



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	行動心理学と認知心理学 (V)
Author(s)	岩本, 隆茂
Citation	北海道大學文學部紀要, 41(3), 105-141
Issue Date	1993-02-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/33610
Type	departmental bulletin paper
File Information	41(3)_PL105-141.pdf



〈研究資料集〉

行動心理学と認知心理学 (V)

岩 本 隆 茂

目 次

I. はじめに	105
II. 現代オペラント心理学と動機づけの概念	107
II-1: バヴロヴィアン心理学とオペラント心理学の基本構造	107
II-2: オペラント心理学における「動機づけ」の概念と「3 項随伴性」	112
II-3: オペラント心理学の動向と「動機づけ」の今後の扱い	114
III. 実験行動分析は心理学を救うことができるか? (B. F. Skinner 著: 岩本隆茂訳)	119

1. はじめに

この一連の研究資料集の目的については、これまでの「行動心理学と認知心理学 (I) ~ (IV)」(岩本ら, 1987~1992) において、それぞれ詳細に述べられてきている。このような問題についてご関心をおもちの方は、それらをご参照願いたい。また、この資料集で紹介し翻訳してきた諸論文 (Flavell, 1980, Neisser, 1980, Skinner, 1980, 1984, 1985.) の内容や、それらの論文をこの資料集にとりあげた筆者の視点についても、それらをご検討の上ご理解をいただければ幸甚である。

本年 (1992年) 5月24日より28日まで、サンフランシスコ市エンバーカデロセンターの一面にある、あの恐怖の超高層ホテルの火災映画『タワーリン

グ・インフェルノ』のロケが行なわれたことで有名な、ハイヤット・リージェンシー・ホテルを会場として開催された「国際行動分析学会第18回大会」に出席し発表を行なう機会を得た*。この国際学会へのわたくしの前回の出席は、ハーバード大学に滞在中の1985年にオハイオ州コロンバス市で開催された第11回大会であったから、じつに7年ぶりになるわけである。この学会会場で久しぶりに Fantino, E. と Williams, B. (いずれもカリフォルニア大学サンディエゴ校教授), Cantania, C. A. (メリーランド大学ボルティモア校教授), Heineline, P. N. (テンブル大学教授)などの友人・知人に会い旧闊を叙しあったが、なんといっても嬉しかったのは、わたくしのカリフォルニア大学サンディエゴ校滞任時代の“親友”のひとり、Ray A. Preston (現ロチェスター大学ロチェスター校助教授)に再会できたことであった。

ところで、この国際学会会場で多くの研究者の多様な分野にわたる発表を聴きながら、現時点における行動心理学の研究動向について、いくつかの最新の知識と多くの感想を得ることができた。個人的なことで恐縮であるが、たまたまわたくしがかねてから“ある「モチベーション」に関する出版物”のために、ある事項についての分担執筆を依頼されていた。そのこともあって、この用語がそれらの発表の中で、どのていどの頻度で、どのように用いられているのか、などについても十分に注意を払って聴いてみた次第である。

本論文のⅡ.における記述は、かつての行動心理学の研究領域において、きわめて重要な位置をを占めていた「動機づけ」(motivation)という研究テーマについて、現代行動心理学の、——とくにオペラント心理学の——、対応状況についてのわたくしの見解を、これを機会にまとめたものである。

参 考 文 献

- Flavell, J. 1980. Nature and development of metacognition. *APA master lecture series on cognitive psychology, Montreal*. 岩本隆茂・上田悦子(訳)「メタ認知の性質と発達」北海道大学文学部紀要, 1987, 36-1, 91-122.
- 岩本隆茂(編集代表)1985.『オペラント行動の基礎と臨床』川島書店
- 岩本隆茂 1992. 行動心理学と認知心理学(Ⅳ)Ⅰ. はじめに 北海道大学文学部紀要, 40-2, 189-194.

- 岩本隆茂・上田悦子 1990. 行動心理学と認知心理学 (Ⅲ) I. はじめに 北海道大学文学部紀要, **38-2**, 119-121.
- 岩本隆茂・上田悦子・山田弘司 1988. 行動心理学と認知心理学 (I) I. はじめに 北海道大学文学部紀要, **36-1**, 89-90.
- 岩本隆茂・川俣甲子夫 1990. 『シングル・ケース実験計画法』勁草書房
- 岩本隆茂・高橋雅治 1982. 戸田正直氏の論文 (1981) をよんで——オペラント心理学と認知心理学—— 心理学評論, **25**, 390-401.
- 岩本隆茂・高橋雅治 1984 a. 実験心理学は意識研究に回帰するか——その実証的研究をめぐる諸問題—— 心理学評論, **27**, 21-36.
- 岩本隆茂・高橋雅治 1984 b. 坂本百大氏の論文 (1984) を読んで 心理学評論, **27**, 106-109.
- 岩本隆茂・高橋雅治 1988. 『オペラント心理学』勁草書房
- 岩本隆茂・高橋憲男 1987. 『改訂増補・現代学習心理学』川島書店
- Neisser, U. 1980. Toward a realistic cognitive psychology. *APA master lecture series on cognitive psychology, Montreal*. 岩本隆茂 (訳) 「現実的な認知心理学へむけて」北海道大学文学部紀要, 1990. **38-2**, 122-178.
- Skinner, B. F. 1980. Cognitive Psychology: What's "inside"? *APA master lecture series on cognitive psychology, Montreal*. 岩本隆茂・山田弘司 (訳) 「認知心理学における "inside" とはなにか」北海道大学文学部紀要, 1987, **36-1**, 123-148.
- Skinner, B. F. 1984. The shame of American education. *American Psychologist*, **39**, 947-965. 岩本隆茂・久能弘道 (訳) 「アメリカにおける教育の恥辱」北海道大学文学部紀要, 1987, **36-2**, 101-121.
- Skinner, B. F. 1985. Cognitive science and behaviorism. *British Journal of Psychology*, **76**, 291-301. 岩本隆茂・久能弘道 (訳) 「認知科学と行動主義」北海道大学文学部紀要, **40-2**, 194-219.

*この国際学会への出席にあたっては、北海道大学国際交流事業基金からのご援助をいただいた。ここに記して、こころからの感謝の意を表する。

Ⅱ：現代オペラント心理学における「動機づけ」の概念**

Ⅱ-1：パヴロヴィアン心理学とオペラント心理学の基本構造

ごく素朴に表現すれば、現在の基礎心理学や実験心理学の領域は、「行動心理学」と「認知心理学」によって2分されている、といえよう。認知心理

学はさらに、「情報処理アプローチによる認知心理学」と「生態学的アプローチによる認知心理学」などにわけることができる（Neisser, U., 1980；岩本, 1990）。これに対して行動心理学も同様に、古典条件づけを基盤とする「パヴロヴィアン心理学」とオペラント条件づけを基盤とする「オペラント心理学」に2分することができよう（岩本・高橋, 1982；岩本・上田・山田, 1988；岩本, 1992）。

パヴロヴィアン心理学の基本構造である「古典条件づけ」では、生得的な解発刺激（無条件刺激）の提示に対応する無条件反応の生起機構を基底としており、無条件刺激の提示のさいに任意の中性刺激を条件刺激として対提示することによって、その条件刺激の単独提示時にも無条件刺激に対する無条件反応の生起の場合と類似（等質）な条件反応が生起するようになる。したがって古典条件づけによる「行動の変容」（学習）は、生得的な解発刺激をもつ反応についてのみ生じ得ることになり、厳密に言えばほとんど生理的な反応に限定されてしまう。このようなことから、古典条件づけは、人間や動物のさまざまな行動のうちの、自律神経系の活動などに基盤をもつ、個体の生命活動の維持や改善などの基礎的な行動の変容については、大いに効果的である（岩本・高橋, 1988）。

しかしながら、オペラント心理学の基本構造である「オペラント条件づけ」では、このような生得的に対応する解発刺激をもたない自発行動（たとえば“数学の宿題をすませる”，“テレビのチャンネルを変える”，“なんにもせずにブラブラしている”，などの行動）の生起頻度が、環境刺激（弁別刺激や強化刺激）の操作によって変容するのである。これらのさまざまな自発行動におけるオペラント条件づけによる変容（学習）は、人間や比較的高等な動物においては、生得的行動や古典条件づけにその多くを依存する下等な動物の場合とは異なり、彼らが人間や高等な動物として真に振舞い得るためには、必須のものであるといえよう（岩本, 1985；岩本, 高橋, 1987）。

パヴロヴィアン心理学の場合とは異なって、このようなオペラント心理学においては、「動機づけ」の概念はそれほど重要視されていない。たとえばオペラント心理学の領域ではもっとも権威ある雑誌とされている“*Journal*

of the *Experimental Analysis of Behavior*” (実験行動分析学雑誌) の “Cumulative Index, Vol. 1-40. (1958-1983)” によって, “motivation” という見出し語を検索すると, この26年間に掲載された2,320編の論文中, わずかに2論文 (White, K. G., 1978; Michael, J., 1982) が該当しているにすぎない。また, 日本で出版されている『行動心理ハンドブック』(小川, 1989) では, この語は索引項目としては採用されておらず, また本文中にもこの語を見いだすことはできないようである。このような現象の理由は, “動機づけ” という概念が「仮説構成体」であり「媒介変数」であることに起因するためであろう。

しかしながら, スキナーを中心とするオペラント心理学者たちが, 多くの仮説された媒介変数に支援され, 仮説演繹法を武器とするハルの行動(学習)理論 (Hull, 1943) に対して, きびしい態度をとったことはたしかであるが, だからといって動機づけという概念や, その基底となっている動因などの仮説構成体を設定することによる効用を, まったく否定していたわけではない。たとえば, ホーニックの編集した “*Operant behavior*” (1966) の全19章のうちの第13章では, 自発行動と動機づけの評価と制御の問題が取り上げられている。一方, ホーニックとスタドンの編集した “*Handbook of operant behavior*” (Honig, & Staddon, 1977) では独立した章とはなっていない。しかし, その巻末索引をみると, 「動因」や「動機づけ」という用語の項目には, このハンドブックでの他の用語例に比較すると収録数はやや少ないようではあるが, それぞれ多数の記載がなされていることがわかる。

わが国では《オペラント心理学は, “理論” をすべて否定する立場である》としてひろく認識されているようである (たとえば戸田, 1981; あわせて岩本・高橋, 1982; 1984 a; 1984 b などの反論も参照されたい) が, このような理解はまったく皮相的なものである。オペラント心理学に対するこのような誤った理解は, おそらくスキナー (Skinner, B. F., 1904-1990) の “あまりにも著名な” Are theories of learning necessary? という論文 (1950) の “題名” に惑わされたものであろう。多くの心理学者は, スキナーのこの論文の題名だけ見て本文はほとんど読まずに, 彼は行動や学習についての理論化に

すべて反対である、と思い込んでしまっているためなのである（Epstein, & Skinner, 1982；岩本・高橋, 1982；岩本・高橋, 1984a）。

だが、この論文でスキナーが実際に述べていることは、《現実には観察された事実を、それとは異なったところで生じた、異なった水準で観察された、異なった言葉で記述された、あるいは異なった次元で測定された、そのような別種の現象によって説明しようとする理論の否定》であるのにすぎない。彼のこの論文によれば、行動科学の分野においてこの定義に該当する誤った理論として、(1)生理的理論、(2)心的（mental）理論、(3)概念的理論、の3種類が挙げられている。

たとえば生理的理論では、人間や動物におけるある行動の原因と結果を、最終的には神経系の活動に帰属させているのにすぎない。この理論にしたがえば、極端にいうと《いま彼の手が動いたのは、神経系がそのような命令を彼に発したからである》というようなことになってしまう。

一方、心的理論によれば、これも極端に言えば《いま彼の手が動いたのは、その反応の生起によって、好ましいことが起こることを“期待している”という事象が、彼のこころのうちに発生するからである》とされてしまう。つまりこれらの2つの理論では、脳やこころのなかにひとりの侏儒が住んでいて、すべての行動はこの侏儒の意志によって統制されていることになってしまう。そうして、その侏儒のさまざまな意志や行動は、さらにその侏儒の体内の脳やこころの中に住んでいる、もっと小さなもうひとりの侏儒によって統制されていることになり、結局、彼の行動の制御機構についての説明は、合わせ鏡のなかに映し出された無限数の侏儒たちの鏡映像という、いわゆる“無限の後退”に陥ってしまう（岩本・高橋, 1984a；岩本・高橋, 1984b；高橋・岩本, 1984）。

最後の概念的理論では《わたくしたちが直接には観察することができない“構成概念”を仮説すること（「仮説構成体」）によって、人間や動物の行動を理解しようとしている》とされている。たとえば心理学における代表的な定量モデルとされているハルの行動理論では、摂食行動は“飢餓動因”によって統制されているとされている。しかし“飢餓動因”なるものは、ハルによっ

て便宜的に仮説された概念にすぎない。飢餓動因の存在を客観的に実証することはできないし、飢餓動因のような仮説構成体を用いないで摂食行動を説明する、別種の行動理論を構築することも十分に可能である。

スキナーは、上述した3種類の理論を、このような理由でいづれも不要であるとしたのにすぎず、当然のことではあるが、行動についての理論をすべて否定したわけではない。実際、彼自身のオペラント条件づけについての考えは、行動理論におけるひとつの“記述モデル”の好例であるといえよう。

古典条件づけとオペラント条件づけを基盤とする行動心理学の両者を、ハルとスキナーの考えにもとづいて検討してみると、ハルとスキナーの理論的立場の差異についての理解は、つぎのような具体的な事項についての比較から、さらにあきらかになる。それらは、(1)「効果の法則」の役割、(2)「強化スケジュール」の重要性、(3)「複雑な行動」についての説明、の3点における両者の差異である (Hinson, 1987)。ここで簡単に、これらの点についての検討を行なってみよう。

オペラント心理学においては《“オペラント”とは、ある観点からは同一の結果を招来する自発反応の集合である》と定義されており (たとえば, Skinner, 1983; Catania, 1968, P. 340; 岩本・高橋, 1987など)、したがってあるオペラント (反応) に随伴する結果事象の内容 (強化の有無など) によって、オペラントの異同が分類されることになる。このように考えてみると、オペラント心理学における強化刺激 (reinforcing stimulus; reinforcer: 「強化子」とも訳されることがある) には、パヴロヴィアン心理学の場合と同様な《どのような強化刺激であってもかならず動因低減をもたらす》という共通の特徴が存在している、と期待することはできないことになってしまう (Hinson, 1987)。オペラント心理学において、強化刺激に共通する特徴とは《ある自発反応の集合に対する操作のセット》であるにすぎない。スキナーはさらに、効果の法則そのものをも、それを実証するための具体的な方法がないとして、かなりきびしく批判している (Hinson, 1987)。

強化スケジュールの扱いについては、ハルの行動理論での扱い方からは、基本的には“連続強化”と“間歇強化”の2種類の強化スケジュールしか

いといえる。これに反してスキナーの理論では、強化スケジュールは多次元構造をもっていて、無限に異なったものが存在しており、連続強化や間歇強化はその中のある基準にしたがった場合の1種類にすぎない。また両者の理論における強化スケジュールの重要度も、大きく異なっている。オペラント心理学においては、強化スケジュールは弁別刺激とともに、オペラント（反応）の生起頻度を直接的に規定する、きわめて重要な変数である。

ハルは「どのような複雑な行動であっても、それらはすべて単純な刺激と単純な反応との連合に帰することができる」と考えていた。彼の理論における行動分析の基本単位は、じつはきわめて単純なものであった。彼によれば、見た目にはたいへん複雑な行動であっても、それらに対応する基本的な媒介変数をもちだすことによって、簡単に説明され得るとされていた（Hull, 1943）。一方、スキナーは、どのような簡単／複雑な行動の生起も、それ自身、それなりの正当性をもっていると考え、行動分析の単位はさまざまなレベルで、かつ多元的に定義された（Skinner, 1983）。一方、行動の理解のためには、動因や動機づけのような媒介変数の設定は不必要なものとされ、彼の理論ではこれらは重要とはされていない。媒介変数は便利な概念ではあるが、その便利さが逆に緻密で実証的な研究の遂行を阻害してしまい、媒介変数そのものが行動についてのすべての説明概念として用いられてしまう危険性を、彼は大いに悩めたのであった（Hinson, 1987）。さきに挙げたスキナーの1950年の“学習に理論は不要”論文は、このような立場から、当時は隆盛をきわめていたハルの壮大な理論に対して、それが陥りやすいこのような危険性を鋭く指摘し、かつ、揶揄気味に彼の“暴走”を牽制する意図をもって発表されたのであった（Guttman, N., 1977；岩本・高橋, 1982；岩本・高橋, 1984b）。

Ⅱ－２：オペラント心理学における「動機づけ」の概念と「3項随伴性」

「動因」や「動機づけ」などの内的動因について、スキナーはそれらを基本的には“学習に及ぼす情動や人格特性などの要因と同様のもの”として扱い、人間や動物における“行動原理の基本構造の解明”にはそれほど重要で

はない、たんなる説明的構成概念にすぎないものであると見なしている。もちろん、彼は個体の生命の維持に必要な物質の摂取を制限するという操作が、その個体の所定のオペラント反応の生起頻度に影響を与えるという効果を認めはするし、動因という用語も使用することもある (Skinner, 1932a)。たとえばオペラント心理学においても、食物などを強化刺激とするオペラント条件づけの促進のためには、摂食制限などの“動因操作”を行なうのが普通である (Skinner, 1932b)。しかしこの場合に、構成概念の導入によって積極的に摂食制限と所定のオペラント反応の強度とを媒介する変数を仮定し得たとしても、行動の実験的分析そのものについては、なんらの本質的利点をも招来することはない、とスキナーは考えるのである (Bower, & Hilgard, 1981)。

これらの構成概念に替わって、オペラント心理学では、「弁別刺激」、「オペラント (反応)」、「強化 (刺激)」の3者の関係を、「(強化の) 3 項随伴性」 (the three term contingency of reinforcement) と呼び、弁別刺激と強化 (刺激) がオペラント (反応) の生起を制御し、これらの3者が基盤となってオペラント条件づけを支えていると考えるのである。オペラント心理学では、これら3者の関係は、以下のように図式化されている (Skinner, 1953 ; 岩本・高橋, 1988)。

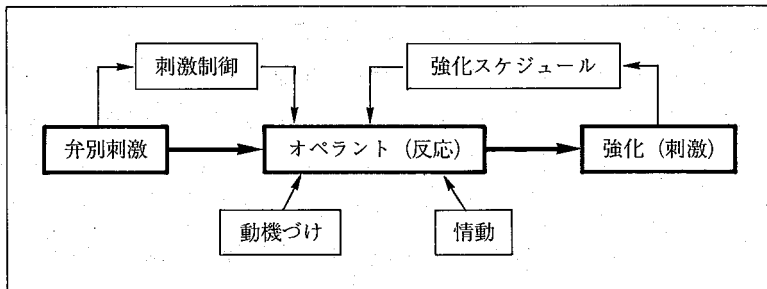


図1 3項随伴性

この図式において、弁別刺激はオペラント (反応) の生起頻度を制御するが、この働きは「刺激制御」と呼ばれている。また、あるオペラント (反応) の生起頻度は、それに随伴提示される強化 (刺激) のスケジュールにも依存

する。これらの両者は、オペラント条件づけの形成やオペラント行動の維持のためには、いずれもきわめて重要な要因である。一方、上図からもあきらかなように、この図式における“動機づけ”とは、情動や人格などの因子と同等であって、オペラント反応の生起に副次的に働きかける、たんなる“修飾子”(modifier:修飾変数)であるにすぎない。

Ⅱ-3:オペラント心理学の動向と「動機づけ」の今後の扱い

以上が、現時点におけるオペラント心理学の、「動機づけ」に対する一般的理解である。しかし、パヴロヴィアン心理学にもさまざまな立場があるように、オペラント心理学にもさまざまな立場がある。その中心人物であったスキナーは、「徹底の実験行動分析」(radical experimental analysis of behavior:「急進の実験行動分析」とも訳されることがある)の立場であるとされている(佐藤, 1975; 1977)。しかしかたくなにこの立場をとるスキナーやエプスタイン(Epstein, R.)などよりも、より“柔軟な考え”をもつオペラント心理学者たちも多い。そのような立場の人たちの代表的な業績としては、筆者の論文(Iwamoto, T., 1981)も収録されているブラッドショウ(Bradshaw, C. M.), ザバディ(Szabadi, E.), ロウ(Lowe, C. F.)の3名によって編集された『定常状態にあるオペラント行動の数量化』(*"Quantification of steady-state operant behaviour"*, 1981)や、コモン(Commons, M. L.), ラックリン(Rachlin, H.), ネヴィン(Nevin, J. A.), ハーンスタイン(Herrnstein, R. J.)たちの編集によって現在も刊行が続行中の『行動の量的分析シリーズ』(*"Quantitative analysis of behavior series; Vol. 1 ~ 11."*, ただし1991年現在)を挙げることができよう。このシリーズに収録されている多くのオペラント心理学者たちの論文は、スキナーたちよりもはるかに大胆に数理的モデルや理論を構築・提案し、仮説演繹的な研究方法を積極的に採用している。

ハーンスタインはスキナーの高弟とでもいふべきオペラント心理学者であるが、彼をはじめとして、ホーニック、シンプ(Shimp, C. P.), テラス(Terrace, H. S.)などの、これまでオペラント心理学の最前線を切り開いてきた研究者たちは、ハルの孫弟子にあたるアムゼル(Amsel, A.)によって、

《彼らはいまや“オペラント認知主義者”に変身してしまっている》とされている。またさらに《以前は強化随伴性に精密に調整された視覚機械とされ、強化随伴性に鋭敏に応答するように調整された機械であるとされていたハトは、いまではシンプによって知識やメタ知識 (meta-knowledge) をも賦与されることになった》(ともに, Amsel, 1989, P. 71), とも述べられており、彼らのこのような立場の変化は、レスコーラ (Rescorla, R. A.) やワグナー (Wagner, A. R.) などの“パヴロヴィアン認知主義者”たちからの影響によって起こった、「オペラント心理学における動物認知革命」によるものであるとされている (Amsel, 1989)。

私事にわたるが、筆者のハーバード大学心理・社会関係学部 (Department of Psychology and Social Relations 下への訪問研究員としての滞在中 (1985-1986) の体験によれば、1985年にオハイオ州コロンバス市において開催された、徹底的 (実験) 行動分析学の牙城である Association of Behavior Analysis (ABA: 行動分析学会) 主催の年次大会には、当時ハーバード大学名誉教授のスキナーやポスト・ドクのヴォーン (Vaughan, W., Jr.), ケンブリッジ行動研究センター所長のエプスタイン (現在は同名誉所長) などは喜々として参加したが、ハーバード大学におけるオペラント心理学の研究現場を取り仕切る正教授のハーンスタインや彼を助ける助教授のマザー (Mazur, J. E.) などは、この学会に参加するどころかその開催すら話題とすることもなく、まったく無視しきっていた。このような事情は、ABA のその後の年次大会のプログラムを見たり、ハーバードの諸氏からの筆者宛私信などによるかぎり、現在においてもほとんど同様であるように思われる。

マザーは好著 *“Learning and behavior”* (1986; 1990) で知られてきているが、数年前からサザン・コネチカット州立大学の教授として転出している。しかし1930年生まれで引退も間近いハーンスタインの後継者 (つまり、スキナーの後継者ともなるわけである) としては最有力のひとりと目され、まだ40代の若さにもかかわらず、ハーバードへ錦を飾る日も近いと噂されている人物である。彼は1977年にハーバード大学から Ph. D. を受けたのち、2年間のポスト・ドク時代はエール大学でパヴロヴィアン心理学者のワグナー

(レスコーラ=ワグナー・モデル, Rescorla, & Wagner, 1972 で著名) 教授の指導のもと、彼と共同研究に従事した経験がある。マズーはワグナーとは共著論文もいくつかあり(たとえば, Wagner, Mazur, Donegan, & Pfautz, 1980; Mazur, & Wagner, 1982), スキナーの孫弟子にあたるわけではあるが、オペラント心理学者としてはかなり異色の経歴と、ひとあじ異なった思考様式をもっており、今後の動向がきわめて注目される存在である。

一方、さきに挙げた刊行中の“*Quantitative analysis of behavior series*; Vol. 1 ~ 11.”(ただし1991年現在)をみると、このシリーズの企画の性格上、当然、編集者や執筆者はオペラント心理学者がほとんどではあるが、巻によってはエール大学のワグナーやブラウン大学のチャーチ(Church, R. M.)などのバヴロヴィアン心理学者たちも、編集者や執筆者として参加している(たとえば同シリーズの, Vol. IV., “*Discrimination processes*” や, Vol. VII., “*Biological determinants of reinforcement*”などを参照)。このようなことは、バヴロビアン心理学とオペラント心理学が激しくせめぎあっていた20年ほど以前には、まったく考えられないことであつたであろう。最近の行動心理学の領域におけるこのような動向は、それが現時点ではまだ部分的な現象であるにせよ、看過すべきではないと思われる。

“バヴロヴィアン認知心理学”と“オペラント認知心理学”の“連携”が、今後、どのように発展していくのか、そして、スキナー亡き今後の“徹底的(実験)行動分析学”が、それに対してどのような対応をみせていくのか、などはきわめて注目すべきことである。これらのさまざまな立場の行動心理学における今後の研究動向が、どのように展開し、どのように連帯/反発し、どのように収束するのかによって、今後の行動理論における「動機づけ」の定義や役割に、大きな変動や差異が生じることになるであろう。

参 考 文 献

- Amsel, A. 1989. *Behaviorism, and cognitivism in learning theory*. Lawrence Erlbaum Associates. 『行動主義・新行動主義・認知主義』獅々見照訳, 二瓶社, 1992.
- Bolles, R. C. 1979. *Learning theory*. (2nd ed.) Holt, Rinehart, and Winston. 今田寛(訳)『学習の心理学』培風館, 1982.

- Bower, G. H., & Hilgard, E. R. 1981. *Theories of learning*. (5th ed.) Prentice-Hall. 梅本 堯夫 (監訳) 『学習の理論』第5版, 培風館, 1988.
- Bradshaw, C. M., Szabadi, E., & Lowe, C. F. (Eds.) 1981. *Quantification of steady-state operant behaviour*. Elsevier/North-Holland.
- Catania, A. C. (Ed.) 1968. *Contemporary research in operant behavior*. Scott, Foresman & Co.
- Commons, M. L., et al. (Eds.) 1982. ~ *Quantitative analysis of behavior*. (vol. 1 ~) Ballinger/Lawrence Erlbaum Associates.
- Epstein, R., & Skinner, B. F. 1982. *Skinner for the classroom*. Research Press.
- Flavell, J. 1980. Nature and development of metacognition. *APA master lecture series on cognitive psychology, Montreal*. 岩本隆茂・上田悦子 (訳) 「メタ認知の性質と発達」北海道大学文学部紀要, 1987, 36-1, 91-122.
- Guttman, N. 1977. On Skinner and Hull: A reminiscence and projection. *American Psychologist*, 32, 321-328.
- Hinson, J. 1987. Skinner and the unit of behavior. Modgil, S., & Modgil, C. (Eds.) In *B. F. Skinner*. Falmer Press. Pp. 181-192.
- Honig, W. K. 1966. Operant behavior: Areas of research and application. Appleton-Century-Crofts.
- Honig, W. K., & Staddon, J. E. R. 1977. *Handbook of operant behavior*. Prentice-Hall.
- Hull, C. L. 1943; *Principles of behavior*. Appleton-Century-Crofts.
- Iwamoto, T. 1981. The time series structure of operant responses in the DT-DRL schedule of normal and septal lesioned rats. In C. M. Bradshaw, E. Szabadi, & C. F. Lowe (Eds.) *Quantification of steady-state operant behaviour*. Elsevier/North-Holland, Pp. 377-380.
- 岩本隆茂 (編集代表) 1985. 『オペラント行動の基礎と臨床』川島書店
- 岩本隆茂 1992. 行動心理学と認知心理学 (IV) I. はじめに 北海道大学文学部紀要, 40-2, 189-194.
- 岩本隆茂・上田悦子 1990. 行動心理学と認知心理学 (III) I. はじめに 北海道大学文学部紀要, 38-2, 119-121.
- 岩本隆茂・上田悦子・山田弘司 1988. 行動心理学と認知心理学 (I) I. はじめに 北海道大学文学部紀要, 36-1, 89-90.
- 岩本隆茂・高橋雅治 1982. 戸田正直氏の論文 (1981) をよんで —— オペラント心理学と認知心理学 —— 心理学評論, 25, 390-401.
- 岩本隆茂・高橋雅治 1984 a. 実験心理学は意識研究に回帰するか —— その実証的研究をめぐる諸問題 —— 心理学評論, 27, 21-36.
- 岩本隆茂・高橋雅治 1984 b. 坂本百大氏の論文 (1984) を読んで 心理学評論, 27, 106-109.

- 岩本隆茂・高橋雅治 1988.『オペラント心理学』勁草書房
- 岩本隆茂・高橋憲男 1987.『改訂増補・現代学習心理学』川島書店
- Mazur, J. E. 1986. *Learning and Behavior*. Prentice-Hall.
- Mazur, J. E. 1990. *Learning and Behavior*. (2nd Ed.) Prentice-Hall.
- Mazur, J. E., & Wagner, A. R. 1982. An episodic model of associative learning. In M. L. Commons, R. J. Herrnstein, & A. R. Wagner (Eds.) *Quantitative analysis of behavior : Vol. III, Acquisition*. Ballinger.
- Michael, J. 1982. Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 151 - 160.
- Neisser, U. 1980. Toward a realistic cognitive psychology : Alternative approaches. *APA master lecture series on psychology, Montreal*. 「現実的な認知心理学へ向けて」岩本隆茂 (訳) 北海道大学文学部紀要, 1990, 38-2, 122-178.
- 小川隆 (監修) 1989.『行動心理ハンドブック』培風館
- Rescorla, R. A., & Wagner, A. R. 1972. A theory of Pavlovian conditioning : Variations in the effective reinforcement. In A. H. Black & W. F. Prokasy (Eds.), *Classical conditioning : II. Current theory and research*. (Pp. 64-99). Appleton-Century-Crofts.
- 佐藤方哉 1971. スキナーの理論『現代心理学のエッセンス』167-197頁, ベリカン社
- 佐藤方哉 1975. オペラント行動と実験的行動分析——この双生児の来し方行く末——心理学評論, 18, 129-161.
- 佐藤方哉 1977. 行動とはなにか——実験的行動分析の立場から——科学, 4月号, 198-205.
- Skinner, B. F. 1932a. Drive and reflex strength I. *Journal of General Psychology*, 6, 22-37.
- Skinner, B. F. 1932b. Drive and reflex strength II. *Journal of General Psychology*, 6, 38-48.
- Skinner, B. F. 1938. *The behavior of organisms : An experimental analysis*. Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. 1950. Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. 1953. *Science and human behavior*. Macmillan.
- Skinner, B. F. 1980. Cognitive Psychology : What's "inside"? *APA master lecture series on cognitive psychology, Montreal*. 岩本隆茂・山田弘司 (訳) 「認知心理学における "inside" とはなにか」北海道大学文学部紀要, 1987, 36-1, 123-148.
- Skinner, B. F. 1985. Cognitive science and behaviorism. *British Journal of Psychology*, 76, 291-301. 岩本隆茂・久能弘道 (訳) 「認知科学と行動主義」北海道大学文学部

紀要, 40-2, 194-219.

高橋雅治・岩本隆茂 1984. 御領謙氏の論文(1984)を読んで 心理学評論, 27, 64-68.

戸田正直 1981. 適応システム機能としてみたオペラント学習 心理学評論, 24, 409-421.

Wagner, A. R., Mazur, J. E., Donegan, N. H., & Pfautz, P. L. 1980. Evaluation of blocking and conditional inhibition to a CS signalling a decrease in US intensity. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 6, 376-385.

White, K. G. 1978. Behavioral contrast as differential time allocation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 151-160.

***この部分の執筆にあたっては、大阪大学大学院人間科学研究科院生・勝山友美子嬢の助力を得た。ここに記して深謝の意を表する。

Ⅲ. 実験行動分析は心理学を救うことができるか? ****, ****

B. F. スキナー 著

岩本隆茂 訳

1982年、ニコラス・ウェイドは以下のような社説を、「ニューヨーク・タイムス」紙に載せた。

《「サイコロジー・ツディ」誌の5月号には、“心理学の分野における、もっとも優れた11人の識者”が、“最近15年間の心理学におけるもっとも優れた研究業績とはなにか”と考えているかが紹介されている。その結果は、驚いたことに、彼らに共通するそのような業績は、ひとつも見あたらないのである。

“優れた研究業績”には、一般には重要な研究業績という意味も含まれているが、その11人の優れた識者たちは、ほとんどすべてにおいて意見がまとまらなかった。ニューヨーク市立大学のミルグラムは、最近行なわれた忍耐つよい研究として、類人猿への手話の教示の成功を拍手喝采している。しかし、もうひとりの識者であるコーネル大学のナイサー

は、類人猿への手話の教示のあきらかな失敗が、なによりも重要な知見であると述べている。

心理学の他の分野での最近の進歩については、あまり通じていないと主張しているスキナーは、彼が切り開いた行動心理学、——オペラント心理学——、の進歩について詳しく述べている。しかし、他の2人の賢者、社会研究新大学（New School of Social Research）のブルナーとカルフォルニア大学バークレイ校のラザルスは、オペラント心理学からの脱却を、この期間の研究における主な功績として賞賛している。

ひとり以上の貢献者から賞賛されている、ほとんど唯一の最近の研究業績は、エンドロフィンというモルヒネ様ポリペプチドの発見、つまり、脳の中に見いだされた天然の鎮痛作用物質の発見である。これは興味深い新発見であることはたしかであるが、その発見に寄せられた名声は薬学者と生理学者のものであって、心理学者とはほとんど関係がない。11人の著名な心理学者たちの優れた研究業績についての意見が、ほとんどすべてにおいて一致しなかったということは、彼らの従事している、心理学という学問的な分野における深刻な問題を明示している。同一の質問を受けた11人の物理学者や生物学者たちなら、最近の15年間の優れた研究業績について、まったく意見が一致することはないにしても、すくなくとも彼らの解答の中に明瞭な共通性があるであろう。心理学界における超一流といわれる研究者たちでさえ、心理学における最近の進歩についての意見を取りまとめることができないのであれば、心理学を真剣にひとつの科学として取り扱うことは不可能なのではなかろうか？（注1）➤

これは、権威ある新聞によって行なわれた、確立されたとされているある科学——心理学——に対する強力な告発である。みずからを心理学者と呼ぶ私たちの多くは、残念ながらこの意見に同意せざるを得ないであろう。科学としての心理学は、事実、よろめいているのである。「サイコロジー・ツディ」誌への回答者のうちの2人の識者は、自覚はしていないがその理由

を説明していると思う。それは、たとえばブルナーが指摘したように、この15年間には、《行動主義によつてはめられた足かせを、解き放とうとする絶え間ない運動》が存在してきたためなのである。

しかしながら、勝ち誇ったように行動主義の終わりを告げている人々は、じつは、同時に科学的研究法の満たすべき基準 (standards) から、自分たちが逃避していることを告げてもいるのである。現時点における心理学は、自然科学のもっている明確なシステムのなかに踏みとどまろうとする努力をまったく放棄してしまっている。そのような心理学では、もはや対象を正確に指示する用語で定義づけることはできず、ましてセンチメートルや、グラム、秒のような科学的に測定できる用語で定義づけることは、まったくできないのである。現時点の心理学は、仮説的な内的世界へと、ふたたび戻ってしまっているのである。ブルナーは、心や言語、価値観、そして知覚の研究に従事している“哲学者たちの仲間”に、彼がふたたび参加できたことを誇りにしている。メイは《心理学がその研究対象を、詩のなかに残されているとされていたような問題に移している》ことを喜んでいるし、ジンバルドーは、認知科学は、いまや“小さな魂” (a little soul) を植えつけることを考慮するべきであると述べている。

このように、最近の心理学における“享受された自由”については、疑う余地はない。研究法に対して適用される基準がそれほど厳格でないときには、非常に多くのことが語られ得るのである。心理学の分野は、非常に拡大している。「米国心理学会」に設けられているさまざまな研究部会は、まさに現在の心理学の研究領域の範囲を示している。つまり、幼児期における成長、人格、社会問題、芸術、臨床とカウンセリング、産業、教育、社会奉仕、軍事、老化、リハビリテーション、哲学、コミュニティ、ヒューマニズム、精神遅滞、エコロジー、家族サービス、健康、精神分析、法律、などなどの部門が設置されている。そして、私の手元の「アメリカ心理学会誌」(*The American Psychologist*) の新しい特集記事は、なんと“公共政策”に向けられている。不幸なことに、このようなやり方で心理学が拡大するにつれて、心理学は科学と呼ばれ得る学問からしだいに離れていっているのである。

これらの問題の考察へと人々を導いていく関心や深い同情心は、当然のことながら賞賛され得ることではあるし、また、このような領域について心理学者たちが述べたことの中に、多くの実用的有用性があると認めることはできよう。しかしながら現在の時点では、科学的な方法を厳格に守りながらこれらの問題についていままで以上の成果をあげることは、かならずしも容易ではないのである。このことは、どのような科学の場合でもあてはまるが、とくにその学問が発展の初期段階の場合ではとくによくあてはまる。人間行動の一部分を理解するために、私たちは依然として、利用可能な資源だけで最善を尽くさなくてはならないのである。しかし、もし私たちが、いつかもうとうまくやることができるならば、そして、さきほど挙げたさまざまな事柄についての関心や同情心が、いつの日か真に科学的な研究対象とされるならば、それは人間行動を対象とする科学によってであろうし、それはまた、かつて自分自身を科学であると考えていた心理学によってであろう。

かつて心理学と呼ばれたものの一部分は、他の分野のなかに埋没してしまっている。ニューヨーク・タイムス紙が示しているように、エンドルフィンの発見は人類にとって、また科学にとって、前進なのかもしれない。しかし、そのような話題は、ほとんど心理学の固有の研究分野には帰属し得ない。そしていまでは生理学が、心理学がかつてもっていた古い研究領域の大部分を占拠してしまっている。かつて、心理学に任されていた尊敬すべき分野、——意識の要素としての感覚器官の研究——は、いまや生理学の一部となっており、生物科学のさまざまな装置や研究方法によって研究されている。ラシュレイ、ヘップ、クリューヴァーなどのかつての心理学者たちは、心理学的方法と生理学的方法とを混用させながら脳の研究を行っていた。しかし現在では、神経学や生化学がその分野を心理学から奪ってしまっている。要するに、人間のもっているある種の器官は、現時点では当然そうであるべきであるとして、生理学や生物学における方法と概念によって研究されているのである。

しかしそのことは、認知心理学者たちが脳の研究を断念してしまっていることを意味してはいない。彼らにとって、生理学の研究法は魅力的である。

なぜなら、生理学は心身二元論から認知心理学者たちを救済してくれるように思えるからであり、また、実際に彼らの多くは、“脳”と“心”は相互に置換できると考えているからでもある。フロイトは、はるか昔、同じような立場をとっていた。自我や超自我、そしてイド{訳注 本能的衝動の根源}、意識、前意識、無意識とはどのようなものであるかを、また、すべてのダイナミズムが神経学の用語のなかに“まさしく存在している”ことを、私たちがいつか知るようになるだろうと、彼はかなり昔にすでに推測していた。チョムスキーは、心との関連性については、どんな存在論的重要性をも否定している(換言すれば、彼は心がどのようなものから作られているのかについては無関心であり、心の材料の性質を知ろうとはしなかった)。むしろ彼は、《ある特定の身体機構における抽象的な特徴》に関心があるようである(注2)。《そのようなことについては、“ほとんどまったくわかっていない”》というチョムスキーのコメントは、多くの生理学者たちによって非難されるであろう。さきほどの「サイコロジィ・ツディ」誌の結果では、認知心理学者たちは存在論について、それほどためらってはいないようである。たとえばブルナーは、心はまさしく存在しており、それはおそらく神経学的な説明にとって替えられることはあり得ないと述べている。

心についての「言明」(statements)が、ついには、あたかも身体用語で記述されるモデルについての言明であるかのように提示されるときには、私たちはそれが真に正しいモデルであるかどうかを問わなければならない。そして、この場合にはそれが正しくないと断言できる正当な理由がある。もっとも広く普及している言明は、認知科学の復活を激励したコンピュータに基盤を置いたものである。それによれば、《コンピュータと同様に、人間は外部の世界のコピーを(“表象”として)蓄積しており、遺伝的資質か経験からの学習か、そのどちらかの規則に従ってそのコピーを処理している》とされている。私がかつて指摘したように(注3)、表象と規則は強化随伴性の空想的な内面化以上のものではない。行動は、ある所定の状況のもとで生起する。人間や動物はそれによって変えられ、かつて出会ったのと類似の状況に遭遇した場合でも、そのときには異なった行動をすることもある。人間や

動物が、さまざまな状況、行動、そして帰結するその結果のなかで、そのような状況や随伴的な関連性についてのコピーを、自分の中に蓄積し、それに従って行動しているという証拠はまったくない。外部の世界は、それがいつも存在する場所に、——人間や動物の外側に——とどまっているのである。さまざまな規則は、随伴性の重要さを“記述している”が、規則は“それ自身の中には”見いだすことはできないし、また、それらが変化させた“人間や動物の中にも”見いだすことはできない。

認知科学のバイド・パイパーによれば、《心理学は、現実の世界を把握する足がかりを失ってしまっている》とされている。それゆえに、ますます流行のきまぐれや、改訂や再考、論争などに自分の身を委ねてしまっているのである。心理学が誕生してから約百年のあいだにほとんど発展しなかったのは、じつは驚くべきことではない。最近の4分の1世紀以上ものあいだにおいても、私たちが知識や思考について、いつも知りたがっていた事柄を私たちに教えてくれる、新しい学問分野の到来を私たちは約束し続けてきた。しかしながら、その約束はいまだに守られてはいないと私は思う。認知科学が楽しんできている自由のための免許証は、不当に高額な紙幣と交換されて得られたものである。

これとは対照的に、「実験行動分析」は、人々が世界一般で実際に行なっていることを、きわめて的確に捉えるという合理的に順序づけられた方法であり、過去の実績に基づいて着実に積み上げられてきているものである。しかし、この立場もまた、深刻な弱点を抱えているのであろうか？ もちろん、混乱はある。ブレランド夫妻の論文「動物における不適切行動」は、その初期における一例であった（注4）。ハーンスタインの「行動主義の発展」という論文も発表されている（注5）。そして「ガルシア効果」とは、どのようなものであろうか？ オートシェイピング（自動形成）とは？ そして、すべての学習された行動は、連合主義、連合心理学という項目のもとにもたらされるわけではないのであろうか？ これらの事柄における明らかな欠点とされているもののいくつかについて、もっと詳しく検討してみよう。

ブレランド効果

自然選択とオペラント条件づけとの交互作用を、これまでの理論では理解できないというよい例は、1961年にブレランド夫妻によって報告された興味深い事実、すなわち「ブレランド効果」である{訳注 ブレランド夫妻はオペラント条件づけの原理を用いて、数十種類の動物、合計数千匹の動物を訓練し、動物園や催時場などで動物にさまざまな“芸”を実演させ、生計を立てていた。しかし、彼らはある動物種には、ある種の行動をどうしても形成させることができないことを見いだした。たとえば、アライグマにコインを何枚かもたせ、それらを貯金箱まで運んで入れさせようとした場合には、コインが1枚のときはたやすくできたが、コインが2枚になるとそれらを両手にもっていつまでもこすり合わせるという、アライグマ独得の行動様式が優先し、2枚のコインを貯金箱まで運ぶ行動はどうしても形成することができなかった。また、同じようにブタにコインを鼻の上に載せて貯金箱まで運ばせようすると、訓練があるていど進行した途中から、ブタは鼻の上のコインをわざと土の中に押し込んだあと、鼻で土をかき回し、コインが鼻に当たるとそれを鼻で空中へはね上げるというブタに特有な行動様式がしだいに顕著となり、ついに貯金行動はまったく崩壊してしまい、その後はいくら訓練しても貯金行動を再構成することはまったくできなかった。このような現象は、「ブレランド効果」と呼ばれるようになった。このような「種に特有な行動の優位性」は、オペラント条件づけの機能に「生物学的制約」の設定を必要とさせることとなった。この現象は、認知心理学者たちがオペラント心理学の限界を主張する重要な材料のひとつとして、非常にしばしば用いられた}。1960年にケラー・ブレランドがこれらの事実について、ハーバード大学のハト研究グループにはじめて告げたとき、私たちは深く感動した。この発見で実験行動分析が大きな打撃を受けた、というある立場からの悪意に満ちた主張とはまるで反対であり、実際には私たちは彼らのいう“心乱された”状態からはほど遠かったのである。動物や人間には、あるトークン{訳注 ゲームセンターで使用されるコインのような「代理強化刺激」}としてある対象物を繰り返し操作する場合に、ときおり、その対象物があたかも自

然の生息環境において見いだされたかのように、その対象物を取り扱い始める場合があるのである。この場合に、系統発生的な行動がそのような仕方では個体発生的な行動に侵入する筈がない、と断言する理由はまったくない。もちろん、ある行動が他の方向へ侵入することは、かなりよく見られることである。たとえば、文明とは、オペラント条件づけが人間行動における系統発生的傾向を抑圧する、その程度を示しているともいえる。

迷信

偶発的な随伴性強化の効果は、オペラント条件づけが強力であるといえるための、もっとも有力な証拠のいくつかを提供している。そして、おそらくその理由のために、たとえば、スタドンやジンメルハグのような研究者たちによって、迷信行動の研究が続けられてきている（注6）。行動は系統発生的形態の方向へと、変化していくといわれている。私は、私の独創的な観察について、十分な確信を抱いている（注7）。これまで私は、迷信行動の形成についての供覧講義を行なって、同一観察結果をなんども繰り返し得てきている。たとえば、いま、空腹のハトに20秒ごとに食物を与えるとすると、そのハトはすぐにある定型的な反応パターンからなる“食物取得の儀式”を現わすようになるであろう。この場合では、私たちは、そのハトがその儀式を完了するには、約20秒ほどの時間を必要とするであろうと、確実に予測することができる。しかしながらこのさいに、ハトがどのような内容の定型行動を現わすようになるのかは、事前に予測することはだれにも困難である。私にとって、行動が系統発生的方向へと変化すべきではないとする理由は、なにひとつない。それは、強化随伴性とは対立しない「ブレランド効果」のようなものなのであろう。

“誤解”，その単純化

すべての実験科学には、基本的な研究方法がある。あるプロセスを研究するときには、データに影響を及ぼすような他のすべてのものを排除する必要がある。化学者は、きわめて明白な理由で純粋な物質を使用する。一方、物

理学者は実験目的には直接は関連しない変数を、その実験の遂行中はできるだけ一定の状態のままに保持する。行動分析に用いられる実験の場では、生得性行動のレリーサー（解発刺激）をも含めて、実験結果に影響を与える可能性をもつ副次的な要因は、できるかぎり排除するように、あるいは一定に保存するように、充分に配慮されてる。自然科学者とオペラント心理学者の研究を遂行する方法や立場は、このようにまったく同一であるにもかかわらず、シュウォーツは、このことから奇妙な結論を引き出した。オペラント条件づけの研究者たちは、「あらゆる生物学的影響を取り除くことによって、実験室という環境のなかのハトやネズミの行動を捉えている」のであると、彼はいつている。また、彼は以下のように続けている。

《一般に実験箱は、無関連な行動の生起を妨げるように思われており、そのために、そこでは不変的な法則が示される、という主張がなされている。しかし、私たちは、実験室やそれと同じほど力強く行動の発生を妨げるいかなる状況をも、根本的には行動の法則についての私たちの理解をゆがめないかどうかを、疑ってかからなければならない。もしある動物を被験体として用いるさいに、実験箱が実際にその動物種独特の行動パターンの生起を妨げているのなら、そこでは、自然環境ななかの行動の支配についての重要ななものをも得られないであろう（注8）》

もし、このシュウォーツの述べていることが真実であるならば、動物行動学者たちは、野外観察現場での動物の自然な行動を研究する場合に、条件づけが起り得る機会などはまったくないと確信したとすれば、シュウォーツの場合とは逆の意味で、やはり同罪となる筈である。そうだとすれば、自然環境における行動について、重要なものはなにもないと彼らが私たちに告げることとはできない、と私たちは結論しなければならないのであろうか？

社会生物学

動物行動学は、エディプスを演じ、自分の父親を殺すと脅す子どもを産ん

だ。それはまた、実験行動分析をも脅しているといわれている。バイオ＝やソシオ＝が接頭語であるような学術用語は、生物や社会において“遺伝子”によって演じられる役割の大きさをほめかしており、この意味においては、個体はまったく省略されている。第4章で指摘した通り、淘汰は生物のなかにのみ見いだせるカジュアル・モードなのである。それは、3つのレベルで機能する。ダーウインは自然淘汰の中で遺伝子の役割を表わしたが、ハーバート・スペンサーは、ダーウインの場合ほどはっきりとはしないにしても、個人の行動や文化的な習慣の進化の中に、遺伝子の役割を指摘している。

1982年の「サイエンス」誌に、進化論の指導的人物で『生物学的思考の成長』（注10）の著者でもあるアーンスト・マイヤー（注9）のインタビュー記事が載っている。なぜ進化論が物理学者に誤解されるのかという説明の中で、マイヤーは淘汰についての重要な点を無視している。物理学のシステムと生存のシステムとの差異に関して、彼は「どんな物理的な理論とも完全に一致しないような、そのような生態プロセスはない。しかし、生命体は、システムの複雑さのていどによって、また、遺伝的プログラムをもっていることによって、無生物とは異なっている」と語っている。複雑さそのものは、生物と無生物の本質的な相違ではないし、生物学者が初期に「有機体」（organism：動物や人間）を定義するのに用いた「機構」（organization）によるのでもない。「遺伝的プログラム」は、直接にではないが、真の相違を指摘している。つまり、有機体は、結果による淘汰を示すのであって、その点で物理的なものとは異なっているのである。

その著『社会生物学』において、ウイilsonは、自然淘汰やオペラント条件づけ、文化の発展などに共通するいくつかの特徴を示し、それらはすべて遺伝子の振舞いに帰属するとしている（注11）。遺伝子は疑いなく自然淘汰の結果としてある行動を説明しており、それらはまた、ひとつの過程としてオペラント条件づけに対しても責任を持っている。しかし、いちどその過程がしだいに進展すると、異なった種類の淘汰が起こり、それが個人の行動や文化的習慣の進化を説明するのである。

自動形成

私は、1940年代後半に、実験行動分析を脅やかしたといわれている、もうひとつの過程を研究した。そして、1950年にある大学院生に彼女の博士論文として、この過程を取り上げさせようとした。その実験では、ハトを被験体として使用し、光の1点がスクリーンを横切って動くようにし、その光点が一方の端に達すると給餌装置を作動させた。あるとき、1羽の空腹のハトは、あたかも自分がスクリーンの上で光点を“操縦している”かのように、この移動する光点をつつきはじめた。エプスタインと私には、ハトがその光点を“操縦している”と明確に断定はできなかったが、この結果(注12)そのものは確証した。もちろんこのときハトは、たんに光点を追っただけだったのかもしれない。1950年代の半ば、モースと私は、連続強化スケジュールののちに消去試行を行なうと、消去抵抗に大きな変異あることに好奇心をそそられた。ある一定回数の連続強化試行ののち実験的消去に入ると、消去基準に達するまでに、あるハトは何千回も反応を行なったにもかかわらず消去は起こらなかったが、ほかのハトでは2～3回の反応で消去基準に達してしまっただけであった。その反応回数の大きな相違は、ハトがときどきキーをつつきそこなったり、キーをつついてはいてもキーの裏側に装着されているマイクロ・スイッチを作動させるにはあまりに軽くつつきすぎるためなのかもしれない、と私たちは考えた。つまり、このようなことが起こっていて、連続強化スケジュールが実際には間歇強化スケジュールとなっていたのかもしれないと考えたのである。そこで、非常に敏感なキーを作製し、のちに自動形成とよばれるブラウン・ジェンキンス法を用いて、明瞭な探索反応を引き出すことができた(注13)。私たちは、それを“敏感なキーによる調整”と呼んだ。(私たちはこの実験結果を論文として公表していないが、すでに以下のようにその実験の結論を得ている。もし、“連続強化”スケジュールで行なわれたすべての反応が、真に確実に連続して強化されているならば、何千回でも強化試行を続行できるが、この条件から“消去”試行に移行すると、わずかに百回以下の反応でキーつつき反応は完全に消去されてしまう。一方、見かけ上は連続強化スケジュールであっても、実際には間歇強化スケジュー

ルになっていた場合には、消去抵抗は著しく高い)。おそらく動物や人間は、生まれたときからその種に固有な生得性の「行動目録」(行動レパトリイ)をもっており、それを用いて自分のおかれている環境の特徴を探索するのであろう。一種のパヴロフ型(古典)条件づけの場合で、食物(無条件刺激)が与えられる直前に点灯するキー(条件刺激)は、このような生得性の反応を誘発したり解発したりする働きをもつ。「実験行動分析誌」に掲載されたある論文は、パヴロフにおける「定位反射」のいくつかの事例が、このような現象の類似例になると論じている(注14)。キーに対する反応が、実際に強化の頻度を低下させるということは、べつに驚くに当たらない。

ロカルト、テラス、ギボンの3名の連名の論文に述べられた「自動形成と条件づけの理論」に対する、2人の批評家のそれぞれの論評は適切である(注15)。「現代心理学」誌の中で、シュウォーツはつぎのように書いている。

《オートシェイピングによるキーつつき反応の形成では、まずキーが点灯し、ついで餌が提示される。実験手続きとしては、条件刺激(CS)としてのキーの点灯と、無条件刺激(US)としての食物が対提示されている、ごくありきたりの古典条件づけの事例である。しかし、この場合の古典的に条件づけられた反応(条件反応:CR)とはなにであろうか? この場合には唾液の分泌でもまぶたの瞬きでもなく、キーつつき反応なのである。このようにこの場合の古典的に条件づけられた反応は、一般的な古典条件づけの場合の反射ではなく、驚くべきことには自発的な反応の生起なのである。あるいは、“そのように思われる”というべきなのかもしれない。このような事態では、どのようなことが起こっているのだろうか? キーは自発的につつかれるのだろうか? それとも反射的につつかれるのだろうか? この自動形成は、古典条件づけによるのだろうか? それとも道具(オペラント)条件づけなのであるか? 2種類の条件づけ過程についての私たちのこれまでの区別は、なにか間違っているのだろうか?》

シュウォーツの解釈を除けば、この記述にどこにも誤りはない。オペラントは、かならずしも反応型のみによって同定され得ないのである。つまり、そこで支配している変数は、どのようなものであるか明記されなければならない。いくつかの異なった変数が作用しているとき、言語行動の場合のように、構造的あるいは形態的なアプローチがとくに厄介である。それは言語学者たちが、彼らの悲しみを学習する場合に類似しているといえよう。キーをつつくことは、それが強化という特定の歴史にとって最初の反応であるとするならば、それはひとつのオペラントである。自動形成の進行のように、キーの点灯後に食物の提示が随伴するとき、そのあとに現われるキーつつき反応は誘発された生得性の反応なのである。

シュウォーツは、もうひとつの仮定上の脅迫的な結論をだしている。

《自動形成という現象が示唆していることは、“キーつつき”という行動は、ハトにとって（おそらく他の多くの鳥類にとっても）、給餌の場面においてはまさしく特別な——独得な——ものである、ということである。その結果として、すべての動物や人間におけるすべての道具的行動に、ハトのキーつつきの決定因子についての経験による一般化についての巨大な知見の蓄積を適用することができない、という重大な可能性が導きだされた。そのかわり、これらの一般化は、ある状況におけるハト——、あるいは他の鳥類、他の動物や人間たち——にのみ当てはまる現象なのかもしれない。そのような状況のなかにおいては、彼らに要求されている道具的であるオペラント反応は、生物学的に強化刺激と関係しているのである》

しかし、じつはハトはレバーを押すこともできるし、ネズミはキーをつつくこともできるのである。適切な強化随伴性のもとならば、そのようにできるのである。私が、「行動分析者」誌で指摘したように、ハトのキーつつき反応にしても、それには複数の種類の“つつきかた”があり、それらがすべて食物の摂取に関連しているわけではない（注17）。ファースターと私は、

私たちが研究したハトのキーつつき反応の生起に介在する動物行動学的背景に対して、充分なる敬意を払ったのであった。

「サイエンス」誌の同一の書物についての批評で、キリーンは、《1968年にブラウンとジェンキンスは、パヴロフの古典条件づけにおける随伴性（標準実験箱の中で、ハトに対してキーの点灯と餌刺激を対提示すること）の方が、オペラント条件づけにおける伝統的なハンド・シェイピングの手続きを用いるよりも、よりはやくハトにキーつつき反応を形成できることを示した》といている。これにつづく彼の文章は、《このことは、それほど悪いことではなくて……》で始まっている。どれほど悪いかは、だれがシェイピングをするかにかかっている。パヴロフの条件づけの成立は、たしかにオペラント条件づけのそれよりも遅い。古典条件づけにおいて、私は1回の対提示だけで条件づけが成立した例を知らない（パヴロフの行なった非常に多くの実験においてさえ、もっとも優れたイヌであっても音と食物の5回の対提示のあと、ごくわずかな条件反応を示したにすぎなかった）。しかし、私が50年ほども昔に指摘したように、1回のレバー押し反応の自発的な生起に対して強化刺激を1回随伴提示しただけで、そのあとに強化刺激の随伴提示がまったくなくてもレバー押し反応が頻発し、それがもとの基礎自発水準値（オペラント・レベル）にまでもどるまでには、かなり大きな消去抵抗が見られる場合もあるのである。たぶんこれと同じことが、キーつつき反応の場合にも示され得るのではなからうか？ キリーンはまた、自動反応形成の研究が進むにつれて、その現象を行動の生物学的な基盤と密接に関連させて理解されるようになってきたといている。つまり自動反応形成の説明は、「これまで残されていた間違った位置づけ」に、よりいっそう近づいてきていることを意味しているのである。だれがそのような間違った位置づけを残したのか、私はぜひ知りたい。

ガルシア効果

何年も前、「味覚嫌悪学習」〔訳注 たたとえばネズミとウズラに青く着色された食塩水を飲ませたのち、数時間後にさまざまな方法によってこれらの動

物に吐き気を催させたり腹痛を起こさせたりすると、その後はネズミは食塩水を飲まなくなり、ウズラは青く着色された水は飲まなくなる。これは古典条件づけときわめて類似した手続きであるが、標的(条件)刺激と有害(無条件)刺激との提示間隔が数時間から場合によっては24時間にわたっても学習が成立すること、ほとんどはただ1回の対提示で学習が成立すること、この例のように動物の種によって標的刺激になりやすさの階層(ヒエラルキー)に相違があり、いわゆる「選択的注意」が見られる。このような特異的な学習を「味覚嫌悪学習」といい、このような現象を発見者にちなんで「ガルシア効果」と呼ばれている(詳しくは、岩本・高橋, 1987, 1988を参照)は、「胃袋のもつ記憶」として知られていた。この条件づけに類似する現象に見られる、一般的な古典条件づけやオペラント条件づけの場合とまるで相違する現象は、行動と結果のあいだに経過する時間が、異常にながいことである。オペラント条件づけでは、ある行動にぴったりと強化刺激が随伴してはじめて強化事象が生じる(訳注 Kimble, 1961によれば、この最適時間間隔は約0.5秒間であるとされている。詳しくは岩本・高橋, 1987, 36-38頁を参照), とされているのである。もしそうではなく、ある行動と強化刺激の提示のあいだにかなりながい時間——数時間以上——が存在しても条件づけが成立するならば、その行動ばかりでなく経過時間中に生じたさまざまな行動もまたすべて強化され、ひどい混乱が生じるであろう。しかし、ガルシア効果では、特定の食物の摂取という傾向だけが、何時間もあとになって生じる結果によって、大きな影響が見られる。このような現象は、彼らが毒物や非常に消化しにくい食物などの摂取によってその数時間後に自己の生命の危険を経験した場合、それ以後はそのような物質を摂取せず自己の生命を守る、という明白な生存価値をもっている。たぶんこの場合に数時間遅延する罰刺激の随伴提示は、同時に他の食物を摂取したり、またはその数時間のあいだになにか他の普通でない食物を食べたりすると、それらにも影響することはあるかもしれないが、摂取行動以外の行動がその遅延時間中に生起しても、まったく影響がない。つまり、このガルシア効果は、食物や水の摂取の場合にのみ見られる特有な現象だから、その他の行動にまで波及したり混乱させたり

するようなことは、ほとんど起こらないのである。もしこの味覚嫌悪学習の手続きにおける遅延された罰刺激の提示が、他の行動に対してもなんらかの効果をもつならば、それは経過中に介在する行動によって検出することができるであろう。ガルシア効果には、実験行動分析の理論と対立し、これまでのオペラント心理学の成果に対して疑問を投げかけているのであるとする、悪意ある立場から指摘するような重大なものは、なにひとつとして存在していないのである。

この手続きのもたらす意味は、正の強化刺激の提示であるよりも、むしろ罰刺激の提示である。私が『科学と人間行動』と題した書物のなかで罰について記述したように、このような状況下でもこの手続きは、罰として正確に作動しているようである。古典条件づけによって、行動が罰せられてきた場面から生まれた刺激は嫌悪刺激となり、嫌悪刺激の低減や除去が生じるさいに生起する行動は、逃避や回避として強化されることになるのである。

強化確率

スキナー箱の中では、人間や動物は強化された瞬間にのみ、その随伴性と接する。ファースターと私は、強化スケジュールが、まさしくその時に提示されている刺激——ついきさほどなされた行動によって部分的に生起している刺激——の作用によって適切な効果をもつこと、を示そうとしていくつかの研究を計画した。何人かの研究者たちは、強化刺激が反応生起のさいにただちに随伴提示されない場合には、人間や動物はわずかな強化確率の増加にも敏感になるかもしれないという可能性を指摘している。このような現象について十分に検討した上で、それはじつは条件性強化刺激によるのであるという可能性が排除されているとは、私には思われない。しかし私は、以下のようなある実験結果に基づいて、私の考えを主張したい。その実験は、強化刺激の役割は、行動を維持しているときよりも行動を形成しているときのほうが明瞭である、という私の考えに有利な事実を利用したものである。空腹のハトに2種類の異なる頻度で、たとえば、1分間に1回と1分間に3回というふうに、異なった時間間隔でごくわずかな量の食物が与えられる。

実験者は低頻度から高頻度へと強化頻度を変えられるスイッチをもっており、ハトのちょっとしたオペラント反応、——たとえば右回りに1回転するという反応——を形成させることが要求される。このさいにさまざま迷信反応が現われるであろう。たとえば、それらの迷信反応のひとつが右回りの1回転反応であるということはあることである。しかし、そのような迷信行動の形成は、右回り1回転反応に対して偶然に随伴強化が行なわれた場合にのみ起こるであろう。もしそのさいの強化頻度がとても高ければ、——たとえば1分間に10回とか、1分間に30回のように高ければ——そのような高頻度で繰り返される給餌は、ひとつの条件刺激として作用するかもしれない。そしてこのような場合に、偶発的な随伴強化が起こる可能性も、とてもありそうなことである。しかし、やっと行動を維持できるていどの給餌頻度では、どのような効果ももたらされないであろう。

学習過程

オペラント条件づけと自然淘汰とのあいだに存在する誤解のもうひとつの原因は、ある行動が生じたさいに、その行動が生じた原因や動機がどのようなものであったのかを確かめるためにシステムの内部をのぞき込む、という強い傾向の有無についてである。オペラント条件づけを用いている研究者たちは、そのようなことは必要ではないと拒否するので、そのことを批判されている。オペラント心理学者たちは、行動を制御することには興味をもってはいるが、そのためのメカニズムの存在やそのメカニズムを理解していないといわれている。私はそのようなメカニズムは存在すると思う。しかしそれらのメカニズムは心理学ではなく、別の学問、つまり生理学に属するものであろう。条件づけには、一般にいわれているように、レスポナント（古典）条件づけとオペラント条件づけの2つのプロセスがあるのか、あるいはこれらはひとつのものに還元できるのかは、行動の理解についての問題点ではない。レスポナント条件づけとオペラント条件づけにおける外面的な随伴性は、あきらかに異なっているのである。この両者は同一状況で起こり得るが、それでもそれらは容易に区別できる。問題点は、この両者における共

通のプロセス、つまり推論のメカニズムについてである。

このような推論メカニズムは、一般的には「連合主義」(associationism)として検討されてきている。パヴロフのイヌは、ベルの音と食物とを連合させたといわれているが、私がかつて指摘したように、それらの刺激を連合させたのは、つまり、それらを一緒にしたのは、実際にはイヌではなくてパヴロフなのである(注19)。イヌがこのようなプロセスに、内面的に関係していたという証拠はどこにもない。ついでに言えば、パヴロフの古典条件づけが連合主義のよいモデルであるとは、私には断言はできない。私はこれまで、この“連合”という表現を用いてきたのではあるが、現時点では、古典条件づけにおける「刺激の置換」{訳注 条件刺激と無条件刺激の対提示によって、条件刺激が無条件刺激の機能の一部を担うようになる。岩本・高橋, 1988, 40頁を参照}という用語が、私を迷わしているようである。無条件刺激が存在しない、ということは、よくあることである。たとえば、エステスとスキナーの行なったある実験では、電気ショックが与えられたすぐあとに提示される音刺激は、すぐにどのようなオペラント行動の生起も抑制するという機能をもつようになった。しかし、電気ショックのみをなぞ提示しても、どのような行動も抑制することはできない。同様に、ハトにおけるキーつつき反応の自動形成の実験では、照明されたキーへのつつき反応は、オペラント条件づけの場合の強化刺激の随伴提示によって形成されたものと、同一の反応タイプである必要はない。ジェンキンスとムーアは、ハトにキーを照明することによって、キーつつき反応を自動形成したが、そのさいに右のキーを照明したあとでは穀物刺激を、左のキーを照明したあとでは水刺激を、それぞれ対提示した。このようにすると、左右のキーへ自動形成された“つつき反応”のあいだには、わずかな類似性が見られただけで、かなり異なった反応形態であった。つまり、ハトたちは右のキーが照明されるとこちらのキーへは穀物をつつく場合と同様な、左のキーが照明されるとそちらのキーへは水をのむ場合と同様な、それぞれ異なったキーつつき反応の形態を示したのであった。もっとも、彼らは、他の研究者たちによって、いくつかの例外が報告されていると述べている。反応の自動形成は、“古典条件づけの現代的

事例”なのではない。唾液反応は、他の自律反応のなかでもかなり稀な、特異な特性をもっている。対応する無条件刺激や解発刺激が存在する反射性の反応や解発される行動は、それらをもっていない反応や行動を発達させてきているのである。刺激は個人の生涯の過程のなかで、そのような行動を引き出したり、解発したりする力を獲得しなければならない。それらは、それらが正の強化刺激（自動形成の場合のように）か負の強化刺激（「エス・スキナー効果」の場合のように）の提示に先行して生起する場合に、この力を獲得するのである。連合のいくつかの事例においては、とくに情動反応を含んでいるような場合の連合の事例においては、パヴロフの実験の場合のように、無条件刺激と条件刺激の置換が生じているのかもしれない。しかし、多くの場合はあきらかに自発性の反応であって、弁別刺激との対提示と関係しているのである。

私たちが観測された行動を、遺伝子や環境の変数として研究するかぎり、私たちは安全な地帯にいる。私たちは新しい事実を発見しつづけることは疑いないであろうし、それらの発見のうちのいくつかは、私たちを混乱させたりもするであろう。しかし、私たちは過去から判断して、最終的には「実験行動分析」という手法によって、これまでの知識の集積を自己のものとして取り込むことになるであろう。しかし、科学史の専門家たちは、私がこれまで述べてきたような議論を、どのように扱うのであろうか？ 実験行動分析に対してあれこれと批評する人たちがいるが、彼らは実験行動分析をまったく理解していなかったことを、科学史の専門家たちは知ってほしい。最近、ある精神科医が出版したばかりの本を私に送ってくれたとき、私はその本を読んでたいへん励まされた。その一部分を以下に転載する。

◀1890年ごろ、ソーンダイクは、ある行動に対して報酬を与えられた場合の、動物の学習能力をとて説得的に示した。脱出口が閉ざされている“スキナー箱”という箱の中に入れられた被験動物は、むなしく脱出口を探すであろう。動物には見えないが、脱出口とつながっているレバーがある。もし彼らがそのレバーに偶然に触れたなら、脱出口が開いてそ

こから逃げ出すことができる。この実験が何回か繰り返されると、その動物——実際には、ネコ、ネズミ、ハツカネズミ、ハムスター、サル、その他の動物が用いられた——は、しだいに、その箱に入れられてからそのレバーに触れるまでの時間を短縮させ、より短時間でその箱から逃げ出すようになるだろう。ついには、その動物は脱出に熟練してしまう》

素朴な表現ではあるが間違いのひとつも見られないこのすばらしい引用文は、オペラント心理学に対して批評家たちの何人かの述べていることが、実験行動分析についての真の理解から、いかにかけはなれたものであるか、という認識を私たちにもたらししてくれる、という点において大きな慰めである。

オペラント理論に対するいわゆる反対論が、私たちの研究の進行を妨害する虞れはまったくない。私たちには、やるべき仕事がたくさんあり、そのようなものにかかわっている必要はないからである。この章の冒頭で述べた「サイコロジー・ツディ」誌の、“心理学の分野における、もっとも優れた11人の識者”の、“最近15年間で心理学におけるもっとも優れた研究業績”についての特集記事に対する、私自身の寄稿の主要部分は、以下のとおりである。

《私はまず、実験室における基礎的分析の遂行についての進歩を評価したい。小型化した制御装置やコンピュータの助けにより、いまや「行動」は世界中のオペラント実験室できわめて正確に観察され、測定されている。行動のレポートリイは、膨大な広がり複雑さをもって研究されている。それはまた、「オペラント条件づけを用いた研究法」の品質証明ともなっている。……その研究結果は、精神生活の表現のために用いられている非物理的な次元ではなくて、センチメートルやグラム、秒などの明確な単位で表わされるようになるであろう。

実験行動分析から導き出された学術用語やその原理が、充分に世界中でひろく行動の解釈のために用いられるようになってきており、オペラ

ント心理学におけるこれらの進歩も、大いに拡大してきている。実験行動分析についての解釈が、科学方法論者たちによって、これまで正当に分析されているとはいえないし、オペラント心理学の領域に対する批評家たちの言動には、かなりの誤解も見られる。しかしながら、十分に注意深い分析や解釈に従っていると見なされ得るプロセスのなかには、多くの研究領域が——概念形成や創造性や意志決定などが——、含まれている。これらの多くは、自発行動として研究されている。とくに言語行動に関しては、かなりよく理解されている。ある環境条件におけるある行動は随伴性によって形成され維持されるが、それはその個体の過去における強化の結果によって、その個体のもっている行動のレパトリイの中から、その行動が選択されて生起しているのである。一方、そのような強化の結果によってすでに選択されている人間の行動を模倣することによって、あるいはそのような人間からの助言によって、他の行動が成立している場合もある。方向づけられた行動と随伴性によって形成された行動とについてのこの区別は、いわゆる認知プロセスの分析への新しいそして科学的なアプローチの、唯一の事例であるといえる。

環境条件に直接的にかかわっている行動におけるひとつの利点は、技術的制御へと直接的に移行できることである。実際の研究目的のためには、そのような環境条件は、行動に変化をもたらすように改められなければならないことを、実験行動分析は指摘している。

実験行動分析そのものについての興味や、その解釈と実際の制御における用法についての興味は、この15年間に世界中に広がってきている。実験行動分析について学会が各国に設立され、その年次大会は、アメリカ合衆国やラテン・アメリカばかりでなく、ヨーロッパ、イスラエル、日本や、その他の各国で開かれている。国際組織である「行動分析学会」は、毎年多くの新しい会員を引きつけ、年次大会の内容やその活動プログラムは、多岐にわたっている。

一度は“ネズミの心理学”であるとして、「行動主義の心理学」を捨てた哲学者や政治学者、経済学者、その他の人々は、いまや真剣に行動

主義の内容について考えている。世界中からの膨大な投稿者をもつ研究雑誌「行動主義」は、現在創刊以来10年を経過し、心理学における重要な討論の場を提供している。

私自身は、現在、今日における世界的諸問題に対する行動分析の貢献の可能性について、大きな関心をもっている。もし、それらの諸問題の解決法が存在するとすればであるが……。人間行動についての実験分析が指摘しているある種の理解のなかに、その解決法を見いだすことができる筈であると、私は信じている>>

実験行動分析はますます健在であるし、すばらしいものである。心理学は、実験行動分析を必要としているのである。

原 注

- 注1 Wade, Nicholas. Smart apes, or dumps? *New York Times*, April 30, 1982.
- 注2 Chomsky, N. *Rules and representations*. (Columbia University Press, 1980).
- 注3 第7章を参照。
- 注4 Breland, K., & Breland, M. *The American Psychologist*. 16 (1961), 681.
- 注5 Herrnstein, R. J. *The American Psychologist*. (1977).
- 注6 Staddon, J. E. R., & Simmelhag, V. L. The 'superstition' experiment : A reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 73, no. 1(1971).
- 注7 Skinner, B. F. "Superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38 (1948), 168-172.
- 注8 Schwartz, B. In pursuit of B. F. Skinner. *Swarthmore College Bulletin*, March, 1981.
- 注9 Lewin, R. Biology is not postage stamp collecting. *Science*, 216 (1982), 718-720.
- 注10 Mayr, E. (Harvard University Press, 1982).
- 注11 Wilson, E. O. (Harvard University Press, Belknap Press, 1975).
- 注12 Epstein, R., and Skinner, B. F. Resurgence of responding after the cessation of response-independent reinforcement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 77, no. 10 (1980), 6251-6253.
- 注13 Brown, P. L., and Jenkins, H. M. Autoshaping the pigeon's keypeck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11 (1968), 1-8.

- 注14 Buzsaki, Gyorgy. The "Where is it?" reflex: Autoshaping the orienting response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37 (1982), 461-484.
- 注15 Locurto, C. M., Terrace, H. S., and Gibbon, J. *Autoshaping and conditioning theory*. (Academic Press, 1981).
- 注16 Schwartz, B. Autoshaping: Driving toward a psychology of learning. *Contemporary Psychology*, 26 (1981), 823-825.
- 注17 Skinner, B. F. The species-specific behavior of ethologists. *The Behavior Analyst*, 3 (1980), 51.
- 注18 Killeen, P. A challenge to learning theory. *Science*, 214 (1981), 548.
- 注19 B. F. Skinner, B. F. Why I am not a cognitive psychologist. *Behaviorism*, 5 (1977), 1-10.

訳注のなかでふれられた文献

岩本隆茂・高橋憲男 1987.『改訂増補・現代学習心理学』川島書店

岩本隆茂・高橋雅治 1988.『オペラント心理学』勁草書房

Kimble, G. A. 1961. *Hilgard and Marquis' conditioning and learning*, Appleton-Century-Crofts.

***この部分は「行動分析者」誌に掲載されたスキナーの以下の論文の全訳である。この雑誌は、わが国では行動分析に関心をもつ研究者以外には比較的目にふれにくいものであろう。この研究資料集は、現代の基礎心理学の分野を2分している認知心理学と行動心理学に関心をもつ“一般の研究者”を対象としており（岩本ら, 1987, 1988, 1990, 1992などを参照）、これらの研究者に（実験）行動分析やスキナーの考えを検討していただくためには、ふさわしい論文のひとつと思われる。翻訳については、1989年にABAより許可を得ている。

Skinner, B. F. 1983. Can the experimental analysis of behavior rescue psychology? *The Behavioral Analyst*, 6, 9-17.

****この部分の翻訳にあたっては、吉川徳人氏（北海道大学文学研究科、現NHK勤務）と堀葉子嬢（現姓池田）の助力を得た。ここに記して感謝の意を表する。