

スキナー以後の行動分析学

2. 心理学の入門段階で生じる行動分析学への誤解

長谷川 芳典

前篇（長谷川，1992）では，B. F. スキナーの業績が日本ではあまり知られていない事実を指摘し，さらに行動分析学の基本的特徴について論じた。本稿はその続編として，心理学の入門段階で生じる行動分析学への誤解を指摘していくことにしたい。近年，認知心理学が隆盛をきわめるなかであって，心理学を学び始めた学生がスキナーの業績に直接ふれる機会はほとんどないものと推測される。大多数は，認知学習心理学などの概論書を通じて初めてスキナーの名前を知ることになるといっても過言ではなかろう。スキナーや行動分析学の考え方を否定するにせよ肯定するにせよ，まずはその内容を何の偏見も持たずに正確に受け止める必要がある。本稿は，そのための1資料を提供するものである。

以下に取り上げる項目には，概論書や入門者向けの論文において誤解を助長すると思われる批判記事のほか，筆者が過去10数年にわたって心理学関連の授業の中でスキナーを紹介した際に学生から直接疑問を投げかけられた項目が含まれている。なお，行動分析学に対する誤解や偏見に対してはスキナー自身がたびたび反論しており（例えば，Skinner, 1974; Evans, 1968; Catania & Harnad, 1987），また臨床場面への適用に関する誤解については東（1983）が42項目にわたり反論している。本稿は，できるかぎりそれらとの重複を避けつつ，基本的な誤解をなるべく広範囲にとりあげることにする。

1. “行動”は筋肉の動きではない

概論書や入門書の中には，“行動”を単なる筋肉の動きととりちがえ，他の種々の行動主義とひっくるめて行動分析学を批判している記述がみられる。前篇（長谷川，1992）ではその1例としてディシの記述（Deci, 1975）【補注1】をとりあげた。そこでは“路上で10ドル紙幣をみつけると下を向くという反応が次第に増加する”というのが行動主義な解釈であるとされていた。

前篇（長谷川，1992）で指摘したように，行動分析学では，行動は外界とのかかわりのなかで機能的に定義される。スキナーの原著にたちかえてこの定義を思いおこしてみよう。

行動とは生体の働きのうちで外界に働きかけ，あるいは外界と交渉をもつものである，といった方がより適切である。…… [略]……そこで，私は，単に，生体自身あるいは外的な物や場や力をもたらす関係枠のなかでの生体またはその一部の運動を指して行動ということにする。これを生体が外界へなす行為（action）といっても差しつかえないし，また，音声を発する場合のように，運動そのものよりもその効果に目を向けるほうが望ましいことがしばしばある。

[Skinner, 1938; 訳は小川（1989, p6）監訳による]

行動が筋肉の動きではないことは、ファミコン™に代表されるTVゲームを例にとれば容易に理解できる。TVゲームに熱中するのは単に“コントローラーのボタンを押す”頻度が増えたということだけのことなのか？ 行動分析学の正しい行動の定義によれば、TVゲームで遊ぶということは、TV画面内の擬似体験場面で登場人物になりかわって“環境”に働きかける行動である。同じボタンを押す反応であっても、ドライビングゲームでは速度の調整に、アクションゲームでは“敵”に対する攻撃に、ロールプレイングゲームでは主人公の移動に、というようにゲームによって機能が異なる。それらはすべて別の行動として定義されるべきなのである。

2. 行動分析学は私的出来事を排除しない

私的出来事（private events）をめぐる誤解は、ある種の論理実証主義や物理的操作主義（“方法的行動主義”）とスキナーの徹底的行動主義との混同に起因するものである。スキナーはすでに1945年に公的出来事（public events）と私的出来事の区別が物理的事象と心的事象の区別と同等ではないことを指摘したうえで、Boring-Stevens流の操作主義を批判し、徹底的行動主義が私的出来事を除外しないことを明言している（Skinner, 1945）【補注2】。

佐藤（1985）は、他の行動主義心理学や認知心理学と行動分析学とを区別する原点を私的出来事を扱うか否かに置いている。図1に、佐藤（1985）の分類図式を引用する。

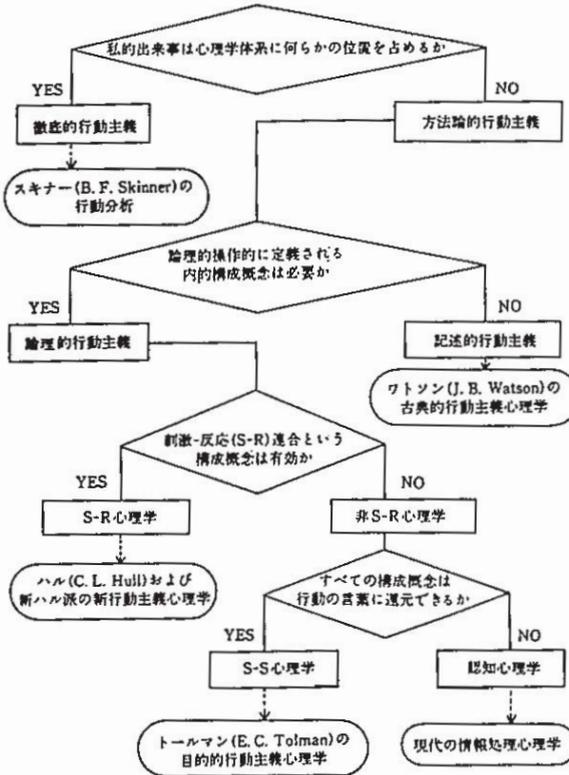


図1 佐藤（1985）による行動主義心理学の分類

スキナーはその後も再三にわたり同様のことを主張しているが（例えば、Skinner, 1963【補注3】；1974；1977），異なる分野の心理学者にはなかなか浸透していないように思われる。その1例として、認知科学選書の土屋（1986）の記述を引用してみよう。

……心理学における行動主義にはさまざまな形態と主張とが存在する。しかし、公共的な観察が不可能であり、内観によってのみとらえられる心的現象に関する心理学を非「科学」的として排し、従来の心理学が扱ってきた心的概念を公共的に観察可能な物理的刺激と身体的反応のみによって定義するという点においては、共通の方針をとっている。
[p.16]

この記述では、“内観を排する”こと，“対象を公共的に観察できることに限定する”こと，“身体的反応（＝筋肉の動き？）によって定義すること”の3点が行動主義の共通の方針であると説明しているが、これらはいくまで方法論的行動主義の方針であって、行動分析学の考え方とは異なるものである【補注4】。

今後の誤解を避けるため、私的出来事についての行動分析学の考え方をまとめた小川（1989, p.7-8）の記述を引用しておく。

徹底的行動主義が方法論的行動主義と最も異なるのは、（1）私的でき事を心理学の対象として除外しないこと、（2）経験を直接的なものと認めず、言語を通して構成されたものとする点、および、（3）科学的概念の妥当性を、論理実証主義のように公共的一致ではなく、プラグマティックな有効性に求める点、の三つであろう。

3. 正の強化刺激は“報酬”とは異なる

行動分析学では、ある刺激が正の強化刺激（positive reinforcer：“正の強化子”あるいは“陽性強化刺激”ともいう）となるかどうかは、それに随伴させられるオペラント行動の頻度が増加・維持するかどうかによって決まる。つまり、飴玉であれ金銭であれ、ある状況で正の強化刺激として機能したからといって、別の状況で例外なく正の強化刺激として働くとは断定できない。あくまで、行動の結果に基づいて定義されるのである。

Gewirtz & Pelaez-Nogueras（1992）は、“報酬”が強化と異なってメンタルで快楽的（hedonistic）で動因低減（drive-reduction）を含む言葉でありながら、心理学の入門書や一般向けの書籍のなかでは“強化”の同義語として、あるいは強化の説明概念として用いられている誤りを指摘している。

“内発的動機づけ”の事例をかかげて行動分析学を批判する記述では、しばしば正の強化刺激と“報酬”との混同が認められる。認知学習心理学の教科書として定評のあるBower & Hilgard（1981）の『学習の理論第5版』記述を引用してみよう【補注5】

両親や先生が心理学者によくする質問は、子ども（あるいは大人）が（読書のように）それを行うこと自体に興味か

ある活動に、報酬を明らさまに与えることは、子どもが本来その活動にもっていた興味を低下させるのではないということである。この質問は、明らさまオペラントの報酬には、望ましくない副作用の可能性があることを呼び起こした点で重要である。…… [ここまでは梅本 (1988) 監訳、以下は長谷川の訳]…… Lepper, Greene, & Nisbett (1973) の研究は、このような恐れがありうることを支持している。この研究は、マジックペンで絵を描くことについて就学前の子供たちの興味を調べたものであった。こうした活動は子供たちにとっては初めての体験であり、ある程度興味をもちながら面白がって描くということが観察された。そこで、何人かの子供たちには、実験者のために十分な枚数の絵を描くと欲しいおもちゃがもらえるということを知らせたうえで描かせ、実際におもちゃを与えた。統制群の子供たちは、描きたければ描くことができたが、何の賞賛もご褒美も与えられなかった。その後、日常の自由保育場面で観察したところ、報酬を受けた子供たちは統制群の子供たちに比べてマジックペンで絵を描く時間が少なく、他の遊びよりつまらないと評定していることが明らかになった。【原書p.204-205】

このような記述は、行動分析学の原理を覆すものとして誤解される恐れがある。正しくは、統制群においても“絵を描く”行動を維持するような何らかの強化刺激が随伴していたと考えるべきである。それは“画用紙の上の色の变化”であったかもしれないし、“母親や友達の画像”というある種の2次強化刺激が画用紙に出現したせいかもしれない。いずれにしても、それは環境世界 (=画用紙) への働きかけ (=描く) に何らかの結果が随伴したことによって維持された行動である【補注6】。必ずしも、“興味”というような認知概念によって説明される行動ではない点に留意されたい。

幾何の問題を解くという行動も、数学の好きな人にとってはお絵描きと同じように“外的な報酬”を必要とせずに維持されているように見える。しかし、実際には何らかの強化刺激によって維持されているはずである。それは“課題の達成”であるかもしれないし、別の刺激変化によるものであるかもしれない【補注7】。いずれにしても“興味があるから問題を解くのだ”というような同語反復的な解釈【補注8】に陥らないように心掛けたいものである。

いずれにしても、“興味”は子供の中から引き出されるものではない。あくまで対象とのかかわりの中で、さらに深くかかわりをもつ行動が強化されていく過程のことである。ある課題に興味を持たないのは、その子供の課題遂行が未熟であるために、ほんらい達成自体によってもたらされる強化刺激がじゅうぶんに随伴していないためである。それを解決するには、達成のレベルを細分化し、ほんらいの強化刺激との橋渡しをするような2次強化刺激を一定確率で未熟な行動に随伴させてやる必要がある。

認知心理学の立場からも、種々のモチベーション理論が提唱されてきた (例えば、Atkinson, 1964; Rotter, 1966; Weiner, 1986; Bandura, 1982)。これらのアプローチの有効性については本稿の続編以降であらためて詳しく論じることにするが、どのような理論であれ現実を整理・解釈するだけの理論などには存在価値はない。例えば、“自己効力予期や結果価値を高めれば動機づけが高まる”とか“成功するためには努力への帰属がなければならない”という仮説が証明されたとしても、自己効力予期や結果価値を高めるためにどういう経験をさせなければならないか、あるいは努力への帰属を高めるためにはどういう指導が必要か、といった具体的な提言が伴わなければ机上の空論に終わってしまうだろう。“興味”が持てない子供に“興味”を持たせてやるためには、結局は、“動機づけを

高めるための操作可能な独立変数の同定”という行動分析学の視点に立たざるをえないのではないかと思う。

4. 行動分析学は記述的行動主義ではない

スキナーの立場はしばしば、理論を否定した“記述的行動主義 (descriptive behaviorism)”であると誤解されている。このような誤解を生じた原因として次の3点が考えられる。

第1は、学習心理学の教科書として定評のある Hilgard (1948) の『学習の理論 (初版)』で、スキナーを紹介した章が“Skinner's Descriptive Behaviorism [スキナーの記述的行動主義]”というタイトルになっていたことに由来する。しかし、その後、版を改めるにつれて、このような誤解を招く表現はしだいに消えつつある。これは、行動分析学の研究が進展するにつれて、“スキナーは記述主義”としていた執筆者の評価が変わっていったためであろう。じっさい、初版 (Hilgard, 1948)、第2版 (Hilgard, 1956)、第3版 (Hilgard & Bower, 1966)、第4版 (Hilgard & Bower, 1975)、第5版 (Bower & Hilgard, 1981) を比較してみると、スキナーを紹介した章のタイトルは第2版からはすべて“Skinner's Operant Conditioning [スキナーのオペラント条件づけ]”というようになっている。また、第2版および3版では“Estimate of Skinner's System [スキナーの体系の評価]”という節のなかに“The Anti-Theory Argument [反理論的議論]”という項目が設けられていたが、第4版からそれが消えていることも評価が変わったあらわれの1つであると思う【補注9】。

第2は、スキナーが1950年に Psychological Review 誌に発表した論文が“Are theories of learning necessary? [学習の理論は必要か] (Skinner, 1950)”というタイトルになっていたため、内容を読まずに“スキナーは理論を否定している”と早合点してしまった可能性である【補注10】。この論文を読めばすぐにわかることであるが、スキナーはここであらゆる“理論”を否定したわけではない。論文の冒頭で“いかなる科学においても、ある種の基本的仮定は、時々理論という名称でよばれる。…… [略] ……この点からいえば、完全な証拠というものがあり得ない以上、全く理論性を欠いた経験的陳述というものはあり得ないし、また、証拠皆無の予測というものもあり得ないことになる。しかし、本論で用いる理論という言葉は、この意味においてではなく、観察し得る事実の証明を多少でも含むような陳述・命題を意味することにする [p. 193; 訳は吉田 (1971), p.127による]”として、“理論”という言葉に限定的に用いることを明言している。そして、この定義に基づき、①生理心理学による説明、②“精神的”過程に言及することによる説明、③構成概念に基づく説明などが“理論”にあたりと指摘したうえで、“観察された事実の、それと異なる次元で測定され異なる言葉で記述された他のレベルで観察される出来事による説明 (佐藤, 1976, p.104)”が科学の発展を促進させるよりもむしろ妨害的に作用し研究を紛糾させるだけであると主張したのである。

第3は、Ferster との共著“Schedules of reinforcement (Ferster & Skinner, 1957)”がもたらした誤解であろう。この書物は、主にハトを被験体とし、現在ではおなじみとなっている種々の強化スケジュールのもとでの反応の累積記録を掲載したものであるが、強化スケジュールの意義を認めない研究者にとっては単なる生データ集としてしかうつらない可能性がある。以下に、吉田 (1958) の書評を引用しよう。

まずうける印象は、何事にもあれ、すさまじきものという感じである。…… [略]……理窟はともあれ、かくかくしかじかの条件を与えたとき、ハトはかくかくしかじかの行動をしたという記録のみで恐らく全巻の2/3のスペースを占めている。…… [略]……この尨大な紙の量に比し、われわれの得る新しい情報はあまり多くない。…… [略]……極端な場合には、1ページの左下から右上へギザギザの斜線が1～2本走っているだけといったデータが少なからず混っている。…… [略]……それは個々の個体についての生のデータに外ならず、普通ならば少くとも平均位は算出されているであろう。かくて、読者に対し極めて不親切であるというのが、すさまじきものとよんだ理由の第一である。
[p. 143-144].

この書物はほんとうに“個々の個体についての生データ”の収集に終わっているのであろうか。そうでないことは、Skinner (1950) の最後の部分を読めばわかる。

ただ、こうはいつでも、別の意味での理論まで不要というわけではない。データを集めた次の段階では、これを集約して最小限の用語で説明し得るよう表現しなければなるまい。理論構成の方が、単なる事実の蒐集より大きい一般性を有することはあり得る。…… [略]…… [ここまでは吉田 (1971) の訳による] [ここからは長谷川の訳【補注11】]……この意味での理論を受け入れるのはまだ時期尚早であるように思われる。理論式はもとより経験上の近似式ですら、あまり有効にあてはめられないのが現状である。実際に得られた曲線の中にはうまく近似できるものも多少見出されてきた。しかし、最も基礎的な研究でさえ、ほんのちょっと調べると多数の変数がかかっていることがわかる。個々の変数の関与の度合が実験的に把握されるまでは、そのような変数をすべてとりこんだ関数式はあまりにも多くの恣意的な定数を含むことになる。その結果とうぜん近似の精度もよくなるが、そんなことで満足するわけにはいかない
[p. 216].

Ferster & Skinner (1957) の研究は“データを集めた次の段階としてこれを集約して最小限の用語で説明する”段階の研究ということになるだろう。そこでは、強化随伴のパターンは“interval (時間間隔)”や“ratio (比率)”などの用語で集約され、そこで見られる反応のパターンの特徴が分類整理されている。のちのオペラント条件づけについての体系的な研究 (Honig, 1966; Schenfeld, 1970; Schenfeld & Cole, 1972; Honig & Staddon, 1977), マッチング法則 (対応法則) についての諸研究 (Herrnstein, 1970), 概念弁別への応用 (Herrnstein & Loveland, 1964; Herrnstein, Loveland, & Cable, 1976), 行動薬理学 (小川, 1989, p.139-153) などは、かならずしもすべてが行動分析学の原則を貫いたとは言えないものの【補注12】, Ferster & Skinner (1957) の研究があったからこそ可能になったといっても過言ではないだろう。

5. 行動分析学は統計的解析を否定していない

行動分析学は、“個体データから出発し、個体データの分析に終始する単一被験体法を用いることを原則としている (佐藤, 1985, p.126)。じっさい、Bower & Hilgard (1981) によれば、行動分析学の専門誌である“Journal of the Experimental Analysis of Behavior”誌とアメリカ心理学会発行の比較心理学の専門誌である“Journal of Comparative Psychology”を比較したところ、1967年から

1969年のあいだに両誌に掲載された論文のうちで、個体間デザインを用いた研究は前者では3%、後者では89%、いっぽう個体内デザインを用いた研究は前者で90%、後者で6%というように対照的な比率になっている。

個体間比較をあまり用いないことから、とうぜん平均値や標準偏差を求めることも少ない。さきに引用した吉田 (1958, p.144) のFerster & Skinner (1957) に対する書評では“それは個々の個体についての生のデータに外ならず、普通ならば少くとも平均位は算出されているであろう。かくて、読者に対し極めて不親切であるというのが、すさまじきものとよんだ理由の第一である。”と記されていた。吉田はまた『心理学リーディングス』においても、“彼 [スキナー] は曲線を円滑にするため、好んで累積曲線を描くが、読者に対し極めて不親切な“記述的”態度に徹底し、平均を求めることすらしない。(吉田, 1971, p.70)”と記し、平均値を求めていることが読者に対して不親切であると指摘している。

それでは、平均値を求めないことや個体内比較を重視することは統計的解析を否定したことになるのだろうか。答えは否である。

その第1の理由として、平均値が必ずしも“親切的”情報とはならない例を図2に示そう。図2のS1~S3は、FR (定比率) スケジュールでハトにキーつつきをさせた場合の個体別の仮想的累

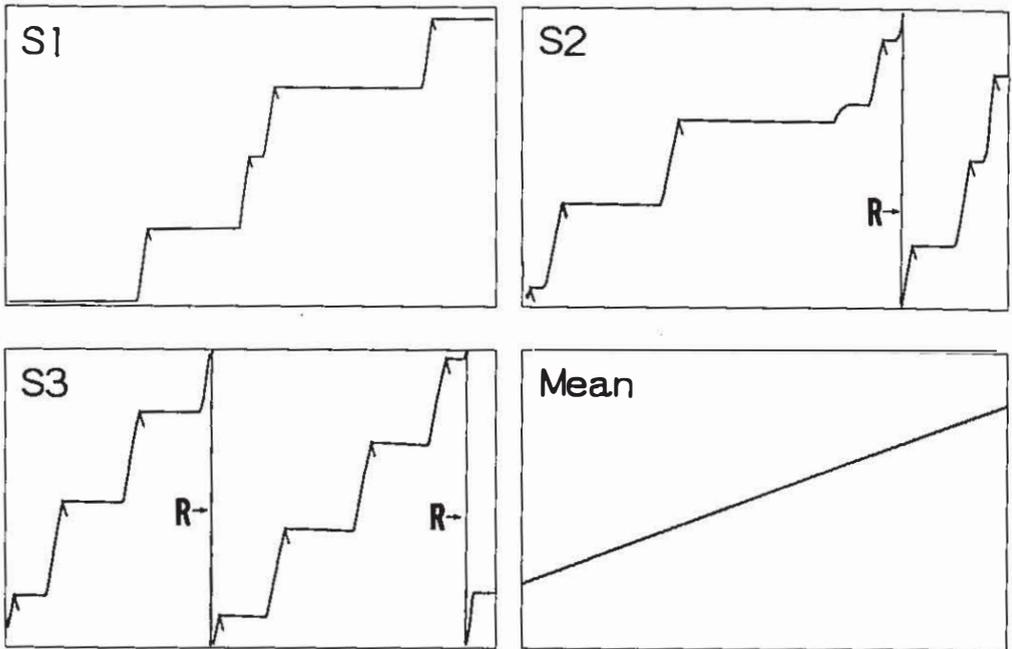


図2 FRスケジュール下での仮想的個体データ例 (S1~S3) と仮想的平均データ (Mean)。ただし、個体データ例の作成にあたっては、Ferster & Skinner (1957) の Fig. 23~25の累積記録の一部を複写した。なお、累積記録上の“R”のマークは、記録用紙の幅の制約から便宜的にリセットされたことを示す。

積記録を描いたものである。このデータで最も重要な特徴はいわゆるブレーク・アンド・ラン（break-and-run）という階段状の行動パターンにある。しかし、反応休止の時間には個体差があるため、もし100羽ものハトの累積記録を平均してしまえば、“Mean”に示すようななだらかな上昇カーブが描かれるだけになってしまう。そこで求められるものは、せいぜい勾配の平均値程度のものであり、肝心のブレーク・アンド・ランという特徴は完全に失われてしまう。

第2に“平均値信仰”の問題を考えてみよう。Barlow & Hersen (1984)によれば、平均値をほんらいのあるべき姿であるとの考えはベルギーの天文学者 Adolphe Quetelet に遡ることができ、さらに1930年代における Fischer の推計学の影響を受けてグループ間の平均値を比較する方法が心理学の研究の主流を占めるようになってきたということである。しかし、Ebbinghaus の1事例だけによる記憶の研究、あるいはPavlovによるイヌの条件づけの研究などのように、平均値に頼らないすぐれた研究も数多く知られている。また Barlow & Hersen (1984) が指摘しているように、臨床場面では、種々の制約からグループによる個体間比較が困難なケースが多い【補注13】。心理学の研究において“個体間比較→平均や標準偏差の算出→分散分析”という手順をふんだ研究方法が主流を占め数々の成果をあげていることは確かであるが、なんでもかんでもグループで比較し平均値でものを言おうとする“平均値信仰”には逆に反省を求めていく必要があるだろう。

第3に、近年、少数（または単一）個体を被験体とした個体内比較研究に適用可能ないくつかの統計的解析法が開発されている点を指摘しておきたい。Barlow & Hersen (1984, p.308-319)には順位の R_n 検定 (the R_n test of ranks) や中央分割法 (the split-middle technique) などが紹介されているし、C 統計の有効性も論じられている (河合・河本・大河内, 1987)。少数（または単一）個体事例ではデータの系列依存性の問題があるためにサンプルの独立性を前提とする分散分析等を用いることには難点があるが、あらゆる統計解析を排除しているわけではない。これからの行動分析学では、上に述べたような新しい統計手法がさらに発展し活用されていくことになると思う。

6. 行動分析学は生得的要因を無視していない

行動分析学が生得的要因を無視しているとの誤解は、おそらくワトソンの“私に、1ダースの健康な子供をくれれば、そしてその子どもたちを育てるために、私が自由にできる特別の世界を与えてくれれば、そのうちの一人を無作為にとり出して訓練し、その子の才能とは関係なしに、…… [略]……何にでも仕立ててみせるだろう (Watson, 1930) [訳は Leahy 著・宇津木訳 (1986), p.408-409による]”という言明をスキナーの思想と混同したために生じたものであろう。また、代表的な行動分析学者の中にさえ、スキナーは環境主義 (environmentalism) と生得主義 (nativism) に関しては折衷的立場を拒否しており環境一元論的な立場をとっていると考えている研究者もおり、誤解を助長する一因となっている (Herrnstein, 1977a; 1977b)。

Skinner (1977) は、Herrnstein (1977a) に対する反論のなかで、自分自身は従来から環境主義と生得主義の中間的立場にあること、その根拠として、初期の5つの論文は本能行動に関するものであったこと、個体発生と系統発生の関連を論じる中でオペラント条件づけと自然選択 (淘汰) との類似性を指摘している点 (Skinner, 1966) などをあげている。

いずれにせよ、生物体にとって何が無条件的に誘発されるか（何が無条件反応か）、何が一次強化刺激となるか、どのようなオペラント反応が自発されるかといった問題は、系統発生的に規定されている。行動分析学はその土台から生得的要因を抜きにしてはなりたない学問体系であると言っても過言ではないだろう。

なお、応用行動分析では、遺伝的要因をあまり問題にしない。しかし、それは遺伝的要因を無視しているからではない。発達障害の原因が遺伝であるとわかってその子供の遺伝子を取り替えるわけにいかない以上、そうした操作不能な要因をあれやこれやと議論するよりは、現実をありのままに受け入れ“何ができるか”だけを考えていこうという姿勢を示しているだけである。この点について東（1983）は次のように述べている。

…… [略]……ダウン症（down's syndrome）と呼ばれる子どもたちがいる。これは染色体異常が原因であることが明らかになっている。…… [略]……そこで、なぜこの子が精神遅滞を示すのか、四歳になっても身の自立ができないのか、を考える、通常の答えは、それはこの子が染色体に異常があるダウン症だからだ、となる。生得性に原因を求めているのである。…… [略]……行動的アプローチでは、ダウン症だからうんぬんというような取り扱い方はしない。遺伝的な問題がどうあれ、障害の種類がなんであっても、大事なことは、ある“個性”をもった現存する子どもをとらえることである。そしてその子の行動能力の客観的把握に基づいて、より望ましい方向への行動変容を計画することなのである。 [p. 156-157]

7. 学習の生物的制約は行動分析学の反証にはならない

行動分析学を批判する概論書では、しばしば学習の生物的制約（biological constraints on learning）を示す事例が引合いに出される（例えば、Bower & Hilgard, 1981, p. 203；佐伯, 1988, p. 405；Leahey, 1980, 訳書 p. 512-517）。生物的制約を示す事例とは、特定のCSとUS、あるいは特定のオペラント反応と強化刺激に関する条件づけがきわめて容易であったり逆に困難であったりする事例のことであり、代表的なものとしては、味覚嫌悪学習に関する実験（Garcia & Koelling, 1966）、自動形成（auto-shaping）の実験（Brown & Jenkins, 1968）、あるいはブタの“預金行動”のオペラント条件づけの失敗例（Breland & Breland, 1961）などがあげられている。これらはいずれも等潜在能力（equipotentiality）という学習理論における暗黙の仮定を打ち破るものとして1970年代に注目をあつめ、これを説明するために新たな仮説が提唱されてきた（例えば、Seligman, 1970；Rozin & Kalat, 1971）。

しかしながら、これらの事例は、どのように眺めても行動分析学を批判する根拠には決してならない。例えば、Bower & Hilgard（1981）はスキナーが等潜在能力を暗黙に同意してきたと述べているが（p. 203）、Herrnstein（1977 a）によれば典型的な（representative）刺激や反応というスキナーの言葉は任意性（arbitrariness）を内包しつつも等潜在能力は前提とされておらず、スキナーの理論的著作のどこを見ても等潜在能力という言葉は見あたらないと指摘している。

自動形成などの事実から、これまで広く用いられてきたハトのキーつつきが典型反応としての資格

をもつものかどうか疑義がはさまれるようになった (Bower & Hilgard, 1981, p. 203-204)。しかし、本稿の 1. で述べたように、行動はほんらい外界への働きかけとして機能的に定義されるべきものであり、キーつきそれ自体は独立した行動ではない。確かにある文脈のなかでは、キーつきは、刺激に誘発されたり (Brown & Jenkins, 1968)、強化刺激の質によって形態特性が変わる可能性 (Wolin, 1948; Moore, 1973) をもっているが、穀粒を強化刺激として反応率 (response rate) を測定する通常のオペラント条件づけ実験の枠組のなかで生物的要因が結果の質を著しくゆがめるといふ可能性は少ないように思う【補注 1 4】。

学習の生物的制約が反証的事実となるのは、むしろ、刺激を行動から切り離し抽象的な記号列に置き換えて法則性を論じようとする一部の認知学習心理学の研究分野ではないだろうか。

8. 行動分析学は“意識なき心理学”ではない

意識は、行動が生起するときに同時に発生する体内の特定の状態をさすものである。そのような状態は、行動の原因ではない。意識は行動の原因と同じ原因によって引き起こされる結果である。我々は、行動とそれに対応した体内の状態の両方に言及することができるが、一方によって他方を説明することはできないのである (Skinner, 1977, p.1010 参照)。

TVのお笑い番組を見て笑うという事例を考えてみよう。笑うときには脳の特定位が興奮しており“おかしい”という意識があることはまちがいない。しかし、その人が笑うのは、決して“おかしい”からではない。真の原因はあくまで外部要因、つまりお笑い番組に登場しているタレントの表情や動作、しゃべっている内容の文脈的な矛盾、あるいは聴衆の笑い声などにあるのである。その原因が“笑い”という行動と、それと一体となった脳の興奮や“おかしい”という意識をもたらしているのである。

このように、スキナーは、意識を説明概念として用いることには反対したが、だからといって意識の存在を否定しているといった批判はあたらない。意識そのものは言語行動とみて研究の対象にしており (佐藤, 1985, p. 130-133)、ある意味では意識に最も直接的に取り組んできたと見なすことさえできるだろう。

9. その他の問題

本稿では紙数の制限から以上 8 点の指摘にとどめたが、心理学の入門段階で生じる行動分析学への誤解、あるいは誤解を助長するような記述は他にもたくさんある。

このうち特に重大な誤解として S-R 理論との混同をあげることができる。つまり、行動分析学に対する“批判”と称して、じっさいには S-R 理論と行動分析学の本質的な相違を明確にしないままに S-R 理論への反証を列挙し行動分析学が誤りであるかのような印象を与える記述である。これらについては、認知的な仲介変数の導入をめぐる諸問題と関連づけながら、本稿の続編以降であらためてとりあげる予定である。

このほか、言語行動、レスポナントとオペラントの区別、習得と遂行の区別など、ぜひともふれなければならない諸問題があり、続編以降で順次とりあげていくことにしたい。

補 注

補注1：前篇(長谷川, 1992)ではDeciの日本語読みを“デシ”としたが、その後、箕浦康子教授(現東京大学教育学部)より、“Deci”は“Washington, D.C.”の“D C”と同じ発音に近いことをDeci本人が言明しているとの示唆を受けた。したがって、本来は“デイスイ”とすべきかと思われるが、すでに翻訳書などで“デシ”という発音が定着している点を配慮し、今回は“ディシ”と改めるにとどめる。

補注2：スキナーの1945年の論文は、1945年9月に行なわれた操作主義をめぐるシンポジウムに関連して執筆されたものであり、同年発行のPsychological Review誌に掲載されている。そこではBoringが提起した11の質問について、SkinnerのほかBridgmen, Feigl, Israel, Prattらが意見を述べ、さらに討論が行なわれている。日本では、これより2年前に矢田部(1943)が当時の操作主義を批判的に論じており合わせて参照されたい。なお、Skinner(1972)には原論文を改変したものが収録されている。

補注3：Skinner(1963)の論文“Behaviorism at fifty.”は1963年にScience誌に発表、その後Skinner(1964)に、さらにEpstein(1982)には編者の注釈つきで掲載されている。また、Skinner(1969)にはスキナー自身の補遺つきの簡略版が収録されている。

補注4：土屋は巻末の注釈で、“もちろん実際の行動主義の展開は洗練されたものであり、ここで述べたほど単純なものと考えていないことはよく知られている。たとえば、スキナーを見よ [p. 163]”としてスキナーの徹底的行動主義に一目おいているが、私的出来事をめぐる問題には言及せず、“ただし、その科学主義”的な特徴は、本文の記述につきまわると思われる。[p.163-165]”として徹底的行動主義と方法論的行動主義を区別しないままに終わっている。

補注5：Bower & Hillgard(1981)の教科書は行動分析学とは対立する立場で書かれたものではあるが、スキナーの解説に42頁(本文全体の7%強)をあて、全体としては公平かつ正確にその業績を紹介している。ただし、本稿の1.に述べた行動の定義の問題や2.に述べた私的出来事をめぐる問題について、他の行動主義との本質的な違いが十分には強調されていないように思う。また、本稿でもいくつか指摘するように、“スキナーの立場の難点”に関する記述には初心者への誤解を助長しかねない部分が認められる。

補注6：子供の描く絵の多くは、(お伽話やSFアニメを含めて)その子供の生活環境を画像化したものである。日頃から正の強化刺激が与えられるような日常生活場面が画用紙の上に画像化できるようにになれば、それは2次強化刺激としてお絵かき行動を強化するようになると推測できる。また、臨床場面で子供の絵がしばしば療育の重要な指針となるのは、そこに子供の“深層心理”が反映しているからではなく、子供が言語化できないような重要な強化随伴空間がその絵から読み取れるためであると思う。

補注7：“課題の達成”いう表現は、このままでは曖昧であり、認知的解釈として受け取られかねない。この点は筆者みずから認めるところである。ただし、“課題の達成”を“不安定で混沌とした刺激状況を安定した整合的な状況に作りかえること”と考えた場合、進化の過程のなかで“課題の達成”が強化刺激となるような動物のほうが適応的であると予測することはできる。なお、成功すること自体が強化的であることは、前篇(長谷川, 1992, p.57-58)で指摘したとおり、スキナー自身も認めている(Skinner, 1990, p.91)。

補注8：“興味”は問題を解くか解かないかという行動をもとに結果的に推測された概念であるから説明概念にはなりえない。

補注9：“The Anti-Theory Argument [反理論的議論]”という項目が消滅したことは、決してスキナーを紹介する記述が縮小されたためではない。ちなみに『学習の理論』における記述量は、30頁(初版)、39頁(第2版)、39頁(第3版)、46頁(第4版)、42頁(第5版)であり、また本文中に占める頁比率も、8.3%(初版)、7.9%(第2版)、6.7%(第3版)7.2%(第4版)、7.3%(第5版)というようにあまり変わっていない。

補注10：この論文はSkinner(1961, p.69-100)に再録されている。但し引用文献表はついていない。吉田(1971, p.125-148)に全訳が掲載されている。

補注11：この部分の日本語訳としては吉田(1971, p.148)のほか、梅本(監訳)による部分訳(ヒルガード・パウアー, 1972, p.135)があるが、どちらも不十分である。たとえば“rational (equation)”という部分は、吉田(1971)では訳されておらず梅本訳では“有理式”となっている。しかし、これは“empirical”と対照して用いられた言葉であり“理論式”とすべきであろう。理論式と経験式とを区別する例として、西暦n年m月d日が何曜日であるかを求める算出式を考えてみよう。理論式は、すでに曜日のわかっている年月日からの経過日数を計算して7で割った余りから曜日の

値 ($0 \leq w \leq 6$) を求める方法であり、経験式は、Zeller の公式を用いて、 $1583 \leq n \leq 3999$ の範囲で $c = [n/100]$, $y = n - 100c$, $w = [c/4] - 2c + y + [y/4] + [26(m+1)/10] + d - 1$ により曜日の値を求める方法ということになる。

補注12: Ferster (1978) は, Honig & Staddon (1977) の『オペラント行動ハンドブック』の書評のなかで、過去の自分たちの研究 (Ferster & Skinner, 1957) は“理論体系をもたない生データの羅列である”との批判を受けたが実際は独立変数を系統的に分類整理し理論化をめざした取り組みであったことを指摘したうえで、『ハンドブック』の執筆者の研究活動が“被験体の行動を変容させることの直接体験”ではなくむしろ“実験結果についてあれやこれやと議論や考察をすること”によって強化されている傾向にあることを問題視している。

補注13: Barlow & Hersen (1984, p.14-17) は、グループ比較研究が困難な理由として、統制群の患者に治療を施さないという倫理的問題、実施上の困難 (たとえば強迫神経症患者の20の症例を収めるためには20000人の患者を診る必要がある)、(3) 平均することにより個々の臨床事例が曖昧になる、症状により個人差が大きい、などを指摘している。

補注14: 学習の生物的制約に関する Seligman (1970) の“準備性 (preparedness)” 仮説については、Schwartz (1974) によって定義上の難点が指摘されている。その後、Logue (1979) の指摘などをへて、生物的制約は学習の量的な差違をもたらすにとどまる (質的な差違まではもたらさない) という風潮が支配的となり、さらに認知学習心理学者が味覚嫌悪条件づけ実験を自分たちの仮説の検証にひんばんに利用するようになり (例えば、Rescorla, 1980)、“準備性” 議論はしだいに下火になってきた。

引用文献

※引用文献はすべて英文の原典を参照のうえで引用されたものであるが、読者の便宜を考え、翻訳のあるものはすべて付記した。ただし、すでに絶版、品切れとなっているものもある。また、誤訳等のために原著者の主張が十分に伝えられていない訳書も見受けられる。

Atkinson, J. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, N. J.: Van Nostrand.

東正 (1983). 講座 なぜ行動変容の心理学なのか. 学習研究社.

Bandura A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.

Barlow, D. H., & Hersen, M. (1984). *Single case experimental designs — strategies for studying behavior change—* (2nd ed.). New York: Pergamon Press. [高木俊一郎・佐久間徹 (監訳). (1988). 1事例の実験デザイン. 二瓶社.]

Bower, G. H. & Hillgard, E. R. (1981). *Theories of learning*, 5th ed. Prentice-Hall. [梅本 堯夫 (監訳). (1988). 学習の理論 (上・下) 原書第5版. 培風館]

Brdand, K., & Breland, M. (1961). The misbehavior of organisms. *American Psychologist*, 16, 681-684.

Brown, P. L., & Jenkins, H. M. (1966). Auto-shaping of the pigeon's key-peck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 1-8.

Catania, C. A. & Harnad, S. (Eds.). (1987). *The Selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences*. New York: Cambridge University Press.

Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press. [デシ, E. L. 安藤延男・石田梅男 (訳). (1980). 内発的動機づけ—実験社会心理学的アプローチ. 誠信書房]

Epstein, R. (Ed.). (1982). *Skinner for the classroom: Selected papers*. Ill.: Research Press.

Evans, R. I. (1968). *B. F. Skinner: The man and his ideas*. New York: E. P. Dutton. [エヴァンズ R. I. 宇津木保 (訳). (1972). B. F. スキナー——人と思想. 誠信書房]

Ferster, C. B. (1978). Is operant conditioning getting bored with behavior? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 347-349.

Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Garcia, J. & Koelling, R. A. (1966). Relation of cue to consequence in avoidance learning. *Psychonomic Science*, 4, 123-124.

Gewirtz, J. L., & Pelaez-Nogueras, M. P. (1992). B. F. Skinner's legacy to human infant behavior and development. *American Psychologist*, 47, 1411-1422.

長谷川芳典 (1992). スキナー以後の行動分析学 —— 1. その基本的位置づけ. 岡山大学文学部紀要, 18, 49-67.

- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **13**, 243-266.
- Herrnstein, R. J. (1977a). The evolution of behaviorism. *American Psychologist*, **32**, 593-603.
- Herrnstein, R. J. (1977b). Doing what comes naturally: A reply to professor Skinner. *American Psychologist*, **32**, 1013-1016.
- Herrnstein, R. J., & Loveland, D. E. (1964). Complex visual concept in the pigeon. *Science*, **146**, 549-551.
- Herrnstein, R. J., Loveland, D. H., & Cable, C. (1976). Natural concept in pigeons. *Journal of the Experimental Psychology: Animal Behavior Process*, **2**, 285-302.
- Hilgard, E. R. (1948). *Theories of learning*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Hilgard, E. R. (1956). *Theories of learning (2nd ed.)*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Hilgard, E. R. & Bower, G. H. (1966). *Theories of learning (3rd ed.)*. New York: Appleton-Century-Crofts. [梅本 堯夫 (監訳). (1972). 学習の理論 (上・下). 培風館]
- Hilgard, E.R., & Bower, G.H. (1975). *Theories of learning (4th ed.)*. New York: Prentice-Hall.
- Honig, W. K. (ed.) (1966). *Operant conditioning: Areas of research and application*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Honig, W. K. & Staddon, J. E. R. (Ed.) (1977). *Handbook of operant behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- 片山 尊文 (1991). 学習はどのように生じるか——学習の原理. 高野清純 (監) 新井 邦二郎 (編) 図でよむ心理学 学習 (PP. 123-132). 福村出版.
- 河合伊六・河本榮・大河内浩人 (1987). 単一事例計画法における処遇効果のC統計による検定. 行動分析学研究, **2**, 36-47.
- Leahey, T. H. (1980). *A history of psychology: Main currents in psychological thought*. New Jersey: Prentice-Hall. [宇津木 保 (監訳). (1986). 心理学史——心理学的思想の主要な潮流. 誠信書房.]
- Logue, A. W. (1979). Taste aversion and the generality of the laws of learning. *Psychological Bulletin*, **86**, 276-296.
- Moore, B. (1973). The role of directed Pavlovian reactions in simple instrumental learning in the pigeon. In R. A. Hinde & J. Stevenson-Hinde (Eds.), *Constraints on learning* (pp. 159-188). New York: Academic Press.
- 小川隆 (監) 杉本助男・佐藤方哉・河嶋孝 (編) (1989). 行動心理ハンドブック. 培風館.
- Rescorla, R. A. (1980). *Pavlovian second-order conditioning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, **1** (Whole No.609).
- Rozin, P., & Kalat, J. W. (1971). Specific hungers and poison avoidance as adaptive specializations of learning. *Psychological Review*, **78**, 459-486.
- 佐伯胖 (1988). 行動主義——認知科学との「和解」は可能か——, 人工知能学会誌, **3**, 398-410.
- 佐藤方哉 (1985). 行動心理学は徹底行動主義に徹底している. 理想, 6月号 (通巻625号), 124-135.
- Schoenfeld, W. N. (1970). *The theory of reinforcement schedules*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Schoenfeld, W. N., & Cole, B. K. (1972). *Stimulus Schedules: The $t-\tau$ systems*. New York: Harper and Row.
- Schwartz, B. (1974). On going back to nature: A review of Seligman and Hager's Biological boundaries of learning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **21**, 183-198.
- Seligman, M. E. P. (1970). On the generality of the laws of learning. *Psychological Review*, **77**, 406-418.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, **52**, 270-277.
- Skinner, B. F. (1963). Behaviorism at fifty. *Science*, **140**, 951-958.
- Skinner, B. F. (1964). Behaviorism at fifty. In T. W. Wann (Ed.), *Behaviorism and phenomenology—Contrasting bases for modern psychology* (pp.79-97). Chicago: University of Chicago Press. [ワン, T. W. 村山正治 (編訳). (1980). 行動主義と現象学——現代心理学の対立する基盤——. 岩崎学術出版社]
- Skinner, B. F. (1966). The phylogeny and ontogeny of behavior. *Science*, **153**, 1205-1213.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Prentice-Hall.

- Skinner, B. F. (1972) . *Cumulative record: A selection of papers. Third edition* . New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1974) . *About behaviorism* . New York: Knopf. [スキナー B. F. 犬田充 (訳) . (1975) . 行動工学とは何か——スキナー心理学入門——. 佑学社]
- Skinner, B. F. (1977) . Herrnstein and the evolution of behaviorism. *American Psychologist* , 32, 1006-1012.
- Skinner, B. F. 佐藤力哉 (訳) . (1990) . 罰なき社会. 行動分析学研究, 5, 87-106.]
- 土屋 俊 (1986). 認知科学選書 7 . 心の科学は可能か. 東京大学出版会.
- ヒルガード・パウアー 梅本 堯夫 (監訳). (1972) . 学習の理論 (上・下). 培風館.
- Watson, J. B. (1930) . *Behaviorism* . New York: Norton. [安田一郎 (訳). (1980) . 行動主義の心理学. 河出書房新社.]
- Weiner, B. (1986) . *An attributional theory of motivation and emotion* . New York: Springer Verlag.
- Wolfe, B. R. (1948) . Difference in manner of pecking a key between pigeons reinforced with food and with water. (From the Conference on the Experimental Analysis of behavior, 1948) . Reprinted in A. C. Catania (Ed.) , *Contemporary research in operant behavior* . Glenview, Ill.: Scott, Foresman, 1968.
- 矢田部達郎 (1943). 操作主義批判. 心理学研究, 18, 310-328.
- 吉田正昭 (1958). [書評] 強化の諸手続. Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (*Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957, pp. 739.). 心理学研究, 29, 143-145.
- 吉田正昭 (1971). 心理学リーディングス——新行動主義とその批判——. 誠信書房.