The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	心理学における公理
Author(s)	樋口, 伸吾
Citation	大阪大学人間科学部紀要. 1976, 2, p. 219-239
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/3824
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

心理学における公理

樋　口　伸　吾

心理学における公理

I はじめに

「1931年の純粋理性批判」といわれる Gödel の不完全性定理[1]は，いかなる公理といえども，それらの公理を，それ自身の内的無矛盾性は証明不可能であるところのより大きな公理系の一部分とすることによってでなければ，その内的論理的無矛盾性を確定するのは不可能であることを明らかにしたものである。

数理生物学者 Rashevsky は，この定理に準拠し，すべての生物学的現象を物理学の原理に還元しようとする学的傾向に反対している。彼は，Gödel 以後現われた公理論に関するいくつかの業績を参照しつつ，次のように述べている[2]。

「たとえ，物理学が完全に公理化され，記号論理によって表現されるようになったとしても，Gödel の定理を直接的に適用するならば，それらの公理の体系からは演繹できない物理的現象が存在することになるであろう。……物理学の完全な公理化は，物理学の公理と無矛盾であるが，しかもその無矛盾性を証明できない物理的現象が存在することを確実にするのである。しかし，その場合といえども，生物学的現象がそういう物理的現象と同じ分類に入るか否かについては，われわれは知ることができないのである」。

そして，Rashevsky は，諸科学において公理化がいまだに完全ではない現状を踏まえ，以後の議論では公理（axiom）という言葉を避けて原理（postulate）という言葉を使用し，次のように述べる[3]。

「Gödel の定理のアナロジーを無矛盾的に適用していけば，拡大された物理学における広い幅をもつ原理の体系といえども，やはり不完全性を免れ得ない。そういう体系は，生物学的現象を，少なくともその相当な部分を取り扱うのには適しているであろう。しかし，この場合でも，〝決定できない〟と述べざるを得ない分類に属する別の自然現象が，常に，必ず存在するはずである」。

以上のような立場から，Rashevsky は，生物学を物理学に還元する立場に反対し，新しく純粋に生物学的な基本原理を打ち立てようと努力したのであった。

彼の考えは，現在の心理学の各分野における昏迷を打破するための大きな示唆となるであろう。ここに昏迷という言葉を使うのは，われわれは，次のような心理学者の嘆きを絶えず聞いているからである[4]。

「社会心理学は，まだ幼児期にあるために，漠然とした人間の本性という概念に基づいた理論的アプローチによって，今もその大部分が支配されている。……つづめていえば，その志向するところは，物理学における理論という意味での理論ではないのである」。

「物理学における理論」—それは，昔も今も心理学の憧れの対象である。戦後の操作主義の爆発的な流行もその一つの現われであった。心理学は，物理学・生物学の理論を羨望する。その羨望は，心理学を自然科学の諸分野に還元することによって基礎づけようとする努力を産み，かつ，その努力を恒久化するのである。しかしながら， Rashevsky の指摘は，当然心理学にもあてはまる。というのは，心理学的現象を追求して，これを物理学・生物学に還元しようと試みてみても，心理学の対象には，これらの対象とある種の不連続性があることを認めざるを得ないからである。

例えば，社会心理学の分野では，Tajifel が次のように述べている[5]。

「わたしの関心は，社会・心理学的な人間の独自の特徴を示す，大規模かつ決定的な社会行動の分野にあるのであるが，この領域は，その人間の生物学的基盤や，非社会的な心理学的機能や，その人間が成員であるところの社会的体系などで十分に解明される概念とは，まったく非連続性を示していることが重要である」。

このように，社会学・生物学，さらにあえていうならば心理学の対象領域とは決定的に非連続性をもつ人間に関する研究を行なおうとする場合に，その公理となるのはいかなるものであろうか。いや，その公理なるものは，そもそも存在し得るであろうか。この問いに対する解答は，心理学自体の存否にも重要な影響を与えると思われる。本論文の主題は，まさにこの問いへのアプローチである。

そして，このアプローチは，Gödel の定理を手がかりに行なわれるのであるが，この観点から先験的かつ理論的に推論すれば，一般に科学的研究には次の 4 種の類型が存するはずである。

1　その科学における公理の追求という問題を曖昧なままにしておいて，漠然とした立場から研究が行なわれている場合

2　Gödel の定理について知識はないけれども，結果としては，この定理に示唆された場合とほとんで同様の成果が挙げられた場合

3　Gödel の定理を意識的に活用して，新しい問題解決に成功している場合

4　Gödel の定理を意識しながら，その適用を誤って問題の解決に失敗している場合

そして，1 は心理学の現状そのものである。2 の事例は，各方面にいろいろあると思われるけれども，ここでは，われわれに親近性のある業績として，夏目漱石の「文学論」(1907) を挙げよう。彼の「文学論」の序文によれば（以下断りない時はすべて序文より引用），「余の文学論は，……主に心理学社会学の方面より根本的に文学の活動力を論ずるのが主意」で

あって，まさしく本邦における学際的研究の嚆矢となる研究であろう。漱石は，「私の個人主義」の中で，「文学論」は「失敗の亡骸（なきがら）」であると述べているが，わたしには，この著作は Gödel の定理の出現に四半世紀先立って，すでにこの定理の示唆する法則と成果とを体得していた天才の作品としか思えないのである。

3の事例としては，Rashevsky が前述通り生物学を物理学の原理からは演繹できない原理の上に築こうとした努力が挙げられよう。そして，4の事例として，Piaget が思考と論理学の関連を論じて，無惨な失敗に終わった事態が挙げられる。

そこで，叙述の都合上，2，3，4，の順にしたがって公理と科学との関係を論じ，その知見に基づいて1について考察を加えたいと思う。

II　夏目漱石の「文学論」

高橋和巳は，漱石の「文学論」を「文学史であると同時にまたひとつの体系的な心理学の著述となっている。」と述べている[6]。たしかに彼のような見方も成立するであろう。しかし，「文学論」には，それ以上のものがある。この著作は，「文学書を読んで文学の如何なるかを知らんとするのは，血を以て血を洗うが如き手段なるを信じ」た漱石が，文学という事象を，心理学的・社会学的に基礎付けし，またはそこに還元しようとした努力の結果である。そして，この「血を以て血を洗う」という言葉は，ある公理の無矛盾性を一つの公理系の中でのみ証明しようとする努力の虚しさの見事な表現として理解されよう。彼は，無意識のうちに，後年現われる Gödel の定理の示す事実に挑戦していた天才であったのである。

「血を以て血を洗う」愚を避けるために，彼は，ロンドンの「下宿に立て籠り」，「一切の文学書を行李の底に収め」た。そして，「余は心理的に文学は如何なる必要あって，此世に生れ，発達し，頽廃するかを極めんと誓えり。余は社会的に文学は如何なる必要あって，存在し，隆興し，衰滅するかを極めんと誓へり」。彼は，まさに，現代の学際的研究を先取りする，「頗る大にして且つ新しき」課題と取り組んだのである。そして，彼は「凡ての費用を割いて」購った万巻の書物を「存する限りの精力を挙げて」片端より読み，傍注し，ノートし，かくして「茫乎として際限のない」なかを，ひたすら本邦最初の学際的研究を進めたのであった。そして「尤も鋭意に尤も誠実に」継続された研究が数ケ月後「何となくある正体のある様に感ぜられる」ものに逢着し，それがいささか彼にとっては不本意な形であるにせよ，「文学論」として結実したのである。

「文学論」は，「凡そ文学的内容の形式は（F＋f）なることを要す」という言葉から始まっている。そして，それは，彼の読破した万巻の心理学・社会学の書物の中には，決して

見られなかった表現であった。現在に至っても初めてこの書を読むものは，劈頭からこの難解な章句に遭遇し，まったく異質的な世界に引き込まれ，一種の眩暈を感ずるであろう。しかし，この常識に還元して理解するのが難しい断案こそが，文学は，心理学・社会学のもつそれぞれの公理系とはまったく異なった公理系の上に成立していることの明瞭な宣言であったのである。

その事情は，第3編，第2章「文学上の真と科学上の真」の中に，より具体的に述べられる。「かの Turner の晩年の作を見よ。彼が畫きし海は燦爛として絵具箱を覆したる海の如し。彼の雨中を進行する汽車を描くや溟濛として色彩ある水上を行く汽車の如し。此海，此陸は共に自然界にありて見出す能はざる底のものにして，しかも充分に文芸上の真を具有し，自然に対する要求以上の要求を充たし得るが故に，換言すれば吾人はここに確乎たる生命を認むるが故に，彼の畫は科学上真ならざれども文芸上に醇乎として真なるものと言うを得るなり」。

この考えを要約したのが，この第2章の初めにある「凡そ文学者の重んずべきは文芸上の真にして科学上の真にあらず」という，近松門左衛門の「虚実皮膜論」を思わせる結論であった。この結論は，文学には，文学が依って立つところの公理があり，その公理は，他の諸科学の公理からは演繹できないことを端的に示したのである。そして，彼の「文学論」は，この公理とそれが表現される諸形式とを網羅した一大建築物と考えられるのである。もちろん,「文学論」に述べられている公理と文学の諸形式とは，次に述べる Rashevsky の生物学の公理に比べると，内容に明確さを欠いているところがあるかもしれない。しかし，それを明確にしていくためには，漱石自身がこれこそ真の文学であるとして納得できる文学作品の系列が必要であった。この間の事情は，数学からのアナロジーで明らかになろう。元来，数学においては，すべての公理的体系は数論的に決定不能問題を無数にもっている。したがって，公理の正しさを判断するためには，まず，数学的直観に絶えず訴えることが要請される。そして，そのほかにもう一つの基準として，ある公理がどれだけ豊かな結果を得るかということが問題となるのである。

漱石は，本能的にこの後の道を選んだようである。「文学論」の展開の原動力となった彼の「神経衰弱と狂気」が「永続する以上は，幾多の『猫』と幾多の『漾虚集』と幾多の『鶉籠』を出版するの希望」が炎炎と燃盛る。そして，土居健郎が「自己洞察の深さとその普遍的意義という点では，漱石の方がフロイドに勝るとも劣らないのではないか」と述べている[7]ように，彼の文学は，鋭く，深く，美しく，豊かに発展していったのであった。

元来，漱石は，精神を一事に集中して仕事をしていても，必ずその熱中している対象と異質的な別の問題を意識しつつ，矛盾をはらんだ動的な思考を展開させた人であった。鋭利をきわめて人間の利己主義を剔抉し，その醜状を紙面に定着させた「明暗」の最高潮時にも，

岸樹倒枝皆入水
野花傾萼尽迎風
霜燃爛葉寒暉外
客送残鴉夕照中

と，日課として作成していた漢詩の中に歌わざるを得なかった人である。したがって，「明暗」を理解するためには，彼の漢詩を味読する必要がある。この事態を巨視的にみれば，彼の文学を「文学論」を抜きにして理解するのは難しいといってよいであろう。すなわち，彼自身は，「文学論」を「学的閑文字を弄する」ものとして捨て去ってしまったようにみえても，彼の文学を，彼の創案した「文学論」という公理系の豊饒な成果とみることが可能であるからである。

しかし，「これ（文学論）に立脚し，これを批判し，これを発展・克服した論文は，厖大な漱石研究があるにもかかわらず，まったく見ることができない[8]」のは，まことに不幸なことであった。漱石は，学際的研究が流行している現在をさかのぼる70年も前に，すでにそれを企て記念碑的な成果を挙げた巨人である。「文学論」の研究は，今もなお人間科学からみて深い意味をもっている。

Ⅲ Rashevsky の生物学の公理

Rashevsky は，Gödel の定理からのアナロジーとして，生命現象は，物理的に帰納できないと述べ，ついで，「もしも生命現象が，その本質は物理学的であるのにもかかわらず，決定論的にも確率論的にも物理学から演繹される物理的過程を通して発生するものではないとするならば，それは，そもそもいかにして発生するのであろうか」と問うている[9]。そして，その問いに対し，みずから次のように答えている。

すなわち，現在の生物学においては，最終的な生命の単位は遺伝子であって，これが生体の形成・再生のすべての情報の担い手である分子的情報源（molecular sentence）をなしている。その情報源としてもつビット数は，330 程度であろう。その場合，ある記号がランダムに発生する確率は，10^{-100} になってしまう。したがって，現実にはあり得ないような好条件のもとにあったとしても，生命の単位が自然に形成されている確率は，あまりにも少なすぎる。そこで生命の単位を形成する成分の間には，なんらかの誘引力（attraction）を仮定せざるを得ない。

彼は，ここで簡単な例を挙げている[10]。「人間は，独りでいる場合，病気になって自分で食事を取れなくなると，死んでしまうであろう。同じような条件のもとでも，二人ならば，

前の場合よりも非常に多い生存の機会がある。一人が病気になっても，もう一人が病人に食事を与えることができるから」。

この例は，あまりにも常識的な話にみえる。しかし，それは，不安定なものが集ってより安定したシステムを作るという事態の最も簡明な事例であろう。そして，このような傾向は，物理学的な力によって解明されなくても，概念的な力として仮定することができる。そこから，Rashevsky は，第一の原理[11]を考えたのである。

原理A　同一の，または異なった物理化学的構造がいくつか存在し，かつ，その間に広範囲に渡る反撥力が存在していない場合，もしも，それらが集合した結果，生命を定義する一連の関係を満たすシステムが形成されるならば，これら諸構造は集合するであろう。もしも，さまざまな連関性をもつシステムが形成される可能性があるならば，その中で最大の生存確率をもつシステムが形成される。

彼は，この原理を連関性の原理 the postulate of relational forces と呼んで次のように述べる[12]。

「一見したところ，この原理は馬鹿げたもののように思われよう。しかし，この原理は，相対性理論や量子論のいくつかの原理が19世紀の物理学者に馬鹿げたものと思われたよりも，その程度が強いであろうか。ある原理の価値が判断される基準は，それが有用性と予見性をもつかということにある」。

ついで，このような連関性をもつ生物の存在状態を与えるものとして，次の基本原理Bが導き出される[13]。

原理B　単純な単細胞の連関的物理的構造は，与えられた環境において生物の生存確率を最大ならしめる構造である。その構造は，物理的法則によって決定されている。もしも，同じ生存確率をもついくつかの構造があるとすれば，そのような構造はすべて自然界の中に見出される。等しい生存値をもっていながら出現しない構造は，物理的に適合しないものである。

ついで，単細胞から多細胞への発展における遺伝子の作動に一定の順序の必要な事実を説明する基本原理Cが要請される[14]。

原理C　単細胞から多細胞への発達を記述する，先験的に可能なすべての部分的順序のうち，実際に自然界に出現するのは，与えられた環境条件の下で，生存の確率が最大になるものである。

Rashevskyは，これらの基本原理により，細胞の分化と特殊化の過程を説明する。ひとつの説明は，生物が発達する時は，異なる遺伝子群が原理Cにしたがって同時にそれらの部分を作り始めるのである。もうひとつの説明は，すべての特殊化された細胞は，遺伝子の完全な集合をもっているが，細胞が特殊化するにしたがって，その部分集合だけが働き続けるというのである。どちらも現実に起り得るが，Rashevskyは，後者が一般により高い生存確率をもつと考える[15]。それは，細胞のうちには，他の細胞を再生する能力が残っているからである。そして，一般に分化の程度が低いと，再生力は高く，分化の程度が高くなると再生力が低くなる。しかし，高次の分化の下では，部分的にも生存確率は高いので，再生の必要度は下がる。

Rashevskyは，三つの基本原理に基づき，こういう細胞の分化過程を考察しているのをはじめとして，分化して機能している細胞の型の多少によって分化の程度を評価する試みを行ない，分化の可逆性はその初期に限ることを示し，また，連関的な考えを遺伝子に対して拡張して，これら原理の有用性を明らかにしている。このような，公理論を背景とした生命現象の再吟味は，生物学の発展のためだけでなく，心理学における公理論的昏迷にも大きな示唆を与えるものであるが，彼は，さらにこの原理を社会面まで拡大して，新しい社会工学(Socionics)を提唱する。すなわち，基本原理A，B，Cは，いずれも有機体の生存確率を最大にすることを求めているのであるが，自然界に存在するそれぞれの生物は，たがいに独立しているのではないので，それらによって作られる生物の社会も，一つの大きな有機体と見做すことができるのである。したがって，生存確率の最大化の諸原理は，この自然界全体に通用するものとして捉えられよう。そこで直観的な見方から，社会は一つの有機体であり，逆に有機体は一つの社会であると考えられる。基本原理Aの中で，「物理化学的構造」という言葉を「人間」という言葉に，「生命」という言葉を「社会」という言葉に置き換えれば，これは，社会の成立を示す原理になる。また，原理Cにおいて，「多細胞」という言葉を「社会」という言葉に，「単細胞」という言葉を「人間」という言葉に置き換えれば，これは，社会の成長と発達の記述となる。それは，社会における制禦と調整の機能が中央化する事態を示すと同時に，その完全な中央化が必ずしも全体に対して最大の生存確率を産み出すとは限らないことを意味する。

Rashevskyの社会工学を心理学の立場からみると，それにはDurkheimの「自殺論」[16]の場合と同様に，個人の意識・情動・性向等の心理学的諸変数が完全に欠落していることが特徴的である。すなわち，生物学は，心理学固有の領域を経過しないまま，社会学と直接的に連続してしまうのである。もとより，この事態は，彼の関心がいかにしてある組織が形成されるかという問題に集中していたために生じたものと考えられる。しかし，この立場に立てば，心理学はみずからの原理をもたないまま，この両者に還元されてしまう果敢ない存在に

堕してしまうのではないであろうか。われわれは，ここで改めて心理学の本来の領域—その公理を問わなければならない。そこで，Rashevsky とひとしく Gödel の公理を使用しつつ，心理学の領域を独立させようとした Piaget の研究を眺めてみよう。

Ⅳ Piaget の論理学と心理学

Piaget は，Gödel の定理に言及している唯一人の心理学者—彼の言葉を借りれば，発生的認識論者である。彼は，認識が論理学自体だけでは十分であり得ない理由として，次の三つをあげている[17]。

第1の理由は，論理学には多くのものがあり，単に一つの論理学があるのではないということである。

第2の理由として，Piaget は Gödel の定理を引用している。すなわち，Gödel の定理によれば，どのような公理系でも，証明不可能な命題あるいは公理をその出発点に含んでおり，そこから他の命題の証明が導かれている。そして，その体系は，定義不可能な基本概念を含み，それにより他の諸概念が定義される。したがって，論理学の場合，証明不可能な公理と定義不可能な概念の基礎に何があるかについて解答が与えられていない。よって，公理化された論理学の諸体系を考慮するのと同程度に思考そのものを考慮しなければならないのである。

第3の理由として，科学の知識は，純粋に形式的ではなく，それにまつわる他の側面があることが挙げられている。

この中で重要な理由は，第2のそれである。Gödel の定理が，Piaget に深く意識されているのは，誰もが認めざるを得まい。Rashevsky における「物理学と生物学」の問題は，Piagetにあって，「論理学と認識論」の問題に変換されているのである。Piaget の考えは，前述の Rashevsky の言葉[3]を次のようにいい替えることによって，より明らかになるであろう。

「Gödel の定理のアナロジーを無矛盾的に適用していけば，拡大された論理学において広い幅をもつ原理の体系といえども，やはり，不完全性を免れ得ない。そういう体系は，認識的現象（思考とほとんど同義）を，少なくともその相当な部分を取り扱うのに適しているであろう。しかし，この場合でも，〝決定できない〟と述べざるを得ない分類に属する別の認識的現象が常に，必ず存在するはずである」。

したがって，論理学だけでは解明できない発生的認識論の領域を決定し，そこを支配する原理を探索することが，心理学の専門領域としての独立性を保証する重要な課題となるであ

ろう。よって，必然的に Rashevsky の三つの原理と等しい性格をもつ心理学の原理の確立が，Piaget にも要請されることになる。しかし，彼のとった道は，必ずしもこのような道ではなかったのである。すなわち，彼の研究は，1.操作の心理説をその発生と構造に関して構成すること；2.論理的操作を，代数的演算，かつ，構造化された全体として取り扱うことにより，検討すること；そして，3.それら2種の研究の成果を比較すること；であった[18]。

1.は，Piaget の多くの実験を貫く主題である。2.は，Piaget が思考と論理の関係を追求し，いわば彼自身の思考・認識の公理あるいは原理を確立しようとした努力の現われである。3.は，1.，2.の総合である。問題は，これらの探索の，特に2.の検討の産み出した「構造化された全体」が，心理学あるいは思考の基礎原理として適用されるか否か，というところに存するのである。

そして，思考は論理学の論理に還元されないという立場に立ちながら，彼が現実の思考のモデルとして採用したのは，群性体・群・束であった。このうち，群性体は，Piaget の独創によって作られたものであって，数学者にあっては，ほとんど取り扱われていない。この事実は，われわれの注意をひきつける。すなわち，思考は単なる論理と異なった原理を要請するのであるが，群ならびに束は，すでに数学の体系の中にある概念であって，その体系をもってのみでは思考の全体をおおうことができない。そこで，必然的に新しい公理系が導入される必要があるが，群性体という数学者・論理学者の想到しなかった概念を案出した Piaget の創意は，この意味で高く評価されるからである。さらに，群性体には，新しく厳密な公理化を施そうという努力が払われ，それ相応の成果も得られているのである[19]。しかし，公理化の問題もさることながら，最も重要な問題は，新しい群性体という概念が，思考の説明にあたって有用な働きを示したかという有効性の問題であろう。

群性体は，群と束との公理を混合した公理によって作成された[20]。すなわち，その属性として次の5項目がある。

1　合成性　$A+A'=B$　$B+B'=C$
2　可逆性　$A+A'=B$　$B-A'=A$
3　同一性　$A-A=O$
4　同義性　$A+A=A$　したがって　$A+B=B$
5　結合性　$(A+A')+B'=A+(A'+B')=C$

この公理によって決定される群性体の群として不完全性は，合成性が限定されていること，すなわち，合成の可能なクラスが隣接するクラスに限られていること，および，結合性が限定されていること，たとえば，$A+B-A'$ は，$(A+B)-A'$ とすればAに，$A+(B-A')$ と

すればBとなってしまうことの二つに現われる。また束としての不完全性は，可逆性を欠くところに存する。

この群性体の構想をもって，心理学がその上に築かれるべき新しい公理系の創案と見做すのは，いささか無理のことと思われる。というのは，たしかに，これを利用して児童の思考，特にクラスや関係の内包的論理関係認識におけるそれをモデル化することは可能である。しかし，群性体は，上述のように不完全な群と束とであるから，思考が完全な群および束として機能する年齢に至ると消失してしまうのである。したがって，群性体は，その未発達性に特徴があるので，その構想自体は，群・束を包みこんだ新しい体系が出現したことを意味してはいないのである。よって，数学者がかつて考えようともしなかった新しい体系として歓迎してみたいこの群性体も，われわれの期待にまったく背いていることは明らかである。そして，こういう事態が生じた理由は，Piaget が思考の究極の均衡状態を形式的操作期に設定し，そこに完全な群および束の構造の出現をみたからである。

しからば，群および束は，論理学を越えた領域において，思考がそれに依存する公理系の出現を意味するであろうか。答は，否である。

Piaget は，群および束と命題操作の間の密接な結合関係を示すために，命題 p, q について次のような表を作成し，彼の著書のいくつかの箇所で示している[21]。

第 1 表

1	(0)	2	$(p\bullet q)$	3	$(p\bullet\bar{q})$	4	$p\bullet(q\vee\bar{q})$
5	$(\bar{p}\bullet\bar{q})$	8	$(p\bullet q)\vee(\bar{p}\bullet\bar{q})$	11	$(p\bullet\bar{q})\vee(\bar{p}\bullet\bar{q})$	14	$(q\supset p)$
6	$(\bar{p}\bullet q)$	9	$(p\bullet q)\vee(\bar{p}\bullet q)$	12	$(p\bullet\bar{q})\vee(\bar{p}\bullet q)$	15	$(p\vee q)$
7	$\bar{p}\bullet(q\vee\bar{q})$	10	$p\supset q$	13	(p/q)	16	$(p\bullet q)\vee(p\bullet\bar{q})\vee(\bar{p}\bullet q)\vee(\bar{p}\bullet\bar{q})$

この構造が，結が $(p\vee q)$ であり，かつ，交が $(p\bullet q)$ である束を形成することは見易い道理である。Piaget は，さらにこの表の中に，逆関係 N，相互関係 R，相関々係 C，同一関係 I の存在を説明する。これは，いわゆる Piaget の群として，しばしば引用される構造である。

Piaget は，この表がさらに拡大されると主張する[22]。元来，この表の16という項目数は，p および q という命題を基礎としているすべての部分集合からなる要素の数である。Piaget は，さらにこれらを組み合わせ，同じ特性のほかにいくつかの特性をもつ 256 項の第 3 次的操作，および 65,536 項の第 4 次的操作を構成することができると述べている。

しかし，これらの表の外見上のもっともらしさと，鬼面人を驚かす操作の数とにもかかわ

らず，それがもつ実質的意味はなんと少ないことであろうか。というのは，この表をはじめ，Piaget の誇示する第3次，第4次の操作により出現する厖大な組合せの表は，「思考は命題の操作である」というたった一言から容易に演繹されるものであって，表自体は，特に有用な心理学的意味をもっていないからである。すなわち，命題を p，q としその否定の $\bar{p}$，$\bar{q}$ をあわせた4命題のすべての部分集合を作れば第1表が成立する。そのうち，例えば16の $(p\bullet q)\vee(p\bullet\bar{q})\vee(\bar{p}\bullet q)\vee(\bar{p}\bullet\bar{q})$ であるが，これは $p\vee\bar{p}$ の変型にすぎない。このようにして，表を書きなおすと次の表が得られる。

第　2　表

1	(0)	2	$(p\bullet q)$	3	$(p\bullet\bar{q})$	4	(p)
5	$(\bar{p}\bullet\bar{q})$	8	$(p\bullet q)\vee(\bar{p}\bullet\bar{q})$	11	$(\bar{q})$	14	$(p\vee\bar{q})$
6	$(\bar{p}\bullet q)$	9	$(p\bullet\bar{q})\vee(\bar{p}\bullet q)$	12	(q)	15	$(p\vee q)$
7	$(\bar{p})$	10	$(\bar{p}\bullet q)$	13	$(\bar{p}\vee\bar{q})$	16	$(p\vee\bar{q})$

児童の思考のなまのままの表現は，無理してでもあてはめようとするならば，第1表があるいは役立つかもしれない。しかし，その表現から余分な部分を剝ぎ取ってしまえば，第2表のような簡単な図式に還元されてしまうのである。そして，この簡単な組み合わせの中に，逆関係N，相互関係 R，相関々係 C，同一関係Iが存在すること，さらに INCR が一つの群をなすと述べてみても，それは2つの命題を無理に16にしてみた結果から当然生ずる現象を記述する以外に意味はあり得ない。そして，すべては，「思考は命題の操作である」というごく単純な一言に還元されてしまう。かりに百歩をゆずって，「Piaget の群」と呼ばれる群が存在意義をもつと仮定しても，「数学的模型のきわめて大きな有効性は，それが適用される現象を，人間科学の中ではまれにしか遭遇しないような単純さに還元するという犠牲をはらって得られている[23]」のである。すなわち，Piaget は思考をついに論理学に屈服させてしまったのである。彼は，Gödel の定理に関する知見にもかかわらず，論理学以外の公理を導入して思考の研究を行なうという，Rashevsky が生物学の世界で試みた努力を放棄したのである。それは，彼がデジタル型の思考のみを対象とし，アナログ型の思考を考慮に入れなかったために生じたのであろう[24]。一見，華麗をきわめる Piaget の発生的認識論を支える理論は，実は，非常に貧弱な内容しかもっていないといわざるを得ない。Gödel の定理を深く意識した鬼才 Piaget すら，心理学の公理に関してはこのような状態であった。心理学が公理に関して昏迷の中にあるのは，やむを得ない現実かもしれない。

V　公理なき心理学

前節まで述べてきた諸科学における公理論を参照にして，心理学における公理を考えてみたい。その手掛りとして，最近最も進歩した心理学の技術である多変量解析法における客観性を吟味してみよう。その問題について，東洋は，次のように述べている[25]。

「因子分析は，それにかけると自然に，科学的な答が出てくるというものではなく，きわめて多くが利用者の因子分析の技法についての理解と，心理学者としての見識とにかかわっている（傍点　著者）」。

彼は，さらに，多変量解析法の締め括りとして，次のように述べている[26]。

「数理的な解析法は，クラスター分析をも含めて，何をどう使うかを決定したあとでかなり自動的かつ論理的に進む。しかし，その決定自体のためには，技法の性格に関する知識とともに，研究者の目的，意図，および研究課題の心理学としての性質があわせて考慮されなければならない」。

初学者のための入門書とはいいながら，現在の最も進歩したデータ解析法について精細な技術論が述べられる前に，わずか数ページの序の中で執拗にくり返されるこれらの注意。それは，おそらく，ほかの諸科学の方法論にあっては決して現われない現象であろう。もちろん，例えば物理学においても，その研究法には研究者の個性が鮮かな刻印をしるすものである。しかし，そこには物理学者としての見識が意図的に強調されることは，ほとんどあり得ないであろう。むしろ，ここに心理学者の立場の恣意性を読み取る方が自然である。Platon出現以前のソフィストたちは，「人は万物の尺度なり」と唱え，ひとりひとりの哲学者としての見識をたよりに果しない議論を斗わしていたのである。コンピューターによって異常に進んだ技術を前にして，またもくり返される心理学者としての見識，それは，心理学がいまだにソフィストたちの段階にあることを明瞭に示すものではないであろうか。

どうも，そのようである。前田嘉明は，「情緒と動機」の序の中で，「現代心理学における動機概念の稀薄な一貫性」の原因を追求し，その事態は，「動機現象の把握の不徹底さではなく，まさに現代心理学のもっている構造的な特質をいかんなく表現しているものといえよう」と述べている[27]。すなわち，「心理学という学問は，事実の認識よりも，人間の自己に関する問いかけと，問いかけに応じる所与を秩序づける思考のモデルとしての理論に重点をおいているのである」。このようないわば心理学自体の生態学的認識から，次のような心理学の本質論が展開される。「元来，心理学は，他の学問に比して，学問的知見や，認識は，ほとんど累積しないという学問的特性が存している[28]」。

その通りである。現在の心理学は，ソフィストたちの弁論にとどまっている。それは，公

理なき科学である。換言すれば，擬似公理論的な議論の総体が心理学と呼ばれているのである。その現状を，例えば，Tajifel は次のように批判する[29]。

「学部学生の使用する社会心理学の教科書の大部分は，……次の三つの主張を含んでいる。1．社会心理学は人間の行動の科学的分析である。2．社会心理学の関心のもつ行動の種類は社会的行動である。3．社会的行動はそれが生じる社会的文脈の関数であるか，それによって決定されているか，それに関連している」。

このもっともらしい諸主張は，よく読めば完全なタウトロジーあるいはソフィストたちの詭弁の前提にすぎないことは明らかであるが，Tajifel は，Deutsch とKrauss の「社会心理学における諸理論」Theories in Social Psychology (1965) を挙げて，これらの擬似公理が空しいタウトロジーに落ち入ることを立証している[30]。確かに，これらの主張は単なる口頭禅であって，何物をも産むことはないと思われる。

彼は，また，Jone とGeradとの「社会心理学の基礎」Foundation of Social Psychology (1967) を批判として次のように述べる[31]。

「600 ページも読んで，やっとグループの成員であることが他人の行動に与える影響を説明する第15章に辿りつく」。

そして，彼は，彼らの学説は次のように要約されるという[32]。

「AがBまたはCもしくは両者に従属するということは，Aが彼の重要な目標に到達するためには，B，Cの協力を必要とするということである」。

これが，子どもの目でみた社会心理学という王様の裸の姿である。いや，心理学全般の真相である。もっとグロテスクな形でこの真相をはっきりさせよう。

「母たちは，その子を母性本能があるがゆえに養育する。そして，母性本能をもつことは，母たちがその子を養育することからわかる」。

まことに，心理学は公理なき学問であると嘆息せざるを得ない。そして，この嘆きをさらに基礎づける事実として，心理学史上に現われた大きな発見・洞察は，ほとんど心理学以外の領域の人々によって行なわれてきたという歴史が挙げられる。パーソナリティの学際的研究を指導した Murphy は，次のように述べる[33]。

「何故に，方法と概念との輝かしい統合の大部分が，心理学以外からの出身者—Freud, Pavlov, Fisher たちによって遂行されたのであろうか。わたしは，それは，心理学者が心理学の領域においてのみ訓練されること，および，その訓練される心理学が，すでに篩にかけられ，一つの形にあてはめられ，分化しているので，今は決まり文句になってしまった学問に堕していることによると考える。……もしも，Leonardo da Vinci の手稿の中にある内容ならば，それは心理学ではないのである。しかし，Journal of Experimental Psychology の中にある論文ならば，それは，確実に心理学となってしまう。事実，Journal of Experi-

mental Research in Personality という学術誌がある。故に，実験的パーソナリティの心理学は確実に心理学になっているのである」。

すなわち，心理学の公理は，現実の研究の中には存在していないのである。大学に心理学の講座が設けられ，さまざまな心理学会があり，多くの心理学雑誌がある。故に，心理学が存在する—これが，心理学の唯一の公理ではないであろうか。そして，この現状を克服するためには，漱石に倣って，次のようにいうことが，まず，必要であると思われる。

「心理学の論文を読みて，心理学の何かを知らんとするのは，血を以て血を洗うに似たり」。

Ⅵ　心理学の公理

心理学がタウトロジーや生物学への還元主義から離れ，独立した領域を確保するためには，その独自性を保証する新しい公理群が必要とされる—これが，今まで述べられたことの要約である。しかし，このように公理群の必要性を主張すると，たちまち，それに反対する声がきこえてくる。それは，古くから自然科学者が歌ってきた歌声である。その歌声のエッセンスを，森鷗外は，「里芋の芽と不動の目」の中で，「江戸っ児」増田博士に次のように述べさせている。

「己は化学者になって好かったよ。化学なんていう奴は丁度己の性分に合っているよ。酸素や水素は液体にならぬという。ならねえという間はその積りで遣っている。液体になっても別に驚きぁしねえ。ならばなるで遣っている。元子は切ったり毀したりは出来ねぇ。Atom は atem nein で切れねぇんだという。切れねえという間はその積りで遣っている。切れたって別に驚きぁしねえ。切れるならば切れるで遣っている」。

心理学は，外部から観察され，かつ，実験的に操作し得る行動を研究する科学であると考えている人が多い。彼らにとっては，意識とか，精神とか，さらにまた，公理などは必要がないのである。現象がそこにある限り，「その積りで遣ってい」ればよろしい。それが心理学の科学たるゆえんである。そして，「遣ってい」けなくなれば，そこで新しい事実の下で分析していけばよいのである。

しかし，われわれは，こういう考え方の中に，心理学がタウトロジーに陥る危険や，心理学が結局は Tajifel のいう「真空の中の実験[34]」に終わって，なんらの外挿のきかない実験のための実験という不毛性に陥る理由を見てきたのである。かつ，また，われわれの眼前にあるのは，もう「遣っていく」わけにはいかなくなっている深刻な現実である。

例えば，新幹線や高速道路の騒音公害に対して激しい住民運動が起っている。しかし，こ

れらの交通機関・施設は，それを Rashevsky のように一つのシステムとみるならば，その生存確率の最大化の原理にしたがって，ほとんど必然的に住民にとっては不都合な事態を惹き起こしたのである。ほかの公害も，すべてそうである。これに対し，実験室の中の研究だけで「遣っていく」心理学は，まったく無力化してしまうのである。

産業行動学の分野において頻々と生じる事例もまさしくそれである。われわれは，単なる抽象的な「労働」を取り扱うのではなく，企業と労働者との激しい利害の相剋の下に成立している社会的事象としての「労働」を研究している。企業も労働者も，生存の確率の最大化をきびしく要請し，それにしたがって行動している。その一つの立場に立って，「遣っていく」のは許されない。また，これを単なる生理・心理的現象として分析していくわけにはいかない。それは，同時に現代の社会・産業機構の産み出した全人間的現象であるからである。クールな態度で「遣っていく」わけにはいかないのである。したがって，従来の生物学的な心理学とは異なった研究の原理が要請される。それは，まさしく，理論的にも要請される原理でもある。

その原理—あえて心理学の公理といってもいいであろう—は，生物学が物理学から独立した領域を研究する科学であることを示した Rashevsky の諸原理と対決し，かつ，その原理では説明し切れない領域の事象を解明する次元の原理でなくてはならない。すなわち，Rashevsky の原理は，ひとくちでいえば，生体は生存の確率の最大化 maximizationの原理に基づき行動するという，いわば最大化の原理であった。これに対し，心理学の公理は，まったく試案であるが，人間は意識的に各生体群の至適化 optimization を目指して行動し得るし，また，それを目指して行動しなければならない生物であるという認識に基づく，いわば，至適化の原理であると思う。そして，人間の至適化への努力が行動の面で捉えられた内容を心理学の領域として規定したい。したがって，心理学の公理は，生体群の間の生存への意識的な至適化が可能であること，およびその遂行を規範とすることの二つに存することになるのである。ここでいう，意識的という言葉は，Freud の無意識に対立する一義的な内容のものではなく，むしろ，人間の意図的な活動状態を示す常識的な内容の意味のものである。

至適化の原理が，明確に実験上示されたのは，古沢・鈴木・沼尻たちの歩行速度と，100m歩く際に要する総酸素消費量との関係を示した研究[35]であろう。彼らの結果は，われわれの通常の歩行速度が，実は非常に多くの経験の積み重ねから自然に会得された至適な速度であることを見事に示している。それは，同時に，いわゆる最大速度というものが，かえって自然の効率に背く結果を産むことも示している。もちろん，この場合の変数は，速度・負荷・総酸素消費量の3個である。このように，変数の数の少なかったことが，至適化に関する古典的成果を産む機縁をなしたことは疑いもないであろう。

しかし，心理学・社会学・教育学などの人間科学は，一般に，生理学のように判然とした

少数の変数のみを取り扱う科学ではないのである。これらの世界では，むしろ，最大化と至適化との混同が通常の現象になってしまう。そして，現在のところ，何が至適かという判断は，人間の主観性に委ねられているゆえに，それが誤ることもあり得るし，また，現実にも誤って用いられている。例えば，教育の分野においては，教授行動の至適化の問題がよく取り扱われている。しかし，これらの諸研究においては，最大化という言葉がいつの間にか至適化という言葉にすり替えられてしまっている。ことに，電子計算機の発達の結果，最大値を求める問題の解が容易になっており，最大値を決定する変数の布置は簡単に計算される。そして，その結果，算出される最大値がそのまま至適値になってしまうのである。しかるに，至適なるものは，変数自体から決定されるのではなく，別の次元から，いわば関係者の一つのコンセンサスによって定まってくる概念のように思われるのである。

しかし，以上のような説明だけでは，至適化という概念には，数え切れない多くの問題が残されることになろう。それは明瞭に最大化とは異なった概念であることは否定できないが，まだ十分に吟味された共通の認識の存在する概念ではないことも確かである。しかし，現在の心理学においては，粗放ながら，あらっぽい断案の提示がまず必要であると考えられる。そこで，もっとも乱暴な形で，上記の公理を，心理学の公理として提案した次第である。再録すると次の通りになる。

「人間は意識的に各生体群の存在の至適化を目指し得るし，また，それを目指さなければならない。この努力を行動面において捉える研究を心理学という」。

この公理の結実性は，これから問われる問題である。また，この公理は，人間科学のそれであって，心理学のそれではないというならば，私としては，心理学という名称が人間科学の中に渾融していくことにいささかの異存もないのである。この公理の適・不適の問題は別として，かかる新しい蛮勇を奮った断案を下すことのみが，心理学の現在の閉息状況を打破し得ることだけは，おそらく事実であろう。

引　用　文　献

1) Gödel, K. (1931). Über Formal unentscheidebare Sätze der Principia Mathematica und Verwandter System Ⅰ. Monatshefte für Mathematik und Physik, 38. 173-198
2) Rashevsky, N.(1966).Physics, Biology, and Sociology:A Reappraisal. Bulletin of Mathematical Biophysics, Vol 28, 288
3) Rashevsky, N. (1966). 289
4) Deutsch, M. and Krauss, R.M. (1965). Theories in Social Psychology. 12-13
5) Tajifel, H.(1972). Experiments in a Vaccum. in Israel, J. and Tajifel, H(ed.) The Context of Social Psychology, 88, Academic Press, London and New York.
6) 高橋和巳 (1962) 夏目漱石「文学論」，桑原武夫編　日本の名著　99　中央公論社
7) 土居健郎 (1947) 漱石文学における「甘え」の研究　240　角川文庫
8) 高橋和巳 (1962) 99-100

9) Rashevsky, N. (1966) 294-295
10) Rashevsky, N. (1966) 295
11) Rashevsky, N. (1966) 295
12) Rashevsky, N. (1966) 295
13) Rashevsky, N. (1966) 298
14) Rashevsky, N. (1966) 299
15) Rashevsky, N. (1966) 301-303
16) Durkheim, E. (1897) Le suicide
17) J. Piaget (1970) Genetic Epistemology. Colombia University Press. 邦訳：芳賀　純 (1972) 発生的認識論　14～16　評論社
18) Piaget, J. (1953) Logic and Psychology with an Introduction on Piaget's Logic by W. Mays. University of Manchester,　邦訳：芳賀　純 (1966) 論理学と心理学　26　評論社
19) Grize, J. B. (1963) Des groupments a' l'algèbre de Boole: Etudes d'épistemologie génétique XV. Press University.
20) Piaget, J. (1953) 48-52
21) たとえば Piaget, J.(1953) 邦訳 57
22) Piaget, J. (1953) 邦訳 58
23) Barbut, M. (1966) Le sens du mot《structure》en mathématique. Les Temps moderns, No.246 邦訳：伊東俊太郎(1968)　数学における《構造》という言葉の意味について　49　プイヨン編　構造主義とは何か　所収　みすず書房
24) 樋口伸吾(1970)「創造性」と二つの思考型一橋本教授の諸論文をめぐって一　神戸大学文学会　研究46号　66—115
25) 東　洋(1974)　心理学研究法　第15巻　データ解析Ⅱ　12　東京大学出版会
26) 東　洋(1974)　18
27) 前田嘉明(1969)　講座心理学５　動機と情緒　第１章４　東京大学出版会
28) 前田嘉明(1969)　4
29) Tajifel, H.(1972)　103
30) Tajifel, H.(1972)　71～72
31) Tajifel, H.(1972)　92～93
32) Tajifel, H.(1972)　93
33) Murphy, G(1968) Psychological Review of Personality and Contributions to Its Study. in Norbeck, E. et al (ed.) The Study of Personality—an interdisciplinary appraisal 36-37. Holt, Reinhalt and Wiston.
34) Tajifel, H. (1972) 69-117
35) 鈴木慎次郎(1948)　労働のエネルギー原則　76　誠文堂新光社

AN AXIOMATIZATION FOR PSYCHOLOGY

SHINGO HIGUCHI

Rashevsky postulated three principles, A, B, and C, on the basis of Gödel's incompleteness theorems in order to explain biological phenomena which the axioms of physical science cannot account for. His principles assume the existence of organismic activities for the maximization of the survival probability of living things which are not considered merely as a set of physico-chemical elements.

Such an approach seems to indicate that Gödel's theorems are useful in investigating the fundamental issues of science, although few attempts have been made in that realm.

In the Japanese original version of this paper, the author explored the application of Gödel's theorems in axiomatic approaches to scientific research in the following four cases:

1) no understanding of his theorems and no attempt at an axiomatic approach to the related discipline,
2) virtually the same notion as Gödel's involved and some consideration of the axiomatic approach, although no understanding of his theorems,
3) adequate axiomatic approach with full understanding of his theorems, and,
4) misunderstanding of his theorems and eventually failure in application.

Case 1 represents the situation in psychology today, which the author detailed in the latter part of this article. "Treatise on Literature" by Soseki Natsume is regarded as being representative of case 2. In this work, Natsume attempted to develop a set of axioms for literature in an effort to provide a firm social and psychological foundation for literature. His outstanding literary works can be considered as an embodiment of his unique "Systems of Axioms". Rashevsky represents case 3. His contributions are described and examined in this Japanese original paper.

Piaget is representative of case 4. He is one of the rare psychologists who has referred to Gödel's theorems. Unfortunately, however, Piaget subjected thought to logic, as shown by his explanation of the lawfulness of thought in terms of his notions of "groupement", "group" and "lattice". His arguments seem intriguingly complex at first, but they can all be reduced to a single statement: thought is the operation of statements. He placed too much emphasis on the "digital" aspect of the operation of statements and neglected the "analog" aspect of the process which accounts for the generation of thought. For this reason, it was pointed out that his genetic epistemology lacked praticality and stagnated.

On the basis of these considerations, the author discussed the present situation of psychology and pointed out that psychology is a science that has long neglected the necessity of having its own axioms. Basic principles for psychology were then proposed in the hope that they would contribute to the advancement of this discipline. While Rashevsky's biological axioms rest on the assumption of the organism's "subconscious" efforts to maximize survival probability, psychological axioms should presuppose that in human beings there exists a "conscious" feasible effort to optimize the survival conditions.

The author concludes that psychology is a discipline that accounts for the human survival effort in terms of human behavior. The adequacy of such an approach warrants further investigation.