OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	卒業・修士・博士論文要約集 平成10年度
Author(s)	
Citation	
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/106808
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

卒業・修士・博士論文要約集

平成 10 年度

大阪大学・人間科学部・行動学専修

大阪大学大学院・人間科学研究科・行動学専攻

まえがき

平成 10 年度の行動学専修の卒業論文、行動学専攻の修士論文・博士論文の要約集ができ上がりましたので、お届けします。

新課程博士が多数誕生したのを機に、今年度より、課程博士論文の要約を追加することにいたしました。

いまわが国では、人間科学という名称がキーワードとなって、学部、学科、コース等の新設、改組が花盛りですが、わが人間科学部は、そのさきがけであったのでしょうか。

26 年の歴史を経た今日、かくもバラエティに富んだ論文が書かれるまでになりました。本要約集により、他の諸君の成果にも目を通して下さい。

内容の多様性と同時に、論文本体は DTP(Desk Top Publishing) よろしく、グラフ、レイアウトなど、コンピュータを駆使した力作ぞろいです。ついこの間までは、大学ノートや原稿用紙に手書きしていたことを思えば隔世の感があります。

今後とも引き続き研鑽を積まれんことを期待しています。

平成 11 年 1 月

平成 10 年度
行動学専攻・行動学専修幹事教授
吉 田 光 雄

卒業論文

目 次

女子大学生の就職活動に関する研究－その意識と行動のモデル化－
浅田 有紀 1

生理的反応に及ぼすイメージ鮮明性効果
阿部 健一 2

学齢期における超低出生体重児の家庭環境と母子行動
石原 早苗 3

集団保育場面における 3 ・ 4 歳齢男児の争いと仲間関係
伊東 亜子 4

霊長類の歩行における頭部の動揺
大谷 洋史 5

味覚嗜好性行動に関与する脳部位
岡 健司 6

食物摂取行動に関する行動学的及び筋電図学的研究
岡本 尚子 7

集団保育における 10-14 カ月齢の乳幼児の食行動・遊び行動の発達
勝島 美貴子 8

心理的負荷の操作による主観的時間の変化について
川口 浩司 9

目を引く Web ページデザイン
菅 志保子 10

マルチメディア教材におけるメディア割り付けの効果
佐々木 悠子 11

勝山ニホンザル集団 4、5 歳齢メスの幼体への興味表出・世話行動
繁田 聡子 12

脳磁場計測によるヒト味覚中枢応答特性の解析
高橋 佳代 13

対人認知における血液型ステレオタイプの影響
高橋 麻里子 14

身体の姿勢変化が空間イメージの形成および走査に及ぼす影響
太刀掛 俊之 15

場面適切行動とパーソナリティ
田中 康祥 16

音楽的音高の認知に関する研究
津田 江利子 17

高さの知覚の諸要因に関する心理学的研究
鶴原 亜紀 18

現代青年における高齢者像と充実感との関連
中島 加珠子 19

ニホンザルの体重、蓄積脂肪および脂肪関連血清生化学性状の季節変動
仲庭 栄恵子 20

勝山ニホンザル成体オスのしっぽ立て行動に関する考察
中野 栄知 21

手締めの時間的側面に関する心理学的研究—タイミングを合わせるための手掛かりと「息の合う」現象について—
長岡 千賀 22

ニホンザルにおけるプロジェステロンの発熱作用
錦 花永 23

高齢者のための街づくり
浜端 史郎 24

ラット結合腕傍核における味応答性ニューロンの電気生理学的分析
林 奈央子 25

中高年の価値観の構造と充実感の関連
藤岡 環実 26

ニホンザルの表情筋の形態について
正木 弘美 27

霊長類の脊髄の形態
松浦 由佳 28

親の介護における在宅福祉サービスの利用希望の影響要因
南浦 由美子 29

味覚嫌悪学習における大脳皮質味覚野の役割
宮武 由紀 30

漢字熟語の認知過程における全体的特徴の役割
宮本 友介 31

中学生・大学生の死生観に関する研究～年齢・性別による変化・違いと抑うつに対する影響～
森川 優子 32

表情表出とその伝達性に関する実験的研究
山本 美佳 33

道路における情報について—大型観光バスの視点から—
余村 朋樹 34

味覚嫌悪条件づけにおける自律性無条件反応と条件反応の比較分析
松原 美穂子 35

初潮年齢の早遅に及ぼす同胞効果
武藤 穂澄 36

臓器提供者家族の危機場面における対処と死別後の悲嘆
中西 健二 37

高齢者在宅介護における心理的負担感と家族機能との関連
高木 絵美子 38

中高年労働者の職務ストレス
福家 浩美 39

日常場面における最適コミュニケーションスペースについて
星出 理恵 40

誤帰属状況に見られる単純呈示効果
山口 憲介 41

鍵盤を用いた運動学習課題におけるレミニセンス効果
中南 由美 42

女子大学生の就職活動に関する研究
ーその意識と行動のモデル化ー

浅田 有紀

＜問題意識と目的＞

昨今の不況は、大卒女子の就職にも大きな打撃を与えている。1998年の内定状況は、ここ数年で「最低」と報じられており、まさに「氷河期」真只中であった。特に女子大の在籍者の内定率の落ち込みは際立っており、一般職志望の女子学生にとっても非常に厳しい状況であったと言える。女子学生の就職活動は、「総合職・一般職」というコースが就職先の指標として用いられるがゆえに、男子学生のそれよりも複雑である(仙田,1995)。このような状況の中で、女子学生は就労や自分の人生に対しての様々な意識と、その意識が絡みながら職種を決定に至るまでのメカニズムを解明するため、本調査を行った。

＜結果＞

まず最初に記述統計から女子学生の意識と1998年の就職活動を概観し、次に「就職する理由」と「企業選択の基準」の項目を因子分析した結果、「就職する理由」からは「生きがい因子」と「腰掛け因子」の2因子、「企業選択の基準」からは「キャリアアップ因子」「企業の外見因子」「ゆとり因子」の3因子が抽出された。次にその因子を変数として他の変数との関係を分析した。これらの関係をもとに、因果モデルを作成し、パス解析を施して「就職活動に見られる女子学生の意識」モデルを作成した。このモデルから就職活動における女子学生の意識は複雑に絡み合っていることが明らかになった。

＜考察および結論＞

1) 母親就業が女子学生の意識に与える影響は、「役割モデルの存在は職業行動に大きな影響を与える要因のひとつ(森永,1993)」であり、日本は働く女性の割合が比較的少ないため、母親のモデルの影響を強く受けるということを示唆している。

2) 性役割態度がライフプランに与える影響は、従来の結果ほど強い関係が見られなかったが、「意識としては平等主義的であるが、具体的な問題になると現実的な判断が働き、伝統主義的になる」という女性の性役割態度の弱点と、「現実的判断」を生み出す労働環境の悪さを示唆している。また、スケール(SESRA)の項目の問題点も示唆された。

3) ライフプランがキャリアアップ因子とゆとり因子に与える影響は強く、もともと家庭と仕事の両立を念頭におく学生はキャリアアップをかんがえていることがわかる。しかし現状は、家庭と職場の両立をあきらめざるを得ない状況(藤井,1995)に追い込まれ、企業が女性を本気で活用しようとしない(しにくい)態度があり、女性の「予定」がどうしても変化してしまう状況が企業によっても作られていることがわかる。しかし、一方で企業側からすれば、女子学生の予定が「甘い」可能性も考えられ、双方に問題点があると考えられる。

4) キャリアアップ因子は職種決定の唯一の説明変数であるが、「キャリアアップしたい」→「総合職」というコースがコース別人事制度によって固められているにも関わらず、女子学生の就職時の「予定」は様々な要因から刻々と変化するという従来の研究から考えると、予定が変化するとキャリアアップに対する重要度も変化し、そこで自分の意識と企業との間に挟まれてしまうことになる。これは、企業のコース別人事制度の「入口主義」の問題点であり、今後柔軟な対応が企業に求められるだろう。

以上から、女子学生の「予定」が「現実」となるには、現状ではかなりの困難があることが予想される。どちらにも伝統的な性役割態度が残っている限り、この困難は緩和されず、今後の「働きたい」女子学生のためにも、双方の意識が変化してゆくことが望まれる。

生理的反応に及ぼすイメージ鮮明性効果

阿部 健一

例えば行動療法には、イメージを用いて恐怖を低減させる訓練があるが、鮮明なイメージを持つことができない人間は、イメージによる訓練が向かないとしてこれを行わず実物を用いた訓練を行う。しかしイメージ能力が低くても、鮮明なイメージを見ることができる方法として、同じものを繰り返しイメージすることによって、イメージが鮮明になると考えられる。

従来、不鮮明なイメージでは実物と同じような生理的反応が得られず、訓練の効果が得られないとされていた (Drummond, 1978)。しかし、Drummond の実験における感情を操作するための文章 (スクリプト) はイメージによる訓練で用いられるスクリプトとは迫力と詳しさの点で大きく異なっていた。イメージによる訓練の場合、あまり不安を感じさせず、かつその対象を詳しく説明しているスクリプトが刺激として用いられる。Drummond が用いたスクリプトは迫力があり大きな不安を喚起させ、状況を詳しく説明していなかった。そこで、本研究では本当に鮮明なイメージを持つことができない人間はイメージによる訓練が向かないかを、イメージによる訓練で実際に用いられている刺激に近い Lang(1977) のスクリプトを用いて検証した。

今回の実験では 1）イメージ能力が低いとされている人間でも、イメージする回数を増やせばイメージが徐々に鮮明となり、イメージによって喚起される生理的反応が上昇し、2）そしてその生理的反応はイメージが鮮明であるとされる人間と同じレベルまで達するという仮説を検証した。

実験のデザインは、イメージ鮮明度 2 水準（イメージ低鮮明・高鮮明：被験者間）×試行回数 8 水準（1 回～ 8 回：被験者内）の混合計画である。まず、被験者をイメージの鮮明でない群とイメージの鮮明な群を分けるための予備調査を行った。ついで、イメージ能力の違いによる生理的変化を調べるために、心電図を用いて心拍数を測定する実験を行った。

結果は、2 つの仮説を支持するものであった。従来の研究どおり、生理的指標において第 1 、第 2 試行では高イメージ鮮明群が低イメージ鮮明群より有意に上昇した。しかし従来の研究と異なり、試行回数が増加するとともに高イメージ鮮明群は徐々に下がり、低イメージ鮮明群は徐々に上がったため同じレベルに達した。同時に行った被験者によるイメージの評定では、低イメージ鮮明群のほうが最初は低かったのが徐々に高くなっていった。これは、被験者の内観においてもイメージが徐々に鮮明になっていったことを示している。この実験により、イメージ能力の低い人間でもイメージによる訓練の効果が得られる可能性が示された。

学齢期における超低出生体重児の家庭環境と母子行動

石原 早苗

【目的】 周産期医学の進歩により、出生体重 1,000g 未満の超低出生体重児の生存率は著しく高くなっている。超低出生体重児は、様々な身体的リスクを背負っている上に、母子の絆を形成する時期である出生直後に長期にわたり母と分離され、母子関係に様々な問題が生じやすい。本研究では、学齢期検診の中で、家庭における母子関係をより反映する場面としておやつ場面を設定し、超低出生体重児と母の相互作用を直接観察し、その特徴を定量的に明らかにする。また HOME（家庭環境評定尺度）を用いて家庭環境の特徴を明らかにする。さらに、行動の直接観察により得られた母子の行動の特徴が、HOME により得られた家庭環境の特徴をどのように反映しているかについて明らかにすることを目的とした。

【方法】 対象は母子保健総合医療センターで出生し、学齢期総合検診を受診した超低出生体重児 32 名（男児 19 名、女児 13 名）で、年齢 7.3 歳～ 12.4 歳（平均 9.3 歳）、出生体重 548g ～ 1164g（平均 801.6g）、在胎週齢 23.6 ～ 33.3 週（平均 26.8 週）であった。学齢期総合検診のおやつ場面における母子の行動を録画した VTR を見ながら、母子の行動を単位時間 10 秒のワンゼロ法で記述し、各行動の生起率を算出した。家庭環境については、HOME(家庭環境評定尺度) を用い、母親に直接面接し聴取した。その他に、児の性、年齢、出生体重、在胎週齢、知能指数などの変数を用いて分析を行った。

【結果・考察】 女児の母は男児の母よりよく発話し、あまり児に体を向けないという特徴があった。また年齢の高い児の母ほどよく笑い、よく指差しをし、年齢が高い児ほど母に近づく行動、母の手元を見る行動、移動が少ないという特徴があった。出生体重が高い児の母ほどよく笑い、出生体重が高い児ほど発話、母を見る行動が多いという特徴があった。HOME の因子毎の評価点とおやつ場面の母子の行動の生起率との関連を調べた結果、「児の成長の促進」の評価点が高い家庭の母はよく指差しをし、あまり児の世話をしない傾向があった。また、「情動的雰囲気」が豊かな家庭の母はよく発話をし、その児もよく発話し、母に体を向けることが多い傾向があった。「活動的な刺激を提供」の評価点が高い家庭の母は、おやつ場面においてよくうなずき、児に体を向けるが、児に触ることが少ない傾向があった。また、「家族ぐるみの発達に刺激のある物への参加」の評価点が高い家庭の母は、よく指差しをする傾向がみられた。

HOME の因子「情動的雰囲気」を構成する項目毎の該当非該当と、おやつ場面における母子の行動の生起率との関連について判別分析を用いて調べた。家庭での母の児に対する癇癪の多さを反映する指標としては、おやつ場面で母の発話と視線による関わりが少なく、児の受け身的・非言語的関わりが少ないという特徴があった。家庭での母の児に対する体罰の多さを反映する指標としては、おやつ場面で母の発話による関わりが少なく、児の接触を伴わない定位反応が多いという特徴があった。家庭での母が児の文句に対する報復の多さを反映する指標としては、おやつ場面で母の発話を中心とした積極的関わりがなく、児があまり発話しないという特徴があった。家庭で母が児に対して感情を顕わにすることを反映する指標としては、おやつ場面で母の非言語的関わりが多く、児の発話が少なく非言語的関わりが多いという特徴があった。面談中に母が児に対して愛称を用いないことに対応する指標としては、おやつ場面で母が発話を中心とした児への積極的な関わりを持とうとせず、児の非言語的関わりかけが少ないという特徴があった。以上の結果から、家庭環境の様々な特徴を反映する指標としての、おやつ場面の母子の発話をはじめとする行動指標の有効性が確認された。

集団保育場面における３・４歳齢男児の争いと仲間関係

伊東 亜子

【目的】 これまでに、他児への攻撃・争いと、その他の関わりや仲間関係との関連について定量的に調べた研究は少ない。本研究の第１の目的は、自然的観察を用いて、どのような児に攻撃が多く見られるのかを明らかにすること、及び、他児への関わりなどに見られる児の特徴によって、児が示す攻撃行動の種類に差が生じるのかについて明らかにすることである。第２の目的は、自然的観察を用いて、児はどのような相手と争うことが多いのかを明らかにすること、及び、相手との関係で児は用いる攻撃行動の種類を変化させているのかどうかについて明らかにすることである。

【方法】 本研究の観察対象は、保育園３歳児クラスの男児９名 (平均年齢３歳10ヵ月) だった。1998年６月30日から10月13日までの間に計49日間観察を行った。対象児の中から順次ランダムに１名選んで、５分ずつ８ミリ・ビデオ・カメラで行動及び音声を記録した。総観察時間は、１名につき２時間だった。ビデオテープから、ワンゼロサンプリング法を用いて児の攻撃行動・争いやその他の行動を記述し、行動を向けた相手の児の名前なども記録した。これらのデータを用いて、児の示す攻撃行動の生起率とその他の行動の生起率との間の関係や、児が争いを行う相手との間の関係について分析した。

【結果・考察】 攻撃行動を多く示す児は、争いを開始されるよりも開始するほうが多かった。また、他児から攻撃行動を示されることも多かった。攻撃行動を３種類に分けた場合、言語攻撃を多く示す児と身体攻撃や威嚇を多く示す児では、行う争いの特徴に差が見られた。例えば、言語攻撃の多い児が、他児からの攻撃を受けることは多かったが、身体攻撃や威嚇の多い児が、他児からの攻撃を受けることは多くなかった。

走ることが多い、他児に関わることが多い、他児への関わりの開始者となることが多い、ヒーロー遊びをすることが多いなどの特徴を持つ児は攻撃行動を示すことが多かった。また、児の特徴によって、攻撃行動の種類には差が見られた。他児への関わりに言語を用いることが少ない、走ることが多い、ヒーロー遊びをすることが多いなどの特徴を持つ児は身体攻撃や威嚇を示すことが多く、他児からの否定的でない関わりかけに攻撃行動など否定的な反応を返すことが多い児は、言語攻撃を示すことが多かった。

児は関わりを開始することのない相手に争いを開始することはあったが、その逆はなく、他児との関わりに先だって他児との争いが見られる可能性が示唆された。児は関わりを開始されるよりも開始することが多い相手には、争いも開始されるよりも開始する方が多く、争いが他児への関心の現れとしてなされる可能性が示唆された。

児は、自分と月齢の近い相手に争いを開始することが多く、発達レベルが類似した相手とよく争う可能性が示唆された。また児は、関わる回数が中程度の相手に争いを開始することが多かった。関わる回数は親密性を反映する指標と考えられ、親密性が中程度の相手によく争いを開始する可能性が示唆された。児は関わりを開始した回数が特に多い相手に対しては、争いを開始することも多かった。関わりを開始する回数は相手への関心を反映する指標と考えられ、関心が強い相手に対してよく争いを開始する可能性が示唆された。

児は、年下に対しては身体攻撃を行うことが多く、月齢の近い相手に対しては、言語攻撃を行うことが多かった。また、関わる回数や関わりを開始する回数が中程度の相手には、身体攻撃や言語攻撃を示すことが多く、関わる回数や関わりを開始する回数が特に多い相手には、威嚇を示すことが多かった。このことから、相手との間の月齢差や親密性、相手に対する関心などによって、用いる攻撃行動の種類を変化させている可能性が示唆された。

霊長類の歩行における頭部の動揺

大谷 洋史

「人間とは何か」というテーマについての生物学的側面からのアプローチを行うためにヒト特有の属性を検討した。ヒトが持つ特徴のうち、他の霊長類と異なるもので最も基本的なのは直立二足歩行である。ヒトにおける姿勢調節の基本は、頭部を重力に対して正しい方向に維持することである。歩行時には連続的な重心の移動が起こり、体の平衡を維持するのに不安定な状況が作り出されるが、そこでも姿勢維持の基本は、空間内で頭部を安定させることである。歩行時の頭部の安定がどのようなメカニズムによって行われているのかについては最近研究の成果が蓄積されつつあるが、内在メカニズムの系統発生的側面を知るために欠かせない霊長類を用いた実験はほとんど行われていない。そこで本研究では、ヒトにおける歩行時の頭部安定のメカニズムについて調べる一手段として、系統発生的にみてヒトに近い霊長類を用い、その歩行時の頭部の動きを計測することを目的とした。被験体には四足で歩くことの多いニホンザルを用い、その四足歩行時、および二足歩行時での頭部の動きを調べることで、1）ヒトの頭部安定メカニズムは、ヒトの二足歩行時に特有のものであるのか、2）霊長類に頭部安定メカニズムがみられるときには、それはヒトのメカニズムと比べてどうなのか、3）ニホンザルにおいて二足歩行と四足歩行では頭の動きに違いはあるのか、について詳細に検討した。さらに本研究の結果からヒトの頭部安定メカニズムについて考察を行った。

被験体が歩行台の上で二足および四足で歩行する様子を三次元位置解析装置、ELITE System(イタリア、BTS 社製) を用いて、運動学的に計測・記録した。計測用マーカーは被験体の外眼角付近、外耳道付近（トラジオン)、膝関節中心、足関節中心、第五中足骨頭の 5 点に付け、それらの 3 次元座標を線分でつなぐことにより、ニホンザル二足歩行および四足歩行のスティックピクチャーを得、これから頭部、前肢、および後肢の動きについての情報、即ち歩行周期、歩幅、歩行速度を求め、頭部の上下動、左右動、および頭部のピッチとヨウ回転の振幅、変化パターン等をみた。

この結果、まず二足歩行時において四足歩行時より歩幅と歩行周期が短く、結果として歩行速度が速いことがわかった。これはおそらく二足歩行という歩行形態が、ニホンザルにとって不自然、不規則なものであるためである。次に頭部の動きについては二足歩行時の頭部上下動の位相がヒトとは 180 度ずれていることがわかった。これはニホンザルの後肢（下肢）関節が立脚相に十分に伸展しないことに起因する。しかし、頭部上下動とピッチ運動の関係はヒトと同様で、頭部の位置が高いときに頭部が前屈し、低いときに後屈するという「頭部補償ピッチ回転」はニホンザルでも明確に見られた。また、四足歩行時においても頭部上下動が後肢ではなく前肢に同期するという違いや、頭部と体幹部の位置関係が 90 度異なる事実にも拘らず、「頭部補償ピッチ回転」は観察された。ヨウ回転についても、四足歩行、二足歩行の両方においてヒト同様の補償回転が見られた。これらのことから、ヒトの頭部安定メカニズムは、ヒトの直立二足歩行時に特有のものではなく、ニホンザルにおいても能動的な補償回転が見られることがわかった。ヒト歩行中における能動的頭部補償回転の発生要因の有力候補は耳石脊髄反射を含むメカニズムであるが、他にこの頭部運動が二足歩行に組み込まれているとする説もある。しかし、二足歩行を頻繁に行わないニホンザルにヒト同様の頭部補償回転が見られたことは後者の説を否定する材料になるだろう。

味覚嗜好性行動に関与する脳部位

岡 健司

【目的】 動物の生存に不可欠な食行動は、単に欠乏した栄養を補給するためだけになされるのではなく、飲食物のおいしさに導かれるという特徴がある。従来の行動神経科学的研究から、おいしさを発現させる脳部位として中脳腹側被蓋野が重要であると示唆されている。中脳腹側被蓋野は快情動を喚起する脳内報酬系に含まれ、様々な動機づけ行動の発現に深く関与することが知られてきた。そこで本研究では、中脳腹側被蓋野と神経連絡を有するいくつかの脳部位がおいしさの修飾に関与するか否かを明らかにすることを目的とし、ラットの味覚嗜好性行動に及ぼす特定脳部位の破壊効果を検討した。

【方法】 本研究で対象とした脳部位は、中脳腹側被蓋野からドーパミン作動性神経投射を受ける側坐核および内側前頭前野、中脳腹側被蓋野に神経線維を送る脚橋被蓋核、さらに、中脳腹側被蓋野との神経連絡は密ではないが霊長目のおいしさ発現に関与するとされる眼窩前頭皮質の、計4箇所であった。

実験に先立ち、麻酔下で定位的に各標的脳部位を通電破壊した動物と、偽手術対照動物について、手術の侵襲から充分回復したのち、様々な条件下での味溶液摂取量を比較した。

2瓶法による味覚嗜好テストでは、通常動物が好む甘いショ糖溶液と蒸留水、あるいは動物が嫌う苦いキニーネ溶液と蒸留水の、48時間摂取量を測定した。行動薬理テストでは、おいしさ増強効果を持つ薬物を投与した時と溶媒のみを投与した時のショ糖溶液の2時間摂取量を測定した。

【結果と考察】

側坐核破壊： 2瓶法による味覚嗜好テストの結果、破壊群の溶液摂取量は対照群と差がなかった。また、行動薬理テストの結果、破壊群、対照群ともに、ショ糖溶液摂取量は薬物投与時に増加した。よって、側坐核が味覚嗜好性行動に関与する可能性は低いことが示唆された。

内側前頭前野破壊： いずれのテストでも破壊群と対照群に差はなかったので、内側前頭前野が味覚嗜好性行動に関与する可能性は低いことが示唆された。

脚橋被蓋核破壊： 2瓶法による味覚嗜好テストの結果、破壊群の溶液摂取量は対照群と差がなかった。しかし行動薬理テストの結果、薬物投与時のショ糖溶液摂取量は、対照群では有意に増加したが、破壊群では増加しなかった。つまり破壊群では薬物によるおいしさ増強が見られなかった。したがって、脚橋被蓋核は、薬物による味覚嗜好性増強になんらかの役割を果たしていると考えられる。

眼窩前頭皮質破壊： いずれのテストでも破壊群と対照群に差はなかった。よって、眼窩前頭皮質が味覚嗜好性行動に関与する可能性は低いことが示唆された。

【結論】 以上の結果から、味覚嗜好性やおいしさによる食行動の発現には、中脳腹側被蓋野から神経投射を受ける側坐核などの部位よりもむしろ、脚橋被蓋核など中脳腹側被蓋野に神経線維を送る部位の関与が深いことが示された。

食物摂取行動に関する行動学的及び筋電図学的研究

岡本 尚子

【目的】

動物は、その成長過程で特定の味溶液のみを与えられると、成長後もその慣れ親しんできた（familiar な）溶液を嗜好することが知られている。本研究では、味溶液の代わりに形状の異なる飼料、または、硬さの異なる飼料に対して familiar となった動物が、成長後その食物を味溶液と同様に嗜好するかどうかを行動学的、および、筋電図学的に検討した。

【方法および結果】

実験１： 離乳直後のラットを４群に分け、食餌としてそれぞれひまわりの種子、ハムスター用球形飼料、ラット用固形飼料（ペレット）、粉末飼料（ペレットを粉末状にしたもの）を与えて５週間育てた後、この４種類の飼料を交互に（１瓶法）あるいは同時に（多瓶法）呈示し、その摂食量を基に、各動物の食物嗜好を調べた。その結果、いずれの群の動物も、成長期に摂食してきた飼料を有意に多く摂食した。また、この傾向は、１瓶法呈示より多瓶法呈示で顕著であった。

実験２： 成長後の食物嗜好が得られるのには、成長過程で、特定の食物を摂食する期間、あるいは、時期があるかどうかを調べるため、生後の一定の期間（３日、７日、14 日、21 日、28 日）もしくは、一定の時期（生後１週目、２週目、３週目、４週目）だけ、ハムスター用飼料を粉末状にしたものを与え、その他の期間は粉末飼料を与えた動物の生後５週目での両飼料に対する摂食量を調べた。その結果、離乳後、より長い期間ハムスター用飼料摂食を経験させた群ほど、成長後に当該飼料を好んで摂食する割合が高くなった。また、経験する時期については、３週目までにハムスター用飼料摂食を経験させれば成長後に当該飼料を好んで摂食する割合が高くなることがわかった。

実験３： 食物の硬さについての離乳後の摂食経験が、成長後の食物の硬さの嗜好に関係するかどうか調べた。離乳後、食餌としてペレットのみを与えるラット（固形食群）と、ペレットを粉末状にした飼料を与えるラット（粉末食群）に分けて飼育し、生後５週で、硬さのみが異なる６種類の固形飼料のうち２種類に対する摂食量を測定し、硬さに対する嗜好性に変化がみられるかどうかを調べた。その結果、固形食群は、より軟らかい飼料を好んで摂食したが、粉末食群は、呈示された２種類の飼料をほぼ同程度に摂食した。また、実験の回数を重ねるごとに、粉末食群も、より軟らかい飼料を摂食するようになった。

実験４： 実験３で用いた固形食群、粉末食群のラットの側頭筋及び咬筋から筋電図を導出し、飼料咬み取り時の筋放電量に違いがあるかどうかを調べた。また、粉末食群は、実験３で使用し何度か固形食摂食の経験がある動物（粉末１群）と、初めて固形食を食べた動物（粉末２群）との間で筋放電量を比較した。その結果、固形食群と粉末１群では、軟らかい飼料を咬み取る時には、より少ない筋放電量を、固い飼料を咬み取る時には、より多くの筋放電量を認めたが、粉末２群では、飼料の硬さにはさほど関係なく同程度の筋放電量を示した。

【結論】

1. 動物は、成長の過程において自分がもっぱら摂食してきた食物を成長後も好んで摂食する。
2. その好ましさは、成長過程で当該食物を食べた時期、および、食べた期間に依存するが、期間の影響が時期の影響に比べて大きい。
3. 生後固形飼料で育ってきた動物は、成長後、より軟らかい飼料を摂取するが、粉末飼料で育ってきた動物は、硬食軟食の区別ができない。但し、経験とともに、粉末食群も、より軟らかい飼料を摂取するようになる。
4. 飼料咬みとり時の咬筋放電量は、固形飼料を食べて育ってきた動物では、飼料の硬さに比例するのに対し、粉末飼料を食べて育ってきた動物では、飼料の硬さに依存せず、必要以上の筋力を発生する。但し、この傾向は、数回のトレーニングにより消滅する。

集団保育における10-14カ月齢の乳幼児の食行動・遊び行動の発達

勝島 美貴子

【目的】

生後10-14カ月の時期は、離乳の進行とともに、手づかみやスプーンの使用を通じて自力で摂食が可能になってゆく重要な時期にあたる。しかし、この時期の児を対象とした食行動の研究は非常に少なく、そのうえ摂食時の手や指、唇の動き、両手の協調運動の特徴など細かい行動について言及した研究はほとんどない。さらに、摂食行動の発達と他の能力の発達との関連、とりわけ同じ時期にめざましい発達を遂げる運動機能との関連についてはほとんど知られていない。本研究の目的は、保育園に通う乳幼児が、1人で摂食できるようになるまでの過程を明らかにするとともに、姿勢や移動能力などの運動機能の発達との関連を検討することである。

【方法】

本研究の観察対象は、大阪市内にあるS保育園の0歳児クラスに属する14名の乳幼児（男児4名、女児10名）であった。生後14カ月目の日、もしくはその前後3日間のいずれかの日に保育園での食事場面と自由遊び場面の様子を8ミリビデオに記録し、分析した。この14名の児のうち6名については、10、12カ月齢におけるデータを利用することができた。これらの児については、摂食行動、姿勢・移動能力の縦断的な分析もあわせて行った。

【結果と考察】

1．乳幼児の摂食行動の発達

縦断的なデータを分析した結果、10-14カ月齢にかけて、保母から食べさせられる頻度が減少し、手づかみやスプーンを使った自立的な摂食が増加した。保母は、すでに自分で食べることができる児に対しても食事の介助を行った。その理由として、児の摂食技術が十分に獲得されていなかったことや、食事に対する集中が長続きしないことなどが考えられた。

横断的なデータの結果からは、おもに以下の2点が明らかになった。第1に、手づかみの際に空いている方の手でスプーンを握っている頻度が高いほど、実際にスプーンを使って摂食する頻度が高かった点である。摂食そのものとは関係なくとも、スプーンに触れたり握ったりすることが、スプーンを使って摂食する技術の向上に効果的であると考えられる。第2に、スプーンを使う頻度が高い児ほど、もう片方の手でお碗を支える頻度が高かった点である。うまくスプーンを使いこなせる児ほど、左右の手を協調させる技術がより発達していたと考えられる。スプーンの使い方や食べ方に関する詳細な分析からは、スプーンの柄を指先で持って摂食できた児は、唇でスプーンをはさむようにして食物をうまく取り込むことができることが明らかになった。

2．姿勢・移動能力の発達と摂食行動の発達との関連

先行研究より、比較的発達の進んだ児ほど、足が自由に動かせる「投足座位（いわゆる三角座り）」や膝と両手を使って這って進む「よつばい」などを頻繁に示すことが明らかになっている（田中・田中 1982)。本研究の縦断的分析により、これらの座り方や這い方が早い時期から観察された児ほど、より早い時期から立ったり歩いたりすることが可能になることが明らかになった。またこうした能力の発達が早かった児は、スプーンを使って摂食したり、同時に片方の手でお碗を支えたりすることができた。このように、摂食行動の発達と運動機能の発達との間には関連が見られた。

心理的負荷の操作による主観的時間の変化について

川口 浩司

時間とは、いつも一定の速さで流れているものである。しかし、人はさまざまな場面において、感じる時間の長さが異なることがよくある。その現象にはどのような心理メカニズムがはたらいているのだろうか。

時間評価についての仮説や理論は数多く提唱されている。だが、いまだに決定的なモデルが存在しているとはいいがたい。その中で、Block は「文脈変化モデル」と呼ばれるものを提案している。

そこで今回の研究では、実験 1 において Block（1990）の論文からヒントを得た実験をおこない、さらに時間圧力という新しい要因を加え、被験者の心理的負荷が主観的時間にどのような影響を及ぼすのかについて明らかにしようとした。具体的には、画面に一定の速度で呈示される色名に対して、反応の規則にしたがって声に出して 60sec の間反応し、その後で課題の持続時間を自分が感じたままに再生し、最後に心理的負荷の評定をする、という実験である。課題の種類 4 種類×時間圧力 2 種類で、実験条件は全部で 8 条件となっている。実験 2 においては、処理ストレスと速度ストレスを操作できる課題を用い、それらによる心理的負荷の操作が被験者の主観的時間にどのような影響を及ぼすのかについて調べた。具体的には、横長の長方形をした窓の中を左右に往復運動するポインタが、窓の端に衝突しそうになったら反応キーを押してポインタの移動方向を変えるという主課題とともに、3sec 間隔のタッピングを副次課題としておこなう。その課題を 40sec の間続けた後で、課題の持続時間を言語報告し、最後に心理的負荷の評定をする。窓の数 3 種類×ポインタの移動速度 3 種類で、実験条件は全部で 9 条件となっている。

実験 1 の結果、実験条件による再生時間の差は有意ではなかった。だが、心理的負荷評定の結果からは実験条件間に心理的負荷の有意な差があったことが推測されたので、被験者が時間再生に慣れていないために再生時間のばらつきが大きくなってしまい、結果が歪んでしまったのではないかと考えられた。

実験 2 では、実験 1 での反省をもとに、時間評価の方法として時間再生ではなく言語報告という形式をとったが、それでもやはり、実験条件による評価時間の差は有意ではなかった。だが、心理的負荷評定の結果や副次課題のタッピング間隔のばらつきなどから実験条件間に有意な心理的負荷の差があったことは推測され、評価時間に差が出てこない要因になる何かが実験 2 にも存在したことが考えられる。

どちらの実験においても、実験条件の心理的負荷に差があったことは確かであるのに、評価時間に差が出てこなかった理由として、以下の 3 つが考えられる。

1. 被験者の人数が少なすぎ、評価時間の差が個人差の中に埋もれてしまった。
2. 課題の持続時間が長すぎ、心理的負荷の差が予想よりも小さくなってしまった。
3. 被験者が 100%以上の力を出してしまった。

今後、この 3 点を解消できるような実験計画を考え、被験者の心理的負荷の操作と主観的時間の関係が明らかになることを期待したいと思う。

目を引くWebページデザイン

菅 志保子

個人でWebページを制作するとき、まったく白紙の状態からデザインしなくてはいけないので、どのようなものにしようかあれこれ考えることは、わくわくする反面、不安でもある。個人的なものなので独断と偏見で任意のデザインにすることもできるが、そのことがかえって、デザイン決定を困難にしている。

このとき誰の目にも印象のよいWebページデザインというものがあれば白紙の状態から踏み出すときの参考になるだろう。内容の善し悪しや話題性はほぼ変わらなくても、見た目に印象のよいWebページであれば、そこのアクセス数も増え、リピーターを確保することができると思われる。それによって作者の主張を広く発信することができるのではないか。

本研究は、人に好かれるWebページデザインを探ることを主たる目的とした。実験では内容が同じでデザインが異なるWebページを刺激とし、好悪および印象を測定することにした。刺激となるWebページには、個人が非商用目的で作ったWebページのトップページを用いた。内容は、すべて被験者にとってなじみやすいテーマ興味と思われる、ダイエットをあつかったもので、第一印象が異なると思われる7つのWebページを選んだ。

この7つのWebページをA3の紙にカラー印刷したものを見ながら、まず、好ましいと思った順に順位付けをして、次に、印象を評価した。この印象評価には7つの刺激につき各20対の形容語対があり、1から7までの7段階となる、SD尺度を用いた。ここで使った形容語対は色彩検定の教科書を参考にした。

結果は、1番人気はAで、人気がないのはCであった。また、Aの得点にはあまり男女差が見られずどちらにも人気が高かったが、その他のWebページの得点には男女差がみられた。背景カラーの嗜好の男女差と非常に似ていることから、背景カラーからうける印象がWebページ自体の印象に直結しているようだ。

また印象評価で使った20対の形容語対すべてを使って因子分析（最尤法、プロマックス回転）を行った。変数の選択には、狩野・原田（1998）にある変数選択プログラムを使い、モデルの適合度が高くなるような組み合わせを求めた。その結果Webページの印象を表すと思われる3つの因子が抽出された。それは「促読性」「親和性」「ハイソサエティ性」と考えられ、ちょっといい感じの娯楽・暇つぶしとしてWebページをみていることが伺えた。一般にWebページのデザインには、明度の高いさわやかな背景カラーとすっきりとした文字少なめのレイアウトが好まれるようだが、これはあくまで一般論であって、趣味にはしるマニアのサイトでは定かではない。Webページのジャンル別に作者の嗜好の反映のしかたをみてみるのが今後の課題である。

マルチメディア教材におけるメディア割り付けの効果

佐々木 悠子

教えるということ、学ぶということは、決して学校教育だけの問題でも、教育者だけの問題でもなく、社会の成員ひとりひとりに深く関わる問題である。そして、教授と学習を支える教育メディアをどのように制作し、どのように利用すれば学習効果が高まるかといった問題も、無視できない重要性を持っている。

それゆえ、教育学をはじめ、教育工学、視聴覚教育、教育心理学、認知心理学などの、さまざまな分野で盛んに研究が行われ、これまでに、膨大な知見が蓄積されている。

序論では、教育メディア研究の大まかな流れを概観したのち、ニューメディアの教育利用に論を移し、これからの教育メディア研究の取るべき立場を論じた。

コンピュータをはじめとするニューメディアを使って何ができるのかを追求することも重要であるが、それと同時に、メディアを道具として使いこなすメディア・リテラシーを育成するための方策をも考慮する必要がある。学習状況や学習者の条件によって、最適なメディアを選定して用いるためのガイドラインも必要である。

また、本論文では、教授メディアの開発を、専門家が行うというよりは、必要に応じていくつかのメディアを組み合わせることによって教師自身が、そして時には学習者自身が行うという状況を想定している。

実験では、絵本を用いて、提示メディアの組み合わせの、学習者の内容理解と満足度に及ぼす影響を調べた。

内容理解に関しては、統計的に有為な差は認められなかったものの、文字の提示の影響が示唆された。これは、視覚情報の提示が重要であるという宇川の結果、絵の提示の重要性を示した玉生らの結果とも矛盾しない。

学習者の満足度に関しては、満足度が高いと内容理解が高まるという傾向を見いだした。また、文字の提示が欠けると満足度が低下するという結果を得た。このことは、文字の提示がなかったために満足度が下がったというよりは、視覚情報がなかったために(本実験では絵の提示が行われなかった)満足度が下がったとするべきであろう。

今後は、学習者の満足度の指標をより充実させること、内容理解を測るための質問項目を検討することが必要であろう。また、実験にあたって学習者条件の違いを事前に測定するなど工夫する必要もあるだろう。

映画やテレビ番組、アニメーション、絵本制作などでは、効果的なメディアの使用、メディアの表現について、経験則的にノウハウが蓄積されてきていると思われる。ここでマルチメディアに関しては技術が先行しており、実際の映像制作に関しては、映像作家がそれら経験則に従い、制作する例が多いようである。既存のメディアにおける経験則を評価し、それに基づいて、より教育効果の高いマルチメディア教育用ソフトウェアの制作指針を検討することが望まれる。

勝山ニホンザル集団4、5歳齢メスの幼体への興味表出・世話行動

繁田 聡子

【目的】 霊長類における子守り行動については、子守り行動に影響する要因や子守り行動の機能について多くの研究がなされてきたが、子守り行動をしない個体や子守り行動が成立しない場合を取り上げた研究はほとんどない。本研究では、アカンボウへの身体接触を伴う関わりかけを世話行動、伴わない関わりかけを興味表出行動とそれぞれ定義し、興味表出行動だけを示す個体や世話・興味表出行動ともに示さない個体の存在とその個体の社会的関係の特徴を明らかにすることを目的とした。さらに、世話行動に至る行動過程を描くことで、ニホンザルの子守り行動におけるスキルを明らかにしようと試みた。

【方法】 本研究の観察は、岡山県真庭郡勝山町神庭の滝自然公園に生息する勝山ニホンザル集団を対象とし、1998年7月25日から1998年9月16日に行われた。観察時間は、合計4980分であった。休息場面において、4、5歳齢メス全24頭を対象にした観察を行い、さらに年齢ごとにアカンボウへの興味表出行動の生起率が高かった各4頭を対象に、個体追跡法による観察を行った。

【結果・考察】 高順位個体の方が、低順位個体に比べ、近接するアカンボウの平均頭数が多かったが、対象個体の優劣順位と、世話行動や興味表出行動の生起率との間には関連は認められなかった。

世話行動は母姉のアカンボウの有無と関連があり、この行動はもっぱら母姉のアカンボウに対して行われる行動であることが分かった。したがって、世話行動を多く行う個体は母姉にアカンボウがおり、同血縁との近接が多いという特徴を持っていた。また、平均近接頭数が多く、特に中心部成体オスとの近接が多いという特徴も見られた。これらの結果から、世話行動を多く行う個体は、集団の中心部に位置し同血縁との社会的相互交渉が多い個体であると考えられた。

これに対し、興味表出行動は、もっぱら非血縁で自分より優位な母ザルのアカンボウに対して行われる行動であることが分かった。興味表出行動を示す個体の特徴は、母姉にアカンボウがおらず、非血縁個体との社会的相互交渉が多いということであった。一方で、世話行動、興味表出行動ともにほとんど示さない個体の存在も明らかになった。これらの個体は、母姉にアカンボウがおらず、集団の周辺部で同年齢オスと一緒にいるような社会的相互交渉が少ない個体であった。

これらの結果から、ニホンザルでは、アカンボウを持つ母ザルはアカンボウへの世話行動をアカンボウの兄姉などに限定して許す傾向があると考えられる。そして、母姉にアカンボウがいない個体は、非血縁のアカンボウに積極的に関わりかけるが、母ザルからの攻撃行動などにより世話行動に至らないことが多いのだろうと考えた。世話行動の成立過程を分析した結果、アカンボウの母ザルへの毛づくろいが、直接世話行動につながるケースが存在することが示された。しかし、アカンボウへの興味表出行動によって世話行動が成立しやすくなるか否かは、本研究からは明らかにできなかった。今後は、興味表出行動という行動カテゴリーを見直し、より詳細な観察を行うことが必要だと考えられる。

脳磁場計測によるヒト味覚中枢応答特性の解析

高橋 佳代

味覚，嗅覚などいわゆる化学物質を介した感覚受容は，その感覚器の刺激方法を厳密に規定することが困難であり中枢応答機構の解明を技術的に困難にしている．従ってヒトの味覚中枢応答はいまだ未知の部分が多い．今回の実験でそれを明らかにするため，新たに開発した味刺激装置と，時間分解能に優れているMEGとを使って，基本味である酸味と甘味，またそれらの混合味とミラクルフルーツを用いて解析を行った．

結果として味覚刺激による信号源が味質によらず弁蓋部から島皮質領域に集中したことは，ここが以前から報告されている1次味覚野である可能性が高いことが示唆された．応答潜時はクエン酸の方がショ糖より速かった．この原因として，末梢における感覚受容機構の相違が考えられる．クエン酸が末梢味細胞膜のイオンチャネルに直接作用することによって興奮を生じさせるのに対し，ショ糖はセカンドメッセンジャーを介した受容機構を持っているために末梢でのタイムラグが中枢にも直接反映しているのではないかと考えられる．ミラクルフルーツによって酸味が甘味に変換されたが，それにともない応答潜時も遅れた．これはミラクルフルーツ中のミラクリンが舌表面の甘味受容器を刺激することによってヒトが甘味を感じていることを示唆している．また，ミラクルフルーツ摂取後の酸味刺激においてもサルの鼓索神経では酸味と甘味の両方の応答が見られることを考えると，今回の実験でミラクリンの効果によってクエン酸の応答潜時が遅れる（つまり甘味の応答になる）ということは，鼓索神経以降皮質味覚野以前の段階，すなわち孤束核あるいは視床味覚野でショ糖がクエン酸に対する応答を抑制していることが考えられる．

1次の応答の後に眼窩前頭皮質において応答が見られたことは，眼窩前頭皮質が2次味覚野あるいはそれ以降の味覚野の可能性が高いことを示唆している．眼窩前頭皮質は，サルでは報酬系に関係しているとされているが，今回の実験では好ましい味と好ましくない味の両方に対して応答が見られた．これは，ヒトの眼窩前頭皮質が報酬系のみならず情動全般に関係しているのではないかと考えることができる．先行実験や他の動物実験で扁桃体が情動に深く関わっていることが示されているが，扁桃体は脳の中心に近く，MEGでは扁桃体の活動を記録できない．また，今回の実験結果では1次味覚野での応答の230 ～ 1210msec後に眼窩前頭皮質での応答が記録された．これらのことより，おそらく味覚情報は1次味覚野から扁桃体などの大脳辺縁系を経由して眼窩前頭皮質へ投射しているのではないかと考えられる．つまり，1次味覚野では味の質や強度を検知し，その後扁桃体などの大脳辺縁系に投射され，そこで快不快などの情報処理をされた後眼窩前頭皮質に投射されるのではないかと考えることができる．

今後データの質を上げるため，刺激統制をさらに厳密に行う必要がある．誘発応答は加算によってより正確なデータとなっていくため，トリガーのオンセットを厳密にとらなければならない．そのためには装置の改良が必要であり，今後の課題である．

また，1次以降の情動の応答を見ていく場合，被験者の内観を客観的にとらえることが必要であるため，今後数値尺度を用いることを検討したい．

対人認知における血液型ステレオタイプの影響

高橋 麻里子

【1. 目的】

社会環境、とりわけ他者を認知することは我々にとって非常に重要なことである。その過程で我々が無意識に行っているステレオタイプ的認知がどの程度影響力を持つものであるかを明らかにすること、また、ステレオタイプの影響力を左右する要因が存在するのかを明らかにすることを目的として、血液型ステレオタイプについて以下の実験をおこなった。

【2. 方法】

大阪府内の専門学校生、短大生、大学生、大学院生を対象として、質問紙による実験を行った。質問紙は予備調査の結果を基にしたある人物の紹介文、対象への印象評定、行動予測と上瀬・松井(1991) の尺度を一部利用した被験者自身の血液型信念の程度を測定する尺度からなっていた。ある人物の紹介文は該当血液型ステレオタイプ (ラベル) と一致しない内容が 7 割、一致する内容が 3 割であり、紹介文全体としてはラベルと矛盾する内容となっている。条件として、被験者は教示によって対象への関心量が高いと予測される対人相互作用あり群となし群のどちらかに割り当てられた。また、血液型信念項目の得点によって被験者は血液型信念あり群となし群にわけられた。このような条件のもとで、以下の 3 つの仮説を検証した。

1. 対象への関心が高いと予測される対人相互作用あり群では、なし群よりも刺激文に沿った印象評定、行動予測をするだろう。
2. 血液型信念のある被験者は、血液型信念のない被験者よりもラベルに一致する印象評定、行動予測をするだろう。
3. ラベルに一致する内容については、仮説 1 の傾向が血液型信念のない被験者で、著しいであろう。また、ラベル不一致の内容については、仮説 1 の傾向が血液型信念のある被験者で著しいであろう。

【3. 結果】

1. 分析の結果、対象への関心が高いと予測される条件ではステレオタイプの影響の抑制が起こる事が示唆された。この結果は Fiske&Neuberg(1990) の印象形成の連続体モデルと一致するものであった。
2. 血液型信念の有無がステレオタイプに一致する情報の重みづけに影響する可能性が示唆された。またこの傾向は経験的な血液型信念の高低で被験者を分割した場合、より多くみられた。
3. 血液型信念のある人は対象への関心の度合いによって、ステレオタイプ的知識の使用を決定する結果が一部で得られた。

以上述べたように、ステレオタイプ的知識はむやみに使用されるのではなく、そのステレオタイプへの信念の強度や対象への関心の度合いによって使い分けられているという結果を得た。ただし、結果が全ての場合に見られなかった点、特性の提示順序などステレオタイプ以外の要因の影響も考えられるため更なる研究が期待される。

身体の姿勢変化が空間イメージの形成および走査に及ぼす影響

太刀掛 俊之

ある場所に立っているイメージをする場合、自分の頭部が横を向いている時、自分の頭部が向いている方向を基準にイメージするのが自然であろうか。それとも、自分の胴部が向いている方向を基準にイメージするのが自然であろうか。この疑問を解決するために、身体を構成する部分として、頭部が向いている方向（胴部に対して0°,45°,90°右に向ける）と胴部が向いている方向に着目し、それぞれが果たす役割を、本研究において作成された方向判断課題から比較検討した。

実験1では、地図による空間配置の記憶を行った後、それに関する空間配置の真偽判断を、「手元にある地図を見ているように」と表現された空間イメージ形成および走査によって行うように教示する。そして、被験者がとる身体の姿勢条件において、空間配置の真偽判断にかかる反応時間に差がみられるかどうかを調べた。この結果、被験者がとる身体の姿勢条件間に反応時間の差はみられなかった。つまり、「手元にある地図を見ているように」と表現された空間イメージは、実際の各身体部分が向いている方向に関わらずに、形成および走査される。

次に、実験2では、実際の部屋による空間配置の記憶を行った後、それに関する空間配置の真偽判断を、「実際の部屋で立って見ているように」と表現された空間イメージ形成および走査によって行うように教示する。そして、実験1と同様、被験者がとる各姿勢条件において、空間配置の真偽判断にかかる反応時間に差がみられるかどうかを調べた。この結果、実際の各身体部分の存在に関わる空間イメージの形成において、被験者がとる身体の各姿勢条件間に反応時間の差がみられた。つまり、実際の各身体部分の存在が「実際の部屋で立って見ているような」と表現された空間イメージの形成に影響を及ぼす。

さらに、実験3では、実験2とほぼ同じ実験手続きをふみ、イメージの方法に関する教示は一切行わない。よって、イメージの仕方に対して指示がない場合、身体の姿勢変化が加わると、反応時間がどのように変化するかを調べた。この結果、実験2と同様に、各方向における対象の再認時間についての分析から、左斜め前方向に存在する対象の反応時間が、前後方向以外に存在する対象の反応時間よりも短くなった。つまり、各身体部分、とりわけ、胴部の存在が空間イメージの走査に影響を与えていると考えられた。以上の実験結果から、被験者がとる姿勢は、地図によって学習された場合と異なり、実際の部屋で空間配置が学習された場合には、形成および走査される空間イメージに、次のような影響を及ぼす。つまり、頭部方向を基準とした空間イメージが、胴部方向を基準とした空間イメージよりも、その形成時間が短いことから、空間イメージの形成には、頭部を基準として備わっている視覚イメージが深く関わっている。しかし、一方で、胴部の存在が常に、現実の環境と視覚イメージによって形成された空間イメージとの整合性を保つために機能している。この点において、空間イメージを、実際の各身体部分が向いている方向を考慮に入れた身体依存の空間イメージとしてとらえる必要があるといえる。

本研究では実際の各身体部分の存在に強く影響された空間イメージの存在とその性質を明らかにし、最初の疑問に対して次のような解答を導いた。自分の頭部が向いている方向を基準に空間イメージの前後左右は決定されうるが、しかしながら、胴部が向いている方向が、現実空間と空間イメージとを結ぶ役割を果たしていると考えられる。

場面適切行動とパーソナリティ

田中 康祥

問題　ある人物をより深く知ろうとするとき、われわれは、その人物が特定のタイプの状況でどのように行動するかという期待を発展させていく。「友好的」な人とか、「良心的」な人といった言い方は、その人がある状況において一定の一貫性や予測性を持って、友好的あるいは良心的な行動を示すであろうと期待されていることを意味する。しかし、個人的な傾性に基づいた行動の予測には限界がある。特定の状況下では、ある種の行動を取ることに対する要求や指示が非常に強くなるので、個人の傾性の違いはほとんど無視され、同調的な行動のみが示されることになる。このように考えると、人間の行動を説明する際に個人的な傾性と状況の力のどちらが相対的に重要かという問題が研究の中に取り込まれることになる。本研究では、質問紙を以下のように作成しこの問題について検証を行った。

質問紙の構成　プライスとバウファード (Price&Bouffard,1974) の研究を参照して、場面状況における行動の適切さを 5 段階で被験者に評定するように要請した。場面設定は授業中の教室、満員電車、などのの 8 場面、行動例は、話をする、食事をする、などの 9 項目とした。パーソナリティ尺度としてシャイネス尺度日本語版（桜井・桜井, 1991）の 21 項目、他者意識尺度 (辻,1993) にある内的他者意識尺度（7 項目）を使用した。ともに 5 段階（1 はい～ 5 いいえ）で評定するように要請した。

仮説 1　個人の行動の適切さの選択肢が規範や規則によって強く制限されており、回答が偏っているような「強い」場面行動では、パーソナリティ特性と行動との系統的な結びつきは現れにくく、対して回答に偏りがなく散らばっているような「弱い」場面行動では、パーソナリティ特性によりその行動の適切さの評定も違ってくる

仮説 2　他者意識が「高い」人は「低い」人に比べて状況に合致した行動をとり、適切行動が少なくなる

仮説 3　シャイネスが「高い」人は「低い」人に比べて状況に合致した行動をとり、適切行動が少なくなる

仮説 4　シャイネスと他者意識共に高い人はその一方が高い人より適切行動が少なくなる

仮説 5　シャイネスが高い人は状況に合致した行動、合致していない行動に対して強い反応を示す

仮説 6　他者意識が高い人は状況に合致した行動、合致していない行動に対して強い反応を示す

結果　場面行動例の項目全体を通して、適切行動として高く評定 (>=4.5) されたのは、万博公園で（話をする、食事をする、笑う）、居酒屋で（話をする、食事をする、笑う）、自分の部屋で（話をする、笑う、泣く、眠る、読書をする、鼻をかむ、携帯電話をする）、家族との夕食で（話をする、食事をする、笑う）の 17 項目であった。対して適切行動として低く評定 (<=1.5) されたのは、授業中の教室で（食事をする、叫ぶ、携帯電話をする）、映画館で (叫ぶ、読書をする、携帯電話をする)、エレベーターの中で（食事をする、眠る、叫ぶ）、家族との夕食で（眠る、読書をする）11 項目であった。

他者意識の高—低による場面行動の平均値の差を検定するために全場面行動に対して他者意識の高—低と 1 元配置 2 水準の分散分析を行った。その結果、有意差、有意傾向が見出されたものは、授業中の教室で携帯電話をする、満員電車で（話をする、食事をする、笑う、泣く、鼻をかむ、携帯電話をする）、自分の部屋で（眠る、鼻をかむ）、エレベーターの中で（話をする、食事をする、笑う、泣く、眠る、鼻をかむ）であった。

よって仮説 2 は強く支持されたが、残りの仮説においては不明確な結果となった。状況や個人特性により個人の行動に与えられる影響が異なるということが示唆された。

音楽的音高の認知に関する研究

津田 江利子

【目的】 世の中には絶対音感という能力を持つ人達がいる。絶対音感とは、他の音と比較することなく、単独で提示された音の音楽的音高を判断する事ができる能力であるが、この能力を持つ人はきわめて稀にしか存在しない。この能力は研究者の注目を集め、その認知過程や能力の特性、その能力の獲得・発生に関して多くの研究がなされてきており、それらについては明らかになってきている。しかし、その一方、絶対音感を持たない人の絶対的な音高知覚についてはあまり研究がなされていない。

そこで、本研究では絶対音感を「持たないもの」に焦点を当て、その反応のパターンからその認知過程を推測し、絶対音感保有者のパターンとの比較を通して、絶対音感を「持つもの」と「持たないもの」の違いを明らかにすることを目的として実験を行った。

【実験】 実験は平均律のＣ２～Ｂ６までの５オクターブにわたる60音の音名を判断する課題で、この実験を音楽を専攻していない一般の大学生を被験者として行った。また、実験と同時に絶対音感の有無や音楽経験などについて問うアンケート調査も行った。

この課題の正答率に基づいて、被験者を正確な絶対音感群、部分的な絶対音感群、不正確な絶対音感群、非絶対音感群の４グループに分けて分析を行った。

【結果及び考察】 実験の結果、以下のことが見られた。

- 正確な絶対音感群以外の全てのグループで、刺激音が白鍵音の場合よりも黒鍵音の場合の方が正答率が低かった
- 白鍵音の場合よりも黒鍵音の場合の方が、グループ間で正答率に差が見られやすかった
- 絶対音感の正確さが低いグループほど判断の一貫性も低くなる傾向が見られた
- 正確な絶対音感者群以外の全てのグループで、黒鍵音という反応の割合が白鍵音という反応の割合よりも少なかった
- 反応の偏りを考慮して正答率の分析を行ったところ、不完全な絶対音感群と非絶対音感群では反応数の偏りにも関わらず白鍵音の方が正答率が高かった
- 部分的な絶対音感群では、反応数の偏りを考慮すると、白鍵音と黒鍵音の間で正答率に差は見られなくなった

これらの結果と先行研究から、非絶対音感者の判断の際の認知過程について推測し、正確な絶対音感者の認知過程との違いについて考察した。

今回の実験における白鍵音と黒鍵音での非対称性は、ほとんどの被験者が何らかの内的な音高判断の基準を持っていたために起こったと考えられる。

また、部分的絶対音感群の反応数の偏りは、部分的絶対音感群の被験者が白鍵音に関しては絶対音感が形成されており、その内的なカテゴリーの幅が正確な絶対音感者に比べて広いために起こったものであると解釈した。

今回の実験の結果及び先行研究から、絶対音感者と非絶対音感者の違いは認知過程の違いによるものではなく、カテゴリーの安定性や音名と高さとのコーディングの程度の差であることが推測され、また先行研究では絶対音感者の中でもその能力の程度に差があることが報告されていることから、絶対音感を「持つもの」「持たないもの」との違いは認知過程の決定的な違いではなく、程度の違いでしかなく、強調されるべき違いは多少なりとも絶対音感に類するものを持っているものと、全く持っていない人の間の区別であると考える。

高さの知覚の諸要因に関する心理学的研究

鶴原 亜紀

ある高層ビルを地面から見上げる場合よりもそのビルの屋上から地面を見下ろす場合のほうがはるかに高いと感じられる (ビルディング錯視). 一方, 垂直・水平錯視における垂直線分の過大視量はアルファベット大文字の T よりもその T を逆にしたもの (⊥) においてより大きい (上方過大視). この 2 つの現象から, 高さ (垂直線分) の知覚量の上下方向での異方性には高さの物理量の大きさおよび観察者から知覚すべき高さまでの距離が関係すると考えられる. 本研究ではこれらの媒介として高さの知覚に対する視野の広さによる規定を想定し,2 つの実験 (実験 1, 実験 2) を行った.

実験 1 においては屋外の巨大空間でマグニチュード推定法を用いて建物の高さが推定された. 推定する高さは 6.5m から 44m までの 14 水準であった. 仰視する条件と俯瞰する条件, 遠くを見る条件と近くを見る条件, さらに筒を用いて視野を制限する条件と視野を制限しない条件が設けられ, 高さの知覚量にどのような差が見られるか, その差の傾向が高さの物理量が大きい場合と小さい場合とで異なるかどうか, および高さの知覚と視野の広さとの関係が調べられた.

実験 2 においては暗室内で正面に提示される光点 (注視点) からその上方向もしくは下方向に提示される光点 (target) までの高さが推定された. 高さを見ながら推定を行う推定課題と, 注視点を注視しつつ上方向・下方向・全体のいずれかに注意を払い,target を検出し, 検出後 (注視点と target は消灯) に注視点から target までの高さを推定する検出・推定課題の 2 つの課題が行われた. 推定する高さは 5.3cm から 120cm の 9 水準であった. 両方の課題で target の出現する方向に関する条件 (上半・下半), 遠くを見る条件と近くを見る条件とが設けられ, 高さの知覚量にどのような差が見られるかが調べられた. 検出・推定課題においてはさらに, 注意を払っていた方向と target の実際に出現する方向との関係に関する条件 (有効・無効・中立) が設けられ, 検出の反応時間を求めることで視野の広さが推測され, 各条件での視野の広さ, および高さの知覚と視野の広さとの関係が調べられた.

本研究において以下のことが示唆された.

1) 高さの知覚量は, 視野を制限する場合に制限しない場合よりも大きいが, 自然状態 (視野を制限しない場合) における視野の広さと高さの知覚量の大きさとの関係とは明らかとは言えない.

2) 物理量が比較的小さい (約 1m ～ 15m) 場合における高さの知覚量は, 近くを見る場合には, 視野の上半 (仰視) において視野の下半 (俯瞰) よりも大きく, 遠くを見る場合には, 逆に, 視野の下半 (俯瞰) において視野の上半 (仰視) よりも大きい.

3) 物理量が大きい場合における高さの知覚量は, 遠くを見る場合・近くを見る場合ともに, 視野の下半 (俯瞰) において視野の上半 (仰視) よりも大きい.

以上より, ビルディング錯視は, 物理量が大きいため俯瞰する場合の知覚量が仰視する場合よりも大きくなり見られる現象であり, 上方過大視は物理量が小さく近くにあるため視野の上半での知覚量が下半よりも大きくなり見られる現象であると説明される.

しかし, 物理量が 1m よりも小さい場合もしくは視角があまり大きくない場合においては高さの知覚量の規定要因を別に想定する必要があるとも考えられた. 実際にそのようなものを想定する必要があるのか, あるとすればそれは何なのかということ, また, 物理量が大きい場合において視野の広さは上半のほうが下半よりも大きいのか (このことは知覚量と視野の広さとの関係にもつながる) ということは今後の研究課題として残されている.

現代青年における高齢者像と充実感との関連

中島 加珠子

出生率と同時に死亡率が著しく下がった結果、「超高齢化」が身近な問題として感じられるようになってきた。これからの社会を支えていかねばならない青年達は一体高齢者に対してどのような認識を持っているのであろうか。将来の社会の担い手の認識を知ることは、今問題とされている「高齢者問題」の解決の糸口にもなるのではないかと調査者は考え、調査を行うことにした。

高齢者イメージを形成する要因は数多く存在する。先行研究においては被調査者が高齢者とどのような接し方をしているかなど、経験の内容もイメージ上の老人観を規定する上で重要であるということが明らかとなっている。また、人が抱く高齢者のイメージは日常生活における高齢者や高齢者問題との関わりにも規定されるとしている。しかしながら高齢者イメージの形成において自分で制御できる要因もあるはずである。高齢者は青年の未来の姿であり、高齢者に対するイメージは言い換えれば自分の未来に対するイメージということになるのではないだろうか。そう考えれば今の青年の状態とも高齢者に対するイメージは何らかの関わりを持つはずであろう。

本研究は現代の青年が抱いている「高齢者イメージ」が、青年の日頃の自分自身の未来に対する肯定的な考え方としての「生きがい」とどのように関わっているかを見ようとするものである。

以上のことより、高齢者イメージ規定要因の空白を埋めるべく、現代の価値体系の中における若者の高齢者イメージを規定している要因の一つとしての「生きがい」つまり人生に対する充実感に着目し、性別、学年、同居状態といった基本属性と充実感が高齢者イメージに与える影響を見ることにした。

分析の結果、イメージを抱く人自身の属性によっても高齢者に対するイメージが影響を受けることが明らかになった。同居しているか否かがそれのみでは高齢者イメージの重要な規定因となりえない結果も得ることが出来た。高齢者イメージのSD法によるプロフィールを検討すると全体的なイメージはプラスの方に偏っている。その理由として「社会的にはマイナス感情が抱かれていても情緒的にはまだプラスの感情が十分に抱かれている」とすることは考え過ぎであろうか。分析結果からは「青年は年齢が上昇するにつれ高齢者に対するネガティブな見方や態度を形成する」という仮説が証明されたことは見てきたとおりである。また加齢に対して単純に好悪を尋ねた質問においては過半数に（62.1％）マイナス感情が見られている。加えて理想の年齢は20代となっている。その理由に関しては「自由になれるから」というものが最も多く得られている。これらのことから、いかに今の青年達が拘束に苦しんでいるかが感じられる。そうした青年は拘束を受けている今と同様に拘束を受けるであろう高齢者に対してマイナスの感情を持ってしまうのかも知れない。

本研究では高齢者に対するイメージを規定する要因として従来の研究で取り上げられてきたものに、新たに充実感を加えて分析を行った。その結果、青年の学年の上昇に従って充実感は上昇傾向に、そして従来の研究通り（保坂・袖井，1985，1986）、高齢者のイメージは学年の上昇に従って下降傾向になることが明らかになった。また充実感と高齢者のイメージとの間には負の相関を見ることができた。高齢者のイメージや充実感が学年の影響を受けることから、社会における「老い」の認識の変革には「老人教育（Age education）」が必要であると考えることができよう。

ニホンザルの体重、蓄積脂肪および脂肪関連血清生化学性状の季節変動

仲庭 栄恵子

本研究の目的は、ニホンザルの体重の季節変動にともなういくつかの脂肪代謝に関連する物質の季節変動を明らかにすることであった。そのために、ニホンザル成熟メス6頭を、金網で囲われた、日照時間および気温が野外の気象と同様のグループケージ内で、飽食条件で1年間飼育し、毎月1回、麻酔下で体重および大網蓄積脂肪の測定を行うとともに、採血を行って、脂肪関連物質の血中生化学性状の変動について検討した。6頭中3頭が妊娠したので、妊娠群と非妊娠群の比較も行った。

ニホンザルの体重が季節変動することは、以前より知られており、体重の季節変動にともない大網蓄積脂肪が季節変動することも、森光（1997), Nigi & Morimitsu (in press) によって指摘されていた。本研究でも、体重と大網蓄積脂肪指数は、流産した1個体を除き、正の相関を見せた。

血中脂肪関連化学物質のうち、体重の季節変動にともなう明らかな季節変動が見られたのは、トリグリセライドとインシュリンのみであった。 成熟した脂肪細胞の大部分を占めるのがトリグリセライドである。妊娠群と非妊娠群とでは、妊娠群の秋季のトリグリセライドのレベルが非妊娠群のレベルよりも低く、また、妊娠群の春季のトリグリセライドの上昇が非妊娠群よりも著しいという差を示した。流産した個体において、出産に成功した個体に比べて、春季のトリグリセライドの上昇が小さかったのは、流産と関係があると考えられる。両群ともに、12月頃のトリグリセライドのレベルが1年を通して最も低くなるという傾向が見られた。

インシュリンについては、6個体のうち5個体で、12月に血中濃度が上昇し、2月に低いレベルに下降するという共通した傾向が見られた。3月以降は、6個体のうち4個体において、2月の低いレベルを保つ傾向が見られたが、残りの2個体は急激に上昇する傾向を示した。インシュリンは、血中グルコースの筋、肝臓、脂肪細胞などによる取込みを促進させることによって、血糖値を下げる他に、脂肪細胞では、トリグリセライドの分解も抑制する。脂質代謝と関わりの深いインシュリンが、季節によって変動する傾向を見せたということは、体重の季節変動の生体内メカニズムの解明に役立つものと思われる。

遊離脂肪酸、コレステロール、グルコースについては個体差が激しく、全個体を通した一定の傾向は見られなかった。グルコースは、呼吸基質としての重要な役割があり、その血中濃度は、常に一定に保たれている。血糖値が低下すると脂肪酸が動員され、グルコースは、空腹状態に応じて随時調節される。したがって、脂肪酸やグルコースにおいて季節変動の傾向が見られなかったのは、採血日の空腹状態と関連していたためである可能性が高い。コレステロールは季節変動する可能性があるが、本実験では、個体差が激しく、明らかにはならなかった。妊娠群の中で、流産した個体において、流産後にコレステロール濃度が上昇したのは、妊娠維持のためのステロイドホルモン生合成に用いられていたコレステロールが、流産のために用いられなくためであると考えられる。

本研究で用いたニホンザルは、屋外ケージに一定の飼料による飽食条件下で飼育されていたので、これらのニホンザルの体重の季節変動の要因は、飼料の質・量よりも、気温や日照時間など野外の気象条件の変化に関連する部分が多いと考えられる。視床下部腹内側核とその外側野には、グルコースや遊離脂肪酸およびインシュリンの受容体が存在し、またこの領域は外気温の影響を受けることが知られている。ニホンザルの体重の季節変動は、中枢神経系と内分泌系が複雑にからみ合った現象であることが予想される。

勝山ニホンザル成体オスのしっぽ立て行動に関する考察

中野 栄知

【目的】 ニホンザルオスのしっぽ立て行動は、自分の存在や力量をまわりの個体に誇示するための示威行動であると解釈されている。しかし、ニホンザルオスのしっぽ立て行動についての研究論文はほとんどない。本研究ではしっぽ立て行動に注目した観察を行い、しっぽ立て行動の意義を考察することを目的とした。

【方法】 本研究の観察は、勝山ニホンザル集団の上位5頭の成体オスを対象として、1998年7月21日から9月16日まで行った。観察する場面を休息場面と給餌場面とに分け、各個体について個体追跡法により、計88時間53分間の観察を行い、生起する行動毎にしっぽ立ての有無を記録した。その結果より、個体別にしっぽ立て総数の他、locomotion時、争いに関わったとき、木ゆすり時、そして観察個体同士の接近時のしっぽ立て行動について、それぞれ分析を行った。また、しっぽ立て行動の具体例として5つの事例を示した。

【結果と考察】

観察個体同士の接近時には、しっぽ立て行動がほとんど見られなかったが、休息場面でも給餌場面でも唯一、第3位オスが第5位オスに接近したときには、半数を超える割合で第3位オスがしっぽを立てるのが観察された。その1つを示した事例における、第3位オスのしっぽ立て行動は、Enomoto（1974）の提示したニホンザルオスのメスに対する性的ディスプレイとしての行動と類似していた。このことより、交尾期におけるオスとしての性的誇示行動であったしっぽ立て行動と、他個体に対する示威行動としてのしっぽ立て行動には何らかの関連があると考えた。

木ゆすりの場面では、木ゆすりの最中にはしっぽ立て行動は1度も観察されず、その前後の木への接近時や木から離れていく場面で、第1位オスと第3位オスだけにしっぽ立て行動が見られた。木ゆすりは示威行動のひとつとされている（河合、1969）が、交尾期に木ゆすりが増加する（藤井、1987）ことから、木ゆすりも性的誇示行動として捉えることができるのではないだろうか。このことより、性的誇示行動として考えられる木ゆすりとしっぽ立て行動は、交尾期において同時に生起し得ると考えられる。そして、本観察で示威行動としてのしっぽ立て行動が、木ゆすりに関連した場面で観察されたことより、木ゆすりとしっぽ立て行動には、性的誇示行動との関連があるということは否定できない。ただし、木ゆすりをしている最中はその行動自体が示威行動としての役割を果たしているために、しっぽは立てられなかったのだろう。藤井（1987）は近年順位上昇した個体が木ゆすりを多く行ったことを報告しているが、本論において第3位オスは近年順位を上昇させており、このことは、しっぽ立て行動を示威行動と考える上で重要な示唆を与える。

争いの場面において第1位オスがしっぽを立てた割合は低かったのに対し、第2位オスは給餌場面においてしっぽ立ての割合が大幅に増加した。これは、第1位オスは近年順位が安定していたのに対し、第2位オスは近年現在の第3位オスに順位逆転をされていた時期があり、その警戒心より、特に個体間密度が高く、心的緊張の高まりやすい給餌場面においてしっぽ立てが多く見られたのではないだろうか。しっぽ立て行動は他のオスを牽制するための示威行動として行われ、結果的に無用な争いを回避することにもつながると考えられる。また、争い中に相手が逃げ出すと同時にしっぽが立てられることがあったが、しっぽ立てはまわりの個体に見せるための行動であり、自分の力量を示威しておくことにより、他個体との接近時に劣位個体の方が積極的に争いを回避しようとする（藤井ら、1976）ため、結果的には、無用な争いの回避につながると考えられる。

手締めの時間的側面に関する心理学的研究

—タイミングを合わせるための手掛かりと「息の合う」現象について—

長岡 千賀

【はじめに】

音楽演奏はほとんどの場合，複数の演奏者による合奏である．演奏を調和のとれたものにするため演奏者は，協同して演奏にあたる共演者らとタイミングを合わせる必要がある．それでは，演奏者たちは何を手掛かりとして，どのように自分のタイミングを共演者らと合わせているのだろうか．本研究はそうした問題意識から出発している．日本独特の風習である手締めを題材として研究を進めた．

研究を進めるにあたりまず始めに，現実に行われたいくつかの三本締めの時間的側面を分析した．分析の結果，手締めの時間の長さは集団間でかなり一致するが，比較的年齢層の低い大学生によるものだけ若干全体に短く，テンポが速かった．また，休符や終始部は，音価よりも長く演奏される傾向があった．

実験では，第一拍目の手拍子のタイミングがどのように決まるかについて検討するため，略式の手締め（「よーおっ，ポン」）を扱っている．

【実験 I】

まず，掛け声がどのように手掛かりとなるか検討した．掛け声の長さ2条件（1030msec，750msec）について，それぞれ丁度良いと感じられるタイミングを，恒常法的処理によって求めた．結果から，音楽演奏の出だしの（さん）（しい）の合図やジャンケンの掛け声（じゃん）（けん）（ポン）と同じように，掛け声のアクセントが第2音目の役割を果たし，等時性を保って手を叩くタイミングが決められることが分かり，テンポのより速い750msecの掛け声の方が判断しやすい傾向があることが明らかになった．

【実験 II】

実験IIでは実際に二人の被験者に手締めを行ってもらうことによって現実場面に近づけた．一人の被験者に掛け声を掛けさせ，二人で手を叩くタイミングを合わせてもらった．動作分析の結果，手締めを「丁度良い」長さで実現するとき，掛け声を掛ける被験者は必ず，アクセントを発音した直後に手を上げ始める．また，もう一方の被験者は，5回試行を繰り返すうちに，自分の動作を相手の動作に同期させようとする．このことは，相手の動作をよく見ることがいかに大切か，すなわち視覚的フィードバックの重要性を示唆している．また，呼吸測定の結果，タイミングを合わせようとするとき，それに応じて呼吸が調節される傾向があることが分かった．音楽や舞踊などが一糸乱れず演じられることを比喩的に「息が合う」と表現するが，この表現のとおり，タイミングの同期と呼吸とは深い関係がありそうだ．手締めの「丁度良い」長さも呼吸との関連によって決まるのではないかと考えられる．

また，手締めは集団によるパフォーマンスであるため社会的相互影響についても考察した．実験では三本締めもやってもらったが，現実に行われた三本締めに比べてテンポが遅かった．現実と実験状況がかけ離れていることが原因していると考えられる．

【まとめ】 実験の結果から，手締めをする際には掛け声をよく聴くこと，及び掛け声を掛ける人の動作をよく見ることが大切であると言える．聴覚的，及び視覚的フィードバックは音楽を演奏する際にも重要である．音楽演奏で出だしのタイミングを合わせるために，身体の動きが手掛かりとして利用されることがあるが，このときの身体の動きはしばしば呼吸と密接にかかわっている．おそらく，共演者らの呼吸が音楽に合うように調節されることと，共演者同士でうまくタイミングが合うこととは同時進行であろう．最後に，本研究が日本という文化的文脈に大きく依存していることについて触れた．しかし音楽も同様に，社会的・文化的文脈が背景にある．そうした側面も明らかにしながら，更に検討することがこれから必要であろうと思われる．

ニホンザルにおけるプロジェステロンの発熱作用

錦 花永

哺乳動物の体温は、体内の新陳代謝の変動などにより1日の間で変化し、一般的には代謝が最も低くなる深夜に最も低くなる。これを基礎体温とよぶ。ヒトの基礎体温は、排卵性周期において、月経周期前半は低く（低温相）、後半は高い（高温相）という二相性の変動パターンを示す。低温相から高温相に移行する直前に、体温低下を認めることがあり、これは排卵の指標となる。排卵後の基礎体温の上昇は、黄体から分泌されるプロジェステロンの働きによると推定されてきたが、実証はされていない。

月経周期中の体温の二相性は、ヒト以外の霊長類では、チンパンジー、カニクイザルで観察されているが、ニホンザルにおいてはまだ確認されていない。しかし、ニホンザルにおいても、プロジェステロンが体温上昇に影響を及ぼしていることはすでに確認されている。本研究の目的は、体温の基礎的なデータとして、平常時における体温の日内変動を明らかにするとともに、プロジェステロンの血中濃度と体温変化の関係、および、プロジェステロンの発熱作用の持続効果について、明らかにすることにある。

本研究では、純粋にプロジェステロンの作用を観察するために、滋賀医科大学、動物実験施設にて飼育されている、ほかの実験で卵巣を摘出されたメスのニホンザル8頭を使用し、1998年7月と、10月～11月の2回にわけて実験を行った。体温の計測は、腹腔内に埋め込んだ標準型水温記録計を4本用いて20分間隔で行った。プロジェステロン投与は、持続型プロジェステロンを使用し、薬用量は、2頭には3 mg/kg、2頭には2 mg/kg、4頭には1 mg/kgとした。7月の実験では、プロジェステロンの1回投与、および、3日間連続投与前後の体温の変化を検討した。11月の実験では、3日間の連続投与実験だけを行った。血中プロジェステロン濃度と体温変化を比較するために、適宜、採血した。

1回投与実験では、最高体温および高温相の平均体温において、プロジェステロン投与前との有意差が認められ、最低体温および低温相の平均体温では有意差が認められなかった。これは、プロジェステロンの半減期が約5分と急速に血中から除去されるため、最低体温や低温相を示す十数時間後には、血中プロジェステロン濃度が低下し、発熱作用が低温相には及んでいないためと考えられる。また、プロジェステロン投与直後に、体温は急上昇するが、その後の血中濃度と体温の間には相関はなかった。血中プロジェステロンが一定の閾値を超えた後は、体温は、プロジェステロンの血中濃度に関係なく、通常の日内変動をするものと考えられる。

連続投与実験の個体でも、プロジェステロン投与後に体温が急上昇した後は、プロジェステロンの血中濃度と体温変化の間に相関は見られなかった。しかし、3 mg/kg投与した個体は、体温のどの計測値においても有意差を示していないことから、過剰な投与は体温上昇の妨げになることが推定された。また、血中濃度が低いときには体温上昇が見られないことから、個体ごとのプロジェステロンに対する感受性には、上限と下限の2種類の閾値が存在することが考えられる。あるいは、プロジェステロンの過剰な投与は、フィードバックシステムによって、体温上昇に対して抑制的に作用するのかもしれない。連続投与実験では、プロジェステロンを2 mg/kg投与した2個体においてだけ、低温相で有意差を示したが、最低体温は低温相に含まれるものなので、プロジェステロンが最低体温を上昇させる働きがあることを示唆している。今後、プロジェステロンの持続効果を調べるには、プロジェステロンを持続的に投与する方法について考える必要があるだろう。

高齢者のための街づくり

浜端 史郎

＜研究の前提＞

現在日本において高齢者の全人口に占める割合は15％に達している。さらに2020年には25％を超えて、スウェーデンを抜いて世界一の高齢社会となることが予想されている。近年このような高齢化に加えて急速に自動車化が進むことによって、交通弱者である高齢歩行者にとっては好ましくない交通環境が出来上がってしまった。交通事故までには至らなくても突然接近してくる自動車に驚かされたり、若年層の意識にすら上らないような道路の小さな段差や凹凸などに悩まされるなど、多くの道路は高齢者にとって決して歩きやすい道ではないのである。そこで今回の研究では商店街で買い物をする高齢者を対象に聞き取り調査を実施し、高齢者の自宅から商店街の間にどのような設備・工夫を施せば現在よりも快適な交通環境を実現できるのかを考えた。

＜調査方法＞

調査の場所は阪急・十三駅から東へ約400ｍの「木川本町商店街」。十月上旬、晴天の日の午後3時から4時頃にかけて調査を行った。このあたりは戦災でも焼け残った地域であり、古い街並みが残り、古くから住んでいる高齢者も多い。商店街の主な3つの出入り口に調査員（計6人）を配置し、買い物を終えた高齢者に対して聞き取り調査を行った。質問項目は年齢・性別・外出頻度・買い物で疲れるかどうか・自宅から商店街までにあれば良いと思う設備、という構成であった。

＜調査結果と考察＞

調査の結果を簡潔にまとめる。

- 「買い物で疲れる」「必要な設備がある」と答えた人は多くなかった。
- 新規に何かを設けるというよりも、「道路の段差に困る」「駐輪自転車が邪魔」というような、現在既にあるものの改善を求める声が多かった。
- 「健康のため」という理由で、一日に3回も買い物に来る人や、わざわざ自宅近くの商店街を素通りして遠くの商店街へ買い物に来る人がいた。
- 若者なら全く気付かないような路上のわずかな凹凸に対しても非常に敏感である。
- 「商店街出口付近にあるストリップ劇場の送迎車が迷惑」といった地域特有の回答もあった。

この他にもはっきりした結果としては出ていないが、本研究室で過去に何度か高齢者相手に行った調査の中でも、今回の調査は特に回答率が悪かったという印象がある。その理由としては第一に、買い物袋をぶら下げた高齢者には調査に応じるだけの体力的・精神的余裕がなかったということ、そして第二には調査を実施した時期が全国的に毒物混入事件の多発した時期と重なっており、高齢者に限らず全ての人の警戒心が高まっていたということが考えられる。

今回得られた回答を見る限りでは、我々が日頃抱いている「高齢者＝非活動的で、あまり出歩かない」というイメージを改める必要がありそうだ。もし出歩かない高齢者がいたとしたら，それは「歩かない」のではなく，歩行に適さない道路環境のために「歩けない」と考えるべきだろう。健康に見える高齢者でも、心身機能の衰えから逃れることはできない。高齢歩行者が交通事故に遭いやすいというのは、残念ながら事実なのである。高齢者が危険・不快な思いをすることなく自分の健康のため、あるいは楽しむために歩くことができるための現実的な対策を、早急に講じる必要がある。道端に小さなイスやベンチを設置する、道路上の無用な段差を可能な限り減らす、歩道にせり出している自動販売機や看板を撤去する、「高齢者注意」などの表示でドライバーに注意を呼びかける、「一方通行」や「大型車進入禁止」などで法的に規制する、などの対策が望ましい。

ラット結合腕傍核における味応答性ニューロンの電気生理学的分析

林 奈央子

楽しい会話をしながらの食事が一段と美味しく感じられたり、落ちこんでいる時に食べる食事が美味しくないと感じられたりするように、味覚の情報処理は、その時の精神活動や記憶によって微妙に変化するものである。味覚情報とその他の情報は、脳内でどのように連絡され、統合されているのであろうか。

本研究では、ラットの味覚情報処理に重要な役割を担っている結合腕傍核の味応答性ニューロンに焦点を当て、これがその他の脳部位とどのような情報連絡をしているかについて、電気生理学的手法を用いて調べた。

扁桃体は情動に深く関与する脳部位であり、また、視床味覚野は、味覚嫌悪学習への重要な関与が示唆されている部位である。両部位はともに結合腕傍核と神経連絡を持つことが解剖学的研究によって報告されているが、その機能は明らかにされておらず、味覚情報に対する下行性の修飾についても今のところほとんど報告がない。

そこで本実験では、結合腕傍核とこれらの部位との神経連絡が、結合腕傍核の味応答性ニューロンとどのような関連性を持つのかを明らかにする目的で、急性実験下で結合腕傍核の味応答性ニューロンを記録しながら、主に扁桃体中心核と視床味覚野に与えた電気刺激の効果を分析した。

扁桃体中心核の刺激に対しては、逆行性応答と順行性応答がほぼ同数記録され、これにより、従来解剖学的に報告されてきた両部位間の上行性および下行性の神経投射が、生理的に機能していることが確認された。また、逆行性応答ニューロンと順行性応答ニューロンで、その味応答性や結合腕傍核内の記録部位にやや差が認められたため、結合腕傍核の異なるニューロン群が扁桃体中心核と異なる結合を持つ可能性が示唆された。さらに、順行性応答ニューロンの潜時にかなりのばらつきが見られたことから、この下行性投射が幾つかのシナプスを介する経路であることや、線維の太さや伝達物質において多様性を持つことなどが考えられた。

一方、視床味覚野の電気刺激については、すべてが逆行性に応じたが、その約半数は扁桃体中心核の刺激に対しても逆行性に応じたものであったため、結合腕傍核から、扁桃体中心核と視床味覚野の両部位に枝分かれ的に上行するニューロンが存在することが示された。また、ただ一例ではあるが、視床味覚野の刺激に逆行性に応じるものの中に、扁桃体中心核の刺激に対しては順行性に応じるようなニューロンが記録された。このことは、結合腕傍核から視床味覚野に上行する味覚情報に対して、扁桃体中心核が何らかの修飾を行なっている可能性を示唆している。

以上のことから、味覚情報と、情動や記憶などの味覚以外の情報とが統合的に処理される過程で、機能の異なる複数の脳部位がニューロンレベルで相互に情報を連絡し合っていることが示唆された。また、その神経連絡は、それぞれに様々な機能を持ち、多様かつ複雑に味覚情報処理に関与していることが示唆された。

中高年の価値観の構造と充実感の関連

藤岡 環実

問題意識

中高年は今、社会の急激な変化、不況による失業、転職、高齢化社会が進んだことによる将来への不安に加えて、子供の自立による喪失感、健康への不安など、ストレスを生じやすい状態にある。また、中高年は人生を見直し、軌道修正し、価値観の変化が見られる時期でもある。

このような不安定な状況下で、中高年の価値観はどのような構造をしているのだろうか。一体、精神的健康はどうなっているのだろう。また、価値観は充実感と関連するのだろうか。充実感を精神的健康の指標として、これらのことを検討していきたい。

方法

40歳から65歳までの男女を対象に質問紙による調査を行った。価値観尺度は三川ら（1993）の価値観尺度を参考に、8尺度32項目の尺度を作成した。充実感は大野（1984）の充実感尺度を用いた。また、個人の価値観を反映すると考えられる、生活や行動を評価するための生活評価尺度を価値観尺度の32項目をもとに作成した。

結果

中高年の価値観は、第1因子「身体健康」・第2因子「向社会意識」・第3因子「社会的・経済的地位」・第4因子「自主性・自己成長性」4因子で構成されていた。また、男女それぞれの価値観の構造を検討した結果、重要と考える順位は異なったけれども、男性と女性とでは価値観を構成する価値に大きな違いは見られなかった。

「生活評価尺度」の各因子は、価値観の影響を受けていた。また、宗教も価値観と同様に各因子に影響を与えていた。因子分析の結果、第1因子「主体的行動」・第2因子「身体健康活動」・第3因子「対人志向性」・第4因子「経済的地位」・第5因子「社会的評価」の5因子が抽出された。

充実感は、生活評価第1因子「主体的行動」と第3因子「対人志向性」から強い影響を受け、2つの因子の得点がそれぞれ高いほど充実感も高くなる傾向があった。生活評価のこの2つの因子は、それぞれ価値観第2因子「向社会意識」・第4因子「自主性・自己成長性」の影響を強く受けていた。また、「家庭に満足している人」・「役割・仕事に満足している人」・「キリスト教徒」・「経済的に豊かであると考える人」も充実感が高くなる傾向があった。

考察

中高年の価値観は、4因子から構成され、青年期のものと比較したとき差が見られた。このことから、価値観は立場や状況に応じて変化してきた結果形成されるものであるということが考えられる。

人々の生活・行動には価値観が影響を与えており、価値観は生活・行動を媒介として充実感に影響を与えるようである。充実感には、自分自身の考え・信念にもとづいて行動しているか、つまり主体的行動をとっているかどうかが、大変強く影響していた。また、人間関係も充実感に影響を与えていた。人との良好な関係から得ることの出来る情緒的なサポートが充実感に結びつくのであろう。青年男女の充実感の平均と比較して、中高年男女の充実感の平均は高くなっていた。これは、年齢を重ねるごとに安定した自己が形成されていくということではないだろうか。

また、中高年は青年に比べて信仰を持つ人が多くみられた。そして、個人の宗教は生活・行動に影響を与えており、充実感にも差が見られた。しかし、仏教群と無宗教群の差は見られず、無宗教と答えた人でも、日本では仏教の思想が多くの人々に浸透しているということがうかがえる結果であった。はっきりとした信仰を持つ人、つまり、仏教や神道以外の信仰を持つ人には、宗教のもつ精神的安定作用が強くあらわれていると考えられる。

ニホンザルの表情筋の形態について

正木 弘美

[目的]

顔というものは、感覚器の集まりであると同時に、表現器官でもある。進化にともなって、感覚を受容する働きから、ヒトにおいては人格までをも表すようになった顔とは、どのように発生してきたのであろうか。その多様な機能を持つ顔を読みとく手がかりの一つが、顔面筋であると考えた。顔面筋（表情筋）は、収縮や筋と筋の複雑な連動によって、様々な表情表出を生む。もちろん霊長類では、ヒトほど細やかな表情の変化はない。しかしながら、筋肉形態を調べることで、サルの顔の動きに特徴的なものを見ることができるのではないか。そこで、本実験では、ニホンザルの顔面筋とそれを支配する顔面神経を解析し、さらに、筋の性質をよりよく知るために、筋線維レベルでも観察を行った。それによって、表情運動における新たな知見が得られないか、というのが本論文の目的である。

[方法]

ニホンザルの頭部を用いて、顔面筋と顔面神経の剖出を行った。肉眼解剖的特徴を記録した後、確認された筋のうち大頬骨筋、上唇鼻翼挙筋、眼輪筋、口輪筋、広頚筋を小片に切り取って、ミクロトームで凍結切片とし、ズダン黒B染色液で染色した。ズダン黒Bは、脂質の存在に反応するので、筋線維内のミトコンドリア量を知ることができる。染色によって濃染したものを赤筋（I型）筋線維、それ以外の淡染したものを白筋（II型）筋線維としてとらえた。光学顕微鏡で筋線維の総数と、濃染した筋線維をカウンターで直接数え、I型筋線維とII型筋線維との比率を出した。

[結果と考察]

解剖の結果、上唇挙筋、鼻筋、笑筋、口角下制筋、オトガイ筋はヒトにはあるが、サルには見られない筋であることが確認できた。筋の起始、走行、停止部分にはそれほど大きなちがいは認められなかったものの、その複雑さにおいて明確な差があることが分かった。顔面神経については、ヒトと同じく、側頭枝、頬骨枝、頬筋枝、下顎縁枝、頚枝の5枝が見られた。筋線維型の総数に占めるI型筋線維の割合は、大頬骨筋で3％、上唇鼻翼挙筋と広頚筋で7％、眼輪筋と口輪筋では9％であった。つまり、どの筋においても、行動を持続させるのに働くI型筋線維よりも、速い収縮によって敏捷な動きを生み出すII型筋線維が多数を占めている。このことから、サルに見られる怒りや劣位の表情には、主に頬骨筋が頻繁に使われることが考えられる。

サルとヒトとの比較を通じて、ヒトの顔面筋は、ひとつひとつの筋の動きが細やかであるだけでなく、筋と筋の相補的な働きが複雑な表情を生み出すのだということが分かった。そしてその背景には、表情が、単なる反射運動から、コミュニケーションの一手段へと発達してきたという過程がある。つまり、表情は形態上の変化としてとらえられるだけでなく、霊長類の環境との相関の中でとらえることができるのである。

霊長類の脊髄の形態

松浦 由佳

ヒトの特徴として人類学の立場から挙げられる主なものには、1）ハビタットとしての森林の放棄、2）相対的に脳が大きいこと、3）成熟の遅延、4）雑食性、5）二足歩行、6）複雑な文化的行動、7）家族を構成単位とした社会構造と育児期間の延長、8）道具製作と道具への依存などがある（Lewin,1984)。もちろん、これらの諸特徴は無論相互に関連し合っている。成熟の遅延は家族中心の社会構造とは相互に関係があるものであるし、複雑な文化的行動や道具の製作は大化した脳によるところが大きい。それらの背景にあるのは、ヒト固有の直立二足歩行であると考えられる。体に比べて大きな脳は、頭蓋が鉛直に立った脊椎の上に固定され、力学的に安定することにより可能となったものである。道具の使用、製作に不可欠な上肢も二足歩行をすることによりロコモーションから自由になった結果であると考えられる。従って、我々ヒトとチンパンジーやゴリラ等の類人猿を含むヒト以外の動物との最大の差は常習的に直立二足歩行をする点に集約されると言っても過言ではない。すなわち、直立二足歩行の進化の課程を知ることはヒトの進化そのものの道筋を知る上で重要である。しかしながら、二足立ちに関与するニューロン機械についての研究は未だ不十分である。

そこで本研究では霊長類のうち、地上型四足歩行を行うニホンザルと、ヒトに最も近い運動様式をとるテナガザルとの形態学的比較を行った。今回は、下肢における運動制御を比較・検討するため、脊髄腰膨大に着目し、観察を行った。本研究室所蔵の標本のうち、ニホンザルとテナガザルを選び、それぞれ、ニホンザルでは、第5腰髄(から第7腰髄)まで、テナガザルでは第1腰髄から第5腰髄までを切り出し、30 μmに薄切し、ルクソールファストブルー・ヘマトキシリン重染色法により染色し、光学顕微鏡で観察を行った。観察においては、脊髄灰白質をI－IX層にわけ、灰白質、白質、各層の面積もあわせて計測した。

本研究で得られたデータでは、テナガザルにおけるIV－VII層の面積は、とりわけ腰髄下部において比較的大きな値を示した。また、ニホンザルにおいてはそれらの層の面積はそれほど大きくはなかった。この結果の背景として、二足歩行において重要である遠位筋を支配する錐体路が大きいことが考えられる。錐体路は、主に脊髄灰白質中IV－VII層に終止する下行路である。進化の過程で、例えば赤核脊髄路などの他の下行経路は、その役割を錐体路に取って代わられて、より退縮し、ヒトでは赤核脊髄路はごく小さいという報告がある（Nathan and Smith,1955; Brodal,1981)。ヒトの二足歩行において重要な役割をはたす錐体路がニホンザルよりもヒトにより近い運動様式を持つテナガザルにおいてより発達している可能性が考えられる。また、テナガザルの主な運動様式であるブラキエーションにおいて、錐体路がより重要な意味を持つ可能性もある。

ブラキエーションは、上肢を主に使っての運動であるが、下肢の遠位筋を支配する錐体路が発達しているならば、ブラキエーションの補助的な役割を果たす下肢の動きに二足歩行に連なるなんらかの特徴が見出される可能性があると考えられる。ヒトを含む48種の霊長類において神経核の計測を行った結果（俣野,1995）を見ると、錐体路が経過する橋底部において地上四足型モンキーよりもテナガザルが高い発達程度を示すという。このことは今回の脊髄灰白質の結果と一致していると考えた。

神経組織は化石として残らないため、運動進化理解には、今回のような現生霊長類を用いた実験が必要となる。今後の研究が待たれる分野であると言えよう。

親の介護における在宅福祉サービスの利用希望の影響要因

南浦 由美子

急速な高齢化社会の到来に伴い、高齢者の介護サービスに対する関心は高まっている。ところが、これまでの研究の中で、客観的ニーズがありながらサービスを利用しないものの存在が明らかにされている。そして、日本に特有の要因として家族構成やサービス利用に対する態度・感情を考慮すべきであることが示されている。そこで本研究では、介護者の意識、態度を中心に捉え、在宅福祉サービスの利用希望を阻む要因を探ることを目的とした。質問紙による調査を40代から60代の方を対象に行い、227名を分析した結果以下の知見を得た。

1. 在宅福祉サービスの認知度が高く、介護の主観的負担感が大きいほど、在宅福祉サービスの利用希望度は高くなる傾向がみられた。
2. 女性の方が男性よりも、また長男・長女の方がそれ以外よりも介護を負担なものだと捉える傾向がみられた。
3. 関連があると思われた老親の扶養意識、規範意識、平等主義性役割態度は在宅福祉サービスの利用希望に何ら影響は及ぼさないということが分かった。

サービスのことをよく知っていて、介護を負担なものだと捉える人ほどサービスの利用希望は高いということが分かったが、介護の負担感については、長男・長女や女性というような、実際に介護に関わる可能性が高い人の方が有意に介護を負担なものだと捉える傾向があった。これは、実際にサービスを利用する際、介護者とそれ以外の家族や親戚の間でサービス利用に対する考え方が異なるという可能性を示しているといえる。介護が主介護者だけに負担を強いないよう、負担を家族・親戚などで共有しあうことも重要だと思われる。

関連があると思われた老親の扶養意識、規範意識、平等主義性役割態度などは今回の調査では関連がみられなかったが、これは社会の変動にともない福祉サービスを利用することに対する考え方や態度が変化していきている可能性が示されたと考えることもできる。が、今回の調査の限界として介護を実際に行いサービスを利用するかどうかという問題に直面した場合は、このような態度や意識が関連してくるという可能性も残されている。

また、本調査においてはサービスの認知度は高いように思われたが、サービスの提供は市町村を中心に行われているため地域に根付いた情報をよく知ることがサービスの利用に結び付くと考えられる。テレビや新聞を通しての関心は情報がかなり広まっているように思えるが、利用に直接結び付くような、市町村単位の情報がどこまで知られているのかはまだ疑問が残るところである。

味覚嫌悪学習における大脳皮質味覚野の役割

宮武 由紀

食物を摂取するという行動は生きていく上で欠かせないが、外界から物質を取り入れるということは、有害なものを摂取してしまう危険を常にはらんでいる。危険を回避するために味覚が重要な役割を果たしている。ある味を摂取した時に吐き気や内臓不快感が生じると、その味は危険なものと記憶され、以降その味を摂取しなくなる学習、すなわち味覚嫌悪学習が獲得されることが今までの研究で明らかになっている。

いくつかある味覚嫌悪学習に関与している脳部位の中でも、本研究では、大脳皮質味覚野 (CGA) に焦点を当てた。CGA の味覚嫌悪学習における役割としては、味覚嫌悪学習の獲得に関与しているものの単独かつ主要に関与する部位ではない、また、獲得よりも保持において重要な役割を果たしている、といった報告がなされている。しかし、これまでの研究では、味覚嫌悪学習が様々な条件下で行われる場合についてはあまり考慮されていない。また、これまでの味覚嫌悪学習の標準的な実験法では、味覚嫌悪学習の獲得を一定時間内の溶液の摂取量で測定しているが、溶液に口をつけなかった時も口をつけて飲むのを止めた時も同じように摂取量が減少し、これらの区別ができない。

本実験では、様々な条件が味覚嫌悪学習の形成に及ぼす影響、すなわち、味覚嫌悪条件づけ後長い時間経過 (約 1 ヶ月) があった時の味覚嫌悪学習、条件刺激（CS）として慣れ親しんだ味が呈示された時の味覚嫌悪学習、条件づけを行う場所を変えた時 (飲水テストを行う実験装置またはそれ以外) の味覚嫌悪学習、の 3 通りの条件下での味覚嫌悪学習の形成能を調べた。また、CGA 破壊の影響を調べることにより CGA の役割について調べた。また、条件づけを行う場所を変えることによって、味覚嫌悪学習の獲得を CS 溶液に口をつけなかった時（Conditioned Taste Avoidance の獲得）と CS 溶液をなめた後でその味を嫌がった時（Conditioned Taste Aversion の獲得）で区別し、それぞれにおける CGA の役割を調べた。

その結果、条件づけ後長い時間経過があっても味覚嫌悪学習は記憶されていること、また味覚嫌悪学習の長期的な記憶に CGA が関与していることが分かった。さらに、CS が慣れ親しんだ味であった時味覚嫌悪学習は獲得されないが、CGA 破壊後には弱いながらも獲得したことから、慣れ親しみという味覚情報の記憶に CGA が関与している可能性が示唆された。そして、実験装置内で条件づけをするとより強い Conditioned Taste Avoidance が獲得され、その際 CGA は関与しないこと、Conditioned Taste Aversion の獲得および保持においては、CGA が重要な役割を果たし、保持において、条件づけを行った場所も大きな影響を及ぼしていることがわかった。

本実験から、上記のような 3 通りの条件下の味覚嫌悪学習 (特に Conditioned Taste Aversion) の形成において CGA はどの条件下でも味覚嫌悪学習の保持において重要であると結論できる。今後さらに様々な要因を含む条件下での味覚嫌悪学習において、CGA の役割を調べる必要があろう。

漢字熟語の認知過程における全体的特徴の役割

宮本 友介

Reicher(1969) は，単語中に含まれる文字は，無意味文字列中に含まれる文字よりも認知しやすいという単語優位性効果を見出し，語の「読み」の過程に関して一つの可能性を示唆した．すなわち，語がそれを構成する文字ごとではなく，全体的に処理されるというものである．ところで，われわれが日常で用いる表記形態の一つである漢字は表意文字であり，漢字熟語における語–文字の関係は，英語や仮名語で表記された単語とは異なったものと考えられる．そこで本研究では，漢字熟語の全体的特徴が単語認知過程において果たす役割について考察することを目的とした．

実験 I では，語彙判断課題における漢字二字熟語の全体的処理の可能性を検討した．

漢字熟語の全体的特徴を操作するために，2 字の文字列を構成する漢字を同一の色で提示する同色提示条件と，異なる 2 色で提示する混色提示条件を設けた．その上で，提示された 2 字の漢字が熟語となっているかどうかを判断するのに要する時間を比較したところ，熟語に対する正反応では，同色提示条件での反応時間が混色提示条件よりも短かった．また，非熟語に対する否反応では，同色・混色提示条件の間に有意差はみられず，このことから，漢字熟語の全体的処理の可能性が示唆された．

しかし，英語や仮名語での語の全体的処理に関する研究では，実験課題によって異なる見解がみられる．そこで実験 II において，実験 I でみられた漢字熟語の全体的処理の可能性が，語彙判断課題という実験課題に特異的にみられるものかという点を検討した．

実験 II では，刺激提示の直後にマスキングを伴わない二肢強制選択課題において，二字熟語に平仮名を挿入することで全体的特徴を操作するという手続きをとった．つまり，被験者に与えられた課題は，提示された文字列中の 1 文字が何であったかを 2 つの選択肢から選ぶというものであり，全体的特徴を保持した条件では，二字熟語の左右どちらかに平仮名が付加された 3 字の文字列を提示し（隣接条件），全体的特徴が崩壊した条件では，二字熟語を平仮名によって分離した 3 字の文字列を提示した（分離条件）．

語彙判断課題は，必ずしも語の同定を必要としない，視覚的親近性の判断で遂行可能な課題であるという指摘がある (Besner,1983)．そこで，刺激提示から選択肢提示までの時間間隔を操作することで，課題の遂行が形態的属性による判断のみで可能な状況（短時間条件）と，語の同定を必要とする状況（長時間条件）を設けた．そして，それぞれの条件の下で全体的特徴の効果を確かめたところ，選択肢提示までの時間間隔が短時間の条件では，むしろ全体的特徴が抑制的にはたらく傾向がみられた．また，長時間の条件では，全体的特徴が崩壊した条件（分離条件）の反応時間が短くなるという結果を得た．これは，実験課題が熟語の同定の後に，その構成要素に対する処理を要求するものであるために，全体的特徴を保持した条件では全体から構成部分への分析処理が必要となり，反応時間に遅延を生じたものと推察できる．さらに，全体的特徴を保持した熟語と，非熟語に対する反応時間の間に有意な差はみられなかった．このことから，語の同定を必要とする課題では，文字レベルでの処理による効果が大きいと考えられる．

これらの結果から，漢字熟語の認知過程には 2 つの側面があることが示唆された．すなわち，一つは語彙判断課題でみられるような，語の全体的特徴を利用し，視覚的な親近性による判断がおこなわれる過程であり，もう一つは語としての同定が含まれる課題でみられるような，文字レベルでの特徴が処理される過程である．漢字熟語の認知過程は，これら 2 つの過程が相互に作用して成り立っているものと考えられる．

中学生・大学生の死生観に関する研究
～年齢・性別による変化・違いと抑うつに対する影響～

森川 優子

今回の研究では、死や生に対する多次元的な考え方や態度として死生観を挙げ、それについて調査、分析することを目的とした。

今回の研究では、大きく分けて以下の二点において調査した。

(1) 死生観に対して影響を与える要因について

今回の研究では、死生観に対する年齢と性別の影響について調べた。しかし同時に、人生経験や心的な発達の度合、認知の仕方の違いやその変化も考慮するべきである。よって今回は、その媒介要因として統制感と私的自意識の存在の可能性についても調べた。

また、これらを調べる際、以下の二つ視点から分析した。一つ目は、媒介要因と死生観の間の結びつき方の年齢や性別よる違いは考慮せず、死生観自体が年齢や性別によって異なるという視点に立ったものである。二つ目は、媒介要因と死生観の間の結びつき方自体が年齢の変化や性別によって異なるという視点に立ったものである。

(2) 死生観によって影響を受ける要因について

今回の研究では、抑うつに対する死生観の影響について調べた。また、死生観が改訂学習性無力感理論の無力感予期として説明できるか否か、自己注目と抑うつの３段階モデルの認知命題として説明できるか否かについても合わせて検証した。

以上について調査した結果、以下のような知見が得られた。

(1) 年齢と性別は死生観に対して影響を与える

1. 年齢

中学生から大学生にかけて、加齢に伴い死生観は変化し、またその変化に媒介要因として私的自意識が存在することが分かった。また、私的自意識と統制感の死生観との結びつき方も変化するということがわかった。これらから、死生観に年齢が影響すると言うことができる。また、死生観の中学生と大学生における具体的な違いは以下の通りである。

i. 中学生; 神秘的なものを信じている。大学生とは異なり、自分の人生を自分自身で決定できないと感じると死に関心を抱くという傾向がある。そしてそのような死に対して抱く関心は、死に対するあこがれのようなものである可能性がある。

ii. 大学生; 死を科学的に捉えている。自分について考えることから死に関心を抱くようになる。大学生における死に対する関心は、心的発達の過程の一つと考えられる。

2. 性別

男性と女性では死生観は異なり、また違いの媒介要因として統制感と私的自意識が存在することが分かった。また、私的自意識と統制感の死生観との結びつき方も異なるということがわかった。これらから、死生観に性別が影響すると言うことができる。また、死生観の男性と女性における具体的な違いは以下の通りである。

i. 男性: 死を科学的に捉えている。自分について考えることは生の意味の追求につながるが、死の意味の追求にはつながらない。

ii. 女性: 死を神秘的な事象として捉えている。自分について考えることが生の意味の追求と死の意味の追求につながる。

(2) 死生観によって抑うつは影響を受ける

死生観のうち「死をこの世の苦しみからの解放と捉えるか否か」「人生において目的意識を持つか否か」「死に対して関心を抱くか否か」という三つが抑うつに影響を与えているということが分かった。またこの三つは、改訂学習性無力感理論の無力感予期、自己注目と抑うつの３段階モデルの認知命題として説明できるということもわかった。

具体的には、統制感が低ければ、死をこの世の苦しみからの解放と捉えたり、人生において目的意識を持たなかったり、死に対して関心を抱いたりする。また、私的自意識が低ければ、死をこの世の苦しみからの解放と捉えたり、人生において目的意識を持たなかったりする。私的自意識が高ければ、死に対して関心を抱く。結果より以上の傾向が見られ、それらにより抑うつが高まるという傾向が見られた。

今回の研究により、以上のことが分かった。これらは、今後ターミナル・ケアやデス・エデュケーションを進めていく上で、意味のあるものと考えられる。

表情表出とその伝達性に関する実験的研究

山本 美佳

＜問題意識＞

我々は相手にある印象を与えることを意図して表情を作ろうとすることがあるが、実際に意図した表情を作ることができ、相手にもうまく伝わるのだろうか。意図的な表情表出とその認知の両面について実験を行って検討した。

＜方法＞

実験 1　大学生の男女 40 名に、第 3 者に与えたい印象 9 種類を指示して表情を作ってもらい写真におさめた。また心理尺度や表情表出への自己評価等、表出に影響を与える要因について検討した。得られた表情写真の中から実験 2 の刺激材料となる表情 5 種類 (真顔・気弱・活発・優しい・怖い) と、男女各 5 名を選出した。

実験 2　大学生の男女 40 名に、実験 1 で得られた合計 50 枚の顔写真について 11 項目の形容詞対を用いて印象評定をしてもらい、各表情がどのように認知されるかを検討した。また心理尺度や表情認知の自己評価等、認知に影響を与える要因について検討した。

＜結果と考察＞

実験 1 から、作る頻度の高い表情、作りやすい表情が男女で異なることがわかった。男性は人を見下した表情を作る頻度が高く、人を見下した表情、悪だくみをしている表情を作りやすいと感じていること、女性では活発な表情とカメラスマイルを作る頻度が高く、活発な表情を作りやすいと感じていることがわかった。また、自分が表情豊かだと自己評価することが表情の伝達能力への自信につながっていた。

実験 2 から、真顔と比較するとどの表情もうまく作りわけられ、正しく認知されたことがわかったが、異性からの印象評定は同性からの判断とは異なることが示され、異性の表情をわかっているつもりでも、実際にはズレがあるという可能性が示唆された。

認知に影響を与える要因としては、解読スキルがある、人間関係に関心がある、表情が読み取れたという自己評価が高い人ほど、表情がわかりやすいと感じていた。

実験 1、実験 2 から男性と女性では活発に対するイメージが異なり、女性は、元気な、楽しいといったイメージで笑顔を作っているため、親しみやすく、優しく、リラックスしていると評定されたこと、表出能力、認知能力ともに女性の方が高いことが示された。

＜結論＞

写真という限られた情報源であっても表情から正しく印象評定をすることができること、意図した表情はうまく作られ、伝わっているということが示された。しかし日常生活においては、表情は写真のように静止しているものではなく、もっと多くの複雑な情報を提供していることから、その認知は一層難しくなると考えられる。様々な場面での、また様々な印象を与えることを意図した表情の研究が進められることを期待したい。

道路における情報について
—大型観光バスの視点から—

余村 朋樹

日本に自動車が出現してから約100年が経ち、今や経済の支えとなり、人々の日常生活にも深く入り込んでいる。車両保有台数などの道路交通指標は第2次大戦後から大きく伸びた。しかし日本の地理的制約のせいか、道路の実延長はさほど増えておらず、車1台あたりの道路スペースは「狭く」なってきている。限られたスペースに質の異なる様々な運転手や車両が並存している現実の交通場面において、個々を統制するのは標識である。高速網の整備や立体バイパス化などによる道路の複雑化や交通の流れの高速化に伴い、標識の、特に案内標識の重要性は増している。

案内標識に関する過去の研究は、誘目性や視認性、判読性に関するものが多く、どういった道路ユーザーがいて、その人たちのためにはどういった標識を、どこに、どのように立てるべきかという視点が欠如してる。高速網や地方の道が整備されて交通の便が良くなってきたのに加え、全国で町おこし村おこしと言ってあちらこちらに新たな観光地が作られている。そこで今回は、標識を大型観光バスのドライバーの視点から検討することを目的として調査を行った。

今回の調査によって、大型観光バスのドライバーはたびたび困難な事態に遭っており、その原因が、普通車にしか乗っていない人がほとんど気に留めることがないトンネルや鉄道のガードの高さや、道幅、駐車場の大きさなどに関する情報(主に標識)の不備によるものであることが分かった。

標識の設置・管理責任は、道路管理者と交通管理者(公安委員会)とに分かれ、さらに道路管理者は管理している行政・管理区域で細かく分かれている。そのため管理者間の連携・協力は不足しがちであり、一貫性が欠如した交通施策がドライバーを困惑させる原因となっている。また、公安委員会も道路管理者もほとんどの人は普通免許しか所持しておらず、相当想像力を働かせねば二輪車や大型車などの、普通車以外のドライバーのことも考えた交通施策はとれまい。

案内標識が与える情報は広く一般性を持つ、「最大公約数的特性」を持つものでなければならないとされているが(大森1976)、リスクの大きさや対効果との兼ね合いで考えるべきで、リスクの高い大型観光バスはもっと配慮されるべきである。

特に、観光に力を入れている自治体は、一度に何十人分もの金を運んできてくれる大型観光バスに来てもらいやすい環境を整える必要がある。

今回の調査結果から、観光地がすべきことを以下に挙げる。

- バスのドライバーや、バス会社、バス協会などから意見や不満を積極的に聞く。
- 「こんな施設をつくったから来てください」とアピールするだけでなく、大型バスが利用できるルートや駐車場を載せた観光マップなどを観光課が責任を持って制作し、観光バス会社や旅行業者に配布する。
- バス会社や協会の意見をもとに、「大型車通行止め」や「大型車限定の指定方向外進行禁止」「最大幅」「高さ制限」などの規制標識や、大型車の通行が困難・不能であることを明記した立て看板などを、観光課と道路局と公安委員会が協力し、設置・改善する。その際、大型車の運転手を設置・改善のメンバーに入れたり、実際に大型車で走行するなど、大型車の特性をふまえた、効果的なものを目指す。
- 路上の「駐車場有り」の案内看板(標識)に大型バスの可・不可を明記する。

バスドライバーは標識や観光地に対して色々な不満を持っている。各々の観光地・自治体が、バスドライバーやバス会社などから意見や不満を吸い上げる体制を整えれば、より多くの、建設的な意見が得られるはずである。

こういった努力は、当然のことであるし、観光地にとって必ずプラスになるであろう。

味覚嫌悪条件づけにおける自律性無条件反応と条件反応の比較分析

松原 美穂子

【目的】 新しい食物を食べた後に体調を悪くした経験があって以来、その食物が嫌いになり食べられなくなることがある。この現象は味刺激（条件刺激：CS）とその後の内臓不快感（無条件刺激：US）との連合学習であることから、味覚嫌悪学習あるいは味覚嫌悪条件づけと呼ばれている。ラットは、新奇の味溶液（CS）を摂取した後に内臓不快感を経験すると、味覚嫌悪学習を容易に獲得し、それ以降CSの摂取を忌避・嫌悪するようになる。味覚嫌悪学習がCSとUSとの連合学習であり、典型的な古典的条件づけと同様のパラダイムで獲得されるものならば、条件反応（CR）には行動反応だけでなく無条件反応（UR）で生じた自律神経性の反応が生じている可能性が高い。そこで今回の実験では、自律神経性CRの発現の有無を心拍数と体温に関して調べ、それらが自律神経性URと類似性を示すか否かを比較分析することを目的とした。

【方法】 サッカリン溶液をCSとして摂取させた後、塩化リチウム（LiCl）をUSとして腹腔内投与し、CSに対する味覚嫌悪条件づけ操作を行った。LiCl投与後の心拍数・体温を測定し、自律性URとした。条件づけ操作後のCS再呈示後の心拍数・体温を測定し、自律性CRとした。同時に嫌悪行動の発現も観察した。合わせて、蒸留水（DW）とCS以外の味質（塩化ナトリウム・塩酸・キニーネ）を条件づけ操作前・後において摂取させ、その時の心拍数・体温を測定し、CS摂取時との比較を行った。さらに、味覚嫌悪学習への関与が示唆される扁桃体を破壊した動物に同様の操作を施し、特に自律性CR発現への関与を調べ、行動反応と自律反応に対する責任脳部位が異なって存在する可能性を検討した。

【結果・考察】 LiCl投与後、生理食塩水投与後に比べて有意に心拍数と体温が低下した。体温低下は心拍数低下より数十分遅れて発現した。この現象は破壊群でも同様であった。以上より、LiCl投与後のURとして、心拍数低下、遅れて体温低下が生じ、そのとき扁桃体付近の上位脳は関与しないことが示唆された。

条件づけ操作前では、全ての味溶液摂取後、心拍数は増加した。しかしながら、キニーネ摂取後の心拍数の増加は、DW摂取後のそれに比べて有意に小さかった。このことは、キニーネが嫌悪味質であることを考慮すると、嫌悪刺激に対して心拍数は一般的に低下傾向を示すものと考えることもできる。条件づけ操作後においては、CS以外の溶液は摂取後、条件づけ操作前と同様に心拍数が増加した。しかしながら、CSだけは摂取後にわずかな心拍数の低下が認められた。この結果より、自律神経性CRの1つに心拍数低下が生じ、それはURに類似した反応であることが示唆された。一方、破壊群のCRでは嫌悪行動は無処置群と同様に観察されたが、心拍数低下は見られなかった。この結果より、扁桃体付近には味覚嫌悪学習のCR発現において、行動反応には関与しないが自律反応には関与する脳部位が存在する可能性が示唆される。しかしながら、破壊部位が正確でなく、例数が少ない問題があり、今後さらに検討する必要がある。また、体温に関しては無処置群・破壊群ともに自律性CR発現に関して有意な変化はなかった。URで体温変化に時間を要したことを考慮すると、今実験におけるCRの測定時間は不十分であった可能性が高い。

以上の結果より、心拍数に関してはURで生じた自律神経性の生体反応が、CRにおいても生じていることが示された。つまり、条件づけ操作後にCSを再呈示すると自律神経性の反応が生じ、それらはURと類似性の高いCRとして発現する可能性が高いことが示唆された。

初潮年齢の早遅に及ぼす同胞効果

武藤 穂澄

【目的】

世代を重ねるにつれて身体成長・性成熟が増加・早発化する現象は、発達加速現象 (Acceleration) と呼ばれる。発達加速現象の1つとして女子の初潮が低年齢化していることが挙げられるが、その原因として少子化 (同胞数が減少すること) の進行と、食生活や医療など生活環境が改善されたことが結びつけられることがある。本研究は、初潮年齢に対する同胞 (兄弟姉妹) の数・出生順位・性別構成の効果を探ることを目的とした。

【方法】

発達加速現象の研究の一端として行われてきた全国初潮調査の第1回 (1961年) ～ 9回 (1997年) のデータを利用し、分析にあたっては第9回のデータを中心とした。第9回の調査対象者は、小学校5年生～中学校3年生であった。有効なアンケート回収校数は、小学校936校、中学校915校、合わせて1,851校であった。分析対象者は73,309人で、母集団 (3,618,440人) の2.0%に相当した。

【結果】

同胞数と初潮年齢の関係については、第7回 (1987年)・8回 (1991年)・9回 (1997年) 調査のすべてで同胞数が多いほど平均初潮年齢は遅かった。特に一人っ子のグループは同胞が存在する場合と比べ、早く来潮し、学年別既潮率も高かった。時代経過については、第7・8・9回と年を追って同胞数ごとに平均初潮年齢が早くなっていた。初潮年齢の国内の地域差については、東北諸県の平均初潮年齢が早く、沖縄を例外とする西南日本のそれが遅いとする「北高南低現象」(澤田, 1982) が第9回調査でも確認された。平均初潮年齢の早い県 (青森県・秋田県・沖縄県)、遅い県 (滋賀県・山口県・大分県) を取上げて検証したが、これらの県においても同胞数が多いほど平均初潮年齢は遅かった。初潮年齢の市部 (政令指定都市・都道府県庁所在市・市)・郡部 (町・村) の差について、市部 (12歳2.1ヵ月) に比べ郡部 (12歳1.6ヵ月) の平均初潮年齢が早く、特に郡部の一人っ子は11歳11.6ヵ月という早い年齢で初潮を迎えていた。初潮年齢への同胞順位や性別の影響については、年下の同胞より年上の同胞がいる場合のほうが平均初潮年齢は早い傾向が見られた。性別の違いでは、異性の同胞 (兄・弟) より同性の同胞 (姉・妹) がいる場合のほうが平均初潮年齢は早い傾向が見られた。

【考察】

第9回調査の全国の平均初潮年齢は12歳2.0ヵ月と、前回調査に比べ更なる低年齢化が見られ、将来的にも低年齢化は進むことが予想される。一人っ子の平均初潮年齢が同胞がいる場合と比べ突出して早いのは、両親から注目を受けることも刺激として重要な要因と考えられ、栄養や社会経済的要因、病気への罹りやすさといった生活環境条件だけでない初潮年齢に対する心理的要因の影響を示唆するものである。市部・郡部間の平均初潮年齢の差異の問題は、発達加速現象の原因論を考える上で示唆を与えるものである。時代を追うにつれこの差異が縮小し、第9回調査において市部より郡部の平均初潮年齢が早くなるという逆転現象を示したのは、市部以上に郡部に「刺激—ストレス要因」の影響が働いていたと考えられる。初潮年齢に対する同胞順位の効果について、年下の同胞がいる場合より年上の同胞がいる場合のほうが平均初潮年齢が早くなる傾向があるのは、成熟した年上の同胞との日常的な接触という刺激が性成熟に対して影響を与えることを示唆する。また、同性の同胞がいる場合のほうが異性の同胞がいる場合より平均初潮年齢が早い傾向があったことは、同性の同胞の存在が性成熟を加速させる可能性を示唆するものである。

臓器提供者家族の危機場面における対処と死別後の悲嘆

中西 健二

【目的】

ドナー家族の全体的な体験内容の把握を目的とする。特に調査内容の要点は、以下の 3 点である。なお本研究では、理論的枠組みとして「Fink の危機段階モデル」と「Lazarus のストレス対処理論」が用いられた。

1. ドナー家族の提供決断に至るまでの心理過程を把握する。
2. 臓器提供の決断理由、およびその意思決定に影響を与えた要因を考察する。
3. 臓器提供が家族の悲嘆に与えた影響について考察する。

【方法】

ドナー家族である 5 家族 7 名の対象者に対し、半構造化面接により調査を実施。 臓器提供に至るまでの心理過程、 臓器提供後の心理過程を自由回答方式のインタビューで質問した。データ分析には、内容分析法が用いられた。

【結果及び考察】

1. 提供決断に至るまでの心理過程

ドナー家族は臓器提供の決断に至るまでに、(1) 突然の肉親の死の脅威に心理的なショックを体験する「衝撃の段階」、(2) 死の脅威に対抗して、自分自身を守る「防衛的退行の段階」、(3) 不可逆的な死の現実に直面する「承認の段階」といった心理過程を辿っていることがわかった。

なお、心停止後に臓器提供を行った家族と、脳死判定後に臓器提供を行った家族とでは、不可逆的な死を承認する過程に違いがみられた。前者では、患者の身体状態の悪化が死の承認に大きく影響しているのに対し、後者では、家族の脳死に対する理解や医療者への信頼感が死の承認に大きく影響している。

2. 臓器提供の決断過程

臓器提供を決断した主な理由には、「身体の一部でも生き続けて欲しい」、「その人らしい生を全うさせたい・その人の生き方を尊重したい」、「本人の社会貢献のため・その死を無駄にしたくない」の 3 つが挙げられた。なお、この提供理由の違いとは、臓器提供した場合の結果に対する認知的評価 (再評価) の違いを意味する。

臓器提供の決断に影響を与えた主な要因としては、「家族の意見の一致」、「救命医療 (者) への満足度」の 2 つが考えられた。また本人のドナー意思があった場合、それが家族の決断に与える影響は大きい。特に、本人からドナー意思が直接家族に伝えられ、そのことについて話し合いがなされているほど、その影響力は大きくなる。他に、医療者から臓器提供が依頼される場合、その依頼の仕方 (タイミング、選択肢としての提示、家族だけで考える時間の用意) も家族の決断に影響する。

3. 臓器提供が悲嘆に与えた影響

死別時の家族は、突然の肉親の死の脅威を前に、急性的な悲嘆を経験している。この状況において、臓器提供に対する認知的評価 (再評価) の違いにより、死別時の悲嘆への対処方略として臓器提供を行う人 (ストレス対処型臓器提供) と、悲嘆への対処とは無関係に臓器提供を行う人 (非ストレス対処型臓器提供) がいた。前者は、臓器提供することで「完全な死ではない (なぜなら身体の一部は生き続ける)」「無駄な死ではない (なぜなら本人は社会に貢献できる)」と考え、死を受け入れやすいものへ置き換える、あるいは否認している。つまりストレス対処型臓器提供とは、「置き換え」や「否認」といった防衛的な再評価によって、死の意味を変える「情動中心型対処」の機能を持つ。一方、非ストレス対処型臓器提供では、防衛的な再評価はなされず、死の意味も変わっていない。

死別後の家族は、現実の肉親の喪失を前に、慢性的な悲嘆を経験している。ストレス対処型臓器提供を行った人は、死別時と同様に「置き換え」や「否認」といった防衛的再評価によって、この悲嘆に対処している。しかし、臓器提供によって死の否認しているケースでは、喪失の現実の受容が妨げられ、かえって適応が悪くなっている。一方、非ストレス対処型臓器提供を行った人では、死別後も臓器提供したことによって悲嘆に対処する様子は伺えなかった。

高齢者在宅介護における心理的負担感と家族機能との関連

高木 絵美子

1．目的

本論文では、高齢者在宅介護場面において、介護者の感じる負担感をいかにして軽減し、どのような介護体制を整えていけばよいのか、その方針を明らかにすることを目的として、調査および考察をが行われた。

2．調査

（1）予備調査

高齢者在宅介護に関して、日本社会に特徴的に見られる傾向を見つけるため、日本とアメリカの大学生男女約50名ずつを対象として、質問紙による予備調査を行った。質問紙では、祖父母との同居の有無や在宅介護サービスの利用経験といった実態調査と、在宅介護サービスについての意識調査が行われた。日本とアメリカの学生群の回答を比較した結果、主に次のようなことが分かった。まず第一に、祖父母との同居率については、日本の学生群の方が、はるかに高かった。さらに、日本の学生は、在宅介護サービスを家族介護の補足的役割として利用することには、より肯定的な姿勢を示した。これらの予備調査の結果をふまえ、日本における高齢者在宅介護場面においては、被介護者の家族の在り方が非常に重要であると判断された。

（2）本調査

本調査では、予備調査での考察をふまえて、高齢者在宅介護における家族介護者に焦点を当てた。調査は、質問紙形式で、40歳から60歳までの中高年の男女を対象として行われた。回答者には、「自分の親が寝たきりとなり、介護が必要となった場合」を想定してもらうことを依頼した。質問紙では、まず、回答者が、自分の想定した家族介護場面に対して感じる主観的負担感について調べた。この質問項目では、自分が介護に関わることで、どのようなことにおいて、どれくらいの負担を感じると思うかについて尋ねられた。そして、この「主観的介護負担感」と対峙させる形で、「家族の集団的機能性」という要因をとりあげた。家族機能性としては、家族の集団としてのまとまりや、家族同士の意志疎通の程度、問題に対する家族の対処パターンについて調査した。分析・考察では、この「主観的介護負担感」と、「家族の集団的機能性」という2つの要因間の関連性を見ることにより、家族が潜在的に有する家族介護場面への影響力を探索的に解明していくことが試みられた。

3．結果・考察

調査の結果、介護負担感と家族機能性との間には、次のような関連性が見られた。まず、自分の家族が、一組織として柔軟性があり、組織構成度も高いと考える人ほど、介護に対する負担感を感じにくいことが分かった。次に、家族の持つ問題解決能力に確信を持っている人ほど、介護に対して負担感を感じにくいという結果が出た。さらに、何か問題が生じた際、その問題の持つ意味を再定義し、やや受動的に問題に対処しようとする家族、あるいは友人の援助に頼って問題の解決をはかろうとする家族は、介護に対してより負担感を感じる傾向にあることが明らかとなった。最後に、その他の要因として、女性群、在宅介護より病院介護を好む回答者群、そして何の仕事にも就いていない回答者群が、それぞれ対照群よりも高い介護負担感を示した。これらの結果から、まず、高齢者在宅介護においては、「家族だけで介護ができる」と思えることが、介護への負担感を軽減する重要素であると結論づけられた。さらに、友人や病院といった家族外のものに頼るのは、家族だけでの介護に重い負担、あるいは限界を感じるようになってからの場合が多いことも分かった。こうしたことから、家族外の介護サービスが、家族の介護能力を尊重しつつ、うまく家族介護者と調和していける在宅介護を作り上げていくことが、負担の少ない在宅介護制度を作り上げていく上で、非常に重要であるという結論に至った。

中高年労働者の職務ストレス

福家 浩美

本研究の目的は、虚血性心疾患（CHD）の危険因子の一つであるタイプA行動パターン傾向にある者（タイプA者）と職務ストレス、心理的ストレス反応、そしてセルフ・エフィカシー（自己効力感）の与える影響、その関連性を明らかにし、また、ストレッサー・ストレス反応におけるタイプAの症状抑制について検討することである。30～59歳までの男女労働者を対象に質問紙を配布し、その結果、タイプA行動パターンのデータを得られた190名についての分析をおこなった。

ストレッサー・ストレス反応に関するタイプAの症状抑制については、肯定する知見と否定する知見の両方が見られている。本研究では、ストレッサー（職務ストレス）と心理的ストレス反応の相関関係を分析したところ、タイプB者では職務ストレスが増えると、心理的ストレス反応も増加する正の有意な相関関係を見出すことができ、ストレッサー・ストレス反応関係が成り立つことが明らかになった。しかし、タイプA者に関しては、有意な相関関係を示さず、症状抑制を支持することはできなかった。しかし、高ストレス下では、行動パターンによって、ストレッサーと心理的ストレス反応の関係に違いがあるのではないかということが示唆された。

また、一般に、タイプA者は日常生活において情動ストレスを生じやすく、それが積み重なって慢性ストレスがたまると、解消のために仕事に打ち込み、余計にストレスを増幅させるという悪循環に陥りやすく、その結果タイプAによるストレスと生活習慣（生活のリズム、食習慣、体動と休息とのバランス）の乱れが同居することになってしまう。また、セルフ・エフィカシーとは、ある結果を生み出すために必要な行動を、どの程度うまく行うことができるか、という自己遂行可能感であり、健康との強い関係が報告されている。

本研究では、タイプA行動パターンにセルフ・エフィカシーの高さを考慮に入れた場合に、タイプA者の心理的ストレス反応の表出がどれくらい抑制されるのか、また、心理的ストレス反応の表出が抑制された場合、つまりセルフ・エフィカシーがプラスの方向にはたらいている場合には、タイプA行動パターンにおける、望ましくない行動の変容につながり、タイプA者であっても健康的な生活を送る方向を探りうるのではないか、という仮説のもとに分析をおこなった。

その結果、セルフ・エフィカシーのレベルが高いタイプA者は、「不信」・「怒り」・「無気力」・「焦燥感」・「抑うつ」等の心理的ストレス反応の表出が、タイプB者と同じ程度にまで抑制されることがわかった。さらに、食事等の生活習慣別にセルフ・エフィカシー得点を比較したところ、「できている」人の方が、有意に高得点を示した。このことから、タイプA者は、CHD発症の危険性を抱えてはいるものの、一概に不健康とは言えないと思われる。セルフ・エフィカシーのレベルが高いタイプA者であれば、ストレス反応の表出も低く、生活習慣の乱れもあまり見られない、つまり、一般に言われているタイプAの悪循環に陥る危険性が低いため、発症の危険性は低いと推定されるからである。また、逆に、セルフ・エフィカシーの低いタイプA者であっても、セルフ・エフィカシーのレベルを高めることにより、タイプA行動パターンにおける不適切な行動の変容を促進し、また、タイプAに付随して起こる様々なストレッサーに対して対処する能力を向上させることが可能になるのではないだろうか。さらには、もしCHDを発症した際にも、その経過や予後、治療に対する動機づけを良好にするということが考えられるのではないだろうか。

近年、心筋梗塞を発症した患者に対するタイプAの行動修正が注目されているが、本研究の結果は、その修正に際して、一定の方向を示す材料になるのではないだろうか。

日常場面における最適コミュニケーションスペースについて

星出 理恵

(目的) 1960年代以降、多くの研究者が、人間が普段無意識に行っている空間行動を、パーソナルスペースとをいう概念から説明しようとしてきた。これらの研究により、人間は誰でも自分の体の回りにパーソナルスペースと呼ばれる自分だけの空間を持っていて、その大きさは、個人の性格や相手との関係、その場の状況など多様な要因によって変化することが確かめられている。しかし、それらの研究のほとんどは、状況を実験変数として操作していないため、実験の結果が日常場面のどのような行動を説明するものであるのかが明らかではない。また、状況を変数とした研究においても、ミニチュアの人形を配置させるなどの方法が用いられておりその妥当性に疑問が残る。そこで今回の研究では、状況を変数として操作し、かつ実際の人間に対するパーソナルスペースを測定することにより、より日常場面に即した空間行動を検討するための実験を行った。特に、日常場面の中でも重要な、発話を伴うコミュニケーション時のパーソナルスペース(これを本研究ではコミュニケーションスペースと呼ぶ)の構造や大きさを規定すると思われる4つの要因(行動の個人的度、相手との親密度、特性シャイネス、性別)を取り上げ、それらがコミュニケーションスペースの構造をどのように規定しているのかを検討した。

(方法) 被験者は、実験者と初対面の大学生40名(男性20名,女性20名)。被験者は、日常的なコミュニケーション場面が書かれたカードを読んで、自分がその状況におかれたとき自然にとる角度、距離を想定して実際に再現するという課題を行った。測定は被験者が一点にたっている実験者に接近していき,「自然だ」と感じる地点で止まり,両者のつま先間の距離および角度を測る(停止距離法)という手順で行われた。

実験においては,3段階の行動の個人的度(高,中,低)×3段階の相手との親密度(高,中,低)の9条件が設定された。相手との親密度は非常に親しい友達(高)、知り合い(中)、初対面の人(低)の3条件を設定した。

行動の個人的度は、予備実験において39項目の行動を「その行動自体がどれほど自分にとって個人的なものか」という基準で評定してもらい、この点数の高いもの(高)低いもの(低)中くらいのもの(中)各2つづつ、計6種類の行動を選定した。測定終了後,被験者には特性シャイネスを測る性格検査に答えてもらった。

(結果) コミュニケーションスペースの構造に性別、行動の個人的度、相手との親密度および特性シャイネスが関わっていることが明らかになった。まず-距離については、(1)男性は女性より大きな対人距離を求める、(2)より個人的な行動を行うときほど相手に近づく、(3)相手と親しいほど小さい距離でコミュニケーションする、という結果が得られた。これらは、いずれも「心理的距離が近く、自分の心を開いている」状況であり、心理的距離が近いほど物理的な距離も小さくなることが示された。また特性シャイネス得点の高い人(シャイな人)ほど、どんな状況においてもより大きな距離を必要としており、この性格特性が対人距離に影響を与えることが示された。

また角度については,(1)男性に比べて女性はより横に並んだ角度でコミュニケーションする、(2)相手との親密度が高いほどより横に近い角度でのコミュニケーションを好むことが示された。Cook(1970)は、競争場面やお互いが無関係な場面に比べて、協力場面では横に近い並びが選択されやすく、また親密度の高いペアは横に並んだ角度を好むと述べているが、本実験の結果も、横の角度は対面に比べてリラックスできる私的な空間であることを示していると考えられる(これは接触という友愛行動の起こりやすい角度でもある)。人間は心理的に近い状況では、より自分の横に近い並びでコミュニケーションすることを好むといえる。

このように本研究では、コミュニケーション場面におけるパーソナルスペースについて、状況を変数として操作するとともに、実際の人間に対する対人距離の測定を通じ、従来の研究に比べて、より日常場面に即した空間行動について総合的に検討することができた。

誤帰属状況に見られる単純呈示効果

山口 憲介

人は通常、自分の見たものや感じたことなど、自分自身の内部で起こったことの認識に、かなりの確信を持っている。そしてその認識をもとにして、自己の姿を把握し、社会でのポジションを確認するために、自分の状態や行動の因果関係を説明付けようとする。この行為を自己帰属という。しかし人は自分で考えているほど、自分の心の動きがわかっていないのではないだろうか。

Nisbett は、被験者の行動と言語報告との差異に関する研究から、人間は自分の中で起こっている評価や判断、推論などの心理過程を直接意識することが出来ない、と結論付けた。つまり、人の内的過程と、それを説明する自己帰属は、全く別の筋道を辿るのである。それゆえ、時として誤った帰属（誤帰属）が生じることになる。この誤帰属についての研究は、これまで主に情動の分野で発展してきた。しかし、自己の行動を言語報告したときに起こる誤帰属については、あまり研究されていない。そこで今回の実験では、以下に述べる「単純呈示効果」を用い、選択行為の言語報告における誤帰属を検討した。

単純呈示効果とは、「人は以前知覚したことのあるものを受け入れやすくなる」(Zajonc) という効果であり、これまでの研究から、以前知覚した対象への好感度、愛着、選好性などの増大が確認されている。今回の実験では、高低二種類の頻度で刺激を呈示することにより特定の刺激に対する選好性を操作し、さらに対象の選択が何に帰属されるかを検討した。

＜仮説＞　「単純呈示効果によって生まれる好感度や選択行為は、ある条件下では全く別の属性へと帰属されうる。」

〔方法〕　まず被験者に、ディスプレー上に呈示される架空の洗濯用合成洗剤の商品ロゴの映像を観てもらう。実験群には、低頻度 (6 回) と高頻度 (24 回) の 2 種類のロゴが 2 秒ずつあらわれる映像が流され、一方統制群には、全て等頻度 (15 回) でロゴがあらわれる映像が流された。その後、映像中に出てきたロゴと、メッセージ（キャッチコピー）が印刷された洗剤の箱を 2 つずつ並べ、どちらかを選んでもらう。そして、質問紙によって選択の要因がロゴであるかメッセージであるかを尋ね、さらにロゴ、メッセージそれぞれの好みの評定を取った。つまり、商品ロゴが単純呈示効果によって好みを操作される属性であり、メッセージが誤帰属をさせる属性である。

上記の仮説に従えば、「箱をメッセージで選んだと答えた人にも、単純呈示効果は作用しており、ロゴの評定に差があらわれる」と予測される。

〔結果〕　t 検定により、箱の選択の判断要因がメッセージに帰属された試行について、ロゴの好みの評定を低頻度条件と高頻度条件で調べた。結果は、実験群において高頻度条件のロゴの評定値が高かった。また、メッセージの評定は、実験群、統制群ともに有意差は見られなかった。つまり、メッセージで選んだとされた試行に、ロゴの単純呈示効果があらわれており、しかもメッセージの好みは反映されていなかったということになる。これは、単純呈示効果によって操作された自分の箱の選択理由を、メッセージに誤帰属してしまったということを示している。

本実験により、選択行為の誤った属性への帰属が示された。この実験に見られるように、自分の言動が外的な操作の結果であるにもかかわらず、自分の意志でやった (考えた) ことだ、と認識されてしまうと、その時点でその外的操作は人の内部に完全に定着すると考えられる。多くの人は普段、自己の心の中に対し根拠のない確信を持っている。しかし、自由意志、自己認識など、自我に関わる概念を盲目的に信じること自体が、かえってその者の自働性を促し、思考に束縛を与えているのである。

鍵盤を用いた運動学習課題におけるレミニセンス効果

中南 由美

レミニセンス効果とは、練習の合間に休憩を持つことによってその後のパフォーマンスが向上することである。我々の日常生活の中で、このレミニセンス効果を身近に感じることがよくある。しかし、従来のレミニセンス研究は、回転盤追跡課題など、日常生活では見られないような運動課題を用いてきた。そこで本研究は、より日常的な学習場面で見られる課題を用い、そこからレミニセンスの原因を探ることを目的とした。今回の実験では、日常的にレミニセンスがよく報告される楽器習得場面から、鍵盤での運指学習を課題として用いた。他の楽器では、音を出すために肺活量や音感など、筋運動以外の要素が必要であることが多い。その中で、鍵盤楽器は、鍵盤を押すという筋運動だけで誰でも音を出すことができる。よって、運動学習のプロセスの一つであるレミニセンスを見る課題として、もっとも適当であると思われる。

Eysenck (1965) は、運動学習課題におけるレミニセンスの原因は、課題が要求する学習量によって異なるとする説を提唱した。彼は、新たに学習を要する課題ではレミニセンスは休憩中に学習が固定するために起こり、一方ほとんど学習を必要としないような課題では、作業によって蓄積された反応制止が、休憩中に消散されるために起こると主張した。この説に従えば、今回のように被験者が初心者である場合、鍵盤での運動学習におけるレミニセンスの原因は、休憩中に学習の固定が行われるためであると考えられる。また、この学習の性質は、高度に認知的なものである。したがって、もしこの課題でのレミニセンスが学習の固定によるものなら、休憩中に認知的な課題を行うことで、学習は妨害されるはずである。そこで、休憩中に認知的な干渉課題を行わせる条件を設定した。

また、単なる筋疲労の回復を見るために休憩中に筋課題を行わせる条件も設定した。これらの条件におけるパフォーマンスの変化を、統制条件と比較することで、本課題におけるレミニセンスの原因を特定しようとした。

本実験の課題は、音高（音の高さ）を表す数列を見て、それに対応する鍵盤上の位置への正しい変換を行うというものである。実験は休憩前に４試行（８音からなる音列を繰り返し１０回弾いたところで１試行とする)、３分の休憩をはさみ、２試行行った。パフォーマンスの測度としては、エラー率（１試行中の間違った数列を弾いた数)、平均音価（１音の長さ)、平均音価の標準偏差（音のばらつき）を記録した。実験の結果、全ての測度において、休憩前の最終試行と、休憩後の最初の試行の間に、パフォーマンスの急激な向上が見られた。一方、全ての測度において、パフォーマンスの変化の現れ方に条件間で違いが見られなかった。

休憩をはさまない試行の間でパフォーマンスの違いがなかったことから、本実験における休憩の効果はレミニセンスであると考えられた。よって本研究は、日常場面におけるレミニセンスを実験によって取り出すという目的を果たすことができた。一方、この課題でのレミニセンスの原因の特定に関しては、明言できなかった。この理由として、認知的な干渉課題の設定に問題があったことが考えられる。まず、計算課題自体が、認知的な負荷を与えるには不十分であった可能性がある。そのため認知的な学習を妨害する事ができなかった。あるいは、休憩中に固定された学習の内容が計算課題では妨害されないような性質を持っていた可能性も考えられるだろう。つまり、音価（音の高さ）を表す数列を見る、という学習と、鍵盤上の位置への正しい変換、という学習の両方を十分に妨害する干渉課題を設定する必要があったと考えられる。

これらの問題点を改めることで、鍵盤学習課題は今後、日常場面でのレミニセンス研究において重要な役割を果たすと考えられる。

修士論文

目 次

討議場面における少数者影響—意見分布情報の効果—
松村 憲一 1

ニホンザル放飼集団におけるコンタクト・コールと個体関係
志澤 康弘 3

勝山ニホンザル集団における交尾期の低年齢成体メスの社会関係
橋口 晋 5

高年者の引退不安に関する研究—認知家族環境との関わりから—
森本美奈子 7

病棟環境が入院患者に与える影響に関する研究
山内 美穂 9

討議場面における少数者影響
—意見分布情報の効果—

松村 憲一

[問題]

これまで、少数者影響過程に関する研究は、知覚課題を用いた実験による検討が中心である。しかし、我々の日常生活の中でこうした知覚課題が与えられることはほとんどないといってよい。それよりも、集団メンバーがお互いの意見を述べあう集団討議場面に直面することの方が多いように思われる。本研究は集団討議場面を集団メンバー間の意見交換の場とし、少数者影響について考察する。

Worchel ら（1992）による研究は、集団の発展過程をもとに集団メンバーの過去と未来における関わりの有無による影響力の違いを指摘している。このことから、過去に集団としていくつかの討議や相互作用を経験していることが、少数者による影響を左右するのではないかと考えられる。過去における相互作用の経験は、討議だけでなく共同作業であるかもしれない。討議テーマに関係のないテーマに対する集団メンバーの意見が、内集団-外集団判断の手がかりとなるのではないかと考えられる。

Clark and Maass (1988) では、集団討議場面において、影響源としての少数者が外集団に所属する場合よりも、内集団に所属する場合の方が影響力があることを示している。影響源とターゲットの類似性の判断において、討議を行わないテーマに対する少数者の意見が多数派である場合、類似性が高くなり内集団メンバーとカテゴリー化されると考えられる。討議しているテーマとは違うテーマに対する意見も少数派である場合、類似性が低く外集団メンバーとカテゴリー化されると考えられる。

以上のことから、討議を行わないテーマに対する少数者の意見が、内集団ー外集団の手がかりとなり、少数者の影響力に作用すると考えられる。

本研究は、討議場面を意見交換の場と位置づけ、討議場面における少数者影響課程を実験室実験によって解明することを目的とする。

[方法]

上記の目的のために、討議を行わないテーマに対する意見分布情報を与え、1人のサクラを含む4人集団による集団討議を課した。討議は、「今の日本に原発は必要である」というテーマで行われた。また、意見情報として与えられるテーマは、「クローン技術を人間に用いるべきだ」「臓器移植を行うべきでない」「本人の意思が確認できれば安楽死を認めるべきだ」の3つである。この記述に対する賛否を被験者の態度とする。

実験計画 本実験においては、次の3つの条件群が操作される。

（1）少数派情報条件：討議を行うテーマに対して少数派の意見をもつ集団メンバーが、他の3つのテーマに対しても少数派の意見をもつことを示す情報が与えられる。

（2）多数派情報条件：討議を行うテーマに対して少数派の意見をもつ集団メンバーが、他の3つのテーマに対して多数派の意見をもつことを示す情報が与えられる。

（3）情報なし条件：他の3つのテーマに対する他の集団メンバーの意見を知らせる情報、および社会的意見分布に関する情報が与えられない。

これらの条件ごとに集団討議が行われ、その前後において被験者の態度測定が実施される。また、集団内の他のメンバーに対する「賛成度」「信用できる」「説得力がある」「一緒に作業をしてもよい」「時間をかけて話をしたい」「頑固である」などの態度もあわせて測定される。

[結果と考察]

本実験においては、3条件の違いに関わらず、討議テーマである「今の日本に原発が必要である」に対する被験者の意見に、少数者の立つ意見の方向への変化が見られた。これは討議場面においても少数者影響があることを示している。

しかし、意見情報による少数者に対するカテゴリー化の違いは見られなかった。また、意見情報の違いによる「意見の変化量」にも条件間の違いは見られなかった。これは、討議そのものに意識が集中し、討議を行わないテーマに対する意見はカテゴリー化の手がかりとはならなかったためであると考えられる。討議により、討議参加者は、多数派メンバーと少数者がなぜそのような意見を主張するのかを知ることができる。しかし、討議を行わないテーマに対する意見を知らされるだけでは、その人がなぜそのように考えているのかを判断することはできない。討議を行わないテーマに対する意見情報は、カテゴリー化の手がかりとはならず、その意見を主張するに至った理由が明確にされることでカテゴリー化がなされるのではないかと考えられる。今回の研究では、他のテーマに対する討議は行っておらず、ただ集団メンバーの意見を知らされただけである。一つのテーマだけではなく、他のテーマについても討議を行い各テーマでその意見に至った理由を明確にし、他のテーマに対する意見の影響を検討する必要があると考える。少数者に対する評価と多数派に対する評価について、意見に対する賛成度については多数派の方が高かったが、その他の評価については少数者の方が多数派よりポジティブに評価されていた。また、少数者に対する信用性の評価が多数派に対する信用性の評価を上まわっている場合、その逆の場合よりも「少数者の意見に対する賛成度」が高くなっていた。このことは「説得力」についても同様の結果であった。「少数者に対する賛成度」と「意見の変化量」の相関、および少数者の「信用性」および「説得力」と「少数者の意見に対する賛成度」の相関が比較的高かった。

少数者に対する賛成度が意見の変化量と相関があることから、信用性と説得力が多数派メンバーの意見を少数者が示す意見の方向へ動かすためには必要であると考えられる。また、討議参加者を多数派と少数者それぞれに対する信用度の比較により、多数派に対する信用度が高い群と少数者に対する信用度が高い群の2群に分割した。この2群の「少数者の意見に対する賛成度」は、少数者に対する信用度が高い群で有意に高かった。説得力の比較により2群に分割した場合も、信用度の場合と同様の結果であった。このことから、少数者がもつ「信用性」や「説得力」が多数派に対するそれを上回ると感じられた時に少数者影響は起こるのではないかと考えられる。

今後の課題として次の3点をあげる。

1）討議場面における少数者の持つ他のテーマに対する意見情報だけでは内集団ー外集団判断の手がかりにはならないが、少数者がその意見に至った理由を明確にすることで、意見情報は手がかりにもなり得ると考えられる。

2）多数派と少数者に対する評価と意見に対する賛成度の関係から、「多数派に対する評価」と「少数者に対する評価」の優劣が少数者影響を引き起こす可能性の検討。

3）被験者が少数者の信用性と説得力を高く評価することで、少数者の意見に対する賛成度が高まり、少数者影響が起こりやすくなる過程の検討。

この3点について今後検討していく必要がある。

ニホンザル放飼集団におけるコンタクト・コールと個体関係

志澤 康弘

【目的】

コンタクト・コールとは，ニホンザル (*Macaca fuscata*) が含まれるマカカ属に共通の鳴き声であり，他個体に毛づくろいするとき，あるいは接近するときに発せられる穏やかで音量の小さな一群の鳴き声である。霊長類において，毛づくろいは第一義的には外部寄生虫を取り除く行動である。しかし，衛生的な機能の他に，相手の気分を宥め興奮を鎮めるという心理的・生理的機能や，相手との社会的な関係を築いたり強めたりする機能，また闘争の後に相手との関係を修復するなどの社会的な機能があると考えられている。本研究では，コンタクト・コールとその後に続く毛づくろい交渉との関係を探ることを目的に探索的な分析を行った。どういった目的で毛づくろい前にコンタクト・コールを発するのかを調べるために「どのような関係にある相手に対して，毛づくろい前に鳴くのか」,「毛づくろい前に鳴くことが，毛づくろいに影響を与えるか否か，与えるとすればそれはどのような影響か」の 2 点を中心に検討した。

【方法】

本研究は，岡山県真庭郡勝山町城山にある大阪大学人間科学部附属比較行動実験施設勝山第 2 実験所の屋外放飼場で飼育されているニホンザル集団を対象に観察を行った。優劣順位と当年生まれの子ザルの有無に偏りのないよう考慮して，6 頭の成体メスを対象個体として選んだ。観察期間中に出産した 1 頭および個体順位の逆転が認められた 2 頭を除く準成体メスおよび成体メスについて，対象個体との間の毛づくろい交渉と，それに関連する行動 (2m 以内の近接，姿勢による毛づくろいの催促) を記録した。コンタクト・コールについては，毛づくろい前の 2 分間に当該の 2 個体のいずれかが鳴き声を発したか否かを記録した。観察期間は出産期後にあたる 1998 年 6 月から 1998 年 8 月までであった。観察法には，個体追跡法 (Altmann, 1974) を用い，各対象個体につき 24 時間，合計 144 時間の観察を行った。記録媒体には，8 ミリ・ビデオ・カメラと指向性マイクを接続した DAT レコーダーを用いた。

【結果と考察】

「どのような関係にある相手に対して，毛づくろい前に鳴くのか」を調べるために，毛づくろいした個体が鳴いた回数と鳴かなかった回数、毛づくろいされた個体が鳴いた回数と鳴かなかった回数を，カイ二乗検定を用いて比較した。毛づくろいした個体も毛づくろいされた個体もコンタクト・コールを発することは、非常に少ないことがわかったが，優劣順位，子ザルの有無，血縁関係といった相手との関係ごとに分析を行ったところ、劣位個体が優位個体に毛づくろいしたときに，毛づくろいした劣位個体も毛づくろいされた優位個体も鳴く割合が有意に高かった。この結果は，コンタクト・コールの生起にとって，鳴き声を向ける相手個体の属性ではなく，毛づくろいを向ける相手個体の属性が重要であることを示している。また，毛づくろいする個体と毛づくろいされる個体のいずれも，毛づくろいが同血縁個体間で行われるときよりも，非血縁個体との間で行われるときの方が，鳴く割合が有意に高かった。毛づくろいされた個体の子ザルの有無による有意差はなかった。これらの結果は，劣位個体に近接しているときに比べ，優位個体に近接しているときの方が緊張が高いという報告 (Maestripieri, 1993)，血縁個体間に比べ非血縁個体間の方が互いの緊張の度合いが高いことを支持する報告 (Aureli, Das, & Veenema, 1997) を考慮すると、緊張が生じやすいと考えられる状況において，コンタクト・コールが生起しやすいことを示唆している。

次に,「毛づくろい前に鳴くことが，毛づくろいに影響を与えるか否か」について調べるために，コンタクト・コールが毛づくろいに与える影響について調べた。毛づくろいの持続時間を従属変数として，近接率 (「親しさ」の指標と考えられる) を共変量とし 3 要因共分散分析を行った。毛づくろいした個体の鳴き声の有無，毛づくろいされた個体の鳴き声の有無の 2 要因に加えて，優劣順位，毛づくろいされた個体の子ザルの有無，血縁関係の 3 つの属性を 1 つずつ要因に追加し、3 要因としてそれぞれ分析を行った。近接率を共変量としたのは,「親しさ」，すなわち当該の 2 個体がどの程度の時間を互いに近接して過ごしているかが，毛づくろいの持続時間に与える影響を除外するためであった。ただし分析の結果，共変量の効果は有意ではなかったので，毛づくろいする個体が鳴くことの効果，毛づくろいされた個体が鳴くことの効果は，近接率からの影響を受けなかったといえる。分析の結果，毛づくろいした個体が鳴いた場合も，毛づくろいされた個体が鳴いた場合も，鳴き声がなかった場合に比べて，毛づくろいの継続時間が有意に長かった。したがって，毛づくろいする個体，毛づくろいされる個体のいずれの個体がコンタクト・コールを発しても毛づくろいの持続時間に対して影響を与えるといえる。毛づくろいした個体が鳴いた場合と鳴かなかった場合，毛づくろいされた個体が鳴いた場合と鳴かなかった場合の 2 つの要因が毛づくろいの持続時間に与える影響について，両者間の交互作用は有意ではなかった。換言すれば，鳴き声が発せられた場合，相手個体の鳴き声による「応答」とは無関係に毛づくろいの持続時間が長いと言える。また，優劣順位，子ザルの有無，血縁関係の 3 つの属性それぞれについて，毛づくろいした個体の鳴き声の有無，毛づくろいされた個体の鳴き声の有無という 2 つの要因との交互作用は有意ではなかった。したがって，毛づくろいする個体あるいは、毛づくろいされう個体が鳴くと毛づくろいの継続時間が長いという効果は，相手個体の属性から影響を受けないことが示唆された。

コンタクト・コールが生起しなかったときに比べて生起したときの方が毛づくろいの持続時間が有意に長かったのに対して，姿勢による毛づくろいの催促の有無によって，毛づくろいの持続時間に有意差はなかった。したがって，毛づくろいされる個体がコンタクト・コールを発するという事態には，姿勢による毛づくろいの催促とは異なった面があることを示している。姿勢による毛づくろいの催促は，相手個体に接触するか相手個体の前肢の届く範囲まで接近することが必要である。一方，鳴き声は相手個体との接触を必ずしも必要としない。このことからもコンタクト・コールは，緊張関係にある個体間で用いるのに適した信号であると考えられる。

「コンタクト・コールがより多く発せられるのは，毛づくろいする個体が緊張すると推察される場面である」,「コンタクト・コールが毛づくろいに与える効果は，鳴き声による『応答』とは無関係である」という 2 点から，コンタクト・コールは相手の反応を調べるために発せられるのではなく，単に「これから毛づくろいする」あるいは「毛づくろいを受け入れる準備がある」ということを相手に通知することにより，コンタクト・コールに続く毛づくろいを円滑に進める作用があると考えられる。

勝山ニホンザル集団における交尾期の低年齢成体メスの社会関係

橋口 晋

【目的】 5 ～ 10 歳の低年齢成体メスの中には、すでに出産を経験し子育てを行っている個体と、いまだに子育ての経験がない個体がいる。ニホンザルメスの生涯発達を考えたとき、子育ての開始は、娘時代の社会関係から、自分自身の子を育てる母ザルの社会関係への移行が完了したことを示す重要な区切りと考えられる。したがって、低年齢成体メスは、娘から母ザルへの社会関係の移行を調べるために最も適した年代といえる。

しかし、誕生から性成熟までの期間と比べて、性成熟以後の社会関係の発達に関する研究は数が少ない。子育ての開始に伴う社会関係の変化についても、十分な研究は行われていない。特に、交尾期における研究はほとんどない。

ニホンザルを含むマカカ属の種において、子育ての開始による社会関係の変化は、おもに出産期に研究されてきた。先行研究から、以下のことが分かっている。出産後には、出産前と比べて、他個体をひきつけること (「子の魅力」)。母ザルは他個体を「避ける」傾向があること。母ザルへの他個体からの接近頻度は、出産後 3、4ヵ月で出産前のレベルまで下がること。出産期には、母ザル同士の関わりや、子を持たないメスから子を持つメスへの関わりが頻繁に観察されること。

しかしながら、交尾期、すなわち、子ザルが生後 4 ～ 10 カ月となり、母ザルに依存する割合が低下する時期に行われた研究はほとんどない。そのため、さまざまなことが分からないままになっている。たとえば、母ザルへの依存の割合が低下したときでも、子の存在は母ザルの社会関係に影響を与えるのか？子の魅力は、出産後 3、4ヵ月で本当になくなってしまうのか？他個体との関わりを「避ける」のはなぜか？

そこで、交尾期における、子育て中のメスの社会関係と、いまだに子育てを経験していないメスの社会関係を比較することによって、子育ての開始がニホンザルメスの社会関係にどのような影響を与えるのかを調べることを目的として研究を行った。

【方法】 勝山ニホンザル集団において、5 ～ 10 歳齢の低年齢成体メスの中から、12 頭を観察個体として年齢や順位が偏らないように選択した。内訳は、観察開始直前の出産期に誕生した 0 歳齢の子を持ち、子育て中の「経産メス」7 頭と、いまだ子育ての経験がない「未経産メス」5 頭であった。この 12 頭を、10 ～ 12 月の交尾期 (前半) と 1 ～ 3 月までの交尾期 (後半) の 6ヵ月間に、各個体あたり 8 時間観察した。

【結果と考察】 経産メスと他個体のグルーミングの頻度は、未経産メスと他個体のグルーミングの頻度より有意に低かった。経産メスが、未経産メスよりも他個体との相互交渉が少ないことは、(1) 経産メスが傷つきやすい子を持つために他個体を避けるから、もしくは、(2) 他個体との相互交渉を減らして、その分、0 歳齢個体の世話をやいているから、と少なくとも 2 つの説明ができる。本研究は、グルーミングの方向別の分析から、後者に有利な結果を得ることができた。前者の仮定に従えば、他個体が近づくことを経産メスは嫌がるはずである。したがって、グルーミングの方向に関係なく、経産メスのグルーミングは、未経産メスより少ないと推測できる。他方、後者では、経産メスは他個体に行う親和的行動を割いて子ザルの世話をすると考えているのだから、観察個体が行うグルーミングの頻度は、経産メスが未経産メスよりも低いと予測できる。また、後者は、観察個体が他個体からの親和的行動をいやがることを仮定していない。すなわち、観察個体が他個体から受けるグルーミングに、経産メスと未経産メスの間で差がないことが後者から予測できる。

そして、実際には、観察個体が他個体に行ったグルーミングにのみ、経産メスと未経産メスの間に有意な差が見られた。このことから、グルーミングの方向別の分析結果は、0歳齢個体の世話のために他個体と関わらなくなるという仮説を支持した。

血縁度別に分析したとき、経産メスと未経産メスの間の差は、母親やきょうだいと言った同血縁個体に行ったグルーミングの頻度において有意であった。他方、非血縁個体とのグルーミングの頻度においては有意ではなかった。このことから、経産メスが、0歳齢個体の世話のために犠牲にするのは、もともと、相互交渉の頻度の高い同血縁個体との関係であると思われた。

出産直後の母子は他個体の関心や注意を引きつけることが分かっている(「子の魅力」)。そこで、0歳齢個体がある程度成長した交尾期において、子の他個体に対する魅力を検討するため、経産メスの他個体との社会関係を、その0歳齢個体が2m以内に近接しているときと、近接していないときで比較した。その結果、グルーミングの頻度に有意な差は見られなかったが、経産メスと他個体との近接や身体接触は、0歳齢の子がそばにいないときと比べて、子がそばにいるときに多く観察された。このことは、子の魅力が、子ザルが生後4～10カ月に達した時期である交尾期にも存在することを示唆する。

先行研究によれば、出産期には子を持たない低年齢成体メスが母子に引きつけられたり、母ザル同士の関わりが頻繁に観察される。それが、交尾期においてどう変化したのか検討するため、観察個体とメスの関係を、相手が0歳齢の子を持つ場合と相手が0歳齢の子を持たない場合とに分けて分析した。未経産メスである観察個体と成体メスの間のグルーミングは、相手が0歳齢個体を持たない場合と比べ、相手が0歳齢の子を持つ場合には有意に多く観察された。他方、経産メスである観察個体と成体メスのグルーミングにおいては、相手の0歳齢個体の有無によって有意な差は見られなかった。このことから、交尾期において母ザルは、出産期に引き続き、子を持たない低年齢成体メスを引きつけていると考えられた。他方、出産期と違って母ザル同士の結びつきはあまり見られなかった。

子を持たないメスが母子と関わる理由は、将来、子を持ったときのための練習だとする仮説が有力である。他方、母ザル同士が出産期に頻繁に関わる理由は複数考えられているが、特に有力なものはない。また、母ザル同士の関わりは、子ザルへの嫌がらせにつながりやすいことも知られている。

子育ての練習のために関わる相手は、出産後まもない母子でなくてもよい。したがって、子ザルがある程度成長した交尾期においても、母子は子を持たない低年齢成体メスをひきつけたものと考えられる。交尾期において、母ザル同士は、互いに関わることで得られる利益よりも、関わることで子ザルが嫌がらせを受ける危険が大きいので、特に関わることはなくなったのだと考えられる。ただし、本研究では、母ザル同士が関わることの利益と危険が具体的に何であるかを示す証拠は得られなかった。

経産メスとその0歳齢個体の母子関係は、交尾期(前半)と交尾期(後半)とで大きく異なっていた。交尾期(後半)には、交尾期(前半)と比べて、母ザルと子が一緒にいる時間、母ザルから子へのグルーミングが少なくなるなど、母子の関わりの頻度が有意に減少した。

子への世話のために他個体との関わりを減らすと言う仮説に立てば、子へグルーミングするなどの世話をしないようになるのだから、交尾期(後半)には他個体との関わりが増加すると考えられる。しかし、実際には、交尾期(前半)から交尾期(後半)にかけて、他個体との関わりは減少した。未経産メスの相互交渉が交尾期(前半)から交尾期(後半)にかけて減少していることから、子の有無とは別の要因、例えば、交尾活動と関連したオスの活動性の変化などが理由として考えられる。しかし、本研究では、季節変化とオスの活動性の因果関係を証明するだけのデータを得ることはできなかった。

高年者の引退不安に関する研究
—認知家族環境との関わりから—

森本美奈子

【問題意識】

中高年期、つまり老年期への移行過程にみられる心理・社会的変化として、身体的変化、家族環境の変化、職業上の変化などが指摘されている。我が国における男性雇用者の調査から、定年退職が対象者の約半数にとって、かなり大きなストレスであるという結果が報告されている。定年退職はいつその時期が来るのかを誰もが知っており、予測できるライフイベントである。にもかかわらず、我が国のような会社奉公的な職業意識の中で、職業から離れることに対する不安感が生きがい喪失にまで及ぶ人も多くいる。このような背景から、退職準備プログラムなどが行われる企業も最近では少なくない。しかしながら、現行のプログラムは受講者の生活に役立っているとかなり高く評価されている一方で、問題点も挙げられている。例えば、その内容は経済プランのような物質的なものに偏重しており、生きがいや家族および夫婦関係といった精神的な側面のフォローアップが不足しているといったことである。ところで、これまで欧米では1960年頃から、定年退職や引退が心身の健康や心理的適応にどのような影響を及ぼすかといった研究が行われてきているが、日本においては定年退職や引退の心理学的研究は少ない。また、退職そのものがストレスフルイベントとされ、退職後の精神的・身体的健康は損なわれるという説が有力であり、退職前の者については重視されてこなかった。しかしながら最近では、退職後の方が退職前に比べ、かえって健康状態が改善されたという結果も報告されるようになった。今後さらに定年退職期にある者を対象に、引退不安の特性について心理学的側面から検討する必要があると思われる。

【調　　査】

40歳以上の中高年者を対象として、引退不安を主観的幸福感・役割感・社会的関係性の3つの側面から捉え、下記3つの目的に添って質問紙調査を実施することとした。なお本研究では、個人要因として、健康満足、経済満足、家族形態などの基本的属性および日常ストレスコーピングの側面からのパーソナリティ、環境要因として、認知家族環境を設定した。また本研究での引退の定義は、従来の研究対象である定年とは異なる。すなわち、第一線から退くという意味で定義した。また本研究では、引退不安については男性のみを扱った。以下に、本調査の主な目的を示す。

(1) 引退に伴う個人要因の変化を明らかにし、引退不安について横断的デザインで比較測定する。(2) 引退不安への影響要因を明らかにし、家族のサポート性についてその可能性を探る。(3) 得られた結果を基に、退職準備プログラムなどの実践に向けての提言を行う。

【結　　果】

上記目的 (1) については引退前後における589名の男女を対象に、(2) については引退前における182名の男性を対象に調査および分析を行った結果は次の通りである。

(1) 引退前後での基本的属性、パーソナリティ、および家族機能構造の変化については以下の通りである。まず家族形態の差異がみられ、引退後では夫婦のみの家族が多くなっていた。次に健康満足度や経済満足度、またパーソナリティには差異がなかった。そして家族機能については、引退前後のいずれにおいても「受容性」「問題解決性」「規律性」の3因子が見出され、機能構造には差異がなかった。また各家族機能に注目すると、受容性および規律性については引退前より引退後の方が高い評価がみられたが、その一方で問題解決性については差異が

なかった。そして最後に、不安の程度に関しては、引退前の方が引退後に比べ有意に高かった。すなわち、引退不安は予期不安的要素の強いことが示唆された。

(2) 引退前の者を対象に、パーソナリティの分類、および研究1で見出された家族機能に基づく家族認知タイプの分類を行った。その結果、パーソナリティでは「計画型+肯定受容型」「低社会的支援模索型」「社会的支援模索型」の3タイプが見出された。また家族認知タイプでは、「全機能評価の高い家族」「問題解決性の低い家族」「問題解決性のみが高い家族」の3タイプが見出された。これらのパーソナリティと家族タイプの関連は認められなかった。

そして最後に、これらのパーソナリティと家族タイプおよび基本的属性の中で、引退不安への影響要因を調べた。その結果、まず基本的属性として、主に健康満足度、経済満足度、学歴、再就職予定の有無がその影響要因として見出された。すなわち、健康・経済満足が高く、大卒であるほど不安の低いことが示された。またパーソナリティでは、社会的支援模索型の不安増大効果が認められ、計画型+肯定受容型の不安緩衝効果が認められた。すなわち、他者への依存が強く、自立心がないことは不安を高め、また日常から計画性があり、自己啓発心があることは不安を低くすることが示された。そして環境要因として、全機能評価の高い家族の不安緩衝効果が認められた。また問題解決性の低い家族の不安増大効果も認められた。すなわち、機能評価の高い家族のサポート性が確認され、一方問題解決性の低さは不安を増大させてしまうことが確認された。

【総合論議】

以上の結果から、目的(3)に対して、退職準備プログラムやライフプラン教育などの臨床への提言を行うとするならば、次の2点が挙げられるだろう。

(1) 自己啓発セミナー、ライフプラン教育等をより普及させるべきである。しかし、その中でセミナーの主催者は、受講者本人の自立を妨げないように留意する必要がある。

(2) 退職準備プログラムの一環として、個別的に家族カウンセリングを取り込むことが重要である。そしてその中で、家族システムとしての機能評価を向上させるべく、家族内コミュニケーションの活性化を促すのがよいと思われる。

病棟環境が入院患者に与える影響に関する研究

山内 美穂

医療の場においても、最近アメニティという意識が取り入れられるようになってきた。医療におけるアメニティとは、Donabedian によれば技術的要素、人間関係的要素とともに医療の質の３大要素のひとつである。

このアメニティ、快適さの視点から、本研究では病棟環境が患者にどのような影響を与えているのかに注目した。特に病棟環境の中でも音に着目し、音環境が入院患者にどのような影響を与えているのか、また実際に病棟の中にはどのような音が存在しているのか、について調べた。調査方法としては、入院患者への質問紙調査と病棟での騒音測定を行った。

・研究１

A 病院の外科と内科に入院中の患者を対象に質問紙調査を行い、病棟環境への満足度、気になる音とその音によって受ける迷惑、騒音への慣れの程度、などについて尋ねた。さらに入院中の不安、睡眠状況、身体状況（痛み・だるさ）、医療スタッフへの意識についても尋ねた。なお不安については STAI 状況不安を用い、睡眠状況については自己記入式睡眠評価法 SEQ（東邦大学医学部翻訳）を一部抜粋したものを用いた。

入院患者への質問紙調査の結果から、以下の結果が得られた。

不安項目得点の平均においては、正常成人よりも高い値であり、加齢による低下と、男性の方が女性より低いという結果が得られた。

病室の環境に対する満足度について、「夜間の静けさ」において内科より外科で不満が多くみられた。「人間関係」においては老年群より青年群及び中高年群で不満が多くみられた。

日中の聞こえる音として、「スタッフの足音」と「患者他の足音」が挙げられ、中高年群に気になる傾向がみられた。最も気になる音として、個室では「空調の音」「スタッフの話し声」、総室で「患者他の話し声」「いびき」が挙げられた。

夜間の聞こえる音としても、「スタッフの足音」と「患者他の足音」が挙げられた。夜間については年齢群別による評価の違いのほか、外科で気になるとの回答が多く得られた。最も気になる音として、個室では「空調の音」、総室で「患者他の話し声」が挙げられた。夜間の気になる音による迷惑については、「夜間の静けさ」に満足な群は「大したことはない」との回答が多くみられ、不満な群は迷惑を受けているとの回答が多くみられた。外科において「イライラしたり腹が立つ」という回答が内科より多くあった。

睡眠評価について、全体的に家庭より病院での自己睡眠評価に低下がみられ、特に「寝つきやすさ」「睡眠の質」「途中覚醒」についての評価が低くなっていた。これらは、「夜間の静けさ」に対する不満群、高不安群、と関連がみられ、不満度が高いほど、また不安度が高いほど、睡眠評価が低くなる傾向が見られた。また「睡眠の質」については「身体の痛み」、「途中覚醒」においては「夜間の明るさ」に対しての不満群とも関連がみられた。

「医師に・分かって欲しい」との回答は「人間関係」において満足群で多くあった。「医師・看護婦に、手を貸して欲しい」は老年群、高不安群に多くみられ、「医師・看護婦に、迷惑にならないようにしている」との回答は老年群で多くみられた。

・研究２

病棟での騒音測定を、外科・内科の各個室、総室一室ずつにおいて 24 時間の騒音測定を行なった。方法は DAT テープに騒音の録音を行い、その後、積分騒音計により１時間ごとの LAeq 測定

を行なった。また夜間（22:00 ～翌朝 6:00）についてはレベルレコーダに出力し、突発音の存在を調べた。突発音については睡眠妨害を引き起こすと考えられる、その時の暗騒音よりも 10dB 以上高いとレベルレコーダの出力結果上から判別されるものとした。

騒音測定の結果、病棟での一日を通じての高い騒音レベルが測定され、夜間における内科個室以外は、環境庁の環境基準値を越えるものであった。レベルレコーダの出力結果からは、突発音が一晩を通じて発生していることが示された。そしてレベルレコーダより算出した暗騒音の結果からは、夜間における LAeq の高さには突発音の影響が大きいことが示唆された。

・考察

質問紙調査による「夜間の静けさ」への不満と睡眠評価の低さとの関連から、病棟内の騒音が、夜間において患者の睡眠に影響を与えていることが示唆された。騒音測定によって夜間の騒音レベルの高さと突発音の存在が認められており、この突発音は睡眠状態を妨害する音として考えられることから、これは質問紙調査の結果を支持する結果と思われる。また、気になる音による迷惑として「睡眠の妨げになる」との回答は、睡眠評価で「途中覚醒」評価が低い傾向がみられ、この点からも夜間に発生する音が、患者の睡眠に影響を与えていることが考えられる。「途中覚醒」評価の低さについては、「夜間の明るさ」への不満とも関係がみられた。

さらに睡眠評価の低さについては、「夜間の静けさ」のほかに、不安や身体の痛みが関わっていることも示唆された。不安、身体の痛みがともに睡眠に影響を与えることは、生理的研究によって示されており、その結果に従うものであると考えられる。しかし本論では環境への満足度と不安、身体の痛みの関係については明らかにされなかった。

聞こえる音、気になる音については、騒音測定の結果から騒音レベルだけでなくその音の持つ属性が大きいと思われる。だが年齢群により差がみられることから、聴力の差も考えられる。

気になる音に対しての受けとめ方については、外科において「イライラしたり腹が立つ」という回答が多くみられた以外は、「夜間の静けさ」への満足度との関連がみられた。すなわち「夜間の静けさ」において満足群は「大したことはない」との回答が、不満群は迷惑を受けているとの回答が多くみられた。

騒音への慣れについては、その違いを生む要因として、年齢、環境への満足度、不安度がみられた。青年群・中高年群よりも老年群の方が慣れやすいとの回答が多くあり、環境への満足度、不安についても、それぞれ老年群の方が環境に対しては満足している傾向にあり、不安についても加齢により不安が低くなる傾向がみられたことから、年齢が一番大きな要因ではないかと考えられる。さらに青年群・中高年群よりも老年群の方が聴力が低いと考えられることも影響していると思われる。研究 1 、研究 2 の結果から夜間の病棟内における騒音の状況と患者の睡眠への影響が示唆された。しかし研究 2 において統計的手法は用いられておらず、今後は実験的手法を用いて、どのような音が患者の心理状態に影響を及ぼすのかを明らかにしていく必要がある。

博士論文

目 次

仮説検証課題における推論過程の検討
　　和田一成　1

展望的記憶の想起実行プロセスに関する研究
　　山下耕二　5

問題解決スキーマの獲得課程についての研究
　　太田耕平　9

連続出現事象に対する注意特性
　　神田幸治　13

勝山ニホンザル集団における老齢メスの社会的孤立化に関する行動研究
　　加藤英子　17

箕面ニホンザル集団における未成体オスの社会的発達過程に関する行動研究
　　安田　純　21

仮説検証課題における推論過程の検討

和田　一成

人間の推論についての研究では、従来、推論が「分析的」な処理であることが前提とされてきた。この前提は経験則によくあてはまるものであるが、近年の研究では十分な思考が必要とされる仮説検証のような推論でさえも推論初期の直観的な判断の影響を受けることが示され始めている。

Evans and Over(1996)は、逆にこのギャップを人間の推論の本質であるとして、これをもとにした2段階処理モデル（dual process theory）を提唱した。彼らによれば、人間の推論には日常の経験がもとになった効率重視の「合理性」を基盤にするヒューリスティック段階での処理と、分析的で論理的という意味での「合理性」を基盤にするアナリティック段階での処理とが存在する。さらにこの二つの段階は、ヒューリスティックな段階で選択された情報についてのみアナリティック段階での処理が行われるという関係にあるとした。つまり、両者は情報の選択過程とその利用過程であり、ヒューリスティック段階での処理がアナリティック段階に先行し、アナリティックな推論を大きく制限するとしたのである。

Evans(1996)は、この主張を証明するためにWason選択課題におけるカード探査時間を測定する実験を行った。Wason選択課題とは、「if P then Q」という条件文の形で提示された仮説を検証するために必要な情報は何かを問う仮説検証課題である。選択肢として、条件文の前件肯定（P）・前件否定（not-P）・後件肯定（Q）・後件否定（not-Q）のそれぞれの事例が片面に記されたカードが提示され（事例が4種類なので通常は4枚のカードが提示される）、被験者は、課題としてもう一方の面を調べなければならないカードを選択するよう要求される。この課題を用いた実験の結果、Evans(1996)は、選択されたカードが選択されなかったカードよりも有意に長く探査されるという結果を得た。推論が単純な一つの段階で行われた場合、選択/非選択が決定した時点で課題が終了するのでこのような差は生じない。一方、従来の心理論理やメンタルモデルによる説明が支持されるならばカードの論理学的意味づけにより探査時間に差が生じると考えられる。従って、この実験結果からは、推論には複数の処理段階が関わっているのであり、具体的にはヒューリスティックな判断の後に、処理対象が選択カードに限定されたアナリティックな推論が行われたのだという2段階処理モデルによる説明が支持される。

本研究でもこの理論を支持する立場をとり、以下の五つの実験により人間の推論についての検討を行った。

実験1

まず、実験1ではEvans(1996)と同様Wason選択課題をもちいてカード探査時間を測定した。このとき、抽象的Wason選択課題と主題化されたWason選択課題の2種類の課題を被験者内計画で用いた。また、Evans(1996)の実験では、全てのカードが見えている状態でここのカード

の探査時間を測定していたが、今回の実験では、探査しているカードのみを見えるようにし、より正確に各カードの探査時間を測定した。実験の結果、課題の種類に関わらず、選択されたカードの探査時間が選択されなかったカードの探査時間よりも有意に長いという結果が得られた。この結果はEvans(1996)と同様のものであり、2段階処理モデルが支持されたといえる。また、抽象課題と主題化課題は、正答率が大きく異なることで知られており、そのため、両者の処理過程は根本的に異なる可能性があることも論じられてきた。しかし、今回の実験の結果、両課題ともにカード探査時間がカードの選択/非選択によって異なることが示された。このことから、2段階処理モデルは、従来の理論に比べて非常に広い説明力を持つ理論であることが示唆されたといえる。

実験2

続く実験2では、実験1で別々に提示された問題文とカードを同一の画面で提示し、従来の質問紙実験により近い形で実験が行われた。その結果、実験1と同様カードの選択/非選択による効果が得られ、2段階処理モデルが再び支持された。このモデルによる説明としては、選択されるカードの探査時間が多くなるのは、ヒューリスティック段階で選択された情報についてのみアナリティックな処理が行われるからであり、その分の処理が選択されるカードにのみ加算されたからということになる。すなわち、選択そのものに影響力を持つのはヒューリスティック段階の処理ということになる。

実験3

実験1，2で得られた、ヒューリスティック段階の処理が選択に大きく影響するという結果を受けて、実験3では、ヒューリスティック段階での効果がどのような情報に基づくのかが検討された。実験ではWason選択課題が用いられ、選択肢の出現比率と問題文の内容が操作された。選択肢の比率の操作については、正解のポイントになると考えられる後件カードについてのみ行われた。また、問題文の内容は、仮説を確認することを示唆する内容から仮説を反証する内容まで3水準で操作された。なお、課題の論理学的構造は一切変化させなかった。その結果、選択肢の比率を変化させることにより、被験者の選択反応も変化することが示された。具体的には、当該カードの出現比率が小さいほど選択率が大きくなった。すなわち、被験者は、問題の文脈という質的な情報の変化ではなく、選択後に獲得が期待される情報量に基づいた反応を行ったのである。このような、情報量による効果は、近年の推論研究におけるヒューリスティックな判断の研究と一致する。しかし、この効果の大きさは、被験者が問題の内容についての理解が低かったために生じた可能性も否定できない。これは、従来の知見と反して文脈要因の効果が全くなかったことを説明しうる。ただし、抽象課題における文脈要因については、カードでの否定明示との交互作用により検出されており、今回の実験ではこの点の検討が不十分であったことは否めない。

続く実験4、5では、アナリティックな段階での処理をよりクローズアップさせた形で取り出し、ヒューリスティック-アナリティックの両段階の関係を検討した。従来のWason選択課

題では、情報の選択が課題として求められているために、自然とヒューリスティックな処理が重要になってくる。そこで、今回の実験では、情報の利用段階としてのアナリティック段階での処理を取り出すために、仮説の検証段階を加えた。すなわち、Wason 選択課題において仮説検証のために選択した情報が実際の仮説検証でどのように利用されるかを調べることにより両段階の関係を検討した。

実験 4

まず、実験 4 では、ヒューリスティック段階の課題としての Wason 選択課題で実験 3 同様選択肢の情報量と問題の文脈の二つを操作した。これに加えていずれの条件でも仮説の検証段階を課すことにより情報の利用というアナリティック段階の処理を通してどのような反応が行われるかを検討した。このとき、仮説の検証段階では、自分が選択したカードについての情報のみが新たに与えられた。結果は、Wason 選択課題での反応が仮説の検証段階で変更されることはほとんどなく、統計的にも条件間で差はなかった。このことは、アナリティック段階の処理がヒューリスティック段階の処理に制限されるという 2 段階処理モデルの主張を支持している。さらに、論理学的に正解とは言えない選択肢についての情報も積極的に利用されていたことから、仮説の検証という明らかに情報利用段階の処理であっても、内容は客観的な論理性とは必ずしも同一のものではないものであることが示されたが、同時に、従来の Wason 選択課題よりも全体的に高い正答率が得られた。この結果は、仮説の検証というアナリティックな推論を明らかに求めることにより得られたという可能性も考えられた。論理性についてのこのような相違点を調べるために、実験 5 が行われた。

実験 5

実験 5 では、Wason 選択課題のみを繰り返し解答する条件と Wason 選択課題に加えて仮説の検証を繰り返し行う条件とが設けられた。その結果、Wason 選択課題のみを行う条件では、思考を経る毎に非論理的な反応が促進されていったが、仮説の検証を行う条件では試行回数による反応の変化は見られなかった。また、実験 4 と同様、両方の条件で非論理的な情報でも選択されたからには積極的に利用するという反応が見られた。これらの結果から、アナリティック段階の処理は客観的な論理性に基づくとは必ずしもいえないことが示唆された。ただし、行動としては、アナリティックな段階を経ることにより、より分析的な探査行動がとられたり（実験 4）、あるいはヒューリスティック段階で選択された情報が論理性の有無に関わらず積極的に利用される傾向がある（実験 4, 5）など、アナリティック段階は本人なりの「論理」が大きく介在する段階であることを示していた。

以上の実験結果を受けて、人間の推論についての包括的な議論が行われた。

すなわち、一連の実験結果から、人間の推論は二つの異なる性質の処理に基づくという 2 段階処理モデルが支持された。その内容として、ヒューリスティックな段階は端的に言えば自動的判断の段階であり、情報量などの量的概念に強く影響される処理を行うと考えられる。また、アナリティックな段階は客観的な論理性は必ずしも持たないが、推論者本人は自分なりの論理

を持ってヒューリスティック段階での選択情報を十分に活用した分析的な処理を行うと考えられる。

冒頭にも述べたように、このような異なる二つの段階を仮定することは近年の研究結果と我々の経験則などとのギャップをよく説明しうる。確かにそれぞれの段階の処理については、判断などの処理は意志決定などの分野で、分析的な処理は推論などの分野というように、これまでいくらかは検討されてきた。しかし、今回、二つの処理を関連づけて考えることによりさらに広い説明力を持つ理論が構築できた点に意義があるだろう。さらに、判断と分析的思考を結びつけることにより意志決定と推論など、他分野との関連も検討でき、より広範に人間の認知機能を考えることについての可能性も示唆されたといえる。推論を思考の原理と位置づける以上、今後は、このような思考全般に通ずる理論を構築していくことが必要である。

展望的記憶の想起実行プロセスに関する研究

山下　耕二

「記憶」という用語は、日常生活において、もっとも頻繁に利用される心理学用語の一つである。我々が日常において、「記憶する」という場合には、その記憶によって何かを行うという目的が存在している。Winograd(1988)によると、こうした目的の中で、記憶した内容の完全な再生を目的とする記憶は回想的記憶(retrospective memory)、記憶した内容の実行を目的とする記憶は展望的記憶(prospective memory)と呼ばれている。換言すれば、回想的記憶とは過去に経験、蓄積された情報に関する記憶であり、展望的記憶とは未来に実行されるべき行為や意図、プランに関する記憶である。

記憶に関する心理学的検討は、心理学がその歴史を刻み始めた頃よりなされてきているが、特に、1970 年代以降、認知心理学の隆盛とともに、記憶に対するさまざまな分類がなされ、詳細な検討が繰り返されてきている。その意味では、記憶とは古くて新しい研究テーマであると言える。しかしながら、それらは主として、言語材料を中心とする回想的記憶に向けられてきており、未来に実行されるべき行為や意図に対する展望的記憶についての研究は緒についたばかりで、実証的な研究はまだまだ少なく、近年になって、ようやく体系的な研究がなされ始めてきたところである。

展望的記憶の持つ特徴として、１）回想的記憶とは主として利用される記憶方略に違いが見られること、２）想起の失敗に道義的要素が伴うこと、３）加齢による影響が少ないこと、４）単語の再生、再認課題と相関がないことがあげられる。これらの特徴のうち、特に３）と４）は人間の記憶システムとはどのようなものであるかを考える上で、非常に重要な点であると言える。こうした点を踏まえて、本研究では、展望的記憶研究の意義として、４つの側面を指摘した。第１に、回想的記憶では記銘された情報内容に変更が加わることは少ないが、展望的記憶では、予定や意図の変更が頻繁になされる。その意味では、展望的記憶を検討することは、記憶が本来持つ社会への適応としての側面を検討するということにつながる。第２に、脳損傷等により展望的記憶に影響を受けると、自立した社会生活を営むことができなくなることを考慮すると、展望的記憶の基礎メカニズムを解明することによって、失われた機能回復のためのプログラム開発へとつながる。第３に、単語などに関する回想的記憶研究で得られた知見、例えば、プライミング効果や生成効果などを展望的記憶において検討することにより、人間の記憶システム全体の解明へと寄与することができる。第４に、展望的記憶の成功・失敗経験が自伝的記憶へと変化し、ある課題の成功経験の積み重ねは自己に有能感をもたらし、困難な課題への自信を与え、後にとられる方略へも影響を与えると考えられる(逆もしかり)。このような展望的記憶と自伝的記憶の相互作用について詳細に検討することで、個人差についての有用な知見を提供できると言える。

展望的記憶とは、未来に何かを行うことの想起として定義されるが、その課題状況としては、時間依拠型課題(time-based task)と事象依拠型課題(event-based task)の２つに大別される。時間依拠型課題とは、ある特定の時間に、または時間間隔で行為を想起、実行するように求める課題で、例えば、「10 時にＡさんに電話をかけること」や「６時間おきに薬を服用すること」などがあげられる。これに対して、事象依拠型課題とは、「Ｂさんに出会ったら、メモを手渡すこと」や「アラームが鳴れば、オーブンのスイッチを切ること」などのように、何らかの外的な事象の出現に伴って、あらかじめ意図された行為を実行するように求める課題である。時

間依拠型課題は行為の実行までにある程度のプランニングが可能になるのに対して、事象依拠型課題ではターゲットとなる外的事象の出現に対して反応しなければならない。この点から、事象依拠型課題は回想的記憶における手がかり再生課題と構造的に類似しており、比較可能であると考えられるために、本研究では、事象依拠型課題を対象に取り上げ、展望的記憶の想起・実行プロセスが検討された。

事象依拠型課題における展望的記憶の一般的な想起・実行プロセスとしては、意図と行為が形成される符号化、貯蔵段階である保持間隔とパフォーマンス間隔、意図された行為の実行、実行結果に対する評価の５つの段階に分割される。展望的記憶におけるパフォーマンスの成功が、これらのプロセスのどこにおける、またどのような処理に依存しているのかを規定してゆくことが重要である。このような観点から、意図が想起されるかどうかを規定する水準として、手がかり依存性、容量依存性、痕跡依存性の３つがあげられる。手がかり依存性とは意図された行為の引き金となる外的な手がかり事象の特徴に関するものであり、容量依存性とは自己始動型検索への依存に関するものであり、痕跡依存性とは意図表象の活性化水準に関するものである。これらの水準のうち、検索時点での処理に関する手がかり依存性、容量依存性に焦点を当てた先行研究は多いが、符号化時点での処理に関する痕跡依存性に関する研究は非常に少ない。こうした現状は、展望的記憶研究がそのプロセスの検討抜きに、現象ベースで進められたきたことに原因があると考えられる。

本研究では、展望的記憶のプロセスの詳細な検討を行い、さらにモデルを作成してゆくには、符号化時点での処理に関する痕跡依存性を考慮に入れることが必要であることを提言し、従来、検討の少なかったこの要因を含めて、展望的記憶の想起実行プロセスについて、実証的に検討し、その基礎的メカニズム解明への示唆を行うことを目的に、調査的検討、実験的検討、認知神経心理学的検討の３つのアプローチを使用して、多角的に展望的記憶が検討された。

【調　査】　意図のたどる３つの状況についての群間比較と正準判別構造の分析

日常における展望的記憶現象に関する事例を質問紙によって収集し、収集された事例に対して、人々がどのような認知をしていたのか、また、そうした認知が意図のたどる３つの状況（想起・実行、忘却、想起・不実行）にどのような影響を与えたのかについて検討することを目的とした。

その結果、３つの状況に対する正準判別分析によって、意図のたどる、想起・実行、忘却、想起・不実行という３つの状況がそれぞれ判別可能であり、独立した群を形成していることが明らかにされた。判別関数の分析から、日常において、想起・実行される意図とは、重要性を高く感じ、実行すべき時間が限定されており、実行しようとする意欲が高いものであり、忘却と想起・不実行の状況では、意図に対する困難度によって、実行への動機づけが低下している可能性が示唆された。さらに、記憶補助に関する分析から、外的記憶方略の有効性が確認され、内的記憶方略が外的記憶方略の補助的役割を果たしている可能性が示された。

【実験１】　課題の複雑性と干渉活動の検討－短期記憶課題を使用して

Einstein & McDaniel(1990)は事象依拠型展望的記憶課題(ターゲット語が出現すればいつでも特定のキーを押す)が短期記憶課題の中に挿入された二重課題のパラダイムを考案した。本実験では、このパラダイムを使用して、ターゲット語の親近性、意図内容の複雑性、保持時間中の干渉活動の効果を検討することを目的とした。ターゲット語の親近性では、高と低の２水準が操作され、意図内容の複雑性では、ターゲット語と反応キーの組み合わせが操作され、干

渉活動では、直後、数唱、逆唱の３水準が操作された。

結果の予測として、ターゲット語の親近性では、短期記憶課題での親近性の高い単語の呈示中に、親近性の低いターゲット語が出現すると、背景との示差性が高くなるため、低親近性ターゲット語へのパフォーマンスが上昇し、意図内容の複雑性では、高複雑性条件は記銘すべき情報量が多くなるために、記憶負荷が高まり、展望的記憶パフォーマンスが低下すると予測された。さらに、干渉活動では、展望的記憶の符号化に音韻的リハーサルが関与するとすれば、数唱、逆唱条件のパフォーマンスは直後条件よりも低くなると予想された。

結果はターゲット語の親近性が高い場合に、意図内容の複雑性の効果がみられ、親近性が低い場合にはそうではなかった。また、親近性の効果は、意図内容の複雑性が高い場合でも、低い場合でも見られることが示された。つまり、ターゲット語が手がかりとしての注目を引きにくい性質の場合にのみ、記憶負荷が高いと考えられる複雑性の効果が示された。さらに保持時間中の干渉活動の効果がみられ、符号化段階での音韻的リハーサルを妨害されると展望的記憶パフォーマンスが低下することが示された。また、展望的記憶と短期記憶の正再生率との相関は見られなかったが、系列再生との間に正の相関が示された。

【実験２】　意図表象の活性化と保持時間の検討－Mäntylä(1993)の追試的検討を基にして

実験２では、展望的記憶におけるプライミング効果を検討した Mäntylä(1993)の追試を行い、そのパラダイムの妥当性を検討し、さらに意図の発生から行為実行までの保持時間増大の影響についても検討することを目的とした。ターゲットカテゴリーのプライミング操作は、展望的記憶課題に先行するカテゴリー例生成課題の有無によって、意図表象の活性化水準が操作された。展望的記憶のターゲット語の項目典型性は高と低の２水準設定され、さらに、保持時間の要因は長と短の２水準が操作された。

プライミング操作、すなわち、表象に対する先行する処理がその活性化水準を上昇させ、展望的記憶のターゲットへの気づきが促進されるとすれば、展望的記憶の想起・実行にも影響を及ぼすことが予測された。ターゲット語の項目典型性では、手がかりとなるターゲット語の項目典型性が高いほど、ターゲットカテゴリー内で目立ちやすいものになると考えられるために、パフォーマンスが上昇し、また、保持時間の要因では、課題実行までの時間が長くなれば、展望的記憶のパフォーマンスが低下すると予測された。

実験の結果、展望的記憶パフォーマンスに関して、プライミング、項目典型性、保持時間のそれぞれの効果が見られ、交互作用は存在しなかった。つまり、プライミングならびに項目典型性の効果に関して、Mäntylä(1993)の知見を確認する結果となり、プランニングに関連した操作が知識表象の活性化水準を促進するという仮説が支持され、展望的記憶において、スキーマの自動的活性化という概念が重要な要因の１つである可能性が示唆された。

【実験３】　意図表象の活性化と保持時間中の干渉活動の検討

実験３では、意図の発生から想起実行までの保持時間中に行う活動内容を統制し、実験２でのプライミング操作による意図表象の活性化についての効果を再検討することを目的とした。実験２では、保持時間の長短という量的な面での効果が示されたが、一般に保持時間が増大すると、その間に生じる干渉活動も増加すると考えられる。そこで、保持時間の質的側面を操作するため、言語リハーサル群を統制条件として設定し、単純な計算を行う条件、複雑な計算を行う条件、図形の描画を行う条件との比較がなされた。

結果、プライミング、項目典型性、干渉活動のそれぞれの主効果が示された。干渉活動の効

果については、言語リハーサル条件は単純計算、複雑計算条件よりも、パフォーマンスが高かった。この結果は実験２で得られた保持時間の長短の効果以外に、その質的側面も展望的記憶の想起実行に影響を及ぼすことを示しており、実験１と同様、展望的記憶における音韻的リハーサルの関与を示唆するものであると解釈された。

【実験４】　意図表象の活性化と保持時間中の干渉活動の再検討

実験４では、実験２、３で反復してみられたプライミングの効果が、その他の要因と独立しているかどうかについて、プライミングの手続きを修正して再検討された。さらに、意図の符号化直後の干渉活動の影響についても再検討された。

結果、プライミング、干渉活動の効果はそれぞれ独立しており、かなり頑健な実験操作であることが明らかにされ、本実験状況における痕跡依存性の要因であるプライミング効果が手がかり依存性などとは独立したものである可能性が示唆された。また、干渉活動の結果から音韻的リハーサルの有効性が再度指摘された。

【実験５】　前頭葉損傷患者における展望的記憶に関する予備的検討

実験５では、脳損傷患者の展望的記憶パフォーマンスが測定された。被験者となったケースは２例で、ＹＴは頭部外傷によって前頭葉損傷が推測され、ＫＴはくも膜下出血による前脳基底部損傷と診断された患者であった。両ケースは、神経心理学的テストの結果から、視覚、言語能力ともに正常、知的能力についても言語性、非言語性ともに正常、計算能力、注意能力も正常の範囲内であったが、ＹＴが軽度、ＫＴが重度の記憶障害患者であった。

課題は Einstein & McDaniel パラダイムを使用した実験１と同一であった。結果、展望的記憶課題に対しては２人ともキー押し反応はなされなかった。ただし、課題終了後に意図の存在と内容について答えさせた所、２人のうちの少なくとも１人は２つのターゲットと反応キーを完全に再生できたため、このＹＴに対して、展望的記憶の練習課題を挿入して、再度実験を施行した。その結果、練習課題ではキー押し反応が見られたにもかかわらず、本試行でのパフォーマンスはなされなかった。以上の結果から、前頭葉損傷患者が展望的記憶課題を実行できないことが示され、その原因が検索時点で符号化の段階にあるのではなく、保持ないしは検索の段階にあると解釈された。

本研究における一連の結果から、展望的記憶の想起・実行プロセスの検討を進め、モデル構成を行っていく上で、痕跡依存性の要因が果たしている役割は決して無視できず、手がかり依存性、容量依存性との相互作用という枠組みで、これまでの研究を捉え直し、３者の関係をより明確にする必要があることが示唆される。さらに、本研究における実験５で採用された認知神経心理学的検討を進めることで、展望的記憶のより詳細な理解につながることが期待される。この点については今後、さらに詳細な検討が必要とされるだろう。

また、今後の展望として、人間の記憶システム全体を視野に入れた研究を進めるべきであるという提言がなされ、基礎メカニズムの解明という方向とともに、パーソナリティーや生活スタイル、動機づけなどの個人の特性という観点からの研究も必要であることが示唆された。

問題解決スキーマの獲得過程についての研究

太田　耕平

【はじめに】人はある課題を解決するとき、その課題領域に精通している場合には、スキーマと呼ばれる構造化された知識を使用する。例えば、数学、物理学などのエキスパートはスキーマを使用することにより、問題を一般的な表現に変換したり、必要な公式を検索したりすることを容易に行うことが可能になる。本研究の目的は、このような構造化された知識が獲得される過程を明らかにすることである。

認知心理学では、このようなスキーマを獲得するための学習の仕組みを説明する代表的なモデルとして、「類似に基づく学習」と、「説明に基づく学習」という２つのモデルがある。前者は、類推や帰納的学習のように類似性を利用して新たな知識を獲得する学習である。後者は、与えられた例がなぜ、学習すべき原理にあてはまるのかを、領域知識を用いて説明を行い、それにより、原理を適用可能な知識にするというものである。本論文では、これらの学習モデルをもとにして、問題解決スキーマがどのようにして獲得されるか、という問題について、「目標指向性」という視点から研究が行われた。

実験１

【目的】実験１では、「類似に基づく学習」の一形態である「類推」における目標の役割について検討を行った。類推とは、直面する未知の事象（ターゲット領域）に既知の類似した事象（ベース領域）を対応づけることによりなされる推理である。この実験の目的は、このような対応付けを行うためには、領域間での目標の一致が重要であること、また、類似性の判断が目標に従ってなされていることを示すことであった。

【方法】被験者は大学生４８人であった。材料として、本研究では、類推的問題解決の研究でしばしば取り上げられている「収束問題」を用いた。「収束問題」は、様々なカバーストーリによって、表現することができるが、抽象化すれば、「中央部に一定量の力を与えたいが、ある制約があり一ヶ所から十分な力を与えることができない。中央部に十分な力を与えるにはどうすればよいか」という問題であり、これに対する解答は、「弱い力を同時に多方向から中央に対して与える」というものである（このような解答を以下では、分散集中解と呼ぶ)。

課題はベース領域と、ターゲット領域から構成され、前者は問題部分を含んだ物語として提示され、後者は問題部分のみが示された。また、本実験では目標の効果のみを検討するため、課題のカバーストーリーが、ベース、ターゲット領域間で類似したものが使用された。ターゲット領域については、すべての被験者に同じ問題が与えられたが、ベース領域については、領域間での目標の一致・不一致の効果について検討するために、２種類の物語が用意された。目標一致条件においては、「分散集中解」がターゲット領域と同じく、「目標達成のための手段」として描かれているが、目標不一致条件においては、それが、「目標達成を妨害する手段」として描かれている。被験者はまず、ベースとの関連について知らされずに、ターゲット領域に解答し（自発的類推)、その後で、ベース領域がヒントになることを知らされてそれに解答した（強制的類推)。また、それぞれの解答後に、各領域間のいくつかの要素について、どれと

どれが類似しているかについて判断するように求められた。

【結果と考察】自発的類推と強制的類推を合わせた正答者（すなわち、ターゲット領域への写像に成功したもの）の比率の差は、目標の一致条件と不一致条件の間で有意であった。自発的類推においては、この差は有意ではなかったが、その傾向は見られた。これらの結果から、ベース領域からターゲット領域への写像を行うさいには、目標が影響を及ぼすことが示された。また、類似性の判断は、必ずしも「分散集中解」の構造に基づいて行われるわけではなく、目標という視点から位置づけられた枠組みに従って行われることが示された。以上の結果から、目標の視点から、類似性の判断がなされ、領域間の目標の一致が「類推」を促進するという基本的仮説が検証された。

実験２

【目的】実験２では、「類似に基づく学習」である「帰納的学習」における目標の役割について検討を行った。先行研究では、ベース領域の学習段階において、２つの構造的類似物を提示することにより、抽象的表象、すなわち、スキーマが形成され、転移が促進されることが示されている。しかし、過去の実験では、提示された２つのベース領域、及びターゲット領域の類似物は同じ目標をもつものが使用されており、目標の影響については検討されていない。実験２では、このようなスキーマの形成と転移における目標の役割について、次の２つの仮説が立てられ、それらの検証を目的とした。

仮説１：ベース領域の２つの類似物の目標が一致していれば、スキーマは形成されるが、不一致の場合は、それが形成されない。従って、転移は促進されない。

仮説２：スキーマが形成されても、領域間の目標が不一致であれば、転移は促進されない。

【方法】大学生２３１人が被験者となった。材料には、実験１と同じく「収束問題」が使用された。ただし、ベース領域に２つの物語を与えられる条件と、１つだけ与えられる条件が設定された。また、前者の条件においては、ベース、ターゲットの３つの類似物間ですべて目標が一致している条件、ベースの２つの物語間では目標が一致しているが、ターゲットとは不一致の条件、そして、ベース間で目標が不一致の条件が設けられた。後者の条件では、ベース・ターゲット間で目標が一致している条件と不一致の条件が設定された。なお、実験２では、各条件で使用された類似物のカバーストーリーは表面的に非常に異なるものが使用された。基本的な手続きは実験１と同じであった。

【結果と考察】仮説１のとおり、目標が一致していなければスキーマが形成されないこと、仮説２のとおり、ベース領域の学習段階において、スキーマが形成されても、目標がベース・ターゲット間で一致していなければ、類推転移が促進されないことが示された。また、物語の要素が抽象化されても、実験１と同様に、類似性の判断は目標の影響を受けることが示された。

実験３

【目的】実験３、４では、一つの例と抽象的原理から、適用可能な一般的な知識を獲得する過程、すなわち「説明に基づく学習」について検討を行った。このモデルは、学習の対象である原理がなぜ成立するのかを、背景知識を利用し「説明」することによって、一般的な問題に適用できる知識を形成するというものである。実験３では、このような学習における「説明」と「目標」の役割について検討を行った。本実験の主な目的は、学習の成立にとって、提示される抽象的原理の要素のうち「目標状態」が決定的な要素であり、他の要素は省略可能なものなのかということ、また、「目標状態」以外の要素が省略可能になるためには、被験者に「説明」

を促すことが効果的なのか、ということについて検討することであった。

【方法】被験者は大学生１２１人であった。課題には「収束問題」が用いられた。いずれの条件においても、ベース領域において１つの物語（例）と抽象的原理が提示された。ただし、抽象的原理が完全に示される条件と物語の「目標状態」のみが抽象的に示される条件が設定された。また、それぞれの条件の半数の被験者には、提示された原理が物語において成り立つ理由を説明（記述）させた。基本的な手続きは実験１，２と同じであった。

【結果と考察】自発的類推については、いずれの条件においても正答率が低く、有意な差はなかった。強制的類推の解答を合わせた正答率を検定した結果、「提示された原理」の要因の主効果が有意であった。しかし、「説明」の要因の主効果、及び交互作用はなかった。この結果から、転移し得る知識を獲得させるためには、完全な原理、すなわち一般的な手続きを示すことが重要であるということが示された。また、説明を求めることの効果は示されなかったが、説明を求められた群について、説明内容の良い被験者とそうでないものを選別した結果、それぞれの群ごとの正答率（自発的＋強制的類推）は、いずれの群においても、良い説明を行った群の正答率は有意に高かった。このことから、説明を求めることに効果があるのではなく、適切な説明を行うことが、学習にとって、重要であることが示唆された。

実験４

【目的】実験３ではどの条件群においても、自発的類推の正答率が非常に低かった。すなわち、自発的に検索されるほど、知識が抽象化されていなかったと考えられる。説明に基づく学習においては、既有知識（背景知識）をいかに効果的に説明のために使用するかが重要となる。しかし、実験３では原理と具体例が同じ物語内で提示されたため、被験者は、物語の内容に関連する情報以外の既有知識をあまり使うことなく、両者の関連づけを行った可能性がある。そこで、実験４では原理に関連し、例で示された内容とは関係のない既有知識を活性化させるために、最初に原理のみを提示し、例を提示する前にその解釈を行わせた。そして、それによって、適用可能な抽象的な知識の獲得が促進されるかどうかを検討した。また、実験３ではいずれの条件でも原理が提示されていたので、ここでは統制条件として、具体例のみの条件を設けて、抽象的原理の効果についても調べた。

【方法】被験者は大学生６８人であった。課題には「収束問題」が用いられた。ベース領域の違いにより、次の３条件が設定された。１．まず原理が提示され、その意味の解釈をさせた後で、物語が提示される条件（原理解釈条件）。２．原理と物語が提示される条件（原理条件）。３．物語のみが提示される条件（統制条件）。基本的手続きは、実験１～３と同様であった。

【結果と考察】「自発的類推」の正答率においては、どの条件群においても正答率は低く、どの条件間にも有意差はみられなかった。ただし、「自発的＋強制的類推」の正答率について、「原理解釈条件」と「統制条件」、「原理条件」と「統制条件」の間に有意な差が見られた。この結果から、抽象的原理を提示することは、要素の写像を促す効果があることが確認されたが、原理を解釈することが、原理と具体例の関連づけを促すという効果は示されなかった。

実験５

【目的】実験１～４で使用された問題は、それらを解くために多くの知識を必要とするものではなかった。すなわち、これらの実験では、いかにして具体的な手続きから一般的な手続きが獲得されるかという点が問題とされていたのであり、ベース領域における個々の例の具体的な解決手続きは容易に理解され得るものであった。しかし、数学、物理学、コンピュータ・プロ

グラミングなどの領域では、問題を解くためには、多くの専門的知識が必要とされる。このような豊富な知識を必要とする領域では、人は例を与えられても、その例の構造を理解できない場合がある。実験５は、例に未知の要素が含まれるとき、どのようにしてその意味が理解されるのかを明らかにすることが目的であった。ここで立てた仮説は、未知の原理が含まれる例の目標（問題）を既知の手続きにより達成（解決）し、未知の要素が既知の要素と機能的に等価であることが認識されることによって、未知の要素が理解される、というものであった。

【方法】被験者は文科系大学生１８０人であった。課題はＣ言語によるコンピュータ・プログラミングの学習であった。学習の目標は、繰り返し処理により計算を行い、計算結果を表示する方法を、与えられたテキストから理解することであった。実験要因として２つの要因が設定された。第１の要因は、新たな知識を獲得するための前提として必要な知識の獲得方法（知識の獲得法の要因）であり、すべてが例により与えられる条件（例条件）と、一部が定義として直接与えられる条件（直接条件）が設けられた。第２は、例と例の間の目標の関係（目標の関係の要因）であり、テキストで示された例の目標が完全に一致している条件（完全一致条件；すべての例は同じ計算を行うもの）と、カテゴリーが一致している条件（カテゴリー一致条件；すべての例は加算処理を行うもの）が設けられた。仮説では、例条件においては、完全一致条件のほうが、カテゴリー一致条件よりも学習が促進されることになる。すなわち、未知の手続きの意味は、同じ目標を達成するための既知の手続きとの比較によって理解されると仮定されたのである。

【結果と考察】テスト課題では、４問中の１つについてのみ仮説のとおりの結果が得られた。すなわち、直接条件においては、目標の関係の要因の効果は生じなかったが、例条件においては、完全一致条件のほうがカテゴリー一致条件よりも学習が促進された。従って、仮説のような理解の過程が存在することが示された。ただし、テスト課題で有意な差が見出されたのは、テキストの例と最も類似している問題のみであった。特に、構造的な類似度の低い応用問題の正答率はどの条件においても非常に低かった。この結果は、知識が一般化されていなかったことを示している。

総合考察

以上の実験から、「類似性の判断」、「類推」、「帰納的学習」、「既知の手続きによる未知の原理の理解」を通じて問題解決スキーマを獲得するさいには、「目標」が重要な役割を果たしているということが示された。また、「説明に基づく学習」においては、目標を抽象化して示すのみではなく、目標に至る過程である手続きについての抽象的原理を提示することが重要であることが示された。

これらの学習過程についての原理は対立するものではない。従って、実際にスキーマの獲得を促すさいには、ここで示された原理を学習領域、課題の特性、学習者の知識に応じて使い分けたり、協調させたりすることが、効果的であることが推測される。

最後に、今回の研究では、統合的なモデルによって学習現象を説明することができなかった。今後は様々な特性の学習の仕組みを一貫した視点から総合的に説明することが可能なモデルを構成することが必要であろう。

連続出現事象に対する注意特性

神田　幸治

緒言

日常生活の中で、我々は様々な事態に直面する。そして、生起する各々の事態に対し、我々は常に適切な対処をとるよう努めている。また、航空管制や自動車運転などの産業場面においては、そのような次々と登場する事態に対して、迅速かつ的確な判断が求められるケースが多々みられる。そうした時々刻々と変化する状況に適切に対処する行動において、時間軸上の注意の働きは極めて重要な要素となっている。

注意の時間的特性解明は近年における注意研究のトピックの一つとされつつあり、とりわけ初期注意過程を対象とした研究は、RSVP（rapid serial visual presentation）課題やポップアウト（pop-out）課題がパラダイムとして使用され、多くの研究者によって取り組まれている。一方心的不応期（psychological refractory period：PRP)パラダイムが使用された注意研究もこの数年来再度注目を浴び、特に二重課題（dual-task）の干渉問題に関して検討するために使用されている。

しかしこれらの視点は依然として知覚的立場で論じられている部分が多い。換言すれば、認知レベルの議論や比較的「現実的な」場面においての検討は、各種の研究で示唆されてはいるものの、正面から取り組んだ研究は非常に少ないのが現状である。

そこで本研究では、比較的現実的な文脈性を持った一連の連続出現事象への処理がいかに行なわれているかを、適応行動論的立場から検討することを目的とした。特に、処理すべき先行事象に反応した後の、後続事象に対する処理の干渉問題を検討した。先行事象反応後にも何らかの処理が行なわれているならば、後続事象の処理と何らかの干渉効果がみられることが期待される。この先行事象反応後の処理に焦点を当てた研究は、これまで十分に取り組まれてきたとはいえず、重要な課題である。そして、新たな視点からの時間軸上における注意配分モデルの提出を本研究の最終目標に据え、連続出現事象の反応行動における注意特性の検討が試みられた。

本論文は７つの章で構成されている。第１章の序論では、本研究に関わる注意理論概説並びに新たな問題提起や仮説の導出を行なった。続く第２章から第６章では、５つの実験を通して、連続出現事象における注意特性の検討が試みられた。従来の知覚刺激や文字刺激と異なり、自動車運転場面のような行動文脈の存在する事態から連続反応を検討した研究は、これまであまり取り組まれてこなかった。特に、本研究では連続事象に対する処理を要求された場合の、後続反応パフォーマンスに焦点を当てた。そして、先行事象の処理が後続反応にいかなる影響を与えているのかを中心にして、検討を行なった。そして第７章では、終章として、先行研究の知見を踏まえた上で各実験結果の有機的統合がはかられた上で、時間的な注意特性に関する新たなモデルが提出された。最後に、本研究の重要性が説かれると共に、今後の展開及び展望が提示された。

第１章　序論　―既存理論の統合及び新たな仮説の導入―

序論となる第１章では、先行研究における過去の注意理論を概観した。ここでは、本研究における注意理論の位置づけを明確にし、特に選択的注意（selective attention）と分割的注意（divided attention）の問題について概説した。また、連続出現事象に対する反応研究を扱った心的不応期

理論を取り上げ、これまで議論されてきた様々なモデルに関する説明を行なった。続いて、課題間の干渉問題と本研究の関連性を述べた。そして、注意は処理資源（processing resource）であるという本研究の考え方を明確にした上で、連続反応行動において、(1)「先行事象と後続事象との出現時間間隔が短い場合は後続事象への処理は遅延し、両事象の出現時間間隔が長くなるにつれその効果は消失する。」、(2)「先行事象反応後もその事象に特異な処理が遂行されているとするならば、先行事象反応後に出現した後続事象に対する処理と干渉し、後続事象の反応パフォーマンスは低下する。その効果は両事象出現時間間隔が長くなると消失する。」、という２つの仮説が導出され、検討が試みられた。

第２章　運転場面における連続出現事象への注意特性(1)（実験１）

【目的及び方法】　本章では、比較的実際的な場面において、先行場面処理が後続場面の標的検出にいかなる影響を及ぼすかに関する基本的データを収集することを目的とした。自動車運転場面を撮影した静止画がCRT上に３種類連続呈示される事態において、各場面（２番目及び３番目に呈示される刺激）上の危険事象存在の有無を、キー押しによる選択反応によって被験者に求めた。先行する場面と続いて呈示される場面との呈示時間間隔は、３段階のSOA（stimulus onset asynchrony：刺激呈示開始間時間間隔：1000msec、1500msec、2000msec）で定義された。また、文の正誤判断を求める聴覚音声課題を二重課題として重畳することにより、中枢的処理における負荷が連続出現事象検出に及ぼす影響についての検討も、併せて行なった。

【結果と考察】　先行場面反応直後に呈示される後続場面内の事象検出反応（SOA=1000msec）は、聴覚課題を同時に遂行することによって、聴覚課題を伴わない単独課題の場合よりも遅延した。また、危険事象出現直後の後続事象検出反応は、安全事象出現直後の後続事象検出反応より遅延する傾向にあった。この結果は、危険事象検出後の後続事象に対する注意移動が困難であり、その移動は中枢的処理の負荷により一層阻害される傾向を示唆するものであった。但し、その効果は十分なものとはいえなかった。

第３章　運転場面における連続出現事象への注意特性(2)（実験２）

【目的及び方法】　第２章（実験１）で認められた結果、すなわち危険事象出現直後の事象検出反応が遅延する傾向を確証するために、両刺激呈示の時間間隔をSOAではなくRSI(response stimulus interval：先行事象反応後後続刺激呈示開始までの時間：250msec、500msec、750msec、1000msec)で定義して実験が計画された。RSIの設定により、先行場面反応後後続場面への注意の振り向け方の特徴が、より精緻に検討可能となる。その他の方法は第２章（実験１）に準ずるが、議論の焦点化をはかるために、聴覚課題は重畳されなかった。

【結果と考察】　危険事象検出後の後続事象検出反応は、安全事象検出後の後続事象検出反応よりも遅延した。特に、RSIが250msecという短い場合には、両者の反応時間差は一層大きく示された。そしてその効果は、RSIの増加と共に緩和する傾向にあった。すなわち、RSIと先行・後続事象の安全及び危険事象の組合せとにおいて、有意な交互作用が認められた。これらの結果は、第２章（実験１）の結果で得られた傾向を、一層確証するものとなった。また全体として、RSIの増加と共に、後続場面反応時間は減少する傾向にあった。以上より、仮説(1)及び仮説(2)は検証される結果となった。

第4章　先行事象無反応時における後続出現事象への注意特性（実験3）

【目的及び方法】　第3章（実験2）の方法に従って、先行場面に反応を要求せず、後続場面のみにキー押しによる選択反応を被験者に求めた。第3章（実験2）の後続場面遅延効果が、先行場面と後続場面との知覚的な不連続性によるものかを検討するためである。後続場面反応の干渉効果が単に知覚的な見えの変化に起因する困難性によるものならば、先行場面に反応を要求しない本実験でも、第3章（実験2）と同様の結果が認められるはずである。両場面間のSOAは、第3章（実験2）のRSIに第一場面平均反応時間470msecを加算した値が使用された(720msec、970msec、1220msec、1470msec)。

【結果と考察】　安全事象検出後の後続事象検出と危険事象検出後の後続事象検出との反応時間差はみられなかった。また、SOAが短い条件（720msec）では全体的に反応が遅延する傾向にあった。この結果は、単なる知覚的要因が後続事象反応を阻害するのではなく、先行事象に対する能動的な注意の向け方が、後続事象の検出に影響を与えると解釈された。

第5章　単純図形検出課題における連続出現事象への注意特性（実験4）

【目的及び方法】　要求する判断内容は第3章（実験2）と同様であるが、単純かつプリミティブで背景ノイズのない幾何学刺激を用いて、第3章（実験2）と同様の結果が得られるかを検討した。ターゲットの有無はこれまでの写真画像に比較して容易に検出可能であると考えられる。これよりターゲットへの注意の向け方は、自動車運転場面刺激の場合ほど大きくないことが予測される。すなわち、仮説(2)の効果は小さくなることが期待される。幾何学刺激は、第3章（実験2）で使用された刺激画像を線画でトレースしたものである。従って、ターゲットの有無に関する物理的な変化は、第3章（実験2）と同一である。また、刺激内容以外の条件は第3章（実験2）と同一であった。

【結果と考察】　非ターゲット事象検出後の後続事象検出よりターゲット事象検出後の後続事象検出の方が反応は遅延したが、その効果は各RSIにおいて同等であった。また、RSIが短い250msec条件では、全体的に反応が遅延する傾向にあった。このことは、先行事象から後続事象への全体的な注意切換には時間を要することを示すものであるが、ターゲット反応後には何らかの処理過程が存在し、それが後続事象の検出反応に干渉を及ぼすことが示唆された。この効果はRSIに依存しないことから、仮説(2)とは異なった新たな解釈の必要性が指摘された。

第6章　数字同定課題における連続出現事象への注意特性（実験5）

【目的及び方法】　呈示刺激に文脈の伴わない数字の同定課題が、第3章（実験2）の方法を用いて実施された。CRT上に数字（「6」）が3度連続出現する事態を基本形として、2番目及び3番目の数字が「6」か「6以外」かを、キー押しによる選択反応によって被験者に求めた。「6」の出現確率は50%、「6以外」の出現確率は各数字17%で総計50%であり、これらの出現確率は、第2章（実験1）以降の実験で採用された安全事象出現確率並びに危険事象出現確率に対応したものであった。

【結果と考察】　50%の出現確率を持つ「6」検出後の後続事象検出より、各々約17%の出現確率を持つ「6以外」数字検出後の後続事象検出の方が反応は遅かった、その効果は各RSIにおいて同等であった。また、RSIが短い250msec条件では、全体的に反応が遅延する傾向にあった。このことは、低確率で出現する事象検出後の事象検出反応が、高確率で出現する事象検出後の事象検出

反応より遅延することを示す結果と考えられた。

なお、先行場面で反応を要求しない実験３を除く全ての実験において、危険事象検出後の危険事象検出（実験５の場合は「６」以外の数字検出）は、他の事態組合せよりも誤反応率が高く、先行危険事象と後続危険事象との処理の干渉可能性が指摘された。

第７章　総合論議　―統合的仮説検証並びに新たなモデルの提起―

【仮説の検証及びその機制】　第７章では、第２章から第６章までの実験結果と、第１章で議論された各種注意理論や心的不応期モデルとの比較によって、連続反応事態における注意特性が検討された。その結果、両事象の呈示時間間隔が短い場合は、事態組合せに影響しない全体的な後続事象反応遅延効果が認められ、「先行事象と後続事象との出現時間間隔が短い場合は後続事象への処理は遅延し、両事象の出現時間間隔が長くなるにつれその効果は消失する」という仮説(1)は検証された。この知見から、一般的な事象検出の準備性効果が指摘された。また、第３章（実験２）において、事態組合せと RSI との交互作用効果が認められたことから、「先行事象反応後もその事象に特異な処理が遂行されているとするならば、先行事象反応後に出現した後続事象に対する処理と干渉し、後続事象の反応パフォーマンスは低下する。その効果は両事象出現時間間隔が長くなると消失する。」という仮説(2)も検証された。さらなる検討から、先行事象の再確認行動や作業記憶内のイメージの残滓による注意の残存効果が示唆された。さらに新たな知見として、両事象呈示時間間隔に依存しない、事態組合せそのものの条件間の反応時間差が認められたことから、事態組合せの文脈性自体に由来する遅延効果の存在が提起された。

【全体的準備効果と先行事象効果の存在ー注意の残存効果並びに時間軸上の注意モデル提起】　さらに、以上の３つのポイントを整理した結果、連続反応事態の後続事象検出パフォーマンスに与える主影響として、全体的効果としての準備効果と、よりミクロな効果としての先行事象効果という、独立して働く２つの効果が提起された。前者の準備効果は、後続事象を検出、反応しようという準備段階が、先行事象処理のために奪われるとする効果であり、連続反応そのものに対して全体的に作用する。後者の先行事象効果は、先行事象に対する能動的な注意を振り向けた場合には、先行事象反応後に後続事象が出現した場合でも、後続事象反応は遅延する効果である。そして、この能動的な注意は、先行事象が連続出現過程における文脈を崩壊させる場合、先行事象出現確率が小さい場合などに生起することが示唆され、その結果、作業記憶内のイメージの残滓や、先行事象反応後の再確認過程が存在することが考えられた。その効果から、処理資源には事象反応後にも時間軸上の幅が存在し、時間軸上の処理資源の分布を基にした注意の残存効果を提起するモデルが提出された。

結語

以上の議論を通して、先行事象反応後も後続事象への処理に影響を与える過程が存在することが本研究から明らかとなった。現実的な状況、及び基礎実験的刺激による検討と比較した上で、先行事象反応後の後続事象反応に対して認められたこれらの効果は、これまでの注意研究の中では正面から議論されているとは必ずしもいえない。それゆえに、様々な行動場面において、そして様々な角度から、連続出現事象に対する注意特性をさらに探る重要性が、本論文で提起された。

勝山ニホンザル集団における老齢メスの社会的孤立化に関する行動研究

加藤英子

＜研究の背景とねらい＞

集団生活を送るサル類における老齢メスの行動特徴は、活動性の低下と社会的孤立化にあると報告されてきた(Hauser & Tyrrell, 1984; Kato, in press; Nakamichi, 1984, 1988, 1991; Pavelka, 1990, 1994; Pavelka, Gillespie, & Griffin, 1991; Picq, 1992; Ratnayeke, 1994; van Noordwijk & van Schaik, 1987; Veenema, Spruijt, Gipsen, & van Hooff, 1998)。しかしながら、一生を出自集団で過ごすことの多いメスの生涯発達の観点から考えると、加齢に伴う行動変化は身体的機能低下の進行、母ザルの死亡、孫の誕生、繁殖活動の停止などといった複数の要因の影響を受ける。従って、これらの要因を整理することなく老齢個体の行動変化の過程を解明することは難しい。

特に、母ザルの有無は娘の社会的関係に大きな影響を与えると考えられており、母ザルの生存している娘の方が、母ザルの死亡した娘より子育てを行うのに有利であるという定量的な報告もなされている(Fairbanks, 1988; Fairbanks & McGuire, 1986; Mayer, 1982)。母ザルの死亡というイベントは、時間経過に伴い漸進的に進行する加齢変化とは異なる形で、メスの社会的行動に変化をもたらすと考えられる。

本研究では、加齢に伴いメスはどのような過程で社会的に孤立するのかを明らかにすることを目的とした。このため、「老齢母ザル」、「成体娘」及び「母のいない成体メス」の間の行動を比較することによって、メスの活動性や社会的行動に及ぼす母ザルの死亡による影響を、時間経過に伴う加齢変化から分離することを試みた。さらに、「老齢母ザル」と「成体娘」の行動変化を縦断的に記述することによって、社会的孤立化が実際の時間経過に沿ってどのように進行するのかを明らかにしようとした。ここから、加齢に伴って他個体と社会的に関わる時間が減少した場合に、社会的関わりそのものに変化が生じるかどうかについても検討した。

休息場面における「老齢母ザル」、「成体娘」及び「母のいない成体メス」間の行動の比較

＜観察1＞

【目的】 この観察では、休息場面において、年齢層の違い(老齢 vs 成体)及び母ザルの有無(母あり vs 母なし)が、ニホンザル (*Macaca fuscata*) メスの行動に与える影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】 勝山ニホンザル集団において、1996年9月現在、生存する20歳齢以上の「老齢母ザル(平均24.2歳齢, 老齢・母なし)」6頭、その最年長の娘(「成体娘」: 平均14.5歳齢, 成体・母あり)6頭、「成体娘」と同程度の年齢で母ザルが既に死亡した個体(「母のいない成体メス」: 平均 14.6歳齢, 成体・母なし)5頭の行動を調べた。観察期間は1996年4月～1997年9月の一年半であった。休息場面において、1 セッション 30 分間の連続個体追跡観察により、カセットテープレコーダーとストップウォッチを用い、対象個体の行動の生起時刻(秒単位)と対象個体が関わった相手個体名を記録した。総観察時間は297.5時間であった。

【結果と考察】 約 50 に及ぶ行動項目のうち、母のいない「老齢母ザル」と「母のいない成体メ

ス」に共通して見られた特徴は、以下の 4 点であった。「成体娘」に比べて、「老齢母ザル」は休息して過ごすことが多く、血縁の近い成体メスに接近する頻度、血縁の近い成体メスから離れる頻度、他個体を攻撃する頻度が低かった。これらの「老齢母ザル」で見られた特徴は「母のいない成体メス」にも認められた。これまで活動性の低下(休息の増加)は老齢化の文脈からのみ議論されてきたが、本研究から、母ザルの有無という観点からも再考を要することが示唆された。加えて、母ザルの死亡は、他個体と関わらない時間の増大、血縁の近い成体メスとの関わりに変化をもたらすと考えられた。

一方、「成体娘」に比べて、「母のいない成体メス」は他個体から毛づくろいを受けることが少なく、「老齢母ザル」と比べても、他個体の接近に対して場所をゆずること(サプラント行動)が多かった。つまり、「母のいない成体メス」は「老齢母ザル」よりも社会的に不安定であると考えられた。本研究では、母ザル死亡時点からの経過については問題としなかったが、「母のいない成体メス」で見られた毛づくろいを受けることが少ないという特徴が「老齢母ザル」では見られなかったことから、母のいないことの影響は、例えば自身の娘との関わりに、置き換わり得る部分があることが示された。

これに対して、母ザルの有無とは異なる老齢化の特徴は以下の行動に見られた。「老齢母ザル」は「成体娘」に比べて独りでいる時間が多く、身体接触時間が少ないことに加えて、自ら接触することも少なかった。特に、毛づくろい交渉に関する行動で、「老齢母ザル」は他のメスと異なり、毛づくろいを行う頻度が低かった。さらに、「老齢母ザル」は、毛づくろいを行うより受けることが多く、同一個体間の毛づくろいのやり取りにおいて、毛づくろいを行う・受けるという役割の交替が頻繁に見られた。こうした特徴は、幼い子との毛づくろい交渉で見られる特徴とは異なり、成体の娘との交渉のパターンを強く反映していると考えられた。

以上のことから、母ザルの有無は、加齢過程の一側面として、メスの行動に影響を与えるものの、その影響は老齢化によるものとは異なっていることが明らかとなった。

給餌場面における「老齢母ザル」、「成体娘」及び「母のいない成体メス」間の行動の比較
＜観察 2＞

【目的】 本観察では、観察 1 で調べた年齢層の違い(老齢 vs 成体)及び母ザルの有無(母あり vs 母なし)が、ニホンザルメスの行動に与える影響を、給餌場面において明らかにした。給餌場面は休息場面とは異なり、食物を巡る競合の結果、個体間の緊張度合いが高く、争いが生じやすいという特徴を持つ。このため、ある程度のスピードを要求される課題、瞬時に的確な判断を求められる課題を検討するのに適している。

【方法】 観察対象個体、観察期間は観察 1 と同様である。給餌場面において、1 セッション 10 分間の連続個体追跡観察を行った。1 回の給餌(小麦)につき、最初の 10 分間、次の 10 分間の計 2 回異なる個体を観察した。カセットテープレコーダー、ストップウォッチ、カウンターを用いて、対象個体の摂餌行動(小麦粒を摘み取る回数)、社会的関わりとその相手個体名を記録した。総観察時間は 2410 分間であった。

【結果と考察】 給餌場面における行動が、「老齢母ザル」、「成体娘」、「母のいない成体メス」の間で異なるか否かを調べた結果、「老齢母ザル」は「成体娘」、「母のいない成体メス」よりも 1 分間に摘み取る平均小麦粒数が少なく、摂餌スピードが老齢化に伴って低下することが明らかとなった。しかしながら、給餌場面における接近行動、攻撃行動、サプラント行動の頻度には、年齢

による違いは見られなかった。また、休息場面と異なり、母ザルの有無による行動の違いは、給餌場面の観察では見出せなかった。

以上のことから、「老齢母ザル」は老齢化に伴い手指の巧緻性の低下を示すものの、社会的行動には老齢化に関連する機能低下を示さないことがわかった。むしろ、「老齢母ザル」も他のメスと同様に、瞬時に変わりゆく状況に的確に対応した行動をとっていたことが確認された。

「老齢母ザル」と「成体娘」の行動の縦断的変化
<観察3>

【目的】 観察1から、老齢化が母ザルのいないこととは異なる過程であることが確認された。このことを踏まえ、本観察では「老齢母ザル」と「成体娘」の行動変化を縦断的に記述することによって、ニホンザルメスの社会的孤立化が実際どのように進行するのかを明らかにすることを目的とした。分析の際には、老齢個体が社会的関わりに費やすことのできる時間が減少していくとした場合、関わる相手の属性(血縁/非血縁, 性・年齢)によって、その減少の程度が異なるか否かに着目した。

【方法】 先に分析した「老齢母ザル」6頭中5頭と「成体娘」6頭中4頭について、休息場面の社会的行動を4年間にわたり縦断的に観察した。手続きは観察1と同様であった。「老齢母ザル」については、1993年4月～1996年9月(20～23歳齢の個体が23～26歳齢になるまで)のデータを、「成体娘」については1994年4月～1997年9月(9～16歳齢であった個体が12～19歳齢になるまで)のデータを用いた(6水準の個体内経時測定)。総観察時間は439時間であった。

ニホンザルは季節繁殖性であり、出産期(4～9月) と交尾期(10～3月)で行動パターンが異なるため、隣接季節間の変動を季節変動、同一種類の季節間の変動を加齢変化として扱った。

【結果と考察】 4年間の観察期間中、「老齢母ザル」では活動性の低い状態が続いたのに対し、「成体娘」は交尾期(10～3月)に比べて出産期(4～9月)で活動性が低くなるという季節変動性を示した。活動性における季節変動性の喪失は老齢化の特徴の一つであると考えられた。「老齢母ザル」、「成体娘」いずれにおいても、観察1のグループ間比較で「老齢母ザル」の特徴がみられた毛づくろいに関連するほとんどの行動指標や他個体への攻撃頻度については、観察期間中変化は見られなかった。ただし、「成体娘」が毛づくろいの役割を交替して行う傾向は加齢とともに増大した。20歳齢までに安定して見られる老齢化の特徴は、親しい個体との間の関わりに関連していた。

一方、20歳齢以降しだいに変化した行動は、より多様な個体との近接(2m以内)関係や身体接触を中心とする社会的関わりであった。加齢に伴って、「老齢母ザル」では独りでいることが増加し、平均近接頭数は減少した。反対に、「成体娘」の平均近接頭数は、加齢に伴って増加した。「老齢母ザル」においては、血縁の近い個体との平均近接頭数が加齢に伴って変化しなかったのに対し、非血縁個体との平均近接頭数は減少した。他個体と関わる時間が減少することが避けられないのであれば、親しい個体との関わりのレベルを保ち、親しくない個体との関わりの頻度を減少させることは、老齢個体が安定した社会的関係を保つ方略として有効であると考えられた。

こうした近接関係の調整は、接近行動の分析から、主として他個体によって行われていることがわかった。しかしながら、「成体娘」ではみられなかった接近行動の季節変動性(出産期に比べ交尾期で他個体に接近する頻度が高まる)が、「老齢母ザル」において確認された。「老齢母ザル」は、加齢に伴って接近行動の季節変動性を消失しただけでなく、身体接触時間、接触を開始する頻度の減少傾向をも示した。従って、「老齢母ザル」も、自ら社会的関わりを調整し、この関わりかけの

減少が関わりの総量の減少につながっていることが示唆された。

以上のように、20 歳齢前後で安定して見られる老齢化の特徴は毛づくろい交渉に代表され、その交渉パターンの変化から血縁の近い個体、特に最後に出産した子が成長してしまうことに直接的に関連することが予測された。一方、20 歳齢以降の除々に現れる老齢化の特徴は、より多様な個体との近接関係や社会的関わりにおいて生じていた。この「老齢母ザル」における近接関係、社会的関わりの加齢変化は幼い子の成長という状況の間接的な影響である考えられるとともに、例えば毛づくろい交渉のパターンが変わるといったように、老齢母ザルの側にも何らかの行動変容が生じ、これを受けて周囲の個体による関わりかけに変化が生じるという相互作用的側面もあるといえた。

本報告で取り上げた行動以外には老齢化の機能低下的側面が確認されなかったことから、老齢母ザルは、社会的関わりの減少に対して、親しい血縁個体との関わりはある程度保ち、親しくない非血縁個体との関わりを減少させることで、安定した社会的関わりを維持していると考えられた。

＜総合論議＞

本研究から、母ザルのいないことは、活動性の低下、血縁の近い成体メスとの社会的関わりの低下といった重大な行動変化を、ニホンザルのメスにもたらすことが明らかとなった。しかしながら、母ザルのいないことに関連する、親和的関わりの受け手になることの減少、社会的不安定さの増大については、自らの娘との関わりによって置き換わり得ることが示唆された。こうした母のいないことの影響は、老齢化の影響とは区別し得ることがわかった。

20 歳齢頃までに安定して見られる老齢化の特徴は、毛づくろい交渉のように親しい個体との関わりのおいて生じていた。しかしながら、近接関係などのように、より多様な個体との関わりの総量が減少してく場合、「老齢母ザル」は血縁の近い個体との関わりを維持し、非血縁個体との関わりを減少させていた。給餌時には手指の巧緻性の低下を示しても、社会的行動については「老齢母ザル」が他のメスとの間に違いを示さなかったことも、老齢個体における他個体との社会的関係調整の的確さを補強するものであった。

従って、老齢化によって、他個体と関わる総量の減少は避けられないものの、社会的に関わる相手との関わり方を変化させることによって、老齢個体はそれまでとは異なる社会的に安定した関わりを維持することが可能であると考えられた。

＜結論＞

ニホンザルメスの生涯発達における一イベントである母の死亡(母のいないこと)は、老齢化の過程とは区別された。老齢化に伴って、活動性が低下し、社会的関わりの総量が減少するのは避けられないことであるものの、これに対して、血縁個体との関わりは保ち、非血縁個体との関わりを減少させることで、老齢個体は安定した社会的関わりを維持していると考えられた。

箕面ニホンザル集団における未成体オスの社会的発達過程に関する行動研究

安田　純

【はじめに】

集団を形成する霊長類の多くの種において、メスが自分の生まれ育った集団で一生を過ごすのに対し、オスは自分の生まれ育った集団を離れる。そして、そのようなオスが、離脱以前に、集団の中心部から周辺部へ移行することも報告されている。ニホンザルにおいて、オスが集団の中心部から周辺部へ移行する年齢は2歳齢から4歳齢、集団から離脱する年齢は3歳齢から7歳齢であることが、これまでの研究で報告されている。オスが集団から離脱する要因については、順位変動、仲間関係、繁殖効率等、様々な側面から検討されているが、決定的な要因はまだ解明されていない。また、オスの周辺化の過程に関する詳細な研究も少ない。したがって、オスの生活史には、まだ不明な部分が多く残っている。

また、霊長類において夜間における研究は、その観察の困難さから、ほとんどなされていない。ニホンザルにおいては、夜間の泊まり場において、集団全体の広がりが昼間の１／２から１／６に縮小することや、昼間の社会的関係と夜間の社会的関係を比較して、昼間の社会的関係がそのまま夜間においても持続する場合もあれば、夜間にのみみられる社会的関係が存在する場合もあることなどが挙げられている。これらの報告により、ニホンザルは、夜間、泊まり場においては昼間とは異なる社会的関係を見せている可能性が考えられる。しかし、これらの研究は成体を対象としたものであり、夜間の未成体オスの行動の多くが解明されていない。

【目的】

本研究においては、野外に生息するニホンザルの未成体のオスを対象として、彼らの社会的関係を昼間だけでなく夜間においても調査し、オスの周辺化の過程を明らかにすることを目的とした。殊に、昼間と夜間の社会的関係を比較することによって、従来の昼間の行動資料だけに依存した分析では解明できなかった未成体オスの発達的変化をとらえる。

【方法】

本研究の観察対象集団は大阪府箕面山に生息する箕面ニホンザル集団であった。箕面ニホンザル集団は餌付け集団であり、観察開始当初の総個体数は200頭であった。箕面ニホンザル集団は観察者によって全ての個体が識別されていた。観察対象個体は、観察開始当初に生後１年を経過した１歳齢オス６頭、生後２年を経過した２歳齢オス６頭、生後３年を経過した３歳齢オス６頭の、計18頭であった。

昼間においては、１日に２回行われる給餌時に、餌場を約５ｍ四方の171のブロックに分割し、対象個体が餌を食べていたブロックとそのブロックにいる個体の個体名が記録された。また、対象個体の母親についても、その個体が餌を食べていたブロックを記録した。箕面ニホンザル集団が利用する餌場は山中の林道上であるため、171のブロックはほぼ一直線に並んでいた。集団が給餌を受けていない休息時においては、1セッションを60分として観察者が集団内を巡回し、対象個体を発見次第、その個体を1分間観察した。その際、対象個体とグルーミング関係にあった個体の個体名と３m以内に近接していた個体の個体名を記録した。1分間の観察終了後、他の観察対象個体を探し、同様の観察を行った。

夜間においては、集団が利用していた泊まり場を観察者が巡回し、対象個体を発見次第、その個体とクラスター（夜間の泊まり場において他個体と身体接触することにより形成されたかたまり）を形成している個体の個体名を記録し、対象個体が誰とクラスターを形成しているのかについて分析した。クラ

スターとは泊まり場においてみられる１つのかたまりを指し、例えば、３頭が一直線上に並び、両端の２頭が接触していない場合でも、その２頭と、その２頭に挟まれた１頭を加えた３頭を１つのクラスターと記録した。夜間における観察は１日に１回とした。

観察期間は1997年４月２日から1998年６月29日までであり、給餌時における観察回数は405回、休息時における観察は447セッション（447時間）であった。夜間における観察は154日であった。１年３ヵ月間の観察期間を５つの期間に区分し、1997年４月から６月までを出産期１、７月から９月までを出産期２、10月から12月までを交尾期１、1998年１月から３月までを交尾期２、４月から６月までを出産期３とした。

【結果】

１．昼間における未成体オスの個体関係

給餌時において、対象個体と、その母親との隔たりを給餌を受けていたブロックから求めたところ、３歳齢において、母親との隔たりが大きくなっていた。未成体オスが給餌を受けていたブロックについて年齢と期間を要因とした二元配置の分散分析を行ったところ、年齢による効果が有意であった（$F(2,73)=90.4, p<0.01$）。年齢について下位検定を行ったところ、１歳齢と３歳齢の間と、２歳齢と３歳齢の間において有意な差があった（それぞれ$p<0.01$、$p<0.05$）。母親について同様の分析を行ったところ、年齢、期間の効果は有意ではなかった（年齢：$F(2,73)=1.45$, n. s.、期間：$F(4,73)=0.30$, n. s.）ブロックは餌場の周辺になるほどその数値が大きくなるように配置しているため、未成体オスは加齢とともに集団の周辺部へ移行し、特に３歳齢においてその傾向が顕著であることが明らかになった。

対象個体が給餌を受けていたブロックにオスのみが含まれる割合について、年齢と期間を要因とした二元配置の分散分析を行ったところ、年齢、期間の効果がそれぞれ有意であり（年齢：$F(4,73)=240.3, p<0.01$、期間：$F(4,73)=11.9, p<0.01$）、年齢について下位検定を行ったところ、それぞれの年齢間において有意であった（いずれも$p<0.01$）。つまり、加齢とともに、オスだけでかたまって餌を食べる傾向が、高くなることが明らかになった。

母親との３m以内の近接率について年齢と期間を要因とした二元配置の分散分析を行ったところ、年齢、期間の効果がそれぞれ有意であった（年齢：$F(2,73)=104.6, p<0.01$、期間：$F(2,73)=5.3, p<0.01$）。

母親とのグルーミング関係は対象個体から母親へのグルーミング、母親から対象個体へのグルーミングともに、加齢とともに減少し、かわって、オスとのグルーミング関係が、加齢とともに増加した。

対象個体がどのような個体と頻繁にグルーミング関係にあったかを調べるために、各対象個体のグルーミング関係全体に占める母親、他のメス、他のオスの割合について分析した。グルーミング関係全体に占める母親とのグルーミング関係の割合は、１歳齢においては、出産期３（２歳齢の出産期１に相当する）を除く期間において、60%以上であったが、２歳齢になると、20%から40%と、１歳齢と比較して低下していた。３歳齢においては、グルーミング関係全体に占める母親とのグルーミング関係の割合は、他の年齢と比較してさらに低下し、10%前後であった。一方、グルーミング関係全体に占める他のオスとのグルーミング関係の割合は、１歳齢において、10%前後であったが、２歳齢になると40%から55%の割合を占め、母親とのグルーミング関係の割合を上回るようになった。３歳齢になると、グルーミング関係全体に占める他のオスとのグルーミング関係の割合は、60%から90%であった。すなわち、未成体オスのグルーミング関係は加齢とともに、その相手を母親から他のオスに変化させていくことが明らかになった。また、２歳齢においてはオスの中でも血縁関係にあるオスとのグルーミングが多かったが、３歳齢においては非血縁のオスとのグルーミングが多かった。

２．夜間における未成体オスの個体関係

夜間において対象個体が何頭の個体でクラスターを形成していたのかについて分析したところ、１歳齢個体については、各期間において平均構成頭数が３頭を下回ることはなかった。２歳齢個体については、平均構成頭数が２頭から４頭の間で変化し、３歳齢個体については、その平均構成頭数は３頭を超えることはなかった。クラスターの平均構成頭数について、年齢、期間を要因とした二元配置の分散分析を行ったところ、年齢、期間の効果、ともに有意であった（年齢：$F(2,73)=55.0, p<0.01$、期間：$F(4,73)=8.6, p<0.01$）。年齢について、下位検定を行ったところ、１歳齢と３歳齢の間（$p<0.01$）、２歳齢と３歳齢の間（$p<0.01$）で有意な差があり、未成体オスは加齢とともに、より少ない個体数でクラスターを形成することが明らかになった。また、夜間において１歳齢個体が１頭のみでいたことは観察されず、２歳齢において１頭でいることが初めて記録された。しかし、その割合は平均15%と低いものであった。また、３歳齢個体が夜間の泊まり場において１頭でいたのは20～40%で２歳齢よりも頻繁であった。

夜間において、１歳齢個体は70～80%という高い割合で母親とクラスターを形成し、オスのみとのクラスター形成はほとんどみられなかった。２歳齢個体が夜間に最も頻繁にクラスターを形成していたのは依然として母親であり、その割合は40～60%であった。しかし、時間経過とともに２歳齢個体の母親とクラスターを形成する割合は徐々に減少し、オスのみとクラスターを形成する割合が増加し、20%から40%の割合を示していた。３歳齢個体は、夜間の泊まり場において、35～70%という高い割合で他のオスとクラスターを形成しており、母親とクラスターを形成するのは35%以下であった。夜間において、対象個体が母親とクラスターを形成していた割合について年齢と期間を要因とした二元配置の分散分析を行ったところ、年齢と期間の効果が有意であり（年齢：$F(2,73)=371.4, p<0.01$、期間：$F(4,73)=24.3, p<0.01$）、年齢について下位検定を行ったところそれぞれの年齢間について有意な差がみられた（それぞれ$p<0.01$）。

３．夜間の個体関係と昼間の個体関係の比較

１歳齢個体について、餌場において最も頻繁に近接していた個体と夜間の泊まり場においてクラスターを最も頻繁に形成していた個体が一致していた個体（以下、近接・クラスター一致個体とする）を調べたところ、多くの対象個体で両者は一致しており、それら全てが母親であった。２歳齢について同様に近接・クラスター一致個体を調べたところ、１歳齢個体と比較して両者が一致することは少なかった。３歳齢個体の近接・クラスター一致個体については、２歳齢個体よりも一致することが多くなったが、１歳齢個体の近接・クラスター一致個体が母親であったのに対し、３歳齢個体の近接・クラスター一致個体の多くは同年齢もしくは、年齢の近いオスであった。昼間において最も頻繁にグルーミング関係にあった個体と夜間の泊まり場においてクラスターを最も頻繁に形成していた個体が一致していた個体について調べたところ、近接・クラスター一致個体と同様の傾向がみられた。つまり、１歳齢と３歳齢においては、昼間と夜間の個体関係は比較的一致しているのに対し、２歳齢においては昼間の個体関係と夜間の個体関係が異なるものであることが明らかになった。また、対象個体の、昼間の母親との３ｍ以内の近接と、夜間の母親とのクラスター形成の割合の関係から、年齢が上がるにつれて母親との近接率、クラスターの形成の割合ともに少なくなることが明らかになった。つまり、昼間母親と近接の多い１歳齢個体は夜間においても母親とクラスターを形成することが多く、一方、昼間において母親との近接が少ない３歳齢個体は夜間においても母親とクラスターを形成することが少なかった。２歳齢個体については、ほとんどの個体、期間について１歳齢と３歳齢の間に位置していた。対象個体の、給餌時におい

て同一ブロックでオスのみと給餌を受けていた割合（伴食率）と、夜間においてオスのみとクラスターを形成していた割合の関係については、母親との近接率とクラスター形成の割合の関係の場合とは逆に、年齢が上がるにつれて伴食率、クラスターの形成の割合は上がっていた。つまり、餌場において他のオスとともに餌を食べることが少ない１歳齢個体は、夜間においても他のオスとクラスターを形成することが少なく、一方、餌場において他のオスと餌を食べることの多い３歳齢は、夜間においても他のオスとクラスターを形成することが多いことが明らかになった。母親との近接の場合と同様、２歳齢個体は、１歳齢個体と３歳齢個体の間に位置していた。

【考察】

夜間の未成体オスの社会的関係というこれまでほとんど手のつけられていなかった部分を観察し、それと彼らの昼間の社会的関係を比較することにより、ニホンザルの未成体オスの発達的変化が明らかになった。昼間と夜間という異なる２つの場面において、１歳齢はまだ母親との関わりが強く、３歳齢は母親との関わりはほとんどなくなり、他のオスとの関わりが多い時期であることが明らかになった。また、定量的な空間布置に関するデータから、３歳齢個体はすでに周辺化していることなどが明らかになった。本研究において最も注目すべき年齢は２歳齢であった。２歳齢個体が夜間において最も頻繁にクラスターを形成していたのはほとんどの場合母親であったが、昼間において最も多く近接していた個体や、最も多くグルーミング関係にあった個体は母親ではなかった。２歳齢は夜間においては、まだ、母親とのクラスター形成が、他のオスとのクラスター形成よりも頻繁にあるが、その差はこの時期において徐々に接近していた。つまり、昼間の社会的関係と夜間の社会的関係の違いから、２歳齢とはその社会的関係の中心的な個体が母親から他のオスとの関係へと移行する流動的で不安定な時期であると考えられる。そして、この時期のオスは周辺部へ徐々に移行する過渡期であることが示唆された。

本研究の結果から、ニホンザルの集団からの周辺化および離脱には、ニホンザル集団に存在する３つの社会的な力が働いていると考えられる。１つは集団の中心部に存在する社会的求心力であり、集団を維持することに貢献している。次に中心部に存在する社会的遠心力である。これは、オスが集団の中心部から周辺部へ移行する作用をもっている。最後に、本研究のオスとの関わりの変化などから、集団の周辺部には社会的求心力と呼ばれるようなダイナミックスが働き、これは中心部の社会的遠心力と同様、オスの周辺化に作用すると思われる。オスの集団からの離脱は、これらの社会的な力が複雑に絡まりあいながら徐々に進行する過程であると考えられる。