

実験的行動分析学と対人援助科学

藤 健 一

心理学，教育学，福祉学の「ヒューマンサービス領域」における共通の研究法としての実験的行動分析学（Experimental Analysis of Behavior）の特徴について述べることにより，その共通の研究方法としての可能性について検討する。

1．行動現象

ヒトであれ動物であれ，個体と環境との相互の関わりは行動という現象として現れる。心理学においては，この行動現象の解明，特に人間の行動の理解を究極の目的として近代心理学の歴史とともに研究が進められてきた。この行動研究は，その行動に関わる基礎原理についての知見の多くが，動物の行動の研究から得られてきたという歴史的事情から，次の3つの特徴を持つ。（1）行動研究は，生物学的であるという特徴。（2）行動研究は，行動法則の発見をめざして実験的・実証的であるという特徴。（3）行動研究は，見いだされた実験事実間の相互関係に注目する体系的であるという特徴。

動物やヒトの示す行動のうち，あるものは生得的にその種や個体に備わった行動であり，またあるものは生まれた後のその個体の「経験」によって変容する。この過去の経験によって変容過程は一般に「条件づけ」とよばれていて，その条件づけには，「レスポナント条件づけ」と「オペラント条件づけ」との2種類の条件づけという行動の変容の原理が知られている。

1.1 レスポナント条件づけ(Respondent conditioning)

現在レスポナント条件づけとして知られるこの原理は，ロシアの生理学者パヴロフ（Pavlov, I. P. 1849 - 1936）によって発見された。1902年，当時ロシアの陸軍医学校の生理学教授としてイヌを用いた消化腺の生理学的研究を行っていたパヴロフは，実験に用いていたイヌがその餌を運んでくる人の足音がただけで，口中には何も入っていないにもかかわらず唾液分泌（唾液反射）を起こす現象について，はじめて体系だった研究を本格的に取り組み始めた。もっとも，このような唾液反射現象そのものは，サーカスの調教師などの動物の飼育者たちには，周知の事実であった。消化腺の生理学的研究を行っているパヴロフにとっては，こういった反射現象は研究の妨げになることがありこそすれ，研究の対象には考えもつかなかったようである。しかし，パヴロフはその考えを一擲して後に「精神的実験」とよび，それまでの生理学的研究と区別して，体系的かつ徹底的にこの現象の解明に取り組んだのである。そして，パヴロフたちによって発見されたレスポナント条件づけの原理は，次のようにまとめられる。

ある刺激(stimulus)を動物(ヒトでもよい)に提示すると，その刺激によっては必ずその刺激に対応した決まった反応(response)を生じさせることがある。つまり，その反応はある刺激の提示あるいは除去によって生起消失が一義的に起こるのである。このような刺激と反応の

関係を、パヴロフは「無条件反射(unconditioned reflex)」とよび、そのような刺激のことを「無条件刺激(Unconditioned Stimulus; US)」と名づけ、一方そのような刺激によって必ず生起する反応のことを「無条件反応(Unconditioned Response; UR)」と命名した。日常でも観察できる一例をあげれば、口中に梅干しを入れれば唾液が分泌される。このような場合、梅干しの酸の成分は無条件刺激として機能し、唾液分泌は無条件反応として生じている。このような場合、唾液分泌という反応は酸の成分によって「誘発(emit)」されたのであり、反応の側からその刺激の機能を定義すると、そのような刺激を「誘発刺激(emitting stimulus)」とよぶ。いずれにせよ、このような無条件刺激と無条件反応との組み合わせは、動物種によってそれぞれ生得的に決まっている。

ところで、パヴロフのイヌの示したような無条件刺激が存在しないにもかかわらず生じた唾液分泌反応は、どのような刺激によってもたらされたのか。例えば、もともとその刺激自体は唾液分泌を引き起こさないような刺激、ベルの鳴ったときに生ずる空気振動刺激(以下、便宜上ベルとよぶ)は、それ自体唾液分泌を誘発する刺激ではない。このような刺激のことを、中性刺激(Neutral Stimulus; NS)という。ところが、唾液分泌反応の誘発刺激である酸の成分(便宜上、梅干しとする)とほとんど同時か、少し時間的に先行してベルを鳴らしてから梅干しを口中にするという手続き(対提示という)を繰り返すと、口中の梅干しがなくてもベルを鳴らすだけで、唾液分泌反応が生ずるようになる。このようにそれまでは中性刺激であった刺激(ベル)が、対提示という手続きを介してそれまで引き起こすことのなかった反応(唾液分泌)を生起させるようになる、言い換えれば新しい機能を獲得したのである。このような手続きによって獲得された新たな機能をもつ刺激の

ことを、「条件刺激(Conditioned Stimulus; CS)」とよび、条件刺激によって引き起こされた反応のことを「条件反応(Conditioned Response; CR)」という。こういった現象は、我々も日常場面でよく経験するために、そこで進行している行動現象に注意を払うことは希かもしれない。しかしながら、ここで進行した事柄は次の点において重要な意味を持つ。

(1)「無条件刺激-無条件反応」の組み合わせは、その動物種によって生得的に決定されているので、この刺激と反応とを自由に組み合わせる自由度はなく、無条件反応の生起・消失は、「無条件刺激」の提示・除去という環境側の刺激のコントロールを行うことによって統制されるということ。

(2)無条件刺激と組み合わせる(将来の条件刺激候補となる)中性刺激は、その動物種の刺激受容器や感覚・知覚機能の範囲や特性に基づく制約はあるものの、原理的には「どのような刺激を中性刺激として無条件刺激と組み合わせるか」は環境側に自由度があるということ。

(3)ある無条件刺激と対提示することによって条件刺激としての機能を獲得した刺激は、その対提示を中止(消去という)することにより、再びもとの「中性刺激」に戻すことが可能である。無条件刺激-無条件反応の組み合わせは、生得的に変えられないが、無条件刺激と条件刺激(中性刺激)との組み合わせを、環境側で自由に設定でき、かつ、その組み合わせを取り換えたり、条件刺激としての機能を取り消したりすることが可能であるということ。

ところで、これといった誘発刺激が見当たらないにもかかわらず、われわれ人や動物は環境や他の個体に対して多様な振る舞いを示す。誰かに電話をかけたか、一人で本を読んだり、幾人かで一緒に食事をしたりするような、日常において観察される多くの行動は、それを必ず引き起こすような刺激は存在しない。このような

特定の刺激に依らずに出現する反応を、オペラント反応とよび、このオペラント反応の条件づけをオペラント条件づけという。

1.2 オペラント条件づけ(Operant conditioning)

アメリカの心理学者スキナー（Skinner, B. F. 1904-1990）は、1940年代の後半から1950年代にかけて、主としてハトを用いたオペラント条件づけの体系だった実験を行った。現在使用されている典型的なハトの実験場面で説明すると、次のようになる。縦横高さがそれぞれ30cm程度の箱（スキナー箱とよばれる）の内側の前面の壁面に、反応検出用のスイッチ（通常、反応キーとよぶ）が取り付けられている。また、ハトに餌を食べる機会を提供する給餌器（フィーダ）がある。スキナー箱に取り付けられた反応キーとフィーダとは、コンピュータなどによってスイッチのON-OFFの検出や、作動が制御されるようになっており、ハトの反応とフィーダの作動の関係を、外部から自由に設定できるようになっている。一般的には、ハトが反応キーをつくとフィーダが作動して、ハトは餌を数秒間食べることが可能となる。このような仕掛けのあるスキナー箱に、空腹なハトを入れてやると、ハトによってはスキナー箱のあちこちをつついてみるかもしれない。また、あるハトは何もせずにじっとうづくまるかもしれない。いずれにせよ、偶然反応キーをつついたとき、あらかじめ設定した回路のはたらきで、フィーダが作動して、餌が出現する。ハトは餌を食べるかもしれないし、食べないかもしれない。ともあれ、このような場面にハトを何度もさらすうちに、キーつつきの結果出現する餌を食べようになり、それまで滅多に出現しなかったキーつつき反応の頻度が上昇する。つまり、ハトが自発させた反応によって生ずる餌の出現という環境の変化によって、先行するその反応の頻

度が増大するという変化がもたらされるのである。このように、反応の結果によってその反応の頻度の変容するような、そのような反応をオペラント反応とよぶ。

さらに、反応キーを照明する色光を調整することによって、例えば、赤色光のときのキーつつき反応にはフィーダが作動して餌を提示し、緑色光のときのキーつつき反応にはフィーダを作動させないようにすると、ハトは最初のうちはキーの照明光が赤色でも緑色でもキーをつつくが、そのうちに赤色のときだけつづくようになる。このように反応に先立って提示されている刺激に応じて、その反応の結果に違いがある（赤色のときは反応に餌が後続して、緑色のときは餌が後続しない）とき、その刺激に応じて異なった反応（赤色のときはキーをつつき、緑色のときはつつかない）を生じさせることを、弁別（discrimination）という。このような弁別行動をもたらした刺激次元（光の波長）のことを弁別刺激とよぶ。この「弁別刺激 - オペラント反応 - 反応の結果生じた環境の変化」の三者の関係を「三項強化随伴性（three-term contingencies of reinforcement）」とよぶ。

つまり、オペラント行動はこの3つの項目、弁別刺激、オペラント反応、そして後続する環境の変化、という枠組みでとらえようとするのである。これは、パヴロフが刺激と反応との関係において無条件反射や条件反射を理解しようとしたことと同じであり（心理学者は、これをレスポナント行動とよんだ）、オペラント行動を理解する上では、非常に重要な点である。

弁別刺激は、最初から弁別刺激として機能する訳ではない。その刺激の下で自発したオペラント反応が強化されたという経験を通して、比較的徐々に弁別刺激としての機能を獲得するのである。これは、レスポナント条件づけにおいて、条件刺激のはたらきが、無条件刺激との対提示をまっけてはじめて中性刺激が条件刺激と

しての機能を獲得することと同様である。いったん弁別刺激としての機能を獲得したならば、その刺激の提示や除去を行なうことによってオペラント反応の自発頻度を高めたり低めたりすることができるが、これを「刺激性制御 (stimulus control)」とよぶ。これは、単なる刺激の統制という意味ではなくて、刺激の統制による反応の統制という意味である。

オペラント反応の自発頻度が低い場合や、そもそもそのような反応の様式 (反応型という) のレパトリーを有していない場合、その最終的な反応の様式に徐々に近づけることによって反応を形成することを、反応形成 (shaping) とよぶ。同じ結果をもたらす反応は、たとえその反応の様式が異なっても同じオペラントに属する反応のクラスである。例えば、空腹を満たそうとする人にとって、店で弁当を買うことも、家でご飯を炊き始めることも、その反応によってもたらされる結果は同一であり、それらは同じ機能をもつオペラントである。一方、反応型が同一であるからといって、同じオペラントであるとは限らない。両手をこすり合わせるというある反応型は、水を流しながら行なえばそれは手の汚れを落とすというオペラントであり、寒い冬の朝に行なえばそれは摩擦熱の発生というオペラント、また対人場面でのそれは服従・卑下という非言語的サインとして機能する。

反応に後続して生ずる環境の変化は、先行する反応の頻度に及ぼす影響のありかたからいくつかに分けられる。反応に後続してその刺激が出現し、その結果先行する反応の頻度が増大したならば、その刺激は反応を補強する強化子とよび、この手続きを「正の強化」とよぶ。反応に後続してその刺激が除去されて、その結果先行する反応の頻度が増大したならば、その刺激は嫌悪刺激とよび、この手続きを「負の強化」という。また、その反応に後続してその刺激が

出現し、その結果先行する反応の頻度が減少したならば、その刺激は嫌悪刺激といい、その手続きを「正の罰」という。その反応に後続してその刺激が除去されて、その結果先行する反応の頻度が減少したならば、その刺激は強化子といい、その手続きを「負の罰」とよぶ。

ここで大切なことは、反応に後続して生ずる環境の変化の反応に及ぼすはたらきは、その変化 (刺激) そのものの諸特性を分析しても決定できないという点にある。軒端に吊られた風鈴の音は、ある人にとっては耳を傾けさせる強化子として機能するであろうし、またある人にとっては窓を閉じさせる嫌悪刺激としてはたらくであろう。ここでの風鈴の音の機能は、その音の周波数や音の大きさ、風鈴の鳴る頻度の分析のみを行なっても、その風鈴の音を聴くその人にとっての機能を同定できない。ある刺激の機能は、その個体の示した反応との関係においてのみ、知ることができる。

反応と後続する環境の変化 (以下、簡略のために強化子で代表させる) との関係のつけ方には多様なものがあり、またその関係のあり方によって、反応の特徴も異なる。この反応と反応に後続して生ずる環境の変化との関係のことを、強化スケジュール (schedules of reinforcement) という。この関係のつけ方には、大きく分けて3種類がある。ひとつは、強化子の出現が先行する反応の有無に依存する場合と、依存しない場合とである。依存する場合とは、反応が原因となって後続する強化子の出現をもたらす (結果) という、強化子の出現は反応に依存する関係にある。正常に作動する自動販売機は、ジュースの出現はボタン押しの反応に依存している。ボタンが押されない限り、ジュースは出てこない。一方、依存しない場合は、強化子の出現に先立った反応は偶然の所産であり、反応と強化子の出現との間に何ら因果関係がないものであり、これを随伴関係という。回路が

故障した自動販売機が、ボタン押しの反応がないのにジュースを出し続けるとき、購入者が自動販売機の前でどのような振る舞いに及ぼうが、ジュースの出現と反応との間には単なる随伴関係しかない。3つめの関係のあり方は、いかなる反応が生じても強化子の提示が一切なされないというものであり、このような関係のつけ方を消去（extinction）という。

依存関係にある反応と強化との対応関係には、動物実験に基づいていくつもの種類が研究されている。まず、反応の回数に応じて強化がなされるスケジュールがあり、これを比率強化スケジュール（ratio reinforcement schedule）という。毎強化同じ反応数を必要とするものを、定率強化スケジュールという。強化ごとに必要な反応数が変動するものを、変率強化スケジュールという。定率強化スケジュールの日常例としては、出来高払いの仕事があたる。変率強化スケジュールの例としては、ギャンブルがよい例である。次に、反応の回数ではなくて、前回の強化からのある時間の経過した後の最初の反応が強化されるスケジュールがあり、これを時隔強化スケジュール（interval reinforcement schedule）という。毎強化同じ経過時間の後の最初の反応が強化されるものを、定時隔強化スケジュールという。強化ごとに必要な経過時間が異なるものを、変時隔強化スケジュールという。定時隔強化スケジュールの日常例としては、毎月銀行に振込まれる給料を現金自動支払機から引き出そうとする行動がこれにあたるであろうし、変時隔強化スケジュールの例としては、お話し中の相手に電話をかけ直そうとする行動が相当するであろう。

随伴関係にある場合の、反応と強化との対応関係には、そのときの反応の有無にかかわらず一定時間間隔で強化子を提示する定時強化スケジュールと、その時間間隔が変動する変時強化スケジュールとがある。随伴関係によって維持

される日常行動の例としては、迷信や縁起をかつく行動がこれに相当する。

いずれにせよ、自発されたオペラント反応の消長は、後続して生ずる環境の変化（刺激が出現するのか除去されるのか）・反応との対応関係（どのような強化スケジュールか）によって統制される。この反応に後続する環境の変化が先行する反応を統制するはたらきのことを、強化スケジュールという。

行動や学習の実験的研究を行なおうとするとき、結果に影響をもたらさそうな諸要因の統制を容易にし、行動法則の発見をより容易たらしめる研究方法が動物行動実験である。動物を用いた強化スケジュールの研究では、餌を「強化子」として機能させようとするが、その餌の強化子としての機能、言い換えれば先行する反応に対する効果（他の条件は同じとして）は、常に一定なのであろうか。餌を強化子として機能させようとする実験のばあい、餌からその動物を遠ざけておくと、その餌が後続して提示される反応の頻度は増大する。一方、餌を十分に与えたあとに実験を行なうと、ある反応にその餌を後続して提示してもその反応の頻度はあまり増大しない。このように、他の実験条件が同一であっても、事前に当該の餌の提供条件を操作することによって、その実験における強化子の先行する反応に対する効力（仮に強化力とよぶ）は、高くもなれば低くもできる。このような条件操作のことを「動機づけ操作」という。この動機づけ操作は、確立操作（establishing operation）ともよばれるが、いずれにせよオペラント反応や強化子そのものに操作を加えているのではないことに注意すべきである。この強化子の強化力を行動的に測定するために工夫された強化スケジュールに、PRスケジュール（progressive ratio reinforcement schedule）がある。このスケジュールは、最初は1回の反応が強化をもたらすが、次の強化は例えば先の強

化に必要な反応数の2倍の反応数を要求し、以下同様に強化に必要な反応数が増大するというスケジュールである。そうすると、反応する被験体はどこかの時点で反応を停止してしまう。例えば10分間無反応であったなら反応を停止したとみなして、そのときの最後の強化に必要な反応数の大きさをもって、そのときの強化子の強化力の行動指標とするのである。

先の動機づけ操作で例に挙げた餌を十分に与えたり与えなかったりという条件操作は、飽和化 (satiation) と遮断化 (deprivation) という。例えば、水を遮断化すると水を飲もうとする摂水反応の出現頻度を高めることができる。このようなときに、高められた特定の反応を実行する(水を飲む)機会を後続させると、それに先行するオペラント反応の出現頻度を高めることが可能となる。つまり、動機づけ操作によって出現確率の高められた特定の反応を実行可能にするような事象が、強化事象である。これをブリマックの原理 (Premack principle) という。

2. 実験的行動分析学

スキナーとその共同研究者たちは、オペラント行動についての膨大な実験室実験を行ないつつ、ひとつの理論的枠組み、すなわち実験的行動分析学 (the experimental analysis of behavior) を構築していった。スキナーは、個体の示す行動の理解ということ、次のようにとらえた。まず行動とは、個体と環境との相互作用である。これは、オペラント行動を三項強化随伴性でとらえることから分かるように、行動はあくまでも環境(外部環境もあれば、個体の内部環境もある)があってはじめて成り立つ。また、理解とは、その行動を制御する諸変数を同定することにより、その個体の示す行動の予測と統制できてはじめて成り立つ。単なる予測しか行なえぬものは、理解したとは見做せない。特に、

行動を制御する変数を同定する方法に、実験を重視する立場をとる。

2.1 行動の原因

先の三項強化随伴性に基づく行動の分析から、行動の原因としての内的原因を持ち込まないことが、非常に重要な点である。スキナーのあげる内的原因としては、「神経的原因」、「精神的原因」、「概念的原因」の3種類である。

神経的原因を用いて行動を説明しようとする例として、「水を飲むのは湯水中枢のはたらきからだ」というような、その動物種が備えている神経生理学的機構に行動の原因を求める考え方である。しかしながら、そのような中枢のはたらきも外界と接する受容器や、個体の内部環境の変化を検出する受容器によって、結局は環境と接してはじめて中枢が機能しているのであり、環境を抜きにして中枢のはたらきは考えられない。むしろ、こういった「刺激・受容器・神経系・効果器・反応」という生体のもつ機能について研究するのは、生理学である。

「精神的原因」を用いた説明とは、行動の原因に「こころ」があるという心身二元論的説明である。「こころ」に実体があるわけではなく、むしろ「こころ」のはたらきを解明しなければならない。「こころ」は行動の原因ではなく、行動として解明されるべき対象である。

「概念的原因」を用いた説明の例として、ある人が非常に美味しい料理を作ることができるが、それはその人が「非常に優れた料理の才能の持ち主」だからであるというような説明である。そのような「料理の才能」のあるなしは、幾度かその人の作った料理を食べてみる、もしくは食べた人の感想を聞くというような、行動とその結果に基づいて主張しているのだから、やはり「料理の才能」は行動の原因ではなくて、説明の対象である。

実験的行動分析学において行動の原因となり

うる変数は、「生物学的変数」、「経験的変数」、「現在の環境変数」の3種類がある。「生物学的変数」とは、その行動を実行する際の生物学的制約である。ヒトはそのままではカモメのように空を飛翔することもできず、また鯨のように深海まで潜ることもできない。また、動物は、植物特に樹木と比べれば、個体（仮に1本の木を1個体と見なしうるのであれば）の寿命が短いという大きな制約がある。外界の環境の変化を検出できる範囲にも制約があり、例えばヒトにとって「音」として聴こえる周波数は、おおむね20 Hz から20000 Hz の範囲に限定されている。環境に対する個体の直接的なはたらきかけを行なう身体的機能にも限界がある。「経験的変数」とは、その個体が生まれてから現在までの経験である。たとえ現在の環境が同一であっても、経験が異なれば、現在の行動に違いが生じてくる。「現在の環境変数」とは、まさに今、その個体が曝されている環境である。その個体の現在の行動は、これらの3種類の変数が制御しているのである。

2.2 実験的行動分析学の研究法上の特徴

ある変数の効果を判定するための最も厳密な方法、換言すると因果関係の推定をするための最も優れた方法は実験である。この変数の効果を判定するための実験計画の立て方において、実験的行動分析学では「個体内条件比較法（もしくは単一被験体法）」とよばれる実験方法を用いる。実験的行動分析学では、ある個体の行動を統制する変数を同定することに重点が置かれている。通常用いられる研究計画法では、ある変数の効果の判定は、群間比較法によることが多い。すなわち、比較すべき複数の群を用意して、片方を変数の処理を加える実験群、もう片方を変数の処理を加えない統制群として、それぞれのデータを比較することによって、変数の効果を判定するのである。一般に、この群間

のデータ比較を行なうにあたっては、統計的検定法を使用する。いわゆる統計的有意差が見いだされたならば、そういった違いをもたらした原因を非統計的推論によって推定する、という手順を踏む。実験の対象とした被験者や被験体が母集団からの無作為抽出されたものであることが、得た結論の一般性の確保のために、欠かせない条件となる。

一方、個体内条件比較法においては、変数の行動に及ぼす効果は、同一の被験者（もしくは被験体）において継時的に比較される。群間比較法の統制群に相当する役割を果たすデータ収集が、ベースライン期とよばれる期間に実施される。この期間は、単に漫然とデータを収集するのではなく、その期間中に反応が安定するように、反応の安定を妨げるような諸条件を次々と除去、調整する重要な期間である。群間比較法の実験群に相当するデータの収集は、変数処理期とよばれる期間に実施される。もし、導入した変数が反応に対して効果をもつのであれば、測定したデータにはベースライン期と変数処理期との間に変化が生ずるはずであり、しかもその反応の違いは安定した様相を示すはずである。反応に変化が生じたか否かは、「変化の大きさ」「変化の安定性」「変化の不連続性」の3つの観点から判定される。一方、その変化が確かに変数の導入によって生じたかどうか、いいかえれば反応の変化の原因は変数であるかどうか（最も重要な点である）については、変数の導入・除去の機会を増やすことによって確認する。変数の導入や除去といった条件操作は、実験者によっていわば「恣意的に」行なわれる。にもかかわらず、そのつど、反応がこれに時期的に対応して変化していたのならば、こういった変化は条件操作が原因であると考えることができる。このような条件操作と反応の変化との時間的対応関係のあることを、コインシデンスがあるという。これを、図1に示した。図1に

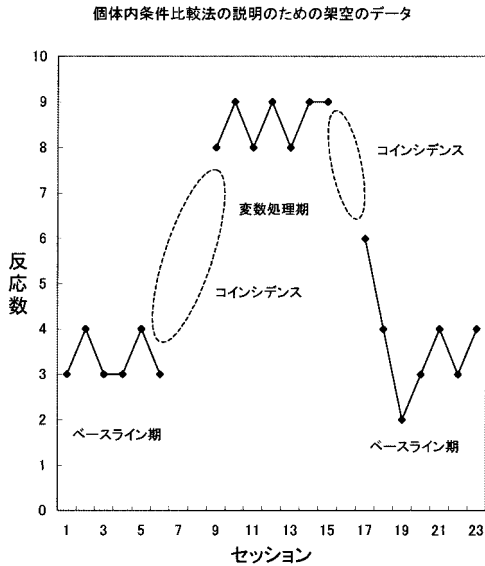


図1 変数の導入と除去による反応に及ぼす効果の測定

示した架空のデータに基づく実験デザインは、反転型ABAデザインとよばれる最も基本的な実験計画である。この外にも、多くのデザインが工夫されている。それらの詳細については、末尾に掲げた参考文献を参照していただきたい。

個体内条件比較法において見いだされた変数の効果についての一般性は、同様の研究を再現 (replicate) することによって確かめられる。もし、ひとつの研究において用いた被験者が1人であると、そこで見いだされた変数のはたらかのもつ一般性は、次の同様の研究の示す同じ結果を待たねばならない。しかし、そのひとつの研究において複数人の被験者を用いていたとすると、少なくともその変数の効果は異なった被験者においても再現されたということを、その研究において主張することができる。たとえ、群間比較法での被験者の母集団からの無作為抽出ができたとしても(心理学の研究においては、ほとんど不可能といってよい)ある変数の条件(例えば、新たに開発した風邪薬の服薬量の効果を調べるために、1回1錠、2錠、4錠の3

つの条件で調べたとしよう)そのものは、そのときの実験において任意に選ばれることがほとんどであり(装置の都合や費用の点から)、その変数の効果はあくまでも与えた条件においてのみ主張できるに過ぎない。つまり、その変数の効果(服薬量という変数)は、あくまでも1錠、2錠、4錠という条件操作に限って主張できるに過ぎない。これ以外の条件についての主張は、あくまでも非統計学的推論に頼らざるを得ず、群間比較法を用いた研究といえども事情は個体内条件比較法と変わらない。一般的に考えると、群間比較法は母集団からの無作為抽出を前提として、その1回の研究で結論を出す方法論であり、個体内条件比較法はそれぞれ独立した研究間での再現を利用して結論を出す方法論といえよう。

2.3 普及の問題

ある学問領域なり実践領域で作り上げられた方法論や技法が、どのような条件の下でいかなる過程を経て他の分野に取り入れられるかは、普及学(ロジャーズ 1990)や学問史の問題でもある。一般に、ある方法論や技法が他の領域に採用されるにせよ、それはまず領域の研究や実践の最前線ともいべきところで始まり、大学の学部教育のカリキュラムに組み込まれるまでになるには、時間もかかるものと推察される。言い換えれば、もしその分野において、ある研究法や技法が大学の学部カリキュラムの中に見いだせたならば、その分野におけるその研究法や技法はかなり普及しているとみなせるであろう。

ちなみに手許にある理工学部の講義概要(立命館大学理工学部1999年度講義概要)を調べたところ、表1のようになった。

限られた資料からの推測は慎重でなければならないが、人間の感覚・知覚・思考などについては触れられることが多いが、行動については

表1 ある理工学部における心理学関連の講義内容（1999）

講義名	心理学に関係のある講義内容・事項
生体機能論	・感覚情報処理系の構造と機能
感性科学	・感覚・感性の計測
色彩工学	・人間の色の見え方
光・色彩環境工学	・人間と光，色との関わり
特殊講義（専門）	・視覚特性の加齢にともなう変化
視覚光学	・心理物理学測定法
音声情報処理	・人間の発声メカニズム・音声認識
自然言語処理	・自然言語の計算機処理
人工知能	・問題解決と知識表現
機械知能	・3次元物体認識
特殊講義（専門）	・人間の知識情報処理
環境デザイン	・人間の知覚と行動
環境設備学	・人間の感覚／保健と快適
アメニティ論	・地形景観とアースデザイン
ヒューマン・インターフェイス	・認知的インターフェイス
福祉機械論	・ユニバーサルデザイン／福祉機器の評価

それほど多くは無いようである。これは、最終的に「もの」を作ろうとする工学の特性からと思われる。また、それぞれの分野の固有の研究法の講義の中で、心理学の研究法そのものを取り上げる講義は、今のところはほとんどないといつてよさそうである。

ある実際の課題を解決するために工夫されてひとつの学問領域となり、さらに他の研究実践領域に普及した学問として、統計学を取り上げることができる。統計学は、記述統計学の時代から推測統計学へと発展して、これを応用する諸科学領域は多岐にわたる（レーマン 1984）。分散分析法が日本の農業数学の文献上で紹介されたのは第二次世界大戦以前であるが（福島 1937～1938）、実際に農事試験に使用されるようになったのは敗戦後である（奥野 1994）。奥野（1994）によれば、戦前の農事試験は稲作が対象であり、また「精密試験法」という試験区間の水田の地力を極力均質にする方法を採用していたこともあり、地力の違いを「誤差」として統計的検定にかけられる計画法は受

け入れられなかった。ところが、敗戦後の食料難にあたり、食料増産の必要に迫られたものの、稲以外の麦・大豆・薯などについては試験誤差が大きいため、この統計的検定法を採用せざるを得なかったことが、日本における統計的検定法の普及の大きな理由の一つとしてあげられている。

実験的行動分析学の用いる個体内条件比較法が、日本の心理学研究においてどの程度使用されているかについて調べたことがある（藤 1994）。日本心理学会の大会発表論文集をもととして、1956年以降のほぼ10年間隔で「知覚」「学習」「発達」の領域について調べた。その結果、「知覚」「発達」の領域では、個体内条件比較法を用いた実験計画はなく、「学習」の領域において微増する傾向が読み取れた。また、中野（1996）は「行動療法研究」誌に掲載された原著論文における個体内条件比較法の使用を分析して、一般に考えられているほどは用いられていない状況を示している。

こういった状況からは、実験的行動分析学の

方法論はもとより、心理学の基礎的研究法の他の領域での普及は、日本における研究や大学の学部教育のカリキュラムや講義の内容から考えても、未だ道半ばの感が強い(藤 1994)。特に、学部レベルにおける群間比較法と個体内条件比較法についての詳細な紹介のある海外の参考書(例えば、Robinson(1981)やBarker, Pistrang, & Elliott(1994))を読むにつけ、その感を深くする。

3. 対人援助科学の共通の研究法としての実験的行動分析学

共通の研究法としての実験的行動分析学のもつ特徴は、次の3点にまとめられる。

(1) 実験的行動分析は、個体の行動を対象とする。ここでいう個体とは、援助を必要とする人であり個人である。場合によっては、一つの個体とみなすことのできる組織を対象とすることもできる。心理学の歴史を振り返ると、研究領域の拡大にともなって、それまで有効であった群間比較法の適用しにくい臨床領域の問題も扱うようになった。臨床領域のような、ある個人の行動や症状が重要な対象となるばあい、従来のグループデータに依存する実験計画法は無力化しつつあり、これに取って代わる実験計画法が必要となった。実験的行動分析学が採用する個体内条件比較法は、個人の行動のレベルで変数の効果を確認する方法であるために、このような領域における問題解決の強力な方法となりうる。また、行動を対象とするということは、現在その行動が生じている現在の環境の要因(弁別刺激、強化子、反応、刺激性制御、強化スケジュール、動機づけ操作)、その個人の過去経験要因を中心として分析することである。環境と個人との関係について、環境を記述することによって行動を記述し、かつ介入するので、対人援助諸科学の共通の記述用語として利用し

やすいと考えられる。

(2) 実験的行動分析学は、科学的である。現に生じているある個人の行動を、客観的に測定記述し、変数の効果を個体内条件比較法に基づいて判定する。個別的事実の記述、個別的事実から相関的事実の発見、相関的事実から因果的事実の実験による同定を行なう。実験的行動分析学は、単なる相関的事実の指摘にとどまらず、実験という直接的方法を用いて変数間の関係を突き止めようとする。対人援助の諸科学の中で、このような直接的な実験的方法を採り難い分野の研究を補強する役割を、担いうと考えられる。

(3) 実験的行動分析学は、応用的効果的である。個人の行動を、三項強化随伴性という基本的枠組みに照らし合わせて分析する限り、実験室的研究と実践的応用との間に区別はなく応用することができるという特長をもつ。現在、臨床心理学的場面の諸問題の解決や日常場面における社会問題、その他、医療や産業労働など、多岐にわたる課題の解決に、実験的行動分析学は貢献しつつある(杉本・佐藤・河嶋 1989)。このことは、共通の研究法を習得した研究者・実践者は、たとえその領域が見かけ上大きく違っていても、共通の言語で、行動という共通の対象について語ることを意味していよう。

注) 本稿は、教育科学研究所1999年度プロジェクトB1「ヒューマンサービス」(代表 望月昭文学部教授)の研究会(1999年10月25日)において報告した資料に基づいて、まとめ直したものである。

引用文献

- Barker, C., Pistrang, N., & Elliott, R. 1994 Research methods in clinical and counselling psychology. New York: John Wiley.
- 藤 健一 1994 国内の心理学の実験研究における

- 実験デザインの推移について 日本心理学会第
58回大会発表論文集, 950.
- 福島要一 1937-1938 農業数学雑話(1)-(10) 農業及
園芸, vol.12-13.
- レーマン E. L. 安藤洋美 (監訳) 1984 統計学講話
現代数学社 (Lehmann, E. L. (Ed.) 1976
Statistics: A guide to the unknown. San Francisco
: Holden-Day)
- 中野良顯 1996 行動分析研究法にいま問わられてい
るもの - 単一被験体法をめぐって - (シン
ポジウム記録) 行動分析学研究, 9, 53-72.
- 奥野忠一 1994 農業実験計画法小史 日科技連
- Robinson, P. W. 1981 Fundamentals of experimental
psychology. N.J.: Prentice-Hall.
- ロジャーズ E. M. 青池愼一・宇野善康 (監訳) 1990
イノベーション 普及学 産能大学出版部

- (Rogers, E. M. 1983 Diffusion of innovations. 3rd
ed. New York : Free Press)
- 杉本助男・佐藤方哉・河嶋孝 (共編) 1989 行動
心理ハンドブック 培風館

参考文献

- Ferster, C. B. & Skinner, B. F. 1957 Schedules of
reinforcement. New Jersey: Prentice-Hall.
- 藤 健一 1997 行動の形成と変容 - 学習を支える行
動法則 松田隆夫 (編) 心理学概説 こころと
行動の理解 7章 培風館 Pp.63-73.
- 佐藤方哉 1987 行動分析 - 徹底的行動主義とオペ
ラント条件づけ 安田生命社会事業団 (編) 精
神衛生専門講座 臨床心理学の基礎知識 安田
生命社会事業団 Pp.147-192.