

Title	自然学論集 : 文化人類学の観点から
Author(s)	池田, 光穂
Citation	Co*Design 特別号. 2021, 3, p. 1-573
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/83315
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

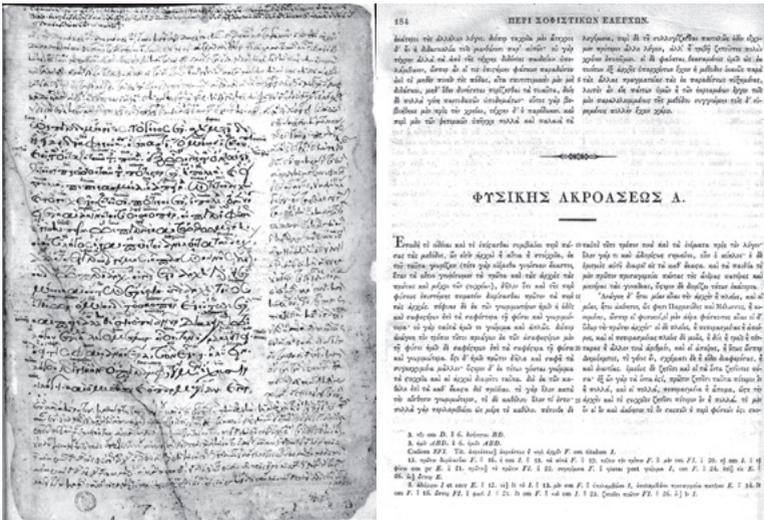
自然学論集

— 文化人類学の観点から —

Anthropology of Natural Science: Homo sapiens and their patterns of culture

池田光穂

Mitsuho IKEDA



[左] *Aristotelis Physicae auscultationes cum scoliis Georgii Pachymerii*, Georgius Pachymeres (1242-1310) は東ローマ帝国末期からオスマン帝国時代のビザンチン・ニカイア生まれの歴史学者。アリストテレス『自然学』のパキメレスによる写本。[右] Immanuel Bekker (1785-1871) 校注による『アリストテレス全集 (*Aristotelis opera*)』の自然学 (*physikēs akroaseōs*) の最初のページ (1831)。今日のアリストテレス全集のテキストはパッカー編集のページと二段組のカラム (a,b) の区分らびにパラグラフ番号をその翻訳のページに併記することが基本表記になっている。この自然学テキストは184ページ a から始まり266ページで終わる。

はじめに

『自然学論集——文化人類学の観点から——』は随分と肩肘張るような表題である。研究員で学問の友である岡野さんからは「アリストテレスの向こうを張られるのですか?」と言われる始末だ。僕としては、そうでもあり、またそうでもない気分である。3つの大学で研究と教育に携わってきたフツの教師なら——普通じゃない!!と野次が飛んできた——誰しもその偉大な学者の大大後輩としてその著作から借りた題の論集を出してみたい——魔が差す!!とまた野次が飛んだ——と思うはずだ。僕の定年退職を1年後に控えて自分なりの紙上退職記念講演をぶっ放してみたいと思ったのだ。それも1時間やそらの時間では済まない朗読すると10時間以上かかる濃厚なコンテンツを残して去りたい。そのような執念にも似た気持ちがムクムクと湧いてきた。それが本書の執筆動機だ。

この本(Co*Design特別号SP3)は、文化人類学の観点から、いわゆる「自然」科学者——とりわけ神経生理学者と生態学者——たち、あるいは外科医たちとのインタビュー、ベタな傍観者として根掘り葉掘り質問攻めにしたり、またエコ・ツーリズムという「自然」のイメージを消費するユニークな観光形態に実際に関わってみたり、両者の間にコミュニケーションができていいのかいないのか分からないが人間と「動物」の関係について考えてみたり、最後は文化によって飼育慣らされていない情動や殺人(あるいはネグレクト)などしばしば我々の意のままにならない「自然」について考えた論考を集めたものである。

文化人類学者にとって自然は厄介な存在である。だが、それは、自然と文化、自然と人文、自然と人間、自然と社会、自然と知、自然と言語など、「自然」はつねに「反自然としての○○」と対照的な配置構造におかれ、西洋哲学思想のなかでは観想の対象そのものである。ロードス島出身のアンドロニコス(ペリパトス派第11代学頭)は、彼の大大先輩たるアリストテレスの著作集をまとめた際に、その順番として自然学(physics)の後(meta)に万物

の原理を探究する第一哲学の著作を配置した。それゆえ、その著作は形而上学 (metaphysics) と呼ばれるようになる。民族学や文化人類学はそれよりも2千年ほど後の、今から1世紀前ぐらいに実証科学と事実に基づく人間文化の解釈学をブリッジする学問——文化の形而上学と名付けることも可能——を教えるものとしてようやく大学のなかで地歩を占めるようになる。自然概念のことを偉そうに批判するが文化批判には擁護を自ら買って出る。それが文化人類学者の悲しいあるいは喜ばしい性 (さが) なのである。

最後に、センター長の仕事をいつも支えてくれる秘書の伊藤洋子さんと、本誌Co*Designの特別号 (SP3) の編集で今回もまた立派に仕事を果たしてくださった岡野彩子研究員、またセンターの研究推進室の仕事をいつも温かく支援して下さる事務部の戸田博さん、大崎修一さん、山田登喜子さん、松下栄子さん、阪本るり子さんに感謝の意を表明します。いつもほんとうにありがとうございます!!

大阪大学COデザインセンター長 池田光穂

目次

第1章 エピクロスの末裔たち	1
1. 自然科学者の生理学／2. 神経生理学と文化人類学／3. 大学制度における神経生理学研究室／4. 場と知識／5. 歴史的事実としての神経生理学とその研究室／6. 動物実験と科学的検証手続き／7. 人間と動物のハイブリッドにおける「配慮」状況	
第2章 ラボラトリーライフ 神経生理学実験室のエスグラフィー	39
はじめに／1. 科学の民族誌とはなにか／2. 先行研究／3. フィールドセッティングに関する覚書／4. 歴史的事実としての神経生理学とその研究室／5. ある科学論文の誕生（執筆：佐藤宏道）／6. ある科学論文の解説（執筆：池田光穂・七五三木聡）／7. 神経科学の文化分析／8. 神経学雑記／附表. 大阪大学附属高次神経研究施設関連小史	
第3章 実験動物にみられる自然の二重性について	199
1. 自然の存在論について／2. 実験動物の必要性／3. 実験室のなかの動物／4. 動物実験の秘義化／5. 実験動物の位相：供犠とマテリアルのあいだ／6. 動物という自然の論証過程／7. 結論	
第4章 フィールド・ライフ 熱帯生態学者のエスノグラフィー	225
1. 問題の所在／2. 調査地および調査の概観／3. 観察／4. 考察／5. ラ・セルバ日記	
第5章 密林のなかの文化生産 コスタリカのエコ・ツーリズム	303
1. 序論／2. エコ・ツアーとエコ・ツーリスト／3. コスタリカのエコ・ツーリズム／4. 〈自然〉の分析／5. 結論	
第6章 イルカと日本人	331
1. 元祖イルカ・ウォッチャーとしての柳田国男／2. イルカの民俗学／3. イルカを捕る／4. イルカの人助け／5. 九州・天草でのイルカ・ウォッチング／6. エコ・ツーリズムとしてのイルカ・ウォッチング／7. イルカと日本人	
第7章 生物多様性概念の社会化	353
1. 研究開始当初の背景／2. 研究の目的／3. 研究の方法／4. 研究成果	

第8章 野生動物とのつきあい方	379
1. はじめに／2. 2つのアプローチ：生態人類学と象徴人類学／3. 動物に対する「思い籠め」／4. ツキノワグマは「抗議活動」をするか？／5. ジュゴンの当事者適格と平和運動／6. メタファーに埋め尽くされる生物多様性概念／7. 結論：「人間の鏡」としての動物	
第9章 ハゲタカの声を聴く	403
1. 怠惰な男とハゲタカ男／2. 2人のイオマンテ儀礼／3. イオマンテの表象／4. 視覚の神経生理学の進歩における「実験動物の貢献」／5. 動物という「自然」の論証過程／6. 観点主義の観点／7. 結論：来るべき人類学にむけて	
第10章 外科医のユートピア	443
1. 問題の所在／2. 手術手技研究会／3. 劇場から工場へ／4. 工場から社会へ／5. 実践共同体と外科手術／6. 外科医のユートピア	
第11章 情動の文化的解釈	463
1. はじめに：情動（感情）に着目することがなぜ重要なのか？／2. 文化と情動／3. 近代情動研究略史／4. デカルトと情動／5. 首狩りという経験とその記述／6. 結論：情熱と冷静	
第12章 子殺しと棄老	509
1. はじめに：人殺しを通じた動物殺しの解明／2. 子殺し／3. 老人遺棄と殺害／4. 民族誌記述の細部へ：アチェにおける子殺し／5. 結論：死の恐ろしさに抗して	
附録 1. 岩間吉也教授資料集	549
(1) おそらく岩間吉也執筆と思われる「附属高次神経研究施設」の記述（大阪大学医学伝習百年史刊行会編『大阪大学医学伝習百年史』大阪大学医学伝習百年記念会、1978年より）および(2) 岩間吉也の生誕65歳を記念して福田淳・林泰正・笠松卓爾が編纂した欧文論文集“From Neurophysiology to Neuroscience”の巻頭の紹介部分。	
附録 2. 自然学断片集（池田光穂ウェブページからの拾遺）	563

凡例ならびに初出情報

- ・本書は、池田光穂の研究業績のうち、自然科学と人文社会科学を架橋する論文やエッセーをまとめたものである。
- ・初出は以下のとおりである（アルファベットは章の序数を示す）。
 1. 「エピクロスの後裔たち：実験動物と研究者の『駆け引き』について」奥野克巳編『人と動物、駆け引きの民族誌』はる書房、2011年、およびEpicurean Children: On interaction and “communication” between experimental animals and laboratory scientists. (Ikeda, Mitsuho and Michael Berthin), Communication-Design, 12, Pp.53-75, March 31, 2015. を加筆修正。
 2. 池田光穂『実験室における社会実践の民族誌的研究』平成18年度-19年度科学研究費補助金（萌芽研究：18650259）研究成果報告書（池田光穂・佐藤宏道・七五三木聡）を加筆修正。
 3. 「自然」の二重性：神経科学の実験室における動物と研究者、『文化人類学』（日本文化人類学会）76(4):474-484、2012年、および「実験動物と神経生理学における『自然』について」秋道智彌編『交錯する世界・自然と文化の脱構築：フィリップ・デスコラとの対話』京都大学学術出版会、2018年を加筆した。
 4. フィールド・ライフー熱帯生態学者たちの微小社会活動に関する調査の概要一、熊本大学文化人類学調査報告、第2号、Pp.97-135、熊本大学文学部文化表象学教室、1998年に新たに「ラ・セルバ日記」を追加し、修正した。
 5. 「コスタリカのエコ・ツーリズム」山下晋司編『移動の民族誌』岩波講座・文化人類学・第7巻、Pp.61-93、1996年、およびEco-Tourism, Exploitation and the Cultural Production of the Natural Environment in Costa Rica. ラテンアメリカ学会研究年報、第18号、Pp.77-104、1998年を加筆修正。
 6. イルカ・ウォッチングと現代社会——エコ・ツーリズム研究ノート、『国際統合の進展のなかの「地域」に関する学際的研究』熊本大学人文社会科学系大学院博士課程設置委員会プロジェクト研究部会編、Pp.497-515、熊本大学文学部・法学部、1996年。
 7. 書き下ろし
 8. 「野生動物とのつきあい方：生物多様性保全におけるツキノワグマとジュゴンの位相」奥野克巳・山口未花子・近藤社秋編『人と動物の人類学』春風社、2012年を加筆修正。
 9. 書き下ろし
 10. 「外科医のユートピア——技術の修練を通してのモラルティの探究」田辺繁治・松田素二編『日常の実践のエスノグラフィ——語り・コミュニティ・アイデンティティ』世界思想社、2002年を加筆修正。
 11. 情動の文化理論にむけて：「感情」のコミュニケーションデザイン入門『Communication-Design』8号、Pp.1-34、2013年を加筆修正。
 12. 初出は「子殺しと棄老：「動物殺し」としての殺人の解釈と理解について」シンジルト・奥野克巳編『動物殺しの民族誌』昭和堂、2016年だが、本章はロングヴァージョンの初期原稿であり、より筆者の主張内容に近いものである。

第1章 エピクロスの末裔たち

——さて、諸部分は感覚的に（われわれの感官にうたえてしらべて）みれば、不明瞭ではないけれども、順序をいい加減にせず、感覚的理解とともに、知的判断を得るために、まず器官的部分（異質部分）を述べ、次に等質部分をのべなければならない（アリストテレス『動物誌』ベッカー版、491a、島崎三郎訳）。

1. 自然科学者の生理学

私は、人間と動物の関係について、基礎生物学から医薬品製造科学まで、近代社会の安心・安全を成り立たせていると思われる動物実験における両者の関係について論じてみる。それについて日本の大学における、主にネコやサルを使って動物実験をおこなう神経科学の研究室を事例にとりあげ検討したい。人間と実験動物のあいだの関係の最大の特徴は、その成果を享受する近代社会を生きる我々は、動物実験についての具体像について何も知らないことである。現在では、「動物の権利保護」を主張する市民運動家——多くの場合その活動はペットを殺処分から救済することである——が市街地の催会場などで劣情を催す写真と文言（キャプション）で実験の非人道（非動物道？）性について世人に訴えるというプロパガンダなどで垣間見ることがある。しかし、彼らが実際に入手している情報そのものが貧困であるために、断片的でかなり偏向的なものになっている。後述するように動物愛護に関する法律やそれに準拠した実験施設の倫理規則等によって動物は密室で管理せざるをえないために、このことは実験反対派の妄想をさらにかき立て、研究者とのディスコミュニケーションの溝は当分埋まりそうにない。

本章で私は「人間と動物は駆け引きをする」という命題についても、十分考慮するつもりである。しかしながら、熱帯雨林の密林における状況と異な

り、動物と人間の関係のように狩る＝狩られるという意味の相互交渉が生起するわけではなく、動物の身体そのものは人間に完全に管理されており、ここでの実験状況とは、動物じしんと、動物を科学する学者が使う装置が織りなすハイブリッド状態と人間との相互作用を意味する。それに加えて、私は人間同士の駆け引きもまた実験動物の民族誌的研究において含まれることも考慮する。なぜなら、人間もまた動物の一種（＝同じ類的存在）であり、動物と機械のハイブリッドと人間との関係以上に、動物の属性をもつ異質な人間同士もまた様々な「駆け引き」¹をするからである。

さて私たちの常識的理解では、自然科学者は（数々の研究倫理上の問題をクリアしつつ）実験動物をモノのように扱い、実験器具を介在してそこから数々の数値という研究資料（データ）を取り出し、それを計算式に当てはめ、分析し、データの振る舞いの予測をたて、さらに仮説検証するという科学上の手続きを繰り返して「科学上の真理」（scientific truth）に到達するという気の長い仕事をしていると考えられている。たしかに、私がある神経生理学の研究室に出入りするようになり、動物の飼育や実験、あるいは出てきたデータの検討とそれにもとづく論文作成、さらには最新の研究動向を収集し、研究チームが集中して行っている極めて狭い領域の実験手法や分析の方法を学ぶための輪読会——「ジャーナルクラブ」と称されていた——に参加するという一連の観察と、折々のインタビューを通して、仰々しい真理探究を肩肘張っておこなっているという心証は受けず、ただ淡々と日常的業務（ルーティンワーク）をこなしているという印象しか受けなかった。しかしながら、仰々しい真理探究者としての自然科学者のイメージは、考えてみれば私たちが子どもの時から、著名な科学者の伝記——『キュリー夫人』や『野口英世』など——の読書を通して、洗脳されてきたものである。実際の自然

1 現代日本社会での自然保護をめぐる人間と動物の「駆け引き」については、第8章において、不在の現前としての動物と人間とのやりとり、すなわち人間がおこなう「シャドーボクシング」であると表現した。シャドーボクシングは、一見虚しい練習過程に思われるが、実戦に際しては不可欠な事前練習でもある。

科学者の生活や人生の現実が、つましいことは、最近よく報道されるようになった日本人ノーベル賞受賞者の日常生活のドキュメンタリーなどによって人口に膾炙されるに至って、このような偏見はかなり軽減されてきているのではなからうか。

私がポパーの科学の反証可能性の議論や、クーンのパラダイム論にある程度は馴染んだとしても、私が彼らの実験室での態度を観察している時に、新しいデータとそれに適合的な理論の登場により古い理論が棄却された話を聞いた時に「ああ、その時に科学的真理が担保されたのだ」という感慨に耽ったこともないし、彼らが同一の認識論的枠組みとしてのパラダイムを共有しており、その知的枠組みが提供するなかで必死に真理探究のゲームをしているようにも見えなかった。つまり、見聞きした科学者の営為について、すでに先行して述べられているような科学論によって大きく常識を覆すような事象に出会ったことはないし、また、絵に描いたような革命的な真理の発見の現場に遭遇したこともなかった。私が調査を始める以前から、今日に到るまで持ち続けている真理探究の物語は、細かい日々の実践のなかで、間違いや失敗をおこさないように細心の努力を積み重ねている通常の姿であり、ありていと言えば「真理は科学者の実践の日常の細部に宿る」とも言うべきものであった。

今日の自然科学者の多くがとる立場、自然主義 (naturalism) のそれ (Descola 2006:8) を持ち続けている私にとって「人間と動物は駆け引きをするという命題」について人類学の研究メンバーから聞かされた時、それはふだんの常識では考えられないこと、つまり、オカルト・ファンタジー以外の何ものでもないように思われた。そもそも駆け引きとは、人間と動物が抜き差しならない関係——例えば喰うものと喰われる関係——におかれた時に、それぞれの相手の行動を読みながら、ある意味で対等な関係や、お互いに相互作用する存在者どうしの関係を表現するものとして扱われているように思われたからである。つまり実験動物を脳の生物学的物質 = 生理性 (biological physicality) の観点から理解する自然主義の考え方からみれば、「人間と動物

の「駆け引き」とは、動物を人間の側に「引き上げること」——なぜなら人間は万物の霊長であるから——あるいは、より客観的に表現すれば「人間として動物を扱い、かつエージェントしてその振る舞い（＝内面の表象）を理解すること」すなわち擬人化（anthropomorphism）——動物の側からみると人間に変身すること²——に他ならないからである。

だからといって自然科学者は、実験動物を完全に物質＝モノとして取り扱っているわけではない。実験動物は（人間との相互作用が不可欠な）飼育と管理が必要であり、また「動物に必要以上の苦痛を与える」ことは研究倫理上禁止されているゆえに、動物に生命倫理上の価値もまた認めている。つまり、実際の実験動物を使って研究をする現場においては「人間と動物の間の関係が完全に切れている」というわけではない。このことは「駆け引き」という用語の定義の変更という作業を伴えば、自然主義という「存在論」や「同一化のモード」（Descola 2006:2, 8）の中にも、その用語と概念を導入することができ、かつ動物実験を伴う自然科学の営為についてこれまでとは異なった、つまり反省的で生産的な新しい解釈をもたらすことができるのではないかと私は考える。人類史において、有史以前の長い間の人間と動物の付き合いのほとんどは、狩猟という「狩る者」と「狩られる者」との関係であり、農耕がはじまってようやく畜力を利用しつつ、また肉や乳あるいは皮革などを提供してくれる家畜化を経験し、近年になってようやく愛玩動物のペットという新たなカテゴリーがその人類史のレパートリーに入った。その中で実験動物は、我々の日常生活ではほとんどお眼にかからないものの、医

2 観点主義（perspectivism）の主張以来、社会人類学の領域では革新的なものとして捉えられているようだが、自然科学や実験主義の批判の伝統では既に指摘されており、著名なものとしての人間の擬鼠（ぎそ）主義（ratomorphism）を言ったアーサー・ケストラーがいる（『機械の中の幽霊』）。もちろん、ケストラーの観点主義は、鼠から見て人間の概念を相対化するという観点主義者のそれではなく、鼠に貶められた人間という、飽くまでもヒューマニズムに立っているところが我々にとって不満になる。

学や薬学あるいは生物学という生命科学の技術と知識という必要不可欠な存在になっている、言わば不在の必需品＝動物という特色があることを述べておきたい。

この不思議な存在について知るためには、参与観察による実験室の民族誌研究が不可欠になる。そのため、まず観察者である人類学者と、被観察者でありまたインタビューや参与観察において「重要な他者」になりうる神経生理学者の、複雑な実態の理解と解明が必要である。本章では、科学という営為に関与する人類学に関する考察(2)、神経生理学の研究室というフィールド(3,4,5)、論文作成に代表される知識の生産(6)、そして、論文の中には表現されない実験者と実験動物の一体感とそれに関わる「自己への配慮」の(7)という4つの諸相について、記述と考察を加えていきたい。

2. 神経生理学と文化人類学

近年の神経生理学は、隣接領域である行動科学の成果を果敢に取り込みながら大きく変貌している。またバイオインフォマティクスの影響を受けながらその実験室における研究者が利用する機材のみならず概念装置もまた大きく変化している。私の研究のもっぱらの関心は「科学が生まれる場所で生起するさまざまな人々の行動」すなわち彼らの社会实践であったが、人間の行動は各人の個々の生き方や倫理が色濃く投影されるものでもある。したがってここで言う社会实践とは、人間（この場合は科学者）の生き方そのものに他ならない。

この研究において、文化人類学者に貼り付けられる古典的なステレオタイプすなわち「文化人類学者は未開社会に出かけてエキゾチックなデータを収集し、その社会に関する記述（＝民族誌）を通して文明社会である我々の社会のあり方への反省材料にする」という社会像にも私は抵抗を感じている。したがって、この人類学者の古典的社会像にも、幾多の人類学者が試みてきたことではあるが、私も自分なりの挑戦をしている。

ここで最初に登場する神経生理学者は、文化人類学者とは生活経験をかなり異にするが、大学という社会的制度のなかにある研究者のコミュニティのメンバーである。また、登場人物たちは、その社会の文化的なパターンを表象するエージェントとして焦点化されていない。人々の動きは、我々の隣人そのものであり、そこにエキゾチズムが入り込む余地はない（あるいは、そのような表象化を拒絶する）。この研究は分節・分業化した同じ社会の同胞についての研究に他ならない。そして、調査が済んだからといって関係が終わりになるような研究でもない。私と研究対象の人たちは、他の文化人類学者の調査と同様に、研究をはじめる前から研究以外のさまざまな人間的な関係を持ち続けており、むしろその延長上にこの研究が構想されてきた。ここでの重要なアイディアは、文化人類学という「他者の生き方に関する科学」が「隣人あるいは自己自身の生き方についての科学」であり、それは無味乾燥な科学ではなく「血の通った」人間主義的な、それゆえにさまざまな誤謬を犯す危険性もある「科学」であることを、その正統的な調査手続きを通して示すことにある。以上のような異端的関わり方と理解にもとづく「現場の読み方」なくしては、この民族誌は著者の意図したようには理解することができない。しかし、そのような読み方を読者に強要する権利を著者（たち）は主張しているわけでもない。科学は仮に現実には存在しないにしても人間の想像が生み出した「自由」な活動だからである。

本研究における「社会实践」とは、どのような実験室状況においても参加者の社会性が投影されるという科学社会学上のテーゼを反映させたものである。この研究の当初の動機は、我が国における実験室の科学研究に関する民族誌調査がほとんど皆無であること、1980年代に華開く欧米の民族誌研究以降の科学論研究の展開、特に1990年代中葉に始まり1998年に終焉したサイエンス・ウォーズ以降（Sokal and Bricmont 1998）の科学論研究の成果を反映した「新しい科学者の社会的イメージ」が、科学者コミュニティと社会との良好な関係が模索される現在において、まさに求められている、という点に集約されている。

その具体的な手続きとは、神経生理学（佐藤 2004a,2004b; Kida et al. 2005; Ozeki et al. 2005）の実験室を対象にして、フィードワークと民族誌の作成をおこなうことである。科学の民族誌研究が欧米で盛んにおこなわれた1980年代以降に人類学者のフィールドのイメージに変化があったように、人類学研究における民族誌の学問的位置づけもまた変化した。この研究では過去20年間の科学論と人類学理論の成果を盛り込んだ形での記述を試みているために、神経生理学の実験室を、ある種の文化的エートス（Bateson 1958）が保持され再生産されるような閉じたコミュニティとしては考えていない。むしろ科学者集団内で流通する知的権威や知識の水準の確立過程には動態的かつ偶発的要素が介入することが経験的研究から指摘されてきた（Latour and Woolgar 1986:75）。この事実を明らかにするためには、よりミクロでダイナミックな行為者の相互作用の研究が必要とされる。

科学者たちの営為を理解するためには、社会文化的場（環境）において彼／彼女らがどのように発話し、考察し、行為しているのかが具体的に明らかにされなければならない。しかしながら我が国における科学とりわけ自然科学の民族誌調査は、2、3の外国人研究者のもの（Traweek 1988; Coleman 1999）を除いて僅少である。我が国の科学論研究の多くは久しく文系の科学史・科学哲学に分類され、社会実証的な文化人類学と接点を持ちにくかったこと、また日本の文化人類学者の多くは海外の異民族研究に勤しみ、本邦の科学者コミュニティに関心をもたなかったために、この研究は等閑視されてきた分野になっている。欧米ではラトゥールやクノール＝セティナらが実験室の民族誌研究の火蓋を切り、エスノメソドロジー研究や社会構築主義の豊富な実証例、同じくラトゥールやカロンらのアクターネットワーク理論等の科学論的成果につながる貢献をしている（Latour and Woolgar 1986; Knorr-Cetina 1981; Callon 1986）。本研究もその先行研究に理論的に多くを負っている。他方、本邦では科学論の平川秀幸（2002）らによる秀逸なレビューはあるものの、本格的な民族誌調査はおこなわれてこなかった。

私自身は1980年頃に約半年間のあいだ脳の代謝生化学研究室において実

験室でラットを中心とした動物実験に従事しつつ、本研究の対象者の一人が所属する神経生理学教室においても、その実験を見学する機会を数度得ている。その後、私は国際医療協力の人類学的研究に従事し、かつ生物多様性や熱帯生態学に関する社会分析の研究業績（池田1998、2000、2002）を重ねている。2005年5月に研究対象者の主催する市民向けの脳神経生理学のD教授の講演会に私が参加して以降、本研究の構想について（人類学者の私と神経生理学者のDさんは）2人は対話を重ねてきた。科学者の営為を理解するためには、彼／彼女らが社会文化的場（環境）においてどのように発話し、考察し、行為しているのかが具体的に明らかにされなければならないというのがその時点での合意であり、現在にいたるまで、この対話的關係は続いている。

3. 大学制度における神経生理学研究室

研究対象になった神経生理学研究室は日本の国立大学にある施設である。この研究室は、教授、准教授、助教と博士号取得後の常勤職ではない研究員（ポストドクターから「ポストドク」と言われる）、所属する大学院生からなる。このような研究室の規模は、制度的にはかつて通称「小講座」と呼ばれる成員編制に相当するが、これを規定していた文部科学省省令の大学院設置基準が2006年度末に廃止された。しかしながら、この研究室はその旧制度の呼称慣習にもとづき「〇〇研」（〇〇には教授の姓が入る）と呼ばれている。この研究室は、1995年当時、それまでこの大学の医学部の医学研究教育センターの講師から同じ大学の学内教育組織の教授（以下文脈に応じ、D教授あるいはDさんと呼ぶ）に就任した時にはじまる³。調査当時の准教授（N准教授あ

3 この論文(章)に登場する一部の研究者の氏名は匿名のイニシャルで表現しているが、個別の研究テーマなどを学術情報データベースなどで照合することで、彼らの固有名と容易に連結することができる。しかしこの学術的なナラティブが他の匿名で存在する多くの研究者たちの経験と共有することの意義を勘案し、これまでの人類学の学術上の慣行とあわせて、実名をあげることの意義のある人物を除

るいはNさん)はその前年に教授の赴任した組織に助手として先に就任しており、当時の助教(A助教あるいはAさん)とともに研究室の常勤スタッフとして働いている。この研究室発足の10年後、すなわち大学院設置基準が廃止された2006年度末にこの学内教育組織は廃止され、この研究の構成メンバーとともに医学大学院に配属替えになり、この研究室は大学院の認知行動科学研究室と名称変更されている。2008年4月1日現在この3人のスタッフを含めて、1名のポストドク研究員ならびにD教授が兼任する2つの大学院研究科からそれぞれ2名が配属され、4名の大学院生がいる(なお他の研究室と同様ジェンダーバランスは男性のほうに偏っており調査開始当時8名スタッフのうち女性は1名であった)。

2007(平成19)年度よりこれまで研究教育の補佐の職級であった「助手」は、大学教育に正式に従事することができるようになった「助教」と、研究教育の補佐業務に従事する「助手(新助手)」に振り分けられることになった。この時期に同時に「助教授」の名称が「准教授」と変わった。日本学術振興会(学振)は日本最大の科学研究費補助金(科研費)を交付する文部科学省所掌の政府系特殊法人である。学振による有給の研究員制度には博士課程を修了したポストドクター研究員(PD)と、博士課程あるいは博士課程(後期)に人件費と研究費が支給されるドクターコース研究員(DC)がある。この認知行動科学研究室は、医学の研究科とは別の基礎生命科学の研究科との協力講座の関係を提携しているために、この大学の連合大学院のひとつであるこの研究科の大学院生を受け入れることができる。基礎生命科学の研究科は修士課程(修学期間2年)相当のものを博士課程前期とし、博士課程(修学期間3年)相当のものを博士課程後期と呼んでいる。医学の研究科の大学院生のうち医学士(修学期間6年の医師免許取得のコース)の卒業生は、修士取得と同等レベルのものと判断されて、博士課程(ただし修学期間4年)への入学を許可されている。

いては、それらを匿名化している。

輪読会とは、研究に関連する学術雑誌論文を読解しその要約を発表し、批評的コメントを交換しながら研究上のアイデアを学習してゆく定期的なセミナー形式の集まりであるが、冒頭に述べたように「ジャーナルクラブ」と研究室では呼び習わしている。この研究では当時毎週金曜日の午後5時（後に土曜日の午前10時）から開催された。大学院生の正式メンバーは授業単位として認定され、また学会発表の予行演習の機会にも使われるので、研究室の学術活動にとっては重要なイベントである。調査研究時、研究室では、学部生向けの輪読会——2007年はRobert Snowdenらの*Basic Vision*, Oxford UP, 2006が読まれていた——が水曜の6時から開催されていた。学術セミナーは、内外の研究者がおこなう学術講演会で、招待した研究室が主催して関連する教室や研究者——視覚の神経生理学関連の研究室や近隣の大学の研究者など——に広報される。著名研究者の場合は多数の参加があるが、同時に懇親会などが催されるので、関連研究者にとって「刺激ある」情報交換の場になる。

この研究室の正式な構成メンバーと活動は以上であるが、準構成員のような存在がいる。例えば、工学部の学部生2年生のMさんは、この大学に入学した志望動機そのものが人工視覚のデバイスの開発にあり、そのための基礎を学ぶために、この研究室に出入りするようになっていた。学生や大学院生が研究室に出入りするようになるルートは、研究室に属する教員がおこなう授業、ジャーナルクラブ＝輪読会、および不定期におこなわれる学術セミナーなどで「一本釣り」されたり、また大学外からは教員の論文や学術発表などの機会に触れ「直接飛び込んで」きたりした学生などである。研究室にとってはリクルートの現場になり、また当該研究室の研究内容に関心のある学生や院生には、将来のメンター（指導教官）になる可能性のある人に関する情報収集のよい機会になるこれらの勉強会の社会的意味は重要である。実際にこの研究室でも、このような経験をもつ人がいる。当時のスタッフである助教は、別の国立大学の大学院生の時からこの研究室に出入りし、ポストドクは学部の4年生時から、当時の大学院生のLさんは同学部の2年生からこの研究

室の行事にかかわってきた。2008年に入学したOさんは先に述べたMさんと同様、学部の1年生の時からこの研究室に関わっている。集中的な調査の後でのフォローアップをすると、その後、ポスドクは国内の基礎研究機関への「武者修行」に出かけ、修士課程終了後に製薬会社などの専門職に就職したり、外国からの留学生が研究に加わったりと、教員以外のスタッフは多様に入れ替わっていた。

準構成員になる最初のステップはジャーナルクラブへの出入りであるが、より重要なことは、この研究室の論文生産にとって最も重要なイベントである、動物実験に立ち会うことである。この研究室の教員メンバーは通常時には大学の授業担当があり、学期の期間は十分に実験に専念することができない。動物実験は、動物に行動訓練などをさせて、慢性的に繰り返しおこなうものと、一定の処置をおこなった後に麻酔下のもとで動物から電気記録を集中的に収集する急性的なものがある。急性実験は、実験の手続きに入ると昼夜を問わず連続して実験データの収集をおこなう必要があるため、まとまった時間が必要になる。したがって、春（その期間にできる大型連休を含む）、夏、冬のまとまった休暇の時期がこの研究室にとっての「データのかきいれ時」になる。このような実験に立ち会う経験は、その後のジャーナルクラブでの論文の読解にとって大いに役立ち、また研究室の活動に「参加している意識」を高めることに大いに貢献することは言うまでもない。

このようなこの研究室の有りさまは、まさにレイブとウエンガー（1993 [1991]）の言う実践コミュニティ（community of practice）そのものである。実践コミュニティとは、徒弟制にもとづく伝統的職場、近代社会制度としての職場や学校などでみられる、集団への参与を通して知識と技巧の修得——これを状況的学習（situated Learning）と呼ぶ——が可能になる社会的実践がくりひろげられる場のことである。状況的学習において、実践コミュニティに参加することを通して学ばれる知識と技能の初期のプロセスのことを、正統的周辺参加（Legitimate Peripheral Participation, LPP）という。実践コミュニティへの参加は、状況的学習の深度により LPP から十全参加（full

participation)に移行すると、モデル化されている。すなわち状況的学習とは、外部表象化された知識や技能を学習者の内部に取り込むというメタファーで語ったり理解したりすることのできる学習である。

4. 場と知識

私は、この研究室のD教授が学んだ大学院の課程の同じ同窓であり旧来の友人である。研究期間中から2011年6月25日当時⁴にいたるまで我々の同じ職場である大学には同学年の同窓生の教授⁴は存在しなかった。私が本研究の構想を披瀝した際に、D教授は私の研究の趣旨について容易に理解してくれ、かつ共同研究者として承諾し教室での自由な調査を保証してくれた。このことは他のリサーチデザインのもとでの実験室の民族誌的研究とは異なるユニークさがあった。他のタイプの入り方とは異なる研究には、それぞれ利点と欠点があるように思われる。まず利点としては、研究者と研究対象のラポール（信頼性構築）の大きさである。従来、研究の公開性や透明性が重要とは言われているものの、制約された時間と資金のもとで効率よく実験に励もうとする自然科学の研究の現場では、文化人類学というよそ者がその実験の内容に介在することは、その研究の効率性を下げるために一般的に好まれない。あるいは、足手まといにならなくても、直接の研究成果にはむすび付かない人類学者の介入は、迷惑がられることはあっても歓迎されることはないだろう。他人の生活に闖入し根掘り葉掘り聞き倒す文化人類学者は、共同体のメンバーにとって必ずしも嫌悪されるわけではないが好奇の眼で見られると同時に不審がられる。それらを払拭して調査者と被調査者の関係を超えたもの——例えば、親友——になるには、ただひたすら時と付き合いを重ねる必要がある。私が以前コスタリカの熱帯研究機関（OTS）で生態学者を調査した時には、非常に奇異な関心を持たれるか、完全に無視されるかのどち

4 この大学全体の教授の数は884名、准教授は806名であった(2010年5月10日現在)。

らかであった（池田 1998）。

このように述べれば、ラポールのとれた研究者との文化人類学的共同研究がもつ欠陥について想像することはそれほど困難ではない。それは私と共同研究者のこの教授との利害が衝突しないために、調査者じしんの我田引水的な研究になり、文化人類学的研究らしいとしばしば言われる対象との「客観的距離」を取ることに失敗するのではないかということである。利害の衝突がないと言っても私が調査データを得る「片利共生」——異なる生物の共生のパターンで、片方の生物にとって生存に有利になるが、他方には害を与えない程度の共生の様式——というものである。もちろん対象への深いラポールや被調査者への共感を持つことと、科学的客観性が保てなくなるという主張は、文化人類学の領域ではそれほど問題視されてはいない。また、客観性の確保と研究対象への共感がトレードオフになるという主張もそれほど根拠をもたない——文化人類学で伝統的に主張されてきたのは、むしろ客観性の確保と研究対象への「偏見や予断」がトレードオフの関係になるという経験的事実である。

以上のことを踏まえてもし仮に、研究対象となる被調査者との共同研究をおこなうことのメリットとデメリットを秤にかければ、私はメリットのほうが大いに貢献するはずだと思う。日本の自然科学の現場を対象にした参与観察にもとづくような研究はいくつかあるが（Traweek 1988; Coleman 1999）、それらの研究上の問題は何らかの形——たとえばリフレキシブに自分たちの姿を客体化すること——を通して研究の結果が、調査された当事者の自己意識の変革に繋がることできたかということである。これらの研究は、いまだ比較文化論的資料のレベルに終わっている。ただし、その問題は研究成果に内在するものではなく、その成果をどのように被調査者の社会的プレゼンスを高めるだけではなく、どのような形で研究者の生き方の改善に繋がっていくのか、また調査者が被調査者と社会の一般の人々とのどのようなコミュニケーションデザインを提案していくのかという次世代の科学論の社会貢献の新しいモードへと——マイケル・ギボンズ（1997）に倣って科学研究を観想

の対象にする科学論もまた「モード2」にシフトアップすることへと——議論を踏み出していないことが挙げられる。「モード2」の研究とは、従来型の研究対象を客体化し観想の対象とし論文生産をはじめとして学問の世界にのみ関わることを「モード1」とすれば、成果の社会的還元や、研究成果を通じた社会的関与とりわけ政策的関与など、研究の倫理や実践性を意識した科学的営為を想定したもののことである。

それでは、本研究のフィールドになったこの研究室ではいったいどのような実験と研究がおこなわれているのか。この研究室4つのプロジェクトは当時次のようなものであった。

1. 一次視覚野の刺激特徴抽出性とその形成メカニズム：大脳皮質一次視覚野の特徴選択性がどのように形成されているのかについて調べていたこと。これには、ヒューベルとウィーゼル、ならびにリビングストンのモデルに方位コラムを修正したオリジナルの作図（チャート）行為が含まれる（福田と佐藤 2002:198）。
2. 一次視覚野ニューロン活動の刺激文脈依存的調節：視野全体の情報が局所視覚情報処理にどのような影響を及ぼすのか、どのような神経ネットワークが関与しているのかについて調べていたこと（福田と佐藤 2002:218-227）。
3. ボトムアップとトップダウン情報処理：視覚情報処理において、網膜から大脳皮質に向かう順行性の情報処理と、大脳皮質から視床に向かう逆行性の情報処理の役割について調べていたこと。
4. 体性感覚野の情報表現とそのメカニズム：体性感覚野の情報表現について、視覚野との比較も行いながら検討していたこと。

ラトゥールとウールガーの研究（Latour and Woolgar 1986:52-53）に登場する内分泌学の研究室同様、神経生理学の研究もまた文献の読解（研究者はさらに投稿のための論文の執筆）に多くの時間と労力が割かれている。教室の指導にあたる教員は、自分の論文の執筆の他に、研究員や大学院生さらには同僚の論文へのコメントや加筆修正も求められることになる。

この研究室における社会実践は、他の大学の研究室と同様、1. 教育、2. 研究、3. 管理、という3つの業務がある。これらの活動の区分は、これまでの大学における教員の仕事の分類と同じように思える。すなわちこの教員の三分類に4. 社会連携（社会学連携や産官学連携など）を加えれば、現代の大学教員が行うことが期待されている業務の4分類ができあがる。

しかしながら、研究室を動かし研究と教育をおこなってゆく、先の三分類の中身は必ずしも完全に切り離せるものではない。例えば、若手の研究員や大学院生を国際学会で発表させるために、発表論文を投稿するための事前の校閲やコメントなどは、外面的には教育活動そのものである。しかしながら、論文を共著で発表する神経生理学のようなこの研究室では、このような事前校閲やコメントを行うことは、研究の公開への直接的な活動の一部であるし、また、大学の管理当局からの研究教育指導という観点からは、研究の管理という学内の行政的な業務のひとつにもなっている。また、実験動物を購入し、維持し、それを実験に供することは純然たる管理のように見えるが、実験動物のケアに熟達することは、研究データを効率よく得ることに繋がる。あるいは、飼育、実験、データ整理、論文執筆、研究成果報告という一連の流れの最初の重要な活動になり、若い研究者をそのような環境に慣らしてゆくのは、大変重要な教育となる。

5. 歴史的事実としての神経生理学とその研究室

トーマス・クーン（1971）の指摘によればノーマルサイエンスの内部において、それぞれの研究者はパズル解きに専念する。またノーマルサイエンス内の科学者がおこなうパズル解きに関する科学的方法論は、それぞれの科学者集団が実験室内で継承すると思われる「流派」のそれに依拠すると思われる。したがってこの歴史社会的展開に沿えば、パズル解きの技法は歴史的に継承されてゆくはずである。また、そのパズル解きに関する個々の課題を提供するより大きなパラダイム——本研究課題では「視覚に関する神経生理

学」がそれに相当する——の内部で共有されている科学上の革新（刷新）たる理論の新たな展開は、それぞれのパズル解きの技法にさまざまな影響を与えるだろう。

それゆえ神経生理学の実験室は、歴史的継承性という性格を有することになる。そのような歴史的事実、個々の研究者の学問的成長——場合によっては人間の成長をも含む——の中で具現化される。本研究の共同研究者であり、かつまた研究対象であるD教授——私は長年来彼をさん付けなしの姓名でそのまま呼ぶ——という研究者もまた、ボーヴォワール『第二の性』の響みに倣えば、最初から神経生理学者なのではなく、学問的修練の過程のなかで神経生理学者になってきたのである。そして「科学の進歩」を担う歴史的主体も、一個人が成し遂げる科学的発見から成り立つという西洋近代の主体主義から自由になれば、近年の科学社会学あるいは実験室の民族誌研究が明らかにしたように、研究室（ラボ）という小集団、学派（school）と呼ばれる目的意識を共有した研究者の集団、さらには学界そのものが、ひとつの大きな研究主体⁵となりえるだろう。

私は、視覚を中心とした研究テーマを追究する神経生理学者であるD教授を育てた主たる場所は、1961年から1987年まで続いた大阪大学医学部附属高次神経研究施設という研究施設であり、そこで視覚の神経生理学を研究教育した指導教官（メンター）を含む研究スタッフとその関係者が織りなす社会空間であったと考える。神経生理学者は、メンターのもとで、実験動物の飼育について習得し、実験方法について学び、共著者として論文の書き方について学び、ジャーナルクラブ（抄読会）において関連する研究者の方法論について知りかつまた理論上の修練を重ねるからである。実験室での新参者は、実践コミュニティへの参加の様式である正統的周辺参加（LPP）の形式をとりながら、やがて中核メンバーとなり十全参加がおこなえるようになる。

以下の説明は、おそらく岩間吉也（いわま・きつや、1919 - 2010）の執筆に

5 人類学的には、下位集団や法人(corporate body)の研究の系譜との関連性を示唆する。

なるとされる『大阪大学医学伝習史（基礎講座・研究施設編）』（1978:289-294）の記述、笠松卓爾（Kasamatsu 1985）による岩間教授記念文集“From Neurophysiology to Neuroscience”の序文（本書附録1）、Dさんへの私のインタビュー、ワシントン大学ナイジェル・ドゥ教授の受賞に関する研究者紹介（The 1994 Friedenwald Award Winner）から、本章にとって最低限の情報を収集し、再構成かつ要約したものである。

大阪大学では1953年頃から脳研究に関する研究所の設置の要望を文部省（当時）に対しておこなっていた。この要望の実質的推進者は解剖学第三講座教授の黒津敏行であった。研究施設は1961年になってようやく認められ、黒津教授がその定年1年前に、医学部附属高次神経研究施設の施設長ならびに同研究施設神経生理学部の教授に就任した。62年の黒津教授の退官に伴い2代目の教授に就任したのが当時金沢大学の岩間吉也である。岩間は1919年生まれで1954年には35歳で金沢大学の教授に就任していた。彼は東北帝国大学医学部出身であり、東北時代の岩間のメンターは、生理学第二講座教授であった本川弘一（もとかわ・こういち、1903-1971）であった。岩間が大阪大学を定年退官したときに、恩師の本川先生ついて次のように述べている。

「本川先生は教室のなかでは歯切れのよい限られた言葉で複雑なことを説明する言語能力に卓越されており、それが当時の学生たちを魅了した。先生はいつも私たちに現在研究中の新しいアイデアについて話してくださった。先生の実験室では若い研究者を元気づけるような魅力に溢れていた。本川先生は簡潔なこと（simplicity）をたいへん好まれていた」（Kasamatsu 1985:i）。

岩間は金沢大学時代に睡眠に関する脳波研究をおこなっていたが、大阪大学に赴任するようになるころから、ネコの賦活睡眠について埋め込み電極技法による、外側膝状体シナプス前抑制の研究に着手することになった。外側膝状体は、網膜から視交叉を経て最初に視神経の投射を受ける部位であり、

大脳視覚野への中継部位でもある。そのため岩間研究室は、外側膝状体を中心とした脳内の神経経路とくに視覚野などとの関係についての神経生理学研究がおこなわれるようになる。

この研究室のD教授が大学院医学研究科修士課程の院生として入学するのは1980年で、岩間教授が61歳の時である。彼は東京の私立大学の文学部心理学専攻を卒業し、神経生理学の岩間教授の門を叩いたのである。当時、中国地方の国立大学医学部を卒業し、麻酔科医として研修を終えた後に助手として採用されていたYさんが、大学院生時代の面倒をみるシニア研究者となった。YさんとDさんは、日本生理学会の英文誌にラットの上丘 (superior colliculus) での記録をとった研究を出版 (Jpn J Physiol 1982;32(6):1011-4) する。これは共著ではあるが、はじめてDさんの名が英文学術誌に掲載された論文である。

Dさんは岩間の定年退官の前年に、岩間教授の前の職場であり関係のあった金沢大学医学部の助手に就任することになる。Dさんはその2年後の1984年に再び大阪大学の高次研の助手として戻ってくることになる。この時、岩間教授の後を継いでいたのが、Xさんである。Xさんは1987年の高次研の廃止ならびにそれを継承したバイオメディカル教育研究センター高次神経医学部門の教授として2005年まで務めた。Xさんはその後、日本で有数の著名な研究所の研究ユニット長として2011年5月当時まで至っている。高次研が1987年に廃止された時、Dさんは米国ミズーリー州セントルイスにあるワシントン大学の著名な視覚生理学者ナイジェル・ドゥ (Nigel Daw) 教授の研究室に3年間留学する。

ドゥは1933年ロンドンに生まれ、ケンブリッジ大学トリニティカレッジにおいて1956年に学士を、1961年に修士号をともに数学で取得している。1958年から63年までポラロイドの研究所で研究員として過ごした。ポラロイドには視覚研究者のE.H.Landが在籍していた。Landは共同研究者のEdward E.MacNichol, Jr.とともに、ドゥをウッズ・ホールのMBLすなわち海洋生物実験室 (Marine Biological Laboratory) で研究に従事させた。ここで彼らは

金魚の網膜神経節の研究をはじめるのであるが、ドゥは実験室にやってきたときには、その研究に関する完璧な文献リストを用意しており、彼は金属の微小電極を用いて刺激応答から金魚の色覚に関する神経節の配列について発見したいと述べて、Land らを驚かせたという。ドゥは1962年にワシントン大学に就職し1992年にエール大学に転職するまで30年間在職することになる。ドゥの研究関心は、網膜神経節が色とパターンをどのように情報処理をおこなうのかということであり、ネコ、ウサギおよびサルをつかって実験をおこなった。この間1967年に生物物理学のPh.Dをジョンズ・ホプキンス大学で取得後、1967年から69年までハーバード大学でポスドクの資格で研究をおこなう。ハーバード大学は言うまでもなく1981年にノーベル医学・生理学賞を受賞することになるデイビッド・ヒューベルとトルステン・ウィーゼルの視覚生理学研究の牙城であった。ドゥは、A.L. Pearlman と共同して哺乳動物の視覚システムの学習機会の研究をおこなったが、有名なものは、色覚がないといわれていたネコに関する研究であった。彼によると、反対色とよばれる色の組み合わせの合成による色覚理論を外側膝状体の細胞で証明することに成功し、訓練したネコがそれを利用して色を区別していることを発見した。70年以降のワシントン大学時代のドゥは、一方向に光のパターンが動く環境に育てられた動物の視覚比較や、さまざまな発達段階で眼球を摘出したものとの比較研究に従事することになる。

Dさんはワシントン大学のドゥ教授のそのような研究室の門を叩き、視覚の神経生理学者としての修練を2年間国外で積むことになる。この年(1987)の7月にDさんは大阪大学から医学博士号を取得しているため、ワシントン大学での彼の受け入れ身分はポスドク研究員であった。Dさんは1989年にX教授が主宰する医学研究教育センターの高次神経医学部門に戻り、翌90年に同じ職場で講師に昇進した(34歳)。他方、1992年ドゥ教授は、古巣のワシントン大学からエール大学医学校の眼科学と視覚科学学科に転職する。D教授の研究室のN准教授は、エール大学のドゥ研究室を訪問し短期の実験をおこなうが、それはドゥ教授の着任の9年後のことであった。Nさんは1994年

関東地方の国立大学大学院医学研究科を修了し医学博士号を取得するが、同年、当時の職場の改組前の組織に助手として就職する。Nさんは教育学部出身で、さらに別の国立大学大学院修士課程に進学し、スポーツ科学を修了した柔道家でもある。母校の医学研究科に戻り医学博士号を取得するが、その当時の専門は筋肉および骨系の生理学研究であった。

Nさんがこの大学にやってきた翌年に、Dさんが教授として就任した。2人の属する研究室は、教員が外部から選考される場合には、医学部がその人材——「人事ポスト」という——を募集する決まりになっていた。この時に初めてDさんはNさんの上司になったのである。Dさんが就任した翌1996年にNさんは講師に昇進した。D教授とN講師の新しいコンビの結成は、Nさんの研究テーマを視覚の神経生理学への転向を生み、その3年後にはNさんの主著でDさんが共著の論文（*J. Neurosci.*, 1999 19(22):10154.）が公刊されている。

Dさんは1995年に現在の職場の保健体育部という新天地に赴任し、また部下であるNさんの専門も異なることから、これまでの実験のインフラストラクチャーがあった環境から、彼自身のまさに一国一城の研究室づくりのための更地に降り立ったことは想像に難くない。D教授の以前の職場での経験の遺産を継承していると思われる論文が彼の赴任後の2年間のあいだに公刊されたものの、1997年と98年の2年間は論文の生産が停滞している。もちろん論文の生産が停滞する理由には、投稿を行うことが困難になった以外に、査読から採択までのプロセスがスムーズにいかないことも考えられるが、この研究室のその後の論文生産性のペースから推測するに、この空白は、研究室をゼロベースから立ち上げる準備期間であったと考えるほうが妥当である。他方、この時期は国立大学全体にとっても大学院の重点化——旧帝大や研究中心の国立大学などが教員の帰属組織を学部から大学院研究科に移行させること——がはじまった時期で、大学間あるいは大学内での組織間の権力格差が生まれる原因となった。この大学では1997年に医学部は医学研究科になり、翌年に保健学専攻を取り込んで医学系研究科に改組された。Dさんが配

属された組織は大学院重点化の7年後の2005年に組織としてはリストラされて、その一部であるこの研究室は医学系研究科に組み込まれることになる。

新生のこの研究室が創設期の産みの苦しみを脱してようやく安定期に入るのが2001年である。この年の2月に、Dさんが留学時代に学恩のあるナイジェル・ドゥ教授(エール大学医学校)が短期間ではあるが来日した。この研究室においてもドゥ教授はセミナーをおこなった。このことが契機になり、同年7月にNさんがドゥ教授のもとで研究論文がうまれる実験をおこなった。私はNさんの著述になるある1本の論文が生まれるにいたるまでの学術的な系譜関係の概略について説明した。ここで私が強調したいことは次のようなことである。研究者や研究者の研究(=実験)の質を保証するものと言われている論文のインキュベーター(孵卵器)は、研究室(=実験室)にある。Nさんという研究者がある論文を作成するルーツを遡っていくと、Dさんのメンターであった岩間先生が、70年以上前に東北大学で日本における神経生理学の創始者の一人である本川先生の講義に感動するところまで遡れるということなのである。もちろん、本川先生や岩間先生はNさん論文の直接のルーツとは言い難い。にもかかわらず、歴史的事実としての神経生理学とその実験室が、時空間をこえて発展継承するというビジョンを心に抱くものは、そのような偶然の繋がりの中に歴史の必然性を見るものなのである。

6. 動物実験と科学的検証手続き

本研究が対象にする視覚情報の脳の神経学的処理機構というテーマについての門外漢ならびに動物実験における「人間と動物のあいだの駆け引き」について議論をてっとり早く知りたい読者にとっては、ここまでの記述は苦痛を強いるものであったかもしれない。しかしながら実験動物への取り扱い、明らかにしたい科学的検証手続きと地続きであり、その手続きは人間の福利に貢献するという目的のために、ある種の公正な手続きを踏めば、動物実験という手段が正当化されているという現在の科学の状況を理解し、納得

するためには、これまで述べてきた論述は必要かつ不可欠であると私は信じる。以下の論述では、実験動物と言うときには、ほ乳類でとりわけ視覚情報処理においては霊長類と同様に優れていると言われ、かつその知見が豊富に蓄積されているネコを中心に話をすすめる。動物実験が正当化されるのは、最終的にその神経的生理基盤（neurological physicality）は人間と同様と考えられ、人間への臨床応用、すなわち視覚情報処理に関する正常と異常なプロセスの類似点と相違点を明らかにし、さまざまな視覚の問題を抱える人たちの治療やリハビリテーションに役立てようと目論まれているということである。この目論見を理解できないと、動物実験は対象（object）に苦痛を与えるゆえにすべて全廃すべきであるという過激な動物の権利擁護派（radical animal rights activists）の主張への人びとの盲信に途を拓くことになる。もちろん私として動物に命を全うする権利が全くないと主張しているわけではない。しかしながら、それを認めるためには、動物と人間が「駆け引き」する存在を保証するための共通の内面性（interiority）やマルクスの言う〈交通〉すなわちコミュニケーションのありようについての詳細な説明と得られたデータの洗練した解釈が必要だと私は考えるものである。

2機のジェット機の突入により、ニューヨークの貿易センターの双子のタワーが崩落した2001年9月11日に、そのグラウンド・ゼロの地点からおおよそ110キロ北東にある大学においてNさんは2003年に公刊されることになる論文「サイクリック AMP 依存プロテインキナーゼの阻害作用はネコの視覚皮質における逆眼球優位を防ぐことができない」に結実することになる動物実験をおこなっていた（Shimegi 2003）。先に述べたように開頭手術をおこない最終的に安楽死させるまでの実験データを取り続ける急性実験においては、神経細胞（ニューロン）の記録やそれを取るためにさまざまな化学的あるいは電気的刺激操作を、複数あるニューロンの性質に応じてあれこれ試しながら試行錯誤を繰り返すために、実験者は実質的に不眠不休の態勢にならざるを得ない。Nさんは9.11テロ事件が起こる前から実験を開始していたからである。動物実験は、全身麻酔をかけるために人工呼吸管理が必要であり、か

つ視覚情報処理のデータを神経細胞から採集するために、動物の眼は開眼させておき、かつ「意識」状態は「覚醒」——麻醉がかかり動物に痛みはないが同時に意識はあるというポイントは操作的にその都度定義される——でなければならないという手の込んだことが試みられる。急性実験でも慢性実験であっても実験動物は最終的に安楽死させられて、解剖に付され、また実験データの解剖学的根拠と照合させられるために遺体および遺体の一部は丁寧に扱われる。また実験動物は、その生物学的に均質であることが求められるために、(ペットショップで売られるよりも) 遥かに高価であり、病気などに罹らないように栄養学的に管理され、また檻(ケージ)で飼うことにもなうストレスなどの悪影響が出ていないか詳細にチェックされる。また、実験の前に薬を投与し、あるいは障害を人工的に作る手術が行われることがあるが、確実に手術後に障害が発生しているかどうかを、行動的に観察するなど生理学実験の前に行動観察などが組み込まれることがある。

これらのことを要約すると、実験動物は実験者によって詳細に監視、観察されるだけでなく、条件が統制された理想的で良質な実験に供するために、最新の注意を払って配慮(ケア)されているということである。この動物への配慮への実験者ののめり込みは、さまざまなインタビューや談話あるいはその他の記録から推測するに非常にデリケートなものであり、その観点から見ると、逆に我々がペットに対しておこなっているいわゆる愛玩行為というものがいかに飼い主の気まぐれと人間中心主義に基づいたいい加減なものであるかをいやおうなく知らされる。例えば人間の外科手術でも実施するかのような丁寧な管理がおこなわれる。NさんとDさんの共同研究者であるFさんが、最初にネコの実験前の手術に立ち会った時のDさんによる記述である。

「動物⁶は全身麻酔し、人工呼吸下で手術する。心電図、血液の酸素飽和度、

6 この動物は仔ネコを使ったものである。言うまでもなく仔ネコは成獣よりも「デリケート」であり、またネコよりもサルの方が「デリケート」である。Nさんは「ネコはサルよりもタフだ」と表現した。

呼気中の炭酸ガス濃度、体温、呼吸数などが常にモニターされている。今回手術を担当したFはおそらく周到で、慎重に作業を進める。手術室は無菌手術を行うために極めて厳格に手順が決められており、気が遠くなるようなステップを踏んで手術を進める。Nは（やがて）自らこの手術を行うようになるのだが、これまでラットの実験ばかりやってきた彼（=Nさん：引用者）にとって、いきなり見せられたこの手術を直ちに覚えることはできなかった⁷。

彼らが直面していた問題は次のようなものである。脳には、ある部位に機能的障害が起きたときに、別の箇所がそれを補うように機能を回復する。このような代償的な回復機能は、脳が神経回路のネットワークを形づくっており、別の箇所が傷害のおきた箇所の機能を肩代わりするようなメカニズムが働いている。つまり、神経系がその後の状況の変化に応じて、別の情報処理システムをつくりあげるとのことである。これを可能にするのは、よく使われる回路の効率性を高め、使われないあるいは使えない回路の効率性を下げるといふ現象によるものである。これを脳の可塑性（plasticity）と呼ぶ。この現象がよくみられるのが、発達期の脳であり、興奮性伝達物質と言われているグルタミン酸と結合する NMDA 受容体と呼ばれるグルタミン酸受容体の働きが重要とされている。NMDA とは、N-methyl-D-aspartate の略号であり、受容体の名前は、この受容体が NMDA と高い親和性（結合しやすい性質）を示すことに由来する。NMDA 受容体は、シナプス接合部にあり、グルタミン酸と結合すると、興奮性の膜電位応答とともに、ニューロン内にカルシウムイオンが流入し、それが契機となって細胞内の酵素系——プロテインキナーゼ A（Protein kinase A, PKA）もそのひとつ——が活性化され、化学反

7 池田光穂編『実験室における社会実践の民族誌学研究』p.48、大阪大学コミュニケーションデザイン・センター、2008年より、固有名を匿名化して引用した。本文献は大阪大学総合図書館に所蔵（361.6/IKE, 登録番号 10301308697）されている（本書第2章）。

応を引き起こす。したがって、この細胞内の酵素系の阻害剤のひとつである PKA と、ニューロン活動を一定の期間不活性化させるムシモールという薬剤を、微小ポンプによって直接、可塑性に関与するニューロンのまわりに注入し、ニューロンの活動および典型的な可塑性を示す神経回路の発達を見よとするものである。そこで、彼らが焦点をあてたのが（ムシモール投与下で起こる現象だと言われている）逆眼優位シフトが、PKA で起こるかどうかを検証するものだった。

これがなぜ彼らの関心と呼んだのかというと、先に触れた脳の可塑性に関する理論的説明としてカナダの心理学者ドナルド・ヘップ (Donald O. Hebb, 1904-1985) が提唱したヘップ法則という仮説の検証と、この仮説では説明できない現象を修正したかたちで説明するコバリアンス (covariance, 共分散) があるという背景知識を理解することが必要となる。ヘップの法則は、ある一定の刺激が来た場合にのみシナプスの可塑性ができる (協同性)、特定のシナプスにのみ可塑性がみられ関係のないものに可塑性は生じない (入力特異性) および、弱い刺激でも他の刺激の助けをかりて可塑性を生じる (連合性) の3つの特性で脳の可塑性を説明するものである。ヘップの法則に修正を加えたのがコバリアンスで、これはシナプスの強化は、あるニューロンがシナプスを介して次のニューロンを刺激できるかどうかにかかっており、そのことは強化刺激がつづくことと可塑性には関連性があるという説明である。もちろん彼らの関心は、仮説のままの理論的予測を実証することで法則やその修正仮説の正しさを証明することにあるわけではない。視覚の情報処理に関する脳の可塑性の現象における逆眼優位シフトに関するより具体的な分子メカニズムを解明することにある。

彼らの検証実験を可能にするためには、実験動物に逆眼優位シフトを起こすような操作が必要である。その理解には、眼優位シフトと逆眼優位シフトの違いと、そのメカニズムについて知っておく必要がある。臨界期にある動物の大脳皮質視覚野ニューロンの眼優位性は、単眼遮蔽 (monocular deprivation: MD) のような人為的な操作によって変化する。これを眼優位

シフトと呼ぶが、その変化の方向性は必ずしも一つではない。通常、視覚遮蔽された眼（遮蔽眼）——発達期の実験動物の眼を手術で閉じたり眼球を摘出したりして刺激を遮断すること——に対する反応性が失われ、ほとんどのニューロンが健常眼に対してのみに反応するようになる。これに対して、大脳皮質視覚野を不活性化した状況下で単眼遮蔽を行うと、健常眼よりも遮蔽眼により強く反応するニューロンが増加する。大脳皮質の不活性化とは、皮質のニューロンが強い興奮性入力を受けてもスパイク応答を生じないような状況にすることであり、一つの方法として、抑制性伝達物質 GABA の受容体アゴニスト（作働薬）ムシモールを視覚皮質に持続注入することで皮質のニューロンが抑制され、不活性化の状況が得られる。この大脳皮質視覚野の不活性化と単眼遮蔽の組み合わせは、一見不自然とも思えるような方向へのシフト、すなわち、遮蔽眼への選択性が高まるようなシフトを引き起こす。これを逆眼優位シフト（reverse ocular dominance shift）と呼び、これとの比較の意味で、前者のシフトを通常の眼優位シフト（normal ocular dominance shift）と呼ぶ。

眼優位シフトも逆眼優位シフトも、実験動物に対して左右の眼からの刺激の遮断という操作によって、後に大脳皮質において起こる現象である。このため、眼優位シフトと逆眼優位シフトの実験をおこなう際に眼球の刺激の遮断のほかに、人工的な斜視を手術により作りだして、大脳皮質に与える可塑性という2つのシフト現象の解明をおこなうというより洗練した手法が考えられている。これらの現象の解明は、人間においては単に視覚の情報処理の基礎研究への貢献の他に、斜視治療の手術における眼優位シフトがどのような時期におこるのか、術前・術後のケアはどのようにすべきなのかについて重要な示唆を与える。したがって、ここでの実験動物への措置は、ある意味で正常ではない視覚情報の入力が脳の可塑性にどのような影響を与えるのか、また可塑性の分子メカニズムの解明にどのように寄与するのかに光を与える糸口になる。発達期の実験動物への人工斜視の手術であるが、どの時期に情報処理のシフトが起こるのかという観点から、手術を実施する時期の管

理も実験前の重要な処理になる。また手術という侵襲からの回復や、手術後にシフトが起こっているかどうかをネコの行動観察などから——障害を抱えながらも元の感覚機能を取り戻しているか否か——判別するということも重要になる。人工的に障害を起こさせるという実験動物への介入は、その実験に携わったことのない門外漢にはある意味で劣情をもよおす行為かもしれないが、先にも述べたように実験者が実験動物への配慮（ケア）に満ちあふれている点では、真逆の情景が生起しているはずである。

さてNさんがイニシアチブをとっておこなった実験の結果はどのようなものであったらうか。実験結果からそれをもとに投稿論文が作成され、査読者とのやり取りがなされ、およそ2年後に公刊された論文を読むと、2つの実験的事実が得られ、それらを調停する結論が書かれている。2つの事実をそれぞれ、事実Aと事実Bに分けて要約してみよう。

（事実A）

正常型眼優位性シフトは、PKAの阻害剤であるRp-8-Cl-cAMPSによって完全に阻害される。では逆方向性眼優位性シフトは、Rp-8-Cl-cAMPSによって阻害されるのか。逆方向性眼優位シフトは、仔ネコの視覚皮質に、GABA受容体の作動薬であるムシモールを持続注入して皮質を不活性化した状態で、単眼遮蔽を行うことで得られるので、この仮説を証明するためには、この条件に加えてRp-8-Cl-cAMPSをムシモールと共に視覚皮質へ慢性的に流し続けるという実験を行う必要がある。Nさんの論文はこれを行ったものである。では、その結果はいかなるものであったのか。結果は逆方向性眼優位シフトは邪魔されなかった。つまりRp-8-Cl-cAMPSの存在下でPKAが活性化しない状況下にあっても起こってしまったのである。これは、逆方向性眼優位性シフトにPKAが関与していないことを強く示唆している。それとともに、臨界期に観察される2種類の眼優位性シフトの分子メカニズムは同じではなく、正常型眼優位性シフトはPKAを介した細胞内情報伝達系を介して、一方、逆方向性眼優位性シフトはそれ以外の経路

でシフト現象を起こすことが示唆される。

(事実B)

PKAの作用を阻害する Rp-8-Cl-cAMPS の存在の有無にもかかわらず、逆方向性眼優位シフトは起こる。大脳皮質の層構造との関係の中で、シフトの程度を比較すると、大脳皮質の入力層（視床外側膝状体から直接入力を受ける層）であるIV層において最も強い眼優位が観察された。ネコの場合、右眼と左眼からの視覚情報は、大脳皮質視覚野のIV層で初めて一つのニューロンに収束し、それによりそれらのニューロンは両眼反応性を獲得する。しかし、それ以前の段階では、左右それぞれの眼からの情報は、眼優位性が異なるニューロン群によって別々に処理・伝達されている。IV層でシフトが大きいということは、視床外側膝状体から大脳皮質視覚野ニューロンへと投射する線維の形成するシナプス（thalamocortical synapses）の変化が眼優位性シフトの神経学的基礎になっている可能性を示唆する。一方、大脳皮質視覚野内では、IV層→II・III層→V層→VI層のような情報の流れがあり、その過程で、情報の収束が起こることから、遮蔽眼へ強い選択性を示すニューロンに加え、ある程度健常眼にも応答するニューロンらがIV層以降の段階で収束することによって、遮蔽眼への反応選択性が減弱するものと思われる。

このことから得たNさんらの結論はこうである。(1) 逆方向性眼優位シフトが生じる過程に、PKAの活性化は必要でない、(2) 単眼遮蔽によって生じる眼優位性可塑性の分子メカニズム、すなわち、細胞内情報伝達機構は一つではなく複数ある。少なくとも、大脳皮質視覚野が正常な状態で単眼遮蔽することで起こる正常型眼優位シフトはPKAの活性化を必要とし、これを必要としない逆方向性眼優位シフトとは分子メカニズムが異なると考えられる、と。

Nさんが筆頭著者であるこの論文を理解することとは、いったいどういうことであろうか。Nさんという科学者の個人や彼の研究史を理解すればわか

るだろうか。私の答えは、いいえである。では、論文に引用されているすべての文献を読破すればわかるか。これに対する答えも、いいえである。結局のところ視覚の神経生理の教科書やレビュー（Daw 2006）を読めばわかるか。私の答えはこれを肯定する。もちろん言うまでもなく関連文献や生理学に関する知識も必要になるであろう。このことは、神経生理学の論証のプロセスは、ポパー派の反証可能性よりもクーン派のパラダイムの補強あるいは再生産という心証を受ける。実際のところNさんの発見はコバリアンスという修正を受けたヘップの法則を反証するものではなく傍証、補強するものであったからだ。Nさんの論文を理解することは、論文に記載されたこれまでの科学的知見を集約するだけでなく論文の著者たちが、どのような新知見をこの論文に込めようとしたのか、またこの研究パラダイムにおいて焦点化されている「パズル」とは何かということのを的確に知ることであった。Nさんの論文を私のような門外漢が調査と分析という短期間で理解するためには、オッカムの剃刀のごとく問題にもとづく学習（problem-based learning）のような焦点化された学習が必要である。しかし、それだけでは視覚の神経生理学の全体像はおぼろげにしか見えてこない。結局のところは、その研究の全体像を理解するためには、広範な文献渉猟と研究者どうしの絶え間のない対話に参加するしかない、ということになる。

7. 人間と動物のハイブリッドにおける「配慮」状況

この節では、神経生理学実験をおこなっている際に、人間と動物が一体となる状況が生起していることを指摘することで、実験をおこなう主体としての人間の身体と、実験される自然的客体（natural object）の純粹な二分法が成立していないことを指摘する。人間が動物の脳に電極を差し込んでデータを得るという行為の背景には、神経生理学の研究のなかで洗練されてきた麻酔下における「視覚認知の覚醒」という二律背反状況がある。門外漢には一見理解不能な動物の身体状況を、神経生理学者は、動物の身体が「完全な麻

酔による睡眠」でもなく「意識と苦痛を感じる覚醒状態」のあいだの状態であると説明する。生理学というよりも一種の哲学的問題のように思われるこのジレンマを、神経生理学者は、実験の被検体である動物に装着されるさまざまなモニター機械と長年の経験により「克服」しているように思える。それは技術論的には職人のノウハウとよべるような実践知（プロネーシス）であり、実験者の動物への心的態度⁸は「配慮＝ケア（care）」と言えるものであった。

神経生理学の学術論文において冒頭の研究のアウトラインとデータの提示の間に、必ず書かれるのが「実験の方法」についてである。視覚の神経生理学の研究論文の場合、「方法」のセクションは通常、麻酔や手術の方法、視覚刺激の提示法や受容野特性——ニューロンが反応する範囲とその性格——の決定法、実験後の解剖学的所見と神経回路の特定の方法、データ分析の方法——コンピュータを使った解析で依拠する数学理論やプログラムパッケージの名前など——が小節に分けられて論述される。以下の記述は、2009年8月『神経生理学雑誌（Journal of Neurophysiology）』に掲載された論文の実験（被検体はカニクイザル）における動物の取り扱い方について記載した「外科的準備と記録」の箇所からの引用である。

「我々は、麻酔（クエン酸スフェンタニル、1時間・体重1キログラムあたり4～12マイクログラム投与）ならびに筋弛緩（臭化ベクロニウム、1時間・体重1キログラムあたり0.1マイクログラム投与）措置を施した8頭のカニクイザル（*Macaca fascicularis*）の（大脳）第1次視覚野および、あるいは第二視覚野から細胞外に（電位を）記録した。すべての手続きは「ユタ大学施設内動物ケアと利用委員会」のガイドラインに準拠している。動物は、酸素と笑気ガス（亜酸化窒素）を30/70の比で混合したもので人工呼

8 インタビューや実験の参与観察などから得られる実験者の内面状況を想定して、観察者が解釈したありさまを「心的態度」(mental attitude)と呼ぶことにする。

吸させた。心電図を常時モニターし呼気（end-tidal）中の二酸化炭素濃度を30～33水銀柱ミリメートルに維持するようにした。直腸温は摂氏37度、血中の酸素投与を100%になるように管理した。瞳孔には適宜アトロピンを滴下し、角膜は気体通過性のハードコンタクトレンズで保護した。（眼球内の）中心窩の位置は、実験開始時にその座標を決定（＝プロット）しておき、その後は検眼鏡を用いて適宜確認した。補助レンズを使ってディスプレイ画面上の眼の焦点を定めるようにした。単一ユニット記録はエポキシ樹脂でコートしたタングステン微小電極（4～6メガオーム：「メーカー名」）を使った。スパイク波は、G5パワーマッキントッシュコンピュータにより、通常の方法で増幅し、フィルターをかけ、22キロヘルツでサンプリングした。ソフトウェアはピーター・レニー博士によって親切にも寄贈され、それをカスタマイズしたソフトウェア（EXPO）により動作した。スパイク波はモニター上に表示され、複数のトレース（航跡）を平均化することによりスパイクを弁別するテンプレートを構成した。テンプレートに合った波形のタイミングは0.1ミリ秒単位で計測した」（Shushruth et al. 2009:2070）。

このような簡潔な記事に従っても実際の動物実験は「決してできない」とNさんは私に断言した。ここには「実際の実験」で行われていることの「ほとんど」が述べられていないからである。単純な事実として、通常の視覚の神経生理学の実験では、上述のような麻酔をし、動物を動けない状態にしてから、筋弛緩措置——これにより自発呼吸ができなくなり動物に人工呼吸器をつける必要が生じる——をおこない、頭部を固定する台にのせ、開頭手術をおこない、さらに測定装置で慎重に観察しながら脳の内部に非常に細い電極——周りの組織を傷つけないため——を慎重に刺すことをおこなっている。この作業は、実験のルーティンであるが、さまざまな予測できない偶発的事故や動物の容態の急変などに備えて極めて慎重におこなわれる。容態の変化には熟達者（エキスパート）が呼ばれて適切な対応をおこなうが、それらは

事前に学ぶことができないので、実験者は熟達者にその場で助手をしながら学ぶ。これらの技法は、実践コミュニティとしての神経生理学の教室のなかで、指導者や同僚と協働の作業（と同時にOJT学習もまた）をおこなうことで、長い時間をかけて学んでゆく必要がある。

このような動物に対する実験者の極めて微に入り細を穿つきめ細やかな作業は、それを観察する人類学者に対しては「実験動物への配慮」としか言いようのない心証を抱かせる。実験者が身に付けている身体技法はきわめてなめらかで、動物と実験者の一体感を感じさせる。その典型例が「苦痛を感じさせずに視覚情報のデータをとる」という実験手法の表現にあらわれている。これは、実験中の動物は点滴と呼吸器から2種類の麻酔によって管理されている。麻酔が効き過ぎると、動物は「意識」が混濁した状態になり正確な情報が得られなくなる。他方、麻酔が醒めたり弱くなったり——血液中の麻酔薬は生き物によって分解（代謝）されるため——すると「苦痛」を感じるようになるからである。では実験動物の「苦痛」を実験者はどのように知ることができるのだろうか。それは血圧や心拍数の増加や、脳内に刺した電極のモニターから「視覚刺激以外の神経応答」を得る——「拾う」——ことがあるからである。その際には、データ採集をしている実験を中断し、麻酔管理がうまくいっているか、あるいは、ピンセットなどで脚先などを強くつまみ、モニターされている生物学上の反応の度合いがチェックされる。私が実際に見聞した実験では、麻酔を管理する実験者は、実験台に固定されている動物の背中をまるでペットのように優しく撫でるといった動作までしている。その際の実験者の気持ちにどのような所感が到来しているのか、私は知る由もないが、観察される限りそこでは動物と実験者の身体の一部感がかんじられ、自分（あるいは自分の親族）の身体を思いやるかのような心証を私は持った。実験室において、実験動物と実験者はハイブリッドな身体を形成しており、実験者は自分の身体をケアするように、動物のケアをおこなっているのである。

実験動物の麻酔管理と、実験データの効率のよい採集とは、門外漢には

まったく別物のように思える。我々には、麻酔は外科手術のために単に眠らせて患者に痛みを無くさせる補助的な医療技術のイメージしか持たないからである。しかし、麻酔管理ができないことは視覚情報の神経生理学の実験ができない、つまりデータを採集することができないことを指摘して、Nさんは次のように言う。

「神経生理のE先生はD先生といっしょに共同でやってきた方で、当然ネコとかの麻酔を完全にやってこられたのです。ところが、E大学にまったく同じ機械をもっていったにも関わらず、最初の2年間はデータが出せなかったんです。……だから同じ実験でやったとしても何かが微妙に違っていたりするんですよ。それくらいデリケートなこともあるということなんです」。

このような実験動物に対するケアの技術は、(厳密な科学とは対照的な)航海術や医学治療における推定的技術の系譜に属するものである。また、それは前節で詳細に検討したように神経科学における実験データとさまざまな仮説の検証と同様に、まさに「小さな誤差しかない程度にまで正確な知識を得ることは骨の折れる仕事」(ヒポクラテス [小川訳 1963:66]) に他ならない。ここでの実験者と実験動物の関係について、冒頭に触れた「駆け引き」という観点からみるのが、この論文(章)にどのような新しい観点を与えてくれるか考察を最後に試みてみよう。

動物実験の全面禁止を求める「動物の権利」擁護(アニマルライツ)派を除けば、人間にとって実験動物の存在は、おおよそ次のように位置づけられていると言えよう。すなわち、家畜の利用同様に、人間の福利のために「有用に利用」されるのであれば、その生き物から命を奪うことは可哀相ではあるが、それはやむを得ない。他方で、害虫や害獣駆除の対象に対する態度は「動物の権利」派とは極北の考え方である。実験動物を容認する立場とは、人間の福利のために貢献するのであれば、その生殺与奪の権利は人間の側にあ

るということだ。つまり、仮に、実験動物がここで口をきいて「人間の幸せのためにどうか私の身体を使ってください」と言おうが「命が惜しいので実験に私を使うことはやめてください。殺さないでください」と言おうが、動物にはそのような権利がないことになる。

だが近代的な法と権利の概念を用いて、動物の虐待や無意味な死を避けるべきであるという主張はかなり古くからある。ジェレミー・ベンサムは功利主義の観点から、動物には苦痛を感じる能力がある故に、人間のために動物から苦痛——究極の苦痛は死である——を受けない権利を主張する可能性をすでに1823年におこなっている。現在の研究倫理上の動物への配慮は、不必要に実験をおこなうことを抑制し、かつ「人間の福利」を上回る——両者の比較考量が可能だとして——「動物への無意味な虐待や殺傷」は回避すべきという原則に立っている。すなわち日本では「動物の愛護及び管理に関する法律」（昭和48年10月1日法律第105号）第41条1項には「できる限り動物を供する方法に代わり得るものを利用すること、できる限りその利用に供される動物の数を少なくすること等により動物を適切に利用することに配慮する」とあり、動物実験にかわる代替的方法を推奨している。また同条の2項と3項には「2 動物を科学上の利用に供する場合には、その利用に必要な限度において、できる限りその動物に苦痛を与えない方法によってしなければならない。3 動物が科学上の利用に供された後において回復の見込みのない状態に陥っている場合には、その科学上の利用に供した者は、直ちに、できる限り苦痛を与えない方法によってその動物を処分しなければならない」とあり、動物実験時における苦痛の軽減と、利用後の速やかな安楽殺を規定している。英米にも、それぞれ「科学的手続きに関する動物法」（Animals (Scientific Procedures) Act, 1986）と「動物福祉法」（Animal Welfare Act (Laboratory Animal Welfare Act of 1966, P.L. 89-544)）があり、類似のガイドラインの理念が規定されている。

ただし、このような動物の福利に関する法律は、人間と動物が対等な立場をもってコミュニケーションするという観点から規定されているわけではな

く、あくまでも「動物のパトロン」としての人間の行動と規範を指し示すものである。したがって、ここでも「人間と動物の駆け引き」が成立する余地はない。しかしながら、私たちが人間中心主義的な観点を相対化し、動物実験において本節の前半で示したように、実験者と実験動物との間における前者の後者に対する「配慮（ケア）」とその一体感を、同じコスモロジーに属する2つのエージェントの相互作用であると解釈すれば、両者の関係は、自然主義の「同一化のモード」とは異なった存在論的關係にあることが示唆される（Descola 2006:2）。ただし、それは「駆け引き」というよりも、これまた人間中心主義的な観点から完全には脱却できてはいないのだが、人間のために「自らの命を捧げる動物」（Nadasdy 2007）、ここでは科学の、自然科学の、神経生理学の知見のために犠牲になってくれる関係性を示唆してくれる言葉をあてはめるほうがふさわしいように思える。日本では郊外に設置されることが多い（主に食肉や獣皮などの利用の供養のために）「獣魂碑」を建立し儀礼をおこなうことと類似（奥野 2010）して、実験動物に携わる研究者は「動物慰霊碑」での供養に参加するが、その際に参加者から聞かれるような関係性である。

動物実験における研究者／動物との関係は、ケアする者／ケアされる者との関係であったが、「自然の知恵」を恵んでくれるという関係においてはこれらの贈与関係の方向は逆転し、知恵を授かる者／知恵を授ける者のようにも思える。実験がうまくいくのはケアする者と知恵を授ける者が、お互いに腹藏なく、気前よく、自らのもつものを差し出さねばならない。この関係は「腹藏なく語る」ことあるいは技術の伝達のこと、ギリシャ語でパレーシアと呼ばれているものに類似する。古代ギリシャの自然哲学者のエピクロスは、真実が語られる時には「俗見にしたがう」のではなく、自分の信じることをあたかも「神託」のごとく告げなさいと次のような格言を残している。

「俗見にしたがって、多くの人からやたらにふりかかる賞賛をかちうるよりも、むしろこのわたしは、自然の研究にたずさわって、たとえ誰ひとり

理解してくれなくても、すべての人間にとって役立つことどもを、腹藏なく語り、神託のように告げることを選ぶ」(フーコー 2004:283)。

実験動物と人間とのあいだの内面性 (= ところ) にトーテミズムやアニミズムにみられるような共通点があるわけでない。しかしながら生物学上の身体性 (biological physicality) における共通性を両者の間に認めないと、生物種の独自の相違点が生物種の共通的類似点を凌駕し、実験動物で起こるさまざまな神経生理学的な情報処理と同じことが人間でも起こっているという推論がなりたたなくなる。動物と人間の類的存在者間の関係性は、動物実験においては、個々の実験動物と (しばしばチームにより交代で取り組まれる) 科学者グループの個別関係性を通して明らかになる。完全空調され、遮光された実験室のなかでの実験動物と研究者の間の「自然の知恵」に関するやりとりは、門外漢の我々が想像もできないくらい、真理に忠実で「腹藏なく語る」パレーシアの関係であることは、実際の調査に参加しなければ分からないことであった。

——自然界は無生物から動物にいたるまでわずかずつ移り変わっていくので、この連続性ゆえに、両者の境界もはっきりしないし、両者の中間のものがそのどちらに属するのかわからなくなる (アリストテレス 『動物誌』ベッカー版、588b、島崎三郎訳)。

文献

- Bateson, G. (1958 (1936)). Naven: A Survey of the Problems suggested by a Composite Picture of the Culture of a New Guinea Tribe drawn from Three Points of View. Stanford University Press.
- Callon, M. 1986. Sociology of an Actor-Network theory, 1986 in "Mapping the Dynamics of Science and Technology," MacMillan.
- Coleman, Samuel. 1999. Japanese Science: From the inside. London: Routledge.

- Daw, Nigel W., 2006. *Visual Development*. 2nd ed., New York: Springer.
- Descola, Philippe 2006 "Beyond Nature and Culture," *Proceedings of the British Academy* 139: 137-155.
- Kasamatsu, Takuji 1985. Preface. in "From Neurophysiology to Neuroscience: A festschrift for Professor K. Iwama." Pp.i-vi, Osaka: Priv. Pr.
- Kida, H. , Shimegi, S. and Sato, H. (2005) Similarity of direction tuning among responses to stimulation of different whiskers in neurons of the rat barrel cortex. *J. Neurophysiol.* 94: 2004-2018.
- Knorr-Cetina, Karin. 1981. *The Manufacture of Knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. New York: Pergamon.
- Latour, B. and S. Woolger. 1979(1986) *Laboratory Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Nadasdy, Paul 2007 *The Gift in the Animal: the Ontology of Hunting and Human-animal Sociality*. *American Ethnologist* 34(1), 25-43.
- Ozeki, H., Sadakane, O., Akasaki, T., Naito, T., Shimegi, S. and Sato, H. (2004) Relationship between excitation and inhibition underlying size tuning and contextual response modulation in the cat primary visual cortex. *J. Neurosci.* 24: 1428-1438.
- Shimegi S, Fischer QS, Yang Y, Sato H, Daw, NW. Blockade of cyclic AMP-dependent protein kinase does not prevent the reverse ocular dominance shift in kitten visual cortex. *J Neurophysiol.* 2003 90(6):4027-32.
- Shushruth, S., Jennifer M. Ichida, Jonathan B. Levitt and Alessandra Angeluccia, Comparison of Spatial Summation Properties of Neurons in Macaque V1 and V2. *J Neurophysiol* 102: 2069-2083, 2009.
- Sokal A. and J. Bricmont, 1998. *Fashionable nonsense*. Picador.
- Traweek, Sharon. 1988. *Beamtimes and lifetimes : the world of high energy physicists*. Cambridge, Mass. : Harvard University Press.
- アリストテレス『動物誌』(上・下) 島崎三郎訳、岩波文庫、岩波書店、1998、1999年。
- 池田光穂「フィールドライフ：熱帯生態学者たちの微小社会活動に関する調査の概要」『熊本大学文化人類学調査報告』第2号、Pp.97-135、1998年。
- 池田光穂「エコ・ツーリストと熱帯生態学」『熱帯林における生物多様性の保全と利用』地域研究企画交流センター、2000年。
- 池田光穂『日常の実践のエスノグラフィ——語り・コミュニティ・アイデンティティ』[共著] 田辺繁治・松田素二編、世界思想社(担当箇所：第6章「外科医のユートピア」, Pp.168-190、2002年。
- 大阪大学編『大阪大学医学伝習史(基礎講座・研究施設編)』大阪大学医学部、1978年

- 奥野克巳 2010 「アニミズム——『きり』よく捉えられない幻想領域」、吉田匡興・石井美保・花渕馨也共編著『宗教の人類学』pp.213-38、春風社。
- ギボンズ、マイケル『現代社会と知の創造：モード論とは何か』小林信一監訳、丸善ライブラリー、丸善、1997年。
- クーン、トーマス『科学革命の構造』中山茂訳、1971年。
- 佐藤宏道「一次視覚野の機能構築」、神経研究の進歩 48(2): 159-166、医学書院、2004年(2004a)。
- 佐藤宏道「一次視覚野の情報処理」、Clinical Neuroscience 22 (12) : 1373-1375. 中外医学社、2004年(2004b)。
- 平川秀幸、2002、実験室の人類学『科学論の現在』勁草書房。
- ヒポクラテス『古い医術について』小川政恭訳、岩波文庫、岩波書店、1963年。
- 福田淳、佐藤宏道『脳と視覚：何をどう見るか』共立出版、2002年。
- フーコー、ミッシェル『主体の解釈学』広瀬浩司・原和之訳、筑摩書房、2004年。
- レイブ、ジーンとエチエンヌ・ウェンガー 1993『状況に埋め込まれた学習——正統的周辺参加』佐伯胖訳、産業図書。

第2章 ラボラトリーライフ

神経生理学実験室のエスグラフィー

はじめに

本章は、科学論とりわけサイエンススタディーズにおける近年の成果を踏まえつつ、我が国の大学における神経生理学研究の実験室の民族誌研究（ethnographic study）を試みたものである。

近年の神経生理学は、隣接領域である行動科学の成果を果敢に取り込みながら大きく変貌している。またバイオインフォマティクスの影響を受けながらその実験室における研究者が利用する機材のみならず概念装置もまた大きく変化している。本研究の対象は「科学が生まれる場所で生起するさまざまな人々の行動」ではあるが、行動はまた人々の個々の生き方や倫理が色濃く投影されるものである。したがって本研究における社会実践とは、人間（この場合は科学者）の生き方そのものである。

本研究はまた文化人類学に貼り付けられる古典的なステレオタイプすなわち「文化人類学者は未開社会に出かけてエキゾチックなデータを収集し、その社会に関する記述（＝民族誌）を通して文明社会である我々の社会のあり方への反省材料にする」という社会像にも挑戦するものである。

まず本研究に登場する神経生理学者は、文化人類学者とは生活経験をかなり異にするが、同じ大学という研究者のコミュニティのメンバーである。また、登場人物たちは、その社会の文化的なパターンを表象するエージェントとして記録されていない。人々の動きは、我々の隣人そのものであり、そこにエキゾチズムが入り込む余地はない（あるいは、そのような表象化を拒絶する）。この研究は分節・分業化した同じ社会の同胞についての研究に他ならない。

とは言え調査が済んだからといって関係が終わりになるような研究でもな

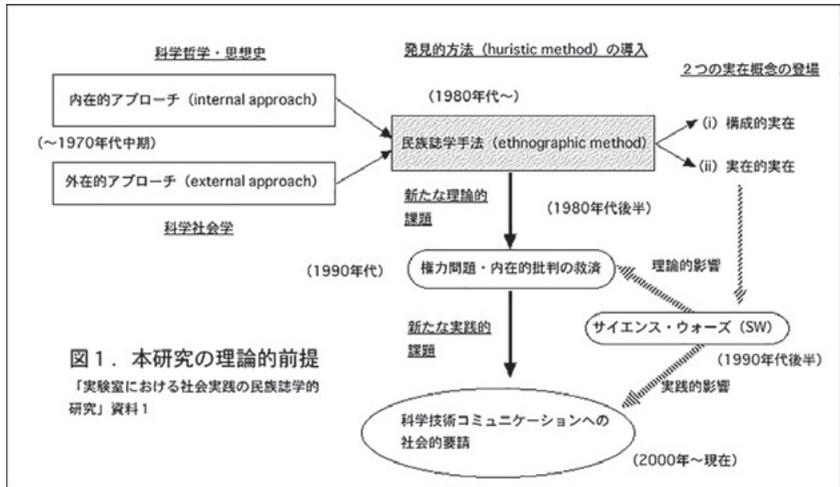
い。研究代表者と共同研究者は、共同研究をはじめの前から研究以外の人間的な関係を持ち続けており、むしろその延長上に本研究が構想されている。ここでの生産的なアイデアは、文化人類学という「他者の生き方に関する科学」が「隣人あるいは自己自身の生き方についての科学」であり、それは無味乾燥な科学ではなく、血の通った人間主義的な——それゆえにさまざまな——誤謬を犯す危険性もある——科学であることを、その正統的な調査手続きを通して示すことが試みられているのである。

以上のような異端的読み方なくしては、この民族誌は著者の意図したようには理解することができない。しかし、そのような読み方を読者に強要する権利を著者（たち）は主張しているわけでもないことをご理解いただきたい。科学は仮に現実には存在しないにしても人間の想像が生み出した「自由」な活動だからである。

1. 科学の民族誌とはなにか

1.1 研究のアウトライン

この研究は、科学論とりわけサイエンススタディーズにおける近年の成果を踏まえつつ、我が国の大学における神経生理学研究の実験室の民族誌研究（ethnographic study）を試みるものである。研究課題名の「社会実践」とは、どのような実験室状況においても参加者の社会性が投影されるという科学社会学上のテーゼを反映させたものである。この研究の動機は（i）我が国における実験室の科学研究に関する民族誌調査がほとんど皆無であること、（ii）1980年代に華開く欧米の民族誌研究以降の科学論研究の展開、特に1990年代中葉に始まり1998年に終焉したサイエンス・ウォーズ（SW）以降（Sokal and Bricmont 1998）、つまりポストSW時代の科学論研究の成果を反映した「新しい民族誌」が、科学者コミュニティと社会との良好な関係が模索される現在において、まさに求められている、という2点に集約される（図1を参照）。



1.2 目的

本研究の主目的は（従来の文化人類学研究のように異邦の少数民族を対象とするのではなく）神経生理学（Kida et al. 2005; Ozeki et al. 2005）の実験室を対象にして、フィールドワークと民族誌の作成（Bernard 1998）をおこなうことである。科学の民族誌研究が欧米で盛んにおこなわれた1980年代以降変化があるように、人類学研究における民族誌の学問的位置づけもまた変化している。本研究では過去20年間の科学論と人類学理論の成果を盛り込んだ「新しく」かつ「実験的」な民族誌の作成を構想している。具体的には (i) 社会的事実の発見的技法（heuristic arts）としての民族誌手法、特にマルチメディア等を利用した表現＝記述法とその理解の洗練を試みること、(ii) 実践コミュニティ研究（Lave and Wenger 1991）に示唆を受けた対象科学への応用的貢献を試みるアクション調査研究（action research）の可能性を模索する、という2点を試みるものである。

1.3 何をどこまで明らかにするか

科学者集団内で流通する知的権威や知識の水準の確立過程には動態的か

つ偶発的要素が介入することが経験的研究から指摘されている (Latour and Woolgar 1979:75)。この事実を明らかにするためには、よりミクロでダイナミックな行為者の相互作用の研究が必要とされる。本研究は、視覚の高次神経機能に関する神経生理学的手法の学問展開 (佐藤 2004a, 2004b) を押さえ、関係者にインタビューをとり、参与観察手法などを動員して、「実験活動の社会的記録」としての民族誌を作成する。

1.4 研究の特色および独創的點

科学者たちの営為を理解するためには、社会文化的場 (環境) において彼／彼女らがどのように発話し、考察し、行為しているのかが具体的に明らかにされなければならない。しかしながら我が国における科学とりわけ自然科学の民族誌調査は、2、3の外国人研究者のもの (Traweek 1988; Coleman 1999) を除いて僅少であるため、本研究 (が成功すればそれ) は実質的に本邦におけるこの分野の先導的成果のひとつになる。我が国の科学論研究の多くは久しく文系の科学史・科学哲学に分類され、社会実証的な文化人類学と接点を持ちにくかったこと。また日本の文化人類学者の多くは海外の異民族研究に勤しみ、本邦の科学者コミュニティに関心をもたなかったために、この研究は等閑視されてきた分野になっている。これらを克服する本研究は (常道であるにもかかわらず) 本邦では極めて独創的であると言える。

1.5 当初予想された結果と意義

予想される4つの成果と意義について指摘する。(i) 視覚研究に与する神経生理学研究室の「実験活動の社会的記録」すなわち民族誌という成果を得ることができる。また研究の過程では (ii) 本研究対象領域に関する学説史資料ならびに関係者へのインタビューや個人的回想記録などデータベース化基礎資料 (DB) を産出できるという利点がある。研究がスケジュールどおりに進めば (iii) 文化人類学における新しい研究対象の獲得という先駆的実例となり、(iv) 科学論において喫緊の課題である科学技術コミュニケーション

研究への重要な貢献にもなると考えられる（図1）。

1.6 萌芽研究としての意義

文化人類学者の民族誌研究を篤実なものにするには調査対象者との協働作業が不可欠である。本研究は対象となる専門家（神経生理学者）自身が研究者として調査に参加するというきわめて稀な事案である。また本邦では試みられたことのない実験室の民族誌研究は野心的な試みである。現時点では論文業績も少なく、100%篤実な成果が得られる保証はなく研究にまつわるリスク（研究計画・方法で詳述）もある。そのため研究期間を2年と短くし（1年では不可能）、より長期的な成果を期するための基盤研究へと確実に繋げるために萌芽研究として今回申請するものである。

1.7 国内外の研究動向

欧米ではLatour and Woolgar (1979)、Knorr-Cetina (1981)らが実験室の民族誌研究の火蓋を切り、エスノメソドロジー研究や社会構築主義の豊富な実証例、アクターネットワーク理論（Callon 1986）等の科学論的成果につながる貢献をしている。本研究もその先行研究に理論的に多くを負っている。他方、本邦では科学論の平川（2002）らによる秀逸なレビューはあるもの、彼らは民族誌調査をおこなってはいない。

1.8 着想

研究代表者（池田）は1980年頃に脳の代謝生化学研究にも従事しつつ、研究分担者（佐藤）の属する神経生理学教室において参与観察する機会を得た。その後、池田は国際医療協力の人類学的研究でキャリアを積み、かつ生物多様性や熱帯生態学に関する社会分析の研究業績（1996, 1998, 2000, 2002）を重ねた。2005年5月に佐藤の主催する市民向けの脳神経生理学の講演会に池田が参加して以降、本研究の構想について（人類学と神経生理学分野の）2人は対話を重ねてきた。科学者の営為を理解するためには、彼／彼女らが

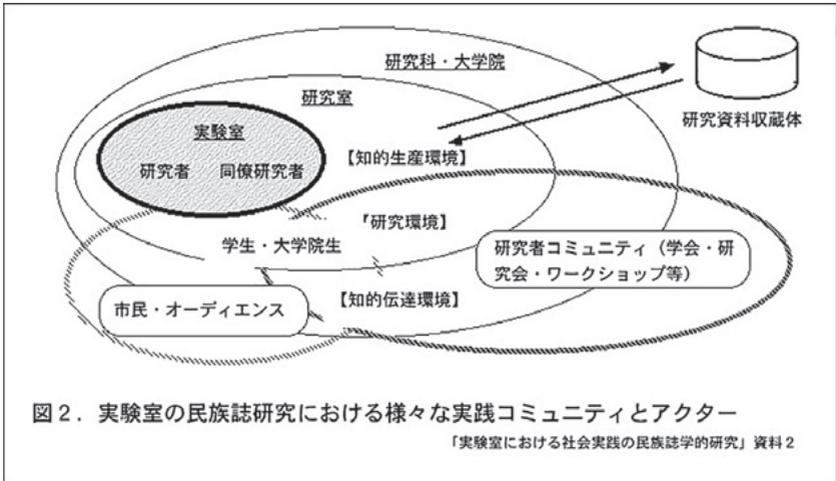
社会文化的場（環境）においてどのように発話し、考察し、行為しているのかが具体的に明らかにされなければならない。この着想は兩名の対話的良識（dialogical commonsense）から生まれた。同時に兩名は所属大学における脳のイメージングを軸とする「知と行動研究センター」設置構想の企画提案者の一員でもある。

1.9 研究計画・方法

研究期間の全般にわたり、次のような6つの作業をおこなった。この作業には、(i) 当該研究分野に関する研究レビューの完成、(ii) 実験や研究室行事への参与観察、(iii) 関係者へのインタビュー、(iv) 研究当事者（佐藤）が観察者（池田）と共同でおこなう想起法による個人研究史編纂など、ルーティン作業の他に、(v) 研究資料のデータベース（DB）化、ならびに (vi) 調査結果を総合する民族誌の作成がある。2006年度は (i) から (iii) までの作業が、2007年度はそれに加え (iv) から (vi) までの作業をおこなった。

実験室の民族誌研究を実施する際に、その研究対象を我々は Lave and Wenger (1991) の提唱した実践コミュニティ（community of practice）ならびに Callon (1986) のアクターネットワーク理論における動態的状況参与者（物）である「アクター」の概念を援用して取り扱う。実践コミュニティならびにアクターの配列状況は調査発足の時点では図2のように想定している。

研究対象を焦点化する際には、本研究が最も焦点を当てる (a) ミクロな実験室状況から、(b) 教育の現場としての授業やゼミあるいは専門研究者の学術集会である研究会やワークショップなどの中間領域（meso context）さらには (c) 学説や理論を定義するより大きな科学者のコミュニティの社会的動態があり、それぞれにふさわしい個別方法論がある。本項冒頭で説明した (i) から (vi) の作業行程は、研究初年度と次年度におこなうものに大きな隔たりはないが、実験室にかかわる研究状況の一般的把握を目論む、観察民族誌調査研究（池田）においてはミクロレベルからメゾレベルへと展開 [(a) →



(b) し、学説史や研究の社会史から研究者自身の個人史にいたる自省的民族誌調査研究（佐藤）はマクロレベルからメゾレベルへの研究の視座を移動 [(c) → (b)] させることになるだろう ((a) (b) (c) の記号は図3に対応)。



1.10 将来構想

この研究では、以上の実験的民族誌の作成の過程を施行当事者（池田・佐藤）が常に自己評価すると同時に、第三者の専門研究者による他者評価を受けるように心がけた。また篤実な研究手法の確立のための将来の展開について、次のような構想を立てた。

従来は、調査対象の社会や行動を研究し、それを正確な記録としてアーカ

イブ化されることが主目的であった民族誌研究を、研究対象になった人たちが内省的に自分たちの行動のリストを眺め、それを自らの「良識ある研究」の進展（＝本研究課題では、神経生理学の学問的展開および学問的知識の社会的還元がそれにあたる）に有用な将来の構想に役立てるものとする。具体的には、この研究成果をいち早く公開し、その重要性について広報する。将来的には科学研究費補助金・基盤研究など規模を拡大した申請を通して、研究組織を拡大し「科学の社会貢献のための」人類学者と自然科学研究者とのジョイントプログラムを構想することが挙げられる。

2. 先行研究

2.1 トーマス・クーン『科学革命の構造』（1962）以降

トーマス・クーンの著作に始まる論争以前の科学研究は、大きく分けて（a）科学哲学・思想史という内在的アプローチ（internal approach）と、（b）科学史に着想を借りた形式論的な科学社会学という外在的アプローチ（external approach）に分けられていた。それらは、科学研究がどのようなプロセスを経て科学理論として確立するのかという認識論においては、理論の客観的真理という尺度を措定したうえで、歴史的事実を論理形式のパターンとして推論するということが主たるものであった。またその科学観においても科学者集団は社会との関係をもちながらも、独立した集団を形成しその集団の成員がもつエートスによって維持されていると考えていた（Merton 1970 [1938] ; 有本1987:16）。

クーンのパラダイム論は、カール・ポパーのいう反証主義（falsificationism）が科学史上のおおきな刷新について説明できないことを示したものである。成熟した科学には、研究上の行動をかたちづくる理論とそれを支える技術の体系（規範化されたコスモロジー）というものがあり、それがパラダイムである。パラダイムの中で行動する科学者は、その規範にもとづいたパズル解きをおこなっているのである。パラダイムの中で、しばしば観測される変則

事例つまりポパーのいう反証の可能性をもった事例が出てきても、それは観測のやり方に誤りがあるとされてしまう。このような変則がパラダイムの維持ができなくなるほど拡大したときに科学革命すなわちパラダイムの転換がおこる。相互のパラダイムの間での翻訳や理解は不能であり、これを共約不可能性 (incommensurability) と呼ぶ。

クーンの主張に対する、ポパー派の科学哲学の論争がもたらした理論的課題には次のようなものがあげられる (高田 1999:441)。

- (1) 観測／観察の理論負荷性
 - (2) 競合理論の間での理論選択の不確実性
 - (3) 共約不可能性
 - (4) 発見の文脈／正当化の文脈の関係
- (チャルマーズ 1985; ブラウン 1985)

ポパーとクーンの立場の違いは、その間で大きな論争がおこったために対比的に描かれることが多いが、ともに理論の進化 (変化) や革命があるという点では、科学を相対主義的に捉えており、反実証主義の系譜に属するものである (Galison 1997)。クーンは、パラダイムという科学者集団における固有の認識 (コスモロジー) の共有というアイデアの維持と再生産について重要な貢献をおこなった。しかし、その相対論的な見方は1950年代の社会哲学に大きな影響を与えたエヴァンズ=プリチャードやウィンチなどの動きとともに、科学という社会的営為を把握する際に過度の相対主義的な見方を植え付けることになった。

2.2 科学知識の社会学

このような流れは、科学研究者の著作や論文のみならず、実験ノートや私信などへと資料が拡大し、科学者自身がどのように実験データから知識を構成していったのかという知識社会学の具体的な諸相への関心を生むにいたった。その結果、科学者じしんが生きた社会との関係、すなわち科学の社会史という研究下位領域を形成することにつながった (マルケイ 1985; 松本 1998)。

そのなかでもっとも有力なものがエジンバラ大学の科学研究グループ（ブルア、バーンズ、シェイピンら）のストロング・プログラムである。ストロン・プログラムでは、科学知識の信念や知識に関する社会的条件（因果性）、その時代におこった真偽、正否、合理／非合理の説明を価値判断ぬきにおこなう（不偏性）、それらの対立する要素の説明が同じ論理のなかで対称的に説明できる（対称性）、および説明がみずからの正しさを証明できる（自己反射性）という原則において科学の説明を試みようとした（ブルア 1986; バーンズ 1989）。

ストロング・プログラムに代表される——科学論ではこれにバース学派が加わる——科学知識の社会学（Sociology of Scientific Knowledge, SSK）は、科学の社会現象を認識論的相対化によって理解しようとした立場である。さらにその認識論的な相対化ゆえに、あらゆる知識表象がその現場の知識生産のプロセスと無媒介的に認識論的に自由に操作されるという危険性を孕んでいた。それゆえ科学の实在論の立場からはさまざまな角度から批判されることになる（そのもっとも極端な例はGross and Levitt [1994] に始まるサイエンス・ウォーズである）。

ストロング・プログラムの最大の問題は、その相対論的な議論を引き出すためのデータを既存のもの、ないしは発見される歴史的資料に依存しており、研究スタイルとしての実証データを自ら収集したり、また収集の過程における事実の構築性（自己反射性）に対する学派としての補強するプログラムをもたないというジレンマにつきあたったことにある。このジレンマを解消するためには、より具体的で詳細な社会史的な資料が不可欠であった。この学問的必要性から実験室における民族誌的な資料への関心が高まることになった。

2.3 科学実践としての実験室研究（laboratory studies）

科学研究への関心は歴史的発見から科学者自身が実験室でおこなう日常の実践へとシフトした。それは科学の発見のような歴史的事実の再構成では得

られないような、より詳細で正確な情報が手に入るからであった。また会話分析やエスノメソドロジー、エスノサイエンスなど隣接経験科学（社会学や人類学）の研究分析手法の発達があったこともその流行の要因にあげられる（ブраниガン 1984; ギルバートとマルケイ 1990）。

科学の民族誌学研究の代表にあげられるのは、ラトゥールとウールガー『実験室の生活』（Latour and Woolgar 1979, 1986）、クノール＝セティナ『知識の製作』（Knorr-Cetina 1981）、リンチ『実験室における技と人工物』（Lynch 1985）、ラビノウ『PCRの誕生』（1998 [1996]）などである。

ラトゥールとウールガー『実験室の生活』は、共著者のラトゥールが1975年カリフォルニアのソーク研究所で、ロジェ・ギルマンの研究室で甲状腺刺激放出ホルモン（TRH）——当時は放出因子（TRF）と呼ばれていた——の構造決定に関する研究のプロセスを調査したものである。この著作の重要な指摘は2点ある。まず、実験科学者の活動の多くは文献を集め、それを読み、論文を書くという文書作業に多くの時間を割く点である。そのために彼らは測定装置を維持し、そこから得られるデータをもって図表や方程式などの表現方法に熟達しているということであった。このような作業を通してカオスとも思える複雑な現象に秩序を与えて、理解可能な堅固な構造を作っているとしたのである。

ラトゥールらのもうひとつの貢献は、科学者たちの科学的言明を5つのタイプ（～と示唆した、～の証拠はある／ない、～と証明した、[客観的事実として]～である、言う必要のない～であるという前提）を分類して、実験室の現場を「科学的事実」をめぐる言明が繰り広げられる競争的場（agonistic field）として位置づけたことである（Latour and Woolger 1986:75-88）。

ラトゥールらの著作の改訂版の公刊の10年がたってポール・ラビノウ（1996）の民族誌が公刊された。この著作は、著者がフランスの近代思想に造詣の深い文化人類学者であり、その間に公刊されてきた科学論の民族誌とは一線を画していることを意識した著作である。これはバイオテクノロジー産業の一企業体シータス社における遺伝子の化学反応系の発明をめぐる民族誌

である。書名のPCRとは、この発明の中核をなすポリメラーゼという酵素の連鎖反応（Polymerase Chain Reaction）のことであり、今日のDNA鑑定など微量の遺伝子資料の検出や遺伝子の「量産」などに幅広く使われている。この技術的応用を思いついた生化学者キャリー・マリスは1993年のノーベル化学賞を受賞している。

科学技術の誕生を描く古典的な手法は、まず主人公である科学者を中心に据えて、それが発見した内発的な経緯や技術の応用や、社会的波及効果について広げてゆく。しかしそれとは逆に、本書では発明された科学技術がアカデミズムや企業という環境を生みだし、その環境の中で活動する主体として科学者たちを振る舞わせる様を描く手法がとられる。遺伝子を増幅する技術であるクローニング、まずバイオテクノロジーという民族誌領域が誕生する技術が発明された頃から、アメリカの製薬企業がその技術開発に投資したり、直接投資家から資本を集めベンチャー企業を起こす科学者たちが現れたりする。科学的営為と経済的収益の両立が、官僚的な大学制度の縛りから自由になりたい研究者をベンチャーへと誘う。起業に成功した科学者は、大学のスタッフをより有意な研究条件でヘッドハントする。他方でより安定した収益を求めるようになる企業はやがて自由で柔軟な職場から営利性を優先した功利的システムへと運営方針を変えてゆく。その中で働く技術者は企業の中でより統合された機能をになう適切なエートスを構築してゆく。

ラトゥールらの『実験室の生活』が、研究者が営む生活の論理や認識の構築のやり方にあるとすれば、ラビノウのアプローチは対象にしている関係者に会いに行きインタビューし、関連文献をよみ、知識の実践の現場に社会や文化というものがどのように影響しているのかについて具体的に記述するという手順を踏んでいる——ラビノウは古典ともいえる『実験室の生活』については先行研究に挙げないどころか文献リストにすら挙げていない。

研究室の出来事に関する質的研究としてはエスノメソドロジーや解釈学（e.g. Knorr-Cetina 1981, 1999）やラトゥールらのアクターネットワーク理論など先行する成果があるのだが、ラビノウはそれらを意図的に無視している

ふしがある。それは本書の中でシータス社においてPCRの開発に関わった重要な人物——マリス（2000）はフォーマルなインタビューからは外され中心人物として背景化されている——に対してラビノウがインタビュー発言を多用しているように、行為者の感情を含む主義主張という偶発的かつ主体としての人間の複雑な動きに着目しなかったからであろう。従ってこの書物は現代の生物学の研究室におけるディープ・プレイ（彼はC・ギアツに薫育される）に関する人類学的考察ともいえる。

他方、日本におけるバイオ研究室の文化論ともいえる民族誌がサミュエル・コールマン『検証・なぜ日本の科学者は報われないのか（原題：Japanese Science: From the inside）』（2002 [1999]）である。この民族誌は原題と翻訳題のねじれにみられるように、海外の読者からみれば、科学研究体制に関する日本研究であり、また、日本の読者からみれば、円滑な科学研究を阻んでいる科学政治における官僚制や組織論上の問題について論じているものである。コールマンはラトゥールらの研究を引用するが、その核心部分の検討を日本の文脈でおこなうのではなく、後者の研究にみられる「クレジット（信用）のサイクル」という研究と社会的信用の相互依存関係についての説明原理を適用するのみに留まり、彼らの実験室における行動を理念の構築という議論には全く踏み込んでいない。

コールマンと対照的なのはソーヤーリエコ（2006; Sawyer 2003）による日本のおそらく大学院の物理学実験室における日本人学生とヨーロッパ系留学生—— composite character と呼ばれる複合的な人格データを一つの個性に統合したもの——のあいだの社会的駆け引きに関する研究である。ここでは、実験室に登場するさまざまな大学院生が実験室という生活空間を共にし、実験装置の管理や機械の性質から日常の彼らとは特異な行動パターンや社会意識（エートス）が生まれることを指摘している。しかし、社会行動の分析には中範囲とも言える実践共同体やゴッフマンの理論などが援用されこちんまりとした分析がなされるだけで、なぜ大学の実験室なのか、そしてなぜ文化的背景を異にする大学院生たちの行為の振る舞いの微妙な力学を研究するの

かという彼女の強い動機をそれらの論文から読み取ることは難しい。

2.4 アクターネットワークという袋小路を抜けて

観念論的な科学知識の社会学派の人たちが、サイエンス・ウォーズによってもその命脈を絶たれなかったのは、実験室研究という実証的な学問によりカウンターバランスが保たれていたからである。また実験室研究の大物であったラトゥールがカロンと連携をとりつつアクターネットワーク理論という流れをつくり、科学知識の社会学の考え方を包摂することに成功したからである (eg. Pickering 1995)。

アクターネットワーク理論は、社会と自然のなかで科学技術がダイナミックに動く様子をさまざまなアクター (=人・組織・装置・機械・自然物などを区別しないエージェントの要素) の連関で説明する、きわめて中範囲 (middle range) でわかりやすい議論である。しかしながら、アクターネットワーク理論による具体的な事例検討は、その現場によるフィールドワークにもとづく詳細なデータに裏付けられていないと、観念論的なアクター像とその記号的操作により簡単に現実とは遊離した、ないしは極めてパターン化された議論に陥ってしまう危険性がある。アクターネットワーク理論は、その人類学的方法について深く考えないかぎり、お手軽な説明の原理になってしまうために、これ(というかむしろラトゥールの議論)を有利なものと考えるかそれとも害悪と考えるかで、毀誉褒貶がはげしい。彼の理論は、ラトゥール自身が科学の認識論と社会がおこなう技術的制御の「対称性」に拘っており、その都度彼に与えられる「誤解」と戦っていることからみれば、たいへん皮肉な出来事である (ラトゥール 1999:2-3)。

科学論を安易な観念論から離礁させるものこそが実験室の人類学的研究なのである。中島 (2002) は、「実験室の人類学」による研究成果を以下のように的確にまとめている。

「実験室の人類学などで分かったことは、実験装置を使用した個々の観察

それだけでは確実な知識は得られないということだ。研究結果は実験室内外の科学者集団で吟味され、重みづけされ、広められなければならない。否、それだけではない、実験が遂行され、科学者がこれに関与するには、確固とした研究資金の裏付けがなければならないのだ。すなわち、科学知識の創出には、自然からの作用だけでは不十分で、社会との相互作用が必然的に含まれなければならないということ、すなわちそれが共生（coproduction——引用者）の産物であることが示されたのである」（中島2002:iv）。

科学は、それを規範とする西洋近代科学——ラトゥールの用語では近代性（modernity）——に起源をもっているが、きわめて普遍的統合性を志向するという意味でコスモポリタ的な性格をもつ。しかし他方で、時代・社会・文化の影響をうけて、とくにその実践の現場では多様な展開を遂げる。実験室の民族誌が書かれる必要性があるのは、実験室における行為者と行為者が構成する社会的現実を、その文脈から離れた研究者が観想することの無根拠性をあらわにし、科学現象（scientific phenomena）を研究するアームチェアの科学理論家たちに社会的現実の多様な解釈と実践的理解を開くことにある。

3. フィールドセッティングに関する覚書

研究対象になった神経生理学教室は、大阪大学大学院医学系研究科の佐藤宏道（さとう・ひろみち）研究室である。言うまでもなく佐藤は本研究の共同研究者であり、研究対象であると同時に研究者本人そのものである。従って本研究において、研究倫理上の理由による匿名化の措置という例外を除くと、登場する人物は実在する。本書第1章のD教授が佐藤氏である。

特定の具体的な個人の名前を挙げているにもかかわらず、この報告書は筆者たち（第5節のみ佐藤宏道、他の部分は文書の引用を除いてすべて池田光穂）がつくりあげた広義の文学上の作品（literary works）としての性格を有

するものである。したがって、この報告書に書かれているものは、現実の歴史的事実や資料を相互に付き合わせた状況の公正な構成であることに努めたが、不作為による錯誤が含まれているかもしれない。したがってこの報告書に記載されているものは、筆者たちがつくりあげた一つの社会的構築物——事実に根ざしているがその事実提示においては学問的想像力による仮構であるもの——であり、その文責はそれぞれの筆者に属する。

さて佐藤宏道研究室（以下、佐藤研）は、1995年、佐藤がそれまでの大阪大学医学部バイオメディカル研究教育センターの講師から大阪大学保健体育部教授に就任した時にはじまる。当時の准教授の七五三木聡（しめぎ・さとし）はその前年に保健体育部に助手¹として就任しており、当時の助教の内藤智之（ないとう・ともゆき）とともに研究室の常勤のスタッフである。佐藤研発足の10年後に所属母胎の保健体育部は廃止され、研究室は医学系研究科認知行動科学研究室と名称を変更している。本書第1章のN准教授が七五三木氏、A助教が内藤氏である。

2008年4月1日現在この3人のスタッフを含めて、研究員ならびに大学院生がいた。

佐藤 宏道	医学系研究科・教授
七五三木 聡	医学系研究科・准教授
内藤 智之	医学系研究科・助教
石川 理子	日本学術振興会特別研究員 ² ・PD

-
- 1 平成19(2007)年度よりこれまで研究教育の補佐の職級であった助手は、大学教育に正式に従事することができるようになった助教と、研究教育の補佐業務に従事する助手(新助手)に分類振り分けられることになった。この時期に同時に助教の名称が准教授と変わった。
 - 2 日本学術振興会(学振)は日本最大の科学研究費補助金(科研費)を交付する文部科学省所掌の政府系特殊法人である。学振による研究員制度には博士課程を修了したポストドクター研究員(PD)と、博士課程あるいは博士課程(後期)に人件費と研究費が支給されるドクターコース研究員(DC)がある。

岡本 正博	生命機能研究科 ³ ・博士課程後期2年
原 真一郎	生命機能研究科・博士課程後期1年
尾崎 弘展	医学系研究科・博士課程 ⁴ 1年（医学士）
北村 晃大	医学系研究科・博士課程1年（医学士）

佐藤研の正式な構成メンバーは以上であるが⁵、準構成員のような存在がいる。例えば、工学部の学部生2年生のI君は、大阪大学に入学した志望動機そのものが人工視覚のデバイスの開発にあり、そのための基礎を学ぶために、佐藤研に出入りするようになっていた。学生や大学院生が研究室に出入りするようになるルートは、研究室に属する教員がおこなう授業、ジャーナルクラブと呼ばれる抄読会⁵、輪読会⁶、および不定期におこなわれる学術セミナー⁷などである。

研究室にとってはリクルートの現場になり、また当該研究室の研究内容に関心のある学生や院生には、将来のメンター（指導教官）になる可能性のあ

-
- 3 認知行動科学研究室は、生命機能研究科との協力講座の関係を提携しているために、大阪大学の連合大学院のひとつであるこの研究科の大学院生を受け入れることができる。生命機能研究科は修士課程（修学期間2年）相当のものを博士課程前期とし、博士課程（修学期間3年）相当のものを博士課程後期と呼んでいる。
 - 4 医学系研究科の大学院生のうち医学士（修学期間6年）の卒業生は、修士取得と同等レベルのものと判断されて、博士課程（ただし修学期間4年）への入学を許可されている。
 - 5 抄読会（しょうどくかい）とは、研究に関連する学術雑誌論文を読解しその要約を発表し、批評的コメントを交換しながら研究上のアイデアを学習してゆく定期的なセミナー形式の集まり。佐藤研では毎週金曜日の午後5時から開催される。大学院生の正式メンバーには授業単位として認定され、また学会発表の予行演習の機会にも使われるので、研究室の学術活動にとっては重要なイベントである。
 - 6 佐藤研では、学部生向けの輪読会（2007年はRobert Snowdenらの“Basic Vision,” Oxford UP, 2006. が読まれていた）が水曜の6時から開催されていた。
 - 7 学術セミナーは、内外の研究者がおこなう学術講演会で、招待した研究室が主催して関連する教室や研究者——視覚の神経生理学関連の研究室や近隣の大学の研究者など——に広報される。著名研究者の場合は多数の参加があるが、同時に懇親会などが催されるので、関連研究者にとって「刺激ある」情報交換の場になる。

る人に関する情報収集のよい機会になるこれらの勉強会の社会的意味は重要である。実際に佐藤研でもこのような経験をもっている人があり、当時のスタッフである内藤助教は、京都大学大学院生の時から佐藤研に出入りし、石川研究員は基礎工学部の4年生時から、当時の大学院生の岡本氏は同学部の2年生から佐藤研の行事にかかわってきた。2008年に入学した尾崎氏は先に述べたI君と同様、学部の1年生の時から佐藤研に関わっている。

準構成員になる最初のステップはジャーナルクラブへの出入りであるが、より重要なことは、佐藤研の論文生産にとって最も重要なイベントである、動物実験に立ち会うことである。佐藤研の教員メンバーは通常時には大学の授業担当があり、学期の期間は十分に実験に専念することができない。動物実験は、動物に行動訓練をさせておこなう慢性的なもの、一定の処置をおこなった後に麻酔下のもとで動物から電気記録を集中的に収集する急性的なものがある。とくに急性実験は、実験の手続きに入ると昼夜を問わず連続して実験データの収集をおこなう必要があるため、まとまった時間が必要になる。したがって、春（連休を含む）、夏、冬のまとまった休暇の時期が佐藤研にとっての「データのかき入れ時」になる。このような実験に立ち会う経験は、その後のジャーナルクラブでの論文の読解にとって大いに役立ち、また研究室の活動に「参加している意識」を高めることに大いに貢献する。

このような佐藤研の有りさまは、まさにレイブとウエンガー（1993〔1991〕）の言う実践コミュニティ（community of practice）そのものである。実践コミュニティとは、徒弟制にもとづく伝統的職場、近代社会制度としての職場や学校などでみられる、集団への参与を通して知識と技巧の修得——これを状況的学習（situated Learning）と呼ぶ——が可能になる社会的実践がくりひろげられる場のことである。状況的学習において、実践コミュニティに参加することを通して学ばれる知識と技能の初期のプロセスのことを、正統的周辺参加（Legitimate Peripheral Participation, LPP）という。実践コミュニティへの参加は、状況的学習の深度によりLPPから十全参加（full participation）に移行すると、モデル化されている。すなわち状況的学習とは、外部表象化

された知識や技能を学習者の内部に取り込むというメタファー⁸で、語ったり理解したりすることのできる学習である。

私（池田）は、佐藤教授が学んだ大阪大学大学院医学研究科修士課程の同じ出身者で当時の同級生であり、旧来の友人である。研究期間中に我々の同じ職場である大阪大学には同じ学年の同窓生は誰もいない（2008年3月31日現在）。そのため私が本研究の構想を披瀝した際に、佐藤教授は私の研究の趣旨について容易に理解してくださり、かつ共同研究者として承諾していただいた。したがって、このことは他のリサーチデザインのもとでの、実験室の民族誌的研究とは相当に異なる可能性がある。

この場合の他の研究との違いには、利点と欠点があるように思われる。まず利点としては、研究者と研究対象のラポール（信頼性構築）の大きさである。従来、研究の公開性や透明性が重要とは言われているものの、制約された時間と資金のもとで効率よく実験に励もうとする自然科学の研究の現場では、文化人類学者というよそ者がその実験の内容に介入することは、その研究の効率性を下げるために一般的に好まれないだろう。あるいは、そのようなことについて足手まといにならなくても、直接の研究成果にはむつび付かない人類学者の介入は、迷惑がられることはあっても歓迎されることはないだろう。他人の生活に闖入し根掘り葉掘り聞き倒す文化人類学者は、共同体のメンバーにとって必ずしも嫌悪されるわけではないが好奇の眼で見られると同時に不審がられる。それらを払拭して友人になるには、ただひたすら時間がかかるものである。私が以前コスタリカの熱帯研究機関（OTS⁹）で生態

8 例えば、数式が自然に頭に入ったり、ろくろを上手に回すことを覚えた時などである。佐藤研の事例では、実験動物の飼育をおこない、実験への参加を通して、実験の内容や意義について理解し、最終的にこの分野での論文がきちんと書けるようになる一連のプロセスのことを指している。

9 The Organization for Tropical Studies, OTS. コスタリカにある北米の大学を中心とする熱帯生態学のためのコンソーシアムで、独自の自然保護区をもって、そこでの科学調査を受け入れている機関。池田（1998）——本書の4章に再録している——を参照せよ。

学者を調査した時には、非常に奇異な関心を持たれるか、完全に無視されるかのどちらかであった。

佐藤教授を共同研究者にした背景には、調査におけるラポールの確立を早期に確保して効率よくデータをとろうとするプラグマティックな動機以上のものが私にはあった。それは研究成果に関するリフレクシブな情報を長期にわたって研究者と被調査者の間に確立する試行モデルのようなものを開発したいということである。文化人類学者の受け入れとその分析を当の被調査者に還元することは、実利的な応用人類学のような「具体的に明日から役立つ」助言につながるものではない。長期にわたる——といっても我々がこのまま定年までこの場で働いても今後たかだか10年ほどに過ぎない——専門家（神経生理学者）がもうひとつの専門家（文化人類学者）を媒介にして、非専門家の人たち（他の分野の研究者、学生や院生さらには社会の人々一般まで）と専門知識の翻訳や理解に貢献する科学技術コミュニケーション・モデルができるだろうかということである。

現代では、大学の社会へのさまざまな貢献（大学業界では「社会学連携」というジャーゴンがある）が模索されている。その中のひとつにサイエンスショップ¹⁰ (Science Shop) というものがある。サイエンスショップとは、市民がもつ疑問や社会的課題を持ち込むことができ、かつ、それらに対して一定の成果を、持ち込んだ市民に対してのみならず、公共的な領域（パブリック・ドメイン）に提供することができる組織のことである。サイエンスショップの「ショップ」は、商業資本主義的な意味での商店を意味するものではなく、むしろワークショップで使われるプロジェクト単位の「工房」と言われている。サイエンスショップは、1970年代にヨーロッパの大学文化の中で発達してきたもので、特に最初にできたユトレヒト大学をはじめとしてオランダの大学にはサイエンスショップが常設されているという。アメリカ合衆国では、CBR、コミュニティベースドリサーチつまり「コミュニティに根拠をも

10 池田光穂による解説 (<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/060711SS.html>)

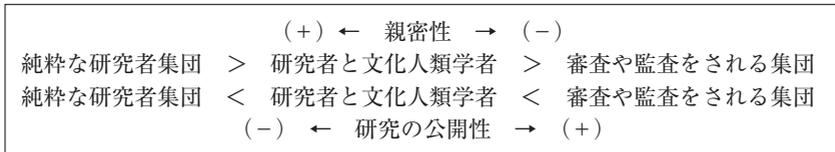
つ研究」という同様の伝統があったとの主張すらある。

このような手法は確かにやってみる価値があるだろう。しかしながら、大学は同時に自律的な研究組織でもあるので、ショップを媒介にして生産した知識をトレードするだけでなく、公開と透明性の理念にもとづいて、最先端の基礎研究の現状を「わかりやすく」市民に伝える必要も大いにある。そして、活動そのものを市民に理解してもらい、納税者や篤志家などに直接的には大きな社会的利益には繋がらないが基礎研究への財政的ならびに道徳的支援を獲得することも重要だと私は考える。そのために先に述べた専門家（神経生理学者）がもうひとつの専門家（文化人類学者）を媒介にして、非専門家の人たち（他の分野の研究者、学生や院生さらには社会の人々一般まで）と専門知識の翻訳や理解に貢献する科学技術コミュニケーション・モデルの開発は重要で、私はこの研究の成果はそのモデル開発の最初の一步になることを信じている。

このように述べれば、ラポールのとれた研究者との文化人類学的共同研究の欠点について容易に想像することができるかも知れない。それは私と共同研究者の佐藤教授との（コミュニケーションデザインの基礎研究を通して科学研究の成果をより効率的に社会に広報するという）利害が合致するために、我田引水的な研究になり、文化人類学的研究らしいとしばしば言われる対象との「客観的距離」を取ることに失敗するのではないかということである。しかしながら対象への深いラポールや被調査者への共感を持つことと、科学的客観性が保てなくなるという主張は、文化人類学の領域ではそれほど問題視されてはいない。また、客観性の確保と研究対象への共感がトレードオフになるという主張もそれほど根拠をもたない——文化人類学で伝統的に主張されてきたのは、むしろ客観性の確保と研究対象への「偏見や予断」がトレードオフの関係になるという経験的事実である。

以上のことを踏まえてもし仮に、研究対象となる被調査者との共同研究をおこなうことのメリットとデメリットを秤にかければ、私（池田）はメリットのほうが大いに貢献するはずだと思う。本研究のようなモデルが文化人類

学にとっても、また神経生理学の研究にとっても益するものがあれば（下記の枠内の概念図を参照）、今後このような研究がより促進されることを期待するものである。



日本の自然科学の現場を対象にした参与観察にもとづくような研究はいくつかあるが（Traweek 1988; Coleman 1999）、それらの研究上の問題は何らかの形——たとえばリフレクシブに自分たちの姿を客体化すること——を通して研究の結果が、調査された当事者の自己意識の変革に繋がることができたかということである。これらの研究は、いまだ比較文化論的資料のレベルに終わっている。ただし、その問題は研究成果に内在するものではなく、その成果をどのように被調査者の社会的プレゼンスを高めるだけではなく、どのような形で研究者の生き方の改善に繋がっていくのか、また調査者が被調査者と社会の一般の人々とのどのようなコミュニケーションデザインを提案していくのかという次世代の科学論の社会貢献の新しいモード——マイケル・ギボンズ（1997）に倣って科学研究を観想の対象にする科学論もまた「モード2」にシフトアップすること——へと議論を踏み出していないことが挙げられる。

以上のことを通して科学研究の現場がたんなる文化人類学研究の対象のひとつとして付け加わることになるという正当化をおこなったのではないことは、この報告書の読者も理解できたと思われる。私は、文化人類学者にとって科学研究の現場は、フィールドワークを通して文化人類学者が本来もっていたはずの理念を再想像するための現場（池田 2008）となる可能性があることをつよく指摘したい。

さてそれでは、本研究のフィールドになった佐藤研ではいったいどのような

な研究がおこなわれているのか。そのウェブページによると4つのプロジェクトが簡潔に紹介されている。

1. 一次視覚野の刺激特徴抽出性とその形成メカニズム

大脳皮質一次視覚野の特徴選択性がどのように形成されているのかについて調べる。これには、ヒューベルとウィーゼル、ならびにリビングストンのモデルに方位コラムを修正したオリジナルの作図——同じものは（福田と佐藤 2002:198）にある——が掲載されている。

2. 一次視覚野ニューロン活動の刺激文脈依存的調節

視野全体の情報が局所視覚情報処理にどのような影響を及ぼすのか、どのような神経ネットワークが関与しているのかについて調べる（cf. 福田と佐藤 2002:218-227）。

3. ボトムアップとトップダウン情報処理

視覚情報処理において、網膜から大脳皮質に向かう順行性の情報処理と、大脳皮質から視床に向かう逆行性の情報処理の役割について調べる。

4. 体性感覚野の情報表現とそのメカニズム

体性感覚野の情報表現について、視覚野との比較も行いながら検討する。

ラトゥールとウールガーの研究（Latour and Woolger 1986:52-53）に登場する内分泌学の研究室同様、神経生理学の研究もまた文献の読解（研究者はさらに投稿のための論文の執筆）に多くの時間と労力が割かれる。教室の指導にあたる教員は、自分の論文の執筆の他に、研究員や大学院生さらには同僚の論文へのコメントや加筆修正も求められることになる。

調査期間から2008年6月までにジャーナルクラブで読まれた文献は以下（時間を遡及する順）のとおりである。

2008/06/13 担当者 D1 尾崎君

Tonotopic Control of Auditory Thalamus Frequency Tuning by Reticular
Thalamic Neurons.

Cotillon-Williams N, Huetz C, Hennevin E, Edeline JM.

J Neurophysiol 2008 99(3):1137-1151.

2008/06/06 担当者 PD 石川さん

A role for synaptic inputs at distal dendrits : Instructive signals for hippocampal long term
plasticity.

Dudman JT, Tsay D, Siegelbaum SA.

Neuron 2007 56, 866-879.

2008/05/30 担当者 七五三木准教授

Brainstem modulation of visual response properties of single cells in the dorsal lateral
geniculate nucleus of cat.

Excitatory and differential disinhibitory actions of acetylcholine
in the lateral geniculate nucleus of the cat.

Eysel UT, Pape HC, Van Schayck R.

J Physiol. 1986 370:233-54.

2008/05/16 担当者 D1 原君

Brainstem modulation of visual response properties of single cells in the dorsal lateral
geniculate nucleus of cat.

Fjeld IT, Ruksenas O, Heggelund P.

J Physiol. 2002 543:541-54.

2008/05/09 担当者 D2 岡本君

Completing the corticofugal loop: a visual role for the corticogeniculate type 1 metabotropic
glutamate receptor.

Rivadulla C, Martínez LM, Varela C, Cudeiro J.

J Neurosci. 2002 22(7):2956-62.

2008/04/18 担当者 内藤助教

Are primate lateral geniculate nucleus (LGN) really sensitive to orientation or direction?

X Xu, J Ichida, Y Shostak, A.B. Bonds and VA Casagrande.

Vis Neurosci 2002 19, 97-108.

2008/04/04 担当者 佐藤教授

一次視覚野の方位選択性形成メカニズムをめぐる40年の歴史。

2008/03/21 担当者 B6 尾崎君

Metabotropic Glutamate Receptors Differentially Regulate GABAergic Inhibition in thalamus.

G.Govindaiah and Charles L.Cox.

J Neurosci. 2006, 26(52):13443-13453.

2008/03/14 担当者 D3 石川さん

Active Dendritic Conductances Dynamically Regulate GABA Release from Thalamica Interneurons.

Claudio Acuna-Goycolea, Stephan D. Brenowitz, and Wade G. Regehr.

Neuron 2008 57: 420-431.

2008/02/29 担当者 D1 岡本君

Properties of stimulus-dependent synchrony in retinal ganglion cells.

Chatterjee S, Merwine DK, Amthor FR, Grzywacz NM.

Vis Neurosci. 2007 24(6):827-843.

2008/02/22 担当者 七五三木准教授

Origin and dynamics of extraclassical suppression in the lateral geniculate nucleus of the macaque monkey.

Alitto HJ, Usrey WM.

Neuron 2008 57(1):135-46.

2008/02/15 担当者 工学部B2 今井君

A Fast, Reciprocal Pathway between the Lateral Geniculate Nucleus and Visual Cortex in the Macaque Monkey.

Briggs F, Usrey WM.

J Neurosci. 2007 27(20):5431-5436.

2008/02/08 担当者 M2 原君

Functional polarity of dendrites and axons of primate A1 amacrine cells.

Davenport CM, Detwiler PB, Dacey DM.

Vis Neurosci 2007 24(4):449-457.

2008/02/01 担当者 D3 石川さん

博士論文口頭諮問練習

2008/01/25 担当者 D1 岡本君

Visual cortex neurons of monkeys and cats: temporal dynamics of the contrast response function.

Albrecht DG, Geisler WS, Frazor RA, Crane AM.

J Neurophysiol. 2002 88(2):888-913.

2008/01/18 担当者 内藤助教

Dependence of response properties on sparse connectivity in a spiking neuron model of the lateral geniculate nucleus. その2

Wielaard J, Sajda P.

J Neurophysiol. 2007 98(6):3292-308.

2007/12/21 担当者 内藤助教

Dependence of response properties on sparse connectivity in a spiking neuron model of the lateral geniculate nucleus. その1

Wielaard J, Sajda P.

J Neurophysiol. 2007 98(6):3292-308.

2007/12/14 担当者 D3 石川さん

Supralinear increase of recurrent inhibition during sparse activity in the somatosensory cortex.

Christoph Kapfer, Lindsey L Glickfeld, Bassam V Atallah and Massimo Scanziani.

Nature neuroscience 2007 10(6):743-53. Epub 2007 May 21.

2007/12/07 担当者 七五三木准教授

Evidence for a contribution of lateral inhibition to orientation tuning and direction selectivity in cat visual cortex: reversible inactivation of functionally characterized sites combined with neuroanatomical tracing techniques. その2

Crook JM, Kisvarday ZF, Eysel UT.
Eur J Neurosci 1998 10(6):2056-75.

2007/11/30 担当者 七五三木准教授

Evidence for a contribution of lateral inhibition to orientation tuning and direction selectivity in cat visual cortex: reversible inactivation of functionally characterized sites combined with neuroanatomical tracing techniques. その1

Crook JM, Kisvarday ZF, Eysel UT.
Eur J Neurosci 1998 10(6):2056-75.

2007/10/29 担当者 D1 岡本君

A dynamic nonlinearity and spatial phase specificity in macaque V1 neurons.

Williams PE, Shapley RM.
J Neurosci. 2007 27(21):5706-18.

2007/07/20 担当者 D1 岡本君、M2 原君

視覚フォーラムの発表練習

2007/07/06 担当者 佐藤教授

Two types of surround suppression with different spatiotemporal properties in cat V1

Sato H, Shimegi S, Ishikawa A, Kida H, Sakamoto H.

7th IBRO Symposium 48.

2007/06/29 担当者 内藤助教

Spectral receptive field properties explain shape selectivity in area V4.

David SV, Hayden BY, Gallant JL.
J Neurophysiol. 2006 96(6):3492-505.

2007/06/22 担当者 佐藤研究室 D3 石川さん

A Quantitative description of short term plasticity at excitatory synapses in layer 2/3 of rat primary visual cortex.

Juan A. Varela, Kamal Sen, Jay Gibson, Joshua Fost, L. F. Abbott, and Sacha B. Nelson.

J Neurosci. 1997 17(20):7926-7940.

2007/06/08 担当者 七五三木准教授

Spatial summation and center-surround antagonism in the receptive field of single units in the dorsal lateral geniculate nucleus of cat: comparison with retinal input.

Ruksenas O, Fjeld IT, Heggelund P.

Vis Neurosci 17(6):855-70.

2007/06/01 担当者 佐藤研究室M1 原君

Two expressions of “surround suppression” in V1 that arise independent of cortical mechanisms of suppression.

Tailby C, Solomon SG, Peirce JW, Metha AB.

Vis Neurosci. 2007 24(1):99-109.

2007/05/18 担当者 佐藤教授

1) Changes in Visual Responses in the Feline dLGN: Selective Thalamic Suppression Induced by Transcranial Magnetic Stimulation of V1.

de Labra C, Rivadulla C, Grieve K, Marino J, Espinosa N, Cudeiro J.

Cereb Cortex. 2007 17(6):1376-85.

2) Specialized inhibitory synaptic actions between nearby neocortical pyramidal neurons.

Ren M, Yoshimura Y, Takada N, Horibe S, Komatsu Y.

Science. 2007 316(5825):758-61.

2007/05/11 担当者 佐藤研究室D1 岡本君

Cellular basis for contrast gain control over the receptive field center of mammalian retinal ganglion cells.

Beaudoin DL, Borghuis BG, Demb JB.

J Neurosci. 2007 27(10):2636-45.

2007/04/20 担当者 工学部B2 今井君

Visual spatial summation in macaque geniculocortical afferents.

Sceniak MP, Chatterjee S, Callaway EM.

J Neurophysiol. 2006 96(6):3474-84.

2007/04/13 担当者 内藤助教

The emergence of contrast-invariant orientation tuning in simple cells of cat visual cortex.

Finn IM, Priebe NJ, Ferster D.

Neuron. 2007 54(1):137-52.

2007/03/30 担当者 佐藤研究室 D2 石川さん

Critical periods for experience dependent synaptic scaling in visual cortex.

Niraj S. Desai, Robert H. Cudmore, Sacha B. Nelson & Gina G. Turrigiano.

Nature Neuroscience 2002 5:783 - 789.

2007/03/16 担当者 佐藤研究室 七五三木助教授、M2 岡本君

生理学会発表練習

2007/03/09 担当者 佐藤研究室 D2 石川さん、M2 岡本君

岡本：生理学大会の発表練習

Contrast-dependency of spatial summation property in cat V1 and LGN.

(Oral, English)

石川さん：「知と行動セミナー（箕面山荘）」の発表練習

スライス実験について（タイトル未定、口頭、日本語）

2007/03/02 担当者 佐藤研究室 M2 岡本君

Contrast affects the transmission of visual information through the mammalian lateral geniculate nucleus.

Kaplan E, Purpura K, Shapley RM. J Physiol. 1987 Oct;391:267-88.

2007/02/23 担当者 七五三木助教授

Corticothalamic feedback enhances stimulus response precision

in the visual system. Andolina IM, Jones HE, Wang W, Sillito AM.

Proc Natl Acad Sci U S A. 104(5): 1685-1690.

2007/02/16 担当者 佐藤研究室 M1 原君

Modulation of GABAergic inhibition in the rat superior colliculus by a presynaptic group II metabotropic glutamate receptor.

Neale SA, Salt TE.

J Physiol. 2006 577:659-69.

2007/2/9 担当者 M2 岡本君

修士論文公聴会練習

2007/01/19 担当者 池田光穂教授 (阪大CSCD)

「忙しいから後にして！」あるいはわれわれは如何にして暇人 (scholar) から時間と金銭に呪縛されたる知識奴隷 (intellectual slave) / 研究鬼畜 (“intelli-agent”) へと墮落したのか？ そしてその開放のための奥義を尋ね生活実践を通して如何なるように自己改造をなすべきか？

2007/01/12 担当者 佐藤研究室 内藤助手

Dynamic spatial processing originates in early visual pathways.

Allen EA, Freeman RD.

J Neurosci. 2006 26(45):11763-74.

2006/12/15 担当者 佐藤研究室 内藤助手

Adaptive filtering enhances information transmission in visual cortex.

Sharpee TO, Sugihara H, Kurgansky AV, Rebrik SP, Stryker MP, Miller KD.

Nature. 2006 439(7079):936-42.

2006/12/08 担当者 佐藤研究室 M2 阪本君

Neuronal correlates of visibility and invisibility in the primate visual system.

Macknik SL, Livingstone MS.

Nat Neurosci. 1998 Jun;1(2):144-9.

2006/12/01 担当者 佐藤研究室 D2 石川さん

Adaptation at synaptic connection to layer 2/3 Pyramidal Cell in Rat visual cortex.

Beck O, Chistiakova M, Obermayer K, Volgushev M.

J Neurophysiol. 2005 Jul;94(1):363-76.

2006/11/24 担当者 佐藤研究室 七五三木助教授

Contribution of feedforward thalamic afferents and corticogeniculate feedback to the spatial summation area of macaque V1 and LGN.

Angelucci A, Sainsbury K.

J Comp Neurol. 2006 498(3):330-51.

2006/11/17 担当者 佐藤研究室 M1 原君

Release from GABAA receptor-mediated inhibition unmasks interlaminar connection within superior colliculus in anesthetized adult rats.

Katsuta H, Isa T.

Neuroscience Research 2003 46:73-83.

2006/10/27 担当者 佐藤研究室 佐藤教授

1) Selective and quickly reversible inactivation of mammalian neurons in vivo using the *Drosophila* allatostatin receptor.

Tan EM, Yamaguchi Y, Horwitz GD, Gosgnach S, Lein ES, Goulding M, Albright TD, Callaway EM.

Neuron 2006 51: 157-170.

2) Neural basis for a powerful static motion illusion.

Conway BR, Kitaoka A, Yazdanbakhsh A, Pack CC, Livingstone MS.

J. Neurosci. 2005 25: 5651-5656.

2006/10/20 担当者 佐藤研究室 M2 岡本君

Suppressive surrounds and contrast gain in magnocellular-pathway retinal ganglion cells of Macaque.

Solomon SG, Lee GG and Sun H.

J. Neurosci. 2006 26(34):8715-8726.

2006/10/13 担当者 佐藤研究室 内藤助手

Functional alignment of feedback effects from visual cortex to thalamus.

Wang W, Jones HE, Andolina IM, Salt TE, Sillito AM.

Nat Neurosci. 2006 9(10):1330-6.

2006/06/30 担当者 佐藤研究室 M2 阪本君

Task-related modulation of visual cortex.

Huk AC, Heeger DJ.

J Neurophysiol. 2000 Jun;83(6):3525-36.

2006/06/23 担当者 佐藤研究室 七五三木助教授

Role of synaptic and intrinsic membrane properties in short-term receptive field dynamics in cat area 17.

Nowak LG, Sanchez-Vives MV, McCormick DA.

J Neurosci. 2005 Feb 16;25(7):1866-80.

2006/06/16 担当者 佐藤研究室PD 定金君

Extraclassical Receptive Field Phenomena and Short-Range Connectivity in V1.

Wieland J, Sajda P.

Cereb Cortex. 2005 Dec 27.

2006/06/09 担当者 佐藤研究室M1 原君

'Simplification' of responses of complex cells in cat striate cortex: suppressive surrounds and 'feedback' inactivation.

Bardy C, Huang JY, Wang C, Fitzgibbon T, Dreher B.

J Physiol. 2006 May 18; [Epub ahead of print].

2006/06/02 担当者 佐藤教授

The parvocellular LGN provides a robust disynaptic input to the visual motion area MT.

Nassi JJ, Lyon DC, Callaway EM.

Neuron. 2006 Apr 20;50(2):319-27.

2006/05/26 担当者 佐藤研究室M2 岡本君

Abstract Gain modulation from background synaptic input.

Chance FS, Abbott LF, Reyes AD.

Neuron. 2002 Aug 15;35(4):773-82.

2006/05/19 担当者 内藤助手

Dynamics of suppression in macaque primary visual cortex.

Smith MA, Bair W, Movshon JA.

J Neurosci. 2006 May 3;26(18):4826-34.

2006/05/12 担当者 内藤助手

Mechanisms underlying cross-orientation suppression in cat visual cortex.

Priebe NJ, Ferster D.

Nat Neurosci. 2006 Apr;9(4):552-61

2006/04/28 担当者 佐藤研究室M2 阪本君

Brightness perception and filling-in.

Paradiso MA, Nakayama K.

Vision Res. 1991;31(7-8):1221-36.

2006/04/21 担当者 佐藤研究室D1 石川さん

Intracortical Excitation of Spiny Neurons in Layer 4 Cat Striate Cortex In Vitro.

Tarczy-Hornoch K, Martin KA, Stratford KJ, Jack JJ.

Cereb Cortex. 1999 Dec;9(8):833-43.

2006/04/14 担当者 七五三木助教授

Multiple object response normalization in monkey inferotemporal cortex.

Zoccolan D, Cox DD, DiCarlo JJ.

J Neurosci. 2005 Sep 7;25(36):8150-64.

【出典】：<http://www.vision.hss.osaka-u.ac.jp/index.files/> のディレクターズ中の以下のファイル：journalclub2006.html, journalclub2007.html, journalclub2008.html の調査期間中におこなわれたジャーナルクラブの文献。

佐藤研における社会的活動——本研究課題の用語法では「社会実践」と呼ぶ——には以下のものがある。

1. 教 育
2. 研 究
3. 管 理

これらの活動の区分は、これまでの大学における教員の仕事の分類と同じように思える。すなわちこの教員の三分類に4. 社会連携(社会学連携や産[官]学連携など)を加えれば、現代の大学教員が行うことが期待されている業務の4分類ができあがる。

しかしながら、研究室を動かし研究と教育をおこなってゆく、先の三分類の中身は必ずしも完全に切り離せるものではない。例えば、若手の研究員や大学院生を国際学会で発表させるために、発表論文を投稿するための事前の校閲やコメントなどは、外面的には教育活動そのものである。しかしながら、論文を共著で発表する神経生理学のような佐藤研では、このような事前校閲

やコメントを行うことは、研究の公開への直接的な活動の一部であるし、また、大学の管理当局からの研究教育指導という観点からは、研究の管理という学内の行政的な業務のひとつにもなっている。また、実験動物を購入し、維持し、それを実験に供することは純然たる管理のように見えるが、実験動物のケアに熟達することは、研究データを効率よく得ることに繋がる。あるいは、飼育→実験→データ整理→論文執筆→研究成果報告という一連の流れの最初の重要な活動になり、若い研究者をそのような環境に慣らしてゆくのは、大変重要な教育となる。

このようにこの3つの活動が相互に関連していることを理解した上で、3つの活動の具体的な内容についてリストアップしてみよう。

1. 教育

- ジャーナルクラブでのコメント
- 講義や演習という正規の授業
- 研究の個別指導
- 論文の校閲
- 学会発表の予行演習
- 論文投稿の方法
- 学会の現場でのプレゼンテーション指導
- 他の研究者への紹介
- 社会教育活動

2. 研究

- 動物実験の手技
- 機械の動作方法
- 機械の保守点検
- 解剖標本の作製
- 論文の校閲
- 論文投稿
- レフェリーへのディフェンス
- さまざまな研究発表を通じた学問的議論
- 学会参加

グラント（研究費）の申請と調達

3. 管 理

校費および研究費管理

実験動物舎の管理

動物実験の管理

グラントの申請と調達

研究室における人間関係の調整

研究室におけるオフ会（お花見、打ち上げ、宴会など）

これらのことは、それぞれに重要な活動である。しかし、実験室における社会実践の活動の分析とは、これらのことを枚挙的かつ詳細に記述することに主眼が置かれるのではない。そうではなく、それらの分節化された活動が互いに相互に有機的に繋がり、社会活動の本質をなしているかについて理解することが、活動の分析になる。

第4節では、大学の研究室という調査対象が、目に見える境界づけられた空間のことでなく、知的経験を具有する研究者の集団がもつ歴史的継承性に焦点を当てた連続性をもった社会的エージェンシーであることを論じてみたい。またその後につづく第5節では、佐藤教授と七五三木准教授が、佐藤教授の留学時のメンターであったナイジェル・ドゥ教授と再会し、七五三木准教授がドゥ研究室でさまざまな困難と闘い、佐藤教授の支援を得ながら科学論文が生まれてゆくさまを追いかけてつ、社会実践の結果としての科学論文という、これまでの科学論では顧みられることがすくなかった観点から、その有り様について考察を深めてゆきたい。

4. 歴史的実在としての神経生理学とその研究室

トーマス・クーン（1971）の指摘によればノーマルサイエンスの内部において、それぞれの研究者はパズル解きに専念する。またノーマルサイエンス内の科学者がおこなうパズル解きに関する科学的方法論は、それぞれの科学

者集団が実験室内で継承すると思われる「流派」のそれに依拠すると思われる。したがってこの歴史社会的展開に沿えば、パズル解きの技法は歴史的に継承されてゆくはずである。また、そのパズル解きに関する個々の課題を提供するより大きなパラダイム——本研究課題では「視覚に関する神経生理学」がそれに相当する——の内部で共有されている科学上の革新（刷新）たる理論の新たな展開は、それぞれのパズル解きの技法にさまざまな影響を与えるだろう。

それゆえ神経生理学の実験室は、歴史的継承性という性格を有することになる。そのような歴史的事実、個々の研究者の学問的成長——場合によっては人間の成長をも含む——の中で具現化される。本研究の共同研究者であり、かつまた研究対象である佐藤宏道という研究者もまた、ボーヴォワール『第二の性』の掣みに倣えば、生まれた時から神経生理学者であったわけではなく、学問的修練の過程のなかで（ある時点から）神経生理学者になったのである。そして「科学の進歩」を担う歴史的主体も、一個人が成し遂げる科学的発見から成り立つという西洋近代の主体主義から自由になれば、近年の科学社会学あるいは実験室の民族誌研究が明らかにしたように、研究室（ラボ）という小集団、学派（school）と呼ばれる目的意識を共有した研究者の集団、さらには学界そのものが、ひとつの大きな〈研究主体〉となりえるだろう。

私（池田）は、視覚を中心とした研究テーマを追及する佐藤という神経生理学者を育てた主たる場所は、大阪大学医学部附属高次神経研究施設（1961-1987）という研究施設であり、そこで視覚の神経生理学を研究教育した指導教官（メンター）を含む研究スタッフとその関係者が織りなす社会空間であると思う。神経生理学者は、メンターのもとで、実験動物の飼育について習得し、実験方法について学び、共著者として論文の書き方について学び、ジャーナルクラブ（抄読会）において関連する研究者の方法論について知りかつまた理論上の修練を重ねる。実験室での新参者は、実践コミュニティへの参加の様式である正統的周辺参加（LPP）の形式をとりながら、やがて中核メン

パーとなり十全参加がおこなえるようになる。

ここで大学の講座（研究室）における教授の再生産効率について考えてみよう。もし、その研究室が永続性をもつのであれば、45歳で少壮の指導教授に就任し20年間で平均2名の博士課程の大学院生を指導すると仮定すると、生涯のあいだに40名の研究者を育てることになる。このような世代のサイクルのなかで単純に1名のみがその教室の主任教授として継承（*succession*）できるとすると、40分の1名、つまり全体のわずか2.5パーセントの人しか、その学派の中で生き残ることができない。このことは、その教授が生産する研究そのものは、その指導教授のもとで展開されるさまざまな研究の多様性のうち限られたものを表象（＝代表）するにすぎないことになる。さらに研究の方法論は学問の進歩とともに変化してゆくので、論文のスタイルや研究対象にも大きな変化が生じることになる。

しかしながら現実には、他の大学や研究機関の教員や研究員になるために、当該研究室以外の場においても指導的な研究者として生業を得ることができ、またその学派を継承するような研究の広がりや、少なく見積もってもその数倍は期待できるかもしれない。また、高次神経研究施設のように、大学組織の改廃によってまったく別の機関へと移転することもある。佐藤の場合は、それにあたる。にもかかわらず佐藤を高次神経研究施設神経生理学部（ひとつの研究室に相当）の継承者とみなすことができる。その理由は、(1) 同じ大学でその人脈を継承するものであること、そして(2) その学派の方法論や学風を受け継いでいることである。

このビジョンに従って、本節では佐藤を中心にして世代を前後して、高次神経研究施設神経生理学部という研究室の系譜の流れとして、具体的な研究領域や方法論がどのように継承されているかについて解説を続けたい。

以下の説明は、おそらく岩間の執筆になると思われる『大阪大学医学伝習史（基礎講座・研究施設編）』（1978:289-294）と笠松による岩間教授記念文集“From Neurophysiology to Neuroscience”（1985）の序文の内容について、

本節にとって必要かつ最低限の情報を要約する。

大阪大学では1953年頃から脳研究に関する研究所の設置の要望を文部省(当時)に対しておこなっていた。この要望の実質的推進者は解剖学第三講座教授の黒津敏行であった。研究施設は1961年になってようやく認められ、黒津教授がその定年1年前に、医学部附属高次神経研究施設の施設長ならびに同研究施設神経生理学部の教授に就任した。62年の黒津教授の退官に伴い2代目の教授に就任したのが当時金沢大学の岩間吉也¹¹である。岩間は1919年生まれで1954年には35歳で金沢大学の教授に就任していた。彼は東北帝国大学医学部出身であり、東北時代の岩間のメンターは、生理学第二講座教授であった本川弘一¹²であった。岩間が大阪大学を定年退官¹³したときに、恩師の本川先生について次のように述べている。

「本川先生は教室のなかでは歯切れのよい限られた言葉で複雑なことを説明する言語能力に卓越されており、それが当時の学生たちを魅了した。先生はいつも私たちに現在研究中の新しいアイデアについて話してくださいました。先生の実験室は若い研究者に対して元気づけるよう魅力に溢れていた。本川先生は簡潔なこと (simplicity) をたいへん好まれていた」¹⁴。

岩間は金沢大学時代に睡眠に関する脳波研究をおこなっていたが、大阪大学に赴任するようになるころから、ネコの賦活睡眠について埋め込み電極技法による、外側膝状体シナプス前抑制の研究に着手することになった。

外側膝状体は、網膜から視交叉を経て最初に視神経の投射を受ける部位で

11 岩間吉也の読みは、英語の論文の署名にみるように「いわま・きつや」である。

12 本川弘一(もとかわ・こういち)は、後の1965年11月から1971年2月まで東北大学第12代総長を務めている。

13 当時の国立大学は文部省所轄で大学教授の任命は文部大臣名でおこなわれていた。大学教授の定年退職のことを公務員(役人)に準じてこのように呼んでいた。

14 Kasamatsu(1985:i)より池田が翻訳した。

あり、大脳視覚野への中継部位でもある。そのため岩間研究室は、外側膝状体を中心とした脳内の神経経路とくに視覚野などとの関係についての神経生理学研究がおこなわれるようになる。

佐藤が大阪大学大学院医学研究科修士課程の院生として入学するのは1980年で、岩間教授が61歳の時である。佐藤は慶應義塾大学文学部心理学専攻を卒業し、神経生理学の岩間教授の門を叩いたのである。当時、山口大学医学部を卒業し、麻酔科医として研修を終えた後に助手として採用されていた香山雪彦が、佐藤の面倒をみるシニア研究者¹⁵となった。香山と佐藤は、日本生理学会の英文誌にラットの上丘（superior colliculus）での記録をとった研究を出版（Jpn J Physiol 1982;32(6):1011-4）するが、これは共著ではあるが、はじめて佐藤が英文学術誌に掲載された論文である。

佐藤は岩間の定年退官の前年に、岩間教授の前の職場であり関係のあった金沢大学医学部の助手に就任することになる。佐藤はその2年後の1984年に再び大阪大学の高次研の助手として戻ってくることになる。この時、岩間教授の後を継いでいたのが、津本忠治である。津本は1987年の高次研の廃止ならびにそれを継承したバイオメディカル教育研究センター高次神経医学部門の教授として2005年まで務めた。津本はその後、理化学研究所脳科学総合研究センター津本研究ユニット長として2008年4月まで務めている。

高次研が1987年に廃止された時、佐藤は米国ミズーリー州セントルイスにあるワシントン大学の著名な視覚生理学者ナイジェル・ドゥ教授の研究室に3年間留学する。

ドゥは1933年ロンドンに生まれ、ケンブリッジ大学トリニティカレッジにおいて1956年に学士を、1961年に修士号をともに数学で取得した¹⁶。1958年

15 このような組織の先輩の研究者の共通の呼称はないが、医学部の基礎研究領域においては、臨床研修におけるオーベン（ドイツ語の上位を意味する言葉で、研修医の面倒をみる役割をこう呼ぶ）のような言葉（池田と佐藤 1991）がないので、ここでは「シニア研究者」と呼んでおく。

16 ドゥ教授の略歴の紹介はMacNichol, Jr.(1994:4166)による。

から63年までポラロイドで研究員として過ごした。ポラロイドには視覚研究者のE.H.Landが在籍していた。Landは共同研究者のEdward F. MacNichol, Jr.とともに、ドゥをウッズ・ホールのMBLすなわち海洋生物実験室¹⁷ (Marine Biological Laboratory)で研究に従事させた。ここで彼らは金魚の網膜神経節の研究をはじめるのであるが、ドゥは実験室にやってきたときには、その研究に関する完璧な文献リストを用意しており、彼は金属の微小電極を用いて刺激応答から金魚の色覚に関する神経節の配列について発見したいと述べて、Landらを驚かせた。

ドゥは1962年にワシントン大学に就職し1992年にエール大学に転職するまで30年間在職することになる。ドゥの研究関心は、網膜神経節が色とパターンをどのように情報処理をおこなうのかということであり、ネコ、ウサギおよびサルをつかって実験をおこなった。この間1967年に生物物理学のPh.Dをジョンズ・ホプキンス大学で取得後、1967年から69年までハーバード大学でポストドクの資格で研究をおこなう。ハーバードは言うまでもなくヒューベルとウィーゼルの視覚生理学研究の牙城であった。ドゥは、A.L. Pearlmanと共同して哺乳動物の視覚システムの学習機会の研究をおこなったが、有名なものは、色覚がないといわれていたネコに関する研究であった。彼によると、反対色¹⁸とよばれる色の組み合わせの合成による色覚理論を外側膝状体の細胞で証明することに成功し、訓練したネコがそれを利用して色を区別していることを発見した。70年以降のワシントン大学時代のドゥは、一方向に光のパターンが動く環境に育てられた動物の視覚比較や、さまざまな発達段階で眼球を摘出したものとの比較研究に従事することになる。

17 MBLは1930年に創設されたウッズ・ホール海洋学研究所に属する組織である。

18 ヤングが提唱しフォン・ヘルムホルツ(1821-1894)が発展させた赤・緑・青の三色説(trichromatic theory)に対して、赤/緑、黄/青、白/黒という三色の反対色に対して網膜上のそれぞれのシリーズに対応する同化と異化によって、それらの色が知覚され、複雑な色彩はそれらの組み合わせによるものであると主張したのが反対色説(opponent-color theory)である。

佐藤はワシントン大学のドウ教授のそのような研究室の門を叩き、視覚の神経生理学者としての修練を2年間国外で積むことになる。この年（1987）の7月に佐藤は大阪大学から医学博士号を取得しているため、ワシントン大学での彼の受け入れ身分はポスドク研究員であった。

佐藤は1989年に津本教授のバイオメディカル教育研究センター高次神経医学部門に戻り、翌90年に同じ職場で講師に昇進する（34歳）。

1992年ドウ教授は、古巣のワシントン大学からエール大学医学校¹⁹の眼科学と視覚科学学科²⁰に転職する。本報告書の第5節で登場する七五三木聡は、エール大学のドウ研究室に訪問し短期の実験をおこなうが、ドウ教授の着任の9年後のことであった。

1994年七五三木は、群馬大学大学院医学研究科を修了し医学博士号を取得するが、同年、大阪大学保健体育部の助手に就職する。七五三木は群馬大学教育学部出身で、筑波大学大学院修士課程に進学し、スポーツ科学を修了した柔道家でもある。母校の医学研究科に戻り医学博士号を取得するが、その当時の専門は筋肉および骨系の生理学研究にあった。

七五三木が大阪大学保健体育部にやってきた翌年に、その組織の一部の同大学の医学部系の教授の人事ポスト（ジッツ）に佐藤が保健体育部の教授として就任し、彼は七五三木の上司になる。佐藤が就任した翌1996年に七五三木は講師に昇進した。佐藤教授と七五三木講師の新しいコンビは、七五三木の研究テーマの二重化あるいは端的に視覚の神経生理学への転向²¹を生

19 米国の医師養成コースは医学校 (School of Medicine, or Medical School) と呼ばれる専門大学院にある。

20 この学科とは department の翻訳である。エール医学校 (Yale School of Medicine) のこの「学科」は2008年現在、10名の臨床医のメンバー (clinical faculty members) と6名の常勤研究メンバー (research faculty members) を中心に、約24名の教員と医師で構成される大所帯の組織である。

21 転向という表現は、研究者はさまざまなキャリアを通して自身の経験の幅を広げてゆく可能性をもつという点では穏当な表現とは言えないが、多くの自然科学の研究者は限られた領域のなかでしのぎを削って限られたテーマを研究する経験的

み、その3年後には七五三木の主著で佐藤が共著の論文（J. Neurosci., 1999 19(22):10154.）が公刊されている。

佐藤は1995年に保健体育部という新天地に赴任し、また部下である七五三木の専門も異なることから、これまでの実験のインフラストラクチャーがあった環境から、彼自身のまさに一国一城の研究室づくりのための更地に降り立ったことは想像に難くない。佐藤のバイオメディカル研究センター時代の遺産を継承していると思われる論文が佐藤の赴任の2年間は公刊されたものの、1997年と98年の2年間は論文の生産が停滞している。もちろん論文の生産が停滞する理由には投稿を行わないこと以外に、査読から採択までのプロセスがスムーズにいかないことも考えられるが、佐藤研究室のその後の論文生産性のベースから推測するに、この空白は、研究室をゼロベースから立ち上げる準備期間であったと考えるほうが筋が通る。他方、この時期は大阪大学全体にとっても大学院重点化²²がはじまった時期で、組織間の格差が生まれる原因となった。1997年に医学部は医学研究科になり、翌年に保健学専攻を取り込んで医学系研究科に改組された。保健体育部は大阪大学大学院重点化の7年後の2005年に組織としてはリストラされて、その一部である佐藤研究室は医学系研究科に組み込まれることになる。

新生の佐藤研究室が創設期の産みの苦しみを脱してようやく安定期に入るのが2001年である。この年の2月に、佐藤が留学時代に学恩のあるナイジェル・ドゥ教授（エール大学医学校）が短期間ではあるが来日した。佐藤研究室においてもドゥ教授はセミナーをおこなった。このことが契機になり、同

事実がある点でこの用語をここでは採用した。

- 22 大学院重点化とは、学部中心の大学組織を、大学院中心の組織に変えることである。大学院中心の大学とは、そこで教育を受ける者への博士号を恒常的に付与すること、つまり研究者養成の主旨を鮮明化することであり、大学の格を上げようとすることに他ならなかった。大学院の重点化は、旧帝国大学や新制大学の医学部(研究科)で行われたので、それを実施した当事者の意識のなかに露骨なエリート意識があったことを図らずも露呈した。

年7月に七五三木がドゥ教授のもとで、次節で佐藤が詳述するような論文がうまれる実験がおこなわれる。

本節は七五三木の著述になるある1本の論文が佐藤研究室に生まれるにいたるまでの物語の概略について説明した。ここで筆者（池田）が強調したいのは次のようなことである。研究者や研究者の研究（=実験）の質を保証するものと言われている論文のインキュベーターは、研究室（=実験室）である。七五三木という一研究者のある研究論文が生まれるルーツを遡っていくと、佐藤のメンターであった岩間先生が、70年以上前に東北大学で本川先生の講義に感動するところまで遡れるということなのである。もちろん、本川先生や岩間先生は七五三木論文の直接のルーツとは言い難い。にもかかわらず、歴史的事実としての神経生理学とその実験室が、時空間をこえて発展継承するというビジョンを心に抱くものは、そのような偶然の繋がりの中に歴史の必然性を見るものなのである。

5. ある科学論文の誕生（執筆：佐藤宏道）

5.1 日米共同プロジェクトの発端

2001年2月発行の科学雑誌Nature Neuroscienceに「Cyclic AMP-dependent protein kinase mediates ocular dominance shifts in cat visual cortex（ネコ大脳皮質一次視覚野における眼優位性シフトはサイクリックAMP依存性タンパク質リナーゼの働きを介する）」という論文（Nat Neurosci 4: 159-163, 2001）が掲載された。著者は米国エール大学のナイジェル・ドゥ教授らのグループである。ドゥ教授は私が1987年から89年まで米国ミズーリ州セントルイスのワシントン大学に留学したときのボスだった。私はドゥ教授の素晴らしいホスピタリティと極めて効率的に整えられた研究環境の中で、視覚情報が脳皮質でどのような仕組みで処理されているのか、視覚野の神経回路が環境に依存してどのように可塑的かつ適応的な変化を生じるのかという問題に取り組んだ。ロンドンから参加したケヴィン・フォックスとともに充実

した研究生生活を送り、かつアメリカの暮らしにもとけ込んだ。このときの経験は私の日本における研究生生活においても様々の点において良い影響を与えている。

私はこの論文の発行以前から、大恩あるドウ教授を大阪に招き彼の研究に関するセミナーをお願いするとともに、助教授七五三木聡とともにドウ研究室と視覚野の可塑性に関する共同研究を行うことを考えていた。この招聘は日本学術振興会未来開拓事業「行動の学習と記憶における大脳基底核の機能」（代表者：木村實教授）の研究助成により実現した。ドウ教授は2001年の2月18日に来日し、わずか10日間の滞在の間に大阪大学で2度、神戸大学、名古屋大学、理化学研究所で精力的にセミナーを行い、共同研究の話も進めた。週末には私の研究室のメンバーとともに冬空の京都にも訪れた。

私が所属した部局は健康体育部といい、基礎医学、体育学、生物工学、臨床医学などを専門とする少人数の教員から成り立っているが、学部学生の健康・スポーツ教育および保健センターにおける健康管理業務を担当しており、学期期間中は毎日のように授業がある。従って誰かが長期間の留学をすると、授業負担を他の者が負わされることになり、また研究室の運営上からも支障が生じる。特に私の研究室は私が1995年に着任して以来、ようやく研究が軌道に乗りだすまで、学生たちを研究現場で指揮する中心的立場にあったのが七五三木だった。基礎医学あるいは生物系の若手研究者にとって米国留学は必須である。最先進国である米国においてどのように研究が進められているのかを経験し、そして英語での議論の技術を獲得し、国際的に研究仲間を作る。それなくしては国際舞台での研究生生活は困難である。従って、私は授業に拘束されない、学生が夏休みや春休みの期間を何度か使い、短期留学の繰り返しで共同研究を進めることを七五三木に提案した。場所はエール大学、テーマはドウ教授が専門とする視覚野の可塑的变化をコントロールするメカニズムの解析である。留学経験のない七五三木は極めて乗り気だっ

た。元々は骨組織の可塑的变化に関する生化学的な研究を行っており、最近になって私と脳研究をするようになった彼にとっては非常に取り組みやすいテーマであり、しかもエール大学という米国でも一流の研究環境である。私はドウ教授と話を進めることにした。

神経生理学の実験は、十分なデータを蓄積するまでに通常1～数年という期間を要する。しかし、今回は5～6週間の留学を繰り返すというものであり、長い時間を費やすわけにはいかない。従って、ドウ教授の論文のテーマと方法に即したプロジェクトを立案することにした。私と七五三木は何度も議論を繰り返し、またドウ教授とも頻繁に相談した。発達段階の神経系が環境に応じて最適の処理システムを作り上げるためには、よく使われるニューロン回路の処理効率を高め、使われない回路の効率を下げるという現象が起こる。これを脳の可塑性と呼ぶのだが、発達期の脳において顕著にこの性質が観察される。この可塑性を起こすためには神経細胞間の情報伝達物質の一つグルタミン酸と結合するNMDA受容体という神経受容体の働きが重要であるとされている。NMDA受容体はグルタミン酸を受け取るニューロンのシナプスと呼ばれる接合部に存在するが、この受容体がグルタミン酸を結合すると、ニューロン内にカルシウムイオンが流入し、それがきっかけとなって細胞内の各種酵素系が活性化され、一連の化学反応を引き起こす。先のドウ教授らの論文は、そのような酵素の一つprotein kinase A (PKA) と呼ばれる酵素が可塑的变化に重要な役割を果たしていることを証明するものだった。生後約1ヶ月の仔猫の片眼を閉じて飼育（片眼遮蔽飼育）したときに、本来は両方の眼からの信号を処理するニューロンが大多数を占める大脳皮質視覚野のニューロンが、開いていた方の眼からの信号にばかり反応するようになり、閉じていた方の眼には反応しなくなる眼優位性シフトという現象についての検討だった。眼優位性シフトは入力のある眼からの信号を処理するように神経回路を適応させるというものだが、視覚野のPKAを薬物によって働かないようにしておくと、この眼優位性シフトが消失した。この研究は可塑性

がどのような細胞内の情報伝達メカニズムを介しているのかを知る上で非常に重要である。

七五三木はこれに関連していくつもの実験プランを提案したが、ドゥ教授との相談で結論が出ず、とにかく2001年の夏休みの7月から9月にかけてニューヘブンのエール大学を訪れ幾つかの実験を行うことにした。ドゥ教授はそれに必要な動物を実験動物業者に手配した。

5.2 ニューヘブン到着（2001年7月18日）

ドゥ教授の研究グラントから給料を受ける七五三木はJ-1ビザを取得し、2週間足らずの滞在で研究打ち合わせが目的で給料を受けない私は観光ビザ免除で米国を訪れた。関西空港を7月18日の午後に出発。ノースウエスト機をデトロイトで乗り換えコネクティカット州の小さなハートフォード空港に2人が意気揚々と降り立ったのは18日の午後7時過ぎだったが、夏時間のせいで周囲はまだ明るかった。ドゥ教授が迎えに来てくれていて到着口で固い握手を交わした。ドゥ教授の運転で夕暮れのフリーウェイをニューヘブンに向かった。途中で何を話したのか覚えていないのだが、林に囲まれた緩やかな丘陵地を1時間あまり走り、ニューヘブンに着いた。

まずは投宿先のロペッツ夫妻の家に寄り、ロペッツ夫人に挨拶をし、スーツケースを部屋に運び込んだ。どこもかしこもクラシックな家屋が建ち並び閑静な住宅地にその家があり、気さくなロペッツ夫人は実に頼りになりそうだった。部屋の使い方やエアコン、バスルーム、朝食のことなど手短かに説明してくれた。通常はエアコンが必要ないのだが、このところ気温が高くエアコンが必要だとも言った。

それからすっかり日の暮れたキャンパス街に向かった。エール大学を中心に街が作られ、その周囲に住宅地が広がっている。米国では古い歴史を誇る

エール大学はどの建物もとても美しいクラシックな作りだが、街中の商店やレストランの建物もそれに合わせて造られている。従って古いヨーロッパの街並みを再現したかのようだ。ドゥ教授は我々を街中のイタリアンレストランに案内した。確か Cena というような名前だった。いや違うかも知れない。私は飛行機の中では眠れず、七五三木とボルドーの赤ワインを飲んでいて。時差ほけと、不眠と、ワインとではぼーっとしていた。車道から広い階段を下りレストランの外に白いテーブルが並び、各テーブルにはキャンドルが灯っていた。夏の楽しみの光景である。ドゥ教授はチキンのグリルとサラダを、私はシーフードのクリームソースパスタを頼んだ。七五三木は普段からあまりチーズを食べつけていないのに各種チーズをパスタ生地で包んでスープで煮込んだものをとった。「大丈夫だろうか」と私は密かに思った。ワインはイタリア、モンテプルチアーノの赤。これはバランスが良く、しっかりしていてパスタによく合った。私のパスタは日本人好みに軽く仕上げであり、疲れた胃にもすんなりとおさまった。七五三木は「先生うまいですよ、これ」と初めは喜色満面だったが、次第に表情を失い、半分も食べぬうちに「もうだめです」とフォークを置いた。各種チーズの中にはいろいろなものがあり、また日本人はチーズばかりを食べることをしない。ドゥ教授はエールの街のことを説明し、また明日からの予定を相談した。そのようにエールで最初の食事を終え、明日からの生活で必要になる食品や飲み物などをかうためにグロッサリーに寄ってからロベッツの家に戻った。

ロベッツの家は3階建てで夫妻が使用している部屋以外の2階と3階の部屋に下宿人を住ませている。エール大学に数週間から数ヶ月滞在する研究者に部屋を貸し、頼むと朝食も用意してくれる。このような宿を *bed and breakfast place* という。ドゥ教授は給料をもらわぬ私のためにエアコンやバスルームのついた良い部屋を借りてくれ、しかも朝食付きだった。そして私より長期に滞在する七五三木のためには3階の広い部屋を借りていたが、そこはベッドや大きな机にクローゼットがあったもののエアコンが無くバスルー

ムも共用だった。この時期、朝の気温は華氏 56-58 度（摂氏 13-14 度）、昼間は 80-90 度（摂氏 27-32 度）くらいだという。

5.3 エール大学初日

ニューヘブレン 2 日目の朝、4 時頃から目が覚めていたが、起床したのは 6 時半だった。記憶しておくべきことをゆっくりと反芻する時間があった。ドゥ教授は 9 時頃に迎えに来ると言っていた。一階のダイニングルームにおりていくと大きなテーブルに清潔なクロスがかけられ、ロベッツ夫人が食事の用意をしていた。どこもかしこもきれいに片づいていて、清潔な部屋だ。「グッドモーニング」と言葉を交わし、昨夜はよく眠れたか、少々寝苦しかったなどと話した。やがて七五三木もおりてきた。ナプキンをとるとすぐにフルーツカクテルが出された。朝食はフルーツ、クロワッサン、オムレツ、ソーセージにリンゴジュース、コーヒー。日替わりなのだが、朝から品の良い食事で気分がいい。しかし七五三木は滞在費を節約するために、翌朝からは朝食を頼まず、グロッサリーで買ったパンにハム、そしてジュースや果物で済ませることにした。自炊用の共用キッチンや冷蔵庫、食器、食器洗い機などが 2 階に用意されている。

9 時過ぎにドゥ教授が車で迎えに来てくれて研究室のある医学部に行った。エール大学の建物の多くはとても美しいが医学部の建物はそれほど眼を惹かない。アメリカの大学では起源の古い学問分野の建物ほど、古めかせてクラシックな建物にするという。駐車場から研究室に向かう途中、後ろから呼び止められた。ドゥ研究室のポスドクのクウェンティン・フィッシャーだ。これから一緒に研究をすることになる。彼は陽気にあれこれと話しかけてきた。

研究棟には ID がないと入れない。正式に研究員となる七五三木はまず事務室に行き、ID 発行のための手続きと写真撮影をした。それから大学と周辺

の住宅地を早朝から深夜まで運行する大学のシャトルバスの運行スケジュールをもらった。このシャトルバスはエール大学が契約しているのだが、大学周辺の住宅地のほぼ全てを回っており、大学関係者は誰でも利用できる。夜中の2時頃まで走っていてあちこちにバスストップがあるので極めて便利で、深夜の帰宅に何の不自由もない。市内で生活する上では車は要らない。ただし土日には利用できないが。

一通りの手続きやコンピュータのアカウント設定などを済ませ、病院のカフェテリアで軽い昼食をとりながら実験の相談をした。午後はクウェンティン・フィッシャーが実験装置、動物用の手術室の場所と使い方を説明し、明日からスタートするネコの人工斜視と視覚野の可塑的变化に関する実験の細部について詰めの検討をした。ドゥ教授の実験室は昔セントルイスで使っていた実験装置が殆どそのまま設置されており、使い慣れた研究機器を長い間使用し、研究費を人に使うという彼の姿勢がうかがわれた。何しろ彼の研究室にはコンピュータが一台しかない。もちろん個人個人はラップトップをもっているのだが、研究室に研究目的で置かれているのはIBM PC 一台のみだ。これは新しいコンピュータがでると毎年のように買い換える日本の研究室と大違いである。日本の場合には研究者の雇用に使えるような研究費が少なく、機械ばかりが新しくなる。研究をするのは機械ではなく、あくまで人間であり、研究者の共同作業が何より重要である。

実験に必要な器具を整理し、手術用の顕微鏡まで含めて使用機器や手術室を滅菌装置にいた。夕食は再び病院のカフェテリア。夏休み期間中のせいか、品数が少なく、わびしいメニューだった。七五三木とロベツツの下宿に戻り、2人で関西空港を出るときに買ったワイルドターキーを飲みながら研究のプランを練った。

翌7月20日の朝はロベツツの家のすぐ近くでシャトルバスを待った。あち

こちの家から学生やポストクヤらが出てきて、やってきたバスに乗り込む。一応IDを見せることになっているらしいが、実際は運転手に「グッドモーニング」と言いながら乗り込めばいい。今日はネコの手術を見る。麻酔下で眼球を回転させるための内側直筋を切り、眼球が正常動物よりも外側に向けた外斜視のネコを作る。正常なネコでは人間と同様に両眼でものを見るため、大脳皮質視覚野では両眼からの信号に対して活動するニューロンが圧倒的に多いが、発達期に斜視となったネコでは両眼で同じものを見るという眼球の動きが上手く調節できなくなるために視覚野のニューロンはどちらか片方の眼からの信号のみに反応するようになる。どのようなメカニズムで視覚野の両眼反応性が単眼反応性になるのかそのメカニズムは不明である。ひょっとすると視覚野内の神経結合の可塑性だけが関与しているのではなく、より高次の処理をする大脳皮質領域が重要な役割を果たしているのかも知れない。が、とにかくこの可塑性におけるPKAの役割を調べるために、PKAの拮抗薬であるRp-8-Cl-cAMPSという薬物を浸透圧ミニポンプという小さな装置を使って2つある大脳半球の片方の一次視覚野に注入することにした。

動物は全身麻酔し、人工呼吸下で手術する。心電図、血液の酸素飽和度、呼気中の炭酸ガス濃度、体温、呼吸数などが常にモニターされている。今回手術を担当したクウェンティン・フィッシャーはおそろしく周到で、慎重に作業を進める。手術室は無菌手術を行うために極めて厳格に手順が決められており、気が遠くなるようなステップを踏んで手術を進める。七五三木は自らこの手術を行うようになるのだが、これまでラットの実験ばかりやってきた彼にとって、いきなり見せられたこの手術を直ちに覚えることはできなかった。しかし彼は一瞬たりとも見逃すまいとし、不明の点は遠慮無く尋ね、細部を確認した。もちろん英語力の問題や、エール大学独自のシステムの問題もあり、全容を理解するには時間を要するのが当然だった。

夕方までには薬物を充填したミニポンプを脳に埋め込む手術が終わり、動

物が麻酔から十分に回復するのを待って動物飼育室の母ネコの元に戻した。

5.4 ドゥ教授の家、そして実験のスタート

翌21日土曜日の朝、9時半にドゥ教授が車で迎えに来た。土曜日はシャトルバスを利用できない。まず、大学に行き、昨日手術した仔ネコの状態を見た。仔ネコの回復は快調で、他の仔ネコとじゃれ合っている。だが、斜視にしたはずなのにそのようには見えない。なにしろケージ内の段差のある板から板へと平気で飛び移る。とても奥行き視に障害が生じているとは見えない。この手術が成功しているのかどうかはニューロン活動を記録して可塑的变化が生じているのかどうかを確認するまでは分からない。

ふたたびドゥ教授の車に乗り込み、95号線を東に走り、ドゥ教授の家があるブランフォードに20分くらいで到着した。95号線はニューヨーク方面からの週末旅行客の車で混んでいた。しかし95号線を離れインディアンネックと呼ばれる地域にはいるとそこは別世界だった。ドゥ教授の家は海岸に面した高台の瀟洒な住宅地にあり海からは50メートルほどの距離である。海には小さな島が多数あり、海が輝いている。まるで映画で見るような景色の中の静かな住宅地にドゥ夫妻は住んでいた。

画家でありボストンの美術学校でアートを教えるリーラ・ドゥ夫人がボストンから帰っていた。リーラはもともと地図や地形を素材としてデザイン感覚・色彩感覚の卓越した極めて大きな作品を多く制作している。セントルイス時代に、彼女の個展を見に行ったが、独特の一見無機的な美しさと、スケールの大きさに圧倒された。あるときなぜボストンで制作中のリーラのアトリエを訪れたドゥ教授に絵が倒れかかり、危うく絵の下敷きになるところだったという。リーラとナイジェルは恐ろしく仲がいい。おそらくリーラの絵の下敷きならナイジェルも本望だったろう。我々がブランフォードを訪れたときリーラはガレージをアトリエ代わりに使い、3次元のオブジェを創ってい

た。何と言っていいのかわからないが発泡スチロールの固まりのようなものを削り、それに砂やペイントを塗りつけ、とうとう地図に飽きたらず地球を削り出そうとしているかのようだった。リーラは家のテラスの下にスカンクが住み着いて困っていると笑いながら話した。コネクティカットでは動物保護が厳格で庭にも鹿が来るが、その鹿がせっかく植えた花の芽を食べてしまうし、スカンクを追い払うのもテラスの下で死んでしまったスカンクの処理も公認の業者に頼むしかないという。そのような話を聞きながらもタヌキのようなおいがしてきた。スカンクがお帰りになったらしい。

そのようなことを話している間、ドゥ教授がサンドイッチを作っていた。チーズとトマトとハムを全粒粉のパンに挟んだ簡単なものだったがサムアダムスで流し込むといかにも気の利いた海辺の住宅地のランチになった。

ドゥ夫妻の趣味はセイリングで、それがこの地に住む大きな理由だ。ドゥ教授はイギリスのケンブリッジ大学トリニティカレッジの出身だが、ケンブリッジ時代にセイリングを始めたという。ゆっくりとしたランチの後、カートにゴムボート、タオル、飲み物などを積んでビーチに出た。穏やかな海だ。ビーチからゴムボートで岸から少し離れたところに繫留してあるドゥ教授のヨットに向かった。ヨットは全長8mほどだろうか。小さなキャビンもあり、長距離の航海も可能だ。ドゥ教授はセントルイスにいた頃からこのような生活が夢だったという。セントルイスではカーライル湖という湖でセイリングをしていて、「今日は新しいセイル（帆）が届いた」と嬉しそうに話していたことを思い出す。たしかに夢のような生活だ。

ヨットは沖に出て再び帆走になった。が、あいにくと風が弱い。ナイジェルとリーラは息を合わせて帆を操作するが、いかんせん風がない。しかたなくエンジンを使って沖にでた。多数の鳥があり、水鳥が群れていたり、大きな鳥には別荘もある。穏やかな海面を弱い風を受けてゆっくりと滑るように進

んだ。舵取りと帆の操作はそれぞれの呼吸が合わなければうまくいかない。2人は声をかけ合いながらヨットを操作し、ときおり帆の回転時に「頭をひっこめろ」とこちらにも指示がとんだ。「去年は家族でロードアイランドまで航海した」とナイジェルが言う。彼等には2人の息子がおり、孫を含めてドゥ夫妻の家族に対する思いは極めて深い。「今日のところは様子見て、また明日の風がよさそうならあらためてセイリングをしよう」ということになった。ビーチに戻り、ビールを飲みながら話したり、水浴びをしたりした。ビーチには7、8人の人がいたが全てドゥ夫妻の隣人で、顔なじみだった。ドゥ教授によると、もともとこのあたりは教会が持っていた土地で50年ほど前に分譲したのだが、そのときに、海岸線は個人の所有とせず、コミュニティが共同利用することにしたというのだ。それがいい。住民は浜を掃除する義務を持つがいつでも気持ちのいい、美しいビーチがある。七五三木はリーラと波打ち際でばちゃばちゃやっていたが、私はビーチから100mほど沖のビショップ島まで泳いだ。

なんと長い、充実した一日だったことだろう。夕方から、ドゥ教授はバーベキュー釜に火をおこし、自分で漬けたチキンとハリバット（オヒョウ）を焼いた。クウェンティン・フィッシャー夫婦と、中国人のポストクのシャオリン夫婦と6ヶ月の赤ん坊がきて、パーティの始まり。楽しく盛り上がり、まさしく、ドゥ夫妻のホスピタリティに皆が呼応している。七五三木もすっかりうちとけて持ち前の明るさで話の輪に加わり、英会話力の問題など感じさせなかった。急速な進歩だ。

帰りはシャオリン夫妻に車で送ってもらったが、ビショップ島への遊泳が悪かったのか、寝てすぐ夜中の12時半頃目が覚めてからが大変だった。2、3分から5分おきに時計を見る。熱かったり、寒かったり、痛かったり、網膜に張り付いた薄っぺらな意識がはがれて、あちこちで破ける。そのどこにも表と裏があり、なすすべがない。私の頭は完全に混乱していた。

というわけで22日は静養日となった。朝から、窓の外でにぎやかな声が聞こえる。若いカップルが玄関の前で車から荷物を下ろしていた。後から聞いたところではロベッツの娘夫婦がやってきたのだった。ロベッツ夫妻は敬虔なクリスチャンで、ロベッツ夫人の両親はアジアで布教活動をしていたという。書斎には両親が著者となっているキリスト教の本もあった。Mr. ロベッツはスペインに旅行中とのことだった。昼過ぎに洗濯をするために階下に降りていくと、大勢の夫人たちがパーティの準備をしていた。気のよさそうなおばさんばかりで教会の人たちだという。ロベッツ家が集会所のようになっていた。少し調子が良くなったので私はエール大学で行う予定のセミナーの準備をした。エール大学医学部には名にし負う神経科学者たちがいる。みっともない真似はできない。

晩になってキッチンの冷蔵庫においたアンカースティームを取りに行くために部屋のドアを開けると、バスルームからバスタオル1枚を巻き付けたグラマーな娘が廊下に出てきて鉢合わせした。どうやらロベッツの娘だ。ぼかんとしていると「ここは私の家よ!!」と言わんばかりに、さっと踵を返してどすどすと自分の部屋に戻っていった。驚いた。

翌、23日は研究全体と実験に関するディスカッションに費やし、昼食の間もそれに集中した。七五三木と私は人工斜視による可塑性に加えて逆眼優位性シフトにおけるPKAの関与を検討する実験を提案した。ネコやサルの片眼を閉じて飼育し、大脳皮質一次視覚野のニューロンが、開いていた方の眼からの信号にのみ反応するようになるという眼優位性シフトの実験は1981年にノーベル生理医学賞を受賞したウィーゼルとヒューベルが1963年に初めて報告して以来、生後の経験に依存した脳の可塑性を調べるための確立された手法になっている。2001年春にネイチャーニューロサイエンスに掲載されたナイジェルたちの論文は、この眼優位性シフトにPKAを介する細胞内情報伝達系が関与しているというものだった。カリフォルニア大学サンフランシ

スコ校のストライカーらは、仔ネコの片側の視覚野にムシモールという薬物を注入し、視覚野の神経活動を抑えた状態で、片眼を閉じて約1週間飼育したところ、視覚野のニューロンは通常の眼優位性シフトとは逆に、閉じていた方の眼からの信号に反応するようになっていた。これは逆眼優位性シフトあるいは逆説的眼優位性シフトと呼ばれ、1988年に報告された。この逆眼優位性シフトでは視覚野に視覚信号を伝える脳深部の視床外側膝状体からの入力神経線維の活動は保たれるが、大脳皮質視覚野の活動はムシモールによって抑制されている。すなわち開いている方の眼からの信号入力はあるのだが、視覚野のニューロンがそれに反応しないという状況である。他方で、閉じられた方の眼には光が入らないので、こちらは網膜も活動せず、視覚野への入力が無く、それに反応するニューロンもない。ニューロン間の信号伝達が行われるシナプスでは入力するニューロンの活動に対して、その入力を受けるニューロンの活動が生じることによってそのシナプスが強化される。これがシナプス可塑性のメカニズムである。しかし入力に対して、それを受けるニューロンの活動が生じない場合には、そのシナプスは弱まるのである。そして入力を伝えもせず、受けもしなかった神経結合が生き残る。神経系の可塑性はそのように相対的なものだ。

七五三木はこの逆眼優位性シフトにおける PKA の関与を調べる実験について、白板に図を描いて詳細に説明した。しかしナイジェルは最初乗り気ではなかった。実はこのプランについて訪米前から何度も提案していたが、ナイジェルの同意はなかなか得られなかったのである。そしてクウェンティン・フィッシャーもナイジェルの意に添うように否定的な発言を繰り返した。七五三木は自分の意図を十分に伝えられず焦っていた。見かねて私が助け船を出した。「逆眼優位性シフトは逆説的可塑性とよばれ、ヘップ法則からはずれる条件、すなわち入力線維のみが活動し皮質ニューロンが反応しないと、入力線維が退縮する。そして活動しなかったシナプスが生き残る。このメカニズムは全く明らかでない。もし PKA 抑制薬がこのシフトを抑えるならば、視

覚野ニューロンの活動依存的なプロセスが関与することを意味し、抑えないならばこのシフトは入力線維におけるプロセスが原因になっていることを示唆する。どちらに転んでも重要な知見だ」と説明した。クウェンティンはさらに反論しようとしたが、ナイジェルがそれを制した。「待て。君は私と同じ意見を言う必要はない」。そしてナイジェルは「逆眼優位性シフトと人工斜視の実験の両方を進めることにしよう」と言った。

その晩、七五三木は自分の提案が受け入れられたことを喜ぶよりは、落ち込んでいた。私たちはロペッツの下宿でサム・アダムスを飲みながら話した。七五三木は「ナイジェルの先生に対する信頼は厚いですね。一体どうしたら、そのようになれるんだろう」と彼は、必死の説明が通じなかったことを悔しがっていた。「それには時間がかかるが実績を積むしかない。誠実な努力と思考は必ず結果を生む。ナイジェルは一旦その人物をいいと思ったら、10年経とうが、20年経とうが支持してくれる」と、私は焦る必要はないというのを伝え、サム・アダムスを七五三木のグラスに注いだ。

翌24日はよいよ実験のための詰めのディスカッションと具体的準備。クウェンティンはおそるべきしつこさというか、底知れぬ体力というべきか、手術の準備や実際や、今後の計画のあれこれについて、七五三木に朝から晩まで手を動かしながら話し続ける。七五三木はそれを吸収しようとして、そして早く自分の意志を反映させたいと思って必死に聴き、打たなくてもいい相槌をうつ。短期間で覚えなくてはならないことが多すぎる。アパートではなにも待っていない。食事はカフェテリアか、気詰まりのするレストランか、一人アパートで疲れて作るか。今は私がいるが、来週の始めに私が帰れば、あとは否が応でも自律的な生活のみ。初めての留学生活でアメリカの生活も初めて。そして日本語を話す人間がいなくなる。それはこれまでの人間関係を隔絶した別の環境への適応であり、そこに苦しさがある。勉強になることは何でも必死にやるというモチベーションは大丈夫だけれど、もっと自分自身

を維持するための根元的なところがとてもあぶない。今は教えられるばかりの状況で、英語のコミュニケーションやディスカッションにおいて、なにか一石を投じようと七五三木は寝る時間も惜しんで準備する。しかしナイジェルがテーマとしているPKAは、細胞内シグナル伝達のキーになる分子で様々な細胞内信号伝達経路が収束している。それと麻酔下の動物の脳の可塑性の関係を、入力操作により様々に切り分けようとするにはかなり無理がある。七五三木も僕も、エール大学でやるプロジェクトだからとかなり知恵を絞ったが、問題はナイジェルが、よく言えばこちらにまかせているということなのだが、こちらの考えかたをあまり理解しているとは言えないコメントをするし、熱心ではないように見えることだった。彼がこの実験プロジェクトのために多大な尽力をしてくれていることからすれば、そんなことはありえないのだが、七五三木にしてみると拍子抜けというか困惑してしまうくらい、なるほど、という意見がでてこないのも事実だった。そのようなときに、七五三木がそもそもすっきりとした話をするのが得意でないということもあるが、自分の考えや努力がうまくうけいれられていないという無念さをもつことにもなる。

私はかつてセントルイスでナイジェルやケビン・フォックスと研究した頃からずいぶん時間が経ったことを感じていた。くだらぬことだが研究室の室温への適応の問題（寒すぎる）、食べ物への適応（貧弱すぎる）、体力のこと（すぐに熱をだした。大学のドアが重く、トイレから出ようとして肩をはさまれて痛かった）など異境でのささいなことは、自分のありようを気づかせた。

7月26日

20日に斜視の手術をしたネコの記録実験。喉の痛みと腫れは少しも治まらず、消炎剤を服用して臨んだ。朝8時のシャトルで大学へ。すでにナイジェルがネコを持ってきていた。このネコは初めての人工斜視の手術をした個体

だが、その後のネコの行動を見る限りはなんとも言えなかった。回復したら、ちゃんとケージのなかで高い台から飛び降りるし、どうみても奥行視に問題はなさそうだ。それでもわずかに右目が外向きかなと思われた。しかし、視覚野のニューロン活動の記録結果はほとんど驚きだった。このネコはナイジェルが手術した右眼だけが斜視になっていた。この動物は左の17野に浸透圧ミニポンプを使ってPKA遮断薬を注入していた。で、注入部位から遠い、すなわち遮断薬の効かない場所ではニューロンはほとんど左眼（正常眼）の刺激にのみに反応し、それに対してポンプに近いところでは両眼にほぼ同様に応じるニューロンばかりだった。すなわち人工斜視の効果もPKA遮断薬でロックされたのである。これほど劇的に効果がでるとは思っていなかった。

夕方から熱っぽくなり、ナイジェルは僕に遅くならぬうちに帰るようにという。晩の8時頃にシャトルで帰った。七五三木が帰ってきたのは夜12時前だった。今回はあまりしつこくデータをとらぬことにしようとナイジェルが決めたので、早く帰ってきたという。

5.5 エール大学の研究者たち

7月27日

今日で公式行事というか研究に関連したことは終わった。

ロベッツ夫人はスペインに旅行中の夫に合流するためにアメリカを離れた。そして下宿人の世話はロベッツ夫人が「彼女は今でも可愛いわ（She is still lovely!!）」というナタリーがしてくれる。ナタリーは朝8時に食事を用意してくれる。フルーツに卵、ポテト、パン、ジュースなどのバラエティにコーヒー。ナタリーは小柄で、ちょっと太めの可愛い30才くらいのフランス人で4ヶ月前にこの国に着いたという。

朝8時半のシャトルバスで七五三木と大学へ。このシャトルバスは最終が夜の2時までであり、本当に便利だ。帰りは乗るときにストリート名と戸番を言えば、家の近くで下ろしてくれる。大学に着くとカフェテリアでコーヒーを買って、研究室へ。e-mailをチェックして、ナイジェルに実験動物の手配のことを聞いた。ところが実験動物会社の担当者が注文の引き継ぎをしないままサマーバケーションにでかけてしまったために予定した動物が調達できないことになったという。ナイジェルはこの3、4日間朝から晩まで東海岸から西海岸まで全米のあちこちに電話をかけ続け、ハーバードコネクションを使い尽くして、ようやく動物を確保するめどをつけた。その集約された努力には敬意を払う。そのことが七五三木や私がエールを訪れたことを間違いなくサポートする。すぐにミーティングが始まった。昨日の実験のデータを七五三木が処理し、その結果について議論するのだが、七五三木はデータ処理を任されて「待ってました」とばかり、張り切って説明と彼の解釈を話した。

午前11時から40分ほどデイビット・マコーミックの研究室にでかけて話した。それほど背は高くないががっしりした、いかにもパワーのありそうな男で、年は私とおなじくらいか、少し年長。きわめてアクティブに論文をだしている。彼の研究室にはスライス標本を用いた *in vitro* の実験セット（脳の切片を人工脳脊髄液中において生理活性を保ちながら実験をする）が5、6セットはあるだろうか。今日も、モイスチャーチャンバーで視床網様核のスライスの生理活性を整える実験前の準備をしていた。自分で実験するためのものらしい。彼のところからは最近 *in vivo*（動物の組織を体外に取り出して研究材料とする *in vitro* に対して生体を対象とした実験）の論文がでているが、*in vivo* の実験をするときには、このスライスの実験システムの防振台の上に *in vivo* の実験をするための脳定位固定装置をおいてやるのだそうだ。もっとも、ネコで *vivo* の実験をしたマリア・サンチェスやノーワックがいなくなり、*vivo* の実験をせず、9月になって人が来てからだと言っていた。スライスはネコと同じ様な視覚システムを持つイタチ（フェレット）。明らかに

私と同じシステム神経科学の方向にむかっている。私が、「私は修士論文で中脳の上丘ニューロン活動とノルアドレナリンによるコントロールを、博士論文で視覚野ニューロン活動とアセチルコリンによるコントロールの研究をし、プリンスと共著のマコーミックの論文は当時から読んでいたが、今あなたがシステム神経科学に仕事を展開していることは自分にとっても嬉しい」と言うのと、「分子生物学と行動をつなぐ部分こそが大事だと思っている」と応じた。彼は刺激の明るさのコントラストに対する順応現象やニューロンの活動特性の内因性メカニズムについて説明してくれたが、考えていることは深い。私は視覚野のコントラスト順応が順応刺激ではない、異なる傾きの刺激で解除されることがある、という自分の結果を話し、ネットワークメカニズムもあるのではないかと、非常に興味を示した。

11時45分頃研究室にもどるとナイジェルがコンピュータとプロジェクタの準備をし始めていたので、一緒に視覚研究部門のセミナー室にもってあがった。セミナーに来たのは15人ほどで、マコーミック、バケーションで帰国しているアンナ・ロウ研究室のベンジャミン・ラムステンや大学院生の韓国人チョウ・フン、スイスでピーター・ハンスと主観的輪郭線の研究をし、今は光学計測をしているバーバラ・ハイダー、カリフォルニア州立大学サンフランシスコ校の視覚研究部門から昨年エールに移り、網膜の可塑性の仕事をととても楽しそうにやっているニン・チアン。それに大学院生、ポスドクやドゥ研究室の面々。セミナーの内容はV1ニューロン活動の受容野外刺激による抑制性修飾の性質とそのメカニズム。1時間ほどのセミナーは、必ずしも滑らかではなかったがいろいろと質問もでて、よかった。あくまで脳の複雑ながら整然としたシステムの中にこの問題をきちんと位置づけようとする人たちの集まりで、ニューロン応答の刺激の長さに対する選択性についてニン・チアンは網膜レベルのメカニズムを、マコーミックは視床網様核が両眼性の抑制性フィードバックを視床外側膝状体にかけており、視床レベルでも両眼性相互作用があることを指摘した。私は消炎剤や咳止めをずっと飲み続

けていたが、咳を最低限に抑えて（大きい声はださなかった）セミナーを終えた。

午後1時過ぎ、ナイジェル、ベンジャミン・ラムステン、チョウ・フン、クウェンティン・フィッシャー、七五三木と私で、医学部のカフェテリアで食事をとった。牛肉のパイとライス炒めを食べたが、ほんとうにここのカフェテリアはまずい。気持ちが落ち込むくらい。が、そのようなことにめげてはいられない、日本人はたくましくならなければ。動物愛護団体活動家のことや大学における動物飼育管理のことなど話した。日本の実状も。エール大学医学部ではサルにかかっている費用が年間に2百万ドルくらいでその大半はバシコ・ラキーチのところだという。

エールでは毎日、朝から晩まで、仕事をしていない時間や、仕事・研究と関係ない話をする時間がないのだ。昼食の時間でさえ、徹底的に研究関連の話をする。恐るべき効率性の重視と、そのための非常にしつこい努力。決して手をぬかないように見える。だから日本人にとっては気の抜ける時間がなくてしんどい、といたいだが、仕事の時間に集中しきるということは知識人にとっての誇るべき目標かもしれない。かもしれないと言う自分は長く日本で過ごして、そのことを信じ切れずにいるが。

午後2時からは視覚研究部門のニン・チアンの研究室を見学。中国人で、網膜の可塑性についてマウスを用いた様々の実験をしている。自分の部屋に工作機械をおいて記録用チャンバーを作っているなかなか器用な男だ。システムレベルの考え方に立っているが、柔軟にノックアウト動物（グルタミン酸チャネル）をとりいれている。夢をもち、気持ちよく話す男だ。

3時過ぎにナイジェルの研究室にもどり、最後のミーティングをした。ミーティング後に七五三木がクウェンティンと来週月曜の実験準備にいった後

で、私は七五三木の役割と性格のことを話し、ナイジェルも「知的パートナーとしてサトシに期待している」と言った。すなわちナイジェルが七五三木の研究に関する思考の深さと信頼性を認めたということだ。

午後5時過ぎに私とナイジェル、七五三木、チアンで夕食にでた。チャペル通りから少し、はいったところにあるキューバ料理の店「ルンバ」。この店は非常に人気の高い店で、特に週末は早めに予約しないと席をとれない。そのわけはすぐにわかった。白い建築材を使ってカリブ海風に作った建物の外はドリンクスペース、中はレストラン。キューバのカクテルと、前菜数皿は生カキにエビのフライと、タコやエビなどを独特のスパイシーな野菜を含むドレッシングでマリネにしたものを様々なタコス（小麦、トウモロコシ、バナナ、芋？パパイヤ？）に乗せて。メインは私が地中海のボンパノ（マナガツオ）、他の3人はホワイトサーモン。グリルした魚に独特の味付けのマッシュポテト、その上に野菜のマリネをそえて、タコスを縦に使うって3次元に盛りつける。見栄えも素晴らしく、味もなかなかのものだからアメリカ人に人気があるのもうなづける。デザートも凝っていた。イチゴ、チョコレート、クリームをふんだんに使い、食欲旺盛なガールフレンドを感激させるには十分すぎる。食事はナイジェルのおごりだった。今回ニューヘブンに来てからはすっかり世話になりっぱなしだった。

ニューヘブンの街で、日本料理、中華料理、フランス料理よりも、トルコ料理、キューバ料理、タイ料理、地中海料理といったマイナーな料理がうけるのは、やはりこの国の人たちの味覚が分化していなくて、オリエンタルタッチでしかもスパイシー、そして飾り付けが変わっているなどのことで人気が決まるのだと思う。

5.6 ニューヘブンの週末

7月28日

喉の腫れと痛みは少しも治まらず、咳が苦しい。しかし、もはやセミナーのことを考える必要もなく、昨晩はゆっくり寝ることに専念した。朝、昨日のことをメモにしながら8時に頼んだ食事の時間を待ち、8時になって食堂に降りていくと、ナタリーが、フルーツカクテルとコーヒー、ジュースをすでに用意していて、すぐにパンケーキとソーセージを持ってきてくれた。昨日まで研究プロジェクトについての総合的、具体的な議論や、実験についてのあれこれ、そしてセミナーにと、ずいぶんのエネルギーを使った。だから幸せな週末というべきだ。薄暗い食堂に朝の光が射し込み、静かな雰囲気。完璧に用意された料理を当たり前のようにいただきながら、ナタリーに昨晩ナイジェルに連れていってもらったキューバ料理の店のことを話すと「ルンバに行ったの？ 私はそのとなりのフレンチレストランで働いていたのだけど、ルンバはいいわ」と言った。

今日のはんびりする日とした。朝9時すぎに七五三木と歩いて街にでかけた。エール大学の中心部がある一帯までは40分ほど。空気が乾いて涼しいから気持ちがいい。プロスペクト通りからカレッジ通りへ。古めかしく作ることをモットーにしている街並み。落ち着いたヨーロッパの古い都市の趣。アメリカ人が求めているものがそれならば、アメリカ人はそれを積極的に作り、ニューヘブンというアメリカにとって歴史的な都市と、エール大学という歴史的な大学をそのシンボルにする。そのアクティブな行為と明確な意志。日本ではいつのまにか失われていく自然と古い街のたたずまい。

エルム通りからブロードウェイ通りに行き、エール大学ブックストアで研究室への土産のTシャツなどを買った。それから近くのレストランでビール。ミカロブのドラフトを2杯ずつ。昼はブロードウェイ近くの中国人の麵屋に入った。ラーメンと餃子。うまいと感心するほどではなかったが、久しぶりの醤油だれの餃子と、出汁に塩をきかせたラーメン。じきに帰国の私はともかく、七五三木にはこの場所を覚えておく必要があるだろう。七五三木

はラーメンを喜んでた。実際この店は七五三木がアジアの味覚を求めてたびたび訪れる店となった。

数日前にクウェンティンからメールをもらっていた。

「皆さん

エレーンと私が、聡と宏道を歓迎して28日の土曜日の午後5時からBBQ(バーベキュー)パーティを開きます。友人、配偶者、子供などご自由にお連れ下さい。

芝生での遊びのための服装を。

沢山の食べ物と飲み物(ハンバーガー、チキン、ポテトサラダ、コーンスロー、豆、アイ스티ー、ビール、ワイン他)を用意しているのでお腹をすかせておいで下さい。

お待ちしております。

クウェンティンとエレーン」

キャンパスから少しはずれたところで地味に営業している酒屋を見つけてサムアダムスを買って、帰途についた。ぼけた不良の週末。40分歩いて、宿に戻る。それでもしなくてはならないことがあり、しないよりしたほうがいい。午後2時前にナイジェルから電話があり、4時半から5時の間に迎えに来てもらい、実験用のネコの眼を確認した後、クウェンティンの家のパーティに連れていってもらうことにした。それまで昼寝だ。

ナイジェルはちょうど5時に来た。「おまえの風邪をうつされたみたいだ」という。それはまずい。七五三木ももうじきか。来週の実験が大いに影響を受けるに違いない。

大学でネコを確認。OK、立派な外斜視だ。フィッシャー家のパーティに持参するために途中でサッポロビールを買った。クウェンティンの家はブランフォードでもナイジェルの住む海沿いの地区から内陸に入ったところだが、これがとんでもなく広い土地にぽこんと建っている5ベッドルームのかい家。夫婦2人のポストクが一体なにをしてくれるんだという感じだ。借家で月に1600ドルだという。家に月1600ドルというのは若いポストクに簡単に払える額ではない。それでも自然にあふれた環境で、ひとつの理想に近い生活をしようとする。おかしいことにクウェンティンは日本からの客に対してキリンビールを用意していた。ビールにカリフォルニアワイン。クウェンティンはカリフォルニアワインの白にこだわりがあるようだ。日差しのもとで汗をかいた後で飲むのにいい。トルティーヤチップ、ニンジンにディップ、ナッツ。軒下に下げた小鳥の餌入れに雀のような小鳥が群がっている。自然が豊かなこの国の人たちは生き物と共生する。

じきにセントルイスの新しい市内交通手段（モノレールではなく、バイレールとか言っていた）の駅舎などのデザインに関する会議に行っていたリーラが加わって、セントルイスで行われた保守的で陳腐な会合の話に花が咲いた。

クウェンティンとエレーンの手製のハンバーグやチキン（またしてもパサパサした胸肉）を焼いてパンに挟んだ。ビーフのハンバーグは悪くなかったが、チキンはダメ。健康志向といって皮や脂肪を避け、胸肉を選ぶのだろうが、パンに挟まれたそれは顎の運動だけで欲を満たさない。しかし、そのうちにスカンクの臭いがしてきてテラスから屋内へと避難した。ナイジェルの家

に続いて、ここでもスカンク。クウェンティンは、車に驚いたスカンクが一発放ったのだらうという。それは子供の頃に遊園地で見たタヌキの匂いで、私には懐かしい気がしたし、不快ではなかった。気温がどんどん下がり、半袖に短パンの格好では寒くなった。何を話していても咳き込んでしまい、しんどい。見かねたナイジェルが遅くならぬうちにとパーティを打ち切り、送ってくれた。

セミナーや行事のプレッシャーがなくなった晩は楽だが、喉の痛みがもっとも私の精神に作用している。

7月29日 帰国前日

ナイジェルが昨日、今日のスケジュールについてどうしたいのかを聞くために朝9時に電話をかけるといっていた。しかし、そのナイジェルに私の風邪がうつっているとすれば、明日（月曜日のネコの実験）のことを考えて、計画を立てなくてはならない。

朝、食事しながらナタリーと話していた。今日行くかもしれないミスティックのこと、フランスのワインのこと、リオンはブルゴーニュの端に当たるといふ。ローヌ川が流れると聞いた。彼女は、「アメリカでももっとのんびりしたところになればよかった、フロリダに行くべきだったのよ」、などと言うから、「君はそんなことを言うには若すぎる。フロリダに行くのはリタイアしてからでいい」、と言うとなにやら喜んでいた。

朝9時にナイジェルが気にかけて電話をくれる。結局、ナイジェルお勧めのミスティックシーポートという昔の港街を復元し、帆船を展示してある歴史的場所にでかけることにした。そしてそのまま、ハートフォードにまわり、空港近くのホテルに泊まる。明日のフライトは朝9時なので、8時には空港に

着きたい。ナイジェルは自分がブランフォードからニューヘブンに迎えに行き、それからハートフォードに8時に間に合うように送る、と言っていたが、ナイジェルの体調がどうなるかわからないのと、明日は朝から深夜までの記録実験であることを考えると、朝のうちに負担をかけない方がいい。

朝10時ナイジェルが来てスーツケースを積み込んでミスティックに向かった。ミスティックで、ボストンに戻るリーラが合流して見物。七五三木はナイジェルとリーラの仲がいいのに、ほーっとか、はあーとか感嘆の声を漏らす。セイリングの好きな二人の帆船見物は息も合う。

ミスティックの岸壁には様々の個人所有の大型でクラシックなヨットが繫留され、そこでパーティがひらかれていた。ナイジェルによると、1年かけて全米の港を回る船が行く先々で同じような仲間とパーティをひらくのだという。パーティのない船は自由の中に入って見物できた。ミスティックには大型帆船が固定されていて、時間を決めてマストに登った若者がどのように帆を張るのか、畳むのか実践して見せた。それらの船は捕鯨船であり、クジラを引き上げるための設備や脂を採るための窯がしつらえてあった。乗組員の船室とベッドは狭く、小さかった。周囲には船を作り、修理するための施設などがあり、ミスティックがどのような町なのかしだいに理解した。

今回の私の訪問で最後の夕食はミスティックのSeaman's Innというレストランだった。私はスキヤロップを食べた。うまいのだが、ひたすらスキヤロップばかりなのに閉口した。七五三木が何を食べたのか覚えていないが、チーズではなかったと思う。夕方7時過ぎにリーラと駐車場で別れた。リーラの車はボストンへ、ナイジェルの車はニューヘブンの方向へと95号線を反対方向に走る。2人が会うたび、別れるたびにキスしているのに七五三木はまたしても感心している。

晩は、ハートフォードのブラッドリー空港近くのモーテル（Fairfield Inn）に泊まった。別れ際、七五三木は決意を示した。ナイジェルが知的なパートナーとして頑張っしてほしいというのに応えたいと。その辺をすぐ表に出すのが七五三木らしいところだ。モーテルには酒を飲むところがなく、しまったと思ったが、あきらめて10時過ぎに寝た。ナイジェルが土産にくれたボトルがあった。「咳薬（cough medicine）？」と聞くと「そうだ（Yes, cough medicine）」と笑いながら言っていたが、せっかくの土産の栓をあけてしまうわけにはいかない。それは後でアイラシングルモルトの「ラガブーリン16年」と分かった。女性がどのようにこれを飲むのかしらないが、ピートが効いて少なくとも男にはしみじみと深い時間を作り出すウイスキーだ。

7月30日の朝、私はモーテルのシャトルバスでハートフォード空港に行き、9時発のノースウェスト機に乗り、デトロイト経由で大阪に戻った。この年の8月は記録的な猛暑で、エアコンの効いた研究室にいても倦怠感が強く、仕事にならなかった。その間にニューヘブンは七五三木の血の滲むような実験が進んでいた。

5.7 人工斜視とPKA遮断実験

2001年8月2日 ナイジェルへのメール

「ナイジェル、

ニューヘブンは大変お世話になりありがとうございました。おかげでも快適に過ごすことができました。サトシは実験、解析、ディスカッションの全てに全力を尽くすはずで、彼の考えは時には広がりすぎるので、それを整理してやる必要があるかも知れません。しかし彼のややこしいディスカッションはよく聞いてみると的を射ていて、彼がどれほどよく考えているかに驚かされるはずで、またそれによってあなたに新しい考

えも生まれるでしょう。あまり実験のスケジュールを過密にしすぎぬように。リーラよろしくお伝え下さい。ヒロミチ」

8月3日 ナイジェルからのメール

「お前が来てくれたことはとても良かった。咳が鎮まっていることを祈る。お前がエールにいる間に咳がひどくなったのが残念だ。サトシは徐々に実力を示し始めている。彼は、技術的には非常に慎重だがプロジェクトの全体を考えないクウェンティンを補っている。我々はランチのときにこれまでの関連する文献について議論し、サトシのアイデアと説明を聞くことを始めた。初回の昨日はとても良かった。サトシのエネルギーがクウェンティンの別の欠点——実験の後すぐにデータ解析と形態学的解析をしないこと——を補ってくれることを期待している。クウェンティンがそれを終える頃には、他の者はその実験のことを忘れている。そのためにその実験を総合的に評価して正しい結論を導くことが困難なのだ。

お前が言うように、私たちはこなしきれないほどの実験のスケジュールを組んだ。もしこなしきれなければ、幾つかの実験をキャンセルする。しかし、今それを計画しておかなければ、後になって実験を追加することはできない。

月曜日の実験データを添付した。もう一つのデータをクウェンティンがこのコンピュータに入力したら、それもすぐに送る。実験結果をふまえて私たちは斜視の実験をもう2週間続け、ムシモールの実験を先に延ばすことにした。今後3週間の間に3回の斜視の実験を予定している。来週はそれほど大変ではないので（ポンプの埋め込みが水曜にある）組織学的解析の時間とGABAについてさらに議論する時間がある。ナイジェル」

私たちはナイジェルに2種類の実験プランを提案していた。人工斜視による視覚野ニューロンの単眼性シフトに対するPKA遮断薬の効果と、単眼遮断ネコで片方の視覚野の活動をムシモールで抑えたときに通常とは逆向きの眼優位性シフトが起こる逆眼優位性シフトに対するPKA遮断薬の効果の実験だ。

七五三木は過密な実験の間のわずかな時間というべき週末を利用してニューヨーク見物に出かけた。プロスペクト通りのロペッツの下宿でのんびり過ごすより、限られた時間でアメリカという国を見てやろうというのが彼の姿勢だ。彼はニューヘブンからメトロの特急に乗り1時間40分ほどでニューヨークのマンハッタンのど真ん中、グランドセントラル駅に着いた。摩天楼を見たかったという。彼が自由の女神像に向かう船上で撮した写真には世界貿易センタービルが写っている。わずか1ヶ月後にはハイジャック機が激突して瞬時に多くの人の命が失われ、やがてビルは崩落し、さらに数千人の犠牲者がでた。写真の七五三木の笑顔の後ろにそびえ立つツインタワー。そのときも多くの人々がそこで働き、マンハッタンを恋人と眺め、あるいは食事をしていた。誰一人として、いや実行犯とビンラディン派の中枢を除いて、そこに起こる歴史的な悲劇を知る者は無かった。七五三木はそのときどきを全力で体感しており、生き活きとした彼の姿は人間を信じさせてくれると同時に、人間に突如として訪れる不条理を教える。

8月7日 七五三木へのメール

「ニューヨークはどうだったろうか。

手術と実験のスケジュールを知らせてくれ。具体的な情報がないとリアルなイメージがわからない。

人工斜視による視覚野ニューロンの眼優位性シフトが、予想したようなU-

型にならないというのはよい結果だと思う。明らかに、そこには行動的な観点からの合目的性がある。高次中枢からのトップダウン信号でコントロールされる可塑性メカニズムを明確に主張するには、わかりやすい、印象深いデータが必要で、今回の結果は使えると思う。

相変わらず気温 35 度を越える日が続いて、明らかに脳味噌はいかれている。のどは治らない」。

8月10日 七五三木のメール

「連絡が遅くなって申し訳ありません。相変わらず離れ小島にいるような生活です。スケジュールを添付します。赤が人工斜視の実験で、青は、ムシモール（逆ODシフト）の実験です。間に脳の切片を作って形態学的解析もやるのでなかなかハードなスケジュールです。

ニューヨークの話は、また後日に。今は、来週の準備も含めて、やるが多すぎて余裕がありません。ただ、さんざん歩き回って疲れしました。人工斜視の結果については、僕も先生と同じ考えです。これからの実験結果が楽しみです。後日、こちらでの議論の詳細を送ります。先生も体にはくれぐれもお気をつけください。

追伸：クウェンティンは細かすぎる！ それに、すっごくおしゃべりだし」。

エールで強く感じていたのは、いかに効率よく仕事をするかということをナイジェルが日々実践していたことだ。かつて私がワシントン大学のナイジェルのラボで過ごした2年3ヶ月の間にナイジェル、ケビンとともに行った研究は10篇の論文となり、私たち3人それぞれのその後の展開を強くサ

ポートした。それでいて、私は家族と共にアメリカのあちこちを旅行することもできた。しかし、日本では家族と過ごす時間を犠牲にしながら、年に1篇の論文もままならない。私だけではない。「留学中に論文ができるのは当たり前前。帰国してからどれだけやれるかが問題だ」と言われる。そこに日本のシステムのまずさがあるのだと思う。

ナイジェルはスケジュールをきちんと話し、皆で仕事の準備をし、理詰めの実験、そして時間をおかずにディスカッションをする。そして食事の時間も無駄にしない。ディスカッションのためのミーティングルームへの行き帰りにも、「私はオフィスに寄る」、「カフェテリアでコーヒーを買って行く」、「メンズルームに寄る」、「手紙をピックアップしてから行く」などいつも無駄のないように行動を知らせていた。

もちろん一つ一つの仕事の中身が肝心なのだが、少なくともこちらはたっぷりと頭を使わされた。セミナーをしたときにも、マコーミックやアンナ・ロウの研究室を訪問する時間を少しでも増やすために、セミナーのためのプロジェクターの準備などは、コンピュータを立ち上げてファイルを開くところまでナイジェルがやってくれていた。

8月16日 ナイジェルへのメール

「月曜日の実験は長期間の斜視条件での変化を見る実験のはずですがどうでしたか？ ちゃんと両眼とも斜視になっていたでしょうか。それとも両眼の間に差があったでしょうか。以前の結果では、視覚野の眼優位性は良い方の眼、すなわち眼球を動かせる方の眼にシフトしていて、もし今回の結果が前回の片眼に偏りのある結果だとすると、行動上の目的からして有利な処理回路を作るために上位中枢からのメカニズムが働いたと解釈するのが妥当ではないでしょうか?? しかしPKAのブロックがこの可塑性を

ブロックするというのは、意味ある結果です。

テレビのニュースでアメリカ東海岸はとても暑いと報じていますが、大阪はもっと暑くて、思考を集中できません」。

ナイジェルからのメール

「残念ながら実験は失敗した。斜視はうまくいって、両眼とも明らかな外斜視だった。最初のニューロン活動記録（ポンプから遠位でニューロン活動が正常）はU字型のODヒストグラムだった。2番目（近位）ではわずかな細胞のみ光反応を示したが第3（近位）、4番目（遠位）の記録では細胞の反応がなかった。なぜ皮質の状態が悪くなったのかわからない。気づかぬことがあったのだろう。クウェンティンが解析したデータを添付する。次の実験には期待できない。というのは外斜視がわずかだからだ。斜視に関する最後の動物では内斜視を試してみる。明日は、単眼遮蔽とムシモール、そしてPKA遮断薬の実験を開始する。

サトシとクウェンティンは息が合うようになってきた。サトシはディスカッションで示すアイデアが素晴らしい。そしてクウェンティンはすべての技術面で頼りになる。今度の月曜の手術では、サトシに幾つかのパートを担当してもらおう。スタートが早ければ早いほど多くの結果を得る。クウェンティンの強迫的ともいえるべき完璧さを追求する性格は大切だが、しかしそれは物事を遅らせてしまう。こちらも暑かったが、ようやく涼しくなってきた。お前の咳が鎮まっていることを祈る。ナイジェル」

8月19日 七五三木のメール

「今から手術なので、とりあえず、月曜日の結果を送ります。near部位（薬

物ポンプ近くでPKA遮断薬が作用している場所)からはほとんど自発発火のみでデータは得られませんでした。また、far部位(薬物ポンプから遠くPKA遮断薬が作用していない場所)についても、ポンプから4.6mmのところでは同じ状況で、5.2mm部位のところのみ通常の記録がとれました。明らかに斜視だったのに、やはりU字型眼優位性ヒストグラムは得られませんでした。また、連絡します。今のところ最悪の状況です」。

8月20日 七五三木へのメール

「確かにがくっとくるような結果だが、軽々しく『最悪』という言葉を使っ
てはいけない。もっとひどいことが起こったときに困る。しかし、それに
しても汚いヒストグラムだ。PKA遮断薬の濃度が不適切とか、あるいはポン
プの埋め込みの影響とか、ポンプと薬物注入針を抜くときにスプレッディ
ングディプレッションを起こしたとか、原因が考えられないか。とにかく、
うまくいかなかった実験のデータはさしあたり無視するにかぎる。なにか
ヒントが得られないかと思うが、汚い結果はストーリーも汚くする。今週
の記録に期待する。今週は斜視と逆眼優位性シフトの実験の連チャンか。
台風が接近して、ようやく日中の最高気温が35度以下になりそうだ。今週
は越後湯沢で科学研究費『先端脳』の班会議と、それに続いて蓼科で『高
次脳機能』のワークショップがある」。

8月21日 ナイジェルへのメール

「前回の実験結果は残念です。次の実験の成功を祈ります。もし動物の週
齢が問題だとすると、他の動物も実験に最適の時期を過ぎていることにな
り、これからの実験が心配です。しかし、生後4週と8週とで結果が決定的
に異なるというのも信じがたいです。とりあえずは、脳の活動性に問題が
あった前回の結果をさておいて、次に期待します」。

七五三木からのメール

「今、記録中です。カテゴリ3、4がで始めました。でも、これ、斜視動物のfar部位なんですよ。とほほ。今も実験中です。ダメです。正常ネコと同じようなヒストグラムになりそうです。nearもfarも。は一。ため息です」。

七五三木へのメール

「なんと…ちゃんと片目だけに刺激を呈示しているか？ そもそもちゃんと斜視になっていたか？

もし、この動物のfar部位のヒストグラムが正常ネコと同じなら、むしろ人工斜視実験によって決められる感受性期の方が単眼遮断によるそれよりも早期に終わってしまうということになるだろう。両眼入力があるときに、どちらの眼に反応するかを決めるメカニズムはその眼に対する応答を強化すると同時に、反対の眼からの入力に対する反応を落とすだろう。単眼遮断のときにも遮断眼入力に対して、同じようなことが起こる。今まで多くの研究者はそれをシナプス競合と言っているのだけど、シナプス競合ではなくてアクティブに反応を押しえ込むメカニズムとそれにカップルして実際にシナプス効率の変化を起こすメカニズムが最も働きやすい時期が感受性期ということになる。今日は台風。ふんぶん。

明日から金曜まで蓼科の班会議・ワークショップででかけるが、実験の結果を逐次知らせてほしい。斜視の実験で話がまとまるようなデータがとれないとしたら、単眼遮断の実験しかないわけだけどこいつも厳しいとしたら、こりゃほんとに『最悪だ』」。

ナイジェルからのメール

「前回の動物は斜視の結果が得られなかったのでコントロール動物とし、今度はサトシに手術をさせることにした。サトシはとてもうまく手術をやりとげた。結果を添付する」。

5.8 逆眼優位性シフトとPKA遮断実験のスタート

2001年8月24日 ナイジェルからのメール

「最初の単眼遮蔽（MD）とムシモール（濃度 10mM）、すなわち逆眼優位性シフトに対するPKA遮断薬の効果は見られなかった。ポンプから離れたところでニューロン活動の記録を始め、しだいにポンプに記録部位を近づけたがニューロン活動がムシモールで押さえられている場所を見出すことができなかった。しかし、ポンプの近くでは遠い場所よりもODヒストグラムのシフトが弱く、反応に選択性の弱い細胞も多く見られた。これはRp-8-Cl-cAMPSが効いていたことを意味している。つまり、ムシモールの濃度が低すぎるか、ムシモールはRp-8-Cl-cAMPSがあると効かないかのいずれかだ。次は、もっと高濃度のムシモール（30mM）を試してみる」。

8月25日 ナイジェルへのメール

「斜視と逆眼優位性シフトの結果をありがとう。さぞかし大変な実験だったと思います。実験に参加できなくてすみません。視覚遮断の効果が弱いのは動物の週齢のせいでしょう。だからムシモールは10mMではなく30mMを試すべきです。もっと長い時間薬物を流した効果が必要かもしれません。また、コントロール側のニューロンの眼優位性が確かに開いていた方の眼にシフトしていることを確認するために、反対側の皮質の活動も記録すべきでしょう。」

ストライカーの論文によるとコントロール側の眼優位性シフトはほぼ完璧でムシモール注入側での遮蔽眼へのシフトはわずかしき見られません。8月22日の実験でムシモール注入部位から far 部位の眼優位性ヒストグラムはムシモールの弱い効果が出ていたように見えます。ストライカーのラボで逆眼優位性シフトの研究をした畠君によるとムシモールの効果はポンプから5mm以上離れたところでも見られるそうです。もしそうだとすればポンプから5mm離れたところのデータはコントロールデータとしてもムシモール効果のデータとしても使えないことになります。我々はMDの効果を知るためにも、ムシモールの効果を知るためにも信頼できるコントロールのデータが必要です」。

8月27日 ナイジェルからのメール

「far 部位の OD ヒストグラムの結果がムシモールの弱い効果がでていたせいだという示唆は、ポンプにより近いところでサイレントエリアがなかったという我々の観察と合わない。が、今日の実験では、反対側の脳も調べてみよう」。

8月30日 ナイジェルからのメール

「今回の実験はミステリーとしか言いようがない。今回の動物は2週間の内斜視で、その手術がうまくいっていたことは明らかだ。最初のニューロン活動記録は PKA 遮断薬ポンプ側の脳だが、far 部位だ。ニューロンはほとんど両眼反応性だった。2番目の記録はやはりポンプ側でポンプに近い、すなわち PKA がブロックされていたはずだ。そこでもニューロンは両眼反応性だった。PKA ブロックによって斜視による視覚野ニューロンの単眼反応性へのシフトが抑制されたのかと思いきや、反対側の脳、すなわちコントロール側のニューロンもやはり両眼反応性のものばかりだった。斜視の

効果がなかったのか、それとも PKA 遮断薬が同側、反対側含めて広がったために正常動物以上にヒストグラムが両眼反応性ニューロンに偏る結果となったのか。これをうまく説明する仮説なぞない!!

残りの動物はすべて MD+ ムシモール +PKA 遮断薬の実験に用いることにした。こちらの実験が斜視の実験よりうまくいくことを期待したい」。

格闘ともいべき過密な実験の挙げ句に、斜視にともなう視覚野の可塑的变化に対する PKA 遮断の効果の研究をあきらめることになった。斜視によってニューロンが両眼反応性を失い、どちらか片方の眼からの情報を処理するようになるという可塑的变化は、行動上の理由によって必要と考えられ、そのためには上位中枢からのフィードバックが関わっていると考えられる。だが、そのような可塑的变化のメカニズムを検討した研究はない。その意味でも残念だった。いよいよ逆眼優位性シフトに PKA が、すなわちニューロン活動依存的な細胞内シグナリングが関わっているのかを調べる実験に賭けることになった。

1ヶ月半をひたすら実験のために費やししながら、七五三木は未だ確実なデータを手にしていなかった。しかしこのプロジェクトの切り替えが結果をもたらすことになった。

ナイジェルへのメール

「がっかりするような結果で残念です。今回の実験はうまく行ってほしいと心底願っていました。何かしらはっきりした原因があるに違いないと思いますが、最も考えられそうなことは動物の週齢です。まだ4匹の動物がいるはずですが、もし次の実験がうまくいかぬようであれば、十分に休養してまずは残りの動物全てよりも次の1匹に集中すべきです。サトシはすでに多くのことを学んだはずですが、実験の目的にとって本当に適切な週齢の

動物があれば、サトシはきっと実験を成功させるでしょう。サトシは、今回限りでなく、毎年あなたのラボを訪れて研究することを喜ぶはずです。

今夜は、6時半から10時半まで、我々の部局の将来構想に関する会議がありました。しかし、部局を取り巻く状況は厳しく、また国立大学の法人化という大規模なリストラ作業が進められ、国立大学の小さな部局にいる我々は将来への希望がもてません。このエールプロジェクトで成功を収めることが確かな希望です」。

8月31日 ナイジェルへのメール

「サトシと斜視の実験の結果について話しました。残念ながら斜視に伴う可塑性おけるPKAの役割を明らかにすることはできないかもしれません。しかし、明らかな結果の一つはPKA遮断薬ポンプ近くにおいて刺激の傾きに対する選択性の無いニューロンが多数観察されたことです。このことは視覚野ニューロンが方位・傾きに対する選択性を維持するのにPKAメカニズムが必要だということを意味しています。斜視に伴う可塑的变化が起こる時期を過ぎても、この可塑性は残っているということです。このことはクレーア、すなわちストライカーのラボがサイエンス誌に発表した『イタチの視覚野ニューロンにおいて方位選択性の維持に視覚経験が必要である』という報告を思い出させます。ムシモール+PKA遮断薬のデータを、方位選択性の消失という観点からも分析できるはずです。シナプス後細胞の活動性とPKAの活性化が方位・方向選択性の維持に必要であるかどうかを調べることができます。

島君とも話し、彼は幾つかの点を指摘しました。

1) もしポンプの規格が#2001または#2002であれば、ムシモールの広がり
は狭い範囲(せいぜいポンプから1mm)に限局する。従って高濃度のムシ

モールを使うべき。

2) ニューロン活動を記録するとき、ポンプから皮質にムシモールを運ぶチューブをカットして注入を止めてしまう前にムシモールによって記録場所のニューロン活動がちゃんと抑えられている範囲をマッピングしておくこと。もしそれが不可能であれば、ポンプに最も近い場所から記録を始め、確かにその場所でムシモールが効いていたことを確認しておくべき。

3) 可能な限りニューロン活動を記録するための電極刺入の回数を増やすことで、信頼できるヒストグラムが得られる。逆 OD シフトは単眼遮断に伴う通常の OD シフトよりずっと弱いので、個々の電極刺入場所の違いによるバイアスの影響を受けやすい。従って、できるだけ多くの結果を平均する必要がある。彼等の結果では明瞭な逆 OD シフトはポンプからせいぜい 1-2mm の範囲でのみ観察された。

4) 私は依然として、ポンプと反対側の脳半球を MD のコントロールとして用いることがムシモールと PKA 遮断薬の結果の意味を明らかにする上で重要だと考えています」。

七五三木からのメール

「早々にメールありがとうございます。

でも、簡潔すぎて、僕の話すことがなくなっちゃいました。

では、いまから手術の準備をしてきます」。

七五三木へのメール

「方位選択性消失細胞と入力と PKA 遮断薬との関係を明らかにすることが、目下の本質的な課題だ。実際、ムシモールと PKA 遮断薬を同時ではなく、別々にやった実験の結果と比較することが必要だと思うけれど、同時

投与したからといって何がわかるのか正直なところわからん。今朝話した直後に、疑問に思い始めたこと。

まず、解析結果をナイジェルに見せ、確かな結果であることを理解させて安心させる。そしてムシモールの実験が当初の目論見からはずれても、それがどう斜視の結果と結びつけて解釈できるのかということを説明する。そこが肝心なところだ。

今日は夕方ミーティングをした。田谷君は、被験者が1%のコントラストで傾きの弁別をしてしまうが、VSG（視覚刺激呈示システム）ではなかなかそれ以下のコントラスト設定ができないという。いろいろ考えたが、まずは呈示時間を50ミリ秒からもっと短くする。しかし、マスクングの効果がそもそも中心視では出ないというならば、周辺視にかえなくてはいけないかもしれない。学生が試験期間に入るので、教室の人間を被験者に使う。ただし、9月は神経科学大会があるのと、今村さんのサルの記録実験（LGN）などがあり、結構時間がない。木田君は順調。明日から抄読会再開。そちらのジャーナルクラブ（論文紹介セミナー）は始まらないのか？ バレル皮質のセミナーもしてこい。

俺は七五三木とワインを飲みたいぞ」。

9月8日 七五三木へのメール

「30mM ムシモールの効果が見られたらどうか。

ムシモールの効果をポンプ近くで見たら、反対側の記録で非遮蔽眼へのシフトのコントロールデータをヒストグラムになるだけとり、ささっと同側に戻って今頃からは、逆ODシフトの有無の検討のための記録にはいっているのではないかと、勝手にシミュレーションしているのだが。

こちらは強烈な暑さがおさまって、ようやく脳味噌が普通になってきた。授業が始まったこともあるが、将来目標・将来計画の策定、それに連動するカリキュラム改訂、退官した2人の教授の授業の穴をどう埋めるのか、そんなことで会議が目白押し。論文はモタモタしており、共通教育の雑誌に頼まれた健康スポーツ教育に関する原稿（18枚）の締め切りがすぐで、福田先生との共著「脳と視覚」は高次視覚野の章に入ろうとしたところでほったらかし、授業はといえば主題別教育科目も健康スポーツ論も来週が試験で中間テストを併せて300枚の答案を採点しなくてはならないし、そうこうするうちに神経科学大会（京都）、健康科学フォーラムが行われる。来週の月曜日はフランスからフレニャックが阪大を訪問し、千里阪急ホテルで寿司を食わせて、翌日は午前中豊中でV1の活動統合の話を、夕方は医学部の神経科学懇話会でV1の特徴抽出性の形成メカニズムの話をする事になっている。どちらもはずせない。8月が馬鹿みたいに暑かったことがかえすがえすも残念だ。地球の温暖化でこれから毎年同じようなことが起こるだろうから夏はどこかよそに行くに限る。セントルイス時代に細胞内記録を教えてもらったスティーブ・ハイシュタインは冬の間はハワイの研究所、夏はウッズホールで研究していた。そのようなことができれば、と思う。

で、どうなった？」

9月10日 七五三木からのメール

「データがありません。

動物の状態が悪くなり、記録ができなくなりました。今から、また、実験です。これからの3匹にかけます。それしかありません。しかし、前回の動物も、今回の動物もポンプ埋め込み手術後体重が減っているのです。また、同じことがおこるかもしれません。

ほんとに、最悪です。もう、日本に帰った方がいいですかね?」

5.9 起死回生の9.11

全世界を震撼させたテロ事件が起こったこの日も七五三木は不眠不休の実験をしていた。実験がスタートしてからすでに20時間が経過していた。神経生理学の実験はニューロンの記録や刺激操作をニューロンの性質に応じてあれこれ試しながら行うのでコンピュータ任せというわけにいかない。従って一旦ニューロン活動の記録が始まると休む暇がない。しかもこの実験は48時間続く。七五三木は48時間眠らずに記録し続けるという役割を自ら引き受けていた。自分の研究の一部始終を自分で見届けようとしていた。誰にでもできる実験ではなかったし、七五三木にしか任せられぬ実験だった。そのことに私もナイジェルも全幅の信頼を寄せていた。

2001年9月11日 七五三木からのメール

「今、朝の5時。あと1時間後にはナイジェルがやってくるはずです。

今回は、工夫してポンプを残してFar部位から記録をして、サイレントであることをきちんと確認しました。そして、反対側で、正常なMDによるシフトが起こっているデータをとりました。

あとは、皮質の活動が戻ったあとの結果を待つのみです。先生。今回のデータは欲しいです。興奮して、徹夜の実験でも目がぎんぎんにさえています。1時間ごとに、光応答を確認しており、先ほど弱いながらもFar部位から応答が確認できました。一人なので、こっそり左右でくらべてみたら遮蔽眼の方に強く応じており、僕の心臓はヒートアップしています。

今度こそ、今度こそ、先生にいい報告ができそうな気がしていますが、とにかく最後まで頑張ります。先生も一緒に祈ってください。

なんとしても、これをものにします。結果が欲しい」。

七五三木へのメール

「とうとうこのときが来たか。

大変な実験の状況はよくわかる。が、起死回生の1匹となるならできるだけ多くのニューロンをとってくれ。次の実験がうまくいっても、いかにくても成功した実験だけが助けになる。

おそらく、技術的にも、どのように実験を進めるべきなのかということにおいて進歩したのだと思う。2、3時間でも仮眠しろ。それからが勝負だ。頑張ってくれ。成功を祈る。

今日は午前中と夕方の2回、フレニャックのセミナーがあったが、色々な意味で面白かった。内藤君と尾関君が質問するようになった」。

七五三木からのメール

「今、Far 部位の記録中です。ここまでは順調に逆 OD シフトの結果を得ています。あとは、午後の、near 部位から記録するのみです。動物が最後までいい状態でもってくれるといいのですが。とにかく、心配事はたくさんありますが、がんばります。再度、神様にお祈りします」。

七五三木へのメール

「とんでもない事件が起きている。

そちらの今朝9時、ニューヨークの世界貿易センタービルにハイジャックされたジェット機が激突しビルが炎上している。日本でも実況中継で緊急速報しているさなかに2機目がもう一つのビルに激突し炎上。ビルが燃え

て崩落する前後に、ワシントンの国防総省に同じくハイジャックされた旅客機がつつこみ炎上。他にハイジャックされた旅客機がピッツバーグ郊外で墜落。まだ7機ほどハイジャックされた可能性のある飛行機があるという。

全米のすべての空港で旅客機の離発着禁止。死者は旅客機乗客を中心として今のところ数百名と見られる。

タリバーンを支援するイスラム過激派のビン・ラディンという男を指導者とするグループのテロと見られるが、ラディンが潜伏していると見られるカブールに対してすでに米国の報復攻撃が始まっている。

ナイジェルへのメール

「信じがたい悲劇の日に、この実験が成功裡に終わることを祈ります。そして、誰もこの悲劇に巻き込まれていないことも」。

ナイジェルからのメール

「我々は依然記録を続けている!! ナイジェル」

9月12日 七五三木からのメール

「こちらでもハイジャックのことは騒ぎになっています。

ところで、データですが、できました。やりましたよ。

データは明日まとめて送れると思いますが、要はPKA インヒビターがリバースシフトに効かないんですよ、全く。

これだけで、先生は理解してくれますよね。きれいなデータです。

ずっとストレスが溜まっていたので、涙が出るほどうれいのです。

データを楽しみにしててください。きっと、ナイジェルが送るでしょう。彼も興奮していました。今夜はゆっくり眠れそうです。では、おやすみなさい」。

9.11 は私たちにとっても劇的な転機となった。これを含めて残された3度の実験でデータがとれなければ、プロジェクトそのものが取りやめになる可能性もあった。そうなれば七五三木のこれまでの苦労は水泡に帰す。この信じるべき男を成功させる。それは私とナイジェルの願いでありながら、すべては七五三木の努力にかかっていた。

ニューヨークに起こった事件は、その後3年を経過しても解決の糸口が見えず毎日イラクで無辜の人々が命を落とす悲劇へと展開した。しかし七五三木はこのとき、全くこの事件に関心を払わず、奥さんが心配してかけた国際電話にも実験の成功と喜びを心地よい疲れの中で語った。

七五三木へのメール

「よくやった。よくがんばったな。

これでいけるということがわかった。あと2匹で何をとらなくてはならないのか十分に考えてくれ。今、事務の小林さんが、お前の安否を確認しに来たので、『七五三木は今頃うまいビールを飲んでいるはずだ』と答えた。

本当に教訓になったのは、強く明らかな効果の出る実験操作を最適の条件においてやることの重要性。それですら実験は成功も失敗もある。あのとき逆 OD シフトと PKA の実験に関するナイジェルの考えをひっくり返しておいて良かった。

帰ってアメリカのテロ事件の報道を見る。第3次世界大戦の引き金にならなければいいと思うが…。世紀の初めに世紀末を見た。何しろアメリカ本土が直接攻撃を受けたこともないし、テレビで実況中継をしているところに、ジェット機が大都市の高層ビルにつっこんだなんてことは世界の歴史にもない。アメリカが強硬手段に訴えることは目に見えている。人気のないブッシュ政権にとって格好の材料だ。

9月13日 七五三木からのメール

「お待たせしました。データを送ります。

010910MRが今回の結果です。それ以外のデータは無視してください。

しかし、先生の状況を聞かされると、日本に帰りたくなってきます。

同じ教授でも、随分状況が違うものですね。

とにかく、こちらはやれるだけのことをやって帰ります。あと2匹に全力をつくします。先生もハードな日々が続いていると思いますが、体にはくれぐれも気をつけてください。ボスが倒れたら研究室はおしまいですから。

では、また連絡します」。

これを見ただけでも七五三木がいかに重圧をはねのけ、今後の展開に希望を持ちえたかよくわかる。

ナイジェルと七五三木へのメール

「ナイジェル

サトシが今回の実験のデータを送ってくれました。シナプス前線維終末のPKAが逆ODシフトに貢献しないことを示すきれいなデータです。PKAがODシフトに果たしている役割はシナプス後細胞においてであることをはっきりさせたことは重要です。私はこれについて名古屋大学の吉村博士と話しました。彼女は、逆ODシフトの起こり方が視覚野の層によって異なるのではないかと指摘しました。というのは入力層である4層においてはシナプス前線維終末が活動していながら、皮質ニューロンは活動していない。しかし他の層においてはシナプス前線維もシナプス後細胞もムシモールによって活動を止められているからです。予測は、4層では逆ODシフトが起こるが、4層以外ではシフトがほとんど起こらないというものです。今回の実験のODヒストグラムでは逆ODシフトがストライカーらのそれよりもずっと明瞭です。このことは記録した細胞が4層細胞に偏っているということでしょうか。

今日は教授会に5時間を費やしました」。

9月14日 ナイジェルメール

「確かに興味深い結果だ。我々は30mMのムシモールとPKA遮断薬Rp-8-Cl-cAMPSの実験を最後の2匹について行い、同様の結果が出るかどうか確認する。

こちらの明るい材料はサトシがいることだ。彼はグループ全体を知的に刺激している」。

9月21日 七五三木のメール

「実況中継です。朝8時から実験をはじめて、今、夜の6時です。さきほど、

ポンプをとって、今からコントロールをとりはじめるところです。

今からですよ!!!

クウェンティンは、状況に応じて何をとればいいのか分かっていないんです。今日はぶつかってばかりです。先生、ストレスが溜まって爆発しそうです。

先ほどナイジェルがきて、やっと意見を受け入れてもらいました。

先生。実験もきついですけど、しっかりと、相手を納得させられない自分が悔しいです。ほんと悔しい。

でも、あと、2匹ですから、絶対これを、ものにします。頑張ります。

先生も健康にはくれぐれもお気をつけください。こっちは喧嘩してでも、やっていきますよ。自分が納得できないことを受け入れる訳には行きませんから。

それでは、また、徹夜後に連絡します」。

七五三木へのメール

「クウェンティンについてはナイジェルを含めて予め記録の手順をよくよく決めておくことだな。ムシモールの効果がいつ切れるかというのが一定ではないだろうから near 部位からの記録は簡単ではないだろう。

しかし、まとまるかまとまらないかがこの2匹にかかっているわけだから、いや今回の共同研究の成果が今回の3匹の結果ということになるかどうかということだから、気合いがはいるだろう。

お前がいなければ、決してムシモールの実験はできない。だからナイジェルも、絶対にこの2匹をものにしたいと思っているに違いない。

何が必要かということについて、ナイジェルはお前の意見を聞くことが正しいと思っているはずだ。

粘って細胞数を60-70個くらい稼いでくれ。

で、この間のメールに書いたが、ムシモール注入皮質で逆眼優位性シフトが起こったのはいいが、非遮蔽眼に強く反応する細胞がないのは、サンプリングバイアスだろうか。どの層でも逆シフトということになると、『シナプス前線維のみが活動し、シナプス後細胞が活動しないから逆シフトが起こる』というストーリーを修正しなくてはならない。

こちらはようやく成績をつけ終えて（答案を300枚採点した）、机の前に書き付けていたさまざまな雑用を一段落させて、ようやく（実に10日ぶりに）投稿論文の修正作業を再開した。とはいっても当然、木田や定金が学会用のポスターの原稿をどうするこうするとやってくる。大学の法人化に向けての作業や、定員管理の問題、部局としてのCOEプロジェクトの応募など作業量の多い問題が次々とやってくる。28日に本部に提出する健康体育部の将来目標、将来計画案のとりまとめも急がされているし、健康科学フォーラムのイメージ作りもしなくてはならない。少し雑用が減ったとはいえ、それでも全く落ち着かない、集中できない。それは強烈なストレスだ。やたらに食う。

木村實先生が時実利彦記念賞を受賞した。受賞対象になった仕事の大部分は木村先生が健体にいたときになされたものだから大したものだと思う。しかし、その頃に比べても今はずっと状況が厳しくなっている。なんと表現していいのかわからん。

教室セミナーに基礎工の1年生岡本君と藤田研のM1 森本君が参加することになった。

様子をしらせてくれ」。

七五三木からのメール

「今、夜中の12時過ぎです。みんな帰りました。

とりあえず、反対側のコントロールを16個とりました。

ちゃんとシフトしてます。前回よりは眼優位性シフトグループ1（開いていた方の眼に対する刺激にしか反応しない細胞）が少ないと思いますが。

今日の朝7時にナイジェルがきて、8時から記録をはじめます。

皮質の活動を今モニターしているので、それまでにニューロンの活動性が戻っていれば、すぐにnear部位から記録しようと思っています。

それで、前回の結果が再現できればいいのですけど。

信じるものは救われると思いつながら頑張ります。

それから、吉村さんの指摘ですが、僕の考えは、入力層の段階で差ができれば、その入力を受けるそれ以外の層にも差が反映される、というものです。ヒストロジーで明らかになると思いますが、電極を刺して早い段階から最後まで、遮蔽眼に強く応じる細胞があるので、その可能性は十分あります。わかり次第連絡します」。

七五三木へのメール

「調子良さそうだな。

ムシモールから脳の活動が回復して朝から記録できれば、がっばり稼げそうか。

今回できるだけ稼いで、最後の実験を楽にしてくれ。

動物に事故がないことを祈る。

ところでPKA遮断薬が確かにニューロンに作用していたということを示すデータはあるか。

まあ、逆ODシフトに効果が無く、かつムシモールよりも広がらないとなると、ポンプの中身が減っていたくらいのことしかいえないのだろうか。

こちらカリキュラムのことなど話がにぎやかになってきた。

帰国してしばらくは、その話が続くだろう。

笠井・黒田先生の後任人事ができるか怪しくなっていて、他にも辞めそうな者がいる。

まあオタオタしてもしようがない。

有終の美を飾り、最後は盛大な打ち上げをやってこい」。

9月22日 七五三木からのメール

「今夕方の6時。記録がはじまりました。

なんのためだかわかりますか？

near 部位で普通の眼優位性シフトが起こったのは、ムシモールが十分になくなっていなかったからかもしれないのだそうです（クエンティンの説）。

馬鹿らしくてやってられませんよ。

今ポンプをとってから24時間。

さあ、逆眼優位性シフトがみられそうですね」。

七五三木からのメール

「(佐藤) 先生。くやしいです。

最悪の結果です。

リバースシフトは得られませんでした。

それなのにまだ、記録やってます。

何が重要なかわかってないのです。
最悪です」。

七五三木へのメール

「おやおや。どうもよく呑み込めない。

この『ムシモールが十分になくなっていなかったからかも』というのは、
拡散したムシモールの効果がきれていなかった、という意味だろうか。

ムシモールがきちんと皮質を抑えていたこと、そしてどのあたりまで抑えていたのかはちゃんとマッピングできていたか？

ならばわけのわからない結果だ。

眼優位性シフトが起こったということは可塑性そのものはOKだということ、PKA 遮断薬がムシモールに拮抗するほどニューロンを活動させたということか？・・・ナンセンスに思える。

むしろムシモールが不十分か？・・・きちんと抑えていたことを確認しているならありそうにない。

さて、じゃあサンプリングバイアスか？

near 部位において十分な数の電極刺入回数をかせいだか？

畠君によると、near 部位でもかなり電極トラックによって結果がまちまちなので刺入回数を多くして平均することが必要だという。

いずれにしても数をとることでどういうことだったのかわかるはずだ。

それで『ダメだった』ということなら、何らかの理由で失敗したと思ってとりあえず気にするな。

お前の顔が見えるようだが、落ち着け」。

9月22日 ナイジェルからのメール

「実験を終えたばかりだ。データを添付するが、私の記憶が新しいうちに考えを伝えておく。

今回の実験ではっきりしたことは、ニューロンの方位選択性や眼優位性がムシモールの濃度変化と共に変化するということだ。実験の早い段階では、細胞は方位選択性を示さず、開いていた方の目からの入力に反応した。ムシモールの効果が切れるに連れて、ニューロン応答はより方位選択的になり、かつ両眼反応性を示すようになった。実験の後半には、さらに方位選択的になり、かつ遮断眼に反応するようになった。

この変化の順序が真実だとすると、9月11日の実験結果の解釈としてムシモールは完全にその効果が切れていたが、8月22日の実験ではムシモールの効果がまだ残っていたということになる。

方位選択性についての私の仮説は、特定の傾きに関する側抑制によるというものだ。ムシモールは全ての方位について側抑制をもたらすから方位選択性を消失させる。これは正常な動物でムシモールによって方位選択性がどう変化するかを調べればいい。

眼優位性変化に関する私の仮説は、グルタミン酸の興奮性シナプスとGABAの抑制性シナプスの双方に何が起きているかを考えなければ説明できないということだ。4階のミーティング室で話したように、ストライカーたちがこの効果を全てシナプス後細胞の興奮性シナプスにおける変化で説明していることが私を悩ませる。ムシモールの主効果はGABAシナプスに対するものであるはずだが、彼等はGABAシナプスの変化の可能性を考慮していない。しかし、私はGABAシナプスで何が起こったのか考えがまとまらない。

私はサトシに、斜視とムシモールの実験の結果の事実のみをまとめさせようと思う。彼が新鮮な記憶を保っているうちにそうさせたいが、サトシが帰国するまでにその時間があるかわからない。だからサトシは山ほどの参考論文を日本に持ち帰らなければならないかも知れない!!

ナイジェル」

ナイジェルへのメール

「ナイジェル

素晴らしい結果です。とても興味深い。サトシが誰よりも喜んでいるはず
です。

ヒロミチ」

9月25日 ナイジェルと七五三木へのメール

「ナイジェルとサトシへ

これが今回の最後の実験のはずですが、うまくいってますか？

サトシは完全にこの実験に集中しているはずです。ほしいデータが全てこの実験で得られることを祈ります。

先週のデータに関しては、ファイルを開けません。しかし、いただいたメールによればムシモールの効果について複雑な結果を得たとのこと。私は、ムシモールによる長期間の過分極からの回復過程において一過性に、興奮性シナプスの活性化と抑制性シナプスの抑圧が起こるのではないかと考えています。もしそうであれば、各自な結果を得るためにはポンプ近く

のニューロン活動を記録するのに十分な時間をおかなければならないことになります。

素晴らしい結果を期待しています。

ヒロミチ」

9月25日 七五三木へのメール

「昨日のうちにメールを送っておくべきだったが、ネットワークがしばらく使えなかったのと定金君の学会ポスターのことなどやっていて遅くなってしまった。先ほど、ナイジェルあてにメールを送ったが、ナイジェルの考えを動かすためのしかけを盛り込んだ。しかし、遅すぎたかも知れない。が、要するに最も明らかなことは一連の実験としてはほぼベストを尽くしたが、動物が適切な週齢ではなかったということだと思う。週齢のせいではないとしたら、かなり怪しげな実験だと思う。とにかく最後だ。明瞭でポジティブな結果を得てくれ。

木田君は余裕をかましているがまだポスターが仕上がっていない。田谷君は事情があって神経科学大会に参加せず、東京に行くと連絡があった。

テロ対策として空港の荷物チェックは厳しくなっているはずだ。余裕をもってチェックインしろ」。

七五三木からのメール

「実況中継です。

far 部位がサイレントであることを確認しました。

今回はクエンティンも納得して、2時にはポンプをはずしました。

そして、さっき反対側の記録を終了しました。

しっかり、眼優位性シフトを起こしていました。

あとは、明日の朝7時にナイジェルがきて、far 部位から記録を始めるだけです。

もう、神様に祈りを捧げるだけです。

それでダメなら、すっきりとした気分で日本に帰ります。

自分なりに最善をつくしたつもりです。

結果が良くても悪くても、日本に帰ったらおいしいワインを飲みましょう。

今は、それが楽しみです。

疲労はピークに達していますが、あと数日ですからがんばります。

それでは、明日また連絡します。

もし、連絡がなかった場合は、落ち込んでいると思ってください」。

七五三木へのメール

「途中経過としては今までで一番良さそうではないか。

きつとうまくいく。

ムシモールがちゃんと効いていた、というのが大事だ。

でないと何見てるかわからないし、そんなことについてあれこれ議論することは無駄。

ムシモールからの回復途中の間は反応がはっきりしないために結果がはっきりしない。

明日の朝までにムシモールがすっきりと抜けていることを祈るが、

far 部位がサイレントであるということは near 部位ではめっちゃめっちゃ濃度が高いということだろうか。

ちょっと気がかりなのは、そういうときのムシモールのキレ具合だ。

10月の第1週は今村さんとサルのLGNニューロンの記録実験をここでやる。赤崎、尾関、内藤、定金の4名を働かせるつもりだが、七五三木は免除する。たぶん一休みとモロモロの雑用をこなす時間が必要だろう」。

ナイジェルからのメール

「今回の実験では2度目（ポンプの近位と遠位の両方で遮断眼への眼優位性シフトが見られた）と3度目（ムシモール効果が弱まるにつれてニューロンの刺激特異性と眼優位性ヒストグラムが変化）の結果の両方が見られた。データを添付する。

ナイジェル」

9月27日 七五三木からのメール

「先生。結果が得られました。

ナイジェルからメールが送られたと思いますが、使える結果です。

色々考えねばならない点は残っていますが、

我々の結論自体は変わらないでしょう。

先生へのお土産ができました。

もうすぐ帰ります。待っていてください。

それでは」。

9月27日 ナイジェルからのメール

「サトシは今回の実験の結果をととても喜んでいる。私はつい今し方まで実験結果をどのようにまとめるかについて話し合った。それは私たちの記憶が新しいうちにしておくべきだからだ。サトシは今日の昼食時に眼優位

性ヒストグラムとニューロン記録部位の解剖学的解析結果について説明した。そして今はこれまでの研究概要をまとめている。解剖学的解析が必要な脳が2匹分残っているので彼は、その脳を、すべてのデータ、そして顕微鏡標本とともに日本に持ち帰る。

Rp-8-Cl-cAMPS that Rp-8-Cl-cAMPS が逆眼優位性シフトに効かない事を示した2匹の動物について、視覚野の層解析をすべきだ。サトシにはお前から層の同定の仕方を教えてやる必要があるかも知れない。

このプロジェクトについては3つの結論がある。

- 1) 6週齢の仔ネコでの外斜視・内斜視はU字型の眼優位性ヒストグラムを得るには不適當だということ。これは生後6週での単眼遮蔽が明らかな眼優位性シフトを示したことからすると驚きだ。そして Levitt や Van Sluyters のデータと食い違う。私たちはこの理由を考えねばならない。そして彼等、あるいは我々の結果に会う文献があるなら、それにもとづいて食い違いの説明を考える必要がある。
- 2) Rp-8-Cl-cAMPS は正常な動物では単眼遮蔽による眼優位性シフトをブロックするが、ムシモールを投与した動物においては単眼遮蔽による逆シフトをブロックしない。技術的問題点とデータのばらつきを考えると、あと2匹の6週の動物が必要だ。
- 3) 1週間にわたるムシモール投与は方向選択性を失わせ、ムシモールがきれるにつれて方向選択性が回復した。これはややこしい結果であり、解析に工夫が必要だ。というのはムシモールの短期的な作用と長期的な作用をわけて考える必要があるからだ。短期効果としては、ムシモールはあらゆる週齢の動物で方向選択性を抑えると思う。ピクトキシンとピククリンは、一方向の興奮性反応を抑制して他方向の反応を抑えない側抑制による方向選択性の形成メカニズムに対して、その非対称性をなくしてしまうことによって方向選択性をなくすのだろう。ムシモールはまた全ての方向への刺激の動きに対して抑制を生じ

ることによって側抑制の非対称性をなくすと考えている。この予想は正常な動物でムシモールのイオン泳動投与によって調べることが出来る。フリーマンと津本がそのような仕事をしたかも知れないが思い出せない。

ムシモールがきれいにつれて眼優位性が変化したかも知れないが、この点については今後の検討が必要だ。

ムシモールの長期的効果に関しては、眼優位性と方向選択性の臨界期の差を考慮すべきだ。眼優位性については4週齢も6週齢も臨界期中だが、方向選択性についてはもっと遅いのかも知れない。従って、畠が4週齢で実験を行い、我々が6週齢で行ったことが、Rp-8-Cl-cAMPS実験で方向選択性における4週齢と6週齢の差が生じた原因かも知れない。クリス・ビーバーにこの点についての論文を早く書くようにプレッシャーをかける。

この仕事を仕上げるためにお前とサトシが来年の春、再びここに戻ってくることを期待する。我々は逆眼優位性シフトについて何が期待されるのかはっきりと知っており、そして2匹の動物でそれが明らかになる。お前が方向選択性に関する考えを明確に示し、その結果を得るための実験をデザインしてくれるとありがたい。Rp-8-Cl-cAMPSの効果についての論文は面白いものになるだろうが、それだけでは短い。方向選択性に関する検討が加わることによりはるかに充実した論文になるはずだ。

長期的な観点からはサトシは結果がもたらした非常に重要な示唆を指摘をした。それは逆眼優位性シフトのメカニズムが正常な眼優位性シフトと異なるということだ。これは、逆眼優位性シフトにPKAが関与しないならば何が関与しているのかということだ。PKG? PKC? カルシニューリンか? それとも他のリン酸化酵素なのか? これは非常に重要な新たな一

連の研究となるはずだ。この線にそって今後もお前たちと共同研究できれば非常に嬉しい。

サトシがここにいた間、研究室は実に生産的になった。彼が帰国したときに疲労困憊しきっていないことを願う。

ナイジェル」

(「ある科学論文の誕生」おわり)

6. ある科学論文の解説 (執筆：池田光穂・七五三木聡)

前節では、佐藤宏道のアメリカ留学におけるメンターであったナイジェル・ドゥ教授のところ、七五三木聡が派遣され、論文が作成される背景のドラマを佐藤じしんの記録によって再現した。そこでは、科学者たちが実験をおこない論文を書くためには、さまざまな研究のネットワークの存在、実験を支える研究資金、研究支援体制があることが示唆された。このようにその背景にある社会的実践の豊富さと眼もくらむばかりの多様性や多元性に比べると、論文執筆の知的作業などは、それらの総合的な知的実践のほんの一部しか形成していないことは明らかである。

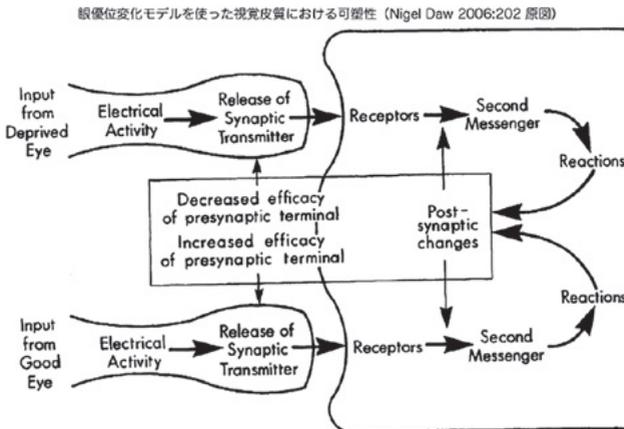
にもかかわらず、それらの広大な社会実践に肉薄するためには、まず個々の研究者の知的な作業の結実物である論文が具体的に何を意味するのかについて知らなければならない。そこで本節では、七五三木聡らによる当該論文「サイクリック AMP 依存プロテインキナーゼの阻害作用はネコの視覚皮質における逆眼球優位を防ぐことができない」(Shimegi S, Fischer QS, Yang Y, Sato H, Daw NW. Blockade of cyclic AMP-dependent protein kinase does not prevent the reverse ocular dominance shift in kitten visual cortex. *J Neurophysiol.* 2003 90(6):4027-32) を理解するために最低限必要な学問的解説をおこなう。

■脳の可塑性

脳の可塑性とは「発達段階の神経系が環境に応じて最適の処理システムを作り上げるために、よく使われるニューロンの回路の処理効率を高め、使われない回路の効率を下げるという現象」のことであり「発達期の脳において顕著にこの性質が観察される」（「ある科学論文の誕生」より）。ニューロンの可塑性についてはカナダの心理学者ドナルド・ヘップ（Donald O. Hebb, 1904-1985）が提唱したヘップ法則が有力視されており、ある一定の刺激が来た場合にのみシナプスの可塑性ができる（協同性）、特定のシナプスにのみ可塑性がみられ関係のないものに可塑性は生じない（入力特異性）および、弱い刺激でも他の刺激の助けをかりて可塑性を生じる（連合性）の3つの特性で脳の可塑性を説明するものである。ヘップの法則に修正を加えたのがコバリアンスで、これはシナプスの強化は、あるニューロンがシナプスを介して次のニューロンを刺激できるかどうかにかかっており、そのことの強化刺激がつづくことと可塑性には関連性があるというものである。

■脳の可塑性が生じる過程

脳の可塑性を起こすためには、（興奮性）伝達物質のグルタミン酸と結合するNMDA受容体と呼ばれるグルタミン酸受容体の働きが重要とされている。



NMDAとは、N-methyl-D-aspartateの略号（アクリニム）であり、受容体の名前は、この受容体がNMDAと高い親和性（結合しやすい性質）示すことに由来する。NMDA受容体は、シナプス接合部にあり、グルタミン酸と結合すると、興奮性の膜電位応答とともに、ニューロン内にカルシウムイオンが流入し、それが契機となって細胞内の酵素系—プロテインキナーゼA（Protein kinase A, PKA）もそのひとつ—が活性化され、化学反応を引き起こす。

■グルタミン酸受容体

グルタミン酸受容体は、その構造や性質からイオンチャンネル型受容体と代謝型受容体に分類されている。イオンチャンネル型受容体は、グルタミン酸との結合によりその構造が変化し、イオンの通り道であるイオンチャンネルが開くことで、膜電位応答を引き起こす。NMDA型受容体は、イオンチャンネル型受容体の一つであり、主に、ナトリウムイオンやカリウムイオンを通過させる一方で、カルシウムイオンも通過させることが特徴である。イオンチャンネル型受容体の中には、NMDA受容体以外にも、AMPA（ α -amino-3-hydroxy-5methyl-isoxazole-4-propionate）やカイニン酸に親和性を有するAMPA/カイニン酸型受容体がある。ナトリウムイオンやカリウムイオンを通過させるが、カルシウムイオンは通過させないことが特徴である。AMPA/カイニン酸は、それ以外の性質においてもNMDA受容体との違いがみられることから、イオンチャンネル型受容体内において両者を区別するために、non-NMDA受容体とも呼ばれる。

代謝型受容体は、それ自体がイオンチャンネルを持たず、G-プロテインと呼ばれる別のタンパク質などを介してイオンチャンネルの開閉や酵素活性の変化などを引き起こす。

（→文献：Tumoto, T., *Neurosci. Res.*, 9:79-102, 1990.）

■OD（ocular dominance）眼優位性

ネコの大脳皮質視覚野のニューロンの多くは左右どちらの眼に光刺激を与え

ても反応する性質（両眼反応性）を示すが、どちらの眼からの入力に対してより強く応じるかは、ニューロンによって異なる。ニューロンによっては片方の眼への光刺激のみに応じるものもある。このようなニューロンの眼に対する反応選択性を眼優位性（ocular dominance: OD）と呼ぶ。

■臨界期（critical period）

生後発達の比較的早期に、環境からの影響を強く受け、動物と環境の相互作用に基づいて脳の構造および機能の発達が促される時期があり、これを臨界期あるいは感受性期と呼ぶ。臨界期の発育環境が異常であると、正常な発達が損なわれることが多い。

臨界期の始まる時期や継続する長さは、それぞれの機能ごとに、また、種によっても違いがみられる。大脳皮質視覚野における典型的な可塑性現象である眼優位性シフトは、ネコの場合、4－6週齢であり、七五三木論文では、6週齢のネコが使われている。

■眼優位性シフト

脳の可塑性を示す実例の一つ。正常な視覚体験をして成長したネコの大脳皮質視覚野では、多くのニューロンが両眼反応性を有している。生後1ヶ月の仔ネコでも、同様な両眼反応性が観察されるが、この時期に片眼を閉じて飼育する——これを片眼（単眼）遮蔽飼育という——と、ほとんどのニューロンは、閉じた方の眼（遮閉眼）への光刺激には反応しなくなり、開いていた方の眼（健常眼）にのみ反応するようになる。このような眼に対する反応選択性の変化を眼優位性シフト（ocular dominance shift: OD shift）と呼ぶ。このようなシフトは、臨界期中に、遮閉眼への正常な視覚入力を開始することで、両眼反応性が回復するが、臨界期の後に再開しても、遮蔽眼に対する反応はほとんど回復しない。

■ PKA（プロテインキナーゼ A）の阻害剤としての Rp-8-Cl-cAMPS

PKA（プロテインキナーゼ A）の阻害剤としての Rp-8-Cl-cAMPS をネコの皮質視覚野に慢性的に投与し続ける（chronic infusion）と、正常型眼優位性シフトが起こらなくなる。このことから、正常型眼優位性シフトの分子メカニズムとして PKA が関与していることがわかる。しかし、PKA がどのような経路で活性化されるのか、また、どのようにして眼優位性のシフトに関与し得るのかについては、不明のままである。

■ 2種類の眼優位性シフト

臨界期にある動物の脳皮質視覚野ニューロンの眼優位性は、単眼遮蔽（monocular deprivation: MD）のような人為的な操作によって変化する。これを眼優位性シフトと呼ぶが、その変化の方向性は必ずしも一つではない。通常、視覚遮蔽された眼（遮蔽眼）に対する反応性が失われ、ほとんどのニューロンが健常眼に対してのみに反応するようになる。これに対して、脳皮質視覚野を不活性化した状況下で単眼遮蔽を行うと、健常眼よりも遮蔽眼により強く反応するニューロンが増加する。脳皮質の不活性化とは、皮質のニューロンが強い興奮性入力を受けてもスパイク応答を生じないような状況にすることであり、一つの方法として、抑制性伝達物質 GABA の受容体アゴニスト（作動薬）ムシモールを視覚皮質に持続注入することで皮質のニューロンが抑制され、不活性化の状況が得られる。この脳皮質視覚野の不活性化と単眼遮蔽の組み合わせは、一見不自然とも思えるような方向へのシフト、すなわち、遮蔽眼への選択性が高まるようなシフトを引き起こす。これを逆方向性眼優位性シフト（reverse ocular dominance shift）と呼び、これとの比較の意味で、前者のシフトを正常型眼優位性シフト（normal ocular dominance shift）と呼ぶ。

逆方向性眼優位性シフト現象は、脳皮質視覚野ニューロンの眼優位性の変化が、単純にどちらの眼からの視覚入力が強いか弱いかによって決定されるものではないことを示している。心理学者のドナルド・ヘップにより提唱さ

れたヘップの法則（ヘップ則）に修正を加えたコバリアンス則と呼ばれる仮説が、これらの現象を統一的に説明するものとして有力視されている。これによれば、ニューロンが発火した時、その時に入力を与えていたシナプスが強化され、逆に、発火していない時に入力を与えていたシナプスは退縮していく。言い換えれば、あるシナプスが強化されるか退縮するかは、そのシナプスからの入力によって次のニューロンを発火させられるかどうかということになる。発火させられれば、その情報は、さらに次のニューロンへと伝達されることを意味し、そのシナプスは情報処理の一部を担ったことになり、そのシナプスの強化は情報処理の効率化へとつながる。逆に、シナプスから入力を与えられても、次のニューロンが発火しない状態が続く場合、その入力はニューロンにとって不必要なものであり、その入力を減弱させることで情報処理の最適化を図ると考えられている。正常型眼優位性シフトは前者のケースとして、また、逆方向性眼優位性シフトは後者のケースとして説明され得る。

■ NMDA 受容体の特徴

NMDA 受容体のイオンチャンネル機能は、ニューロンが興奮していない状態では、細胞外からのマグネシウムイオンによってブロックされている。チャンネル機能が発現するためには、グルタミン酸との結合とともに、AMPA 受容体などを介した細胞膜の興奮によってマグネシウムによるブロックが解除される必要がある。そのため、ニューロンに興奮性入力を与えられても弱い興奮では NMDA 受容体が機能せず、さらに強い入力を与えられ、より強い興奮が生じた時のみに働くことになる。NMDA 受容体が働けば、さらに大きな興奮がニューロンに生じ、それとともに、種々の細胞機能を調節するトリIGGERとしての働きをもつカルシウムが流入する。これは、ニューロンの興奮の程度が NMDA 受容体を活性化できるレベルより上か下かによって、ニューロンに与える影響が大きく異なることを意味する。このような NMDA 受容体の働きは、強い入力を与えるシナプスを選択的に強化するための仕組みとしてシナプス可塑性に関与する可能性が指摘されている。NMDA 受容体

は眼優位性シフトの発現にも関与することが示唆されており、臨界期の動物の視覚野ではNMDA受容体の機能が高まること、また、片眼遮蔽による正常型眼優位性シフトは、大脳皮質視覚野にNMDA受容体の拮抗薬を持続注入することで阻害されることが知られている。

■MD(monocular deprivation) 単眼遮蔽・片眼遮蔽

片方のまぶたを縫合したり、眼帯などにより遮光することで、片方の眼への視覚入力を遮蔽すること。臨界期に単眼遮蔽を行うと大脳皮質視覚野のニューロンに眼優位性シフトが起きるが、臨界期以降であれば、単眼遮蔽してもそのような変化は起こらない。

■ムシモール (muscimol)

ムシモール(化学式:C₄H₆N₂O₂)は、イボテン酸が脱炭酸したものであり、ベニテングタケなどに含まれる毒成分であると言われる²³。抑制性の神経伝達物質の一つであるγアミノ酪酸(GABA)と構造が類似し、GABA_A受容体に結合することで、ニューロンの興奮性を低下させ、スパイク応答を生じにくくさせる(不活性化)。脳が実際に伝達物質として利用するGABAには分解酵素がシナプス部分に存在するので、放出されたGABAは速やかに分解される。これに対して、ムシモールは、そのような分解酵素が効かないため残存時間が長く、長時間にわたって、ニューロンを不活性化するのに利用されることが多い。

■ラトゥール

『科学が作られているとき』(1999 [1987])における〈既製の科学〉と〈作成過程の科学〉という2つの面をもつヤヌス像。

既製の科学	作成過程の科学
<ul style="list-style-type: none"> ・ただ事実をまっすぐに得よ！ (p.13) ・最も効率的な機械を手にいれよ (p.16)。 ・機械がひとたび作動すると、人々は確信するようになる (p.19)。 ・事物が真であれば、それらはもちこたえる (p.21)。 ・科学は多数意見によって曲げられない (p.53)。 ・自然は論争を決着させる原因である (p.170)。 ・社会は論争を決着させる原因である。(p.248) ・科学と技術はプロジェクトを実行可能にする原因である (p.302)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・役に立たない事実はすべて取り除け。 ・効率性とは何であるべきかに基づいて決めよ。 ・すべての関係者が確信すると、機械は作動するようになる。 ・事実がもちこたえれば、それらは真になり始める。 ・どうしたら多数意見よりも強くなるだろうか。 ・自然は決着の結果として存在することになろう。 ・社会の安定状態は論争の決着の結果として存在することになろう。 ・プロジェクトが実行されたとき科学と技術はその背後の推進力のように見える。

■事実A

正常型眼優位性シフトは、PKA の阻害剤である Rp-8-Cl-cAMPS によって完全に阻害される。では逆方向性眼優位性シフトは、Rp-8-Cl-cAMPS によって阻害されるのか？ 逆方向性眼優位シフトは、仔ネコの視覚皮質に、GABA 受容体の作動薬であるムシモールを持続注入して皮質を不活性化した状態で、単眼遮蔽を行うことで得られるので、この仮説を証明するためには、この条件に加えて Rp-8-Cl-cAMPS をムシモールと共に視覚皮質へ慢性的に流し続けるという実験を行う必要がある。七五三木論文はこれを行ったものである。では、その結果はいかなるものであったのか？ 逆方向性眼優位シフトは邪魔されなかった。つまり Rp-8-Cl-cAMPS の存在下で PKA が活性化しない状況下にあっても起こってしまったのである。これは、逆方向性眼優位性シフトに PKA が関与していないことを強く示唆している。それとともに、臨界期に観察される 2 種類の眼優位性シフトの分子メカニズムは同じではなく、正常型眼優位性シフトは PKA を介した細胞内情報伝達系を介して、一方、逆方向性眼優位性シフトはそれ以外の経路でシフト現象を起こすことが示唆される。

■事実B

PKAの作用を阻害するRp-8-Cl-cAMPSの存在の有無にもかかわらず、逆方向性眼優位シフトは起こる。大脳皮質の層構造との関係の中で、シフトの程度を比較すると、大脳皮質の入力層（視床外側膝状体から直接入力を受ける層）であるIV層において最も強い眼優位が観察された。ネコの場合、右眼と左眼からの視覚情報は、大脳皮質視覚野のIV層で初めて一つのニューロンに収束し、それによりそれらのニューロンは両眼反応性を獲得する。しかし、それ以前の段階では、左右それぞれの眼からの情報は、眼優位性が異なるニューロン群によって別々に処理・伝達されている。IV層でシフトが大きいということは、視床外側膝状体から大脳皮質視覚野ニューロンへと投射する線維の形成するシナプス（thalamocortical synapses）の変化が眼優位性シフトの神経学的基礎になっている可能性を示唆する。一方、大脳皮質視覚野内では、IV層→II・III層→V層→VI層のような情報の流れがあり、その過程で、情報の収束が起こることから、遮蔽眼へ強い選択性を示すニューロンに加え、ある程度健常眼にも応答するニューロンらがIV層以降の段階で収束することによって、遮蔽眼への反応選択性が減弱するものと思われる。

■著者たちの推論

著者たちの結論はこうである。(1) 逆方向性眼優位シフトが生じる過程に、PKAの活性化は必要でない、(2) 単眼遮蔽によって生じる眼優位性可塑性の分子メカニズム、すなわち、細胞内情報伝達機構は一つではなく複数ある。少なくとも、大脳皮質視覚野が正常な状態で単眼遮蔽することで起こる正常型眼優位シフトはPKAの活性化を必要とし、これを必要としない逆方向性眼優位シフトとは分子メカニズムが異なると考えられる。

□ポストスクリプト

七五三木の論文を理解することとはどうゆうことであろうか？

——七五三木という科学者の個人や彼の研究史を理解すればわかる？：いいえ。

—論文に引用されているすべての文献を読破すればわかる? : いいえ。
 —視覚の神経生理の教科書やレビュー (e.g. Daw 2006) を読めばわかる? :
 はい、しかしながら関連文献や生理学に関する知識も必要になるであろう。
 七五三木の論文を理解することは、論文に記載されたこれまでの科学的知

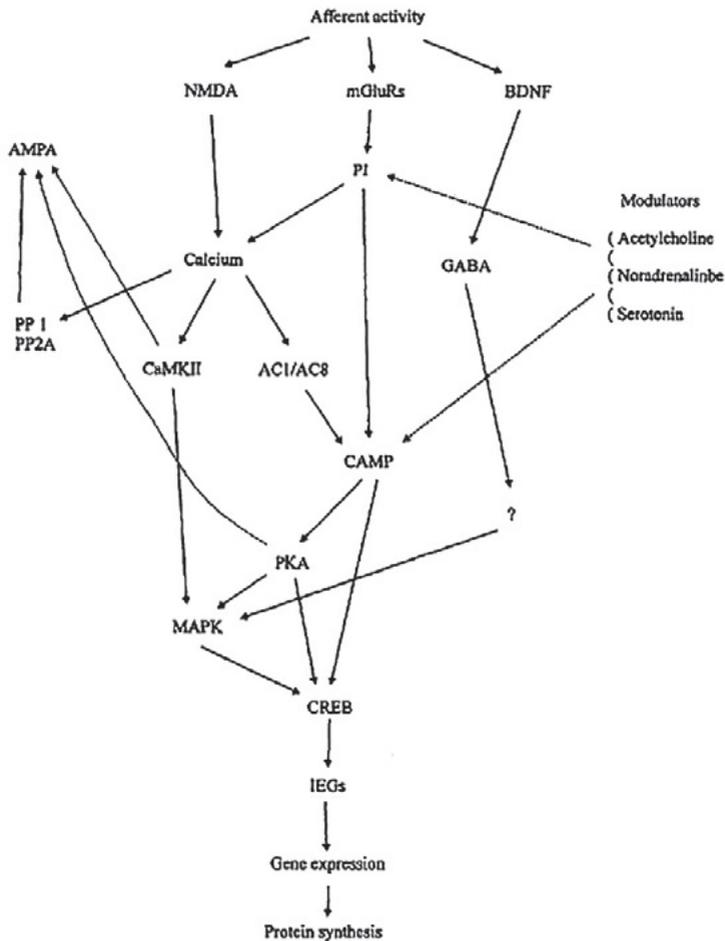
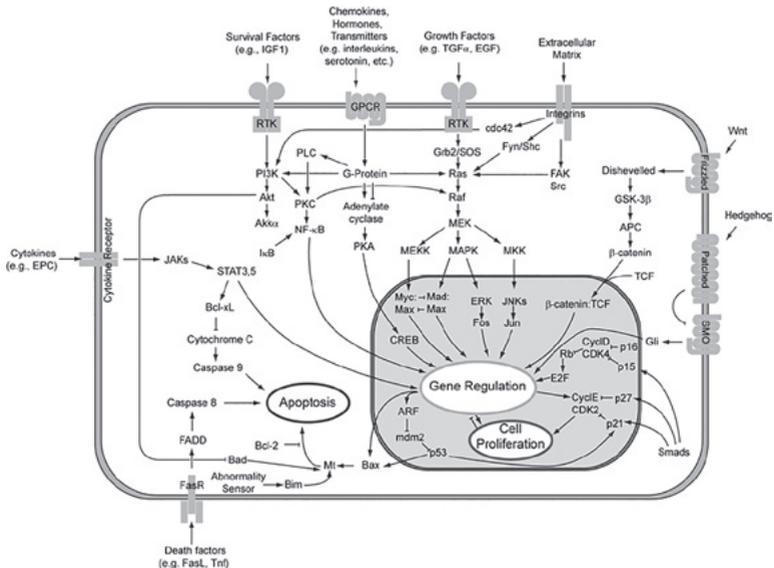


FIG. 11.11. Factors involved in plasticity in the visual cortex.
 視覚皮質における可塑性の諸要因 (Nigel Daw 2006:228)

見を集約するだけでなく論文の著者たちが、どのような新知見をこの論文に込めようとしたのか、またこの研究パラダイムにおいて焦点化されている「パズル」とは何かということを的確に知ることである。七五三木の論文を短期間で理解するためには、オッカムの剃刀のごとく問題にもとづく学習 (problem-based learning) のような焦点化された学習が必要である。しかし、それだけでは視覚の神経生理学の全体像はおぼろげにしか見えてこない。結局のところは、その研究の全体像を理解するためには、広範な文献渉猟と研究者どうしの絶え間のない対話に参加するしかないということになる。

■ Signal transduction [資料]

In biology, signal transduction refers to any process by which a cell converts one kind of signal or stimulus into another. Most processes of signal transduction involve ordered sequences of biochemical reactions inside the cell, which are carried out by enzymes, activated by second messengers, resulting in a signal

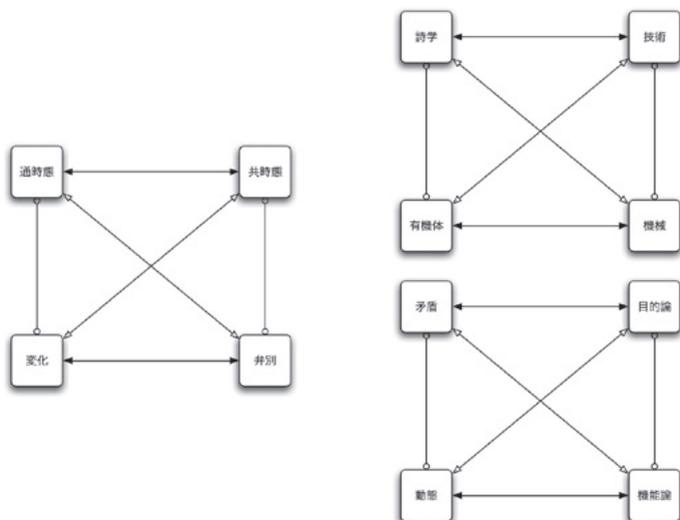


source: http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Signal_transduction_v1.png

transduction pathway. Such processes are usually rapid, lasting on the order of milliseconds in the case of ion flux, or minutes for the activation of protein- and lipid-mediated kinase cascades, but some can take hours, and even days (as is the case with gene expression), to complete. The number of proteins and other molecules participating in the events involving signal transduction increases as the process emanates from the initial stimulus, resulting in a “signal cascade,” beginning with a relatively small stimulus that elicits a large response. This is referred to as amplification of the signal.

7. 神経科学の文化分析

本節と次の第8節では、この研究の途上で収集した文献のテキストの抜粋（一部）を再掲して、本研究の流れのなかで報告者（池田）がどのような観点から佐藤研究室で得られた資料を分析しようとしたかの航跡を再現するものである。資料は折に触れて（特に報告書の体裁を立案する時期以降に）ピックアップした断片的資料をテキストファイルとして蓄積していった。それぞ



れのトピックのタイトルは適宜インデックスをつけた。インデックスの内容は、引用の中身を正確に表象するものではなく、引用から報告者の頭(=心)に浮かんだアイディアに関連づけたものである。その後、インデックスのみをあつめていわゆる KJ 法——川喜田二郎による諸要素のグルーピングとグループのインデックス化ならびに上位のグループ化をおこなうプロセス——によって分類し、下記の 11 のグループにまとめた。空間的分布にはグレマスによる意味の四角形——2組の意味の対立項のマトリクス配列から類似と矛盾の関係を引き出す発見の方法——なども援用した。

8. 神経学雑記

- 8.1 経験と方法
- 8.2 技術
- 8.3 ニューロコネクションイズム
- 8.4 進化
- 8.5 目的論の周辺
- 8.6 エートス問題
- 8.7 現実の科学者集団
- 8.8 科学と隠喩
- 8.9 科学の逆説
- 8.10 オートポイエシス
- 8.11 詩学

8.1 経験と方法

8.1.1 経験の想起から実験手法へ

文献に掲げられている作図や写真からどのように実験手法を想像するかというのは、神経生理学者にとっては重要な知的訓練である。下記の引用文中

の質問者は代謝の生化学者であり、回答者は神経生理学者（本研究の共同研究者）である。

「中川（八郎）：図9.2（p.169）に示されている放射性の2-DG（2-Deoxyglucose）を使用した眼優位性コラムの見事な証明には感心しました。この研究ではどのような条件下で2-DGを投与しているのですか？……このようなきれいな写真を見せられますと、ヒトでも同じようなことが起こっていると信じざるをえません。そこで方法をお聞きしたわけです。

佐藤（宏道）：おっしゃるように図8.6の視野地図の可視化にしても図9.2の眼優位性コラムの可視化にしても見事なオートラジオグラフです。トゥーテルらは2-DGを用いたV1の機能マッピングの仕事を5年がかりで56頭のサルを用いて行いました。この研究は1988年のジャーナル・オブ・ニューロサイエンス誌で連続125ページにおよぶ5報の論文となり、その頃大阪の枚方市に住んでいた私は勤務の京阪電車の中で毎日これを読んでいました。この実験はサルを麻酔し、脳定位固定装置をつけて頭を動かさぬようにして行われました。2-DGを注入してから眼前のコンピュータディスプレイに、ストライプの縞刺激をさまざまに方位を変化させながら呈示し、それを片眼で見せました。2-DG注入後、30分から45分後には動物を深麻酔下で安楽死させて、脳組織を取り出しています。この場合には、開いていた方の眼からのみ入力が入り、対応する眼優位性コラムのニューロンが活動し、その活動のために取り込まれた2-DGが蓄積されたといい切ることができると思います」（福田・佐藤『脳と視覚』pp.352-353、共立出版、2002年）。

8.1.2 時間とプロトコル

研究計画法の段階において被検体（細胞や実験動物）がどのような振る舞いをするのかについての時間的スケジュールを想起することは重要であることが以下の引用文で明らかである。

「佐藤：キスバルディたちは、まずネコの視覚野を表面から観察して血管の走行マップを調べ、意図した場所に神経トレイサーのバイオサイチンをイオン泳動注入しました。その後、丹念に微小電極による方位選択性の測定を繰り返して方位選択性マップを作り、血管のマップを重ね合わせます。するとバイオサイチンの注入場所と方位マップの対応がわかります。バイオサイチンの注入を先にするのは、取り込みと輸送のための時間が必要だからです。その後、脳の表面に平行な切片を作成して形態学的解析を行い、興奮性シナプス、抑制性シナプスの分布と方位マップの重ね合わせを行いました。忍耐力と慎重さが要求される仕事です」（福田・佐藤『脳と視覚』p.354、共立出版、2002年）。

8.1.3 なにごとも推論と実験が大切

以下はバークレー『視覚の新理論』のもとになった経験的事実とそれに関するそれまでの理論の検証についての有名な逸話である。

「17世紀の哲学者ウィリアム・モリスーは妻が盲人だったが、友人のジョン・ロックにこんな疑問を投げかけた。『生まれながらの盲人が、手で立方体と球体を識別することを学んだとする。そのひとが視力を取り戻した時、触らずに……どちらが球体でどちらが立方体かを見わけることができるだろうか』ロックは1690年の『人間悟性論』でこの問題を取りあげ、答はノーだと述べた。1709年、ジョージ・バークレーは視覚と触覚の関係をくわしく考えた『視覚の新理論』のなかで、触覚の世界と視覚の世界には必ずしも関連がないという結論を出している。両者の関係は経験上にもみ成り立ち得るというのだ。それから20年たらずのち、この問題が実地に検証された。1728年、イギリスの外科医ウィリアム・チェズルダンが、13歳の生まれながらに盲目だった少年の白内障を手術した。若くて知能も高かったにもかかわらず、少年にはごく単純な視覚的認識すらきわめてむずかしかった。彼には距離という認識がなかった。広がりとか大きさという感覚

もなかった。さらに、絵を見ると非常にとまどった。現実を二次元で表現するということができなかったのだ。パークレーが予想したとおり、少年は視覚的経験に触覚的認識と結びつけることで、徐々に見える世界を把握していった。チェズルダンの手術から250年、ほかの患者の大半もこの少年と同じだった。ほとんどがロックが考えたような当惑と混乱を経験したのである」(サックス 1997:122)。

8.1.4 方位選択性の検証は専門家も苦労した

ある実験的証明は、別の方向からの証明により強化される。

「中川(八郎)：外側膝状体から直接入力を受けるV1層のニューロンの多くは、ある特定の傾きの線分などに反応するという方位選択性の機構がよく理解できません。私ども生化学の領域の人間は、どうしても物質間の衝突の確率から生物反応を理解しようとする癖があります。この立場からすると、縞模様に対する反応を理解できても、ある方向への動きにのみ反応する仕組みがわかりかねます。どのようなモデルを考えたらよいのでしょうか？」

佐藤(宏道)：この問題は、ヒューベルとウィーゼルが1962年の論文で、外側膝状体から1個のV1細胞に入力する複数の求心性繊維の受容野をつなぎ合わせると特定の傾きをもつようになっているというモデルを提案して以来、どれほど多くのV1研究者を夢中にさせたかしれません。しかし、ヒューベルたちのモデルをどのように検証したらいいのかわからなかったわけです。しかし、それをかなり直接的に調べたのが、図9・19で紹介したストライカーの実験でした。1つの単純型細胞に対しておよそ30個の外側膝状体ニューロンの受容野を並べてみると、その入力を受ける単純型細胞の最適方位と同じ傾きをもつ受容野ができるということが明らかになりました。これはヒューベルたちの1962年のモデルを支持します。言い方を変えますと、30個の細胞の入力繊維の終末が形態学的に偏りをもって分布しているためにそれらの終末からの伝達物質の放出は空間的に偏りのある

興奮場を皮質内に生じさせます。V1は網膜部位対応を保ちながら構成されていますからV1内の空間的偏りは、視野内の偏りに対応し、その偏りに特異的な反応、すなわち方位選択的の反応が生じるというわけです」(『脳と視覚』 pp.353-354)。

8.2 技術

8.2.1 微小電極が拓く〈研究プログラム〉(research program) (Lakatos 1970)

微小電極は神経生理学の実験にとっては重要な道具である。と同時にこの道具により受容器や神経細胞の脱分極による電氣的信号の発生とそのパターンの分析、さらにそのメカニズムの解明や生物物理による理論上の再現などが始まったという点では、その実験道具を媒介にして、神経生理学の研究が推進したという点では神経生理学者の〈創造力／想像力〉の源泉でもあった。

「RLE (Research Laboratory of Electronics at MIT —引用者) の技師たちの熟練の支援を受けて、レットヴィンと、イギリスから来た仲間のパット・ウォールは、脳や神経系にある、ごく小さな細胞や繊維に生じる、ごく小さな点火による弱い信号をとらえるための、探査用の微小電極を開発した。2人は一連の斬新な研究を始め、少人数の才能ある若手研究者とともに、マカロック研究室が脊髄、感覚経路、視覚と嗅覚の根底にある脳の仕組みの研究については、最先端にいるという評判を築いた。蛙の視覚を研究して、脳の最も基本的な情報処理動作は、それまでにありえないと考えていたほどに、アナログな手段でおこなわれていることを明らかにした。……レットヴィンは論文を、研究室にいたチリ出身の若い研究者、ウンベルト・R・マトゥラナとの共著で、1959年11月、『蛙の目が蛙の脳に伝えること』(What the frog's eyes tells the frog's brain?) という気持ちのそそる題で発表した。この論文によって、それまで感覚による知覚と脳の認知動作について知らされていたり仮定されていたりしたことをすべて、突如として考え直さねばならなくなった」(コンウェイとシーゲルマン 2006:442-443)。

8.2.2 洗練された技術が発見を導く

以下の福田淳の発言は、科学史のナラティブのみならず、ある歴史的社会的文脈のなかで科学者がどのように行動したのかという創意工夫の物語になっている。神経生理学におけるそのような行為の積みかさねは、科学的真理への探究のプロセスであり、それ自体が一種の〈倫理的言説〉にもなっていることに注意せよ（→次項8.2.3も参照せよ）。

「富田恒男先生が脊椎動物で単一視細胞の細胞内記録を発表されたのは、1964年のことです。それ以前に、網膜電図（ERG）のグラニットの命名になるP III波の一部が、視細胞電位であることは確立されており、甲殻類、昆虫、軟体動物などでは、視細胞が光によって脱分極することが証明されていましたが、脊椎動物のERGのP III波の極性が、無脊椎動物とは逆になっており、視細胞が光によって過分極応答するのではないかと考えられていましたが、決定的証拠は得られていませんでした。それは脊椎動物の視細胞は非常に小さくて、細胞内記録が不可能だったからです。そこで富田先生らは、経験的に記録台が何かに触れて振動したとき微小電極が細胞内に入ることからヒントを得て、記録用の微小電極は固定しておいて、逆に記録する網膜標本を下からたたき上げる方法を考案して、それを用いて安定した細胞内記録に成功されました」（福田淳の発言『脳と視覚』2002:345より）。

8.2.3 我々電気屋は……

以下の福田の発言は、神経生理学者を「電気屋」として自らを表現することと、分子生物学の研究者が発想したり行為したりすることとの差異を強調しつつ、また言外に微妙な当てこすりをもおこなっている。事実を別の隠喩からよりリアルに説明し、また関連する事象について微妙な価値判断を込めてメッセージを発信し、さらにそれが自己のアイデンティティを再認するという洗練された言語行為は、我々の日常生活のなかに見られるとはいえ、科

学者のこのような発話実践は（この場合は福田による学会誌へのエッセーではあるが）フィールドワークを通してしばしば遭遇することがある。

「デカルト以来、困難なものは分解して要素に分ければ理解しやすいという。しかし、例えば脳の働きを理解するのに、学習・記憶→ニューロン活動の時間的变化→シナプス可塑性→伝達物質放出変化・受容体活性の変化→蛋白質のリン酸化→遺伝子発現調節というように還元してゆくと、これら一連の連鎖はすべて必要条件をたどっているに過ぎず、逆向きに十分条件を検討していないことになる。その自覚から最近、一足飛びに遺伝子とその機能分子の発現を障害して統合されたあとのグローバルな機能（行動）の異常を調べる、いわゆるノックアウトマウスで機能障害を調べる研究が盛んである。我々も京大・中西研と共同で、網膜の mGluR6 ノックアウトマウスで ON 反応が消えることを生理学的に証明することができた。しかし、これだけでは実につまらない。我々電気屋は、分子屋が ON 反応の受容体を壊したのをまるで配線が切れたことをテスター代わりに証明したに過ぎない。生理学的に面白いのは、むしろ遺伝子レベルである因子がないにもかかわらず、その動物はいかに外界に適応して生存してきたかというところにある。我々生理学者にとっての関心事は、生体が単なる部品の寄せ集めでなく、一つの寿命を全うすべく、内的・外的障害因子にかかわらず、生存する術をどのように身に付けているかを知ることである。生命体のもつ不思議さ、生きることの素晴らしさ、そういうものをよりよく知るところにある。我々が“神経の再生”の問題に取り組んでいるのも、こういう観点からである。生き続けることに坑するさまざまな障害因子にもかかわらず、機能を修復して生命体の本質でもある生き続けることを可能にする生体のメカニズムを知るとは、生理学の一つの課題であるとも考えられる」（福田淳「日本生理学会誌・巻頭言 VISION: 分子生物学と生理学」1996年58巻3号、出典：<http://physiology.jp/exec/nisseishi/backnumber/82/702/>）。

8.3 ニューロコネクショニズム

8.3.1 On the NRV Project

2002年当時開発中の視覚高次機能のニューロインフォマティクスを説明する大澤五住教授（大阪大学大学院）の発言。ヴァイジョン／プラットフォームと呼ばれる興味深い学際融合実践である。

「高次視覚機能の数理モデルは多く試みられてきたが、生理学的データと突き合わせて検証可能なほど生物学的に忠実なもの多くはない。NRVプロジェクトでは、数理モデルと実験データを含む Visiome Platform と呼ばれる総合的な研究支援環境を開発中であるが、その一部である大脳における視覚のニューロインフォマティクスがどのように利用可能かについて、現状と展望を解説する。key words: modeling, visual cortex, higher-order visual area」。

Source: 『脳の科学』星和書店刊 第24巻1号 2002年1月(特集号：ニューロインフォマティクス：IT時代の脳・神経科学)抄録。

8.3.2 視覚体験は演算処理

生物の神経生理現象をメタレベルで説明する際につかわれる二大説明原理は、(1) コネクショニズムに代表されるような演算であり、他方は(2) 近年ではオートポイエシスという魅力的なメタファーにより哲学や社会科学にまで知的に影響を与えつつある新・有機体論である。以下の短い引用は、演算原理で神経処理の効率化について表現するものである。

「錯視は情報処理を単純化するための代価である。それによって並列情報処理の高速化が実現される」(ペータハンスとフォンデアハイト) (Peterhans, E., and R. von der Heydt. 1991. *Trend. Neurosci.*, 14:114-119. / 翻訳は福田淳・佐藤宏道 『脳と視覚』 pp.239-240, 共立出版、による)。

8.3.3 どこまでが視覚で、どこからがそれ以外のプロセス（例えば演算）なのか？

科学上の難問〈どこまでが視覚で、どこからがそれ以外のプロセス（例えば演算）なのか？〉という疑問が浮かぶのであれば、〈どこまでが演算で、どこからが入れ以外のプロセス（例えば認知）なのか？〉という疑問をぶつければよい。そうすれば視覚・演算・認知という概念は、我々がそれらの全体論的イメージを理解することができない、操作的な概念にほかならないことがわかるはずだ。視覚、演算、認知のつらなりは（後期）ウィトゲンシュタインの家族的類似性によってお互いに似ているとともに、相互にまとめられる。また脳がすべての認識機能をもつという脳の自律論という観念論的な呪縛からも解放されるべきである。つまり、脳が末梢神経をはじめとする他の臓器との関連性を持ち、脳もまた特殊な内分泌器官（→大脳辺縁系の視床下部）であることでその自律性の根拠は薄弱になる。

8.4 進化

8.4.1 ウィノグラードとフローレスによる神経生理学研究の転換

以下の例は演算モデルの階層化について言及しているものと言えるが、同時に経験的に見たり推論することとは、まったく別の発想を網膜や神経の情報処理のレベルでは考えてもよいということを我々に教えてくれる寓意（アレゴリー）でもある。ときに偏執的になることを要求し現実とは乖離してしまうことすらある論理実証主義に毒された思考法から離脱するためには、この寓意は示唆的である。

「視覚の神経生理学研究では、伝統的に（合理主義的な認知の哲学に基づいて）視神経の活動が網膜上の光のパターンを直接表現していると仮定されている。カエルの視覚を扱ったマトウラナらの研究はこれに挑戦するもので、視神経が単独でつながっている網膜上の領域の多くで、神経細胞を興奮させるのは光の強度そのものではなく、その局所的な変動パターンであることを示した（Maturana, Lettvin, McCulloch and Pitts 1960）。例えば

ある種の細胞は、光に囲まれた暗点に最もよく反応する。これが興奮すると、その位置にいるハエを捕らえるのに適した行動が起動される。これから、カエルの生存に必要と考えられる認知過程の少なくとも一部は、神経系の中枢ではなく視覚系で起きていることがわかる。

これを色の知覚へと発展させた研究によって、知覚と外界との関係に、さらに疑問を投ずる観察が得られた (Maturana, Uribe, & Frenk 1968)。マトゥラナらはすでに長年知られていた簡単な観測事実をもとに、色を直接スペクトルの上の波長に結びつける理論は不適切であると主張した。棒が、一方からは白色光、もう一方からは赤色光で照らされると2つの影ができるが、片方は(ピンクの背景に対して)赤に見えるのに対し、もう一方は『緑』に見える。客観的な『もの』として何が観察されるかを問題にするなら、緑色と呼ばれる波長の光は存在していない。あるものは単に赤、白、ピンクの影だけである。マトゥラナらは、神経の活動パターンが緑色の波長に対するものと同じであるという仮説を立てた。つまり神経系にとって『緑』の存在は、特定の波長の光との単純な照応ではなく、多数のニューロンにわたる複雑な活動パターンの結果というわけである」(ウイノグラードとフローレス 1989:65-66)。

8.4.2 Warren Sturgis McCulloch

マカロックは、いわゆるジョサイア・メイシー・ジュニア財団の援助を受けたノーバート・ウィナーをリーダーとするサイバネティックグループの重要なメンバーである。神経科学の研究はサイバネティクスという用語にあらわれるようになる、有機体説と演算主義を数理モデルにより調和する——とくに前者をブラックボックスという隠喩で表現し入／出力の関数表現で模倣するという手続きを経由して——試みをおこない、今日のシステム科学の基礎づくりに大いに貢献した。さらに、神経は生物の機械的部分でもあるために、人間(ないしは動物)と機械との関係や、人間の感覚や理解の機械論的な理解についての多大なアイデアを提供することになった。

“Warren Sturgis McCulloch (November 16, 1899 – September 24, 1969) was an American neurophysiologist and cybernetician.

Warren Sturgis McCulloch was born in Orange, New Jersey, and studied at Yale (philosophy and psychology, A.B. degree in 1921) and Columbia (psychology, M.A. degree in 1923). Receiving his MD in 1927 from the College of Physicians and Surgeons in New York, he undertook an internship at Bellevue Hospital, New York, before returning to academia in 1934. He is remembered for his work with Dusser de Barenne (Yale) and later Walter Pitts (University of Chicago) which provided the foundation for certain brain theories in a number of classic papers, including “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity” (1943) and “How We Know Universals: The Perception of Auditory and Visual Forms” (1947), both in the *Bulletin of Mathematical Biophysics*. In the 1943 paper they attempted to demonstrate that a Turing machine program could be implemented in a finite network of formal neurons, (in the event, the Turing Machine contains their model of the brain, but the converse is not true; see S.C. Kleene, “Representations of Events in Nerve Nets and Finite Automata”) that the neuron was the base logic unit of the brain. In the 1947 paper they offered approaches to designing “nervous nets” to recognize visual inputs despite changes in orientation or size. From 1952 he worked at the MIT Research Laboratory of Electronics, working primarily on neural network modelling. His team examined the visual system of the frog in consideration of McCulloch’s 1947 paper, discovering that the eye provides the brain with information that is already, to a degree, organized and interpreted, instead of simply transmitting an image. McCulloch also posited the concept of “poker chip” reticular formations as to how the brain deals with contradictory information in a democratic, somatotopical neural network. His principle of “Redundancy of Potential Command”[1] was developed by von Forster and Pask in their study of Self-organization. He was a founding member of the American Society for Cybernetics and its first president during 1967 –

1968. He was a mentor to the British operations research pioneer Stafford Beer. He met Alan Turing once, but Turing dismissed him as a ‘charlatan’. (Crevier, 1993:31) Warren McCulloch had a remarkable range of interests and talents. In addition to his scientific contributions he wrote poetry (sonnets), and he designed and engineered buildings and a dam at his farm in Old Lyme, Connecticut. He died in Cambridge in 1969. His papers now reside in the manuscripts collection of the American Philosophical Society.

* Lettvin, J. T., Maturana, H. R., McCulloch, W. S., Pitts, W. H. What the frog’s eyes tells the frog’s brain? Proc. of the I. R. E. 47 (11): 1940- 1951, (1959).

Source:http://en.wikipedia.org/wiki/Warren_Sturgis_McCulloch

8.4.3 脳による補償（目的に叶う？ 認知空間の充足）

外部から与えられた刺激からなる演算モデルだけでは、現実の脳の情報処理を説明することができないことを示唆した文章である。新・有機体説あるいはオートポイエシス（→8.10参照）との関連性について考えたい。

「視覚のすぐれた特徴は、外界に存在する刺激の位置の情報を正確に伝えることである。これを可能にするのは、視覚系のトポグラフィックな構成である。つまり、眼から大脳皮質視覚野に至る神経投射は網膜上の位置関係を保つようになされており、視覚野には視野と二次元的な一対応関係をもつ詳細な視野の地図（網膜対応地図）が存在している。

外界の物体の各点からやってきて目に入った光は網膜に結像して、物体表面の各点に対応する受容器の活動を引き起こす。その結果、生じた神経の活動が視覚皮質に伝えられ、その網膜対応地図の上で物体表面各点の色や明るさの情報が取り出される。この情報が高次の領野に伝えられることにより、表面の色や明るさの知覚が生じると考えられる。しかし、充填知覚と呼ばれる心理現象は、面の知覚がこのような考え方だけでは説明できないことを示している」（小松英彦「面の認知」p.15、丹治順・吉澤修治編

『脳の高次機能』朝倉書店、2001年)。

8.4.4 発達による影響 (神経の可塑性?)

脳の可塑性と、子どもの発達には、なにか関連性があるのではないかという主張はヴィゴツキーの議論などからみると、人間ははやく気づいていたようである。

「子どもの思考の発達は、思考の社会的意味の習得によっている……。記号の使用は、人間を特異な行動の構造に導き、それが生物学的発達から分離して文化に依拠した心理過程の新たな形式をつくりだす」(ヴィゴツキー (ただし出典は W. Frawley, Vygotsky and cognitive science. Cambridge: Harvard University Press, 1977.) で引用したのはギアツ『現代社会を照らす光』 pp.269-270, 青木書店、2007年)。

8.4.5 脳は増築を重ねてきた家

マコーレイは科学技術やテクノロジーに関する描写においてその縮尺を等身大以上、場合によっては巨大建造物のサイズにまで拡張して表現することに長けている画家である。マコーレイのイラストによる『脳ってすごい!』は、脳の進化学的な発達と、その巨大建造物としての脳の背景をも含めたすばらしい表現力によって、思いもよらないアイデアを提供してくれる。

「脳は現代建築のように細かいところまできちんと設計されているものではありません。むしろ雑然としていて、異なった構造の部屋と部屋が重なり合い、それぞれがおたがいに通路を介してつながっているのです。脳という家の中のそれぞれの部屋は、現代風に合理的に設計されたものと思われがちですが、それは間違いです。脳にはいろいろな機能があり、それぞれわたしたちの世界の異なった結論を下したり、また過去の記憶を参考としてわたしたちに新たな行動をとらせたりするのです」(オーンスタイン

とトムソン（マコーレイ画）『脳ってすごい！』水谷弘訳、東京：相思社、pp.26-27、1993年〔原著1984〕。

8.4.6 脳の部位の進化学的起源

「脳は、いわばきちんとした計画もないまま長い年月をかけて増築されてきた古い家のようなものです」（オーンスタインとトムソン 1993:3）。

「脳は現代建築のように細かいところまできちんとして設計されているものではありません。むしろ、雑然としていて、異なった構造の部屋と部屋が重なり合い、それぞれがお互いに通路を介してつながっているのです。脳という家の中のそれぞれの部屋は、現代風に合理的に設計されたものと思われがちですが、それは間違いです。脳にはいろいろな機能があり、それぞれわたしたちの世界の異なった部分を観察したり、異なった結論を下したり、また過去の記憶を参考としてわたしたちに新たな行動をとらせたりするのです。……いろいろな時代につくられたわたしたちの脳の各部位には、わたしたち自身の進化の歴史が刻み込まれています。わたしたちヒトが誕生する以前から“感情”もこの脳の中にあつたのです」（オーンスタインとトムソン 1993:26-27）。

8.4.7 「古い」部分が新しい機能を担うようになる

「小脳ははじめ、からだの平衡や姿勢、運動を調節するために発達しましたが、いまでは、とくに新しく発達した部分は、習いおぼえた反応の記憶を蓄える場所と考えられています。このように、小脳に新たな任務を割りあててのやり方は、脳の発達方式の一つの典型です。古い構造がそのまま残って、新たな役割をひきうけたのです。小脳に新たな神経組織がつけ加えられるにつれて、中脳のすぐ下にあつて（脳）橋とよばれる脳幹の一部が発達して、小脳と情報のやりとりをするようになりました」（オーンスタインとトムソン 1993:29）。

8.4.8 眼が完全に都合よくできているわけでもない (anti-teleology?)

マコーレイ画でオースタインとトムソン (1993) による著作においても、進化のプロセスは既存の器官 (オースタインとトムソンの場合は小脳、そして以下に引用する倉谷が説明する場合は網膜) が、さまざまな不都合を強いられるということである。しかし、これはあらゆる生物種の宿命であるかもしれない。

「最終的に形成されてできる器官の構造や働きは、たしかに自然淘汰の働きによってより良いものへと、ある程度は進化してゆくことができる。が、発生過程は多かれ少なかれ、なんらかの進化的経緯を背負っており、それによって拘束がかかり、しばしばそのために変化する能力に限界がある。たとえば、我々の眼の網膜上皮においては、そこに並んだ光受容細胞の極性が光の進入とは逆方向を向いている。もちろん、これは非効率な状態だ。しかし脊椎動物の眼は祖先に生じた原初の眼の設計をいまでも引きずって、それに基づいて改善するしかない。基本設計が決まっているために、このようにしか作れないのだ。そして、そのような眼の発生パターンに加え、誘導されるレンズや強膜など、眼に付随したありとあらゆる構造の発生が、基本的な眼胞の発生に全面的に依存している。光受容細胞の極性を逆にするためには、このように構造的に固まった眼の発生システムすべてを解体し、ゼロから眼の進化を再開するしかない。通常、淘汰圧はそれを引き起こすほど強くかかることはないし、ほかに眼をもったライバルがないのであればともかく、それを許すほど悠長な進化はすでに不可能な時代になっている」(倉谷滋『個体発生は進化をくりかえすのか』pp.81-82、岩波書店、2005年)。

8.5 目的論の周辺

8.5.1 すべてはアリストテレスから

すべての人間は知ることを欲する。私 (池田) は、このアリストテレスの

言葉を一時も忘れたことがない。神経生理学というフィールドでは、さらに、アリストテレスのテーゼを想起する人間の脳の働きを調べる人間の脳という再帰的な質問にしばしば苛まれるが、これは同時に大きな魅力になっている。

“ALL men by nature desire to know. An indication of this is the delight we take in our senses; for even apart from their usefulness they are loved for themselves; and above all others the sense of sight. For not only with a view to action, but even when we are not going to do anything, we prefer seeing (one might say) to everything else. The reason is that this, most of all the senses, makes us know and brings to light many differences between things” (source:[<http://classics.mit.edu/Aristotle/metaphysics.1.1.html:title=Aristotle,Metaphysics,Book1>])

8.5.2 視覚に関するアリストテレスの教説

視覚に関するアリストテレスの教説を読むと、視覚の源泉として色が重要であることがわかる。しかしヒューベルとウィーゼルを代表とする視覚の神経生理学では、むしろ視覚刺激のパターンについての研究が占めるために、アリストテレスとの対比はそれらの間に非常におおきな違いがあるように感じる。

「さてそこで、視覚の対象となるものだが、それは「見られるもの」である。そして見られるものには、色と、説明規定を用いて記述は可能だがたまたま特定の名称は与えられていないものがある。それがどのようなものを意味するかは、議論が進行すれば明らかになるであろう。実際、最も主要な意味で見られるものであるのは色である。そして色とはそれ自体として見られるものの上にあるものである。『それ自体として』というのは、説明規定の上で見られるということではなく、見られるものであることの原因を自分自身のうちにもっているという意味で見られるということである。ところで、色はすべて、現実活動態にある透明なものを動かす(変化させる)

ことができるものであり、このことこそが色の本性なのである。光なしでは色がみられることはなく、光のなかではじめて各事物の色はすべて見られるということの理由も、まさにこの点にある。したがって、まず最初に光について、それが何であるかを論じなければならない」（アリストテレス『魂について』 pp.92-93）。

「というのは、色にとって『色であるということ』（色の本質規定）はすでに確認されたように、このこと、つまり、『現実活動態にある透明なものを動かしうる（変化させうる）ものである』ということだからである。そして、その透明なものの現実活動態とは光にほかならない。このことには歴とした証拠がある。すなわち、もし人が色をもつものを視覚器官自体の上に直接置いたならば、それは見えないだろう。むしろ色が、透明なもの、たとえば空気を動かし（変化させ）、他方でこの空気は連続しているので、この空気によって感覚器官は動かされる（変化させられる）のである」（アリストテレス『魂について』 p.96）。

8.5.3 トーマス・クーンによるアリストテレス『自然学』註解

トーマス・クーンが『科学革命の構造』について、どのようにしてパラダイム——動詞の活用表のごとく科学者集団が共有する問題解法のゲシュタルト化された論理的パターンないしはコスモロジー（世界観・宇宙観）——のアイデアに到達したのかという時に語られるエピソードが、次のアリストテレスの自然学がわかるということに関するものである。クーンの学位論文の研究は、黒体説から量子説への展開についてのものであったが、彼がアリストテレスの自然学を科学史の授業のために紐解いた時に、その（目的論的な）運動の概念について当初ほとんど理解できなかったという。アリストテレスの自然学を理解するためには、ニュートン力学がもつ物質観や世界観から自由にならないと理解できない。なぜなら、ニュートンの物質観によってアリストテレスを理解しているかぎりその奇妙さから自由になることができな

い。このような古典力学とアリストテレスの自然学の間には、相互に関連性をもたない物質観・世界観があるということである。この相対的なものの方の違いがパラダイムの違いという形で後に説明されるようになるのである。

「アリストテレス自然学に『運動』という用語が出てくる時、それは変化一般を指示し、たんなる物理的物体の位置変化を指すではありません。……アリストテレスにとっては（位置変化は）運動の多数の下位カテゴリーのひとつなのです。他のカテゴリーとは、成長（ドングリの殻への転化）、強度の変容（鉄の棒の加熱）、多数のもっと一般的な質的变化（病気から健康への移行）などです。……アリストテレス自然学の第2の側面……は、その概念構造にとって質が中心的であるということです。……私は、アリストテレス自然学が17世紀半ば以降標準的になっている物質と質の存在論的ヒエラルヒーを逆転させていることを念頭に置いています。ニュートン自然学において、物質は物質の粒子から成っており、その質は、それらの粒子が配置され、運動し、相互作用する仕方の帰結です。他方、アリストテレスの自然学において物質はほとんどなくて済むものです。それは中性的基体であり、物体がどこにあっても……在るのです。特定の物体、実体は、いなか場所にも存在しているのであり（このことから真空の概念は否定される——引用者）、この中性的基体、ある種のスポンジは、それに個々のアイデンティティを付与しようと、熱さ、湿気、色、その他の質で一杯に満たされています」（トーマス・クーン『構造以来の道』佐々木力訳、pp.19-20、みすず書房、2008年）。

8.5.4 なぜ初期の神経生理学者たちは色に関する関心がなかったのか？

- ・ 研究手法がなかった。
- ・ 昆虫の視覚をはじめとして色覚と形相 (eidos) に関する関心はあった。しかし、高等哺乳類の視覚情報処理に関心が移るにつれて、また、網膜から上位の中樞神経系への情報処理に対する関心が高まるにつれて、色覚に関

する分析は後回しにされた。後に実験心理的技法や非侵襲的な人体への測定装置が導入されて、色覚に対する関心が復活した。

- ・要素還元主義という点から考えると、可視光の波長の揃った白色光がもっとも無難な選択肢であった。
- ・20世紀の中頃に思春期を迎えた視覚生理学の学者たちが育った実験的視覚のイメージは圧倒的にモノクロによるグレー階調に支配されていた。特に外界からの光を遮断した実験的統制下において生理学者たちの視覚的イメージは明暗による光の階調のものが主流であった（→アリストテレス『魂について』）。

8.5.5 概念とイメージに束縛される中世の脳科学

クーンが経験したアリストテレスの自然学理解の困難さと同様、現代の生きる我々は、どうして中世を生きた科学者や哲学者が、脳室（脳の中心部にあるということは示唆的である）を重要な器官と考えたのか、ほとんどわからない。しかし、同時に、以下の引用にみるように、いわゆる脳室局在説というべき発想があることは興味深い。脳の機能局在という考え方も（すでにコネクショニズムが先鞭を切っているが）近未来の脳科学からみると不完全な理論としてその取り扱いが変わる可能性もあることを理論的には大した根拠はないが、そのことを予感させる。

「古代ギリシャから魂は脳に住むという考え方はありましたが、古代、中世をつうじて、もっぱら精神の座とされたのは脳室でした。脳の表面にはっきり見えるはずの脳回や脳溝はまったく無視され、あたかも小腸であるかのように描かれていました。レオナルド・ダ・ヴィンチ（1452-1519）にはいくつかの脳のスケッチがありますが、その後期のものは彼自身がウシの脳室にロウを流し込んで調べたもので、4つの脳室が区別されています。しかし、脳室の役割についての認識は中世のままで、側脳室は知覚の中枢、第三脳室は共通感覚の中枢、第四脳室は記憶の中枢として記載され

ています」(水谷弘「訳者あとがき」オースタインとトムソン(マコーレイ画)『脳ってすごい!』水谷弘訳、東京:相思社、p.213、1993年〔原著1984〕)。

8.5.6 局在説に呪縛される現在の神経科学者

別記は、2008年7月11日付の朝日新聞であるが、「概念とイメージに呪縛される」(→8.5.5参照)という点では、脳科学もまた同様である。ここでは、新聞社の科学記者——科学者への取材という点ではプロフェッショナルであるが修辞学(レトリック)に関してはジャーナリストの知性を疑いたくなる——の助けを借りて、知性の知能局在説がいかんなく発揮されて、脳の機能における統合脳的な発想がほとんど投影されていないことがよくわかる。



8.6 エートス問題

8.6.1 実験装置という「構造」が生理学者の行動とエートスを生み出す?

実験装置の原理について知悉し、その動作について精通していないと「良質のデータ」は収集できない。機械は身体の延長であり、実験者の生身の身体は機械との調整行動を通して、実験のセッションの具合がどうであるかを知る。機械との付き合い方は、実験ひいては研究に対する感情的態度および

軽視的行動の総体（エートス）を形成する。

8.6.2 エイドスとエートスの定義

- エイドス (eidos)：個々人のパーソナリティの認知的側面を標準化したもの。ベイトソンによる原文は、“[W]e may surmise that the characteristics of Iatmul culture which we are now standing are due to a standardisation of the cognitive aspects of the personality of the individuals. Such a standardisation and its expression in cultural behaviour I shall refer to as the eidos of a culture.” (Bateson,G., 1958. *Naven*, p.220, 2nd ed., Stanford University Press, 1958).

- エートス (ethos)：個々人の諸本能と諸感情組織の文化的に標準化されたシステムの表出のこと。ベイトソンによる原文は以下のとおり。“Ethnological approach involves a very different system of subdivision of culture. Its thesis is that we may abstract from culture a certain systematic aspect called ethos which we may define as the expression of a culturally standardised system of organization of the instincts and emotions of the individuals.” (Bateson,G., 1958. *Naven*, p.118, 2nd ed., Stanford University Press, 1958).

8.6.3 イアトムルの憂愁と同業者との対話による解放

文化人類学者として神経生理学の佐藤研究室に出入りするようになってから、あるいはそれ以前より、ディテールばかりにこだわる自然科学者の体質にしばしば私はあきあきした。他方、その感覚（エートス）をもって、文化人類学の同業者の学問的議論の現場に里帰りすると、文化人類学者たちは実証的データを十分取らずに推論したり、さまざまな反証事例の可能性を検討することをしないことに気づく。また最新の認知心理学や神経生理学の知見などについても文化人類学者たちは横断的かつ積極的にその知識について収集しようとしないうる。人類学を研究（調査）することは、自分の知識と知識実践が生み出す感情や倫理（エートス）が、バラバラになることだ。それは快感でもありかつまた苦痛でもある。苦痛は民族誌を書くことで癒さね

ばならない。

「形式的にディテールばかりにこだわる人類学者の体質にあきあきしていた彼（＝グレゴリー・ベイトソン——引用者）は、ひとつの文化特有の『感じ』全体をつかみ取るような民族誌を志していたのだが、『原住民が集まって、キンマの葉を噛み、それをペッペッと吐き出しながら談笑するさまを眺めているうちに、これは無理だという絶望の気持ち』が募っていた」（Bateson 1942）*」（佐藤良明 2001:254,「解説」ベイトソンとミード『バリ島人の性格：写真による分析』外山昇訳、国文社、2001年）。

* Experiments in Thinking about Observed Ethnological Material [written in 1942], in Bateson, Gregory., 1999 “Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology.” Chicago: University of Chicago Press.

8.7 現実の科学者集団

8.7.1 科学は徹頭徹尾コミュニティの問題だ、というクーンのテーゼ

クーンの以下に引用する主張は、科学を研究する文化人類学者にとってはじつに力づけられる言葉である。この言葉を引用しているのが、自然科学のイデオロギーが文化的なものに近似することを年来主張してきたギアツ——当該文献ではトーマス・クーンとジェローム・ブルーナーの2人の科学者に焦点が当てられる章がそれぞれある——であることも受容である。

「通常科学も革命も……コミュニティを基盤にした活動である。そのことを見出し分析するには、まず時代によって変化する諸科学のコミュニティ構造を解明することが必要である。ひとつのパラダイムが統率するのは……主題ではなくてひとつの実践者集団である。パラダイムの形成維持や崩壊を調査研究するには、まずそれを担った集団を特定することから始めなければならない」（Kuhn, T., The Structure of Scientific Revolutions.

pp.179-180, Chicago: University of Chicago Press. ただし翻訳は鏡味治也ほか訳、クリフォード・ギアツ『現代社会を照らす光』p.207, 青木書店、2007年より)。

8.7.2 科学者は厚顔？

ラカトッシュもクーンばりに、科学者がいかに頑強にパラダイムにしがみつくなかということを表示する。

「科学者は厚顔なのだ。彼らは事実が理論に合わないからといって理論をおいそれとは捨てない」(ラカトッシュ『方法の擁護』村上陽一郎ほか訳、p.6, 新曜社、1986年)。

8.7.3 専門家の無理解

ファイヤアーベントになると、科学者の行動や気質の分析というよりも、彼の論調は露骨な——それゆえ愉快であるが——科学批判になる。

「『専門家』は、自分が言っていることをしばしば理解しておらず、また『学者の意見』は、きわめて多くの場合、単なるゴシップにすぎない」——パウル・ファイヤアーベント (1992 [1987] :19)。

8.7.4 語学のハンディと「科学における人種主義」(racism in scientific researches)

サミュエル・コールマンが引用していた日本人研究者による欧米の科学者レフェリーの露骨な差別についての指摘。日本語の翻訳に疑念をもったので、オリジナルを引用し翻訳を試みた。

「多くの日本人科学者たちは、外国人のレビューアー（論文評者）がしばしば日本人の投稿論文が不当に取り扱われていると感じている。欧米人の

同僚の論文はさっさと公刊されてしまうのに、日本人は彼らを信用させるために二倍のデータを作らないとならないと言うものもある。審査員（レフェリー）が筋の立たない理由で投稿論文の公刊を遅らせたために、彼の主たる研究の90パーセントは他人に功績を横取りされてしまったということを、私が尊敬する著名な日本人生化学者が告白した時に私は驚いてしまった」（Yanaguida 1996:2）。

“Many Japanese researchers think that their submitted papers are often treated unfairly by their foreign reviewers. Some dare to say that they have to produce twice as much data to convince their Western peers, whose papers are quickly published. I was surprised to hear that a well-known Japanese biochemist, whom I respect very much, told me that he failed to get credit for 90% of his major studies because his submitted papers were delayed in publication by unreasonable referees” (Yanaguida 1996:2).

8.8 科学と隠喩

8.8.1 科学研究における〈イメージ伝統〉と〈ロジック伝統〉

素粒子実験に関する歴史的研究をおこなったペーター・ギャリソンは、素粒子の検出装置に関して2種類の人間の感性に訴える論証に関する伝統があるという。それがイメージ伝統（image traditon）とロジック伝統（logic tradition）である。イメージ伝統は、素粒子の衝突を夥しい数の写真撮影をおこない、そのなかから証拠になる決定的瞬間（golden event）を表象する写真を示すことで、高い説得力をもたせる。他方、ロジック伝統は、計数器によって示されたデータ（その多くは統計的分析にかけられる）によって粒子の存在を示す方法である（Galison 1997; 綾部 2002:212-217）。

8.8.2 科学の脱神話化のコスト

しかしながら科学の脱神話化・脱権威化に組することは、文化人類学という自らの天に唾するものに他ならない。

8.8.3 知識の比喻・知識を得ること

クーンの指摘（→8.7.1）同様、科学を知るためには科学者のコミュニティにおける彼／彼女らの具体的な行動観察が不可欠になるという指摘である。科学論や科学史研究者の同僚たちに私は、もっと文化人類学のことをまなんでその方法論を身につけてほしいと言いたい気持ちになる。

「知識を『得ること』が何を意味しているのかを理解することなしには、知識と呼ばれてるものを定義することはできないのである。言いかえると知識は、それ自体や、『無知』や『信念』と対置して記述されるものではなく、蓄積のサイクル全体を考へることによってのみ記述されうるものなのである」（ラトゥール 1999:373）。

8.9 科学の逆説

8.9.1 科学の逆説

(1) 科学（者？）が真理を発見するのか、それとも (2) 発見を通して自体をさらに複雑にすることを通して結局は真理を「隠蔽」してしまうのではないか。ベイトソンの逸話にはいつも考えさせられる。

“There is well-known story about the philosopher Whitehead. His former pupil and famous collaborator, Bertrand Russell, came to visit Harvard and lectured in the large auditorium on quantum theory, always a difficult subject, and at that time a comparatively novel theory. Russell labored to make a matter intelligible to the distinguished audience, many of whom were unversed in the ideas of mathematical physics. When he sat down, Whitehead rose as chairman to thank the speaker. He congratulated Russell on his brilliant exposition “and especially on leaving unobservedthe vast darkness of the subject.” //All science is an attempt to cover with explanatory devices — and thereby to obscure — the vast darkness of the subject. It is a game in which the scientist uses his explanatory

principles according to certain rules to see if these principles can be stretched to cover the vast darkness” (in Epilogue 1958., G. Bateson, *Naven*. p.280, Stanford University Press).

8.9.2 福田淳：生理学の衰退

生理学の衰退に関する下記の福田の嘆きは、その原因が何であったかについて語られていない。私(池田)によるその理由の仮説とその妥当性については以下のものが考えられる。(1) 生理学自体のパラダイムの枯渇——研究が詳細になったために当事者の中でグランドセオリーが生まれにくくなった、(2) 分子生物学領域によるシェアの奪取——研究が学際的になっているにもかかわらず後発新興(もう新興とは言えないほど成熟しているが生理学の歴史に比べてという意味で)のこの領域がポストを置換しつつある、(3) 成果到達までの時間が他の生物学領域に比べて長い——とくにバイオインフォマティクス登場以降の分子生物学領域の論文生産のターンオーバーの圧縮化は篤実な生理学研究の時間尺度とかなり異なり時間がかかることが指摘されている、(4) 生理学の衰退ではなく生理学像の拡大ではないか——基本的には有機体説流の全体論ではなく、要素還元主義的な演算やシミュレーション研究は隆盛しているので福田の主張は「古典的な生理学」の衰退を意味している主張ではないかという考え方、などである。

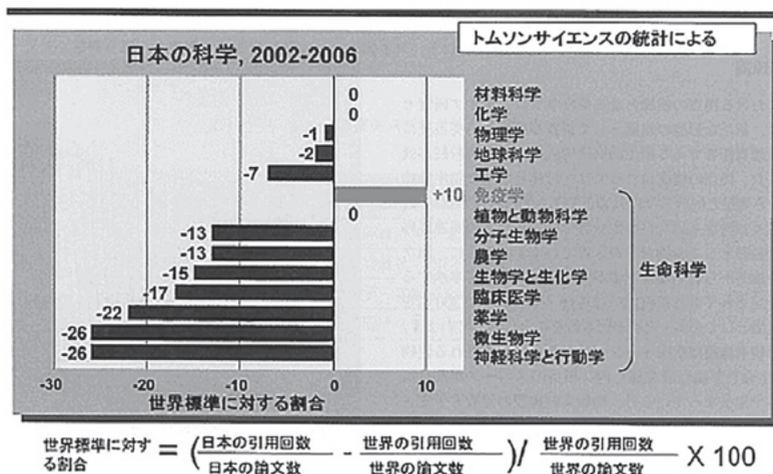
「過日、ある医学部卒業生の集まりでふいに挨拶を頼まれて、思わず口にしてしまったのが、生理学の衰退である。全国で生理学教室が次々と消えてゆき、生理学教室に大学院生が入って来なくなりつつあるのはゆゆしい状況である。このままでは、将来の生理学の担い手が育たないし、生理学会員の減少傾向にも歯止めがかからない。どうしてこうなってしまったのだろうか。昔は、若手の俊英がこぞって生理学を目指していたし、社会的にも生理学がもっと輝いていた。戦前の生理学者橋田邦彦先生は東京帝国大学医学部の生理学の教授から文相になって、国の教育行政に携わられたし、

東京オリンピックの時代には、生理学者の東龍太郎先生が東京都知事を務められ、大変活躍されていた。勿論、学者が政治に関わることは是非に関しては議論のあるところだが、とにかく生理学者が社会的に尊敬され、行政の舵取りにまで囑望されていた時代があったのである。また、慶応義塾大学の生理学の林禎先生は、脳の生化学的研究ですばらしい業績を上げられると同時に、生理学や脳科学に関する一般啓蒙書を執筆され、大脳生理学が世間に認知される道を開かれた。さらに、東京大学脳研究施設生理学部門の時実利彦先生は『脳の話』『脳と人間』などの啓蒙書を多く書かれ、意識や心、文学、宗教から幼児教育論まで展開されたことは、年輩の先生方はよくご存じである。数号前の日本生理学雑誌に杉靖三郎先生の追悼文が載っていたが、先生も『健康の生理学』を書かれ、国民の健康意識を啓蒙された」(福田淳「日本生理学会誌・巻頭言 VISION:21 世紀において生理学は再生できるか?」2003年65巻4号 Vision、出典：<http://wwwsoc.nii.ac.jp/psj/pref/65-4.html>)。

8.9.3 生命科学における神経科学の位置

前項(8.9.2)の福田淳による生命科学における生理学の位置の危機を間接的に表象するグラフが別記のとおりである。この図は2007年度の『大阪大学だより』に掲載された「免疫学領域」の研究者による署名記事で、日本の免疫学の業績が世界の生命科学研究のなかで如何にすぐれたものであるのかを証明(宣伝?)するために使われたものである。そのために、免疫学は明るい色で突出した貢献をしていることが強調されている。この日本の免疫学が高水準にあることを強調するために使われている他の生命科学が、その後高い順位から「植物と動物科学」「分子生物学」「農学」「生物学と生化学」「臨床医学」「薬学」と続いたあとに「神経科学と行動学」が「微生物学」と並んで貢献度が低いものとしてこれみよがしに配置してある。このような生命科学におけるセクショナリズム的発想は、もちろん日本の生命科学の健全な発展のためには、大変好ましからざる現象ではある。

世界の標準レベルを超える免疫学



8.9.4 トピカとクリティカ

オリジナルデータに基づいて理論をくみ上げる議論と、他の研究者のデータを使って上手に理論を構築すること、というものは生理学研究のダイナミズムを作り上げてきた。議論の本質はあれかこれかではないのだが、前者は後者に比べて不当に貶まれているという名誉回復の主張は、現代だけでなく18世紀のイタリアにもすでにあったということ。ヴィーコの主張はこれからも有効でありつづけるかもしれない。

「今日においてはクリティカ（批判精神）のみがもてはやされている。トピカ（試行錯誤発見法）は先におかれるどころではなく、まったく無視されている。再び、不都合をともなっている。というのは、ちょうど論点の発見が、本性からして、その真理性の判断に先立つように、トピカは教授において、クリティカに先立たねばならないからである」——ジャンバッティスタ・ヴィーコ（1708）（『学問の方法』上村忠男・佐々木力訳、岩波文庫、p.29）。

8.10 オートポイエシス

8.10.1 マトゥラナ自身による発言

マトゥラナはオートポイエシス理論研究の創始者とも言えるうちの1人であるが、その方法論上の特徴はなんら突拍子もないものではなく、通常の研究上の推論の批判的検討から生まれたものであることが下記の引用からよくわかる。

「レトヴィンと私がカエルの視覚について論文を書いているとき、……明確に定義された認知状況を対象にしていることを暗黙のうちに仮定していた。まず動物からは独立した（それには左右されない）客観的（絶対的）事実がある。動物はそれを知覚（認知（cognize））し、知覚された状況にふさわしい行動を、得られた情報を利用して計算する。この仮定は我々の言葉遣いにもはっきりと現れている。我々は網膜の各種のガングリオン細胞を特徴検出器と呼び、獲物や敵の『発見』について語った。……研究を進めてゆくうちに、私の色覚研究の中心目的は、色彩的な世界を神経系に投影することではなく、網膜（や神経系）が観察者の色空間の生成にどのように関与するかの理解におくべきことに気づいた（Maturana 1970:xii）」
（ウイノグラードとフローレス 1989:66-67からの引用）。

8.10.2 神経系に関する新しいイメージの獲得

「マトゥラナによれば、神経系は互いに作用しあうニューロンの閉じたネットワークであり、一団のニューロンの活動状態が変化すると、それ自身、あるいは他の一団の活動状態に変化を引き起こす。この観点に立てば、神経系には『入力』も『出力』もない。ネットワーク自身の構造変化によって『攪乱（perturb）』され、それによって活動が影響を受けることはあるが、システムの状態遷移はニューロン活動間の関係から生成されるの

であり、その関係はネットワークの構造によって決定される。……注目しなければならないのはシステム内の全体的なインタラクションであり、攪乱（をもたらした）構造ではない。攪乱は神経系で何が起きるかを定めるわけではなく、単に状態変化を起動するだけである。攪乱を受けるシステムの構造が、攪乱を及ぼしうる『媒体』の構成を決定する、というよりは『指定（specify）』するのである」（ウィノグラードとフローレス 1989:68）。

8.11 詩学

ポエム（詩）やポイエーシス（詩作）は、今では文学や芸術学のジャンルに属するものであるが、言語をつかって世界を構築するあらゆる人間にとって誰しもがそなわっている能力であり、人間は日々それを産出している。神経生理学の科学的分析をこころみる本報告書のなかに詩や詩作に関する議論があっても何ら不思議なことはない。

8.11.1 マインド（詩）

リチャード・ウィルバーは 1941 年生まれの米国の詩人。引用した詩「心」は、1956年に発表された“Things of this world”のなかにみられる。

Mind

Richard Wilbur

Mind in its purest play is like some bat
That beats about in caverns all alone,
Contriving by a kind of senseless wit
Not to conclude against a wall of stone.

It has no need to falter or explore;
Darkly it knows what obstacles are there,

And so may weave and flitter, dip and soar
In perfect courses through the blackest air.

And has this simile a like perfection?
The mind is like a bat. Precisely. Save
That in the very happiest intellection
A graceful error may correct the cave.

(この詩は Clifford Geertz のエッセー“Culture, Mind, Brain/ Brain, Mind, Culture,” in *Available Light*, Princeton University Press, 2000 の末尾に引用されている)。

邦訳者（鏡味治也ら）による邦訳は下記のとおり。

「心」

心は、そのもっとも純粹なときはコウモリのように動く
それは洞窟のなかを孤独に飛び回る。
無感覚の気転のようなものでもって
岸壁に逆らわないよう工夫を凝らしながら。

それはためらったり手探りしたりすることはない
行く手にどんな障害があるかをそれはうすうす知っている、
その飛翔や旋回、下降や上昇は
暗闇のなかで完璧なコースをたどる。

心もまた同様の完璧さをもつのか？
心はコウモリの如く、まさにそのとおり。ただし
そのもっとも幸福な思惟において
優美な誤りが洞穴を修正することがあるかも知れない。

8.11.2 隠喩の意味の違い

マーシャル・マクルーハンがかつて、「電子メディア」は人間の「神経系」が外側に出て行く結果、地球は（神経系によりメディア的に繋がり）巨大な部族社会になるという〈隠喩〉表現がある。これに対して、ウィリアム・ギブソンは、インターネットは地球の神経の補綴術 (prosthetics) であると言った。この両者の〈隠喩〉表現は、人工物がもとの人間にどのような影響を与えるかについての見解が大いに異なる点で、まったく異なった用法であると言わざるをえない。

8.11.3 ワクチンとしての無垢な対話者

誰に向かって話しかけるのか、どのようなことを手掛かりにして「わかった」ということが可能になるのか。認識論的な違いをもつ2人による対話のプロセスから、何をもって何を理解するのかということの説明する技法は、人間が文化をもつようになってもっとも長く使われている学問的技法である。

「この本（『精神の生態学』——引用者）が、『メタログ』と呼ばれる父と娘の会話からスタートしているのは、ゆえなきことではなかったのだ。（特に（マッカーシズムや冷戦期が苛烈になりはじめる——引用者）50年代に書かれた）それらの対話で“娘”が果たしているのは、既成学問のラベル付けに汚されていない対話者としての役どころである。世に蔓延している種類の知の外側に踏み出て、問題を問いつめようとする者には、純真な子どもこそが対話者として必要だったわけだ」（キャサリン・ベイトソン「序文」G・ベイトソン『精神の生態学』佐藤良明訳、p.4、新思索社、2000年）。

8.11.4 「ゆるい思考」は反省的プロセスを含む

何事も先を急いではならない。それに費やした時間や労力が、実りにも反映されることがあるからだ。

「……交互するプロセスの両方の要素がはっきり見て取れます。まず『ゆるい』思考があり、あやふやな基盤の上に理論を構築してゆく作業がある。次により厳密な思考をおこないながら、すでにでき上がって構築物の足場を補強するプロセスがくる。学問というのは、こんな経緯をとるものだと思います。もちろん、ひとつの学問全体と個人の研究とでは、建物の大きさが違います。また、学問の進展プロセスでは、最初に『ゆるい』思考を始めた人間と、それを厳密化していく人間が別だという点も違っています。物理学などでは、最初の建て付けから土台の手直しまで、数世紀もかかるという例があります。しかし進行のパターンは基本的に同じでしょう。このプロセスをスピードアップするには、科学的思考の持つこの二重性を受け入れることが必要だと思われます。この2種類のプロセスが協働してわれわれの世界の理解を進めてくれるのだということにしっかりとした価値づけを行うことです。一方を嫌うのは、得策ではありません。一方が他方を振り切って走るときこそ、それを両方平等に嫌うというのが正しい姿勢だと思います」（「民族の観察から私が進めた思考実験（オリジナル発表は1940年——引用者）」G・ベイトソン『精神の生態学』佐藤良明訳、p.147、新思索社、2000年）。

附表. 大阪大学附属高次神経研究施設関連小史

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1945	昭和20	10月第1回脳談話会	[1924] トルステン・ウィーゼル、スウェーデン・ウプサラに生まれる。 [1926] デイビッド・ヒューベル、カナダ・ウィントソウに生まれる。		[1919] 岩間吉也 東北に生まれる。 [1933] Nigel Warwick Daw ロンドンに生まれる。
1946	昭和21				
1947	昭和22				
1948	昭和23	2月「脳研究」(御元社、～1951)刊行			
1949	昭和24				
1950	昭和25		富田恒男、視細胞内電位を微小電極ではじめて記録する。		
1951	昭和26	4月「脳研究領域」(永井書店、～1954)	ヒューベル、モントリオール神経学研究所。		
1952	昭和27				
1953	昭和28	解剖学第三講座教授、黒津蔵行「自律神経」に関する朝日賞受賞(1952年度)。黒津を長とする「脳研」に関する機関研究(350万)を受託。脳研究に関する研究所設置の申請(～1960年)			
1954	昭和29	岩間吉也(35歳)、金沢大学医学部教授(生理学)	ウィーゼル、カロリンスカ大学で医学士。		
1955	昭和30		ヒューベル、ウォルター・リード陸軍研究所(～1958) ウィーゼル、ジョンズ・ホプキンス大学(～1959)		
1956	昭和31				[3月] 佐藤宏道 東京都に生まれる。ナイジェルのドウ、トリニティ・カレッジにて大学の学士号(ケンブリッジ大学)
1957	昭和32				
1958	昭和33		ヒューベル、ジョンズ・ホプキンス大学(～1959)		ナイジェルのドウ、ポラロイド社で社員研究員(Associate Scientist, ～1963)
1959	昭和34	「高次中報」に関する機関研究(黒津教授、731万、～1960)	レットヴィンチ「蛙の目が蛙の脳」について言えること」(Proc.Inst. Radio.Engn., 47, 1959) ヒューベル、ハバード大学(～1982) Hubel and Wiesel, Receptive fields of single neurons in the cat's striate cortex. J. Physiol 148:574-591, 1959		

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1960	昭和35	“In the early sixties there were two topics in neurophysiology which attracted the attention of a large number of investigators who were interested in studying the global organization of the mammalian brain: (i) physiology of the central visual pathway and (ii) the effects of a sleep on brain physiology, especially those of REM (rapid eye movement) sleep” (Kasamatsu 1985:ii).	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1961	昭和36	4月医学部附属高次神経研究施設・神経生理学部設置。初代施設長兼教授として黒津が就任。松本淳治助教受。			ナイジェル・ドゥ、トリニティ・カレッジにて数学の修士号(ケンブリッジ大学)
1962	昭和37	黒津教授の遺言により岩間吉也教授(43歳)が金沢大学より配置転換。	ヒューベルとウイザーゼル、外側膝状体から1つのV1細胞に入力する複数の求心性繊維の受容野を撃ぐモデルを提案 (J. Physiol. 160:106-154,1962)		ナイジェル・ドゥ、ワシントン大学に就職。
1963	昭和38	神経解剖学病理学研究施設設置。岩間、畷球の電気活動に関する研究に着手するが失敗。脳波学会への出席により、ネコの賦活睡眠に関心をもち、埋め込み電極の技法により、外側膝状体シナプス前抑制の研究に着手。大学院生・有田富夫は、視覚刺激による外側膝状体の機能変化を集合電位と単位放電レベルで分析。			
1964	昭和39	岩間、飯倉および菅松卓爾による外側膝状体のシナプス前抑制の実験 (Jap. J. Physiol 15,1965)	慶応大学の富田恒男が脊椎動物で単一視細胞の細胞内記録を発表。		
1965	昭和40	神経薬理生化学研究施設設置。菅松、神経生理学部の大学院生となり、睡眠と視覚系に関する研究を継続。飯倉、自由行動ネコの外側膝状体から単位放電の記録の成功。この時点で、外側膝状体細胞の興奮性は浅睡眠で最底レベルにあり覚醒から賦活睡眠の順に上昇することが判明。菅松は慢性盲目ネコの研究で、睡眠直後には、視覚誘発電位の促進が起こることが時日とともに減弱することを発見した。			[七五三木認]群馬県沼田市に生まれる。

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1966	昭和41	野田竜治, ラット膝状体細胞の反視覚電位の刺激による) 逆行性放電潜時と、視交叉ペル医学生理学賞「網膜の感覺機構」を発見 (Vision Res. 7, 1967)	Rグラニット(スウェーデン)ノーベル医学生理学賞「網膜の感覺機構」		ナイジェール・ドウ、生物物理でPh.D(ジョンズ・ホプキンス大学)取得。ハーバード大学でボストラを結成(～1969年)
1967	昭和42	林泰正, 視覚錐皮質から上丘への投射研究 (Vision Res., 9, 1969)。岩間ら、外側膝状体細胞の性質を受け取る視神経繊維の速度の違いにより特徴づけられることを想定 (Brain Res. 12, 1969; Exp. Neurol., 25, 1969)。このことを住友一次らは膝状体細胞の自発放電と繰り返し閃光への追隨性に関する実験をおこなう (Physiol. Behav., 3, 1965; Vision Res., 8, 1968)。清野茂博、リヨン大学脳神経研究室内に留学しレゼンセルピオン投手下における青斑核と線状核の単位活動について記録。	日本学術会議「人体基礎生理学研究所(仮称)の設立について」を助言。		
1968	昭和43	福田淳が大学院主として参加。岩間らは京都の日本科学協力セミナー(行動の神経機序)において、外側膝状体の電気刺激を条件刺激とする反射が阻球抽出により消失する事実を報告 (Physiol. Behav., 5, 1970)。林のシトニー大學生理学教室への留学(～1970)	Hübner and Wiesel, Receptive fields and functional architecture of monkey striate cortex. J. Physiol 195:215-243, 1968.		
1969	昭和44	笠松, 自由行動ネコの脳幹網状体単位活動 (Brain Res., 14, 1970; Exp. Neurol., 28, 1970)。清野、外側膝状体内の視神経終末の配分極と行動の關係研究 (Vision Res., 11, 1971)。福田、外側膝状体の抑制細胞研究 (Brain Res., 18, 1970, ibid., 35, 1971)。住友ら、視神経伝導速度と視野複現 (Brain Res., 24, 1970)。このころを回顧して岩間 (1978: 294) は研究室が「視覚中継の生理学」に変わったことを実感。11月、日本科学協力セミナー(視覚および視覚行動の神経機序)を実施(日誌 32, 1970)			
1970	昭和45				
1971	昭和46	米国神経科学会 (the Society for Neuroscence) 最初の年次大会を開催する。			
1972	昭和47	福田淳、医学研究科博士課程単位取得済退学。5月、神経生理学研究部の助手に任官される。10月、助手の林泰正は助教役に昇任。12月津本品活動手に任官。			

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1973	昭和48	大阪大学医学部附属高次神経研究施設 林泰正「猫上丘の視覚—眼球運動機能 (Visuomotor function) の電気生化学的研究」 で科研一級研究(D)を取得。			
1974	昭和49				
1975	昭和50	福田淳「外細胞膜状態におけるニューロンの 機能分化に関する研究」で科研一級研究を 取得。林泰正「ガラス封入金属微小電極作製 法の開発」で科研一級研究を取得。津本忠 治はマックスプランク研究所(ゲッティンゲ ン)にポスドク研究員として渡銀。			
1976	昭和51				
1977	昭和52	3月、津本忠治助手は、金沢大学医学部生理 学第二講座講師として転出(～1983年、後に 助教授に昇進)。中村彰治が助手に任官され る。林助教は、8月に兵庫医科大学生理学 第二講座教授として転出。(その後、福田淳 が助教授に昇進—時期未調査)	生理学研究所・基礎生物学研究所、 岡崎に完成。		
1978	昭和53				
1979	昭和54				
1980	昭和55				[佐藤宏道] 慶應義塾大学文学部心理学専攻 卒業。大阪大学大学院医学研究科修士課程 に入学する。 (1980年代) 1954年の先行研究にかかわらず グルタミン酸が興奮性神経伝達物質である ことを認められる。
1981	昭和56		D.ヒューベルとT.ウィーゼル、ノー ベル医学生理学賞受賞。		
1982	昭和58	林泰正(兵庫医大)「上丘と視蓋前域に投射 するネコ外細胞膜状態興奮性ニューロンの視 覚情報処理機能」で科研一級研究(C)を取 得。	Hubel, Evolution of ideas on the primary visual cortex, 1955-1978; A biased historical account. (Nobel lecture). Biosci Rep. 2:435-469, 1982.	Kayama Y, Sato H. Effects of locus coeruleus stimulation on neuronal activities in the rat superior colliculus. [Jpn J Physiol. 1982;32(6):1011-4.	[佐藤宏道] 修士課程修了(医学修士、3月) 金沢大学医学部助手に就任(～84年3月)

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターとの関連情報
1983	昭和59	大阪大学の定年退官ならびに、近畿大学医学部教授に就任。津本忠治、高次神経生理学教室教授に就任(～教授職は2005年まで) KITSUYA IWAMA, Principal Component Analysis of Motokawa's Data on Wavelength Dependence of Retinal Processes, The Tohoku Journal of Experimental Medicine,141(1):1-8, 1983	ウィーゼル、ロックフェラー大学(～1998)	Tsumoto T, Suda K, Sato H. Postnatal development of corticotectal neurons in the kitten striate cortex: a quantitative study with the horseradish peroxidase technique. J Comp Neurol. 1983 Sep 1;219(1):88-99. Sato H, Kayama Y. Effects of noradrenaline applied iontophoretically on rat superior collicular neurons. Brain Res Bull. 1983 Apr;10(4):453-7.	
1984	昭和60			Sato H, Tsumoto T. GABAergic inhibition already operates on a group of neurons in the kitten visual cortex at the time of eye opening. Develop. Brain Res. 1984 Feb;314(2):311-5. Tsumoto T, Suda K, Sato H. Postnatal development of corticotectal neurons in the kitten striate cortex. Development of Visual Pathways in Mammals. 1984 pp217-230, Alan R. Liss, New York.	[佐藤宏道]大阪大学医学部助手・高次神経研究施設生理学教室(～90年3月)
1985	昭和61	岩間吉也・塚原伸晃編「脳研究最前線」朝日カルチャーブックス、大阪書籍。 Fukuda, Y., Hayashi, and T. Kasamatsu eds., 1985. "From Neurophysiology to Neuroscience: A festschrift for professor K. Iwama., Osaka: privately printed.		Tsumoto T, Sato H. GABAergic inhibition and orientation selectivity of neurons in the kitten visual cortex at the time of eye opening. Vision Res. 1985;25(3):383-8. Yamamoto C, Sato H. Some properties of ionic channels activated by excitatory amino acids in hippocampal neurons. Exp. Brain Res. 1985;57:313-20.	
1986	昭和62			Tsumoto T, Masui H, Sato H. Excitatory amino acid transmitters in neuronal circuits of the cat visual cortex. J Neurophysiol. 1986 Mar;55(3):469-83. Review.	

西暦	1987	元号	昭和63	大阪大学医学部附属高次神経研究施設 高次神経研究施設の廃止（→バイオメデイカル教育研究センターの整備に伴う措置）。この組織は、バイオメデイカル教育研究センター→高次神経医学部門と呼ばれた。	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績 - Sato H, Hata Y, Haghara K, Tsumoto T. Effects of cholinergic depletion on neuronal activities in the cat visual cortex. <i>J Neurophysiol.</i> 1987 Oct;58(4):781-94. - Sato H, Hata Y, Masui H, Tsumoto T. A functional role of cholinergic innervation to neurons in the cat visual cortex. <i>J Neurophysiol.</i> 1987 Oct;58(4):765-80. - Tsumoto T, Haghara K, Sato H, Hata Y. NMDA receptors in the visual cortex of young kittens are more effective than those of adult cats. <i>Nature.</i> 1987 Jun 11-17;327(6122):513-4. - Haghara K, Tsumoto T, Sato H, Hata Y. Actions of an excitatory amino acid antagonist on geniculo-cortical synapses in the cat. In: Hicks TP, Lodge D, McLennan H, (eds) <i>Excitatory Amino Acid Transmission.</i> 1987 Alan R. Liss, New York, pp409-412 - Tsumoto T, Masui H, Sato H. Actions of glutamate/aspartate antagonists on visually-and amino acid-induced excitations in the cat visual cortex. In: Hicks TP, Lodge D, McLennan H, (eds) <i>Excitatory Amino Acid Transmission.</i> 1987 Alan R. Liss, New York, pp389-396	指導教官・メンターの関連情報 佐藤宏道（大阪大学で医学博士号を取得、7月）、米国ミズーリ州セントルイスにあるワシントン大学のナイジェル・ドゥ研究室に留学（～1989年）。 [七五三木曜] 群馬大学教育学部卒業。筑波大学大学院修士課程（スポーツ科学）に進学。
----	------	----	------	---	----------	---	--

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1988	昭和64			<p>Hata Y, Tsumoto T, Sato H, Hagiwara K, Tamura H. Inhibition contributes to orientation selectivity in visual cortex of cat. <i>Nature</i>. 1988 Oct 27;335(6193):815-7.</p> <p>Tsumoto T, Sato H, Sobue K. Immunohistochemical localization of a membrane-associated, 4.1-like protein in the rat visual cortex during postnatal development. <i>J Comp Neurol</i>. 1988 May 1;271(1):30-43.</p> <p>Hagiwara K, Tsumoto T, Sato H, Hata Y. Actions of excitatory amino acid antagonists on geniculo-cortical transmission in the cat's visual cortex. <i>Exp Brain Res</i>. 1988;69(2):407-16.</p> <p>Sato H, Fox K, Daw NW. Effect of electrical stimulation of locus coeruleus on the activity of neurons in the cat visual cortex. <i>J Neurophysiol</i>. 1989 Oct;62(4):946-58.</p> <p>Fox K, Sato H, Daw N. The location and function of NMDA receptors in cat and kitten visual cortex. <i>J Neurosci</i>. 1989 Jul;9(7):2443-54.</p> <p>Fox K, Sato H, Daw N. The effect of varying stimulus intensity on NMDA-receptor activity in cat visual cortex. <i>J Neurophysiol</i>. 1990 Nov;64(5):1413-28.</p>	
1989	平成元				
1990	平成02				<p>〔佐藤宏道〕大阪大学医学部バイオメディカル教育研究センター高次神経医学部門の講師に就任（～95年4月） 〔七三木聡〕筑波大学大学院修士課程修了（体育学修士）、群馬大学大学院医学研究科に進学。</p>

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1991	平成03			<ul style="list-style-type: none"> ・ Hata Y, Tsumoto T, Sato H, Tamura H. Horizontal interactions between visual cortical neurones studied by cross-correlation analysis in the cat. <i>J Physiol</i>. 1991 Sep;441:593-614. ・ Fox K, Daw N, Sato H, Czeplita D. Dark-rearing delays the loss of NMDA-receptor function in kitten visual cortex. <i>Nature</i>. 1991 Mar 28;350(6316):342-4. ・ Sato H, Daw NW, Fox K. An intracellular recording study of stimulus-specific response properties in cat area 17. <i>Brain Res</i>. 1991 Mar 22;544(1):156-61. ・ Daw NW, Sato H, Fox K, Carmichael T, Gingerich R. Cortisol reduces plasticity in the kitten visual cortex. <i>J Neurobiol</i>. 1991 Mar;22(2):158-68. 	
1992	平成04			<ul style="list-style-type: none"> Fox K, Daw N, Sato H, Czeplita D. The effect of visual experience on development of NMDA receptor synaptic transmission in kitten visual cortex. <i>J Neurosci</i>. 1992 Jul;12(7):2672-84. Daw NW, Fox K, Sato H, Czeplita D. Critical period for monocular deprivation in the cat visual cortex. <i>J Neurophysiol</i>. 1992 Jan;67(1):197-202. 	Nigel Daw エール大学 (Department of Ophthalmology and Visual Science, Yale School of Medicine) に転属。
1993	平成05			<ul style="list-style-type: none"> Hata Y, Tsumoto T, Sato H, Hagiwara K, Tamura H. Development of local horizontal interactions in cat visual cortex studied by cross-correlation analysis. <i>J Neurophysiol</i>. 1993 Jan;69(1):40-56. 	
1994	平成06			<ul style="list-style-type: none"> Sato H, Katsuyama N, Tamura H, Hata Y, Tsumoto T. Broad-tuned chromatic inputs to color-selective neurons in the monkey visual cortex. <i>J Neurophysiol</i>. 1994 Jul;72(1):163-8. 	[七五三木聡] 群馬大学大学院医学研究科 修士(医学博士、生理学系)。大阪大学保健体育部助手に就任(～1996年)

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1995	平成07			Sato H, Katsuyama N, Tamura H, Hata Y, Tsumoto T. Mechanisms underlying direction selectivity of neurons in the primary visual cortex of the macaque. J Neurophysiol. 1995 Oct;74(4):1382-94.	[佐藤宏道]大阪大学保健体育学部教授に就任。
1996	平成08			Sato H, Katsuyama N, Tamura H, Hata Y, Tsumoto T. Mechanisms underlying orientation selectivity of neurons in the primary visual cortex of the macaque. J Physiol. 1996 Aug 1;494 (Pt 3):757-71. Katsuyama N, Tsumoto T, Sato H, Fukuda M, Hata Y. Lateral suprasylvian visual cortex is activated earlier than or synchronously with primary visual cortex in the cat. Neurosci Res. 1996 Mar;24(4):431-5. Tamura H, Sato H, Katsuyama N, Hata Y, Tsumoto T. Less segregated processing of visual information in V2 than in V1 of the monkey visual cortex. Eur J Neurosci. 1996 Feb;8(2):300-9.	平成8年度・平成10年度科学研究費補助基金基盤研究(B)(2)「一次視覚野のニューロン活動と視覚的注意」(研究代表者:佐藤宏道)[報告書:2000年1月発行] [七五三木聡]保健体育部講師(～2002年)
1997	平成09				大学院重点化により医学部は医学研究科に改組される。
1998	平成10				改組に伴い、医学研究科は医学系研究科となる。

西暦	元亨 平成11	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
1999				Shimegi S, Ichikawa T, Akasaki T, Sato H. Temporal characteristics of response integration evoked by multiple whisker stimulations in the barrel cortex of rats. <i>J Neurosci.</i> 1999; 19(22):10164-75. Sato H, Hata Y, Tsumoto T. Effects of blocking non-N-methyl-D-aspartate receptors on visual responses of neurons in the cat visual cortex. <i>Neuroscience.</i> 1999; 94(3):697-703.	
2000				Shimegi S, Akasaki T, Ichikawa T, Sato H. Physiological and anatomical organization of multiwhisker response interactions in the barrel cortex of rats. <i>J Neurosci.</i> 2000; 20(16):6241-8. Yoshimura Y, Sato H, Imamura K, Watanabe Y. Properties of horizontal and vertical inputs to pyramidal cells in the superficial layers of the cat visual cortex. <i>J Neurosci.</i> 2000; 20(5):1931-40.	
2001					Christopher J. Beaver, Qinghua Ji, Quentin S. Fischer & Nigel W. Daw, Cyclic AMP-dependent protein kinase mediates ocular dominance shifts in cat visual cortex. <i>Nature Neuroscience</i> 4, 159 - 163 (2001). ドゥ教授が2月に短期に来日し、佐藤研でセミナーをおこなう。七五三本講師、7月に渡米し、ドゥ教授の研究室に訪問し実験をおこなう。
2002				Akasaki T, Sato H, Yoshimura Y, Ozeki H, Shimegi S. Suppressive Effects of Receptive Field Surround on Neuronal Activity in the Cat Primary Visual Cortex. <i>Neurosci Res.</i> 2002; 43(3):207-20.	福田淳・佐藤宏道「脳と視覚」共立出版。 [佐藤宏道]保健体育部長に就任(～2005年3月)。 [七五三本講師]保健体育部助教授

西暦	元号	大阪大学医学部附属高次神経研究施設	視覚の神経生理学	佐藤宏道関連研究業績	指導教官・メンターの関連情報
2003	平成15			Shimegi S, Fischer QS, Yang Y, Sato H, Daw NW Blockade of cyclic AMP-dependent protein kinase does not prevent the reverse ocular dominance shift in kitten visual cortex. J Neurophysiol. 2003 90(6):4027-32	Shimegi S, Fischer QS, Yang Y, Sato H, Daw NW Blockade of cyclic AMP-dependent protein kinase does not prevent the reverse ocular dominance shift in kitten visual cortex. J Neurophysiol. 2003 90(6):4027-32
2004	平成16			Ozeki H, Sadakane O, Akasaki T, Naito T, Shimegi S, Sato H. Relationship between excitation and inhibition underlying size tuning and contextual response modulation in the cat primary visual cortex. J Neurosci. 2004 24(6):1428-38	平成16-17年度科学研究費補助金基盤研究C研究成果報告書「視覚系における並列情報処理経路の時空間相互作用」(研究代表者:佐藤宏道) [報告書2006年5月]
2005	平成17	ウィリアム・ハーヴェイ「心臓の動きと血液の流れ」岩間吉也訳、講談社学術文庫、講談社 (日本で初めてのラテン語テキストからの邦訳) 大学院医学系研究科を改組し、5専攻(生体生理医学専攻、病態制御医学専攻、予防環境医学専攻、内科系臨床医学専攻、外科系臨床医学専攻)が整備された。あわせて健康スポーツ科学講座が設置された。	Hübner and Wiesel. Brain and Visual Perception: The story of a 25-year collaboration. Oxford Univ. Press, 2005.	Kida H, Shimegi S and Sato H. Similarity of direction tuning among responses to stimulation of different whiskers in neurons of rat barrel cortex J Neurophysiol. 2005 94:2004-18	[佐藤宏道] 大阪大学保健体育部の改廃に伴い、大阪大学大学院医学系研究科教授(認知行動科学)として配置替えられる。 [七五三木聡] 医学系研究科助教授(→2007年准教授)
2006	平成18			Contrast-dependent, contextual response modulation in primary visual cortex and lateral geniculate nucleus of the cat Sadakane O, Ozeki H, Naito T, Akasaki T, Kasamatsu T and Sato H Eur J Neurosci. 2006 23(6):1633-42.	
2007	平成19			Ishikawa A, Shimegi S and Sato H. Metacontrast masking suggests interaction between visual pathways with different spatial and temporal properties Vision Research 2006 46(13):2130-8. Naito T, Sadakane O, Okamoto M, and Sato H Orientation tuning of surround suppression in lateral geniculate nucleus and primary visual cortex of cat Neuroscience 2007 149(4): 962-975.	
2008	平成20				
2009	平成21				

文献

- Callon, Sociology of an Actor-Network theory, 1986 in “Mapping the Dynamics of Science and Technology,” MacMillan.
- Kida, H., Shimegi, S. and Sato, H. (2005) Similarity of direction tuning among responses to stimulation of different whiskers in neurons of the rat barrel cortex. *J. Neurophysiol.* 94: 2004-2018.
- Knorr-Cetina, K., 1981. *The Manufacture of Knowledge.* Pergamon.
- Latour B. and S. Woolger, 1979, 1986 *Laboratory Life.* Princeton Univ. Pr.
- Lave J. and E. Wenger, 1991, *Situated Learning.* Cambridge Univ. Pr.
- Ozeki, H., Sadakane, O., Akasaki, T., Naito, T., Shimegi, S. and Sato, H. (2004) Relationship between excitation and inhibition underlying size tuning and contextual response modulation in the cat primary visual cortex. *J. Neurosci.* 24: 1428-1438.
- Sokal A. and J. Bricmont, 1998. *Fashionable nonsense.* Picador.
- 池田光穂『日常の実践のエスノグラフィ——語り・コミュニティ・アイデンティティ』(共著)田辺繁治・松田素二編、世界思想社(担当箇所: 第6章「外科医のユートピア」、Pp.168-190, 2002)。
- 池田光穂, 2000, エコ・ツーリストと熱帯生態学『熱帯林における生物多様性の保全と利用』地域研究企画交流センター。
- 平川秀幸, 2002, 実験室の人類学『科学論の現在』勁草書房。
- 佐藤宏道(2004a)一次視覚野の機能構築、神経研究の進歩 48(2): 159-166、医学書院。
- 佐藤宏道(2004b)一次視覚野の情報処理、*Clinical Neuroscience* 22 (12) : 1373-1375. 中外医学社。
- 有本章 1987『マートン科学社会学の研究』福村出版。
- ギルバート、G. ナイジェルとM. マルケイ 『科学理論の現象学』柴田幸雄・岩坪紹夫訳、紀伊國屋書店。
- ソーヤーりえこ 2006「理系研究室における装置へのアクセスの社会的組織化」『文化と状況の学習：実践、言語、人工物へのアクセスのデザイン』上野直樹・ソーヤーりえこ編、Pp.91-124、凡人社。
- 高田紀代志 1999「訳者解説」ラトゥール『科学が作られているとき』Pp.439-444、産業図書。
- チャルマーズ、A.E., 1985『新版 科学論の展開』高田紀代志・佐野正博訳、厚生社厚生閣。
- 中島秀人 2002「まえがき」『科学論の現在』金森修・中島秀人編、Pp.i-xi、勁草書房。
- バーンズ、B., 1989『社会現象としての科学』川出由己訳、吉岡書店。

- ブラウン、H.I.、1985『科学論序説』野家啓一・伊藤春樹訳、培風館。
- ブラニガン、A.、1984『科学的発見の現象学』村上陽一郎・大谷隆昶訳、紀伊國屋書店。
- ブルア、D.、1986『数学の社会学』佐々木力・古川安訳、培風館。
- 松本三和夫 1998『科学技術社会学の理論』木鐸社。
- マリス、キャリー 2000『マリス博士の奇想天外な人生』福岡伸一訳、早川書房。
- マルケイ、M.、1985『科学と知識社会学』堀喜望ほか訳、紀伊國屋書店。
- ラトゥール、ブルーノ 1999『科学が作られているとき』川崎勝・高田紀代志訳、産業図書。
- ラビノウ、ポール 1998『PCRの誕生』渡辺政隆訳、みすず書房 (Rabinow, Paul. 1996. Making of PCR, Chicago: University of Chicago Press.)
- Galison, Peter. 1997. *Imagery and Logic: A material culture of microphysics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gross, Paul and Norman Levitt. 1994. *Higher Siperstition: The academic left and its quarrels with science*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Knorr-Cetina, Karin. 1981. *The Manufacture of Knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. New York: Pergamon.
- Knorr-Cetina, Karin. 1999. *Epistemic Cultures: How the sciences make knowledge*. Harvard: Harvard University Press.
- Merton, Robert. 1970. *Science, Technology & Society in Seventeenth Century England*. New York: Harper & Row.
- Pickering, Andrew. 1995. *The Mangle of Practice: Time, agency, and science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Sawyer, Rieko., 2003. Identity formation through brokering in science practice. *Outline No.2*, Pp.25-42.
- Coleman, Samuel. 1999. *Japanese Science: From the inside*. London: Routledge.
- Latour B. and S. Woolger. 1986 *Laboratory Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Traweek, Sharon. 1988. *Beamtimes and lifetimes : the world of high energy physicists*. Cambridge, Mass. : Harvard University Press.
- 福田淳・佐藤宏道 2002『脳と視覚：何をどう見るか』共立出版。
- 池田光穂 1998「フィールドライフ：熱帯生態学者たちの微少社会活動に関する調査の概要」『熊本大学文化人類学調査報告』第2号、Pp.97-135。
- 池田光穂 2008「教育を通じた人類学的デモクラシーの実践」日本文化人類学会第42回研究大会(京都大学・2008年6月1日)発表原稿。
- マイケル・ギボンズ 1997『現代社会と知の創造：モード論とは何か』小林信一監訳、丸善ライブラリー、丸善。

- レイブ、ジーンとエチエンヌ・ウエンガー 1993『状況に埋め込まれた学習——正統的周辺参加』佐伯胖訳、産業図書。
- Kasamatsu, Takuji. 1985. Preface. In “From Neurophysiology to Neuroscience: A Festschrift for Professor K. Iwama,” Pp.i-Vi, Privately printed, 262pp., Osaka, Japan.
- MacNichol Jr., Edward F., 1994. Introduction of Nigel W. Daw 1994 Friedenwald Award Winner. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 35:4166.
- 池田光穂・佐藤純一 1991「外科医の社会化と儀礼」『メディカル・ヒューマニティ』5(4): 90-97。

● 岩間吉也(いわまきつや)の訃報(『大阪大学報』)

「本学名誉教授岩間吉也先生は平成22年3月26日に心筋梗塞のため逝去されました。享年90才でした。

先生は大正8年に宮城県亘理(わたり)町に生まれ、昭和18年東北帝国大学医学部を卒業後、同大助手、助教授を経て、昭和29年金沢大学教授(医学部第2生理学講座)に昇任されました。昭和37年には大阪大学教授(医学部附属高次神経研究施設神経生理学部門)に配置換えとなり、昭和58年に定年退官されました。その間、医学部附属高次神経研究施設長、医学部附属分子遺伝学研究施設長、大阪大学附属図書館中之島分館長を務めたほか、昭和54年8月から56年8月まで医学部長を務め、大阪大学の運営ならびに生理学教育に貢献され、また後進研究者の指導育成にたゆまぬ熱意と創意を注がれました。

先生は中枢神経系の研究に大きな足跡を残されましたが、特に条件反射の神経生理学的研究、逆説睡眠時の脳内活動、視覚中枢における γ -アミノ酪酸やノルアドレナリンなど神経伝達物質の機能、視覚中枢の並列情報処理機構など、現在の脳科学の大きな研究領域の礎となる数々の研究をされました。

大阪大学退官後は、近畿大学薬学部特任教授、兵庫医科大学客員教授として教育に従事されましたが、また書物を友とされました。自宅をオフィスとし、大阪大学附属図書館を拠点に広く自然科学について資料を収集すると共に、深い洞察をもって探求を進めておいででした。特に平成17年に出版された『心臓の動きと血液の流れ』(講談社学術文庫)は、血液循環説を確立したウィリアム・ハーヴィイの名著を非常に多くの労力と歳月をかけてラテン語から翻訳し、綿密な註をつけて完成したものであり、全く妥協のない努力の結晶です。80才を過ぎてからこの偉業に取り組みされた先生の尽きることのない学術への情熱には頭が下がるばかりです。

岩間吉也先生の在りし日のお姿を偲び、謹んで、ご冥福をお祈り申し上げます」。

- Daw, Nigel W., 2006. Visual Development. 2nd ed., New York: Springer.

- ラトウール、B., 1999『科学が作られているとき：人類学的考察』川崎勝・高田紀代志訳、産業図書。
- Bateson,G., 1958. Naven, p.220, 2nd ed., Stanford University Press, 1958.
- Galison, Peter. 1997. Image and Logic. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakatos, Imre 1970. Falsification and the methodology of scientific research programmes. In “Criticism and the Growth of Knowledge,” I. Lakatos and A. Musgrave. eds., Cambridge: Cambridge University Press. (邦訳あり)
- Yanagida, Mitsuhiro., 1996. About Japanese science. editrial, Trends in Biochemical Sciences (TIBS), 21:1-3.
- 綾部広則、2002「実験装置の科学論」『科学論の現在』金森修・中島秀人編、Pp.203-229, 勁草書房。
- サックス、オリバー『火星の人類学者』吉田利子訳、東京：早川書房。
- ラトウール、ブルーノ『科学が作られているとき：人類学的考察』川崎勝・高田紀代志訳、東京：産業図書。
- コンウェイ、フローとジム・シーゲルマン『情報時代の見えないヒーロー：ノーバート・ウィナー伝』松浦俊輔訳、日経BP社、2006年 (Conway, Flo and Jim Siegelman. 2005. Dark Hero of the Information Age: In search of Norbert Wiener, the father of cybernetics. New York: Basic Books.)。
- ウィノグラードとフローレス『コンピュータと認知を理解する』平賀譲訳、産業図書、1989年 (Winograd, Terry and Fernando Flores, 1986. Understanding computers and cognition: A new foudation for design. Norwood, N.J.: Ablex Pub. Co..)。

第3章 実験動物にみられる自然の二重性について

1. 自然の存在論について

自然と文化がおりなす人間集団にとっての存在論の歴史については、古代ギリシャの自然哲学から、西洋古代から中世における自然としての神の恩寵の問題、啓蒙主義が準備した理性(=自然法則)、現代ではハイデガーの存在論や量子力学、近年では存在の意味論とその言語論的応用をめぐる分析哲学や情報科学のオントロジー、そしてフィリップ・デスコラの4つのタイプの存在論(アニミズム・トーテミズム・アナロジズム・そして・ナチュラリズム)まで、じつに、おびただしい議論と研究がある(コリングウッド 1974; ポアズ 1990; 木田 2010; Descola 2013)。人類学の伝統においては、文化や社会という対立項のなかで、自然の概念を主題化しようとしてきた(Ellen and Fukui 1996; Descola and Pálsson 1996)。1949年の『親族の基本構造』(原著 1949; 2000)で、レヴィ=ストロースは、ヨーロッパ啓蒙文化における自然から文化への認識の出立について、人類学黎明期のインセスタブー起源の解明への挑戦と近代科学的解釈への転換を比喩的に論述することから始める。同書出版後、約40年を経てこの自然と文化の二分法の民族誌的現状をとりまとめる幅の広い論集を編集したデスコラとパルソンに言わせると、自然と文化の二元論は「人類学のセントラルドグマ」であり続けているのである(Descola and Pálsson 1996:2)。

生態人類学者や自然人類学者たちの情熱に満ちた自然と文化への探究もまたしかりである(Fukui 1996; Ellen 1996)。だが現代人類学にとって自然の検討は、ギアーツの表現を借りれば人類学者は「今なお鬮鶏やセンザンコウによって心を奪われているので」(ギアーツ 1999:265)、採集狩猟民の野生動物や環境に関する認知と行動の生態人類学や伝統的生態学的知識(Traditional

Ecological Knowledge, TEK) などの研究に大きく傾いているのが現状である (cf. Akimichi 1996)。他方、現代人における自然概念の検討は、生命科学や高エネルギー物理学研究室における民族誌研究 (Latour and Woolger 1986; Nothnagel 1996:262, 264) でしばしば触れられる。しかしそこでの議論の多くは、自然と文化の二元論に基づいて、文化的あるいは社会的思考の観想の対象として自然を浮上させているにすぎない (Descola and Pálsson 1996:7-9)。

私たちは西洋の自然と文化(あるいは社会)の二元論に基づいて、唯一無二の普遍的な「自然」の存在に対して、文化(あるいは社会生活)というフィルターを通して単一の世界を多様に認識しているのであろうか。それとも認識すなわち観点と実践の対称性を人間以外の動物やさらには事物(モノ)にまで拡張、人間性(文化)と社会性に唯一無二の普遍性的属性を付与することにより、自然そのものが多様な存在様式を具有していると見なしているのか。それゆえ、アマゾン先住民の民族誌家であるデスコラやヴィヴェイロス・デ・カストロらが果敢に試みてきた西洋の自然と文化(社会)の二元論の超克の試みである存在論的転換に刺激を受けて、現代社会における存在論の様式たる「自然主義」における自然のあり方について検討する必要が生じるわけである (Descola 2013)。

この章では、自然科学者が行う視覚の神経生理学実験の手順を紹介し、そこに登場する実験動物がどのように取り扱われるかについて検討する。ここで検討される素材の内容は、2005年から2012年まで私がおこなった調査、すなわち視覚情報の脳内での神経学的処理機構について実験動物を使って研究する実験室での出来事の観察と、実験室関係者へのインタビューを基にしている (Ikeda and Berthin 2015; 本書第1章・第2章)。

2. 実験動物の必要性

視覚情報処理に関する神経生理学の研究は、感覚生理学や脳科学研究領域のなかでも歴史が長く、研究成果の蓄積が豊かな領域である。調査対象と

なった研究グループでは、ほぼ毎週最新の研究成果の論文を紹介するジャーナルクラブが開催され、さまざまな先行研究の論文が検証されていた。そこでは理論・方法論・学派の「癖」(=研究アプローチの傾向のこと)について議論されると同時に、各チームによる実験計画などの構想アイデアが自由討論を通して検討されていた。

彼らの研究の学説史的传统は以下のようなものである¹。読者にはすこし煩瑣で冗長のように思われるかも知れないが、しばらく我慢して欲しい。すなわちクフラー (S.W. Kuffler) が報告したネコ網膜神経節の受容野の発見と神経伝達物質とネットワーク形成、さらにそれに関連する細胞の形態学的特徴に関する報告、網膜からの最初の神経投射 (= 神経経路に添う情報の伝達) を受ける脳の視床下部の部位である外側膝状体 (LGN) の神経経路の情報処理に関する研究、ビショップ (Peter O. Bishop) らが切り開いたオーストラリア学派や、クロイツフェルト (O.D. Creutzfeldt) らが切り開いたドイツ学派あるいは英国やフランスなどヨーロッパおよび日本における研究、LGN からさらに投射を受け視覚情報の最終処理を受け持つ大脳皮質第1次視覚野 (V1 あるいは17野) に関するヒューベル (D.H. Hubel) とウィーゼル (T.N. Wiesel) が行なった膨大な生理学と形態学的研究 (e.g. Hubel and Wiesel 2005) とそれに触発された第1次視覚野研究ルネサンス、さまざまなイメージング技術

1 これらの情報は、この研究室紹介を兼ねたウェブページから情報を収集し、それぞれの研究テーマについて調査者たちが独自に勉強を重ね、さらに研究室の構成員にそのようなまとめ方でよいかをフィードバックして得られたものである (Ikeda and Berthin 2015)。

(PET、²MEG、³fMRI⁴、NIRS⁵)を利用した脳内の画像マッピングの機能解析、遺伝子組み換えにより特定の細胞の種類の投射経路のトレースをする技術、二光子顕微鏡による生体内 (in vivo) の視覚生理実験と方法論とそこから得られた諸理論である。

つまり今日の視覚の神経生理学は、網膜レベルでの視覚情報処理に始まり、視神経交叉での左右の神経繊維の交差と同側への情報の流れ、外側膝状体 (LGN) という神経の中継経路を経て大脳皮質の第一次視覚野にいたる経路 (その他にもさまざまな神経の経路がある) 等々の、脊椎動物がもつきわめて洗練された視覚情報の処理を解明する、幅広い領域をカバーする一大学問分野である (福田と佐藤 2002)。このため歴史的初期の神経生理学から今日の脳科学研究まで、視覚情報の処理に関わる諸細胞の巧妙な形態と機能について、顕微鏡レベルでの解剖学的な知見と高度に発達した実験手法の組

-
- 2 PETとは、Positron Emission Tomographyの略号名称で「陽電子放射断層撮影」の翻訳語がある。この技法は放射線同位体に置き換えた試薬や栄養物を点滴に投与し、その分子を取り込んだ物質をPETにより画像化する技法である。
 - 3 MEGとは脳磁図 (Magnetoencephalography) の略号で、脳の電気活動により生じる磁場 (ローレンツ力に由来) を超電導の量子干渉計 (Superconducting Quantum Interference Device, SQUID) という高感度測定道具を用いて脳の活動を計測する画像 (イメージング) 技術である。
 - 4 fMRIは、機能的核磁気共鳴イメージ装置 (functional Magnetic Resonance Imaging) の略号である。ファンクショナルMRIという呼称がよく聞かれる。脳のなかの神経部位が活動すると、その栄養供給のために血流が部分的に増加する。その部位では酸素が消費されるのだが、酸化型のヘモグロビンと脱酸化型のその比率が変化する。後者のものは磁性をもつために、脳全体に強い磁場をかけると磁場と (水の分子の) 原子核の間に共鳴現象がおこる。これをコンピュータ断層撮影に応用したのが、ファンクショナルMRIである。
 - 5 NIRSとは、近赤外線分光法 (Near-InfraRed Spectroscopy) の略号である。fMRIの測定対象と同じようにヘモグロビンの酸化と脱酸化から調べるが、NIRSは近赤外線へのヘモグロビンによる吸光特性の違いにより測定する。脳科学の場合、皮膚や頭蓋骨の上からも測定できるので、実験動物の非侵襲計測つまり外科手術などをおこなわずに脳の部位による血流の変化を測定できるという利点がある。

み合わせなどににより、きわめて広範囲で洗練された議論が展開されてきた (Snowden et al. 2006)。

以上の、いささか冗長に感じられる文章であえて説明した世界が、視覚神経生理学の研究者たちが住まうコスモロジー (= 科学論パラダイム) であると言っても過言ではない (クーン 1971)。研究者の思考生活 (ギアーツ 1999:262-264) のほとんどはこれらの考え方で占められている。とすれば、このような思考の習慣 (ハビトゥス) が実験動物の見方に影響を与え、実験に参加したりインタビューしたりする人類学者、すなわち私とは異なった対象化 (= 存在様式の描出) を行っている可能性は否定できない (Descola 2013; Viveiros de Castro 1998)。

神経科学の実験ではラット、ネコ、そして霊長類マカク属を使った夥しい数の動物を「犠牲 (sacrifice)」にして行われてきたことが第一の特徴としてあげられる (Lynch 1988)。人類学者が好んで使う供犠と同じ意味の犠牲は、かつて自然科学の論文の中で実験目的のために動物を殺す方法や犠牲獣を指す言葉としてよく使われた。リンチは言う「実験室の研究者たちにとって『犠牲』は学術用語である。実験室での手順を示した手順書の中や実験室の実験技術者たちの日常語の中で、『犠牲』(という用語) は、事前・最中・事後で剖検体 (experimental subjects) として利用される実験動物を殺すための様々な一連の手法のことを意味する」(Lynch 1988:265)。ただし現在では動物愛護原則や倫理規則などの定着のために、この犠牲という用語が登場することが少なくなった。

先に述べたように視覚の神経生理学研究では、画像マッピング手法という動物を使う実験に代替する手法が登場し、従来の研究方法を駆逐する勢いで急成長している。しかしながら増大する研究コストの制限や、先行して確立された神経生理学の実験手法に依存するほうが効率良くデータを収集できる

とする一種の創始者原理⁶ (“founder effect”)のために、今日でも研究成果の多くは実験動物の「犠牲」を抜きにしては望めないことも事実である。もっとも神経科学者は、特定の臓器や組織から化学物質を取り出し分析する生化学者 (cf. Latour and Woolger 1986) とは異なり、大量の実験動物を「犠牲」にするわけではない。むしろ、1匹の動物に対して最新の麻酔技術を駆使するなど、非常に丁寧に、「配慮」とも言える細心の注意を払って措置を行なっている (Ikeda and Berthin 2015:69-70)。

実験動物は、遺伝的あるいは育種学的に管理されているために価格が高く、その意味で丁寧に扱われる。とりわけ視覚の神経生理学研究においては、デリケートな神経情報の生理学データを、計測機械を使って慎重に採集する必要があるため、実験動物がストレスに弱いことを常に気にしなければならない。神経生理学者たちは、ストレスが実験データの乱れどころか実験動物の死をも引き起こしうることを深刻に受け止める。科学的な実験技法の洗練とは好対照に、いわゆる「なまもの」である実験動物の飼育と管理、また生理学実験下における麻酔動物の管理は、試行錯誤による経験知と職人技が幅を利かせる世界となっているのだ。

このような状況では、道具に慣れ親しんだ職人が感じる不調和感は、それに対する職人の対処行動をうむ源泉にもなる。存在論的現象学の議論では、事物——とりわけ道具——は、それを使う人間との相互作用のなかで、環境世界を存在者に指し示す作用があるという。ハイデッガー (1994:170-171) の用具的存在者 (das Zuhandene) に関する議論においては、それまでであった道具が「利用不可能」になる時に、その道具がもつ自明性が崩壊し、その障害を通して、道具の機能が実践的な文脈に適合していたことに気づかされると

6 本来の創始者効果 (founder effect) とは、生物進化学で少数の個体が新しいフロンティアに進出した時に、種分化の原動力をなることをいう。それに倣うと、神経生理学における創始者効果とは、細胞内電位の測定と記録方法が確立し、それが数理現象として解析されることで、次々と新事実が発見されていった神経生理学の刷新の時期の現象をあらわしている。

いう。動物実験においても、不可欠な道具としての動物として問題なく使われていた時には、動物の存在が捨象され、事物＝モノじたいに背景化している。しかし、一旦その身体のコンドিশョンが悪くなれば、それを「正常に戻す」努力が試みられる。実験者は、その時に初めて動物そのものが「配慮」の対象であったことに気づくのである。そして実験者は、動物に対して「配慮的交渉 (besorgende Umgang)」をおこなっているとと言えるのである (ハイデッガー 1994:171)。このような意味においても、人類学者が儀礼に供される動物に対して使う「犠牲ないしは供犠」(sacrifice)をそのまま適用することはできないことがわかるであろう (池田 Online, a)。

3. 実験室のなかの動物

動物実験の流れを示すと次のようなものになる。

最初に実験動物導入計画がなされ、必要な頭数や導入時期の決定さらには実験までの期間の維持管理経費などの予算確保が講じられる。動物実験には、施設内倫理委員会 (Institutional Research Board, IRB) への申請と承認が必要である。実験動物は同業者と研究機関で構成される組合 (例えば日本実験動物協会などの社団法人) に加盟している業者から納入される。実験に使われる動物は、実験が行われる前から、人工的な環境のなかで生まれ、統制された環境のなかで丁寧に育てられている。手をつけられていない、一種「無傷な」な存在と言えるだろう。動物の飼育には、管理要員を確保している場合でもそうでない場合でも、一定の管理責任が求められる。実験の際にはそれまで飼育されてきた動物舎から実験棟や実験室のある場所まで搬送される。

動物実験には、動物が実験室に入ると結果的に生命がなくなるまで、つまり最終的に安楽死するまで続く「急性実験」と、電極などを埋め込み、脳内の手術などを行なって、麻酔から覚まして、経過を観察し、手術後に健康の回復をまってから、実験室と飼育舎を動物が行き交いつつ継続的にデータをとる「慢性実験」の二種類に大きく分けられる。ここでは以下、急性実験の

ようすを中心に、実験動物がどのように処遇されるのかについて述べる。

まず麻酔がなされ、実験室に搬入される。被験体は眠らされた後に、気道確保および生命維持のモニター装置などが装着される。視覚刺激が必要な動物では、苦痛の除去のために麻酔が必要になるが、同時に視覚情報を処理する脳の部位の生理学的情報を入手するために、実験動物を「覚醒」した状態にするという技術が必要になる (Ikeda and Berthin 2015:68)。そのような前処置が終わると、次に頭蓋部に手術が行われ、実験装置の装着がなされる。それとほぼ同時に、動物の身体に筋弛緩剤の投与がなされる。それに引き続き人工呼吸が開始され、生命維持をモニターする装置が実験動物に装着される。その際、ガラスの毛細管に電解液を注入したガラス電極を脳の中の細胞にミクロン単位で挿入するため、筋弛緩剤を注射して自発行動を抑制させるのが必須作業となる。実験が行われている間は、実験動物に対する呼吸と麻酔は機械によってモニター管理される。前述したように、苦痛の除去と「覚醒時」のデータ収集は、倫理的にもまた実験データにとっても必要不可欠となる。なぜなら麻酔のレベルが弱くなると痛みを感じることがあり、それが生命監視装置からモニターされる乱れ (例：心拍数が増加する) となって観察されてしまうからである。したがって、そのようなストレス管理が、実験の間、細心の注意を払って行なわれる。ただし生命監視装置からモニターされる乱れがなければ (動物が本当に) 「苦痛」を感じていないのかということの当否は (たぶん当の動物の経験を除いて) 誰にもわからない。

現代の動物実験においては、動物がどのように苦痛を感じるのかというのは、研究倫理において極めて重要なテーマである。動物実験のさまざまな方法に応じて動物が感じる「苦痛」に関する情報は、世界の学術諸団体、とりわけ世界保健機関 (WHO) の認証を受けた 178 カ国が加盟する世界動物保健機関 (World Organization for Animal Health, OIE) の安楽死に関するガイドラインなどにおいて定義、解説されている。そこでは動物が主体的にどう感じるのかは問題にされない。ガイドラインであるから、これらの基準を遵守すれば苦痛は起こらない、ことになる。ここでは「苦悩経験のような痛み」

と「外部からの刺激による痛み (= 侵襲)」が明確に区分されており、苦痛の除去はもっぱら後者にのみ焦点化されている。視覚という特殊感覚を確保しながら皮膚感覚・深部感覚・内臓感覚という「体性感覚」において麻酔が効いているかどうかをチェックするためには、「ピンセットなどで脚を強くつまみ」脳に情報が「入力されているか否か」を確認する手続きは不可欠である (Ikeda and Berthin 2015:70)。動物が「覚醒しているが苦痛を感じていない」という技術的に高度な状況をクリアするために、動物実験を不可避とする研究者たちは、生命監視装置からモニターされる乱れがなければ (日本生理学会などのガイドラインに従い)「苦痛がない」と操作的に定義しているのが現状である。人間の痛みの理解同様、動物の痛みもまた、その動物の感覚体験を共有することができない点で、これまででも、またこれからもブラックボックスのままである。

さて、人類学者の経験的事実では、動物実験とは、動物の飼育舎への搬入からはじまる長いプロセスである。しかし多くの研究当事者は、苦痛管理のための処理をした時点からが、狭義の動物実験であると理解している。ここまでは未だ実験に入ったとは言えない、いわゆる「前処置」と呼ばれている一連の作業の流れなのである。そこからようやく、実験動物に提示するスクリーン (モニター) の管理や、脳内の細胞内/外の膜電位や活動電位のデータの記録などが、細心の注意を払って進められる。神経生理学の黎明期には、記録紙や電磁記録などでデータが集められていたが、現在は、コンピュータの発達によって、脳内の活動と同時に、生体の情報なども、ハードディスクのなかに細かく記録される。

必要な実験データが取れ、実験動物の体力がなくなり、それ以上のデータ取得が認められなくなると、合議や実験者の指導教員 (メンター) により実験動物の安楽死の決定がなされる。しかしながら、ここで注意すべきは、回復の望みがないから処置をするというような実験者側の恣意的判断で安楽死が決まると考えるのは早計である。色素を注入した神経細胞の固定標本作製し「生理学的事実」と「解剖学的事実」を照合するための実験的手続きの

途上に、安楽死が位置づけられているからである。すなわち生きている時のデータがそのまま保存されるという点で、実験動物の「個体死」というよりも、生命が延長され宙づりにされていると解釈することができる。この時点では照合が終わっていないために「科学的事実」はまだ確定されていない。

安楽死にあたっては、麻酔薬の致死量以上の投与などのもとで（筋弛緩剤が事前に投与されているので実験動物は自発呼吸ができないため）人工呼吸器を切ったり、血液と保存用の薬品液を交換したりする「灌流（perfusion）」という処置など、さまざまな選択肢がある。犠牲になる動物のサイズや実験の目的次第でその決定がなされる。実験は一連の生理学的データが取れば完全に終了というわけではなく、どの部位に電極が入っていたのかということを確認するために色素などを注入する。この作業は後に脳を取り出し、それを標本固定——ホルマリン液で保存を行ない脳に含まれるタンパク質を凝固させ鋭利な刃物によるスライスを可能にするために細胞の間隙をパラフィンで補填する——したあと、切片というスライスを顕微鏡のスライドグラスの上で固定定着させ、適切な染色が行われ、解剖学的な部位とその実験データの照合が試みられるためになされる。なお、日本実験動物協会による「実験動物の安楽死に関する指針」（平成7年8月1日）第4章3項に「実験動物の安楽死の実施場所に部外者を立ち入らせてはならない」というガイドラインがあるように、部外者による安楽死の観察は通常はできない規定になっている。

取り出された脳は顕微鏡で調べるために切片という薄く切られた標本として作製される。その中で、実験データの神経記録がどの細胞の種類によるものなのかを同定し、電極を差し込んだ部分を特定したりすることを「検索する」と呼ぶ。動物実験が終わったら動物の遺体はうち捨てられるのではなく、必要な部位が冷凍あるいは薬液の中で長く保存され、必要がなくなった時にはじめて決められた手続きにより処分される。モノとしての動物の骸（むくろ）は論文等の公刊により科学的事実＝ファクトが解明されるまでは、冷凍庫などで丁寧に保存されるが、それまでの間は客観性の保全や「証拠物件」としての意味合いを持たされるからだと思われる。それらの標本や画像など

が子細に分析、検討される様を、古典的な人類学理論における未開人のフェティシズム信仰の描写記録のように描くこともできよう。しかし、実験者は、そのようなもの自体に重要性を感じているわけでない。事物が表象する科学的事実や、それが仮説を証明する物質的証拠かどうかを、コンピュータに記録されたデータとの照合によって明らかにしようと専心するのが、神経生理学者なのである。実験科学者と古典的な民族誌に登場する「未開人」は、双方とも儀礼的フェティシズムとも言える行動を取るが、両者のあいだにはそのような行動の帰結により、得られる期待効果——前者は科学的事実、後者は自然や社会現象に対する働きかけ——が根本的に異なるのである。これらの違いを人類学者が確認するためには、両者に対して「なぜ、そのようなことを行うのですか？」と質問することが不可欠である。また、人類学者には馴染みのない行動の意味についての「彼らの期待」についても唯聞き取るだけでなく、実際にその後、彼らが言うような成果がえられるのかについて、人類学者は執拗に探究しなければならないのは、今も昔も変わらない。

さて、1年に一度は、動物慰霊碑への儀礼が行なわれ、実験動物への感謝と動物霊への慰撫が行われる。我が国の実験動物研究の権威と言われていた私のインフォーマントの一人は「大変国際的には珍しい我が国の風習」と評する。つまり日本を除いて諸外国で実験動物の供養を、宗教的職能者を呼んで施行するところは他に存在しない (Ikeda and Berthin 2015:54)。しかし、その実際の儀礼の執行は仏式の簡素なものである。慰霊碑がある場所がキャンパスから離れているせいもあるが、調査対象になった研究室のメンバーには実際に慰霊祭に参加する人はほとんどいなかった。だが動物慰霊祭を廃止すべきだと主張する意見は今後も彼らの口からは出そうにない。この儀礼の形骸化は非常に奇妙に思われる。

4. 動物実験の秘義化

動物実験を行う視覚神経科学者は（扱う動物の種類により変化があるが）

動物の購入と維持経費、実験に投下する時間的・精神的コストなどの要因により、1年間に数回～十数回の頻度でこうした実験を行い、1回の実験にはおよそ最大連続で数十時間程度を費やしているようだった。従って研究費の潤沢な実験生理学教室といえども、彼らは1年を通して実験ばかりしているというわけではない。実験の頻度とそれに投入する時間は、それを可能にする研究費と、実験に関わる研究スタッフや大学院生など研究室の規模（＝ラボサイズ）に依存することが大きい。実験生理学者の研究者としての執務時間のほとんどは、実験データの整理や標本づくり、他のグループの論文検討、および学会発表用の資料作成等に費やされている。実験生理学者たちの経験と「現場力」については、次のような関係が見られた。実験では生きた生物個体つまり「なまもの」を扱うので、どの研究室で修練を積んだかということが実験手技を学ぶ上での決定的な要素となる。そのために研究室の主宰者は、院生などの教え子を（学閥や共同研究で生まれたラボールのとれる）関連する研究室に派遣したり留学させたりして、その技術的・伝承を維持しようとする。実験の秘義化は有効なデータを得るためだけでなく、現場力や暗黙知の習得のマイクロ社会的文脈を実験者たちに提供する。

実験の秘義化には別の側面もある、近年より過激になりつつあるアニマルライツ派への脅威から身を守るためである。アニマルライツ派とは、実験動物反対の立場をとり、場合によっては飼育舎に侵入して、動物の解放（リリース）をも辞さない行動主義をもつ人たちである。2002年、私が調査対象とした大学を含めて複数の日本の動物実験施設に英国の過激な団体が侵入して動物舎内を撮影し、資料などを盗み、その年6月にはインターネットに「動物虐待」の動画を公開している。近年の活動家の特徴はそれが過激化していることで、動物の解放のみならず実験施設の破壊などに焦点が移動している。日本では欧米のような過激な行動主義をもつ人は「まだ少ない」が、そのような行動主義が今後はびこることを懸念し、またインターネットの書き込みなどであらぬ風評を立てられることを非常に警戒している。とりわけ大学は、学生・院生が学ぶ自由な環境を保障する場であり、そのようなアニマルライ

ツ派の人たちがキャンパスに侵入する危険性を排除できないと言われている(黒澤 2008:744)。

実験動物の飼育(ケア)については、供給体制が分業化されているラボと「自前でなんでもやる」ラボとの違いはあるが、一般に若手研究者は飼育場所の清掃や餌やりなど、基本的な飼育を学ぶことが徒弟として重要なこととされている。「飼育は注意深く観察し動物についてよく知ること」に寄与すると言われる。実験室のメンバーたちは、実験動物に対して、どのような感情を抱くのであろうか。

私がこの調査を始める前に予想していたのは、実験者たる自然科学者たちは、犠牲獣に対して常日頃からモノを扱うような態度で接しているということであった。それに感情移入しないことで実験がスムーズにいく、つまり、実験者による動物の非人称化という感情的手続きを無意識のうちにこなしていると考えたのである。これを非人称化仮説と呼ぶことにしよう。尊厳をもった実験動物を物質のレベルの次元に還元すれば、研究者の道徳的ジレンマが回避されるのではないか。だが次節で検討する Lynch (1988) の犠牲 = 供犠仮説と同様、非人称化仮説(池田 Online, b)も、私が調査した実験室においては通用せず、かつ説得力のないものであったと私は考える。非人称化仮説が通用しない理由として、研究者の間で動物表象への愛着があることがあげられる。調査で訪れた複数の神経科学者の研究室には(私の予想に反して)実験動物を含めたさまざまな動物表象の絵画やイラストが掲げられ、研究者自身もまたペットを飼い愛しむ人が多い(e.g. Hubel and Wiesel 2005; 藤田 2011:10)。つまり実際には、非人称化どころか、実験前や後にも動物の個性や特徴について実験者は細かく記憶し、さまざまなエピソードで語り、貴重なデータがとれた実験ではその実験動物の生前の行動などをよく記憶しているほどなのである。言わば、神経科学者たちは盛んに実験動物を人称化して、動物の心理的な個性について理解しているのである。端的に言うと実験動物に「心の存在」を認めていると言っても過言ではない(cf. サール 2006:59-61)。それにも関わらず、あるいはそれゆえにこそとすべきなのか、実験室

内での動物の神経細胞のふるまい、つまり細胞の反応特徴の理解は、徹頭徹尾、生物個体を普遍化一般化し、個々の神経細胞の振る舞いに個体差があるとは決して考えない。視覚情報処理の神経学的普遍性（つまり人間と動物の間の生物学的連続性）を彼らが信じていることと、動物に個性（つまり人間と動物との存在論的な連続性）があるという「事実」を信じることには齟齬を来たさない。彼らは、動物と人間の神経細胞の普遍性つまり連続性を、細胞や脳の構築のレベルにおいて共通なものとしなければ、動物実験をおこなうことができず、他方で動物の心——個性は心のもっとも典型的な表象である——の存在には眼を瞑るか、非連続なものとして、倫理的問題をクリアしようとする。

このように、実験者と実験動物の間に生物学的連続性ならびに存在論的な連続性を認めてしまうことは、客観的「自然」を抽出するために実験に供される動物は、人間とは根本的に異なる位相のもとに存在するから動物実験の対象になるという論理とは根本的に矛盾をおこす。そのことを両立させるためには実験動物に帰される「自然」の性格に相矛盾する2つの意味——〈生物学的連続性〉と〈存在論的連続性〉——をもたせる。彼らの間に動物の存在論的意味について、このような二重性を認めない限り、この現象は理解可能なものにならない。

5. 実験動物の位相：供犠とマテリアルのあいだ

実験動物に不安を抱く一般の人たちやアニマルライツ派の人たちの想像とは異なり、私の観察によると、神経生理学者は生きている実験動物を、目的性を持たぬ「マテリア」(マテリアル) (木田 2010:94-95) ——実験データを取るための生物機械としての材料=質料(ヒューレ) ——としては取り扱わない。彼らは、むしろ意外なことに、やがて実験に供されるそれぞれの動物に、とりわけ進化学的にはより高等なサルには人格的個性を認めている。このことは私が動物飼育舎に彼らと同行し、それぞれの動物について質問し

た時に、例えば、サルと飼育者の間の対他的関係を示す説明「～先生にはなつかない」「あいつは僕に対しては気を使わない」や、サルが具有すると思われる固有の人格的個性「こいつはおとなしいが、そいつは気性が荒いでしょう」というように説明する。

ところが、私が今を去ること30年以上前、学部学生時代に野生ニホンザルの摂食時における社会的行動についてフィールドワークした際に、近代人としては馬鹿げたことだが常に心に抱いていたこと、かつ実際に当時の指導教員にも投げ掛けた質問と同様の「私たち人間がいない時にこれらのサルたちが会話をしてコミュニケーションしている可能性について考えたことはありますか？」と私が質問をしても、神経科学者たちは、ある意味で当然の反応だが、怪訝な顔をした。常識的な日本人と同様、サルは人間らしい振る舞いをするが、それはあくまでも人間の側の「解釈」であり、人間的コミュニケーション能力を持たないというのが彼らと私の信念である。サルと人間が共有する視点＝観点を普遍化した主体とみなし自然の事物の存在様式を多元化することはない。つまり神経生理学者もこの調査に関わった文化人類学者（私）も、ヴィベイロス・デ・カストロが言うところの「相対主義」対「普遍主義」という二元論を相対化したりこの図式に「抵抗」したりする観点主義（perspectivism）を持ち合わせていないということである（Viveiros de Castro 1998:469, 471）。

動物は飼育舎の中では個性をもつ（疑似的）主体として見られているが、ラボでの実験中や標本の中に固定化されると、徹頭徹尾個性を失った生物的客体として取り扱われる。動物の死後、データとして客体化された動物身体は、純粋な（ブラックボックスとしての）生物機械を反映するものとして捉えられる。その意味では実験動物は死後はじめてマテリアルとしての意味を獲得するわけであるが、生命の連続性／非連続性という観点からも、ここで実験動物の死の意味を考えることは重要な意味をもつ。

実験中に動物の生命維持が困難になりつつあると（それらは生命維持モニターの指標変化によってわかる）彼らは客観的根拠があるはずの失敗の理由

を探し出すことよりも、実験を「正常に戻す」ことを功利主義的に優先させて、端から観れば、まったくアバウトな試行錯誤（＝文化的実践）に基づいてこの種の失敗を克服しようと努力する。そもそも供犠は定められた実践行為であり供犠の執行においても手続きが上手くいかないから供犠動物を生き返らせることはしないが、実験動物が生命維持の危機に晒されると実験者たちは必死で動物を生き返らせる努力を行う。他方、動物実験はデータ産出に目的があるために異常が発生したらプロトコルは柔軟に変更されて動物の生命反応が正常に戻るような努力を行う。

マイケル・リンチは、フランス社会学の供儀論を用いて、儀礼的实践が動物本体から科学的な客体へと通過儀礼のように変化すると指摘した。そしてそれは実験動物の処理を宗教的な「供犠」と同じ用語の「犠牲」(sacrifice)と呼ぶことと矛盾しないと指摘する(Lynch 1988)。これが可能になるのはリンチによると、実験データの性質(nature)を、普遍的自然としての「意味のあるデータ」と人工物(artifact)としての「意味のないデータ」(ノイズ)を峻別する経験上の基準があると実験者たちが信じており、実験データの客観性を保証する論証の手続きがそれによって開始されるからである(Lynch 1985)。リンチが依拠した、モースとユベール(1983:15)の供犠動物は、犠牲になることを通して「神」(ここではそれを「真理」と置き換え可能)と人間の媒介物になると解釈される。

しかしながら私が調査した実験室ではリンチの主張は説得力を欠いているように思われた。ただし日本では、真理の代替物としての神が存在しない世俗的な社会だからというわけではないようだ。なぜならこれまで述べてきたように現実の実験動物は媒介として殺されること自体に目的を持つわけではないからである。定められた実験データを引き出す目的のため動物の生命は犠牲になるが、神経の電氣的記録が保存されると同時に脳などの標本もまた保存される。それは先に述べたように「生命が延長され宙づりにされている」と観察状況からは解釈される。実験の目的は動物の殺害にあるのではなく〈科学的事実〉の入手——モースとユベール(1983:17)の言葉だと「道徳的

人格」たる儀礼執行者かそれが関心をもつ対象を「変化せしめる」こと——にあり、その手続きの最終的な帰結が動物の殺害となるからである。モースとユベールの供犠も動物実験も、共に何らかの目的を持って動物が殺される現象を指すが、前者は聖化という現象を伴って献供物が破壊されることが特徴であり、それにより後者と明確に区分される（モースとユベール 1983:16）。供犠儀礼と動物実験は表面的に類似しているだけ、あるいは偶然に一致しているだけに他ならず、リンチは実験に供犠概念を意図的に読み込んでいるように思われる。それは、彼自身が別の著作で述べているように、動物実験とは、それ自体が目的ではなく、真理の産出のための手段であり、そのために「誤解の産物」（misinterpretations）や「幻影」（illusion）という人工物（artifacts）を取り除く絶え間のない過程を実験者自身が試みていることから論証される（e.g. Lynch 1985:74-76, 115-116）。

実験者と実験動物の間に相互に越境不可能な境界を定めて、実験者を主体、そして「自然」である実験動物を客体とする営為は、西洋近代科学が示す典型的な思想とその実践の表象であるように思われる。その意味では私も自然科学者もまた自分たちの存在論を説明しかつ理解するために、自分たちの認識論から出発しているように思える。ラトゥール（2008:14）の批判によると、これまでの一連の実験室の民族誌なるものは、実のところ「自然、知識、モノを扱っているのではなく、モノが社会共同体や主体に接合してゆく有り様を研究」しているという。そればかりか彼は、「近代科学と社会の繋がり」を研究するには従来の民族誌的アプローチは、むしろ逆に民族誌家の「活動の自由が確保」できなくなると主張する（ラトゥール 2008:14）。そこから彼は一方には人類学者自身のアプローチとして対称性（シメトリー）の観点を、他方では近代科学が準備し所与のものとしている科学と「実験室」に対する見方を変更することを提案する。ここで言う対称性とは、科学の認識論と社会が行う技術的制御との相互作用のことである。近代人は、自然の客観的な成り立ちが存在し（それ自体が「政治的虚構」である）「社会」から受ける汚染を減じるために実験室の世界に、研究者が社会から自由になり

「事実」をつまびらかにできる活動があると信じているからである（キュセ 2010:81,322）。

このラトゥールの近代の認識論批判は、これまでの私の論述にも当てはまるかもしれない。実験者と実験動物を、あたかも主体と客体のように分けそれが、後者を「自然」の表象として取り出せるという私の考えそのものが、ある種の思い込みにほかならないというのが彼の指摘だ。そして、これらの科学的真理は、人間と実験装置と実験動物が混淆する様式としてのみはじめて成り立っているからでもある。

私が抱く認識論、つまり普遍的存在論を共有する文化人類学者が、研究対象である神経生理学者による「自然」の探究のプロセスと理解を複数の可能性をもつ「文化」として理解できるという見解が、ヴィベイロス・デ・カストロのいう多文化主義の思考を担保する地平であるとすれば、私は如何にして、アメリンディアンがもつ視座に普遍的主体性を付与し、自然の様式の多元性を持ち得ることを納得することが可能になるのだろうか。行為者の存在がその認識を規定するという唯物論のテーゼを巧妙に転倒したかのように思われるヴィベイロス・デ・カストロの主張（「もし人間（man）が普遍的動物であれば、個々の動物種はある種の人間（a particular kind of humanity）たり得るか？」（Viveiros de Castro 2004:468））は、実験神経科学のテーゼ「もし人間が動物と類的共通性を持つのであれば、動物と神経細胞の振る舞いは人間でおこなっているものと同一だと見なしてよい」という見解と類似のものになりはしないか。多自然主義は、多文化主義の存在（＝自然）と認識（＝文化）の規定関係をただ単純に転倒させたに過ぎないのではないだろうか（cf. Viveiros de Castro 1998:478-479）。

6. 動物という自然の論証過程

神経生理学の実験室における「自然」が具体的には何をあらわしていたか整理してみよう。まず脊椎動物にある神経細胞の「ふるまい」の普遍的性質

(膜電位⁷、活動電位⁸、神経伝達物質⁹など)がある。次に、生物種 (species) に固有な神経回路や視覚情報処理における合目的性がある。また観察者の影響を完全に排除できると信じている観察対象の独自性ということも自然が内包する性質そのものを説明する。このような自然の客観性を保証するために、神経生理学者は人為的な影響 (artifact) を除外する実践的な努力を行う。

この自然科学者たちの努力は (単一の普遍的な) 客観性の保証のための努力ということができる。現在の神経生理学者は、実験の追試験が高価な機械での高い技巧を要求するために、元の実験者しか客観性が〈担保〉できない事柄が存在することについて、不平を漏らすことがある。私のインフォーマントであった研究室の准教授は、二光子励起顕微鏡¹⁰ (=分子が光子を2個同

-
- 7 膜電位 (membrane potential) とは、神経細胞の内と外で電位差——細胞の内が外に対して負の電位の状態にある——が生じていることをさす。これは細胞の内外でイオンの組成が異なっているが、これは細胞が細胞膜を介してイオンを選択的に透過させているからである。
 - 8 活動電位とは、細胞の膜電位が刺激に応じて一時的に急速に変化することである。そのため電位差の変化をグラフにすると短時間の間に変化する形から神経スパイクと呼ばれたこともあった。活動電位が活発におこるのは筋肉や神経細胞である。そのため神経の活動は長く膜電位の変化から類推して長く考察されてきた。
 - 9 神経伝達物質とは、神経細胞どうして連絡のやり取り (=「コミュニケーション」) をおこなう際にシナプスとよばれる接続部位に、アミノ酸、ペプチド、モノアミンなどを介して、それぞれの神経細胞の活動電位が伝わるしくみになっている。平易な言葉で言うと神経は、しばしば「電線」の比喩で表現されるが、実際に電気が通るのではなく、活動電位の変化が次々と起こって局所的に膜電位の変化が「伝わる」のだが、その「電線」はそれほど長くなく、その「中継点」に神経伝達物質という化学的な「コミュニケーション」を瞬時に伝えているのである。
 - 10 二光子励起顕微鏡の日本語ウィキページの表記 (<https://goo.gl/dF2vxE>) には次のように書かれている。「二光子吸収過程は、本来一つの光子しか占有し得ない空間に二つ (またはそれ以上) の光子が飛び込むことである。この2光子吸収過程は自然界では非常に稀にしか起こりえない事象であるが、光子の密度を高めることで起こる確率を高めることができる」と。「本来」というのは、通常では起こらないことであるが、光子の密度を高めた〈自然〉状況のもとでは起こりえるということと撞

時に吸収して励起されるイメージング法)を用いた「信じられない神業のような実験手法」が信憑性をもつのは、その後の研究の進展によりその実験結果と矛盾しない新事実が事後的に発見されることにのみよると主張した。つまり「事後的に将来それを傍証するデータ出るからこそ、その証明の確からしさが検証される」(*post hoc ergo propter hoc*)と考えている。この二光子励起顕微鏡の客観性の保証とは、未来に起こるかもしれない蓋然性が「事後的に証明される」ことによって、科学的事実が論証される「その時点、その場での時空間の適切さ」を保証するというにある。他の研究者によって追試されていない「事実」が、論文が受理され公刊された時点で権威になるという「事実概念」の社会構築性が問題なのではない。事実が確定される時点での「自然主義的言明を論破不能なテキストに変形する制度や高価な装置」(権野 2007:77)が、インタビューをおこなった准教授の発話の背後に隠されており、専門家以外には不可視になっていることなのである。

実験室における自然という客観的データを保証するために人工物(=文化)すなわちアーティファクトの出現を極小化するという行為から、自然を描出する方法が他にもある。人為的文化という事象によって自然が凌駕された状態、すなわち実験の失敗を、今日の自然科学者たちはどのように説明し、その後の行為に対処するかということを調べることである。動物実験の失敗にまつわるエピソードは多い。研究者の所属先の移動に伴い新しい赴任地で動物実験を開始すると、それまでと全く同じ装置同じ条件なのにデータがとれないことがある。それを当事者たちは「動物実験はデリケート」と表現する。その対処法はさまざまである。上手くできているラボとまったく同じセッティングにする。さらに出先のラボで実験を手伝ってもらい現場で学び、それを自分たちのラボで再現する。正しい自然の振る舞いを起こさせるには、それを模倣することが最初に試みられるのである (Ikeda and Berthin

着している。本文でも指摘したが、こういうタイプの〈自然〉の二重化は、科学者が〈自然〉現象の説明をするときの常套になっている。

2015:69)。

神経生理学者は自分たちが「自然科学者」の一員であることに些かの疑念も持たない。にもかかわらず、彼らが電氣的雑音を拾わないためにシールドされた実験室の暗い部屋の中で、実験動物の脳のニューロンの応答をコンピュータのハードディスクに記録したデータを「自然の本質」だと言うことはない。日本の自然科学者の言う「自然」が意味するもの(=「人為的でないもの」)はいわゆる自然環境(natural environment)により近いとも言える。実験室は生理学者たちにとって人工環境という意味づけがされており、実験室を自然と指し示すことはない。それに立ち合った私の心証もそうであった。その代わりに、彼らはこのようなデータは「科学的事実(scientific fact)」あるいは単に「事実=ファクト」という用語で呼ぶ。そして自分たちはこの事実を紡ぎ出すことに従事し、諸事実の間の「整合性(consistency)」——私には「無矛盾」の用語が適切だと思うが——に注意を払っているのだと答える。

それでは動物の神経細胞の「ふるまい」は自然の表象と見てよいか。自然は動物の領域に帰属し、実験は人間が自然という客体を抽出するための人工的手続きだと言える。それゆえ動物と実験という言葉が組み合わさった「動物実験」という語彙がもつ、感情喚起力について注意が必要となる。実験動物の話のをそれになじまない日本人に話すと露骨に嫌悪され、時には「非人道的行為」であり問題ある行動だと眉を顰められる。だが、憐憫の情をもつのは、その人が良いからである、という理由からではないだろう。社会学者が明らかにしたことは、憐憫の情を表現する人は、他者から善人と見なされることが多いという経験的事実である(Cooley 1956 [1922])。

そのような社会学的常識が忘れられて久しいが、現在では日常生活にほとんど関わりのない実験動物に憐憫の情をもつのは、そもそも人間が動物を好むのは、社会化のお陰ではなく、遺伝子の働きよるもので、そうしたいわば本性からなのだという主張がある。自然保護への熱狂に代表されるような感情は遺伝的根拠をもつ、というバイオフィリア仮説というのがそれである

(Kellert and Wilson 1993)。ただし、これは行動や嗜好をてっとりばやく遺伝子に還元して説明したと思ひ込む循環論法であると言わざるを得ない。果たして観相や安らぎの対象として遺伝的起源にも遡れる自然を愛する情動と、それを分析する西洋近代科学の眼差しは齟齬を起こしているのだろうか。自然科学者による動物実験の洗練化と、バイオフィリア的エートスにみられるインタクトな自然としての動物を希求しかつ愛好するという現象は、一見相反するものである。この矛盾(=二重性)を正当化するために、ラトゥールを参照して次のように考えるのはどうであろうか。我々は自然と文化という二元論を現代社会では認めた——純化(purification)した——うえで、それらが相互に浸透しハイブリッドを構成しキメラを形作っていることを発見する(=人間は文化を経由して自然に回帰している自画像を「翻訳する」)、そしてそのハイブリッドの中から二元論的要素を再び発見し理解する(=「媒介する」)ことを行っているのではないだろうか(ラトゥール 2008:27, 93, 102)。

このリアリティこそが、神経生理学者たちが自然という科学的事実を抽出する際に、実験動物と測定機器とのハイブリッドな構成体(hybrid construction)を不可避的に必要とすることに関係している。この説明は実験生物学者の動物への配慮という経験的事実も含めて、うまく説明できるように思われる。デュルケーム(2014:40)の譬みに倣うと、それは生物学的存在としての人間と、社会的存在としての人間という二重の人間(Homo duplex)がなせる現実であり、この分裂した2つの属性のそれぞれを、強制的に結びつけるのは道徳的事実に他ならない。

7. 結論

本章で議論の対象とした、おそらく人々の日常生活にほとんど意識にのぼることのない「自然」の概念は、まずは相矛盾する自然の二重性という概念で示される現象として、我々人類学者の前に立ち現れた。そして、一方では(a) 科学的事実という用語によって置き換えられており、また他方では(b)

探究されるべき「自然」は実験動物と測定機器とのハイブリッドな構成体の中に焦点化されていることを私は述べてきた。この論考で考察してきた自然の二重性という認識は、存在のあり方を相対化する認識論の積み重ねと、視点のずらしが人間を含めた宇宙の事物の存在のあり方を変える人間の存在様式と深く関係するようと思われる。人間と動物、文化（社会）と自然、そして主体と客体の二元論に立脚し、西洋の実証的合理主義精神に満ちている動物実験であるが、実験途上で不首尾が生じようとした短い瞬間の中に、動物の存在が単なる客体であることをやめて、その存在論的意味を実験者とそれを観察する人類学者にもたらし、主客の二元論がひとつの視座つまり観点に過ぎないことをはからずも示すのである。

謝辞

この文章は、池田（2012）を大幅に加筆修正した。また、この調査研究は科学研究費 2006-2007 年度萌芽研究「実験室における社会実践の民族誌学的研究」（18650259）、同 2014-2015 年度萌芽研究「動物学者と動物の科学民族誌：人類学者の参与観察と協働可能性」（26560137）の補助を受けたものである。

文献

池田光穂（2012）『「自然」の二重性：神経科学の実験室における動物と研究者』『文化人類学』76（4）：475-485。

池田光穂 Online, a「死は帰結であって目的ではなく」<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/121231Animaldeath.html>（2016年8月3日閲覧）。

池田光穂 Online, b「非人称化仮説の可能性と限界」

http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/120625killer_hypothesis.html（2016年8月3日閲覧）。

ギアーツ・クリフォード（1999）『ローカル・ノレッジ』（梶原景昭・小泉潤二・山下晋司・山下淑美訳）、（岩波オンデマンドブックス）岩波書店。

- 木田元 (2010) 『反哲学入門』新潮社。
- キュセ・F. (2011) 『フレンチ・セオリー』(桑田光平ほか訳) NTT 出版。
- クーン、T (1971) 『科学革命の構造』中山茂訳、みすず書房。
- 黒澤努(2008)「動物実験代替法と動物実験反対テロリズム」『薬学雑誌』128(5):741-746。
- コリングウッド、R. G. (1974) 『自然の観念』平林康之・大沼忠弘訳、みすず書房。
- サール、J. (2006) 『マインド』山本貴光・吉川浩満訳、朝日出版社。
- 椎野信雄 (2007) 『エスノメソドロジーの可能性』春風社。
- デュルケーム、E. (2014) 『宗教生活の基本形態(上)』山崎亮訳、筑摩書房。
- ハイデッガー、M. (1994) 『存在と時間(上)』細谷貞雄訳、筑摩書房。
- 福田淳・佐藤宏道 (2002) 『脳と視覚：何をどう見るか』共立出版。
- 藤田一郎 (2011) 『脳の風景：「かたち」を読む脳科学』筑摩書房。
- ボアズ、G. (1990) 「自然」『西洋思想大事典』P・ウィーナー編、第2巻, pp.266-271、平凡社。
- モース・マルセル、アンリ・ユベール (1983) 『供儀』(小関藤一郎訳) 法政大学出版局。
- ラトゥール、B. (2008) 『虚構の「近代」』(川村久美子訳) 新評論。
- レイヴィストロース・C. (2000) 「自然と文化」『親族の基本構造』(福井和美訳) pp.59-73、青弓社。
- Akimichi, T. (1996) Image and Reality at Sea: Fish and cognitive mapping in Carolinean navigational knowledge. *Redefining Nature: Ecology, culture and domestication.* pp.493-514, Berg.
- Cooley, C.H. (1956) *Human nature and social order*[1922]. Two major works of Charles H. Cooley. 460pp., Free Press. (<https://archive.org/details/humannaturesocia00cool>)
- Descola, P. (2013) *Beyond Nature and Culture.* University of Chicago Press.
- Descola, P. and G. Pálsson. (1996) Introduction. *Nature and society: Anthropological perspective.* pp.1-21, Routledge.
- Ellen, Roy (1996) Introduction. *Redefining Nature: Ecology, culture and domestication.* pp.1-36, Berg.
- Ellen, Roy and K. Fukui eds. (1996) *Redefining Nature: Ecology, culture and domestication.* pp.1-36, Berg.
- Fukui, K. (1996) Co-evolution Between Human and Domesticates: The cultural selection of animal coat-colour diversity among the Body. *Redefining Nature: Ecology, culture and domestication.* pp.319-385. Berg.
- Hubel, D. H. and T. N. Wiesel (2005) *Brain and Visual Perception: The story of a 25-years collaboration.* Oxford University Press.
- Ikeda, M and M. Berthin (2015) *Epicurean Children: On interaction and “communication”*

- between experimental animals and laboratory scientists. *Communication-Design*, 12, pp.53-75.
- Kellert S.R. and E. O. WILSON eds. (1993) *The Biophilia Hypothesis*. Island Press.
- Latour B. and S. Woolger 1986 (1979) *Laboratory Life*. Princeton University Press.
- Lynch, Michael (1985) *Art and artifact in laboratory science: A study of shop work and shop talk in a research laboratory*. Routledge & Kegan Paul.
- Lynch, Michael (1988) Sacrifice and the transformation of the animal body into a scientific object: Laboratory culture and ritual practice in the neurosciences. *Social Studies of Science* 18:265-289.
- Nothenagel, D. (1996) The reproduction of nature in contemporary high-energy physics. *Nature and society: Anthropological perspective*. pp.256-274, Routledge.
- Snowden, R., P. Thompson, and T. Troscianko (2006) *Basic Vision: An Introduction to Visual Perception*. Oxford University Press.
- Viveiros de Castro, E. (1998) Cosmological Deixis and Amerindian Perspectivism. *Journal of Royal Anthropological Institute (N.S.)* 4:469-488.
- Viveiros de Castro, E. (2004) Exchanging Perspectives The Transformation of Objects into Subjects in Amerindian Ontologies. *Common Knowledge* 10(3): 463-484.

第4章 フィールド・ライフ

熱帯生態学者のエスノグラフィー

——お前は科学者の言うことを本当に信じるのか？（UC Berkeley から来た魚類生態学者）

——森の中で一番怖いこと？ そうだな…、一番怖いのは密猟者に撃たれることだ。蛇？ 蛇なんか怖くないよ。もう扱いに慣れているからね。まったく人間ほど怖いものはないよ（保護区で助手として働くコスタリカ人）。

1. 問題の所在

これはコスタリカの熱帯雨林における生態学者たちの生活についての記録である。ただし、論述の目的は、彼（女）らとの生活をとおして得られた予備的な民族誌学的観察とそれに纏わる若干の理論的考察にあり、全体論的な民族誌の一部として提出されるものではない。

科学者のコミュニティについて具体的に研究したことがある者なら誰しも、彼（女）らの行動に参画し観察することは、“果てしなく続く会話”につきあうようなものであることが実感できるはずだ。そこには、始めも終わりもない。あるのは絶え間なく続く行動と議論だけである。その会話の内容は時として同じものはない。それは、社会の永続性を保証する点において民族誌学者（エスノグラファー）の記述への野心をくすぐるが、他方で話される内容や構造自体は変化しており、テキストの中に留めておくことの意義が疑問に附される点で、全く魅力のないものである（本書第2章5節参照）。では、それらの構造の遷移を理論化すれば話はうまく片づくのだろうか（第1章・第3章）。民族誌学者は、そのような骨格だけを見て、その肉づきを思い起こ

す行為を不誠実なものとし、欲求不満を覚えるだろう。

科学者のコミュニティを研究する民族誌学者は、研究対象の科学者たちから、彼（女）らのやっている行為を侵害したり、模倣されたりしているように思われがちであり、さまざまな抵抗に出会う。ところが、これはそのような苦痛を伴うが、同時に彼（女）らの世界を覗き込むことが、自分たちの背面を見ることにつながるという、きわめて反照的で喜ばしい快樂を提供する。

私が具体的事例をとみなわせ考察する問題は以下の4点である。

最初に、熱帯生態学者の活動現場に関する問題である。これには、空間の利用、道具の利用、予算、時間配分、そして研究の場所による下位文化の影響や研究者の民族性にかかわるものが含まれる。次に、研究者の自己意識に関する問題である。我々は生態学者の心の内面——存在の有無はここでは不問にする——は覗けないのであるから、外面に現れた行動や対話による解釈学的な“構築物”から、それを判断する他はない。この中には、科学者の性格の偏屈性つまりエキセントリシティ（eccentricity）に関する情報のやりとりなども含まれる。第三は、彼（女）らの身近な社会的行為から構成される世界についての問題である。これには、研究者たちが一過的に滞在するフィールドでのさまざまな行動が含まれる。彼らが研究に没頭している間の行為の他に、食堂やフィールドでの会話、冗談、何気ない発話などは、それらを知る手掛かりになる。そのような行動から触知される意味を、ここではミクロ社会認識と呼んでおく。最後は、生態学研究のフィールドに従事している人たちが、外部のより大きな規模の社会現象にどのように関与しているのかという問題である。外部世界への関与は地域的・国家的・地球的なレベルの広がりをもつ。ここでは、自然保護や持続的開発のモデルとされているエコ・ツーリズムについての、彼（女）ら態度表明に焦点をあてる。

2. 調査地および調査の概観

調査地はコスタリカにある熱帯研究機関（Organization for Tropical Studies

Inc., OTS) が運営する3つのフィールドステーションの1つであるラ・セルバ生物保護区 (La Selva Biological Station) である。ラ・セルバは、コスタリカ共和国エレディア県プエルト・ビエホ (Puerto Viejo, Provincia de Heredia) にある。この自然保護区は、熱帯生物学に関する調査が長年にわたり多角的に調査蓄積されており、その成果は数々の論文のほかに、分厚い報告書にまとめられている (McDade et al. 1994)。

調査に関する資料は、1997年2月22日から3月8日の私の滞在期間中に採集された。私は、熱帯研究機関に対して、熱帯生物学の研究者や大学院生が調査計画を申請する“通常”の手続きと同様の方法をとって、人類学のフィールドワークの調査を申請した。この申請に対して、日本とコスタリカの間で何通かの電子メールをとり交わし、現地に入った際に、正式の調査申請書を提出し、受理された。調査は、通常の民族誌学の方法に則り、構造的ならびに非構造的インタビュー、参与観察、談話への参加などをおこなった。使用言語は英語とスペイン語、および日本語であった。

フィールドとなる保護区で活動する人々は、大きく研究開発の部門とそれ以外の管理の運営部門に属するかで二分することができる。前者は、保護区で調査する研究者への便宜をはかる職員である。このスタッフは博士号を取得する研究者であり、研究者への研究指導を行える能力をもち、実際に指導をおこなうこともある。この研究部門の職員は、北米の国籍をもつ人たちと、コスタリカおよび近隣のラテンアメリカの国籍をもつ人たちに、さらに二分することができる。この民族的な属性を二分する根拠は、母語とする言語 (英語とスペイン語) が異なり、後述するように、さまざまな局面で彼 (女) らの間に微妙な境界が形成されることが観察されるからである。

管理運営をする部門には、保護区に受け入れている短期間の訪問者および研修者へのガイド、保護区の縦横に設けられている案内路の保守整備の労働者、フィールド調査の労働助手、実験室の技術助手、食堂の職員、ならびに運転手などが働いている。この部門の職員のほとんどはコスタリカ人である。受付の秘書や食堂のコックや管理者を除いて、彼 (女) らは緑のTシャツと

綿パンツを着けており、容易に見分けることができる。スタッフの男女はほぼ同数である。これ以降の記述は「彼（女）ら」という記述を「彼ら」に統一するが、その場合に、女性は同数含まれていると読者は判断されたい。

管理と研究というセクションは確かに分化されているが、その機能は必ずしも厳密に色分けできるものではない。保護区の高位の責任者のうち何人かは、研究者であったし、コスタリカ人を中心とした研究部門の中間管理職の職員は、自分で独自の研究をおこないながら、受け入れた研究者に対して、生活ならびに学問上の便宜を図る職務にも従事していた。

空調装置が24時間働いている実験施設のある研究棟はラボラトリーあるいはラボ (laboratory, lab) と通常呼ばれている。ラボで働いている助手 (assistants) は、OTSを通してではなく、それぞれの個別の研究者によって雇われている。雇用問題もあるのでこれに関してはOTSは関与していないものと思われる。彼らの1日の日当は、調査時点では15米ドルであった——これは現地においては高給の部類に属する。なお、経験の長い助手に言わせると、この種の雇用機会に恵まれるためには自分の家に電話が不可欠だという。というのは、特定の研究者と雇用関係をもち、自分の仕事の内容に不満がなければ、次回もまた同じ研究者から声がかかるかもしれないし、また場合によっては助手仲間が、彼あるいは彼女が仕えた別の研究者が、研究助手を調達しようとしている際に、電話によって紹介してくれるかも知れないからである。

上の人たちは、この保護区に逗留し研究を円滑にすすめるための研究者たちを受け入れるスタッフであった。狭義の私の研究対象は、このラ・セルバの一時的な逗留者の生物学者たちである。彼らは、北アメリカの学部学生、大学院およびパートあるいは常勤の研究者である。彼らは数週間から数ヶ月間、ここに逗留し、調査研究活動に従事する。OTSの経営母体は、北米および中米の大学をメンバーとする連合体である。つまり、この保護区は、それらの複数の大学の教育研究のための演習林という機能をもつ。

私は、調査の期間中、研究および管理運営に携わるスタッフおよび外部か

らやって来る生態学の研究者に対して、自己紹介のなかで自らの調査課題を披露するという彼らの流儀にしたがって、私の民族誌学的調査の内容と目的を話した。彼らは、私の調査課題に当惑したり、逆に面白がったりした。私の調査の意図を話した後に、頻繁に出てきた質問は「なぜラ・セルバを選んだのか?」というものであった。私の答えは明白で、OTSは熱帯研究センター(Tropical Science Center)とならんでコスタリカでは著名な研究機関であり、ここが最も著名な論文の生産の拠点の一つになっていることであると説明した。さらに私は、それまでコスタリカのエコ・ツーリズムについて調査研究(池田 1996)を重ねてきたので、エコ・ツーリズムや自然保護運動への情報を彼らに披瀝し、それらについてもさまざまな質問をおこない、意見を交換した。

3. 観察

3.1 活動現場

3.1.1 定型的行動・実験室・時間配分

生態学者の活動のほとんどは研究室においてなされる。私は、生態学の領域に関する最後の調査研究(池田 1980)からずいぶん離れていたため、生態学者の研究活動のほとんどはフィールドでなされると長い間思い込んでいた。しかし事実はそうではない。生態学者は、フィールドから持ち帰った資料やデータを研究室で分析し、そのデータを見ながら、研究のデザインの見直しや、新規の方法について考える。彼らの知的生産の拠点は研究室にある。

またすべての生態学者の活動が自然保護と結びつくとも限らない。ウォースターの指摘(Worster 1990)を待つまでもなく、彼らの日常の活動と自然保護とは直接の接点を持つことは少ない。生態学者たちはデータをとりフィールドに出かけるのであり、自然を楽しみにゆくのではない。彼らの自然観は、自然との触れ合いによって形成されるというよりも、彼らが研究生活で親しむ生態学理論により大きく影響される。

フィールドにおける生態学者とナチュラルリストの行動は極めて類似しているが、違いもまた、さまざまなか所で見られる。まず、フィールドに出るファッションは生態学者は洗練されていないというよりも彼ら自身関心をほとんど持たないが、フィールドワークには極めて適した服装を自分なりに編み出している。エコ・ツーリスト兼ナチュラルリストはすでに私がかつて指摘(池田 1996)したように、極めて洗練されたファッションに身を固めている。

生態学者の関心の焦点はいうまでもなくデータである。だから、フィールドに近い研究拠点が好まれる。また研究施設の充実には研究者にとって大なる魅力になる。そして、ここラ・セルバは、研究者は適宜フィールドに入りデータを採集して、ラボに持って帰り、分類や計測、あるいは様々な科学的分析をおこなうことができる点で大きな魅力がある。得られたデータは施設内のコンピュータに入力され表計算ソフトなどで分析される。

【昆虫学者ゴードン】

昆虫生態学で、蟻の地域への侵入と定着に関する研究をしている大学院生のゴードンの 1997 年 2 月 26 日は次のようなものであった。6 時に朝食をとり、7 時 45 分にラボに立ち寄り、チームを組んでフィールドに出かける。30 分ほど歩いた調査地の予め登録してある 2 カ所で、1 平方メートルの表面の落ち葉や枯れ木などをビニール袋に入れて採集する。採集を開始する前に、葉で覆われた大きな木 (Canopy) までの距離を測る。このような場所が森林内の 400 の場所に設置してある。それぞれの作業は 20 分ほどで完了し、ラボに帰ってきたのが 9 時すぎである。標本を実験室に置きにゆく。他のメンバーと同様に、彼はシャワーをあび、着替えに宿舎にもどった。水曜日は郵便物が到着する日なので、郵便物を取りにいったりした後で、実験室で作業が始まるのは、10 時 30 分頃である。

これから昼食をはさみ、午後のあいだずっと採集した落ち葉や枯れ木しらみつぶを風潰しに調べ、蟻の巣 (nido) と女王やほかの蟻を採集しアルコールをつめた小さなプラスチックのケースの中に浸してゆく。これをへ

ンリーやメイビスなどを含めたボランティアの総員の5名のメンバーでやってゆく。遅いときには夜の8時くらいまで続くことがあるが、2月26日は午後3時すぎには仕事を終えていた。これを1日おきに1カ月半やってきた。この前日のゴードンは、フィールドの関するデータをコンピュータに入力していた。従って、フィールドワーク、採集、サンプリング、データ入力のサイクルを一日おきに彼はくり返している。自分の確固とした研究テーマをもたない学部学生のボランティアのメイビスやヘンリーは、空いた日には付近を散歩したりして自然観察を楽しんでいるようだ——ヘンリーは鳥類学者の男性ハンデルと一緒に観察にいとくと誘っていた。

ゴードンは、当時、全米科学基金（National Science Foundation, NSF）に研究費を申請中であったが、当時はOTSからだけ補助金をもらって仕事をしていた。ヘンリーやメイビスなどの宿泊費や食費は、そこから捻出される。

彼らの生活は極めて規則正しく、その意味では他の実験自然科学者と変わらない。

生態学者にとって、フィールドの中、あるいは近隣する場所に、条件を統制することのできる実験室環境を持ち込むことは、その調査研究の効率を高める点で有用である。

【魚類学者ダグラス】

リバーステーションの宿泊棟の1階の部分に備え付けられた一連の小さな水槽や実験装置はダグラスが持ち込んだものである。そこには数種類の魚、大きさは5ミリから2センチぐらいの魚がエアレーションされて飼われている。彼は吊り橋の下のプエルト・ビエホ川で魚の繁殖・保育行動を観察している。これらの小さな魚や稚魚はそこから捕獲されたもので、行動観察のためにこの水槽で飼われている。降雨が続き川が増

水し、ウエットスーツを着て川の中で観察できないときやそれ以外の時間、彼はここで魚の行動などを調べている。

私が興味をもったのは、細長いO型の流水路(長さ80センチ幅50センチぐらい)である。これは既製品ではなく塩化ビニルの水道管を使ったもので、流水の速度を変えて魚の行動を観察することができる。魚を呼ぶとき彼は“this guy”、“another this guy”などと擬人化して連中をよぶ。この擬人化は、ワシントン州の林学者を前に食堂で図鑑を示しながら、図中の魚を示すときもダグラスは“guy”と呼んで説明する。

魚のテリトリー防衛行動を観察するために模型の小さな魚の書き割りをその中に入れて行動観察している。ダグラスによると、魚はその模型に果敢に噛みついたり、目の部分に攻撃をしかける。

プランクトンの乾燥卵を持ち込み孵化させてエアレーションして飼育しているが、これが魚の餌となる。私に説明してくれた際には、指を水槽に浸し別の手の平にあてて刷り込んでいた。これは水の温度をチェックしているのだろうか、単なるダグラスの行動の癖なのか不明であった。

彼の創意工夫によるこれらの一連の機材は、まったくスマートなことにスーツケース2個分に入れられてカリフォルニア大学のバークレー校から持ち込まれたものである。彼のバークレーでの先生は、学生大学院生に対してフィールドでは常に工夫して自分の研究環境を臨機応変に作ることを強力に指導してきたという。先のO型の流水路も彼の自作によるもので、向こうで作成され分解された後、こちらで組み立てられたものである。

彼はカナダ人でバークレーの講師だが、テニユアーはない。彼は魚の行動を観察することが何よりも好きで、それさえできれば満足であるという。彼はカナダ人であるためにNSFのグラントが申請できない。また直接の先生にあたる人がすでに引退しており彼を代表者にしてグラントをとることもできない。

ラ・セルバには今回で3回目の訪問である。前回は助手を連れてこれ

たので仕事ははかどったと言っているが、今回は1人でやってきた。

先進国から熱帯地域にやってきて調査することは、多大な経費がかかる。研究者は、さまざまな工夫をして経費を削減し、効率の良い調査をおこなおうとする。

【政府と研究費】

OTSで数日間の調査に来ているドイツ人研究者夫妻は、コスタリカ滞在中はサンホセに住み定期的にラ・セルバにやってきて資料を採集する。今度は、それをサンホセにもって帰り、分析はコスタリカ大学でおこなうという。どうしてそんなことをしているかと私が聞くと、この夫婦はドイツ政府からグラント（研究資金）をもらって調査しているが、調査経費が限られているのでラ・セルバには長くいれないのだと説明する。彼らはドイツ政府が、生態学研究にはあまりグラントを出さないことに苦言を吐いていた——これについてはどの国の研究者もそれぞれの国の研究財政事情に関して似たりよったりの批判的意見があった。

生態学者は、みな同じ時間サイクルの中で調査するのではない。研究対象や方法に応じてさまざまな時間帯に研究をおこなう必要性が生じる。それらは結果的に、占有できる空間が限られたラボの利用効率を高めるのに貢献する。

フィールドワーカーにもいろいろあって、彼らのルーティンを一括することは困難である。例えば鳥類学者は昼間はほとんどラボに姿を表さずに、セルバのなかを彷徨っている。生化学的分析をしている学者は午前中は定期的に外に出て、資料を採集する。採集をした後の午後はずっと実験をしている。夜中や朝方に仕事をする昆虫学者もいる。しかし、ラボに顔を出すのは、傾向からいうと北米の研究者で、長期間調査に従事し、かつ実験的な性格をもつプロジェクトを遂行している人ということになろう。ラテンアメリカの研

究者の多くは、大学院の修士レベルかそれ以下で、実験室を占有するほどの規模の研究をおこなっていないか、あるいは短期間でフィールド調査を集中する先のドイツ人夫妻のような「経費節約型」のような研究スタイルをとる。

3.1.2 外部からの視点

保護区の中で何がおこなわれているのか、近隣に住む住民は何の関心も持たない。また、内部の研究者も、周りのコミュニティの人々が自分たちにとってどのような印象をもっているのか、という関心を持たない。

【コスタリカ人マルガリータ】

マルガリータはOTSラ・セルバの土産物ショップで働く近くのプエルト・ビエホ出身の女性である。彼女はここで1994年から働いているが、ここに就職するまではOTSのことは何も知らなかったし、またここに入ったこともなかった。それはプエルト・ビエホの他の人たちも同じだろうという。このことを「グリンゴのコロニア」（白人の居留地）と言われていたということを知っているか？——と私は聞いたが、これについては知らないと言った。

彼女は土曜日と日曜日も出勤してきているので、ウィークデイに休みをとっている。プエルト・ビエホはいいところか？——という質問には「多少ともね」と遠慮がちに答える。というのは昔は小さくて、町の人誰もが面識のあったほどの小さな町だったが、バナナプランテーション（bananera）ができて沢山の人が町の外からやってきて、町の雰囲気は一変した。町についてどんな変化を知っている？——と詳しく聞こうとすると、「私は一日のほとんどはラ・セルバにいるので、町のことはそんなに知らないわよ」と返事する。

彼女がグリンゴのコロニアのことを知らないと言ったのは無理がない。というのは、OTSは今でこそ人びとがたくさんやってくるが、その雇用の経済

的効果も知れたものであるし、文化的・社会的には現地にほとんどインパクトを与えていないようだからだ。町を変貌させたのはバナナだからである。プエルト・ビエホはこの数年間の経済変化の主要な原動力になっているバナナと観光（エコ・ツーリズム）によって大きく変わってきたことを示している。

私は以前、ある論文（Laarman and Perdue 1989）で、このOTSが「科学観光」の推進母体であることを知った。もっともOTSのスタッフが、このことを特に意識しかつ推進しているわけでもなく、また科学観光という用語じたい、それほど知名度のあるものではないことがわかった（第5章参照）。

OTSのスタッフであり植物生態学者であるクララと実験室で話す。彼女は助手の女性（現地人）と植物の根の直径を測って選別する作業に従事しながら私に対応した。

【植物学者クララ】

私（＝池田）が「この人間のマイクロ社会のことに興味があります」と言うと、彼女は「それは興味深いわね」と言うと同時に、多少にやりと笑い、「この組織は複雑だからね」とつけ加えた。「去年はエコ・ツーリズムで論文を書きました」と私が言うと、次のようなことを述べた。

「ここへ訪れるひとたちはエコ・ツーリズムではなくて、もうすこし違ったもの、つまり科学観光（turismo científico）をするためにやって来るのだけれども。しかし、それにしても、あなたの研究テーマは興味深いわ」。

会話の内容はそれ以上の深みはなかったが、「科学観光」という用語を強調していた点は、彼女の管理者としての立場からも非常に重要なことである。

その後、コスタリカ人ガイドのアーニーから科学観光について聞くことができた。私が、アーニーに「クララが、ここでやっているのはエコ・ツーリズムではなく科学観光だと言っていたよ」と話して、会話の糸口をみつけた。

【ガイドのアーニー】

アーニーによると、科学観光とは「一般の観光客よりも高度な知識をもった観光客あるいは科学者に対して、より訓練されたガイドが対応したり、実際の科学調査の手助けをおこなうこと」をいう。ラ・セルバで初めて使われたと私は思っていたのだが、彼女がグアナカステでエコ・ツーリズムのガイドをやっていた1989年当時にすでにこの言葉を聞いていたという。

これに関連しているのが、2月28日にアーニーに聞いたときに話に出た、計画中のラ・セルバの3つのプロジェクト、(1) Tur Nocturno、(2) “Birding” B101、(3) “Research Tour”、のうち一番最後の「研究ツアー」である。これは研究者にツアーを用意しようという類のものではなく、ここにくるビジターが研究者の調査をかいま見たり、フィールド内に設置されてあるGIS（地理情報システム）のポールをみるたびに科学者の活動に強く興味を引かれることを契機に、観光客により研究者の活動を理解してもらい、見学の魅力の目玉にするという計画が予定されているものである。

つまり研究ツアーにおいては、ビジターに対して研究者が特別に解説をしてあげることが理想としている。アーニーの説明によると、同じ実験サイトを観光客に見せるにしても、ガイドが説明するよりも、当の研究者が説明するほうが観光客が喜ぶからだという。しかし、実際に研究者にそのような機会をもってもらうことは不可能であるし、研究者はビジターに対して好感をもたない。だからその代替として、研究者の活動を解説したものや図表化した展示などが計画されている。アーニーによると、ビジターは研究者の国籍や活動の内容を何人とか何パーセントとかの数字で知りたがるので、それをグラフ化したものの展示も考えている。それ以外にも、OTSの保護区の概観を知ってもらうための森林の断面のイラストや模型なども考えられている。

このように科学観光は、当初は先進諸国の科学者が研究目的のために開発途上国にやって来るという実態を分析するための呼び名であった。しかし、当のこの科学観光のメッカであるラ・セルバでは、熱帯雨林における科学者の活動および彼らが科学的知識として生産したものを理解するための観光というふうには、意味するところが変化してきているところが興味ぶかい。

3.1.3 研究者の下位文化

複数のフィールドステーションを知っている生態学者によると、どうもステーションの雰囲気には、それぞれ局所的な差異 (locality) があり、そこで生活する研究者の性格や振る舞い (character) を規定するものがあるらしい。これは研究者の下位文化に纏わる現象である。

植物生理学者のジェームスに、熱帯生態学の研究では著名なパナマ海峡に浮かぶバロ・コロラド島 (Barro Colorado Island, BCI) での体験やラ・セルバとの比較について話してもらった。以下の記述は、ジェームスの語り口をまねたものである。

【植物学者ジェームス】

君がBCIにいったら、そこは別世界と思ったほうがいい。あそこの研究部の部長は、いわゆるマッドサイエンティストタイプの男だよ。BCIは研究者がやりたいことをやるという考えが伝統的に受け継がれている。そこに住みついたなら、ラボは調査者がそのようなことをサポートするものだと研究者は考えるようになる。

BCIは世俗とは完全に隔絶した世界であり、世俗でのモラルは通用しない。全くクレイジーな世界である。研究者は好きなときに起きて好きなように研究する。ただしそのモードは都会的な生活がより誇張されたものである。フィールドでの仕事の後はビールを飲み、食事の後は酒を飲み葉巻をふかすのだ。研究者はなんでも非常に集中しておこなう傾向がある。たとえば夜の10時まで研究し、そこから1時間は酒を飲み葉巻

をふかし議論をして11時には寝るというふうである。

ラ・セルバは近隣の地元民が働き、現地のローカルな社会との交流がある。しかしBCIの職員のほとんどはパナマシティーという都会の人間である。BCIは外部と隔絶した社会といっても町に出るのが不便というわけではない。ラ・セルバでは近隣のプエルト・ビエホは小さな町だし、サンホセにでるには「ものすごい」時間がかかる。ところがBCIからは船で30分、車で30分でパナマシティーという大都会に出れる。船は1日3往復出ているのでシティーへの日帰りも可能である。だから森の生活に疲れたら、リッチなホテルで「酒を飲んで葉巻をふかす」ことのできるのさ。

ラ・セルバへのビジターは同じOTSの組織がとりあつかい旅行者との接触の機会も多い。しかし、BCIは旅行者は外部のエージェントが許可をとって来るだけで、それすら制限されているので、研究者だけの場所という性格がつよくなるわけだ。ラ・セルバは食事の時間が決められているが、BCIでは研究者が仮に夜中の11時にサンドイッチが食べたいと考えていれば、施設の人間はそれを実現させなければならないと考える。この考え方は、ラ・セルバが教育に、BCIが研究の場が中心と考えられている違いにもとづくものだろう。

ラ・セルバは基本的に教育施設であり、僕がみた限り学部学生の割合が高いが、BCIはほとんど博士課程かポストドクというシニア研究者、あるいは教授などの職業的専門家によって占められている。もちろん、この差異はどちらがいいという問題には還元できないと思う。教育には一定の規則を守ることも要求されるからね。

BCIの食堂は、非常に長いひとつのテーブルからなる。ラ・セルバは研究者とビジター、そして現地の職員が固まって、しかしときには一緒に食事をする、非常にゆるやかな集まりを形成するが、BCIはその長いテーブルに研究者が占拠して、片隅の別のテーブルに職員——ほとんどマシンガンで武装した森林警備隊（guardabosque）——が座るといふ、

きわめてはっきりとした区分がある。同様にBCIはドミトリーとダイニングとラボが同じ建物のなかにあるが、ラ・セルバはそれぞれがバラバラに散らばっている。

BCIが、そのようなマッドな研究者にとってある種のパラダイスたりえる理由のひとつは、そこはスミソニアン研究所が運営しており、予算が潤沢にあることがあげられる。ラ・セルバは大学のコンソーシアムで運営の予算がかざられている。これは管理者のキャラクターの違いにも現れているね。BCIにはクレイジーな研究部長がいるが、これにくらべたらラ・セルバの研究部長パーシーは非常にまともな紳士に感じるよ。

ジェームスは別のコンテキストでBCIについて再び語ってくれた。彼はカリフォルニア大学バークレー校出身で当時ハワイ大学の大学院に所属していたが、私がバークレー校の客員研究員だったことを知った上で、誇張的話法と比喩を用いてBCIを次のように解説する。

【BCIとバークレー】

ファーム (farm) はスタンフォード大学の愛称である。実際にキャンパスが農場だったからでもあるが、バークレー校とスタンフォードはいろいろな意味でライバルだ。しかし、その学問のスタイルや政治的なコミットメントでは、相互に対照的な大学である。バークレーは、左翼的伝統があり——ビートニクス、ベトナム反戦運動等——、また学問においても政治的ポジションにおいてもかなりエキセントリックでクレイジーなところがある。ジェームスはスタンフォードについては多くを語らない——なぜならバークレー出身だから——が、どちらかというところ折り目正しいか「まとも」すぎると言いたいのだろう。

そこで彼は言う。ここが (=ラ・セルバ) がファームつまりスタンフォードなら、BCIはバークレーだよ。

ジェームスはBCIに精通してるようだが、じつは彼はBCIにまだ2週間半ほどしか滞在していない。ここで1週間、来週1週間パナマに戻り、6月までラ・セルバで、ふたたびBCIに戻り今年（1997）の12月までに修士論文を完成し、来年度博士課程に進学するつもりだ。彼は当時27歳で、博士号をとるにはあと5、6年かかると見込んでいる。

このようなフィールドステーションが、研究者の性格や振る舞いを規定するのであれば、それは文化による生態学者の学説や振る舞いにも影響しているのではないかと考えることができる。そのこと自体がはたして検証可能な命題であるのかどうか不明である。そして、当の生態学者はこの現象にどの程度自覚的なのだろうか。ちょうど京都大学生態学センターの教授であった井上民二（1947-1997.9.6）さんが、私のラ・セルバ滞在中にいらっしやっただので聞いてみた。

私の「生態学の下位分野の研究者の違いによる多様性と帰属する文化の違いによる多様性ではどちらのほうが著しいですか？」という質問に対して、井上さんは「文化の違いとは国による違いのことですね」と確認したあと、次のように答えている。

【昆虫学者井上さん】

「僕とよく似た研究者は、国の違いをこえて、アメリカにもヨーロッパにもちらばっておりますよ」。

——ということは学問の下位領域を同じくする者どうしが似ているのですね？

「僕らがやっている研究は、内容よりも体験を同じくしているということが重要に思いますよ。パナマ（BCIのこと）に行ったときに私がサラワクに10年いたというと、尊敬の眼差しを持たれつつ同業の研究者に一目置かれましたからね」。

井上さんはスミソニアンフェローで1年間BCIにいたことがある。

【井上さん：つづき】

「BCIには30年間滞在してその研究成果を発表しようというようなマッドな科学者がいますからね。アメリカはそのような研究者の存在を認めることができる余裕があります。日本の戦前には、そのような、30年間ひとつのことに取り組むことが容認されるようなところがありました。戦後にはそれがなくなりました。

生態学の領域は最先端の分野から時間をかける地道な研究まで非常に多様で幅がひろい。しかし、最近の研究はどこかしら底が浅いですね。

アメリカの研究者は、研究に取り組む集中力が僕らよりもかなりありますね。それはさまざまな頭脳をもった移民を受け入れて発展してきたアメリカの伝統なのかもしれませんね。日本はアメリカに追いついたと思っているが、教育や研究にける予算はGNP比ではじつに8倍ちかくのひらきがある。それが日進月歩の最先端の分野から長期にわたる生態学的な研究まで、きわめて多様性のある研究を保証している。

日本では文部省の全体の予算の比率が省庁間でとりきめてある。予算全体には大きな伸びはないにもかかわらず科学研究費は毎年10%の伸びをしている。では、そのしわ寄せはどこにきているかというところ初等、中等教育にいつている。そのためいまだに15人学級が実現できないでいる。これは、長期的にみれば大変憂うべきことなのです。

京都大学では授業をもっているが2カ月で終わるようにしている。自分のフィールドワークの時間に割きたいというよりも、学生に対して短期に集中して勉強することが重要であると考えているからです。

京大以外に日本では生態学センターのようなものがないので、文部省の予算がわりと潤沢につくのです。そのため文部省との折衝の仕事も多いですけど。そのときによく感じますが、日本の官僚も予算の運営を的確にやるためには学位をもった研究者がおこなう必要があります。あるいは役人をやったあと数年間は研究生活に戻れるような制度があればいいですね。

アメリカの大学には停年がないそうですね。そのかわり長老政治もない。日本は逆ですね。研究能力の衰退した年輩の教官には教育のほうに専念してもらって、アドミニストレーションは研究の事情に精通した中堅がしっかりやる必要がある。その意味で、僕らのような団塊の世代ががんばらなくてはならないのですが…」。

3.2 自己意識

3.2.1 調査されることへの嫌悪

私が調査を始めた頃、研究対象になった生態学者たちは、自らが研究調査の対象になることを嫌がった。また、同時に、彼らは観光客もまたとても嫌っていた。これは、エコ・ツーリズムの研究経歴をもち、彼らのことを調査しようとしている私の位置が（ある意味で）きわめて危険な存在であったことを意味していた。

生態学者は、観光客が自分たちの研究の邪魔になることをおそれていると声明する。しかし、この嫌悪には、他に説明可能なもう一つの理由があるように思える。生態学者が自らを観察されることを嫌がるのは、自分たちが「自然」を観察していることと逆の現象、つまり自分たちが客体になることへの反発であるように思える。つまり、彼らが自然を観察するように、観光客や人類学者は生態学者を観察するからである（第9章参照）。彼らは観察する者に、ある種の優位性をおいている。見る側の主体は、見られる主体よりも優位に位置するのは、ミッシェル・フーコー（1977）が西洋近代の主体の確立に関する議論の中で展開した議論である。その意味で、私の調査や観光客の覗き込みは、カテゴリーの認知上の倒錯となる。つまり、見られる側に転落することを生態学者は嫌悪しているものと思われる。

主体と客体が逆転するという、この倒錯的状况に彼らは違和感を覚える。この違和感は、嫌悪感を生むと同時に、そこから認識論的にある程度距離をとれば、自己諧謔的なユーモアにもなる。というのは、ラテンアメリカからの学生たちと食事をしている時に、私が科学者の社会学的研究をしていると

自己紹介したときに、ちょうどその際に学生たちがおこなっている実習——虫の数を数えたり、分類し、それを記録する——のしぐさをまねて、私が行おうとしていることを皮肉った冗談を言ったからである。この冗談は、このグループに属する一人の男子学生と私の偶然の関わりとも関係している。この日、私の傘をすでに放棄された遺失物として自分のものとして持っていた男子学生の一人から私は取り戻したのだが、他の学生たちは、この学生の窃盗行為を虫のカウントを真似ながら、私がノートに記録するしぐさをしてテーブル・ジョークにした。この場合の皮肉が向けられた直接の対象は、表面的には私のことではなく、私の傘を持っていた若い男性なのであるが、同時に、彼らになじみのない私の調査実践についても茶化しているのである。このジョークは、あることを取り上げ非難するのに、それとは全く関係のないものを非難（＝あてこすり）するというアザンデ族のサンザ（sanza）と呼ばれる婉曲語法を思い起こさずにはおれない（Evans-Pritchard 1962:172）。

生態学者が、観光客を嫌うのは先に述べたように、認知的カテゴリー上の反発にあるようだ。しかし、だからと言って、彼らが観光客のように振る舞うことがないとは言えない。観光客が嫌悪されるのは、科学者と観光客の熱帯雨林での関係からであって、観光という状況が強いるある種の行動特性からではない。観光客のように、生態学者も素朴に感動する瞬間が熱帯雨林の中でも見かけることができる。

【生態学者たち密森で出会う】

3日の朝からストーンブリッジの横でハウラーモンキーの声がしていたが、午前11時頃に学生ボランティアのオリバーがやってくるまで橋の横でハウラーが近くでみれるよ、と声をかけてくれた。早速カメラをもって橋の横で私も写真をとりはじめた。オリバーの友人のメイビスが先にいて写真にとっていた。彼らにとっても絶好の写真日和で近くで猿がみれることからシャッターを頻繁に切っていた。30分ほど見ていると植物生理学者のジェームスが現れて、彼も「これはとても近いね」とってカ

メラを出して写しはじめた。OTSの労働者もまた自転車で通りかかりしばし見物していた。帰りがけには土壌学者のスカーロイや大学院生ステプニーが「ハウラーモンキーは、まだいるか」などとすれ違いざま私に聞いていた。

自分の専門外のことでは科学者も当然のことながら観光客と同じようにふるまうし、またそのようにふるまうことに何の衒いもない。

3.2.2 探究

科学共同体というものが虚構的性格をもつにしても、論理を操作し、議論を構築し、何か新しい認識の地平に立とうとする価値観を共有しているのだという実感を、私は生態学者と議論するときに、しばしば持つことができた。例えば魚類生態学者のダグラスとの以下のような対話である。彼は私のやっている方法について興味をしめし、いろいろな質問をしてくれた。それを通して私は自分の考えているアイデアを開陳することができた。以下は、その概要の一部である。

【ダグラスとの対話】

——生物のしくみはすべて合理的なものであると思うか？（池田、以下同様）

「合理的とはどういう意味？」（ダグラス、以下同様）

——つまり科学的な説明ですべて説明ができるかという、ことだ。

「もちろん。すべての生物のしくみや行動には理由が存在する。例えば蜜蜂の寿命だが、それは物理的な時間ではなくて彼らがとべる飛行時間は身体の構造上決まっているというのだ」。

——例えば飛行機の金属疲労みたいなもの？

「そうだ。僕は魚の行動を調べているが、彼らの行動には、人間の側からの理解が十分可能であると思っている。また最初をよくわからない行動も、だんだん理解可能になってゆく。君は生物には非合理的なものが

あると思うかね?」

——生物学者の書いた本、とくに一般向けの本をよむとときどき非合理的な、例えば生命の神秘のような、箇所を見かける。これは、生物学者が生物についてある解釈を与えるときにメタファーを使ってしか説明できないからではなからうか。

「生物学者も非合理的なところがあるという意味?」

——そうではなく、生物学者がつかう2つのメタファーがあるということだ。つまり生物学者の言説には2つの使い分けがあると思う。ひとつは専門下位領域を同じくするメンバーどうしの言説で、これは極めて専門的な用語を概念、すなわち狭い領域の特殊なメタファーを使って議論するもの。もうひとつは専門以外の研究者や一般大衆にもわかる用語や概念をつかって説明するもの。

とくにこの後者のメタファーには日常生活のメタファーを利用するので、非合理的な説明もその中に大いに含まれる。これが読者に対して非合理的なイメージを与えるのだらうと思うけど。

「我々(生態学者)が食堂のテーブルについて面識のない生物学者と対話を始めるとき、我々はその対話の中に探り針(probe)を入れる。会話の相手の研究対象は何か、その方法論はどのようなものか、バックグラウンドの知識はどうなのか。これらの情報によって対話がスムーズになるわけだ」。

——もちろん生態学者は、狭い下位領域とひろい一般的な領域という2つの知識の領域を使い分けているだけではない。生態学者が共有できるいくつかのグランドセオリーがある。私によるとそれらは、行動の遺伝子決定仮説と進化論である。この2つのグランドセオリーは生態学者のなれもが共有する知識なので、下位領域がことなってもお互いに知識を交換できる。

「生態学者はおろか分子生物学者でもミーム(meme:自己複製の単位)(ドーキンス1976)を実際の目でみることはできないのに、その議

論をするとあたかもそれらが存在するかのように取り扱う。

ところで、科学者どうしの会話や日常生活について僕はカール・シンダーマンの本から得るところが多かったけど、その本を読んだことがあるか？」

——日本でも何冊か翻訳されているよ（シンダーマン 1987, 1988, 1989）。あなたはその本をどうやって知ったの？

「僕の習った先生が教材としてあげて、各章ごとに丁寧に読んだ。ところで、こんな話の内容を君は（ここではない別のところで）記録しているのか？」（註：言葉の正確な意味におけるエキセントリックな私自身の行動も生態学者から注目されていた形跡がある）。

——そうだよ。

「さっきの合理性の話だけど、僕の職場の同僚に人間関係をすべて計算する人がいる。誰と議論するのか、誰と食事をするのかということが彼の計画のなかにあってすべてその原理にもとづいて人間関係が形成されている。彼はあらゆるゲームに凝っていて、最近フィールドをやらず、“非常に大きな”理論の問題に取り組んでいる」。

——彼にとって serendipity についての考え方というのではないのだろうか。

「よく分からないが、彼にはないのではないだろうか」。

生態学者の調査地は、生態学者が自由に仕事ができる十二分に可能な理想的な空間とは言い難い。探究にまつわる危険（risk）も多い。熱帯雨林ともなれば、蚊や吸血性の蛭、毒蛇などフィールド調査にとって障害になるものが多い。フィールドの生態学者は、実験室の研究者とは別種の困難さに直面する。以下もダグラスとの対話である。

【ダグラスとの対話：つづき】

——森の中ではいろいろな危険があるという。蛇などはそうだ。川での

仕事、クロコダイルだろうか。クロコダイルがいるところでは調査はしないの？

「必要があればするさ。けれどいろんな動物などそんなに怖くないよ。本当に怖いのは病気さ」。

——例えば下痢とか？

「たしかに下痢では仕事ができないが、もっと怖い病気、たとえばアフリカで淡水で魚を調査することは難しいよ。ビルハルツ、睡眠病、トリパノソーマ症等々だ。僕の友達でパナマで魚類のことを調査している女性が、マラリアに似た病気にかかった。マラリアの症状を知っているかい？」

——高熱と寒気が繰り返し襲うのだから？

「彼女はマラリアに似た病気にかかったのだが、原因がわからない。医者は彼女が罹ったような症状はみたことがないという。蛇なんか屁じゃないだろ？」

3.2.3 Eccentricity

生態学者には、偏屈な性格つまりエキセントリックな者が多いというのは、さまざまところで私が聞かされてきた「伝説」のひとつである。実際、ジェームスに聞くと、生態学者は十分にエキセントリックな者が多いという。彼の経験では、知り合いの生化学の研究者の生活を知っているが、自分たちのライフスタイルと比較したら、生化学者たちの生活態度はきわめてノーマルで真面目に感じるという。アルゼンチン人で蜘蛛の行動を観察しているトマスに言わせると、生態学者がエキセントリックになる理由は、彼らがフィールドで料理をするような生活を営むからではないかと説明する。

また同じ生態学でも研究対象によって違いはしないだろうか、とジェームスに聞くと、そうだ、例えば昆虫学者は丸一日でも顕微鏡を覗いていることがあるだろうし、植物生理学者である自分自身は、森林にたくさんの調査機材を運んで行って計測するのが仕事だから、仕事の内容は同じ生態学といっ

ても彼らの生活態度には極めて多様性があり、それが他者をエキセントリックだと判定してしまうのではないかと説明する。

実際、エキセントリックというのは、第三者から指摘されてはじめて分かるものでもある。逆説的だが、それは一種の噂のネットワークというものによって、事前に教示されていればいるほど、その指摘が事後的に確認されたときリアリティ豊かなものになる。噂のネットワークは、食堂でのテーブル・トークで頻繁に生起する。

【エキセントリシティーについて】

ゴードンのガールフレンドがアメリカ合衆国からやってきて、彼がラ・セルバ内を案内している。ダグラスと私がフィールドに調査器具を仕掛けに出かけるとき、このカップルと我々が出会った。ダグラスはゴードンに出会うのは初めてだったので、両者を知る私はダグラスをゴードンに紹介した。ダグラスは、ゴードンが不在の間にOTSに到着したので、その時まで面識がなかった。しかし、ラ・セルバの他の研究者からこの数日の間にダグラスはゴードンのことについてちゃんと聞いており、彼が非常にユニークな性格であることを知らされていたらしい。ゴードンとガールフレンドのカップルと別れてから、ダグラスは私に「君もそう（ゴードンが変人だ）思うか？」と聞いてきたので、私は「そうだな生態学者というのは一様に変わっている連中が多いからね」と返事をする。

ここで重要な点は、我々の日常生活と同様、個人の性格に関する話は結構どこにでもあり、みんなはその噂に関して興味を持っており、よく話題にするが、実際にはその噂は誇張されたものが多いということである。このラベルは、それを貼ることに意味がある。また噂のネットワークでは情報が社会的に共有されることが重要なのである。このネットワークは、電子メールによって瞬時に遠くの研究者に伝達されうる。

【噂の入手】

ジェームスはBCIにいるときから、ラ・セルバではどんな研究者がいるのかについての情報収集をおこなうことができていたと言う。それはひとつはラ・セルバにいたことがある研究者とBCIで何人かと会っていること。そしてもうひとつは、彼の情報収集の主力をなしているのだが、電子メールによるラ・セルバの研究者との交信である。

これによって少なくとも数人の研究者の研究内容や人間的評価、噂に関する情報を入手している。これによって、ゴードンが変わり者であるということすらラ・セルバに到着する前から知っていた。

ジェームスについて事前の情報と会ってからの印象について正してみたが、彼は電子メール上の噂は現実とはかならずしも一致しないと言うが、事前にそのような情報を知っておくことがきわめて彼のラ・セルバでの生活を考えるときに重要であったことを強調していた。

エキセントリックな人物であるかどうかを知ることは、単に人間関係の興味を満たす以上に、フィールドワークの遂行にも影響を与える。状況を知るための鍵となる点で、彼らにとって重要な情報活動のひとつになるのだ。エキセントリックな仲間に関する情報を通して、その社会の価値観を予め学習しておくのである。

【科学者とのコミュニケーション】

ジェームスは言う。「サンタ・クルースから来ているあの2人のカップルの研究者を知っているだろう。僕は昨日ラボでの途中の道で彼らにシャワーはどこか聞いたんだ。ところがあの二人は僕を一瞥して、何も言わずに通り過ぎていったのさ。あのとき、僕はプローブ（検知端子）を森に設置しにいった正午まえぎりぎりにラボに帰ってきた。飯に遅れると困ることは君も知っているだろ。だからあせってたのに無視されたのは非常にショックだったね」。

—僕もそういえば飯をたべているときに無視されたことがあるよ。あの時は、こいつらは人種差別主義者かと思ったね。

「いや彼らは人種主義者じゃないよ。ああいうところで変に気位の高い連中はカリフォルニアには時々いるよ。自分の親しくしている以外の連中は相手にしないのさ。しかし、僕はまだラ・セルバにきたばかりだろう。ああいう無視のされかたをすると心が傷つくよね。しかしいろいろな連中によく聞くとあのカップルは他の連中にもそんな態度をとるらしい」。

—BCIにもそんなふうな協調性のない奴はいるのかな？、もし仮に彼らがBCIにいったらどうなるのかな？

「BCIではないよ。まず協調性がないやつがBCIにきて、無愛想でいることなんて不可能だよ。“おい、その2人ここへきて何をやってるんだ？ 研究の調子はどうだ？ 俺たちはこんな風に考えるんだが、君たちはどうかな？”などという議論の中に否応なく巻き込まれるからね」。

ラ・セルバでエキセントリックな行動とみなされるものが、BCIではその下位文化によって「矯正」される可能性もあるわけだ。BCIのこのようなフラニティ的雰囲気についてはジェームスと親しくなるにつれてよく聞くようになった。ただし、ジェームスは、BCIでは長期の研究者は短期の研究者を無視する傾向がある、と言っていることにも留意しなければならない。つまり、研究者が、その研究領域にどのようなスケジュールで、どのように組み込まれるかということで、その研究組織へのコミットメントと「矯正」の度合いも決まってくるのである。

3.2.4 ボランティアのヘンリー

ラ・セルバの我々の共同生活者についての記述が、大学院の博士課程の若い学生たちに関するものに偏重しすぎたかもしれない。そこで研究領域も関心も異なる白人の小学校教師のヘンリーについて記しておこう。彼は研究者

ではなく、研究助手をしているボランティアである。蟻の生態学を研究しているゴードンをリーダーとする研究グループ通称コミーに参加し、事実上のサブリーダーであり、またマネージャー的存在であった。ヘンリーの社会的背景や生態系に対する考え方が、生態学者の文化生産とどのように関係するのかは、今後の私の課題であるが、ここで挿話的に彼について記すことは、そのような議論の展開にとって何らかの示唆を与えることだろう。

【ボランティアのヘンリー】

ヘンリーはユーモア精神旺盛なボランティアである。彼はサンフランシスコ郊外の出身で年齢は40歳後半50歳前半ぐらい、オークランドで小学校教師をおこなっている。ラ・セルバには今まで2カ月いて、あと2カ月ほど滞在する予定である。当時はゴードンなどの学生大学院生などのアシスタントを買って来て、一緒に調査したり実験室で蟻の分類などを教えたりしていた。ここには完全にボランティアとして来ていて、余所からはお金をもらっていない。

ヘンリーがなぜ大学院生のゴードンと一緒に仕事をしているかという点、ヘンリーはインターネットでゴードンのプロジェクトを知って電子メールを交わすうちに、ラ・セルバでの研究への協力活動に興味を湧き、ラ・セルバではじめてゴードンと知り合った。ヘンリーによると、ゴードンは電子メールでは、より成熟していて頭のよい男だと感じたらしい。「現実はどうだ？」と私が聞くと、「自分とゴードンが議論しているのを見たことがあるだろう？」（彼らはしばしば激しい議論をする）、「しかし君たちは仲もいいよね？」と私が念を押すと「もちろん」と答える。確かに彼らはよく議論をしている。ヘンリーに言わせると、彼は蟻の生態学に関する専門的な知識があまり無いために、高度な理論や前提——とくに統計——を背景にするゴードンの議論にはついていけないことがある。

ヘンリーはオークランドの主に黒人が多く住む地区で教えている。生

徒は黒人のほかにはベトナム、ラオス、ヒスパニック系の子どもたちがいる。教師はすべて白人——この人種的不均衡には彼はかなり憤りを感じているようだ——であり、オークランドのインナーシティの問題が最も深刻化したようなところに学校がある。学校を出ればホームレスがごみ箱を漁っているという現実があるからだ。

彼はカウンターカルチャー世代の人間であるが、彼にカウンターカルチャーの世代の人たちのその後は、どのようになったのだと質問してみた。彼曰く、カウンターカルチャーの時代は、物質文化の否定、反戦、社会的あるいは公共指向の生活態度がもとめられて、社会参加の思想が説かれた。彼自身も教師を指向したのはそのような理由による。「カウンターカルチャーの伝統は現在ではなくなってしまったのか？」と聞くと、表面的にはアメリカの文化は物質をもとめる社会に「逆戻り」した。しかし、深い部分では、その影響を受けた人たちの生活態度には変わらないものがあるという。ラ・セルバ保護区のオードリー夫妻もカウンターカルチャー世代に属するのではないかと思うが、彼らはここで働きより深く環境問題に関わっている。環境問題に取り組むことは、ひろく社会性をもつことに他ならないからだという。

ヘンリーの両親は英米文学の大学教授だった。家にはテレビがなく、自分の幼年時代にはテレビを友達の家に見に行った思い出がある。テレビは人間を非常に受動的にしまうと両親は批判していたという。

彼の見解によるとエコ・ツーリズムは環境教育の助けになるだろうという。もっとも彼が描くエコ・ツーリストは先進諸国から来た年寄りで金持ちの白人で、それよりも地元住民に対する自然保護教育のほうが重要ではないかともいう。

セルバでの経験について尋ねたところ、彼は「皮肉にも」カリフォルニアの子どもたちの熱帯動物に関する知識の向上に役立つだろうねという。ヘンリーとは自然史（Natural History）の教育的効果について、それとは別の機会に話したが、彼が私の理解を訂正しつつ主張するのは次

のようなことであった。

彼は他の学科に代えて自然史の「授業」を一部、学校教育に取り込もうという部分的な代替案ではなく、学校の授業のシステム全体をちょうど自然の中で人間が一から自分自身で学ぶようなものにするという根本的改革が必要だという。彼によると当時の教育制度はそれぞれの教科をバラバラに教えているが、小学校1、2年生の教育でそのようなことはよくない。実際に彼はそう主張してしばしば学校の教育方針と対立してきた。彼によれば、森林で生活すれば、さまざまなことを一から学べるし、森林の中で学ぶことはさまざまな学科で行われている知識が動員される良い機会となる。教育はこのような統合された形でおこなわれねばならないというのである（あたかも「問題に基づく学習（PBL）」のように）。

3.3 ミクロ社会認識

3.3.1 係留点としてのラ・セルバ

研究者たちが一過的に滞在するフィールドでは、さまざまな相互行動が観察される。彼らが研究に没頭している行動を含めて、食堂やフィールドでの会話、冗談、何気ない発話などがそれらである。ここでは、そのような行動から、観察者が触知することができる彼らの社会性に関する事柄について考える。日常生活の中で彼らの行動が他者に投企し、影響を与えたり与えられたりする空間的および時間的射程の範囲は短い。そのため、この相互作用から観察者が知りうる彼らの社会認識はきわめてミクロなものである。これは、彼らが論文の中で描く自然の時間的尺度に比べて大変短い。

ここで、研究者自身から見たラ・セルバの研究施設としての「ライフサイクル」について考えてみる。ラ・セルバが研究の拠点として一定の成果を出した後は、先端研究の拠点よりも、教育施設として意味の重要性が増しつつある。これは、ちょうど日本のフィールド研究における霊長類学（primatology）の出発点となった宮崎県の幸島もまた、そこでの研究成果の蓄積にともなって、最先端の調査地からやがて大学院生や学部生のための演

習場所としての性格に変化していったことと類似の現象である。ラ・セルバが研究地域のライフサイクルの後半に位置すると認められる根拠はいくつかある。まずここで長期滞在している研究者で、別の研究施設で常勤のものはいなかったこと、OTSラ・セルバの教育施設——科学観光の目的地——としての機能の強化、およびコスタリカおよびラテンアメリカの若い研究者の増加である。

ラボに長期滞在している学者の平均年齢は若く（おそらく20歳代の後半から30歳代の前半であろう）、学生や研究者がひっきりなしに滞在するので、人間関係は永続性をもちにくい。研究者のマジョリティをしめる英語の話者たちは、その中でも一番紐帯がつよいように思われるが、もっとも、それすら一時的な同僚として振る舞いで恒常的なものではない。かれらの研究テーマ（付録（1）：研究題目を参照）は多岐にわたっていて、研究上の議論は共同研究者以外には実質的にはできないのが現状である。特に大学院の学生は学業のスケジュールがあり、かつ滞在経費がかかるので比較的集中的に調査をおこなう傾向がある。ラ・セルバは、名実共に、さまざまなことができるが、同時に高度には特殊化されてはいない「学生実験室」と化したのである。

3.3.2 食堂 (dining room)

係留点あるいは一過点としてのラ・セルバの研究ステーションの中で、彼らは効率よく、また快適に——すくなくとも退屈でないように——調査期間を過ごそうとする。この一連の努力は、食堂における彼（女）らの着席の場所や、食事時におけるテーブル・トークにおいて顕著にみられる。有能なガイドであるアーニーは研究者たちがこぞって固まって同じような面子で席につこうとすることを次のように解釈した。

【アーニーの解説】

「研究者たちは観光客——ラ・セルバでの公的用語では訪問者 (visitors) ——をいろいろと根掘り葉掘り聞く五月蠅い奴だと認識して

いる。研究者たちは、もし彼らのテーブルに研究者たちが座ったなら自分たちのことについて聞かれるだろうし、またそのような経験を受けているはずだ。だから仲間内で座ろうとするのだ」。

この解釈はアーニーあるいは周りの職員たちの一般的解釈なのだろう。留意すべき点は、次の「従業員たちもまた観光客と同じ食卓につきたくない」という解釈とセットになっていることだ。彼らの説明は研究者たちが観光客を回避する理由とおなじである。

【アーニーの解説：つづき】

「従業員たちもまた従業員どうし同じテーブルにつく。ガイドたちは食事のテーブルにおいてさえも観光客にいろいろと聞かれることがあるからだし、また他の従業員たちは食事のときぐらいは仕事のことを忘れたいからだ。食事のときに誰も仕事の話をしたくないのだ。たとえばホルヘなどは、その豊富な知識を買われて、食事のときでもいろいろと研究者たちに相談を受ける。またラボのマネージャのホセのお昼はかならず1時になってからだということを知ってますか？」

研究者の行動の解釈は、彼女の職員からの視点を反映しているように思われるが、極めて興味深くかつ鋭い観察である。

研究者の食卓行動が同じインサイダーの目から見ても興味深いものであることについて彼女から知り、私自身もまた食卓問題で毎回悩んでいたのだが、それは自分だけが悩んでいた問題ではないことを知って多少なりとも安心した。この指摘によって、私は状況を相対化することができ、彼らの行動が極めて文化的なサンクションによって規定されている実態を知ることができた。

言うまでもなく管理者の食堂での行動は社交性に満ちたものである。ラ・セルバの最高管理者であるモンタギューは、OTSのパトロンないしはコン

ソーシアムの委員のメンバーが訪問したときにはきわめてきめ細かいアテンドをおこなっていた。これは食堂内でも同様であった。勿論 OTS の運営の形態や予算配分の決定に与える委員の影響力を想像すれば、この行動は十分に理解可能となる。このような行動をするのは彼のほかには、研究部長パーシーで、その任を離れている科学者のオードリー夫妻は、その人たちが科学者であればゲストとして扱うが、委員などの管理職の相手は特別にはしないようだ。

BCI でのフィールド調査の経験のあるジェームスと会話をするうちに、彼らの食事の際の着席の行動やテーブル・トークの行動を解釈する枠組みが見えてきた。彼の解釈によると、研究者が同じ席に固まって座ろうとすることは、俺たちは一時的な滞在者ではないということを態度で表明することである。まったく熱帯雨林の中にもゴフマン的世界が存在するということである。もちろんこれは対他的なアクションであると同時に、アイデンティティの確認という意味で儀礼的に重要な行為である。

ジェームスの理解を敷衍すると、名声の高いフィールド科学者というものが、時間をどのように利用しているのかということ、生態学者の仲間入りをした大学院生たちが模倣しているのではないかということも示唆される。つまり、フィールド科学者は (a) 忙しく、(b) 分野が多岐にわたり、かつ (c) 彼らの興味の範囲が狭い、という世界に生きているために、食事の時にしかお互いにコミュニケーションをとれない。先の OTS 職員のアーニーの解釈と同様に、食事のときぐらいは仕事の話をしたくないし、またできない。そこで食事のときには仕事の話ではなくリラックスした馬鹿話に興じたいという暗黙の合意ができあがる。またこれらの解釈によって、ヘンリーではなくゴードンが変わった性格の持ち主であるという噂の流通も説明される。ここでひとつの留保をつけておきたいのは、食事の時も生態学の話に興じたい「クレイジーな」連中もまたいることである。蟻生態学者のゴードンや魚類生態学者ダグラスは食事のときでも仕事の話をしたがるパークレー校のタイプの研究者だからである。

週間の単位のオーダーで見れば、テーブルの面子は入れ替わり、明らかにテーブルのメンバーには遷移が起きていることが確認される。食堂のテーブルはラ・セルバにおける社会空間全体の喩である。

ラ・セルバの社会空間を別の観点から喩的に表象するとすれば、ここは病棟だとも言える。入院患者はお互いの自己紹介を通して仲良くなるが、死んでいつのまにか居なくなる人もいる。それはOTSでの研究を終え自分たちのキャンパスに戻ってゆくようなものだ。入院している人たちの関係が重要であり、死んでいった（=去っていった）者たちは患者の記憶にのみ残るだけである。私が滞在中の2週間に何人かの大学院生は姿を消した——つまりもとの大学の教室や研究室に戻っていったのだが。そして病院のように大きな退院ははばかられ、仲のよい人たちだけでつましい挨拶が交わされ、何事もなかったように日々の研究が続く。

3.3.3 模倣行為

生態学者は、自然の解析をおこなう際に、彼らの模倣能力に依存しながら研究をおこなっている。模倣は彼らの学問的想像力の源泉である。彼らの模倣的能力に関する挿話をいくつか記してみる。

彼らはフィールドでお互いに出会ったとき、自分たちを研究対象に同化させ、それらを対比させるような冗談を言い合う。それは、一種の自己擬態とも言える行動である。

ラ・セルバでは、とくに動物を相手にする生態学者たちの間で、ときどき研究対象を含めた冗談を言い合う。たとえば蟻を研究しているヘンリーは、蜂の受粉行動を研究しているドイツ人の若い研究者ウィルヘルムを茶化して「蜂人間 Bee People はあちこちふらついて困る」と言う。すると彼も負けずに、「蟻人間 Ant People は群で固まって全くどうしようもないね」と言い返すというふうなのである。

彼らの揶揄はフィールドやラボでかいま見る他分野の領域の研究者の方法論や調査についての考え方を大まかに把握して、巧みに冗談に言い替える。

ただし、フィールドでの彼らは忙しく、実際に隣接領域間ではなかなかコミュニケーションがなく、他領域に関する理解は極めて浅くもあるので、単純なステレオタイプの応酬の次元に留まっており、特に高度なレトリックに発展しうるものはない。

彼らは自分たちの得たデータを創造的に外部の現象——とくに人間および人間社会——に当てはめるといふを危なっかしいことも、ときに平気でおこなう。これは、どうも社会生物学論争が起こる以前からある彼らの「伝統」であるようだ。

【模倣とモデル】

井上さんは社会性昆虫について長年調査研究されてこられた。彼の研究対象は主に蜜蜂で、数十種類の蜜蜂の社会的行動を長年にわたって観察してきた。蜜蜂には自分の「妹」と「叔母」と「赤の他人」を行動によって区別していることを知る実証的根拠がある。また隔離実験によって育てたものも、そのような「認知」をおこなうことができると井上さんはいう。(私は彼の話聞きながら自問する、これは「認知」の遺伝的根拠と言っているのだろうか?) また、そのような一連の「他者」の区別の行動には蜜蜂の種類によって「親和的」なものから「敵対的」なものまで幅がひろい。このような行動の背景にはその種がどのような環境を利用するのか? その種類がどのような「社会生活」を営むかなどによって決まっているという。

すなわち、彼の研究領域は一言でいうと「社会生物学」である。もちろん「論争」の内容についても熟知されておられる。

井上さんはいう、「社会」のことを研究するには人間より、昆虫のほうが適していると思う。社会について調べるには霊長類がいいという人もいるが、霊長類の社会のタイポロジーはいくつのタイプに限られている。その点、昆虫の「社会」の多様性は極めてゆたかである。また生まれてすぐの双子を別々の環境に放り込んで育てることの倫理的な問題も

ない。もっともあと数年したらそんなことも出来なくなるかもしれないが（註：彼はアニマル・ライト運動のことを半ば冗談で言っている）。

フィールドで得られたデータをもとに研究者は論文を書く。しかしラ・セルバのステーションで彼らは論文を書くことはしない。ここでは、データを多角的に調べ、予備的な分析や考察をおこなったあと、研究計画の延長上で、そこでとれる補足的なデータをとる必要性が生じたとき、再びフィールドに出かけることをくり返すだけである。

食事のテーブルで論文執筆に関する話題はほとんど耳にすることはなかった。論文執筆は、彼らにとって自明の活動であるからなのだろうか。唯一の例外はダグラスが、一度だけヘンリーに科学雑誌に寄稿するように示唆したことがあった。科学者であるダグラスが、ボランティア兼アマチュア生物学者であるヘンリーに論文執筆を勧めるのも、それは生態学者の模倣を勧めていることなのだろうか。

【蟻研究と魚研究の対話】

蟻の研究プロジェクトのボランティアであるヘンリーと魚類生態学者のダグラスが夕食のテーブルで話している。ヘンリーはダグラスの質問に答えて、彼が参加している蟻の調査研究のプロジェクトでの成果について話している。ダグラスはいくつかの点をヘンリーに質問して、それについての答えを彼に求める。そのあとダグラスは「今聞いた話は、面白そうだからどこかで発表したらどうだろう？」と提案する。ヘンリーは自分は一介の教師で学問的な訓練を公的に受けたことがないから、書き方がわからないと言う。ダグラスは学会誌などへの投稿ではなく、一般向けの科学雑誌などはどうだろうかと勧める。彼は自分の属している専門の学会誌を彼の活動の場に行っているが、同時に魚や魚釣りの雑誌などにも寄稿するという。ダグラスによると、学会誌は投稿しても匿名のレフェリーのコメントが細かくいろいろと聞いてくるし、またそれらの

修正などできわめて時間がとられる。それに対して科学雑誌は、文章にしてから掲載されるまでの時間が早いし、また——これは重要なことだが——ペイもいい。ただし、一般科学雑誌には何点かの写真が必要だ。ヘンリーはダグラスに、じゃあやってみるのでできた暁には見てはくれないだろうかと聞く。ダグラスは自分が一般雑誌に書いたものがあるのでそれを見せてあげると約束した。

3.4 外部社会への関与

3.4.1 北米の研究者と自然保護

私の最初からの印象どおり、このラボラトリーはアメリカの大学の研究室のようであった。フィールド・ステーションもまた実験室の延長にあるわけだから、当初私がこの調査のデザインを描いたところに抱いていた「研究室は自然保護言説の生産拠点である」という印象とは全くかけ離れた世界であった。

自然保護意識に関する違いは、彼らが従事している研究の内容や方法論よりも、彼らの出身国や個人的な体験に依存するようだ。例えば、かなり一般化して言えば、コスタリカ人の自然保護主義の考え方は北米人に比べてよりローカルな政治の視点から行われていることが会話の中から容易に受け取ることができる。他方、北米を中心とした研究者の自然保護主義的な見解は、ローカルな政治的な意味あいよりも、具体的な環境破壊への反発や批判を通してグローバルな政治的問題に関心が移りがちであり、またその処方箋もいわゆる人間の生活よりも環境の保護を優先する環境主義の考え方に近い。

まず、北米を中心にした生態学者というものは、自然保護に対してどのように考えているのだろうか。最初は、ゴードンとの対話である。分子生物学者はどうか知らないし、またその態度も異なるだろうが、コロラド大学の環境科学部のメンバー——そのほとんどが生態学者——は環境問題に深く関心をもっていると思う。

【ゴードンと自然保護】

いったいどれくらいの生態学者が自然保護運動にどのように参加しているかは私（＝ゴードン）は知らない。しかし実際に保護運動に関わっている同僚たちもたくさんいる。私の場合は、具体的に自然保護運動に関わっているわけでもないし、またその時間もない。唯一関与しているのは Conservation Biology を講読しているぐらいだろうか——この雑誌は学生や大学院生には安く購読することができるからね。

自分の研究は、将来自然保護運動にとって十分寄与するものと思っている。実際、農業関係の研究費の申請をしたが、そのなかにも自分の蟻の研究が、生物と作物の関係を解明する問題に寄与できうはずだと主張した。

魚類生態学者のダグラスと知り合ったときのことである。彼はリバーステーションの下でウェットスーツに身をかため保育行動をする魚の行動観察をおこなっている。ここには過去2度来たことがあり、一番最初は8年前だった。彼はテーブルにつくなり自己紹介をした直後に、自然保護について語り始めた。

【ダグラスと自然保護】

彼に言わせると現地人も科学者も、川の魚のことは全然科学的な関心がないという。魚はフライにして食べるだけと思っている。しかし、プランテーションの開拓によって川や沼はどんどん汚染されており、沢山の種類の魚が危機に曝されているという。

朝食時に熱帯生物学協会（TBA）の調査団の英国人の生態学者と話す。この協会はヨーロッパの大学のコンソーシアムである。彼女はこの協会が独自のフィールドをもたないために、協会認定のフィールドを探しにやってきた。ラ・セルバの他のOTSの研究施設も調査する予定。以前にタンザニア（ある

いはアフリカのあるサイト)を調査地にしていたが、経理上の運営がずさんで引き揚げた経験があるという。彼女によると、TBAがOTSのコンソーシアムとして参加可能か、予算的にどうか、などの可能性を調べている。

【ダグラスとお偉いさん】

彼女はエコ・ツーリズムに関しては極めて否定的な見解をもっていた。旅行者と生態学の研究者は決して接点をもたないという意見である。彼女の悲観的ビジョンは、アフリカでの彼女の経験に影響されているという印象を私は強くした。そのときダグラスが同席していたが、彼はその考え方に同意せず、反論した。

ジョージア大学の土壤生態学者ドナルドとはなす。彼の解説は生態学の科学史の授業を聞くようであった。

【土壤学者ドナルド】

彼によると、環境保全に関して生態学がもっとも論争的になった時期は1970年代である。この時期について興味深い本があるという。またBackground of Ecologyを書いたマッキントッシュも、最近短い論文を発表した。

もうひとつの大きな論争は1950年代に大陸移動説に基づいてそれまでとは異なった生物地理学説が提案された時である。このときはニューヨークの自然史博物館のマルクス主義者の生物学者たちが大きな論戦を挑んだ。

彼によるとこのような生態学の理論の当否は結局歴史的な吟味を経て多少なりとも、公平な議論の俎上にのぼるといふ。彼はトーマス・クーンやポール・ファイヤアーベントなどの科学史なども引き合いに出して、この問題を論じるベースは歴史(学)にあると言っている。

ドナルドは生態学者の知識が、きわめて強いパターン認識によって構

成されていると指摘した。このパターンを学ぶことで、生態学上のさまざまな議論をおこなうことが可能になるという。

彼はまた、他の生態学者の意見と同様に、生態学者には変わり者 (strange, curious) が多いという。

生態学者には自然保護者が多いのか——という私の質問には、「生態学者は伝統的には左翼が多く、自然保護活動には熱心だよ」という。その根拠としては、ドナルドがときどき参加するメーリングリスト上での議論は自然保護に関する議論がきわめて多いことをあげた。

3.4.2 OTS職員と自然保護

上に述べた者はすべて来訪研究者であり、彼らの自然保護をはじめとする外部世界との関係に関する主張は、抽象的な議論の範囲を超えるものではなかった——私と議論をした場所が食堂での食後のひとときだったからかも知れない。そこで、以下では、OTSで働く人々と自然保護やエコ・ツーリズムに対する対応——これらはすべてインタビューのための時間を彼らに特別に割いて採集されたものである——について述べてみよう。

ホルへは1981年からOTSで仕事をする生態学者たちの調査助手——彼に言わせると *investigador* ——として働き、8年後の1989年にツーリストガイドとして正式にOTSに採用され、90年からこの社会教育部門で働いている。彼に言わせるとOTSが行っている教育は、エコ・ツーリストと地元民という一般大衆へのものと、科学的調査研究のために専門家をサポートするものの2つに分けられる。後者は、専門家といえどもこのフィールドステーションを十分に利用してもらうためには、一定の支援つまり教育が必要ということになる。

【ホルへとOTS】

この社会教育部門は、ビジターで最大30名で月間およそ40のグループ、コスタリカ国内の3~6の学校、8つの地方コミュニティを受け入れ

ている。また近隣の学校と協力して「プエルト・ビエホの水のモニター調査」(Monitor de Agua, Puerto Viejo)というプロジェクトを組織して、付近流域の水質調査などをおこなっている。また昨年(1996)、はじめて「開放されたラ・セルバ」(La Selva Abierta)という行事をおこない付近の人びとにOTSを開放し、無料のガイドツアーを実施したが、300名ほどの来園者があった。近隣へのコミュニティのメンバーを定期的にOTSに招待して広報活動に専念している背景には、OTSが「グリンゴのコロニア」(白人の居住地)と近隣の人たちから批判されてきたことが背景にあるようだ。ホルヘが言うように、実際にほとんどの研究者は北アメリカ人で、研究者にもビジターにも非常に高い値段で施設やサービスを提供することを彼は十分に理解している。もちろん近隣の人たちを招待するもっとも重要な目的は、人びとをOTSに招待し自然保護教育を通して、保護意識を高めるという点にある。

このセクションが直面している障害とはなにか——との私の質問には、職員が少ない、近隣のコミュニティの人たちを招待するための輸送手段が少ない、予算が少ない(2名の常勤、2名の非常勤職員で年間三千ドル)の3点をあげた。

ホルヘによるエコ・ツーリズムの定義は、彼の自然保護に対する経験的なビジョンが混じっているのか、きわめてユニークである。

【エコ・ツーリズムをめぐる】

彼によれば、観光がそれで儲けた金を自然保護のために利用できるとき、そして自然を破壊しないとき、それをエコ・ツーリズムと呼ぶことができるという。セルバのOTSはエコ・ツーリズムの先進的な場所である。というのは1989年にWWF(世界野生生物基金)とOTSが共同で資金をだして、ここにエコ・ツーリズムのシステムを創設したからだ。この年は言うまでもなく、ホルヘがナチュラルリストガイドとしてOTSに就

職した時である。

地理情報システム（Geographical Information Systems, GIS）の専門家のマリベルはコスタリカ人で自称「自然保護主義者（conservacionista）」である。

【GIS学者マリベル】

いつから、どうして？という私（＝池田）の質問に対して、エンジニアであった父親が彼女が小さい頃から自然に親しむためにいろいろなところに連れていってくれたからだという。したがって、OTSでGISの専門家を募集していることを聞いたとき、自分に相応しい仕事であると感じて応募したという。

彼女は付近の環境汚染問題——とくにニカラグアからの不法労働者が引き起こす——を危惧して見守っている。エコ・ツーリズムという言葉に対しては、批判的に用語を定義して使わないとだめだという。あるいはエコという用語が氾濫しているとも。そのためにむしろ環境保全（conservación）のほうが適切ではないかと指摘する。環境教育は非常に重要であり、またボランティアとして自然保護官（Policia Ecologica）の仕事も進んで引き受けるという。

森林管理が専門の職員ダニエルに対して、君は自然保護主義者か？という質問をおこなう。

【職員のダニエル】

彼は、そうだと肯定した。しかし、コスタリカの自然保護運動に関しては、彼の印象は偽善者（hipócrita）だらけだと辛辣に批判する。コスタリカは自然の天国であるというのは真っ赤な嘘で、ダニエルによればコスタリカの自然環境、とくに希少種の絶滅や森林伐採問題は深刻であるという。彼は、昨夜みたテレビ番組の中でもここから北部の熱帯雨林の

森林が無秩序に——業者たちが仮に許可をとっていても、法とその施行制度の不備で実際にはだれでも伐採できるという——伐採されていることを報じていたが、これがコスタリカの現実だという。彼によると、コスタリカの北部でまた南部で無秩序な森林伐採がおこなわれていて、みんなそのような現実を目を背けて、自然保護を礼讃しているという。マヌエル・アントニオでは、公園の収容力に対して3倍以上のホテルの部屋があるという。またホテルはエコロジカルを標榜しているが、実際は下水をそのまま川や海に流している。

ではどうすれば、この状況を改善できるのか？——という質問には、教育しかない、という。ただし、彼の言う教育は単に学校教育だけを指していない。子どもは親をまねる。たとえば親子でバスで旅をして、父親がゴミをバスの窓から捨て、続いて母親が別のゴミをすてる。そうすれば子どももそれを真似て窓からゴミを捨てることをまなぶだろう。だから家庭レベルでの自然保護教育が必要だという。

エコ・ツーリズムという言葉の定義をしてくれないだろうか？——という私の質問には、彼は観光客を教育して、結果的に彼らが自然に対して敬意を払うようになれば、それがエコ・ツーリズムだという。そして彼の予測ではコスタリカのツーリズムのうちエコ・ツーリズムを実践しているのは2割ぐらいにしかないという。

OTSの職員ではないが、コロンビア共和国のWorld wildlife Conservation Foundationに属して自然保護を専門に調査している女性に聞いてみる。彼女は今回、22名のラテンアメリカの学生を対象にした熱帯生物学の短期研修に教師として参加している。OTSのクルソ（研修コース）には以前学生として参加したことがある。

【コロンビア人教師】

彼女は、コロンビアのエコ・ツーリズムの流行に否定的な見解をと

る。コロンビアのある保護地での彼女の経験によると、観光客は白人（グリンド）が中心で、金を払わない、指定された道以外のところに侵入するなどの問題をおこしている。エコ・ツーリストは自然を消費するだけで、自然から学ばないのだという。

自然保護問題に関しては、コロンビアの彼女のフィールドもまたラ・セルバと同様に、近隣の住民が木を切ったり環境汚染を引き起こしたりしているので、周辺住民と保護地が協力関係をもつ必要があると言う。とくに住民への自然保護教育がおこなわれるべきだと主張する。

エコ・ツーリズムに関するOTSの造林学の研究職員アリエルにコメントを求めたら次のような返答が戻ってきた。

【アリエルとエコ・ツーリズム】

コスタリカではエコロジーがあまりにも「政治化－政治道具化 *politiquería*」されている。エコロジーが政党政治における大きな課題になっていると同時に、政党によるエコロジー政策が党派の権益誘導のために行われているきらいがある。また庶民の間では、エコロジーやエコあるいはベルデ（＝緑）を冠した商標やパッケージなどが流行しているが、これらの内容はほとんどエコロジーとは無関係である。つまりエコロジーという用語は形骸化しているという。

エコ・ツーリズムに関しても多少なりとも——マリベルと同様に——距離をおいているように思える。彼に定義してもらったエコ・ツーリズムは、ネルソン・グレーバン教授の環境観光と生態観光の区別と似ている（池田1996; 本書第5章を参照）。つまり、自然をみて観光として消費するだけでは、あるいは自然から学ぶという行為がなければ、それは観光において自然を利用しているだけだという。もし、自然環境のなかで旅行者が、そこで思索したり、そこから学ぶことがあればそれがエコ・ツーリズムだという。彼は海岸での観光客の過ごし方を例にあげて、

ビーチリゾートでくつろぐだけと、海中に潜って、図鑑を引いたり生物について学ぼうとするという行為の差をあげてこの区別を説明した。

「アリエル、君は自然保護主義者？」と聞くと、言葉を選びながら次のように答えた。保護には、環境保全(Conservación)と自然保護(Preservación)の2つの考え方がある。前者は自然を利用するために自然を保護している、あるいは賢く利用しようという立場で、後者はとにかく保護しないといけないという見解である、と。

最後に製薬のメルク社とインビオ(コスタリカ国立生物多様性研究所)の関係について質問した。数パーセントのコンセッションあるいは利潤のシェアについてはブラジルやインドネシアの反発については私は解説したが、彼は次のようにこたえた。シェアの割合については、どれくらい儲かったのか、生産物がどれくらいの影響力をもつか、ということが分からない限り適当かどうか判断することができない。世界の有数の製薬会社そのものの存在が問題であるということだって言える。医薬品は人間の健康を損ねてきたということもあるからだ。ただし、このような契約がコスタリカにとって研究、教育、開発のインセンティブになることは確かだ。

有能なガイドであるアーニーは大学で生物学を専攻し、11年間「観光客」に対してグアナカステで教育やツーリストマネージメントに関する仕事をおこなってきた。最初は、国立公園局で自然保護教育を、のちには、あるホテルに雇われて「エコ・ツーリズム」のアレンジメントをやっていた。子どもたちに対する自然保護教育にも従事していた経歴をもつ。

【アーニーとエコ・ツーリズム】

彼女は「観光」や「エコロジー」という単語にかなり敏感に反応する。自分たちが今OTSでおこなっている活動は、それではないことを強調する。また一般に通用している観光用の言葉を使わずに言い替えをお

こなう。例えば、OTSの訪問者はツーリストあるいはエコ・ツーリスト (turista, ecoturista) ではなく訪問者 (visitante)、自然観察路でのガイド付きの案内は、ツアー (tur) ではなく旅程 (gira) だと言い換えられる (注: turはスペイン語の正書法にはないが、英語のtourのことである)。

OTSでの自然観察希望者に対する取り扱い方 (のポリシー) は、彼女の言を整理すると、次の3段階で発展してきた。

最初は、無秩序にビジターを受け入れていた時代である。これは1989年以前の時代で、OTSは訪問するビジターから料金を徴収し、ガイドはビジターによって直接あるいは旅行をアレンジした会社をとおして雇われていた。OTSはこれらのガイドには料金を徴収しなかった。料金はガイドが決められるし、またチップなども支払われたらうから、このような自由契約の時代のガイドの収入は今よりもよかつただろうとアーニーは推定する。

つぎに1989年ごろからはじまった専属と自由契約のガイドをOTSが用意して園内を案内させる方式であるが、時間のスケジュールはフレキシブルであった時代である。ビジターの予約はサンホセとこちらの両方でおこなっていて、ビジターの訪れる時間や彼らのスケジュールに合わせて適当に調整されていた。彼女が就職したのもこのころである。

最後に昨年 (1996年) の3月から導入されるようになったビジターの観察時間帯を設定する方式である。8時から11時半までと、1時半から5時までの、それぞれの3時間の時間帯をきめて、一度に案内するビジター数を制限する方法である。さらにこの改革はツアーの κατηγοリーを分類して、それぞれにツーリスト/ビジターの国籍、グループサイズ、直前の訪問ホテル、ラ・セルバに関する情報の入手方法、今後の情報希望の有無——これは寄付行為を重要な財源にしているOTSにとって重要である——などを調査している。

この方法におけるビジターの受け入れは、Day、Full、Overnightの3つのカテゴリーがある。Dayは時間帯の内の一部、Fullは午前と午後の全部

をつかい、また人数と希望によってはOTSに関するレクチャー (charla) なども開催する。

さらにこれ以外に夜間ツアー (Tur Nocturno)、バードウォッチング (Birding 101)、研究ツアー (Research Tour) などのプログラムを用意しているが、バードウォッチング以外は——ビジター数が少なく——十分な成果があがっていない。

彼女のエコ・ツーリズムに関する心証はきわめて悪い。コスタリカではどこでもエコを関した商品が氾濫していることを指摘していた。アーニーにエコ・ツーリズムの定義をしてくれないかと質問したところ、次のような趣旨の発言をした。

【アーニーによる定義】

エコ・ツーリズムは小規模の経営 (micro-empresa) で、エコロジカルな考えを含めて人びとの生活を助ける形態の観光ということであり、これはエコ・ツーリズム自体の本来のあり方にもとづく定義ということになる。

4. 考察

生態学者は、2つの研究のドメインをもつ。ひとつは実験と調査で、もうひとつは論文生産のためのデスクワークである。後者には、さら学会や国際シンポジウムなどの知的情報の交換活動なども加えることができる。前者の実験と調査は、彼らがプライマリーな情報を得る領域である。

ナチュラリストは、自然環境に親しむことをプライマリーな目的としており、その多くはアマチュアである。それに対して生態学者はナチュラリストと異なり、「自然」そのものから何かを得るというのではなく、生態学のさまざまな概念装置や実際の計測計器を通して「自然」を、操作可能な客体

として取り扱う。彼らは自然科学者のなかのひとつの職業領域を形成する。しかし、生態学者は自然環境の中で仕事をおこない、また常に自然環境に親しんでいることから、ナチュラリストと同様に「自然」からさまざまなアイデアを得ている面も多い。

生態学者の活動の多くはデータ収集、分類、集計、解析に使われる点で他の実験系自然科学者と変わらない部分もある。つまり実験系科学者の生活世界が「実験室の生活」(laboratory life)であれば、フィールド系科学者の生活世界は「実験室とフィールド生活」(laboratory and field life)なのである。科学社会学に関する実地調査においては、このフィールド生活に関する情報が圧倒的に不足している。

生態学には下位領域によってきわめて多様な概念装置と方法論がある。この事実は生態学者の間で経験的によく知られている。生態学の下位領域が、研究者の性格や振る舞いに大いに影響するというサブカルチャー的機能をもつということは、研究者の間では経験的に広く認められていることである。

他方、科学は普遍であるという考え方が常識として存在する。生態学を含め自然科学者は英語——学問を規定するもっとも優位な言語——を通して一種の「想像の共同体」を形成している。そこでは方法論のユニークさは尊ばれても、訴えかける主張には普遍的なものがなければならないというサンクションがある。ではこのサンクションはどこから生まれるのか？ 学生時代からの実験と観察の修業、学問的議論(=パラダイムの学習)、独自の実験と観察による論文の生産と流通によってである。このような常識を決定する媒介変数のなかでもっとも強力なものは、その領域でもっとも権威のある科学雑誌や、そこで名声を得た人による教科書などである。そこには文化的な差異のようなノイズが存在してはならないはずである。しかし、先に述べたように経験的には自然科学者においてもその出身の社会や文化との関連を論じる研究も存在し、かつ当の科学者においても功成り名を遂げた人において文化的影響の存在を明確に表明したり意識する人も数多く実在する。

そのような多様性は、論理的に整理できる2つの軸から形式的に四分割さ

れ、相互に比較することができる。つまり生態学の下位領域におけるサブカルチャー間の比較の軸、および生態学者の帰属文化による比較の軸によって分けるのである。これによって2×2の4つの組み合わせ、次の(a)から(d)までの組み合わせが考えられる。

(a) 生態学者は下位領域においても学者の帰属文化においても影響を受けるため、多様な科学者と多様な理論がみられる。

(b) 生態学者は下位領域のサブカルチャーの影響を受けるが、科学者の帰属する文化の影響は少ない。

(c) 生態学者はどのような下位領域であろうとも、また彼らがどのような文化に帰属しようとも、その理解も行動も普遍的に共通である。

(d) 生態学者の下位領域による差異はほとんどなく、生態学はその学者の帰属する文化によって規定される。

このうち一番最後の(d)が一番受け入れにくい仮説であろう。また(c)の説は理念としては間違っていないが、経験的に妥当性が少ないことは、生態学者本人たちが認めることであろう。(a)と(b)を有力な仮説としてチェックすることは、日常の経験や興味から言っても興味深いことである。もっとも、このような議論はあくまでも形式論に終わる。この形式論的議論を無効にする最も強力な反証は、科学者の創造性やエキセントリシティが、実際に科学理論に大きく反映されることであろう。

ラ・セルバで知り合ったある北米の土壌生態学者は、自分は日本の研究者と交流したことがないので日本との比較は分からないと留保した上で、ヨーロッパ人との付き合いの経験によると研究者の帰属する文化よりも下位領域に違いが大きいという。この心証は、私のフィールドワークにおいても同様を持ったが、決定的な証拠をこの調査において得たわけではない。

彼らの文化生産の核心にせまるためには、ラ・セルバ以外の保護区での行動観察の他に、フィールド以外での彼らの社会的活動、すなわち実験室での活動、論文生産、教室における講義やセミナーについても調べる必要がある。もちろん、それらの調査研究は、生態学者たちの生活の全体像を把握すると

いう見込みのない希望に基づいて行われるのではなく、それぞれの過程において、彼らがどのように意味と実践を構築しているのかという文化の生産という観点からなされなければならない。これは、そのひとつの試みであった。

5. ラ・セルバ日記¹

1997年2月22日

Royal Garden で飲茶で朝食。食べ過ぎで下痢気味。ホテルは結局一泊分しか取らなかった。夜半過ぎにチェックインしたからだろうか。前前日の夜にレセプションの男が翌日の分まであるよ、と言っていた意味が解ける。

バスを待っていたらタクシーの運ちゃんがここは Puerto Viejo まで行かないと言う。どうせ妄言と相手にしなかったが、40ドルで行くと言うのでバスを待たずに、その男の車でゆく。距離はちょうど100キロ。1時間半の旅である。運ちゃんはリモン出身の47の男で8人の子持ちだがどうみても私と同じ年齢に見える。上の子どもは20数歳で娘がいるので、彼はお爺ちゃんということになる。ちなみに一番下の子どもは3歳。彼は、途中の牛の放牧を指して、どうだ美しいだろうと言う。美的景観が文化的構築され、また後天的に受容態度を変更することができるという文化現象の好例である。

OTS/OETの標識がわからず Puerto Viejo までゆく。しかし、そこにはほとんど何もなかった。運ちゃんに別れを告げてチェックイン。予約は入っていないようだった。Estacion del Rio という一番はずれのドミトリーの6人部屋に入れられる。しかし、誰もいない。

セルバでの生活のやり方や情報は、Welcome to La Selva と、Information for Researchers という2枚の説明書に書かれてある。ドミトリーまでの途中にはラボや図書室——後者はエアコンが効いてなんと24時間利用可能——があり、まさに「密林の中の文化生産」の基盤がここに整備されている。あるい

1 ここで登場する氏名は実名である。

は、極めて浅い観察に基づく印象だが、ここはアメリカ合衆国の大学の学部の延長であることを改めて感じさせる。食堂の雰囲気もそのままコピーしてきたようなものだ。

早速、小道を横切る小ほ乳類（カピバラ？）の歓迎に出会う。しかし、これもパークレーでのリス体験の後では、さほど驚くべきことでもない。つまり自然体験もまた当然のことだが相対化することができる。夕方にわか雨。レセプションに南京錠を借りにゆく。食堂の横の店の中年女性と挨拶する。生態学者ではなく、あなた達を調査しに来たのですと説明をすると、彼女は Dios Santos！（びっくりしたなあ！ もう！）と小声で驚嘆していた。たしかに、そうである。変な研究者が来たのである。明日、日曜日は職員の家族のために保護区が開放されるらしい。

6時に食堂で夕食。私のいる River Station には、Duke Uni から学部の学生が10週間の予定で来ており、その一人と話した。研究内容については彼女のアクセントと専門用語があってあまり理解できなかった。生態学の文化人類学的研究も楽ではない。食堂には30-40人の人たちが食事をしていて、それぞれの研究チームごとに食事をしており、ラテン系とアングロサクソン系が棲み分けをしているようである。私はといえば、誰も面識がないので、一人テーブルで食事をする。学生たちは、ちょうどバリ人のように私に対して気にも留めないかのように自然に？振る舞っている。まるで密林の未開人の集落におかれた人類学者のようであり、学生たちはいくつかのリネージカクランに分かれて食事をするようだが、どの村人とも親しくなく、ひとり取り残されている気分である。20世紀末のフィールドは未開部族の村落ではなく、調査研究機関の中にあったというわけである。なんでもそうだが、初めてのフィールドは結構気をつかうものである。しかし、最近よく感じることだが、昔よりも自分が厚かましくなって仮に邪険にされてもあまり気にはしなくなった。自分の対面が傷つくことはなにも恐ろしいことではないから。彼らとも年齢もことなるし、それよりも私が歳をとって、その方面に鈍感になったというほうが正確だろう。

2月23日

6時起床、6時半朝食。昨夜からの雨は、終日ときおり激しい調子で夜まで降り続いた。年間4メートルの降雨量を誇ることはある。すべてのコピーや本は湿気ってしまった。コンピュータが心配である。カメラは、この滞在が終わるころにはレンズにカビが生えているかも。朝食は一人さびしく食べ、部屋に戻りトドス・サントスの歴史を写したノートを翻訳する。時間が山のようにあったので、パークレーでとったノートを片っ端からコンピュータに入力する。

昼は、River Station にいるニューヨーク州立大学の学部生とコスタリカの実験部の学生のテーブルに割り込む。学部生たちは専門の研究者ではないので、食事の時間に生態学の論議をして楽しむほどの余裕はないようだ。どちらかというくだけた世間話をしている。そこに私が割って入るのもちょっと無理なようすがする。ニューヨーク州立大学の女子学生の情報によると大学院生が多いと述べていた。コスタリカの男子学生は、彼女を多少なりとも口説こうとしていたのか、それともラテンの血が騒ぐのか、あるいは私の単なる過剰解釈なのか、3人で話していると盛り上がりかけた。そうである。学者の昼飯どきの会話とは、情報交換の場であると同時に特殊に訓練された階級確認の場でもあるのだ。そのような自己が日常生活で抑圧している常識が、場違いな人間だけが反省的に理解されるのもフィールドワークの楽しみである。ちょっと屈折しているかな？

夜は一人でさびしく食べていたら、ベネズエラの学部的女子学生がテーブルについた。彼女は1月初頭から3月中旬までのラテンアメリカの学生を対象にした熱帯生物学の研修を受けている。全部で20数名の参加者がラテンアメリカ各国から（ブラジルからも2名）来ていて時には1時ぐらまで夜なべすることもあるそうだ。今夜は食後に講義があるらしい。食堂の黒板を一瞥してそれを確認していた。

今日はひたすらパワーブックと向き合っていた。長い一日であったようでもあり、またすぐに夜になったような気もする。

2月24日

ついに現地人の「集合家屋」＝ラボラトリオに入ることができ、内部に机を確保することができた。

6時起床、6時15分朝食、コスタリカ青年が飯を食いにきていた。一昨日の晩に傘を盗まれて以来落ち込んでいた（しかし、だれがあんな襪傘を盗むのだろう？ それを思うといよいよ落ち込む）。Estación del Rio の電話は線が切れていたのので、8時すぎにレセプションでブルース・ヤングへのアポイントメントをとったら10時に来いという。その間、部屋でナンシーの本を読む。まったく共感＝驚嘆すべき内容。トロブリアンドのマリノフスキーのようにのめり込みそうになる。この時点では、OTSでの調査にはまったく希望がもてなかったから、なおさらである。

10時にいくと彼は不在、5分ほどしてやってきた。ブルースとの会話はほとんど世間話の域を超えなかった。ただし、訪問者に対するインタビューは慎重にしてほしい、という示唆は、管理者としてはきわめてまっとうなところをついていた。さらに、「この調査をとおしてOTSを利用したことを広めてほしい、なぜなら一定の財源がなかなか確保しづらいこの機関が続いていくためには、広報活動が欠かせないから」という旨の発言は、まさに集落の首長らしい発言だった。彼を含めて、ビクトル、ジェニファーともにマネージメントの役についている人たちが私よりも若いことが、この機関が歴史があるとともに活力のある活動をしていることの証拠のように思える。

ビクトルには11時にアポイントメントをとって話を聞いてもらったが、超面倒見がよく、矢継ぎ早に所内の関係者への面談（インタビュー）のスケジュールまで組んでもらい、絶望の底から希望の園へ、あるいは「そんなにたくさんできませんがな」という気持ちにもなる。とりあえずはジェニファーへのインタビューが可能になった。

ビクトル（Research Laboratory Maneger）はここで働いて2年になるといっていたが、実質的に研究者への便宜提供の責任者である。彼へのインタビューも必要になろう。昼飯をGIS（Geografic Information System）でマス

ターをとろうとしている大学院生その他と食べる。相変わらず名前が覚えられない。

午後3時すぎから4時までジェニファーと彼女の仕事の内容についてインタビューする。私が興味をひかれたのは、彼女が自然保護主義者で、付近の環境の悪化や地域への広報や教育活動にたいへん興味をもっていることだ。エコ・ツーリストに対しては比較的否定的で、それは彼女の自然保護主義者としての自己の定義と対比しながら考えていることだ。人類学者と観光客、フィールドの自然科学者と観光客という「近親」憎悪の関係を思い起こさせるが、彼女のユニークなところは、自然保護主義者は保護実践するが、エコ・ツーリストは自然主義者の「成果」を消費するだけということになる。この弁別方法は、真の革命家とそれ以外の似非革命家との分類に似てエスノセントリックなところが無きにしもあらずだが、まっとうなところについているようにも思える。彼女はまたエコロジーということばそのものにも、なにか陳腐化したところがあると批判的にみている。

夕方、コロラド大学の大学院生 Terrence McGlynn と知り合う。彼と飯をたべていたら、昨日知りあったもの静かな大学院生と一緒にになり、さらにOTSを視察にきたコーネル大学の教授を含む3人の先生？たち——歳の頃は50代後半から60ぐらいで、大学のアドミニストレーションに関わると言っていた——とエコ・ツーリズムや西洋人の自然観などの談義に華が咲く。今朝の絶望とは地と天の違いほどもある。彼らによると自然科学者もまたツーリストを嫌うところは人類学者と同じらしい。エコロジー意識と社会階級や、日本人の自然観とアメリカ人の自然観の違いなど、誰でも知っているような話題であり、いかようにも応えられるのだが、そのくせに信憑性のある説明仮説が与えられない問題であることを痛感する。私は、そのような問題は実証が難しいので、議論する意味がない（まるで人種の生物学的根拠の説明のようであるが…）と、これらの問題をうっちゃってきたことを反省する。重要なことは、それらの質問と考えられる答えのヴァリエーションを引き出し、その説明の構図の中にいったいどのような暗黙の論理的前提、歴史的政

治的枠組みが隠されているのかを別の次元から考察することなのだ。そのような議論に取り合わないことが重要なのではなく——この態度は学者の超俗的な姿勢を助長する——そのような態度に取り組みつつ、そのような態度を相対化することが重要なのだ。

夜はシャワーをあびて、新しく入居した机で10時半までワープロを叩く。夜新しい入居者が来ていた。

2月25日

6時起床、だいたい5時半ぐらいから起きている連中もいるので、その根性は敬服のかぎりだ。朝食にいこうと道があるいていたら、なんと私の傘をもってあるいている男がいるではないか。彼を問いつめると、ラボで拾ったという。あのニューヨーク娘が間違っただけでラボにもっていきから知らないふりをしているのか、謎は深まるばかりである。とにかく、ラテンアメリカのクルソー（研修）軍団と食事をして、最後はコロンビア出身の profesora（女性教授）とコロンビアのエコ・ツーリズムについて話しこんで7時になっていた。

ラボに出てから午前中はぜんぜんアポイントメントがないので、ナンシーの本を読んだり、昨日のジュニファーとの会話や今朝のコロンビア人などとの会話を思い出しながらノートを入力していた。ナンシーのイントロは強烈、それに比べて私の現在の研究テーマは凡庸とは言えないが、構想力やコミットメントにおいてはパワーが断然落ちるからコンプレックスはたまる。言うまでもないことだが、もう帰ってもいいんじゃないという投げ遣りな気持ちになる。しかし、食事の時間となると話は別である。

昼飯時は、蟻の専門家のマークと知り合い、自然保護などの話をした。朝、ルースにアポをとって午後にとということだったが、彼女はリー・ストレンジら一行がサンホセから来ていてそのアテンドで忙しそうだった。リーは私に近づいて「私を憶えていないのか？」と言ったときに初めて思い出した。彼女には、エコ・ツーリズムの英文のドラフトを渡す。

午後2時に例のニューヨーク娘——歳を聞くと20歳なので我々の学生と同じである——と一緒にパブロの運転する車でLa GuariaにあるOTSのProyesto Forestal ほかの実験ステーションに見学に行った。帰ってから食堂でコーヒーを飲んで雑談をしていたらルスもまた別の女性たちと雑談をしに来ていた。私がアポをとっていたのに御免ねといたら、(私の滞在期間が)2週間もあるんだからいいわよ、と軽く流されてしまった。ま、いいか。

というわけで、こんどはドイツ人のアニヤを探しにいったら彼女もまた忙しそうだったので、今度は私のほうから忙しそうだから、また今度でいいかと言ってしまう始末。代わりに、ペーパーバックを読んで暇そうにしているテリーを捕まえて自然保護や生態学談義をする。最後は彼の日本滞在の話やメキシコ旅行などの経験などでだれてしまった。マークに、私の論文をみかけたか?と聞いたつもりが、どうやら読んだか、てな強い調子に聞こえたらしく、彼は律儀にも私の目の前で読み始め、途中で「キミの言っていることの内容が自分にはよく理解できないので、もう一度読み直してみる」と返事をしてくれた。たいへん有り難いことである。

夕食にはテリーのテーブルについたが、マークはいつも別のところに位置して、彼の世代的なギャップを感じさせられる。もっとも彼らはそんなことにはぜんぜん頓着してないようだ(気にしているのは俺だけだ)。頭の禿げたおでこの大きい男性は、鳥の行動観察と生理学の専門家である。彼によると雨が降れば鳥の行動は著しく変化するという。とくにflycatcherなどは雨がふると虫が捕まえにくくなるので行動は変わるという。彼は、後でテーブルを移動してイギリスからきたバードウォッチャーと話に行った。OTSを訪れるエコ・ツーリストたちの多くも鳥を中心に見に来ているような気がする。

後からミゲル?、ビクトルたちが来てスペイン語モードと英語モードが頻繁に切り替わる会話になる。要するにこういうことである。現地人スタッフたちは、スペイン語で隠語的な会話をし盛り上がる、そこでビクトルが英語で説明を加える、そこで英語の話者の学生たちが多少もりあがる。そんな会話のモードのスイッチが延々と切り替わる。私はといえば、堅苦しい、そし

て私にとって情報収集を（あからさまに）目的とした質問をする。考えれば味気のないことである。まあそんな味気のない質問にみんなちゃんと応えてくれるから、有り難いものである。

ここんところずっと雨が降っていて、River Station の洗濯場には洗濯物の山ができていた。まあ、20年前の私の幸島でのフィールドワークにくらべたら天国だな、コンピュータもあるしね。

で、夜ラボで日記を書いていたらマークがやってきて私の論文に丁寧にコメントしてくれた。彼のコメントは、自然の商品化をおこなっているのは資本主義のほうでエコ・ツーリズムの文化ではないのでは？（そうか資本主義も文化の一部だと言うと、そうだね）、保護思想というアメリカの中産階級の一部の文化が教育制度を通してアメリカの社会全体にいきわたっているからね。ルーズベルトという一人の男がはじめたことが、いまや世界中に広がっているからね。などなど、結構盛り上がりってしまった。いやいや、彼の理解とコメントの内容はふつうの人類学者との議論と遜色無くないか。すばらしコメントで、私自身がうまくフォローできなかったのが少し残念くらいである。ここんところ、自然科学者から冷ややか（もちろん軽蔑ではないが）な視線をあびていたので、彼のコメントはたいへん元気づけられた。これまた有り難いことである。どうも歳をとってアリガタヤ教的になってしまったのかも？

というわけで、今日もたいへん有意義に一日を終えることができた。

2月26日

昨日とは別の同居人だったのか、彼は荷物をもって6時ごろ部屋を出ていってしまった。私はといえはなんと6時半まで寝てしまって、長靴もってラボにより、おっとり刀で食堂にでかけた。7時45分にテリーと一緒にラボを出る。彼の研究プロジェクトの調査地は、Estacion del Rio から20分ほど道沿い（CCCからSSOに分岐したすぐ先）のところだった。9時過ぎには採集をおえてラボにかえり、シャワーをあびて服を着替えた。他の連中も同

じような行動をとったのだろう。彼らは11時頃ラボに戻って、採集したサンプルを解体し、蟻をアルコールの容器のなかに集めていった。フィールドインたちに写真をとりたいといったら許可がとれて写したが、とったあとに何につかうの？と聞いてきたので、おさまりの人類学的効用（日本の人たちにとっての異文化の理解てな感じで）を説く。

昼飯を食べて、葉書を買ひ、切手代についてたずねたところ、OTSの勘定書にサインしてくれないかとたずねられたので応じたら、一泊45ドルとっていることが判明。なかなかよい値段じゃないの！ まあ自動洗濯機と乾燥機、そしてラボの空調や24時間体制でのサービスなどを考えると、ここをコスタリカと思ってはならない、北米の価値観によって運営されている研究者向けのホテルと考えれば、ま、こんなものかも知れない。チェックインするときに、ドクターかどうかレセプションで聞いていたので、もっとも高い値段で入居しているかも知れない。グレーバン、ナンシー、うちの奥さん、松岡（秀明）さんに葉書を出す。

ルースにアポをとりにいこうとしていたら、彼女はビジターをアテンドしていて——昼間にはトゥカンがそこらじゅうにいて鳴いており、地面には猪？ ペカリー？ 数頭が群れて歩きまわる、まさに野生の天国じゃ！——自動的に彼女を捕まえて話すことを断念する。代わりにラボにミゲルを尋ねて、1時間話を聞く。コスタリカ人のエコロジーに関する印象や議論は、こちらの想像力や理解力の範囲にあるので実質的に飽きてきた観がある。エコロジーの議論や自然科学者の生活は、近代人の生活の延長にあるから、とくにエキゾチックなことを期待するほうが間違っているかもしれない。

松岡さんの葉書にも書いたが、自然科学者には変人が多いので——それに比べれば中産階級のエコ・ツーリストはなんと常識的で上品なことか！ そして中米の一般庶民もまたまともに見える——実際問題疲れてきた。おまけに主要言語である英語、それももっともくだけた日常会話、そして食事のメニューなどの「瑣末な」話題、つまり口語表現がバンバン出てくるので、私にとって重要な研究テーマである、科学者たちのまさに「日常性そのもの」

がとても分かりにくい。

以前にも書いたかも知れないが、食堂でのテーブルの棲み分け行動には、英語圏とスペイン語圏でわかれる。もちろんここでは英語がドミナントな言語である。英語圏では、研究者の世代やそれぞれのメンバーのテーマ間の類縁関係や親密度——ミゲル流にいうと「さまざまな領域の、最新の研究成果を背景にした学者が絶え間なくやってくる」ので滞在日数などによって親密度が異なる、もちろんその人の社交性にもよるが——によって集まりに偏りがある。また現地職員のうちラボなどの高等な管理業務についている若い職員（彼らはドミナントな英語を流暢に話せる）は、食事の時間には極端にジョークを連発する。これは彼らの学生時代のサブカルチャーの延長なのだろうか？ その流れにアニヤが参加するので、おまけに彼女は多分に奇をてらうところがあるので、そしてもちろん彼女はビジターではなく職員つまりグリンガ（ミゲルの表現）のくせにあちら側の人間なので、食堂でもアメリカ人たちの食事のなかに彼女をみかけたことがほとんどない。彼女のほうから避けているのだらう。

こんなカオス的狀況の中で食事するのは本当に疲れるよな。これもくり返しになるかも知れないが、彼らは食事のときにはアカデミックな話はほとんどしない。この理由は彼らの専門分野がきわめて細分化されているために、仮に話したとしても話にならないか、あるいはせめて食事のときにはラボラトリーライフから逃れたいという気持ちが働くのだらうか？

いずれにしても私にとって瑣末な？ テーマだ、しかし、それしかデータがないので、あるいはゴフマン好きの性癖から、この話題もいずれ使うかもしれない。そんなことを思うと多少自己嫌悪を陥る。明日はもっと面白いことが待っているだらう。たぶん。

2月27日

6時起床。朝食、大学ツアーが来ているために食堂は大変混雑している、Very busy というやつだ。今日は結構インタビューで忙しかったので、誰と

飯をたべたのかよく憶えていない。たぶんファンと飯をくっていたらマークがやってきて、スペイン語で飯をくっていたのだろう。バルガスが7時半前に食堂に來いといっていたので、いそいそとラボにいき支度をして途中まで行って予備のフィルムを忘れて、とりに帰っていたら、大学のガイドツアーのグループは各自出発していて、ホエールに率いられたペンシルバニア大学の Environmental Design ? の連中に合流して、彼らと一緒についていった。ガイドツアーのスピードは鈍く、まさに自然というキャンパスに色とりどりの言説を埋めてゆくというのがエコ・ツアーの本質であることがよくわかる。素人は驚異するだけで、あるいは質問するだけで、あとはガイドが延々と講釈を垂れてゆく(遺跡ツアーも似たようなところがある)。ツーリストは蚊の攻撃に耐えながらじっと講釈に耐えるか、もう次のところへいこうじゃないのかのように写真をとったあと白々しい顔をしてガイドにそれとなしに伝えようとする。しかし、そのような沈黙の言語はガイドには一向に通じない、なぜならガイドツアーにはルーティンがあって場所と言説が組合わさってすでに用意されており、観光客の退屈など意に解しないからだ。最後にクモザルのペア?が見れたのは僥倖だった。

ツアーから帰ってミノールと話す。素朴で奥に引っ込むタイプだが、彼の「観光客は現実をみずに綺麗な部分だけを見る」という意見はなかなか考えさせられるものがある。なんか、ラボの一室でテクニシャンとしてひっそりと水生生物の幼虫を採集する彼の生活態度との関係を想像してしまう。パブロがカルタゴから帰ってきて、インタビューをとらないのか?と私に聞く。Con mucho gusto!である。正午前まで話を聞く。

昼飯はホエールと一緒に食べる。アーニャが私の前に現れた。ガイドたちと会話を少し楽しんだあとラボに帰る。オランダが来て、俺と話をしないのかと聞く。¡Con mucho gusto! otra vez! (よころんで! もう1度!)である。少なくとも現地職員はインタビュー=接客にはきわめて親切に応じてくれる。信じられないほどの快適さである。

午後4時にはレジデント科学者たちのミーティング、これもまたたいへん

興味深い話が聞けた。あとはワープロを叩くだけ。夕食はニコとドイツ人カップルとマークでたべる。ニコはハンブルグ大学の生物学の学生であったが、交換留学でコスタリカに病みつきになりコスタリカ大学の修士課程に入学してセルバで研究している。英語も上手なやつだ。夕食後、テリーたちは、それぞれ200コロン（1ドル）ずつ出し合って、ポーカーをやりはじめた。2時間ほどでポーカーは終わり、彼は200コロン勝った？そうである。私は、味気ないことに10時まで延々とワープロをたたいて、今日もまた一日を終える。アルゼンチンのファンの夜道での質問「今日は何か収穫があったかい？」を自答してみる。…ひたすら空白である。

2月28日

6時すぎ起床。昨日とうってかわって食堂は人もまばらで静かである。日系アメリカ人でハワイ大学の学生で現在ララ・アビスでボランティアをやっているキャサリンと話す。彼女はお馴染みのJET（語学指導を行う外国語青年招致事業）で、山口県の大島の学校で英語を教えていたという。環境教育に興味をもっているという。ララ・アビスに滞在しているボランティアは5名だが、生活費が高いのであまり長く滞在するものはいないという。

8時すぎにテリーがやってきて、採集に行くぞっ、と声をかけてくれる。蟻を採集する実験室にはマークがいて、前日に採集してきた食物の嗜好性をチェックするために蟻を入れたシャーレを現地人に見せて説明していた。テリーは、白蟻は蟻にとって良質のタンパク質であるのでとても好物だと言っていたことを思い出した。彼の話の聞いていると、蟻の生態にとっても興味を覚える、日本に帰って社会性昆虫の生態学についての入門書を読みたい気分である——しかし日本に帰るとクソ忙しくなってそんな余裕がなくなるのではないかと心配である。マークと採集から帰って雑談したときに、私がふと人生は短いという言葉ももらったが、そうである。やりたいことをやらないと本当に人生は終わってしまうのだ。

とにかく遠足よろしく採集への道を歩いていたらキャサリンと出会い、テ

リーと一緒にいくかいと誘い、結局4人で採集にでかける。マークが2人もオブザーバーがいてとても楽しかったと、テリーにやっかみの冗談をあとで言っていたが、まったく楽しい採集だった。テリーがはじめてのキャサリンに採集のプロセスと考え方を説明するので、私もためになった。

ラボに帰ったときはもう10時半を過ぎていた。シャワーをあびる。洗濯機も乾燥機もあるしまさにここは研究者にとって天国である——もっとも利用料金が高いので、ちゃんとグラント（競争的研究資金）をとってこないと厳しいわな。昼飯を食ったあとは、洗濯以外はワープロをたたいていたか、論文を読んでいたのだろう。しかし、貧困な語学力のために、ほとんど理解力ゼロである。自分の無知を呪う。午後4時にルースに電話してインタビューをとりにゆく。彼女はツーリズム関係の知識が豊富で、また現在のセクションの構成について正確に解説してくれるのでたいへん助かる。結局5人の職員にエコ・ツーリズムのことを聞いた。全員この用語については不信感を抱いていたが、彼女がもっとも批判的であった。Educación de Historia Naturalという言葉に言い替えているのは、たんに用語法のみならず、自然保護教育に関して独自の哲学（野心？）があるからなのだろう。

夕食を食べながら、ニューヨーク州立大学の院生——そうあのおとなしい青年である、蠅の研究？をしているのか——にサラピキの人びとにインタビューをとったか？と聞かれたのでびくっとした。というのは最初に彼と話したときそんな調査の予定を話したからだ。当然かもしれないが、私の研究の当初の予定は、もちろんそれすらもバークレー²に着いてから少しづつ思い付いたものだが、熱帯生物学研究者の文化生産としての研究にあったわけだが、この1週間で集まった情報は、現地の職員の自然保護やエコ・ツーリズムに関する考え方という、きわめて私の初期の路線の延長上にあることである。もちろんインタビューは、スペイン語でかつ昔？とった杵柄で質問や話

2 平成8年度文部省在外研究員（研究開発動向調査）として、コスタリカに入国する前にカリフォルニア大学バークレー校人類学部で客員研究員として1997年1月に約1カ月私は滞在していた。

題のテーマには事欠かないけれど。何のためにこんなところに来たのか、分からないね、まったく。

生態学者の仕事に関しては、テリーのコミー（冷戦期の米国の共産主義者の蔑称と同じ発音なので笑ってしまうが）プロジェクトを観察することができる。一番親しんでいる研究だが、仕事の内容はきわめてルーティン化されていて、また研究の計画立案はテリーの独断場でフィールディンたちはマークを除けば完全に兵隊だからね。英語の壁——せめて彼らの食堂での会話についていければ、それなりの展開も期待できるのだが——と、蟻の生態学に関する知識がゼロなので、文化生産どころが研究内容そのものが絶望の闇の中である。自然科学の知識の乏しい人間が、格好良さに引かれて——P・ラビノーについて考えているのだ——模倣してみても、滑稽で笑われるだけかもしれない。まったく学問の世界は厳しいね。帰ったら生態学をもう一度やり直して勉強しなければならない。田川先生も柿沼先生も、岩本先生も、森クン³もいるし、日本での師匠兼インフォーマントには事欠かぬからね。

3月1日

6時10分起床。朝食のときに日系のキャスと話す。今日ララアビスに戻るらしい。ララアビスではまったくサラリーをもらっていないという。その代わり寝床と食事代はでるらしい。彼女いわくあそこは食事がおいしいからね、全くそのとおり。あと2カ月ほど働いて、コスタリカをまわって帰るらしいが、詳しいことは決めていないという。

私は午前中はワープロをたたき、退屈な昼飯をたべ、午後はワープロと*Death without weeping*を読む。ルースは忙しくインタビューに応じてくれなかった。午後5時前になってこれではいけないと、気分を一新して2次林のSTRの3キロを往復する。ちょうど1時間10分、最後はハウラーモンキーも

3 植物生態学者の田川日出夫先生。海洋生物学者の柿沼好子先生。霊長類生態学者の岩本俊孝先生。海洋生態学者の森敬介君。

見られて、多少は気分が紛れた。

夕食は気分をかえて、フライブルク大学のドイツ人夫妻（旦那さんが昆虫生態学者）と飯をたべていたら彼の元弟子で、別の大学の博士課程の若い男トムがコスタリカ人女性マリアときて席についた。マリアはかつてここで夜の蝶々（スペイン語では蛾も *mariposa* というのだな、ちなみに *mariposear* というのはふらふらと気分を変えるという動詞らしい、誰かみたいだな）について2年間調べていたので、私がここの *micro-sociedad* を調べているといたら、トムと一緒に大変興味深いといってくれた。そのとき私が彼女に説明したように、この「社会」は、ローカルな社会でもインターナショナルな社会でもない独特の社会だからね。

彼女は現在グアナカステのサンタ・ロサ国立公園のなかに住んでいるらしい。仕事は忘れたが生物多様性関係の仕事らしいが、インビオには JICA で働いている Hiroshi Kidono という大変 *amable*（フレンドリー）な日本人を知っているというではないか！ これでインビオに行かない手はない。

彼女によるとダニエル・ジャンセンはあすコスタリカに来るそうだ。G 先生が茶化していたが日本人はビッグネームに弱いからね。すぐに感動？してしまう。

3月2日

6時15分起床。昨日のドイツ人の教授夫妻と食べた（ような気がする）。トムとマリアもいた。午前中はナンシーの本を読む。1章読むのに2時間かかっているのだから遅いわけよ。昨夜もそのように感じたが彼女の記述のなかで人物描写や登場人物の意見の陳述の部分はジャーナリスティックなような気がする。そこにひじょうにフォーマリスティックなブラジル人のエトスの分析が入るので、そのアンバランスが強烈である。コミー部隊は、今日も蟻を採集しにいった。私はマークを茶化して、Oh, are you do collecting garbage?

マークは、ぐずぐずしている若手の共同研究者——ほとんど研究助手だね——の尻をたたいていた。

昼、ドイツ人夫妻でサンホセから来た研究者と話す。昼食時に雨が降り始めて、勢いが強くなったので、みんな食堂から立ち去ろうとせず、そこらにハンギング・アラウンドしている。私はマークたちが議論をしている中に入った。彼らは都市と田舎の生活について議論していた。マークが私に We are talking about *Tokyonization of American Cities*. などと解説してくれた。雨が止み、みんなはいそいそと席を立ち始めた。マークはコンピュータをたたく真似をして、私がさっきまでみんなが議論していた内容を「データ」として入力するんだろっ、と私を茶化した。午前中一心不乱にキーボードを叩いていたのをちらっと見ていたからだ。しかし、彼は親切にも、午後には数百の蟻からなるコロニーをまるごと採集し、女王、兵隊、働き蟻の3種の変異型を実体顕微鏡で見せてくれた。これらはみんな女王から生まれた同一の遺伝型を有するのだから驚きだ。

マークに *Journey to the ants*⁴ を読んだか? と聞いたら、とても面白いぞっ、と言っていた。ウィルソンの話題が出たので、社会生物学論争の話をする。彼は論争の名前は聞いたことがあるが、内容は知らないというので、小生の浅薄な知識を披露する。帰ったらS・J・ゲールドの本『人間の測りまちがい』? も読まなければならないな。そうだ、蟻の社会生活はウィルソンの社会生物学に記載があるので、それも参考になるね。マークによるとウィルソンは10年以上前にここで調査をしていたのだそう。人類学と異なって自然科学にはフィールドのVirginityはあまり重要ではないのだ。リーフカッターは夜は寝ないのか? と聞いたら彼も知らないと言っていた。Sura Creekにかかる橋にいまリーフカッターの道ができたが夜も葉っぱを運んでいるぞと言っておいた。

今日は午後4時からたっぷり1時間40分、熱帯雨林の中の散歩を楽しんだ。LOCをずっと南下するがいっこうにSSOに出会わない。あるいは見過ごしたのか? 結局LOCを引き返し、CENを通過して帰ってきた。

4 Hölldoblen, B and E.O.Wilson. *Journey to the ants*. Belknap Press, 1994.

夕食はドイツ人教授とたべる。トムがやってきたら、教授は私にインタビューをとられていると解説し、私の意図を完全に読まれてしまった。まったく異端審問調で彼も多少は辟易していたのだろうか。

夜、洗濯したものを乾燥機にかけにステーションにもどつての帰り、鳥類学者のジムとおとなしい大学院生が道端を懐中電灯で照らしてじっとしているのではないかな。なにかと覗きこむと、ワーワーオッ！ なんとボアというのか綺麗な◆の模様をついた大きな蛇がいるのではないかな。しばしぬらりとした表面を懐中電灯で照らす。ジムがラボに帰っていくのでついてゆきながら質問したら、私が朝方みた緑の蛇は、Parrot snakeというやつで、いつもは樹上で生活している奴らしい。

着替えた着古しのジーンズがぼろぼろになっているのに気が付いた。もう古かったからね。パソコン入力は終盤にさしかかり、Wallaceの読書ノートの入力にとりかかる。しかし、何事も遅いのがたまに傷。

3月3日

雛祭り。6時15分起床、朝食。エドと彼の専門の土壌学について根掘り聞かす。アメリカの研究者は言葉の壁があるのか、それとも同質性を求めてなのか、仲間同士で食事をとりたがる。ヨーロッパ人は多少ともマージナルで、その外側に位置する。一方スペイン語圏はアメリカ人とは別の極性をもつので、食堂のテーブルでは完全に住み分けをする。私はというと、言語の壁もあり、一緒に雑談すると時間の無駄という気持ちもあり、なかなかメンバーとしてとけ込めない気分だ。彼らはその点は意識していない、来る者は拒まずというふうだ。その点で、ファンは今度アメリカに留学するというのもあって積極的にアメリカ人たちのグループに加わろうとしていることがわかる。

ともかく、午前中は本を読んでいたりと、早朝声がしていたが橋のところはずっといたハウラーモンキーの写真を撮ったりする。そこは今日一日はフォトジェニックな場所になっていた。インビオにいるJICAの専門家Kさん(彼

は生涯専門家というやつなのだろうか)に電話する。来週の月曜の午前中にアポイントメントをとる。私がコスタリカのエコ・ツーリズムやサステイナブルD (development) に関して調査してインビオのことをしらべたいののだが日本には一次資料がなくて——と言うと、彼は「ここでもありませんよ…サステイナブルD、ああ流行の言葉ですが、コスタリカは対外的な宣伝が上手でね、たいしたものはありませんよ、云々」と割にクールな対応だった。まあとにかく時間をとってくれるので有り難い。

昼はアメリカの大学生とその先生(生物学)の一行と食べる。彼らは午後ミゲルのcaminata (ハイキング)に参加する学生たちだった。大いに期待する。しかし、彼らは約束の時間前になっても一向にラボの前を通過しない。私は、これはきっと自分自身が遅れたのではないかと心配し、あわてて外出する。途中でフィールドノートを忘れたことに気づくわ、なんか幸先の悪い予感がする。つくど誰もいない。実験サイトの中を歩いて見回すが誰もいない。道のあるいていたおっさんにミゲルをみなかった?と聞くと、もうすぐ来るんじゃないという返事。結局彼らは午後1時20分頃にきたのだ。さらに驚いたことにミゲルはサイトの中に案内し、20分ほど解説をして質疑応答をして、それで終わり。ちょっと手抜きじゃないの?という気がした。学生たちは帰っていった(夜にはもういなくなったので次の場所に移動したのだろう)。ミゲルはもっと中をみたいかと聞く。当たり前じゃない! 彼にさらに20分ほど中を歩きながら解説してもらおう。いずれにせよ、2時過ぎには終わりラボに帰ってくる。ナンシーの本⁵を読む。

4時過ぎにあまりにも天気がいいので散歩することにした。ボブが食堂で言っていたが、本当にいい天気だったのだが、オランダ人のエドと同様、雨の林床で働くのはつらいから、そして私には罪悪感?もあり、CCC、SSO、LOC、CESのルートで回遊する(所要時間は1時間45分だな)。今日もまたWhite-Faceをみられたので、散歩には満足する。彼らは私が来る前まで林床

5 Sheper_Hughes, N. Death without Weeping. University of California Press, 1992.

にいたようだ。私が来るのを見て、一匹がグーホ、グーホと叫びながら——声は大きくない——樹上に上がっていった。それだけではない。樹上から大きな枯れ木を何度も落としてくるのではないか。グループの防衛行動としてはこれほど素晴らしいものはないのではないか。

夕食。ルイスは科学者をコミュニティを研究している男性とメールを交換したことがあるとっており、また科学者のコミュニティに関しては結構造詣が深いようだ。彼には質問を用意してフォーマルインタビューをおこなう必要がある。食事をしてラボに行く。なぜか、今夜はいろいろな人がたくさんいて賑やかではないか？——夜には電話をしにくる人もいるからかもしれない。

3月4日

昨夜は11時頃に新しい同居人がやってきた。橋で荷物を荷車で運んでいた御仁である。男性の2人組である。6時起床。朝食、ファンを捕まえて根掘り葉掘り聞く、ファンは最後には嫌になったのだろうか——彼はもともとむっつりタイプなので感情が掴みにくい。彼の現在のクモの研究は、初めて取り組んだもので、修士論文にするネタではないようだ。テクマンの大学のランチの研究室で先生も十数名しかいない小さなものらしい。気候はモンスーン気候で、話を聞けば日本とそっくりではないか——もちろん季節は南半球で逆だが。さて、彼の今回の滞在はOTSが全部丸抱え、といっても宿泊と飯をタダにして、研究室を利用可能にしたものである。だから旅費などは全部自弁らしい。だから今週の土曜日の帰りはサンホセからテイカプスでパナマまで陸路で、そこからボリビア航空——会社名を聞くだけで安そうだが——でアルゼンチンまで飛ぶらしい。そしてブエノス・アイレスからテクマンまで千二百キロをバスで帰るらしい。まあ驚異的な旅ではある。彼曰く日本とは地球のはてどうしだからね。

午前中はケツアルとマカウのノートを入力する。なかなか終わらない。フィールドにいるのに調査もせずワープロを叩くのはアホという罪恶感と、

もしこのデータを入力しなかったらこれらのノートはほとんど使われずに死蔵されるのではないかという強迫感と、日本では今やっていることだけに集中してやることは不可能なので、ある意味で畑を耕すことは必要であるという義務感の三位一体の神学——まさにフィールド神学！——で午前中を過ごす。おまけに食事の時の長期滞在者が同じ仲間と飯を食べたがる強迫感のプレッシャー——マークだけがそこから自由であるように思える——で、午前中がいつもブルーである。しかし今日は——そして今後はこのような病識を明確に理解したのもう今後は苛まれることはないだろうが、テリーがガールフレンドを連れてラ・セルバに帰ってきたのと、ロンというパークレーの魚類生態学者と知り合い楽しく過ごすことができた。

午後はルイスについて行って彼のフィールド調査に同行する。蟻の生態学は、私にとって理解可能な調査だったし、非常に親しみやすかったが、彼のハイテク？調査の説明をはたしてちゃんと理解しているかどうか不安である。さて、ルイスがハワイで馴染んだジョークを教えてくれたので記しておこう。

高級客船にロシア人、キューバ人、ハワイ人、日本人が乗っていたが、船が座礁して、救命ボートに乗ることになった。ロシア人は抱えていたウォッカの箱を海に投げ捨てた。まわりの人たちはたずねる、なぜ高級なウォッカを捨てる？ ロシア人曰く国に帰ればウォッカが掃いて捨てるほどあるからね。キューバ人はもっていた葉巻を海に捨てる、なぜ？ キューバに帰ればよい葉巻は大量にあるからね。さてハワイ人は横にいた日本人を海に投げ込んだ。まわりの人はたずねる。どうして？ ハワイ人曰く本国にもどればたくさん日本人がいるからね。——このジョークはルイスのニュアンスによると、日本人の人口のことを言っているというよりも、ハワイに日本人が非常にたくさん居ることを指しているらしい。ルイス（英語風の呼称はルーである）はいう。自分は日本の文化についてはほとんど何も知らないが、ハワイには寿司バーをはじめ日本のものがなんでもある。また別の表現ではハワイは東洋と西洋の文化の接点みたいところだという——なにかしら東西セン

ターの宣伝文句みたいだが。日本は東洋で一番発展したところだろ？ しかし我々は日本についてはあまり知ることはないという。

夕食後はルイスが大量の調査機材を抱えてコスタリカに入国したとき、税関の連中に微に入り^{ライノ}犀？を穿った「検査」を受けた話で盛り上がる。しかし、アメリカ的ジョークはなんでも喜劇にしまうので疲れるね。笑いに屈折がないので浅く感じる。まあとにかく退屈なラ・セルバ暮らしを演出するのはジョークしかないのかも。

マークは帰りの道すがら、観光客——あるいは一時の滞在者——が懐中電灯をつかわないことを嘆く。なぜなら観光客の中には夜道にあるいていて不注意にも蛇に噛まれる者がいるからだという。彼に宿泊施設のことについて色々聞き、教えてくれた後、懐中電灯でさまざまなレジデントの部屋を照らし、最後にラボの私のいる部屋をさし、お前はここに住んでいる（ようなものだ）と冗談をとばす。まあ、それもあと数日で終わりである。長いような短いような。

3月5日

6時起床。植物学者のおじさんはもう出たあとだった。朝食はファンたちと食べたあとロンとヨーロッパの大学からなる熱帯生物学協会（ヨーロッパ版OTSのようなもの）から派遣された女性と話をする。またしても英語がよくわからない。通常の会話にはついていけない。

今日は朝からルーのお供で、その行状についてフィールドノートに詳細に書く。作業の全部は午前11時に終わる。

昼飯は、京都大学の生態学センターから来た井上民二先生とはなす。彼は吉田集（而）ちゃんと仲がよく地域研究センターの共同研究会を組織している人だった。会話の内容はノートに記した。食後はずっとワープロを打つ。午後3時すぎにエドがおこなっている7メートルの深さのテストピットのことをボビーたちが知らせてくれたので、CES750にある場所に写真をとりに出かける。後で彼に聞いたらプレコロンビアン期の木炭のあとが出てきたとい

う。私が彼に、それは shifting agriculture の跡か？と聞くと、たぶんそうだという。ゴメスーポンパの説によると地球上の熱帯雨林はどこでも人間の手の入ったところらしいから、木炭がここで出土してもまったく不思議はない。

帰ってきたらルースが「ビジター」を案内していたので、捕まえて半時間ほどいいかとお願いすると OK がとれた。短い間だったが科学観光や研究者の行動についての興味深い話を聞くことができた。

夕方研究者たちがサッカーをやっていたが人の集まりはいまひとつだった。

夕食——興味深いデータとその現地的解釈のあとで、実証的に観察すると期待が裏切られることがままあるが…。食卓の形成を経時的に追っていくとどうやら遷移＝サクセッションがみられるみたいだ。つまり古株によるテーブルが、新しい人たちをコアとする別種のテーブルによって駆逐されてゆくのである。まあそんなことはどうでもいいが (anyway) 井上さんもルーもパナマでの会議に出席するから、ルーを井上先生に紹介する。井上さんは BCI に 1 年いたし、おまけにハワイ大学のボタニーの教室には知り合いがいるので、ルーはよろこんでいた。ルーの話だと、井上さんの D 論はルーが調査している樹木なので、とても良い機会になったという。ベスという BCI からきた女性をルーが紹介する。私の現在の研究課題をルーが説明すると「あなたは BCI に来ないとだめね」という。つまりルーと同様に、あそこは恰好の研究場所だという。また米国人の次にはラテンアメリカ人を除くとドイツ人——それもハイテクで武装した——が多いという。というわけで英語のお勉強を、というかこのドミナントな言語をもっと身近なものにしないと、私の人類学の未来も明るくないと痛感する。

3月6日

6時半起床。朝食、誰と食べたかな？ 井上さんとロンである。井上さんはキャノピーを観察するゴンドラを見にゆくという。さてロンはきわめて議論好きな研究者で、かつさまざまな仮説をチェックするタイプである。だから

彼と話しをすることは非常に興味深い。ただ、私は彼と議論するときに、どちらかという自説を主張し強弁しがちで、議論がオープンにならない。その点、彼は議論において新たな疑問を提示し、それへの応答について吟味するという典型的な弁証法タイプの議論をするので、きわめて生産的である。彼から学ぶべきことは大きい。

午前中は結局この議論を再現することに費やされた。昼飯は、ジョージア大学で土壌昆虫をやっている男性で、その日の晩のセミナーの発表者になっていた人だった。この彼との話は、科学論や科学史——とくに生態学——の話で、自分の学問のベースになることを、そして我々には余計あるいは余業と考えがちなことをしっかりと身につけていることにきわめて感心する。ジョージアの彼は歴史的相対化——パークレーのロンは歴史的相対化と同時にシンダーマン⁶のような文化的社会的相対化——をおこなっているのだから、意外に自分の学問にクールな見方ももっている。これが井上さんが言うところの彼らの「学問に対する集中力」と関係しているのではないかと思う。学問に集中できるのは、その人の世界が狭量だからではなくて、その人が相対的な見方でもって自分の学問を中和化できるからではないだろうか。

午後はパークレーでとったノートの入力をおこない夕方にはすべて完了する。思い返してみれば、本当にナイーブな内容で赤面ものである。しかし、この資料から出発するほかはない。

ルは昨夜のフィエスタ（お別れパーティー）で1時ごろまで歓談していたようで、9時半まで寝ていた。フィエスタをしていた連中は、そのために朝食を逃し、午前中腹減ったといろいろなところで叫んでいた。

夜はガーリーのテーブルについたのが運のつきで、隣はあいその悪いハワイ大学の教授で、この人は現地人指向があると同時にアカデミックなところにもグッと食い込むタイプの人みたいだ。私が入類学をやっているという

6 Sidermann, C.J. *Winning the games scientists play*. Plenum Press, 1982.

「知ってるよ」と一言である。ガーリー（TBA⁷のロージーとタミジ・イノウエ教授をアテンドしているOTSの現地の所長）は、OTSのサポーターの教授夫妻とおぼしき人と、その養子（10歳の女の子で70歳ぐらいの彼らにマミーと言っているわけだから）の席で、それなりに楽しいのだが、基本的にヨイショのサービストークなので死んでしまう。後からロンが来て救われたけれど、彼はいきなり「お前は科学者のいうことを信じるか？」ときた。井上さんにコスタリカのエコ・ツーリズムの拙文をわたす。彼は「飛行機のなかで読みます」。有り難いことである。

この日は退屈なまま終わるかと思っていたら、アカデミックなトークが午後7時半からビジターセンターであった。最初でメインのスピーカーはジョージア大学のPD？アシスタントP？で土壤生態学をやっている、昼間話した男性である。内容は熱帯と温帯の枯葉の分解と土壤昆虫の多様性についての研究だった。翌日井上さんがコメントしていたのだが、「昨日の発表なんかは、べつに仮説を組み立ててやるほどのものでもなく、常識でわかるようなものだが、Ph.Dを取得していくなかで、ああいった言い方をやらないとしょうがなくなるんですよ」と。そう、一言でいうと内容は非常にシンプルだったが、スライドのなかでちゃんと仮説を記した文言を提示して、おまけに謝辞などのタイトルを最後に入れているのが印象的だった——まるで自然科学の発表のハリウッド映画的手法だ。次にはTBAの所長のロージー（Dr. Rosie Trevelyan）のアフリカでの実習の様子を紹介したスライドショー、彼女はなぜかカモシカや昆虫の交接のスライドを間に挟んでいるところがへんに面白かった。眠気ざましなのか、英国人独特のユーモアなのだろうか？この実習は1カ月で実習参加日は五百ポンドだったらしい（ただし、航空運賃は除く）、彼女によると“very cheap”でTBAがサポートしたので、実際は九百ポンドぐらいかかったという。

そして最後はDr. イノウエの発表で、文部省がバックアップか主催してい

7 Tropical Biology Association, TBA. 本章3.4外部社会への関与を参照。

るアジアの生態学研究のネットワークの紹介で、ほとんど日本のハイテク技術の実験場——地上七十メートルの樹冠の調査道は圧巻！——みたいなもので一同皆感激というやつである。私の研究上の関心からは、サラワクでの調査研究がどのようなものであるかについて非常に興味が湧くし、実習等に参加して研究してみたい。他方、彼は講演の最後で非常に興味深い次のようなことを言っていた。「現在ではアジアの各国が、生態学に関するそれぞれの保護地や研究機関を持ちはじめた。しかし、それだけだと各国が自国指向の発想をしてお互いに排除してしまいがちである。そこでサラワクでおこなっているような次世代を担う若い研究者が教育を通して交流する場が確立すれば、各国の生態学の調査研究の交流はますます発展するだろう」という主張である。

結局全部の講演が終わったのは9時半であった。10時過ぎまでルーとの対話を忘れないためにワープロをたたく。シャワーをあびて11時就寝。

3月7日

ラ・セルバ最後の夜。

6時起床。井上さんと朝食。最後にまたまたいろいろ興味深い話をうかがう。食後にうかがった内容を整理していたが、日本語はよく憶えているし、論理的にもニュアンスもフォローしているし、再現している部分が類推で書いているのか、確固とした自信のもとで書いているのかちゃんと自己検証できる。スペイン語はニュアンスは別にすればある程度検証できる。あーしかし英語では絶望的だな。とくにミクロ社会学的な分析に耐えるようなデータ収集にはあと何年も彼らと一緒にいなければ不可能だろう。

では、日本をやればいいのか？ 問題は選択肢が日本しかないという発想が、大きな現象と取り組もうとする根性そのものを腐らせてしまうことだ。しかし、道は厳しい、一ヶ月前のパークレーの私といったいどれくらいの進歩があったのだ。マリノフスキーの二重の翻訳など夢のまた夢、一重の翻訳でも死んでるのに…。

あれやこれやで11時ぐらまでかかる。文字数だけは十分なフィールドノートだ、but 中身の無い。

昼食！ これはビジターと食べたね。彼はボストンで企業コンサルをやっている人だった。もとバルセロナのビジネススクールの先生（Gilbert Rodgers）。彼は私の仕事に興味をもって、論文の英訳を読みたいという。やっぱり企業家は興味を持つんだな、私のテーマは。ということは学者には興味が湧かないわけだ。

サイエンティストの実証研究と歴史研究の違いは、クソにまみれて地を這う熱帯生物学者とコンピュータでシミュレーションする数理生態学者ほどの違いがあるね。どちらも前者は努力のわりには実入りが少ないとね。

すっかりご無沙汰した Death without weeping を読み始める。ここでルーが登場して、新しい木にブロープを設置するというのでついてゆく。しかし、これが川の横の常緑落葉樹、みなフィークス（イチジク科？）の仲間で、おまけにヤブで蚊が強烈に多いところで閉口した。

ステーションに帰ってシャワーを浴びて洗濯をして、一階の水槽をみていたら、それはロンの持ち込んだ機材だった。彼とそのまま、食後の七時半過ぎまで話していた。テーマは彼の生活から——彼はテニユアーがなくいま奥さんに喰わせてもらっているらしい——、ラテンアメリカの魚の事情——今回の調査は自弁でこれが終わればまた来年までお預けらしい、チップを埋め込まれたアロアナ、北米自由市場下におけるカナダ経済まで——彼はカナダ人で、NAFTAには批判的だが、これによってパークレーで教えることができ、グリーンカードを取得することができるという。

その後は、ラボにいたマークを捕まえて、1時間ほど話込む。というわけでラ・セルバの最後の夜もまたジャンキーなデータとも心情告白ともいえることを打ち込んで終わる。iadios!（地獄で会おうぜ！）。

謝辞

本稿で依拠した資料の大部分は、筆者に対して交付された平成9年度文部省科学研究費・海外開発動向調査「エコ・ツーリズム（生態観光）と持続的開発に関する先端研究の動向調査」（在外研究・決定番号8-研-179）によって収集されたものである。この調査研究に先立って研究の機会を授けてくださったカリフォルニア大学バークレー校人類学科ネルソン・グレーバーン教授（Dr. Nelson Graburn）、コスタリカの熱帯研究機関での調査にさまざまな便宜をはかってくださったリー・ストレンジ・シェックさん（Ms. Ree Strange Sheck）、ブルース・ヤング博士（Dr. Bruce Young）およびすべての職員の皆さん、ラ・セルバにおいてさまざまな情報を授けてくださった諸大学の大学院生の方々、そしてラ・セルバで初めてお会いし、さまざまな示唆を授けてくださった京都大学生態学研究センターの故・井上民二教授、これらの方々に感謝いたします。この調査インタビューの半年後の1997年9月6日にマレーシア・サラワク・ランビルで飛行機事故で遭難された井上先生のご冥福をお祈りします。

ACKNOWLEDGMENTS

The field research which forms the basis for the discussion in this paper was carried out in La Selva Biological Station, the Organization for Tropical Studies Inc., OTS, from February 22 to March 8, 1997. A Research Subsidy from the Ministry of Education, Science, Sports and Culture project, “The Investigation on Advanced Studies in Eco-Tourism and Sustainable Development in the United States of America,” allowed me to do research in both north America and Costa Rica. In OTS, Ms. Ree Strange Sheck, the Marketing Director and Dr. Bruce Young, Co-Director of La Selva station provided me with research opportunities. Dr. Tamiji Inoue (1947-1997), unfortunately is died by airplane accident in Malaysia September 6, 1997, was interested in my project and encouraged me to publish this paper. I Would like to thank all of them.

文献

ドーキンス、R.

1980 『生物 = 生存機械論：利己主義と利他主義の生物学』日高敏隆・岸由二・羽田節子訳、東京：紀伊國屋書店。

Evans-Pritchard, E.E.

1968[1937] *Witchcraft, Oracles and Magic among the Azande*. Oxford: The Univestiy Press, Oxford.

フーコー、M. (Foucault, Michel)

1977 『監獄の誕生：監視と処罰』田村俶訳、東京：新潮社。

池田光穂 (Ikeda, Mitsuhō)

1980 「幸島野生ニホンザルにおける採食行動の量的研究」、鹿児島大学理学部生物学科卒業論文、40pp.+27 plates.

1996 「コスタリカのエコ・ツーリズム」青木保ほか編『移動の民族誌』、pp.61-93、東京：岩波書店。

Laarman, Jan G. and Richard R. Perdue

1989 *Science Tourism in Costa Rica*. *Annals of Tourism research* 16: 205-215.

McDade, L., K.S. Bawa, H. A. Hespenhide, and G.S. Hartshorn eds.

1994 *La Selva: Ecology and Natural History of a Neotropical Rain Forest*. Chicago: University of Chicago Press.

シンダーマン、C. (Sindermann, Carl)

1987 『サイエンティストゲーム：成功への道』山崎昶訳、東京：学会出版センター。

1988 『成功するサイエンティスト：科学の喜び』山本祐靖・小林俊一訳、東京：丸善。

1989 『続サイエンティストゲーム：若き科学者のための生き残り戦略』山崎昶訳、東京：学会出版センター。

Worster, Donald

1990 *The Ecology of Order and Chaos*. *Environmental History Review* 14:1-18.

付録(1)：研究題目

以下は、本研究の調査期間にOTSのラ・セルバ保護区で行われていた研究プロジェクトの一覧(Researcher and Their Projects, Feb 1 through 15, 1997)である。なお、研究者の氏名と所属は省いた。

Alternative for reforestation with native tree in Sarapiquí.
Design of a Geographic Information System for La Selva.
Community Ecology of Exotic species.
Phenology and Reproductive biology of rain forest cycad.
Demography and ecophysiology of regeneration of tropical rain forest trees.
Current and future carbon budget for tropical rain forest: cross-scale analysis.
Polinization of Ciclathaceae.
Reproductive success in the bat *Saccopteryx bilineata*.
Effects of Volcanic process on tropical streams.
Seasonal variation in the blood parasites of Scarlet-rumped Tanagers.
The role of tree architecture in structuring spider communities.
The effects of herbivorous mammals on the regeneration of *Dipteryx panamensis* and *Pentaclethra macroloba*.
The importance of environmental heterogeneity in understory spider communities.
Bee polination of tree in a tropical wet forest.
Monitoring of endangered bird species in Braulio Carrillo - La Selva.

付録(2): 地図とラ・セルバの入所規定等(本書には未収載)

図1. ラ・セルバ保護区の全体図

図2. 施設配置図

文書資料1. 宿泊者利用規定

文書資料2. 研究施設利用規定

付録(3): 写真(本書には未収載)

写真1. ラ・セルバ保護区への入口

写真2. エコ・ツーリストが写真を撮る

写真3. 生態学者がノートを取る

写真4. 樹表面を伝う降水の量を測定する装置

写真5. フィールドに向かう魚類生態学者

写真6. フィールドに隣接した人工環境で魚の行動を観察する

写真7. フィールドで談笑する蟻生態学者と蜂生態学者

写真8. プロープ(検知端子)を対象木に接続する植物生理学者

(初出: 熊本大学文化人類学調査報告第2号(1998) pp.97-13)。

第5章 密林のなかの文化生産

コスタリカのエコ・ツーリズム

1. 序論

文化人類学においてエコ・ツーリズム¹を研究することは、いくつかの新しい視点を提供する。まず、世界最大といわれる国際観光産業（WTTC 1992）の発展の中でもエコ・ツーリズムは現在急速に人びとに広まりつつある社会現象である。国際観光はグローバルな観光客をローカルな空間に運び込むことで、観光客を送り出す社会と受け入れる社会の両方に変化を及ぼす。エコ・ツーリズムではさらに「自然」という要素が加わり、環境と文化の構成体とも言うべき現象に我々は直面する。その際、強調されるべきことは自然というものの二重性である。「自然」は一方では人びとの前に具体的な様相としてあらわれ観照の対象となる。しかし他方で〈自然〉は抽象的な理念として理解され、人びとの行動を実践面から規定する。この自然の二重性のゆえに「自然」は行為者に対して文化的加工を受けた姿をあらわす。この性質に着目すれば観光客の自然認識について把握することができる。エコ・ツーリズムの研究では、観光の地球規模化によって生じた我々も含めた人びとの日常生活を、自然観との関連の中で立体的にとらえることができる。本章は〈自然〉についての人類的研究の一つの試みである。私は中央アメリカのコスタリカ共和国のエコ・ツーリズムの事例を通して、〈自然〉が人びとの生活の中で中心的な位置を占めるにいたった文化的なプロセスについて考察する²。

1 Eco-tourism, ecotourism のこと。エコ・ツリズムとエコ ツーリズムが混在することがあるが全て同じ意味のものである。注3を参照。

2 コスタリカには、1992年末、94年暮れから94年初頭と、4度にわけて合計50日近く滞在した。とくに94年以降の調査は文部省科学研究費補助金「カリブ海地域におけるエコ・ツーリズムの比較研究」によるものである。研究代表者の石森秀三先生

エコ・ツーリズムを研究対象にするにあたって、これから用いる一連の用語に一貫性を与えることは不可欠である。なぜならエコ・ツーリズムという用語には無数の定義があり、それが混乱の原因になっているからだ（池田1995; Carter 1994）。エコ・ツアー、エコ・ツーリスト、エコ・ツーリズムを次のように操作的に定義する³。

エコ・ツアー——自然を対象とする具体的な観光旅行。熱帯林の小道や、湿地の水路での動植物のウォッチング、イグアナ牧場やバタフライファーム（蝶の生態観察園）の見学、海亀の産卵観察など。コスタリカのエコ・ツアーにはグループ観光、個人旅行、個人ガイドツアーなどの多様な形態のものが用意されている。

エコ・ツーリスト——エコ・ツアーに参加する観光客。国内観光客と外国人に弁別することができるが、社会階層やエスニシティなども配慮すべき視点になる。

エコ・ツーリズム——現代社会において自然を対象とする観光が生み出した諸々の社会現象。エコ・ツーリズム研究は、エコ・ツアーに参加す

にはフィールドにも同行していただき、さまざまな恩恵を受けた。同じく共同研究者の太田好信さんは調査地で苦楽を共にした仲間であり学問的にも大きな影響を受けた言わば私の師匠(Gran Maestro)である。コスタリカ観光局勤務(当時)のマルコ・ピカードさんと人類学者フランシア・ブドロウィさんには、未刊行の資料の提供を受けただけでなく研究上のさまざまな示唆を授けてくださった。コスタリカをはじめ世界各国からきたエコ・ツーリストやガイドのみなさんには人類学者兼観光客としての私に貴重な体験を授けてくれた。これらの方々に謝意を表したい。

- 3 エコという接頭辞と語幹のあいだに「・」を挿入したが、これは欧米語のハイフンと同じ機能をもたせ、エコという接頭辞をつけないツアー、ツーリスト、ツーリズムとの相違点を明確に意識するために使った。またこの措置は、一般的用法としてエコ・ツーリズムの多くが個別現象としての「エコ・ツアー」と混同されている事実を指摘し、エコ・ツーリズムが社会現象であることを指し示すという意味もある。

るエコ・ツーリストの実態を明らかにするのみならず、汚染や伐採などの環境破壊、森林や景観の保護などの環境保全、持続的開発（sustainable development）、自然認識などが、人びとの生活全般とどのような関係にあるのかについて考察する。

グレーバンは、文化／自然の二項対立の伝統の上になって観光現象を文化観光（Culture Tourism）と自然観光（Nature Tourism）に大別する（Graburn 1989:31-2）。自然観光は、環境観光（Environmental Tourism）と生態学的観光（Ecological Tourism）に分けられ、前者は環境を遊び場として利用するキャンプや狩猟採取などをその典型とし、後者は自然そのものが目的となる観光としている。生態学的観光は環境観光から派生したとグレーバンが指摘するように、当初はキャンプや狩猟採取のように自然は目的地の環境に過ぎなかった。つまりエコ・ツアーは動物を殺さないサファリに例えられる。ハンターたちが持つ猟銃を、望遠鏡に持ち替えた時、彼らはエコ・ツーリストになったのだ。

2. エコ・ツアーとエコ・ツーリスト

観光の人類学的研究では、ホストとゲストという組み合わせ（Smith ed. 1989）や、観光客、観光対象者、仲介者という三すくみのセット（van den Berghe 1994）など、観光を担ういくつかの人間の要素が抽出され、それらの範疇の中身についての記述とともに要素間の相互作用が考察されてきた。コスタリカのエコ・ツアーを必要かつ最小限の要素に還元するにあたって、私はヴァン・デン・バーグの手法に倣う。彼はメキシコ南部のエスニック観光に関する民族誌を書いたが、この現象を分析する際に、(i) 観光客、(ii) 観光対象者であるインディヘナ、および観光客を現地まで運び観光を演出する (iii) 仲介者たち（middlemen）——観光業者、土産物販売者、運輸業者さらには地方政府や国家までを含む——という3つの範疇に分けて考察した。エ

スニック観光において、観光客はインディヘナの生活習俗や彼らの作る民芸品に興味を抱くのだが、エコ・ツアーの場合では観光客の興味の対象は人間ではなく、動植物や生態系という「自然」である。つまり、(a) 観光客、(b) 「自然」、(c) 仲介者という要素によってエコ・ツアーは構成される。

(a) 観光客

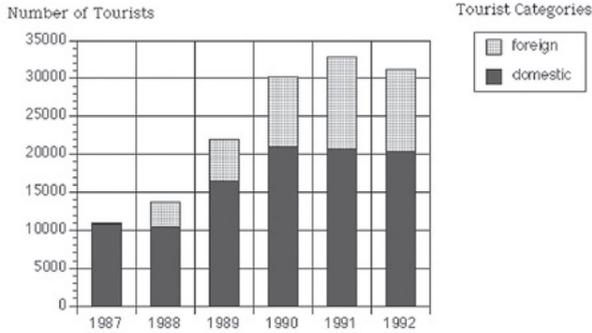
旅行者はコスタリカ人とそれ以外の外国人に分けられる。

コスタリカの人たちはこの論文で取り扱うエコ・ツアーを十分に享受しているとは言えない。1960年代末から70年代にかけての調査をもとにさらに80年代末に増補版が出たコスタリカの国民文化に関する民族誌は、コスタリカ人はピクニックをおこなうが、その姿はラジオを騒々しく鳴らすものであると述べる (Biesanz et al. 1988:158)。しかし彼らのあいだでエコ・ツアーに関する興味が形成されつつあるのも確かだ。マスメディアの報道を通して、自分の国が世界有数のエコ・ツアーの目的地になったことを人びとはよく知っている。「教育水準が高く、中産階級が多く、平和を愛する国民」というコスタリカ人の自画像に「自然を愛し、観光客に親切な人びと」という要素が加えられつつある。またモータリゼーションの発達によって都会の富裕な人たちは週末にドライブをして、自然公園をリクリエーションの場として利用している。北西部の太平洋岸のグアナカステ県にあるサンタ・ロサ国立公園への国内旅行者の増加傾向はその典型である (Fig.1)。ただ、この論文で扱うエコ・ツアーにはほど遠く、グレーバンの言う環境観光の水準に止まっている⁴。

エコ・ツーリズムの主たる担い手は外国人観光客である。ファン・サン

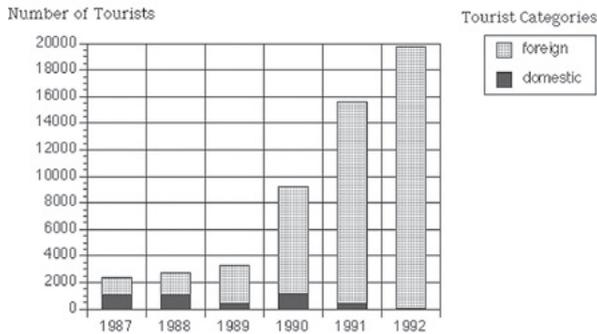
4 コスタリカ人の間でエコ・ツアーに対してどれだけの需要があるのかについては未調査である。外国人顧客がほとんどを占める大手の代理店の企画するツアーに参加するとコスタリカ人観光客に出会えない。しかし、ウミガメ産卵の観察など保護区内への入場が制限されている観光地では、自家用車でやってきたコスタリカ人観光客のグループに遭遇した。

Fig. 1 Proportions of Foreign and Domestic Tourists in the Santa Rosa National Park (1987-1992)



Source: Data obtained from, F.M. Borowy, M. Tulio, and R. Guierrez, *El Turismo Naturalista en Costa Rica* (San Jose: ts., n.d.).

Fig. 2 Proportions of Foreign and Domestic Tourists in the Tortuguero National Park (1987-1992)



Source: Data obtained from, Borowy et al., *op. cit.*

タ・マリア国際空港から入国した外国人観光客の統計（1993年1月～11月の政府観光局集計）によると、45万6千人余りの入国者の地域別の内訳は、アメリカ合衆国（45.5%）、カナダ（7.7%）、ヨーロッパ（20.1%）、中央アメリカ（10.4%）、南アメリカ（9.6%）となっており、北米からの入国者が過半数を占める。コスタリカ北東部のカリブ海沿岸にある熱帯雨林トルトゥゲロ国立公園は、水路をボートで移動しながら野生生物をみるというジャングルクルーズが受けて外国人向けの観光地として急成長した（Fig.2）。

(b) 「自然」

コスタリカ航空会社のグラフィアを多用した豪華な機内誌、国際空港でのエコ・ツアー会社の広告のイルミネーション、首都サンホセの目抜き通りにある旅行代理店の看板や壁のペンキ画、飲料の巨大広告、あらゆる商品の街頭ポスター、テレビやラジオの宣伝、観光局やホテルに置かれてあるチラシなど、おびただしい媒体にコスタリカの「自然」が図像と文字によって表現されている。そこでは緑色の森林を背景に金剛インコ、蜂鳥、オオハシ、ケツツアルなどの極彩色の鳥や、豹、イグアナ、蝶などの動物が配され紋切り型のキャッチフレーズで溢れ返っている。中央アメリカを旅行するほとんどの外国人観光客は、旅行案内書を携帯している。旅行案内書の執筆者の多くは、コスタリカの文化と自然に精通した旅行家や自称「博物学者」である⁵。そこにもおびただしい「自然」のイメージと言説が登場する。エコ・ツーリストはそのようなイメージに込められた要素（鳥や蝶や草木）の多様さの中に自然の豊かさを予感する。他方、生物学者はコスタリカの自然を生物多様性の中にもみる。コスタリカの生態系は極めて多様性に富んでいるといわれる（Janzen 1991）。生物多様性は科学的に定義され、定量化されている。コスタリカの生態系に関する知識の蓄積に関して北米を中心とする生物学者たちの功績は無視できない。彼らの論文や報告書はコスタリカの自然保護に関して多大なる影響力を与えた。研究者たちは保護区の追加指定のためのロビー活動もおこなっている⁶。

-
- 5 外国人観光客には、コスタリカのガイドブックだけでなくとも十数種のものがあるが、もっともよく売れているのが『コスタリカ新虎の巻』（Blake, and A. Becher, 1993, *The New key to Costa Rica*, Ulysses Press.）であろう。「消費者の倫理」感覚（本文後半参照）をくすぐるリサイクルペーパーで作られたこのガイドの最大の特徴は、エコロジーに照らして持続的観光と認められた優良宿泊施設には太陽をシンボル化したマークがつけられていることである。
- 6 ジャンセンはコスタリカの国立公園の保護、保全および国立公園指定に貢献しつづけている生態学界の大物である。彼の学問的影響力は『コスタリカの自然

(c) 仲介者

コスタリカ政府が初めて観光局を設置したのは1931年であり、現行の政府観光局として発足したのは1951年である。エコ・ツアーを最初に専門に手がけるようになった代理店はアメリカ人の経営になるもので1979年に創業した。コスタリカにはこの種のエコ・ツアーを専門に手がける大手の代理店が幾つかあり、コスタリカ人の経営者と外国人経営になるものがある。それらの創業年は、1983年、84年、85年（2件）、86年、と80年代前半に主要なものが出そろう（Boo 1990b:30）⁷。ブー（1990）によるとコスタリカの旅行代理店のうちの3分の1がエコ・ツーリズムの代理店を標榜すると言われている。この調査は1988年に行われたものであり、93年から94年にかけて私が訪問した全ての旅行代理店が何がしかのエコ・ツアーのパッケージを用意していた。旅行代理店の従業員、観光ガイド、運転手、公園職員はコスタリカ人で、英語か他のヨーロッパ語を話せるバイリンガルである。外国語を話せることはこの職業への就職ための必須条件である。自然公園には北米やヨーロッパ出身のボランティアがおり、彼らのほとんどは英語と現地語であるスペイン語を話す。

史]に寄稿した174名の共著者の数に示されている（Janzen ed. 1991: 原典は英語版[1983]）。彼はグアナカステ周辺の用地購入活動と熱帯乾燥林の研究を通して政府を動かし国立公園の指定（1989年）をとりつけた。その際の、外国からの財源はネオトロピック財団（Fundacion Neotropica）と国立公園財団（Fundacion de Parques Nacionales）などを通して確保された。

- 7 これに関する情報は、文中にあげた文献のほかにもコスタリカ観光局、天然資源省、コスタリカでのインタビューや会話、テキサス大学ラテンアメリカ研究所のインターネットホームページのひとつであるラテンアメリカ情報センター（LANIC, <http://lanic.utexas.edu/>）からリンクされているページなどから入手した。特にインターネットからは、米国の国防省提供の外国情報、コスタリカの民間エコ・ツアー代理店などの商業情報、熱帯雨林行動ネットワークなどのNGOからの情報を参考にしている。そのため情報量が膨大で常にアップデートしているためにその出典はとくに明記しなかった。

エコ・ツアーを前述のようにコスタリカ人と外国人の経営の2つの要素に分けたとしても、これで全てを説明できるわけではない。例えば仲介者を極力排除した個人的なエコ・ツーリストも存在するからである。したがってエコ・ツアーを別の角度から分類し、補足説明をおこなう必要がある。参加の方法に着目してエコ・ツアーを、(1) グループ観光、(2) 個人旅行、(3) 個人ガイドツアーに分ける。

(1) グループ観光は旅行代理店が組織する。代理店は目的地、難易度、価格のレベルに応じてさまざまなパッケージを準備している。代理店は顧客の要求次第では、他の業者にも相互に斡旋を行い、割戻金や互酬を通してお互いの利益を確保している。グループ観光では、運転手がマイクロバスで旅行当日の早朝ホテルロビーに客を出迎え、複数のホテルをピックアップし、旅行者を目的地まで連れてゆく。保護区を自ら運営している業者が企画する比較的高級なツアーでは、観光客が直接指定された場所まで出向かねばならないものもある。

(2) 個人あるいは少人数による旅行は文字どおり代理店を使わず自力でおこなわれる。レンタカーあるいは公共交通手段をつかって移動する観光客は、道路地図やガイドブックを用いて自然公園にアクセスする。グループ観光に比べて安価に旅行ができるが、公共交通機関を利用する外国人観光客——ヨーロッパからの若者のバックパッカーが目につく——ではスペイン語を話せることは有利であり、また実際もそうであった。しかし、レンタカー利用者——大半がアメリカ人——にはスペイン語が話せないものもいた。

(3) 個人ガイドツアーでは旅行者は代理店の斡旋する専門の自然観光のガイドを雇う。自然公園の入園の手続きなどをガイドがおこない、好きな場所へ自由に旅行できるが、野営のための装備等が必要なので費用は高価なものになる。この種の旅行者の多くは登山か先住民保護区に向かい、かつ基本的にパーティを組むのでオーダーメイドされたグループ観光という側面もある。

3. コスタリカのエコ・ツーリズム

コスタリカのエコ・ツーリズムを表象するオーソドックスな方法は形式主義的なデータの提示である。データは、論文、書籍、観光ガイド、政府のパンフレットなどを通して得られる。これらはコスタリカの状況を、(1) 生態的条件、(2) 接近性の度合い、(3) 運用および経営形態、(4) 政治的条件、(5) 民族関係、(6) 観光の経済的要因、などを列挙することで、コスタリカのエコ・ツアー産業の成り立ちを因果関係も含めて提示する。例えば私がまとめた次のような記述である。

(1) コスタリカの自然は、熱帯乾燥林、熱帯雲霧林、熱帯雨林、マングローブ林など多様な生態系からなり、1260から1500種類の樹木、205種の哺乳類、849種の鳥類、218種類の爬虫類、そして少なくとも9千種の維管束植物が存在する生物の宝庫である (Rovinski 1991:Boza 1988:Janzen 1991)。このような自然が残った理由はさまざまに考えられている。まず、先住民⁸および植民者の人口が稠密でなく、19世紀初頭になるまで人口増加が顕著でなかったこと。19世紀に栽培されるようになるコーヒーは1840年代に輸出が始まり、中央盆地から西方にむかって森林伐採が進む。しかしコーヒー栽培地の開拓は19世紀に終わり、その後は今日にいたるまで品種の改良や農薬の導入、労働集約化などで、森林伐採は続かなかったこと。天然資源も少なく、それを利用する労働力もなく低開発の状態が続いたこと (MacLeod 1973)。人口分布からみても現在の首都サンホセを中心とする数%の中央盆地に人口の6割近

8 コスタリカでは比較的にエコ・ツアーと先住民の結びつきが希薄である。ところが、国民の1パーセントをしめる先住民の多くは国立公園に隣接した保護区の住民であり、また介入を深めつつある先進国のNGOは先住民の村落開発のためにエコ・ツアーを組み込む動向がある。〈自然〉の専有権をめぐる議論が、先住民を巻き込んで今後は従来のものとは異なった展開をとげるかもしれない。

くが集中している。そのため人間による森林破壊の規模は有史以降も大きくはなかったこと、などである。しかしながらコスタリカの自然保護に関して比較的好く取り上げられる話題は、この国の自然がさまざまな手段を用いて保全されているにもかかわらず、同時に森林伐採による破壊の速度（単位時間当たりの伐採面積）は中央アメリカでもっとも大きいことである（Sader and Joyce 1988; ブラウン 1996: 244）。

(2) 道路交通網はパンアメリカンハイウエーを中心として総延長3万5千キロにおよび、5千6百キロが舗装されている。

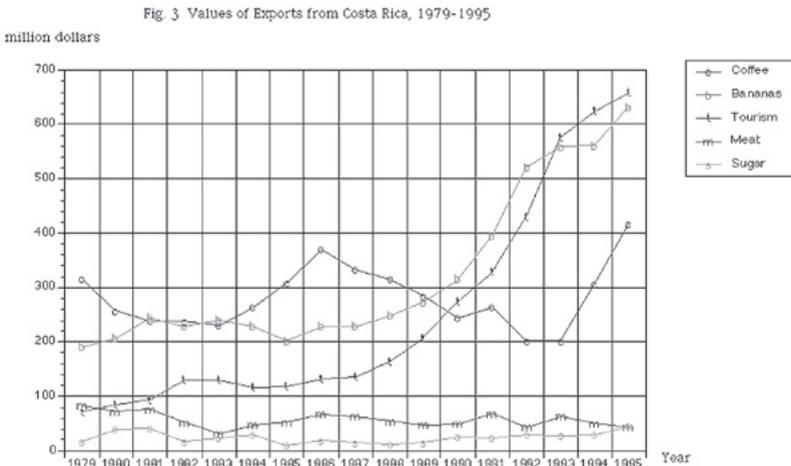
(3) 森林の総面積は1万5千9百平方キロメートルであり、これは全国土の31パーセントに相当する（Hedstrom 1988）。コスタリカには34以上の国立公園および自然保護区があり、天然資源省の国立公園局と森林総局が管理している。国内の国立および私立の自然公園はよく整備されている。1969年の森林法によると国土の保全に関して国立公園、生物保護区、森林保護区、鳥獣保護区、国家モニュメント、保護地帯（土壌保全のための水路付近の保全地域）の6つのカテゴリーに分けられている。この自然保護区（広義）は面積にして国土の11%強を占める。旅行者はすべて私営であり、国立あるいは私立の自然公園や保護区に観光客を受け入れ、そのアクセスや宿泊のみならずガイドなどの便宜を図っている。

(4) 政府観光局によるとコスタリカは「政治的安定のイメージに加えて、自然保護に多大に配慮しつつ、多様な魅力をもつという自国の観光発展に特段の潜在的可能性を有する唯一の旅行地である」と自負している（ICT 1990:3）。

(5) 340万人（1995年推定）を占めるコスタリカの人口構成はメスティソを含む白人——コスタリカ人のカテゴリーではメスティソは白人である——が96%、黒人が2%、先住民1%、中国系1%である。観光業に従事している人びとの民族構成は、経営においては北米ならびにヨーロッパの移民とコスタリカ人が、ガイドや運転手はほとんどがコスタリカ人である。コスタリカに国外からくる観光客の多くは、北アメリカとヨーロッパ人である。

(6) エコ・ツーリストの男女比はほぼ同じ。一般的に年齢が高くなるほど彼らの収入は高く、滞在日数は短くなる。エコ・ツーリズムのパッケージは日帰りであり、4、50ドルから、一週間で数百ドル程度のもので多様である。ツアー料金はコスタリカ人の平均年収(約5,000ドル)からみて高価であるが、白人外国人観光客からは割安と評価されている。コスタリカへの外国人観光客数は1986年以降増加傾向にあり、年間15%の成長をしている。86年には26万人であった外国人観光客が93年には70万人にまで達した。観光客数の増加は外貨獲得の増加に反映しており、5~6億ドルにおよび、この国の輸出の第1位をしめるバナナ産業を凌ぐ勢いである(Fig.3)。観光はコスタリカにおいて最大の産業と言っても過言ではない。

このような形式主義的かつ概括的な情報は、民族誌理解の背景知識として様々な資料から時に恣意的に引用されてきた。しかし観光を研究にする人類学者にとって、この種の記述つまり土地に関するさまざまな言説はそれ自体が研究の対象となる。この言説が人類学者を含めた観光客に対して、土地



Source: Data from Chaverri (cited in Boo, *op.cit.*) [1979-1986], *Plan Estratégico de Desarrollo Turístico sostenible de Costa Rica 1993-1998* (San José: Proyecto de asistencia técnica de la CCE/ICT, 1992) [1987-1992], and *Anuario Estadístico de Turismo 1995* (San José: Departamento de Desarrollo Área de Estadísticas, ICT, 1996).

のイメージを提供し、経験の要素を構成し、それらを強化するからである。エコ・ツアーもまた自然を見ながら、その自然に関する言説を生産し、さらにその言説が自然の見方を規定するという自己再帰的な性格を有する。したがってエコ・ツーリズム研究では、人びとが共有し抽象化され、かつ実践面から人びとの行動を規定する〈自然〉を分析することが必要になる。

4. 〈自然〉の分析

4.1 「演出された本物」としての自然

ブーアスティン（1964）は、現代の観光は「疑似イベント」になってしまったと批判した。その箇所タイトル「旅行者から観光客へ」が示すように、ブーアスティンは偽の体験をさせられている観光客の主体性の喪失を嘆く。この見解を批判したのはマッカネルである。彼は、疑似イベントは観光の社会関係が生んだものであり、むしろ観光客自身はオーセンティシティ（authenticity）つまり真正でリアルな「本物」を求めているのだと主張する（MacCannell 1976:103-4）。マッカネルの本物に関する議論は、社会学者ゴフマンの役割理論における〈おもて〉と〈うら〉という2つの領域の区分を導入する。日常生活を演劇論的な観点から分析するなかでゴフマンは言う。演技者は、舞台の〈おもて〉と舞台の〈うら〉の両方を行き来できるが、観客が見聞きできるのは〈おもて〉の部分だけである。〈うら〉の領域は隠されているが観客はそれを覗きたがるものである。なぜなら〈うら〉には本物があると思われているからだ。社会的リアリティを確固とするためには、ある種の神秘化が必要なのだ、とマッカネルは言う（MacCannell 1976:93）。だからマッカネルの関心は観光客の本物の探究のプロセスにあるのではなく、近代社会において本物が隠される神秘化とその暴露の弁証法のプロセスにある。

さて観光客は、舞台裏のリアルな世界（＝本物）を目的地において覗こうとする。しかし、〈うら〉を見せることは普段の生活の中では許されず、観光地の人びともそれを拒否する。そのために観光業者たちは観光客に舞台裏

を見せる操作つまり演出をおこなう。このような加工によって観光客に提示されるのがマッカネルの言う「演出された本物」(staged authenticity)である。彼は、人びとに対して「演出された本物」が提示される例として、消防署や工場や銀行などへの児童向けの社会見学や、ふだん訪れることのできないケープ・ケネディ宇宙センターへの観光などをあげている。立入禁止の領域に入ることを、そのような社会見学や観光は可能にする。だが児童や観光客が入っているのは実際の業務がおこなわれる空間ではあるが、その空間でおこなわれる現実の業務そのものは含まれていなかったり、制限されたものになっている。つまり観光客に見せられるものは、ゴフマンの言うところの〈うら〉の舞台ではなく「演出された」〈うら〉の領域だというわけだ。マッカネルによればこの「演出された」〈うら〉の領域は、いまだ分析用語が与えられていない、言わば「生きた博物館の類のもの」であるという (MacCannell 1976:98-99)。

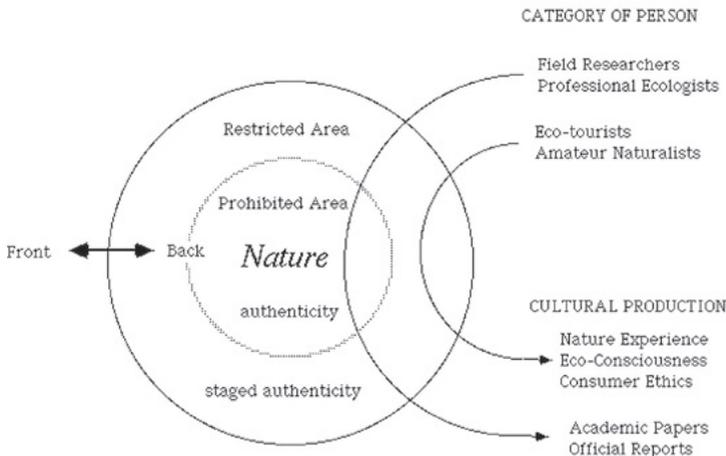
エコ・ツアーでの自然はすべてが本物であり「演出された本物」などはないと言えるだろうか。対象となっている「自然」の本物性について考えよう。自然保護区の物理的および認識論的な空間区分について注意すれば明白なように、「自然」は不均質な空間である。自然公園の多くは、観光客に公開している部分と非公開の区域があり、観光客は許可された部分しか歩くことはできない。エコ・ツーリストに開放されている空間とは、管理者や科学者だけが歩ける空間(=本物)とは区分されている。観光に開放されているのは「演出された本物」の空間である (Fig.4 の左の同心円部分)。エコ・ツーリストたちはこのことを全く知らないわけではない。彼らは禁止区域があることを知っている。ガイドや管理者は、禁断の地域を科学研究のために保存されている大切な場所であると説明する。エコ・ツーリストたちはそのサンクション(規約や規約の価値)を守ることが正しい振る舞いであることを学ぶ。本物の神秘化と「演出された本物」を通して〈自然〉という空間が秩序づけられている。

次にツアーそのものの本物性について考えよう。エコ・ツーリストにとっ

ての本物をもっと身近なものである。それは「自然」にとけ込んだ人工物の姿だ。コスタリカ中部の熱帯雲霧林の中にある高級エコ・ツアーの「電気のない5つ星のホテル」と称されたロッジはジャングルの中の「自然」にとけ込むように設計されている。お湯のシャワーはソーラーシステムで温められる。「全てのエコ・ツーリズムがここにある」と紹介する観光客向けの新聞記事は、エコ・ツアーに憧れる観光客に対して本物のエコ・ツアーが何であるかを、そこから排除されるものを通して表現する。「時に勘違いしたゲストがテニスラケットとドライバーを持ち、カラーテレビとルームサービスを求めてやって来るが、ここはリゾートではありません」(Costa Rica Today、1994年1月13日付)。

観光客に提供される「演出された本物」と本物の倒錯した例をエクアドルのエコ・ツアーにみることができる (Colvin 1994)。エクアドルのアマゾン上流の先住民チキユアのコミュニティには、彼ら自身が運営するエコ・ツアーがある。このツアーは先住民のガイドとともに熱帯雨林の中で、現地の民芸品製作を観察し、神聖な儀礼に参加することを売りものにしてている。これらの一連の儀礼は観光用に開催されるものであるから「演出された」性格

Fig.4 The Relations between *Nature* and Cultural Production



を有する——専門のシャーマンがおこなうのももちろん虚構ではない。より興味深いのはエコ・ツーリストたちの取り扱い方にある。ゲストに熱帯雨林の「本物」の生活を体験してもらうために、住民たちは観光客たちを伝統的な竹造りで茅葺きのロッジに泊ませ、夜には蠟燭で明かりをとるようにさせる。しかし当の先住民はブロック造りでトタン葺きの住宅に自家発電で電灯を引いて生活しているのだ。ここで、エコ・ツーリストの要求に応じて造り上げられた「演出された本物」をハイパーリアルな複製つまり「シミュラクル」(ボードリヤール、1984)とみなし、この現象全体を消費社会が行き着く反ユートピアとして見ることは妥当ではない。私は「演出された本物」の制作を先住民の生存のための生産行為として見る可能性を提示したい。その根拠は「演出された本物」が、現実でも虚構でもないあり得べき「本質」を表象するものとして、先住民にも観光客にも受け入れられているからである。ここでは「演出された本物」は両者の間での合意を意味する。

4.2 密林における文化生産

自然の中でエコ・ツーリストは生態学者と同じように観察する。だが、その動機は全く異なる。エコ・ツーリストの目的は自分の頭のなかにある自然を動植物の姿のなかに確認することであるが、生態学者の観察は自然界の摂理を発見するためにある。これらの社会的行為は一種の「文化」の生産行為とみることができる。

この場合、私が採用する文化の定義は、ウィリアムズのものである。彼によると文化とは「芸術や学習のみならず、制度や日常行動の中にも存在する、ある種の意味と価値を表現する特定の生き方」である。したがって「文化の分析とは……特定の生き方すなわち特定の文化のなかに、暗黙的および明示的な意味と価値を明らかにすること」である(Williams 1965、引用はHebdige 1979:6)。ウィリアムズの議論の前提には、文化は我々の生き方に対して価値や意味を与えるものであるが、誰もが平等にその可能性を享受しているのではなく、文化が社会という外部性によって規定されていることが示唆され

る。太田はこのことを踏まえて、文化の生産について、次のように述べる。

「文化がつくりだされる状況は、外部からの構造によって規定されているわけだが、そのような〈場〉を〈生きる価値がある場〉へと変換する社会的プロセスが文化を生み出す」(太田 1996: 133)。

誰もが容易に想像できるように、人びとの「意味と価値を表現する」生き方(=文化)は社会や歴史によってさまざまな拘束を受ける。しかし人間は、それらの拘束の存在を自覚することで生き方を自らの手によって変更する可能性が与えられる。もちろん、変更の方法もまたさまざまな拘束のもとにあり、必ずしも無限の選択肢があるわけではない。しかし、この枠組の全体に気づけば、文化を規定する外部からの拘束性は、人間にとってより積極的な意味をもつことがわかるはずだ。外部から拘束をうけている条件が、それまでの生き方を打ち壊し、あたらしい生き方を生み出す(=文化生産の)契機になるということである。百年以上も前にすでに人類学者ボアズはこのことの意義に触れて「部族の慣習に抵抗する個人の戦いを観察することは重要である」と述べている(Boas 1982 [1940]:638)。

この枠組みを私はエコ・ツアーの分析に導入したい。エコ・ツアーがエコ・ツーリストに対してもたらず外部由来の〈場〉である自然を、彼らが〈生きる価値がある場〉として変換させること。すなわちエコ・ツアーを楽しむプロセスは文化生産そのものである。このプロセスはフィールドで研究する生態学者においても観察される(Fig.4の右の部分)。

このような文化生産が行われる〈場〉は常に均質であるとは限らない。旅行の形態やエコ・ツーリストのエスニシティや社会階層に応じて多様な文脈があることが想定される。ここで(1)自然保護区のロッジに投宿する高級エコ・ツアーと、(2)一般向きの日帰りパッケージ・ツアーを対比してみよう。それぞれ、場所の性格／ツアーの形式／参加コスト／参加メンバーの国籍／参加者の年齢分布／使用言語、が異なることがわかるはずである。

(1) 高級エコ・ツアー——参加者だけに開放された空間／個別ガイドツ

アーと自由探索／参加コストは高い／外国人／中年以上で高齢者の男女が中心／英語

(2) 日帰りパッケージ——国立自然保護区などの公共空間／団体ガイドツアー／参加コストは安い／外国人とコスタリカ人／若者の男女や家族連れが中心／英語とスペイン語

一般に安価な日帰りパッケージに比べて、高級なツアーではツアーリストの行動はより均質である。逆に日帰りパッケージは遺跡観光やエスニック観光などのグループツアーと類似して、メンバーの構成と行動に多様性がみられる。

エコ・ツーリズムにおける文化生産はまた、資本主義経済のさまざまな仕組み、とくに商品の消費に深くかかわる。例えばエコ・ツアーリストもまた観光用の土産品を購入する消費者である。ただエコ・ツアーでは「自然」そのものは購入したり持って帰ることができないので、代用品として野生動物を描いたTシャツや野鳥をかたどった木彫りなどを持ち帰る。押し花、木の实や貝殻なども無料の土産品になる。どちらも、「自然」を表象すると同時に観光客がその地を訪れたことを証明する記号になる。この記号化によって「自然」は商品になる。記号化は観光の文脈の外でも起こる。イギリスの化粧品チェーンであるザ・ボディ・ショップでは、アマゾンの草木をブレンドした熱帯林化粧品をつくった。その宣伝用のポスターには伝統的な装飾に身を包んだカヤポの男性の写真が写っている。ここではカヤポ「文化」というよりもカヤポの人たちによって表象される「自然」が商品の差異化のために利用されたのである (Conklin and Graham 1995)。しかし、それを「自然」の消費活動への無差別な取り込みだと判断するのは早計である。無差別とは言えない「自然」の選択と洗練というプロセスが容易に想像されるためである。したがって誰がその選択と洗練をおこなう主体になるのかについての考察が求められる。

今日エコ・ツーリズムは持続的開発の典型的なモデルとして理解されてい

る (Boo 1990)。持続的開発という概念が1987年「環境と開発に関する世界委員会」のブルントラント報告で国際社会に登場したときから、環境と開発のトレードオフ関係が指摘されてきた。したがって持続的開発のうたい文句は資源保護と開発の健全な両立にある。1983年創業の正統派のエコ・ツアーをおこなう会社は「経済的に健全な熱帯雨林の保護と経営が、地球の要求と土地所有者ならびに政府の要求」にどのような形で貢献できるかを明示することを、その企業目標として掲げる。持続的開発時代のエコ・ツアーを企画する主体には、生態学的に健全な開発業者としてのモラルが要求されていることがわかる。

他方、消費者としての旅行者もまた環境に配慮した代理店を選ぶことが期待されている。このような判断は、環境保護に配慮した商品を購入する「緑の消費者運動」にみられる商品選択の動機に通底する、一種の消費者の倫理 (consumer's ethics) と呼べるものである⁹。この倫理が旅行代理店と旅行者の間で規範化されるとき、次のような事態が起こる。パナマには先住民クナの人たちへのエスニック観光やパナマ運河に浮かぶバロ・コロラド島へのエコ・ツアーを企画する有名な代理店がある。この代理店は、旅行者に必要な説明を終えた後に、環境保全のために観光客が現地ですべき事項を記載した書類を提示し、それにサインをすることを求める。このような契約はエコ・ツーリストにとって苦痛なことではなく、むしろ適正な観光を選択することであるとして、多くの旅行者は喜んで同意するという。

モラルの主体としてのエコ・ツーリストの存在を裏付けるのが彼らが観光地においておこなう他者に対する「自己提示」(ゴフマン 1974) のやり方である。自然保護区において容易に観察されるのは、彼らの「自然に優しい」(eco-consciousness) 自己像である。これは日帰りのエコ・ツアーよりも、自然のロッジでの宿泊を組み込んだものでより顕著である。エコ・ツーリスト間でお互いに接触する時間が長くなる当然の結果である。人びとが自然観察

9 消費者の倫理については注5を参照せよ。

から帰って集まる夕食時は、その格好の観察時間になる。ロッジに宿泊する人数は限られており、テーブルは2、3のグループに自然に分かれ、打ち解けた会話が始まる。北アメリカやヨーロッパからきた彼らの多くは、管理職か技術者で年齢は中年から引退直後ぐらいのカップルたちである。言語は給仕や厨房のスタッフと交わすスペイン語以外はすべて英語である。会話は形式張った自己紹介からではなく、その日に森林で見かけた動植物や森林内の小道や見所に関する情報交換から始まる。話題はさらにコスタリカの他の保護区の見所や穴場などの情報交換へと展開する。食事も終わり、食後のデザートやコーヒーが出る頃には、世界の旅行地での経験——彼らの多くは自称「放浪者」(bagabond)である——や環境汚染など話がグローバルな視点へと転ずる。会話は常に参加者が共通にもつ自然愛好という枠組みを崩さない。マッカネル(1976)は、近代西洋社会において個人間の価値をもとにする道徳的な合意の衰退を一方で指摘しながら、他方でこの社会が強力で広範な合意をもちうるのは観光の規範であると述べた。彼の主張はエコ・ツーリズムにおいても妥当する。

ではこのようなエコ・ツーリストの道德感覚や嗜好を彼らが属する社会集団から説明することはできないだろうか。ブルデュ(1990)によると、自然をロマンの対象としてみる典型的な例は「知識人」である。教授層や知識人層はブルジョアとならんで支配階級に属している。ブルジョアは経済資本も文化資本も豊かであるが、知識人は文化資本は大きいが経済資本が乏しい。知識人の自然志向はブルジョアに対して対抗的に形成されたものだという。知識人は経済資本を潤沢に利用した自然の利用、例えばリゾートでのテニスやゴルフなどを享受することができないからだ。実際、経済資本も文化資本も豊かなブルジョアでは、これらの娯楽が可能になり、自然観もまた整理整頓されたものを好むようになる。より下降したプチブルの「自然」への回帰は、知識人のロマン主義傾向を取り入れた学習行為の結果だと解釈される。この説明にもとづけば、エコ・ツーリストたちが相手の経済資本に関する情報を探る越境を慎み、彼らの興味に従う自然についての無難な会話を展開さ

せるやり方は、彼らの社会での位置関係と密接な関連をもつものと解釈される。

エコ・ツーリストに対する宣伝文句「ここはリゾートではありません」においても彼らの会話においても、エコ・ツーリストは内的体験を最も重視している。このことは文明を嘲笑し見せかけよりも自然という本質に重きをおく点でブルデュのいうプチブルのロマン主義的な自然観に符合する。ではエコ・ツーリストを彼ら以外のカテゴリーの観光客と「卓越化」(ブルデュ)する原理を見つけることができるだろうか。エコ・ツーリストの内面体験重視を知るものにとっては逆説的に思えるのだが、卓越化はリュックサック、雨合羽、トレッキングシューズ、帽子や双眼鏡などの彼らが身につけている装備を通しておこなわれる。したがって街において森から戻ってきたエコ・ツーリストを発見することは、さほど難しくない。エコ・ツーリストと話せば彼らの関心が商品のブランドにあるのではなく、その縫製がしっかりしているかとか、素材は何かということに強い関心が払われていることがわかる。エコ・ツーリストにとって服装は自覚された重要な表現手段になっている。服装は「意味生産としてのスタイル」なのである (Hebdige 1987 [1979]:117)。

4.3 〈自然〉の世界システム

人びとは自然を通して初めてエコ・ツーリストたりえる。このことは〈自然〉が、エコ・ツーリストにとって一種の想像上の空間、とくに領土的性格をもった空間であることを示唆する。自然という「領土」には所有権が設定されているが、この権利は取引によって譲渡が可能である。〈自然〉の取引を国家と多国籍ネットワークの企業やNGOとの関係の中に見てみよう。

(a) 国家の主導権

コスタリカの〈自然〉の所有権をめぐる第一の権利を主張しているのが国家である。また自然保護の推進者は先住民や地元の人たちではなく、観光

政策を推進し、かつ資源としての生物多様性を重要視する政府である。コスタリカの国立公園システムは1970年に始まったが、その当初の目的は観光振興にあったのではなく森林資源保護にあった。コスタリカが経済開発としての観光の重要性を認識するようになったのは1980年代中頃であり、かつ観光の魅力に自国の自然の豊かさを加えた（Jenner and Smith 1992:116）。エコ・ツアーを積極的に組織する企業や旅行代理店の創業の時期もこの頃である。資源保護としての国立公園や自然保護区の整備が先行し、エコ・ツーリズムはそれを利用する形で成長してきた。

他方、1990年代以降〈自然〉は観光の資源であると同時に、潜在的な天然資源であることが認識されるようになる。コスタリカにおけるこの新しい天然資源を国家管理下におくようになった象徴的な出来事は、1991年に政府がアメリカ合衆国に本社をもつ世界最大級の製薬企業体であるメルク社と協定を締結したことである（Keck 1995; Reid et al. 1993）。この協定によってメルク社はコスタリカの熱帯雨林の動植物や細菌を薬品に利用する権利を得た。同社はコスタリカ生物多様性研究所（Instituto Nacional de Biodiversidad, INBio）に2年間先行投資として113万5千ドルを支払い、予算の10%を政府の保護区のために利用したという。同研究所はメルク社による技術協力をもとに天然物質の分析や薬品開発をおこない、アメリカの同社にそれらのサンプルやリストを送送する。もし、商品開発に成功した場合にはメルク社が特許権を保有し、利益の5%のローヤルティを同研究所に支払うのである。遺伝子などの自然の潜在的な資源性は先進国の研究機関での実験や分析によって開発されてきた。実際に遺伝子資源の特許権を確保しているのはほとんど主要先進国である。したがって、コスタリカがおこなった国際間の取引は、自然の豊かな低開発国が先進国に対して正当な要求であることを立証した事業だと理解されたのである（Greaves 1994）¹⁰。

10 インドネシアやブラジルなどは、このローヤルティは先進国の企業の利潤に対して不当に低いという不満を表明しているという（諏訪雄三、1996『アメリカは環境に優しいのか』新評論、276頁）。コスタリカとこれらの国々のポジションの違いは、

ところが実際にコスタリカで資料を収集してきたのは生物学のフィールド科学者であり、現地人の調査助手たちである。「頭のおかしい」グリングゴ (gringo) とは森林に分け入って熱狂する白人の旅行者や生態学者に対してコスタリカ人が貼りつけてきたレッテルであったが、もはやそのような揶揄を飛ばす者はいない。資源ナショナリズムの文脈では、遺伝子資源を海外に不当に持ち出すのは外国人ならびに外国企業であり、ナショナリストたちはそれを憂慮しているからである¹¹。この天然資源としての〈自然〉の存在は、国民に広く知らせなければならない。コスタリカの首都サンホセでは1992年5月に大規模な第2回国際シンポジウム「生態学、観光、自治体」が開催され、5日間にわたって国内外から630名（公式登録者数）が参加した。そこでは、大統領、観光大臣が出席し、コスタリカやアメリカ合衆国の熱帯生物学者、観光研究者、地域経済学者などが招待され50以上の講演と5つのワークショップが開催された。まさに政府は「自然」という資源を管理する主人公になり、〈自然〉はコスタリカの経済開発の駆動力（エンジン）になったのである。

(b) NGOの介入

1992年「環境と開発に関する国連会議」（地球サミット）において、低開

〈自然〉をどこまで自国の技術で開発できるのかという国家認識の違いとみなすことができる。今日、自国の領土にある遺伝子資源を国家の管理下におく動向はひろく開発途上国を中心として広がっている。それに対して先進国では、そのような介入は企業の自由な研究開発を阻害するものとして敬遠されている。したがって先進国のバイオテクノロジー企業もメルク社の行動を手放しで歓迎しているわけではない。

- 11 バイオテクノロジー先進国である日本もこの問題に無関係ではない。私は低開発国をフィールドにする日本の医学・自然科学者が参加するある会議に出席したことがある。そこで彼らは、遺伝子資源——現地患者の血液や病原体のDNAも含まれる——を、いかに当該国の税関をクリアして日本に持ち込むかに関するノウハウについて議論していた。彼らにとって、遺伝子資源ナショナリズムは、「研究の自由」を阻害する不当な風潮であると認識しているようだ。

発諸国は先進諸国による環境破壊の責任を糾弾した。それは1972年ストックホルム国連人間環境会議で、低開発諸国が開発の権利を主張し彼らに押しつけられた環境基準への抵抗を表明したことの再演であった。〈自然〉の開発＝搾取（exploitation）は国際間で著しい南北格差がある。産業化でストレスの溜まった先進諸国の人たちが、低開発国の豊かな自然を求めて保養に来るが、付近の住民は依然として破壊と貧困に苦しんでいる。エコ・ツーリズムもまた帝国主義や新植民地主義の先棒を担いでいるという見解である。ナッシュ（Nash 1989:38-40）が指摘するように、地元民が帝国主義的な活動に自発的に呼応するようになることが帝国主義の性格であるならば、エコ・ツーリズムのブームとは帝国主義が地球サイズにまで拡張した証である¹²。クロスビー（1986）は『生態学的帝国主義』において、地球レベルでの環境変化のヨーロッパ化が有史以降進行してきたと指摘する。つまり、動植物の持ち込み、改良、収集などを通して地球の各地の環境を「新ヨーロッパ」（Neo-Europes）として大規模に変えてきたのはヨーロッパの人びとであった。エコ・ツーリズムのやり方をコスタリカ人に教え、生態系や遺伝子資源を認識させたのもまたヨーロッパやアメリカを中心とする先進国でありバイオテクノロジー産業である。変化の担い手はこのような「資本主義の先兵」だけにとどまらない。先進国の消費者もまたその一員である。ハンバーガー・コネクションを例にして検討してみよう。

世界的に熱帯林の縮小が統計的な観点から明らかにされ、それが問題にされたのは1980年代になってからである（メイサー 1992: 249）。このような危機の時代に敏感に反応したのが環境主義を掲げる先進諸国のNGOである。

12 ナッシュ（1989）は帝国主義の主体を明示することができない。主体なき帝国主義というメタファーの限界を知ったのだろうか、ナッシュは地球規模の観光現象を取り扱った近著（Nash, D., 1996. *Anthropology of Tourism*, Pergamon）ではこの用語はもはや使わない。彼の議論の限界は、帝国主義を資本の世界的流通という現象面にとらえ、誰がその流通に支配権を握っているのかという問題意識がなかったことである。

著名な環境学者マイアースは「ハンバーガー・コネクション——いかにして中央アメリカの森林が北アメリカのハンバーガーになるのか」という論文をスウェーデン王立科学アカデミーの環境雑誌に発表した(Myers 1981)。その中で彼は中央アメリカで過去20年間に行われた森林伐採の多くはアメリカ合衆国への輸出用牛肉生産のためであると指摘した。マイアースによれば、第一世界であるアメリカ合衆国の「物質主義的なライフスタイル」と中央アメリカの「森林破壊」が結びつく。合衆国のライフスタイルにおける牛肉を材料とするファーストフードの増加と国内食肉の価格の上昇、そして合衆国と中央アメリカの食肉の価格差が、中央アメリカの熱帯林の破壊と牧草地への転用を引き起こし、この地を輸出用食肉の最大の供給地にさせたのである。

ハンバーガー・コネクションはコスタリカのマスメディアにも取り上げられ、コスタリカの資源ナショナリズムを加速させる一因となった。他方、アメリカ合衆国の消費者団体もまた関心を深め1987年にはハンバーガー・ファースト・フード・チェーンの大手のある企業に対して全米ボイコットをおこなった。抗議を受けたこの企業のスポークスマンは熱帯雨林の跡地利用の牧場の牛肉を利用しないと表明した。89年サンフランシスコにある環境保護団体である「熱帯雨林行動ネットワーク」は、ニューヨークタイムズ紙に、ハンバーガーを食べている男の大写しの写真に「なぜ1日に5万エーカーの多雨林を失うか」というキャプションをつけた全面意見広告を出した。〈自然〉の収奪が先進国の産業ネットワークを通しておこなわれたとすれば、破壊の阻止と自然の保全はNGOの運動を通してだというわけである。

「持続的開発の成功物語」(Green and Barborak 1987)としてコスタリカのエコ・ツーリズムは、ハンバーガー・コネクションとネガとポジの関係にある。ハンバーガー・コネクションが輸入牛肉のアメリカでの消費とコスタリカの自然破壊を結びつけたのに対して、エコ・ツーリズムは〈自然〉の象徴的消費を媒介にして、コスタリカを世界システム経済の中へと駆り立てたからである。同じことは国際市場に流通している低開発国の不良債権をNGOが購入し、これを帳消しにする代わりに、その政府に自然保護政策をとるこ

とを約束させる「自然と債務の交換」(Debt-for-Nature Swap)¹³にもみられる。第三世界の産品を先進国の消費者に公正に届けることを通して現地社会に貢献するという「公正な取引」(fair trade)運動もまたしかりである。これらに共通していることは先進諸国の人びとに「消費者の倫理」と「消費国の倫理」が要求されていることだ。コスタリカと先進諸国の国民を結びつけるNGOの活動は、インターネットや保護区内でのボランティアを通していよいよ強固になりつつある。インターネットでは、複数の保護区で求められているボランティアの職種、使用言語、居住条件、報酬などの詳しい情報を引き出すことができる。もちろんウェブを介した高級自然ロッジの予約も可能だ。エコ・ツアーはこのようなインフラストラクチャーを組み込んでさらに活況を呈する。と同時に、国際的な結びつき抜きには成長はおろか維持することもできない従属的産業に発展しつつある。

5. 結論

普遍的な状態である自然から、人間が婚姻のルールや料理などの規範を作り出すことによって相対的で特殊な個別の文化へと移行するという図式のもとでつくられた、自然／文化の二項対立はレヴィ＝ストロースによる議論を通して多くの文化人類学者にとって親しみのあるテーマになっている。しかし、ここでの〈自然〉はより現実的であり、たんに文化と対比される隠喩にとどまらない。自然は人間の舞台であり、国家の資源とされ、論争や闘争の〈場〉として見なされることを我々は検討してきた。

エコ・ツーリストは、そのような〈場〉の登場人物である。彼らは集合的な範疇を形成する。エコ・ツーリストを操作的に「民族」や「超民族」(super-ethny)として扱うという手法のもつ理論的意義はここにある(Jafari 1984;van

13 2015年気候変動枠組条約第21回締結国会議(COP21)で採択されたパリ協定はもはやこのようなバーター取引が不要なほど全世界の国々は温室効果ガス削減に向けて新たな一歩を印している。

den Berghe 1994)。我々は、彼らの〈自然〉についての見解を、あたかもエスノサイエンスとして調査することができる。ところが、エコ・ツアーの舞台である自然保護区の管理は生物学という学問の権威によって支えられている。またエコ・ツーリストの〈自然〉観そのものが自然科学の影響下にある。つまりエコ・ツーリズム研究においては自然科学のフィールド・サイエンスの枠組みもまた脱構築させてゆく必要があるのだ (Haraway 1989)。

ヴァン・デン・バーグは、エスニック・ツーリズムは「民族誌の戯画」であると表現した。とすればエコ・ツーリズムは「生態学の戯画」である。北米の生態学者たちは生物の宝庫であるコスタリカの「自然」を論文生産を通して、また国立公園指定のためのロビー活動をおこなって、それを守った。エコ・ツーリストたちはコスタリカの「自然」の象徴的消費を通して自己の環境保全意識を産出させる。環境主義者たちは、中央アメリカの森林伐採を阻止するためにアメリカでハンバーガーの不買運動を起こした。生態学者もエコ・ツーリストもそしてアメリカの環境主義者も、〈自然〉を駆動力(エンジン)にして彼らに与えられた〈場〉を〈生きる価値のある場〉に変えているのだ。

それらの諸行為がどれだけ現実の効果を持ち得たのだ、という疑問は当然出てこよう。あるいは「彼らは所詮コスタリカの人たちを世界システム経済の中に放り込んだ請負業者に過ぎない」という批判も出てくるかもしれない。しかし結論を急ぎ唯一の解答を求めることは、人びとの文化生産のもつ意義を過小評価することにつながる。日常生活の中で人びとは手持ちの手段を使ってとりあえず自己の戦略を展開させなければならない。エコ・ツーリストは我々に対してそのような文化生産のあり方を提示しているのだ。

文献

(和文文献)

- 池田光穂、1996「エコツーリズムの思想」『天草海洋研究所研究報告』(熊本県天草郡五和町)第1号、1-4頁、天草海洋研究所。
- 太田好信、1996「人類学/カルチュラルスタディーズ/ポストコロニアルモーメント、あるいは新たな節合の可能性に向けて」『現代思想』、第24巻3号、124-137頁、青土社。
- ゴフマン、E.、1974、石黒毅訳『行為と演技』誠信書房。
- ブラウン、レスター編、浜中裕徳監訳『地球白書1996-97』ダイヤモンド社。
- ブルデュ、P.、1990、石井洋二郎訳『ディスタンクションII』藤原書店。
- ボードリヤール、J.、1984、竹原あき子訳『シュミラクルとシュミレーション』法政大学出版局。
- メイサー、A.、1990、熊崎実訳『世界の森林資源』築地書館。

(外国語文献)

- Biesanz, R. and K.Z. Biezanz, and M. H. Biesanz, 1988[1982], *The Costa Ricans*, Waveland Press.
- Boo, E., 1990a, *Ecotourism: The potentials and pitfalls; Volume 1.*, World Wildlife Fund.
- Boo, E., 1990b, *Ecotourism: The potentials and pitfalls; Volume 2. Country case studies*, World Wildlife Fund.
- Boza, M., 1988, *Costa Rica National Parks*, Fundación Neotrópica.
- Carter, E, 1994, Introduction, In “Ecotourism: A Sustainable option ?” (G. L. Carter ed.), John Wiley & Sons.
- Colvin, J. G., 1994, *Ecotourism: A sustainable alternative*, NACLA Report on the America XXVIII(2):9.
- Conklin, B. and L. Graham, 1995, *The Sifting Middle Ground: Amazonian Indians and Ecopolitics*, *American Anthropologist* 97(4):695-710.
- Crosby, A. W., 1986, *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*, Cambridge University Press.
- Graburn, N., 1989, *Tourism: The Sacred Journey*, In V. L. Smith (ed.).
- Greaves, T. (ed.), 1994, *Intellectual Property Rights of Indigenous Peoples: A Source Book*, Society for Applied Anthropology.
- Green, G. C. a. J. B, 1987, *Conservation for development: success stories from Central America*, *Commonwealth Forestry Review* 66:91-102.

- Haraway, D., 1989, *Primate Visions: Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science*, Verso.
- Hebdige, D., 1979, *Subculture: The meaning of style*, Routledge.
- Hedström, I, 1988, *Somos parte de un gran equilibrio: la crisis ecológica en Centroamérica*, DEI.
- ICT, 1990, *Plan Annual Operativo*, Instituto Costarricense de Turismo (ICT).
- Jafari, J., 1984, *Unbounded Ethnicity: The tourist network and its satellites*, *The Tourist Review*, Vol. 39 No. 3, pp. 4-21. <https://doi.org/10.1108/eb057902>.
- Janzen, D. H. (Ed.), 1991, *Historia Natural de Costa Rica*, Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Jenner, P. and C. Smith, 1992, *The Tourism Industry and the Environment*, The Economic Intelligence Unit.
- Keck, M. E., 1995, *Parks, People and Power: The Sifting Terrain of Environmentalism*, *NACLA Report on the America XXVIII*(5):36-41.
- MacCannell, D., 1976, *The Tourist: A New Theory of the Leisure Class*, Schocken Books.
- MacLeod, M., 1973, *Spanish Central America*, University of California Press.
- Myers, N., 1981, *The Hamburger Connection: How Central America's forests become North America's Hamburgers*, *Ambio* 10(1):3-8.
- Nash, D., 1989, *Tourism as a Form of Imperialism*, In V. L. Smith (ed.).
- Reid, W. V., A. Sittenfeld, S. A. Laird, D. H. Janzen, C. A. Meyer, M. A. Gollin, R. Gamez, and C. Juma (eds.), 1993, *Biodiversity Prospecting: Using genetic resources for sustainable development*, World Resources Institute (WRI).
- Rovinski, Y., 1991, *Private Reserves, Parks, and Ecotourism in Costa Rica*, In "Nature Tourism: Managing for the Environment" (T. Whelan ed.), Island Press.
- Sader, S. A. and A. T. Joyce, 1988, *Deforestation Rates and Trends in Costa Rica, 1940 to 1983*, *Biotropica* 20(1):11-19.
- Smith, V. L. (ed.), 1989, *Hosts and Guests: The Anthropology of Tourism*, University of Pennsylvania Press.
- Stanton, M. E., 1989, *The Polynesian Cultural Center: A multi-ethnic model of seven pacific cultures*, In V. L. Smith (ed.).
- van den Berghe, P., 1994, *The Quest for the Other: Ethnic tourism in SanCristobal, Mexico*, University of Washington Press.
- Williams, R., 1965, *The Long Revolution*, Penguin.

第6章 イルカと日本人

1. 元祖イルカ・ウォッチャーとしての柳田国男

日本民俗学の偉大な創始者である柳田国男は、またイルカ・ウォッチングの創始者でもある。というのは彼は九州での調査のうちに鹿児島島の錦江湾で、あるいは国際連盟信託統治委員としてヨーロッパへの赴任や帰還の途上のインド洋で、船と平行して泳ぐイルカを眺めて感慨に耽っているからである。彼の述懐によると、イルカはあたかも「船を護送」しているようであり、また「一つの目的に狂奔するような、自由なる遊戯を観た」という。さらに「見えざる靈に由つて、人界に、遣わされたるもののごとく、我々でも思うことが出来るのだ」と述べている（柳田国男「^{いるか}海豚文明」『定本柳田国男集』3、1924年）。

むろんこれだけを根拠にして柳田をウォッチングの創始者とするには過大評価のそしりを免れない。もうすこし説明が必要である。柳田はこのような群をなして泳ぐイルカが、日本人のみならず世界のさまざまな民族をして、我々の世界の外側から遣わされた使者としてみたり、イルカが群をなしてあたかも寺社に参詣^{さんけい}しているのだと理解する習俗がうまれたと理解していた。彼はこの習俗のことがずっと気になっていたらしい。佐渡にも海豚参詣の話が伝わっており盆踊りの唄のなかに目敏く、イルカを殺した罰が報われるという一節「達者の伝次が焼けた、いるか殺したその罰で」をみつけ、「今でも海豚を見又は話を聞くたびに、一度でも連想を馳せなかったことが無い」と言っている（「佐渡一巡記」『定本柳田国男集』2、1932年）。1951年に出版された『海上の道』においても、「知りたいと思ふ事二三」ということのなかに海豚参詣について次のように書いている。

この大きな動物の奇異なる群行動が、海に生を営む人々に注意せられ、

又深い印象を与えたことは自然だが、その感激なり理解なりの、口碑や芸の中に伝わったものに偶然とは思われない東西の一致がある。……毎年時を定めて回遊して来るのを、海に臨んだ著名なる霊地に、参拝するものとする解説は、かなりひろく分布している。これも寄物のいくつかの信仰のように、海と彼方との心の行通いが、もとは常識であった名残りではないかどうか。できるならば地図の上にその分布を痕づけ、かつその言伝えの種々相を分類してみたい（仮名遣いは現代風に筆者が書き換えた）。

柳田はその意味ではかなりイルカの生態と人々がイルカをどのようにみているのかということにたいへん興味を抱いていたことがわかる。残念ながら習俗の分布を地図上に確かめイルカ信仰の文明史ともいべきプロジェクトは計画だけに終わった。

しかし、それがどうしてウォッチングとむすびつくのか。それは、柳田がイルカに興味をいだくだけでなく、イルカに感情移入していたふしがあるからである。それはイルカについて最初に言及した「海豚文明」という短いエッセーに戻らねばならない。すこし悲しいトーンであるが、日本におけるたぶん最初のイルカ保護のメッセージである。その冒頭は「灘萬」というデパート(?)の食料品売場に売られていたイルカの肉片を彼が発見することから始まる。

○ 灘萬の食品売場に、煎餅にしては少々透明な、薯の切乾しよりもずっと美しい、たとえば枇杷色のセルロイドの破片みた [いな] ような物をならべて、何かと思ったら紙の小札に、イルカとある。

○ どう考えて見ても是が我々の旧友の、あのむくむくとした、真黒な眼の小さい、飄逸にしてかつ極度に善良なる、海豚と呼ばれる海の遊民がこの新しい世紀から受けねばならぬ待遇とは思われぬ。

○ 少なくともこれはポセイドンに対する冒瀆である。……

……渡世とは言いながら叩き殺す浦人たちはつらい。海豚は追われると

大きな声を出して鳴くそうだ。今や彼らは鳴いても何にもならぬ新発明の世の中に出会ったのである。

(〔 〕は筆者が補い、また仮名遣いや漢字は現代風に書き換えた)。

彼は船上で人なつこく泳ぐイルカを眺めるのが好きであり、どうもそれを可愛らしいと思っていた。それだけでなく、イルカと人間の交わりに興味をもち、それを民俗学的な観点からまとめようとしていた。しかし、イルカの群れの遊泳をみてそれを参詣とする心の余裕を人は忘れようとしていた。食料品売場に売られているイルカの肉片をみて、時代の変遷を哀れんでいる。つまり柳田はイルカが好きだったのだ。柳田が今を生きていたらリック・オバリー¹のように過激な海豚保護運動家になっていただろうか。

2. イルカの民俗学

イルカの多くは外洋で回遊する。そのため柳田がインド洋の沖合いでみたように、あたかも船を護送するかのよう泳ぐのである。外洋を航行する船にのればしばしばそのような光景にであうはずである。動力船の舳先では推進力によって回りの海水は押し出されているのでイルカはあたかも波乗りのようにわずかな力で船と同じ速力で伴走(泳?)することができるのだ。

またイルカは群れて泳ぐ性質があり、高度なコミュニケーション能力をもっていることもよく知られている。このようなイルカの性質はふるくから知られており、そのさまを伊豆地方ではイルカの参詣とよんでいる。なぜなら1年の限られた時期に回遊し列をなして近海を泳ぐさまを巡礼のようだと表現したのである。地方によっては、宮まいり、観音まいり、墓参り、白山

1 リック・オバリー(Richard O'Barry 1939-)は1960年代にTVシリーズFlipperに出演していたイルカの元調教師。5頭のうち1頭を死なせてしまい、その後過激な保護運動家になった。ドキュメンタリー映画『サ・コーヴ』(2009)に出演し和歌山大地町での抗議活動に参加し、その姿が映っている。

まいり、磯部さんまいりと呼んでいたらしい。呼び方にはさらにユニークなものもあり群の列がきれいに縦一列に並ぶことから、イルカの千本づれや千匹ガチと呼んだこともある（「いるか」『日本民俗辞典』1972年）。

もちろん昔の人はウォッチングをして感心していただけてはいない。しっかりと追い込み漁をおこなっていたところもある。イルカは非常にデリケートな性質をもっていて、脅すと集団で混乱状態に陥ったり、船縁を叩くわずかな音で簡単に追い込むことができるからである。さらに奇妙な性質としてイルカじしんが浜に乗り上げ座礁するというストランディング（stranding）するということも古くから知られており、浜辺の人たちに偶然の収穫をもたらすことがあるのだ。『古事記』には大漁を意味する「鼻の毀れたる入鹿魚」があがった浦が血で染まりそれが現在の^{つるが}敦賀の名前のもとになったという話がある。

しかし一般的に日本の漁民がすべてイルカを発見したら漁をおこなって食べていたということとはできない。イルカの群泳をみてそのままやり過ぎたり崇りを畏れていた漁民がいる一方で、千載一遇のチャンスとばかり他の魚の漁を中断してイルカの追い込み漁に専念する人たちもいた。この点は重要である。というのはイルカやクジラを食用することが野蛮であると日本の伝統的なやり方を非難する人の中に、すべての日本人がイルカやクジラをみたら涎を流すような短絡的な見方をするものがあるが、これは誤りなのだ。それだけではない。イルカに対する考え方は、次に述べるようにもっと複雑なものがあつた。

イルカを捕る人も捕らない人も共通していたことがある。それは、さまざまなかたちでイルカに対する信仰があつたことである。伊豆地方では、イルカの供養塔を建ててその霊を供養した。全国的にみて、魚類が供養されることは少ないが、イルカやクジラを捕っていたところではそれを供養する習慣があつた。供養にはイルカやクジラとりが出漁の前に祈願するものから、共同体のなかで本格的に法要をおこなうものまであつた。

イルカは神さまや仏さまの使いであることもある。熱海地方ではイルカ網

で地引き漁をしていたら木造のお地藏さまがかかり、それを本尊にしたお寺が建てられた。漁師たちは、毎年イルカの大漁を祈って初物をそれにお供えするという。

柳田国男が佐渡の北小浦で採取した話につきのようなものがある。イルカの別名を当地ではカエシモンというが、これはイルカが魚の群を追って獲物を食べる時には、下から魚群の真ん中に突っ込んで浮き上がり散り散りにして捕るということから来ているらしい。北小浦の人たちは海でイルカと出会ったときにはカエシモンとかイルカとは呼ばず、オエベスあるいはオベスサンと呼んで節分の豆を撒くらしい。カエシモンのほかにはメッコというものもあるらしいが、そのようなことを船上で口にするるとイルカが暴れて網を破ったり船を壊すというのだ。

オベスサンとはエビス（恵比寿あるいは夷）さまのことだという。エビスさまは、古くから生業をまもり利益や収獲をもたらす神さまとして知られているが、海では別の意味もある。それは異人が幸をもたらすという信仰である。この異人がクジラやイルカを表すことは佐渡の例でも明らかであるが、水死体や漂着物などもエビスとよばることは全国的にみられるという。イルカが異界からの訪問者であり、自らの肉をもって幸をもたらすことはよくわかる。しかし節分の豆を撒くというのはまるでイルカを鬼とみたてるようであるんだか理屈に合わないようであるが、この問題は専門の民俗学者におまかせしよう。

3. イルカを捕る

先にイルカ・ウォッチャーとしての柳田国男の話をしたが、これはイルカの保護となんらかのかたちで結びつく現代のウォッチャーのはしりであった。しかし、日本で伝統的にイルカの生態や行動に通じていたのはほかならぬイルカ漁をおこなう漁師であった。こちらは獲物をとるために必要として生じたウォッチャーであり、もちろん世界でも最も古い歴史をもつ。イルカ

は栄養学を持ち出すまでもなく高品質のタンパク質源である。また群れて沖合いに現れるものであるので、それを捕獲することは機会的ではあるが、成功すれば一度に大漁を共同体にもたらすことになる。そのため、イルカの生態に関する知恵、漁法への習熟、捕獲後の分配についてがイルカ漁をおこなうところではよく発達してきた。

日本近海のイルカには、マイルカ（学名 *Delphinus delphis*）、入道／ボウズイルカ（学名オキゴンドウ／ゴウンドウイルカも含まれるかも／熊本大学医学部・児玉公道教授）、カマイルカ（*Lagenorhynchus obliquidens*）の3種類がよく捕獲されるという。マイルカはイルカのなかでも体は小さいほうであるが、大きなイルカは前寄りに小さなものは後ろ寄りに泳ぎ、群をなすときの頭数は巨大という。入道いるかは体はマイルカよりも大きく、潮吹き穴が左右にあり、群れるときは最大20頭までという。そしてカマイルカは性格が強靱で捕まえることが最も難しいという。イルカは音に敏感で先導するイルカに追従する性格を利用して追い込む。また、イルカに対してモリヤカギなどを使ってしとめると当然のことながら狂暴性を発揮するけれども、ゆるやかに抱くとおとなしくなる。どこのものかはわからないが、そのためにイルカを「ジョロウのパケ」つまり娼婦の生まれ変わりとする伝承があり、その究極の捕獲方法が浅瀬に追い込んだイルカを小脇に抱きかかえて陸にあげるとされていた（農商務省水産局『日本水産補採誌』1910年）。

考えられうるイルカの捕獲法は（1）鉞をもって突く方法と、（2）追い込んで捕らえる方法の2つに大別される。後者の、追い込んで捕らえる方法にはさらに（2.1）浅瀬で抱きかかえる方法と、（2.2）イルカ網とよばれる網で捕獲する方法に分類できる。また、イルカ網によるものにはさらに（2.2.1）地曳網をもちいる方法と、（2.2.2）立切網とよばれる網で沿岸に仕切りをつくりそこにイルカを追い込むものがある。

現在の日本では抱きかかえ法をみることができないが、洗練された組織的な労働力を迅速に動員できるときには効率よくイルカを捕獲できるので、かつて日本にも存在した可能性を否定できない。ソロモン諸島のマライタ島の

人たちは、丸木をくり貫いた5メートルにみたない総勢50隻のカヌーで20キロの沖合いまで船出してイルカを沿岸にまで追い込み、この抱きかかえ法で漁をおこなう。そのような多数のカヌーをお互いにほとんど見えなくなるまで分散させ、イルカの群を発見したときには旗を上げてイルカに気づかれないように徐々に追い込んでゆく。そして、沿岸のラグーン（潟）に追い込んで陸で待機していた村のひとたちが海に入りイルカをゆっくりと抱きかかえてカヌーに載せて捕獲するという。マライタの人たちはその際にゆっくりとイルカを抱きかかえ、片手で口をつかみ別の手で体を軽くたたくのだが、それをイルカを安心させることだと説明する（竹川大介「イルカが来る村」『イルカとナマコと海人たち』秋道智彌編、1995年）。

イルカの捕獲方法は、捕まえる場所や追い込む海岸地形さらにはイルカの種類などと密接に関連して発達してきた。銛突きによるものは日本では少なく千葉の安房で発達したが、これは捕鯨がこの方法によるものであったためであり、捕獲頭数そのものも少なかった。追い込んで網でとらえるものうちイルカ用の地曳網は編み目が大きく、また普通の魚を捕まえるものとは異なり、網に袋状のものはついていなかった。他方、立切網でそこに追い込むという漁法も能登の珠洲^{オゾ}でおこなわれたものでは、船とともに垣網を移動させてじょじょにイルカを誘導してゆく方法がとられた（日本学士院『明治前日本漁業技術史』1982年）。ちなみに、この珠洲には縄文時代にさかのぼれる真脇遺跡があり、イルカの骨と石の鎌がたくさん出土している。考古学者の平口哲夫さんは、この骨の多くはマイルカとカマイルカからなるが、量的にはカマイルカのほうが多いことを報告されている。このことから、平口さんはマイルカは抱きかかえ漁でも捕獲できるが、気性の荒いカマイルカは浅瀬に追い込んで石の槍でしとめたのではないかと説明する（平口哲夫「日欧における捕鯨の起源」1995年）。伊豆半島では網による追い込みをおこなうが、マイルカとカマイルカでは網の目の大きさや素材が異なるという。

五島列島は捕鯨やイルカ漁が昔から有名な地域であるがここでも網を用いて追い込みをおこなう。ここでユニークなのは捕獲法ではなくイルカの発見

から捕獲までの人びとの動きである。^{なかどおりじま}中通島の有川や魚目では、イルカを発見するための小屋を設営したり船を出して搜索をおこなうことはしない。漁師は鯛つりや船上で漁網を曳いているときに、イルカを発見すれば、それまでの漁を中断する。イルカの発見者はとっさに着ていた服などを棹にさして付近の船に知らせる。それを発見した別の船でもイルカの探索に切り替え、これを発見した際に2番、3番とイルカを追い込むというのである（『日本水産補採誌』）。

ここで旗や目印をあげてしだいにイルカを追い込むさまは、マライタ島での操業とよく似ている。これもイルカが音に敏感であり、用意周到に捕獲の体制に移行できるような人びとの工夫のたまものだと言える。五島列島の場合、獲物を発見した際に漁を中断し、漁師たちは一致団結して捕獲を試み、発見者の順に捕獲されたイルカは分配されるので、漁師は競ってイルカを発見しようとする。しかしながら同時に、イルカの肉は村落の各戸にゆきわたるよう分配されたという。その意味ではイルカの肉は人びとにとって貴重なタンパク源であったとともに、イルカ漁を通して人びとは共同体の結びつきを確認することにもなるのである。イルカが異界から現れて幸をもたらすという信仰やイルカの群泳をイルカ参詣と表現するきめの細かい観察は、沿岸の人びとが第一級のイルカ・ウォッチャーであったことを証明したといえよう。

4. イルカの人助け

なぜかイルカには人助けをしたという神話・民話・逸話が世界中にある。

ギリシャ・ローマ神話ではイルカは海の神さまポセイドンの使いで、海で溺れていたアリオンを助けた。ブルターク『英雄伝』では、コリアノスという男が捕獲されまさに殺されようとしているイルカを漁師から買い取り、これを逃がし、後に海で溺れそうになったのをイルカが恩返しするという話がある。どの話もイルカと人間が強い絆で結ばれているという話である。

日本でその種の話を探してみたが、なかなかそのような話がない。ただし、

クジラでならある。宮城県唐桑町の『御崎明神冥助の記』（1800年）という記録では、クジラが人を助けたという話が伝わっている。四方を海で囲まれておりイルカと遭遇する機会があり、その行動をきちんと観察していたにもかかわらず、日本では人助けをするものとはみななかったのか。この違いはギリシャ・ローマと伝統的な日本の動物観の違いにねざすものなのだろうか。

さて神話や伝承ではイルカが人間と感情の交流をもったり、イルカじしんが恩義を感じる知性があるとの前提にたって擬人化されている。しかし、そのような行動をもっと科学的にみたものはいなかったのだろうか。つまり、イルカの人助けを動物行動学（エソロジー）の観点から解釈する試みがなかったのだろうか。古代ギリシャの偉大な哲学者であり博物学者であるアリストテレスはその著書『動物誌』（紀元前4世紀ごろ）のなかでイルカの知性（ベッカー版、631a10-20）について述べている。

「海の動物の中で話題の最も多いのはイルカであって、それらはイルカのおとなしくて馴れやすい性質を示しているが、タラスやカリアやその他の地方での少年に対する愛情や欲情の実例さえあげている。またカリア地方で一頭のイルカが捕らえられて負傷したとき、イルカの大群が一度にどっと港へおしよせてきて、漁師が捕らえたイルカを放してやるまで去りやらず、放してやると、みんな一しょに出ていったという。また小さいイルカたちには必ず大きなイルカが一頭つきそって守っている。すでに大きなイルカが泳いでいて、死んだイルカが深みへ沈みそうになると、その下へ泳いで行って、背中にのせて持ち上げているのが見られた。まるで死んだイルカに同情し、他の肉食動物に食われないようにしてやっているようである」（島崎三郎訳）。

この解釈を展開してイルカによる人助けを説明することができないだろうか。つまりイルカは同種どうしの結びつきがたいへんつよい。またお互いに群のなかでかばい合う性質もまた強い。アリストテレスは、イルカが人間の

少年に感情を抱くほどの習性があると指摘しているが、ただしこの主張は採用せずに、むしろイルカは人間をあたかも死んだ同種のイルカと誤認しているのではないかと理解するのである。そうすると、溺れそうになった人間や遊泳している人間を持ち上げようとするイルカの行動にも合点がいきはしまいか。

生物学出身の民族学者であり精神分裂病の発症に関するユニークな研究でも著名なグレゴリー・ベイトソンは、晩年にはイルカのコミュニケーション研究の大家ジョン・リリーと共同してイルカの知性について研究したが、彼もイルカの人助けはイルカの側のある種の誤解によるものだと考えていたらしい（メアリー・ベイトソン『娘の眼から』1993年）。

「イルカは人間とのつきあいに積極的で、溺れているひとを助け、攻撃されても自分からは攻撃しないことがよく知られているが、そのことをグレゴリーはこんなふうに解釈していた。多くの哺乳動物は自分と同じ種に属する子どもを攻撃しないのだが（人間もなかりの程度までそうだ）、こうした子どもへの攻撃を禁じるシグナルが、イルカの場合、人間にも適応されるのだろうと。言いかえれば、人間はイルカにとって子どものような存在に映り、子どもに接するような態度で人間に接するということだ」（p.300）。

これはベイトソンもまたイルカの人助けが、イルカの側の行動学的な誤認、つまり人間をイルカの子どもとして見ることに起因するものであると指摘しているのだ。こうしてみるとイルカが溺れそうになっている人を助けたという話は荒唐無稽の話ではなくまんざら嘘ではなさそうである。ただ、もっともそれはイルカが人間と感情的な交流をもつ能力があるからなのではなく、イルカの側の大いなる善意による誤解によるものだということになる。これから述べる九州天草のイルカ・ウォッチングに従事する遊漁船の船長さんは、海上においてイルカを観察する際に、お客さんがはしゃぐとイル

かも「嬉しくなってジャンプする」ことを教えてくださった。しかし、これもひょっとしたらイルカにとっては何かべつの意味あいのメッセージを我々に投げかけているのかも知れない。

5. 九州・天草でのイルカ・ウォッチング

九州にある天草諸島は行政上は熊本県に属している。だが天草五橋が架かるまでは人や文化の交流ではむしろ地理的に近い長崎と深い関係があった。たしかに地元の人のお国なまりは、長崎弁らしく聞こえるし、結婚を通しての親戚づきあいは長崎や島原のほうが盛んであったという。その意味で1966年の五橋の完成以降は、熊本を中心とする物流や人的交流がきわめて盛んになった。熊本市からドライブするとそれは島に出かけるというよりも、半島部を旅行しているようなものである。

熊本市から約2時間で天草での最大の島である下島の表玄関ともいえる本渡市に着く。さらにそこから半時間ほど車で走ると下島の北端の人口およそ8千（2006年からは天草市と合併）の五和町につく。そこからは雲仙普賢岳をいただく島原半島が目と鼻の先に見渡せる。ここの有明海と東シナ海に通じる天草灘をつなぐ狭い海峡部分は早崎瀬戸とよばれる。この早崎瀬戸を挟んで野生のハンドウイルカ（*Tursiops truncatus*）が2、3百頭が生息している（天草海洋研究所の調べによる）。ハンドウイルカまたはバンドウイルカには沿岸を中心に生息するものと、沖合いを広い範囲にわたって移動するものがあり、早崎瀬戸のイルカは沿岸系のものである。

もともとイルカは天草の沿岸には多数生息していたものらしい。老練の漁師さんたちの話だとかつてはそこかしこにいたという。しかしながら、天草の各地で定置網がおこなわれるようになってから、イルカは厄介あつかいされるようになってきたらしい。また昔ならイルカは大漁のあかしだと、のんきなことを言われていたが、漁業が効率を中心に動くようになるとイルカは漁師のライバルとして嫌われるようになってきた。外洋を回遊するイルカ

は、迷いこんでくるだけで定着することはない。沿岸系のイルカであれば、捕獲されればそれまで、周囲から新しい生息地をもとめて別の群がやっこないかぎり、そこはイルカのいない海になってしまう。

ところがこの早崎瀬戸は文字どおり潮の流れがはやく定置網には適さない地形であり、かつ通詞島^{つと}と二江という天草でも有数の水揚げを誇る漁師には、素潜りを中心として生計をたてるものが多かったこともイルカにとって幸いした。この素潜りの伝統は古く、縄文時代から古墳期にかけてのものが出土する沖ノ原には、古墳時代の製塩土器とともにアワビなどを剥がすときに使われたと思われる打製尖頭状石器が大量に出土している。また江戸時代の18世紀の中頃には御照覧と称した素潜りのデモンストレーションを代官所の役人の前で披露したという記録も残っている。この潜水の伝統は明治期にはサルベージ会社が設立され、全国の沈没船の引き揚げに従事したことに活かされた。ともかく早崎瀬戸では漁師とイルカが長年にわたって共存してきたのである。

このイルカの生息地にやってきたのが、かつて天草海洋研究所を主宰されていた長岡秀則さんである。彼の逸話について触れると紙面が足りなくなるので、要点を絞って述べなければならぬ。彼が1992年に、町おこしのためにイルカ・ウォッチングを提唱したのがそもそもの始まりである。長岡さんが最初に遊漁船をはじめとする地元の人たちにウォッチングの話を持ちかけた時にはだれもがその提案に耳を傾けなかった。というのは、実に我々にとっては羨ましい話なのだが、船に乗って5分も経たないうちにイルカが群泳する海域に着くことができ、地元の人たちにとってはイルカは珍しいものでも何でもなかったからである。そのようなものが町おこしの原動力になり、観光客を呼ぶとは当時誰も信じなかったのである。

ところが1993年から本格化したイルカ・ウォッチングは福岡をはじめとする北部九州の都市の人たちを中心に人気をよび、観光客はうなぎのほりに増えて1994年には年間2万人を突破し、1995年には3万人以上になると推定されている（五和町役場商工水産課調べ）。

では天草のイルカ・ウォッチングとはどのようなものだろうか。その内容というのはきわめてシンプルである。2020年現在五和町周辺にはウォッチング業者が十数団体ある。それぞれの業者には契約してある遊漁船つまり船長さんが所有する船があり、業者の斡旋によって所定の料金を払いライフジャケットを装着してイルカが群れて泳ぐ場所でイルカを見学するというものである。イルカが早崎瀬戸を東から西へとゆっくり回遊している場所に着くには10分もかからない。いくつかの群が海面を泳いだり、時にはジャンプする姿がみられる。乗船客は口々にイルカが海面に出てきた場所を指さして歓声をあげる。子連れのイルカも見える。遊漁船はイルカの群から距離をおいて観察するという業界の自主ルールがあるが、イルカそのものが船に近づいてくることもある。見学時間はおよそ1時間で、業界の自主ルールがもうけられており基本的にはイルカを遠巻きにして眺めるという形式をとることが定められている。

イルカ・ウォッチングの乗船客はおおむね満足して下船をするようである。かつて私の勤めていた大学では文化人類学の実習授業として自由研究としてこのテーマにとりこんでいる学生がおり、彼らがウォッチング客にアンケートやインタビューをとっている。それによるとほとんどのお客が満足をしているが、それは乗船前に人びとが想像していたよりも近くでたくさんイルカがみれたことによるらしい。また船長さんに聞いたところ、お客のなかにはイルカを餌付けしていると思っている人がおり、船長さんが早崎瀬戸に昔からいる野生のハンドイルカであることを説明すると、多くの人が驚くということだ。

日本には1990年代になってからクジラやイルカをウォッチングする団体や業者が相ついで現れた。比較的新しい社会現象であることは確かである。日本でどれくらいの人たちがクジラやイルカを対象にしたウォッチングに参加しているのか正確な統計はない。ホエールウォッチングを専門に研究しているエリック・ホイットさんによると、世界では1994年には400万人から540万人が参加し、関連事業もふくむ総合収益は約3億ドルと報告している。日

本では同じくホイトさんの推計では93年に2万5千人、1,300万ドルとのことである（佐藤晴子訳編『ホエールウォッチング読本』1995年）。しかし1995年で3万人を超えると予想されている天草が突出して成長していると割り引いて仮定しても、ウォッチングがブームであり定着していることは間違いがない。

6. エコ・ツーリズムとしてのイルカ・ウォッチング

私は、日本におけるエコ・ツーリズム、とくにイルカ・ウォッチングに関する調査研究は1995年当時、着手してまだ日が浅かった。しかし、研究に着手してから、なぜ日本でイルカ・ウォッチングをはじめ、イルカやクジラに関連した書籍やイルカやクジラのグッズなどが流行ったのか、ということについてコメントを求められたりするし、また自分じしんでもよく自問する。答えが簡単に出ればわざわざ調査する必要はないのであるが、教師というサービス精神も加勢して問いかけにいつももっともらしい答えを述べて、心のなかで舌を出しているというのが正直なところである。教師という職業の悲しい性かも知れないが、ここで読者とともに、私が今抱いている「ホエール（鯨）とイルカ・ウォッチングに関する七不思議」について考えてみよう。

次の7（プラス1）項目がそれである。

ホエールとイルカ・ウォッチングの七不思議

- (1) どうして日本ではクジラよりもイルカ・ウォッチングが流行るのか？
- (2) どうして西洋開発国でホエール・ウォッチングに人気があるのか？
- (3) どうしてかつて捕鯨に従事していた人が、ホエール・ウォッチングをはじめたのか？
- (4) クジラおたくは、どうしていろいろなクジラをみたくなって世界を駆けめぐるのか？
- (5) どうして、反捕鯨の人たちが、お節介なことにクジラをみて喜ぶという

習慣を世界中に広めようとするのか？

- (6) どうして、ホエール・ウォッチャーは、意外と辛抱強くなく、クジラがいなくなると、そこにはどとまらずに家へ帰ってしまうのだろうか？
(ニュージーランドでの観察報告)
- (7) どうして、ホエール・ウォッチャーは、自然保護と研究と趣味を上手にリンクして、それを楽しみに変えてしまうのだろうか？

そして、

(番外) どうしてIWC（国際捕鯨委員会）加盟国にホエール・ウォッチングが普及しているいっぽうで、非加盟国には人気がない、あるいは知られることが少ないのはなぜか？ 本当は反対のような気がするのになぜだろう？

第5章で述べたエコ・ツーリズムの議論のおさらい、あるいは応用問題として、この8つについて考えることはたいへん意味がある。それはこれらの問いがエコ・ツーリズムを考える際の社会性というものを我々に考えさせてくれるからだ。

まず、日本におけるイルカ・ウォッチングの流行について考えてみよう。地球環境に対する危機意識がはたして我々をしてイルカに興味をいだかせることに直接むすびつくだろうか。エコロジー問題とイルカをむすびつけて考えることはさほど難しくない。しかし、あまりにも具体性にかけるのである。その欠けた環をつなげるものは、意外なことにお土産で売られているイルカ・グッズにある。クジラとイルカの絵はがき、Tシャツ、あるいは小さな置物などグッズを比較してみると一目瞭然だが、クジラに対してイルカは擬人化されたり漫画的にデフォルメされたり我々の友人として描かれやすい。これは日本に限られたことではないが、イルカは我々の等身大の友人、それもどうも年下の友人として考えられているようだ。天草の遊漁船に乗るウォッチャーにもこの「イルカさん・イルカちゃん」という愛称はすぐに受け入れられた。さらに近年のイジメによる生徒の自殺など、子どもにまつわる現実

の話題に明るいものが少ない。イルカへの人気は、そのような現実の問題の外側の世界で自由に戯れることのできる空想上の友人としての期待の反映ではないだろうか。したがって日本ではイルカはクジラよりも親しみやすく、また現実の社会でおきている問題や煩わしさから解放させてくれる存在なのである。

最近ではイルカと触れたり、一緒に泳いだりすることは心身症や自閉スペクトラム障害 (ASD)²の治療として効果があるのではないかという期待が高まっている。また、アメリカを中心としてそのような治療 (ヒーリング) を大々的に宣伝している業者があり、また日本からもツアーが組まれたりしている。この場合注意しておかねばならないことは、病気が治ったり癒されたという経験的な事実と、業者が宣伝する「科学的な治療根拠」とは別々に考えることである。つまり「科学的根拠」のなかにはかなり怪しいものも多々あるということである。そのような中には、イルカが人間以上の能力、場合によっては超能力すらも持つというものがある。このようなイルカに対する非科学的な過剰な期待は、1960年代に西洋に登場したある種の宗教的狂信に近いものであるということは、動物学や人類学の研究者のあいだで認められている (フリーマン編『くじらの文化人類学』1989年)。

つぎに捕鯨とホエールおよびイルカ・ウォッチングの関係である。先進国に急速に広がった反捕鯨運動は、通常考えられているようなクジラの資源管理という理由のほかに、上にのべたような西洋で生まれたクジラの熱狂的な保護思想の宣伝とその普及によるものであった。反捕鯨キャンペーンをおこなった人たちのなかには、日本の調査捕鯨船にオブザーバーとして乗り込みながら、そのビデオで撮影した捕鯨の様子のうち凄惨なシーンばかりを編集して関係者やマスメディアに配布したという者もいて、捕鯨論争の後ろには

2 池田光穂・竹内慶至、火星の人類学者たちの社会的包摂について。Co*Design 3:1-12, 2018.

つねにメディア戦争というべき攻防がみられたのも事実である（川端裕人『クジラを捕って、考えた』1995年）。ホエール・ウォッチングを推進した人のなかには観光で儲けようとしたほかに、反捕鯨キャンペーンの人たちがクジラの素晴らしさを知れば、クジラへの愛着がわき、自分たちの運動に共鳴してくれるだろうという思惑があった。そのために、ホエール・ウォッチングはIWC加盟国を含めて先進国で人気を博するようになってきたのだ。ことばをかえれば、先進諸国における捕鯨と反捕鯨の論争が一般の人びとをしてクジラに対する関心を喚起して、クジラに関するエコ・ツーリズムを生み出したのである。

いずれにせよ先住民による沿岸の捕鯨を除いてはクジラがとれなくなった。しかしながら沿岸捕鯨にせよ、遠洋捕鯨にせよ捕鯨とは、クジラを外洋で探しだし、発見後は強固なチームワークによって編成される高度な社会活動であった。捕鯨の技術はきわめて洗練されており、また外洋でクジラを探す技術にも長けている。そのような技術をもった人たちが、捕鯨船の代わりに、ホエール・ウォッチャーにカメラの望遠レンズを持たせてある種の「産業転換」することは別に不思議なことではない。もちろん日本におけるホエール・ウォッチングの急成長は、西洋のウォッチング推進者にとっての驚きであった。世界屈指の捕鯨国であり、また調査捕鯨を通して頑なに捕鯨を続けている日本というステレオタイプを抱いた人たちにとって、それはあまりにも対照的な出来事だったからである。しかし、日本の沿岸捕鯨の民族誌学的な調査が明らかにしたように、かつては象徴的食物として鯨肉が共同体の全戸に配られたこと、毎年定期的に鯨供養をおこなったことなど、鯨肉を消費することとクジラに対するある種の親近さが相反するものではないことを示している。

最後にホエール・ウォッチャーについて考えてみよう。捕鯨者としての日本人は長年のあいだクジラを捕獲し、それを解体し、タンパク源として文字どおり消費してきた。しかしながら、ホエール・ウォッチャーも別の意味で「消費」者なのである。それはクジラのイメージを消費しているのだ。だ

から、ホエール・ウォッチャーといっても、知らない人が想像するようなガチガチの反捕鯨論者でも自然保護崇拝者でもない。ちょうど天草のイルカ・ウォッチャーがそうではないように。したがって、基本的な性格が一般の観光客と異なるのではなく、観光において消費するイメージが異なるだけなのだ。ニュージーランドのカイコウラにおけるホエール・ウォッチング観光では、ごく普通の観光客において予想されることが、そのままウォッチャーにもあてはまる。つまり、海上の天候不良などによってホエール・ウォッチングが中止になると、そのまま別の観光地にでかけ、戻ってこない者が多いという。ウォッチングを推奨する人たちは、そのような観光客の歩留まりを高くするための施設やイベントを定期的におこなう必要性を指摘している。現代のホエール・ウォッチャーは決して特殊な観光客なのではない。我々もまたその観光客の潜在的な予備軍なのだ。

7. イルカと日本人

この章では、日本において昔からイルカを観察してきた伝統的なイルカ・ウォッチャーとはイルカ漁をおこなう漁師であり、沿岸のイルカをめぐる信仰をささえてきた人たちであると述べた。イルカが連らなってお参りにゆくというさまをイルカ参詣と呼んだり、イルカをエビスとみなし、それを外界から幸福をもたらす異人とみなしてきたのである。この背景にはイルカをタンパク源として食用にしながらも、それを擬人化（「かわいい」）し、また時には畏怖の対象にすることを通して、一種の人びとの一定の資源管理の発想つまり土着的な持続的開発の考え方をみることができた。

他方、イルカに食料としての魅力を感じるのではなく、船上でイルカの群泳を眺めたり、イルカの民俗伝承にこだわってきた柳田国男に近代的なイルカ・ウォッチャー発生の姿を我々はみてきた。なぜ近代的といえるのだろうか。それは民間のイルカ伝承を研究対象として客観化するという、ある意味で突き放した態度のなかで柳田は見ているからである。柳田においてはイル

カはもはや畏怖の対象でも食物でもない。イルカは人間と久しく文明をともにしてきた旧友であり、イルカに関する民間の伝承はその文明を思い出させてくれるロマン（物語）なのである。

そして今日、はたしてイルカ参詣という言葉など誰が知っているのだろうか。現代人は本物のイルカを水族館で見て、イルカに関する情報をテレビや雑誌や書籍などで知る。またイルカ・ウォッチング・ブームの背景には、全国の水族館でイルカが身近に接することができ、またイルカ・ショーなどをおして人間の仲間として身近になってきたということも指摘できよう。イルカ・ウォッチャーのみならず、現代人も何らかのかたちでイルカのイメージを消費するわけだから、イメージとしての商品の売り手は、つねにイルカの科学的な情報を売り物にするとは限らない。いや、むしろ人間がイルカに投影する「現代人の信仰」につけこんで、さまざまな新種の商売をおこなうことになる。イルカを可愛い子どもにみたり、文明を築く知性があると信じ込んだりすることである。我々の身の回りにあるイルカ・グッズや写真集、イルカによるヒーリング（信仰治療）などはその典型である。

イルカ・ウォッチングはそのような現代社会の文脈のなかで理解される必要がある。イルカ・ウォッチャーもまた、現代人の信仰のなかに生きているからである。天草でのウォッチングの計画が出たときも地元の人たちが、商売として成り立たないのではないかと疑ったのも無理からぬことである。いつも、イルカをみてきた人にイルカの治療効果などということと言っても笑われるだけである。企業活動としての天草のイルカ・ウォッチング観光がそのマーケットとして最初に目をつけたのは福岡の都市生活者であった。それはたんに人口の多さだけでなく都会人がイルカをみて楽しむだろうという「現代人の信仰」の実態を十分に承知しておこなわれた結果なのである。そして、予想どおりイルカ・ウォッチャーは福岡の都会から、やがて熊本市から、そして天草の中核都市である本渡市からと、より遠方の都会から近郊の町へと観光客を巻き込んでいったのである（第5章のコスタリカのサンタ・ロサとトゥルトゥゲーロの観光客を比較せよ）。

今やイルカを可愛いとは言えないまでも面白い見せ物の対象になったことを否定する人はいない。柳田国男が店頭でイルカの肉をみながら覚えた怒りは、およそ百年後の現在においていまようやく鎮められようとしている。そして今、イルカで町おこしの気運が高まってきた天草の五和町では公共、民間を問わずさまざまなイベントが1990年代の後半には目白押しのように開催された。池崎剛さんは、福岡の大学を卒業して地元に戻ってきた若者の一人である。彼は町おこしにさまざまなかたちで関わるなかで「イルカの歌」を作詞・作曲された。彼じしんもイベントのおりにはギターとハーモニカを交えて唱われる。この詩は現代人のイルカとのふれあいを考えるうえで重要な作品である。

イルカの歌（イルカに逢える島 イメージソング）

母なる海よ 命の海よ 鮮やかに 輝いて ※
私の心を つつみゆく いつまでも かわらずに ※

とどめなく 落ちる涙を かわかせぬ 時は
温かな 潮風に ふかれてみよう
真っ赤な太陽をうけ 天にとどくように
舞踊る イルカたちに あなたは逢うでしょう

（※ くり返し）

群をなし 寄り添ってくる すてきな仲間たちは
赤ん坊みたいに 笑みかける イルカたちよ
いつでも 愛をもって 力強く 泳ぎゆく
その美しき 姿に そっと 触れたくて

(※ くり返し)

青き海、高き空よ 熱き わが願い
人は皆 ふれあいを 求めて 生きてゆく
人と自然のぬくもりが 絶えないかぎり
時をこえて 語りゆく イルカの歌を

(※ くり返し)

(池崎剛 copyright 1994：本人から承諾済)

柳田国男がイルカと人間の交流に思いをはせ、調査地のイルカ伝承に関心をもちそれを採集したように、未来の人類学者は池崎さんの歌を20世紀末における日本人のイルカイメージとして分析する時がくるかもしれない——ちょうど今ここで私が解説してきたように。そのかたちは変わろうとも、今後ともイルカと日本人が時を超えて末永く交流してゆくことを願ってやまない³。

3 地球規模の食物連鎖による海洋生物への水銀汚染は深刻だ。現在「妊婦が注意すべき魚介類の種類とその摂取量(筋肉)の日安」はバンドウイルカにおいては「1回約80gとして妊婦は2ヵ月に1回まで(1週間あたり10g程度)」(厚生労働省、2010年)と報告されている。

第7章 生物多様性概念の社会化

1. 研究開始当初の背景

1960年代末から70年代前半のエコロジー運動の隆盛があるものの、僅か四半世紀前までは、生態学研究（ecological studies）はきわめて限られた専門家によるマイナーな分野のままであった。だが1975年以降、社会生物学を経由した進化生物学理論の影響を受けつつ、生態学はその革命の変貌を遂げつつあった。他方、長期的な気候変動の観測事実が明らかになるにつれて、環境汚染問題は地域レベルを超えて大陸や地球レベルで論じられるようになる。生態学者もまたこれらの問題に対して学問的解明のみならず、実践的な役割を期待されるようになっていく。1970年代にシステム生態学を基幹とする保全生物学（conservation biology）の精緻化がすでに進行していたが、1980年代以降とりわけ90年代では生物多様性（biodiversity）という生態学理論の基本分析概念が、地球と地域レベルの環境保全を語るための重要な用語として、専門家間の流通を超えて、自然保護主義者、エコ・ツーリスト、先住民支援者、多国籍製薬企業、生物資源大臣、そして市民にまで膾炙するに至った。「生物多様性」の用語と概念は、環境的健全さの指標のみならず途上国の資源管理や生物盗賊（bio-piracy）や動物権利（animal rights）などを市民に想起させる意味で「基幹的隠喩」にまでなっていた。

このように生物多様性という用語はひろく大衆に膾炙したが、しかしながら、その社会的な使われ方に関する研究は皆無なのである——だから本章の意義がある。生物多様性概念に関する言葉の使われ方を研究することは、市民が「正しい」科学技術用語と概念の普及を通して「適切な」科学技術用語を使うことを通して、科学技術政策に「民主的に」参入することができる科学技術コミュニケーション・デザインの基礎知識を提供する。その際に、これまでのようなタウンミーティングや合意形成会議などの（結果が想定され

ている) 問題含みの自称「専門家」がおこなってきた「啓蒙主義的方法」以外の代替的方法が模索される必要がある。本章は、生物多様性をめぐる市民の知識形成に、市民科学を担う人たちを巻き込んだ「自律的な知識形成」モデルを切り開くことに寄与できる可能性をもつだろう。

2. 研究の目的

この研究は文化人類学の下位領域である科学人類学の手法を使って、現代日本において「生物多様性」概念がどのように普及し、展開し、そして多様な文脈を超えて本来とは異なった意味としても使われる——それを「流用 (appropriation)」と呼ぶ——のかという社会的過程を、明らかにする。すなわち、この研究は広義の「科学技術コミュニケーション」に関する基礎研究であり、社会がどのように科学技術用語を受容してゆき、最終的に社会の「語彙」や「範疇」になってゆくのかという点に焦点化されている。

科学人類学 (anthropology of science) とは科学研究を文化人類学の観点から分析解明する。この研究の目的は (従来の文化人類学研究のように異邦の少数民族を対象とするのではなく) 現代日本の生態学者とその社会実践を対象にして、フィードワークと民族誌の作成をおこなうことである。本研究は2010年10月に名古屋で開催された生物多様性条約第10回締約国会議 (COP10) に関する社会現象についての調査と分析をおこなうことに主眼が置かれた。2011年12月には岡山県美作市で開催された第1回全国クマサミットにおいても、類似の研究調査をおこなった。

その上で本研究では、地球温暖化や絶滅危惧種などの報道において頻出する「生物多様性」という用語の語用論 (pragmatics) の研究をおこなった。すなわち生態学研究 (正確には生物地理学から種間競争と種分化を理論化する島嶼理論から派生する領域) で使われてきたこの純理論用語が、地球温暖化や国際条約など資源管理の文脈の中で鍵概念になるにつれて、理論的純粋性を確保しつつも政治経済的意味をも付与されるようになった具体的な社会的

過程を明らかにすることである。

なお、生物多様性概念が社会に膾炙してゆく現象全般を、この研究では「生物多様性概念の社会化」と呼ぶ。

3. 研究の方法

本章では近年の四半世紀の科学論と人類学理論の成果を盛り込んだ民族誌論文の作成を構想している。1990年代中期のサイエンス・ウォーズがもたらした、科学と科学論の歪んだ関係を修復し、科学人類学を経由した科学論のもつ社会性への復帰を目的とするために、その方法論として対話技法にもとづく反省的実践家のあり方を参照にした。具体的には (i) 社会的事実の発見的技法 (heuristic arts) としての民族誌手法とその理解の洗練化を試みること、(ii) ジーン・レイブとエティエンヌ・ウエンガーの実践コミュニティ研究に示唆を受けた対象科学への応用的貢献を試みるアクション調査研究 (action research) の可能性を模索すること。そのための方法論には民族誌インタビュー、参与観察、文献検討という3つの方法論を使い、総合する形で論文やウェブページにおいて公開し、閲覧者から意見を聴取し、その改善を試みるという「仮想的対話手法」も併せておこなった。

4. 研究成果

この研究を通して (2) から (7) までの6項目のことが明らかになった。それに先立つ項目 (1) にある用語や概念は、研究成果を理解するために、必要最低限、この報告書の読者が理解しておかなければならない事柄である。だが、これらの用語と概念の抽出もまた、この研究を通して可能になったものであり、その研究成果として位置づけられるために、以下に掲げる。

(1) 基本用語と概念の定義

①生物多様性

生物多様性とは、ある空間（熱帯雨林の林床に降り注ぐ一滴の水から、生物群集、群系、生態系から大陸や大洋さらには地球全体まで）のなかに存在する生物種の種類の多さをさす概念である。1960年代末から70年代前半のエコロジー運動の隆盛があるものの、僅か四半世紀前までは、生態学研究（ecological studies）はきわめて限られた専門家によるマイナーな分野のままであった。だが1975年以降、社会生物学を経由した進化生物学理論の影響を受けつつ、生態学はその革命の変貌を遂げつつあった。他方、長期的な気候変動の観測事実が明らかになるにつれて、環境汚染問題は地域レベルを超えて大陸や地球レベルで論じられるようになる。生態学者もまたこれらの問題に対して学問的解明のみならず、実践的な役割を期待されるようになっていく。この分野の先駆として、ニューイングランドの超絶主義者（Transcendentalist）ヘンリー・ソロー『ウォールデン』（1854）に代表される自然回帰論に始まるナチュラルリストの伝統と全米原子力委員会（Atomic Energy Commission, AEC）や全米科学財団などの支援による生態系に関する科学的調査があった。1970年代にシステム生態学を基幹とする保全生物学（conservation biology）の精緻化がすでに進行していたが、1980年代以降とりわけ90年代では生物多様性（biodiversity）という生態学理論の基本分析概念が、地球と地域レベルの環境保全を語るための重要な用語として、専門家間の流通を超えて、自然保護主義者、エコ・ツーリスト、先住民運動支援者、多国籍製薬企業、生物資源大臣、そして市民にまで膾炙するに至った。「生物多様性」の用語と概念は、環境的健全さの指標のみならず途上国の資源管理や生物盗賊（bio-piracy）や動物権利（animal rights）などを市民に想起させる意味で「基幹的隠喩（root metaphor）」（Turner 1974）になった。これらの社会的過程はある意味で「生物多様性概念の社会化」と呼ぶことができるが、いまだ十分に文化人類学（およびその下位の科学人類学）的に解析され

たとは言い難い。生物多様性は21世紀をむかえた現在、生態学的な概念を温存させながら、同時に政治経済的概念でもある。あるいは政治経済的概念になったと言うことができる。

このような「社会化」の結果、今日では生物多様性は次の3つ水準の「多様性」を指し示すと言われるようになる。(1) 遺伝子の多様性——これは遺伝資源を念頭においた「情報論的有用性」を含意する、(2) 生物種の多様性——これは多様性を生態環境の「健全さ」と共に、生物資源・遺伝資源の有用性を引き出す前段階としてのスクリーニング(生物資源探索、Bio-Prospecting)を含意する、そして(3) 生態系の多様性——生物種が存在するための地球環境の多様性であり、これは「地域自然の保全」や環境から人間や生物が受ける恩恵である「生態系サービス(ecosystem services)」に基づいた持続的開発などの意味を含んでいる。

②生態学(システム生態学、個体群生態学、進化生態学など)

生態学は、環境と生物の関係性——とりわけ相互作用——を扱う学問である。生態学の語源は、エルンスト・ヘッケル(1834-1919)によるものだが、経済学と共通のオイコス(oiko-s)の学問(logos)つまり「すまい、家」の学問で、この住まいが生命一般のものとして敷衍し「環境に住まう生き物の学」としての生態学となった。

当初の研究では、植物や動物の地理や生理学(生理生態学)、生物群集、生物圏などのバラバラの分野の併存状況であったが、生態系の概念が誕生してから以降、研究上のまとまりが以前よりも明確化した。生物群集と無機的環境からなりたつエネルギーおよび物質のシステム。イギリスの生物学者タンズレー(Tansley, A.G.)が1935年に提唱した。日常用語としては「自然環境」の意味として理解されることがあるが、これは適切ではない。生態学者は生物群集を生産者・消費者・分解者に分け、また無機的環境を大気・水・光・土壌などの要素に分けて、その物質やエネルギーの循環の体系として生態系をとりあつかう。生物群集には、食物連鎖(捕食-被食)、共生、競争など

の関係があり、無機的環境には物質の循環やエネルギーの流れなどが観察され、それぞれが測定することができる。それにより小さな水槽の中から地域環境さらには地球まで、さまざまなレベルでの生態系について考察することが可能になった。

国際地球観測年（1957-58年）などの地球レベルでの物理環境の測定手法や物理化学的なデータをもとに、1968-74年まで続いた国際生物学事業計画（IBP）は、システム生態学の発展に大きな貢献をした。国際生物学事業計画は、国際極地年・国際地球観測年に刺激され提唱された。1959年当時に計画の骨子はできていたが、委員会は1964年に発足した。米国の生態学会などが議会外活動（ロビーイング）などを行ったが失敗し、実質的に米国議会からの予算調達に成功するのは1968年以降である。折から、米国内における環境問題が表面化し脚光を浴びるようになった。IBPの実行年度は1968年から1974年であったが、74年以降も、調査研究のための資金援助が続いた。今日においてIBPは、(当初、喧伝されたような)地球の(生態学的)未来を予測し、生物生産の増加ならびに人口爆発に対する処方などを結局は提示できなかったと総括されているが、それは〈生態学〉に対して能力以上のことを要求されたのだ、という研究者もいる。

③エドワード・ウィルソン

エドワード・ウィルソン（Edward Osborne Wilson, 1929-）は、社会生物学、保全生物学、アリ科（Formicidae）昆虫研究の世界的権威である。人間には自然環境への畏怖と憧憬という性向を先天的にもつというバイオフィリア仮説の提唱者としても知られる。現在では自らの名前を冠する「生物多様性」財団を運営し、科学的な自然教育や自然保護の実践家でもある。自ら『生命の多様性（The Diversity of Life）』という書物も著し、保全生物学およびその学識に支えられた運動の象徴的存在ともいえる。他方で、社会生物学論争に代表されるように、そこから得られた「自然からの智慧」を、社会や文化に関わる「人間の本性」というテーマと直結しある種のウィルソン流の

保守的な道徳を説くことから、彼の主張には警戒する研究者もいる（タカーチ 2006）。

彼の現在の保全生物学の理論的基礎は、ロバート・マッカーサー（Robert Helmer MacArthur, 1930-1972）との共同で1967年に出版した“*The Theory of Island Biogeography*”における島嶼の生物地理学の生物種の種数の変化の理論的研究から始まると言っても過言ではない。さまざまなサイズの物理的な区画における生物種の種数とその個体数ならびに現存量（生物体の集積的な重量のこと）の変化を調べることで、その自然環境における人為的な影響力を計測することができる。これらは、生物種が安定的にそこに世代の継承を続けるのみならず、遺伝子の多様化と消長というダイナミズムを長期間にわたって生物種自身が担保するというテーマがある。これは後ほど述べるように、社会的隠喩として、生物種を超えた人間社会のことに言及するようになると、いわゆる「進化的生態環境保障（Evolutionary and Ecological Security）」——この用語は私の造語である——という考え方を提案していると解釈することができる。

④ 遺伝子資源・バイオテクノロジー

遺伝資源あるいは遺伝子資源（genetic resources）とは、遺伝子および生物種の多様性から得られる、天然物質や有用物質化が可能なその前駆物質など、生物が固有にもつ、人間あるいは人間社会にとっての有用性のことをさす。ただし、生物資源としての遺伝資源は、人類史の当初から現在に至るまで生態系サービスとして人類が享受してきたものであるし、また近代の育種学が始まる以前より先住民社会などでは伝統的生態的知識（Traditional Ecological Knowledge, TEK）として生物からの恩恵とその維持管理が続いてきた。しかしながら現在ではその管理技術が根本的に変化しつつある。つまりDNAの配列を明らかにすることにより、バイオテクノロジーの手段を使って遺伝資源の有用性を引き出すことができる。そのための前段階としてのスクリーニング（生物資源探索、Bio-Prospecting）なども確立されつつあ

る。このことにより遺伝子資源は情報論的にも社会的あるいは経済的に（潜在的／顕在的に）——とりわけ投資経済の領域で——より大きな影響力をもつようになった。

バイオテクノロジーの技術は、生物の有用性を遺伝子情報として取り出して、実際にそれがどのような形で量産化することができるのかという遺伝子資源に関する開発関連技術である。また生産の技術のみならず、生物資源探索において、より短時間にかつ簡便に遺伝情報が得られる技術も、それに合わせて発達してきた。

このような遺伝情報が現代社会にもたらした「情報論的転回」は、あらたにバイオインフォマティクス (bioinformatics、生物情報科学) という学問領域を生んだ。以上のような科学を総合して生物のもつすべての遺伝情報の研究すなわちゲノム科学 (genome science) と呼ばれることがある。

⑤生物多様性条約

正確には「生物の多様性に関する条約 (Convention on Biological Diversity, CBD)」と言い、1992年6月のリオ・デ・ジャネイロで開催された国連環境会議 (UNCED) 通称「地球サミット」(あるいはリオ・サミット) で調印が行われ翌年暮れの1993年12月に発効された。この条約の特色は、それまでの野生動物保護 (例: ワシントン条約) や自然保護地に関する条約 (例: ラムサール条約) の概念よりもより包括的な野生生物種の保護、すなわち生物の多様性の保全が謳われていることと、今日の持続可能な開発 (sustainable development) の概念の基礎になる生物種の「持続可能な利用」という経済面に踏み込み、かつ伝統的な知識の保護や、遺伝子資源開発の先進国と途上国における不平等問題すなわち南北問題の解消のための是正の必要性が説かれていることにある。また2003年には、遺伝子組換えの農作物の移動や利用に関する国際的な取り決めである「バイオセーフティーに関するカルタヘナ議定書」が発効された。これらの国際条約ならびに議定書の履行と個別内容の検討をおこなうために、ほぼ毎年、生物多様性条約締約国会議 (Conference of

the Parties, CBD/COP) と議定書の締約国会議 (Meeting of the Parties, MOP) が開催されている。

2010年10月11日～10月29日には愛知県名古屋市において第10回CBD締約国会議／第5回カルタヘナ議定書締約国会議 (CBD-COP10/MOP5) が開催された。

⑥ 「生物多様性概念の社会化」

生態学研究ではそもそも生態系が多様であることは暗黙の前提になっているので生態系を「多様性」概念で捉える必要性は本来的には存在しなかった。しかしながら、地球温暖化や絶滅危惧種に関する報道や一般市井の人たちが使う「生物多様性」用語の語用論 (pragmatics) の研究を通して、1992年のリオ・デ・ジャネイロでの地球サミット以降、その意義は、正確な定義においてすら、ある地域 (ないしは生態系) における生物種の多様性から、ミクロレベルでは遺伝子の多様性から、マクロレベルでは「生態系」そのものの多様性にまで拡張したことが明らかになった。さらにリオ・サミットの5年後の1997年12月に京都で開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議での議定書の採択期以降、温室効果ガスの削減目標が環境問題として大きく取り上げられ、それに関連するかたちで「生物多様性」の重要性が、学術的な正確さを欠いた用語法として関連づけられるようになり、急速に (日本の) 人々に膾炙することになった。すなわち生態学研究 (正確には生物地理学から種間競争と種分化を理論化する島嶼理論から派生する領域) で使われてきたこの純理論用語が、地球温暖化や国際条約など資源管理の文脈の中で鍵概念になるにつれて、理論的純粋性を確保しつつも「環境保護の意識を動員するような形」での政治経済的意味をも付与されるようになった。このように生物多様性概念が社会に膾炙してゆく現象全般を、この研究では「生物多様性概念の社会化」 (the Socio-Politicalization of the concepts of “Biodiversity”) と呼んでいる。

(2) 「自然」に関する「知識」の生産

自然を客体化し、それを認識論的に理解しようとするだけでなく、そこから得た知識をもとに、自然を存在論的に管理しようとするのが、西洋近代科学とその社会体制のもつユニークなものだとしたら、生物多様性の概念とそれを管理し、持続可能な開発に役立てていこうという発想もまた同じ歴史的ルーツをもつように思われる。

このことは、社会構成主義的な見方をとる科学人類学者であれば、今日における「自然」の概念の位相を明らかにするためには、「生物多様性」の概念が、どのように文化的・社会的・歴史的に構成されているのかという理論仮説を組み立てるに違いない。池田は、すでに中米コスタリカにおけるエコ・ツーリズム研究を通して、自然保護に関する「自然」表象の文化生産とその担い手（＝生産主体）の関係について考察している。ここでは、社会学者アーヴィング・ゴッフマンの舞台と舞台裏（front-back）の議論を展開して観光の文脈に適用したディーン・マッカネルの「演じられた本物性（staged authenticity）」の議論を援用しつつ、「自然」の概念表象の生産は、その「知識」の生産に不可欠であることを示した【下図を参照】。

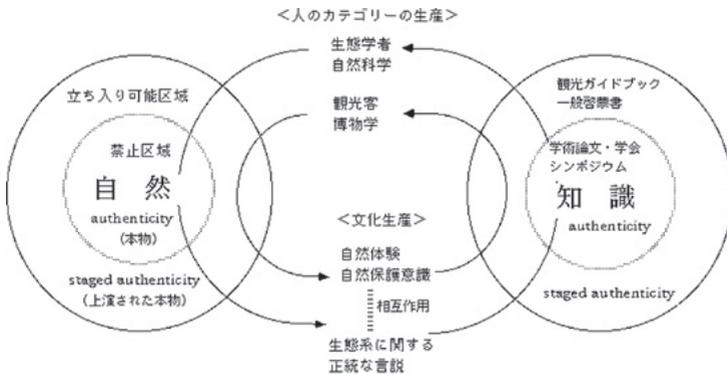


図1. <自然>表象の生産サイクル

しかしながらこの報告書の次の(3)と(4)で述べるように、生物多様性概念の社会化は、このような「自然」の概念とそれを本物と「演じられた本物性」(図の中では「上演された本物」と表現)の間の閉じられた循環過程を超えて、さまざまな社会的文脈のなかに「拡張と拡散」しているというのが、今回の研究で明らかにされたことである。その理由としては、エコ・ツーリズムの文脈における自然科学者とエコ・ツーリストがおりなす〈文化生産〉の領域を超えるような外的な力、とりわけ国内外の文脈では生物多様性の管理をめぐる政治経済的な「強い力」が介入したからであるように思われる(よりグローバルな動向としては次項(3)において報告する)。とりわけ2010年のCBD-COP10/MOP5の開催にみられる締約国会議の主宰者としての日本政府の役割に関する強い自負があった。とりわけ事前の予想を裏切り「遺伝資源へのアクセスと利益配分(ABS)に関する名古屋議定書」が最終的にまとまったのは日本政府の途上国側へのさまざまな政治経済的「働きかけ」があったことを示唆する。また、これに関連した地方自治体の愛知県の応答という市民ならびに県民のボランティア動員態勢があった。これは、国際会議の5年前に開催されたEXPO2005「愛・地球博」が(知恵を動員した)自然との共生がメインテーマになっており、地元における「環境に配慮した県」としての愛知県民の努力は、全世界的に知名度の低い「生物多様性」という用語の知名度の日本国内における浮上に大いに貢献したと言える。

いずれにせよ「生物多様性」をめぐる「自然」と「知識」の関係から浮かびあがってくる社会実践の過程は、研究代表者(池田)がエコ・ツーリズム研究で示したような閉じられた知識と実践の循環過程としてのみで把握することはできないことが明らかになった。

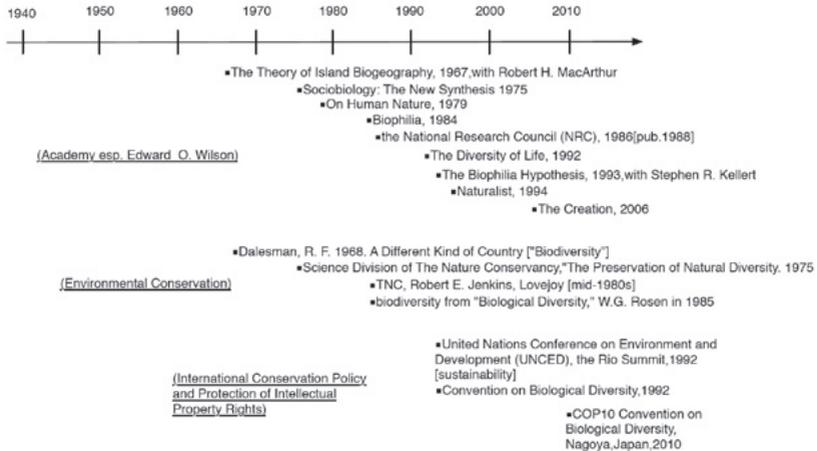
(3) 生物多様性概念の拡張と散種

よりグローバルな文脈の中でみた時の「生物多様性」概念の多様化の原因について考える。「生物多様性」概念の多様化を考える際に、まず2つの現象を区別する必要がある。それは「用語の意味」の拡張と「用語の概念」の拡

散である。後者はそれをひとまず「散種 (dissemination)」と呼んでおく。前者は「生物多様性」という言葉 (記号表現、signifiant) が指し示す意味 (記号内容、signifié) の拡大のことである。この現象の具体的なあり方やその論理の展開過程は次項 (4) で詳述する。他のひとつは、「生物多様性」という言葉が、世界とりわけ地球環境を指し示す言葉として、本来の生物学の理論研究の文脈から、保全生物学、および、生物資源・遺伝資源を巻き込んだ国際的な条約の締約国会議などの国際政治の文脈の中へと、拡散を続けてゆくプロセスのことである。とりわけ、1996年のリオ・サミットで生物多様性が重要な概念となる——同時に流行語にもなる——と同時に一気に世界的に膾炙した「持続可能な開発 (発展)」は、これまでの学究に偏重しがちのアカデミズムの生態学研究の文脈と、生物資源管理のグローバルな国際政治の文脈を媒介する、保全生物学あるいは「環境保全 (Environmental Conservation)」というメゾ領域において「生物多様性」の用語を一気に膾炙させる原因にもなった。メゾとはマクロとミクロの中間にあり、その両方のカテゴリーで理解できない独自の領域があるとき、その領域をメゾないしはメゾ・レベルという。すなわち生物多様性概念の拡張と散種とは、ミクローメゾ—マクロな領域での展開があることが明らかになった。この3つのレベルでの「生物多様性」概念の展開 (= 拡張と散種) を、この学術研究の「シンボリック的存在」としての (i) エドワード・ウィルソン、(ii) 保全生物学 (環境保全研究)、そして (iii) 国際的な保全政策、という3つの次元での歴史的展開として年代の流れの中にプロットすることができる。これを表現したのが【別掲の図】である。

(i) エドワード・ウィルソン

ロバート・マッカーサーとの共著により生物地理学の島嶼理論を打ち立てたウィルソンの最初の関心は、進化学的にみてある空間の中にどれだけの生物種が存在するのか、それが新しい生息地に「移入」した時に、どのようにして種の分化を成し遂げるのかということから出発した。ここでの説明の要



※なおこの図は次の出典のサイトで拡大した画像をみることができる。

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/GifBiodiversityProject2010.gif>

衝は島の理論あるいは島嶼理論 (island theory) と呼ばれるように、種分化には特定の生物種が棲息空間 (ハビタット) の中にパッチ状に分布していることである。そして、ここから面積と生物種の種数の関係、均衡と絶滅の問題、生物相 (biota) ——ある場所の生物のすべて——の存在様態、そしてそれらから生物多様性という総合的観点が導き出せることである。そこから後の生物種の「生物多様性」研究における重要な鍵概念の多くを引き出すことができる。ウィルソンの関心は、その後『社会生物学』(1975)や『人間の本性について』(1979)へと展開し、やがて社会生物学論争を巻き起こすことになる。しかし『バイオフィリア』(1984)を経て、『生命の多様性』(1992)に至る。この書物の出版年はリオ・サミットの時期と重なり、次項(ii)で述べる保全生物学領域における生物多様性の維持管理というテーマと共に、一気に重要な用語として国際会議の会場において普及することとなる。1986年から始まる全米科学アカデミーによる「生物学的多様性に関する国民会議 (National Forum on Biological Diversity)」では、ウィルソンは、短く詰めた生物多様性という用語では「あまりにもキャッチーで威厳に欠ける」として

「生物学的多様性 (biological diversity)」と呼び続ける必要を主張していた。しかしながら「生物多様性」がより公式的な用語として出発したのは、この会議報告書“Biodiversity”が公刊される1988年である。ウィルソンは1994年に自伝的書物『ナチュラリスト』を公刊するが、その中で「生物多様性という概念は、生きるすべての生物種を抱きしめる自然保護のお守りになった」(“Biodiversity, the concept, has become the talisman of conservation, embracing every kind of living creature”)と述懐している。

(ii) 保全生物学 (環境保全研究)

保全生物学あるいは環境保全研究の分野では、すでに1968年に一般人向けの自然保護の書籍 (Dasmann, R. F. 1968, 『*A Different Kind of Country*』, MacMillan Company, New York) が、「生物多様性」の用語を使った初出とされている。1975年には、公益財団ザ・ネイチャー・コンサーバンシー (TNC) の科学部門の研究報告のなかで「自然の多様性 (natural diversity)」という用語が使われた。1980年代初頭までには、TNC財団をはじめ、ワシントンDCの自然保護NPO “The H. John Heinz III Center For Science, Economics And The Environment” のトーマス・ラブジョイなど自然保護運動に著名な生物学者たちが「生物学的多様性」を使い始めている。全米科学アカデミーの全米研究評議会 (NRC) が、1986年から「生物学的多様性に関する国民会議」を組織し本格的にこの用語を使い始めたエピソードは、直前の前項 (i) で触れている。

(iii) 国際的な保全政策

この間の歴史的経緯は、本節の(1)基本用語と概念の定義 ⑤生物多様性条約の箇所でも触れた。重複を避けるために、当該箇所を参照してほしい。ここで重要なポイントは、1992年6月のリオ・サミット以降、CBD-COP/MOPという国際会議が開かれ、生物資源・遺伝資源の管理の国際的な協約と、国家間や、さまざまな地域での環境保全や伝統的生態学的知識 (TEK) の権利

擁護を目的とする国際NGO/NPOの政治的交渉において「生物多様性」概念は、無くてはならない術語になっていったことである。

(4) 脱文脈化の諸相

前項(3)「生物多様性概念の拡張と散種」では、生物多様性の用語と概念が、狭義の理論生態学的な意味からより広い「生命の多様性」の概念として拡張し、また研究者や政策担当者を中心にして世界各国に浸透していったその原動力たる「要因」について考察した。したがって、本項目では、生物多様性の概念がどのように広がっているのか、その使われ方(=語用論)の6つのパターンについて考える。すなわち、生物多様性の用語は、それぞれ①経済の言語、②開発の言語、③地球温暖化対策の言語、④環境保全の言語、⑤生態系の言語、⑥社会関係性の言語、として重層的に語られているのである。これらの広がりにはあまりにも「多様すぎて」、狭義の生物多様性の定義からみれば「逸脱」していると指摘することが容易である。しかしながら、我々の立場は、文化相対主義に立ち、なるべく価値判断や(真贋の判定を含む)科学的裁定をおこなうことを避けて、今日の生物多様性という用語(記号表現、signifiant)がどの程度の意味(記号内容、signifié)の広がりをもっているのか、その領域確定をおこなうことに主眼を置く。

①経済の言語として

経済の文脈の中で「生物多様性」が語られる時、それは知的財産(知財)のことをさすことが多い。知財には、その開発や販売から受ける便益を創作者や発明者に帰属すべきだという基本的な考えがある。では知財としての「生物多様性」の創作者や発見者とはいったい誰のことだろうか。リオ・サミットでは、生物多様性から受ける利益が、先進国と開発途上国で非常な不均衡・不平等であることが問題化された。また、同一国内においても伝統的生態学的知識をもつ少数民族や先住民に、生物多様性からの便益が届いておらず、当該国政府や企業のみならず、国際社会のさまざまな仕組みから「搾

取」を受けているという指摘があった。

また、生物資源探索（Bio-Prospecting）の結果、収益をあげることができると生産物（例：薬剤）が可能になった時に、企業が得る利益の何パーセントを途上国の「主体」が受けることができるに値するのにかに関する論争が盛り上がったが、その受益主体として最初に想定されていたのは「国家」である。さらに、人類にとって有用資源のうち、歴史を遡ってその利益配分を計算することができるのか否かという議論もある。いずれにせよ、生物多様性から得られる利益の領有をめぐる議論の多くは、先住民よりも国家がそのイニシアチブを取ることが多い。生物多様性の経済政策としては、インド政府のプロパテント（Pro-Patent）——特許権による強い保護を全面に打ち出すこと——政策が極めて有名である。この政策は、生物多様性の国家領有という性格が強く、知財優先の時代におけるナショナリズム的性格をつよく持つ。他方、インドでは、国家や国内企業による、少数民族への生物多様性の知的財産の侵害が社会問題化することも、同時に発生している。チブコ運動（1974-1980年）にみられる森林保護問題、あるいはヴァンダナ・シヴァの告発によって有名になったバイオパイラシー（生物盗賊、bio-piracy）批判などは世界的によく知られた例になっている。インドに限らず、生物資源から得られる利益の公平でかつ公正な配分に関する有益な解決策の提案はいまだに十分な議論がなされていない。

経済の言語として「生物多様性」が語られる時には、経済活動なるものが、社会関係性を意味するものであるために、倫理的な意味、あるいは道徳的な意味を持つようになる（詳しくは⑥社会関係性の言語の箇所を参照）。

②開発の言語として

前項の経済的便益としての「生物多様性」が、その共同体・地域・国家を豊かにするために利用されるとすれば、「生物多様性」は開発のための「強力な語彙」のひとつになる。

生態系サービスの恩恵を受けている地域の住民、すなわちそこから得られ

る生物資源を直接の生活の糧にする先住民や少数民族というステイクホルダーからみれば、先進国や先進国にベースを置く多国籍企業は、生物多様性から得られる利益を当該の民から「搾取」する新植民地主義の権化のように見える。しかしながら多国籍企業からみると、夥しいペーパーワークの末、厳しい制約を課す途上国から許諾をとり、また非常に広域にわたって幅広くサンプルを採集し、何万という資料の中から、ごく一部しか利益をあげられる商品にならないという、膨大な開発コストがかかるのに、当該国にパテント料を支払っているために、途上国側とりわけ先住民からの「告発」も理不尽なように聞こえるという。

膨大なコストをかけて、遺伝子操作の技術を通してようやく開発した遺伝子改変作物あるいは遺伝子組み換え作物（genetically modified organism, GMO）においては、その輸出入に関して「バイオセーフティーに関するカルタヘナ議定書」など厳しい制約があり、膨大な資本力があることも明白である。他方で、（遺伝子を改変しているために）害虫に強く高収量だが不稔性であるという伝統的農民の論理からみると明らかに「反自然」で、またGMO企業への「経済的隷属」を引き起こす象徴となっている。なぜなら、人工的な不稔性すなわち収穫した第二世代の種は発芽せずアグロインダストリーと呼ばれるGMOのメーカーから毎年種子を購入せざるを得なくなることは、農民のTEKの現場感覚からはほど遠いからである。これらの生物多様性とならんで重要な概念である「持続可能性」という理念にも反しているために、アグロインダストリーは常に攻撃的にされる。また、途上国の政府にしても、基幹産業の農業が先進国からきたアグロインダストリーの技術に乗っ取られてしまうという危惧がある。

そのため生物多様性の概念が、地域の開発の言語として機能するようになるのは、むしろ、反GMO、持続可能などと親和性の高い「有機農業」、「フェアトレード」、あるいは「産地表示」の方法である。フェアトレードとは、中間ブローカーによる価格の釣り上げや不正な操作を回避し途上国の生産者と先進国の消費者をなるべく直近で結びつける交易方法である。これらは、

先進国における経済の言語、開発の言語として「生物多様性」を地域の公共財として考える発想である。この考えは、遺伝資源がもたらす知財としての富を増やそうという考えからは、ある意味で対極の位置にある。

③地球温暖化対策の言語として

環境問題を論じる議論では、生物多様性条約よりもむしろ気候変動枠組条約締約国会議のほうが、国家間の駆け引きや、開催国での機動隊や治安部隊と環境活動家やその支援者たちのデモ隊との衝突という点で、その対立構図はより鮮明である。気候変動枠組条約での議論は、二酸化炭素（炭酸ガス）排出枠をめぐる、先進国と途上国の削減目標値をめぐる論争や、排出権取引をめぐる問題など、経済的な議論とより強く結びつくからである。生物多様性に関連づけて温暖化の議論が結びつくのは、とりわけ森林の炭酸ガス吸収に関連づけられる「自然保護の人類に対する効用」の側面である。

しかし冷静に考えると、生物多様性の保全を目的とする森林の保護は、「結果的に」炭酸ガスの排出を相殺する可能性があるのもであって、生物多様性の保全が地球温暖化の防止に必ずしも直結するわけではない。しかしながら、生物多様性の重要性について一般の市民に聞いて見ると、むしろ ④環境保全の言語と関連しつつ、地球温暖化防止とその正確な関連性はぬきに「曖昧な」形で表現されることがある。推測するに、国際会議等で環境の問題が議論される時には、地球温暖化と環境保全としての生物多様性の維持ということが、厳密な峻別がなされずにいるのであろう。もちろん専門家においてすら、カオス理論の比喩を使って生物多様性保全の「重要性」を語る時に、環境に与える影響の複雑なセーフティ・ネットワークについて言及することがあり、理論的水準の違いはあろうが、市井の人たちの「曖昧な説明」と専門家の「未だ未解決だが複雑なメカニズム」があるという説明の間に「環境保全をめぐる因果論」にそれほど大きな違いはないように思われる。あるいは、生物多様性の保全は、ある種の地球温暖化の防止の「シンボル」として機能している可能性がある。

④環境保全の言語として

前項 ③地球温暖化対策の言語と共通するが、生物多様性は環境保全を維持進展させてゆく働きがあると思われる。そのためこの用語はしばしば、環境保全の言語として使われる。またこれは⑥の社会関係性の言語と関連するが、生物多様性の「精神」は、人間と自然の「共生」のことであるとも言われる。このことの実例は、CBD-COP10/MOP5の名古屋での会議にその隠喩（メタファー）が多用されたことにも現れている。もっとも代表的なものが、日本の「伝統民衆芸」である折り紙で作った人間の親子を含む動物表象が17体集まって「生命は調和、未来に向かって（Life is harmony, into the future）」という英文の標語が入った会議の統一シンボルマークである。【下図参照】



※なおこの図は次の外務省のサイトから引用した。

http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyō/seibutsu_tayosei/kisha_toroku.html

この文脈では生物多様性という言葉が使われる時には、環境破壊を通して生物の多様性が失われることが強調される。自然環境を過度に搾取することは、やがて自分たちの生存を脅かすことに繋がる。だからこそ、今こそ生物の多様性が失われる状況に歯止めをかけ、（さらにうまくいけば）多様性豊かな環境を取り戻さないとならないと言われる。とりわけ絶滅危惧種を危険

から守るワシントン条約の遵守や、外来種のペット動物などを野に放つなどの行為などが「危険」な行為として認定され、禁止される。また先の ③地球温暖化対策と同様に、生態系サービスや（石油や鉱物などの）天然資源を「浪費」しない「環境に優しい」取り組みなどが紹介される。あるいはそれを積極的に社会教育の機会として利用する動きが見られた。環境保全の言語は、⑥の社会関係性の言語とならんでさまざまな倫理的・道徳的な説明が附加されていることに気づくはずである。

とりわけ開催地の愛知県と名古屋市のこの国際イベントへの子どもたちの巻き込み（＝取り込み）のプログラムは極めて熱心で、KODOMO-COP10-AICHI-NAGOYA（子ども COP10-愛知県-名古屋市）というイベントなど様々な催しが開催された。これは児童を巻き込むことでイベントを盛り上げようとする行政に属する「大人の仕業」とも言えないことはない。しかし愛知万博以降、自治体に取り組んでいるエコ施策や（生物多様性よりも）環境保全意識を、このようなイベントに次世代を巻き込み、子どもたちにそれらをしっかりと育成しようとする取り組みであるとも（同時に）言うことができる。

⑤生態系の言語として

（環境負荷がそれほど高くないレベルでの）伝統的な焼畑農耕などに見られるように、生物多様性を人間が人為的に利用したり、また人間による環境への介入が逆に生物多様性を維持したりするように、自然と人間の伝統的な関係は複雑であると言われている。そして均質に見える生態系でも実際の生物種はパッチ状に分布して生活する、生物種が多相性をなす高い生物多様性をもつことの原因は極めて複雑であり、その解明は容易ではない。生物多様性が豊かなポイントやさまざまなレベルの空間は、保全生態学の用語ではホットスポット（hotspot）と呼ばれている。ホットスポットが広く分布するのは熱帯林が多いが、日本は温帯でかつ人里を通して自然林が近郊にあるにも関わらず世界でもホットスポットが多く存在する点で「生物多様性」の豊

かな国と言われる。

自然を利用しながらも同時に自然を完全には搾取しない持続可能性のある人間の生態系利用の例として「里山（Satoyama）」は世界の専門家の間でも注目をあびている。環境省や林野庁（農林水産省管轄）は、自然と調和する日本人の生活スタイルとしての「里山」のイメージを国際的に積極的に宣伝している。

CBD-COP10/MOP5 の国際会議上の外の市民向けの政府系の展示ブースにおいては、この里山における「生物多様性」を尊重する伝統的な日本の生活について解説するものがみられた。そこでは、減農薬農法で作った白米が無料で配られるなどしていた。ここでの生物多様性は「生態系の言語」として意味が積極的に強調されていた。ここで、日本の米を消費することは、この当時言われていた「食の安全保障」よりも「環境に優しい水田で育まれた」米を消費しようということであった。

⑥社会関係性の言語として

生物多様性という用語の最後に紹介する用例は、社会関係性の言語あるいは隠喩（メタファー）として、この用語が使われることである。しばしば、雇用という社会関係性の言語においては、ダイバーシティと呼ばれ、職場にいる人たちの価値観や生き方の多様性を尊重することを通して、性差別、人種・民族差別、病気や障がいをもつことからの差別などを克服しようと言われる。これにまつわる用語は「多様性の尊重」とそのことを通して実現される「共生」という状況である。これらの問題解決に関する用語における現代社会での人々の「多様性の尊重」は、同時に浮上した生物の「多様性の尊重」と意味論的には重なって浮上してきた。どちらが、先という訳ではなく、あるいは、そのような議論は後回しにして、「多様性の尊重」とは、社会的に好ましいことだと見なされてくるようになったのである。それは社会関係の個人間や共同体内での「道徳」や「倫理」の形成にも影響を与えているのみならず、例えば企業の社会的責任（Cooperate Social Responsibility）などの領

域においても、企業体は、社会の多様性を尊重するだけでなく、(③地球温暖化対策の言語で述べた理由により) 炭酸ガス削減の効果がある「生物の多様性」の保全にも対応することに反映している。

子どもの教育における「共生」という課題は、④環境保全の言語の箇所でも触れた生物多様性の社会的意義を通して環境保全を訴えることよりも喫緊でかつ重要な課題である。なぜなら過去四半世紀以上にわたって日本の学校教育の現場では「いじめ」や(必ずしもすべてではないが)それに派生すると思われる未解決の「不登校」の問題を抱えているからである。教育の現場では子どもたちの「多様性の尊重」を通して、いじめのない「共生」状態を実現することが求められている。生物多様性に関する子どもたちへの社会教育は、教室のような閉鎖空間での座学よりも、教室の外にでる課題探究型の実習になることが多く、そのことも「多様性の尊重」の学習が広く普及する要因にもなっている。

以上のことをまとめると、20世紀における「人権 (human rights)」と同様、21世紀における「生物多様性」という言葉は、どのような事物と関連づけられようとも、きわめて「倫理的な内包 (ethical connotation)」として機能することが明白である。

(5) 事例1：沖縄のジュゴン (第8章で詳しく検討する)

私たちは生物多様性という言葉が、(i) 人々、とりわけ地球温暖化と環境汚染に憂慮する環境保全派や環境行政や環境保全関連産業に携わる人々に強い感情を引き起こし、また、(ii) その人たちによるさまざまな領域における社会活動に影響を与えていると考えている。このことを生物多様性条約締約国関連会議期間中にあった本州固有種のツキノワグマと沖縄のジュゴンという2種の動物をめぐる議論の中で考えてみたい。

最初はジュゴンを取り上げよう。沖縄県宜野湾市での「普天間基地代替施設移設問題」は1995年少女暴行事件を契機に名護市辺野古への移転構想が97年から始まり2002年にはその計画案がまとまっていた。2004年の沖縄国

際大学への米軍のヘリコプターの墜落事件により移設計画が加速化した。2009年に見直しを約束して政権政党になった民主党の鳩山内閣は公約を反故にして2010年には移設の決定がなされ、連立与党の一角が解消するに至った（2010年5月30日）。辺野古沖への飛行場新設により（県内あるいは国内）移設反対派と、同移設予定地に生息すると言われるジュゴンの保護活動家たちが結びつくことになる。WWF（世界自然保護基金）ジャパンや日本自然保護協会を中心とする保護活動家たちは2008年10月国際自然保護連合（IUCN）総会で採択された「移動性野生動物種の保全に関する条約」（ボン条約）を履行するようにと2009年5月に3万人分の請願署名を（国会議員を通して）衆参両議院に提出した。彼らは2010年7月には辺野古沖で生態調査をおこなっており、10月のCOP10/MOP5国際会議のサイドイベントにおいてもその内容が報告されて支援者が多数集まった。ジュゴン保護を媒介にして環境保全と反戦平和を繋げる戦術はきわめて多元的多角的であり、さまざまな社会的資源を動員している。

(6) 事例2：本州のツキノワグマ（第8章で詳しく検討する）

クマの保全は、国家レベルでの生物多様性の論議と結びつけられている。1993年に「生物の多様性に関する条約」を政府が批准したことを受けて、国は野生動植物の種の保存に関する法律を策定した。1995年に環境省が作成した「第一次戦略『生物多様性国家戦略』」において、とくに西中国地域のツキノワグマの保護の必要が記載されている。そのため、遅くとも1995年には、クマと生物多様性とは公的に関連づけられていた。その後も、2002年に環境省が作成した「第二次戦略『新・生物多様性国家戦略』」のなかでは、西日本のクマについての計画的な保護管理の推進が提言されている。クマの保護管理は、「生物の多様性に関する条約」の批准によって本格化した生物多様性保全の国家戦略のなかに、当初から組み込まれていたのである。現在、環境省の選定している「絶滅のおそれのある地域個体群」のなかに、石狩西部のエゾヒグマと、下北半島、紀伊半島、東中国、西中国、四国、九州の6地域のツ

キノワグマが含まれている。こうしたことから、他の動植物の保全とともに、クマの保全は生物多様性保全の議論と関連づけられている。

(7) 生物多様性概念の社会化の今後

本章は、科学研究費補助金に基づく調査の結果、すなわち「生物多様性概念の社会化」のこれまで（＝歴史）と現状について報告し、それらを分析することが目的である。従って「生物多様性概念の社会化」の概念が今後どのような方向性をもつのかについて予測するものでもないし、また予言できるものでもない。社会科学的研究というものは、つねにその時点における最適だと思われる解釈を正直に披瀝することで終わる。またその結論はつねに暫定的であり、その結論を出した後に、仮説や枠組みを修正するだけでなく、場合によっては根本的にやり直す必要性が生じることもある。社会学者は、それまでの自分の考えを「事実」の最善の解釈に基づいて変える勇気が必要である。

私たちは本研究テーマに関する専門の生物学者の研究論文や書籍のほか、一般市民向けの「生物多様性に関する啓蒙書」の数々を読んできた。一般啓蒙書のほとんどは、専門的な生物学や国際条約の内容を優しく要約し丁寧に解説したものが多く、同時に、本研究で組上にあげた隠喩にも引き摺られて、論証抜きにあるいはかなり省略しつつ「生物多様性は重要である」「生物多様性について考えなければならない」という主張が声高になされていることに驚かされた。そこには生態学者が書くような「生物多様性」の理論と現実（＝調査された実証データ）の齟齬に呻吟するような科学研究の厳しさというものが欠如しているように思われた。生物多様性について、市井の人たちに分かり易く説明すること自体から「生物多様性概念の社会化」の過程に手を染めていることになるからである。もちろん厳密に考えれば、科学研究もまた研究を通して、同業の研究者に「事実と解釈」を伝えることであるから、それもまたある種の「社会化」の行為であり、そこには翻訳の過程がみられ、論証が横滑りして、研究者の予断が混入してしまう危険性に常

に曝されている。そのことを植物生態学者の酒井章子は、それは意図的ではなく「生き物に対する愛着や多様性への嗜好といったよくわからない感覚的なものを、科学の枠の内に押し込めようとしたひずみなのではないか」と所感を述べている。

現代社会における「生物多様性の社会化」の研究は、科学言説がさまざまなメディアを経由して市民によって取り込まれる様子を分析する社会学者を、さらにその後ろから全体像を得ようとしてのぞき込む社会学者のように、解釈学的循環——全体の理解は部分の理解に依存しかつ部分の理解は全体の理解を前提にする所謂どうどう巡り——を引き起こすように思える。今回の研究を通して、「生物多様性」をめぐる科学と社会の関係についてのダイナミズムと理論と実践（社会運動）の往還的プロセスの興味深い事例が得られた。

本章で使った文献資料のリストは以下の URL で公開している。必要に応じてご利用いただきたい。

- 生物多様性概念の社会化の研究

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/00-somaDoDo.html>

- 生物多様性 (Biodiversity、せいぶつたようせい)

http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/091003Sci_Anthro.html

- 旅する生物多様性概念

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/110330DoDo.html>

- 反逆する自然、癒される自然

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/101205DoDo.html>

- 生命の多様性を維持しなければならないという論理

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/EcoData01.html>

- エコ・ツーリズム研究リソース

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/010719ecoidea.html>

- バイオポリティクス

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/060630biopolit.html>

- アニル・グプタの利益還元の四角形 (1996年作成のものを改作した)

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/991118polit.html>

- 美作のジレンマ

http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/Bear_in_Moon2012.html

- 沖縄のジュゴン (学名 *Dugong dugon*) と辺野古基地移設反対運動

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/120326dugong.html>

- エコ・ツーリストと熱帯生態学

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/991008Eco.html>

- Handmade Life: Exploring The Environmental Consciousness and Subcultures of Young Japanese and Thais.

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/101111ecoeco.htm>

- 「自然」と「文化」の境界面

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/100612animals.html>

- 生物多様性・用語集

<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/120322biodiverse.html>

第8章 野生動物とのつきあい方

1. はじめに

本章は、生物多様性保全をめぐる議論に登場する、ツキノワグマとジュゴンという2種類の動物と現代日本人の間の「つきあい方」に関する考察である。ここで紹介される人間と動物の邂逅とは物理的遭遇という点では極めて希薄である。しかしながら、本章で明らかにされるように自然保護をめぐる政治空間のなかでの象徴的交換という点では彼らは「お互いに」極めて濃厚な接触とやり取りをもつ。そして人間にとって「自然の象徴としての動物」に対する「思い籠め」が熱烈であればあるほど、人間の自然現象への関わり合いがより深くかつより具体的になる政治的行動として表出することが明らかにされる。

現実には滅多に出会うことのないツキノワグマは、里に降りてきて目撃証言がマスメディアで流通すればするほど、一方の側の人々には捕殺や殺処分¹に手をこまねいている行政への不満が高まり、別の側の人々には殺処分を動物のみならず野生環境に対する人間の殺傷行為だと解釈されて、ますます殺処分への抗議への不満と保護行動への傾斜が高まる（池田 Online-01）。在日米軍普天間基地の移転先になっている辺野古移設に関する環境省の環境影響評価書が2012年年頭に発表されたが、沖縄県議会議長は即座に「ジュゴンの生態調査の内容に疑問」が残ると記者会見の中で表明した（『琉球新報』2011年1月9日）。沖縄近海の絶滅危惧種であるジュゴンは今や県民の総意と共に、県内基地移設反対運動の強力な「同盟者」なのである（池田 Online-02; Inoue 2004:95）。

この不思議な人間と動物の「つきあい方」の曖昧さや矛盾、すなわち「つきあい方」の両義性は、この研究テーマの特徴のみならず、それを分析する研究分野にも通底していることを本章では解説したい。この「つきあい方」

とは、生態学的な意味での現実の邂逅のみならず、人間が思い入れる動物との相互作用における象徴的次元にも広く拡張して使われていることに留意してほしい。人間のこれらの動物への「思い籠め」を私は本章の最後で「シャドーボクシング」と呼んでいるが、実際には具体的な害獣駆除や自然保護政策の履行という存在論的な媒介現象（ontological mediation）を通して、時間的遅延を伴いながら、この虚空への拳は最後には双方の「体験上の震撼（body blow）」となる可能性を示唆する。

人間と動物の「つきあい方」を分析するための言わば武器として、これらの幅広い社会現象を取り扱う人類学的思考のユニークさや面白さを検証してみたい。このことを理解するためには、人間と動物のつき合い方についてこれまでの人類学がどのような研究をしてきたかについて整理しておくことが導きの里程標となるだろう。人間と動物は有史以前からつきあってきたし、現在もまたつきあっているし、そしてこれからもつきあっていくからである。人類学は、人間と動物の「つきあい方」に古くから興味をもち、またその分析の方法を洗練化させてきた。その考察を、ここから始めよう。

2. 2つのアプローチ：生態人類学と象徴人類学

人類学研究において人間と動物の関係を研究するアプローチには、大きくわけて生態人類学（あるいは文化生態学）からの説明と、象徴人類学からの説明という対照的な2つのものがあつた。前者の生態人類学は、ある種の物理量の測定（時間や質量）を基礎に、動物と相互作用する人間を、文化的適応とりわけ進化学的スキームから理解しようとする。後者の象徴人類学では、動物は自然の一部でありながら、人間と競争・捕食・飼育など相互作用をもたらすダイナミックな存在であると考え。それゆえ、動物の存在は人々の行動規制や道徳観などに影響し、また「重要な他者」の表象となる。それゆえ、人々の世界観における動物の位置づけは、その宇宙観の反映となり、それらを比較考量することで、当該社会の動物の存在様式は、また当該社会の

文化について「考えるに適した存在」になると考える（レヴィ＝ストロース 1976）。

観察にもとづく計測という生態学的な客観主義を方法論として前面に押し出す生態人類学では、動物は人間の生存に欠かせないタンパク源（＝食糧）であり、動物に対する人間の知識や観念は、彼ら（＝動物）に対する深い知識と観察にもとづいていると考える。単純化すると、我ら（＝人間）の儀礼や禁忌もまた、我らが自覚しようがしまいが、きわめて生態学的には理に叶った合理的行動だと理解する。たとえばニューギニア高地の民ツェンバガ・マリングの人たちは、部族間戦争の末期に「カイコ」と呼ばれる儀礼的祝祭の中で大量の飼育豚を屠殺する（Rappaport 1968:166-218）。マリングの人たちは、この大量消費（＝蕩尽）を超自然的霊に対する負債の返還だと解釈する。しかしロイ・A・ラバポートによれば、豚の屠畜は人間の人口比との関係で決定される純粋に生態学的なものだという。豚の飼育密度が低い時には豚の養育はそのケアの担い手である女性の労働力に依存する。しかし土地の生産性が人間と豚にとって十分に養育できない限界——これを環境収容力（carrying capacity）という——に達した時に、生態学的要因による破綻を回避するために、戦争行為とそれに引き続く屠畜により環境負荷の要因が取り除かれる。これが引き金になり儀礼的サイクルが引き起こされる（Rappaport 1984:339）。生態学的環境の中では、豚も人間も資源をめぐる「見えないライバル関係」なのであるが、それは同時に相互依存関係でもあり、戦死を含む戦争とそれに引き続く豚の大量屠畜は、自然による環境回復のチャンスになるのだ。社会学的な儀礼と生態学的調整メカニズムは彼によればまったく無縁どころか相互に関係する事柄なのである。なお、ラバポートの民族誌（Rappaport 1968:211-212）には、豊饒に関する儀礼の際に「コイパ」豚と呼ばれる雌豚の供犠獣が選ばれ、「ウナギをもたらす男（コイパ・マンジャン）」と呼ばれる精霊に取り次いでもらうために、この豚の遺骸をウナギで鞭打つというエピソードがある。しかしながら、それ以外にはツェンバガの人たちが豚を飼育したり儀礼で大量に屠畜したりする態度の中に、飼育されている

豚に特段の思い入れ（＝思い籠め）がある様子はみられず、また個性なども認めることはない。

さて他方、象徴人類学的アプローチでは、一見文化の影響を受けているとは思えない我々の感覚や「自然認識」さえも文化的な修飾を受けているという観点から、注意深く身の回りの文化現象を取り扱おうとする。メアリー・ダグラスは、西アフリカのベルギー領コンゴ（現・コンゴ民主共和国（DRC））のレレの人たちが、奇妙な動物であるセンザンコウ（Pangolin、学名 *Manis gigantea*）——「鱗の生えたアリクイ」——をタブー視し、ある局面では不潔な動物であると言う。それにも関わらず、レレの儀礼とりわけ生殖力や豊饒を祈る際の動物として他の局面では非常に高い地位を与える。不潔や不浄とみなされるのは爬虫類のような鱗をもつのに、育児はお乳を与える動物のごとくだし、また魚のような鱗をもつのに、木登りが上手なのだ。通常動物は人間から逃げ回る存在だが、センザンコウはわざわざ「殺される＝供儀になる」ために村にやってくる、とレレはいう。日常ではセンザンコウの肉を食べるのは禁忌（タブー）なのだが、逆に豊饒を祈願する儀礼の時にはそれをわざわざ食べるのである。センザンコウは死ぬ事によってレレに豊饒をもたらすと言われる。禁じられている食物はなにか栄養学や生態学的に不都合があるかもしれないと生態人類学的に解釈すると、このセンザンコウの意味付けや食される／食されない関係が恣意的に決まることへの辻褄が合わない。その矛盾に対するダグラスの代替案としての解釈はこうである。豊饒や生殖力は人間にとって好ましいものであるが、別の観方をすれば、それは普通ではないという異常性によっても意味付けすることができる。センザンコウは通常の動物のカテゴリーで理解しようとする、先に述べたようにたちまち矛盾と混乱に陥ってしまう異常な意味を負荷された動物である。この点において異常な生殖力と動物の象徴的意味付けのカテゴリーにおける異常な形態のセンザンコウの位置づけは重なってしまう。センザンコウも生殖も、我々の象徴的思考の位置づけのなかでは曖昧——人類学では2つの相矛盾する性格を同時に併せ持つのでそれを〈両義性〉という——という点で共

通しているのだとダグラスは主張する（ダグラス 2009:371-385）。

マリングの豚の大量屠畜を説明するラパポートも、レレの奇妙なセンザンコウの象徴的意味付けのダグラスの説明も、共に人類学を学び始めようとする人たちには大変興味深くかつ魅力的である。なぜなら現地の人たちの説明をよりよく理解するために、それとは別の次元——それぞれ生態学的な合理性と象徴空間の中の意味付けの位相——から説明できるかどうか民族誌知識とフィールドワークのデータを照合させようと真摯に格闘しているからである。共に異文化の奇妙な現象に直面しながらも、自分たちの偏見をなるべく持ち込まないよう（＝文化相対主義的）努力しているからである。彼らの実践には観察とインタビューを用いて得られたデータ（＝民族誌資料）の解釈を提示する点で、現場感覚を大切にする〈相対主義の科学〉としての人類学の徳目が余すところなく発揮されている。だが、不満もまた残る。その2つの説明ともが、果たして現地の人たちが、この解釈を妥当なものとしているか否かの「合意に関する事項」が付されていないからである（その後の人類学研究にはこの難問を克服するための様々な試みがある）。

人間と動物の関係について論じる本章は、その議論の粗密はあるだろうが、もし読者にとって興味深く感じられるのであれば、たぶんそれはこの論文が、それぞれが提示する民族誌資料を媒介して、著者のみならず読者も解釈行為に参入することができ、その主張の妥当性をめぐる討論に開かれているからだろう。これは我々に解釈を妥当なものとするための「合意に関する事項」の第一歩であろう。来るべき人類学への存在証明とは、この合意に関する事項を、現地の人たちにも拡張するための対話実践が不可欠だと考える。これこそが文化人類学を学ぶ上での良質の喜びと、人類学をおこなう社会的責務の両方を全うできる可能性を切り開く契機になるだろうと、私は信じている。

3. 動物に対する「思い籠め」

冒頭で私は、現代日本人とツキノワグマならびにジュゴンの邂逅とは、物

理的遭遇という意味では極めて希薄であるにも関わらず、自然保護をめぐる政治空間のなかでの象徴的交換という意味では極めて濃厚な接触をしていると述べた。従って私が行う次なることは、今日の地球温暖化や絶滅危惧種などの報道において頻出する「生物多様性」の語用論 (pragmatics) に関する文化分析の研究として位置づけられる、動物と人間のそれぞれの存在様式とその関係を明らかにすることである (Descola & Palsson 1996; Descola 2006)。ここで言う語用論とは、特定の語の意味の使われ方の法則性を明らかにする学問であるが、このような発想を通して、語 (= コトバ) はそれだけに内容が包含されているだけでなく、語の使われ方や前後の文章の関連性 (= 文脈) からも語の意味が創出されるとみる (これは本章第6節の後半で詳しく説明する)。

人間と動物の存在様式の関係性を、よりわかりやすい言葉で言い換えると、それは人間と動物の間の相互作用を観察し分析することから理解される事柄のことである。これまで人間は、自然の領域に住まう動物と同じ状況から高度な社会生活をつくりあげ、かつ文化を創造することで「自然状態」から脱却したと言われる。〈文化という状況 = 文脈〉に住まう人間は、自然状態にいる動物を狩るという行為を通して、これまで通りの動物間の食う／食われる (捕食—被食) 関係とは、異なった位相のもとに移行することになった。人間と動物の関係を相互作用の観点からながめることは、人間と動物がどれだけ共通した過去の「自然状態」のもとにあり、また人間がどれだけ〈文化という状況〉を創造することで、どこまで自然からの脱却を果たしているかについて知る手がかりになるからである。

相互作用を可能にするのは、2つのプレイヤーの間に対等の思考と行動のプログラムを具有している、あるいは双方がそのように相手を思い込む (これは後に「思い籠め」と表現される) 場合においてである。ちなみにマット・リドレー (2010:104-106) は人類史において〈文化という状況〉のもとで、最初に登場したのは狩猟道具の発明とその改良であるという。狩猟道具の発明とその改良は、その後の人間と動物の間の相互関係を根本的に変革した。こ

これらの事態と関連するのが、人間の〈他者への情動の投射〉と〈交換〉というコミュニケーション様式にあるという。他者を思いやる気持ちの起源は、現在の我々が信じている共感や同情というセンチメンタルなものではなく、狩猟仲間との協働で重要になる他者が何を考え次にどのように行動するのかを推論する能力である。この能力は、ニコラス・ハンフリー（2004 [1976]）によると、もはや人間の独占物ではなく霊長類と我々が分かち持つものなのである。〈他者への情動の投射〉とは、相手を思いやる気持ち、より正確にはコミュニケーションを通して自分の頭の中で〈相手の経験や推論〉を再現（＝追体験）することができることであり、〈交換〉とは、自分にあり相手にないものと相手にあり自分にないものを取り換えることであるが、それらは相互に密接に関連する（リドレー 2010:106-110）。狩猟動物と人間の関係は、文化人類学の研究がこれまで明らかにしてきたように生態学的な有用性の次元を超えたより強い心理的（あるいは霊的）結びつきが強調されている。しかしながら、実際にはこの関係性は、我々の想像を超えて、狩猟民が植民地状況に置かれようとも複雑に反応し、そのエートスを変形させながらもしばとく温存するという強い存在論的關係のもとにある（黒田 2001）。

狩猟の時における狩猟動物と人間との相互作用は、グイと呼ばれるボツワナに住むセントラル・ブッシュマンについて研究した菅原和孝（2007）が、動物を狩る経験譚の分析を通じた「思い籠め」という心的モードに関する議論が参考になろう。菅原は、そのような語りの中に、動物と人間の関係性が溶け込む瞬間があることを見つけ出し、メルロ＝ポンティの「感覚（意味）」＝フランス語のサンス（*sens*）の概念を手がかりとして、人間がもつ「他者の姿かたちやふるまいの顕著さ」への「思い籠め」があるとする。そこには自然のイメージや生態学のデータで表象される〈動植物〉を「人間を凌駕する力を具えた他者」として理解する「自分にとって了解可能な意味を見出そうとする」過程があると言うのだ（菅原 2007:93, 117）。

「ライオンが人間を凌駕する力を具えた他者であるからこそ、そのライオ

ンと対峙し、わたりあい、ときにはそれを打ち負かすという経験のなかに、ギリギリの愉悦が漲っていたのではなかろうか。ライオンとの駆け引きにおいて、グイは、やはりある種の『言語ゲーム』をこの恐るべき他者に投げかけているのである。人間の想像力は、いつも、物言わぬ他者のふるまいのなかに、自分にとって了解可能な意味を見出そうとする。このことこそ、『思い籠め』という認知過程の眼目である」（菅原 2007:117）。

このような感覚に関する客観主義的言葉で偽装した主知主義的説明は、人間の環世界（*Umwelt*）でおこる事柄であり、ライオンの環世界で果たして人間と同じ事がおこっている十分な科学的証明というものはない。環世界とはヤコブ・フォン・ユクスキュル（2005）の用語で、生物はその感覚器官の性質に依存した固有の知覚世界＝環世界に住まうことを言う。つまり主体としての生物種はその種固有の客体世界と関係を取りむすんでいる。しかしながら人間と動物の相互作用を描く非西洋世界の民族誌には、このような人間と動物の相互作用どころか、感覚の相互浸透——例えば獲物と狩人の激しい攻防に伴う敵意・友情・憐憫などの感情が匂いや音などと共に体験される——という出来事に関する説明が多数見つかる。菅原の「思い籠め」は、その意味で人間がもつ先験的な感覚のひとつであり、狩猟民でなくても、それを調査する研究者（ポール・ナダスディの経験はその例）のみならず、本章で扱う自然保護主義者においても、会得あるいは「甦らせる」ことができるはずだ。

4. ツキノワグマは「抗議活動」をするか？

私は、2010年10月名古屋市で開催された生物多様性条約締約国関連会議（CBD-COP10/MOP5, Nagoya 2010）とそれに関連した市民行事、とりわけ先住民と COP10 関連の市民活動家による関連行事、日本の生態学者が参加する学会や学術会議への参加や、個別生態学者との接触を通して、生物多様性

概念の具体的なイメージがどのように社会に流布し——これを社会化と呼ぶ——（狭義の学問的定義からは外れる）「自然保護」の意味を附与されつつあるこの概念の変遷について、調査を行った（第7章）。

ここで社会化（socialization）という用語について説明しておきたい。社会学領域で使う社会化とは、子どもが社会的文化的環境の中で成育する過程においてみられる社会の価値と規範の内面化（internalization）を指す言葉である。また文化人類学ではもっぱらそれは文化化（enculturation）と関連づけて論じられる。あるいは人間によるメンテナンスにより社会的に手がかかることを「社会化」と呼び、それが中断されたり放棄されたりすることを「脱社会化（de-socialization）」と呼ぶこともある（Knight 1996）。しかしながら、本章で言う「社会化される対象」はヒトではなく概念そのものであり、科学者集団など限られたミクロ社会でしか流通しなかった用語が、社会的に重要視される過程で、さまざまな意味が付与されて人気がある——つまり使用頻度の高い——常套句になる現象を「社会化」と言う。人々による「思い籠め」の度合いが高ければ高いほど、シンボルのトークン——人々の間で代用硬貨の様に一定の範囲で同じ意味をもちかつ流通する——として、日常生活の中の野生動物の名前の使用頻度は高まり、またある種の感情すなわち情動経験を引き起こすものになる。私たちは生物多様性という言葉が、（1）人々、とりわけ地球温暖化と環境汚染に憂慮する環境保全派や環境行政や環境保全関連産業に携わる人々に強い感情を引き起こし、また、（2）その人たちによるさまざまな領域における社会活動に影響を与えていると考えている。このことを生物多様性条約締約国関連会議期間中にあった本州固有種のツキノワグマと沖縄のジュゴンという2種の動物をめぐる議論の中で考えてみたい。つまり「生物多様性の社会化」を表象する語彙としてツキノワグマ（あるいは単にクマ）とジュゴンが浮上し、その動物表象に、現代日本人が「思い籠め」という過程が存在するのである。

まず生態系の荒廃に「抗議する主体」としてのツキノワグマを取り上げよう。2010年10月本州全土でクマの目撃情報や人里への出没、さらには人間へ

の危害に関する報道が相次いだ。時事通信のインターネットでは「12府県の4～9月のクマの目撃件数は計6,006件で、昨年同期の約2.7倍に急増。残る2県でも目撃件数や捕獲件数が昨年を大きく上回った」と報じている。石川県では2010年度10月中旬時点で、クマ出没情報は約200件で、前年の同時期の約4倍に相当したという（『中日新聞』2010年10月17日）。

生物多様性国際会議の期間の前後に代表的なソーシャル・ネットワークング・サービス（SNS）である日本語でのツイッター（twitter）には、当時「生物多様性ボット」という検索エンジンと投稿機能をもったユーザープログラムが設置されて、このイベントに関連する眩きを再配信するサービスがあった。2011年7月現在、このユーザーは登録を抹消しており、私の記憶によると2010年11月中下旬には自動転送投稿を止めていたように思われる。ちなみに公式あるいは準公式ユーザーと思われる『「生物多様性」情報』の最後の投稿日付は2010年12月6日になっている。

この「生物多様性ボット」によると、その時の生物多様性をめぐる国際会議とは——実際に会議の最終段階になって市民に明らかになったように——そこから得られる財や資源さらには人間への福利（＝生態系サービス）の国家間における権利調整のものであり、それは「人間側の事情」によるもので生物に配慮したものではないという。ツイッターは発信者の情報をコメントリーをつけて再送（リツイート、RT）されるので、当時そのことで話題が沸騰した。その時に一種の変奏として流れたのが「クマの里への侵出」をめぐるユニークな解釈であった。それによると、クマの出現の理由は、餌となるブナ（ドングリ）の凶作という生態系荒廃の警鐘であり、生物多様性の利権を国際会議において人間どうしが取引することに対する自然からの「抗議」なのであるというものであった。それ以外にも次のような人間側の「不道徳」についての眩きがあった：「各地でクマが出没し射殺されているが、クマ殺しは生物多様性の否定じゃないの？と眩いてみる」「COP10とか開催してるわりには熊をばんばん殺してるそんな国にっぽん」「COP10でクマ保全やられている方に聞きましたけど、やはり里地里山の崩壊により、さらにシカの

ルートをクマが使って、人里に下りて来ているとのこと。報道は、「そこまで流さない」等。

クマはツイッターをして窮状を訴えることができないので、ユーザーがそれに対して代弁している——例えば「そうだニャー／そうだワン（猫／犬）」という擬動物化（theriomorphism）あるいは逆擬人法（田河水泡『のらくろ』のように人間世界を動物化）する語法がある——とも言える（矢野 2002; 池田 Online-03）。一見他愛のない表現だが、このようなユーモアを交えた抗議の語り口は非専門家によくみられるものであり、諧謔に似て妙に説得力がある。ツキノワグマの抗議もこのようなかたちでツイッターに流通した。もちろん保護団体の動きに関する眩きも、例えば「ドングリ：クマさんどうぞ群馬の団体呼び掛け、全国から3.5トン300箱」（毎日JP）というものがあつた。これはクマが里に出てくる地域での冬眼前のドングリの凶作という事態を憂慮した保護団体が、地元のドングリを採集して、被害地の後背地にある奥山に散布することで、クマが里に出てこないようにという「配慮」から生まれた運動である。これらの動きは2011年の秋になっても再燃し、岡山県美作市は中部日本以西の300の自治体と自然保護団体に呼びかけ同年12月16日に同市で「全国クマサミット」が開催された。約400名の参加があつたこのイベントでは、地元の国会議員、県議員、市議などが来賓として多数参加し、猟友会と関連自治体が主張する危害獣の「殺処分」の権限が知事であり市町村レベルでの権限がない窮状が訴えられると拍手が上がつた。会場で「少数派」となつてしまつた保護派の人たちの意見表明は、コメントシートでフロア発言を制限され、イベント終了間際にはその抗議の声を上げた参加者が壇上の司会に制止される場面も見られた。

自然保護の活動家や専門家がとる立場は人間主体の発話を中心にある。生物多様性問題を積極的に先住民の知恵（e.g. 伝統的生態学的知識、TEK）と関連付けてあくまでも人間側の事情だという。たとえば、先住民族の10年市民連絡会が編集・発行する『先住民族の10年News』における細川弘明である（細川 2010a, 2010b）。自然保護活動家とは異なり、地元民にとっては、

人里に下りるクマは人間の生命を脅かす存在である。クマの出没に悩む地元では、捕獲したクマの「放獣」あるいは「学習放獣」——ツキノワグマは保護対象獣であり捕殺は厳しく制限されている——が行われている。前述の石川県保護管理計画では、県下の推定生息数は約700頭で捕殺は10%に抑えるという目標を定めているために「駆除」できるのは約70頭という計算になる(石川県 2011)。また兵庫県では1996年からクマの狩猟は禁止され、現在は捕殺のみになっている(横山 2009:151-153)。この捕獲後放獣か捕殺をめぐる危険に晒されると考える地元住民は「人間とクマとどっちが大切なのか」と自治体につよく抗議している。

5. ジュゴンの当事者適格と平和運動

生物多様性概念の社会化における、次の「思い籠め」の対象はジュゴンである。この動物の「当事者適格」——訴訟における判決の名宛人となる＝原告になる資格——についてが、考察の対象になる。人間主体の反戦平和運動が、動物を巻き込んだ環境保全運動と節合する社会化現象として考えられるからである。

沖縄県宜野湾市での「普天間基地代替施設移設問題」は1995年少女暴行事件を契機に名護市辺野古への移転構想が97年から始まり2002年にはその計画案がまとまっていた。2004年の沖縄国際大学への米軍のヘリコプターの墜落事件により移設計画が加速化したが、2009年に見直しを約束して政権政党になった民主党の鳩山内閣は公約を反故にして2010年には移設の決定がなされ、連立与党の一角が解消するにまで至った(2010年5月30日)。辺野古沖への飛行場新設により(県内あるいは国内)移設反対派と、同移設予定地に生息すると言われるジュゴンの保護活動家たちが結びつくことになる。WWF ジャパンや日本自然保護協会を中心とする保護活動家たちは2008年10月国際自然保護連合(IUCN)総会で採択された「移動性野生動物種の保全に関する条約」(ボン条約)を履行するようにと2009年5月に3万人分の請願署名

を（国会議員を通して）衆参両議院に提出した。彼らは2010年7月には辺野古沖で生態調査をおこなっており、10月のCOP10/MOP5国際会議のサイドイベントにおいてもその内容が報告されて支援者が多数集まった。ジュゴン保護を媒介にして環境保全と反戦平和を繋げる戦術はきわめて多元的多角的であり、さまざまな社会的資源を動員している。

沖縄の辺野古沖への基地移設を食い止めるために、生物多様性を法廷に持ち込むというユニークな方法がある。その例を名古屋に本部がある「環境法律家連盟」（Japan Environmental Lawyers Federation, JELF）に見てみよう（関根 2007、2008）。まず、彼らは米国の国家歴史保存法（NHPA）を根拠に、アメリカの国防総省に対して、代替施設の建設は、国家歴史保存法に違反し、同施設がジュゴンに及ぼす影響に「配慮」しなかったとし、（1）同法違反の違法確認、（2）同法を遵守するまで建設関与の差止め、（3）裁判所が適当と認める法的救済を提訴した。国家歴史保存法は The National Historic Preservation Act（NHPA; Public Law 89-665; 16 U.S.C. 470 et seq.）といい、おもに国家モニュメントになる歴史的建造物や遺跡などの保護を目的として、1966年に大統領が署名した法律である。結果から言うと、ジュゴンは訴訟主体になれなかったが、それと並んで提訴した人間——沖縄住民3名ならびに日米の環境平和4団体——は訴訟主体として国家歴史保存法第402条の地域外適用——国外（＝沖縄）の米軍基地においても同法が使えること——が認められた。これに先立ち同裁判所の2005年中間命令では、ジュゴンが同法の保護対象の「遺産」として認定されている。2008年1月24日、カリフォルニア北部地区連邦地方裁判所は、(I) ジュゴンの原告適格は否定し、また (II) 差し止め請求も却下した。命令の主文は、被告である国防総省がアセスメント評価について今後どのような手続きをおこなうかについて裁判所に提出するまでは訴訟手続きを停止するというものであった。それに引き続き、2009年12月3日には米国の環境NGOと共同し、オバマ大統領らを宛先とする書簡が提出されている。書簡のタイトルは“Re-proposed U.S. Military Air Base Expansion near Henoko, Okinawa”となっており、ジュゴンの他に、3種のウミガメ（タイマイ

=Hawksbill、アカウミガメ = Hawksbill、アオウミガメ = Green) とその生態系の保全が、種の保全法 (ESA) と関連づけられて要請されている。

また 2010 年明けからは、国家歴史保存法に対する違法性訴訟に加えて、より法的拘束力が強いとされる種の保存法 (ESA) ——生物多様性から人間が得られる法的権利と正当性を保護する法令——訴訟を準備していることを環境法律家連盟 (JELF) は発表した。種の保存法は、Endangered Species Act of 1973 (7 U.S.C. § 136, 16 U.S.C. § 1531 et seq., ESA)、1966 年の法律 (Endangered Species Preservation Act of 1966, P.L. 89-669) および 1969 年の修正条項を改正して、1973 年に署名された、自然保護に関する包括的な法律である。

これらは基地移設が (人間の行動の意思決定をもたらす) 下部構造で、それにまつわる自然保護思想は下部構造から影響を受ける観念 (= 上部構造) であるという主 (= 原因) —従 (= 結果) 関係ではない。むしろ自然保護に関する法的手続きは、現代日本における政策決定における最優先課題となった。2011 年 9 月に就任した野田首相 (当時) は、辺野古への移転問題を「協議」するために同年 10 月末に訪沖したが、その際に県知事に実際に伝えたことは「環境影響評価書」いわゆる環境アセスメント報告書を沖縄県に提出するという計画のことであった。アセスメント書の提出が、基地の移転を承認してほしいというメッセージになっているのだ。地元住民やそれを代表する県知事の意向の確認の前にクリアでなければならないのは、それが反対派の主張するような「デタラメ」であろうがなかろうが、環境保全に関する「証明書」の提出なのである。それゆえ基地移設反対派にとってもジュゴンへの熱を込めた「思い籠め」が最重要課題になるのである。環境問題は、政治問題の代理 (= 表象) になっているのではなく、代補 (= それ自体では部分にすぎないが、それなくしては全体が完結しない不可欠な要素, supplement) になっているのである。

6. メタファーに埋め尽くされる生物多様性概念

1960年代末から70年代前半のエコロジー運動の隆盛があるものの、僅か四半世紀前までは、生態学研究 (ecological studies) はきわめてマイナーな分野であった。だが1975年以降、社会生物学を経由した進化生物学理論の影響を受けつつ、生態学はその革命的変貌を遂げつつあった。他方、長期的な気候変動の観測事実が明らかになるにつれて、環境汚染問題は地域レベルを超えて大陸や地球レベルで論じられるようになる。生態学者もまたこれらの問題に対して学問的解明のみならず、実践的な役割を期待されるようになっていく。1970年代にシステム生態学を基幹とする保全生物学 (conservation biology) の精緻化がすでに進行していたが、1980年代以降とりわけ90年代では生物多様性 (biodiversity) という生態学理論の基本分析概念が、地球と地域レベルの環境保全を語るための重要な用語として、専門家間の流通を超えて、自然保護主義者、エコ・ツーリスト、先住民支援者、多国籍製薬企業、生物資源大臣、そして市民を巻き込むものになった(マッキントッシュ 1989; タカーチ 2006)。

現在では「生物多様性」は環境保全とほぼ同義の使われ方がされ、環境的健全さの指標のみならず途上国の資源管理、生物盗賊 (biopiracy) や伝統的生態学的知識 (TEK)、さらにはEUを中心とする先進国での動物の権利 (animal rights) の浮上など多義的な表象を、市民に対して単一用語で容易に想起させる意味で、この語が指し示すものは現代の「基幹的隠喩 = ルート・メタファ (root metaphor)」(Turner 1974) になった。「生物多様性とは人間中心主義的な概念ではないのか」という先のツイッターの眩きのとおり、現代社会では自然概念の文化化 (enculturation of concept on “Nature”) が進行している証左であると言える。そして日本では生物多様性はビジネスの業界でもよく使われるようになった。とりわけ、企業の社会的責任 (CSR) において生物多様性について配慮した企業活動をおこなっているかについて今日の

消費者は「口うるさく介入する」。そのため消費者からのこの保全に対する問い合わせに「誠実に応答する」かが企業イメージの生命線になり、広報あるいはCSRの担当部門の社員が、生物多様性のマニュアルを首っ引きで「勉強している」ことも稀ではなくなった。狭義の専門家としての生態学者ではないが、学者や評論家と称する人たちも、気候変動・地球温暖化対策と関連付けて2010年の環境啓蒙ビジネスに参入している。その好例が福岡伸一監修になる盛山正仁の著書『生物多様性100問』（2010）である。

ここで人間と動物の連続／非連続について考えてみる必要性が生じる。なぜなら生物多様性概念の社会化、一方では自然保護の観点から人間と動物をおなじ地球環境の一員として連続的に同胞として捉える一方、人間による庇護が不可欠な保護動物として人間とは非連続的にも捉えられるものとしても扱うからだ。人間は元来狩猟や家畜化を通して種別概念として動物を非連続的（例：屠畜）に取り扱い、同時にかつ生存のために動物を必要とするために生活上の連続性を維持ということを矛盾することなく行ってきた。生活上の連続性がしばしばよく扱われる例は、伝統的生態学的知識（TEK）である。採集狩猟民がもつ伝統的知識は、近代生態学にもとづく自然保護管理の従来欠陥を補うために「もうひとつの知恵」というかたちで評価されつつあるものだが、実践面においても先住民という当事者を内包する点でよりサステナブルで政治的にも正しい（politically correctness）と言われている（Menzies 2006）。

このように連続／非連続という観点からも人間と動物の間はきわめて両義的に満ちた曖昧な部分を多く有する。また「生物多様性概念の社会化」により、これまで非連続な対象として管理されてきたはずの動物は、今や〈より強力な他者〉として越境し人間の文化領域に参入しつつある。人間と動物のこれまでの〈境界〉を越境して、象徴的な形ではあるが、人間の領域に侵入しつつある。その意味で、ツキノワグマもジュゴンもまた、彼らは越境してこちら（＝人間側）に来る存在となった。人間と動物をめぐって、現在このような混交、越境、エージェンシー化（＝人間と動物の心身の入替）、境界固

定など、さまざまな現象が起こっている。一例を挙げると、特定外来種の駆除や（すでに絶滅した）希少野生種保全のためにわざわざ輸入されるという〈動物種のナショナル化／人種化〉、ペットを家族として同様な地位を与える意見（＝両者の連続性）と各地の「動物愛護関連施設」での大量殺処分（＝両者の圧倒的な非連続性）の同時進行など、がある。ジュゴンの例では十分に法廷に参加させることに失敗したが、米国では、動物は法廷において人間と同等の当事者適格をもちうる法理が実現する可能性（ストーン 1990）があり、自然環境の窮状や人間の自然破壊の傲慢さに抗議する社会的行為者になることもそう遠い将来ではない。

生物多様性の社会化という文脈における言語表現は、文化人類学における宇宙論（コスモロジー）と言語学の語用論でいう直示的（deictic）という用語法とその概念から分析される必要がある（Viveiros de Castro 2004:472-474）。それにより、ある文化状況に置かれた行為者が、どのように自分の住む世界を把握し、他者として動物がその世界のどの位相の中に位置づけられるか、より明確になるかもしれない。直示（deixis）は、語用論においてその意味が文脈によってはじめて決まる語や言語表現のことで、代名詞、指示語、あるいは肯定や否定表現などの返事（代形式）などが含まれる。例えば「そのものを取って」という命令文は、行為者（＝命令者とそれを受ける者）がその文脈の中におかれたい何を示すのかわからない。直示とはその指示語がもつ表現や機能のことをさす。その意味において、直示としてある動物〈動物名＝ツキノワグマ〉を指し示すことは、単にその動物の属性（野生、保護対象、ドングりを冬眠前に食べる、凶暴、親子の愛情など）の意味の内包だけでなく、その文脈、つまり〈クマ〉の存在の空間的位置であるドングリの実がなる森林などの具体的な生態系をその言葉を聞いた人に想起させるだけでなく、山奥の方位や自然の領域のイメージ、すなわち宇宙論（コスモロジー）における位置などが社会的文脈に応じて、あるいは行為の種類に応じて規定されることになる。したがって宇宙論的直示（cosmological deixis）とは、多様な人間の宇宙論（コスモロジー）という文脈によって「そ

れ(=動物)」が指し示す本質の定義が社会や文化、場合によっては同一文化の中における行為者によっても異なり、さまざまな可能性のある行為者のリアリティの多様性をうむことを暗示する。

7. 結論：「人間の鏡」としての動物

本章におけるツキノワグマとジュゴンという〈動物〉と〈人間〉の相互作用は、もし〈身体性〉という観点に力点を置くのであれば、実質的に不在の現前ともいえるほど希薄で本当のところは邂逅することのない相互交渉であった。ツキノワグマは(不幸にも重症を負って最近接する市民の稀な犠牲者を除いて)捕殺された死体として遭遇するか、生きたままだと麻酔銃を使って捕獲されて、容態をチェックされ、辛子スプレーなどで人間嫌いを学習させた後に山に還される。自然保護の専門家においてもクマに出会うことはめったにないのだ。横山(2009)の次の文章は、その出会いが如何に蠱惑的なものであるのかを見事に我々に伝えるものである。「偶然、山の中でツキノワグマに出会う。真っ黒な毛並みに光が集まり、黒光りした大きな塊が激しく波打ちながら、一目散に山中に消えていく。一瞬の出来事だ。自然の中に力強い生命力があることを思い知らされる。ツキノワグマは、豊かな自然の恵みを受け生き抜いている生き物たちの息吹を、衝撃的に伝えてくれる動物である」(横山 2009:129)。ジュゴンは辺野古沖の海中を住み処とする住民というよりもその海域の通過民——歴史民俗学の用語では「漂泊民」が適切だろう——であり、目撃情報も極めて少ないものである。しかし1998年1月13日辺野古沖をジュゴンが遊泳することがヘリコプターから確認され、その映像が放映され地元紙に写真入りで報道された時、反対派の長老ミヤギ翁は「ニライカナイ(=海の彼方の異界)から使いが来てくれた」と叫んだという(Inoue 2004:95)。一方で魂を打ち震わせるか、魂が凍るかの遭遇があり、他方で認識論的な理性が制御する数多くの仮想的な出会いがある。

しかしながら、ツキノワグマとジュゴンの存在論的意義に人々は強く関心

を持ち、またそのことをめぐり論争があり、実際のところ市民活動家たちは口角泡を飛ばすほどの情熱を傾けている。2010年10月23日名古屋においてCBD-COP10/MOP5のサイドイベントとして沖縄・生物多様性市民ネットワークらが開催したフォーラム「沖縄ジュゴン保護と国際責任」に参加した私の直接観察と共同研究者との二人で共通して得た所感である。これは身体性の交渉あるいは「交通」という観点からみれば、ほとんど人間オンリーのシャドーボクシングに近いものであった。「『交通』が何らかの相互性を前提とする概念であるのに対して、『思い籠め』とは本来的に非対称的なプロセスである」（菅原 2007:94）。ただ影（シャドー）であり「非対称的なプロセス」にすぎないにせよ、この動物が人間社会に与える〈他者性〉への介入の度合いは、グイ同様、この論考に登場する現代日本人もまた極めて高いと言える。この「思い籠め」を可能にするのが、人間もまた環世界の住民であると同時に、他の動物とは異なり——限られた認知科学上の実験例を除いて動物の環世界の出来事は知り得ない——人間は他の動物が環世界をもつことを、自己と他者の関係性のなかで、うすうす感じている存在である。メルロ＝ポンティによると、意味を見いだす人間の意識作用において主観と客観の区別は便宜的なものであり、その意識作用は合理的なものである（メルロ＝ポンティ 1974:335-336）。

本章は、人間と動物の相互作用についてその具体的かつ個別な関係を離れ、人間の側のグローバルな状況の事象の抽象性を論じる点で、他の論者たちとは趣を異にするものであったかも知れない。そして地元民や自然保護活動家など一部のアクターに偏った分析でもある。ジョン・ナイトが報告する和歌山県本宮町での獣害では、被害に悩む農業や林業に従事する者、獲物の持続性を切望するハンター、そして自然保護家など、人間の側においても様々なアクターが野生動物に対するさまざまな利害に立って多様な「思い籠め」をおこなっていると表現できるのである（Knight 2000）。

もちろん「思い籠め」どころか、現実にクマは里に出てきて、留守宅に帰ると居間に上がっており恐怖で後ずさりしてその場を立ち去り、次に猟友会

の人と共に舞い戻ってきた時にはもぬけの殻だったことはしばしばである。もちろん最悪の場合は、不幸なことに、その偶然の邂逅が獣に襲われるという「身体暴力」があることも事実だ。ただ、こちらの現実の暴力に関する直接的語りはさまざまな尾鱗が付くこともなく、また人々の間に伝染する社会運動にはなかなかなりにくい。

「見ること」と「経験すること」とそれらを「語ること」の関係は、我々が想像する以上に複雑なようだ。現実には直近で遭遇しているのにも関わらず日常生活の中でほとんど興味が持たれることがないものが、民話の中では物凄く切迫感をもって身体的に交錯することがある。グアテマラのマヤ系先住民のママの人たちは、怠け者の農夫と普段は住民がまったく興味を持たないハゲタカの間で、衣装つまり人生の役割を交換するという民話が広くみられ現地では定番になっている(第9章)。これまでの私の議論から、人間はある特定の動物種群をどうも均質に見ているのではなく、文化的関心を注ぐ動物の種類には偏りがあり民族差や文化差があることも分かるだろう。どんな文化にも「人間嫌い」の人がいるが、それに類する(あるいは対偶命題的な)「人間よりも動物のほうがより好ましい」という心理的傾向がみられる。それはセリオフィリー(theriophily、動物優越論)と呼ばれている(Boas 1933)。そこでこのように主張することができないだろうか。人間と動物を二分して区分することは多くの社会で観察されていて、それに関しては異論の余地がない。しかし、人間と動物が相互交渉を行う時に、人間と動物が織り成す象徴空間でその当の人間が動物に対して働かせる想像力——逆から見れば動物が人間に訴えかける想像力——は、決して均質なものではなく、その文化の動物観や関わりあいの変化の中でその直示的關係によりダイナミックに変動する、と。人間と動物の関係にまつわる現象について考察する時に、人間と動物の二元論という議論構成は、単純にかつてのそのモデルに回帰することは戒めなければならないが、その議論の出発点をずらし、この二分法的発想を鍛え直すことに、もう可能性は残ってはいないだろうか。

人間と動物の二元論や、そのことを前提とした相互作用論の有効性について

て考えるためにも、西洋近代科学が当然の前提にする主客の分離にもとづく客観主義、すなわち自然主義（Naturalism）（Descola 2006; ポアズ 1990）という同一化の様相（モード）という観点からの検討も必要であるように思われる。生物多様性概念は、それ自体が社会的に重要な話題になること——すなわち社会化する——においては、人間と他の生物の関係が具体的に問われることであるために、個別な関係としての〈他者としての動物〉の存在意義についての議論が今後増大する可能性が高い。しかしながら、具体的にどのような展開をとるかどうかは先行き不透明である。クマが里に出てこなかったり、ジュゴンの訴訟が不成立に終わったりすれば、容易に人々の関心から遠のいてゆく可能性もある。またその遭遇をどのように解釈するかは、常に人間の側に委ねられている。

西洋文化のみならず、本章において紹介した動物もまた人間に反逆する自然としての能動的な主体性を認めざるを得ないツキノワグマと、人間の環境破壊という能動性に翻弄される当事者資格を（代補により）求めている受動的なジュゴン——「草食性」で「温和」という生物学的な性質からみても自然保護と平和運動という2つのシンボルには最適な存在である——という二項対立を認めることは可能である。生物多様性の尊重という自覚化を通して、我々は動植物を保護している／しなければならない／する権能をもつように思われるが、それは我々が造り出した個々の動物の影に対してである。ツキノワグマの登場に地元の人々は驚愕し、自然保護主義者はジュゴンの顕現を超自然的存在のように跪拝する。それらが驚いたり感動したりするのは両者ともが領域を越境する存在であり、人間に対してそれまでの動物との棲み分けの保守的なイメージを破壊するからである。我々の社会の人間と動物の象徴交換とでも言える空間においては、これらの関係の動態はまるで「自然の鏡」の前でシャドーボクシングをしているかのようなものである。文化というものが見せる恐るべき付き合い易さや如才の無さ（sociableness, tactfulness）に対する行為者をもつ対応のレパートリーの一端を、このシャドーボクシングという用語は図らずも示しているからである。アイコンとしてのツキノワグマ

やジュゴンは、人間中心主義に凝り固まりつつある生物多様性保全の社会化に警鐘を与える、「人間の鏡 (mirror for man)」なのかもしれない。だが、鏡を前にするシャドーボクシングは虚しい実践ではない。来るべき未来に対して、現在形の「自然」に投資する行為なのである。

謝辞

この研究は、「人間と動物の関係をめぐる比較民族誌研究：感覚とコスモロジーからの接近」日本学術振興会・科学研究費補助金・基盤研究（B）・H20-23・代表者：奥野克巳）および「生物多様性概念の社会化の研究：現代生態学者の科学人類学」（同・萌芽研究・H22-23・代表者：池田光穂）の研究報告の一部をなしている。辺野古で社会運動のフィールドワークを続けておられるケッタッキー大学の井上雅道博士と、沖縄県立博物館奉仕係の方々には、ジュゴンの保護運動の歴史的展開について豊富な資料と研究上の重要な示唆を受けた。すべての関係者各位に謝意を表す。

文献

- Boas, George. 1933. *The happy beast in French thought of the seventeenth century*. New York, Octagon Books.
- ボアズ、ジョージ「自然」『西洋思想大事典』P. ウィーナー編、第2巻、Pp.266-271、平凡社、1990年。
- ダグラス、メアリ『汚穢と禁忌』塚本利明訳、ちくま学芸文庫、筑摩書房、2009年。
- Descola, Philippe and Gisli Palsson, eds. 1996. *Nature and Society: Anthropological Perspectives*. London: Routledge.
- Descola, Philippe 2006 “Beyond Nature and Culture”, *Proceedings of the British Academy* 139: 137-155.
- 細川弘明、2010a, 2010b「生物多様性と先住民族（15）～IIFB、COP10に臨む（その1）」および「生物多様性と先住民族（16）～IIFB、COP10に臨む（その2）」『先住民族の10年News』169号および170号。
- Humphrey, Nicholas. 1976. *The Social Function of Intellect*. In *Growing Points in Ethology*.

- Bateson, P.P.G. and R.A. Hinde eds., Pp.303-317. Cambridge : Cambridge University Press (ハンフリー、ニコラス「知の社会的機能」『マキャベリの知性と心の理論の進化論』リチャード・バーンとアンドリュウ・ホワイトウン編、藤田和生ほか監訳、Pp.12-28、ナカニシヤ出版、2004年)。
- 池田光穂, 2012「ハゲタカ物語」『臨床精神病理』(日本精神病理・精神療学会) 33 (1):3-6.
 - Inoue, Masamichi, 2004. “We are Okinawans but of a Different Kind: New/Old Social Movements and the U.S. Military in Okinawa.” *Current Anthropology* 45 (1): 85-104.
 - Knight, John. 1996. When timber grows wild: The desocialisation of Japanese mountain forests. In Descola, P. and G. Palsson, eds., Pp.221-239.
 - Knight, John. 2000. Culling demos: the problem of bears in Japan. In *Natural enemies: People-wildlife conflicts in anthropological perspective*, John Knight ed., Pp.145-169, London: Routledge.
 - 黒田信一郎, 2001「強制された狩猟：ツングース系諸族のコスモロジーとの関連」『ギリヤーク族の社会構造』黒田矢須子編、P.269-279、私家版。
 - レヴィ=ストロース、クロード『野生の思考』大橋保夫訳、みすず書房。
 - マッキントッシュ、ロバート・P・『生態学：概念と理論の歴史』大串隆之ほか訳、思索社、1989年。
 - メルロ=ポンティ、モーリス『知覚の現象学2』竹内芳郎ほか訳、みすず書房、1974年。
 - Menzies, Charles R. ed., 2006. *Traditional Ecological Knowledge and Natural Resource Management*. Lincoln: University of Nebraska Press.
 - 盛山正仁『生物多様性100問』木楽社、2010年。
 - 関根孝道『南の島の自然破壊と現代環境訴訟』関西学院大学出版会、2007年。
 - 関根孝道「米国国防相に勝った沖縄のジュゴン」『環境と正義』2008年5月号、Pp.14-15、2008年。
 - Rappaport, R.A. 1968. *Pigs for the Ancestors*. New Haven: Yale University Press.
 - Rappaport, R.A. 1984. Epilogue. In *Pigs for the Ancestors*. Rev. ed., Pp.299-479, New Haven: Yale University Press.
 - リドレー、マット『繁栄(上)』太田直子・鍛原多恵子・柴田裕之訳、早川書房、2010年。
 - ストーン、クリストファー (Stone Christopher D.) 1990、「樹木の当事者適格：自然物の法的権利について」(岡崎修・山田俊雄)『現代思想』18 (11):58-98。
 - 菅原和孝「狩り=狩られる経験と身体配列」『身体資源の共有』菅原編、pp.89-121、弘文堂、2007年。
 - デヴィッド・タカーチ『生物多様性という名の革命』狩野秀之ほか訳、日経BP社、2006年。

- Turner, Victor. 1974 *Dramas, Fields and Metaphors*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- ユクスキュル、ヤコブ・フォン『生物から見た世界』日高敏隆・羽田節子訳、岩波書店、2005年。
- Viveiros de Castro, Eduardo., 2004. Exchanging Perspectives The Transformation of Objects into Subjects in Amerindian Ontologies. *Common Knowledge* 10(3): 463-484.
- 矢野智司『動物絵本をめぐる冒険』勁草書房、2002年。
- 横山真弓「ツキノワグマ——絶滅の危機からの脱却」『動物たちの反乱』河合雅雄・林良博編、Pp.129-158、PHP、2009年。

オンライン文献

- 池田光穂、Online-01.「美作のジンレンマ」
(http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/Bear_in_Moon2012.html) (2021年2月14日)
- 池田光穂、Online-02.「沖縄のジュゴン(学名 Dugong dugon)と辺野古基地移設反対運動」
(<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/120326dugong.html>) (2021年2月14日)
- 池田光穂、Online-03.「のらくろ帝国主義入門」
(<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/020616norakuro.html>) 最終確認日(2021年2月14日)
- (<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/120101zope.html>)
- 石川県、2011「第2期石川県ツキノワグマ保護管理計画(変更)」
(<http://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/hogokanri/.../kumakeikakuh2303.pdf>) 最終確認日(2021年2月14日)

第9章 ハゲタカの声を聴く

——あちらの土地にも、完全な宗教があり、完全な政治があり、あらゆることごとらについての、完璧で申し分のない習慣が存在するのだ。

モンテーニュ『エッセー』宮下志郎訳（2007:64）。

1. 怠惰な男とハゲタカ男

我々人間が万物の霊長であり、他の動物よりも優れていたならば、誰も動物の身分になりたいと思う人はおらず、また（人間以外の）動物はさぞや人間の身分になりたいはずである。あるいはそう人間が考えることは妥当であるだろうか。人間と動物の非連続性と人間の優越性を出発点にして、人間と動物の連続性／非連続性とは、そもそも何か？ そしてこのような命題や疑問ははたして妥当と言えるかどうか？ について考えるのが、この章の目的である。

私が好きなグアテマラ西部高地のマヤの民話に「怠惰な男とハゲタカ男」という物語がある。この物語については、私がそれを愛するがゆえに各地での世間話のついでに人にいろいろ聞いてみて、多少の異同はあるものの、マヤの言語集団を越えてさまざまな各地で語りつがれていることを実際に確認している。スペイン語でのタイトルはEl hombre perezoso y el hombre zopiloteと対句で表現されるので「怠惰な人間とハゲタカ人間」とでも翻訳できよう。後者のハゲタカ（zopilote、マム語ではk'utz、カクチケル語ではk'üch）とハゲタカ男あるいはハゲタカ人間 xjal k'utz は人間と同等の中味の存在で、ただ着ている「衣装」が異なるというのが特徴である。私が記憶している、この物語の梗概は以下のようなものである。

ある村に怠惰な農夫がおりました。彼はトウモロコシ畑で仕事をするの

がとても嫌で、いつも奥さんに小言を言われていました。今日も畑で仕事をせず、ぼおーっと空を見上げています。空には高くハゲタカが獲物を探して旋回しています。「ああ、ハゲタカはいいなあ、ああやってのんびり空を旋回できて」と男はため息をついています。それを聞きつけた一羽のハゲタカは、空から降りてきて、怠惰な男に「おい、そんなにハゲタカがいいのか？ 俺は人間になりたいんだ。どうだ？ 俺の来ている衣装と君の衣装を取り換えっこしないか？」と持ちかけました。男は喜んで「本当か？ ではそうしよう！」と言って、その話に乗ることにしました。ハゲタカは自分の黒い羽根の衣装を、男の人間の姿と取り換えっこしました（註：男が衣装を脱ぐとどんな姿になるのかは説明されない）。怠惰な男は、ハゲタカになり空を悠々と飛ぶことができ、すごく満足しました。他方、ハゲタカ男は、トウモロコシ畑で働き、それまで雑草の生えたままになった畑がすっかりきれいになりました。家に帰ったら、すっかり働き者になった夫に、奥さんが「あんた、どうしてこんなに働きものになったの！」と驚き、それまでとは一変して夫に尽くすようになりました。それからというものハゲタカ男は畑で一生懸命働くようになりました。他方、空を飛んでいた今はハゲタカの元農夫はそれに飽き、お腹が空いてきました。しかし仲間と共に降り立った食事の場所とは、ごみ捨て場であり、食事とはうち捨てられた獣の腐肉やゴミでした。「うへーっ、これはたまらん」とハゲタカの元農夫は、再び空に舞い戻り、現在は農夫のハゲタカ男のところに戻ってきました。ハゲタカ男に「もうハゲタカの生活は飽きたので、ふたたび衣装を取り換えてくれないか？」と言いました。勤勉になったハゲタカ男は「俺は人間になり畑で働くことに満足している、君は怠惰だからハゲタカになることを望んだのだろう」といってとりあってくれませんでした、とさ。

私がこの民話を最初に聞いたのは、1990年代の中頃に習っていたマヤ諸語のひとつマム語の先生からであった。外国人にマヤの文化——その中には内

戦の虐殺と内戦記憶を諸外国に伝えるという政治的意義もあった——を知ってもらうためにスペイン語を教える NGO の語学学校の中では、私は唯一のマム語学習の生徒であった。私のコンパドレ（＝洗礼の名付け親と両親とのあいだの儀礼的親族）が、バイリンガル教育の研修を受けたことのあるこの学校の同僚の教師を紹介してくれたのである。資金の貧しい学校——数年後に使途不明会計で破産して閉校になる——の底もまた柵もない全方位オープンの上でこの町の標高 3,000m の壁のような峰に囲まれた谷をみあげながら、この話を聞いたのである。いうまでもなくハゲタカはこの地では常在種で、天気の良い午後にはいつも空に大きく輪を描いて飛んでいる姿を認めることができる。マヤの民話には他にも動物の変身譚があり、ケチな婆さんがネズミに変身するなど、生き方のモラルと動物への変身が関連づけられているのだらうと、私はそれほど気にはとめなかった。

まったく農民へのよくある勤勉・勤労のすすめという訓話と言えないことはない。なぜなら怠惰な生活をし（怠惰な生活をしているように見える）ハゲタカに憧れてしまうと、ハゲタカの甘言に乗ってしまい、とうとう最後は「本物の」ハゲタカになってしまい腐肉を喰らうことを余儀なくされるのだ、ということはこの民話は我々に諭しているからである。しかし、ここで私が気になるのは、その民話的想像力の中で語られている存在論的位相である。すなわち動物と人間が「衣装」を変えるだけで変身（変換）できるということであり、また人間と動物は、思考し自分の意思をもち行動することで、我々とは別個の資格をもった「独自」の存在であることだ。ハゲタカにしても、ネズミにしても、マヤの先住民と同じ世界を生きている存在論的他者であり、人間の衣装を交換すれば我々も他の動物に変身できるし、また人間と他者としての動物との関係は、表面的な外見上の違いと、中味の共通性（ただし民話の中ではそれが視覚的ビジョンでは示されない）が特徴である。これは後に触れるディスコラの身体性（±）と内面性（±）に関する4つの「同一化の様相（mode of identification）」の種類からいうと身体性（-）と内面性（+）から表現されるアニミズムに相当するものである（Descola 2006:3-6）。

		Physicality	
		+	-
Interiority	+	Totemism	animism
	-	Naturalism	analogism

Descola (2006)

マヤを含めたメソアメリカと呼ばれる文化圏では、ナグアルあるいはナワール (nagual, nahual) に関する信仰がある。アステカのナワトル語ではカレンダーと日付に関連づけられた動物 (あるいはそれに励起させられる力) を意味するトナルあるいはトナーリ (tonal, tonalli) という語がある。ナワトル語で tonal-li は太陽の暖かさ、夏期、そして日にちの意味があるからだ (Brinton 1894; Karttunen 1992:246)。これらによると、各人にはそれぞれに対応する動物 (コヨーテ、イヌ、ウサギ、シチメンチョウ、ジャガー、サルなど) がいて人間と同じような人格をもち、かつそれぞれの価値観をもってまったく別の世界で生きている。これらのナグアル動物は、それに対応する人間に善良あるいは邪悪な力をもっており、さまざまな形で対応する人間の生活を支配する。人はシャーマンや伝統的慣習 (*costumbre*) の司祭の助力なしにはそのナグアルを知ることもできないし、その動物の種類がわかったとしても、どの個体が自分のナグアルかもわからない。これらの「同一化の様相」では身体性 (-) と内面性 (-) の類比主義 (analogism) という用語 (Descola 2006:7-8) が最適だと私には思われる。その根拠は人びとが説明する次のようなことばである。「君のナグアルが死ぬとき、君も死ぬ。あるいは

君が死ぬときには、君のナグアルも運命をともにする」。

ナグアル信仰は人間と動物はそれぞれ完全にパラレルな世界の住民で（たぶんカレンダーなどに支配される生まれた日時にしか存在しない）特異な時間的結節点を除いて両者が邂逅することはない。シャーマンなどが占いを通して我々がどのナグアルをもつのか診断してくれることはあっても、それを知ることはほとんどない。ハゲタカ男と人間のあいだの「同一化の様相」とナグアルのそれとは異なることから、メソアメリカでは、少なくとも2つの「同一化の様相」があることが認められる。

人間は動物と異なる存在であり、かつ人間は万物の霊長と自らを見なし、動物を蔑む世界観があるが、近代西洋の人間中心主義（anthropocentrism）はその代表である。しかしながら、古代から現在にまで西洋思想のなかには、人間中心主義への反省——あるいは種間相対主義への誘惑——が伏在し、しばしば動物の行動様式や性質を人間のそれらよりも高い価値をおいて讃美する観念複合体（ideal complex）が見られるという（ボアズ 1990:139）。これをセリオフィリー（theriophily、動物優越論）といい提唱者のジョージ・ボアズはプリミティビズム（未開〔崇拜〕主義）の形成にも貢献した思潮で古代ギリシャにもその淵源を遡れるものとしている（Boas 1933:1-2）。ボアズがまとめるセリオフィリーのテーゼは次の3点である。（1）動物は人間と同じくらい理性的である（仮にそうでなくても動物は人間よりも「幸福」だという付帯条件がつく）。（2）人間にとって自然は継母かもしれないが、動物にとっての生母は自然であり、それゆえ動物は幸せである。（3）動物は人間よりも道徳的である（ボアズ 1990:139）。おしなべて歴代のセリオフィリスト（動物優越論者）にも言えることだが、その主張は思想的にはそれほど洗練されてはおらず「怠惰な農夫」が空を舞うハゲタカを見て、それを憧れるような（屈折はしているが素直な）人間中心主義への批判のようにも思える。

人間の衣装をハゲタカのものと同交換して後悔する（元）怠惰な農夫の末路に私たちは感情移入して、畑では一生懸命働かねばならないという教訓は誰でも引き出すことができる。しかし我々は、ヴィベイロス・デ・カストロが

とった観点主義 (*perspectivismo*) に倣って、アマゾン低地の先住民の思考法においては、それぞれの生物種は「内的様態 (*forma interna*)」あるいは「動物の精神 (*espírito do animal*)」を着ている存在に過ぎない (Viveiros de Castro 1996:117) ものだとすれば、彼がいう西洋の多文化主義へのアンチテーゼとしてある先住民の多自然主義 (*multinaturalismo*) の観点に立って、どうしてハゲタカの立場からメソアメリカの寓意を理解しないのかという批判について我々は開襟して聞かねばならない。(高い空から人間を長く観察していた) ハゲタカは意思の弱い怠惰な人間と交渉して両者の衣装を交換し、結果的に人間の奥さんを得ることができ (それまでの怠惰と評判だった農夫の名誉を挽回してあげて) その後幸せに暮らしたというのが、ハゲタカの言い分であろう。

2. 2人のイヨマンテ儀礼

動物と人間を比べてみると、優れているのは人間ではなく動物であるというのがセリオフィリーの基本的な考え方である。しかし冷静に考えると、まずこの議論は両者がそもそも存在論的に共通の地平をもちかつ両者が比較可能であること、そして比較をするためには、それらは全く異質の存在ではなく——例えばインギンチャクと人間を比較してその優劣を決めるのが困難なのは両者の違いが異質過ぎるからである——両者の間にある何らかの形態的あるいは行動的な共通性を具有している必要があると思われる。擬人化 (*anthropomorphism*)、擬動物化 (*zoomorphism*)、擬神体化 (*theomorphism*) (Batchelor 1908:241) のためには、それらの間の存在物に関する詳しい具体的な観察と神学そして生態学的知識が必要なのである (レヴィ＝ストロース 1990)。このことを検討するためにアイヌのイヨマンテ (クマ送り・クマ祭り: カムイを御送りする儀礼) を事例にとり、その儀礼を極めて大切にしてきたアイヌ社会と文化に溶け込んだ対照的な2人の異邦人の立場と、イヨマンテの表象のやり方について考えてみよう。東アジア

の北方先住民におけるクマ崇拜 (bear ceremonialism) (Hallowell 1926) は通常はアニミズムと呼ばれる信仰あるいは宗教に属するものとされている (Descola 2006:9-10)。

ここで取り扱われるものは 1931 年頃のアイヌのクマ送りである。英国のフィールド人類学ならびに医療人類学の歴史に名を残すアルフレッド・ハットン (Alfred C. Haddon, 1855-1940) が指揮したトレス海峡探検調査 (1898 年) に参加したチャールズ・セリグマン (Charles G. Seligman, 1873-1940) は 1929 年に来日し、二風谷においてアイヌに対して診療活動する傍ら民族誌調査をしていたニール・マンロー (Neil Munro, 1863-1942) の研究の支援者となることを約束し、1930 年以來、マンローをその財政面¹ から支えることになる。マンローは支援を得るまでに自分の書物や論文をセリグマンに送付しており、両者の間で文通を介する学術的なやりとりが行われていた。人類学者として夫と共にスーダンでも調査経験のあるセリグマン夫人 (Brenda Z. Seligman, 1882-1965) が、マンローの死の 20 年後に、マンローの書き残した資料を編集し、渡辺仁の解説とともに『アイヌの信仰とその儀式 (*Ainu Creed and Cult*)』 (Munro 1962, 2002) として出版する。

しかし奇妙なことにアイヌの伝統的な宗教実践としてこれまで数多くの民族誌家および民族史家によって記録・言及されてきた熊祭りについては、マンローは 1930 年暮れから 31 年年頭に記録映画を撮影した以外にはまとまった記述を残していない。しかし、1935 年 8 月に久保寺逸彦が訪問した翌年に実施されたイオマンテに助言をおこない、久保寺は翌年、自分自身が主宰者

1 セリグマンは少なくとも 1930 年ロックフェラー財団から 150 ポンドの研究費をマンローに調達し、この費用を使って同年 11 月～翌 1931 年 2 月頃まで二風谷に滞在することができた。マンローは 1930 年暮れから年頭に開催されたイオマンテの映像を記録に遺している (小川 1997:300)。セリグマンの研究援助は、他に同財団から 1933 年 7 月から 10 月頃にかけて行われているが、その額面は不明である。

になり、マンローが協力している。アイヌの民俗表象としてのイオマンテの実施には、もうひとりの重要な英国人の存在がある。英国聖公会宣教協会（CMS）の宣教師で1877年からアイヌ地域の伝道に携わっていたジョン・バチェラー（John Batchelor, 1854-1944）が熊送りという「残酷野蛮な行事」の映画の公開をアイヌの「一民族の恥」を晒すものと批判し、それに対してマンローがアイヌの信仰を擁護して反論した経緯が背景にあった可能性がある。バチェラーは早くも1925年10月の『北海タイムス』（後の『小樽新聞』にも同様の寄稿）紙上において「熊祭りに就いて反対する高邁な理由」を発表し「単に熊を撲ち殺す罪悪ばかりでなく酒や焼酎を飲む悪習が伴う」と批判している（小川1997:273）。この2人の確執はバチェラーが皮膚の腫瘍の切開のために1938年にマンローを訪れるまで続いたと言われている（桑原1983:222-223）。次の記録は、マンローによる映画“*The Ainu Bear Ceremony*,” [the Royal Anthropological Institute] のトーキーの朗読部分から、セリグマン夫人自身が再録し編集したものであり、マンローの論集に「追録」として記録されているものである。

「熊がしばらくの間みんなの前で引き廻されると、何人かの男たちが特別に作った飾り矢（花矢）を熊目がけて射かけます。この飾り矢は先端がとがっていないので、熊を傷つけるようなことはありません。この後熊は、広場の中心に打ち込まれた杭につながれます。この行事が進められて行く中で、最後に選ばれた一人の射手が、自分の放つ本当の矢が迅速に熊に命中してすぐに射斃^{いたお}することができるように、と〈カムイ〉に向かって祈ります。竹の先端をとがらせて作った一本、時には二本の矢は、熊の身体からその靈魂を送り出してやるために適切なやり方であると考えられています。射た熊の身体から出る血を地面にこぼすことは禁じられており、またその血がほんのわずかな雪で汚れることも許されていません。一人の長老が、去り行く熊の靈魂の無事を祈ります。前に熊の遺体を安置した祭壇を越えて何本かの靈力のある矢が空に放たれることで、熊の靈魂が去って

行ったことが確認されます」(セリグマン 2002:242-243)²。

日本語の翻訳にして二段組みでわずか4ページほどのテキストであるが、「北極圏から亜北極圏にかけて住む多くの民族と同じように、アイヌの人びとも仕留めたあらゆる獣の身体に対しては大そう敬虔な態度で臨んで」いたことを示す簡潔ながら見事に表現するものとなっている。「仔熊は〈カムイ〉であるために檻の中で仔熊は崇められながら育てられ」「また優しく扱われて今でもかなり人に慣れて」いる。供儀にされる直前の熊に「一人の長老が祈りを唱えながら、この〈カムイ〉である熊の身体に酒のしずくを振りかけ」、
「熊は唸り声をあげながら、それでも凶暴というよりはむしろ不意をつかれて驚いたような表情を見せながら、自らの終焉の場所へと導かれて」ゆくわけだが供儀にする人たちはあまねく「こうすることで熊は幸せになれるのだと信じ」ている(セリグマン 2002:241-242)。この熊に対する敬虔な態度は、熊の生物学的な生命が朽ち果てた後にも続く³。

「雌の熊を送る儀式の場合には、その遺体に首飾りをかけて飾ってやります。熊の靈魂に向かつては、敬意をこめた挨拶の儀を行い、人びとに恵みを与えてくれたことに讃辞を述べ、その靈魂を先祖のもとに送ってやる約束の言葉を唱えて捧酒を行います。こうすることで、その靈魂を満足させてやるのです。熊の毛皮を剥いだり解体する作業は、伝統的な儀式的約束にもとづいて行われることになっています。人びとは敬虔な態度で熊の

-
- 2 原文は英語でありこの書物の翻訳者である小松哲郎はマンローの文章を常体、セリグマン夫人の文章を敬体と訳し分けている。
 - 3 熊は供儀に供されて(我々が理解するところの)生命がなくなっても、それを崇敬する。これは聖像に「いのち」を吹き込んで崇拜する信仰形態とは異なり、一種の屍体崇拜(例：サンチアゴ聖遺骨崇拜)の一種とも言える。

生き血を飲むことにしていますが、この生き血は神聖な薬であるとされています」(セリグマン 2002:243)。

もし民族誌家がその研究対象に学問的な感情移入(第8章では「思い籠め」という精神的性向というもの)が基本的にあり、その力を我々が働かすことができれば、マンローを通したセリグマン夫人のこの記述はどのように読めるだろうか。ここには動物の殺害に伴う凄惨な情景というものが微塵もなく、むしろ美的なエロティシズムすら感じることもできるかもしれない。「犠牲になった動物は聖なる存在になったが、しかし動物であるがゆえに、その前からすでに聖なる存在だった。……原初の人間の眼には、動物は根本的な掟を知っているはずだと映っていた。そして動物は、自分を突き動かしている衝動、すなわち暴力が、この根本的な掟への侵犯であるということを知っているはずだと映っていた」(バタイユ 2004:132)。このジョルジュ・バタイユによる供儀論は、人間を供儀に使うようになった後で、時に動物がその代用として用いられるようになったが、それはそれまでも含めてもともと最古の供儀の対象は動物だったから代用できたのだと考える。そして生命を絶つという暴力、それ自体は残虐ではないが、暴力を組織する者が登場することがそれを残虐にするという(「残虐さは、組織化された暴力の諸形態の一つ」だからである)(バタイユ 2004:129; 131)。

このバタイユ的な残虐の概念が、アイヌという集合的な表象「(アイヌ)民族の恥」として独り歩きすることについて、キリスト教道徳の体現者でもあったバチェラーは(イヨマンテの理解を通して)十分に危惧していたと思われる。だからと言ってバチェラーは、多少なりとも父権主義的なところはあったが、先住民の蛮行を記録上隠蔽すべきだという植民地主義のメンタリティを完全に体現していたとは言いがたい。彼はクマ送りの記述を抹消すべきだとは考えず、欧米の読者に対しては少なくともアイヌの文化のレポーターとして詳細に記述している(Batchelor 1908:239-252, 1932)。マンローの上記の記述は、『宗教と倫理の百科事典』(1909)に収載されたアイヌの項目

のなかのバチェラーの「熊祭り (The bear festival)」(Batchelor 1909:249-250)を踏襲したものと言えるほど共通性がある。つまりバチェラーのマンローの記録映画に対する反発は、クマ送りの表象が日本人にアイヌの偏見を助長する危険性を危惧することが主目的であり、儀礼の存在的価値を過小評価するものではなかった可能性がある。アイヌじしんが、動物が供儀であることを表明しているとバチェラーも述べている。

「『猟師が獲物をいけにえとして殺し、こうしてその祖先のところにそれを送り返す』と、それは山のなかのその生息地に戻り、若返ってから再びあられることを、私はある猟師から聞いた。またいけにえのさいには、その動物が再びやってきて、別の祝宴のために食料を供給してくれと要望する祈願文が、その動物に唱えられることは、さらに注目すべきことである。このように殺され、食べられることがあたかもその動物にとって名誉であり、喜びであるかのようである。実際このようなことが人々の考えである」(バチェラー 1995:398)。

バチェラーはアイヌじしんがクマ送りに対して複雑な感情をもつこともきちんと認識している。

「クマ祭はそんなに残酷であると同時に——そんなに神聖な宗教的儀式であるし、またそんなに幸福な儀式である。……また彼らは自分たちがしていることのすべての意義を説明したり、このような場合に述べる祈願文を人に聞かれたがらない。それゆえ楽しいが、残酷なこのお祭を最高の楽しみにし、またこのお祭のなかに宗教的法悦を最大に表現する彼らの性癖(気質 habit of mind)を知るのは、私には最高にむずかしかった」(バチェラー 1995:400)。

東アジアでの戦争に突入するという社会不安のなかで1931年によやぐ

アイヌ学園設立が可能になる財団法人のために東奔西走していた78歳のバチェラーはアイヌの民族表象がミスリードされることを恐れていたのだ⁴。他方、クマ送りの儀礼をアイヌ文化の内面から理解しようとしていたマンローは、それが少数先住民の「野蛮な」表象として統治者の日本人にどのように映るのかということに関してじつはほとんど無関心であったように思われる。バチェラーはマンローよりも植民者（=和人・シャモ）たちの先住民表象の流通について敏感だったかもしれない。にもかかわらず日本の読者には疎遠な英語でしか記載しなかったことは依然として謎のままである。それは日本におけるアイヌ研究において膾炙している、クマ送りとアイヌの当事者をめぐる両者の間の確執であれば、なぜバチェラーがクマ送りの記述を残し、儀礼に対してアイヌの内面から理解しようとした——セリグマン夫人の語り口を通してではあるが——マンローがその記述を残さなかったかは疑問のまま残された。この事実そのものは——古典的民族誌記述にはつきものではあるが——皮肉な結果と言わざるを得ない。その文化に精通した人類学者や歴史学者がそのよき理解者としてのめり込めばのめり込むほど、どうしても納得できない「蛮行」に対して道徳的不快感——首狩りへのミッシェル・ロザルドの、あるいはギアツが引用するサティへのヘルムスの——を同時に覚えることもあるのだ（Rosaldo 1980; ギアーツ 1999:76）。

4 バチェラーは1926年から30年頃にかけて、財団法人設立のための募金集めのために自伝の出版（バチェラー 2008 [1928]:331-336）に加えて、東京、大阪、神戸などの都市でアイヌの記録フィルム——北海道帝国大学教授八田三郎との協力関係のもとで作られた白老コタンのもの——をもって講演する構想があった。バチェラーの日本における最晩年期にあたり1930年代に彼は日本および英国政府から勲章の叙勲があったが、1939年に『アイヌ語辞典』の改訂第四版の出版の翌年末に日本を後にして、1944年に英国で死亡するまで日本の土を踏むことはなかった（バチェラー [仁多見編] 1965:382, 432-440, 514-516）。

3. イオマンテの表象

いずれにせよエキゾチックなイオマンテの儀礼は、日本の社会においても歌謡曲の題名になり有名になればなるほど、アイヌと日本社会の差異性を強調する文化表象として流通するようになる。しかし、他方、それは旧土人保護法以来、アイヌの同化をすすめる日本の統治者にとっては厄介な文化的障壁として機能する。またアイヌの観光化に伴いパフォーマンスとしての熊祭りの挙行に関して日本動物愛護協会⁵からの抗議などが北海道に提出された。これを象徴する事件が1955年におこる。同年（昭和30）年3月15日に田中敏文（当時）北海道県知事名で「生きた熊を公衆の面前に引き出して殺すことは信仰上相当な理由があるにせよ同情博愛の精神にもとり野ばんな行為であるから廃止されなければならない」等を理由に「熊祭の行事中にある熊のさらし首についても廃止」も含めて北海道内の支庁長と市町村長に禁止の通達（文書名「昭和30年3月10日付け30畜第471号」）が送られた。

しかし、アイヌの民族に対する文化的な抑圧の象徴を示すこの事件の文書には次のような言葉も記載されている。「生きものを憐れみ殺すに忍びない気持ちが熊祭の形式の上にも表れるよう指導して下さい」（この通達は後に『北海道公報』6638号82ページに収載される）（北海道ウタリ協会1989:955）。このような措置にもかかわらず少なくとも半世紀後になってこの通達が廃止されるまでにも、すくなくとも3度の儀礼が、それぞれ1985（昭

5 日本動物愛護協会は、財団法人の組織で昭和23（1948）年発足している。初代会長は当時の在日英国大使夫人、理事長は日本犬保存会会長であった。なおこの組織の前身は第一世界大戦勃発時の大正3（1914）年に発足した日本人道会である。人道会の主要メンバーには新渡戸万里子（稲造夫人）や米国領事館武官夫人バーネットなど、その主な役割は英米での動物愛護運動であった。

和60)年1月に旭川市近文で、1989(平成元)年1月と2月に白老町アイヌ民族博物館で実施され、詳細に記録に残されている(池田2009:28)。前者では写真記録が、また後者では長老・日高善次郎の伝承による儀礼の再現が試みられた。これらはアイヌの代表的な儀礼への行政からの禁止に対する、アイヌからの応答(あるいは抵抗)であることは言うまでもない。ちなみに、この当時1985年にいわゆるアイヌ肖像権裁判が始まり、1988年に和解に到っている(現代企画室編集部1988)。

そのような歴史的経緯もあり、北海道ウタリ協会(現、アイヌ協会)は2005年にこの儀礼禁止の通達の撤回を求めた。北海道は国に対して「動物の愛護及び管理に関する法律」(1973(昭和48)年制定)との関連性について照会し、同年10月に環境省は動物を利用した祭式儀礼について「正当な理由をもって適切に行われる限り法律に抵触しない」ことを示し、道庁は2007年3月に環境省に「イヨマンテは祭式儀礼に該当する」と回答した。それを受けて同年4月2日付で先の通達の廃止を北海道に通知した⁶。

アイヌのクマ送りの近代化の歴史を振り返ってみるに、一方で、人類学者に対しては一種のメタ知識としてのアイヌのコスモロジーを理解するための儀礼装置を提示し続けてきた。また他方では、儀礼に参加するアイヌの当事者にとってはクマの〈カムイ〉と交流する始原的世界の体験とそれがもたらす感情の多声的空間からの和人による政治文化的介入によるある種の後退あるいは文化的抑圧を意味するものであった。この文化的抑圧は道庁の禁止の以前と以降で異なった意味をもつ。道庁が禁止する以前は、観光化のなかでその始原的な意味が形骸断片化することで急速に生きた意味を失っていくこ

6 先住民の「動物供儀」は尊重に値する文化的行為であり「動物虐待」に当たらないという理解であると思われる。このような判断は、企業化した商業捕鯨は容認できないが、先住民を含む沿岸漁民の生存捕鯨は認めるという(すべてではないが多くの)「反捕鯨派の人びと」の態度や道徳的判断と似ている。

とであり、他方、禁止以降は、抑圧されるアイヌ文化のよりどころ、あるいは民族文化のアイデンティティとして、急速にその文化の記録の復刻と再構成が「アイヌ民族の再生」のための喫緊の課題になっていくというお互いに正反対のモーメントである（ウポポイ online）。

したがってクマ送りの復元の政治化は、「クマ送りの儀礼は（もともと本来は）どのような意味をもっていたのか？」という本質主義的な人類学の関心から我々を遠ざけることになる。近代のクマ送りの文献を子細に検討した煎本孝は、このような状況に研究上の不足を覚え、次のように述べる。「昭和に入ってから熊送り儀礼は、その詳細な記録にもかかわらず、狩猟採集生活の実際の経験の少ない、あるいは全くない参加者により行われたものであると考えられ、したがって、これら熊送り儀礼が実際にはどの時代にまでさかのぼり得、またどのような歴史的脈絡の中で位置づけられるのかということを検討しなければならない」（煎本 1996:53）。煎本の主張を敷衍すれば「採集狩猟生活の実際の経験」のない人たちが再演したクマ送りの記録や彼ら自身の体験は、アイヌが歴史的時間の中で経験してきた儀礼の内容を反映しておらず、同じ儀礼手続きを執行しているとしても、儀礼の行為者や参加者に去来する感覚はそれぞれまったく別物であるということになる。

だが、儀礼研究が真面目に検討されはじめた初期から現在にいたるまで、儀礼をそれを担う人たちの何かの文化的メッセージと考え、そこにある種の社会的機能を見るというやり方、つまり儀礼には何かの「本質的意味」があると考え「本来の儀礼」の姿を探し求めることにはつねに限界があることがつとに指摘されている（浜本 2001:55-61）。だからといってアイヌの儀礼を執行する当事者たちは、そのような社会的歴史的構築性の相対性ゆえに、儀礼の意味の追求を断念することはしない。むしろ、現代ではそのような社会や歴史の影響を受けながらも代わらない別の「本質性」のイメージ——例えば「心のふるさと」で表現される民族的アイデンティティ——に関連付けて、儀礼の文化的意義を新たに見いだすのである。また、その儀礼とそれを支えるコスモロジーを、かつての「アイヌ文化の篡奪者」とも批判される人類学者

たちのモノグラフから、彼らの「文化的鑑識眼」を経由して再び自らのものとして取り戻すこともあり得るのである（太田 2010）。

4. 視覚の神経生理学の進歩における「実験動物の貢献」

動物と人間の根源的合致を具象化するアニミズム信仰の精髓とも言えるアイヌのイヨマンテを例にとったので、異質性においては極北の位置を占める、動物の取り扱いについて例をとってみよう。それは自然科学の実験に欠かせないと言われている動物実験についてである。ここでは、私が調査した視覚の神経生理学研究室の例から考えてみよう（本書第2章）。

視覚の神経生理学は、網膜レベルでの視覚情報処理に始まり、視神経交叉での左右の神経繊維の交差と同側への情報の流れ、外側膝状体（LGN）という神経の中継経路を経て大脳皮質の第一次視覚野にいたる経路のほかに、さまざまな神経の経路があり、脊椎動物がもつきわめて洗練された視覚情報の処理を行っていることを解明する分野である（福田と佐藤 2002）。このため歴史的に初期の神経生理学から今日における脳科学研究においても、視覚情報の処理に関する網膜細胞のユニークな振るまい、神経回路の配線や大脳皮質における顕微鏡レベルでの解剖学的な知見と神経生理学で高度に発達した実験手法の組み合わせなどにより、きわめて広範囲で洗練された議論が展開してきたものであると言っても過言ではない。

そのような研究の蓄積を端的に表象するのが視覚系の「おそろしいマップ（scary map）」である。これは、網膜由来の神経情報と脳内のさまざまな部位（中継する神経細胞の集まり）がさまざまな種類の神経細胞により、さまざまな情報様式をもって連絡していることを示している。また視覚の神経生理学の実験手法は、視覚刺激の提示においてもユニークな方法を開発してきた。また微少イオン泳動投与法（micro-iontophoresis）など、神経細胞にさまざまに作用する薬物の利用を使った実験により、複雑な神経細胞のふるまいを正確に把握する手法も開発されている。このような洗練されたデータが得ら

れるようになったのは、実験動物と実験機械のハイブリッドの様式が実験研究の歴史のなかで洗練されてきたということもあげられる。

実験動物は、手をつけられていないインタクト（無傷な自然）な存在ではあるが、実験が行われる前から、人工的で、統制された環境のなかで丁寧に育てられている。動物実験の流れを示すと次のようなものになる。

まず実験動物導入計画がなされ、必要な頭数や導入時期さらには実験までの期間の維持管理経費など予算の確保が講じられる。また、動物実験には、施設内倫理委員会（IRB）への申請と承認が必要である。飼育（ケア）は施設により、管理要員を確保している場合でもそうでない場合でも、一定の管理が求められる。次に実験の際には動物舎から実験棟や実験室のある場所まで搬送される。麻酔がなされ、実験室に搬入される。眠らされた後に、気道確保および生命維持のモニター装置などが装着される。視覚刺激が必要な動物では、苦痛の除去のために麻酔が必要になるが、同時に視覚情報を処理する脳の部位の生理学的情報を入手するために、実験動物を「覚醒」した状態にするという技術が必要になる。ちょうど私たちが歯科治療を受ける際に歯の部分への麻酔が効いて感覚は麻痺しており痛みは感じることはないが、意識は覚醒している状態である。

そのような前処置が終わると、次に頭蓋部に手術が行われ、実験装置の装着がなされる。それとほぼ同時に、筋弛緩剤投与による人工呼吸が開始され、生命維持の監視装置が装着される。実験が行われている間は、実験動物に対する麻酔管理がなされる。苦痛の除去と「覚醒時」のデータ収集は実験にとっては、倫理的にもまた実験データにとっても必要不可欠な条件である。なぜなら麻酔のレベルが弱くなると痛みを感じることがあり、それが生命監視装置からモニターされる乱れ（例：心拍数が増加する）が観察されるが、そのようなストレス管理が、実験中に引き続いて最新の注意を払っておこなわれる。ただし生命監視装置からモニターされる乱れがなければ（動物が本当に）苦痛を感じていないのかということには未知である。それは生命監視装置からモニターされる乱れがなければ「苦痛がない」と操作的に定義されている

からである。人間の痛みの理解同様、動物の痛みもまた、その動物の感覚体験を共有することができない点で、これまでも、またこれからもブラックボックスのままであろう。

実際、ここまでは実験ではなく「前処置」と呼ばれている一連の流れである。そこからは、実験動物に提示するスクリーン（モニター）の管理や、脳内の細胞内／外の記録などが、細心の注意をはらってデータがとられる。もちろん実験データをとるためには「急性実験」、つまり実験動物を最終的に安楽殺するまで続けられるものと、電極などを埋め込んだり、さまざまな脳内の手術などをおこなって、麻酔から覚まして、経過を観察し、手術後に健康の回復をまってから、継続的にデータをとる「慢性実験」など、実験方法のやり方により、さまざまな管理手法がある。

必要な実験データが取れたり、実験動物の体力がなくなり、それ以上のデータ取得が認められなくなると、安楽殺の決定がなされる。実験は生理学的データがとられれば終了というわけではなく、脳などの器官（臓器）摘出が行われたり、どの部位に電極が入っていたのかを確認するために色素などを注入して、のちほど標本固定し、適切な染色の方法をおこなったあと、解剖学的な部位とその実験データの照合が試みられる。後に解剖標本をつくって、実験データの部位を特定するためである。

その標本は顕微鏡で調べるようにするために切片という薄く切られたものが作成される。また細胞の種類を調べたり、電極を差し込んだ部分を特定したりすることを「検索する」という。

動物実験が終わったら動物の遺体はうち捨てられるのではなく、必要な部位が長く保存されたり、また決められた手続きにより処分される。一年に一度は、動物慰霊碑の前で儀礼がおこなわれ、実験動物への「感謝」と動物霊への慰撫というものも行われる（Ikeda and Berthin 2015）。

次に実験生理学者の日常とはどのようなものであろうか。動物実験をおこなう視覚の実験生理学者は（扱う動物の種類により変化があるが）実験動物の経費、実験に投下する時間的精神的コストなど要因により、1年間に数回

～十数回の頻度でおこない、1回に最大数十時間の実験しか行えない。つまり実験生理学者は一年を通して実験ばかりしているというわけではない。実験の頻度とそれに投入する時間は、それを可能にする研究費と、実験に関わる研究員などのスタッフや大学院生など研究室の規模（＝ラボサイズ）に大きく依存する。つまり実験生理学者の時間のほとんどは（大学の授業を除けば）実験データの整理や標本づくり、他のグループの論文検討、および学会発表用の資料作成等に費やされる。その点では、非実験系の研究者と同じような時間を過ごすという点で、実験以外では大学の研究者の生活スタイルには共通する部分も多い。

ただし、これはすべての実験系の自然科学者に当てはまるわけではない。例えば、自動化が進みつつある遺伝子を扱う実験室の研究者などに比べると、実験以外に費やす時間は多いだろうと、当の神経生理学の研究者たちは、少なくともそのように述べていた。

実験生理学者たちの間には、経験と「現場力」については、次のような関係が見られる。実験では生きた生物個体つまり生体という「なまもの」を扱うので、どの研究室で修練を積んだかということが重要な要素となる。そのために研究室の院生などの教え子に関連する研究室に派遣したり留学させたりしてその技術的伝承を維持することすらおこなう。なぜなら有効なデータを得るためには、現場力や暗黙知のような知識が必要だからである。この部分による技術は、ある種の秘義化をする側面があると考えているふしがある。

実験の秘義化には別の側面もある。技術や実験の内容を公開することに対するアニマルライツ派への脅威である。アニマルライツ派とは、この場合動物実験に反対の立場をとり、場合によっては飼育舎に侵入して、動物の解放（リリース）をも辞さない行動主義をもつ人たちである。日本では欧米における過激な行動主義をもつ人は「まだ少ない」が、そのような行動主義が今後にはびこることを懸念し、またインターネットの書き込みなどで間接的に風評を立てられることを非常に警戒している。とりわけ大学は、学生・院生が学ぶ自由な環境を保証する場であり、そのようなアニマルライツ派の人たちが

キャンパスに侵入する危険性を排除できないと言われている（黒澤 2008）。

また実験室では、研究室（ラボ）に所属している研究チームが分業体制を組んで一体になって実験をする。指導する教員や「先輩」が数少ない実験の現場で、その適切な実験方法について伝授する場にもなっている。

5. 動物という「自然」の論証過程

では、実験室のメンバーたちは、実験動物に対して、どのような感情をもっているのだろうか。

実験動物の飼育（ケア）については、供給体制が分業化されているラボと「自前でなんでもやる」ラボとの違いはあるが、若手研究者は飼育場所の清掃や餌やりなど、基本的な飼育を学ぶことが徒弟として重要なこととされている。「飼育は注意深く観察し動物についてよく知ること」に寄与するとされている。

私は、最終的には実験の犠牲になる実験動物には、常日ごろからモノを扱うような態度で接し、特定の実験動物に感情移入しないことつまり、実験者による動物の非人称化という感情的手続きを無意識のうちにおこなっているという予見があった。これを非人称化仮説と呼ぶことにしよう。非人称化によって、モノのように扱えるから冷静に動物実験ができるようになると私は考えたが、この仮説は実際には本事例研究ではあてはまらなかった。

実際には、非人称化どころか、実験前や後にも動物の個性や特徴について実験者は細かく記憶し、さまざまなエピソードで語ることが多い。つまり非人称化どころか、人称化して、動物の心理的な個性について、擬人化という表現も含めて彼らは理解している。つまり、実験動物にも「心の存在」を認めているのである。それにも関わらず、それゆえにこそ、実験動物には神経学的特徴に個体差が反映されるとは決して考えない。すなわち個性は表面的なことであって、実験動物の神経学的深層は生物学的な普遍性にもとづく共通なものであることに些かの疑いもたない。

では、神経生理学の実験室における〈自然〉が具体的には何をあらわしているか整理してみよう。まず脊椎動物にある神経細胞の普遍的性質（膜電位、神経スパイク、神経伝達物質など）がある。次に、生物種（species）に固有な神経回路や視覚情報処理における（説明や解釈の際の）合目的性がある。また観察者の影響を完全に排除できると信じている観察対象の独自性ということも〈自然〉が内包する性質そのものである。このような自然の〈客観性〉を保証するために人為的な影響（artifact）を除外する実践的な努力がおこなわれている。すなわち、〈自然〉は人為的影響という〈文化〉と境界を接しており、実験室において自然科学者たちは、客観的な〈自然〉の領域をより広くとるために日夜努力しているさまが観察することができる。

このような自然科学者の努力は、〈客観性の保証〉のための努力ということができる。自然科学の歴史を紐解けば、この〈客観性の保証〉ということの起源が、現在の彼／彼女たちの努力と驚くほど異なることをシェイピンは、ロバート・ボイルの実験を例にとって指摘している。真空ポンプ実験の客観性を保証するためにロバート・ボイル（1627-1691）は紳士が立ち合い「ただ観察だけ」することを求めた（Shapin 1990）。この場合における真理の確認とは、「その場における確認こそがその場の適切さを保証する（*ad hoc ergo propter hoc*）」かたちで証人によって確認されるという社会的な承認を意味している。これに対して、現在の神経生理学者は、実験の追試験が高価な機械での高い技巧を要求するものであるために、実質的に実験者しか〈客観性が担保〉できないものの保証について述べていると言える。神経生理学の准教授は（二光子励起イメージング法＝分子が光子を2個同時に吸収して励起される）「信じられない神業のような実験手法」が信憑性をもつのは、その後の研究の進展によりその実験結果と矛盾しない新事実が事後的に発見されることにのみよると主張した。つまり「事後的に将来それを傍証するデータが出るからこそ、その証明の確からしさが検証された（*post hoc ergo propter hoc*）」と判断されるのである。

ボイルの真空ポンプ実験の客観性が社会的なものであるのに対して、この

二光子励起イメージング法の客観性の保証とは、未来に起こるかもしれない「事後的に証明されることによって、その場の適切さが保証される」という、我々がマートン流の科学の社会学⁷において客観性を保証するような科学者集団の公準とそれを維持する社会的機能とは全く異なる説明があることに驚かされる。実験室における〈自然〉という客観的データを保証するために人工物(=文化)すなわちアーティファクトを極小化するという行為から、〈自然〉を描出する方法がほかにもある。それは、〈文化〉によって〈自然〉が凌駕された状態、すなわち実験の失敗を、今日の自然科学者たちはどのように説明し、その後の行為に対処するかということを調べることである。実際、動物実験の失敗にまつわるエピソードは多い。新しい赴任地で動物実験を開始すると、それまでと全く同じ装置おなじ条件なのに半年間データがとれないことから、しばしば当事者たちから「動物実験はデリケート」であると言われる。その際の、対処法は、上手くできているラボとまったく同じセッティングにする。さらに出先のラボで実験を手伝ってもらい現場で学び、それを自分たちにラボで再現する。ただシラボ間でラポールが確立されていないと、その伝授は容易ではないことは明らかである。これら一連の過程は、実験の失敗(=自然)を人為的な操作(=文化)を通して克服することに他ならない。

実験室内で使われる現地語としての「自然」について考えてみよう。フィー

7 ロバート・K・マートン流の客観性を保証する社会的公準とは、科学の歴史社会学的研究から彼がCUDOSというアクロニムで表現した4つの「科学の規範」(norms of science)で構成されるものである(Merton 1973)。CODOSとは、科学的方法や発見などの共有主義(Communalism)、ジェンダー、宗教、人種などの社会的身分を超えた真理探究という普遍主義(Universalism)、科学の成果について利己的利益を求めない没利害性(Disinterestedness)、そして真理と言われているものを検証抜きには信じない組織的懐疑主義(Organized Skepticism)からなっている。この主張が今日では通用しないことは、バイオサイエンティストのベンチャー起業家などを例にとっても明白である。

ルドと実験室を往還する生態学者たちがしばしば「自然 (nature)」という用語を多用するのみならず自らの多くを自然主義者 (naturalists) と呼ぶのに対して、神経生理学者たちの日常語彙の中に「自然」が登場することは希である。この2つの研究領域における対比は、日本と欧米のそれぞれの文化 (文明) がもたらす自然 / Nature という語義の対立よりも強いコントラストがあるように思える。このことから、欧米語における nature/culture の二元論の思想の翻訳語としての、それぞれの「自然」と「文化」についても現地語としての日本語の語用論 (pragmatics) についても注意を払わねばならないことを示している。語用論として、日本語の「自然」が意味するもの (= 「人為的でないもの」) は自然環境により近い。実験室は「非自然的」環境という意味づけがされており、そのような言語使用が認められるのだろうか。隠喩としての自然の研究には、「外界的自然」を受容器 (= 眼) を通して見る (= 情報処理) というメカニズムを調べる神経生理学がある。それは、自然と対比した人工物とそれに対する機械的反応の隠喩で捉えてしまう可能性があるのだ。

他方「動物」と「実験」が組み合わさった「動物実験」という語彙がもつ、感情喚起力についても注意が必要である。動物実験の話をそれになじまない人に話すと露骨な嫌悪や「非人道的行為」ではないかと非難される。この事態は、デカルトどころかアリストテレス的探究心からの現代人の知的荒廃あるいは科学の進歩からの後退だろうか。他方でバイオフィリア⁸ (Wilson 1984,

8 バイオフィリア (biophilia) は端的に生命への愛というのが語義であるが、通常はエドワード・ウィルソンやスティーブン・ケラートらが先鞭をとる研究において定義される「多くの生物がもっている自然への志向性」のことである。私たちは自然の中にとほっとする経験をもったり、都市に住む人がエコ・ツーリズムに向かうことはバイオフィリアの典型である。しかしながら他方で (それとは反対に) 蜘蛛や蛇をみたりしたら多くの哺乳動物はびっくりしてのけ反るような一般的かつ共通の志向性があり、これはバイオフィobia (biophobia) である。彼らのこの用語に与える意味は多義的で遺伝子に支配される性向 (ウィルソン) から、心理

Kellert and Wilson 1993) つまり生命への志向性への関心や信仰の一般化が進んでいる。そこでは、西洋文明が規定してきた観相や分析の対象としての自然、その表象としての動物という観点から離脱が起こっているのだろうか。すなわち動物=文化、動物(生物)=自然という、これまでの西洋文明の見方とは真逆の現象に向かっているのだろうか。

自然科学者の動物実験の洗練化と、バイオフィリア的エートスにみられるインタクトな自然としての動物を自然環境の文脈で全体論的に愛好するという現象は、相反するものであり、その二極方向へと我々の文化は突き進んでいるのだろうか。自然と文化の二元論が現実的にはうまく照合しないので、その両者を扱うための別の思考実験を試みよう。たとえば、自然と文化という二元論的要素を認めたくえて、それらが相互に浸透しハイブリッドを構成していたり、キメラを形作っていたり、また、場合によってはそのハイブリッドの中から二元論的要素を純化する(=二元論化する)動きがあるとみるのである。

このような観点に立てば、客観的にとらえるものを自然とし、それを理解する人間の営為を文化と名付けるならば、自然科学者たちの活動は文化的知恵(*sapientia*)を産出する重要なレパートリーのひとつである。しかし神経生理学者たちは、自分たちは文化的活動に与っていないと発言する。いわゆる文化の違いが自然科学に反映したり影響を受けたりしていることを自然科学者は一般的に否定する傾向にある。欧米の自然科学に対して自分たちの科学との差には違いがないと言いつつも、文化、英語運用能力のハンディキャップ、学問層の厚み、ノーベル賞の受賞者数の違いなどにおいて、自然科学という営為の実態がどうやら文化的ないしは政治経済的不均衡に晒されていることについて(日本の研究者)は自覚している。ここでの文化の違い

学的傾向(ケラート)や生態的知識の文化システム(ジャレッド・ダイヤモンド)などである(Kellert and Wilson 1993)。

は、いわゆる表層的な（例えば洋の東西という）比較文化論に終始することが多い。

自然科学者（ここでは神経生理学者）と文化人類学者が、心に抱く自然と文化は、二分法的な秩序によって区分されているが、両者のインターフェイス（境界面）では、この二分法の関係が相互に押し合い引き合いをしている。これらは自然と文化のハイブリッドのなかにおける自然と文化を再び二元論化する、いわば純化（purification）のプロセスであると言える。〈自然〉と〈文化〉の二分法を共有しているはずの神経生理学者と文化人類学者には、それらの領域区分において境界面の位置は異なる。すなわちこの二分法の設定は自然と文化のハイブリッドが織りなす内実を表象するものである。

6. 観点主義の観点

人間と動物の関係がどのような位相にあるのか、ここでフィリップ・ディスコラ（2006）とピベイロス・デ・カストロの論考（1998）を手がかりに考えてみよう。

ディスコラは、エドムント・フッサールの現象学のアイディアから、人間を人間自身がみる認識（＝人間の人間についての存在論とすることができないか？）には、内面性（interiority）と身体性（physicality）という二元論が抜き難くあり、それはまたポール・ブルームの所論をもちいて「生得的」であるという（Descola 2005:3; Bloom 2004:195）。

「根源的な構成が行われる領野、すなわち経験においては、時空内でさまざまに現出する多くの事物が根源的に与えられているだけではなく、生物も根源的に与えられており、その中には人間（《理性的な》生物）も含まれている。とりわけ人間は二つの別個の所与の結合体ではなく、二重の統一体（*Doppleinheiten*）すなわち、それ自身の内部で二つの層を区別する統一体、つまり事物と心的生活をともなう主観との統一体である。人間

を統覚すれば、おのずから人と人との相互関係やコミュニケーションの可能性も与えられ、さらにすべての人間と動物にとって同一の本性（*Natur*）も与えられる。そのうえさらに、交友や結婚や団体などの社会的な結びつきも、比較的単純なものから複雑なものまで与えられる。これらは人間相互の間に創り出される結びつきである（ただし、ごく低次の段階の結びつきはすでに動物たちの間にも見られる）」（フッサール2001:192）。

このような把握が可能になるのは、感情移入（*Einfühlung*）による。

「感情移入を行ない、そして〈他者の身体にともなって付帯的に現前化され、つねに身体と一緒に客観的に捉えられている心的生活〉に絶えず経験的な考察を向けることによってはじめて、完結した統一体としての人間が構成されるのであり、そして私は今後この統一性を私自身にも転用することにする。…他者経験について言えば、人間は誰でも身体的には空間的な連関の中で諸事物に取り囲まれて存在しており、そしてそれぞれの身体には〈確かに感情移入された、各自の心的生活の全体〉が属している。したがって身体が移動して、次々に新しい場所を占めれば、いわば彼の心も一緒に移動して、絶えず身体と一体になっている」（フッサール 2001:198）。

他者は、まず他者の身体としてあらわれ、そして、この私の感情移入の経験により、他者の身体（＝身体性）と「心的生活の全体」（＝内面性）の統一が可能になる。フッサールはこの移動に伴って心もまた移動し心身の統一性を保つことの根拠をアリストテレスの『魂について（*de anima*）』からの引用によっている。

「さてそこでわれわれが共握（*Komprehension*）とその構成の諸能作をわれわれの諸考察の枠の中に引き入れると、それらの能作によって、以前は個別的に思惟されていた自我が〈彼にとっての〉諸客観のうちにあるもの

を〈他者たちの身体〉として把握し、そしてそれらの身体と一緒に他の自我たちをも把握するのである」(フッサール 2001:208)。

彼(=フッサールを経由したディスコラ)の議論によると、人間と他の種類の動物がどのような世界性——ディスコラは存在論(ontology)と呼ぶ——をもっているかで身体性と内面性から考える必要性を強調する。

ディスコラの議論では、人間と動物の間関係において、身体性の類似(+)と内面性の類似(+)に基調におくものはトーテミズムである。カンガルーのトーテムに属する男を指し示し「彼はカンガルーである」と存在論的属性が完全に合致する。他方、日本の神経生理学における動物実験では、動物は同じ中枢神経を有して同じ神経情報処理をする点で身体性は合致(+)するが、デカルトと同様、我々には動物に洗練された心的メカニズムがあるとは考えない。つまり内面性は一致しない(-)。これは自然主義(naturalism)である。また、身体性は異なる(-)が、動物と内面性が繋がる(+)代表的な考えはアニミズムである。身体性(-)も内面性(-)も繋がらない関係すなわちアナロジズムは、人間と動物のあいだに直接関係性はなく、それぞれの人間界と動物界の関係をつなぐものは、たんなる類推的關係でしかない。その例としてディスコラ(2006:7-8)は、中国の十二支における人間と干支の動物の関係や、メソアメリカでの冒頭の怠惰な男とハゲタカ男のような動物=人間交換譚、つまり完全にパラレルな関係であり衣装を交換しない限り、両者の間に関係を発見することができないものを例としてあげている。

これらの4つの存在論はディスコラによれば、お互いに対比的な関係であるが、人間の思考においてそれらが相互に排除するような関係でもない。それを表現して彼は次のように言う。

「私はこれらの同一化(同定化、identification)の4つの様式は相互に排除するものではないことを明確にしておきたい。各々の人間は、状況に合わせてそれらのどのような様式を活性化するだろう。しかしながら、リアリ

ティを感じた解釈する主たる枠組みを通して、同じ実践コミュニティの中で技法と知識を得た人に与えられるある特異な時間と場所において、この4つの様式のどれかが優先するようになるのである。この（リアリティを与える）枠組みを存在論と呼ぼう」（Descola 2006:8）。

ディスコラの4つの象限を使って、これまでこの論文で取り扱われてきた動物をめぐる同一化の議論は、どのような位相を占めるのか整理してみよう。まず、冒頭のハゲタカと怠惰農夫の衣装交換の寓話は、両者の身体とその生活態度がまったく異なるゆえに身体性（-）であるが、両者は衣服を替えるように人生を交換することができたので、両者とも共通の内面性（+）を具有している。ハゲタカの寓意の派生、あるいはその西洋思想版としての、動物のほうが人間よりも優れているという（風刺）思想としてのセリオフィリーは、動物と人間のそれぞれの身体性（-）と内面性（-）のその両者とも共通点を持たないゆえに、アナロジズムの領域に属すると考えられる。しかしながら、多くのセリオフィリーは、人間と動物の間の比較可能な能力のカテゴリー（例：愛情の深さや思慮や態度など）を立てて、人間のほうが劣っていると結論づけるわけだから、内面性（+）の共通点も考慮されている。それに対して、ナグアル信仰は、人間と動物の生死の時点での奇妙な繋がり——「君のナグアル（動物）が死ぬとき君も死ぬ」——の符合性を示唆したり、なにかの判じ物の時において重要になる——君のナグアルが狼なので君が病気の時には鶏を供儀にして治療祈願しよう——、それゆえナグアル信仰は第2象限に入る。

その次に登場するアイヌのクマ送りは、アイヌの民族宗教や信仰はしばしばアニミズムと言われているように身体性（-）／内面性（+）のマトリクスに配置されるかのようなものである。しかしながら、祈願行為においてクマと人間を同一視したり、供儀獣の血液を飲んだり、また生前に捕獲したヒグマの幼獣の飼育に人間の母乳を含ませたりと、心身ともに人間とクマとの間の一体性を強調する歴史的記述が数多くあることも留意すると、作図のマトリク

学者の存在—— NPT（核拡散防止条約）非加盟国の科学者、ガレージサイエンティスト、麻薬カルテルに従事する応用化学者など——は自然／文化の二分法とは無縁の存在で、ひたすら自然から既存の文化の存在を脅かす破壊力や自己充足の知的満足や快樂（＝効用）を引き出そうとしている。彼らは自然科学的精神の嫡子である実験生物学者と明らかに異なるが、はたして彼らはデカルトの庶子なのだろうか。あるいは、法的身分としての嫡子と庶子をわけるといふ発想は、DNA判定により親子の本質的な鑑定が可能になった現在、そのような発想そのものがナンセンスなのだろうか。依然として私たちは技術という自然と文化がハイブリッドを起こした混成体を抜きに自然から恵みを得ることができない。文化の誕生の後以降、私たちはすべからず技術に依存した生活を送っている。真理探究のゲームプレイヤーではなく、実際に（自然の力）を引き出そうとする非正統的科学家のみではなく（ill health から zero default を目論む）治療や治癒から、生命能力の増強（エンハンスメント）を目指す我々もまたデカルトの庶子である。この技術への信仰と日常世界への浸食は、ハイデガーやハバーマスが批判した論点と軌を一にする。自然の虚構性あるいは徹頭徹尾、文化性に意味づけられる〈自然〉の中を我々は本当に生きているのだろうか。

パースペクティヴィズム（観点主義）とはヴィヴェイロス・デ・カストロ（Viveiros de Castro 1996:1998）が主張する人間と動物の存在論についての見解あるいは解釈図式である。彼によるとアメリカ新大陸先住民とりわけアマゾンの先住民において、その自然認識とりわけ人間と動物の関係について独自の視点（思考法）が存在する。それは一言でいうと、それぞれの動物たちには人間と同様なあるいは「対称的」な生活世界があるという。

「動物は人びとである、あるいは、動物は自分たちを人として見ている。このような主張は、つねに次のような観念と仮想的に関連付けられている。各々の生き物が指し示すかたちは、ちょうど外被（一種の「衣服」）であり、内部の人間のかたちを隠すかのごとくである、通常は、シャーマン

のように生き物の種類を超えたような存在か、特殊な種類の者の眼だけに見えるのである」(Viveiros de Castro 1998:470-471)。

ここには西洋の人間中心主義にみられる、動物と人間が別々の存在であるという命題は存在しない。アメリインディアン(南北アメリカ大陸先住民)の存在論では、人間と動物はともに「内的存在形式としての人間」がその姿——それは衣服として表現される——を変えているに過ぎないという。もちろん、それは誰もがその「内的人間形態」を見ることができず、シャーマンのような「種を超えた存在」の感覚能力によってのみ可視化される。

もちろん内的な存在の形態についてのアメリインディアンの説明は非常に錯綜したものであり、リビエール(Riviere 1994)を引用しつつ次のように解説している。

「この『衣装』という主張は、変身(メタモルフォシス)——動物のかたちをとる諸精霊、屍体およびシャーマンたち、他の種類の獣に変身する獣たち、不注意にも動物になってしまった人間——の特権的な表現のひとつであり、Riviere(1994:256)によるとその変身とは『高度に形質転換のできる世界』においてどこにでも存在するプロセスなのである」(Viveiros de Castro 1998:471)。

単純化すればヴィヴェイロス・デ・カストロのいうパースペクティヴィズムがしばしば「衣服の交換」という表現で語られるが、これが彼の「アメリインディアンの存在論」とともに研究者の間で混乱と毀誉褒貶を産む原因になっていると思われる。だが彼の主張の焦点は、我々が表面的に騙されやすい——美女やイケメンの色香がどれだけ儂いものであるかについて読者の多くは同意してもらえと思う——外見ではなく慣習的行動様式つまり彼の言葉を使うと「ハビトゥス」によって存在が規定されることもきちんと指摘している。

「例えば、人間の姿をとることで、人を襲うジャガーの(ほんとうの)姿を隠してしまうという点で人を欺いてしまうにも関わらず、身体の見えるかたちはさまざまな情動の違いの強力な徴しるしになる。つまり、私が『身体』と呼んでいるものは、明確な物質の同義語でも、固定的な姿のこともない。すなわち、ハビトゥスを構成するような、情動の一連の集合状態あるいは存在の方法なのである」(Viveiros de Castro 1998:478)。

このことは彼自身が「身体が衣服なのではなく、衣服が身体なのだ」と米国の象徴的相互作用論者顔負けの発言をしていることでもわかる。彼以外の誰が、人間を「情動の一連の集合状態」と喝破できようか。スピノザ以外にはいまい。

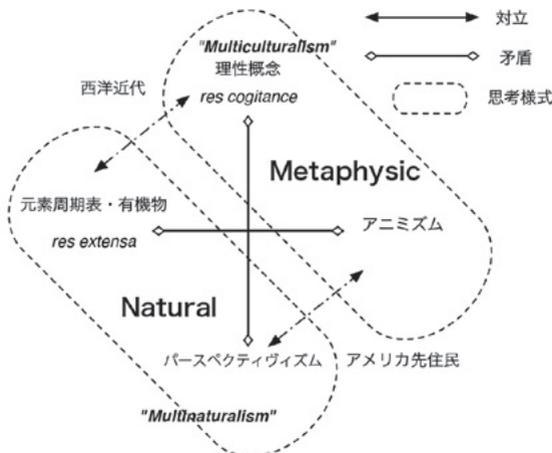
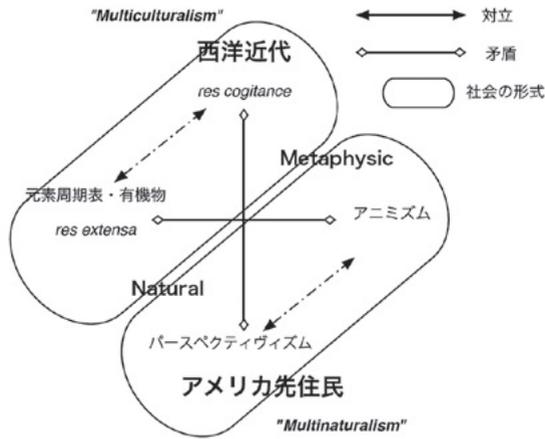
「身体は衣装と言っているのではなく、衣装が身体なのである。まさに適切な儀礼的文脈が与えられたならば、皮膚の上に効果的な意味を刻印し、それらを着こなすアイデンティティを形而上的に変形させる力を与えることができる動物の仮面を使う(あるいは少なくともその原理を知る)社会について私たちは議論しているのである」(Viveiros de Castro 1998:482)。

我田引水を承知で私はこの文章から、ある操作——引用文では一例として「動物の仮面」をつけること——が、人間の世界と動物の世界を転移させる。つまり2つの存在論で規定される世界を「移動」できる世界観をパースペクティヴィズムの重要な特徴として取り上げたい。

ではヴィヴェイロス・デ・カストロの観点主義(パースペクティヴィズム)でいったい人類学理論に対して何を伝えたいのであろうか。それはアメリカインディアンが存在論である観点主義を自然の複数性を表現する「多自然主義(multinaturalism)」と今日の西洋近代社会が用意する「多文化主義(multiculturalism)」を対比する。彼は言う。「もし西洋の多文化主義が公的な政治としての相対主義であるならば、アメリカインディアンの観点主義者の

シャーマニズムは宇宙論的な政治における多自然主義なのである」(Viveiros de Castro 1998:472)。

西洋社会における文化と自然の対立は、言語学者のエミール・バンヴェニストを手がかりにして、主体の自然とモノとしての他者の身体の対比として表される。



「もし『文化』が主体の内省的な観点であるならば、それは魂の概念を通して客観化され、『文化』は主体がとる他者から影響をうける身体という視点になると言うことができる。つまり、もし(大文字で表記される)〈文化〉が〈主体〉の本質であるならば、〈自然〉は身体——つまり主体の対象(=客体)——としての〈他者〉の形態をとるだろう。〈文化〉は、『私(=一人称)』と発音する自己言及的な形態をとり、自然は非人格の形態か、対象(=客体)そのものになるが、この対象は『それ(=三人称)』と発音する非人称によって示されるのである」(Benveniste 1966:256; Viveiros de Castro 1998:478)。

一般言語学あるいは記号論的な思考法をつかってパースペクティヴィズムの位置づけを、グレマスの四角形を手がかりに私は整理してみた。

7. 結論：来るべき人類学にむけて

冒頭の問題に応える時がきた。「人間が万物の霊長であり、他の動物よりも優れていたならば、誰も動物の身分になりたいと思う人はおらず、また(人間以外の)動物はさぞや人間の身分になりたいはず」という命題は、人間と動物の個々の多様な存在様式をなんらかのかたちで規格化分類し、〈人間〉と〈動物〉という集合的カテゴリーをそれぞれ整理した上で可能になる言明である。現在の民族誌資料では、しかしながら、そのようなカテゴリーの存在をどのようにとりまとめるかについての、民族分類上のコンセンサスや共通点を見つけることは難しい。そのような民族分類そのものが文化により規定されており、また、それらの〈人間〉や〈動物〉という集合的カテゴリーについていざ分類を試みようとする非明示的カテゴリー(covert category)を持ちうるかもしれない。

私は「他者としての動物とのつき合い方」についての議論の中で、現代日本社会におけるツキノワグマと沖縄のジュゴンという2つの事例を取り上げ

て、いかにさまざまな利害関係のある人間が、それらの野生動物の生態のみならず、その社会的象徴を操作し、自分たちに都合の良いようにそれらの表象を消費するのかということについて議論をおこなった（第8章）。

そもそも自分たちが感じるその存在論的属性についての語りを収集する際にも、その人間と動物の語りは、圧倒的に人間の側に独占されているのが現状なのである（Ingold 2011:61）。そこで我々は自分たちのおこなっている学問は文化人類学なのであって、残念ながら自然動物学のレベルにまで拡張されていないのに気づくのだ。ここで想定されている自然動物学は、どうも従来の動物生態学が動物行動学に該当するような想像的構築物ではないようだ。

冒頭ハゲタカ男の物語にしても、変身する以前に彼にとって人間様になることが憧れであったかどうかは定かではないが、私の先住民言語であるマム語のホセ（チェベ）・ラミーレス先生から教えてもらった話なのである（池田 online）。いずれにせよ、この研究枠組みに添った文化人類学上の課題は、動物側の語りや当事者性をどのように表象するかということにかかっているからである。だからと言って取りつく島がないというわけではない。認知科学上の議論を受けた心の哲学における、他者理解の可能性をめぐる思考実験の多くは、他者や他の動物の感覚について論じられることが多い。

ジョン・サールは、他者理解のために、客観と主観という二元論を立てる代わりに（かつての主知主義あるいは相互主観主義の根拠となった）内面的一元論あるいは一人称的知識の復権を唱えて次のように言う。

「要点は、知識が客観的・三人称的・物理的事実であるかぎりには、その知識のおよぶ範囲からは必然的にとりこぼされてしまう現実の現象がある、ということだ。現実の現象とは、かたや色の経験であり、かたやコウモリの感覚である。これらは主観的・一人称的・意識的な現象だ。……私はある種の存在物（エンティティ）、つまり私の色の経験とある関係を結ぶ。コウモリはある種の存在物、つまりコウモリであるとはどのように感じるこ

とかという経験とある関係を結ぶ。世界にかんする完全な三人称的な記述は、これらの存在物を取りこぼす。それゆえ、その記述は不完全である。メアリーとコウモリの専門家の例は、その不完全さを示している」(Searle 2004:67-68)。

ここでのメアリーとは、哲学者フランク・ジャクソンの思考実験で登場する架空の神経生理学者である。彼女は、色の知覚について物理学と生物学に関する完璧な知識をもつが、彼女の生育環境は驚くべきことに、白と黒以外の色が存在しない環境で育ったと仮定するのである——メアリーがクレタ島出身かどうかは定かではない。つまり、色に関する知識がすべてあるにも関わらず彼女の経験には「色がどのように見えるかという知識」は含まれていないという問題をもつ科学者（あるいは知識の寓意）である。コウモリの専門家とは、哲学者トマス・ネーゲルによる有名な思考実験で、コウモリの神経生理学について完璧な知識をもった研究者においても「コウモリであるとはどんなことか？ どんな感じがするのか？」ということが取りこぼされてしまう現象のことをさす。ネーゲルは「意識の本質」とは、客観的な説明から抜け落ちる主観的な側面をも含むものであることをこの思考実験から指摘している。

ジャクソンやネーゲルの思考実験よりもはるか以前に、アレクサンダー・フォン・ユクスキュルが、それぞれの生物種には自分のとりまく環境に関する知覚から構成される環世界(Umwelt)があり、種に固有の相対性をもつということをすでに指摘している(ユクスキュル 2005)。これらの思考実験は、環世界間の〈本質的な違い〉と、種間を横断した認知の不可能性について表現している。このことは、はからずもこの種の議論をおこなう哲学者が、同一種内における主観的知識の本質性についてはなんら疑うことも、その必要性もないことを前提にしていることがわかる。彼／彼女らは主観の本質主義を放棄しない懐疑論者である点で(デカルトをいかに批判しようとも)心=意識の本質を前提にする二元論者である。他方、生物学者ユクスキュルは、

そのような環世界間の〈本質的な違い〉を出発点にして、種間を横断した認知の可能性を具体的に模索しようとする点では、今日の認知科学の祖の一人であると言える。

この章では、私たちの文化人類学が、動物との関係性に焦点をおいて民族誌記述を試みつつ、人間と動物の連続性あるいはそれを認識した上での非連続性（場合によっては積極的な「切断」）を記述の中に包摂する際には、複雑な問題点が生じることを指摘した。この問題点は方法論上の問題というよりも、むしろ、我々の認識論のみならず存在論にまつわる世界の把握のやり方に、想像以上の課題を投げ掛けているように思われる。文化人類学における文化相対主義という方法論が、その帰結として人類学者への実践上の課題として多文化主義というものに道を切り開いたことをモードI型と命名しよう。さすれば、人間を包摂する自然現象に取り組む新しい（そして来るべき）モードII型の人類学は、多自然主義（Viveiros de Castro 1998）をたんなる認識論上の広がりの中で捉えるのではなく、人類と動物を含む、生きとし生けるものの存在論に関するひとつの学問を形成するであろう。

文献（※邦文と英文ともにアルファベット順になっています）

バタイユ、ジョルジュ『エロティシズム』酒井健訳、筑摩書房、2004年。

バチェラー、ジョン『ジョン・バチェラーの手紙』仁多見巖訳編、山本書店、1965年。

バチェラー、ジョン『アイヌの伝承と民俗』安田一郎訳、青土社、1995年。

バチェラー、ジョン『我が記憶をたどりて』村崎恭子校訂、北海道出版企画センター、2008〔1928〕年。

ボアズ、ジョージ「自然」 フィリップ・P. ウィーナー編『西洋思想大事典』荒川幾男ほか訳、第2巻、Pp.266-271、平凡社、1990年。

福田淳・佐藤宏道『脳と視覚：何をどう見るか』共立出版、2002年。

フッサール、E.『イーデンII-2』立松弘孝・別所良美訳、みすず書房、2001年。

現代企画室編集部『アイヌ肖像権裁判・全記録』現代企画室、1988年。

浜本満『秩序の方法：ケニア海岸地方の日常生活における儀礼的实践と語り』弘文堂、2001年。

池田光穂 マム語文典 (Introduction to Mam grammar, Mam a Mayan language) https://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/grammer_maya_mam.html (Retrieved at May 3, 2021)。

池田貴夫『クマ祭り：文化観めぐる社会情報学』第一書房、2009年。

煎本孝『文化の自然誌』東京大学出版会、1996年。

桑原千代子『わがマンロー伝』新宿書房、1983年。

レヴィ=ストロース、クロード『やきもち焼きの土器づくり』渡辺公三訳、みすず書房、1990年。

モンテーニュ『エッセー〈2〉』宮下志郎訳、白水社、2007年。

マンロー、ニール・ゴードン『アイヌの信仰とその儀式』B. Z. セリグマン編、小松哲郎訳、国書刊行会、2002年。

小川正人『近代アイヌ教育制度史研究』北海道大学図書刊行会、1997年。

太田好信『トランスポジションの思想』増補版、世界思想社、2010年。

セリグマン「解説」マンロー『アイヌの信仰とその儀式』B. Z. セリグマン編、小松哲郎訳、国書刊行会、2002年。

ユクスキュル、ヤーコブ・フォン(ゲオルグ・クリサート画)『生物からみた世界』日高敏隆・羽田節子訳、岩波書店、2005年。

ウポポイ(民族共生象徴空間) <https://ainu-upopoy.jp/> (Retrieved at May 3, 2021)。

Batchelor, John. 1908. Ainu. In *Encyclopædia of religion and ethics*. Hastings, James ed., vol. 1, Pp.239-252. New York: C. Scribner's.

Batchelor, John. 1909. Bear Festival, the. In *Encyclopædia of religion and ethics*. Hastings, James ed., vol. 1, Pp.249-250. New York: C. Scribner's.

Benveniste, E. 1966. La nature des pronoms. In *Problemes de linguistique 'ne' rale*. Paris: Gallimard.

Bloom, P., 2004. *Descartes' Baby: How the Science of Child Development Explains What Makes Us Human*. New York, Basic Books,.

Boas, George. 1933[1966]. *The happy beast: in French thought of the seventeenth century*. New York: Octagon Books.

Brinton, Daniel G., 1894. Nagualism: A Study in Native-American Folklore and History <http://www.gutenberg.org/ebooks/26426> (Retrieved at May 3, 2021).

Descola, Philippe. 2005. *Par-delà Nature et Culture*. Paris: Gallimard.

Descola, Philippe 2006 .Beyond Nature and Culture, *Proceedings of the British Academy* 139: 137-155. (<http://old.eu.spb.ru/news/files2007/descola.pdf> last date confirmed on May 4, 2011).

- Hallowell, M. Irving. 1926. Bear Ceremonialism in the Northern Hemisphere. *American Anthropologist* N.S., 28:1-175.
- Ikedo, Mitsuho and Michael Berthin. 2015. Epicurean Children: On interaction and “communication” between experimental animals and laboratory scientists. *Communication-Design* 12:53-75. <http://hdl.handle.net/11094/51500>.
- Ingold, Tim. 2011. From trust to domination: An alternative history of human-animal relations. In *The Perception of the environment*. Pp.61-76, New York: Routledge.
- Karttunen, Frances. 1992[1656]. *An Analytical Dictionary of Nahuatl by Frances Karttunen*. Norman: University of Oklahoma Press.
- Kellert, Stephen R. and E. O. Wilson. eds., 1993. *The Biophilia Hypothesis*. Washington, D.C.: Island Press.
- Merton, Robert K., 1973. *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press.
- Munro, Neil Gordon. 1962. *Ainu creed and cult. edited with a preface and an additional chapter by B.Z. Seligman ; introduction by H. Watanabe*. London: Routledge & K. Paul.
- Riviere, P. 1994. WYSINWYIG in Amazonia. *Journal of the Anthropological Society of Oxford* 25, 255-62.
- Rosaldo, Michelle Z. 1980. *Knowledge and passion: Ilongot notions of self and social life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Searle, John R. 2004. *Mind: a brief introduction*. New York : Oxford University Press.
- Shapins, Steven. 1990. “The Mind is its own Place” : Science and Solitude in seventeenth-century England. *Science in Context* 4(1):191-218.
- Viveiros de Castro, Eduardo. 1998. Cosmological Deixis and Amerindian Perspectivism. *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, NS, 4:469-488.
- Viveiros de Castro, Eduardo. 1996. Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. *Mana* 2(2):115-144.
- Wilson, Edward O. 1984. *Biophilia*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

第10章 外科医のユートピア

1. 問題の所在

よく知られているように、ヴァルター・ベンヤミンの「複製技術時代の芸術作品」(1995)は、映画の迫真性が、宗教的絵画のような直接的なアウラによるものではなく、二次的に獲得されたものであることを指摘する。機械装置によっておこなわれる映像の二次的な加工は、観客にとって現実性をもつための決定的な意義をもつ。しかしながら、観客が機械装置から解放されたと信じている、その当の現実の姿を観ることができるのは、映画の描写が機械装置を徹底的に使い込むことによって達成されるという一種の逆説による。彼は隠喩を用いて説明する。撮影技師(Operateur)とその作品である映画の組み合わせを、Operateurの同音異義語としての執刀医と外科手術の組み合わせに、隠喩的想像力を用いて結びつける。撮影技師／外科医／映画という系列を、別系列の隠喩的連関である画家／呪術師／絵画と対比的に論じることで、一種の比較論的考察をおこなうのである。

思いつきとして打ち捨ててよい痕跡のような考察。コンピュータグラフィクスの発達によって、高度な映像創造の技術が仮想現実を立派な現実の仲間につけ加えた後の世界では、事態はベンヤミンの予言を成就して余りあるものだ。さらには幻影の社会的構築こそが現実であるという倒錯した社会理論すら登場する始末である。もはや彼が持ち出した考察の補助線は今や不要になっただけのように思える。だが、はたしてこの意義は失われただろうか。

このささいな比喩に私がこだわる理由は、それが外科医と外科手術のあいだの関係性の意外な新しさについて我々人類学者に教えてくれるからである。本稿では、外科医と外科手術のあいだの関係性を、外科領域の実践におけるモラルティの構築、とくにその用語法をアリストテレスに求めてみよう。すなわち倫理とはエートス的、ないしエートス的問題を取り扱う領域で

あり、エートスとは、住み慣れた場所や故郷のことであり、そこから派生する集団の慣行であり、そのような慣行を通して共有される意識である。『ニコマコス倫理学』によると、慣行とは、日常生活の中で無反省的におこなわれている反復的行為であり、徳の獲得を技術の習得になぞらえる（上巻：56）。倫理的卓越性というものは習慣づけによって生じる。この習慣づけこそが、エートスであり、倫理的（エーティケー）という言葉を生産させる。「徳は本性的に生まれてくるのではなく、習慣づけによって完成する」（下巻：57）という。

ここでの論点は、徳の獲得と技術の習得という二つの過程の類似性であり、その結果としての徳と技術というものの相同性である。膿を排出したり、腫瘍を切除したりするという歴史的永続性をもつ技法の体現者としての外科医のイメージは変わらぬものでありながら、手術前の診断技術、全身麻酔術、手術後の生命維持管理技術の向上によって、確度の高い治療法として手術が確立されたのはそれほど遠くはない最近の出来事である（林 1974）。他方、このような外科的治療における救命や延命の技術の発達、外科医のモラリティを急速に高めたという経験的事実は存在しない。つまり患者の生存率の向上と彼ら——洋の東西を問わず外科医の多くは男性で占められてきた——のモラリティの発達とは関係がない。外科医のモラリティは、外科手術の技術の習得という変わらぬ実践と、同じ程度の歴史的深度をもつようである。

外科手術についてのこれまでの社会分析の試みは、手術者の活動や儀礼的現象という、どちらかと言えば、門外漢からみた真新しさ、内部者からみた陳腐さ——すなわち外科医集団と外科手術に投影されるエキゾチズム——に焦点が当てられてきた（Katz 1981; フェルカー 1989; 池田・佐藤 1991）。ところが外科の治療実践を構成し、かつ徒弟的教育をおこなう、眼に見える日常の大部分では、外科医たちは新参者に対するエートスの注入と機械的修練を繰り返しておこなっている。

手術の学習は、ピエール・ブルデュが言うところの *modus operandi* として表象される。それは実践的習熟を定義し、言説のレベルに到達すること

なしに「実践の中で、実践状態で伝達される」様態である。だからといって *modus operandi* は機械的学習に還元されるものではない。映画がカメラや照明技術、現在ではコンピュータグラフィクスをふくめた編集機材抜きでは存在し得ないように、外科手術もまた社会的環境の中に埋め込まれた手技と機械の混成体なのである。「学習のために用意される用具は、実践面で首尾一貫した少数の原理の系統的運用の産物であり、またそれは無際限に重複することであらゆる感覚系列の存在理由を与え」（ブルデュ 1988:118-9）る。本章¹では、技術の習得にまつわる外科医のさまざまなエピソードや彼ら自身についての反省的知識の言説について、1980年代末におこなわれた日本の外科医に対する筆者のインタビュー調査ならびに関連文献より考察する。

2. 手術手技研究会

かつて大阪大学医学部第二外科教室に陣内傳之助²という教授がいた。

-
- 1 本章は、池田光穂、2000「外科的想像力——技術の修練に関する覚書」『文学部論叢（地域科学編）』68:87-106、熊本大学文学会、と内容が一部重複する。その異同の骨子は、旧稿にあった脳外科医Kさんのライフストーリー記述を省き、陣内傳之助が実践した外科医による「土着の解釈学」的試行の考察にむけて、旧稿の論旨が全面的に書き換えられていることである。旧稿の覚書は、不慮の死をとげた亡妹の思い出に捧げられているが、転生した新稿の助産役をさせていただいたのは言うまでもない田辺繁治先生である。ともに深甚の敬意を表します。
 - 2 陣内傳之助（1912-1987）は、1948年1月に旧制九州大学医学部より岡山大学医学部教授として赴任し、さらに1962年12月に大阪大学医学部第二外科教授に転勤する。1974年4月に停年を待たずに辞職し、新設された近畿大学医学部附属病院長として着任した。文中で陣内の所属が変わっているのは以上のような経緯による。学術雑誌『手術』に掲載された手術手技研究会の第一回座談会は、陣内が大阪大学を辞職する直前の1973年12月8日に開催されている。その前年の4月には第73回日本外科学会会長を歴任しており、彼の人生の節目たるこの時期に大学間の学閥を超えた後進の指導メディアとして手術手技研究会を立ち上げた背景には、このような事情があった（陣内 1975）。

陣内は拡大根治術術式（super extended radical operation）という手術法を確立し、外科手術における評価の規格化に貢献したことで日本の外科学の歴史にその名を留めている。特に後者については1960年に「胃癌患者手術所見及び成績統計に関する規約の案」をつくり「胃癌研究会」を発足させ、当時の大学医学部や医科大学にあった手術技法とその評価をめぐるセクショナリズムの壁を打破する試みをおこなう。この研究会の設立が契機になって、大腸癌、乳癌、肺癌、食道癌などの治療とその取り扱い規約が次々と確立されていった。追悼的顕彰における誇張語法を念頭においても「世界に誇りうべき日本外科学の業績」は強ち的外れではないだろう（陣内先生追悼文集刊行会編（以下「文集刊行会」と略記）1998:22）。

インターン闘争を皮切りとする医学部や医科大学の紛争が沈静化した後の1973年以降、陣内は手術手技の情報交換の促進を目的として「手術手技研究会」を発足させる。この研究会に参加した当時の著名な外科医たち——ほとんどが大学の外科学教授——の発言は、学術雑誌『手術』（1947年創刊）に1973年以降掲載されはじめる。

彼らが手術手技や手術に関わるエートスについて語っている複数の声を、テーマ別にインデックスをつけていくつか拾い出してみよう（なお本節における引用は、発話者の名前・所属（当時）と『手術』の巻（号）数とページを（ ）に入れて記載する。また〔 〕内は引用者による補足である）。

——技術の基本的構成要素

「結局手術というのは、切る、血を止める、縫うといった単純な操作の繰り返しであります」（秋山・虎の門病院、XXVIII（10）:1093）。

——手術手技の伝承性とその弊害

「手術手技に関しては昔から何々流とか、大学の教室の先生のお家芸だとかいうことで教わって、こういうことはまだ手術書には書いてありませんことですので、どうしてもその先生の流儀をそのまま文句なしに踏襲し

てきたものであります」(陣内・大阪大、XXVIII (10):1091)。

「外科の基本手技とその考え方には各大学、各病院で全部流儀が違うので、それだけにいろいろな施設の方にお集まりいただいて、知恵をしぼって同じ目標のために努力したいということがねらいであります」(秋山・虎の門病院、XXVIII (10):1091)。

「たとえば私のほう〔東京医科歯科大学〕にも第1外科と第2外科がございますが、第1外科と第2外科で手術日が月水金と火木土と違っていて、手術室の看護婦のほうは、着物から、手の洗い方から、出す器械まで違うとといったことが現在行なわれているわけですが、まあ理屈がつけばそういったセクショナリズムの一種が〔この研究会で〕取り除かれる」(村上・東京医科歯科大学、XXIX (8):843)。

——チームワーク

「“術者と介助者との人間関係”ですが、もし、よろしくない人間関係にあるような状況下での手術であれば絶対に手術をしてはいけないと存じます」(秋山・虎の門病院、XXVIII (10):1093)。

「私は、非常に簡単な手術であっても、たとえば、major surgery [一般外科] のうちで一番簡単な Appendectomy [虫垂炎切除術いわゆる盲腸の手術] であっても、夜など1人でやらなければならない場合がありますが、こういうのはやりたくない気持ちでございます。といたしますのは、1人では手術に対して責任がもてないという可能性があるからです。手術というものを考えますと、最低の人数は医者が2人でやらなければいけない。術者と第1助手の2人が最低必要な数でございます」(出月・聖マリアンナ医科大学、XXVIII (11):1243)。

「教育的な手術の場合には、本来術者たるべきチームの最上級者(指導者)が自己の責任において下級者を術者に仕立ててやらせておるわけで、実際上には術者は指導者に対して責任をもち、指導者が法的には病院長に対し、道義的には患者に対して責任をもつことになろうが、下級者が術者

としてやらされてる場合には、術者自らは、全責任は自分にあるという意識と覚悟をもってやるべきであり、また、指導者もそのように術者を教育すべきであると信じます」(陣内・大阪大、XXVIII (10):1099)。

「陣内：間島教授のお話の中に、conference [手術法などを決める会議] をやって、意見が違ったりしましても、そのチームでやっぱり手術はされるんでしょうか？ 意見が違ったひとは除外しますか？ 間島：しません。最後の決定は私がしまして、これはこれでやっていくというように納得してやらせるようにしております」(間島・京都府立医科大学、XXVIII (11):1245)。

——開腹と閉腹

「私は若い教室員と一緒に手術をいたしております。年々歳々新人が入ってまいります。そうして私自身手術した場合でも、しばしば閉腹の段階になりますと、それじゃ、あとを頼むよということで部屋を出てまいります」(横山・熊本大学、XXIX (3):264)。

「腹壁を閉じます時、必ず腹膜を縫うまで、閉腹するまでは自分でやって、それから後の縫合はまかせます。やはり腹膜を縫うまでは自分でしないと気がすまない、交代のとき事故が起こるというようなことを経験したことがございます」(陣内・近畿大学³、XXIX (4):379)。

——怒れる外科医

「たとえば、ごく単純な大網の切離をする場合、ペアン鉗子を使いますが、看護婦がたまたま誤ってコッヘルがひとつ入っていて、それが渡されてしまった時を考えます。そんな単純な操作に、これはコッヘルじゃないかといってたたき返してペアンに取りかえる。そうゆうことはやめて、大勢に影響がなければ自由な立場でやるというような、これはほんの1例で

3 陣内の所属が変わる理由は注2を参照。

ありますが、自由な考え「融通のきく対処のこと」をもっているということが大事だと思います」（秋山・虎の門病院、XXVIII（10）:1091）。

「大変偉い某教授が、手術になると必ず、助手も看護婦さんも、まわりにいるものを、しょっちゅうおこっている。また非常に困ることには、その先生はメスの刃のないほう、反対側のほうで助手の手をたたき、『何をしているかッ…』と。大変に危険であるが、当時「戦後数年間のこと」の手術場ではそういうことに文句をいうような雰囲気ではなく、ただ恐れ入っている」（葛西・北海道大、XXVIII（10）:1095）。

「中にはメスは使わないで、ゲタで手術台の下でスネをけっとばす先生もあるという話を聞いた事があります「古いタイプの手術場は下駄を履いて、床に水を流していた。現在ではビニール製のサンダルが多い」（村上・東京医科歯科大学、XXVIII（10）:1099）。

「私は陣内先生に教わる途中でたびたびしかられたことがあるんですが、非常におこり上手でございませう。いかにもニクニクしげにおこるような場合はあとを引くわけですね（笑）。その辺がチームワークという問題で非常に難しい」（山本・岡山大学、XXVIII（11）:1239）。

「看護婦とか、麻酔医とか、また第3助手などにおこる場合に、術者がおこりますと、カッカして手術がおかしくなりますので、これはおこりそうだなと思った時に第一助手が先におこる（笑）。そういう役目も第1助手にあるということで、第1助手が非常に大きな役割をもつので、医長をそこにに入れるということで、われわれはやっております」（伊藤・国立がんセンター、XXVIII（11）:1242）。

「昔の手術は君主の手術、専制の手術だと思います。今の手術は民主的な手術だと。塩田先生に私は2年しか習いませんが、私はあまりやられた経験はないと思うんですが、Kocherではさまれたり、ひどいときには『地球の外にうせろ』とっておこられて手をおろした人もおります」（梶谷・癌研究所、XXVIII（11）:1246）。

——はじめての手術の際の指導

「はじめて1年生の人が Appe. [Appendectomy 虫垂炎切除術] の手術をする。その前立 [まえだち、第一助手のこと] に5年生が立つ。患者が変になると瀬尾教授は1年生をおこらず、前に立った5年生がものすごくおこられるわけです。したがって、術者のみに責任があるのではなくて、やはりそのチームで一番上の人、責任をもてる立場の人が責任をもってひとつの手術をまとめるんじゃないかというふうに考えております。術者の責任と見かけ上の責任なら術者にあると思うんですけど、本当の責任は Oben [オーベン⁴] の第1助手にあると思います」(佐藤・千葉大学、XXVIII (11):1240)。

「私の病院では、大学を出まして、研修にきまして3ヶ月くらいたちますと Magen [胃切除術] をさせております。そして指導者がついてやっている。どうしてもお手あげになった場合に指導者が手を出すといまして、若い世代の人で、外科医を志し、2年間くらいでマスターできないものは外科医ではないぞ、と私、やかましくいっております」(崎原・国立呉病院、XXVIII (11):1243)。

——人体実験

[切開口を糸で縫う結紮——けっさつ——の訓練のために人間を使うことの是非について]「いわゆる初心者がすぐさま患者さんの実際の手術でトレーニングを受けるということは、おそらく患者側にその話をしますと、非常に不信感をもたれるだろうと思います」(陣内・大阪大学、XXIX

4 日本の大学医局講座制における人間関係を象徴するドイツ語由来のジャーゴンがオーベンとネーベンである。オーベン (oben) すなわち「上に、高い地位に」という副詞に由来する言葉は、新参の医師について指導にあたる先輩の医師のことをさす。オーベンに付く新参の医師は、やはりドイツ語の前置詞「……の側で」に由来するネーベン (neben) と呼ばれる(池田・佐藤 1991:92-93)。看護の臨床教育ではオーベンに相当するのがプリセプターである。

(2):155)。

「確かに人体実験といわれるほどのことはやってはいけないかもしれませんが、多少の点は許されるのではないかと、そこに philosophy があれば、ということになるかもしれません [手技の人体実験の是非をめぐって討論者も肯定、否定の両意見があり、これは一つの意見である]」(村上・東京医科歯科大、XXVIII (10):1095)。

残念ながら陣内が研究会を組織した意図とは裏腹に、座談会に参加した外科医の手術手技の披瀝の殆どは参加者のモノローグに終始している感がある。そもそも、座談会において語りを通して技術を披瀝したりコミュニケーションができれば、セクト化していた手技のあり方が相対化され、手技の基準化が達成されるというのも楽観的な目論見である。

手技について参加者が自らの手技とその根拠を披瀝している様は、福島真人のいう「土着の解釈学」あるいは、ブルデュのいう *docta ignorantia* に他ならない。我々分析者が採用しなければならない「重要なポイントは、行為者が自分たちの実践について語る、その語りの構造を、実践者の社会活動とは一応別のものとして捉えるという観点である」(福島 1993:160)。手術手技の習得における認知的プロセスについて考察する手段としては、外科手術の「土着の解釈学」の分析のみからは、大きな貢献も期待はできないだろう。しかしながら、この解釈学が置かれた社会的文脈に着目すれば、土着の解釈学を導出する陣内の実践が齎したものの、つまり外科学会では規格統一化をとおして「外科の科学化」という里程碑 (milestone) を打ち立てたこととして評価され、外科学のアイデンティティ確立に寄与したという政治的成果における外科医の修練の位置を見て取ることができるだろう。もちろん科学の確立と手技の上手下手とは何の因果関係もないし、そのことは当事者自身も自覚している。「外科学の主役を演ずるのは何といっても手術である。これをあまり強調すると兎角手技に走りがちになる。もちろん手技の練達には生涯を通じて努力しなければならないが、あまり名人芸を誇りすぎると自然科学として

の外科学から逸脱することになる」(文集刊行会編 1988:130)。

陣内傳之助が行ったことは、古代的医術——ベンヤミンのいう絵画的効果——から、治療システムとしての手術——映画的效果——へという、要素還元的発想による外科手術の逆説的な社会的成功への移行について格好の議論の素材となる。彼の伝記的生涯には、当然のことながら、古代医術的施術者としての風格を忍ばせるエピソードが数々ある。例えば、陣内の著した体系的な教科書の冒頭部分には、ヒポクラテスの誓詞が掲げられ、外科学史、外科学の使命と本質についての記載を忘れなかった(文集刊行会編 1988:158)。また彼は生前、超絶的な境地に自分が到達していることを弟子に話した。「私は、手術中、緊張する程敏感になり、患者の皮膚を助手が誤って鉗子で挟んだ時など、自分の体に痛みを感じる」と周囲の者にもらしたという(文集刊行会編 1988:238)。また、彼が育てた門下生は六百名を下らないと言われていたが、陣内はその門下生たちにメスを進呈しており、そのメスを納めた桐箱に、刀聖、王者、徹心、龍王、秀峯、瑞龍、慈王、尚志、真髓などという漢字二文字の揮毫をしている。これは、世間に流布している高度な専門職としての外科医と芸術家のように手術をおこなう冷徹な外科医の優雅な両立にすら見える。

3. 劇場から工場へ

ベンヤミンの視覚と触覚的感覚術の弁証法において外科手術は触媒の役割を果たした。ところが社会学者は外科的想像力を手術それ自体の分析に注ぎ込み、外科手術の隠喩としての社会現象を析出しようとする。私がここで取り上げる外科手術の隠喩は「劇場」と「工場」である。

アーヴィング・ゴフマンは役割距離 (role distance) という概念を提示した論文の中で、役割を遂行することと同時に生起する、役割との距離を取るような発言や行為について考察する。彼はメリーゴーランドに乗る子どもの観察を鍵として外科手術の現場における対面行動を分析している (Goffman 1961)。

メリーゴーランドというシステムに関わる社会現象を延々と解説するゴフマンの説明を端折り、遊園地でメリーゴーランドに両親の介助なしに乗ったことがある、ある程度の経験を有する子どもをここでは想起してほしい。年齢は三、四歳程度である。ところがさらに年齢が増し、メリーゴーランドを乗りこなす経験を十分に積んだ子どもは、乗っている最中にそれまでにない行動を示すようになる。たとえば他の木馬に乗り移ろうとしたり、わざと安全ではない乗り方を大人の観ている前でおこなう。子どもの側からみれば「僕は木馬をなんとか乗りこなすような程度の子もじゃないんだぞ」というメッセージとして我々には受け取れるが、役割行動の議論からみれば、子ども（＝存在）と子どもが担われている役割（＝行為）との間の乖離がそこで生じている。比喩的に表現すれば、行為者（＝子ども）はこの乖離を産み出すために存在と役割の間に効果的に楔を打ち込む。この乖離を役割距離という。ゴフマンは、外科手術において、そこに参画する人たちが打ち込んだ楔とそれによってできる役割距離の分析を延々と続ける。そこでは、メリーゴーランドも外科手術も、あるいはこう言ってよければ彼が述べていない自動車修理においても、彼が言う「焦点のある集まり」（focused gathering, encounter、あるいは situated activity system）があるところでは役割距離が生起する可能性がつねにある。

機能主義的観点からは、手術が円滑にいく（＝役割行動が完結する）ために、執刀医が役割距離をとることが「状況に埋め込まれた活動システム」（situated activity system）としての手術場（theater）のチームワークの形成に寄与することがあるということだ。もっともその機能を産み出すためだけに役割距離が生じたとは信じることはできないが、ゴフマンには、インターンの技術的習得や執刀医からの技術伝達などに関心が最初からないようである。

外科手術を、疎外された労働から解放された、懐古的なマニユファクチャ労働がおこなわれている工場内の作業であると観るのが中岡哲郎である。「外科手術をとりあげるのは医学の分野で最も工学的な特徴をそなえた労働としてである。端緒的な分業をともなった班作業と、手作業の熟練に強く結

びついた労働がそこにある」からだと言うのだ（中岡 1971:167）。以下に引用する胃癌患者の胃切除のプロセスを読めば、洗練された手工業的作業が微分化されルーティン化されたものとして、細心の配慮をもって彼が微小民族誌を描いたことがわかるだろう。

「メスで一直線に皮膚が切られる。皮膚、筋膜、そして腹膜の順である。出血するとその都度止血される。腹膜までひらくと、鉤でひっかけて横へ引っばって傷口をひらく。腹腔があらわれる。…手術の範囲を確定するためいくつかの肥大したリンパ腺の資料がとられず検査室におくられる」（中岡 1971:171-172）。

「資料が送られてから結果がフィードバックされてくるまではほぼ 20 分である。執刀グループは作業をどんどんすすめながら、検査結果を参考に剔出範囲をきめてゆく」（中岡 1971:173）。

「切除がはじまる。大体の切除の範囲が定められ、それを周辺部分からはがしてゆくのである。手術の大部分を占めるこの作業は恐るべき根気のいるくりかえし作業である。胃の周辺には縦横に走っている血管を、一つ一つしばって止血しながら切ってゆくのである。…止血鉗子で介助者がはさむと、執刀者が針で糸をとおし堅くしばる。介助者は糸の端を鉗子ではさんでとめ鉗子の重みで横腹にたらず。そのくりかえしである。切断するときは介助者が適当に鉗子でひっぱったりピンセットで引きあげたりして助ける。操作しにくい時には、もう一人の介助者が鉤でひっぱって傷口をひろげたり、傷をつけてはならない臓器をよけたりする。場所に応じ場所にしがって適当に三人の間で役柄を交換しながら作業は続けられる。…はさむ、針をとおす、しばる。切る、はさむ、針をとおす、しばる。この日の手術では 80 回くらいこれがくりかえされた。時々、執刀者は『六号』と糸を指定したり、器具を指定したりする」（中岡 1971:172-173）。

「臓器と関連組織の摘出後」 「必要な施術の後最初かいたのと逆の作業がまっている。腹腔内の汚液をとりのぞき検査する。転移部分など取りのこ

しがないか慎重にしらべる。…止血の不完全な血管やリンパ管は止血しな
おす。腹腔内に抗生物質をばらまいた後、ドレン・チューブ…を装入して、
腹膜→筋膜→皮膚の順で縫合する」(中岡 1971:174)。

「執刀グループは標本を処理し、日本癌学会の所定の様式にしたがって
手術記録を整理している」(中岡 1971:175)。

この特異な科学史家が示した着眼点を科学史的文脈から読み解けば、イン
ターン闘争期におけるマルクス主義への楽観的傾斜という時代情況がそれに
先行していたと意識せざるを得ない。1960年代末において、当時席卷してい
た左翼の生産性に関する労働中心主義や体制側の情報社会論に抗して、思弁
ではなく実際に観察すること——フィールドワークの古典的自己主張——を
通して労働の具体的な現場を捉え直す試みを中岡は行おうとしていたのだろ
うか。

4. 工場から社会へ

外科手術を「劇場 (theater = 手術室)」として観るのではなく、「工場」と
してみる際の最大の利点は、言うまでもなく手術を熟練労働とみる観点である。
中岡は、外科手術の近代化における医療の分業というモーメントが、か
ならずしも医師以外の職種に手わたされないことを指摘し、限定された社会
階層の中で手術の熟練度をあげながら秩序を再生産してゆく様相について考
察する。

「盲腸(アッペ)、痔(ヘモ)、ヘルニアの三つが一番やさしいものであつ
て、この三つが国家試験を通過して外科医になった医師の最初の一年くらい
に手がけさせられる…。以後は簡単な手術の執刀者、大手術の場合は介助
者、それも鉤引き専門というところから年月をかけて徐々に階梯をのぼつ
てゆく。月に手術20件くらいを経験しながら、二年くらいで胃潰瘍の手術

がまかせられるようになる。胃の全別や膵臓手術が行えるようになるまでは平均的にいって五年くらいはかかる。血管の関係してくる病気、門脈圧上昇とか動脈瘤なども困難なものである。しかし大体五年くらいで外科医としては一つの分野では一人前になるといってよいだろう。それ以降は、分野を横へひろげてゆく。たとえば腹部外科中心の人間が、胸部や泌尿器や頭部の手術へ経験をひろげてゆくことと、困難な症例を数多く経験することによる熟練の深化とが続いている」(中岡 1971:183-184)。

この指摘は社会学における専門職支配論(フリードソン 1992)とも接点をもつものである。専門職支配論においては、専門家がもつ知識や技術そのものが、支配力の源泉になるとは考えない。支配力の源泉は、近代社会における職域の分業態勢が進む中で、専門家の知識と技術はむしろ隠蔽されることを通して、その職能に対して与えられた権威の社会的受容が制度化されると考える。そのような観点から中岡の叙述を読むと、技術の習得の過程そのものを神格化する傾向をみることができる。実際には、次に掲げた指摘にみるように、外科医における技術の習得過程そのものは、中短期的には深化を遂げるかもしれないが、それらは長期にわたる技能や体力の低下ならびに管理職への昇進などによって、技能の権威が維持できるのは、極めて稀な事例のみである。

——脳外科医の技量

脳外科医の能力は体力と技量のバランスによって決定され、加齢は脳外科医のキャリアに対して厳しい役割選択を迫る。Kさんによると20歳代は「使いものにならない」。30歳代後半にピークが訪れるが、その頃はネーベン⁵を持って後進を指導する時期でもある。40歳ぐらいだと大学病院では講師クラスになるが、すでに管理者として地位もあがりネーベンを持たな

5 ネーベンとはオーベンに就く新米医師のことである。注4を参照。

くなる。50歳代ではもはや手術はできなくなり、医局や教室の管理監督責任者の地位につき教育が重要な仕事となるという（池田 2000:94）。

5. 実践共同体と外科手術

外科医の技術習得の中に、レイブとウェンガー（1993）による実践共同体（community of practice）を発見するのは容易なことである。したがってここでは、彼らの図式により実践共同体としての外科医集団を描出することはせず、実際に外科医たちは、外科手術をいかにして実践共同体性から解離させようかという意識をもっているという現実を指摘しておきたい。

まず、従来の議論においては、学習者は実践の共同体に参加するのであり、知識や技能の習得には、参加者は最終的に十全的参加（full participation）することが期待されている。この過程が学習の意味となるが、その場合は知性的技能（knowledgeable skills）が、実践状況の中で包摂される（レイブとウェンガー 1993:1-2）。しかしながら、外科医の場合は、それはかならずしも参加状況において学習されるだけでなく、手術手技の教科書の助けを借りた自学自習、さまざまな手術練習用具⁶、あるいは動物実験によって手技を分割して習得することができる。また外科手術の場合、おこなわれる手術のやり方（＝術式）には流行り廃りがあり、このようなやり方の取捨選択は、大学の系列やその時代における支配的な手術法——おもに影響力のある学術雑誌がその動向を決定する——などによって影響される。すなわち、十全的参加で共

6 外科医にとってもっとも技芸的实践を發揮する場は外科手術であり、外科医はさまざまな手術の手続きの方法（＝術式）を開発し、手術のための器具を医療器具メーカーと共に開発創出する。そのような工具や器具では、手術で直接使うもの他に、狭い場所に手を入れて細かい作業をするための練習用の器具も含まれる。ちなみに、発明した教授の姓をとって「～式」と名づけられていた種々のタイプの器具も、今日では後発参入した大規模医療器具メーカーの独自開発した「ハイテク機器」——現在だと「ダヴィンチ」がそれに相当する——にとって代わりつつある。

有されている知性的技能形態は、単に実践的状况の中で包摂されるにとどまらず、よりひろい集団——例えば日本の外科医という共同体——のなかで、知識と様式の流行を通して配分される。

外科手術は医学部における実習つまり再生産過程にある実践共同体ではほとんど実践されることはない。また研修医となっても、数ヶ月から数年にわたる技術的向上にもとづいて実際の実践が実現される。つまり通常分析されている事例にくらべて、再生産過程にある実践共同体から十全的参加に移行する時間的タームが長い。

正統的周辺参加から十全的参加の過程はゆるやかに達成され、そこには大学における授業のような「発問—返答—評価」という形式の特異なジャンル（レイブとウエンガー 1993:93）は見られない。しかし対照的に外科手術の場合、大学医学部における再生産過程のように、この形式的プロセスは、十全的参加が十分可能になるような状況においても極めて重用視される。手術手技の新種の開発と定着を正当化するのが、手術実績の統計的蓄積による評価法の確立であり、またそれを生理化学的に説明する理論である。このような知識と技術の流過程を支えているのが、学会や医学雑誌であり、また学園による途絶えることのない技術の伝送体としての研修医の関連病院への派遣である。手術の語られたことのない微妙な技術的差異を埋めようとした陣内たちの努力とは、実践共同体における排他的なセクショナリズムとはまったく異なったものである。すなわちレイブとウエンガーのいうところの古典的な学習をもって、逆に実践共同体的な因習を「打破」することである。近代外科医たちの努力とは、実践共同体に関する研究成果を評価し、それを方法論や社会分析に対して果敢に挑戦しようとする我々の方向とは異なり、まったく逆方向に押し進めることを通して外科学を「科学化」することであった。

このことを通して従来の実践共同体像を補強するのではなく、実践を通した周辺の参加にともなう参加者のアイデンティティ構築の理論への道筋が開かれるのである（高木 1999; Wenger 1998）。

6. 外科医のユートピア

冒頭にあげたベンヤミンの論文のなかで、触覚的想像力としての外科手術を連想させる箇所はもう一度、それもベンヤミン自身すらも特段注意を払っていないようなところで現れる。つまり映画は、集中力の散漫な大衆に対して視覚的な観想という経路ではなく、習慣的な気散じの雰囲気の中で——あたかも建築物に接するように——触覚的に受容されると。そして原文イタリック体で強調される次のような呪文とも予言ともつきがたい文言が綴られる。「歴史の転換期において人間の知覚器官が直面する課題を、たんなる視覚、つまり観相という手段によって解決することは全く不可能である。それらの課題は、触覚的受容の導きによって、慣れを通して、少しずつ克服されてゆく」(ベンヤミン 1995:625)。映画はこの触覚的受容の最たるものだというのである。

「絵画／呪術師」の隠喩的連関に対比される「映画／外科医 (= 撮影技師、Operateur)」は、「視覚優位の集中力を用いた観想」と「触覚優位の気散じの中の受容」にそれぞれ対応する。私の関心に惹きつけて、もう一捻りすれば、これらの対比は、外科医の実践や話を分析しようとしている人類学者と、「土着の解釈学」を開陳するインフォーマントとしての外科医の対比に連なる。だが、ベンヤミンの響みに倣って、私自身もこのような二項対立的な認識論から自由になりたいと考える。そのためのひとつの戦術は、社会的慣習行為の結果として現れるモラルリティの構築に注目することである。

本稿でとりあげた外科医・陣内傳之助は、第二次大戦中に応召された福岡陸軍病院の時代を除いて医学部卒業後のほとんどを九州帝国大学、岡山大学、大阪大学、そして近畿大学の医学部の教授(九州帝国大時代は助教授)として過ごし順風満帆の人生を大過なくすごした。彼は暗い時代の人びとには連ならない。幼少より漢籍にも通じ、海外渡航が開放される以前より欧米に旅行——多くは学会出席——を重ね、いわゆるインテレクチュアルとして

社会人としても外科医としても少数派のエリートに属した人間である。そのような人に外科医のモラルティの構築のモデルを求めるのは見当はずれかもしれない。だが彼が大阪大学を停年をまたずそこを去るときに関係者に配布した随想集『道』（1975）に目を通す時、外科医の、エートスの獲得と技術の習得という二つの過程の類似性について思いを馳せないわけにはいかない。

彼が外科手術をめぐる心構えを、周囲の後輩や教え子（＝弟子）たちに随想集や談話を通して説き、それらをまとめ教室訓として医局の黒板の上に掲げていたという。先に触れたように、岡山大学に赴任以来弟子に贈呈し続けた「守り神」としてのメス（陣内 1975:54）などの事物が、エートスの獲得と技術の習得がただ唯一交差するユートピア状態を表している。そのようなユートピア——彼の随想集——において、外科医は、世界から武器がなくなる日を想起したり、核兵器を廃絶するために核保有国で爆破せしめるレーザー光線の開発と国際的脅迫を提案する。また、外科医が完全に自由で倫理的であるために、診療報酬制度などを全廃することを想起したり、手術の成功のために、手術者が暗黙裡に神に祈ることは容認できると、臆面もなく開陳するのも、このユートピアにおいてである。

人類学という実践の現場において、はたして、技術の習得のように獲得されてゆく徳とはいったい何であろうか。そして、私たちが今見ているユートピアとは、はたしてどのようなものであろうか。

文献

アリストテレス 1971、1973

『ニコマコス倫理学(上・下)』高田三郎 訳、東京：岩波書店。

池田光穂・佐藤純一 1991

「外科医の社会化と儀礼」『メディカルヒューマニティ』5(4):90-97。

陣内先生追悼文集刊行会編 1988

『陣内傳之助先生を偲んで』大阪：大阪大学医学部第二外科教室。

陣内傳之助 1975

『道』 私家版。

高木光太郎 1999

「正統的周辺参加論におけるアイデンティティ構築概念の拡張」『東京学芸大学海外子
女教育センター研究紀要』10: 1-14。

中岡哲郎 1971

『工場の哲学』東京：平凡社。

林四郎 1974

『手術：その歴史と展開』東京：日本放送協会。

フェルカー、M. 1989

「手術室におけるイデオロギーと秩序」(武井秀夫 訳)『医療の人類学』(ロマヌッチー
ロス他編、波平恵美子 監訳／原著1983)所収、pp.487-511、東京：海鳴社。

福島真人 1993

「解説 認識という実践——「状況的学習」への正統的で周延的なコメントール」J・レイ
ヴとE・ウェンガー『状況に埋め込まれた学習』(佐伯胖訳)所収、pp.123-191、東
京：産業図書。

フリードソン、E. 1992

『医療と専門職支配』進藤雄三・宝月誠 訳、東京：恒星社厚生閣。

ブルデュ、P. 1988

『実践感覚 1』(今村仁司・港道隆 訳)、東京：みすず書房。

ベンヤミン、W. 1995

「複製技術時代の芸術作品」(久保哲司 訳)『ベンヤミン・コレクション——近代の意
味』(浅井健二郎編訳／原著1935-36)所収、pp.583-640、東京：筑摩書房。

レイヴ、J. とE・ウェンガー 1993

『状況に埋め込まれた学習』佐伯胖 訳、東京：産業図書。

Graves,B., 1989

Informal aspects of apprenticeship in selected Americans occupations. in “Apprenticeship;
from theory to method and back again”, (M.W.Coy ed.), pp.51-64, New York: State
University of New York Press.

Katz,P., 1981

Ritual in operating room. *Ethnology* 20(4): 335-350.

Wenger, E., 1998

Communities of Practice. Cambridge: Cambridge University Press.

Wilson,R., 1954

Teamwork in the operating room. *Human Organization* 12(4): 9-14.

第 11 章 情動の文化的解釈

——感情とは、そのために身体的作用力が増したり減ったり、促進されたり妨害されたりする身体の変容、およびこの変容の観念のことであると私は理解する——バールーフ・デ・スピノザ（1675 [1970]）¹。

1. はじめに：情動（感情）に着目することがなぜ重要なのか？

私は、ヒューマンコミュニケーション教育において、対話の中で生まれる知的な推論である「対話論理」²と同等に、そこで同時に生起していると思われる「情動」の面についてよりよく考える必要があると考えています（池田・西村 2010）。そのために、コミュニケーションデザインに関わるすべての人に、情動現象への研究関心を喚起するためにこの論考を書きました。これは「ヘルスコミュニケーションをデザインする」という私の論文（2012）の続編でもあります。私は当該論文の末尾で「情報論モデルから身体を介したコミュニケーション・モデルを内包した新しい方向性を模索」すべきだと、読

1 これは『エチカ』第3部「感情の起源および本性について」の定義3（スピノザ 1970:101）からの引用です。スピノザが大いに影響を受けた、デカルトは1649年、情動（*émotion*）を精神の情念（*passions de l'âme*）の概念に含まれる他の知覚や感覚と一緒に分類し、「精神に関係づけられ、そして（動物：引用者）精気のなんらかの運動によって引き起こされ、維持され、強められる」ものと定義しています（デカルト 2008:27）。両者による情動の定義や理解の差異についてこれまで哲学者たちは熱心に議論してきました。しかしながら、デカルトもスピノザも共に、その情動論では、両者ともに経験的事実を基に話すことよりも、抽象的に定義して独自の解釈を与えて議論を先に進めるのが共通の特徴と言えます。これは現代の情動論のアプローチとは著しく異なるという意味で強調しておく必要があります。

2 拙著「対話論理」<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/090515dialogic.html>（2021年2月14日確認）を参照してください。

者に提案しました（池田 2012:14）。なぜこれが重要な課題になるのでしょうか。「対話論理」とは対照的に、情動（感情）は直接身体に働きかけるものと見なされています。あるいは、まず身体的反応としての情動や直観が先立ち、論理などを構築する理性はそれら（＝情動や直観）を追いかけて説明しようとする、とされています（James 1891; Damasio 2005）。そのためこれまで情動は、冷静で知的なコミュニケーションには直接関係のないもの、場合によっては知的な推論の邪魔をすると考えられてきました（スピノザ 1970:165, 233）。これらの一連の説明は本当でしょうか。直接経験という性質を持つがゆえに、情動について考えることは身体のあり方について考えることです。情動のコミュニケーションを考えることは、どうやら身体を介したコミュニケーションと深い関連性を持つようです。

一般的には、日本語の情動＝熱情と感情と情緒は、それぞれ passion, emotion, feeling という英語と対応可能な翻訳語であると考えられています。この区別を守るべきだという論者もいますが、現実には対応関係が異なったり、別の訳語を与えたりして、同じ分野の研究者でも翻訳に関しては混乱をきたしています。文化人類学者としての私は、語の定義の厳密化よりも、語が具体的かつ経験的に使われている現場での使用法——語用論と言います——から、語の概念とその操作を鍛えてゆくほうが良いという立場を取ります。それゆえ「私たちが情動を含む、感情や情緒という用語で広く呼んでいる経験 (affective experience of passion, emotion and feeling)」というもっとも包括的な意味と概念のまとまりのことを、この論考で「情動（感情）」(emotion) あるいは単に「情動」と呼ぶこととします。

情動理論に関する文化人類学的な考察が、どうして必要になってくるのでしょうか。それは、情動に関する心理学の古典的理論が、人間の直接的な経験と反応として理解されてきたからであり、情動は身体経験と切ってもきれない関係にあるからというのが最初の理由です。しかし他方で、情動のどのような面に注目されてきたのかに着目することで、科学のまなざしが人間社会の欲望や偏見を映し出す鏡になっているということも分かるでしょう。こ

れが二番目の理由です。1930年代以降、とりわけ第二次世界大戦後に地歩を固める情動メカニズムの中枢理論、すなわち情動は脳内でおこるといふ今日では主流になった説明では、情動は脳皮質などの「上位」機能によるコントロールを受けた、進化的には「原始的」で「遅れた＝下位」のものだと見なされるようになりました。1960年代以降の冷戦期でのヒューマンコミュニケーション理論では、洋の東西を問わず、理想的なコミュニケーションとは、感情的にならず、冷静になり、知性——すなわち理性——を働かせて「戦略的に」あるいは「ゲーム論的に」考えることであると真面目に主張されていました。情動に関する自然科学的議論も、コミュニケーション理論も、当事者が自覚する、しないに関わらず、研究者たちは当時の国際政治や戦争の隠喩（メタファー）を使って思考し、議論していたのです（ソントグ 1992）。そこでは、人間の情動というものは、どちらかといえば否定的な価値を与えられていました。

しかしながら、1990年代からソマティック・マーカー仮説（後述）に代表されるように、外部からの神経情報を最初に受け取る「下位の」脳の部分と、情報処理を担当する脳のいくつかの部分の神経学的な協働や、さらには情動とは無関係だと考えられていた推論機能の中枢（前頭皮質）が、人間がよい／わるいという価値判断をおこなう際に重要な働きをしているのではないかという主張が受け入れられるようになってきました。情動に人間個性や知的推論、とりわけ高度な道徳判断に寄与する機能が発見され、情動の積極的な評価が登場しつつあるのです。

人間のコミュニケーション能力に関する、〈理性〉——あるいは推論能力——と〈情動〉というものの評価をめぐるこれらのシーソーゲームは、じつは今回が初めてではありません。モンテスキュー、デイドロ、ロック、ヒューム、ルソー、カント、ヘルダー、そしてフランクリンらは18世紀を通して、著作を公刊し、思想を交流し、また政治運動に関わることを通して人間の理性の擁護と啓蒙の精神を大いに奮い立たせました。現在では、この世紀を「理性の時代」と呼んでいます。この時代では理性や推論の明晰さが尊ばれ、情

動は邪魔者扱いされることになります。しかし、19世紀になると、このような抽象的な理性信仰に対してヨーロッパの思潮は冷ややかになり、ロマン主義というものが芽生えます。ロマン主義では、人間の想像力、歴史の有機体的な力、魂や感情の神秘が主張され、情動は再び日の目を見るようになりました（ポーター 2004:2-7）。

では、現在のコミュニケーションに関する大学教育・大学院教育では、情動はどのような位置づけを与えられているのでしょうか？ この論考でも多く検討されるように、理性の陰に隠れてきた情動の意味の探求がようやく開始されたばかりで、その成果がはまだ十分に授業に反映されてはいないというのが現状です。なぜなら、大学とは伝統的に啓蒙の場であり、いまだに理性つまり合理的な推論と実証主義による研究が重要視されているからです。確かに、合理的な推論と実証主義は、理性という潜在力が表現された一組の形——アリストテレスのいう可能態——ではありますが、それだけが理性の唯一の形ではありません。また古代ギリシャ世界に理性的なものだけを求める考え方も、もはや時代おくれになりました（ドッズ 1972; ベネディクト 2008）。英国の社会学者を中心に1970年までにおこなわれた「合理性」に関する議論をまとめたブライアン・ウィルソンは、文化や歴史において、その基準が異なるという合理性概念の相対性についての議論を紹介しています（Wilson 1970）。言うまでもなく、啓蒙主義以降、現代までの「徳」の概念における理性中心主義が、それを産出し続けてきた啓蒙主義自身によって破綻したことは多くの論者が指摘してきたことです（ホルクハイマー・アドルノ 2007; マッキンタイア 1993）。

このような、精神と理性のプレゼンスの後退と身体と演劇あるいはコミュニティとの協働などの課題の浮上は、人間の陶冶（*die Bildung*）を中心的な課題にしてきた、大学・大学院教育の今後の展開に大いに影響するでしょう。現に、コミュニケーションデザイン・センターでの教育が重要で基幹的なものを示すのは、演劇的知性、臨床コミュニケーション、科学技術の社会性、コミュニティの復権などを主題化するものです。その意味で、身体を介

したコミュニケーションを考える際にも、人間の理性を中心的課題にするだけでなく、個々人の身体経験に根ざす情動という側面に関心が向くのは、時代の当然の趨勢すうせいとすることができます。これからのコミュニケーションの研究や教育に携わる人たちには、情動についての知識と経験のみならず、人間の情動経験のデザインとはいったいどういうものなのか、ということが喫緊の課題になるという私の予想は、実はこういった事柄が背景にあるからなのです。

——満足あるいは嫌悪のさまざまな感じは、それらを引き起こす外的事物の性質よりも、それによって快や不快を感じさせられる各人に固有の感情にもとづいている。そのため、他の人が嘔き気を催すものに、ある人は歓びを覚え、恋の激情はしばしば誰にとっても謎であり、あるいはまた、他方の人にはまったくどうでもよいことに、一方の人は強い反感をおぼえる、といったことが起る——イマヌエル・カント（1764）³。

2. 文化と情動

2.1 情動の語彙の成分分析：日本語

先に述べたように、この論考では情動を emotion の翻訳語とし、日本語の感情や情緒も包括して広く取り扱っています。このような精神的状態を表す用語にどのような意味（イメージ）が張り付いているのかを確認するために、著名な辞書・事典に助けを求めることはしません。なぜなら、語を定義する権威ある見解が必ずしも、多くの人が使っている言葉の意味や使用範囲を反映しないからです。権威が規定する偏向（バイアス）を取り除き、なるべく

3 イマヌエル・カント『美と崇高の感情に関する観察』（1764）ただし引用は（坂部 2001:129）によります。カントの説明は、情動の受け止め方を「各人の固有の感情」の差異として捉えるところが、極めて現代的です。この情動論は、本論文で紹介した心理学や生物医学的な情動論よりも、「集団の固有の感情（情動）」を説明しようとする文化人類学のそれに近いことがわかります。

情動に関連する日本語のニュアンスのなかにどのようなものがあるかをあぶり出す方法のひとつに成分分析 (componential analysis) というものがあります (ナイダ 1977)。ここではもっとも簡便な方法を使って、情動・感情・エモーション (外来語)・情緒という言葉の類語にどのような言葉のイメージが「成分」として含まれているのか明らかにしてみました⁴。

データはインターネットの類語辞典“Weblio” (<http://thesaurus.weblio.jp/>) を使って、意味と類語を抽出しました。そして、情動 (emotion) の類語として、情動を含む、感情・エモーション・情緒の四語に限定して、検索を行いました。またそれを補足するものとして、派生語として「フィーリング、強い気持ち、情感、気持ち」の四語も検索しましたが、それらは分析には利用しませんでした。成分の抽出は、直感による経験的方法をおこないグルーピングを行いました。階層化などのメタ分類による正確な分析は省略しました。その結果成分として、抽出できたのは次の8つの成分 (= 特徴) でした。すなわち (1) 外来語由来、(2) ジェンダー的要素、(3) 漢字の「情」を含むもの、(4) 対人関係性を示唆するもの、(5) 身体語彙としての「心」、(6) 感覚に関する語彙、(7) オリエンテーション (方向性や移動) を示唆するもの、(8) 美的意識、です。それらの同義語 (一部重複) を列挙すると次のようなものになりました。

(1) 外来語由来

エモーション、フィーリング、ハート、センス、デリカシー、ロマンチックな、ムード、ウェットな、センチメンタルな

(2) ジェンダー的要素

女性好みの、なまめかしい

(3) 漢字の「情」を含むもの

4 詳しくは拙著「情動の語彙の成分分析」<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/120810emotion.html> (2021年2月14日確認) を参照してください。本文の以下はその要約になります。

情感、情性、情意、感情、情、心情、情緒、激情、情念、情動、友情、恋愛感情、情操、情実、私情、薄情、情調、情趣、情味、詩情、風情、旅情、抒情的

(4) 対人関係性を示唆するもの

激情、恋愛感情、思い入れ、私情、薄情

(5) 身体語彙としての「心」

心持ち、心の起伏、心情、心、心の動き、歌心、心持ち、心の機微、心のひだ、心性

(6) 感覚に関する語彙

感性、感情、センス、情緒纏綿、情感、うるおい、しっとり、ウェット、心のひだ、味わい、(甘い) ムード

(7) オリエンテーション (方向性や移動) を示唆するもの

思いやり、思い入れ、心の動き、旅愁、旅情

(8) 美的意識

歌心、(美的) 感性、センス、デリカシー、詩情

もちろん、読者自身が分析を加えることでこれら以外にも「成分」を抽出できるかもしれません。このような簡単な分析をおこなってみても、日本語の情動に関する語彙はとても豊かで、また多義的な意味が込められていることがわかります。さらに、以下で述べる、基本的な情動を抽出する際に、不可欠な情動の対人関係性や、表出に関わる経験という基本的な属性に加えて、日本語の情動には、内面的な意味を表象するものが多く含まれているように思えます。

2.2 基本的情動の通文化的普遍性

このように、それぞれの文化には、それぞれの固有の情動に関する語彙群があります。日本語においても夥しい数があるのですから、人間の情動を表現する語彙はほとんど無数にあり、そのすべての意味内容を知るだけで一生

かけても終わらないほどの深みがあるというのが事実でしょう。それにも関わらず、人間の基本的情動は共通ではないのか、という考え方も否定出来ません。なぜならば、語彙のグループは有限数、それもそう多くはないものにまとまりそうだからです。また次章で紹介するダーウィンの主張のように、我々もまた生物種に他ならず、人間としての種はひとつだから、その人間の情動に共通点が見つからないわけではないという予感も、あながち間違いとは言えないでしょう。つまり人間には基本的情動というものがあり、文化を超えて共通であり、情動のヴァリエーションの個々の広がりには共通性が認められるはずだという考え方があるのです。

しばしば指摘される、基本的情動とは、よろこび (joy)、苦痛 (distress)、怒り (anger)、恐れ (fear)、驚き (surprise)、嫌悪 (disgust) の6つが、基本的なものと言われています (エヴァンズ 2005:7)。またこの6つは、情動の語彙の通文化的研究でのグルーピングとほぼ重なるという報告があります (Boucher 1979)。この基本的情動の仮説のうち、もっとも有名なのが、ポール・エクマンとウォーレス・フリーゼンによるものです (Ekman and Friesen 1975)。彼らは、さまざまな文化で、基本的情動にあたる西洋人の顔写真を使い、これらの表現が意味するものを被験者に指摘させる、という極めてシンプルですが、説得力のある方法でこれを証明しました。エクマンらはその後も、フィールド研究を続け、基本的情動の理解に文化の差がないデータを積み上げていきました。基本的情動の普遍性を信じる研究者は、このことが、生物学的基礎をもつことの証左であると主張しています。

確かに、ジョン・ロックは『人間知性論』(1690)の第2巻20章「快樂と苦痛の様相について」のなかで、愛 (love)、憎しみ (hatred)、欲望 (desire)、喜び (joy)、悲しみ (sorrow)、希望 (hope)、恐れ (fear)、絶望 (despair)、怒り (anger)、嫉み (envy)、恥 (shame) などの項目について解説しています。これら一連の観念は、情念 (passion) ——大槻春彦の翻訳 (ロック 1974:119) では「情緒」と表現——の用語でくくられています。このリストとエクマンらのリストをみると、情緒に関する語彙のラベリングは、同じ西

洋においても約300年のあいだに大きな変化が見られないようです。

もちろん、エクマンらのやり方に問題がないとは言えません。その研究が「顔の表情」における通文化的な検証であり、そのことが表情の本質（＝当人たちが経験していること）を表現するものではなく、むしろ人類における「顔の表情」の普遍性を証明しているにすぎないという批判が可能になるからです。エクマンの主張と支持者は多かったため、彼は自分の説を変えませんでした。約20年後には、普遍的な顔の表情（＝記号）があるからと言って、事実上の情動があるとは言えないし、逆に、表情がないからと言って情動の存在を否定してはならないと、反論への対応には柔軟な姿勢を見せるようになりました（コーネリアス 1999:v-vi）。

2.3 文化人類学者はつねに強硬な文化主義者なのか？

情動の通文化的普遍性が主張されると、ふつう最初に異議申し立てするのが文化人類学者だと言われています。彼らは、文化相対主義にもとづいて現地調査をおこない、彼ら／彼女らが考えるようにそのことを「内在的に」理解しようとしています。あるいは少なくとも、内在的に理解が可能なかたちで文化の諸現象に関する情報を人類学者の解釈や経験を交えて解説しようとしています。文化人類学者にとって、人間の通文化的共通性よりも文化による多様性の理解をもたらすもの、すなわち文化的差異のほうに関心がいきやすいのです。そのため、基本的な情動についての——学説史的な理由により主に北米の学問的伝統に属しますが——文化主義的（culturalist）な説明は、心理学者エヴァンズ（2005）が皮肉るように、生物学的ないしは通文化的な共通すなわち「普遍的」一般性を排除して、文化に固有な情動の差異を強調しようとする傾向があることは明らかです。

しかしながら、これは、文化主義的な説明の限界が、1960年代のエスノサイエンス（ethno-science、民族科学）研究における「普遍的なもの（etic）」と「文化固有なもの（emic）」の峻別との使い分けをする分析方法論が明確化されて以降の状況を反映していない点で、些か部外者の偏見に根ざすよう

に思われます。今日では、心理学者が「期待する」ほどの、過度の文化主義的な主張——「強い文化主義」——を今日の文化人類学者にみることは少ないと思われます。このことについては結論で再び取り上げましょう。文化人類学あるいは社会人類学ないしは民族学における文化主義へのこだわりは、実は、別の歴史的起源があり、部外者はしばしば混同するのです。彼らの関心は、情動そのものよりも、それらを醸し出す、未開信仰の類型化された宗教的信条——例えば、マナイズム、アニミズム、トーテミズム——などに関心をもち続けてきました（レヴィ＝ブリュル 1953）。こちらのほうは西洋社会に対して「未開、野蛮、原始」という性質をことさら強調してきたことは事実です。精霊憑依（spirit possession）やトランス（trans、恍惚）などの現象に焦点が当てられて、具体的な記述——民族誌という——の蓄積が試みられてきました。その後、ある研究者たちは、精神医学研究者と協働して、変性意識状態（Altered States of Consciousness, ASC）という用語でまとめられる現象を明らかにしようと努力してきました。ただし、変性意識状態が、人間のノーマルな「情動」のレパートリーのひとつであるという合意は、管見のおよぶかぎりスピノザ（1970:175-176）のような特異な思想家の主張を除けば現在まで確立されていません。情動ではなく、それはあくまでも「意識」が変性した状態だと認識されているようです。すなわち、ここでも情動と意識＝理性は峻別されていることになります。

さて、フランスでは19世紀末から20世紀の初頭にかけて、「未開人の思惟」という観点から、非西洋人に特異な思考方法があるというリュシアン・レヴィ＝ブリュルの指摘があり、メラネシア人の人格やアイデンティティに関するモーリス・レーナルトなどの興味深い考察もありました（レヴィ＝ブリュル 1953; レーナルト 1990）。しかし、この研究は、必ずしもレヴィ＝ブリュルの真意ではなかったのですが、未開人の思考を近代人と根本的に異なる存在であり、前者の思考法を彼が「前論理（prélogique）」と呼んだために、他の学者や後の人たちから、彼は未開で劣った判断をしていると誤解されました（Bartlett 1923:282-285）。またレヴィ＝ブリュル自身もこの批判を聞き

入れ、その主張を弱めたために、その後この議論が大きく発展することはありませんでした（Cazeneuve 1972）。

しかしながら英国では、レヴィ＝ブリュルのアイディアは（彼の主著の英訳題のように）「現地人はどのように考えるか」という命題の形で、民族誌を書く社会人類学者たちの間に新たな課題をもたらすことになりました。すなわち人類学者の仕事は、現地人が感じ考えることが分かるようにデータを収集すべきであるという命題が登場します。その中でもっともよく成功したと言われるのが1930年代に行われた、エドワード・エヴァンズ＝プリチャード（2001）による、アザンデ人（the Azande）の妖術裁判の研究です。そこでは西洋人にとって偶然であるかのように思える個人の不幸な出来事が、個々のザンデ人——Zandeは単数で、民族や複数の人びとを表現する時にはアザンデと言います——にはまったく別の因果関係によって解釈され、取り扱われる様生き生きと描かれています。アザンデの自然認識では、穀倉の腐った柱が崩れて犠牲者がでるのは偶然の出来事ではありません。むしろ他ならぬその人に起こった事こそが、人為的な操作（＝妖術の実行）だと解釈されます。そして、その出来事の人為的な要因が指摘され（＝妖術師の告発）、妖術師だと告発された人はそれに対して反論する権利を有し、お互いの主張が論戦される争い（＝妖術裁判）があり、またそれに対して判決（＝調停としての神判）が行われる仕組みがあり、その制度にアザンデの人びとはきちんと従う（＝社会制度としての受容と承認）ようになっているのです。このあたりのプロセスは近代社会の裁判外紛争解決（Alternative Dispute Resolution, ADR）のアザンデ版とも言えます。それゆえ近代法制度に挑戦するかなのようなこの妖術告発の制度は、近代教育や法制度の普及を目論む旧植民地政府や独立後のウガンダ政府から厳しい弾圧を受けることとなります。理不尽な現地人の「情動」の土着制度と、近代国家の冷静な「理性」による統治が対照的に描かれるのです。

ここで「情動」と「理性」を分けたことでもわかるように、妖術という土着の社会制度を内在的に理解しようとした文化人類学においても、西洋にお

ける知性と情動を明確に峻別する二元論 (Intelligent-Emotion dichotomy) という見方を、はからずも踏襲していることが明らかになりました。しかしながらこれは、文化人類学も具有すると思われる西洋近代科学総体の欠点であるとは、私は考えません。次の章で述べるように、心理学者や神経科学者たちの「情動」との格闘である研究と同様に、当事者にとって理不尽でカオスの経験であるかもしれない、あるいは非理性的な感覚かもしれない「情動」への経験主義的アプローチは、理性的で冷静な態度や視点の確保と、個々のプロセスの多角的な論証を通して次第に明らかになってきたからです。

——情動は、それ自身の本質を、その特定の構造を、その出現法則を、その意味をもっている。それは人間的＝現実に、外部からつけ加わるようなものではあり得まい。逆に、人間自身が己れの情動をひき受けるのであり、したがって情動とは、人間的実存の有機的な一形態なのである
——ジャン＝ポール・サルトル (1939)⁵

3. 近代情動研究略史

3.1 認知科学の隆盛

私は情動研究の文献を渉猟した結果、近年に近づけば近づくほど「より正

5 ジャン＝ポール・サルトル『情動論粗描』(1939) (サルトル 2000:107)。20世紀の人サルトルの見解は情動に積極的な目的論を見出そうという意見で、この論考の第1節にあるロマン主義的な見解を見事に表現しています。アラスデア・マッキンタイアは、啓蒙主義が用意する道徳の概念がすでに崩壊していることを指摘する哲学者ですが、同時にサルトルのような知識人を皮肉って次のように言います。「Angst (不安：ドイツ語—引用者) は間欠的に流行する情動 (emotion) であり、何人かの実存主義者のテキストの誤読とは、絶望それ自体を一種の心理学的なインチキ薬としたことである。しかしながら、もし私たちがそのように理解したいほど酷い状況にあるのなら、この悲観主義もまた、厳しい時期を生き残るために取って (インチキ薬を—引用者) 投薬しなければならぬほどの文化的贅沢以上のものになるだろう」(Macintyre 1984:5)。

しい理論」が常に数多く登場するわけではないことに気がつきました。そこで、情動研究がおこなわれるもっとも広い社会的空間を「研究の闘技場（アリーナ）」と見立てて、そこに登場するさまざまな考え方を抱く研究者や思想家を、その討議に参加するプレイヤーとして捉えることが、この研究のダイナミズムをより適切に表現できるのではないかと思いました。このアリーナに登場するのは、以下の5つのカテゴリーに属する人です：(1) 哲学者、(2) 心理学者、(3) 医学者または生物医学者、(4) 社会学・文化人類学者、そして(5)「認知科学者」です。最後の認知科学者には「(カギ括弧)」を付けましたが、それは認知科学者には上記の(1)～(4)の学者が含まれるために、それらとは少し異なった扱いをする必要があると感じたからです。

このアリーナにおいて、5つのカテゴリーに属する研究者が登場する時間的経緯からみると、古代のパトス論(廣川 2000)⁶やヒポクラテスの四体液説(池田 2004)などを嚆矢とする(1)哲学者から、近代科学の方法論を援用してきた(2)心理学者、そしてより脳の構造がもたらす脳機能の洗練化に関心をもつ(3)医学・生物医学者、最後に科学史や科学社会学に関心をもち「認識論的発達」に相対的な視点をもたらす傾向のある(4)社会学・文化人類学者の順に、それぞれ登場してくることが分かります。ただし、これらの領域いわばサブジャンル間の学問の強さや影響力——それらには学問外の世俗的な権力との関係も当然含まれます——には明らかに隆盛があります。

最後に(5)の「認知科学」の特異な位置づけについての説明が必要です。この科学は、1948年のカリフォルニア工科大学で開催されたヒクソン・シ

6 廣川(2000:1-2)によると近代の感情論には、大きくわけて(1)中世のトマス・アクィナスを経由するプラトン・アリストテレスの感情論と、(2)16世紀後半から17世紀前半に流行するストア派の復興という二系統のものがあるといえます。ただし『古代感情論』と銘打っている広大なタイトルにもかかわらず、アリストテレスの『動物部分論・動物運動論・動物進行論』に依拠する議論やヒポクラテスやガレノスの自然学や医学などから知ることのできる「魂」についての考え方と、そこから派生する「情動」に対する指摘や考察を読むことができないのはとても残念です。

ンポジウム（ガードナー 1987:10-25）や、1956年ニューハンプシャー州のダートマス大学で計算機科学者のジョン・マッカーシーが開催し、チョムスキー、ブルーナー、ミンスキー、サイモンなど、この分野で後に大物になる研究者たちが多く参加した「ダートマスの人工知能会議」（ガードナー 1987:28, 134-136）が出发点とみなされています。その後のコンピューター科学が進歩を遂げ、ソフトウェアを利用するのみならず、ソフトウェアでのシミュレーションなどが可能となり、それまでの動物実験や被験者を使った心理実験などとの融合が図られたことはよく知られています。そして現在では、認知科学は先の（1）～（4）の分野の研究者たちを受け入れるのみならず、それ以外の多くの学問領域からも参入を可能にする強力なプラットフォームとして確立したと言えるでしょう。

3.2 情動研究の始祖W・ジェームズをめぐって

今日における「科学的」情動研究の嚆矢は、19世紀の後半にあった2つの偉大なパイオニア的研究にあります。そのひとつが、進化論——今日では進化生物学という独自の学問に発展——の父チャールズ・ダーウィンが1872年に公刊した『人間と動物における情動の表現』です。彼はそれに先立つ13年前に出版されて好評を博した『種の起源』で、人間と動物の生物学的「連続性」を力強く主張していました。この『情動の表現』の中でもダーウィンは、人間と動物におけるさまざま情動表現の共通性に着目し、彼は写真や図版を多数用いて、人間と動物のあいだには精神的な——つまり心的な——連続性もあることを示しました。パイオニア的研究の2つ目は、その12年後、1884年に心理学者のウィリアム・ジェームズ（William James, 1842-1910）によって、英国オックスフォード大学の哲学雑誌『マインド』に発表された「情動とはなにか？」という20ページに満たない論文です。

なぜこの2つの研究が「情動の神経科学（Affective Neuroscience）」（Panksepp 1998）の基礎になったのでしょうか。まずダーウィンにおいては、デカルト以来の人間と動物のあいだの厳格な峻別が崩れ、進化論の主張に続

いて、動物の情動に関する研究が人間のそれにおいても貢献できるという類推的比較が理論的に可能になったということです。情動研究の生物学的研究がスタートしたと言っても過言ではありません。他方、ジェームズの研究は、情動表出と身体的経験に関する「因果的説明」についてのこれまでの説明を根本的に変えてしまったという、言わば心理学上のパラダイム論的革命を成し遂げたという意義があります。

ジェームズの情動理論の独特で革命的な意味については、補足説明が必要です。ウィリアム・ジェームズは、はじめは生理学者として出発し、心理学を經由し、最終的には、チャールズ・パースとならんで前期プラグマティズムの代表的な哲学者として多彩で多様な研究領域を切り開いたことで有名です。論文「感情とはなにか？」の6年後の1890年に全2巻1,740ページにわたる大部の『心理学原理』を公刊しました。彼はこの本の第25章「情動」の中で、「感情の『科学的心理学』というものに関する限り、このテーマの古典的業績を夥しく読んだために、ほとんど飽き飽きしたので、今一度それらを詳細に読み直すくらいだったら、ニューハンプシャーの岩の形に関する口述記述を喜んで読むほうがまだましだ」(James 1891:448)⁷とまで述べています。大部の文献を消化したにもかかわらず、情動の定義を含む中核的な彼の主張は、前者の論文の内容をほぼ完全に踏襲しています。情動理解に対する彼の自信のほどがよく伺われます。また彼は「標準的な情動」と呼ばれる情動の基本パターンを指摘しており、これは前章で述べた「基本的情動」に相当するもので、ジェームズの類型化もほぼ大枠で現在まで受け継がれています。

ジェームズの情動の定義の革新的な点は、それまでの情動の古典的因果説——情動は心の中の変化があるからその後になり、身体的に変化が表れると

7 ウィリアム・ジェームズ『心理学原理』は文中にあるように、1890年にニューヨークの Henry Holt 社から出版されましたが、私が参照したのは翌年の1891年にロンドンの Macmillan 社のものです。NACSIS Webcat (国立情報学研究所)の書誌情報によると、著作権は Henry Holt のものを使っているので内容・ページ割当はまったく同じものだと思います。

いう考え方——と言えるものからの脱却にあります。それは私の言葉で説明すると、いわば「情動の身体運動説」とも言える主張にあります。この説明を彼は、現在でも頻繁に引用される次のような逆説的な決まり文句（クリーシェ）で表現しています。すなわち「私たちは泣くから悲しいのであり、殴るからこそ怒っているのであり、震えるから怖いのであって、悲しいから泣き、怒るから殴り、恐ろしいから震えるのではない」と（James 1884:190）。この表現は、情動がつねにその解釈に先行する直接経験として私たちの前に立ち現れてくることを表現したものとして、とても印象的な言葉で語ることが特徴です。

3.3 神経科学は情動末梢説の父ジェームズ殺しに成功したのか？

ジェームズの情動の説明は、個体がその刺激をうけた瞬間に反射を誘発し、その運動反応と同時に情動が生じると考えたことでした。ジェームズと同時代を生きたデンマークの心理学者カール・ランゲ（Carl Georg Lange, 1834-1900）は、抹消の血管活動を情動の徴候と捉え、より生理学的な説明を加えました。そのためジェームズの情動理論は、ジェームズ＝ランゲ理論（James-Lange theory）とも呼ばれています。ジェームズの情動の身体運動説は、一般の心理学の教科書では「情動の末梢説」と書かれていることがあります。これはジェームズによる命名ではなく、後にこれを批判するウォルター・キャンノン（W.B. Cannon, 1871-1945）らによるものようです（Cannon 1927）。

このジェームズの情動理論に対して、提唱から30年以上もたって強力な批判者として現れたのがキャンノンでした。彼は脳のなかに情動の中枢があり、それこそが神経とホルモンの両方の情報処理メカニズムに他ならないという、ジェームズらとは全く異質の情動理論を提唱しています。クロード・ベルナルの提唱によるホメオスタシスの理論、すなわち生命の持続的機能として生体調節のメカニズムをより精緻に洗練した生理学者のキャンノンは、その弟子フィリップ・バード（P. Bard）と共同研究を重ね、情動の中枢が視床

下部にあることを説明しました。なぜならキャノンらは自説である情動の中樞説との対比のなかでこのように、ジェームズの理論の概要を説明しているからです。

彼らの研究、特にバードの研究は、大脳皮質を手術で取り除いたネコは、容易に外部からの刺激に対して「激高」行動を見せるということを動物実験で証明しました（Bard 1928）。このことから、情動の中樞は中脳に分類される視床（thalamus）——最終的には視床下部（hypothalamus）——にあり、大脳皮質は情動をコントロールしているのではないかと考えました。その後の研究者は、視床のさまざまな部分を外科手術で取り除いたり部分的に焼いてタンパク質を変成させたりして（部分が担っていると思われる）構造を欠損させ、そこでどのような脳の機能が失われるかを検証して、脳の部分という「構造」とそれが担っている「機能」との関連を明らかにしようとしてきました。その結果、視床は、食欲や満腹、睡眠や覚醒などの生命維持に欠かせない脳の情報処理を担っている中樞の場所であることが明らかになりました。

では、生命維持に欠かせない行動の中樞の近くに情動の中樞もまた存在するというのは、いったいどういうことでしょうか。彼らの説明によると、思考や推論に比べれば「原始的」だが生命の維持や本能にとっては不可欠な部分であり、情動も「生命の維持や本能」にとって意味のある部分だと認定されたこととなります。このため、情動の中樞説は、現在ではキャノン＝バード理論（Cannon-Bard Theory）と呼ばれています。その後、情動の神経回路などの研究が陸続とつづくという意味でユニークな説明を試みた点で、情動の神経科学理論への舵取りをしたという学説上の価値はあります。しかし、次節で述べるように、情動経験は、末梢の感覚器官の入力を不可欠とするために、キャノン＝バード理論は、それに先行する理論、すなわちジェームズ＝ランゲ説を完全に否定しきったとは言えないでしょう。すなわちこの節の表題での「父ジェームズ殺し」が成功したわけではない、というのが私の心証です。

3.4 情動の中枢説のその後の展開

キャノン＝バード理論の学説上の意義は、次の2点に集約できます。ひとつは、言うまでもなくジェームズ＝ランゲ理論とは、まったく異なった発想でかつ実験的証明を伴ったものだという意義です。キャノンらは、ジェームズが焦点化していた末梢での情動の問題などは無視して、末梢との接触点をもつ中枢にある視床に焦点を「予め」絞っていたことから、情動の中枢説を短期間の間に神経科学の作業仮説に仕立て上げることが可能になったと言えるでしょう。これは科学史研究におけるトーマス・クーンのパラダイム論の説明でわかりやすく解釈することができます。すなわち2つの仮説は、末梢と中枢という2つの異なった箇所に「情動の中心」を置く点では似ていますが、そこから派生する身体の器官と知覚経験についての説明では、お互いに説明の論理では接点を持たないものどうしですので、この両者を関連づけたり、あるものから別のものへの連続的な変化（あるいは進化）だと考えたりすることは考えられません。つまりキャノン＝バード理論と、ジェームズ＝ランゲ理論は、相互に補完する理論ではなく、それらはかつ同時に存在することはできません。両者の間には発想の形式において断絶があり、相互に異質なのです。その意味では（父親＝王様殺しのない正真正銘の）科学革命といえます。この2つの理論は、情動を説明するそれぞれ異なったパラダイムだといえます。もうひとつの意義は、多くの人たちが、キャノン＝バード理論を採用することで、実験上のテクニックすなわち除脳や脳の部分破壊を共有することが可能になり、情動の脳内の中枢理論という一種の共通の通貨（トークン）で学問的議論という「対話」をすることができたことにあります。キャノン＝バード理論のパラダイムを共有する人たちは、それまで蓄積されてきた脳の局在説をさらに洗練・精緻化し、その学問を推し進めることができたからです。

この情動の中枢説は、やがて1937年のパペッツ回路（Papez circuit）の提唱に引き継がれます（Papez 1937; Dalgleish 2004）。情動の情報処理に関わる

パベッツ回路とは、次のような脳内の神経回路のことを言います。感覚器官や外部からの情動の刺激は、まず視床に到達し、そこを中継して大脳皮質の感覚野（sensory cortex）に届きます。同時に視床とは別の組織の視床下部（hypothalamus）にも情報が伝わります。視床に入った情動に関する刺激情報は、さらに扁桃体（amygdala）に直接伝わると言われます。感覚野の情報は、さらに帯状皮質（たいじょうひしつ：cingular cortex）に入り、それが海馬に送られます。帯状皮質は、情動に関する高度な情報処理つまり情動感覚（フィーリング）を形成するのではないかと考えられています。海馬は記憶の情報保持にかかわる機能をもつと言われています。海馬の情報はさらに視床下部に送られますが、ここから神経およびホルモンなどの情報を介して情動反応が引き起こされると言われます。興味深いことに、情動反応が引き起こされると同時に視床前核を經由して再び帯状皮質に情報が送られることです。帯状皮質には感覚皮質を經由して視床からの情報の回路——これを（1）間接経路という——が届いています。同時に、帯状皮質には、視床からの視床下部・視床前核への（2）直接経路からの情報が送られる、さらにそれが海馬と再び視床下部をとおしてループ（巡回経路、閉回路）を形成されています。このことを通して、脳内における情報処理は、情動刺激を、それに対応する身体の直接的な反応と、情動に関する感覚（フィーリング）を同時に処理します【図1】。パベッツは、解剖学的事実から、情動に関する機能的回路の働きを大胆に予測しました。

パベッツの回路は、現在では情動にそれほど関係していないとも言われています。しかしながら、彼の解剖学的推論だけでこの回路の構想に至りましたが、この回路そのものは後に実際に存在することが証明されました（ルドゥー 2003:112）。さらにその後、パベッツの回路を継承発展させた1949年のマクリーンによる大脳辺縁系（MacLean's limbic system）、とりわけ、海馬（hippocampus）を中心とした情動の統合的情報処理メカニズムの説明が登場します（MacLean 1949）。辺縁系の理論もまた神経回路とシステムについては多くの支持者を得てきましたが、現代の情動の神経科学者ジョセフ・

ルドゥー（2003:124-125）は、辺縁系は情動のみだけに関係しているというわけではないと主張しています。それに代わって、ルドゥーは、パベッツの回路をよりシンプルにして、その視床下部に当たる経路の部分、扁桃体（amygdala）に置き換えたモデルで説明しようとしています。これらの回路が興味深いのは、キャノン流の視床ないしは視床下部を情動の中心とみる見方ではなく、情動刺激を受けた脳の部分が受け渡しをおこなう神経回路によって、情動経験と情動反応の両方を引き出すことを表現している点です。これは情動刺激の直後に情動経験と情動反応が同時に引き起こされるというウィリアム・ジェームズの説明とそれほど矛盾しないという点なのです。

現在では、情動に関する脳の部位には、これまで指摘されていた視床下部、

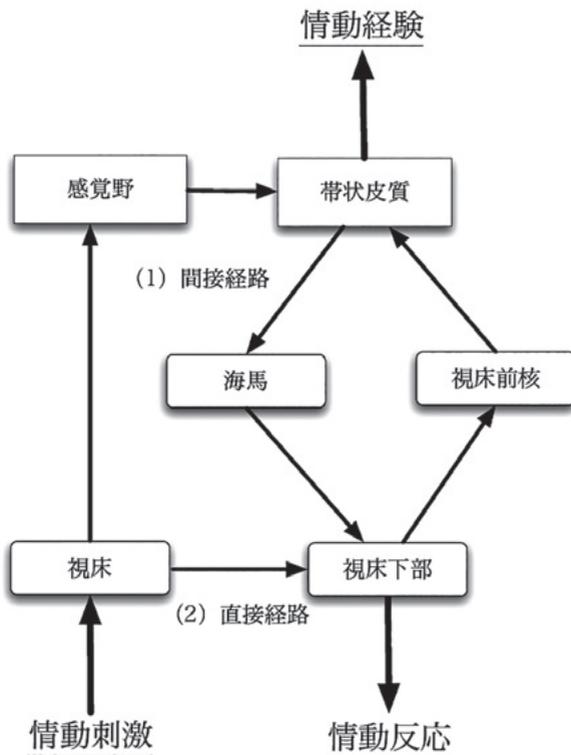


図1 パベッツ回路の説明 [Dalgleish 2004] より著者改変

前帯状皮質に加えて、扁桃体、前頭皮質 (prefrontal cortex) などの複合的な領域が関係していると言われています。また脳の情動システムも、パベッツの回路のような、シンプルなシステムではなく、二重システムあるいはそれ以上の多重システムが関与するものではないかと指摘されています (Dalgleish 2004)。

3.5 ソマティック・マーカー仮説

情動の神経回路が単一なものに収まらない理由は、情動研究の進歩は遅れているからではなく、その説明の難しさにあります。我々が情動という日常的経験にいくつかの言葉 (語彙) を与え、情動 (感情) というグループにまとめることができるとしても、それらが脳の中の特定の機能的回路と合致するかどうかは、実際に調べてみないと分かりません。私たちは、日常生活のなかで、情動経験と冷静になった時の推論を分けて考えることが当たり前です。しかしながら、脳の中で情報の処理をし、そのための1つないしは2つ以上の情報処理のシステムがあったとしても、情動と推論の回路が全く同じでなくても、共有されている可能性も否定できません。なぜなら、情動と推論の区別は、脳の外側で起こる我々の常識かもしれませんが、脳内で同じである可能性も否定できないからです。情動と推論行為の、相互連関について、近年よく取り上げられるのが、ソマティック・マーカーという考え方です。

ソマティック・マーカー仮説とは、神経学者アントニオ・ダマシオ (Damasio 2005 [1994]) が主張する説で、外部からある情報を得ることで呼び起こされる身体的情動 (心臓がドキドキしたり、口が渇いたりする) が、前頭葉の腹内側部に影響を与えて「よい／わるい」というふるいをかけて、意思決定を効率的にするのではないかという仮説です。この仮説にしたがうと、理性的判断には情動を排して取り組むべきだという従来の「常識」に反して、理性的判断に情動的要素はむしろ効率的に働くことになります。ダマシオ (Damasio 2005:x-xi) の簡潔で要を得た説明によると、「情動は理性=知性あるいは理性 [ことわり] (reason) のループの中にあり、一般的に考えら

れているように情動は推論のプロセス (reasoning process) を、有無を言わず邪魔するというよりも、むしろ助けているかも知れない」という仮説です。ただし、これだけだと情動と理性の推論の回路は、とてもよく似ている、あるいは同じ回路で構成されると誤解を生む可能性があります。そのため、ダマシオは、高度な知性と豊かな情動を併せ持ち情報処理をおこなう人間の生物の進化の帰結として、このループを、脳と身体のループ (body loop) だけとみず、脳の中で身体に感じることを脳だけで推論する「そうであるかのような」ループ (“as if” loop) などがあると、巧妙な説明もまた付け加えています (Damasio 2005:156)。

ダマシオのこの仮説は、情動と理性の相互連関——彼の表現ではループ——を証明するために、一旦操作的に、情動と理性の場——前者は脳幹部・前脳基底部・扁桃体・前帯状皮質そして視床下部、そして後者は前頭前皮質とそれに連携する腹内側部を割り当てて——が「注意とワーキングメモリ」という機能を持つ背外側部という部分を媒介して、一種の機能の局在部位と連合というものを想定していることがわかります (ルドゥー 2003:323-333)。しかしながらこの立論の問題は、感情 (情動) と理性 = 知性を機能的かつ対比的にわけ、それらが神経学的には相互に関係しているということを述べたに過ぎず、依然として情動と知性が「一般に考えられている」デカルト的二元論を前提として、それらの連合をもって批判できたと考える、いささかマッチポンプ的な議論をおこなっていることにあります。自分の仮説を持ち上げるために、デカルトを引き合いに出し、さらに心身合一説をもつスピノザを持ち上げるかのようなタイトルの本 *Looking for Spinoza*. (『スピノザを見据えて』) (2003) を公刊していますが、デカルトの心身二元論を批判し心身合一を説いたスピノザ——とりわけ1675年ごろに完成したと言われる『倫理学 (エティカ)』第2部「精神の本性および起源について」第3部「感情の起源および本性について」など——を持ち上げたそのタイトルとは裏腹に未だデカルトの議論の圏内にいるようです。

4. デカルトと情動

4.1 なぜデカルトがくり返し登場するのか？

身体論におけるデカルトと聞けば、誰もがデカルト的二元論 (Cartesian dualism) という言葉を思い起こします。ごくふつうの——そしてあまり正確ではない——理解では、デカルトの二元論は心と身体の二元論で、前者は不死・不滅のもの、つまり魂のようなもの、あるいはプラトンのイデアのような非物質的なもので、後者は——心のない——完全な物質的な肉体や身体というものの2つの対比だと思われています。しかしながら、彼の二元論は、基体=モノの二元論 (dualism of substance, substance dualism) のことであることはしばしば忘れられています。心を不滅の心 (精神) と物質の身体という二元論でみることは限りなく誤解に近いのです。あの有名な「思惟するモノ (*res cogitans*)」と「延長するモノ (*res extensa*)」の対比、つまり、心と身体の二分法をさし、それらは同一ではないという主張をさします。しかしながら、これはラテン語のモノ (*res*) という言葉の解釈にもよるのですが、実体として対象になるものを指しており、また心にも身体にもこの用語が与えられているために、基体=モノの二元論と言われるとおりです。

デカルトは心の総合的な側面を精神=心の情念 (*passions de l'âme*) とよび、そこに精神的で知的なもの、知覚や感覚、感動などをすべてひっくるめて心というものを理解していたようです。彼の死の前年になりようやくそれが脳の中にあることを示した『情念論』(1649) を発表します。また反射のメカニズムや脳の機能を詳細な解剖学的なイラストを含めた形で書かれた『人間論』は彼の死後の1664年によりやく公刊されます。デカルトの著作には魂の不滅と神の存在が当然のごとく書かれています。

しかしながら、当時のキリスト教会による異端審問による取り締まりの恐怖に曝されていたおり、宗教政治的な修辞の管理には彼はとても細心であったという主張もあります(林 1971)。そしてデカルトもまた、中世神学の論理

を自家葉籠中のものとしていたので、近代哲学の始祖たる言葉で書いたというよりも、スコラ哲学的な概念と用語を使って自分の哲学を説明しているという主張もあります (Gilson 1979)。すでに多くの人たちが指摘していることですが、私もまたデカルトは、生命というものは死ねば単なる抜け殻になることや、心が脳の活動にあることもすでに理解しており、神のような存在をわざわざ前提としなくても、十分に心のメカニズムはモノのレベルで理解可能だという認識に十分に到達していたのではないかと思います。したがって心身二元論は、我々が容易に想起できるような、非物質的な心とモノとしての身体という二元的な対比で理解されるべきではなく、むしろ人間は脳という物質と身体というモノ＝事物の2つから成り立つという主張のほうが、彼の思想や理念を適切に表現していると思われます。そして心あるいは精神というものもモノ＝事物なので、この心と身体の対比は、コンピューターというところのソフトウェアとハードウェアの対比のほうが近いのです。したがってデカルト的な心身論は、それ自体の発想もさることながら、死後300年後にごく普通に日常生活に入ってくるようになる情報科学が生んだ「思考する機械」のイメージを先取りしていたことが、今日的意義をもつ点で重要なのです。

4.2 心身二元論と松果体の存在

死後公刊されることになるデカルトの『人間論』(1664)は、心身二元論よりも、むしろ今述べたように機械としての人間が、どのようなメカニズムをもって思考したり、情動経験したりしているのかについて有益な資料を提示します——実際には先のような異端審問を回避することを予め予期するかのように「人間」は寓意の中で語られたフィクションの形で表現されています (伊東 2001:554)。

彼は言います。「私は、身体を、神が意図して我々にできる限り似るように形づくった土〈元素〉の塑像あるいは機械にほかならないと想定する」(デカルト 2001:225)と。心(精神)や情動は、我々の身体を流れる動物精気と

いう「風——むしろ、きわめて活発で純粋な炎といった方がいいかもしれない」実体を「脳に入りこむ血液の粒子」が作り出すと言います。そして「心臓から血液を運んでくる動脈は、まず無数の分脈に分かれて小さな織物を形作り、まるでつづれ織りのように、脳の空室の底に広がった後、また集まって、脳の空室の入口のすぐ近く、脳実質のまん中あたりに位置している小さな《腺》のまわりを取り巻く」と表現されています（デカルト 2001:231）。デカルトが腺Hと呼ぶ、これこそが（現在の解剖学で言われている）松果体のことです。松果体（あるいは松果腺）説は、デカルト直後の哲学者マルブランシュは採用しますが、スピノザ（1970:235）はその考え方を、実際に見ることができないので、このような説明は不可能だと批判します。

デカルトにおける松果体の重要性についてジョン・サールは次のように言います。

「彼（デカルト：引用者）は解剖学を研究し、心と身体の結合点を探るために、少なくとも一度は死体解剖を観察した、最終的に彼は、それは松果体にあるにちがいないという仮説にいたった。……彼は脳内のすべてのものが左右対称に対をなしていることに気づいた。脳には二つの半球があるため、その組織は明らかに対で存在する。しかし、心的な出来事は一体になっておこなうのだから、脳には各半球の二つの流れを一つに統合する地点がなければならない。彼が脳内に見出すことができた単体で存在する唯一の器官が松果体だった。だから彼は心的なものとの身体的なものとの接点は松果体であるにちがいないと仮定した」（サール 2006:53-54）。

脳には二つの半球があるから松果体を必要とするという説明は『人間論』の中には見られず、むしろ『情念論』（デカルト 2008:32, 190）の主張の中にあり、これはメソニエ宛書簡から1640年にはそのアイディアに到達していたようです。さて、左右の半球の結節点に松果体がありますが、機能的な大脳半球の流れの焦点が腺Hにあるという「脳は特別のしかたで織りなされた織

物以外の何物」でもなく、血液を材料とする物質が、この腺を經由して動物精気となり管が織物の糸のごとく脳内に広がりさまざまな精神活動を引き起こしているのです（デカルト 2001:263-266）。したがって腺 H は脳内で、動物精気により引っ張られ細かく動いているのです（デカルト 2001:270, 276）。

哲学的議論を除くと古代ならびに中世では、情動に関するメカニズムは常にヒポクラテス以来の四体液説で説明されてきましたが、デカルトはそのような考え方をしりぞけて、動物精気の変化、すなわち（1）その流量、（2）粒子の大きさ、（3）運動の激しさや穏やかさ、（4）均質かそうでないかという相違という 4 つの違いからそれを説明しようとしています。そして次のように言います。

「この四種の相違によって、われわれ人間の気質すなわち自然的性向が（少なくともこれが脳の組織や精神の特別の様態には依存しない限りにおいて）、この機械の中に表現されるのである。たとえば、もし精気が普通より豊富であれば、この精気は、機械の中に、われわれ人間の中にあって《善意》、《気前よさ》、《愛》を表わす運動と類似の運動をひき起こすのに適している。また精気の粒子がより強い、より粗大であれば、われわれの《自信》あるいは《大胆》を表わす運動と類似の運動を、その上に、粒子が形、力、大きさにおいて均質な場合は《恒常心》を、粒子がより激しく動揺すれば《敏活》、《機敏》、《欲望》を、粒子の動揺が一定である場合は《精神の平静》を、それぞれひき起こすのにふさわしい。反対に、精気にこれらの性質が欠けていれば、今度は同じ精気が、人間の中にあって《悪意》、《臆病》、《移り気》、《鈍重》、《不安》を表わす運動と類似の運動を機械（＝人間のこゝろ：引用者）の中に引き起こすのにふさわしい」（デカルト 2001:259-260）。

これを読んで我々が、デカルトの説明をいかに荒唐無稽で奇異に感じようとも、デカルトの「想像力と共通感覚の座」としての松果体や、情動の理論

は、すべて動物精気によるメカニカルな動きと対応しているという説明は、我々にとって傾聴に値します。なぜなら、ソマティック・マーカー説も含めて、これまでの神経科学上の説明も、その確からしさはともかくとして、情動を、脳内の単一のメカニズムの原理に起因させて説明している点で、その〈説明の様相〉というのは、じつはとてもよく似たやり方をとっているからです。

4.3 ジョン・サールの生物学的自然主義

ジョン・サールは、近代における心（マインド、精神）の哲学の創始者をデカルトに求め、その哲学がもつ問題点を著書『マインド』の中で次の12の問題としてまとめています（Searle 2004=2006）。1. 心身問題 2. 他人の心 3. 外部世界への懐疑 4. 知覚 5. 自由意志 6. 自己と人格の同一性 7. 動物の心 8. 睡眠 9. 志向性 10. 心的因果と随伴現象説 11. 無意識 12. 心理現象と社会現象の説明、です。サールはこの書物のなかで情動（感情）についての議論をほとんど取り扱っていません。ただし、他の研究者と同様、情動には志向性（intentionality）があるという点については同意していて、志向性のない心的状態つまり気分（ムード）とは緩やかに峻別しています。志向性とは、ある考えを取り上げた時に、具体的な対象を必要とする心の固有の働きのことを指します（中畑 2011:172-173）。ここでなぜ「緩やかに峻別」と表現したかというサール自身は、いらついた気分が、誰かに対して怒りの経験を引き起こすように、ムードは我々を感情に傾かせる（moods predispose us to emotions）と言っているからです（サール 2006:185; Searle 2004:97）。したがって、サールが心の哲学のなかで、情動についてそれほど多くを語らなくても、情動もまた、サールが取り扱っていないにも関わらず「心の哲学」において解明が待たれているテーマの一つであることは否めません。サールは、どのような処方せんを用意しているのでしょうか。

デカルトの心身二元論を乗り越えようとするサールが提唱するのが、生物学的自然主義（Biological naturalism）です。これは、伝統的な心身問題に対

する、典型的な回答であった二元論と唯物論への批判から出発しています。その批判の骨子は、これらの回答には、物理的なものと心的なものを対比させて、全く別のものであるという二分法、という誤った前提があったというのがサールの主張です。そして、この心身問題の解決に「因果的還元」および「存在論的還元」という2つの還元論と、「一人称存在論」と「三人称存在論」という峻別をつけようと、彼は提案します。これらの峻別と理論的装置は、生物学的自然主義を成り立たせるために不可欠なものです。

まず因果的還元とは、人間の意識や感覚は神経学的な基礎に根ざしているので、心的なものは物理的なものに因果的に還元できるはずであるという見方です。人間を機械とみるデカルトも、この因果的還元によって、将来人間の思考プロセスが明らかになることを信じて疑いませんでした。しかし、このアプローチは、物質的なものに統一して還元できるという立場ですので、私の意識も、あなたの意識も、同じ物理的なものに還元できるはずですが、しかしながら、このように考えると、私とあなたの意識の固有性とその差異については、上手に説明できないという欠点があります。因果的還元は、心的なものもつ、意識は特定の誰かによって経験されることでしか成り立たない性質をもつという経験的事実に反してしまいます。そこでサールは、意識というものが完全に物質的なものに還元できるわけではないと言います。しかしながら、デカルトのコギト (*res cogitans*) と同様、心的なものの存在論的価値を担保しようとし、それが「存在論的還元」です。

では、存在論的還元にはどのようなものがあるのでしょうか。我々の身の回りを見渡してみましよう。いわゆる科学の因果的な説明は、科学者集団の共同研究によって日々明らかにされています。彼らは私たちのような素人にとって解り難い議論をしますが、学生への教育同様、それが順序を踏んで一つずつ説明してゆけば分かるという信念をもっています。また分野を共有する人たちの間では、議論や論証の正当性をめぐって討論が可能になります。

そのため科学の知識は三人称的⁸な性格をそなえています。この科学的知識を基礎づける考え方を、三人称存在論だとサルは呼んでいます。意識がもつ一人称的性格は、三人称的な説明では明らかにされていません。これはこの特性が、可能ないしは不可能の問題ではなく、定義の違いによるものだからです。このようにして、自己 (self) すなわち意識の一人称的性格を無条件に設定することで、経験の継起 (= 感覚与件) のみに信頼をおくロック、ヒューム以来の懐疑論を乗り越えようとするのがサルの議論です (サル 2006:153-155)。

ジョン・サルの主張は明快です。一人称の存在論で表現されるコギト (*cogito*、思惟する私) と神経科学の成果としての自然主義者である私を感じ考えていることとは、身体 (心と精神) のなかで起こっている生物学的プロセスをバイリンガルのごとく異質なまま共に認めればよいのです。それ以外の要因を考える必要は一切ありません。論理的に言えば、これはある種の折衷主義です。また現在の我々が到達した自然科学の知識と合理的な推論とを調和させようという意図の観点からみれば、それはプラグマティックな主張でもあります。デカルトの二元論の要衝であるコギト (一人称的存在論) を温存している点ではそれを「乗り越えた」と評価することは、私は困難だと思います。むしろ、正しい意見あるいは折衷主義的に生物学を採用する点で、真理を与えてくれる心的装置としての「自然の鏡 (Mirror of Nature)」を、その認識論としていまだに装備しているのではないのでしょうか。リチャード・ローティ (Richard Rorty, 1931-2007) は、西洋哲学の伝統には、視覚表象に依拠しつつ、自然を忠実に映し出す心への盲目的な信頼が抜き難くあるという批判を展開しました。自然の鏡は、我々に「正しい意見」を与えることが

8 サルは西洋文法の人称性 (grammatical person) の区分の議論に基づいて存在論の相対性という独自の議論を展開しています。しかしながら、これはエミール・バンヴェニスト (1983) のように一人称と二人称の発話行為の独自性を強調し、三人称の文法カテゴリーとは根本的に対立すると主張する論者とは相いれない理論上の困難さがあり、今後に課題を残しています (Crapanzano 1986:71)。

できる心的装置という前提を批判して、そのような仮定の装置をそう呼びました(ローティ 1993)。デカルト、ロック、カントにはじまる近代哲学は、知識、真理、主客二元論に正当性を与えるために、自然を忠実に映し出す心の役割を、その認識論において押し付けてきたことを指します。従って、サールの生物学的自然主義は、彼が採用する西洋哲学由来の、生物学主義と自然主義がもつ「欠点」もまた継承することになり、生物医学的研究それ自体を、解釈学的に捉え直す視点をもつことができないのではないかという問題を未だ明確にしていません。

5. 首狩りという経験とその記述

5.1 ある文化のなかで固有の情動体験を記述する

文化人類学者は、自らの専門領域の枠組みを持ちつつ——つまり西洋近代的な認識論を受け継ぎつつ——非西洋の人たちももつ情動を、いったいどのような観点から研究するのでしょうか。また、このことの学問的意義とはいったいどこにあるのでしょうか。それらを問うことがこの節の課題です。

人類学における研究対象である異民族は、その表面的差異という特徴も手伝って、当初は「浅い観察」あるいは「薄い記述」と呼ばれる、表面上の異様さ、奇異さに焦点があてられ「見たまま」「経験した」ままを記述すればよいという方針で、異文化の記述——文化の表象化という——が試みられてきました。しかし人類学研究が異文化間の相互理解に与する可能性について検討されるようになると、より「深い観察」による「厚い記述」が求められるようになってきます (Geertz 1973:6, 9-10)。文化人類学界では「表象の危機」と呼ばれた1980年代以降では、人びとの情動をどのように理解するかという問題は、人類学者の理解の公準としての〈社会的文脈と解釈者主観の尊重〉により複雑な過程のなかでのみ表現と批判が可能であると言われるようになりました (Crapanzano 1986)。言い方を変えると、情動というテーマは客観的記述の邪魔になる雑音ではなく、固有の文化に拘束される人間存在の

様式理解の手がかりへと変化したと言えるのです。

ここで紹介されるのは、フィリピンのルソン島中東部に住むイロンゴットと呼ばれる、焼き畑耕作と狩猟をしていた移動民の人たちの（我々からみると非常に）特異的な経験についてです。レナート・ロサルドとミッシェル・ロサルド夫妻が1967-69年と1974年に調査して、西洋の人類学者によく知られる存在となりました。さて、彼らの親族関係は、いわゆる双系と言って、親戚の意識は母方にも父方にも両方にたどって認知されます。娘は結婚すると夫を迎え、彼女の両親と同居するか、隣接する地に小屋をたてて新しく住まいを定めます。近隣集団は、比較的ゆるやかに離合と集散をくりかえしますが、特定の出身地という土地に根ざしたバター（*bērtan*）と呼ばれる社会単位を形成しています（R. Rosaldo 1980:14）。バターは、また、イロンゴットの男たちが伝えてきた重要な制度であった「首狩り（*headhunting*）」の社会的単位でもありました。

夫のレナートは、1968年の暮れに（異なった民族である）平地の人を襲撃し首狩りをおこなった時に、人びとが祝宴をおこない歌と語りを録音していました。1974年に、この地に戻った時にその録音テープを彼らは持参していました。イロンゴットの人たちは、その時の録音を夫妻にせがんで聞かせてもらったのですが、再生をはじめてからしばらくして最も聞いたがった当のインサンと呼ばれる男性が急に妻のミッシェルに、その再生を中止するように命じました。ミッシェルの記述によると、このように書かれています。

「インサン自身が発話に緊張感があり、雰囲気は再びほとんど電撃が走ったように険悪になった。真面目さが急に戻り、インサンの眼が真っ赤に赤くなったのを見た時、（テープを止めろと言われた）私の怒りは神経質なものの、あるいは恐怖以上のものに変った。レナートの『義兄弟』になったタクポーが状況をはっきり言おうと言いながら、東の間の静寂を破った。彼は、私たちに、もう二度と行えない首狩りの宴（の録音）を聞くのは辛いといった。そしてこう付け加えた『その歌は私たちの心を引き摺り出し、

心を傷付けてしまう、私たちの死んだ叔父を思い出す』と。さらに『もし（キリスト教の）神を受け入れていたら違う気持ちになったかもしれないが、私の心はイロンゴットのままなのだ。だから私が歌を聴く時は、まるで私が決して首狩りに連れていくことができないことを知っている未経験の若者たちを見る時に感じるように、私の心は痛むのだ』。タクボーの妻のワガットは、私の質問が彼女を苦痛にすると眼で言わんがごとく、こう言った、『ここから出て行って、まだ十分じゃないの？ 女の私でさえ、そのことで心の中がいっぱいになるのを耐えられないのに！』（M. Rosaldo 1980:33）。

ここからレナートは、彼らが福音派のキリスト教に改宗した理由が、福音の理解やあるいは改宗に伴う実利的な追求があったという表面的な理由からではなく、戒厳令の施行などを通して首狩りが禁止され、それまでの首狩りの慣習を含む伝統的な宗教を実践ができないという（我々には想像もつかない絶望的な）「悲しみ」を克服するために行われたことによりやく気づきました。そこからレナートとミッシェルは、首狩りとそれに伴うさまざまな祝祭などの社会制度が、彼らの身体観や固有の情動経験に根ざし、そして、その文化に特異的な情動の具体的な「解消」方法と複雑に絡みあっていることを詳細に記録してゆくことになります。

5.2 もうひとつの情動の哲学

ロスアルド夫妻やその著作を詳細に分析した清水展によると、イロンゴットの人たちの首狩り行為は、成人男性のある種の情動の発露にもとづくものですが、同時にその情動をコントロールし制度化するものとして首狩り後の祝祭があり、また首狩り行為を説明する中に、彼らの人間観——とりわけ身体観、成長観、ジェンダーの差異など——が強く反映されていると言います（M. Rosaldo 1980; R. Rosaldo 1980; 清水 2005）。部外者からみると異様に思えるほど、なぜイロンゴットの人たちが首狩りに対して執着するのかを明らかにす

るためには、この首狩りの欲望がどこからやってくるのかについて、彼ら自身の説明を聞かねばなりません (M. Rosaldo 1980:36-47)。

イロンゴットの人たちは、人間の情動や思考さらには精神性や欲望などを「心」すなわちリナワ (*rinawa*) という用語で表します。この心の意味は、解剖学的な心臓をさす時には、それは行為、知覚、生命力や意思の場所をさします。他方、心は別の意味合いでは、生活 (*biay*)、悲しみあるいは精神 (*bēteng*)、息 (*niyek*)、知識=ブヤ (*bēya*)、そして思考 (*nemnem*) と同義とされます。彼らは、心がもつもっとも重要な作用、すなわち情動をリゲット (*liget*) という用語で説明します。清水によるとリゲットは次のように説明されています。

「リゲットとは、侮辱を受けたり、失望したり、他人を羨んだり、苛立ったりすると心のなかに湧き上がってくる情動である。それが適切に対処されて制御されなければ、野放しの暴力や社会的な混沌さらには当人の困惑や無気力を生み出す。しかし逆にそうした情動がなければ、持続的な行動を導く意思や目的意識などが生まれず、人間の生活や活動もありえなくなる。羨望があるからこそ、自分も手に入れようと一所懸命に努力するのであり、そのとき息を切らせ汗を流して人を働かせるのがリゲットである。まさにエネルギーそのものとしてのリゲットは、混沌と集中、落胆と勤勉、忘我と分別といった対立するものを同時に生み出す」(清水 2005:245)。

リゲットはこのように人間の活動のエネルギーの源泉ですが、それは同時に制御されなければ、人の心に混とんを生む原因になります。つまりリゲットは活力の原因であるが、同時に制御されないと混乱や不調和をおこす原因でもあるのです。その意味でリゲットの人間に対する作用は両義的です。リゲットをコントロールする心の作用のなかで、イロンゴットの人たちがもっとも重要視するのが知識としてのブヤ (*bēya*) です。ブヤの助けにより、赤ん坊のはいはいから、狩猟の腕前、祝祭の時の踊り、口頭伝承や即興の詩作、

そして、イロンゴットの人たちにとってもっとも高い価値をもつ社会的活動である首狩りが上手になるのです。リゲットだけでは空回りしてものごとは失敗します。ブヤによるコントロールが必要なのです。したがって、ブヤとリゲットの関係は我々の社会での理性と欲望のような、正反対の方向性をもって相互に拮抗する関係ではありません。リゲットは、成人男性による首狩りをおこなう動機や執着の要因になりますが、首狩り衝動そのものと言えるようなものではありません。リゲットは老若男女を問わず人間がもつ基本的な情動なのですから。また、首狩りを首尾よくおこなうのみならず、首尾よく成功した村の男を受け入れる祝祭においても、村人すべての振る舞いのなかに、リゲットとブヤが相補的に関わる、まさにイロンゴットの人たちの人間らしさの要素がさまざまな形で表出されるといっても過言ではありません。

ブヤは生まれた時には無く、幼児期の小さい頃から身についてゆくものとされています。しかし思春期に入る前には子どもは大人に依存する存在でしかありません。子どもたちは、大人に命じられて子守や家事の手伝いをするほかに、農作業に出たり、また狩猟についていたりして、生存のための技術や知識を学びます(M. Rosaldo 1980:63-71)。ここでのブヤの役割は、リゲットとの緊張関係よりも、自我の形成とアイデンティティ獲得のために、一人前の大人になるために不可欠な条件でもあります。

5.3 死と怒りと首狩り

首狩りという習俗は、古くから西洋世界に伝わり、どう猛な「未開人」と見なされてきた先住民の不可解な慣習として長く理解されてきました。しかしながら、西洋社会にとっては不可解なこの首狩りを様々な形で、人類学者たちは理解しようとして来ました。主に近隣の異民族の人たちが待ち伏せ襲撃されるので、敵と味方を激しく峻別するのだという説、首には霊をはじめとして特別な力があるために、それを獲得しようとするのだという説、さらには生態学的な人口調整の仮説などさまざまな解釈が出てきました(山下晋司「首狩り」『文化人類学事典』弘文堂)。他方で近代国家はそのような野蛮

な慣習を禁止したり、罰金や処罰をおこなったりして、首狩りを強くコントロールしようとしてきました。そのため、首狩りの実体について詳細に記録し検証した記録というものは少ないのです。

イロンゴットの長老たちはロサルド夫妻に首狩りをする理由を説明します。すなわち、配偶者の死や幼い子どもの夭折などが、苦しみをもたらします。ここまでは私たちも理解可能ですが、ここからは理解が難しくなります。なぜならこの苦しみはすぐに激しい怒りとなるというのです。

「男たちが首狩りにいくのは彼らの自身の情動がそうさせるのだと、イロンゴットはそう説明する。神々などではなく、『重い』感情が、男たちを殺害への要求へと向かわしめる。首を狩ることは、それまで『重くのしかかっていた』そして悲しみに打ちひしがれていた『心情』として抑圧してきた『怒り』を『うち捨てる』ことを強く熱望していた」(M.Rosaldo 1980:19)。

このことから、イロンゴットは近親者の死を感情的に埋め合わせるかのように首狩りの犠牲者を殺すように思えます。しかし、ロサルド夫妻によると、このような要因の説明は彼ら自身によって否定されます。また、犠牲者の生命力(=豊饒)を首狩りによって共同体にもたらずという解釈も彼らは拒絶しました。そこには、近親者の死がもたらす苦しみと怒りが、純粋にその当事者の首狩りの欲望に転化します。そのため、その情動を解消するためには、ただ犠牲者の首を刈り、高々と宙に舞い上げて打ち捨てることだけが必要とされるのです——彼らは首級(打ち取った首)そのものに意味を見出し、かつそれを持ち帰ったりしません(M.Rosaldo 1980:228)。これらの欲望をドライブするのは、リゲットに他なりません。首を狩るのは清水が次に述べるような、用意周到でかつ自分の生命をもかける実践であるために、ブヤによる自己コントロールも不可欠になるのです。リゲットのみが横溢おういつしている若者は首を狩りたくてもその任務を完全に遂行できません。ブヤによってバランスのとれた年長者の助けが不可能になります。

「文化的に言うと、年長者には、年少者が獲得していない知識とスタミナがそなわっており、それゆえ襲撃の際には、彼らが若者たちの世話をし、先導する。襲撃を決めると、まず、これから犠牲になる者の魂を呼び出し、儀式的な別れを命じ、吉兆を占い確認してから、待ち伏せの場所まで用心深く移動する。そこを最初に通りかかる者を待ち続けて、何日間、ことによって何週間も空腹と喪失感に耐え抜く。不意打で犠牲者に襲いかかり、殺したあと、切断した首は持ち帰らず、空高くに放り上げる。首を投げ捨てることで、自らの悲しみのなかにある怒りをはじめ、さまざまな苦しみも一緒に投げ捨てるのだという」(清水 2005:247-248)。

5.4 イロンゴット式反戦論

このようにイロンゴットの首狩りを描写すると、耽美主義的で高度に組織化された制度であり、またそれに参加する人びとの情動に深く根ざしたものであることがわかります。しかしながら、犠牲者を必然的に必要とすることと襲撃後の首狩りの苛烈さゆえに、やはりヒューマニズムに反した残酷なものに思われてしまいます。しかしながら、人類学者レナート・ロサルドの徴兵の知らせ——その頃はインドシナでベトナム戦争が泥沼化しており、彼のところにも兵役適格者の通知が来たのです——があったことを聞いた「好戦的」と思われるイロンゴットの人たちが、じつは人の殺害行為に対して西洋人とは別種のヒューマニズムを持っていることを彼は発見します。

イロンゴットの人たちはレナートに同情し、家にかくまってあげようと申し出します。最初、彼は自分が臆病で兵隊になれないからイロンゴットの男たちがレナートを憐れんだんだと思いました。しかし男たちはそのような理由からではなく、近代国家の兵隊たちは、自分の身体を売り渡した人間であることを道徳的に批判していたのです。イロンゴットによると、まともな人間は、自分の兄弟——実際にイーサンと呼ばれる男はレナートの「義兄弟」だと共同体から見なされて受け入れられていました——に命じて戦争に参加することを強要するはずがないというのです(清水 2005:249-250)。好戦的で

残酷なはずのイロンゴットにとって、近代の徴兵制度は人間の身体を拘束するだけでなく個々人の生命のことを考えない生殺与奪を正当化する真に「残酷」なものに映ったのです。

このことから、首狩りは、我々にとってリゲットという抑え切れない情動に苛まれておこなう蛮習のように映りますが、首狩りをしていたイロンゴットにとっては、それはリゲットとブヤの補完的な情動に支えられて禁欲を維持し、激しい行為の中で解消される極めて道徳的な実践だということになります。そのことを裏打ちするのが、近代戦争制度へのこのイロンゴットならでの、そして我々が想像もできなかった、鋭い批判にあることは間違いありません。

6. 結論：情熱と冷静

ここまで解説してきたように、情動をあつかう人類学研究の内部での相矛盾する2つの方向性がありました。ひとつは、エクマンらの研究のように、文化的様式というものがどの程度まで人間の生物学的普遍性に根ざすものなのかを明らかにしたいという研究の方向性です。そして、他のひとつロサルド夫妻が明らかにしたイロンゴットの人たちの情動の様式論の複雑さのように、文化的修飾により人間の情動の様式はほとんど無尽蔵の可塑性をもつものかという疑問に答えたいという方向性です。

情動は、人間の生物学的普遍性に完全に根ざすという、前者の論点の〈極北〉は、神経生理学のそれと完全に一致します。この分野では、これまでは動物実験に対する侵襲的生理学実験が行われてきましたし、最近ではある種の神経伝達物質やその分解酵素の遺伝子の座を破壊したノックアウトマウスなどの行動ならびに神経学的研究などがあります。さらにはfMRIを使って非侵襲的に脳の機能を画像で表示する実験動物ならびに人間の被験者を使った実験なども開発されています。

文化的修飾によりほとんど無尽蔵の可塑性をもつと考える、後者の〈極

南〉とも言える主張はすべての情動は文化で説明できるはずだという極端な文化主義です。この立場を「強い文化主義」と呼ぶことができます。しかしながら、現在の文化人類学者は、認知科学と呼ばれる最新の実験結果についても認識しつつあり、極端な文化主義を奉じる人は少なくなったのではないかと思います。文化概念や人間の存在様式に関する生物学中心主義的な説明に対して、現在の文化人類学者が異義を唱える時は、その論証の手続きにおいて誤った比喻が使われていたり、よく吟味されていない価値観が無媒介的に使われていたりする際の警告であって、生物学的な普遍性についての異義申し立てや非合理的な異論ではないのです。したがって多くの人類学者は、人間は生物学的基盤をもつので、「全ての人間にあてはまる合意 (*consensus gentium*)」は、むしろ人間の普遍性 (共通性) を基盤にして後天的に学びうる文化的修飾の部分が研究対象であり、それを守備範囲とする立場をとりまします (Geertz 1973:38-39; Kluckhohn 1953:516) ——私もそれに従うこのような立場を「弱い文化主義」と呼んでおきましょう。

このような弁明は、我らは現代の生物学者と同様に実証的相対主義者であることを表明したかったということにつきます。パラダイムならびに方法論の違いにより、文化的修飾をバイアスか雑音 (よくて変数) とみる傾向をもつ神経生理学者と、その探求を学問上の使命に他ならないとする人類学者という違いはありますが、実のところ人類学者の多くはまた同時に折衷主義者でもあります。では、なぜ折衷主義者なのかという理由ですが、それは人類学がもともと自然科学から派生した観察を機軸とする学問であり、いまだ客観的実証性 (objective positivism) への信仰の痕跡を残しているからなのだと私は考えています。人類学者が、ある社会の人びとの「情動」について研究することは、その社会の人びとがそのように名付けられた経験を具体的にどのように生きるのかということについて具体的に調べることです。現場に出てフィールドワークするということです。最近では、経験主義を旨とする臨床哲学者や生命倫理学者たちもこの領域に参入しつつあります。しかしながら、これは心や意識について自然科学の観点から探究する研究者や心の哲学者たち

にとってはどうもなかなか敷居の高い方法論であるようです。なぜなら、それらは日常感覚から導き出されてきた常識に回帰して結論を急ぐ、つまりこのような推論は結局のところフォーク・サイコロジー——十分に論証されていない俗説や通念の再認にすぎないもの——による説明に陥ってしまうのではないかと彼らは危惧するからです（サール 2006:105-106; Searle 2004:55-56）。

第5節で紹介したイロンゴットの首狩りを調査したミッシェルとレナートのロサルド夫妻が明らかにしたように、情動経験の文化的組織化の検討は重要です。ただしこのような情動経験の文化的特異性の発見の物語は、テープレコーダーにより〈死者の声の再生〉という偶発的出来事によって引き起こされたことから出発したことも、この教訓の発見は幸運にすぎないとも言え、更なる研究が必要になると思われます。常軌を逸脱する経験が、情動の人類学研究に新たな光を投げかけました——ロサルド夫妻はイロンゴットと対話し、その後、彼らの文化構造とも「対話」することを通じて、彼らの希有な経験を記述しました。もし神経科学者が、自らの常識（＝パラダイム）の住民として得られた実験資料をそのまま加工しているなら、神経科学もまた——その当の研究者が陥ってはならないと警戒していますが——フォーク・サイコロジーに限りなく近づく危険性を孕んでいます。科学論的には、神経科学の論理構成とフォーク・サイコロジーのそれを比較する相対主義的な議論に加えて、それらを支えている市井の人たちがそれらの「理論」をどのように受け止め、またどのように研究者やそれを支えている社会制度に関わっているかという科学社会学的な視点も重要になると思われます。

神経生理学者や認知科学者もまた研究論文という〈言葉〉を扱う動物である以上、その言語と概念の使用について、辛辣な人類学者（＝同床異夢の別種の「首狩り族」）との協働により、思わぬ解釈をもたらすことが可能になるかもしれません。これらの試みの多くは徒労に終わるかもしれませんが、偶発的な出来事により「役に立つことも」出てくるかもしれません。これが私のいう、科学における「対話論理」の効用です。心のコミュニケーション理論、とりわけ情動について取り上げた時には、4.3で述べた志向性つまり、情

動は具体的な対象を必要とします——近代戦争のやり方にイロンゴット人が嫌悪するのは、レナートが徴兵されるかもしれないという具体的な危惧からだったことを思い出してください。他方で、その志向性⁹次第では、カントが指摘するように、同時代の同じ文化を共有する人のあいだでも多様な情動を生み出すという厄介な問題を抱えることになります。

イロンゴットの人たちの首狩りのように文化的価値観を共有する人たちの間では違和感のないものが、異文化の人たちには即時には「共感」しがたい特異性があります。これはイロンゴットが特殊なのではなく、日本人も例外ではなく、心理学の情動研究では日本語の「甘え (*amae*)」がリゲット同様、文化固有の特殊なものとして、情動の普遍主義的主張に対峙する実例として挙げられています(コーネリアス 1999:214-215)。情動経験の文化の固有性に着目すると、神経科学者たちが人間や動物の生物がもつ情動の普遍性の議論は極めて「薄くて」ナイーブな主張のように思えます。しかしながら、普遍主義者は、情動経験が文化的に定式化されたある種の行動 (= 首狩り) をドライブするだけで、イロンゴット人の情動経験すなわち彼らの「悲しみ」や「怒り」は我々のものと共通であり、自分たちはその共通の部分の神経科学的基礎を論じているのだと反論するかもしれません。しかしながら、これまでの両方の主張の歴史的淵源についての思いを馳せる時に、これらの研究はともに情動現象に向かう熱い志向性 (= 情熱) の産物であって、普遍主義者のように普遍から個別メカニズムの解明に向かうのか、それとも文化主義者のように個別から普遍的合意 (*consensus gentium*) へと進むのかは、方向性の著しい違いだけにあるようです。情動という共通のテーマをもっているわけですから、これらの両者は冷静な「対話」によって、この分野の研究をもっと豊かにすることができます。あるいは私はそう信じています。私の「感情」のコミュニケーションデザインという「提案」はこれにつきます——それは

9 ボール・リクールは志向性という言葉の代わりに、情動に先立つ「動機づけ」があると指摘し、サルトルとは異なる情動の目的論的な正当化を試みます(リクール 1995:433 ff.)。

厚い記述と同様に、深い提案であって欲しいと私は願っています。

最後まで、この論考につきあってくださった——査読者を含む——読者の皆さんに、論証以外の私の企みを白状したいと思います。すでに御存知のようにこの論考は、引用文を除いて、丁寧語や美化語が含まれる「敬体」で書かれています。敬体で書かれた文章は、「常体」——～だ、～である、という文体——に対して、皆さんはどのような心証を引き起こされたのでしょうか。もしこの論考の冒頭からこのことに違和感をもち「論文」には敬体が相応しくないという心証を持たれたならば、その方は、論文とは常体で書かれるべきだし、また、議論をおこなう時には感情（情動）はなるべく抑制しないと、お考えになっているのではないのでしょうか。しかしながら、口頭での演説（講演）では論文形式の内容も伝える際には敬体も多く見受けられます。印刷された（あるいはディスプレイ上の）文章は常体でも違和感がないのに、口頭では常体で表現されるとトゲのあるような表現だと思われるのはなぜでしょうか。メディア上でも口頭でも、論文は、その内容の論理で勝負しているのだから、読者や聴取者に感情的バリアーが生まれるのは理不尽な感じがします。他方で、敬体でも常体でも、そのスタイルに慣れることが重要ですが、論文を読んで「なるほど」「すばらしい」「えっ？ 嘘っ？」「どうしてこんな論証が引き出せるのか理解に苦しむ」という気持ちでお読みになっていたり、欄外に書き込まれたりすることもあるのではないのでしょうか？ そんな場合は、正邪を含む情動判断が働いており、実はそのことは決して思考を邪魔することなく——敬体でも違和感なく¹⁰——論文を読むことができるのではないのでしょうか——どうかソマティック・マーカー仮説の説明を思い出してください。その意味でこの論考は、読者の皆さんに、ある種の情動経験を誘導するという言わば私の「試行」実験でもありました。こ

10 私は最近公刊した教科書スタイルの自著（池田 2010）を敬体で書きましたが、このスタイルは、多くの読者には好評を博しました。先行する自験例として報告しておきます。

のことを考えることもヒューマンコミュニケーションデザインに必要なことだと思います。

謝辞

この研究は、以下の資金の支援を受けて可能になりました。ヒューマンコミュニケーション・プロジェクト(2011年度CSCD活動経費)、ヒューマンコミュニケーション基礎研究プロジェクト(2012年度CSCD活動経費)、2009～2012年度日本学術振興会・科学研究費補助金・基盤研究(B)「臨床医学をめぐるコミュニケーション・モデルの構築に向けて」(研究代表者:霜田求)および2011～2012年度同研究費補助金・挑戦的萌芽研究「終末期医療で看護師が体験する困難」(研究代表者:松岡秀明)です。この内容の萌芽的なものは「情動理解のための文化人類学的基礎」というタイトルで、平成21年度生理学研究所研究会「感覚刺激・薬物による快・不快情動生成機構とその破綻」生理学研究所(愛知県岡崎市)2009年10月1日で発表されたものでした。その後、大小の研究会で発表し、何人かの神経生理学者、精神医学者、心理学者、電子工学者、生命倫理学者から励ましのコメントや正鵠^{せいこく}を得た御批判をいただきました。初出誌である『Communication-Design』の2名の査読者の有益なコメントも励みになりました。私の議論に付き合ってくださいました全ての方々に感謝したいと思います。

参考文献

- Bard, P., (1928) A diencephalic mechanism for the expression of rage with special reference to the central nervous system. *American Journal of Physiology* 84:490-513.
- バンヴェニスト、エミール(1983)『一般言語学の諸問題』岸本通夫監訳、みすず書房。
- ベネディクト、ルース(2008)『文化の型』講談社学術文庫、講談社。
- Bertlett, F.C., (1923) *Psychology and primitive culture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boucher, J.D., (1979) Culture and emotion. In *Perspectives on Cross-Cultural Psychology*, A.J.

- Marsella, R. Tharp, and T. Ciborowski, 159-178. New York: Academic Press.
- Cannon, W. B., (1927) The James-Lange theory of emotions: a critical examination and an alternative theory. *American Journal of Psychology* 39:106-124.
- Cazeneuve, Jean. (1972) *Lucien Lévy-Bruhl*. P. Rivière(trans.), New York: Harper & Row.
- Crapanzano, Vincent. (1986) Hermes' Dilemma: The masking of subversion in ethnographic description. In *Writing Culture: The poetics and politics of ethnography*. Berkeley: University of California Press.
- コーネリアス、ランドルフ (1999) 『感情の科学』 齋藤勇監訳、誠信書房。
- Dagleish, Tim., (2004) The emotional brain. *Nature Reviews Neuroscience* 5:582-589.
- Damasio, Antonio. (2003) *Looking for Spinoza: Joy, sorrow, and the feeling brain*. Orlando, Fla.: Harcourt.
- Damasio, Antonio. (2005) *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. London: Penguin Books.
- デカルト (2001) 「人間論」『デカルト著作集4』伊東俊太郎・塩川徹也訳、225-296、白水社。
- デカルト (2008) 『情念論』谷川多佳子訳、岩波文庫、岩波書店。
- ドッズ、E.R. (1977) 『ギリシャ人と非理性』岩田靖夫・水野一訳、みすず書房。
- Ekman, Paul and Wallace V. Friesen. (1975) *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- エヴァンズ、ディラン (2005) 『感情』遠藤利彦訳、岩波書店。
- エヴァンズ = プリチャード、E.E. (2001) 『アザンデ人の世界：妖術・託宣・呪術』向井元子訳、みすず書房。
- ガードナー、ハワード (1987) 『認知革命：知の科学の誕生と展開』佐伯胖・海保博之監訳、産業図書。
- Geertz, Clifford. (1973) *The interpretation of cultures*. New York: Basic books.
- Gilson, Étienne. (1979) *Index scolastico-cartésien*. Paris: J. Vrin.
- 林達夫 (1971) 「デカルトのポリティーク」『批評の弁証法』林達夫著作集第4巻、久野収・花田清輝編、5-11、平凡社。
- 廣川洋一 (2000) 『古代感情論：プラトンからストア派まで』岩波書店。
- ホルクハイマー・アドルノ (2007) 『啓蒙の弁証法』徳永恂訳、岩波文庫、岩波書店。
- 池田光穂 (2004) 「非西洋医療モデルとしての体液理論、熱／冷理論」『文化人類学文献事典』小松和彦ほか編、819-820、弘文堂。
- 池田光穂 (2010) 『看護人類学入門』文化書房博文社、2010年。
- 池田光穂 (2012) 「ヘルスコミュニケーションをデザインする」『Communication-Design』6:1-16.

- 池田光穂・西村ユミ(2010)「臨床コミュニケーション教育：PBLから対話論理へ、対話論理から実践へ」『日本ヘルスコミュニケーション研究会雑誌』1:48-52.
- 伊東俊太郎(2001)『『人間論』解説』『デカルト著作集4』552-556、白水社。
- James, William. (1884) What is an Emotion? *Mind* 9:188-205.
- James, William. (1891) *The principles of psychology*. London: Macmillan.
- カント、イマヌエル(1982)『美と崇高との感情性に関する観察』上野直昭訳、岩波文庫、岩波書店。
- Gluckhohn, C., (1953) Universal Categories of Culture. In *Anthropology Today* A.L.. Krober ed., 507-523, Chicago: University of Chicago Press.
- ルドゥー、ジョセフ(2003)『エモーショナル・ブレイン：情動の脳科学』松本元・川村光毅ほか訳、東京大学出版会。
- レーナルト、モーリス(1990)『ド・カモ：メラネシア世界の人格と神話』坂井信三訳、せりか書房。
- レヴィ・ブリュル、リュシアン(1953)『未開社会の思惟』(上・下巻)山田吉彦訳、岩波文庫、岩波書店。
- ロック、ジョン(1975)『人間知性論(二)』大槻春彦訳、岩波文庫、岩波書店、1975年。
- Macintyre, Alasdair (1984) *After virtue : a study in moral theory*. Notre Dame: University of Notre Dame Press. = (1993) 篠崎栄(訳)『美徳なき時代』みすず書房。
- MacLean, P. D., (1949) Psychosomatic disease and the 'visceral brain': recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine* 11:338-353.
- ナイダ、ユージン(1977)『意味の構造：成分分析』ノア・ブラネン監訳、研究社出版。
- 中畑正志(2011)『魂の変容：心的基礎概念の歴史的構成』岩波書店。
- Panksepp, Jaak. (1998) *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford: Oxford University Press.
- Papez, J. W., (1937) A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology & Psychiatry* 38:725-743.
- ポーター、ロイ(2004)『啓蒙主義』見市雅俊訳、岩波書店。
- リクール、ポール(1995)『意志的なものと非意志的なもの：II 行動すること』紀伊國屋書店。
- ローティ、リチャード(1993)『哲学と自然の鏡』野家啓一監訳、産業図書。
- Rosaldo, Michelle Z., (1980) *Knowledge and passion: Ilongot notions of self and social life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosaldo, Renato. (1980) *Ilongot headhunting, 1883-1974 : A study in society and history*. Stanford: Stanford University Press.
- 坂部恵(2001)『カント』講談社学術文庫、講談社。

- サルトル、ジャン＝ポール (2000) 『自我の超越・情動論粗描』竹内芳郎訳、人文書院。
- Searle, John R., (2004) *Mind: A brief introduction*. Oxford: Oxford University Press. = (2006) 『Mind=マインド：心の哲学』山本貴光・吉川浩満訳、朝日出版社。
- 清水展 (2005) 「首狩りの理解から自己の解放へ」『メイキング文化人類学』浜本満・太田好信編、237-260、世界思想社。
- ソントグ、スーザン (1992) 『隠喩としての病い、エイズとその隠喩』富山太佳夫訳、みすず書房。
- スピノザ、バルーフ・デ (1970 [1675]) 『スピノザ』世界の大思想9巻、高桑純夫ほか訳、河出書房新社。
- Wilson, Bryan. ed., (1970) *Rationality*. Oxford: Basil Blackwell.

第12章 子殺しと棄老

“*Bai jyvombre ja uemere*” (殺した獣を自ら食べてはならない) (クラストル 1987: 138) ——アチェの諺

「私は決して望まない／横たわったままにされた骸骨と同じように／あらゆる寵愛を失った徽章＝杖の骸骨と同じように／わたくしの骨にも／そのような運命が待ち受けていることを／私はけっして望まない」(クラストル 1997: 114) ——グアラニのシャーマンの歌

1. はじめに：人殺しを通した動物殺しの解明

本章で筆者は人間の子殺しと棄老についての理論的考察を旨とする。その目論見は、人間殺し (homicide) を動物殺し (theriocide¹) のレパートリーのひとつとして「相対化」することを通して、人間殺し (殺人) もまた社会制度化された文化的行動として、古典的民族誌記述のなかに再認識することにある。他方で「動物殺し」という独特の研究領域があると信じる研究者たち

1 Homicide を人間殺しとすると動物殺しの単語を一言で表すと *zoonocide*[®] になるが、残念ながらこれは動物バクテリアを殺傷する薬品の商品の登録商標になっている。そのため動物優越論 (theriophily) における「野獣」のギリシャ語由来の接辞でこのようなかたちで表現するしかできない。ただし、これだと正確には家畜が含まれない。動物には昆虫などの動くものも含まれるが、動物学者以外の日本語使用者には「動物殺し」は殺虫行為なども包含されることになる。つまり、動物殺しという用語法は、あまりにも日本語の統語法による文化的バイアスが検討されていないと言う点で、人類学という科学的な概念の検証に堪え得る学術用語として未だ十分に検討されたものではないのではないかという疑念を申し述べておきたい。

に対して「動物としての人間」(アリストテレスならびに進化生物学)の概念とを、民族誌記述の中に越境侵犯させることで、動物や人間、殺害や犠牲といった一連の概念とそれらの用語法の適切さ²について反省を図る試みでもある。本章は、子殺しや老人殺害を含む同種間殺しをめぐる文化表象は、いかにその文化が提供する動物殺しという異種間殺しの形態やイメージや「異種動物」の言語的カテゴリー (Leach 1964) という価値観に左右されるものであるかを考えるものである。それに加えて第4節で取り扱う先住民アチェ社会は、我々にとって異種である個々の動物種がアチェの各人と隠喩的変形関係 (metamorphic relation)、つまりある固有の人は固有の動物種と「同一」と見なされる社会 (共同体) である。そこで犠牲になる子どもたちの殺害は、同時にその名前に付されている動物 (種) を殺すことになる。だからと言って、アチェの人たちは動物と人間の外見上の違いを混同することはない。それは他の民族の自然環境に対する知的態度の精妙さや、儀礼の神議論と象徴の意味を混同することなく共存させることと同じである (レヴィ=ストロース 1976: 7-11; ウイトゲンシュタイン 1975: 395-399)。民族誌の一方的な読解を通して「現地の人」の認識や感覚を理解することは容易ではない。自己

2 日本文化人類学会第48回研究大会分科会「動物殺しの担い手ができるまで: 比較民族誌研究」(代表者: 西本太)の会場において、文化人類学者のスチュアート・ヘンリ(本多俊和)氏は、文化人類学の研究対象としてきた人びとがおこなう屠畜や狩猟行為を「動物殺し」という否定的ニュアンスのある「学術用語」で表現されることに強い違和感を示された。私は、この分科会の主宰者たちと同じ研究グループに属していたために、現象を「客観的・中立的に」扱おうとする立場からみれば、本多氏の批判は私にとって当初、不当であると思われた。しかしながら本章の3節で詳しく検討するように、くだんのスチュアート氏(2004)が、イヌイットの棄老の従来の民族誌記述に強い批判を展開されていることを本章において検討した際には、研究者がもつステレオタイプとしての未開主義 (primitivism as stereotype) には人類学者として細心の注意を払うべきことに気づき、そのことは本章での記述に反映されている (アレンズ 1982)。

の民族誌記述の経験を通して他者が記述した民族誌のなかにみられる他者の経験のプロセスを照合させたり、ずらしたりすることで見えてくるものがある。その意味で異質な社会の異質な記述の民族誌を読むことは研究者が持っている社会的現実のありかたの「自明性」を覆す第一歩となる（シュッツとルックマン 2015）。

しかしながら、そのような異質な感覚を「自文化における経験と語彙」（ここでは人間、動物、殺害、そして殺意）から一つひとつ照合し再解釈し、意味を組直すことで見えてくるもの（ここでは「我々とアチエを結ぶものは、動物殺し／人殺しを通して社会生活が維持再生産されてゆく」という認識）があることに私たちは着目しなければならない。したがって、学際的でトランスディシプリナリーな読解作業を読者に要求する点で容易ならざるパズル解きを強いることになるかもしれない。もちろん奇をてらうことが目的ではなく、民族誌やそれに基づいた資料や言及のみならず、動物と人間「殺し」にまつわる、私たち自身の偏見から自由になるための異化（＝慣れ親しんだ出来事を奇妙で非日常なものとして提示すること）をもたらしてくれる民族誌のもうひとつの機能を実践してみることにする。

「北アメリカの未開人は親を殺し、私たちも同じことをする」³ ——ゲオルク・ヴィルヘルム・フリードリヒ・ヘーゲル、すなわちドイツの観念論哲学者のヘーゲルは、1805年から06年におこなったイェーナ大学での講義ノートに、このような奇妙な書き込みをしている。それから130年後に、このことを指摘したモスクワ生まれのフランスの哲学者アレクサンドル・コージェブは、この書き込みがもつ意味を講釈してみせる。コージェブのテキストはパリの高等研究院でのヘーゲルの『精神現象学』に関する講義録であった。

「親によって教育された子どもは、親の存在そのものでもある親の社会的、

3 “die nordamerikanischen Wilden töteten ihre Eltern, wir tun dasselbe.” ヘーゲル全集 アカデミー版 (Gesammelte Werke) Bd.8, S.211, Z.25

政治的な行動を引き継ぎ、それによって親に此岸における『死後の存続』、自由と両立しうる唯一の（それも時間に制限された）『死後の存続』を保証する。だが、歴史的な死後の存続は個体の行動の普遍性を保存するだけで、その個別性をまったく無化せしめる。この無化がまさに個体の死である。子どもを教育することによって、親は彼ら自身の人間的、歴史的な死を準備し、みずからの意志によって現在から過去へと移っていく」（コージェブ 1987:400）。

言うまでもなく、ヘーゲルのいう北アメリカの「未開人」における親の殺害とは、かつてド・モンテーニュ（2007）が唱えた「高貴なる野蛮人」の食人と同様に、「実際の」親殺しのことを指している。そして、19世紀のヨーロッパ人における「同じこと」とは、子どもへの訓育を通して親の意識が世代継承を通して伝わり、それを最終的に子孫に受け渡すことにより（個別性が無化されて）親は「象徴的に」殺される。コージェブは、ヘーゲルの1803～04年の講義記録を引用しつつ次のようにいう——ヨーロッパ人は「子どもを教育することにより、親は子どものうちにすでに形成された彼らの意識を植え付け、自己の死を生み出す」と（コージェブ 1987:400）。私たちは過剰解釈に陥ることを避けつつ、こう断言しよう。19世紀の未開人とヨーロッパ人は共に「親の死」を媒介として、その社会の政治性が、その世代で終わることなく次世代へと継承されていくことが確実になる。「子どもを教育することにより、親は子どものうちにすでに形成された彼らの意識を植え付け、自己の死を生み出す」⁴。親の意識は死を媒介にして弁証法的にアウフヘーベン（*aufheben*; 止揚あるいは揚棄）されるのである（コージェブ 1987:400）。

4 “Indem sie es erziehen, setzen sie ihr gewordenes Bewußtsein in ihm, und sie erzeugen ihren Tod, indem sie es zum Bewußtsein beleben” ヘーゲル全集アカデミー版（Gesammelte Werke）Bd.6, S. 305, Z.12-13.

近代啓蒙思想は、現在の文化人類学者が自明の理としている人類の普遍性・共通性の概念を、近代人類学の成立期（20世紀の最初の四半世紀）よりもはるか以前に確立したと言われている。この人類の普遍性・共通性の根拠を、ヘーゲルによる欄外の書き込みは、親の死による人間集団の自己意識の歴史的継承という特質のなかに求めた。集団の自己意識の継承、つまり「伝承」において北アメリカの未開人とヨーロッパ人がともに持つ共通点であり、親の死を殺害によるのか、子どもによる訓育の後に高齢により死に絶えるのかは、ただ文化という社会の様相（モード）による表現＝表象の違いに過ぎない、と。

しかしながら、実際に、19世紀中葉以降、伝聞による不明瞭な記述が大幅に縮減された探検記や民族誌が陸續と公刊され、未開社会の風習が西洋世界に紹介されるにいたると、そこには夥しい事例の子殺しや（殺害行為を含む）老人遺棄などが含まれることがわかった。乱婚制や母系制など西洋世界が歴史的にすでに「放棄した」と思われる遺習が、未開社会で未だ「残存」していたことは、それらの社会への「平定」という軍事的制圧、すなわち彼らの社会の植民地化を正当化する根拠になった。「彼らは残忍なこと（＝殺し）を平気でおこない、私たちはそれをおこなわない」という近代啓蒙主義的な見解をヘーゲルは端的に批判をしている。彼が人間の普遍性・共通性に共鳴して「私たちも同じことをしている」という重要な気づき（＝直観）が忘却され、それが今や「子どもや老人」を殺害したり遺棄したりするのは残忍で異質な他者に他ならないという識別記号へと変わってしまったのである。このことは動物殺しをめぐる、他者（＝動物）と自己（＝人間）のあいだの非対称的峻別という類似の文化的操作に深く関わる。

冒頭に述べたように本章は、子殺しと老人殺害（infanticide and geronticide/gerontocide）の歴史的意味について考えることを目的としている。なぜ、動物殺しの論集において人間の殺害、それも、子ども（嬰兒）と老人を対象にしたものを取りあげるのだろうか？ それは動物の殺害行為をタブー化することにみられる「殺害行為の政治的な他者化」に関連しているからである。

動物の生命の強奪行為、すなわち殺害を実行する人は「動物殺し (animal killers)」と言われる。具体的には狩人 (ハンター) や屠畜人などと言われる。動物を虐待し殺害する行為は残虐だと見なされている。しかし、動物殺害の役割は、いかに嫌われようとも多くの場合、人間集団にとって不可欠な行為であり、また合法的に守られた実践であり、かつどのような社会でも法典や儀礼的手続きを遵守する限り非難されることはない。

殺人は動物殺しよりもより残忍だと言われている——もちろん多寡は別にしてそれが消失した社会というものはない。だがステレオタイプとしての伝統的社会における子殺しや老人殺害は、その社会集団の「残虐さの指標」としていまだ現代社会の人の心の中に生き残っている。それは伝統社会の人をみる眼差しと言説が、西洋社会の知と権力の結びつきから成り立っていることの証である (サイード 1993:222-224)。専門の文化人類学者からも、殺害事実を報告した欧米人こそが自分の社会にある老人嫌悪のステレオタイプを、その社会の「野蛮性」として投影しており、事実誤認であるという批判があがる (スチュアート 2004:119-120)。

文化人類学における相対主義的な価値概念を学んだ者なら、なぜそのような〈恐ろしい習慣〉が、その社会に存在したのだろうか? という問いを立て、子殺し (あるいは老人殺害) をする社会とそうでない社会には、どのような性質の違いがあるのか、という点から、その謎を解こうとするだろう。これは動物殺し、子殺し、老人殺しにまつわる私たちの〈嫌悪感〉を認識論的に飼いならし、そこに合理的な解釈をもたらす試みである。言い方を変えると、殺害行為一般から受ける私たちの心の「恐怖」からなんとか自由になろうとしているのである。だが、動物殺害をおこなう人たちは、まったく別の観点からの怖れを覚える。例えばアチェの狩人にとっての最大の「恐怖」は自分で殺した獲物を食べるタブーの侵犯によるパネ (*pane*; 獲物が捕れなくなる不能状態) である——冒頭にある最初のエピグラムを参照。合理的な解釈を通しての理解という私たちの認識論的な飼いならしは、文化相対主義的に言えば必ず失敗に終わってしまう。では認識論的な奇怪さ (epistemological

bizarreness) を別の観点から飼いなす方法はないだろうか？ そのため、このテーマの論述には、文献をひろくあたり、ある民族誌事象がどの社会にあってどの社会にはないというレベルの比較研究 (Simons 1945) を超えて、それぞれの民族誌記述の背景にある事象そのものへ！ (*Zu den Sachen selbst!*) と私は読者を誘うものである。そしてヘーゲルから派生した問いかけ「彼らは親や子を殺し、われわれも同じことをしている」ということについての異なった角度からの解釈の可能性について考えてみる。

2. 子殺し

日本民俗学者は子殺しを、法的処罰の対象になる明治以降の社会とそれ以前の——彼／彼女らが研究対象になるフィクショナルな時空間である——「民俗社会」とでは、全く異なった取り扱いをおこなっていたという解説からはじめる。比較家族史学会編『事典 家族』(弘文堂)によると、民俗学者である岩本通弥は「嬰兒殺し」——「子殺し」のことであり本章では引用以外は後者を優先的に使う——において次のように書く。

「近代法治国家では嬰兒殺しは、反道徳的で犯罪的な行為としてみなされるが、『新約聖書』マタイ伝のヘロデ王の幼児虐殺にもあるように、人類史的には普遍的にみられる現象である。いわゆる未開社会などでは容認されている社会も多く、むしろ義務づけられている場合もあり、狩猟採集民社会では人口調整の一方法として一般的であったとされ、また不具児をはじめ・逆子・齒の生えた子や私生児など、その社会が異常児とみなす特定要件を有する嬰兒を殺害したり、産褥死した母とともに生き埋めにする風習などがあった」(原文ママ、岩本 1996:74)。

このように、子殺しが近代以前の社会では制度として根づいていたことが手際よくまとめられている。しかしながら、子殺しを実際におこなっている

当事者たちは、そのことを好き好んで調査者に語ってはこなかったようだ。これが当事者の「悲劇的な経験」(Daly and Wilson 1988:38) (デイリーとウィルソン 1999:77) に根ざすものなのか、それともそれ以外の要因——たとえば、白人や植民地政府が禁止してきたので現地人の間にも「恥ずべき」慣習と見なされるに至った——によるものなのかは、識者のあいだでも分かれているところである。長い間、英国の宣教師や行政官による人類学の調査マニュアルであった『人類学における覚書と質問』(1929)には次のような記述があるが、これは後者(=恥ずべき慣習)の代表例である。

「子殺し——もし、社会の性別の割合 [系譜法のページを示して参照指示している (引用者)] を調査しているのなら、男性あるいは女性の比率に有意な違いを発見したら、子殺しの存在あるいはその試みがなされたかどうかという質問は必ずおこなわれるべきだろう。そして、それがどの程度おこなわれたのかについても [調べよ]。食人や子殺しのような、その種のケースは文明人 (the civilized) によって、非難されたりまたは処罰されたりしてきたことはよく知られるところである。それゆえ、とにかく [調査の] 初期の段階でそのような質問をすることは [結果的にデータが得られないという] 失敗を招くであろう。しかしながら、ついうっかりと行われたのかもしれないそのような行為 [=子殺し] 徴候が、すこしでも人々によって示唆されるかもしれないことに細心の注意を払うこと。そして [人々との] 信頼関係がしっかりと築かれたならば、完璧な真実 (the full truth) について [人類学者は] 学ぶことができるように試みなければならない」(Royal Anthropological Institute 1929:85-86) [] 内は引用者による補足。

岩本の説明では「普遍的」現象であったはずの子殺しが、この『覚書と質問』では、文明人により廃絶される方向に進んでいるが、彼らのあいだに、いまだ行われている可能性があるとして示唆されている。そして『覚書と質問』は、現地社会における慣行を把握する人類学者は、そのようなデリケートな情報を確

実に自分の手にしなければならないと指摘する。他方「食人 (cannibalism)」の調査項目に関する記述では、そのような慎重な姿勢なしに「食人——それは頻繁か？ 例外的か？」という質問を皮切りに、次々とたずねるべき21の質問項目が淡々と記載されている (Royal Anthropological Institute 1929:215-216)。あたかも「未開人」は食人には躊躇することなく話す、子殺しには言いよどむことがあるのだと言わんばかりである。つまり『覚書と質問』の認識では、子殺しは食人よりも調査しにくい社会的事実として認定されているわけである。

さて他方、このような努力の末に収集された可能性のある民族誌データの人口学的意義は、きわめて明確に解釈される (Scrimshaw 1984)。子殺しとは明確に「人口調節のための集団レベルでの適応とみなされることが多い」し (子殺しの性比の不均衡現象をも考慮した)「個人の包括適応度を増大させるための手段として説明」されている (ハインド 1989:220)。リチャード・アレグザンダー (原著 1979) の説明では、現生人類である私たちが子殺しをしているのは、(人間以外の) 霊長類や初期の人類同様、オスの遺伝子を次世代に伝えるための基本的な戦略のレパートリーのひとつにすぎない。

「初期の人類にあっては、[オスが] 他のオスの子どもを殺したり、メスにそれを捨てさせたりする傾向は、そうした行為がメスの排卵を促進し、そのオス自身の子のためにメスの繁殖能力を温存させる場合には、つねにオスの利益になったはずである。ヒトの母親によってますます集中的となった子の保護、その期間の増大、そして幼児期の集中的な保護や乳児の無力化と結びついて長期化した出産間隔、これらの結果として子殺しの利益は上昇し、他のオスからメスを獲得したオスは[前夫の] 子どもを捨てることになっただろう」(アレグザンダー 1988:289)。[] 内は引用者による補足。

この論理に立てば、オスは (遺伝的な意味での) 自分の子どもとそれを養育するメスにはともにケアをし、自分の遺伝子をもたないメスの子どもは殺す

ということが遺伝的には理に適うことになる。チンパンジーのカニバリズムは日本の鈴木晃が1971年に報告したものを嚆矢とするが、チンパンジーはメスが群れ間を移動し帰属した群れで発情、出産することで群れの遺伝子の多様性を確保すると言われる (Bygott 1972:410; 北村 1982:62)。アレグザンダーは、バイゴットの野生チンパンジーの観察やイタリアの人類学者エトレ・ビオッカ (Ettore Biocca) が聞き取りをした、ヤノマミに幼女時代に誘拐され養育されたエレナ・ヴァレロの語りを根拠に、子殺しにおける動物と人間の進化的行動学上における連続性を主張する (Bygott 1972; Biocca 1970)。

「バイゴットの観察 (1972) からは、チンパンジーではよその [メス] の乳児 (迎え入れたグループに父親がいない) はそのグループのオスによって殺されやすいことが示唆される。たとえば南米のヤノマミ・インディアンに見られるような、共同体間の戦争や婦人の交換によって父なし子になった子どもを殺した男 (または女) の報告 (ビオッカ 1970) からは、このことが人類の歴史においても親による保護が [自然] 選択された重要な要因であったかもしれないこと、また乳児の依存期間の延長がもたらしたもう一つの間接的結末であったかもしれないことがうかがえる」 (アレグザンダー 1988:289) [訳は一部変えた]。

人間集団において、中絶、子殺し、あるいは性交禁止は出生力を制御する方法であることは、カール＝サンダースがすでに『人口問題：人類進化の一研究』(1922) という広闊な書物を著して以来よく知られている (Carr-Saunders 1922)。また現在では母親の頻繁な授乳は性交を禁止しなくても受胎機会を低下させることがわかっている。ウィン＝エドワーズは1963年に、人類進化におけるグループ (= 群れ) 内での淘汰 (= 進化的選択) という観点からカール＝サンダースの議論をとらえなおした (Wynne-Edwards 1963)。それによると、子殺しによる出生力を制御する方法が必要とされる社会とは、利用できる資源が稀少な狩猟採集民の環境でありブッシュマンがそれに相当すると

言っている。しかし、サン・ブッシュマンの専門家である田中二郎は、そしてクン・ブッシュマンの(未開)経済を報告したロルナ・マーシャルもまた、ブッシュマンの社会は私たちが想像する以上に資源が豊富であり、ブッシュマンの生息環境の「資源が稀少」というのは、その社会を知らない者の偏見にすぎないと批判している(田中1977, 2008; Marshall 1961)。

ところで子殺しをする動物でもっともよく研究されているのはサルである。単雄群のハーレムを形成するインドのハヌマンラングールにおいては他のオスによる乗っ取り時に子殺しがみられる。その際に乗っ取りオスにより、授乳期にある子どもの子殺しがおこなわれ、それに引き続いてメスが発情するという。これらの説明は、端的に言うと種は集団で進化的選択(=淘汰)するという論法では説明できず、当初は、個体数の増加による病理的な説明で片づけられていた。しかし、その後、個体数の調整メカニズムという説明が登場し、これはその種が、個体数に見合った資源を管理しているのだという解釈に置き換わった。しかしながら、もしそうだとすれば、個体群密度の高い群れにのみ子殺しが多いことになる。それに単純に個体数を調整するためであれば、メスの小さいサルや(その後すぐに個体群の再生産活動に加わる)若いサルを選択的に殺せばよいことになる。これらは、子殺しが、集団の利益に関わる選択(淘汰)でおこると説明の枠組みであった。

しかし、ロバート・トリヴァース(1991)は、それまで集団単位で働くと考えられていた選択のメカニズムを、むしろ個体単位で解釈したほうがより理にかなうことを明らかにした。

「オスが殺す子の父親は自分ではない。そのオスが、取って替わったオスともおとなメスたちとも血縁が薄ければ…、殺す子どもとも血縁的なつながりは薄い。そうであれば、子殺しを働くオスにとってのコストは小さく、一方繁殖成功上の利益はほとんど即時に手に入る。…子に授乳中の母親は排卵せず、したがって…そういう母親の子を殺すことで、自分と血縁のない子に費やすであろうメスの努力量を節約している」(トリヴァース

1991:91; Trivers 1985:74-75)。

トリヴァースは、いくつかの生物、とりわけその中でも栄養条件がよかったり、生後に子どもの世話をする傾向があったり、また個体間関係において順位制をとることが見られる動物——人間もそれに含まれる——においては、生まれてくる子どもの性比は1〈対〉1にならず、オスのほうが多くなるという事実を発見した。そして、そのメカニズムを、ダン・ウィラードと協力して親の投資に見合った報酬の仮説で説明しようとした。この仮説では、一夫多妻の生物社会において子孫の数をたくさん残すことを、生存競争に勝利したと考える。一夫多妻制の動物では、オスが社会的に優位な場合多くのメスを独占することができるために多くの子孫をそのオスが持つことができる。だがうまくいかなかったオスの子どもの将来は、うまくいかなかったメスの子どもの将来よりも悲惨である。つまりオスの競争はメスよりもハイリスクでハイリターンである。そこでその子どもがどのような母親から生まれるかと考えてみると、よい条件に育った母親——社会的地位が高いと採餌のための資源にも容易にアクセスできる——のオスの子どももまた条件のよいハーレムを形成する機会があり可能性を持つことがわかる。すなわち条件に恵まれた両親からはオスが多く産まれるチャンスが増える。他方、条件の悪い母親が、条件の悪いオスの子どもを産むと、その子どもは運がわるければ一匹の子孫をも残すチャンスすらない。しかしメスの子どもだと条件が悪くても——一夫多妻という条件を思い出してほしい——ハーレムに加わり子孫を残すことができる。したがって、トリヴァース=ウィラードの仮説とは「一夫多妻の動物においては、条件に恵まれた親はオスを多く産むのに対して、恵まれない親はメスを多く産む傾向がある」ということになる (Trivers and Willard 2002:115-122; リドレー 2014:193-195)。

さて、人間社会でも性比はオスに偏っているわけだが、動物とは異なり、それは意図的に性別をわけた子殺しによる結果であることがわかる (クラス

トル 2007:250; Clastres 1972:197)。キム・ヒルとマグダレーナ・ウルタードが調べたパラグアイのアチュ（族）では、10歳までに殺される男児の数は14パーセントであるが、女児は23パーセントにおよぶという。また、両親がどちらか不在の子どもが殺される確率は、両親がそろっている場合に比べて4倍にも上るといふ（Hill and Hurtado 1996:437）。これだけを見るとアチュは、意図的に男児よりも女児に偏向して殺害していると判断される。しかしながら、アチュの子殺しの第一の動機は、死者が出た際の「殉死」なのである——この「殉死」の意味は私たちのそれとは根本的に異なることを本章第4節で示し詳しく検討する。つまり選択される際に女児が優先されるのではなく、男児が将来の狩人になるために取っておかれる傾向があるが、それが必ずしも女児でなければならないという理由にはなっていない（Hill and Hurtado 1996:435-436; Clastres 1972:201-202; クラストル 2007:256-257）。

女児殺しは、出生力を制御する方法としては人類進化の研究の初期から指摘されてきたことである（Carr-Saunders 1922）。この分かりやすい人口学的説明と、人間における女児よりも男児が殺害されにくい狩猟採集民の説明——「男は狩人にならなければならない」——は、子殺しの性別の偏りという結果において一致しているが、それを調停する人類学者も進化心理学者もトリヴァース＝ウィラードの仮説をあれこれ事例に適合させることに専念している状態で、必ずしも決定的な解決に至っていないのが現状である。

それよりも、実際に子殺しを目撃した報告者たちが直面するもっと深刻な課題は、進化モデルの思考実験とは異なり、どのようにして客観化されたデータを集められるかということである。おまけに近年の採集狩猟民の国民国家への統合と彼らの「伝統文化」への権原の付与における様々な取捨選択——例えば首狩や戦争や子殺しの慣行（Rosaldo 1980; Matthiessen 1969; Bugos and McCarthy 1984）は廃止され、言語や芸術や神話などの口頭伝承は文字化され継承が推奨される——のため、現在ではそれらは過去のデータの解釈、再解釈、再々解釈しか手段というものが無い。かつてそのような慣習がまだ実践されていた時代、つまりヒルとウルタード（Hill and Hurtado

1996) やピーエル・クラストル (Clastres 1972) が調査した時代には、まだ観察が可能であった。彼らの民族誌に見られる子殺しの記述はとても婉曲的であり、あたかも読者に間接的にニュアンスを伝えるかのような文章であることが多い。しかし、ボリビアとパラグアイ国境の近くにすむアヨレオの子殺しについて調査したポール・ブゴスとロレイン・マッカーシー (1984) は、そのケースに出合った時の驚愕を隠さない。

「私たちは、女性にインタビューを始める前に、すでにアヨレオの人々と六か月いっしょに暮らしていた。私たちは、彼女らがバナナを満載した荷を頭にのせて畑から帰ってきたり、泥壁の家の前にすわって、マットを編んだり、おしゃべりをしたりするのを見なれていた。どこの母親もそうであるように、彼女らも、赤ん坊が病気になれば心配し、かわいい赤ん坊だと言われると喜びに顔をほころばせた。サンプルで示した女性のうちの何人かは、私たちのよい友だちになった。私たちがエホの村に住み込んですぐ、エホは私たちに鶏をくれた。彼女は、しばしば私たちのところを訪れ、私たちに子どもがいないことを嘆いては、もし子どもが生まれるなら絶対かわいい子に違いないと言っていた。エホが嬰兒殺しをしているという話を、他の女性から聞いたとき、はじめは信じられなかった。人類学者として訓練された者[女性のロレインのこと、引用者]にとってすら、チャーミングな友だちである人物、夫につくす妻、子どもをかわいがる母親である人物が、自分自身の文化が忌むべきものとしている行為をするような人物だとは、なかなか信じられないものだ。それでも、アヨレオの中で過ごしたもっとも不寛容な宣教師でさえ、赤ん坊を埋めることに慈悲を感じずにはいられないだろう」(Bugos and McCarthy 1984:512) [(Daly and Wilson 1998:74-75) に引用された長谷川真理子・寿一訳を参照にした]。

アヨレオにおける出生時の子殺しについてブゴスらの報告のなかにはアンビバレントな感情がみられる。ただし、子殺しが「彼らの社会」においてお

こる状況は、十分に人類学者の間では把握されている。すなわち、生まれながらの奇形、先天性の虚弱状態（あるいは出産時における仮死状態）、逆子、出産間隔の短い妊娠、双子、父親が不在や出生時死亡のシングルマザーの出産などでは、容易に子殺しがおこる。また、出生時に女兒とわかった場合は男児よりも選択的に殺害される。これは当該社会における男性への性比の偏りを生じさせる。これらの理由の多くは、調査される側の説明よりも、調査者や論文の著者による機能主義的な説明によるものが多い。例えば、「母体ならびに社会が不要なコストを抱えないようにする社会的措置がなされる」と表現するようなものだ。これは、ブゴスとマッカーシー（Bugos and MaCarthy 1984）が感じているような葛藤を、淡々とした科学的説明で納得する人類学者の心理的穴埋めのようにも思える。つまり、どんな悲惨な話でも、その背景にある社会制度による正当化が文化的慣行として埋め込まれていれば、何でも機能主義的に論じることができると言わんばかりである。ドゥーブ・クン・ブッシュマンの専門家であるナンシー・ハウエルの叙述は、そのことを物語る。

「女性の単独出産が慣習化している社会、もしくは単独出産が可能な社会では、母親に嬰兒の生殺与奪権が与えられている。したがって、生まれた直後の子どもの体を念入りに調べ、先天性異常の有無を見極めるのが母親としての責任なのである。……もし、赤ん坊に奇形がある場合には、その子を窒息させるのが母親の義務なのである。私が話したクン族の人々の多くがこの赤ん坊の身体検査と、生殺与奪の判断は出産と切り離すことができないものである、と教えてくれた。クン族の人々の考えかたでは、嬰兒殺しは殺人に該当しない。彼らは人 (*zun/wa*) [=クンすなわち人のこと] の人生は出生時にはじまるとは考えないからである。クンの人としての人生がはじまるのは、出生し、名前を与えられ、村の一員として受け入れられたときなのである」(Howell 2010) ——引用は (ダイヤモンド 2013:307; Diamond 2012:178-179) なお訳文は一部変えた。

言うまでもないことであるが、人間の集団で先天異常や異常出産はそれほど頻繁に起こることではない。にもかかわらず、伝統社会における子殺しについて人類学者が記録し、かつ、またその正当化にさまざまな論述上の工夫を凝らしてきたということは、単純に考えると、人類学者の側に価値論的な文化的バイアスがあることを示す。そのバイアスとは、子殺しは「野蛮人の風習」でありそれが文明化により禁止されて珍しいことになったが、本来、子殺しにはなんらかの意味があるという信念である。他方、子殺しは必要にかられた遺習であり、当事者たちも本当は放棄したがっているという主張も多くなされる。いくつかの伝統社会における子殺しの記録において、当事者たちにとっても心痛む経験であり、またなるべく触れたくない経験でもあることは確かなようだ (Bugos and MaCarthy 1984:511; ピンカー 2015:74)。

かつての幼児殺しが慣行化されていた社会の母親が、近代社会にみられる人工妊娠中絶(墮胎)の話聞かされた時、これは(自分たちの社会とはまったく異質の)「残酷な」子殺しであり、そのことを通して、未開社会の人たちが、近代社会の「蛮行」に怒り打ち震えることもある(次節のビティレブ島民の主張を参照してほしい)。どのような思い込みが両者の間にあろうとも、その疑念や思い込みを解消すべく、私たちはさらなる異文化間「仮想」コミュニケーションを試みることを忘れてはならない。

3. 老人遺棄と殺害

高齢者の遺棄と殺害の方法は、ジャレッド・ダイヤモンドの解説(2013:366-339) (Diamond 2012:214-216)によると次の5つに大別できる。(1) 高齢者をケアしない、ないしは虐待したり放置する方法、(2) 狩猟採集民のように集団がキャンプから別のキャンプに移動する際に、意図的に置き去りにする方法、(3) 高齢者自身が自殺という手段を選んだり、また自殺することを示唆する方法、(4) 高齢者の自殺を助けたり、当人あるいは親族によって依頼されて殺害する方法、(5) 高齢者を計画的に殺害する方法、であ

る。通文化研究の質的情報データベースのフラーフ（Human Relations Area Files, HRAF）の本部はエール大学にあるが、その先駆資料をつかってレオ・シモンズは1945年に『未開社会における高齢者の役割』（Simmons 1970）という著作をまとめた。それによると調査された39の社会のうち18の社会で老人の殺害が実施されている（Simmons 1945:225）。これらの社会では、頻繁におこなわれたのが11社会、時におこなわれたのが10社会、存在しないのが22社会であり、残りの28社会はそれに関する情報そのものがなかったという（Simmons 1945:239）。シモンズは、死に至るまでの間に社会が老人をどう扱うかは多様であることをいまいちど確認し、過度の一般化を戒めるために、そのまとめの部分でロケット（1933）の報告を引用した。ワルピ（地名）で目撃された、1928年7月4日に亡くなったホピの太陽司祭とよばれたスペラ（Supela）という長老の最期を思い出すように、彼は読者に喚起する。臨終のスペラは共同体に降雨をもたらすために自らの命を犠牲にすることを決意する。

「人びとは長引く干ばつに苦しんでいた、そして古老スペラは[1928年7月4日の死後] シパウと呼ばれる途を通り、雨と芽吹きを支配している諸霊が住む地下世界に降りていったが、彼は躊躇することなく、神々の状況を説明し、また地上の人びとと仲裁し、スペラが地上に戻った後に、即座にその結果を期待するだろうことを、神々と約束した。彼の人生は宗教的にまっとうであり、神々により受け入れられていたために、スペラがそのための旅の時間を記録し、その道中でどんな贖いも処罰を課せられ邪魔されることなく、4日間旅をするだろうとする、彼とその友人[=神々]たちへの信仰があったのだ。スペラはこのことを約束し、人びとは[雨がもたらされるだろうという] 願望の成就が達成されることを期待した。スペラの死後4日を経て、ものすごい雷鳴をともなった恐ろしい嵐雨により、その長い干ばつは終焉を迎えた。ホピの人びとは驚きを見せただろうか？ いや、その反対に、満足げに顔を紅潮させ、スペラが4日かけてようやく

『切り抜けて』感動的な請け合いということをお互いに祝福しあった、最も素晴らしい賞賛がそこでなされたのだった」(Lockett 1933:41-42、ただし引用は Simons 1945:243)。

この引用をした後に、シモンズは「未開社会において、老人の死というものは、単一の問題でもなく統一した問題によって表されるようなものでもない。また高齢者やその親族（が取るような）の役割も完全に受動的なものでもない。死の状況も、死への態度というものも、その両方ともに極度に多様なのである」と述べている (Simmons 1970:243)。老人遺棄や高齢者の取り扱いにもまた社会的多様性がある。他方、遺棄はしばしば「死者の家」(house of dead) という遺棄のための小屋 (Simmons 1970:227-229) などの具体的存在に関連づけられる。

私たちが抱く疑問は、老人遺棄と老人への殺害行為は、人類に普遍的にみられるものなのか、あるいは伝統社会にのみ見られるものなのか、それとも近代社会こそが老人遺棄と殺害を、まさに私たちが自覚することなしに自家業籠中のものにしていく残酷な社会なのか、ということなのである。しかし、翻って考えてみると、もし残酷さ (= 情動を伴う価値づけ) の基準も文化的多様性の中に位置づけられるとすると、ナーシングホームにおいて手厚くケアされる高齢者像を当然のごとく「よいケア」だと自明視する私たちの無反省な「自然的態度 (natural attitude)」を自覚することはとても困難を伴う (シュッツとルックマン 2015:51-63)。しかし、文化を異にする他者からの指摘は、この私たちの自然的態度の前提を突き崩すきっかけをもたらしてくれることがある。生物地理学者でありかつ人類進化について造詣の深いダイヤモンドは、自分が経験したかつてのフィジー諸島の島民との会話を思い起こす。

「あるとき、私 [ダイヤモンド：引用者注] は、南太平洋のフィジー諸島にあるビティレブ島 (Viti Levu) にいった。そして、とある村の、地元

の男とたまたま話し込んだことがある。男はアメリカにいったことがあった。そして、そのときの感想を、つぎのように語ってくれたのである。アメリカには、自分が感心する部分もあるし、うらやましく思うような部分もある。しかし、嫌だなと思う部分もある。一番嫌だと思ったのは、高齢者に対する処遇だ。フィジーでは、お年寄りは自分が生涯を過ごした土地で暮らす。そこには家族もいる。昔からの友達だって住んでいる。たいていの場合、子どもたちの家に同居するのがふつうだ。子どもも親の世話をよくやく。面倒もみる。歯がだめになって自分で物を噛めなくなってしまった親に、食べ物を細かく噛み砕いて、食べさせてあげる。そんなことさえフィジーではするんだ。ところがアメリカではどうだっ？ 年寄りはいんな施設送りだ。そこに年寄りを預けっぱなしにして、子どもはたまに会いにいくだけだ。「アメリカって国は、年寄りを捨てたり、自分の両親の面倒をみない国なんですか！（“You throw away your old people and your own parents!”）」非難がましい口調で男が私にそういったのである」（ダイヤモンド 2013:358; Diamond 2012:210）。

ビティレブ島民のこの男が主張する、高齢者とは末期にいたるまで親族と暮らすことが良いという「フィジー版の人道主義（Fujian humanitarianism）」からみると、アメリカにおけるナーシングホームは、老人遺棄を報告した初期の西洋人類学者が未開社会のなかにみた「死の家（house of dead）」と呼んだ、おぞましい老人遺棄の場所にほかならない。つまり「未開社会」における老人遺棄を残酷なものとなししている西洋人や私たち日本人は、他方、自分たちが老人のために良かれと思って作り上げたものが、他者から非常に残酷なものとして映るということなのである。その意味で、ビティレブ島民の指摘は、まことに西洋社会がもつ自民族中心主義への鋭い批判を見事に体現しているのである。

スチュアート（2004）は、ダイヤモンドが描くビティレブ島民と同じ立場をとり、イヌイト社会には棄老の伝統などないと厳しく弾劾している。「欧

米人が残している手記には、イヌイト社会には何もしない厄介者の老人を置き去りにする、残酷な習俗があると書かれている。姥捨て伝説でも有名だが、棄老習俗といわれる老人を置き去りにして見殺しにするこの習俗は、実際には近代文明以外の社会ではほとんど確認されていないようである」(スチュアート 2004 : 119-120、強調は引用者)。この立場は、かつてのカニバリズム(人食い)論争時において、カニバリズムを実際に見聞した民族誌家が皆無に等しいということをもって、カニバリズムは西洋世界の「未開や野蛮」の表象にすぎず、想定されているよりも遥かに低い比率でしかおこっていないと主張したウィリアム・アレンズ(Arens 1979)の主張と軌を一にする。それにもかかわらず、イヌイト自身にも棄老伝説があるのは、それは棄老をおこなわないための教訓すなわち反面教師であるという。スチュアートは続ける。

「姥捨てなどの棄老伝説が説くのは、老人を大事にしないと禍のもとになるという教訓であることが多い。イヌイトの伝承には、老夫婦とその未婚の娘が置き去りにされた話がある。食べものがなくなり、三人は飢えに苦しんでいたが、ある日、ホッキョクグマ(カリブーという説もある)がイグルーに押し入ろうとして入り口にはまり身動きできなくなった。そのホッキョクグマを殺して肉で腹を満たすと、見知らぬ男性が目の前に現われた。その男性は娘を妻にして毎日のように獲物を仕留めたので、皆で幸せに暮らした。反対に、年老いた両親を家の外に追い出して凍え死にさせた男性は、村八分にされ次々と起こる禍に苦しむという言い伝えもある」(スチュアート 2004 : 120、強調は引用者)。

そして、イヌイトが「棄老習俗」をもつと誤ったステレオタイプで、近代社会に誤解されるようになった歴史的メカニズムについて次のように説明する。

「棄老習俗という欧米人の記録は、実は食料不足のときに若い人たちが老人をひとまずキャンプに置いて行き、獲物を捕ってからすぐ引き帰してくる、一時的な避難措置で、あったようである。ときには、一族が飢餓に苦しんでいるときに、老人が子どもたちに自分の食べものを与えて自ら餓死するのをいとわないという伝承もある。また、体が不自由になり一族の足手まといとなる場合、自らの命を絶つことも知られているが、若い人が老人を死に追いやることは、反社会的な暴挙として指弾されるのだった。棄老習俗をことのほかに書きたてる背景には、老人を邪険にする欧米の近代社会の風潮をイヌイト社会に投射して、イヌイトの「野蛮性」を強調したことがあるようである」（スチュアート 2004：120、強調は引用者）。

イヌイトに「棄老習俗」はないという主張は、シモンズ（Simmons 1945）が指摘したように、老人遺棄や殺害は、高緯度地方の狩猟採集民に多いという一般的説明からは外れるように思われる。しかしながら、シモンズが老人の老人遺棄や殺害について議論した箇所に引用されているイヌイト（エスキモー）では、たしかに遺棄という事例はない。シモンズが紹介している民族誌データは、高齢者の自殺のみ言及されており、その目的は高齢者への尊敬に由来するものであると説明されている。そう考えると、スチュアートが「老人が子どもたちに自分の食べものを与えて自ら餓死するのをいとわない」という高齢者の道徳原則とも齟齬をきたさない。老人遺棄の伝承は、老人自身の生き方に対する共同体の尊敬を通して、老人への敬意にも結びつく可能性があるのだ。現代の人類学者の課題は、そのことを歴史人類学的に検証することである。

原ひろ子（1989）が報告するヘヤー・インディアン（アサバスカン系のディネ先住民）の50歳のチャーニーという老人の「死に方」にもそのような荘厳さがある。チャーニーは1962年8月末のある日、数日風邪で寝込んだ。そして、投薬した地元の看護師はすぐに治ることを予告した。にもかかわらず、原は5歳のマーサ（チャーニーの弟の娘）から「オジさんが死ぬことに

したから、すぐ行ってあげて。たくさん集まってるよ」と告げられてびっくりした。そして急いで彼のテントを訪問する。

「チャーニーは一昨日から食物を少ししかとらなくなり、死ぬと言いだしてからは、紅茶を時折口に含むだけになったという。たたみ六畳くらいのテントには、すでに17～8人集まっていた。たばこの煙の立ちこめるなか、全員チャーニーの話を聞いている。横臥してボソボソと思い出話をつづけるチャーニーに、みんなはフム、フムと相槌を打っている。ふだんの冬の夜長の体験談を聞くときには、聞き手は「フム、フム、それから？」とつづきを催促したり、ときには冗談を言って話をませ返すのだが、死にゆく人には、本人が言いたいことだけを話してもらうために、「それから」と聞いてはいけないことになっている。チャーニー氏は時折、話を止めて、大きく息をし、紅茶を一口すすっては、目を閉じる。まわりの者は互いに身をすり寄せ合っては、チャーニーを見つめる」(原 1989:367、強調は引用者)。

チャーニーの末期を理解するためには、先住民ディネの伝統的な身体観や靈魂観を知ることが不可欠である。それによると、靈魂は肉体のあいだを自由に入ったり出たりすることができる。我々が忘我に浸るとき、魂は我々の身体から離脱している。夢見は靈魂が旅をしているのである。また人が眼を閉じ瞑想している時には魂は守護霊と交流している。チャーニーが死を決意したのも夢見から醒めて守護霊のお告げを人びとに素直に伝えたからなのである(原 1989:368)。

「肉体が生きているとき、靈魂は再び肉体に戻ってくるが、死ぬと靈魂が出て行ったきり戻ってこなくなる。だから、チャーニーが話を休めると、まわりの者は互いに身をすり寄せ合っては、チャーニーが良い死に顔で死ぬようにと祈るのである。人が死ぬと、その靈魂は、自分のミウチ〔身内：

引用者] や生前のキャンプ仲間のもとや、自分が一生の間に旅をしキャンプをして泊ったところを巡り歩くという。遺体が埋葬されると、あの世への旅をはじめ。そして、良い死に顔をして死んだ者の靈魂は、再びこの世に生まれるべく旅につく。そして埋葬前にも、悪い死に顔の人ほどには、この世の近しい人の靈を道連れにしようとつきまとわない。だから、良い死に顔で死ぬことは、死にゆく本人の願いでもあり、見送る人々の願いでもある」(原 1989:368、強調は引用者)。

ここで注意しなければならないことは、ディネ先住民においては、靈魂の次元では、肉体の死とは無関係にこの世の人との連続性をもつことである。私たちが死を忌むべきものとして嫌っており、なるべくそのことを考えたり、その話題に触れることを避けたりしようとするのに対して、先住民ディネの人たちは、むしろ自分のみならず他人の死をも受容して、静かに「よい死」を迎えようとする。ディネにおいて死の受容が重要なことになるのは、死者の靈魂が「旅につく」前に、私たちの周りに引き続き存在し、生者との存在論的な関係性を維持しようとするからである。個人の死が生者との存在論的連続性をもたない私たちの感覚では、チャーニーがどう考えても早い死を迎えることに強い反発を覚え、できれば現代医学の力で治せるものなら治ってほしいと祈るだろう。だが、ディネは、当人が受け入れようとする死に方を全面的に受け入れ、それを共同体全体で支える。死後の靈魂がしばらく共同体の生者との関係をもち、その後の共同体の成員の社会的関係をさまざまな形で影響を与えることは、次節で述べるアチェ先住民の場合にも当てはまる。

4. 民族誌記述の細部へ：アチェにおける子殺し

子殺しと老人遺棄について民族誌を比較したり、それぞれの社会の生業形態やその他の文化的要素と、それらの行為の相関関係を統計的に証明したりすれば、おおまかな傾向性を指摘することができよう。だが、文化要素と殺

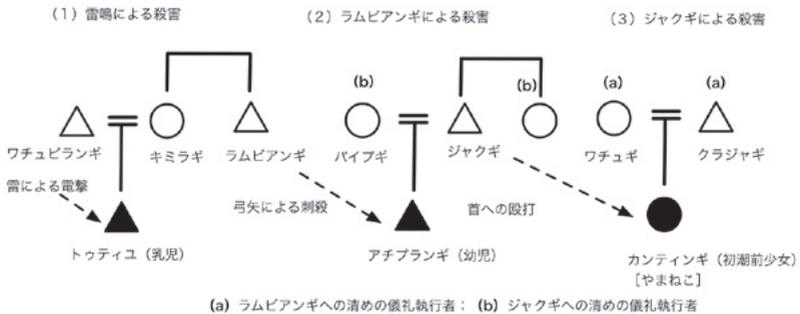
害や遺棄の間の因果関係の証明はなかなか難しい。なぜなら単一の要因でこれまで論証された社会例は皆無であり、ある要因を人為的に変えるような社会実験は倫理的に考えて不可能である。日本における棄老伝説も各地で聞かれることがあるが、それが実際に行われたという考古学ないしは古文書による証明があるわけではない。そのような出来事をめぐってその社会の人たちが説明する因果関係についての説明もまた歴史的に変遷する。歴史や伝承に頼る接近方法は、子殺しと老人遺棄の慣習の証明においては些か心もとない。したがって子殺しと老人遺棄について考察を深めるためには、ある社会の特定の時空間において実際に起こった固有の事例についての民族誌を追いかけてゆく必要がある。それを、ピーエル・クラストルによるアチェの民族誌『グアヤキ年代記』（2007）を用いて実践してみよう（Clastres 1972）。

アチェの個人の名称はすべて動物からきている（Clastres 1972: 40-42）。例えば、「カンティン」は「やまねこ」を意味するが、妊娠している女性に、やまねこの肉が分与された時、肉をもたらした狩猟者はその胎児が生まれた時の名付け親（*jware*）になる。「カンティン」に「～ギ（*gi*）」という人称の接尾辞がつき、この子は「カンティンギ」と名づけられる（Clastres 1972:40）。個人名に男女の区別はない。狩猟をめぐって動物が人間とかかわる際、例えば遭遇する・捕食される・狩猟する場合に、その動物が、すでに過去に死んだ人間（あるいは靈魂や死霊であるイアンヴェ *ianve*）とどのような関係を持っていたかについて、アチェは詳細に吟味する。動物のうちもっとも特異的な地位を占めるのがジャガー（*baipu*）である。人間はあらゆるものに生まれ変わったり変身したりするが、この肉食獣であるジャガーもまた人間に変身したり、また死後転生したりする。ジャガーは人間との間で食うか／食われるかをめぐる最強のライバルである。それゆえ、多くは狩猟して食べるだけの他の動物と異なり、ジャガー（とその靈魂）と人間（とその靈魂）の相互作用にアチェは細心の注意を払う（池田 Online）。

ここで紹介する【図1】は3件の子どもの殺害事例である。時系列にそって左から右に展開する。アチェの社会では出生時には男女の比がほとんど同じ

なのに、青年期以降では男性の割合が明らかに多い。婚姻形態は一妻多夫である。殺害事例を紹介した図には簡略化のために必要な系譜関係のみ記してある。

図1. アチェにおける子殺し（事例） [筆者原図]



(1) 最初のものは、雷雨の中を移動していた、夫ワチュピランギと赤ん坊を抱えた妻キミラギに降りかかった不幸である。アチェでは雷(Chono)は人格表象のかたちをとっている。クラストルの民族誌でもチョノは固有名詞として表されている。「激怒する雷」は、夫婦の上にも降りかかったが二人は助かった。しかし、彼らの赤ん坊(トゥティユ)が犠牲になった。キミラギの弟のラムビアンギはこのことに苛まれることになる。アチェの人々の間では人(=男)は大切なお気に入りの子どもを失うと、平静を保つことができなくなり、しばしば「絶望のために弓を取って」狩猟キャンプ地の周辺を走りまわるといふ(Clastres 1972:204)。弓は「復讐」を実行するための凶器である。この場合、ラムビアンギの最愛の甥の「復讐」の相手は、雷である。しかしながらその敵は絶大すぎた。このような場合、アチェの男は、ただ諦めることがあるが、ラムビアンギはそれに耐えられなかった。ラムビアンギは復讐のための歌——死の言葉が込められた歌——を歌いはじめたが、彼は夜になっても歌いやめなかった。人びとは彼の歌を聞いてラムビアンギが復讐

をやりとげること確信しているようであった。ここで言う復讐とは、日本語の意味のように「やり返す理由のある対象」に向かうのではなく、女兒を中心にした子どもが殺害される、つまり犠牲者となって屠られることを意味する。ただし誰がその犠牲者として選ばれるかは、未来の犠牲者にも殺害者にも明確にされることがない。最初の犠牲者の周囲にいる子どもとりわけ女兒が、あたかも除外法で選ばれるかのように、周囲の人が感づくようになるのである。女兒がしばしば選択される理由について、男児は将来狩人になるから、その対象から外されるというのがアチェの説明である。しかしながら、今回の二番目の犠牲の対象は、ある男の乳児（アチプランギ）であった。私たち日本人なら、復讐の相手が自然現象の雷とされており、そのことにも驚きだが、さらにその代わりに隣の家族の乳児が選ばれたということも驚きである。アチェの感覚だと、復讐したい情動が男（狩人）をして、狂気に追いやると説明するのである。もちろん狂気ではあるが、復讐によって犠牲者を屠るという目的は完遂するまでは忘れられることがない。

(2) 夜明け前になり、ラムピアンギはキャンプのなかで寝ている隣の家族の寝所に近づき、そこでマットの上で静かに寝ているパイプギという妻とジャクギという夫のあいだにできた、ようやく歩き始めようとしていた乳児であった長男のアチプランギに弓矢を射かけた。アチプランギは即死し、そばで寝ていた母親のパイプギは嘆きの声をあげたが、夫ジャクギともどもそれ以上の抵抗はおこなわなかった。それには理由があったからだ。

ふつう、復讐の情念にとりつかれた殺人者＝ブルピアレ (*brupiare*) は、殺害の前から心身ともにある種の虚脱状態になる。ほとんど飲食をしなくなるし、性交も控えるようになる。水を飲むのにも直接水に触れてはならないというタブーがある。それを侵せば、キャンプ地が大洪水に襲われると言われている。タブーの侵犯のモチーフはアチェによればとても重要で、洪水は神話上においても現実の生活においてもタブー侵犯に対するもっと大きな天罰のひとつである (Clastres 1972:205-206)。

男が殺人者＝ブルピアレの状態になることは、まさに彼をふつうの人間の状態を超えた存在にしてしまうらしい。そのことは共同で狩猟生活をする、キャンプの成員すべてにとっての脅威となる。そのために、キャンプでは、彼をブルピアレの状態から人間世界に復帰させる儀礼をおこなわなければならない。クラストルはその民族誌のなかで「清め」(purification)という用語を使っている (Clastres 1972:206)。清めの施術は、まず施術を行う夫婦が先に、自分たちの全身に泥を塗り、その後で、清めの対象になっている茫然自失の殺人者＝ブルピアレの状態の人間の身体に同じように泥をぬりつけ、さらに彼の口の中に泥を流し込む。本人が苦しもうがもがこうが、無理やり泥を飲み込ませる。やがて、その男の喉の奥に指を突っ込み殺人者＝ブルピアレの状態の人間である彼に嘔吐を促すのである。アチェの身体理論によると、復讐の執念にとりつかれた人間には、肛門から死霊 (*ianve*) が入り込み身体の中に広がっている。そのために、肛門から入った死霊を消化とは逆向きに口から嘔吐物とともに排出させることによって、その身を「清め」るのである。

ラムビアンギの「清め」の施術は、クラジャギという夫とワチュギという妻の夫婦が務めた。施術の後には、殺人者＝ブルピアレの状態の人間は数日間キャンプでおとなしくすることが厳格に求められる。そのことを通して、彼は元の「正真正銘の狩人 (*bretete*)」に復帰することができる (Clastres 1972:206)。

施術が終わると加害者の姉キミラギ——雷で死んだトゥティユ (乳児) の母親でもある——と新たな犠牲者アチブランギの母親パイブギが哀歌を歌う。そもそもラムビアンギが殺人者＝ブルピアレの状態になりジャクギとパイブギ夫妻の子どもであるアチブランギの命を奪ったのは、もとはといえば雷 (チョノ) のせいなのである。キミラギとパイブギはともに泣いた。しかし、殺人の連鎖はそれで終わらなかった。

ところで殺された乳児アチブランギとは「美しい角 (アチブラン)」をもつ人間という意味である。その名前の由来は、母親パイブギが妊娠中、ある狩

人から雌牛の肉を分与された時に、自分の子どもが美しい角の本性＝ビュクワ (*bykwa*) ——をもつようにと願ったことによる。ビュクワとは、クラストルのアチェ語からの翻訳はフランス語の *nature* (自然) である。ある獣のビュクワはそれを狩り他者に与える者 (ビュクワレ、*bykware*) に宿り、獲物の肉を分与することによりその本性 (*nature*) は肉を分与された者にも伝わる。死んだアチプランギと同様に、その弟は、母バイプギが妊娠中に夫ジャクギからハナグマの肉をもらい受けて食べたことから、ハナグマの本性をもっているという。

さて、このようなアチェの人間本性論は、彼らの復讐論とどのように繋がっているのでしょうか？

殺人者の精神状態から生還してから、ラムビアンギは隣人たちとふたたび別のキャンプに出かけ、以前と同じような狩猟活動に戻った。ところで二番目の犠牲者の父ジャクギは、自分の家族を養えるだけの獲物が捕れたら、その余りを同行者たちに分け与えていた。つまり、彼は、自分が得た獲物の本性をメンバーに分け与える存在になっていた。そのような偉業をなした狩人は森のなかで自作の歌を朗唱するのだが、ジャクギはそうしなかった。復讐のための力を蓄えるようにしていたのである。新たな犠牲者を一撃で殺すための気力を蓄えていたのである。ある日彼は、炉の傍で歌いはじめた。“*Ja bykware oo wachu gatu uare, kyra wachu uare, by-iaä; cho bykware jepy verii cho!*” (「たっぷりと美味な肉を食べた人であるために、美味しい脂肪を食べた人であるために、そのビュクワ (本性＝自然) を与えた者、その者はひどく怒っている。そのビュクワを与えた私が復讐するだろう！」——クラストルによるフランス語からの日本語への重訳) (クラストル 2007:264; Clastres 1972:208)。これは実質的に、ジャクギが、自分の優れた狩猟能力 (=本性) を仲間に分け与えず内部に蓄え込み、そうして過剰になった狩猟能力が常軌を逸した殺害能力に変容し、仲間の誰かがその犠牲になることを表明した、一種の行為遂行的発話なのである (Austin 1955)。

(3) ジャクギが歌の中で犠牲にすると表明したのは、自らビュクワ（本性＝自然）を分け与えた自分の「娘」カンティンギであった。そして、それがなぜアチェにとっても、またクラストルの民族誌を読む私たちにとってもスキャンダラスなのだろうか。このことに対して多くの人類学者はそうではないと言い、非人類学者はその異様なありさまに驚愕するかもしれない。それは、殺害者ラムビアンギに「清め」の儀礼的施術をおこなったのがワチュギとクラジャギ夫婦であり、その娘がカンティンギであったということを思い起こさなければならない。犠牲予定者の親が、やがて殺害者の慰撫のための儀礼の執行者になるという重く苦しい関係性に加えて、なんと犠牲予定者と加害予定者は、狩猟肉を通してビュクワ（本性＝自然）を受け／授けた「娘と父」の関係にあった。この話の顛末は、ジャクギ自ら文化人類学者に語った、自分がどのようにしてブルピアレ（殺人者）になり、またそこから生還したかという叙述から知ることができる（Clastres 1972:206）。

カンティンギ（Kantingi）がまだ母親ワチュギのお腹にいた時に、ジャクギは仕留めた「やまねこ（*kantin*）」の肉を妊婦であった彼女に分け与えたのだった。やまねこの肉を食べた母親から生まれたカンティンギ（やまねこ）にとって、それを与えたジャクギは本性＝ビュクワにおける彼女の「父」——正確にはフランス語の代父（*parrain*）——に相当する。すなわちカンティンギは、ジャクギの「娘」なのである。自分の息子アチプランギを殺されたジャクギは、今度は自分の「娘」を殺すことを予言する。そのような事態は私たちにはまさに破滅的のように思える。だがアチェの論理では、ジャクギこそがカンティンギを殺すのに相応しい殺人者と言えるのだ。それを理解するには、ワチュギとクラジャギ夫妻を含めてアチェの共同体の成員すべてが知っていたジャクギとカンティンギのただならぬ関係について読者も知っておかねばならない（Clastres 1972:208-209）。

カンティンギは初潮前の少女であるが、他のアチェの子どもたちも含めて彼らは思春期が訪れる前に性の営みという冒険にのりだす。容姿の美しいカンティンギは、とりわけ子どものみならず大人の男性の好奇の対象であっ

た。その大人たちのなかに、なんとジャクギも含まれていたのである。ジャクギがカンティンギを籠絡し、何も知らない彼女が彼の性の要求に応じることは、アチェの感覚では禁忌の侵犯に属する。クラストルは、アチェの食人において父が娘を食べるのは「近親相姦」とみなされる行為であり、食のタブーと性交のタブーは重なるのだと指摘している (Clastres 1972:268)。

タブーの侵犯はアチェの狩人にパネ (*pane*; 獲物が捕れなくなる状態) を引き起こし、それは彼らが最も恐れていることである。したがって、このようなジレンマの解消は、この恐怖はアチェの論理ではジャクギがカンティンギを殺害することを正当化する。その意味で、もちろんジャクギはカンティンギを実際に「食べて」 (= 食人) はならず、また (人肉を食べることと性関係は同値の関係にあるために) 「性交」してもならない。つまり、そのような禁忌が侵されている以上、カンティンギはこの世にはならない存在になるのである。そして「復讐」という攻撃性の発露、つまり殺害以外に復讐の最後の手段 (*ultima ratio*) がない。それゆえにジャクギが自殺するという選択肢はアチェには誰にも想像することができないと、クラストルの民族誌から理解することができるのである。

ラムビアンギが夜に歌い、ジャクギの息子アチプランギの殺害を予告したように、今度はジャクギが先のように“*Ja bykware oo wachu gatu uare...*”と歌い、カンティンギの殺害を予告した。彼女は、ジャクギにとって、アチェの民族身体構成論における「娘」である。この殺害予告もまたすぐに全員に知れ渡った。カンティンギの母ワチュギは嘆き悲しんだ。父クラジャギは屈強な身体を持ち、かつ娘を「愛している」(クラストルの弁) が、彼は彼女を保護しようとしな。だが、ワチュギとクラジャギはカンティンギの死を望んではないことは明白である⁵。

5 ピエール・クラストルが1965年に採集した、本章冒頭の二番目のエピグラム死を望まないグアラニの詩的表現を思い出していただきたい(クラストル 1997:114)

最終的に、やまねこであるカンティンギの父母は、この殺害に同意する歌を歌う。一睡もできずに過ごしていたカンティンギは、ジャクギが近づいてきたときに、その気配を感じ、“*Pacho eme! Pacho eme!*”（殴らないで、殴らないで）と叫びつつキャンプから逃げ出した。こうして一度は失踪することに成功した彼女だが、朝方に戻ってきて、とうとう睡魔に負け、母の傍らで眠り込んでしまった。父クラジャギは、ジャクギが自分の娘の「首を殴って (*frappant sur la nuque*) (仏語)」——クラストルの表現——殺害するところを目撃してこう言ったという。「彼は彼女を殴った。彼がその本性を生み出した彼女を。彼が私の娘のビュクワ (本性) のために矢で仕留めたのはヤマネコだった！」と (Clastres 1972:211-212)。

カンティンギの葬儀はとりおこなわれたが、復讐の連鎖はそこで止まった。ジャクギは清めの儀礼がなされた。今度は父クラジャギではなく、カンティンギのジュワレ (水浴儀礼) の執行者が、別の子どもの頭の上に弓を振り上げたが、犠牲者となる子どもの上には降り下ろされなかったのである。つまり、その「殺害行為」は象徴レベル (*jepy rave*) に留まったのである。さて、ジャクギは、かつてラムビアンギが受けたような「清め」の儀礼を受けたが、その執行はジャクギの姉妹と犠牲者の母ワチュギがおこなった。それゆえに象徴的に殺されたのは彼女とジュワレ役のあいだの子どもであろうと筆者は推測するが、それについてクラストルは委細を記していない。いずれにしてもこの殺害の連鎖は終焉を迎えた。

アチェでは子殺しとともに老人殺害の慣行もよく知られている。進化生物学者や生態人類学者たちは、子殺し——とりわけ女兒殺し——の慣行の研究に、人口学的な観点から熱心に取り組んできた (Hill and Hurtado 1996)。しかしながら老人遺棄や老人殺しについては、その「機能的価値」については、

(Clastres 1974b:119)。

移動における集団全体のリスクマネジメントからアチェの事例は説明できない。つまり、移動が難しい高齢者を犠牲にすることで、その分を次世代を育成するコストに振り分けることに寄与しているのではないかという集団防衛論であるとか、老人が殺害されることや遺棄されることを受け入れることは集団にとっての利他行動になるのではないという類いの説明であろう。しかしながら本章の第3節で検討したように、当事者たちが、そのようなエネルギーやコスト概念をつかった「合理的選択」や老人が集団のために自ら進んで遺棄されているかのような「利他的な理由」をあげることはできない。アチェは、障害児や虚弱児をおしなべて殺害したり、「復讐」のみだけで殺害したりすることはなく、また身体に障害を負った子どもを比較的大きくなるまで背負い共に連れて移動する事例もみられる (Hill and Hurtado 1996:162)。また老人は (将来自分の身に振りかかる殺害を予見し心配を感じ) 殺害されるままになっていることもあるが、他方その運命に抵抗することもある。また、依頼者 (多くはその息子) は、魂が虚脱したようなブルピアレ (殺人者) に実母の老人殺害を依頼することに躊躇することも覚える (Clastres 1972:99)⁶。クラストル (Clastres 1972) とヒルとウルタード (Hill and Hurtado 1996) の記述から総合すると、ブルピアレになった男が、殺害を完遂するわけではないし、復讐の解消手段のすべてが殺害にむすびつくわけではない。

以上のことから、殺害という死を迎えることに当事者も周囲の人も、私たちと全く共通点のない特異な反応をするわけでない。そこには死の受け入れにおいて大きく異なる点もあるが、愛する者が亡くなることに対する愛惜の

6 この事例の分析については、池田 (Online)「アチェにおける親殺しと霊の復讐」を参照していただきたい。ブルピアレは殺害を依頼されるが、その異常な殺人能力 (=アモクの状態) を得るために、死霊 (イアンヴェ) の助けを借りてある種の憑依ないしは虚脱状態になる可能性がある。これには文化的パターンが規定する情動の変容が欠かせない (池田 2013)。

情や生きることへの執着という点は私たちと共通と思われる部分も多い。ただ、それらの殺人と死にまつわるさまざまな社会的制度やそれに対処する人びとの行動や、それらに伴う（民族誌に描写されている）他者に対する暴力的感情は私たちとは時にしばしば疎遠であり、時に異様に思えることもある（レヴィ＝ストロース 2009）。本章で私が主張したいことは、まさに、そういうことなのだ。

5. 結論：死の恐ろしさに抗して

これまで「彼らは親や子を殺し、われわれも同じことをしている」という命題に対して〈なぜ〉殺すのか？ という疑問ではなく〈どのように〉殺しているのか？ という問いかけから叙述することを筆者は試みようとしてきた。ヒトである私たちは、さまざまな方法をもって、親や子を殺している。彼らは、ある種の情動のもとで、あるいは情愛の念にほだされて（あるいは情愛の念を押し殺して）、そして直接的暴力やネグレクトにより殺害や遺棄を実行している。私たちもまた、親や子を「殺して」はいるが、それは限りなく直接的ではなく、間接的な行為を通してである。つまりこういうことだ。私たちもアチュモ、ある者を殺害するとは、その殺害の前に、その者を、同胞としての人間や正常人というカテゴリーから除外し、正常から逸脱した状態であると再定義することが必要になる。人間の延長上にあるが、限りなく異なった他者化した準＝人間（quasi-human）として老人や子どもを処遇することにより、ようやく「殺す」ことが可能になるのだ。私たちがおこなっている再定義とはつぎのようなものである。出生前の胚、重篤な症状をもつ障害者、脳死者、認知症者、QOL（生命の質）が低下した人、成年後見人が必要とされる人（「精神上の障害により事理を弁識する能力を欠く常況にある者」民法第七条）などというカテゴリーが設けられる。そして、治療や保護や監視を通して、彼らの法的権利——生存権あるいは生きることにまつわる良いQOLを維持する権利——が剥奪するというふうになる。

親が子どもに与えるものを親は失い、親は子どものうちに死ぬ。親が子どもに与えるものは、彼ら自身の意識である——私たちが、奪ったり与えたりするもの、それは「意識」である。進化的行動学的帰結としての子殺しや親殺しにおいては、それは「生殖にかかるコスト」や「遺伝子」である。ここで言う「意識」とは、多くの人類学者なら（遺伝により伝わらない後天的に獲得される）「文化」であるというだろうし、進化学者のリチャード・ドーキンス（2006）に言わせれば「ミーム（meme）」と彼が表現しているものがそれに相当するだろう。〈どのように？〉ということが枚挙にいとまがないほどの多様性の産出——私たちの身体の内部で日々おこなわれている自然の免疫応答のメカニズムに似て——という性質をもつことは、この意識の組み合わせもまた無限に近いものであるという可能性を示している。

もちろん〈なぜ？〉という疑問に答えようとすることに、私たちは禁欲的である必要はない。ヘーゲルもまた1805年頃に講義ノートのカラダに書いた「北アメリカの未開人は親を殺し、私たちも同じことをしている」というヘーゲルの予感、実は他ならぬ彼がその二年後に公刊した『精神現象学』という著作のなかでより抽象化されたかたちで彼なりの説明を与えられることになる。すなわち人間の「悟性（*Verstand*）」——現在では知性や理解力とも訳される——がもつ「分離の活動」（分けるというはたらき；*Tätigkeit des Scheidens*, activity of parting/distinguishing）がそれをなしとげるのである。「分けるというはたらきは悟性、最も不思議で偉大で、あるいはむしろ絶対的な威力である悟性の力であり仕事である」（ヘーゲル 1997:48）。コージェブ（1987）によると、私たちの悟性が実践している分離（わけるといふこと）は「自然に反して」ということであり、それは人間に与えられた自然の延長にある「意識」がそれをなさしめる。このような悟性のなかにある矛盾は、弁証法によって解消されるわけだが、この自然とそれ以外のもの——後者は私たちが「文化」と呼んでいるものであることは言うまでもない（レヴィ＝ストロース 2000）——をある意味で暴力的に切り分ける。それは死をもたらす殺害がまさに実践する暴力である。

屠畜や殺人が、私たちにとって恐怖の対象になるのは、単純に生と死の暴力的な分離の出来事だからではない。むしろ、そのことを「悟性」がもつ分離という働きを通して私たちが意識を通した時に、死んだ者以外は誰も経験することのない「死」の情動——死の想像力——を私たち自身にもたらず。だが、私たちの死への感情には驚くべき多様性がある。エルツ（2001:120）は、それは「同じ社会にあっても、死のもたらず感情は、死者の社会的性格により強度が」異なってくるからであり、「こうした感情をまったく欠いてくることさえもある」とまで述べている。屠畜や殺人をめぐる私たちの理解のパラドクスは、自己の死を嫌いかつ不死を望む人間が、なぜ他者が死を迎えることにかんしては〈時間を前倒しにして〉も率先しておこなうのかということにある。それを「自己の死の否定／他者の死の容認」のテーゼと名づけてもよいだろう。民族誌学的意味における理論的抽象度や説明の洗練度においていかに2世紀後の私たちがヘーゲルの言及の少なさについて身勝手な不満⁷を持つとも、彼が指摘した「分離（わけるということ）」の意味のほうに幾度も私たちは回帰していかざるを得ない。

7 ヘーゲルの解釈では、意識が親から子に伝わり終えた時、親は殺される運命にあるが、この論理では子殺しは上手に説明することができない。他方、アチェの伝統的な論理（と生態人類学が共有している論理）では、老人殺害はノマド生活にとって機能的に足手まとい以外の何者でもないが（Hill and Hurtado 1996:236; Clastres 1972:99）、子殺しも含めて殺害は、狩猟動物にも変身することができるイアンヴェ（死霊／死者の靈魂）が復讐という名の冥界への連れ戻しをおこなうことが必ず背景にある（Clastres 1972:197-198）——これは「復讐」のために死ぬ女（児）の性比の不均衡を人類学者には人口学的に、そしてアチェには靈的に説明するものである。すなわち、アチェの論理では、殺害者と犠牲者のあいだでの意識の継承などはまったくナンセンスなことになる。しかし、ヘーゲルにもアチェにも共通する基盤的理解がある。それは共同体にとってどのような殺害や死にもきちんと意味と正当性がある——無意味な殺害や死（カミュ「異邦人」[1942]）などない——ということなのである。

人間とそれ以外の動物の峻別を、前者を〈政治的動物〉として特徴づけておこなったのは言うまでもない、アリストテレスその人であった。(女性と奴隷を人間のカテゴリーに含めないために現在では留保が必要だが)、共同体=ポリスをつくる人間と、共同体そのものは「無駄なものはなにも造らない」自然がなせる産物である。人間は、群棲的動物であるが、そのなかでも〈ポリス的=国家的動物⁸〉である。その人間の共同体の構築を支えるのは言語使用だという(「動物のなかで人間だけが言葉をもつ」からである)(アリストテレス 2001:9-10)。もし仮に「人間はなぜ動物殺しを宿命づけられているのですか?」と、アリストテレスに問うたならば、「それは、人間とそれ以外の動物は類似の存在ではあるが、言葉をもち、共同体に生き、自然に従い善をなすから、動物の命を奪うことが正当化される。それゆえ、言語を弄せず、共同性を否定し、善をなさないならば、それ(動物の生殺与奪)は正当化できないだろう」という答が得られるだろう。この点において、古代ギリシャと(クラストルの調査した)アチェの社会(=共同体)における〈人間と動物の間の倫理〉の共通項を見出すことが可能になる。クラストルは言う。「もし獣を殺すことを続けたいのなら、それを食べてはならない。土着の理論は、消費のレベルでの狩人とほふられた獣の結合は、「生産」のレベルでの狩人と生きた獣の分離をまねく、という観念のみに支えられている」(クラストル 1987:139)(Clastres 1974:99)。殺害(=分離)と「生産」の隠喩ともいえる性交と摂食(=結合)のコントロールとは、私たち〈ポリス的=国家的動物〉が日々おこなっている活動にほかならないからである。

8 クラーク(2015)アリストテレス(2001)『政治学』牛田徳子訳、第1巻第2章、p.9、1253a、京都：京都大学学術出版会。ここからクラストル『国家に抗する社会』(1974b)におけるアチェの統治権力のゼロ概念とヘーゲルの国家論との比較対照という興味深い議論を開始することができる(Clastres 1980:111-126)。

文献

日本語文献

- アレグザンダー、R 1988『ダーウィニズムと人間の諸問題』山根正気・牧野俊一訳、思索社。
- アレンズ、W 1982『人喰いの神話』折島正司訳、岩波書店。
- 池田光穂 2013「情動の文化理論にむけて：「感情」のコミュニケーションデザイン入門」『Communication-Design』8号、1-34頁。
- 池田光穂 (Online)「アチェにおける親殺しと霊の復讐」http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/1512_Parricidio.html (2016年7月1日最終確認)。
- 岩本通弥 1996「嬰兒殺し」『事典 家族』比較家族史学会編、弘文堂、74頁。
- ウイトゲンシュタイン「フレーザー『金枝篇』について」『ウイトゲンシュタイン全集6』杖下隆英訳、大修館書店、393-423頁。
- カミュ、A 1958『異邦人』窪田啓作訳、新潮社。
- 北村光二 1982「インセスト・パズルの解放：霊長類学からみたレヴィ＝ストロース理論」『思想』693号、56-71頁。
- エルツ、R 2001「死の宗教社会学：死の集合表象研究への寄与」『右手の優越』吉田禎吾・内藤完爾・板橋作美訳、筑摩書房、37-137頁。
- クラーク、S 2015『ポリスの動物：生物学・倫理・政治』古牧徳生訳、春秋社。
- クラストル、P 2007『グアヤキ年代記：遊動狩人アチェの世界』毬藻充訳、現代企画室。
- クラストル、P 1987『国家に抗する社会：政治人類学研究』渡辺公三訳、風の薔薇／水声社。
- クラストル、P 1997『大いなる語り：グアラニ族インディオの神話と聖歌』毬藻充訳、松頼社。
- コージェブ、A 1987『ヘーゲル読解入門：精神現象学』を読む』上妻精・今野雅方訳、国文社。
- サイド、E 1993『オリエンタリズム(上)』今沢紀子訳、平凡社。
- シュッツ、AとT ルックマン 2015『生活世界の構造』那須壽監訳、筑摩書房。
- スチュアート、H(本多俊和) 2004「今を生きるイヌイトの老人：知識と技術の宝庫」『老いの人類学』青柳まちこ編、115-135頁、世界思想社。
- ダイアモンド、J 2013『昨日までの世界』(上)、日本経済新聞社。
- 田中二郎 1977『ブッシュマン：生態人類学的研究』第2版、思索社。
- 田中二郎 2008『ブッシュマン、永遠に：変容を迫られるアフリカの狩猟採集民』昭和堂。

- デイリー、MとM ウィルソン 1999『人が人を殺すとき：進化でその謎をとく』長谷川真理子・長谷川寿一訳、新思索社。
- トリヴァース、R 1991『生物の社会進化』中嶋康裕ほか訳、産業図書。
- ドーキンス、R 2006『利己的な遺伝子』日高敏隆・岸由二・羽田節子・垂水雄二訳、紀伊國屋書店。
- ド・モンテーニュ、M 2007「人食い人種について」『エッセー 2』宮下志朗訳、白水社、59-86頁。
- ハインド、R 1989『エソロジー：動物行動学の本質と関連領域』木原武二ほか訳、紀伊國屋書店。
- ピンカー、S 2015『暴力の人類史(下)』幾島幸子・塩原通緒訳、青土社。
- 原ひろ子 1989『ヘヤー・インディアンとその世界』平凡社。
- ヘーゲル、GWF 1997『精神現象学』(上)、榎山欽四郎訳、平凡社。
- リドレー、M 2014『赤の女王：性とヒトの進化』長谷川真理子訳、早川書房。
- レヴィ=ストロース、C. 1976『野生の思考』大橋保夫訳、みすず書房。
- レヴィ=ストロース、C. 2000『親族の基本構造』福井和美訳、青弓社。
- レヴィ=ストロース、C. 2009「カニバリズムと儀礼的異性装」『パロール・ドネ』中沢新一訳、講談社、185-196頁。

- Arens, W. 1979. *The man-eating myth: anthropology and anthrophagy*. Oxford: Oxford University Press.
- Austin, J.L. 1955. *How to do things with words*. 2nd ed., Oxford: Oxford University Press.
- Biocca, Ettore 1970. *Yanoáma : the narrative of a white girl kidnapped by Amazonian Indians*. New York: E.P. Dutton.
- Bugos, Paul E., Jr. and Lorraine M. MaCarthy 1984. Ayoreo infanticide: A case study. In G. Hausfater and S.B. Hrdy (eds.) *Infanticide : comparative and evolutionary perspectives.*, New York: Aldine Pub. Co., pp.503-520.
- Bygott, J.D. 1972. Cannibalism among wild chimpanzees. *Nature* 238:410-411.
- Carr-Saunders, A.M., 1922. *The Population problem: a study in human evolution*. Oxford: Clarendon Press.
- Clastres, Pierre 1972. *Chronique des Indiens Guayaki : ce que savent les Aché, chasseurs nomades du Paraguay*. Paris: Plon.
- Clastres, Pierre 1974a. *La société contre l'État: recherches d'anthropologie politique*. Paris: Éditions de minuit.

- Clastres, Pierre 1974b. *Le grand parler : mythes et chants sacrés des Indiens guarani*. Paris: Éditions du Seuil.
- Clastres, Pierre 1980. *Recherches d'anthropologie politique*. Paris: Seuil.
- Daly, Martin and Margo Wilson 1988. *Homicide*. New York: Aldine.
- Diamond, Jared 2012. *The world until yesterday: what can we learn from traditional societies?* Viking.
- Hill, Kim and A. Magdalena Hurtado 1996. *Ache Life History: The ecology and demography of a foraging people*. New Brunswick, NJ: Aldine.
- Howell, Nancy 2010. *Life histories of the Dobe !Kung : food, fatness, and well-being over the life-span*. University of California Press.
- Leach, E. R. 1964. Anthropological aspects of language: animal categories and verbal abuse, In Eric H. Lenneberg, (ed.) *New directions in the study of language*. Cambridge Mass.: MIT press, pp.23-63.
- Lévi-Strauss, Claude (1984) *Paroles données*. Paris: Plon.
- Lockett, H.G. 1933. *The Unwritten Literature of the Hopi*. University of Arizona Social Science Bulletin. No.2.
- Marshall, Lorna 1961. Sharing, Talking, and Giving: Relief of Social Tensions among !Kung Bushman. *Africa* 31:231-249.
- Matthiessen, Peter 1969. *Under the mountain wall: a chronicle of two seasons in the stone age*. New York: Ballantine Press.
- Rosaldo, Renato 1980. *Ilongot headhunting, 1883-1974: a study in society and history*. Stanford: Stanford University Press.
- Royal Anthropological Institute. 1929. *Notes and Queries on Anthropology*. 5th ed., Royal Anthropological Institute.
- Said, Edward W. 1978. *Orientalism*, New York: Pantheon Books.
- Scrimshaw, Susan C.M. 1984. Infanticide in human populations: Social and individual concerns. In *Infanticide : comparative and evolutionary perspectives*. G. Hausfater and S.B. Hrdy (eds.), New York: Aldine Pub. Co. pp.439-462.
- Simmons, Leo W. 1945. *The role of the aged in primitive society*. New Haven : Yale University Press.
- Trivers, R.I. 1985. *Social Evolution*. Menlo Park, California: Benjamin Cumming Pub.
- Trivers, R.I. and Dan E. Willard, 2002. Parental investment and reproductive success. In *Natural Selection and Social Theory: Selected Papers of Robert Trivers*. R. Trivers (ed)., Oxford: Oxford University Press, pp.56-110.
- Ridley, Matt 1994. *The red queen : sex and the evolution of human nature*. Harmondsworth,

Middlesex : Penguin.

- Wynne-Edwards, V.C., 1963. Intragroup selection in the evolution of social systems.
Nature, 200:623-626.

附録 1. 岩間吉也教授資料集

附録1 (1)

附属高次神経研究施設

I. 神経生理学研究部

第2次大戦直後、阪大医学部には脳に興味をもつ研究者が多く、解剖学第三講座教授黒津敏行を中心として「脳談話会」を作り、毎月1回研究成績を発表、討論することになった。高次神経研究施設設立の歴史はここから始まっている。第1回脳談話会は1945年（昭和20）10月、終戦直後のことである。この会の機関誌として1948年（昭和23）2月、創元社から「脳研究」が発行された。その後1951年（昭和26）4月から永井書店の手に移り、誌名も「脳神経領域」と改められたが、1954年（昭和29）第7巻2号をもって廃刊された。1953年（昭和28）黒津が自律中枢に関する研究で朝日賞をうけ、また同年、脳談話会のメンバーを組織して黒津を長とする「脳幹」に関する機関研究（350万円）が認められた。さらに1959年（昭和34）にはふたたび黒津を長として「高次中枢」に関する機関研究が認められた（2年間継続、731万円）。この間に、ただ脳談話会に毎月1回集合するだけではあきたらず、研究所を設立しようという声があがり、文部省に申請の手続きを始めたのは1953年（昭和28）である。その後、毎年この申請を続け、ようやく1961年（昭和36）4月1日、最初の部門として神経生理学部が承認された。

このような経過の途中で、研究所の名称をどうするかということが、設立準備委員会の議題となった。文部省としては同じ名称のものを作ることは好ましくないとのことであり、すでに東大に「脳研究施設」ができており「脳」以外の名前にしなくてはいけない。そこで生理学第二講座松本淳治はかねがね考えていた案として、ソビエト連邦でこの方面の大きな研究所は「脳研究所」と「高次神経活動研究所」であるということを書いて、後者をとってはという意見を出した。第一外科堀講師からも、フランスの研究室にはその名前をつけているところもあるという意見が出され、おおかたの人たちも賛成ということだったが、「少し名前が長くはないか」、「活動という字はどうも…」という意見が教授の委員から出て、結局いまの名前になった。しかし、おもしろいことに英文名称は“Higher Nervous Activity”とすることになった。

黒津は高次研生理の創設にともない、解剖学第三講座を辞し、初代施設長兼教授として転出した。松本淳治助教授、清野茂博、渡辺慎五、西博通の各助手が生理学第二講座から転出し、これに研究生井手経三、文部技官片岡美代子加わった。その後、大阪市立大学耳鼻科大学院学生の小山義裕が参加し、慣れにたいする自律中枢の影響を研究、学位論文となった。この間、1961年（昭和36）度（42万円）、1962年（昭和37）度と機関研究が認められ、後者は3年間継続した（計805万円）。清野、井手は家兔で食餌条件反射と視床下部との関係を、渡辺はガマ、ヒヨコ、カメの摘出脳から脳波を記録し、酸化還元物質、温度などによる脳波周波数の変化を、西はラットでカテコール極値時の脳代謝をしらべた。渡辺はこの仕事で理学博士の学位を授与された。

1962年（昭和37）黒津の定年退官のあとをうけた岩間吉也は、同年9月1日付で金沢大学医学部から配置換になって主任教授として着任した。当時の清野、井手、渡辺、西の実験はいずれも松本助教授の指導による研究で、これらの成果は後に *Med. J. Osaka Univ.* 13, (1963) に6篇の論文となって発表された。着任当時の岩間は、一身上の都合からなお金沢居住を余儀なくされ、実際に、本学で研究活動を始めたのは1963年（昭和38）4月以降のことである。これと同時に、金沢大学出身の河本健が助手として参加し、岩間に協力することになった。最初にとりあげたテーマは嗅球の電気活動に関するものであったが、見るべき成果が得られずにすぎた。



岩間吉也教授

1963年(昭和38)5月岩間は脳波学会に出席し、大熊輝雄氏のネコの睡眠に関する研究報告から大いに触発されるどころがあり、睡眠ことに賦活睡眠を研究テーマとしてとりあげてを思いたった。一つには、従前から自由行動動物での研究を発展させるべきものと思っていたし、また一方では、従来この研究室で確立していた植込み電極技術が簡単に適用される研究課題であると思われたからである。当面の実験は、睡眠覚醒の状態変化に応じて、外側膝状体のシナプス伝達の変化を詳細に観察することであった。実験は意外に容易に成功し、現象の本質的なものを把握するには短時間で十分であった。その後、後述するように、外側膝状体にシナプス前抑制機構の存在することが知られたので、これと睡眠との関連も観察の対象となった。これらの成績は、1965年(昭和40)8月 *Physiol. Behav.* の招待論文として発表され、また同年9月東京で開催された第23回国際生理学会でも口演された。睡眠に関して、大脳皮質運動領の興奮性変化を誘発電位、錐体路放電について観察するという試みも行なわれた。その結果、賦活睡眠は脳波像から見て覚醒に近いにもかかわらず、賦活作用は浅睡眠と覚醒の間にあるとの推論を行なった(*Prog. Brain Res.* 21, 1966)。これには、後述する清野によるくわしい皮質脳波の周波数分析の結果も根拠となっている。1963年(昭和38)の後期には清野の提案によって猫の断眠実験を試みた。その内容は *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* 19, (1965) に発表された。1966年(昭和41)には同類の実験が Jouvét らによって行なわれたが、清野らの実験はこれに先行するものであった。

1963年(昭和38)9月に松本は文部省在外研究員を命ぜられて、フランスに出発した。リヨン大学 Jouvét 教授の研究室に滞在し、睡眠ことに逆説睡眠の研究に従事するためであった。

1963年(昭和38)4月以降、岩間は解剖学第三講座の大学院学生有国富夫に指導的助言を与えるよう同講座伴教授から依頼された。有国は視覚領摘除による外側膝状体の機能変化を研究課題としてとりあげ、これを集合電位と単位放電レベルで分析した。この成果は *Med. J. Osaka Univ.* 16, (1965) および 17, (1967) に発表された。この実験を通じて単位放電記録の技術を安定化できたことは、有国自身にとってもまたこの研究室全体にとってもはなはだ有益なことであった。1964(昭和39)年3月には、助手河本 健が研究室から退いた。河本の在籍は1年にすぎなかったが、その寄与が睡眠に関する3篇の論文の共同著者である点から評価されよう。同年4月から阪倉久稔が大学院学生として参加した。直ちに、既述断眠の実験に参加し、また岩間とともに極寒時の外側膝状体の誘発電位の観察も行ない、膝状体のシナプス前抑制の確認に立会った。同年8月から10月にかけては、上記の外側膝状体のシナプス前抑制についての急性実験が岩間と阪倉によって

行なわれた。これには、ややおくれて笠松卓爾も参加している。研究報告は *Jap. J. Physiol.* **15** (1965) に掲載された。

同年9月、松本は徳島大学教授に任ぜられたため、フランス在留をきりあげて帰国した。Jouvet の研究室で松本は、逆説睡眠の発現機序にカテコールアミンの関与を示唆する実験を行なった。この実験は、その後における Jouvet ならびに松本の実験の展開をうながすきっかけになるものであった。松本の徳島大学への配置換とともに、渡辺は松本に従って徳島に移ることになった。

同年9月から10月にかけて、阪倉は橋網樑体刺激が膝状体誘発電位や逆行性刺激による視索スパイク電位におよぼす影響を自由行動猫で検索した (*Tohoku J. exp. Med.* **87**, 1965)。既述のように賦活睡眠時の運動領皮質の興奮性は、覚醒状態でのそれに近くはあっても、それにはおよばない。同年夏以降清野はこの問題を取りあげ、この事実と皮質脳波との対応を定めようと努力した。その結果、運動領皮質の脳波は覚醒時と賦活睡眠とをくらべると脱同期の程度は前者で強いという事実を周波数分析の上から確認した (*Jap. J. Physiol.* **15**, 1965)。この観察を通じて清野は賦活睡眠時の視覚領皮質にラムダ波様の徐波が散発的に起こることを確認した。結果は *Med. J. Osaka Univ.* **16**, (1965) に発表された。笠松は1965年(昭和40)4月に大学院学生として、正式に研究室のメンバーとなった。同年7月にいたり、浅睡眠をさらに2つの段階にわけ得る事実を視覚系について確認し、これを *Tohoku J. exp. Med.* **88** (1966) に発表した。同年11月以降笠松は睡眠の型変化によって視神経の自発放電がどう変るかについて検索した。中枢神経から眼に及ぶ遠心性調節が睡眠とともに変化し、それが視神経自発放電の強弱となってあらわれるであろうことを期待したからである。その結果、浅睡眠から賦活睡眠への移行によって視神経自発放電は低下することを知った (*Jap. J. Physiol.* **17**, 1967)。

林 泰正は同年9月から助手として研究室に参加し、翌1966年(昭和41)4月以降研究生として参加した住友一次とともに、上丘の電気活動の分析をテーマとしてとりあげた。その成績は *Tohoku J. exp. Med.* **91**, (1967) に発表されている。この研究の延長として上丘と外側膝状体との視神経支配線維に差のあるべきことを想定し、これを *Jap. J. Physiol.* **18**, (1968) に発表した。1965年(昭和40)9月以後、阪倉は自由行動猫の外側膝状体から単位放電を導出記録することを試み、短時日のうちに成功するにいたった。睡眠・覚醒の状態変化による自発放電頻度の変化を観察し、1966年(昭和41)4月には速報論文としてこれを報告することができた (*Proc. Jap. Acad.* **42**, 1966)。この実験は同年末まで続けられ、さらに1967年(昭和42)の前半期には慢性盲目猫について同様の

観察を行なった (Jap. J. Physiol. 18, 1968および Brain Res. 6, 1967)。これらの実験を通じて一貫してみられたことは、膝状体細胞の興奮性は浅睡眠で最低のレベルにあり、覚醒から賦活睡眠の順に上昇するということである。これは、従来粗大電極でみた観察を裏書きする事実である。慢性盲目猫の視覚機能の研究は笠松も行なった。眼摘出直後には、視覚領誘発電位の促進がおこることおよびその促進は時日とともに減弱することの二つがその主な発見である (Tohoku J. exp. Med. 91, 1967)。

1966年(昭和41)4月には野田寛治が助手として加わり、8月にアメリカ留学へ出発するまでの間にラットの外側膝状体についての小実験を行なった。膝状体細胞の逆行性放電潜時(皮質視覚領刺激による)と順行性放電潜時(視交叉刺激による)との間には正の相関があるというのがその主な発見である。その内容は Vision Res. 7, (1967) に発表された。同年7月清野はフランス政府留学生として、リヨン大学 Juvet 教授の研究室にむけて出発した。約1年の滞在ののち、1967年(昭和42)9月帰国した。この期間、清野はレセルピン投与下での青斑核と縫線核の単位活動などについて研究し、大きな成果をあげた。1967年(昭和42)4月には、日本医学会総会が名古屋に開催された。岩間は睡眠を主題とするシンポジウム(座長、東京大学時実利彦教授)に招待されて出席し、外側膝状体での観察結果について報告した。

1967年(昭和42)に入ってから林は視覚領皮質から上丘に至る投射に関する実験を行なった。この実験は多くの苦心を経た後に完成し、成果は Vision Res. 9, (1969) に発表された。この頃、岩間は外側膝状体細胞の性質を、それが受取る視神経線維の速度の大小によって特徴づけられるであろうとの想定をもつようになった。その方向の第一の実験は膝状体細胞の自発放電および繰返し閃光に対する追従性に関するもので、住友らによって完成された。同年12月にハワイにおける日米科学協力セミナー(単一ニューロンレベルの情報処理)に招待された岩間は、この実験成績を報告した。Physiol. Behav. 3, (1965) および Vision Res. 8, (1968) の論文がその内容である。この実験からおこる当然の要求として視神経伝導速度の測定がある。これは住友、井出その他によって完成され、Brain Res. 12, (1969) および Exp. Neurol. 25, (1969) に結果が発表され、その後の実験の基礎になった。

1968年(昭和43)4月には福田 淳(大学院学生)と浦本 勲(研究生)とが研究室に新しく参加した。同年7月には吉井直三郎教授を組織者として日米科学協力セミナー(行動の神経機序)が京都で開催され、これに招かれて出席した岩間は、清野、福田らによる実験の成績を報告した。その実験成績は、外側膝状体の電気刺激を条件刺激として作られた条件反射が眼球摘出によって消失するという事実であって、要旨は Physiol. Behav. 5,

(1970)に発表された。この実験は笠松が以前に得た成績、すなわち外側膝状体の誘発電位は眼球摘出後増強するという事実を行動の面で再評価したものにほかならない。同年10月、林はソドニー大学生理学教室への留学のために出発した。2年間の滞在を経て、1970年(昭和45)12月帰国した。この間の成果は、小論文として *Brain Res.* 42, (1972)に報告されている。

1968～69年(昭和43～44)に行なわれた研究は、上記のほかには、笠松による自由行動猫の脳幹網様体単位活動 (*Brain Res.* 14, 1969 および *Exp. Neurol.* 28, 1970)、清野による外側膝状体内視神経終末の脱分極と行動との関係 (*Vision Res.* 11, 1971)、福田による外側膝状体の抑制細胞 (*Brain Res.* 18, 1970 および 35, 1971)、住友らによる視神経伝導速度と視野視現 (*Brain Res.* 24, 1970) などである。岩間がこの研究室で実験を始めたのは、実質的には1963年(昭和38)4月であり、睡眠に関する興味に支えられて研究が行なわれた。その後数年を経た後には、主たる研究関心はようやく睡眠を去って固有の視覚中枢の生理学に向うようになったといえることができる。1969年(昭和44)は大学紛争の高揚期であったが、その11月に岩間は数々の障害を排して、組織者として日米科学協力セミナー(視覚および視覚行動の神経機序)を主催した(日生誌32, 1970)。

1970年(昭和45)初期には、イギリスから T. H. Horder を学術振興会外国人奨励研究員として迎えた。10月に帰国するまで、同氏の固有の研究対象である視神経再生に関する実験を行なった。成果の一部は当研究室の名称を冠して、*J. Physiol.* 216, (1971)に発表されている。

なお、1971年(昭和46)初頭までに当研究室に留学した人々としては、柿木昇治、下池恒毅、永田 徹、大塚 勝、田巻義孝らである。片岡美代子は研究室創設以来文部技官として勤務して現在に至っている。

II. 神経解剖学病理学研究部

開設当初は神経生理学部を有するのみであったが、1963年(昭和38)度に第2の部門として神経解剖学病理学部門が認可され、1963年(昭和38)12月1日付で、解剖学第一講座から転じた清水信夫が主任教授となった。ついで助手前田敏博、金田正之、研究生石井誠司、川端 潔、高橋幸彦(精神科から学内留学)、文部事務官大西里子が解剖学第一講座

附録1 (2)

From Neurophysiology to Neuroscience

A FESTSCHRIFT FOR
PROFESSOR K. IWAMA

15

Edited by

Yutaka Fukuda

Yasumasa Hayashi

Takuji Kasamatsu

OSAKA, JAPAN

1985



Professor K. Iwama, **photographed by Dr. S. Harimoto**

Preface

Kitsuya Iwama, professor emeritus of the Osaka University Medical School, was born as the eldest son to Mr. and Mrs. Sokichi Iwama who lived in a remote area of the northern end of the Honsyū (main) Island of Japan. It was in the spring of 1919. As a young man he studied medicine at Tohoku University, Sendai, which was one of the seven prestigious Imperial universities at that time. Sendai, located at the shore of the Pacific, is a principal town in the Tohoku region. As repeatedly appears in biographies of great men and women, his encounter with a teacher, the late Ko-ichi Motokawa, seems to have determined Dr. Iwama's life in his adulthood. He recalled recently, "Motokawa Sensei (mentor) had a verbal talent for explaining complicated matters with a few crisp words in his classroom that appealed to students very much. He was always ready to discuss fresh ideas in research with us. He used to exercise fully his charm in talking to encourage young researchers in his laboratory. He loved simplicity." Many of us remember that a framed calligraphy by Motokawa Sensei used to hang on a wall of Professor Iwama's office in the Osaka University Medical School. It read, "Let things take their own course." Young Iwama was attracted by the persuasive power of physiology. Thus, most likely against the wishes of his parents, young Kitsuya Iwama decided to pursue his career in studying electrophysiology of the nervous system, especially visual physiology, under Motokawa Sensei's guidance rather than to become an affluent medical doctor. This long-time interest of Dr. Iwama in visual physiology, incubated in his days at Sendai, has been well inherited by a group of researchers in the neurophysiology laboratory in the Osaka University Medical School, in which he spent the last 20 years and which is now represented by Professor T. Tsumoto who was recently appointed as a successor to Professor Iwama upon his retirement from Osaka University.

In 1954 Dr. Kitsuya Iwama became a full professor of physiology and started to teach at the Faculty of Medicine, Kanazawa University, where he stayed for the next 7 years before moving to Osaka. In those days in Japan, it was quite unusual for anyone to be promoted to a professorship before his forties. Kanazawa is known as a middle-sized town of old culture along the coastline of the Honsyu Island at the Japan Seaside. Upon his arrival at Kanazawa, the newly appointed Professor Iwama wanted to study something different in his own laboratory from what he used to do with Motokawa Sensei at Sendai. Luckily enough, Dr. Iwama recalls, he met there an excellent young physiologist, Dr. Chozaburo Yamamoto. Young Professor Iwama enjoyed the fruitful collaboration with this junior colleague very much. For example, taking up an enthusiastic suggestion of Dr. Yamamoto, Professor Iwama decided to study the synaptic organization of the olfactory bulb, research interest which is quite distinct from vision, using an intracellular recording method. In those days the latter was still very much at its early stage of maturation compared to the later development in the age of microelectronics. Although the project turned out to be, understandably, technically

demanding, it gave quite a lot of satisfaction to the young Professor Iwama who wanted to prove himself in his own way at the new job. This study was in fact the first of the kind which physiologically revealed neuronal network in the olfactory bulb at the synapse level. They are very proud of the reward of their hard work, a series of papers published more than two decades ago.

In September of 1962, one year after the Institute of Higher Nervous Activity was established by Professor Dr. Toshiyuki Kurotsu in the Osaka University Medical School in order to promote brain research, Dr. Kitsuya Iwama was invited to become a professor of neurophysiology in the Institute. The Institute was comprised of three departments: neurophysiology, neuroanatomy and neuropharmacology. Professor Iwama's tenure in the Institute was largely overlapped with that of Dr. Nobuo Shimizu, professor emeritus in neuroanatomy, and the late professor Shiro Kakiuchi in neuropharmacology. The basic organization as well as the total number of tenured researchers in the rigid system of the Japanese scientific environment have not changed from that time until now, despite the recent explosion of neurobiology at the global level.

In the early sixties there were two topics in neurophysiology which attracted the attention of a large number of investigators who were interested in studying the global organization of the mammalian brain: (i) physiology of the central visual pathway and (ii) the effects of sleep on brain physiology, especially those of REM (rapid eye movement) sleep.

On one hand, D.H. Hubel and T.N. Wiesel had just started their pioneering work on the physiology of the lateral geniculate body and the visual cortex of cats, using receptive field analysis as a powerful assay method of functional connection in the central visual pathway. Whenever a new paper by them appeared in major scientific journals, Iwama Sensei used to say that no more interesting questions would be left in studying the visual system. Of course, it was his admiration for the originality of their work that made him sigh this way. We have, in fact, witnessed the continual development of the field for the following 20 years. For example, in those years we did not know of the presence of ocular dominance columns in the visual cortex, and the cluster of color-sensitive units in cytochrome oxidase-rich blobs was yet to be found. Identification of transmitter substances in the visual pathway was not even a subject of "proper science."

On the other hand, following the path paved by other giants in modern neurophysiology such as H.W. Magoun and G. Moruzzi, the question of the central control of neuronal activity in the brain, especially that during alternations of sleep and waking, was quite a fashionable topic among neurophysiologists all over the world. They placed recording electrodes into various parts of the cat's brain. First, gross wire electrodes were used to record EEG and evoked field potentials, and later microelectrodes were employed in studying single unit

activity. The mode of excitability changes was described in detail in correlation with transitions in animals' vigilance.

In experiments conducted with Iwama Sensei, we stereotaxically implanted a pair of bipolar wire electrodes into the cat optic chiasm, through which flash-evoked potentials were monitored as a guide. Brief electric pulses were then delivered through those electrodes implanted in the optic chiasm as we searched stereotaxically for the lateral geniculate body in the cat thalamus. In Dr. Iwama's laboratory we routinely combined together the stereotaxic implantation of depth electrodes and monitoring of evoked responses recorded from them. Although each of the techniques was not unfamiliar to both neuroanatomists and neurophysiologists, the particular strength when combined in the same preparation was not fully exploited in general. The central visual pathway gave us one of the best opportunities to do so. Iwama Sensei's voice was heard in the recording lab, "keep moving the electrodes further down," while two graduate students, Hisatoshi Sakakura and myself, were manually turning the knob of a Narishige microdrive by a 0.3 mm step. In the mid sixties, Iwama Sensei conceived the idea that a neuronal mechanism similar to the presynaptic inhibition described at the spinal cord might be operating in the lateral geniculate nucleus. We spent days and nights testing this hypothesis in acutely anesthetized/paralyzed as well as unrestrained cats.

Since Iwama Sensei was so impatient to make progress, it was usually 3–4 months after the start of a new project when he would suggest that one of us prepare the first draft of manuscripts. He was such a demanding teacher! My colleague Sakakura used to say that if we failed to convince Iwama Sensei of our findings, who else could accept them as true? Writing papers with him was indeed a unique experience, at least for naive students who were writing the first scientific papers in their lives. No sentences written by us survived in front of his critical eye. The early experience in his laboratory was certainly powerful enough to drag us more deeply into the world of neurobiology. Iwama Sensei was, and still is, a man of curiosity despite his stoic and modest appearance. These personal traits are well remembered by, for example, James M. Sprague in Philadelphia and Herbert H. Jasper in Montreal, with whom Iwama Sensei studied at one time in his youth before he became a professor of physiology at Osaka University. I learned only recently that Iwama Sensei enjoys drinking saké.

The origin of the Medical School in Osaka University is traced back to an early private medical school in the nation (1838), which was founded by Koan Ogata and which offered the study of Western medicine through Dutch texts. "Tekijuku", as it was called, was only preceded by "Narutakijuku", opened by a young German doctor in the Dutch army, P.F. von Siebold (1824). There was a collection of Japanese youths that were hungry for new knowledge of the outside world beyond the traditional limits of their fathers' generation. "Tekijuku" was one of the centers of such a new intellectual movement in parallel to the political turmoil which eventually determined the later course of the island nation. These events occurred years

before the Meiji Restoration (1868), when the nation officially opened its doors to the western world after three centuries of isolation under the Tokugawa Shogunate. Learning Western medicine through Dutch textbooks provided some of the few “officially tolerated” windows at that time through which they could see something new.

Some thirty years earlier than the start of “Tekijuku”, the history of medicine recorded, in 1805, the first success of major surgery – the resection of breast cancer which was performed under general anesthesia by Seishyu Hanaoka. He was a country doctor near Wakayama in the Osaka district who had learned Chinese medicine and Western surgery in Kyoto. The main ingredients of “Tsusensan”, Hanaoka’s anesthetic, were *Datura alba* Mees and *Aconitum Japonicum* Thunb. The anesthetic and analgesic effects of “Tsusensan” are thought to be due primarily to scopolamine and atropine which are contained in these herbs. Hanaoka’s invention, based on his long years of experimentation first on domestic animals and later on members of his family, was decades ahead of the similar success in general anesthesia gained later by C. Long and W.E. Clarke in the USA (1842, ether anesthesia) and Sir. J.Y. Simpson in England (1847, chloroform). This event uniquely marked the long-awaited dawn of modern medicine as well as biological science in Japan.

People in Osaka are known for their curiosity, strong sense of independence and self reliance. Professor Iwama’s tenure at the Institute of Higher Nervous Activity for the last 20 years has left an impact in revitalizing the good traditions of intellectual curiosity, creativity and balanced judgement which were laid down by early great teachers in various fields in the Medical School in Osaka. A few sentences are also needed about crucial changes in the teaching and research environments experienced by the Institute at the height of student unrest, especially in the late sixties. Frustrated with reality surrounding them in everyday life, rebellious medical students throughout Japan started to demand substantial changes in the basic structure of medical education, clinical teaching and biomedical research. The growing tide of dissatisfaction indeed swallowed many university campuses and academic institutions in the nation, including the Osaka University Medical School. The medical reform was openly and *ideally* debated, in and out of the medical community, under the heavy pressure and dark shadow of urgent socio-economic issues. The research activity in the laboratory of Professor Iwama was relatively well maintained, though somehow held back as if having a prelude to the later expansion, throughout this period, which was uniquely characterized by its political tone in the sixties. Above all, Iwama Sensei was successful, as was his mentor, in continually attracting and keeping around him young, curious souls with different academic backgrounds from various parts of the country. In addition, he hosted short- and long-term visits of many foreign researchers and scholars, such as Dr. T. Horder from Oxford, England, Dr. D.A. Suzuki from Oakland, California, U.S.A., Prof. P.O. Bishop from Canberra, Australia, Dr. C.-T. Tsai and Dr. C.-F. Hsiao from Taiwan, Prof. E. Oswaldo-Cruz from Rio de Janeiro, Brazil, and Prof. R.W. Doty from Rochester, New York, U.S.A.

Thus, the heterogeneity of members of his laboratory, projected against the background of the relatively eventless academic life in general, has played an important role in expansion of research scope during the latter half of his 20 years in the Institute. His research has been focused on the neurophysiological analysis of neuronal mechanisms in the central visual system of mammals. In these studies Sigehiro Kiyono, Yasumasa Hayashi, Hiroharu Noda, Ichiji Sumitomo, Yutaka Fukuda, Tadaharu Tsumoto, Tetsu Nagata and Michio Sugitani were the driving force. Lately, however, the research interests in Dr. Iwama's group have become more divergent upon the arrival of a younger generation of graduate students. This gradual change, which I observed as an "outsider" when I lived in Southern California, coincided with the debut of the global concept of "neuroscience." Through its rapid and unparalleled success in gaining new types of knowledge which are indispensable for understanding of how the brain works, "neuroscience" has clearly laid the groundwork for the bright future in brain research. (The Society for Neuroscience in the U.S.A. held its first annual meeting in 1971.)

A few examples of the start of the metamorphosis from classical neurophysiology into interdisciplinary neuroscience may be seen in a series of projects on the monoamine system which was single-handedly initiated by Shoji Nakamura, then a graduate student, and his associates. In the study, a casual yet powerful assay of antidromic activation of a single unit was elegantly applied to characterize the properties and the projection pattern of noradrenaline-containing neurons in the rat locus coeruleus, an obvious target of morphological and biochemical inquiries for some time. Early contributions by Japanese neuroanatomists and neurochemists to monoamine research have been well recognized. Later development of this line of research in the monoamine system is shown by a paper by Nakamura et al., included in this volume. Lately, Yukihiko Kayama and Tadaharu Tsumoto have become interested in neuropharmacology of single cells in the visual system. Search for the functional connection in the central visual pathway by microelectrodes is not the only interest of this group any more. More recently, another direction of divergent activity was set in action by Yutaka Fukuda and his associates. Again taking advantage of the powerful assay of single-unit recordings in the visual system, equipped with contemporary morphometric methods, they have meticulously investigated the postnatal reorganization of visual afferents in the retinogeniculate projection of rats in which one eye was enucleated at birth. Developmental plasticity is one of the central questions in modern neurobiology, ever since Ramón-y-Cajal.

Defining science as the art of the soluble (e.g. Pluto's Republic; P. Medawar, 1982), the kind of questions we, as neuroscientists, can ask at the moment is largely influenced by the current level of global achievement in biology in general as well as the conceptual and technical highlights in physics, chemistry and information science. If you agree with me in this assessment, you may also share my joy in being a neuroscientist at the present time and most likely in the near future. Let us ask hundreds of intriguing questions in neuroscience!!

We have collected here 27 papers written in the last few years to commemorate the successful 20 year tenure of Iwama Sensei at the Institute of Higher Nervous Activity in the Osaka University Medical School. These papers are dedicated to Dr. Kitsuya Iwama, our mentor, on his retirement from the Osaka University. The contributions to this collection were made by mostly Japanese neuroscientists (and their foreign colleagues) who were associated with Iwama Sensei in the Institute in Osaka or during his days at Kanazawa. Accordingly, the topics covered here are heterogeneous and there is no central theme; rather, the collection reflects the divergent paths lately taken by his disciples and associates. I wonder whether any of us who contributed to this collection can make an objective assessment of how much this group of neurobiologists has collectively left an impact on brain research. I would like to leave such a judgement to the reader of this collection.

After his retirement from Osaka University, Iwama Sensei has started to teach at Kinki University. In addition, he has found more time to read, in the original, biographies of great figures in brain science such as Ramón-y-Cajál and Pavlov. In his recent essay (Tekijuku, 16, 1983), for example, Iwama Sensei commented on the flood of detailed information recently available about the action of nerve cells: "...it becomes ironically much harder than before to grasp the essence of brain function. Several decades ago Pavlov described the brain function very vividly to our great amazement." Iwama Sensei is ever curious.

Takuji Kasamatsu
at San Francisco, September, 1984

附録 2. 自然学断片集（池田光穂ウェブページからの拾遺）

[Read this first](#)

自然学論集

Physicae Ansculationes

Mitubixi Quq Chijj

この断片集は、本書に記載されている論考を作る際に ノートや断片として池田光穂のウェブページのディレクトリー (<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/>) に存在するもので、本書の内容とは直接接点を持たないものが多いが、本書の思想的背景には不可欠な参考資料である。左よりウェブのタイトル・英文学名（空欄はないもの）・およびページ記述の一部である。ウェブのタイトルをgoogle等のサービスを使ってサイト内検索することで、アクセスが可能になる。

生氣論	vitalism, vitalismo	生氣論（せいきろん）とは、生命現象を、物理学、化学、数学などに還元できない特別の法則によって支配されているとみる生命論（＝哲学）である。生氣論とは欧米語のヴィタリズム (vitalism) からの翻訳で、vital とは生命や活力を意味する形容詞である。
自然と文化とそれらのハイブリッド	Anthropological analysis of Comparative Ethno-Natural History	「恩寵をラテン語ではグラチア (gratia) というので、中世のトマス・アキナス (Thomas Aquinas) の思想の要約として、しばしば "Gratia naturam non tollit, sed eam perfectiorem" (完成する) という文章が引用される。これが神としての超自然と人間を含めての自然一般との関係をあらわしている。動物はこのナトゥーラすなわち自然の世界にとどまるが、人間はとくに、それを越える営みができる。」(今道友信『自然哲学序論』p.19, 講談社学術文庫, 1993年)。
ホワイトヘッドの自然	Whiteheadian Concept of Nature, 1919	「自然とは一体であるのか、われわれは自然科学の哲学について検討してみなければならぬ。自然科学 (natural science) とは自然に関する科学 (science of nature) である。では、自然とは何であるか。／自然とは、われわれがいろいろな感覚を通じての知覚のなかで観察するものである。この感覚知覚 (sense-perception) によって、思考ではない何ものか、思考に対して自己充足的な何ものかを意識しているのである。思考に対して自己充足的なものとしての自然のこの存在特性が、自然科学の基礎に存在している。このことは、自然が一つの閉鎖系 (closed system) と考えられ、その相互諸関係は、それらが考察されているという事実の表現を必要としない、ということの意味している。／したがって、思考で、自然は思考と関係に存在している。わたくしはたとえこう言明したにせよ、いかなる形而上学的宣言をも意図しているのではない。ただ、思考について語らずして、自然について考察しようということの意味ではないのである。このとき、われわれは自然について「同質的 (homogeneous) に考察していると言えよう。」
エヴァンズ・プリチャードのマレット講演		E.E. Evans-Pritchard, Malett Lecture (1950.6.3); エヴァンズ・プリチャードが今から半世紀前に講演したこの内容は、1922年にはじまる社会人類学の方向性をそれまでの自然科学 (物理学や化学) をモデルにするものから、人文社会科学の伝統に「回帰せよ!」としたマニフェストである。また、彼の民族誌に端的に現れているように「文化の組織」の難しき——それから7年後の1956年に書かれることになる「ヌーアの宗教」では彼自身が「ヌーアの神観念」についての翻訳の難しさを、ほとんど矛盾する言明を吐露しながら実例として示すことになるのだ——を戒めをもって表明したものだ。「文化の組織」という研究者の傾向性 (ハビトゥス?) のものに、タラウ・アサド (『ライティング・カルチャー』所収論文) によって戲しい興味にさらされることになる。
神経生理学研究室の事例検討		私の発表は「自然と文化の境界面：神経生理学研究室の事例検討」のタイトルで、日本の大学の神経生理学実験室における動物実験の分析を通して、近代社会における人間と動物の関係について考察します。
生物学的自然主義	biological naturalism by John R. Searle, 2004	サールの説明は、一人称の存在論で表現されるコギト (cogito 思惟する私) と神経科学の成果としての自然主義——私が感じていることは身体 (心と精神) のなかで起こっている生物学的プロセスそのもので、それ以外の要因を考える必要は一切がない——が前提にする三人称の存在論を調停するものである。論理的に言えば、ある種の折衷主義である。現在の我々が到達した自然科学の知識と合理的な推論との調和という観点からみればプラグマティックな主張でもある。ジョン・サールの主張は極めて明快である。
人類学	anthropology	人間を研究する学問。人類 (ギリシャ語でanthropos) と学問 (同じくlogos) の合成語がこの言語である。人類学が現在の学問の体勢として出発する以前から、この用語は (人間学) という用語と学問 (=哲学) で呼ばれていたが、人類学とは別物であり、また直接の先祖というわけではない。
人間と自然の一致 (啓蒙主義)	Paradoxia epidemica	「啓蒙主義の人間観は言うまでもなく、自然科学がヘーコンの主張とニュートンの指導下で発見した観点、すなわち人間は自然と全く一致し、一般的に統一した構成を共有しているという見方であった。還元すればニュートンの物理学の如く、規則的に構成され、あくまで不変で、見事なほど単純な人間性が存在するというのである。(上巻 p.60) クリフォード・ギアツ『文化の解釈学』
自然人類学	physical anthropology	人間を研究する学問が人類学。人類 (ギリシャ語でanthropos) と学問 (同じくlogos) の合成語がこの言語である。人類学が現在の学問の体勢として出発する以前から、この用語は (人間学) という用語と学問 (=哲学) で呼ばれていたが、人類学とは別物であり、また直接の先祖というわけではない。
エスノサイエンス	ethnoscience, ethnoscience	エスノサイエンス、すなわち民族科学とは、それぞれの民族の文化や社会に根拠をもつ、それぞれの民族がもつ固有の自然科学認識からうまれる概念や実践のことである。
反逆する自然、續される自然		この研究は、今日の地球温暖化や絶滅危惧種などの報道において頻出する「生物多様性」の語用論 (pragmatics) に関する文化分析の研究の一環として、(自然の表象) としての動物の存在様式と、(文化) や (社会) の領域を占有している人間の存在様式のあいだの関係性について考察することを目的としている (Descola & Palisson 1996, Descola 2006)。
アリストテレス著作集	Aristoteles Collected Works	「アリストテレス (アリストテレス、Ἀριστοτέλης、Aristotélēs、Aristotélēs、前384年 - 前322年3月7日) は、古代ギリシアの哲学者である。
動物は思考できない		「われわれの情念の運動については、われわれは思考の能力を持っているので、われわれのうちに思考を伴っていますが、しかし、それにもかかわらず、情念は思考に支配されていないことは大変明らかです。というも情念の動きはしばしば、われわれの意に反しておきますし、したがって動物においてもありえるどころか、人間においても激しいこともありえますが、それゆえに動物が思考をもつと結論することはできません。——デカルトからニューカッスル候へ、発信地：エフモント・ペンネル、1646年11月23日 (#487) ——第7巻 (知泉書館版、Pp.202-203)

神経科学の文化分析		本章では、この研究の途上で収集した文献のテキストの抜粋（一部）を再掲して、本研究の流れのなかで報告者（池田）がどのような観点から佐藤研究室で得られた資料を分析しようとしたかの軌跡を再現するものである。資料は折に触れて（特に報告者の体を立案する時期以降に）ピックアップした断片的資料をテキストファイルとして蓄積していた。それぞれのピックアップのタイトルは適宜インデックスをつけた。インデックスの内容は、引用の申身を正確に表裏するものではなく、引用から報告者の頭（＝心）に浮かんだアイディアに関連づけたものである。その後、インデックスのみをあつめていわゆるKJ法——川喜田二郎による諸要素のグルーピングとグループのインデックス化ならびに上位のグループ化をおこなうプロセス——によって分類し、下記の11のグループにまとめた。空間的分布にはグラマラスによる意味の両内形——2組の意味の対立項のマトリクス配列から類似と矛盾の関係を引き出す発見的方法——なども採用した。
学際研究を継続させる要因	How to continue your useful interdisciplinary approaches	中世の教養主義の原型である自由七科から、近代社会における専門家としての個別の自然科学者の登場、さらには社会科学における価値中立という学問的態度の提唱と受容、さまざまな社会科学の領域における数量化革命、そして後期近代社会における学際的研究の開花と、その後の学問領域の再分権化の過程が生じた背景には、それらの知覚が選取された社会的要請があったことが明かである。もちろんどのような社会的文化的活動にもインヴォリューション（内的契約: Agricultural Involution）とも呼べる、その活動が対象にもたらす意味を再生産させ、その活動自体が複雑化し洗練化してゆく効果も持ちうることもある
自然と文化の位相関係	On two dimensional topology between Nature & Culture	文化を体現するものとしての「人間」あるいは「社会」と、自然を体現するものとしての「動物」との関係は、上の4つの位相的組み合わせとその図示（＝比喩的表現）が考えられる。1. 境界維持 2. 行為主体性 3. 越境 4. ハイブリッドである。
近代生態学の源流	Historical Trend of modern concept of ecology	19世紀初頭に細胞説が席卷し、自然保護と密接につながる博物学（Natural History）の伝統が大学の伝統から一時衰退する。博物学の伝統はたしかたがゲーウィンの進化論（リンネ学会発表1855：『種の起源』初版1859）で、これをベースにして生態学が科学的扱いをもって登場する（すこし、話が旨すぎるか？）。
デカルト劇場	Cartesian Theatre, CT	ルネ・デカルト（René Descartes, 1596-1650）によると（人間しかなかった）意識は、非物質的な「魂」に由来するものである（デカルトによると、魂と身体との結節点は脳の基底部分にある「松果体」にあると想定された）。魂は「死せる物質」すなわち「寿命がなくなる身体」に対比するものとしてである。これは、今日では、デカルト的二元論（Cartesian dualism）あるいは「身二元論」と呼ばれている。では、心（マインド、精神）はどこにいるのか？ デカルトは心は、船の中の水夫のようにどこかにいるのではなく、身体全体にみまわっているとした（デカルト『省察』の第六省察、白水社版『デカルト著作集』第2巻、103ページ、『省察』岩波文庫、117ページ；サル『マインド：心の哲学』55-56ページ）
文化生産のエンジンとしての「自然」	Ecotourism in Costa Rica	エコツーリズムは多くの人に多くのことを意味する。——ティョークル卿
科学文献の読解：その批判的視点	Reading of modern science: A Critical Point of view	みなさんは、大学で学ぶ学問には文系（人文社会）と理系（自然科学）があると聞かされてきたでしょうか？しかし、それは嘘っぱちです。いやより正確に言います。文系理系の区分（ないしはチャールズ・パーシー・スノウのいう「2つの文化」）は、はつきり言って歴史的に生まれてきた単なる便宜的な区分で、厳密に学問を分類することは不可能なことです（→Snow, Charles Percy, 1959 The Two Cultures）。なぜなら、この区分は近代科学の黎明期に何人かの知識人たちが、理念としての区分を提唱したことから始まりました。だが、この知識人たちだけに責任を帰することはできません。理念としての提唱を、現実の学問の運営の原則として厳格する後輩達——そうです我々のことです——にも多くの責任があります。
医療人類学の下位領域	Academic Genre of Medical Anthropology	医療人類学を4つの領域に下位分類することは、もともと一般的で古典的なものとなった。これは医療人類学領域を形成した学問領域を次の4つの起源にもとめる立場である。フォスターとアンダーソンの教科書（1977-48）では、自然人類学、民族医学、文化とパーソナリティ研究、国際公衆衛生と分けられているが、それは最も有名なものである。以下分類は、さらに幾つかの下位に属する学問分野が位置づけられるが、これは私が書き加えたものである。
「医学概論」の思想		「医学概論は、1966年（昭和41）から衛生学教室が「世話教室」になり、以来、教育、研究に密接な関係をもつことになった。
じんるいがくのみなさまへ	for our kids anthropologists!	文化人類学とは、人間について、「文化」という概念を中心に、経験的な調査法（＝おもにインタビューと参与観察）を動員して、考察する学問分野です。人類学者が考える文化の概念がきわめて多義的であるとともに、人間の生活一般におけるもろもろの現象を包摂するものであったために、文化人類学はきわめて学際的な学問であることが特徴です。
ハイデガー「アリストテレスの現象学」の解題		（現在、空欄）
セクシズム	Sexism	セクシズムとは性別（sexual difference）にもとづく差別のことをいう。したがって長く、性差別主義とも呼ばれてきた。この言い方は、人権主義（レイシズム）が、人権差別主義と同義であることと同じである。
バイオリティクス	"Biopolitics"	現代用語におけるバイオリティクス（生—政治学、生物政治学、biopolitique, biopolitics）、は、米本（2006）によると、およそ4つの用語法がある。つまり、ある議論の中で、バイオリティクスを定義する場合には、それらのうち、どれを意図しているのかを明確にしないと、懸念に混乱を招くことになる。（1）後期ミッセル・フーコーによる、アナトモ・ポリティークの対語としてのバイオリティクス（→「フーコーの生権論」）。（1'）いわゆる前期フーコーの「臨床医学の誕生」にみられる、19世紀における「まなざし」の問題系（→「臨床概念の誕生」）。（2）政治学上の現象を説明する際に社会科学や進化生物学の理論を援用する議論としてのバイオリティクス（3）グランド・レングアが提唱する先進国の多国籍企業が開発途上の住民をもつ「豊か生物多様性」をさまざまな技術や法的手段を行使して搾取するバイオリティクスを正当化させる、グローバルな政治的枠組みを指示することばとしてのバイオリティクス。（4）先端医療や生物技术を行使する政策としてのバイオリティクスさて、そのようなことを踏まえて21世紀のバイオリティクスにはどのようなものがあるのか？
現代生態学者の科学人類学	Cultural Anthropology of modern Ecologists: Socialization of modern concepts on "Biodiversity"	生物多様性とそれに関連する用語と概念が、もともとあった生態学研究の学術的文脈を離れて、人々の生活、学校教育、マスメディア、国際協力や国際会議等のそれぞれの現場で、使われ（＝活用され）定着していく様を、文化人類学の民族誌インタビュー、参与観察、文獻検討等の質的方法を通して分析した。生物多様性概念は（1）国際会議開催などの注目度、（2）「環境と共生する」「地球にやさしい」などの肯定的価値判断に結びつく社会的イメージの集約的形成、（3）生態学に關係する／しなないに関わらず政治運動の宣伝のための動物象徴の偶像（アイコン）の脱文脈化の流行に

		より、著しい意味の多様化という副産物を作つて、急速に社会のさまざまな局面において幅広く定着したことが明らかになった。
動物学者と動物の科学民族誌	Intro-Zoology between Animals and Zoologists	本研究の目的は、日本の大学や研究機関に属する哺乳類動物学者に関する科学人類学的な調査をおこない民族誌を作成する研究である。その研究は、(a)動物の行動を観察する(b)動物学者を観察する(c)人類学者による布置から構成される3者関係から協働して三角測量 (triangulation) する。人間動物学 (anthrozoology) という本邦初のもをを論議する。人間と動物の関係に関する研究の多くは動物ケアという視点から多く、本研究のこの目的は独自である。三角測量的な参与観察調査を通じて、この新しい学問分野に相応しい現場調査における情動=行動=認識に関する記述法 (ethnos-graphy) の創案を目指す。またこの過程を記録することによりこの記述法についての考察が可能になる。人間と動物の関係についての未来への提案が可能となる。
「医療」の概念についての喧嘩	concept of medicine	健康と病気に関する人間のさまざまな実践のことを、もっとも広い意味における医療 (医学) と呼ぶことができる。
狗類学 (二こういらいがく) の提唱	Introduction to Canisology	犬 (類) による、犬のための、犬自身による研究を狗類学 (こういらいがく; canisology) という。この一連の学知は、我々の「生物種」的立場である人間の立場から動物を研究対象とするアプローチより出発する。このような研究態度は「犬の人類学」の立場ともえるものである——人間が中心で犬は観想の対象である。これに鋭く対立する立場が、Eduardo Kohn, How Forests Think: Toward an Anthropology Beyond the Human, 2013である。エクアドル上流のクナ人の民族誌記述を試みたE・コーンは、人間を他の生命形態に対して特権的に描くことに反対し、代替的記法に挑戦する。これは、排他的な近年の多自然主義 (multi-naturalism) と軌を一にするものである。その対立概念ないしは意味の矛盾項は「犬の人類学」の多文化主義だ。
人種主義 (racism)		人種主義 (racism) : 人種差別主義とも言う。ある人間のグループ (人種) が先天的に劣っており、別の人間のグループがすぐれていることは運命ないしは宿命であるという考え方。統計や遺伝子を使った自然科学がそれを正当化したものを科学的人種主義 (scientific racism) と呼ぶ。人種 (race) とは、人間のグループ (人種) 境界が生物学で証明はできるといふ思想家の生物種であるが、すべての人種はお互いに生殖可能——次世代を産み育てることができるといふ、人間の多様性はスペクトラム状に位置づけられるためにすべての人種という種的な差異を科学的に証明することは不可能である。人間という人種はひとつである。したがって人種の違いがあるという主張は明確に生物学的に誤りである。
保健医療社会学における「問題にもとづく学習」手法	The Potentialities of Problem-Based Learning (PBL) in Medical Sociology	PBL教育は、1969年にカナダ・ハミルトンで誕生し、1980年代に欧米の複数の医学校のなかで、その手法の採否や体系的知識習得型学習と教育効果の優劣をめぐってさまざまな論争を巻き起こしたが、現在では、自然科学のみならず、社会科学の教育分野で、改良がなされて、多様な変異型をもちながら、席卷するとは言えないまでも、ほぼ定着するに至っている。我が国では、1990年代後半から、医学部教育の現場で試験的に採用され、自然科学教育 (とわけて理工学分野) の初學者への教育や、中学・高校生向けの学校外セミナーなどの大学の学連連携活動などにその手法が流用され、これもまた多様な展開と現場での実践知の積み重ねが試みられている。
自然保護史	A history of natural conservation	紀元後3世紀にはゲムリザパー (狩猟用保護地域) というものがあつた (沼田の本では英王室とオーストリアのウィーンの森、が例に挙げられているが、歴史的には照応しない)。
科学情報学批判的に読む課題		この練習は、ロラン・フルト『モードの体系』に就つて言説の分析をおこなうのであり、(分析のための情報量が多い) 図像データはその分析の対象にしない。
生産様式	Modes of production	このように考えると、生産様式と生産関係は、ほぼ同義語のように思われるが、先の説明 (i) にあるように生産力一般と労働生産力の関係が不明確である。その理由は、マルクス主義独特の人間の生産すなわち労働の概念を中心に特徴化して考える傾向にあり、人間労働がもつ自然的特性という峻別することができない自然的生産力を過少評価あるいはオカルト化 (=不可視化) してきたからである。
動物という言葉の多義性について	On Polysemic nature of the term, Animal	人間は本来的に、あらゆる動物である——ブレイズ・バスキル『パンセ (中)』664、堀川徹也訳、岩波文庫
動物という思想	An Animal Thought, or Philosophie Zoologique	人間と (それ以外の) 動物との関係は、人間という動物の存在から出発しているので、人間の起源は動物の起源そのものであり、人間の前に動物はおらず、また人間の後に動物はない。したがって、人間を考えることは動物を考えることであり、動物を考えることは他ならぬ人間を考えることなのである。にも関わらず、人間はつねに、動物といふものを (対象化) し、それを (対峙) することで、人間としてのアイデンティティを形成してきたことも事実である。人間は動物であるとして、動物ではないことを志向する (動物) である。人間は動物を考えることで、自らを動物ではないことを思考する (動物) である。
人間と動物の関係性に関するエッセイ	"Animal & Human" In Miscellaneous informations	「つねに私は生物学を、認識のための探究というように考えつけているものだから、実存の領域を動きまわるためには、それを人類学や、民族学や神話学にまで拡大して考える必要があるのです」——イタロ・カルヴィーノ『アメリカ講義』岩波文庫61ページ
動物間における「思い込み」	Animals including human being are naturally opinionated...	相互作用を可能にするのは、2つのプレイヤーの間に対等の思考=行動のプログラムを有している。あるいは双方がそのように相手に思い込む場合においてである。ちなみにマット・リドレー [2010.104-106] は人類史において〈文化という状況〉のもとで、最初に登場したのは狩猟道具の発明とその改良であるという。狩猟道具の発明とその改良は、その後の人間と動物の間の相互関係を根本的に変革した。これらの事象と関連するが、人間の〈他者への動物の投射〉と〈交換〉というコミュニケーション様式にあるという。他者を思いやる気持ちの起源は、現在の我々が信じている共感や同情というセンチメンタルなものではなく、狩猟仲間との協働で重要になる他者が何を考えて次にどのように行動するかを推論する能力である。この能力は、ニコラス・ハンフリー [2004(1976)] によると、もはや人間の強占物ではなく霊長類と我々は分かち持つものなのである。〈他者への動物の投射〉とは、相手を思いやる気持ち、より正確にはコミュニケーションを通して自分の頭の中で〈相手の経路や推論〉を再現 (=追体験) することができることであり、〈交換〉とは、自分とあり相手がいないものと相手にあり自分がないものを取り換えることであるが、それらは相互に密接に関連する [リドレー 2010.106-110]。狩猟動物と人間の関係は、文化人類学の研究がこれまで明らかにしてきたように生態学的な有用性の次元を超えたより強い心理的 (あるいは霊的) 結びつきが強調されている。しかしながら、実際にはこの関係性は、我々の想像を超えて、狩猟民が植民地情況に置かれようともしも複雑に反応し、そのエートスを変形させながらもしぶとく温存するという強い存在論的關係のもとにある [黒田 2001]
動物優越論	Theriophily	「セリオフィリー (theriophily=動物優越論) という言葉は、筆者 (ジョージ・ボズ) が1933年に造語したものであり、

		動物の行動様式や性質を讃美しようとする観念の複合体を表わしている。セリオフィリストたちが説いているのはこの3点である。(1)動物は人間と同じくらい理性的である。あるいは、動物は人間はより理理的ではなく理性など持たないとしても、人間よりずっと幸福であり、理性的である。(2)われわれ人間にとっては自然が残忍な殺母であったにせよ、動物にとってはそれが生みの母であり、したがって動物は人間よりも幸福である。(3)動物は人間よりも道徳的である。(ボアズ 1990.139)。
人間と動物の 関係性に関する 文化人類学的 考察	Anthropological Reconsideration on Animal-Human relations	研究の目的は、日本の大学および行政ないしは研究機関に属する哺乳類動物学者に関する科学人類学的な調査をおこなう民族誌 (ethnography) を作成する研究である。端的には「哺乳類動物学者の関心する動物について、その研究は、(a)動物の行動を観察する(b)動物学者を観察する(c)人類学者による布置から構成される3者関係から三角測量 (triangulation) するものである。研究ジャンルとしては、広義の人間動物学 (anthrozoology) (Herzog 2011)すなわち「人間と動物のあいだの関係性に関する研究 (the study of the relationships between humans and animals)」と定義され、簡潔にまとめると人間と動物の研究 (human-animal studies, HAS) という研究領域に属するものである。エソロジー研究までを専門範囲にいたれたこの研究を傍動-行動-認識に関する記述法 (ethnos-graphy) と呼び、人類学の民族誌を補充すべき方法論の開発を自論見る。
動物との付き あい方 Ver. 2.0		これまでの私の、実験動物の扱いに関する参与観察、生物多様性をめぐる書翰駆除論争の傍聴、自然科学の学術から文化人類学の教師へ変化の中で体験したり見聞してきたりした数々の動物殺しの経験を通して、人間の動物との付き合い方について思弁を交えて考察します。
人間と動物の あいだの4つ の同一化	Four identifications between human being and animal	人間と動物の関係がどのような位相にあるのか、ここでフィリップ・ディスコラ (2006) における身体性と内面性から構成される4つの象限について考えましょう。彼の議論によると、人間と他の種類の動物がそのような世界性——ディスコラは存在論 (ontology) と呼ぶ——をもっているかで身体性と内面性から考える必要性を強調します。
動物と人間の 自然誌	Anthropological analysis of Comparative Ethno- Natural History	「恩寵をラテン語ではグラチア (gratia) というので、中世のトマス・アクィナス (Thomas Aquinas) の思想の要約として、しばしば「Gratia naturam non tollit, sed eam perficit」=恩寵は自然を破壊せずこれを完成させる、という文章が引用される。これが神としての超自然と人間を含めての自然一般との関係をあらわしている。動物はのナトローラうなむ自然の世界にとどまるが、人間はとくに、それを超える営みをする事ができる。(今道友信「自然哲学序説」p.19, 講談社学術文庫、1993年)。
マムと動物世界	Los Maya-Mam y su mundo naturaliza cional	グアテマラ農耕民マム社会：中央アメリカの高地に位置するグアテマラのマヤ系先住民であるマム人は、トウモロコシとインゲン豆を栽培する農耕民であり、現在ではトウモロコシの栽培限界以上の高地ではジャガイモを生産する。農耕用だけでなく、運搬用にや、ロバなどが飼育されているが、ウシはブタとならんで肥育・乳牛用である。高地ではヒツジやヤギの飼育で、ヒツジは羊毛とタンバク源として利用されてきた。しかし、これらの動物はスペイン征服期以降に持ち込まれた家畜であり、現地神話に登場する動物象徴はシカやウサギ、サルである。後者は、トウモロコシとしての役割を果たしている。感覚と現地社会のコスモロジーとの関係において興味深いことは、純道徳的に向き強いことである (従って、家畜は犠牲者の象徴になりやすい)。また近年の持続的開発やエコロジー思想の普及は、そのような野生表徴のなかで、自然の調和を理想とするマヤ先住民の姿を投影させている。媒介動物病対策のターゲットが家畜であるという意味でも、家畜と野生動物との対比は、あきらかに現代を生きるマムの人たちのコスモロジーを反映している。
動物殺しの意 味論	Semantics on Killing Animals	「神は彼ら(一創造された男女)を祝福して言われた、「生めよ、ふえよ、地に落ちよ、地を従わせよ。また海の魚と、空の鳥と、地に動くすべての生き物とを治めよ」(創世記1:28) / 「すべて生きて動くものはあなたたちの食物となるであらう。さきにご青草をあなたがたに与えよう、わたしはこれらのものを皆あなたがたに与える」(創世記9:3)
動物と奴隷と、 聖なるもの	On Property rights of animals, slaves, and sacred	「まず所有の観念は、ある事物 (ショーズ) の観念を想起させる。この二つの観念の間には、人間の占有しうるものは事物だけである。あらゆる事物は占有される、という意において切っても切れない関係があるように思われる。われわれの観念の現状では、たしかに、所有権がこれ以外の対象にも行使せらるゝとすることは嫌悪される。さらに事物というように、動物も含まれることは了解されるべきであり、動物も死せる事物と同じく完全に占有の対象となる。しかし、以上のような限定がなされたのは比較的最近のことにはすぎない。奴隷が存在していたかぎり、奴隷も物権の対象だったのであり、これを所有権から区別することは不可能である。奴隷は、その主人に対してあなたも畜産や動物と同じような関係にあった。少なくともローマでは、一家の息子も、ある意味で同様の状態におかれていた。公的な関係においてはともかくとしても、かれは、所有の対象のごとくにみなされていたのである。古くは、息子は所有物選言法権の対象たりえた。ところが、こうした請求権は、当時市民の共通の所有権を容れるような事物、すなわち流通におかれた有体物にしか適用されなかった。古典古代においても、父親は正当に息子の所有権を移転することができたと、ユスティニアヌスの時代までそれは盗竊の対象となりえた。この所有権移転ならびに盗竊の観念は必然的に、所有権の対象となる一個の事物の存在を合意している」(p.176)。——デュルケム『社会学論』
理性的動物の 虚構	Hanna Arendt's image of animal rationale	「理性的動物 (animal rationale) という語は、「社会的動物」という語の場合と同じ基本的誤解にもついている。アリストテレスは、人間を一般的に定義づけようとしたのではなく、人間の最高の能力を示そうとしたのでなかった。彼にとって、人間の最高の能力とは、logos すなわち言論あるいは理性ではなく、nous すなわち照照の能力であって、その主要な特徴は、その内容が言論によっては伝えられないところにある」(アレント 1994.48)。
基本用語集: 動物学者と動物 の科学	Glossary: Anthro- Zoology and Zoologists Animals and Zoologists	動物学者は研究の現場で動物にどのように接するのであろうか?それを明らかにするために、野外において動物学者の行動を観察するだけでなく、どのような意識をもっているのか/どのように研究を遂行してきたのかについて(動物を除いた関係者に)インタビュー調査が必要となる。その結果、インタビューからの答えにより研究者の行動が完全に明らかになるのではなく、実際に現場で観察し、また先行研究を通して指摘されている事柄との検証を通して研究者団体の歴史的、文化的、社会的差異に研究者は気づいた。自然科学の定式化された枠組みは、それらの差異を少なくするが、同時に現場では行動の多様性が豊かにみられることが明らかになった。
動物裁判	Animal Trial as Mirror	ヨーロッパで広く行なわれた動物裁判は、人間に危害を加えたり、また人間と共同して罪を犯したと認定されたとき、人間もまったく同じ法的手続きを通して(つまり完全に「擬人化」されて)世俗ないしは教会の裁判所が完全にとく。極端な例では、裁判所の書記が動物に対して判決を読み上げた、動物を拷問してその叫びを自らとした場合もあった(池上 1990)。
動物実験	animal experiment, experimental trial by using animals insted human object	動物実験(どうぶつじっけん)とは、科学的成果を得るための動物をつかったあらゆるタイプの生物実験であり、虐待(abuse)でないものはない。この場合の動物とは、一個の生物としての「全体性」をもっているものであり、人間を含む動物から抽出した、細胞、組織、臓器、あるいは身体の一部のことを想定してない。動物実験に使われる動物は、集合的に実験動物(experimental animals)と総称される。
マヤ人の病気	Cosmovision Maya sobre las enfermedades	「私たちはカテゴリーにもとづいて世界を秩序づけているが、カテゴリーを自明のものとして信じて疑わないのは、それ

親と動物	y los animales	らがただあたえられてあるからにすぎない。カテゴリーは私たちの思考に先立つて存在するひとつの認識論的場を占めているから、おどろくほど強固である。しかしながら、経験を通して異なる異質な方法にぶつかる。私たちは手持ちのカテゴリーのもろさを感じ、すべてが瓦解しそうになる」ロバート・ダントーン [1984] 『猫の大虐殺』海保真夫・鷲見洋一訳、p.243、岩波書店、1986年。
動物における安楽死 (安楽殺)	On Euthanasia for Wild and Experimental Animals	動物研究者にとって、動物を殺し、そこから得られる科学的知見を収集することは基本的にルーティンになっている。しかしながら、なんでも闇雲に殺害すればよいというものではない。むしろ、殺害方法を統制管理することは、そこから得られる動物個体からのデータの管理にもつながる大切なことである。2009年に日本哺乳学会が、そのことにつきガイドラインを作成し、公開している。
《動物という思想》	Animals are "good to think with" and are just an example of human need to classify	承前→「人間と動物の関係性に関する文化人類学的考察」
野生動物とのつきあい方		生物多様性保全をめぐる議論に登場するツキノワグマとジュゴンという2種類の動物と現代日本人の間の「つきあい方」に関して考察する。これまでの生態人類学と象徴人類学が扱ってきた人間と動物の関係を紹介しつつ、人間がもつ動物に対する菅原和孝の「思い籠め」という認知過程を手がかりにして、ツキノワグマの「抗議活動」とジュゴンの法的「当事者適格」について検討した。そこで明らかになったのは、ツキノワグマとジュゴンに関わる様々なメタファーの交錯があり、それと人間の間のシャド・ボックスングの実践と表現できること。そして、メタファーの操作が重要となる想像的關係に与る社会的事実と、個体数の把握や現実の邂逅そして保護管理という存在論的媒介関係を表象するものとして、この実践を捉えることができると私は主張した。
カントにおける人間と動物の関係	Introduction to Kantian animals and animal Kant	「われわれには動物 (Tier) に対する直接的義務は存在しない。動物に対する義務は、人間性 (Menschheit) に対する間接的義務 (indirekte Pflicht) である」(Kant 1992:S.256) Immanuel Kant, Eine Vorlesung ueber Ethik, 1990, Philosophie Fischer 『倫理学講義』1775-1780年頃の講義
実験動物の安楽死処分に関する指針 (写し)		→「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針 (写し)」
ケイバビリティ・アプローチにおける動物の擁護の失敗	We cannot think as thou, the animals, may think...	AIU (キャンベラ) でおこなわれたタンナー (ターナー) 講義の、ヌスバウム、マース「同情と慈愛」を超えて」「正義のフロロティア」神島裕子訳、Pp.371-463、法政大学出版局、2012年は、ケイバビリティ・アプローチという観点から、「動物」の尊厳ある命 (と生活) を保障すべき、人間側への提言としては、非常に力強いものである。しかし、彼女が擁護すべき「動物」の範疇とは、ライオン、犬、ヘラジカに加えて、ミミズや蚊などが含まれる。しかしながら、依然として、そこでケイバビリティに基づく擁護の前提になっているのは、脊椎動物のうちでも主にほ乳類がその「想定される動物」である。もしりに、あらゆる動物が包摂されるなら、それは種の多様性を前提とする生態環境の擁護概念に結びつくのだろうかもし、そうだとしたら、今度はケイバビリティ・アプローチを植物にまで拡張しなければならぬ。このような混乱が生じるのは、彼女が動物という時に、じつはどのようなものをケイバビリティ・アプローチで擁護すべきかの前提ないしは「モデル動物」(=私の私推では、脊椎動物のうちでも主にほ乳類) があり、それに基づいており、そのことを是正にきちんと明示せずに、御自身の議論を展開されているからである。
メタモルフォシスとアナモルフォシス	Between metamorphosis and Anamorphosis	現在のところ、私たちが知っている変動物化の技法は、変身=変態 (metamorphosis) と異相扮装 (anamorphosis) である。変態は身体が変形して元の身体とは別の身体に組織編成することであるのに対して、後者の異相扮装には、例えば人間がコブラで虎になるのだと称して、虎柄の毛皮のビニルを着て、つけ鼻をつけ、鼻の横に髭を描けば、それは立派な異相扮装になる
黒澤先生講義録		このページの資料は、大阪大学大学院 研究科向けの2010年度「研究倫理」の授業のうち「研究倫理・動物実験の現場から」(医学系研究科実験動物学教室の黒澤努先生)の授業ノートから、池田光穂が(補筆して)まとめたものです。
動物を殺す必要性	Necessity for killing animal	「しかし未開人が、あらゆる動物の生命を脅かさないで済すことは、もちろんできることではない。そのあるものを食べるか餌食のかのどちらかでなければならず、彼が死ぬか動物が死ぬかのいずれかでなければならぬ、という大問題に行きあたった場合には、彼も信仰上の遠慮をおきて余儀なく動物の生命をとるのである。同時に犠牲と、その犠牲を有るためは、可能なことなら何でもする。殺す行為中においてその動物に対して尊敬の念を表明し、死を要求する当方の責任を弁解し、あるいはひたすらその責任を覆いかくしたりなどして運命を正当に取りつてやると約束するのである。このようにして死から恐怖を取り除くことによって、犠牲になる運命を甘受させるようにこれを有め、またその仲間の者どもも殺されるためにやつて来るよう誘うのである」フレイザー『金枝篇(4)』永橋訳(1967.81)
動物間どうしの擬人化	Raven and horned owl by Gyujuin Takamura	「人間のほしがるぜぞちゅうのはコレヤ」——猿牛人 (たかむら・ぎゅうじん)
ムプティの狩猟民における「動物残虐趣味」	On sadism toward animals among the Mbuti people	「私がビゲミータから心の隔たりを最も強く覚えたのはこのようなときである。彼らは漸死の状況にある獣のまわりに集まって、指差したり笑ったりした。一人の九歳ぐらいの男の子などは地面に寝転がり、グロテスクな身振りで／＼シンドラの最後の腕きまをまねて見せた。男たちは、それぞれやりを突き抜き、こんなやつば奴を恐ろしいと奇妙なことだ、とへらへら口を明かしながら、引き裂かれ血にまみれた死体を蹴った。そのうちマイベの母親、がやつてきて、血まみれの足をつまみ、舐越しに背中の綿の中に放りこんだ」(タンブール1976:85-86)
死は帰結であって目的ではなく		"[N]o animal must ever tyrannize over his own kind. Weak or strong, clever or simple, we are all brothers. No animal must ever kill any other animal. All animals are equal"—Animal Farm, by George Orwell, 1945.
パターンを作り出す動物	Pattern Making Animal system	人間の心は、パターンを作り出す機能に秀でている。エドワード・デ・ポノの、 ¹⁰⁰ "The mind as a pattern-making system"から引用してみよう
コンパニオン・スピシーズの問題系	Problematicque of the "Companion Species"	日本語の翻訳者たちがひねり出した夫婦や「つがい(番)」(＝動物のカップル)をさす「伴侶(はんりよ)」の訳語は、いっけん適切のようにみえるが、ダナの理論から見るとじつは誤解を招くものである。—そもそも漢字が人偏(んべん) (1) である。それは、ダナが、人間と動物あるいは人間と機械の間関係について長年考察してきた学術的な視座と大きく相反するからである。コンパニオン・スピシーズという語は、たしかに日本語では、犬と人間は男がくまると「伴侶」のような関係だと言いたい気持ちになる。しかし、それはハラウエイの論法にしたがうと、人間の仲やとりわけ夫婦の「よい」関係性を想起してしまう点でエドワード・デ・ポノ(＝誤解を招く翻訳)なのである。
ヒューム「動物」	David Hume's Reason of animals, from A	Next to the ridicule of denying an evident truth, is that of taking much pains to defend it, and no other appears to me more evident, than that beasts are endow'd with thought and reason as well as men. The arguments are in this case so obvious, that they never escape the

物の理性について	Treatise of Human Nature, 1739	most stupid and ignorant.
バリ島における犬雑種	On Balinese Dog	「動物的と見なされる行為に対するバリ人の嫌悪はかなり強いものである。赤ん坊はこのため道行くことができない。近親相姦はほとんど認められていないが、それでも獣姦よりも軽罪である。(獣姦に対する処罰は消死であるが、近親相姦に対するそれは動物のような生活の強制である。) たいていの悪魔は彫刻、踊り、儀式、神話において現実の、あるいは空想的動物の姿をとって表わされている。恵春期における主要な儀礼と、子供の歯が動物の牙のようになるのを防いだり、歯にやすりをかけて、排泄行為ばかりでなく食事行為も、動物性と関連から嫌悪すべきもの、ほとんど深らな行為と見なされ、急いでこっそりと済ますべきものとされている。転ぶことや、無器用な草草までこうした理由から悪と見なされる。雄鶏と、牛やアヒルなどのバリの人間との情緒としてはあまり意味をたない幾つかの少数の家畜を除いて、バリ人は動物を嫌悪し、たくさんの犬に冷淡だけでなく、恐ろしく犬を蔑視に扱っている。雄鶏と一体になることによってバリの男は、理想の自分や自分のベニスばかりでなく、同時に彼が最も恐るべき、また愛憎のまじった存在であるがために魅了されている力、「暗闇の力 (the Powers of Darkness)」と一体化しているのである。(ギアーツ「ディープレイ」, Pp.400-401, 『文化の解釈学 II』吉田慎吾ほか訳、岩波書店、1987年)
擬人化	anthropomorphism, personification	「すると、驢馬の口が開かれて、それは、われらの主の力により、人間のごく語り、ユダにいった——「使徒ユダ・トマスが行伝」(荒井福編 1997:326)
獣姦について	On Bestiality	獣姦 (bestiality) は、人間と人間以外との「性行為」の意味である。しかしながら、性行為を、目的論的に、1) 生殖のため、と、2) 快楽を得るため、という2つの機能に分類すると、1) の要素が欠落しているために、日本語では強姦 (rape) のように、否定的な価値を負われて、この漢字 (姦=反道徳的な不正な性行為) が充てられたのだろう
社会生物学	Sociobiology for Medical Anthropologist	利他的行動とは、ちやうど「働き蜂」が自らは子を作らず自分の親や兄弟などの子育てを行なうよう、<自己の個体の遺伝子を保持することを犠牲にして他者に利するような行為>をいう。現代進化論では、行動は遺伝子に支配されると考えが、この場合、利他個体は子孫を作らないので、その行動を発見させる遺伝子は子孫に伝わらず、利他的行動は不可能となる。この問題は1964年にW・ハミルトンが、自分の遺伝子を直接子孫に残さなくても、その血縁者を助け血縁者が多数の子を作らなれば、利他的行動は進化する、という数学的理論 (包括適応度) を提示して「解決」をみた。これが開源となって、社会生物学における理論的研究が飛躍的に発展した。
動物学者と動物の科学民族誌: 各年度報告	Anthro-Zoology between Animals and Zoologists, 2014-2016	生きている動物とその死骸動物の間に研究者は大きな峻別を行わないことが明らかになったので、(i-a) 現存動物の範疇を拡大し、(i-b) 想像上の動物や、かつて存在した化石恐竜などの、(i-c) 現存しない動物、という範疇で、動物学者の範疇を獣書学者の古典学者やSF作家や、古生物学者や考古学者に拡張し、主に文献や博物館調査などを通しての言説分析をおこなった。また「動物としての人間」という観点から、人間の嬰児殺しと老人虐待についての進化生物学の成果を利用しながら研究論文を報告した。あわせて(動物学者を含む) 人間と犬の関係についての共生化 (coevolution) 論議の可能性について検討した。研究分担者のO氏は、小型哺乳類であるトガリネズミ類の国際的協会に招待講演として登壇し講演をおこなった。その際に、トガリネズミ類に関するさまざまな文化圏に関する研究者と意見交換し、現地の宗教や民話あるいは、殺傷をともなうサンプリングに関する生命倫理規範の文化相対性について意見を聴取している。また同じく研究分担者のT氏は、これまでに収集した映像資料と文献資料の整理と執筆をおこなった。その成果は言語学として成果報告している。総じて、それぞれの研究者は個別的なテーマをもち、動物と(生物医学者を含む広義の) 動物学者の関係についての考察を深めた。研究代表者は相互の連絡となりながら最終的な報告にむけた調整をしている。
コロソバ航海誌にみられる(新大塚土輸入) 犬に関する記述	Mis cuchos-Xolos grotescos puros mixicanismos que yo amo	「この島にも、また、他の島々にも、四つ足の動物はまったくいてはいはいはど見当りません。例外として、わたくしたちの国にいるのと同じような、さまざまな色をした何種類かの犬がいます。わたくしが、ゴズクと呼ぶ大きな犬を大きくしたような姿かたちをしています。——ディエゴ・アルバレス・チャンカ博士がセビリア市へ宛てた書簡(平凡社版『完訳コロソバ航海誌』p.325)。編訳者・青木康征、1993年※「ゴズク」は現在の正書法では gozque、あるいは perro gozque と表記する。
ハーツォグ・ノート		※この章(「ぼくらはそれでも肉を食う」の第6章)は、大切に育てられて死闘が終ればあつてなく捨てられる鬮鳥と、鶏肉用に品種改良されたコップ=ヴァントレス社のニトリが養鶏場で大量にまさに非人道的に飼われて工業製品のように加工されてゆくさまを対比的に描くことが目的とされている。すなわち、どっちが倫理的かという審問を、軍鶏とプロイラーを対比的に記述することで、読者に考えさせる修辞が採用されている。
人びとに尽くす動物たち	animals that offer the contribution for human society	万葉集第16巻「乞食者の詠二首(ほかひとのうた、にしゆ)」には、鹿と蟹が、人間の(おほきま)に尽くす様を詠んだものである。このことを民俗学の歴史において最初に指摘したのは、折口信夫(おおくちのしぶ、Shinobu Orikuchi, 1887-1953) その人である。
非人化仮説の可能性と限界	Feasibility and Limitation for "De-Humanization Hypothesis, DHH" of the murderer/butcher/killer	動物殺害(あるいは人間殺害)を可能にする条件として、殺害者は、対象となる犠牲動物・犠牲者(=被殺動物・被殺者)をモティ化したり、非人化したりするような「心理的持続」は必要だろうか? 我々は、この種の両側面あるいは異相間の「冷血な行為」を可能にするのは、しばしば、「同類としての感情」が脚注ないしは消失しているからだと説明すること、これを殺害者の「非人化仮説 (De-Humanization Hypothesis, DHH)」と呼んでおこう。
テクノアニミズムという概念	Poverty of Takuji (Okano's) the concept of "Techno-Animism"	しかしながら、完璧なマシンとしての生物——映画『エイリアン』のなかの医療担当アッシュの言葉——このようなアニミズムを導出する考え方を人間——そして奥野——は棄て切れぬ。デカルトの身体観——身体と心の二元性が特色で、それぞれの両性を対比的に描いたために合理主義者がしばしば夢想するファンタスマ(幻影)の例にしばしばあげられる——の問題を的確に言い表した重要な比喩である。土屋正宗(1961) 原作のマンガ・アニメ作品『攻殻機動隊』の英語タイトルはghost in the shellだが、これはギルバート・ラルルの表現に由来する(ユダヤ人ジャーナリストであるアーサー・ケストラーの同名の評論(1967)がある)が、ネットワークのゴーストは、明らかにデカルト的オカルト的な概念を隠すテーマと議論がさまざまなところで登場する。
キノマモ(キノマミ)における犬と他の動物たち		"Fusui was very fond of dogs. For them dogs are almost humans. So many times I have seen women giving milk to dogs. When dogs die, they often weep and burn their bodies in the shupano. Then they collect up the burnt bones and prepare them for the feast of ashes. Then they go hunting, as if it were for the death of one of their companions. They prepare the bones, but they do not eat them. They mix the ashes with banana min gau in an old cuia, pour it all into a deep hole dug near to the big posts of the shapano, and fill it in. They then break the cuia and burn it. The master of the house offers the game and the rest of the mingau to those who have come to take part. He does not eat, just as though one of his relatives had died. Those who have been invited make a mingau some time later and return the invitation. Thus they remember their dogs; but they do not always make the feast of the ashes." (Biocca, 1996:170) [ヴァレロ(上) 1984:231-232]
狩猟仮説	unting hypothesis	狩猟仮説は、人間の進化が、初期の巨大は乳類の狩猟活動により促進され、(海汰匠にも影響を与え)他の類人猿とは異なる進化をなしたと見たる仮説である(初出の典拠を探しています)。この仮説は、リーとドゥッガ編の「狩人と

		しての人 (Man the hunter)』1968 という論文集がこの種の議論の嚆矢にあたるものとされている。1万3千年前から8千5百年の新大陸北部のクローヴィス文化——これは南北両アメリカの先住民の共通の祖先と言われている——では、独特の形体のクローヴィス尖頭器がマンソスの骨と発見されて以来、新大陸における大型のほ乳類を効率的に狩猟して人口学的に大きく増えたのではないかと言われている (リドレー 2000:295-296)。そして、今日危惧されている地球上の生物多様性の減少の原因は、この時期に効率的な狩猟道具を発明したことにより人がそれまでの野生動物により「食られる存在」から野生動物を「食べる存在」になったことが原因であるという主張も登場するようになる (ソウルゼンバーク 2010)。
ラカンドン・コスロジニに関するノート	Cuaderno sobre la cosmología o cosmogonía de los Lacandones maya	"Dado que compartamos la misma situación y el mismo sentimiento, ¿por qué tendría que haber discrepancia entre nosotros?" -- Kenzaburo Ōe
ダーウィンの犬、あるいは野蠻人の有用性の天秤について	On Useful Dogs of Tierra del Fuego comparing with their old women	「飼育動物の子孫の遺伝的形質をかつて考えたことのないほど野蠻な未開人がいたとしても、特殊な目的のために彼らにとって特に有用な動物は、彼らが受け易い飢餓やその他の災難の間にも注意して保存されるであろう。そしてどのような選ばれた動物は一般に劣った動物よりも多くの子孫を残すに違いない。従ってこの場合にも一種の無意識的淘汰が行われていることとなる。フエゴ諸島 (Tierra del Fuego) の未開人でさえ動物に価値を認め、食料欠乏のときに、犬よりも価値のあるものとして彼らの老婦を殺して食うのである。」(ダーウィン 2009:28)。
言語学的人類学的側面	Anthropological aspects of language: animal categories and verbal abuse	(論文研究ノート)
意図の表現について (解説編)	On Statement of one's Intention: Commentaries	(1) 我々はある種の行為をしている最中にあるいはその後「なぜその行為をしている/したのですか?」と質問されて、正しく答えることができるだろうか? その時に答えている内容は、その行為の前にも思ったこと (=その行為の前の意図) と照応していると言えるだろうか。(→ (4) の問いと関連する) (2) 動物の行動を見て——以下の「鳥にそともしのびよる猫の動作」を参照——動物は「意図」をもつと言えるだろうか? (3) アンスコムによると、動物の行動は「意図の表現」とは呼べないが、それは正しい主張だろうか? 動物を他人と置き換えてみて、他人の行動もまた「意図の表現」とは呼べないだろうか? (4) アンスコムの「意図する行為」は、ある意味で用いられる「何故?」という問いが受け入れられるような行為であると言うが、その提案を受け入れられることができるか? 受け入れられるのであれば、なぜ? また受け入れられないのであれば、その理由を説明しなさい。(→ (1) の問いと関連する)
ニコラス・ハンフリーによる知性の定義	On Social function of animal intellect	ハンフリーによると、そのような知性の適確さは、動物が、自然環境や、他の個体などのような社会環境のなかでのみ発揮できること。『社会の複雑さと個体の知性の間に正の相関がある言えることが必要である。(ハンフリー 2004:28) : 'My central thesis clearly demands that there should be a positive correlation across species between 'social complexity' and 'individual intelligence'. (Humphrey 1976:316)。
グレルメと蛇	This forked tongue explains why all these animals are so dainty in their food!	Of course the Vivipara as well as these creatures have this power of perception(indeed, the enjoyment derived from practically all edible dainties takes place while they are being swallowed and is due to the distension of the oesophagus.) but whereas the rest of these animals have the power of perception by taste as well, these are without it quadrupeds, lizards (& serpents too) have two-forked tongues, the tips of which are as fine as hairs. Seals also have a forked tongue. This forked tongue explains why all these animals are so dainty in their food! (Aristotle, On the Parts of Animals, the Lobe edition, p.393 & 395).
コッホの「必要」条件	Koch's postulates, Hämie-Koch postulates	1. すべての病気の患者にある特定の生物 (ここでは微生物) が認められなければならない。2. 特定の生物は純粋に分離培養することができる。それは継代——世代を越えて繁殖し続けること——培養される必要がある。3. 特定の生物は感受性のある——ある限られた生物種のみ——に感染するので病気に罹る可能性があることを言う——健全な動物に病気が引き起こさなければならない。4. その病気になる動物から同じ生物種が純粋培養で再び分離されなければならない。
獣医学上と養老の文化的解釈	On Infanticide and geronto-side	この論文は、動物殺しの論集において、人を殺殺すること、とりわけ子殺しと養老について考察することを目的とする。動物殺しはIRAにも項目として取載されており、その正当な位置づけは確立していない。それゆゑ動物殺し概念を民族誌学上に適切に位置づけるために、人間の殺害事例を参照することで、文化としての殺しの諸相を明らかにした。まず、進化生物学から子殺しと性比の不均衡 (トリヴァース=ウィラード仮説) を、次に、イヌイットやデネの老人殺しや終末期状況の民族誌記述における視座の違いや研究者の文化的偏見について論じ、最後に、アヌエの民族誌の殺害事例を子文化の文脈の中で解釈した。そのことにより、自然と文化の境目に位置する人間存在を、群棲する動物と位置づけるボリス=国楽の動物と結論づけた。それは、人間が文化に基づく社会を営みながらも、つねに自然と文化の境界を「分離する実践」に裏付けられた存在だからである。(2016年7月19日) 論文: 「動物殺しの民族誌」シンジルト・奥野克巳編、昭和堂 (担当箇所: 池田光穂「子殺しと養老: 「動物殺し」としての殺人の解釈と理解について」 Pp.57-97) 365pp. ix, 2016年10月 CSCD_Mikea_Infanticide_gerontocide_2016.pdf with password
見えぬ関係	Invisible Relations	「出産の時間がやってくると、産婆はその女性を部屋の床の上に寝かせ、腹をこする。子供が生まれるやいなや、産婆は臍の緒を切り、後産を取り除く。これは最初は汚い布で、次に立派な布で包まれる。なぜならそれは赤ん坊の兄弟だからだ。それは動物の手の届かない家の階段とか、ストーブの下に埋められる。すぐにそれは土上になるが、その霊は空に昇り、その子供のモリン・オリンとなる。」
サイバネティクス	Cybernetics, or Control and communication in the animal and the machine	人間から、卓して人が働がる仕事 (タスク) を奪い去ることが人間に対してとても善いことになるのか、あるいはそうではないのか、どうも私には分からない——ノーマート・ウィナー (1947年、メキシコ市)
イルカの知的行動		「海の動物の中で話題の最も多いのはイルカであって、彼らはイルカのおとなとして頼れやすい性質を示しているが、タラスカリアやその他の地方での少年に対する愛情や友情の実例さえあげている。またカリフォルニア地方で頭のないイルカが捕らえられて負傷したとき、イルカの大群が一度にひとつと潜へおしよせてきて、漁師が捕らえられたイルカを放してやるまでやりやらず、放してやらと、みんな一しょに出ていったという。また小さいイルカたちは必ず大きなイルカが一つ頭つきで守っている。すでに大きなイルカが泳いでいて、死んだイルカが深みへ沈みそうになると、その下へ泳いで行って、背中にのせて持ち上げているのが見られた。まるで死んだイルカに同僚し、他の肉食動物に食べられないようにしてやっていたようである。……」『動物誌』(下) p.113 [ベック版p.631] (紀元前4世紀)
細胞の擬人化	anthropomorphism or personification of the cell	細胞の擬人化は、漫画家・清水尚による連載漫画『はたらく細胞』(2015年〜) によってなされた。
ホワイトヘッドの自然	Whiteheadian Concept of Nature, 1919	「自然とは一体何であるのか、われわれは自然科学の哲学について検討してみなければならぬ。自然科学 (natural science) とは自然に関する科学 (science of nature) である。では、自然とは何であるか、自然とは何であるか、われわれがいろいろな感覚を通じての観察のなかで観察するものである。この感覚知覚 (sense-perception) によって、思考ではない何もの

		か、思考に対して自己充足的な何ものかを意識しているのである。思考に対して自己充足的なものとしての自然のこの存在特性が、自然科学の基礎に存在している。このことは、自然が一つの閉鎖系 (closed system) と考えられ、その相互諸関係は、それらが考察されているという事実の表現を必要としない、ということの意味している。／したがって、ある意味で、自然は思考と無関係に存在している。わたくしはたとえこう言明したにせよ、いかなる形而上学的宣言をも意図しているのではない。ただ、思考について語らずして、自然について考察しようということの意味しているにすぎないのである。このとき、われわれは自然について「同質的 (homogeneously) に考察していると言えよう」
知性的存在としてのクジラとイルカ		「西欧の動物に対する取り扱いは、その動物に好ましい性質をあてはめるかどうかによって大きく影響される。例えば、1960年代に登場したイルカの行動に関する多くの非科学的な論文が、たしかに「われわれがやつと克服し始めた宗教的狂信に近い」(Prescott 1981:131)誤った考えを広める結果となった。その知能と社会行動、魅力的な個性、独特の生活様式、および自然史に関するわれわれの無知ゆえにつきまとう神秘性のために、「鯨は他の動物よりも大きな権利を持っている」というスカーフ(Scarff 1980)の意見は、その典型である。魂をもたない動物に対して西欧人が示した責任感、一貫性が欠如していたとしか言いようがない。」(フリーマン編『くじらの文化人類学』p.142)
ニッチ構築	Niche Construction	ニッチ (niche) あるいは生態学的ニッチ/地位 (ecological niche) とは、ある特定の生物の種が、生態的環境のなかで占める位置づけである。したがって、ニッチ構築 (niche construction) とは、生物種が同一種ないしは関連する生物種と共同して、固有の環境をつくりだして、生存の可能性を広げることの意味する。
倫敦の狐	Fox in London	現在、倫敦(1市)(都市部)には1万から1万2千匹のキツネがいるらしい(2)、上のYouTubeの画像(3)の分析を通して、主に、(i) キツネの「気分」の観点——ウィトゲンシュタインなら「君はキツネではないので、キツネの気分などわからないだろう」(4)と論じられるかもしれない——からと、(ii) 画像の末で何かしらの「言葉」をつぶさく撮影者の「気分」——再びウィトゲンシュタインなら「君はこの撮影者ではないので、この撮影者の気分などわからないだろう」(5)を再度論ずるだろう【か】——を想像して、人間がおこなう動物の「擬人化的解釈」(6)について考察してみよう。
生物における対称性破れとその原理	On pontaneous broken symmetry in vital organism	ヒュール・キュリーの大抵の対称性/非対称性の原理というものがあ。1)「あることが原因となって、ある結果(=効果)が生起するのであれば、そのときその原因のもつ対称性は生起した結果(=効果)のなかに再び現れる。2)「ある結果がある非対称性を示していたら、そのときこの非対称性はそれらの結果をもたらした諸原因の中に反映されているであろう」つまり、(対称的な原因(=事由)は、それと同等な対称性をもつ結果(=効果)を生起させる)ということである。この原理に、生物現象において理論的な意味での原理に異義を掲げたのは、フラン・シェーリングだとされている。彼の業績に関する、スチュアートとゴルビツキーの解説を引用する。
チャールズ・R・ダーウィン『人間の由来と性に関連する淘汰』(1871)ノート		The descent of man and selection in relation to sex, London, John Murray, 1871, 2nd., 1882./『人間の進化と性淘汰』長谷川眞理子訳、文一総合出版,1999[初版訳]、『人間の進化と性淘汰2』長谷川眞理子訳、文一総合出版,2000[初版訳]
プレーリードッグとベルヌーイ効果	Prairie Dog and Bernoulli effect	プレーリードッグの巣穴は一方が煙突形(=クレーター脚)に、他方がすり鉢をかぶせたの土手形の窪地穴(=ドーム脚)になっているという。この理由は、長年、洪水による浸水から防ぐなどの説明がなされていたが、ステイヴン・ウォーゲルが1973年に、プレーリードッグがベルヌーイ効果を利用して、ドーム脚から吸い込まれクレーター脚のほうに空気が効率的に流れるようになっていいることを「証明」——妥当な解釈と換気効率の測定——した。ベルヌーイの定理により、ドーム脚の空気の内圧と外圧はそれほど変化しないが、クレーター脚の内圧と外圧の差は大きい。すなわちプレーリードッグは(空気がもつ粘性と気流の性質により)ドーム脚からクレーター脚の方向に、巣穴の中に常に新鮮な空気が流れるようになる。この場合、プレーリードッグ自身は、ベルヌーイ効果のことを知らないが、連中(=プレーリードッグ)の遺伝子は、経験的にベルヌーイの法則を利用する「術」を知っていたことになる。
能産的自然と所産的自然	Natura naturans and Natura naturata	ルネサンスの自然哲学の考え方の中には、すでにこの自然は二重の位置を与えていて、自然に対する神の調停機能の理解として、神は「能産的自然 (natura naturans)」、現象世界は「所産的自然 (natura naturata)」と捉えて、この矛盾の一致を、神において認識するというものがある。知恵ある無知という考え方を提示したニコラウス・クザヌスがその例であるが、この用語を明確に区分し、能産的自然に神の性質をあてはめたのはスピノザだといふ。しかし、この2つの用語の最初の提唱者は、ヴィンデルバンドによるとアヴェロエス(Averroes, アイブン・ルシュド=アヴェロエス(Averroes, 1126-1198) 中世の偉大なアラビストテレス註釈者による哲学や思想)に由来するものだという
自然権	Ius naturale, natural rights	「人間と法とのこの同一化は、古代以来の法思想の極みの種だった合法性と正義との差を解消するものように見えるが、これは〈自然の光〉(lumen naturale)もしくは良心の声とは何一つ共通するものを持たない。自然権 (ius naturale) もしくは歴史を通じて啓示された神の授けの権威の源泉としての〈自然〉もしくは〈神〉は、〈自然の光〉(lumen naturale)もしくは良心の声を通じて、その権威を人間自身の内面に告知すると考えられているのだが、しかしこのことは決して人間を法の生きた具現にはせず、反対に法は人間に同意と服従を要求する権威として人間とは異なるものとされていたのである」[アレント 1981:304]。

索引

- アクターネットワーク 7, 43-44, 50, 52
 アチェ(民族名) 509-511, 514, 521, 531-541, 544-545
 アリストテレス 1, 36-37, 166-169, 339, 425, 428, 443, 460, 466, 510, 544
 安楽死 22-23, 153, 205-208
 イヨマンテ(儀礼) 408, 412, 415-416, 418
 イルカ 331-346, 348-351
 岩間吉也 16-17, 76, 184-185, 188, 194, 197
 ヴィヴェイロス・デ・カストロ、エドワード 200, 432-434
 ウィルソン、エドワード 288, 358, 364-366, 425
 ウィンチ、ピーター 47
 エヴァンズ=プリチャード、エドワード 47, 473, 505
 エキセントリシテイ 226, 248, 272
 エコ・ツーリズム 226, 229, 235-236, 242, 252, 262-268, 270, 277-278, 280, 285, 290, 296, 299-300, 303-304, 306, 309, 311, 313-314, 316, 319, 321, 323, 325-326, 328, 344-345, 347, 362-363, 377
 SNS 388
 エスノメソドロジー 7, 43, 49-50, 222
 エピクロス 1, 35
 外在的アプローチ 46
 科学人類学 354-356, 362, 400
 科学論 3, 6-7, 13-14, 38-43, 48-49, 52, 60, 74, 81, 139-140, 175, 195-196, 198, 203, 295, 355, 501
 観点主義(パースペクティヴィズム) 213, 408, 427, 432-434, 436
 機械 2, 30, 33, 51-52, 72, 88, 100, 146, 161, 171, 204, 206, 212-213, 217, 300, 419, 423, 425, 443-445, 486, 488, 490
 機能主義 453, 523
 キャノン、ウォルター 478-480, 482
 クーン、トーマス 3, 15, 29, 38, 46-47, 73, 167-169, 172-175, 480
 首狩り 414, 492-499, 501-502, 507
 経験主義 474, 500
 外科 23, 30, 33, 37, 154, 194-195, 197, 443-448, 450-453, 455-460, 479
 高次神経 16-19, 42, 75-79, 184-185, 188-190, 197
 ゴフマン、アーヴィング 256, 282, 314-315, 320, 329, 452-453
 サイエンス・ウォーズ 6, 40, 48, 52, 355
 サイエンスショップ 58
 サイエンススタディーズ 39-40
 佐藤宏道 38, 53-54, 74, 81, 139, 159, 184, 187-190, 192-196, 222, 439
 死 3, 22-23, 34, 90, 94-95, 121-123, 153, 204-208, 213-214, 221, 257, 292, 296-297, 335, 339-340, 381-382, 396, 406-407, 409, 430, 485-487, 494, 496-497, 501, 512-513, 515, 521, 523, 525-536, 538, 540-543, 545
 ジェームズ、ウィリアム 476-480, 482
 視覚 10, 14-16, 18-23, 25-33, 38, 42, 55, 61, 63, 65, 74-75, 77-80, 82-84, 87-88, 93-94, 96, 98-100, 108-109, 111, 115-120, 126, 137, 140, 142-147, 149, 153-160, 162-163, 166-167, 169, 179, 184-

- 187, 192-197, 200-204, 206-207, 209,
212, 217, 222, 405, 418-420, 423, 439,
452, 459, 491
- 自然 1-4, 7, 12-13, 26, 29, 35-36, 42, 46,
52-53, 57, 60, 102-104, 144, 146, 165,
167-169, 172-173, 197, 199-200, 203,
209, 211-222, 226-227, 229, 231, 242,
252-253, 257, 260-271, 274, 277-281,
283, 285-286, 288, 296, 303-306, 308-
328, 332, 345, 348, 351, 353, 356-360,
362-363, 366, 369-373, 375, 377-382,
384-390, 392-397, 399-401, 407-408,
418-419, 421-427, 429, 431-432, 434-
437, 439-440, 451, 465, 473, 488-492,
500, 506, 510, 518, 526, 534, 536-537,
542, 544
- 自然主義 3-4, 35, 200, 216, 218, 277,
399, 408, 425, 429, 431, 434-435, 439-
492
- 『実験室の生活』 49-50, 271
- 実験動物 1-5, 15-16, 21-23, 25-27, 32-
36, 73, 75, 84, 97, 153, 199-200, 203,
204-216, 219-221, 418-420, 422, 431,
499
- 実践コミュニティ 11, 16, 32, 41, 44, 56,
75, 355, 430
- 七五三木聡 54, 79, 82, 139-140, 185,
189-194
- ジャガー 406, 434, 532
- ジュゴン 374-375, 378-379, 383, 387,
390-392, 394-397, 399-402, 436
- 「上演された本物」 363
- 状況的学習 11-12, 56, 195, 461
- 情動 220, 385, 387, 434, 463-486, 488-
489, 492, 494-507, 526, 534, 541, 543,
545
- 進化 47, 152, 159, 164-166, 212, 245,
353, 356-357, 359, 364, 380, 393, 401,
465, 476, 480, 484, 510, 518-519, 521,
526, 539, 542, 546
- 神経生理学 2, 5-8, 10, 14-21, 29-33, 35-
36, 39-43, 46, 53, 58-61, 72, 74-77, 79-
81, 83, 121, 149, 152, 155-157, 159-160,
166, 169, 172, 180, 184-186, 197, 200,
202-204, 207, 209, 212-213, 216-217,
219-220, 418, 421, 423, 425-427, 429,
431, 438, 499-501, 504
- 陣内傳之助 445, 452, 459-461
- スピノザ、バルーフ・デ 434, 463-464,
472, 484, 487, 507
- 生物多様性 8, 37, 43, 195, 268, 287, 308,
323, 353-358, 360-379, 384, 386-395,
397, 399-401
- 生物多様性条約締約国関連会議(CBD-
COP10/MOP5) 374, 386-387
- センザンコウ 199, 382-383
- ソマティック・マーカー(仮説) 465, 483,
489, 503
- 存在論(オントロジー) 4, 35, 168, 199-
200, 204, 212, 215-216, 221, 362, 380,
385, 396, 405, 408, 427, 429-434, 437,
439, 490-491, 531
- ツキノワグマ 374-375, 379, 383, 386-
387, 389-390, 394-396, 399, 402, 436
- ディーブ・プレイ 51
- ディスコラ、フィリップ 405, 427, 429-
430
- デカルト、ルネ 157, 425, 429, 432, 438,

- 463, 476, 484-492, 505-506
 ドゥ、ナイジェル 17-19, 21, 73, 77-87,
 89-91, 98, 139, 184-186, 189, 193
 内在的アプローチ 46
 内藤智之 54
 中岡哲郎 453, 461
 ナグアル／ナワール 406-407, 430
 二元論 199-200, 213, 220-221, 398, 425-
 427, 437-438, 474, 484-486, 489-492
 ニューロコネクションニズム 152, 158
 バイオインフォマティクス 5, 39, 176,
 360
 バイオテクノロジー 49-50, 325, 359-
 360
 バイオフィリア 219-220, 358, 365, 425-
 426
 ハゲタカ 398, 401, 403-405, 407-408,
 429-430, 437
 パラダイム 3, 15, 29, 46-47, 74, 149,
 167-168, 173, 176, 203, 271, 477, 480,
 500-501
 原ひろ子 529, 546
 ハンバーガー・コネクション 325-326
 フィールド・ライフ 225
 福田淳 38, 156-159, 176-177, 186-187,
 193, 196, 222, 439
 豚 331-333, 381-383
 文化 5-8, 12-13, 37, 39-44, 49-51, 53, 57-
 60, 151, 163, 171-173, 175, 182, 195-196,
 199-200, 213-214, 216, 218, 220-222,
 226, 235, 237, 240, 250-252, 255, 271-
 274, 280-281, 285-286, 292, 295, 301,
 303, 305-306, 308, 317-319, 321, 327-
 328, 341, 343, 346, 354, 356, 358, 362-
 363, 367, 378, 380-383, 384-385, 387,
 393-396, 398-399, 404, 406, 408, 412,
 414-418, 423-427, 432, 434-437, 439-
 440, 463-464, 466-467, 469-475, 492,
 494, 496, 498-502, 504-505, 507, 509-
 511, 513-514, 521-526, 531, 537, 542, 545
 文化生産 251, 272-273, 285-286, 303,
 317-319, 328, 362-363
 文化相対主義 367, 383, 439, 471, 514
 ベンヤミン、ヴァルター 443, 452, 459,
 461
 ポパー、カール 3, 29, 46-47
 マッカネル、ディーン 314-315, 321, 362
 民族誌(エスノグラフィー) 2, 5, 6, 7, 12,
 16, 39-46, 48-51, 53, 57, 74, 172, 199-
 200, 209, 215, 221, 225-227, 229-300,
 305-306, 313, 328, 347, 354-355, 381,
 383, 386, 400, 409, 412, 414, 436, 439,
 454, 472-473, 509-511, 513, 515, 517,
 522, 528-529, 531-533, 535, 537-538,
 541, 543
 野生動物 199, 319, 360, 375, 379, 387,
 390, 397, 437
 柳田国男 331, 335, 348, 350-351
 ユクスキュル、ヤコブ・フォン 402
 妖術 473, 505
 ラトゥール、ブルーノ 7, 14, 49-53, 61,
 145, 175, 195-196, 198, 215-216, 220,
 222
 ローティ、リチャード 491-492, 506
 ロサルド夫妻 493-494, 497, 499, 501



著者紹介

池田光穂(いけだ・みつほ)

大阪大学COデザインセンター教授・センター長

1956年大阪市生まれ。鹿児島大学理学部生物学科卒業、大阪大学大学院医学研究科修士課程修了(医科学修士)、同大学院博士課程単位取得済退学(社会学専攻)。北海道医療大学教養部、熊本大学文学部・大学院社会文化科学研究科、大阪大学コミュニケーションデザイン・センターを経て、現職。著作『医療と神々』(平凡社)、『実践の医療人類学』(世界思想社)、『看護人類学入門』(文化書房博文社)、『暴力の政治民族誌』(大阪大学出版会)など。文化人類学・医療人類学・科学社会学専攻。
ウェブサイト：<http://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/>