The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

「実験的人間行動分析」の可能性と問題点

小 野 浩 一
(駒沢大学文学部)

心理学一般についてみれば、心理学の研究というものは人間を対象として行うものと当然のごとく考えられている。一方、行動分析では、動物と人間の行動の間に種を超えた連続性をみとめ、特にその基礎研究においては、実験のほとんどは動物を用いておこなわれてきた。従って、現在の行動法則は動物実験によって打ち立てられたものと言っても過言ではない。

動物実験によって確立された行動法則は、確かに、応用行動分析として現実の社会において人間に適用され、その有効性が実証されているし、また、スキナーの「Science and Human Behavior」や「Verbal Behavior」に見られるような広範な人間の現象についての説明においても一定の成功を収めている。

ところが、皮肉なことに、1960年代から始まった人間行動の実験的研究は、実験室の中での人間の被験者は動物と同じ行動を示さないことを明らかにした。その一例は、特定の強化スケジュールに対する反応である。たとえば、ＦＩスケジュールに長くさらされていると動物は典型的にＦＩスキャロップと呼ばれる特徴的な反応を示すが、人間では、連続した高反応を示すかあるいは低頻度反応を示すかのどちらかに分かれてしまう。

このような問題を抱えながらも、行動分析の領域における人間を被験者とした実験的研究および研究促進のムーブメント（JEAB, EAHB Journal）は、確実に増加してきており、Hyten and Reily(1992)は,ＪＥＡＢにおける人間を被験者とした基礎研究の割合は、１９９０年代中に５０％を超えるだろうと予測している。

ただ、この増加傾向は、必ずしも研究者が実験的人間行動分析の有用性を認識したからということではなく、動物研究に対する社会的圧力や制限の強化、あるいはまた、研究政策上の問題等による動物研究の減少を反映している面もある。従って、根本的な問題、すなわち、人間を被験者とした基礎研究は果して可能なのか、という問題は未だ解決されずに残ったままである。ただし、この「基礎研究」という言葉には２つの意味をもたせる必要があるだろう。一つは、種を超えた普遍的な行動法則を構築するための基礎研究、もう一つは、人間独自の行動法則を構築するための基礎研究である。

以下ではまず、実験室における動物と人間の行動の違いをもたらしていると思われる要因について検討し、次に実験的行動分析において今後考慮すべき問題について、若干の考えを述べる。

［実験における動物と人間の違いの源泉］

１．言語

多くの筆者が指摘しているように、決定的な相違ではあるが、動物行動と人間行動の違いを安易に言語の有無に帰す風潮はどうだろうか。

２．履歴

これも人間による基礎研究を難しくしている大きな障害である。履歴による variabilityの統制は、一般の心理学では多標本による統計処理で行っている。一事例デザインによる研究は可能だろうか。

３．実験環境

直接的な比較は可能だろうか。論文ではよく動物実験のデータと人間のデータが同等に扱われているけれども、実験環境には大きな違いがある。

①反応クラスの相違
②強化子の問題－確立化操作
③定常状態

これらの違いに、さらに系統発生的な相違を含めると、同じ結果が出ないのは当然かもしれない。ただし、このような違いがあるからといって、動物実験による行動法則の有効性が弱められるわけではなく、かえって、人間を被験者とした独自の基礎研究の必要性につながるものである。刺激等価性やルール支配行動の研究は人間による基礎研究が可能であることを示している。

［これからの実験的人間行動分析が考慮すべき問題］

１．小空間（実験室）から大空間（室外）へ
２．微視的行動から巨視的行動へ
３．contingency から contiguity へ
４．非言語行動から言語行動へ
５．個人（装置対被験者）から社会（対人関係）へ
６．個人差の再発見

このような研究のフレームワークの移行は、日常性の中での生々しい人間の行動を分析するための一つの可能性である。しかし、これもこれまでの研究方法を変えたり、実験的統制の厳密さを緩めなければできないというものではないと思う。人間を理解するために実験的行動分析がやらなければならないことはまだ沢山残っているはずである。 One button press is worth 1000 words!

引用文献

Hyten, C., & Reily, M.P. (1992). The renaissance of the experimental analysis of human behavior. The Behavior Analyst, 15, 109-114.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

高次知的活動の行動分析

長谷川芳典
(岡山大学文学部)

本発表は，思考，問題解決，創造性など“高次知的活動”をめぐる諸問題を行動分析の見地からとらえ直すために提言を行なうことを目的とする（ここで対象とする“高次知的活動”には明確な境界はないが，比較的単純な弁別，見本合わせなどの課題，あるいは純粋な言語行動などは含めないものとする）．

1．高次知的活動についての研究の現状

・“ＩＱが２０も増えた”，“○○訓練は創造力を高める”といった抽象的かつ包括的な一般能力を仮定するには重大な疑義がある．

・種々の計量心理学的研究によって，高度に分化した諸能力間の相関はそれほど高いものでないことが明らかにされ，“包括的な一般能力”の存在は理論的にも実用的にもはなはだ疑わしいものであることがはっきりしてきた（Baer，1993．p.1-2.）．

・科学的であると印象づけるための方便として，自ら開発した訓練法を脳の一部の機能や脳波に関連づけて宣伝する事例が多い［例えば，“右脳を鍛える（品川嘉也）”，“間脳を鍛える（七田眞）”，あるいは“ミッドアルファ波を出す（志賀一雄）”］．

・これまでの一般向けの創造性開発についての提言は，抽象的で非実証的なものが多かった．一例をあげれば，“創造性の前提は「問題意識」であり，それは「えらいこっちゃ」という切迫感と「やる気」で醸成される（日本生産性本部創造性開発委員会，1971）”などとという表現が見られる．

・市川（1989，1993）が提唱した，“認知カウンセリング”は，“主として「何々がわからなくて困っている」という人に対して，認知心理学の「情報処理的人間観」と，臨床心理学での「カウンセリング・マインド」とを融合させることによって，個に応じた指導をはかろうとすること”であるという．わからない人をわからせるために，果たして「情報処理的人間観」が必要であるのか，検討する必要がある．

2．行動分析学的な考え方

・“知能”という言葉を使うことによって，“賢い行動”という分類的記述が，“賢さを示す行動”という“賢さ”という実態を暗黙のうちに仮定する記述に変わり，さらに“賢さによって生じる行動”という説明的記述へと変身してしまう循環論法的な問題点がある（並木他，1989，p.334.）．

・スキナー自身は，思考をあくまで行動としてとらえ，行動に先だって思考があるとの考えを否定した．

・スキナーは，思考過程，問題解決，創造性などについて，単に自分の立場を表明しただけであり，特別の貢献はしていないとの評価もある（Richelle，1993，p.139-150.）．

・行動分析的な見方がアプローチのしかたや研究の方向性にどのような違いを与えるのかを“乱数生成”行動を例として論じる（長谷川，1994，p142-159）．

①言語的教示に頼らない，②行動の結果に応じたフィードバックを与える，③行動を変えるための具体的方策を提起する（単なる解釈に終わらない），などの特長がある．

3．何をめざすか．

・“わかる”とはどういうことか，行動的に表現してみる．

・実際的な要求（たとえば“幾何の証明ができるようになるにはどのような訓練が可能か”とか，“新しいアイデアを生み出す力を高めるにはどうしたらよいか”）に答える行動的プログラムを提示する．

引用文献

Baer, J. (1993). *Creativity and divergent thinking: A task-specific approach*. NJ: Lawrende Erlbaum Associates.

長谷川芳典（1994）．拡散的思考と創造性：乱数生成行動の学習要因の実験的分析．*創造性研究，10*，142-159.

市川伸一（1989）．認知カウンセリングの構想と展開．*心理学評論，32*，421-437.

市川伸一（編）（1993）．*学習を支える認知カウンセリング：心理学と教育の新たな接点*．ブレーン出版．

並木博・佐藤方哉・若山達子・渡辺恵子（1989）．知能．［小川隆・杉本助男(編) *行動心理ハンドブック*．培風館．pp.249-263.］．

日本生産性本部創造性開発委員会（1971）．*人間性と創造性の開発*．日本生産性本部．

Richelle, M. N. (1993). *B. F. Skinner: Reappraisal*. U.K.: Lawrende Erlbaum Associates. pp.139-150.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

日常生活における人間の行動心理学

樋口義治
愛知大学

上記のテーマについて考えるために、今和次郎の「考現学」、D．モーリスの「マンウオッチング」、そして著者の考える「マンメジャリング」という考え方を紹介したい。

考現学：彗星のように現れ、一斉を風靡して忘れ去られていく。考現学についてはこのような印象がある。考古学に対抗し、現在を明らかにするという今和次郎のねらいは現在に通じるものがあり、今でもときおりその言葉を目にする。考現学は、考古学が先史考古学と歴史考古学とあるならば、考現学にも未開考現学と文化考現学とあるが、考現学は主として文化考現学であり、もっぱら現代の文化人の生活を対象として研究しようというものであった。これは、今和次郎が長く日本民俗学の柳田國夫の弟子であり、今が都市の民俗をやりたいと言ったことから柳田國夫と喧嘩、破門されたという経歴からも、今和次郎が何をねらっていたかが解るのである。

研究の方法としては、採集と統計であり、現在の風俗に直接ぶつかり、その観察、筆記、スケッチ、写真などで材料の採集をやり、それらを収集することから出発する。そして特徴的には、採集あるいは統計はいつも生活したままの状態でやるのを原則とする。この部分は非常に重要であり、今回のテーマに関係している。

マンウオッチング：エソロジー（行動生物学）は、K．ローレンツを中心として、主として動物の本能行動を対象として、その体系を構築してきた。人間の本質を学習にあると考えるアメリカ型行動主義に対して、むしろ人間の可塑性（学習）よりも固定性に着目すべきであるとの視点から研究を進め、多くの成果を発表してきた。始め鳥類、そしてその他の動物を対象として、最後に人間にまで到達した。人間を対象としたとき、従来ヒトの行動を扱ってきた行動主義心理学とぶつかり融合した。エソロジーが人間を扱うとき、特にヒューマンエソロジーとよんでいる。人間のエソロジーを研究している第一人者はアイブルーアイベスフェルトである。そして、一般向けに大きな反響を呼んだのがD．モーリスのいうマンウォッチングである。このマンウォッチングという考え方が著者の言うマンメジャリングの直接の引き金である。というより本来マンウォッチングには、マンメジャリング的なものも包含されている。その意味では、何も仰々しく、ことさらマンメジャリングなどと言わなくてもよいのである。しかし、マンウォッチングの基盤はエソロジーであり、その行動解釈は基本的には本能概念を中心に据える。行動をまず固定したものとして考える。ところが、マンメジャリングは行動心理学を基盤として、行動解釈は学習をその中心に据える。すなわち、行動は変化するという観点に立つのである。

マンメジャリング：その特徴は以下のごとくである。

①マンメジャリングが対象とするのは主として現代人の行動である

②方法的には、アンケート調査ではなく、観察を主とするが、単なる観察ではなく、対象とする行動を実際に数える。

③日常生活場面での個体の行動をその対象とする。

④　マンメジャリングは以下の３つの総称である。

- マンウォッチング：見て
- マンメジャリング：数えて
- マンチェンジング：変えてみる

すなわち我々は、日常生活において人間の行動を観察することによりテーマを得て（マンウォッチング）、次に、対象の行動を数える（マンメジャリング）そしてそこで得られた法則が確実であるかどうかを、日常生活場面で他の個体をも使って、条件を変えて生じるかどうかを確かめる（マンチェンジング）。このことにより、マンメジャリングが達成されたといえる。

今回のテーマである、「人間行動の分析」の基本は現に生活している人間がどのような行動をとるか、またその行動には法則性があるかから始めることが必要であり、その法則の基本は学習と考える事が妥当であろう。何故なら、もちろん本能行動を持って我々人間は生まれてくるのであるが、人間を人間たらしめているのは、文化であり、学習行動であるからである。

文献

今和次郎 1971「考現学」今和次郎集 ドメス出版
D.モーリス1987「マンウオッチング」藤田統訳 小学館
樋口義治 1992「マンメジャリング」愛知大学文学論叢 第100輯

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

発達に障害をもつ人々への応用行動分析的アプローチ
その新しい展開をめぐって

渡部匡隆
愛知県心身障害者コロニー 発達障害研究所

Ⅰ．障害に関わる人々の現状

これまで本報告者は、就学前や就学後の自閉症や精神遅滞児童・生徒を中心に関わってきた。そこで「言語技能」や「アカデミックスキル」などの指導（例えば、渡部・衛藤,1992）や地域生活技能の指導（例えば、渡部・山本・小林,1990）を行ってきた。そこでは、発達障害をもつ人々に行った訓練効果の般化と維持の問題について関心を払ってきた。またその一方で、心身障害児通園施設などでの療育活動に携わってきた（渡部・野呂他,1990）。

このような活動を行うなかで、近年のノーマライゼーションや障害をもつ人々の自己決定の論議が盛んになされるようになってきたとき、いくつかの点について考えるようになった。第１点は、先に紹介したように、これまで障害をもつ子どもたちに主に通所という形態で指導を行ってきた。そして、指導プログラムを計画するときに母親等の意見を参考してきたが、概して対象者本人や母親は受け身的な側として存在しているような感があった。第２点は、年齢が低かったり、他害などの問題行動をもっていたり、障害の重く言語的な表出も十分でない場合に、彼らの意志決定をどのように導き出し自己実現のための援助を行っていくのかといったことであった。

Ⅱ．注目すべき視点

これらの問題を考えるときに、次の２つの流れに注意する必要があろう。第１点は、生活の質（ＱＯＬ）の行動的定義に基づいた個々の人々の選択性の拡大という観点（望月・野崎,1993）と、日常環境下で行動が成立しなかった場合に、日常環境そのものを訓練の射程とするとした応用行動分析的な訓練図式の確認（山本,1992）である。

１．個人の選択性の拡大

望月らは、生活の質としての生活を、「行動」という個体と環境との間の能動的な関わりの集積として捉えている。そして質を、“個人それぞれにとって正の強化で維持される行動の選択性”の多寡を示すとしている。また、これらの実現のために必要な条件として、行動の選択性が個人に保障されていることとしている。

２．応用行動分析の訓練図式

山本は、日常環境下での行動の維持と般化の問題を克服するために、対象者を取り巻く日常環境の改善までも訓練の射程としようとした。これまで、日常場面で行動が成立（安定）しなかった場合、主に対象者の問題に帰されることが多かった。しかしながら、日常場面で行動が成立しなかった場合に、シミュレーション訓練による日常環境での行動の成立条件の分析するとともに日常環境を改善していこうとしたのである。

Ⅲ．大いなる転換

障害をもつ人々やその家族の積極的な参加や、意志決定などの問題を考えるときに、先の視点は大きな意味をもってくると考える。まず、障害をもつ人々やそれに近しい人々は、正の強化によって環境との関わりを保障された存在であろう。そして、その選択性を保障し、行動が安定しない場合に環境的な調整を行うものがいわゆる訓練者や指導者であることが指摘できる。そして、応用行動分析的アプローチは、これらを進めるための方法論として確立しうるのではないかということである。

例えば、先に示した通園施設では、日常的な療育はもちろん、幼稚園や保育園での統合保育、交流保育や巡回相談、または個別指導について通園施設の指導員が、個々の子どもたちの変化や母親の要求に随伴して個々に提供できるように取り計らっていた。このことによって、個々の意志決定や選択性の拡大し、障害をもつ人々が正の強化によって維持される存在になると考えられる。

つまり、今後これらの観点に沿って、発達に障害をもつ人々への訓練や指導、並びに環境設定そのものを再構成する必要があると考える。もちろん、これらのためには制度的な改善をも考慮する必要があろう。しかしながら、もっとも大きな改善は、障害をもつ人々やそれに近しい人々は、訓練を積極的に利用する消費者であり、訓練者や指導者は、それらの人々が正の強化で維持されるように援助を提供する役割の確認である。加えて、これらの提供者が行動が成立しない条件を分析し環境に要請していくことであろう。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

発達遅滞児の問題行動における機能分析の概要
－嫌悪手続きによらない問題行動の低減－

藤　原　義　博
（上越教育大学）

＜問題行動に対する捉え＞

最近ではいわゆる問題行動や不適切・不適応行動に代わって“challenging behavior”という用語が用いられることが多い。この用語は、問題行動や不適切行動に比べ比較的ニュートラルであり、当該者（治療者や教師など）の注目をその行動が個人に属するものと一様にみなすことの代わりに、自分たちが解決すべき課題(challenge)とみなす意を持つ。その我々にとっての課題とは、何が行動を統制している環境要因なのかを知ることであり、それによってどうすれば我々が援助しようとしている人々によりよい生活をもたらすようにできるかを知ることである(Repp,1993)。

＜問題行動の機能の重視＞

問題行動における“問題”は、個人の生命や健康に及ぼす影響の外に、多くは他者を中心とする環境に与える影響や機能から発生する。また、それが問題行動の強化・維持要因として機能する。そこで、問題行動の理解や対処には、問題行動の機能や強化・維持要因に焦点を当てたアプローチが重視される。これまで、こうした視点による分析から、問題行動の代表的な機能仮説として(1)正の強化仮説、(2)負の強化仮説、(3)自己刺激仮説などが提出され、また、維持要因として(1)感覚、(2)注目、(3)逃避、(4)事物の要求機能が指摘されている。さらに、こうした問題行動の機能が、音声コミュニケーション行動が未発達な発達障害児にとって非音声コミュニケーション行動として機能していることが指摘されている(Carr & Durand,1985)。

そこで、問題行動の低減に向けて、こうした個々の機能や強化・維持要因に対応したアプローチが試みられ、特に機能的コミュニケーション訓練に代表される機能等価性パラダイムからの介入が成果を上げている。

＜問題行動の機能および維持要因のアセスメント＞

問題行動の機能や維持要因をアセスメントする方法には大別して、(1)間接的分析、(2)記述的分析、(3)実験的分析の３つがある。

(1)間接的分析：質問紙による評定尺度であるＭＡＳ(Motivation Assessment Scale)や構造的面接などの間接的な方法による機能の推定。

(2)記述的分析：ベタ記録、インターバル記録、スキャッタープロット、マイクロコンピュータによる分析など、自然観察による分析。

(3)実験的分析：推定される様々な先行条件と結果条件を実験的計画的に操作して機能を分析するアナログアセスメントやシュミレーションによる分析。

問題行動の機能や維持要因を査定する上で、(1)(2)は実用的な方法であり仮説を立てるには有効であるが、(3)でその仮説が検証されてはじめて信頼性・妥当性が確認される。そこで、最近の研究では、(1)(2)(3)の手順で実施され、その結果に基づいて介入方法が決定される。これが“問題行動の機能分析(functional analysis)”と呼ばれるアプローチである。

＜問題行動の機能分析＞

“問題行動の機能分析”とは、機能的アセスメントの一種であり、問題行動の生起に関連している環境要因を同定し、その要因を実験的に操作することによって、その要因と問題行動との機能的な関係を明らかにすることである(Arndorfer & Miltenberger,1993)。これは、「なぜそのように行動するのか」の答えを環境要因に求め、その要因操作によって問題行動の生起を制御したときに初めてその答えを得たとする、行動分析のアプローチそのものと言える。

＜機能分析的アプローチの問題点＞

現在、機能分析の定義や理論的基盤および方法論が一貫しておらず、その信頼性・妥当性に問題を残している。また、問題行動がもつ複雑な複数機能を査定するには限界がある。さらに、研究レベルから臨床レベルへの移行を進める上で、多大の時間と労力を要し、コスト面実用面で解決すべき問題が多い。

文　献

1) Arndorfer,R.E.,& Miltenberger,R.G.(1993). Topics in Early Childhood Special education,13(1),82-105.

2) Carr,E.G. & Durand,V.M.(1985a) In Reiss,S. & Bootzin,R.(Eds.),Theoretical issues in behavior therapy,219-254. New York:Academic Press.

3) Repp,A.C.(1993). In R.S.P.Jones & C.B.Eayrs(Eds.)Challenging behaviour and intellectual disability:A psychological perspective. BILD Pub.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ＮＤＲＡ技法の発展可能性

内　田　一　成
（東京成徳大学人文学部）

【ＮＤＲＡとは？】 ＮＤＲＡ（拮抗行動の自然的分化強化：natural differential reinforcement of alternative behavior）は，自然的感覚・知覚強化刺激によって統制されている行動症状を適応行動に変換させるために開発・発展された臨床技法である（Rincover etal.,1979;内田,1986,1987,1988,1989,1990,1993）。臨床指針は“感覚・知覚消去によって標的行動の自然的感覚・知覚強化刺激を検出し，それと同種類の刺激事象が自然に随伴される適切な拮抗行動の出現機会を設定する”ということで，これには十分な信頼性が確認されている（内田,1989）。

【自然的感覚・知覚強化刺激の検出法】 記述行動分析によって標的行動に随伴していそうな自然的感覚・知覚強化刺激種を推定し，その随伴がなされないような消去条件を設定し，その検出を行う。強化刺激種を特定し難い場合には複数の感覚・知覚消去条件を交互処理計画法（alternating treatment design）に組み込むとよい。ここで注意しなければならないことは消去効果を罰的効果や特殊なＤＲＯ効果と混同しないことである。標的行動の範疇ならびに行動型ごとの推定随伴事象とその遮断方法の概要はTable 1に示した通りである。

ンを示すか，遮蔽物や当該事物の前を素通りしたり，全く別の場所に座る）。

【ＮＤＲＡの適用】 標的行動の自然的感覚・知覚強化刺激種が検出されたら，次の指針に従って適切な拮抗行動を選定する。①標的行動と同種類の自然的感覚・知覚強化刺激が随伴され得る適切な社会的行動。②発達水準ないしは行動水準から見て，容易に形成可能である適切な社会的行動。

標的行動の範疇ならびに行動型ごとの随伴事象に対応したＮＤＲＡの選定拮抗行動の概要は Table 1 に示した通りである。拮抗行動の形成方法は通常の獲得促進技法としての不連続試行法によるが，ＮＤＲＡの臨床的基礎研究段階の現在にあってはＮＤＲＡの純粋効果を看取るため 1自発反応が生起した時点で人為的に無強化事態にしている。この段階ではＮＤＲＡ事態を全生活状況に拡張したり，拮抗行動の高次化を図ったりする種々の変法が可能である。

【ＮＤＲＡの臨床効果】 これまでの適用例では速効性，行動変換効果，効果の持続性，刺激般化効果，反応般化効果において従来の行動療法技法には認め難い卓越した臨床成績が得られている。このうち卓越した刺激般化効果は自然的強化随伴性がその

Table 1 自然的感覚・知覚強化刺激の検出方法とNDRA手続きの概要

範疇	行動型	推定随伴事象とその遮断方法	ＮＤＲＡにおいて選定した拮抗行動
全身性常同行動	body-rocking(前後身体揺すり)	迷路・前庭感覚刺激：左右入突骨に小型振動器を装着	三輪車：ペダルを漕いだり，床を蹴って三輪車を走行させる
	pirouetting(爪先旋回)	迷路・前庭感覚刺激：左右入突骨に小型振動器を装着	三輪車：ペダルを漕いだり，床を蹴って三輪車を走行させる
	rolling(横転)	迷路・前庭感覚刺激：左右入突骨に小型振動器を装着	リングカー：回転レバーや車輪を回してリングカーを走行させる
	side-rocking(左右身体揺すり)	体幹・固有感受覚刺激：左右大腿二頭筋長頭部に小型振動器を装着	亀の子ジャンプ：配列した亀の子の上を順番に飛び移る
限局性常同行動	finger-flicking(指すかし)	視覚刺激：ハンカチで両眼を陰蔽	ピカピカピクチャー：カラーピンをパネルの穴に差し込み何かを描く
	arm-flapping(腕振り)	上肢筋肉運動感覚刺激：両手の甲に小型振動器を装着	リングカー：回転レバーや車輪を回してリングカーを走行させる
	hand-tapping(手つつき)	触覚刺激：左右入突骨に小型振動器を装着	木琴・カスタネット：ばちと手でそれぞれ木琴とカスタネットを打ち鳴らす
	hand-clapping(手叩き)	触覚刺激：両手にスポンジ入り手袋を着用	フィンガー・ペインティング：濡らした紙に指絵具で何かを描く
自傷行動	手背・前腕部を咬む	触覚刺激：前腕部に低周波マッサージの接体電動子を装着	日常生活場面：もぐらたたきゲーム，ペン型マッサージ器によるマッサージ 作業場面：木工作業で生じる卓上の粉屑と散布させた小紙片の小型掃除機での吸引
同一性保持行動	座席位置・使用場所の同一性 蛇口開閉順序の同一性 戸の開閉順序の同一性	視知覚的同一パターン：普段の着席位置に重い段ボール箱8個を2段重ね 常用の洗面台（蛇口6個）を合板で隠蔽 常用の戸口（ドア5枚）に重い段ボール箱8個を2段重ね	拡大設計図による模型作り：視知覚的同一パターンの漸次的減少と異型パターンの漸次的増加 段階1：恐竜の組み木（類似形の部品の配列的な組み立て） 段階2：ログハウス・建造物の組み木（部分的に類似した形の部品を配列的に接着） 段階3：寺院・城のプラモデル（形状の異なる部品の接着）

常同行動や自傷行動のような自然的感覚強化統制下行動の場合にはそれらの生起頻度を直接測定すればよいが，同一性保持行動のような自然的知覚強化統制下の行動の場合には検出条件間の等価性を考慮する必要がある（得点 2：いつもと同一のパターンを忠実に再現するか，パニックを起こして遮蔽物や当該事物を押し退けようとしたり，叩いたりする。・・・（中略）・・・得点 0：全面的にいつもと違うパター

決定因になること，また広範な反応般化の様相はＮＤＲＡが自閉症の行動機構を原初的な自然的感覚・知覚強化統制から社会的強化統制へと布置転換を図る証左になることを示唆する。他症状への汎用，行動変換後の布置転換過程の検証が今後の課題である。

【文献】 1993年筑波大学博士論文，ないしは拙著「自閉症児の常同行動に関する行動病理学的研究」（風間書房，印刷中）による。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

行動的問題の動機づけと反応間選択
－日常場面における逃避行動をめぐって－

大石 幸二 （筑波大学心身障害学研究科）

Ⅰ．逃避行動の機能分析

１．機能分析的アプローチ

Durand（1990）やその他、数多くの行動分析家が、高度の深刻な行動障害（ *severe behavior problem*）について、その機能に注目したことは、画期的であると同時に当然の帰結であると言えよう。以降、機能的等価アプローチや機能的コミュニケーション訓練は、これまでの行動的問題へのアプローチにとって替わろうとしているのである。

Durand（1990）や Durand and Crimmins（1992）の動機づけ評定尺度（*motivation assessment scale: MAS*）で、感覚（ *sensory*）以外の諸機能については、そのコミュニケーション機能が比較的簡易に同定されるようである。本稿では、逃避（*escape*）により動機づけられ、維持される行動について検討してみたい。

Durand（1990）は、アセスメント手法について、２×２マトリックスを用いて説明しているが、大石（*in print*）は、ＭＡＳ、ＡＢＣチャート、アナログ・アセスメントにより機能分析を行っている。
しかし、機能は単一なのか？　あるいは複合的な機能を有する行動と等価な行動をどのように同定するか？という問題は出発点からつきまとっているのである。

２．機能的等価反応と臨床的ジレンマ

逃避機能を有する行動は必ずしも深刻な行動障害のかたちをとるとは限らず、むしろ日常環境に卑近で、教師や保母の手を煩わせていることが多い。このような軽度の行動的問題に対し、機能的等価アプローチが必要か、については議論の余地があるところである。

逃避機能を有する代替行動として「分かりません」（*tact*）や「教えて下さい」（*mand*）という反応型を機会利用型指導法（ *incidental teaching*）や時間遅延法（*time delay procedure*）を組み合わせて、指導する。先行研究（ Carr and Durand, 1985）でも、自験例（大石, *in print*）でも、置換（ *replace*）が起こることが分かっている。そして、当初の行動的問題の抑制も実現する。ところが、これにより課題難度（ *task difficulty*）の制御を、効率的に行うことは、時と場合により、かえって難しくなり、あくまでこの行動の動機づけ・維持要因は逃避に終息してしまう。この種の問題に関する比較研究は、まだ数が少ない。

Ⅱ．逃避行動の動機づけと反応効率性

１．反応効率性と反応間選択

Carr（1988）は、反応間の機能的等価性に注目し、効率性（*efficiency*）が治療的アプローチの「鍵」となることを示唆している。Horner, Sprague, O'Brien, and Heathfield（1990）およびHorner and Day（1991）は、この効率性を、①身体的努力、②強化スケジュール、③反応－強化間時間から定義している。実際効率的でない反応は個体には選択されず、効率的な等価クラスの反応が選択される（Sprague and Horner, 1992）。このことが臨床的に問題となるのは、効率的な等価クラスの反応が、場合によっては行動的問題である可能性があるからである。Sprague and Horner（1992）の研究では、ひとつの行動的問題をブロックすることで、当該の行動は抑制されるが、等価反応クラスに属する他の行動的問題が副次的に増加してしまうことを検証している。また、大石（*in print*）も逃避行動の減弱をはかろうとしてＤＲＩ手続きをとったところ、標的行動の減弱は達せられたものの、マイルドな逃避反応への置換を同時に観察している。（これは機能的等価アプローチではない．）

２．随伴性の予測と自己制御

非言語のケースについて検討するなかで、とくに③反応－強化間時間に注目して、結果に対する予測性を促進できるよう努めている。このアプローチは、逃避行動の場合、逃避の動機づけ・維持要因そのものを除去できないか、という考えに根ざすものである。実際には、等価反応を教える替わりに、強化アセスメント（ *preference identification*）と強化事態との相互作用にモニタリング・システムを加えて、自己制御を促進するものである。

Ⅲ．日常環境のマネジメントと維持・般化

最後に、日常場面を視野に入れた場合にひとつ厄介な問題が浮かび上がる。それは人的環境の反応効率性の問題である。等価反応形成やその行動管理のような非嫌悪的な行動支援よりも、罰的対応の方が効率性が高く、日常の人的環境はそのような反応間選択を生じやすいということである。維持・般化の問題を検討するために生態学的検討を今後一層進めねばならない。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

発達遅滞児の問題行動に対する機能的コミュニケーション訓練

○平澤紀子
（新潟県立高等養護学校）

1．はじめに

伝達技能に乏しい遅滞児では、問題行動が非音声コミュニケーション行動として機能していることがある。そこで、問題行動の機能分析に基づいて、同定された機能と等価な機能を果たすコミュニケーション行動を形成する機能的コミュニケーション訓練が提唱されている（Durand,1990）。その成果は、広範囲な研究で一致しており、問題行動への非嫌悪的アプローチとして注目されている。また、機能的コミュニケーション訓練の前提および必要条件（i.e.,機能等価性、効率）など、その理論的根拠も蓄積されつつある。

筆者は、課題場面で問題行動を生起させている遅滞児に対して機能的コミュニケーション訓練を適用し、訓練効果を追試するとともに、コミュニケーション行動の伝達性から、その置換・維持条件を検討した（平澤・藤原,1993）。本報では、この報告から、機能的コミュニケーション訓練の課題について述べていきたい。

2．課題場面の機能的コミュニケーション訓練の概要

1）対象児

言語に遅れを持ち、課題場面で問題行動を起こしていた発達遅滞児２名。Ｓ１：CA(9:1)、言葉は話せない。つばはき、奇声などを起こす。Ｓ２：CA(4:10)、単語はいくつか言える。大声、つばはきなどを起こす。

2）ＭＡＳと観察による問題行動の機能の推定

ＭＡＳ（Motivation Assessment Scale;Durand,1990）により、問題行動の優先的機能（①注目要求、②嫌悪事態からの逃避、③物や活動要求、④感覚）を推定した。その結果、総てに逃避機能が推定され、Ｓ１の奇声には感覚機能も推定された。また、問題行動は難しい課題で生起するが、援助があると生起しなかった。

従って、援助の無い難しい課題が嫌悪事態で、そこで起きている問題行動は逃避機能を持つと仮定された。

3）機能分析場面による問題行動の機能の検証

先の仮説を、正答率40％以下の難しい課題で援助の有無からなる条件により、条件交替デザインで検討した。その結果、逃避機能が検証された。

4）問題行動と機能的に等価な反応の決定

機能分析から、両児の問題行動は難しい課題による嫌悪事態からの逃避機能を持つと分析された。また、この嫌悪性は援助により低減すると仮定された。そこで、援助要求行動を難しい課題による嫌悪性を低減することに関し、問題行動と機能的に等価な反応とした。

5）問題行動と機能的に等価な反応の形成手続き

難しい課題での対象児の無・誤反応生起時に、援助要求行動をモデリングか身体的介助により形成した。その際に、援助要求行動の生起には即時に援助を与え、問題行動の生起には援助を与えず課題を遂行させた。

6）訓練および維持効果

両児とも援助要求行動は確立し、直接的な介入なしに逃避機能を持つ問題行動は低減した。感覚機能も推定された奇声は消失しなかった。なお、課題の試行錯誤反応や標的外の援助要求行動も観察された。さらに、援助の特定化による伝達性の操作から、援助要求行動の伝達性が援助の誘発、即ち強化効率を規定し、訓練効果の維持に影響することが示唆された。

3．今後の課題

1）感覚機能への対処

社会的機能に感覚機能を合わせ持つ問題行動への対処は検討される必要がある。逃避と感覚機能を持つ奇声は消失せず、これは援助要求行動が逃避と等価な機能を果たせたが、感覚機能を果たせなかったためと推察された。本パラダイムからは、奇声による感覚と等価な感覚をもたらす器具などの使用を要求するコミュニケーション行動が考えられるが、可能であろうか？

2）波及効果の分析

問題行動の低減だけでなく、標的外のコミュニケーション反応の生起が示すように、コミュニケーション行動が環境に統制機能を持ち始めることで、新たな随伴性が生み出される可能性がある。従って、問題行動とコミュニケーション行動の機能等価性という一義的な効果の他に、その波及効果の分析が必要である。これには、複数の反応群の査定および子供の行動変化を独立変数とした指導者の行動変化の査定が考えられる。

3）訓練分脈を越えた置換と維持

先の伝達性のように、置換されたコミュニケーション行動がより確実に強化を誘発するのに必要な条件、さらに、誘発しない場合には問題行動が強化されない条件を、遅滞児と環境側の双方で分析する必要がある。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ワークショップ Ⅱ

障害児における機能的言語行動の成立条件

－ 実験室的研究の成果と今後の課題 －

企画・司会：加藤哲文（土浦短期大学）
話題　提供：松岡勝彦（筑波大学大学院）・井上雅彦（兵庫教育大学）

これまでに、障害児に対して様々な訓練プログラムや訓練技法が開発・実践されてきたが、とりわけ、言語行動に着目した研究が質・量ともに充実してきている。

前回の行動分析学会第11回大会において、「言語行動の機能化・般化・自発性」と題したワークショップ（企画者：伏見貴夫氏）が開催されたが、ここで討論された内容は、①日常生活場面における言語行動の制御変数の同定、②そのための観察データの蓄積、③実験的行動分析による言語行動の“機能化”についての再構成などの必要性が指摘された。これらをふまえて、言語行動の機能化を促進するための方法論の構築をめざして、いかにして実証的なデータを提出していくかが今後の課題とされた。

そして、基礎的・実験的アプローチの必要性としては、①実験室や訓練室で得られた知見は日常場面のあるべき環境を先取りしたものである（望月，1993）から、環境場面の不備を指摘する材料となる、②障害児への指導方法の確立や貢献とともに、単に有意義な治療技法を生み出すだけではなく、人間の行動の理論の基礎を構成する（ホーナー・ダンラップ・ケーゲル，1992）ことがあげられている。

一方、障害児の言語行動に関する臨床的研究、実験的・基礎的研究、および理論的研究とが分離している現実もある。それぞれのアプローチに対しては、以下のようなことが指摘されている。①実験室や訓練室で形成された行動が、日常場面で般化しないことが多い。②臨床場面での研究は、明確な方法論のもとでの行動の相関分析や因果分析がなされていない。③実験的研究と臨床的研究を包括するための理論的研究がきわめて少ない。

このような指摘に対して、基礎的な研究からアプローチする者としては、実験場面で得られた知見の日常場面への汎用化の限界、日常場面をシミュレート化した実験場面における環境刺激設定の限界などの問題点を解決していく必要がある。

また、障害児の教育現場や実践現場での直接的な訓練や指導だけでは、指導方法や技法の洗練化には限界あるだろうし、訓練や指導の効率性からいってもある程度の汎用化に耐えられる指導方法や技法の開発が望まれるところである。

そこで、今回のワークショップでは、実験室的に障害児のコミュニケーション行動の成立条件を明らかにする目的で研究を進めている２名の話題提供者より、実験的研究により得られた結果、およびその臨床的意義や理論的展望を語ってもらう。報告された実験的研究を足がかりにして、フロアーからの活発な発言を期待しなら、このようなアプローチの貢献度、その成果、方法論についての課題について検討していきたい。その際に、理論的な背景をもう一度確認し、伏見ら（1993）が提案したような言語行動の機能化・般化・自発性といった観点からも検討していきたい。

［参考文献］

伏見貴夫・野呂文行・加藤哲文（1993）：言語行動の機能化・般化・自発性．日本行動分析学会第11回大会発表論文集，7-8.

ホーナー・ダンラップ・ケーゲル（1992）：自閉症、発達障害者の社会参加をめざして．応用行動分析学からのアプローチ．小林重雄・加藤哲文 監訳，二瓶社．

望月　昭（1993）：精神遅滞児の教育臨床における実験心理学の応用．小宮三弥・山内光哉編著，精神遅滞児の心理学．川島書店，Pp.197-207.

［謝辞］

本ワークショップの企画に際して、山本淳一氏（明星大学）よりコメントをいただいた。ここに謝意を表する。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

自閉症生徒の道具に対する要求言語行動の獲得
－機能的一致に基づく代替道具の要求－

松岡勝彦
（筑波大学大学院）

Ⅰ.はじめに

近年，発達障害児に関する言語の研究は要求言語行動（マンド）を中心に数多くの報告がなされている．しかしながら，これまでのマンドの形成訓練は，訓練者の指示に従って，対象児が「○○をください」という反応を生起させるという，いわゆる御用学習場面を想定したものが多く，対象児自身が周りの状況に基づいて，要求すべき物品を特定化する反応についてはあまり検討されてこなかった．

一方，機能的なマンドの獲得訓練の一つとして，状況に応じて必要となる「道具」を要求する訓練についての報告がなされている（Sigafoos, Reichle, and Doss；1990など）．Savage-Rumbaugh and Rumbaugh（1978）は，チンパンジーを被験体とし，道具を要求する場面を考案して，要求反応の客観的判定を可能にした．

また，障害児・者が柔軟に言語を使用できないために，自傷行動（Schroeder, Schroeder, Smith, and Dalldorf, 1978）や攻撃行動（Talkington, Hall, and Altman, 1971）などのような不適切な行動を起こしやすいということも指摘されている（McQueen, Spence, Garner, Pereira, and Winsor, 1987）．換言すれば，柔軟に言語を使用できれば，これらの不適切行動は軽減される可能性があると言えよう．

そこで本研究では，柔軟な言語の獲得に困難を示す自閉症生徒１名を対象に，自分自身が周りの状況に基づいて，必要な道具を柔軟に要求できるように訓練を行う．具体的にここでは，対象生徒が最初に要求する道具がない状況も設定し，その場合には，それと機能的に等価な代替道具を要求可能になるように訓練を行う．そして，その形成に必要な条件を明らかにすることを試みる．

また，実験場面で形成した言語行動を日常場面で機能化させるための応用的研究の必要性が指摘されている（山本，1987）ことから，実験場面で形成された代替道具に対する要求反応の般化の評定も行う．

Ⅱ．方　法

１）対象生徒：対象生徒は，communicativeな言語の使用に困難を示す自閉症男子生徒１名（小林，1980 の教育的診断基準により，自閉症との診断を受けた．以下Ｓ君と略称する）とした．訓練開始時の生活年齢は14歳10か月であった．また，精神年齢は新版田中ビネー知能検査により測定され，５歳２か月であった．

２）実験刺激と道具：Table １に示した６つの実験刺激及び６つの道具を用意した．

Table 1 本研究で使用された実験刺激及び道具

	実験刺激	道　具
セット１	A.キャラクター入り絵 B.机上にこぼれた水 C.キャラ入り絵と貼付用台紙	a.はさみ b.ふきん c.のり
セット２	D.ダンボール E.落書き F.写真と貼付用台紙	d.カッター e.ティッシュ f.セロテープ

３）手続き（ベースライン～プローブ２）：１ブロックは12試行とし，１ブロック中にセット１の道具を要求する試行，セット２の道具を要求する試行が６試行ずつランダムに配列されていた．さらに各６試行中３試行は対象生徒により最初に要求される道具がある試行（第１要求道具存在条件）であり，残りの３試行はその道具がない試行（第１要求道具非存在条件）であった．

第１要求道具存在条件

①教示者は，対象生徒に「これを□□してね」と教示し，実験刺激を提示する．

②対象生徒は，要求充足者のところへ移動し，「○○をください」と道具を要求する．

③要求充足者は，「はい，どうぞ」と応答し，対象生徒に道具を渡す．

④対象生徒は，道具を受け取ったら，教示者のところへ戻り，指示された作業を行う．

⑤教示者は，「じょうずに□□できたね」などと言語的賞賛や握手などを随伴させる．

NII-Electronic Library Service

第１要求道具非存在条件（代替道具要求条件）

①，②は第１要求道具存在条件に同じ．

③要求充足者は，「ないよ」と応答する．

④対象生徒は，「△△をください」と代替道具を要求する．

⑤要求充足者は，「はい，どうぞ」と応答し，対象生徒に道具を渡す．

⑥対象生徒は，道具を受け取ったら，教示者のところへ戻り，指示された作業を行う．

⑦教示者は，「じょうずに□□できたね」などと言語的賞賛や握手などを随伴させる．

（１）前訓練：６つの実験刺激の各々に対して１つずつ道具を要求する訓練を行った．

（２）ベースライン：先述した手続きに従って，ベースラインの測定を行った．代替道具の要求反応が生起しない場合，訓練１が導入された．

（３）訓練１：セット１の実験刺激に対して代替道具を含む複数の道具を使用する訓練が行われた．例えば，キャラクター入り絵に対して，はさみとカッターを使って作業する訓練が行われた．

（４）プローブ１：ベースラインと同様．

（５）訓練２：要求文脈において，言語を用いて代替道具を要求することが可能になるようにプロンプトーフェイディング（prompt-fading）技法を用いて訓練を行った．但し，セット１の実験刺激に対して代替道具を含む複数の道具の要求を訓練した．

（６）プローブ２：ベースラインと同様．

（７）般化プローブ：疑似日常（図画工作）場面において，これまでに形成した代替道具の要求反応が生起するかについて般化プローブを測定した．

Ⅲ．結　果

Ｓ君の正反応率の推移をFig.１に示した．ベースライン期では２ブロックともに50％の正反応率であった．ここでは，代替道具の要求反応は見られなかった．訓練１ではセット１の実験刺激に対して代替道具を含む複数の道具を使用する訓練を行った．しかし，プローブ１期ではベースライン期と同様，正反応率は２ブロックとも50％であった．要求充足者による「ないよ」の後，代替道具を要求することはなかった．

従って，訓練２が導入された．訓練２では要求文脈においてプロンプトーフェイディング技法を用いて訓練が行われた．セット１の実験刺激に対して代替道具を含む複数の道具の要求について訓練が行われた．

プローブ２期では，セット１とセット２の全体で第１ブロックから，第４ブロックにかけて100％の正反応率を示した．また，未訓練のセット２の実験刺激に対する代替道具要求反応については，訓練２の導入後は４ブロック連続100％の正反応率を示した．

般化プローブとして疑似日常場面において，これまでに形成した代替道具の要求反応が生起するかについて測定した．正反応率は，71％（5/7）であった．第１試行，第２試行においてプロンプトがなされたが，それ以降は正反応が続いた．

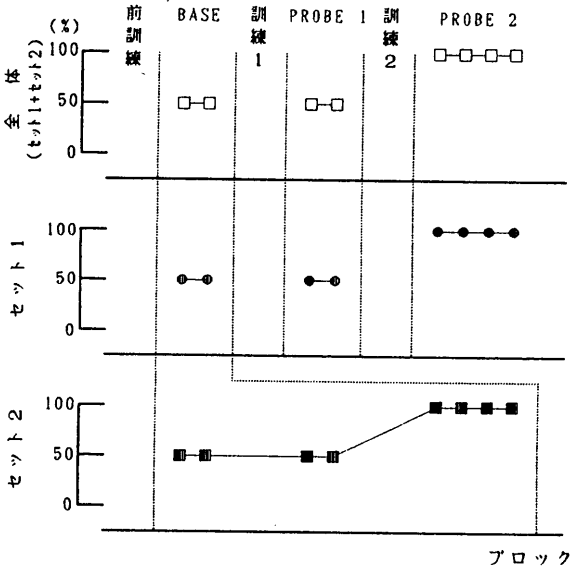


Fig.1 Ｓ君の正反応率の推移

Ⅳ．考　察

本研究の結果，対象生徒は最初に要求する道具がないときには，それと機能的に等価な代替道具を要求することが可能になった．セット１の実験刺激に対して複数の道具を使用させた訓練１のみでは，代替道具の要求反応は生起しなかった．しかし，その後，要求文脈におけるプロンプトーフェイディング技法を用いた訓練２を導入することで，未訓練の実験刺激（セット２）に対しても代替道具を含んだ複数の道具の要求が可能になった．このように未訓練の刺激に対しても代替道具の要求反応が可能になった要因として，ある１つの刺激に対して２つの道具を使用した結果，それらの道具間の機能的な等価関係が成立したこと（訓練１）さらに要求文脈でそれらを要求することが可能になったこと（訓練２）が考えられる．

また，般化プローブでは，「図画工作場面」という疑似日常場面を設定し，その場面における代替道具の要求についても検討を加えた．その結果，対象生徒はかなり高い正反応率（71％）を示した．このことは，代替道具の要求を訓練した本研究の効果を少なくともある程度は示すものであると考えられる．

謝　辞

本研究を行うにあたりご指導頂きました筑波大学心身障害学系の野呂文行先生に深く感謝致します．

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

自閉症児における疑問詞質問に対する応答行動の成立

－写真刺激への応答から実際場面への応答に関する予備的検討－

井上雅彦

（兵庫教育大学障害児教育実践センター）

1．はじめに

「ある場所で第３者が何かを食べている」という状況の中で質問者の指さしなしに「何食べてる？」「誰？」といった質問に適切に応答するためには、音声質問と現前の事象の両者に注目し、現前の事象の中から質問者が要求する情報を選択できることが必要である。このような応答行動を機能的に分析するためには、音声質問を文脈刺激とした条件性条件性弁別という随伴性の枠組みからとらえていく必要がある（望月・野崎,1994）。小川・井上・藤田（1994）は自閉症児３名を含む発達障害児４名に写真刺激に対して「誰」「何」「どこ」疑問詞による音声質問の応答行動の指導を行い、未訓練の他の写真刺激に対する般化について報告した。

しかし写真刺激における応答行動の成立は必ずしも実際場面での応答行動の成立を保証するものではない。本発表は小川ら（1994）の研究に参加した自閉症児３名のうち実際場面での応答行動が困難であったＨ児について実際場面における応答行動の成立について報告する。

2．方法

対象児：養護学校小学部６年に在籍する男子生徒、Ｈ児（CA=11:00,MA=3:10）。指導開始時は要求等にﾏﾆｭｱﾙｻｲﾝとｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｴｲﾄﾞを併用していた（現在は音声も併用）。

写真刺激に対する指導：「ある場所で人物が物品を扱っている」という人、物品、場所で構成された写真刺激を用い「誰」「何」「どこ」疑問詞による音声質問が行われた。質問形式は「動詞→疑問詞」形式とされた(例：食べてるのは誰?)。指導は図１に示したように、まず「場所」「人物」「物品」の要素写真１枚が提示されｺﾐﾆｭｹｰｼｮﾝｴｲﾄﾞ上の図形シンボル選択する前訓練が行われた（Ｂ）。次に音声質問と写真刺激の提示によって要素写真を選択する訓練が行われた（Ｃ）。ただし音声質問に対しては視覚プロンプトが使用され視覚プロンプトは後に除去された。結果、標的行動の表出が可能になり（Ｄ）、未訓練の写真刺激（Ｂのみは指導されている）も応答可能となった。

実際場面におけるテスト（ＢＬテスト及びプローブ）

実際場面において各疑問詞質問が行われた。テスト場面は大別すると先に写真刺激での指導を行い、写真刺激では応答が可能な場面（写真訓練刺激）と構成要素（「場所」「人物」「物品」）は既知であるが写真刺激では応答行動を指導していない場面（未訓練刺激）、本人の行為場面に対して質問する場面（本人刺激）に分けられた。各刺激条件はそれぞれ４～５場面からなった。

「写真訓練刺激」における指導（Ｔ２）：図１のように実際場面において、質問対象となっている実際場面の写真刺激を他の写真刺激の中から選択させた（Ｆ）。

表１　実際場面に用いられた刺激事態

	人	物品	場所	行為
A　写真訓練	母	ﾐｶﾝ	階段	食べる
A1 写真訓練	Ｆ先生	ﾐｶﾝ	階段	食べる
A2 写真訓練	母	ﾘﾝｺﾞ	階段	食べる
A3 写真訓練	母	ﾐｶﾝ	散髪屋	食べる
B　写真未訓練	Ｎ先生	ﾊﾟﾝ	自動車	食べる
B1 写真未訓練	Ｉ先生	ｳﾄﾞﾝ	廊下	食べる
B2 写真未訓練	Ｏ先生	ｼﾞｭｰｽ	ｽｰﾊﾟｰ	拾う
B3 写真未訓練(般化)	Ｎ先生	ﾊﾞﾅﾅ	階段	拾う
B4 写真未訓練(般化)	Ｉ先生	ﾘﾝｺﾞ	自動車	食べる
C　本人刺激	本人	ﾊﾟﾝ	階段	食べる
C1 本人刺激	本人	ﾐｶﾝ	自動車	食べる
C2 本人刺激	本人	ﾊﾞﾅﾅ	廊下	食べる
C3 本人刺激　(般化)	本人	ﾘﾝｺﾞ	散髪屋	食べる

B3,B4,C3は訓練後のみ評価を行ったもの

「未訓練刺激」における指導（Ｔ１，Ｔ３）：音声質問と同時に疑問詞に対応した応答カテゴリーの写真刺激３枚を追提示し、場面に応じた写真刺激を選択させた（Ｅ）。最初の介入（Ｔ１）では５場面中１場面に対してのみ、２度目の介入（Ｔ３）においては２場面についてのみ行った。

「本人刺激」における指導（Ｔ４）：「誰」質問に関して「本人刺激」４場面中３場面に対して直接訓練を行った。

3．結果

図２に各刺激条件における正答数を示した。

Ｔ１に続くプローブ１では「何」に対してのみすべての刺激条件で正反応の増加が見られた。Ｔ２に続くプローブ２では「写真訓練刺激」の正答は増加したが、それ以外の刺激条件では正答は「何」に対してのみとなった。また未訓練刺激の２度目の介入（Ｔ３）後は、未介入であった２場面（B3,B4）に対して、また「本人刺激」の「どこ」に関して正答が増加した。Ｔ４は「誰」質問について、３場面（C,C1,C2）のみ行われたが、その後のプ

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ローブ4では未介入のC3においても正反応が生じた。

4．考察

「写真訓練刺激」では、実際場面を見本刺激として質問対象となっている実際場面の写真刺激を他の写真刺激の中から選択させることで実際場面での正答が増加した。「写真訓練刺激」に関しては写真刺激の応答が既に可能であったことから（D）、実際場面と写真刺激の一致関係を形成することで（F）、実際場面での応答（A）が可能になったと考えられる（図1）。「未訓練刺激」では事前に成立していたのはBのみであり、音声質問と同時に要素写真刺激を選択させることで（E）、実際場面での応答（A）が可能になったと考えられる（図1）。

「写真訓練刺激」での介入（T2）訓練後、「未訓練刺激」、「本人刺激」における正答数の増加はみられなかった。「未訓練刺激」「本人刺激」は矢印C，Dはテストされておらず、これが未成立であった可能性があり、このことが刺激クラスの成立に影響したとも考えられる。

また未訓練刺激の2度目の介入（T3）後は未介入のB3,B4、「本人刺激」の「どこ」に関して正答数が増加した。このことはBのみしか訓練していない刺激と訓練された刺激との間に機能的刺激クラスが形成されたことを示唆している。

本発表は写真刺激への疑問詞質問に対する応答行動の実際場面への転移において、実際場面の直接訓練なしで成立する方法について、いくつかの可能性を示唆した。今回取り上げた疑問詞質問に対する応答行動が日常的なコミュニケーションの中で機能していくためには文脈刺激としての音声質問に対するさらに細かな分析（語順や疑問詞以外の部分）が必要となる。また般化においても今回提示されたような刺激クラスを主軸にした訓練のうちどのルートからの指導が効率的か検討していく必要がある。

本発表の事例は小川倫央氏（岡山障害者職業センター）の修士論文の一部として行われたものを筆者が加筆したものである。

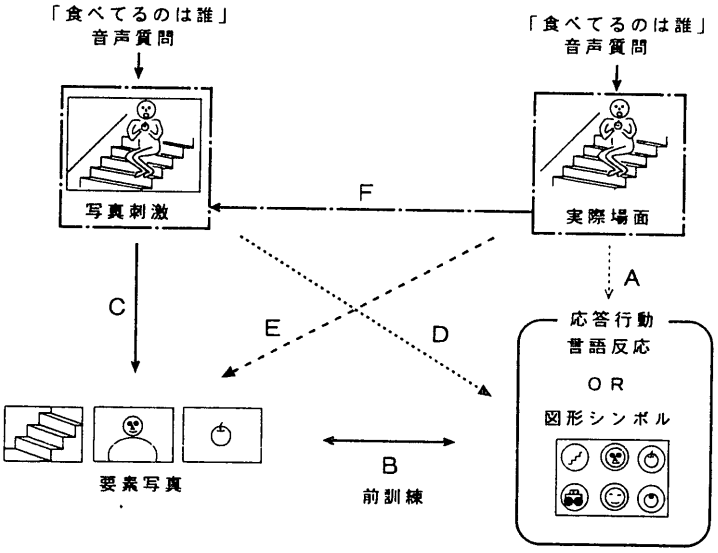


図1　訓練の流れ

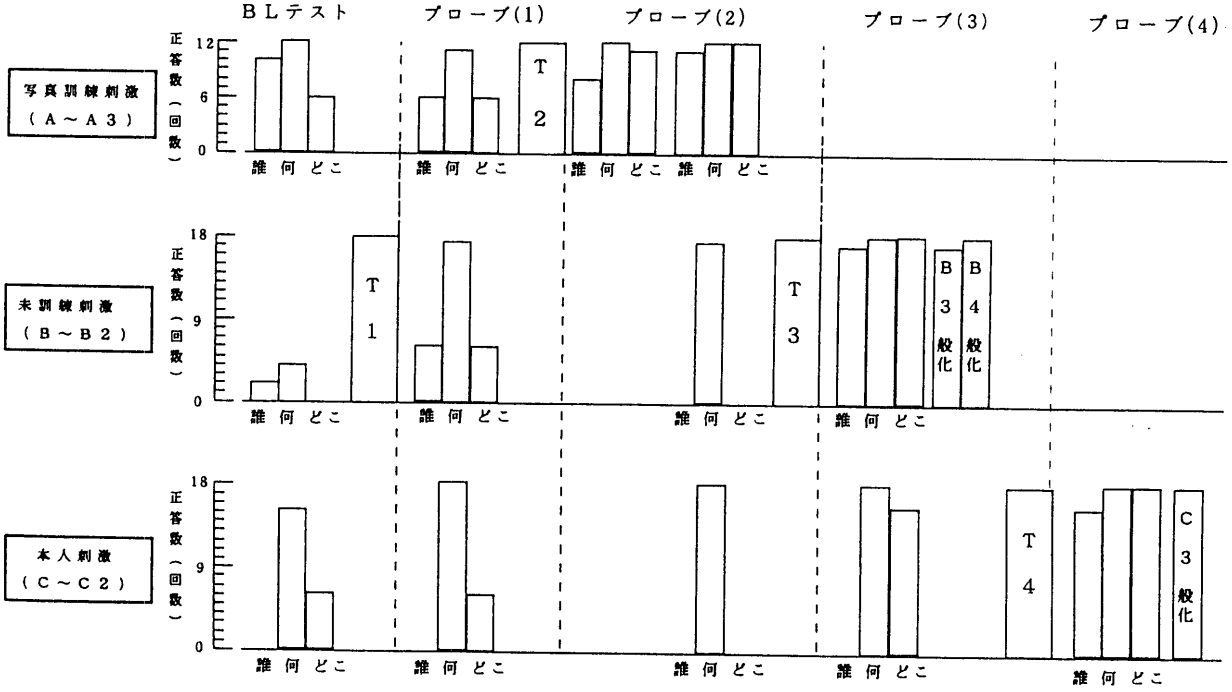


図2　各刺激条件における正当数

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

発達遅滞児の学校での課題場面における問題行動の低減

ー教師と子供の双方の伝達行動の改善ー

○平澤紀子　・　藤原義博
（新潟県立高等養護学校）　（上越教育大学）

1．はじめに

学校においては、教師の指導的要求が子供の行動を規定することが多い。特に、教師の課題要求や課題の難しさは嫌悪刺激として機能し、子供はそれを逃避・回避するために問題行動を起こしている場合がある。そして、そのような問題行動に対して教師は課題を中断する傾向にあり、結果として問題行動を強化し、維持する循環が生み出されている（Carr et al.,1991）。

一方、藤原(1993)は、健常者と遅滞児のコミュニケーション特徴として、音声言語が主な健常者からの伝達に対して遅滞児は理解に困難を示し、明確な伝達技能に乏しい遅滞児に対して健常者も理解に難渋していることを指摘している。このことから、①教師の課題要求が理解あるいは遂行困難なためにそれが嫌悪刺激として働く、②明確な伝達技能を持たない子供は問題行動によってそれを逃避・回避し、それは、問題行動を強化し維持する教師の対応につながると推定される。

従って、①教師の課題要求を明確にする、②子供に問題行動に替わる明確な伝達行動を形成する、③伝達性を高めるために物理的環境設定を整備する、という教師と子供の双方の伝達行動の改善により、先の循環は阻止され、問題行動を低減・防止できると考えられる。そこで本研究は、学校の課題場面で逃避機能を持つ問題行動を起こす遅滞児に対して、教師と子供の双方の伝達行動を改善し、問題行動の低減を査定した。

2．方法

1）対象児

普通小学校情緒障害学級4学年に在籍する10歳3カ月の精神遅滞男児で、言葉の教室における個別指導場面において問題行動を頻繁に起こしていた。

言葉は話せなかった。前年に課題の援助要求カードの使用や写真による課題選択の集中指導を受けていたが、学校での使用機会はなかった。慣れた場面での簡単な言語指示は理解できた。津守式発達検査の結果は、運動6:9、探索3:0、社会3:1、言語3:5、生活5:0であった。

2）実施期間・実施場面・教師

平成5年5月から9カ月間、小学校に併設された言葉の教室での、週1回（40分）の個別指導時間に指導者1名が参加し、担任教師に対して指導・助言した。担任教師は、4月から対象児を担当した。

3）MASによる問題行動の機能

問題行動の機能評定尺度（MAS）を翻訳したものにより、教師に言葉の教室における問題行動を評定してもらい、逃避機能を持つかどうかを推定した。

Table 1　対象児の問題行動とMAS評定の結果

問題行動	各機能の平均点 注目	逃避	要求	感覚	推定される機能
大声	0.5	4.5	3.8	0.0	逃避、要求
離席	1.5	3.0	1.5	0.5	逃避
床黒板叩き	1.3	3.8	0.8	4.0	逃避、感覚
反復的発声	1.3	4.5	0.0	4.5	逃避、感覚

その結果、いずれの行動にも、逃避機能が推定された。また、大声には要求機能が、床黒板叩きや反復的発声には感覚機能が併せて推定された。

4）教師の課題要求の査定

課題に関連した指示・促しを課題要求と定義した。事前場面のビデオ（40分、3セッション）により、課題要求を①課題内容、②生起機会、③課題要求の総頻度に対する音声指示の割合(%)、④指導場面の物理的環境設定（教師と対象児の位置、教材の位置、課題スケジュール、課題量・遂行時間）の4点から分析した。

その結果、援助が必要な難しい課題がある一方、課題要求機会は一定しておらず、音声指示は75%を占め、物理的環境設定も一定していなかった。

5）対象児と教師の双方の伝達行動の改善

明確な伝達技能を持たない対象児には、問題行動の生起機会が機能的に等価な伝達行動の指導機会になりえる。そこで、MASの結果と併せて、各問題行動の生起時の先行・結果事象の記述分析に基づき、問題行動と機能的に等価な指導目標を決定した。その際の技能として、使用経験のある写真・文字・絵などのカードの使用を、モデリングか身体的介助により形成した。

教師の課題要求は、「なにを」「いつ」「どのように」「どの程度」遂行すればよいのかを明確にすることを目標とした。そして、物理的環境設定の整備や対象児が使用している理解可能な写真・文字・絵カードの使用により、課題の開始・遂行を明確化した。

実施した改善手続き（Table2）は、問題行動の増減を指標とし、各ステップごとに変更を加えた。さらに、ステップ3の終了2カ月後に、同一教師により未介入の教室場面において維持を査定した。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

Table 2　教師と対象児の伝達行動の改善プログラム

プログラム	介入前	ステップ1	ステップ2	ステップ3
物理的環境設定	・教師と対象児の位置は非一定 ・ｽｹｼﾞｭｰﾙｶｰﾄﾞや教材の位置は非一定 ・ｽｹｼﾞｭｰﾙｶｰﾄﾞと課題の対応が不確実 ・課題量や遂行時間が不明確	・教師と対象児は対座 ・位置を固定 ・写真ｽｹｼﾞｭｰﾙｶｰﾄﾞの使用 ・教材の区分、ﾀｲﾏｰの使用	―――――― >	―――――― >
課題内容	・難し課題（書字、金銭） ・自由課題（絵、ブロック）	―――――― > ―――――― >	易しい課題付加――― > （計算機）　――― >	―――――― > ―――――― >
教師の課題要求機会（技能）	・機会は一定せず、音声のみの指示がほとんど	・準備（写真を提示） ・開始（写真、教材の選択） ・遂行手順(教材区分、配置) ・終了(教材区分配置、ﾀｲﾏｰ)	―――――― > ○質問におしえてｶｰﾄﾞを使用	―――――― > ―――――― > ○禁止を告げる×ｶｰﾄﾞを使用
対象児の伝達機会（技能）	・指示に対する課題選択（漢字ｶｰﾄﾞ）	・開始（写真、教材の選択） ・難しい課題で援助要求（おしえてｶｰﾄﾞ）	―――――― > ・援助以外の要求ｶｰﾄﾞを付加 ○ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝﾌﾞｯｸ ・おしえてｶｰﾄﾞ ・教材ｶｰﾄﾞ ・電車ｶｰﾄﾞ ・さんぽｶｰﾄﾞ	―――――― > ―――――― > ○ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝﾌﾞｯｸ ・おしえてｶｰﾄﾞ ・教材ｶｰﾄﾞ ・さんぽｶｰﾄﾞ ・かわってｶｰﾄﾞ
問題行動の生起	・課題要求に対する大声、離席、他 ・遂行中の離席（室内にあるおもちゃや教材をとろうとするなど） ・突発的な床や黒板叩き、反復的発声	↓低減 ↑遂行中の離席は多少増加（窓から電車をみるが付加） →多少、減少したｾｯｼｮﾝあり	↓低減 ↓一部を除き低減（指導者の交替を要求） →変化なし	↓低減 ↓一部を除き低減（指導者の椅子に座る） →変化なし

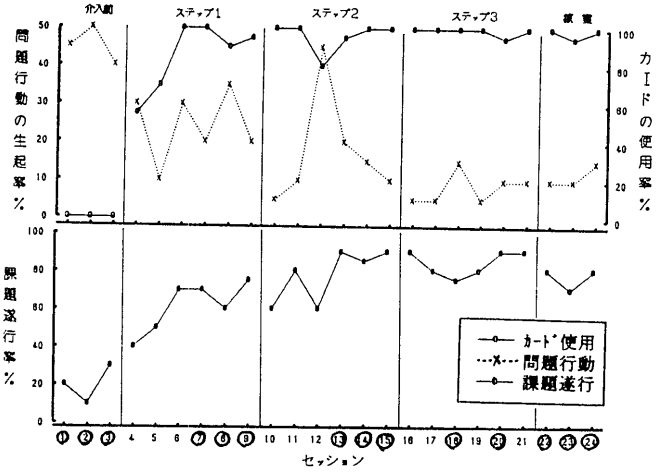
……線は問題行動と機能的に等価と推定されたコミュニケーション行動

6）結果の処理

ビデオ録画を基に、10秒インターバル単位による①問題行動の生起率(%)、生起機会単位による②カードの使用率(%)および③課題遂行率(%)を算定し、介入前後および教室場面で比較した。

3．結果

一部を除き、対象児の問題行動は低減し、カードの使用は安定して高かく、課題遂行は増加した。また、指導者と教師で差はなかった。さらに、この結果は、未介入の教室場面で2カ月後も維持された（Fig.1）。



○ｾｯｼｮﾝは教師が実施

Fig.1　対象児の問題行動の生起率(%)と
カードの使用率(%)および課題遂行率(%)

4．考察

本研究は、教師と子供の伝達の不成立が課題場面の問題行動の生起に関与していると仮定し、双方の伝達を改善した。その結果、一部を除き、問題行動は低減し、課題遂行は増え、これは教室場面でも維持された。

この結果は、課題場面で逃避機能を持つ問題行動を起こしている遅滞児に対しては、その理解・表出レベルを補うような援助が有効なことを示している。

即ち、本報では、事前アセスメントに基づいて、物理的環境設定や補助的伝達手段により、課題要求の伝達性を高めた。それによって、理解困難という嫌悪事態は低減し、不必要な混乱は解消され、課題遂行が促進されたものと推察される。

一方、対象児には、機能分析の結果に基づいて決定した問題行動と機能的に等価な援助やその他の必要な要求カードの使用が与えられた。この伝達行動は教師の的確な対応につながり、対象児は問題行動によらずに環境を効率的に統制でき、その結果、問題行動は低減したものと考えられる。

こうした改善は、特に指導的要求が多い学校において、より確実に問題行動の低減・防止を目指す上で有効といえよう。今後は、実施の容易さの面から、教師の伝達行動の改善の単独効果も査定される必要がある。

5．文献

1）Carr, E. G., Taylor, J. C., & Robinson, S. (1991) The effects of severe behavior problems in children on the teaching behavior of adults. Journal of Applied Behavior Analysis, 24, 523-535.

2）藤原義博(1993)自閉症児の言語指導-機能的なコミュニケーションの形成と促進をめざして-. 日本行動分析学会第11回大会公開講座資料.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ビデオテープ・フィードバックによる発達障害児の注目行動の改善

°島田　茂樹
（筑波大学教育学研究科）

中野　良顕
（上智大学）

1．目的

中学高校段階の発達障害児の主な教育目標の一つは、自分の行動をモニターし、自己制御する能力を獲得し使用できるようにさせることである。集団場面で個別介助なしに自分の行動を自ら制御できるようになることが自立への重要な１ステップになる。

われわれは発達障害児の社会的行動を改善するためにプログラムを開発し、その効果を分析してきた。その一つとして中学男児に対するビデオ映像フィードバックによる指導の有効性についての示唆を得た（中野・遠藤，1986）。最近の報告（Kern-Dunlap et al.,1992）でもビデオ映像によって小学生の行動改善が促進されたことが報告されている。

本研究は、中野ら（1986）の研究をもとに、ビデオ映像を用いた訓練が、発達障害中学生の行動に及ぼす効果を実験的に分析するとともに、ビデオ映像を用いた訓練手続きの洗練化を図ることを目的とした。

2．方法

(1) 対象児：発達障害の中学生２名が実験に参加した。いずれも中学２年（13歳）で、基本的言語技能をもっていたが、知的には中度遅滞の範囲にあった（表１）。

表１　対象児の概要

名前	性別	年齢	診断名	ＩＱ
Ｈ男	♂	13歳 （中２）	—	５１ (WISC-R,PIQ)
Ｍ子	♀	13歳 （中２）	—	４７ （田中ビネー）

Ｈ男の行動特徴は、「～をやれ」のように相手に命令的に言う、自分の好きなことだけを言い相手の話を聞かない、課題に集中できず頻繁にアクビをする、聞き取れないほどの早口で話す、などである。Ｍ子の特徴は、他人の名前が言えない、他者からの質問に「教えてあげない」「秘密」などと言い答を回避する、着席時イスに足をのせるなど、である。

(2) 場面：大学の臨床実験室（約４ｍ×８ｍ×２．５ｍ）に小規模の学級場面を設定し、２名の対象児と４名の大学生の生徒役からなる６名の小集団を編成した。小集団活動は、火曜日と木曜日の放課後、約１時間、１年間行われた。カリキュラム内容は、「あいさつ」「今日の予定の説明と質疑」「勉強」「ゲーム」「おやつ」「そうじ」「おわりのあいさつ」だった。

(3) 標的行動と測定方法：Ｈ男は、小集団活動中、肘を机の上に置き手の平で頭を支える、イスにふんぞりかえって座る、自分の腕時計を見て教師に注目しない、課題中あくびする等の行動を頻繁に示した。Ｍ子は、机に突っ伏す、足をイスにのせる、足をバタバタさせる等の行動を頻繁に示した。またＭ子は教師の教示やメンバーの発言内容に関するプローブ質問に答えられず集団過程のモニタリングの低さが見られた。臨床会議の話し合いで、Ｈ男とＭ子とも小集団活動への参加を高めるには、姿勢を正し集団過程のモニタリングを高めることを当面の目標とすべきことが決定された。そこで良い姿勢を２人に共通する標的行動として選択することにした。共通の標的行動を設定することは、相互にモデルとなり、また自然に競争となって学習が促進されるだろうと推測された。良い姿勢の定義として、イスに座り、教師、仲間もしくは課題に注目し、両足を床につけ、手を膝の上か体の近くに置き動かさない行動、と定義した。

小集団活動中の２名の反応は、遠隔操作カメラですべてビデオ録画した。標的行動の査定は、ＶＴＲの映像の再生による観察によって行った。測度としては、１０秒間全インタバル記録法を用い、セッション開始直後から５分間の２人の反応を査定することにした。

(4) 指導の手続き：ビデオ・フィードバックによる訓練は、カリキュラム内容中の小集団活動中の「勉強」の時間に「テレビ学習」と称して行った。テレビ学習の手続きは、中野ら（1986）の方法を若干修正して適用した。

グループリーダーは事前に、前回または前々回のセッションの録画映像の中から、教材として適切な社会的行動例と不適切な社会的行動例を２～３場面選択しておく。教材としては、Ｈ男とＭ子の両方のエピソードを取り上げた。教材としての映像は、１場面30秒から１分程度の長さにした。どのセッションにも、適切な行動例を必ず提示するようにした。これは、不適切な行動例のもつ嫌悪性を弱めるためである。

ビデオテープフィードバックの手続きは次の通り。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

①教師役は「これからテレビ学習をします。今日は、勉強の時の姿勢を勉強します」と教示する。②ビデオの静止画像を提示して「〜君、写っているの誰？」と質問し、画面に登場する人々全員の名前を言わせる。③「☆☆君の座りかたを見て」と言い、モデルとなるべき人間と行動を特定する。④静止画像を駆動させる。⑤H男かM子を指名し「この座りかたはいいかな」とたずね、その行動を自己（他者）評価させる。⑥適切な行動例の時は、参加者全員で社会的強化を行い、次の場面へ進む。⑦不適切な行動例の時は、「どう座るといいかな、やってみて」と言い、その場で正しい座りかたをリハーサルさせる。⑧「どう座るといいかな、言ってごらん」とたずね、正しい座りかたを言語で説明させる。⑨正しい座りかたのリハーサルを反復させ、過剰学習させる。⑩次の場面に進む。

(5) 実験条件：実験は20セッション行った。ベースライン（BL）段階（6セッション）でもテレビ学習を行ったが、この段階のビデオ映像の再生では対象児の不適切な座りかたが写っても、教示や結果を与えなかった。ビデオ・フィードバック（VF）段階（6セッション）では、上記の手続きによる指導を行った。フォローアップ（FU）段階（8セッション）では、BL段階と同様にテレビ学習を行ったが、BL段階同様、姿勢についての教示も結果も与えなかった。

3．結果

図1は2名の対象児にビデオ・フィードバックを適用した結果のグラフである。BL段階での標的行動の生起は、H男が平均34.3%、M子が 3.8%だった。VF段階では、H男が51.3%、M子が72.0%にまで増加し、この段階の最後2セッションではほぼ100%になった。 FU段階では、両者ともほぼ100%で維持された。

4．考察

ビデオ・フィードバックを適用した結果、2名の対象児の良い姿勢と注目行動は著しく改善された。不適切な姿勢のビデオ映像例の単なる提示では改善が見られなかったが、行動例を選んで自己観察させ、良い姿勢と悪い姿勢を自己評価させ、さらに行動リハーサルを行わせることにより、適切な行動を獲得し維持させることができるようになった。

M子は、ビデオフィードバック段階以後、机の上に手を出しかけてすぐ引っ込める行動をしばしば自発した。これは自分の行動をモニターし不適切な行動を自己制御していたものと推測される。

H男は、テレビ学習で自分の不適切な行動が複数例取り挙げられたセッションで、かんしゃくを起こしグループリーダーへの攻撃行動を自発した。このエピソードは、中野ら（1986）の指摘するように、不適切な行動例の提示は本人への著しい嫌悪刺激となることを示すものである。

ビデオ映像を用いた訓練の臨床事例は少ない。今後、さらに実験的検討を加える必要がある。

5．参考文献

Kern-Dunlap, L., Dunlap, G., Clarke, S., Childs, K.E., White, R.L., & Stewart, M.P. (1992). Effects of a videotape feedback package on the peer interactions of children with serious behavioral and emotional challenges. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **25**, 355-364.

中野良顯・遠藤育子(1986). ビデオ映像を用いた社会技能訓練の軽度自閉症児への適用. 日本行動分析学会第4回発表論文集.

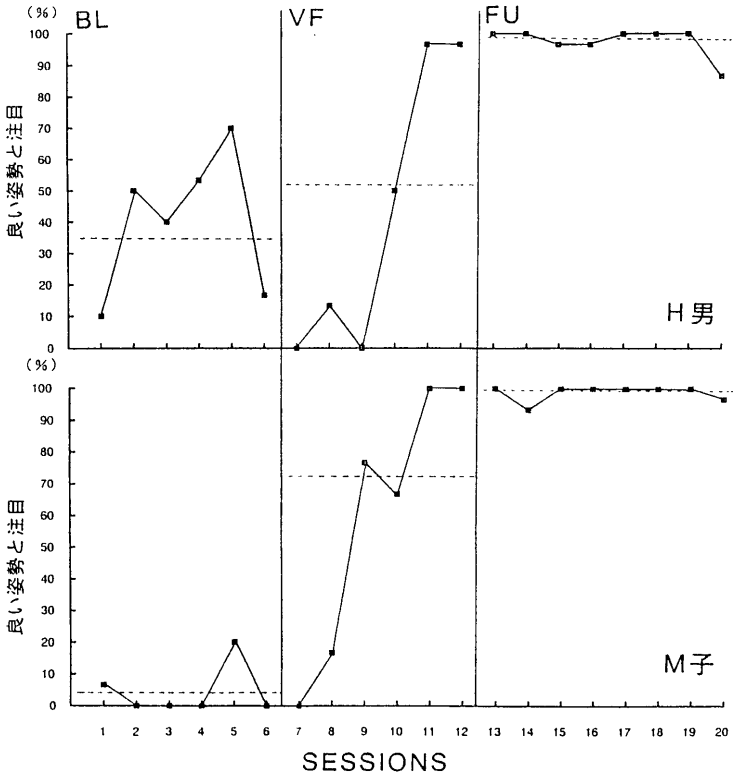


図1　ビデオフィードバックが良い姿勢と注目に及ぼす効果

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

一言語遅滞児におけるアイ・コンタクトの形成訓練

○呉如惠
（慶応義塾大学社会学研究科）

佐藤方哉
（慶応義塾大学）

発達遅滞児への系統的教育を進展させる一つのステップとして、アイ・コンタクトの確立が用いられる。アイ・コンタクトが確立されると、もっと積極的なプログラム、例えば、非言語、言語、さらに機能的言語などの模倣へ進むことができる（Harris, 1975）。

そこで、本研究は自閉傾向のある言語遅滞の男児に発話訓練を行うと共に、それを促進させるために、アイ・コンタクトを形成することを目的として行われた。

目的

視線や社会的接触を回避する自閉傾向のある男児に、食物強化子を用いて、アイ・コンタクトを増加させることを試みた。

方法

対象児

訓練開始時、三歳のことばの遅れがあるやや自閉症ぎみの男児（SA）１名。平日は保育園に通い、月に一回リハビリセンターに通っている。

訓練期間

本訓練は、1992年11月18日から1993年７月28日まで、週１或いは２回（火曜日と水曜日）行われた。

訓練場所

水曜日は慶応義塾大学大学院社会学研究科実習室の訓練室で行われ、火曜日は対象児の自宅で行われた。それぞれの部屋は、図１、図２のようになっている。

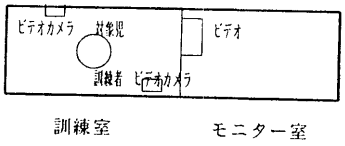


図１・訓練場所（実習室）

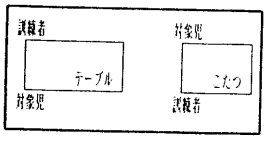


図２・訓練場所（自宅）

複数訓練者間多層ベースライン法を用いて行われる。

★ベースライン：

１セッションは２０試行からなる。訓練者と対象児はテーブルをはさんで向かいあって座る。テーブルの上に市販のスナック“カール”を袋ごと置いておく。ただし、“カール”は対象児が一口で食べ切れるように、あらかじめ４等分に切っておいた。

対象児が「ください」あるいは手を伸ばして“カール”を要求すると、訓練者は“カール”を１つ袋から出して、掌に乗せてあげる。この後対象児は“カール”を食べるが、この要求から“カール”を口にいれるまでを１試行とし、その間に一瞬でも目を合わせれば、アイ・コンタクトが生起したとみなし、頻度を記録した。なお、前試行終了後、５秒以上経過しても要求反応が生起しなかった場合は、“カール”を１つ袋から出し、要求反応を促した。

★訓練：

“カール”を強化子として用いた。訓練は以下の５段階によって進められる。

段階１：“カール”を１つ袋から取り出し、顔の下からテーブルの間に提示する。

段階２：“先生を見て”とプロンプトする。

段階３：目の高さあたりまで“カール”の提示位置を上昇させる。

段階４：“先生を見て”と再びプロンプトする。

段階５：訓練者が“カール”を食べてしまう。

段階１から段階４においては２秒間反応を待ち、アイ・コンタクトが生起したら、直ちに“カール”を手渡し、強化する。反応があった時点でその試行は終了し、それ以上の段階には進まなかった。

訓練者Ａはセッション９から、訓練者Ｂはセッション22から訓練に入り、訓練者ＣとＤはベースラインのみであった。訓練は平均１日に２セッション行われた。

★フォーロアップ：

訓練終了４か月及び６か月後にフォーロアップの調査を行った。

結果

各セッションにおける反応数をFig. 1に示す。訓練者Ａのベースラインについては、アイコンタクトがあった試行数は、それぞれ２、３、５、３、０、３と安定していた。訓練に入ってからのアイ・コンタクトがあった試行数は12、20、20、15、12、17、18、20、20、19、20、20となっている。Fig. 1から訓練者Ａがベースラインから訓練期に入った後、反応数が急激に上昇したことがわかる。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

訓練者Bはベースラインを4セッション行った。各セッション中に反応があった試行数は、それぞれ2、7、0、8であった。訓練者Bにおいても、訓練期に入った後すぐに反応の変化が見られた。

訓練者A、Bとも訓練期に入った後では、訓練者C、Dへの般化が見られたため、訓練者C、Dはベースラインのみを行った。

訓練中アイ・コンタクトがどの段階において生じたかを示したものがFig. 2である。訓練の初期には殆ど段階1、2での反応がなく、段階3、4で反応することが多かった。これに対し、訓練終了時には1セッション中に半数以上が段階1で反応するようになっていた。

フォーロアップを調べた結果、訓練者A、B、C、Dの順にそれぞれ1セッション中にアイコンタクトがあった試行数は19、20、17、17と15、19、18、14と2回とも高い水準を維持している。

考察

同じ日に複数のセッションを行うと反応数と点数が次第に低下する傾向が見られた。それは、強化子の強化力が段々なくなったためと考えられる。

ベースラインをとり始めた頃は、対象児は殆どちらっととしかみなかったに対し、訓練に入ってから、反応の持続時間が最初の頃と比べると長くなったし、訓練者の目をじっと見ることもしばしばあった。

さらに、他の場面へも般化しているか否かを調べるため、2つの調査をした。1つは、被験児と輪投げを遊ぶ場面で調査を行った。方法は、子供が『輪投げをください』と言う場面で実験者とのアイ・コンタクトの頻度を調べた。その結果は平均70%の反応率が見られた。

もう1つは、被験児が実習室Aでビデオを見てから、実習室Bにいる実験者にどんなビデオを見たかを報告する場面でのアイ・コンタクトの頻度を調べた。その結果は平均82%の反応率が見られた。これらの調査から般化が見られたと判断できる。

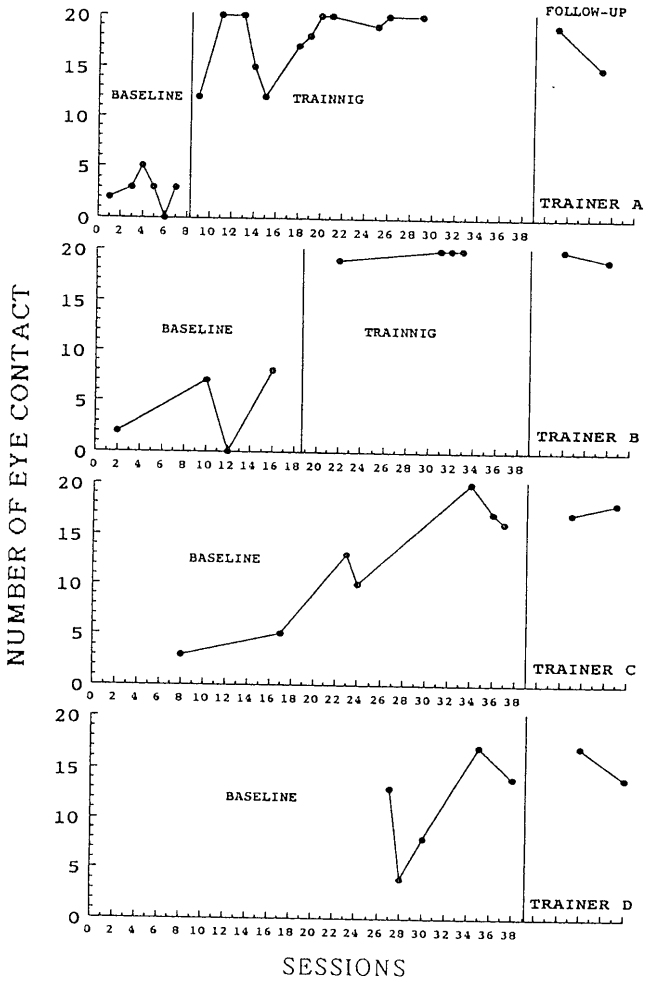


Fig.1 NUMBER OF EYE CONTACT OF SESSIONS DURING BASELINE AND TRAINING CONDITIONS AND FOLLOW-UP ACROSS FOUR TRAINERS

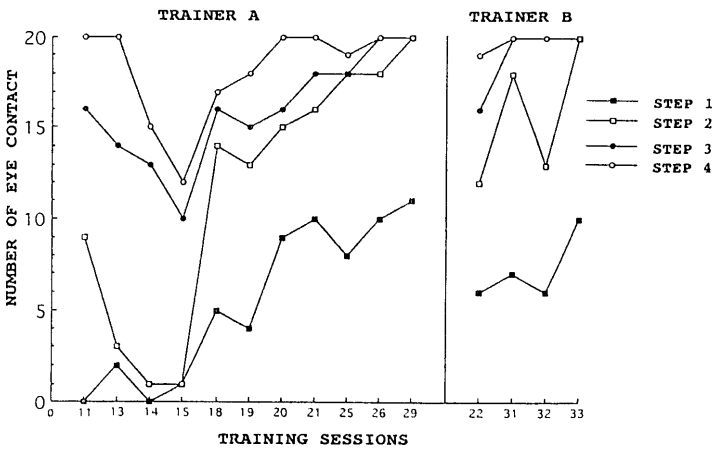


Fig.2 THE NUMBER OF EYE CONTACT ON EACH TRAINING STEP

引用文献

Harris, S. L. (1975). Teaching language to nonverbal children-with emphasis on problem of generalization. *Psychological Bulletin*, 82, 565-580.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

状況に応じた言行一致行動の形成に関する予備的研究

－自閉症児の「いく／いかない」言行一致行動－

○武藤　崇　　小林重雄
（筑波大学心身障害学研究科）　（筑波大学心身障害学系）

Mattews,Shimoff,and Catania（1987）は言行一致訓練で形成されたものは訓練者の教示に従う行動と機能的に同一なのではないかという問題提起をした。特に、対象児・者が御用学習での長い訓練歴を有し、かつ、言語モデルによる言語訓練歴を有する場合、その可能性が高いと考えられる。

また、通常の言行一致訓練は行動の生起・制止が標的行動として同一の訓練状況では扱われない。その場合、行動の生起・制止は、訓練者などの訓練状況自体が文脈性刺激となって制御されるか、あるいは前試行まで強化された反応クラスが生起・制止されるかであり、「～します」「～しません」の部分の言語化は非言語行動に何の制御力も持たない可能性が考えられる。

そこで、本研究は、行動の生起・制止を標的行動として同一の訓練状況で扱い、さらに、対象児の言語化に選択性を設定した訓練方法で、物品の「ある／ない」状況に対応した「いく／いかない」の般性化した言行一致行動を形成することを目的とした。

方法

【対象児】公立小学校特殊学級に在籍する自閉性発達障害児１名（男児，CA=9:05,MA=3:05）。本研究開始前に「～がある／ない」という報告行動の訓練を受けた（武藤・小林,1993）。

【教材】ロボット・怪獣などの模型18種（対象児が持参したものを含む），その名称の書かれたカード24種（実際には訓練場面に存在しないロボット・怪獣の名称を含む；ただし，対象児には既知のもの）。ﾎﾜｲﾄ･ﾎﾞｰﾄﾞ（37×27cm）。「いく」「いかない」と書かれたカード各１枚ずつ（14×10cm；裏面にﾏｸﾞﾈｯﾄ･ｼｰﾄが貼られた）。

【ｾｯﾃｨﾝｸﾞ】模型がおいてある場所と対象児が言語化する場所（机）との距離は３mであった。机上には「□をとりに□」と書かれたﾎﾜｲﾄ･ﾎﾞｰﾄﾞと「いく」「いかない」カード各１枚ずつが置かれた。

【標的行動】①「いく」言行一致行動；「○○をとりにいく」と言語化した後、5秒未満に席を立ち、言語化した模型（○○の部分に相当）を机まで持って来る（模型ありの状況）。「○○をとりにいく」と言語化した後、5秒以内に席を立つが、何も持たず、教示なしで机まで戻って来る（模型なしの状況）。

②「いかない」言行一致行動；「○○をとりにいかない」と言語化した後、5秒以上席に座り続ける。

【手続き】

ｾｯｼｮﾝの構成；①模型の存在の確認…対象児が訓練室に入室直後に、その日の模型の存在の確認を行った。訓練者はロボットや怪獣などの名称の書かれたカードを１枚ずつ呈示し、その名称に対応する模型を鞄や箱の中から取り出し机上に１つずつ置く。対応する模型がない場合には、対象児は「ない」と言語報告した。全ての模型について確認した後、その机を３m離れた場所に移動した。

②他の課題…本研究には直接関連のない課題が40分間行われた。

③言行一致行動の形成訓練…15分間行われた。

条件；(1)ﾍﾞｰｽﾗｲﾝ…机上のﾎﾜｲﾄ･ﾎﾞｰﾄﾞの１番目の空欄に、訓練者はロボットや怪獣などの名称の書かれたカードを１枚呈示した。対象児は「いく」「いかない」カードのいずれかを、２番目の空欄に入れ、ﾎﾜｲﾄ･ﾎﾞｰﾄﾞに書かれた全ての文字を読んだ（例えば、「ばるたんせいじんをとりにいく」；読まない場合はﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄをすることとした）。読んだ時点からの対象児の行動を測定した。10秒経過した時点で次の試行へと移行した。言行一致・不一致に関わらず、修正は行わなかった。模型のある試行とない試行は１ﾌﾞﾛｯｸの中、4:3の割合で設定された。存在しないロボット・怪獣なども含めその名称カード全種類使用した。

(2)言行一致行動訓練…対象児が言語化するまでの手続きはﾍﾞｰｽﾗｲﾝと同一であった。模型がある状況の試行で「いく」を選択した場合は、言語化に対応しない模型を持ってきた時に「ちがうよ。○○ではなかった？」と訓練者が言い、再試行させることとした。模型がない状況の試行で「いく」を選択した場合は、「いかない」カードを訓練者がﾎﾟｲﾝﾃｨﾝｸﾞし、「いかない」カードを選択させることとした。さらにその選択後、席を立った場合には身体的ﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄをして着席させることとした。模型がある状況の試行で「いかない」を選択した場合に、席を立った時には身体的ﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄをして着席させることとした。存在しない模型の名称カードは６種類の中、３種のみ使用した。

(3)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ…存在しない模型の名称カードは(2)で使用

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

しなかった残りの３種のみを使用した。このことを除いて、(3)の手続きは(1)のﾍﾞｰｽﾗｲﾝの手続きと同一であった。

結果

(1)ﾍﾞｰｽﾗｲﾝ…模型ありの試行では、「○○をとりにいく」と言語化した後、5秒未満に席を立ち、言語化した模型（○○の部分に相当）を机まで持って来るという言行一致行動が全試行で生起した。模型なしの試行でも、「○○をとりにいく」と言語化し、5秒未満に席を立つが、○○の言語化とは対応しない物品を持ってきた（Fig.1）。つまり、模型の有無という状況と「いく」という言語化とは無対応であった（Fig.2）。

(2)言行一致行動訓練…模型ありの試行では、「○○をとりにいく」と言語化した後、5秒未満に席を立ち、言語化した模型を机まで持って来るという言行一致行動が全試行で生起した。模型ありの試行で「いかない」を選択することはなかった。模型なしの試行での第１試行で、「いく」を選択したので、「いかない」カードを訓練者がﾎﾟｲﾝﾃｨﾝｸﾞし、「いかない」カードを選択させたが、席を立とうとしたので、身体的ﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄをして着席させた。模型なしの第２試行で、「いく」を選択したので、ﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄし「いかない」カードを選択させたが、席は立たず、ﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄは必要としなかった。その他の模型なしの試行ではあらゆるﾌﾟﾛﾝﾌﾟﾄは必要とせずに、「○○をとりにいかない」と言語化した後、5秒以上席に座り続ける言行一致行動が生起した。

(3)ﾌﾟﾛｰﾌﾞ…模型ありの試行では、(1)(2)と同一の言行一致行動が全試行で生起した。模型なしの試行の名称カードは(2)の訓練で使用しなかったが、未訓練でも、「○○をとりにいかない」と言語化した後、5秒以上席に座り続けるという般性化した言行一致行動が生起した（Fig.1）。模型があるという状況と「いく」という言語化とは正の対応であった（Fig.2）。

討論

存在する模型という刺激クラスの中の幾つかの刺激と「いく」という言行一致行動との行動連鎖を訓練し、さらに、存在しない模型という刺激クラスの中の幾つかの刺激と「いかない」という言行一致行動との行動連鎖を訓練することによって、刺激クラスの未訓練な成員による般性化した「いく／いかない」言行一致行動が生じたと考えられる。今後の課題の１つとして、「～がある／ない」という報告行動が、この般性化した言行一致行動の形成の必要条件であったのかどうかということが挙げられる。

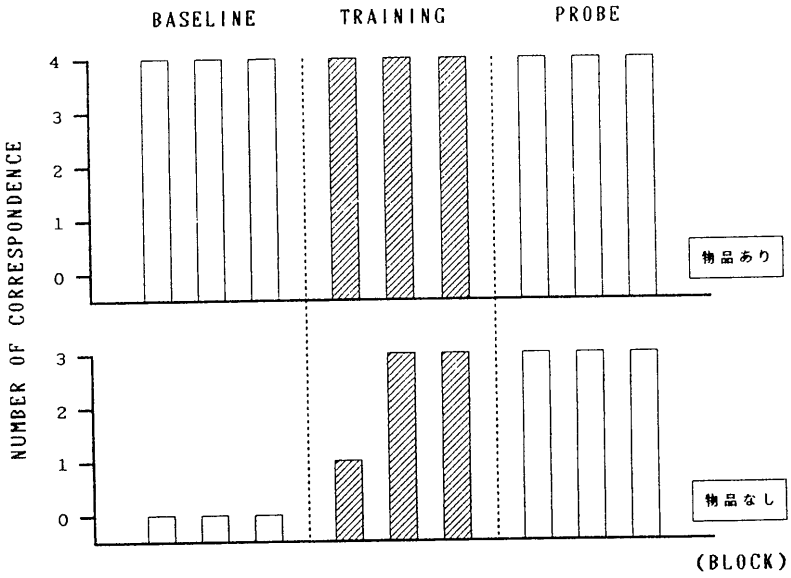


Fig.1　物品あり／なしでの言行一致行動の生起回数．白抜きの棒グラフは未訓練を示し、斜線の棒グラフは訓練を示す．

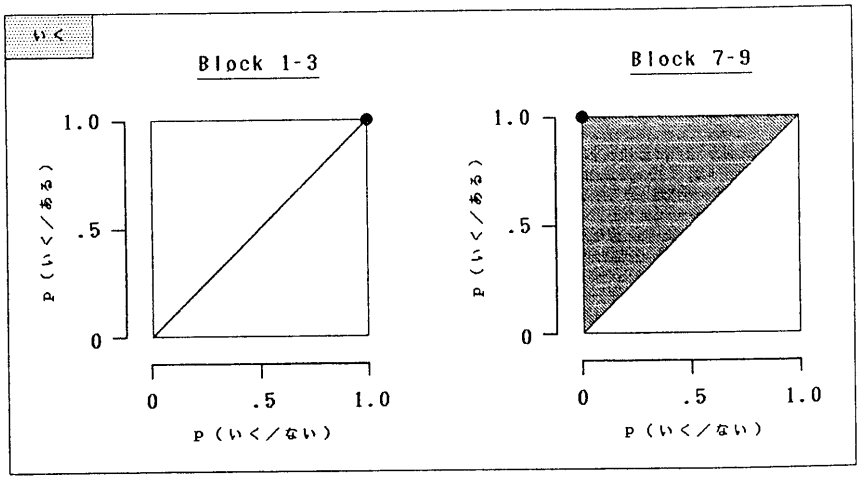


Fig.2　訓練前後の「物品のある／ない」状況と「いく」カード選択反応との間の contingency-space analysis．縦軸は「いく」カード選択反応を「物品のある」試行数で割った値，横軸は「いく」カード選択反応を「物品のない」試行数で割った値を表す．

【謝辞】本研究に御協力頂いた，平山純子さん，角井有美子さん，橋口智子さん（筑波大学人間学類）に感謝致します．

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

重度精神遅滞児の言語理解の獲得
―実用性の観点から―

○藤金倫徳　　鈴村健治
（福岡教育大学）　（横浜国立大学）

Ⅰ．はじめに

精神遅滞の程度が重度になるにしたがって、日常の非言語的手がかりのみで様々な活動を十分に行うことは困難になる。他者の言語刺激に対応した行動が求められることが多くなるので、障害児の言語理解の獲得は重要な指導課題の一つだと言える(Hupp, et al.,1986)。

ところで従来の言語理解の指導は、一般に発話に対応した刺激の選択課題などの形態で行われることが多く(三好他,1989)、名称の理解などで一定の知見が得られている。

ところがこのような指導によって一定の言語理解が獲得された場合でも、その効果が訓練場面に限定される場合がある(Charlop, et al., 1983)。さらに、獲得した言語理解スキルの実用性の側面を十分に検討した先行研究は見あたらない。

そこで本研究では、子どもの物品の入手可能性拡大という観点から、この指導を行うことを試みた。従来は要求言語を獲得させることによってこの点を促進しようとする試みが多く行われてきたが、反応分化の未熟な子どもでは他の方法が必要になるであろう。すなわち本研究では、他者の言語刺激に何らかの行動(機能的には"Yes"反応)を自発することで、他者が物品を供給するというという随伴性を考え、言語理解を促進することを試みた。その方法では、子どもの要求行動を媒体として、言語刺激をそれに対する条件性強化刺激・弁別刺激として機能させる方法で行った(藤金・鈴村,1993)。

Ⅱ．方法

1．対象児

対象児は昭和62年3月8日生の精神遅滞女児である。訓練開始時のCAは6歳10ヶ月であり、津守式乳幼児精神発達質問紙(0~3歳)によるとDAが1歳5.5ヶ月、DQが21.3であった。表出可能なことばはなく、要求では、他者の手を物品の方向にあげるｸﾚｰﾝを示すのみであった。言語理解では、絵本の特定の刺激を指さし、他者にその名前を言うことを要求する反応があったが、選択課題で正答を示すことは困難であり、理解がどの程度かを正確に判断することは困難である。ただしこの選択課題でも正しく刺激を指し示すことができる場合とそうでない場合とがあるという母親からの報告もあり、前述したCharlop, et al.と同様の現象が起こっている可能性もある。

2．方法

訓練は原則として週1回、1ｾｯｼｮﾝ約50分程度の割合で行った。

前述したように子どもの要求行動を利用するので、訓練では子どもが好むと母親より報告された、「ｺｱﾗのﾏｰﾁ」、「ﾁｮｺﾚｰﾄ」、「ﾎﾟﾃﾄﾁｯﾌﾟｽ」、8ｾｯｼｮﾝから「ﾎﾟﾝﾌﾟ」を訓練で用いた。中でも子どもの要求が高かったｺｱﾗのﾏｰﾁを主に使用し、訓練者の「ｺｱﾗ」を理解させることを試みた。訓練の詳細は以下の通りである。

1)ﾍﾞｰｽﾗｲﾝ測定(2•3ｾｯｼｮﾝ)：机上場面での選択課題の形態と指示実行の形態で訓練者の言語刺激に対応した行動が生起するか否かを測定した。用いた刺激は前述した品物(ﾎﾟﾝﾌﾟは除く)である。

2)訓練1(1~8ｾｯｼｮﾝ)：ｺｱﾗのﾏｰﾁ、ﾁｮｺﾚｰﾄおよびﾎﾟﾃﾄﾁｯﾌﾟｽを子どもが自己充足困難なように提示した。訓練者は子どもの要求が生起した直後に、その物品の名称を音声で提示し、子どもの要求を充足した。なお、2ｾｯｼｮﾝのみ、子どもに物品を手渡す直前に、この言語刺激を提示した。このｽﾃｯﾌﾟで提示したのは、ｺｱﾗのﾏｰﾁに対する「ｺｱﾗ」のみである。このことばを提示する際、訓練者の手をあげた位置が手がかりになるのを防ぐために、可能な限り子どもがｸﾚｰﾝであげた訓練者の手を一旦下に降ろした状態で提示した。なお、物品の配列は、子どもが物品を見ていないときに、随時変更した。なお、8ｾｯｼｮﾝからﾁｮｺﾚｰﾄとﾎﾟﾃﾄﾁｯﾌﾟｽに換えて新たにﾎﾟﾝﾌﾟを提示した。

3)訓練2(9~14ｾｯｼｮﾝ)：2)と同様であるが、ﾎﾟﾝﾌﾟの要求が生起した際には、「ﾎﾟﾝﾌﾟ」を提示した。なお10ｾｯｼｮﾝから、子どもが要求したものとは異なる物品名、すなわちｺｱﾗを要求したときに「ﾎﾟﾝﾌﾟ」を提示する機会を設けた。

4)般化測定(11•12ｾｯｼｮﾝ)：3)の訓練の後に、訓練を行っていない人が訓練者になり、般化を測定した。

5)選択課題での言語理解の測定(14ｾｯｼｮﾝ)：訓練室でｺｱﾗのﾏｰﾁとﾎﾟﾝﾌﾟを用いて測定した。

3．評定

訓練場面は全てVTR録画されているので、評定にはこれを利用した。訓練者の言語刺激提示の直後に「手をたたく(手をあげる)」行動が生起し始めたので、この行

NII-Electronic Library Service

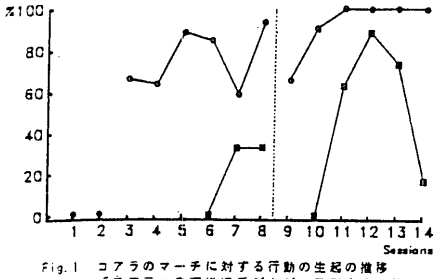


Fig.1 コアラのマーチに対する行動の生起の推移
●は、「コアラ」の直後に手が上がった割合の推移
■は、誤物品名提示に対する手が上がらなかった割合の推移

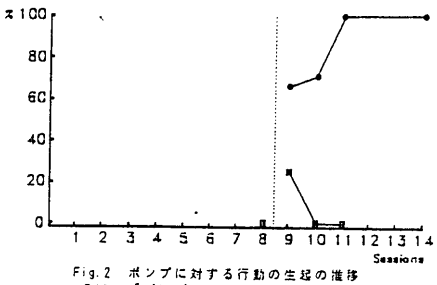


Fig.2 ポンプに対する行動の生起の推移
●は、「ポンプ」の直後に手が上がった割合の推移
■は、誤物品名提示に対する手が上がらなかった割合の推移

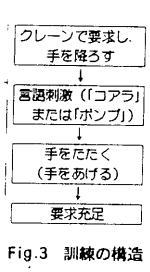


Fig.3 訓練の構造

Table 1 3セッションの「コアラ」に対する子どもが手をたたいた割合(%)

前半	中盤	後半
44.4	66.7	88.9

Table 2 11セッションのコアラのマーチに対する「ポンプ」に手が上がらなかった割合(%)

前半	中盤	後半
50.0	85.7	92.3

動の生起率を評定した。なお、手をあげる行動とは、子どもがクレーンで上げた手を一旦降ろした後に、再度上げたものである。ただし、クレーンで子どもが上げた手が十分に降りていない状態で言語刺激を提示した場合があった。この際には、訓練者が再度言語刺激を提示したので、これで手があがれば、その試行では手があがったと評定した。なお2名で評定した結果、一致率は、88.0%から100%、平均97.5%であった。

Ⅲ. 結果および考察

まずベースライン測定の選択課題では、2セッションが50%、3セッションが0%、指示実行課題でも0%の正答率であった。この2セッションの50%の内訳は、コアラのマーチが50%、チョコレートが100%、ポテトチップスが0%であった。ただし3セッションの同様の課題では全てに0%の正答率であったことから、これらの言語刺激が十分に理解されているとは言えない。

次に訓練期1では、当初は言語刺激の直後には何ら行動は生起しなかったが、訓練が進行するにしたがって、子どもが言語刺激の直後に手をたたくようになった(Fig.1, Table 1)。この言語刺激が要求に対する条件性強化刺激となったと同時に弁別刺激としての機能を獲得したと言える。なお2セッションでは、物品を手渡す直前にこの言語刺激を提示したが、何ら明確な行動は生起しなかったので、子どもの要求行動の直後に言語刺激を提示する方法が有効であったと言える。

8セッションから新たにポンプを提示した。これは以前はコアラのマーチ以外の物品の要求がほとんど生起しなかったこと、7セッション終了後にポンプで遊んだが、この際このポンプを子どもが好んだためである。そして次の9セッションから、ポンプの要求の直後に「ポンプ」を提示し始めた。このセッションでは、「コアラ」に対する手をたたく割合が低下しているが、コアラのマーチの要求が3回であったことが何らかの影響を及ぼしている可能性がある。

ところで、このセッションでポンプに対しても66.6%手があがるようになったので(Fig.2)、10セッションでコアラの要求に対して、3回「ポンプ」を提示した。この際子どもは、100%手をあげた(Fig.1)。以前の訓練で、子どもが特定の物品を要求した際に訓練者が他の物品の方向に手をあげると、必ず子どもは要求した物品の方向に訓練者の手を動かしたので、「コアラ」と「ポンプ」の弁別が十分ではないと言える。そこで11セッションでこの誤物品名を提示して子どもが手をあげると、その誤物品を訓練者が供給する操作を導入した。その結果、コアラを要求した際の「ポンプ」に対しては徐々に手があがらなくなった(Fig.1, Table 2)。ただし、ポンプの要求は12セッションや13セッションでは生起しなかったので、このポンプに対する「コアラ」は不明である。

そこで14セッションでは、コアラのマーチの箱とポンプとを提示して、訓練者の言語刺激に対応した物品に子どもが触れるか否かを測定した。2つの物品の名称を合計21回提示したが、子どもは対応した物品に85.7%の正答率でさわることができた。したがって、いずれの物品の名称も理解できていると言える。11セッションでのポンプの要求は2回のみであったので、誤物品名提示が有効であり、この文脈も言語理解促進に利用できることを示している。

また、新たな人に対する般化測定でも、この手をあげる行動は100%生起した。

ところで、13セッションで、子どもがコアラのマーチを要求した際に、訓練室にはない「アイス」を提示したところ、子どもは手をあげた。母親によれば、このアイスは理解できている可能性があることが報告されたが、このセッションでコアラのマーチを訓練室外に出した状態で(要求は生起していない)、「コアラ」を2回提示したところ、子どもは手をあげ、コアラのマーチを食べた。また、要求が生起しない状態で「コアラ」を提示し、子どもが手をあげた時には、それを食べたが、手があがらなかった場合に物品を差し出しても、受け取らなかった。手をあげる行動がYes反応として機能しており、子どもが物品を目で見ることができるか否かに関わらず、その物品名に対して(必要であれば)、手をあげる行動を獲得したことで、物品入手の可能性が拡大できると考えられる。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

親指導パッケージの作成と親の行動の課題間般化について

○ 細谷忠司　　藤田継道　　井上雅彦
（兵庫教育大学大学院）　　（兵庫教育大学）

1．問題と目的

行動変容の理論に基づく親指導の研究は、1960年頃より数多く行われている。近年、行動変容法の知識や技術をパッケージした親指導が、訓練効果の般化と維持に関して有効であることが示唆されてきた。

本研究では従来のパッケージの中に〔親が自ら課題を選択し、目標を設定し、手続きを作成し子どもの指導をする〕内容を加え、その中で獲得した『親が子どもを指導する行動』が、パッケージでは訓練していない、他の課題への般化にとって有効であるのかを検証することを目的とした。

2．方法

1）参加者

自閉的傾向の女子とその母親。年齢は10歳6ヶ月。コミュニケーションの不成立、多動などが主訴としてあげられた。

2）親指導パッケージの概要

親指導パッケージの概要をTable.1 に示す。親指導パッケージ（勉強会）は全12時間で構成されている。Table.1 に示されているように、勉強会１では、親は行動変容全般にわたる知識について学ぶ。勉強会２では、「呼名反応」の課題について実際に子どもを指導しながら、指導の技術を学ぶ。勉強会３では親は「課題を選択し、目標を設定し、手続きを作成する方法」について学ぶ。ここでは「着席」と「靴入れ」の課題が課題選択表を基に選ばれ、実際にこの二つの課題について、親が目標を立て手続きを作成できるようにさせた。指導手続きの作成に際してはテキスト内の作成方法の説明と「作成表」により、親が自ら記入できるようにさせた。勉強会４では親は「自分で作った手続きに従って子どもを指導するまでの方法」を学ぶ。

勉強会1.2.3.4 のそれぞれに基準を設け、基準に達した段階で次の勉強会に進むようにした。

3）測定方法

ベースライン（以下 BL）及びプローブ（以下P1.P2.P3.P4）では、勉強会では全く訓練しない「バスケットボール入れ課題」を親に実施してもらい、勉強会で獲得した親の行動が他の課題に般化するのかを確かめた。初めにトレーナーは親に対して「これからバスケットボール入れをしてもらいます。どのような方法をとってもかまいません」とだけ指示を与えた。親の行動を測定するために、親の行動をあらかじめ決められたカテゴリーに分類し、弁別刺激・強化が正しく使用された率をセッションごとに測定した。同様に BL と P で「親子の自由遊び」の様子も測定した。VTRに録画した10分間の遊びから４～９分までの５分間を抽出し、全部の親の指示の中で親の指示に対して子どもが応じた割合の変化を調べた。実施手続きを Fig.1 に示す。

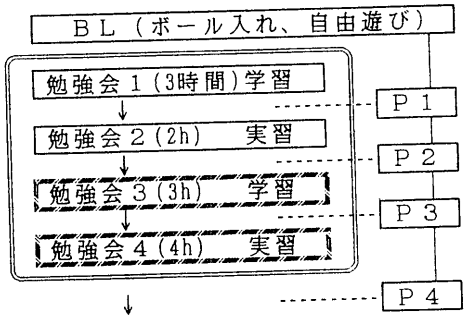


Fig.1　実施手続き

3．結果

(1) ボール入れ課題での親子の行動の推移

① 弁別刺激と強化が正しく使用された率

親の行動の推移をFig.2に示す。１セッションは10試行よりなる。親の弁別刺激の行動レパートリーは、P2（勉強会２終了後）まではまちまちであり、初めから両手を持って援助をしたり指示を何度も繰り返すことが多かった。勉強会３以降はゴールを指さしながら「ここに入れて」と一度だけ指示する事が多くなった。

Table.1　勉強会の概要　　SC･･･VTRを利用したｾﾙﾌﾁｪｯｸ　FB･･･ﾄﾚｰﾅｰのﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸ

勉強会	学習	実習	内容	課題	ﾃｷｽﾄ	SC	FB
1	☆		行動変容全般の知識の学習	全般	○		○
2		☆	弁別刺激・強化等の技術の実習	呼名		○	○
3	☆		課題･目標･手続き等の作成方法の学習と作成	着席・靴入れ	○		○
4		☆	手続きの作成、及び実際の指導とｾﾙﾌﾁｪｯｸ	着席・靴入れ・要求		○	○

NII-Electronic Library Service

また、強化のレパートリーは、P3までは親は子どもがボールをゴールに入れても反応しなかったり、言語のみでほめることが多かった。勉強会４以降は、「えらいね」と言いながら抱いてあげる等、言語と動作を合わせて強化することが多くなってきた。１試行の中で弁別刺激と強化の両方が正しく使用できるようになったのは勉強会３以降であった。

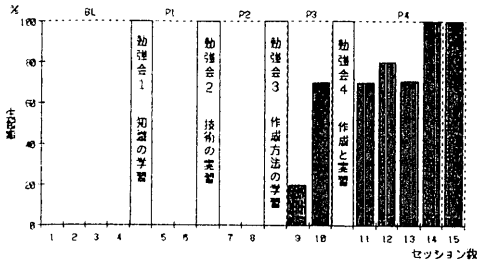


Fig.2 刺激と強化が正しく使用された率

② 子どもの成功率とゴールからの距離

ボールがゴールに入った率と親にボールを渡された時のゴールと子どもの距離（セッションごとの平均）の推移をFig.3 に示す。BLではゴールに手が届く距離であるにもかかわらずゴールに入る率は50％程度であった。勉強会３以降は距離が伸び、しかも成功率が上昇したことで、親の指導の妥当性が確かめられた。

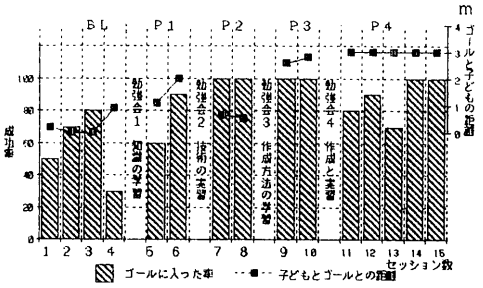


Fig.3 子どもの成功率とゴールからの距離

(2) 自由遊び場面での親子の行動の推移

自由遊び場面での「指示－遂行行動」の生起率をFig.4 に示す。BLでは親の誘いかけに対し子どもの回避行動の割合が非常に高かったが、勉強会３以降は親の誘いに応じて遊ぶことが多くなってきた。ただし、親の指示の頻度はそれほど変化がなかった。

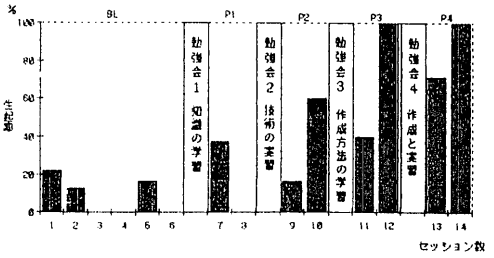


Fig.4 自由遊び場面での「指示－遂行行動」の生起率

(3) 社会的妥当性と親への調査

① 社会的妥当性

ボール入れ課題における親の行動の社会的妥当性の結果をTable.2 に示す。障害児教育の経験者と未経験者を含む13人に対して、BLと勉強会終了後のVTRを視聴してもらった。親が子供を指導する行動を項目ごとに「全くそう思う」から「全くそう思わない」までの７段階で評定してもらい、評定の増減を ＋ － ± で示した。数字は評定者数である。サイン検定の結果、３項目中２項目でプラスの方向に有意な変化が見られた。この結果より、筆者が設定した客観的なデータとの適合性がみられ、客観的データの妥当性が確かめられた。

Table.2 親の行動の社会的妥当性の評定結果

	＋	－	±	有意差
① ボールを入れさせるための手がかりは、はっきりしていてわかりやすい。	10	0	3	*
② ボールが入ったときは子どもを上手にほめている。	9	2	2	
③ かかわりは繰り返しが多すぎず適切である。	12	0	1	**

＋は介入前に比べて評定が上がったことを、－は評定が下がったことを、±は変わらないことを示している。 *p<0.05 **p<0.005

② 親への調査

パッケージの前後に行った『親の主観的幸福感』に関するアンケートでは「子どもと今の関係をずっと続けたい」等、19項目中16項目にプラスの変化が見られた。また、『子どもの指導観』に関するアンケートでは、「自分の指示に子どもが良く応じてくれる」「子どもの伝えたいことが良くわかる」等、10項目中すべての項目でプラスの変化が見られた。

また、親子勉強会に対する満足度の調査でも内容・時間・回数ともに高い満足度が得られた。しかし、「二人きりで遊ぶのは大変」「課題をさせているときに先生に何も言ってもらえないのは不安」といった、行動の測定に対する問題点も明らかにされた。

４．考察

結果に示されているように、勉強会３，４で行われた内容が直接には訓練していない課題に対しても有効であることが示唆された。これは、親が自分で手続きを作成し、実際に指導し、ｾﾙﾌﾁｪｯｸを行えるようになり、したがって、未知の課題についても親が目標を達成するために、手続きを修正し、より良い方法を選択することが可能になったからであると考えられる。

今後の課題としては、親の行動の測定・および評定方法の開発、親のニーズや実態に即した適切な課題の選択方法の開発等があげられる。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

セルフ・コントロールに及ぼす加齢の効果
－高齢者と大学生の比較－

○北川公路
（駒沢大学人文科学研究科）

小野浩一
（駒沢大学文学部）

セルフ・コントロールの研究において、「遅延される大きな報酬」と「遅延されない小さな報酬」の二者択一の選択場面において、前者を選択することを「セルフ・コントロール」、後者を選択することを「衝動性」と定義している。

正の強化子を用いた研究において成人は、セルフ・コントロールを示すが（Logue,1990）、３～５歳の子供は衝動性を示し、男の子は女の子より衝動傾向が強いという結果が得られている（Logue,1992）。また、18～30歳の女性は、たいていセルフ・コントロールを示したという結果が得られている（Logue,1986）。

このような子供と成人の選好の差は、加齢によって生じるなんらかの変数によるものと思われる。たとえば、成人は選択の際、全体としての強化量を最大にするように反応する傾向がある（Logue,1986）。また、この選好の差を、言語の発達、未発達に帰する考えもある。

そこで、本研究は、加齢の効果をより直接的にみるために、高齢者がこのような選択場面においてどのような反応をするかを調べるとともに学生の反応と比較した。

方　法

【被験者】　男女高齢者19名（60~76歳）、男女大学生 30名（19~23歳）。

【装置】　木製の反応箱（縦32×横33×奥行35cm）を実験装置として使用した。被験者に向かっているパネルの中央に反応用のボタンが２個、ボタンの上に緑・赤の色光刺激呈示ランプ、下段に強化子出口が２箇所ある。２つのうちの１つのボタンを押すことにより、得点が書かれているコインが出てくる仕組みになっている。実験者と被験者は、しきいをはさんでお互いの顔が見えないようにした。

【手続き】　２つの強化量の違う条件（Ｘ｛遅延強化量10点｝・Ｙ｛遅延強化量20点｝）に、高齢者を各々９名、10名、学生を各々10名、20名ずつ割りあてた。被験者には、色光刺激呈示ランプを点灯させ、反応ボタンを押して手続きの概略を示しながら「簡単なボタン押しのゲームです。できるだけ多く得点してください。総得点の２点につき１円を支払います」という教示を与えた。強化子を呈示する際に、ベルの音を同時に鳴らした。各試行の選択場面において、緑か赤色ライトが同時に点灯し、それぞれライトの下にあるボタンを押すことにより、遅延時間が決定された。

各被験者は以下に示す遅延時間の異なる３つの条件（0s,20s,0's）の実験に従事した。

条件(0)：赤色ライトへの反応－強化子２点をただちに与えた。ＩＴＩ（試行間間隔）12秒。緑色ライトへの反応－強化子10〔20〕点を50秒遅延後に与えた。ＩＴＩは10秒。

条件(20)：赤色ライトへの反応－強化子５点を20秒遅延後に与えた。ＩＴＩ10秒。緑色ライトへの反応－条件(0)と同じ。

条件(0')：赤色ライトへの反応－強化子10〔20〕点をただちに与えた後、60秒のＩＴＩ。緑色ライトへの反応－条件(0)と同じ。

表１．各条件における遅延時間と強化量

	RED RIGHT		GREEN RIGHT	
	Delay	Amounts	Delay	Amounts
X(0)	0s	2points	50s	10points
(20)	20s	5points	50s	10points
(0')	0s	10points	50s	10points
Y(0)	0s	2points	50s	20points
(20)	20s	5points	50s	20points
(0')	0s	20points	50s	20points

３条件の実施順序は被験者間でカウンターバランスをとったが、赤・緑ライトの位置についてはカウンターバランスはとらなかった。

１条件の選択反応が、左右のどちらかに対して20試行中16試行以上（20試行中の80％以上）の偏りが生起した場合、あるいは、20試行中に16試行以上で偏りがなく、左右の反応が半々になった場合、その条件を終

NII-Electronic Library Service

了し、休憩をはさみ次の条件に移行した。全実験終了後、被験者に獲得した得点に応じて金銭を支払った。ただし、高齢者に対しては、獲得した得点についてそのまま報告したが、全員に同額の金銭を支払った。

結果と考察

最終20試行のセルフ・コントロールへの反応率を各被験者、各条件ごとに求めたものが表２である。

表２より、セルフ・コントロールへの反応率が.5のデータが散見されるが、それらの被験者の多くは、右と左のボタンを交互に選択していた。高齢者５名（S3,4,12,15,19）が、大学生３名（S34,45,48）が全条件で.5の選択反応率を示した。また、Ｘ条件の条件(0),(20)においては、高齢者はひとりも衝動性を示さず、大学生は７名（S20,21,22,23,25,26,29）が衝動性を示した。大学生ともにちょうど半数の被験者がセルフ・コントロールを示した。Ｙ条件の条件(0),(20)においては、高齢者、大学生ともにちょうど半数の被験者がセルフ・コントロールを示した。

表２の各被験者の最終反応率をもとに、条件ごとに平均反応率を算出したものが図１、２である。

図１より、Ｘ条件では、条件(0),(20)において高齢者のほうが、セルフ・コントロールへの反応率が高かった。つまり、高齢者が.6以上の平均反応率を示しているのに対し、大学生は.4以下の平均反応率であった。また、図１、２の比較から明らかなように、高齢者は、Ｘ・Ｙ条件ともにセルフ・コントロールへの選好を示した。一方、大学生は、Ｘ条件で衝動性を示したが、Ｙ条件ではセルフ・コントロールを示した。

高齢者の中で、右と左のボタンを交互に選択した被験者は、欲張りだと思われたくないという理由から交互に反応したという内省があった。また、実験の待ち合わせ時間に、高齢者は１時間、あるいは30分前から待っていたのに対し、大学生は時間どうりか、遅刻してきたものである。高齢者は、大学生より「待つ」ということに対し、抵抗が少ないのではないだろうか。

表２．高齢者と大学生のセルフ・コントロールへの反応率

S	SEX	AGE	COND	COND (0)	COND (20)	COND (0')
1	f	64	X	.8	.5	.5
2	f	62	X	.95	.9	.5
3	f	69	X	.5	.5	.5
4	f	61	X	.5	.5	.5
5	f	60	X	.85	.85	.5
6	f	70	X	.5	.5	.1
7	f	62	X	1.	.95	1.
8	f	76	X	.85	.85	.15
9	f	65	X	0	.95	.1
10	m	72	Y	.95	.9	.15
11	f	63	Y	1.	.95	1.
12	f	61	Y	.5	.5	.5
13	f	69	Y	.15	.5	.1
14	m	72	Y	.2	.85	.2
15	f	74	Y	.5	.5	.5
16	m	66	Y	.85	1.	1.
17	f	63	Y	.8	.85	.85
18	f	66	Y	1.	1.	1.
19	m	69	Y	.5	.5	.5
20	f	21	X	.05	.1	.95
21	f	20	X	0	.1	1.
22	f	21	X	.15	.05	.1
23	f	21	X	.1	.1	.5
24	f	20	X	1.	.85	0
25	f	21	X	.1	0	.05
26	f	20	X	.05	.15	0
27	f	21	X	1.	1.	.5
28	f	21	X	.85	.5	.5
29	f	20	X	0	.15	.5
30	m	19	Y	1.	.95	1.
31	f	19	Y	1.	1.	1.
32	f	19	Y	.5	.95	1.
33	f	19	Y	0	.5	0
34	m	21	Y	.5	.5	.5
35	m	20	Y	1.	1.	.9
36	m	20	Y	.9	1.	.5
37	f	20	Y	1.	.95	.05
38	f	20	Y	1.	1.	1.
39	f	20	Y	.05	.5	.5
40	m	21	Y	.2	.85	.95
41	m	21	Y	1.	.95	.9
42	m	21	Y	0	1.	1.
43	m	21	Y	.05	.15	.5
44	f	21	Y	1.	1.	.15
45	f	21	Y	.5	.5	.5
46	f	22	Y	.95	1.	1.
47	m	23	Y	1.	.95	1.
48	f	23	Y	.5	.5	.5
49	m	21	Y	.5	.5	.2

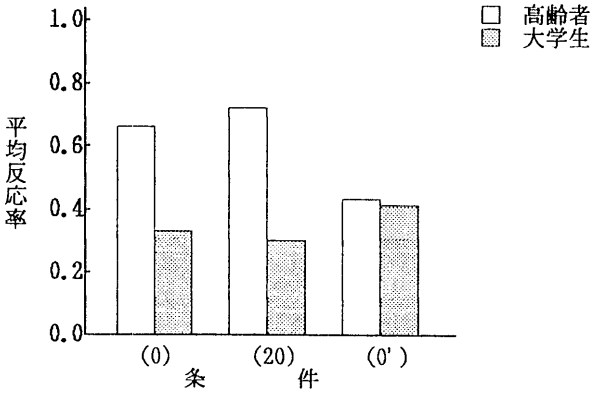


図１．Ｘ条件における高齢者と大学生のセルフ・コントロールへの平均反応率

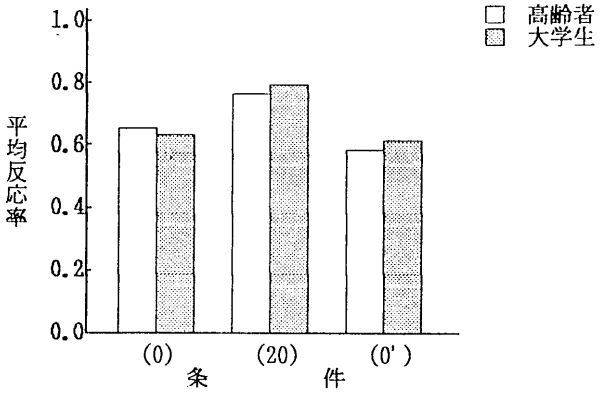


図２．Ｙ条件における高齢者と大学生のセルフ・コントロールへの平均反応率

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

企業に行動分析学を導入するためには

（株）サンシステム
島宗　理

夢と現実

「行動分析は素晴らしい」
「行動分析学こそ唯一の科学的心理学だ」
「認知心理学では解決できない問題でも行動分析なら解決できる」
「行動分析学で世界を救おう！」

行動分析学の魅力に取り憑かれ、夢と希望に満ちあふれて論文をあさり、指導教官や同僚と議論をして日々勉学を進めている学生達の姿は美しい。私も例外ではなかった（と思う）。

ところが一端大学を出ていざ行動分析学を実践しようとすると、世の中の現実にいきなりぶちあたることも少なくないのではないだろうか？残念ながら、私の場合も例外ではなかった。

「行動分析って、何だか冷たい」
「数字（データ）ばかり重視して、人の気持ちを軽視する」
「大人なんだからいちいち誉められなくても（強化されなくても）やるべきことをやるべきだ」
「フィードバック？そんなことは１００年前からやっている！」

他の人は自分ほど行動分析学に魅力を感じないのだと知って失望する瞬間である。それどころが強い抵抗を示す人まで現れる。しかし、これで引き下がっては男がすたる。いや行動分析家としても失格だ。彼らの行動分析に対する抵抗を分析して、行動分析を受け入れる確率を高める環境変数を探さなければならない。

そこで今回の発表では、過去１年間に私が（株）サンシステムというソフトウェア開発会社で行ってきた実践の中で、度重なる失敗と数少ない成功から学んだ経験則をいくつかご紹介する。

経験則１　理論は反論を呼ぶ

ケース

ソフトウェア開発はプロジェクトチームを主体にして進めることが多く、開発の正否はリーダのマネジメント能力にかかっている。ところがリーダには年長の技術者が経験が豊富だという理由だけで選ばれることが多い。マネジメントのスキルとソフトウェア開発のスキルとが全く別のスキルだという認識が欠けているせいであり、このためプロジェクトの運営に問題が生じやすい。

そこで社内のプロジェクトリーダを対象に行動分析学的なマネジメント方法を教えるワークショップを実施した。参加者はのべ９名で１週間に１時間のセッションを３カ月間行った。ワークショップでは行動システム分析の理論、標的行動の定義の仕方、ＡＢＣ分析（３項随伴性の分析）、標的行動の測定方法、チェックリストやフィードバックなどによる行動修正の技法などについて講義を行い、なおかつ参加者が担当していたプロジェクトでそれらの技法を実習させた。

１時間のセッションでは講義が理論的なことになると参加者のネガティブなコメントが増加した。たとえばＡＢＣ分析で強化の話をすると「自主性」や「内的動機」を大事にするべきだというような討論になったし、チームの目標は企業の目標からトップダウン的に導くべきだと話をすると「いや日本人にはボトムアップ方式が適しているのでは？」という議論になりがちだった。

分　析

なぜチームのメンバーが指示された作業を遂行しないのか、どうして目標設定とフィードバックが効果的なのか、そういった「種明かし」を行動の原理を使って説明するのは我々行動分析家の得意とするところであり、興味のあることである。ところがプロジェクトリーダの興味（あるいは動機づけ）はここにはない。彼らが求めているのは手軽に効果を上げることのできるマネジメント手法であり、その仕組みの説明ではないのだ。

さらに素人は「心」とか「心理学」について独自の理論を持っている。行動分析学が提供する「心」の説明が自分のものとマッチしなければ拒否反応が起こる。具体的には、行動分析学の説明が当てはまらないような状況を懸命に探して反論する。挙げ句にはこちらが提供するアイディアをすべて否定することにもなりかねない。こうなったら最後、行動分析家の負けである。

今では私は理論的な説明はほとんど行っていない。相手が行動分析学的方法を受け入れ、その上で理論にも興味があると、積極的に情報を求めてきたときのみ徐々に説明をしている。

経験則２　知識ではなく道具を与える

ケース

前述のワークショップでは実習として行動契約的なマネジメント手法を実施した。これは各開発チームが週一回のミーティングを開き、その週の具体的な

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

作業目標を決定し、前の週の達成に関して各メンバーにフィードバックを与えるという方法である。3カ月のワークショップ期間中、週間作業の達成率をグラフにすることも課題にした（図1）。

ワークショップ終了後は、グラフの提出を義務づけるというような特別な随伴性は設定しなかったにもかかわらず、ほとんどの参加者はワークショップ終了後もこのマネジメント手法を継続して使うようになった。

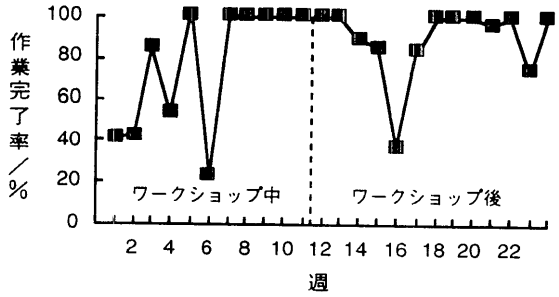


図1．ワークショップ参加者が記録した、あるプロジェクトの週間作業完了率。

分　析

プロジェクトリーダーは現実的な問題として、指示した作業が期待しているように完了しないとか、メンバーが依頼した仕事以外の仕事を（勘違いして）やってしまうといった行動的な問題を抱えている。具体的な週間目標の設定とフィードバックの仕組みは、リーダーにあまり手間をかけることなくこうした問題を解決するのに役立つものであった。自転車がパンクしたとき、当事者にとって必要なのは原因の力学的な説明ではなく修理キットとその使い方である。与えられた道具が簡単に使えて役に立つものであれば道具を使う行動は自動的に強化される。

さらに、工夫の余地を与えると道具が受け入れられやすいことも分かってきた。ワークショップ終了後は週間目標の書き方やフィードバックの方法などは各リーダーに任せるようにした。すると、「ここをこう変えてみたんですけど、どうでしょう？」という積極的な行動が現れてくる。こうした行動がでれば行動分析家の勝ちである。「そうだね、その方がいいね」と強化していく。

この他にも私が見つけた経験則には以下の様なものがある。

経験則3　道具の作り方を教える

行動マネジメントの道具を安定して使うようになったら、今度は、リーダーのその他の問題解決に役立ちそうな道具を提案し、その作り方を教える。そして、彼らの道具作成行動をコーチする。

経験則4　行動測定に関する不安を取り除く

一般社会では能力や成績の測定は選抜や競争と関連していることが多い。しがたって、行動や達成を測定しようとするときに、「悪く評価される」「責められる」「解雇の危険」などといった不安が生じるのはむしろ自然な反応であろう。これに対して行動分析学での「測定」は「選別」のためではなく「改善」のためであると、いくら口で説明してもわかってはもらえない。むしろ、測定結果が測る方にも測られる側にもメリットがあるような仕組みを体験させることで、このような不安を取り除いていくことが有効である。

科学と工学、技術と魔術

世の中には説得の上手な人とそうでない人がいる。私の友人でコンサルティングをやっている人間にもクライアントを口説いて行動分析的なサービスを売るのが上手な人間とそうでない人間がいる。残念ながら私はどちらかと言えば後者に属すようである。そして、できない人間にとってできる人間の行動は魔術のように映るものである。Ｊリーグで三浦知義のプレイを観て「すごいな、天才的だな」と思うのと一緒である。

「魔術」を行動的に解明し、誰もが「天才」になれるような環境の仕組み（すなわち随伴性）を解明し、「技術」として提供するのが応用行動分析学の使命の一つではないだろうか？行動修正に携わっている人々は「正常児」と「遅滞児」の行動のギャップを埋める作業をして成功してきた。コミュニティ心理学の分野で活動している人達もゴミを投げ捨てる「常識のない社会」と理想的な社会のギャップを埋めようとしてきた。これまでに欠けていた分野の一つは「行動分析学を広める天才」と「行動分析学を広める凡才」とのギャップを埋める研究ではないだろうか？いまだに「天才」の行動は「魔術」のままである。これを「技術」として確立するためには、たとえば行動分析学を「受け入れる」といった認知的な行動の科学的な研究と、その結果を実践的に応用し工学的なアプローチでトレーニングプログラムを開発するような協力体制が必要である。個人的ではあるが私の失敗と成功からの経験則がこのような研究のきっかけになればと願っている。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

Verbal communities: Their role in the analysis and change of human behavior

Bernard Guerin
(Department of Psychology, University of Waikato)

The concept of a verbal community was introduced by Skinner (1957) but very little has been written since. The special properties of verbal communities have a strong on influence the majority of everyday human behaviors but, despite this, there is no overall framework to integrate the effects of verbal communities with the other complexities of human behavior. The lack of overall framework makes it difficult to control and interpret human behavior in both laboratories and applied settings because the controlling variables are not all taken into account.

I present here a preliminary framework which I have found useful in analysing the different complexities of human behavior, in suggesting a wider range of possible variables for experimentally controlling human behavior, and in allowing for more realistic applied interventions. It is suggested that when analysing any human behavior, or when attempting to intervene and change any human behavior, the following six sources of contingencies need to be taken into account.

1. What might be the effects from the physical environment for this behavior?
2. What other contingencies might be present as alternative behaviors? Are there multiple contingencies which are having a subtle effect.
3. What are the immediate or direct effects from people in the vicinity? Are other people having direct consequences, acting as discriminative stimuli, or taking part in the behavior?
4. Are there other effects present because many people are behaving in this way? (additive metacontingencies)
5. Is there a history of a verbal community maintaining the behavior and what might be the group advantages? (a group which reinforces in a loose manner)
6. Does the contingency reinforce the maintenance of the verbal community (a ritual or symbolic behavior) rather than having a particular reinforcing group outcome?

Each of these six sources of control involve different types of variables which lead to different behavioral interventions for changing behavior. It is suggested that all six types of contingencies need to be considered when analysing and changing any human behavior.

Source 1 is the study of traditional behavior analysis. The physical environment can provide reinforcing and punishing effects and thereby shape and maintain some human behavior. For example, food sources directly maintain a great deal of our behavior when the food is contingent upon the behavior. Peeling bananas is probably maintained by the effect of eating the banana afterwards.

Source 2 was first stated explicitly by Findley (1962) and recent summaries are by Evans, Meyer, Kurkjian, & Kushi (1988) and Guerin (1994). Some control over behavior is only apparent by examining alternative choices which might not be present at the time. People might engage in one behavior without "enjoying" it because they are avoiding another.

Source 3 involves other people providing direct and immediate effects. Such interactions are social behavior but do not involve a verbal community: the people really only extend the physical environment by mediating any of the three terms of a three-term contingency, and such behaviors have therefore been called quasi-social behavior (Hake & Vukelich, 1972).

Source 4 is a form of social contingency which also does not require a verbal community. Glenn (1988) has made a distinction between contingencies and metacontingencies. A meta-contingency refers to the relation between many people behaving in a particular way and the effects this has. If everyone smokes cigarettes then this has an additive effect that tobacco companies will increase their marketing and advertising and thereby make even more people smoke.

Source 5 occurs when a group of people reinforce loosely a wide variety of behaviors which other people in their group produce, even when

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

those behaviors produced do not directly reinforce the reinforcing behavior for either the individual or the group as a whole. Anthropologists call this generalized exchange, and it forms the basis of my definition of a verbal community.

Such generalized shaping of group members' behavior allows many other useful (and often very arbitrary) contingent relations to emerge which otherwise would not be possible. In particular, it allows the generalized group compliance to be used to shape many behaviors not possible through quasi-social behavior interventions (3) or through leaving it to the physical environment to shape (1). Verbal communities make possible money, laws, languages, self-identity, socially constructed and fictitious knowledge, social networks, rumours, and music.

Source 6 arises because the shaping and maintenance of a verbal community is usually associated with various "ritual" behaviors (Guerin, 1992). These behaviors should not be analysed in terms of 2 or 3 because they are not maintained by the obvious individual or community outcomes. Rather, their function is to maintain the group in order that all the other verbal community metacontingencies can work. For example, it would be wrong to analyse the function of eating bread in the Catholic Mass as an additive or verbal community metacontingency involving food and an increased intake of nutrients. Rather, it functions to maintain the verbal community for other purposes.

An example of speeding. Finally, consider analysing and changing the contingencies involved in speeding in motor cars. We need to consider all the following possible sources of control.

1. The effects of the physical environment when speeding (getting places faster, the wind, the sound of the engine, the "feel" of the road surface)

2. The effects of multiple contingencies ("choices") (avoidance of catching buses, cycling or talking to strangers at bus stops)

3. The immediate effects from people in the vicinity (avoiding pedestrians, ignoring strangers who shake their fist at you, using other drivers to gauge your speed)

4. The additive metacontingencies of many people driving (traffic jams, air pollution)

5. What the verbal community says about speeding (the law, passengers, the media presentations about speeding, generalized social punishers for speeding, family views on speeding)

   plus the verbal community's advantages (things gets done faster in a vehicular society and help the entire economy and standard of living)

6. The ritual maintenance of the verbal community rather than any more direct outcomes (ritual speeding to maintain adolescent male groups, or perhaps some lonely people might speed to maintain an interaction with police?)

References

Evans, I. M., Meyer, L. M., Kurkjian, J. A., & Kushi, G. S. (1988). An evaluation of behavioral interrelationships in child behavior therapy. In J. C. Witt, S. N. Elliott, & F. M. Gresham (Eds.), *Handbook of behavior therapy in education* (pp. 189-215). New York: Plenum Press.

Findley, J. D. (1962). An experimental outline for building and exploring multi-operant behavior repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 5*, 113-166.

Glenn, S. S. (1988). Contingencies and meta-contingencies: Towards a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst, 11*, 161-180.

Guerin, B. (1992). Social behavior as discriminative stimulus and consequence in social anthropology. *The Behavior Analyst, 15*, 31-41.

Guerin, B. (1994). *Analyzing social behavior: Behavior analysis and the social sciences*. Reno: Context Press.

Hake, D. F., & Vukelich, R. (1972). A classification and review of cooperation procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 18*, 333-343.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ラットのチェーン引き反応のFIパフォーマンスに及ぼす強化遅延の効果

中島　定彦

（日本学術振興会特別研究員／関西学院大学文学部）

方　法

被験体　食餌制限下で餌を強化子とした変動比率(VR)スケジュールでのレバー押し訓練経験のあるウィスター系アルビノ・ラット雄8匹。予備訓練開始5日前から摂水制限(1日20分摂水)を開始した。実験期間中はセッション終了直後に飼育室で20分間だけ摂水させた。予備訓練開始時，約120日齢で体重は356～482g，本訓練終了時の体重は493～590gであった。

装置　幅195mm×長さ220mm×高さ200mmの実験箱。両側面と天井は透明アクリル板，正面および背面はアルミニウム板，床はアルミニウム格子であった。縦45mm×横35mmの開口部が正面パネル中央下部(下端が床から5mm)にあり，自動給水装置(0.1mlカップ)により強化子(水道水)が呈示可能であった。強化子呈示時には開口部内の電球が点灯し，カップへの接近反応を赤外線センサーにより検出した。天井からはチェーンが1本吊り下げられており(左側面および正面パネルから各50mm)，その下端は床から125mmであった。チェーン引き反応は天井に設置されたマイクロスイッチにより検出した。セッション中，正面パネル最上部中央の室内灯が，強化子呈示時間を除き，点灯していた。実験箱は防音箱に納められており，防音箱内部のブザーによって2300Hz(100dB, Scale C)の信号刺激を呈示可能であった。

手続き　1日1セッション，1週間に6～7日行った。

［予備訓練］実験箱への馴致を行った翌日から2日，定時（FT）60秒で強化子を呈示した。このときチェーン引き反応があれば直ちに強化した。20回の強化子呈示を2日間行ってチェーン引き反応が形成されなかった個体には2日目に補訓練を実施した。

［本訓練］チェーン引き反応を0.5秒強化遅延のFIスケジュールで訓練した。1日30強化で，FI値を10秒(2日間)→20秒(2日間)と変化させ，最終的にFI30秒で30日間訓練した。その後，強化遅延を順次延長し(1→2→4秒)，最後に再び0.5秒とした。各遅延フェイズの長さは15日間であった。本訓練を通じ，半数の個体は遅延中常に信号刺激が呈示され(chain FI FT)，残り半数は呈示されなかった(tand FI FT)。なお，強化子呈示開始後，接近反応が検出された時点から2秒間を強化時間とし，その後，次のインターバルを開始した。

実験の実施にあたり北口勝也氏の協力を得た。記して感謝する。

結果および考察

以下の各指標について，各遅延フェイズの最終5日間安定した成績であると判断した。①インターバル中の反応率：30秒のインターバル中に出現したチェーン引き反応の生起頻度。②遅延中の反応率：遅延中(0～0.5秒，0.5～1秒，1～2秒，2～4秒に分割して計測)に生じたチェーン引き反応の生起頻度。③曲率指数：インターバル中の反応パターンの指標(Fry, Kelleher, & Cook, 1960)。④強化子接近潜時：強化子が呈示されてからカップへの接近までの時間。⑤インターバル内での反応率の変化：インターバルを10の区画に分割し，各区画でのチェーン引き反応の生起頻度。いずれの指標も，セッション全体のデータを基に計算し，5日間の平均値を算出した。

各指標について，各個体の結果を図1～5に示す。Sは遅延中に信号刺激が呈示された個体，Uは呈示されなかった個体である。0.5秒遅延での単独点は2度目の0.5秒遅延での値である。いずれの指標でも個体差が大きいが，全体として以下の点が示唆される。①インターバル中の反応率は強化遅延が長くなると低下する。②遅延中の反応率は遅延開始から0.5秒目まで高く，以後低下する。③曲率指数は強化遅延が長くなっても大きな変化がない。④曲率指数および遅延中の反応率について，信号刺激の有無による違いは見られない。⑤強化子接近潜時は強化遅延が長くなると減少し，信号刺激を呈示した群に潜時が短い個体が多い。⑥インターバル内での反応は，時間経過に従い徐々に増加するという典型的なFIパターンを示している。強化遅延が長いと反応増加の絶対的勾配が緩やかであるが，相対的勾配は変わらない。信号刺激の効果は認められない。(図3のデータはこれらの結果⑥の要約呈示といえる)。

なお，図5の最終区画での反応率と図2(遅延中の反応率)，図4(強化子接近潜時)の各データは，一般に，①信号群では信号刺激呈示後直ちにチェーン引きを休止し，強化子呈示位置に接近していること，②無信号群ではチェーンを引くたびに，強化子呈示位置に接近するという行動が出現したこと，を示唆している。

引　用　文　献

Fry, W., Kelleher, R. T., & Cook, L. (1960). A mathematical index on fixed-interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 3,* 193-199.

NII-Electronic Library Service

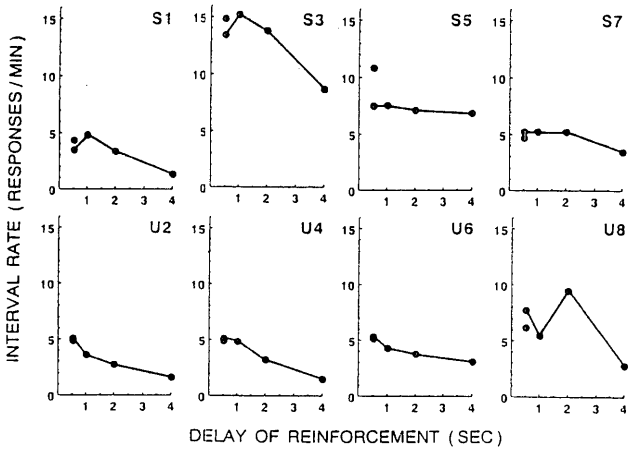


図1. インターバル中のチェーン引き反応率

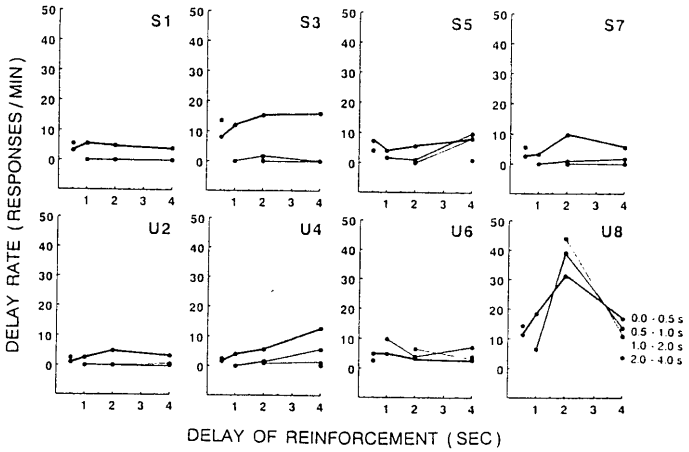


図2. 遅延中のチェーン引き反応率

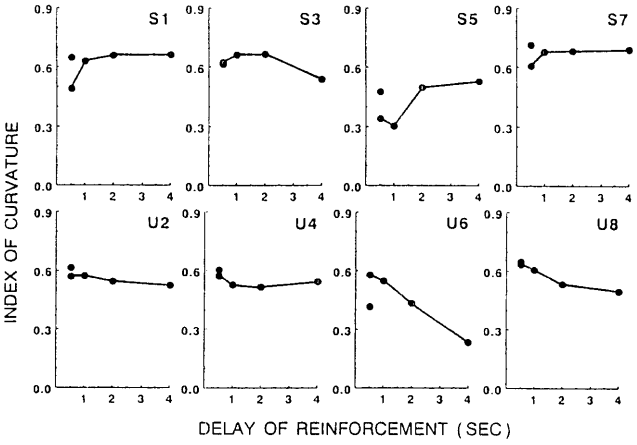


図3. 曲率指数

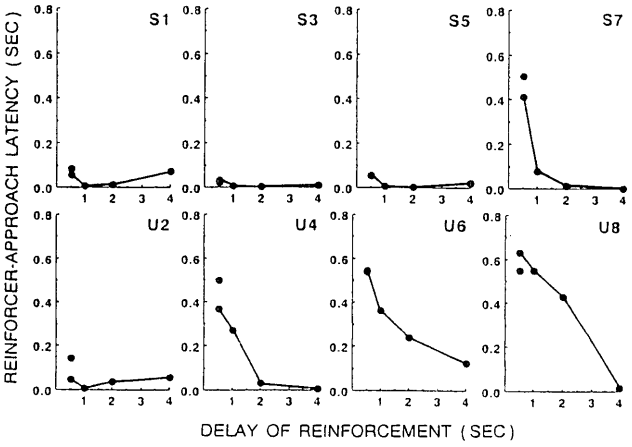


図4. 強化子接近潜時

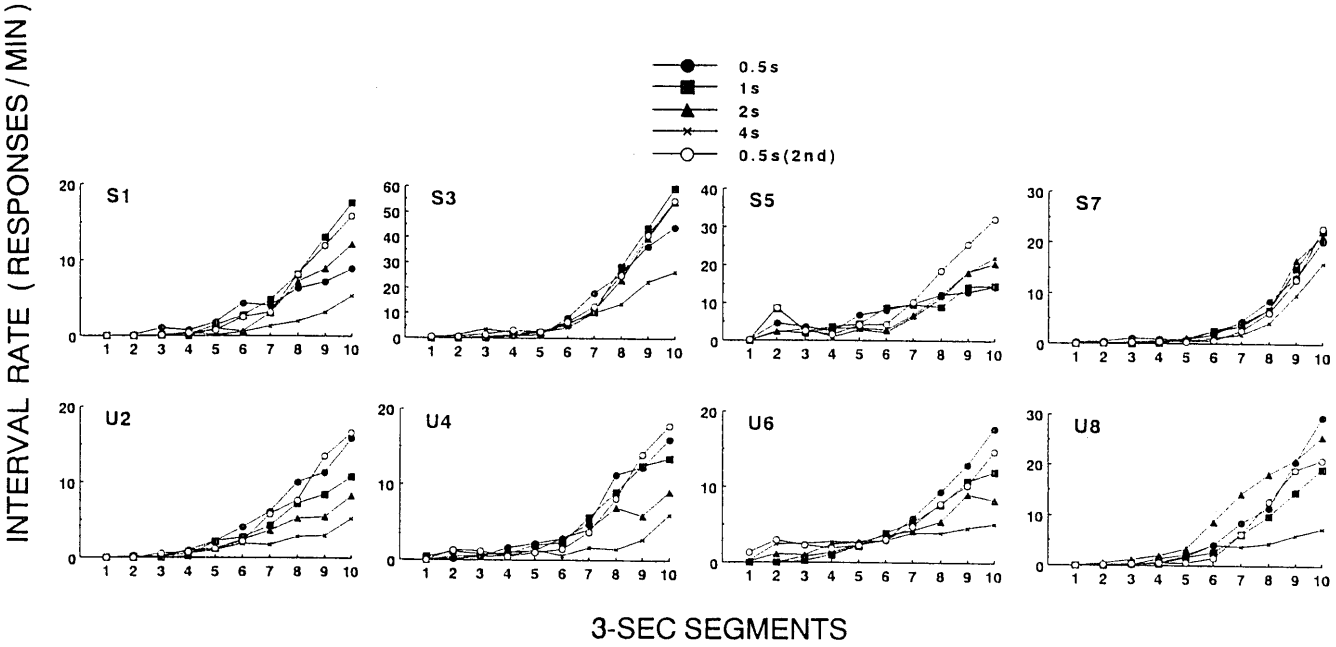


図5. インターバル内でのチェーン引き反応率の変化

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

無信号遅延強化と時間配分

田島裕之
（東北大学大学院文学研究科）

目的

行動はそれと依存関係にある強化子によって維持されるのか，それとも時間的に接近した強化子によって維持されるのかという問題は，選択行動のメカニズムは何であるかという問題と不可分の関係にある．選択行動の基本的プロセスが行動比と強化比とのマッチングであるならば，どの強化子をどの選択肢で獲得したかということが重要である．これは，強化が時間的接近に基づいているということを意味している．一方，巨視的最大化理論（最適化理論）が主張するように全体的な強化を最大にするためには，依存性に基づいて選択が行われる必要がある．そこで本研究では依存性と時間的接近の問題を選択行動という枠組みで検討した．2選択肢場面において一方の行動によって準備された強化子の呈示が無信号で遅延される場合，強化呈示時にはもう一方の行動が生じている場合がある．このとき，強化子によって強化されるのはそれをもたらした行動なのか，それとも時間的に接近したもう一方の行動であるのかを調べた．行動の測度は反応数ではなく時間とした．これは，反応数を測度とすると無反応という第3の選択肢が生じてしまい，結果の解釈が困難になるからである．同様の理由で，強化スケジュールには，スケジュールに配分した時間の長さに依存して強化子が呈示される変比率時間（variable-ratio-time:VRT）スケジュールを用いた．選択肢の一方は即時低率強化，もう一方は遅延高率強化とした．したがって，選択行動の基本的プロセスが全体的な強化の最大化であるならば，遅延高率強化側に配分される時間が次第に増加することが予想される．しかし，選択行動の基本的プロセスが時間的接近に基づくマッチングであるならば，時間配分は時間的接近に基づいて算出した強化比を追跡する方向に推移していくものと考えられる．

方法

被験者：心理学専攻の大学生3名．

装置：被験者は，弁別刺激および強化数カウンター呈示用の14インチディスプレイ（三菱，XC-1498CⅡ）の前に座って実験を受けた．実験制御およびデータ記録はタイマーボード（日本アセンブラ，タイマーボードⅡ）を組み込んだパーソナルコンピュータ（NEC, PC-9801RA）により行った．机の上にはコンピュータのキーボードを置き，そのスペースキーを強化スケジュール切り替え用の操作体とした．

手続き：各被験者を，キーボードのスペースキーを押すことによってスケジュールを切り替えることが可能な並列VRT18secVRT9secスケジュールにさらした．切り替え遅延はなしとした．VRT9secスケジュールには強化準備状態と強化子呈示との間に15secの遅延を設定した．この遅延は無信号遅延であり，遅延に対応する刺激呈示はなかった．また，遅延中も被験者の選択に応じて各スケジュールが進行するようにした．VRT18secスケジュールにはこのような遅延は設けず即時強化とした．ディスプレイ画面中央には8cm×8cmの正方形を表示し，被験者の選択しているスケジュールに対応してその色が変化するようにした．被験者S1とS2では，VRT18secスケジュールを選択している時には正方形は緑色，VRT9secスケジュールを選択している時には正方形が赤色となるようにした．被験者S3では，正方形の色と強化スケジュールとの対応はこの反対とした．強化時には正方形は1秒間白くなり，画面上部に表示した得点が1点増加した．実験終了後，1点につき1円を被験者に支払った．以上が1セッションの手続きである．1日1セッションとし，被験者S1は7セッション，S2は5セッション，S3は6セッション実験に参加した．

結果

VRT9secスケジュールの滞在時間と強化が占める割合を各被験者について10分のブロックごとに求めた．強化の割合については，依存性に基づく方法と時間的接近に基づく方法との2種類の方法で算出した．依存性に基づく算出方法では，VRT18secスケジュールによってもたらされた強化子はVRT18secスケジュールの強化子，VRT9secスケジュールによってもたらされた強化子はVRT9secスケジュールの強化子とみなした．時間的接近に基づく算出方法では，強化子がどちらのスケジュールによるものかということは無関係に，被験者がVRT18secスケジュール滞在時に獲得した強化子はVRT18secスケジュールの強化子，VRT9secスケ

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ジュール滞在時に獲得した強化子はVRT9secスケジュールの強化子とみなした．結果をFig. 1に示す．

被験者S1の時間配分は全体的にはかなり不安定であるが，第13ブロック以降，VRT9secスケジュール滞在時間の割合は漸減傾向を示した．被験者S2の時間配分は0.5付近で安定しており，どちらのスケジュールに対する選好も認められなかった．被験者S3のVRT9secスケジュール滞在時間の割合は第9ブロックまで漸増傾向を示し，第10，11，12ブロック（第4セッション）では一旦0付近まで低下したが，再び上昇して第13ブロック以降は1付近となった．VRT9secスケジュールの強化の割合は，依存性に基づいて算出した場合は，すべての被験者において常にVRT9secスケジュール滞在時間の割合以上であった．時間的接近に基づいて算出した場合は，被験者S3の第6ブロック以降を除いて，VRT9secスケジュール滞在時間の割合をほぼ下回っていた．

Fig. 2は切り替え反応数の推移を示したものである．被験者S1の切り替え反応数は第1ブロックで2108であったが，その後急激に減少し，100から200程度で安定した．S2の切り替え反応数にはレベルの増減が認められず，最終的に1000から1500程度で安定した．S3の切り替え反応数は第1ブロックから254と低く最終的に0となった．

考察

被験者S1とS2は全体的な強化の最大化に失敗した．被験者S1の第13ブロック以降の時間配分は時間的接近に基づく強化の割合を追跡する方向で推移しており，この結果は時間的接近に基づくマッチング理論の予測と一致する．被験者S2はどちらのスケジュールに対しても選好を示さなかった．実験後の自己報告においてS2のみが実験中の目的として点数（金銭）の獲得を挙げていない点からすると，この実験で用いられた強化子の強化力はS2にとって弱すぎたと考えられる．被験者S3は全体的な強化の最大化を示した．S3の切り替え反応数は非常に小さいため，第6ブロック以降では時間的接近に基づく強化の割合は依存性に基づく強化の割合とあまり違いがなかった．しかし，VRT9secスケジュールへの時間配分は第6ブロック以前にも増加傾向を示している点，第10，11，12ブロックでほとんどの時間をVRT18secスケジュールに配分した後，第13ブロック以降はほとんどの時間をVRT9secスケジュールに配分している点からすると，その選択行動のプロセスはどちらの選択肢からどれだけの強化を得たかということに基づくマッチングではなく，全体の強化がどれくらいであったかということに基づく強化の最大化であると考えられる．

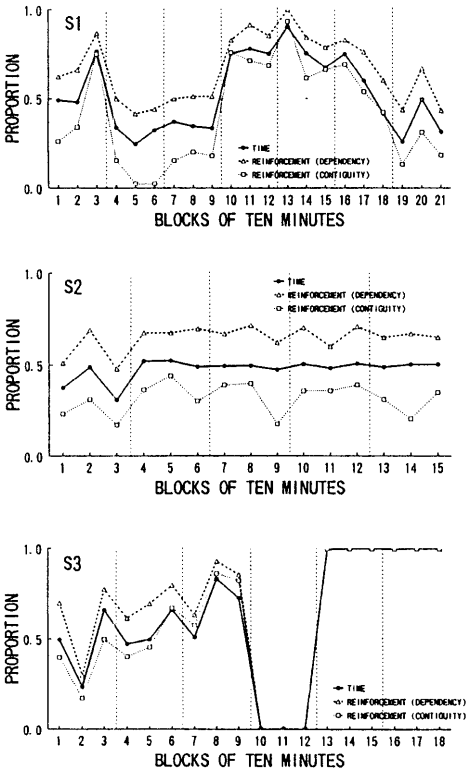


Fig. 1 VRT9secスケジュール滞在時間率と強化率のの推移

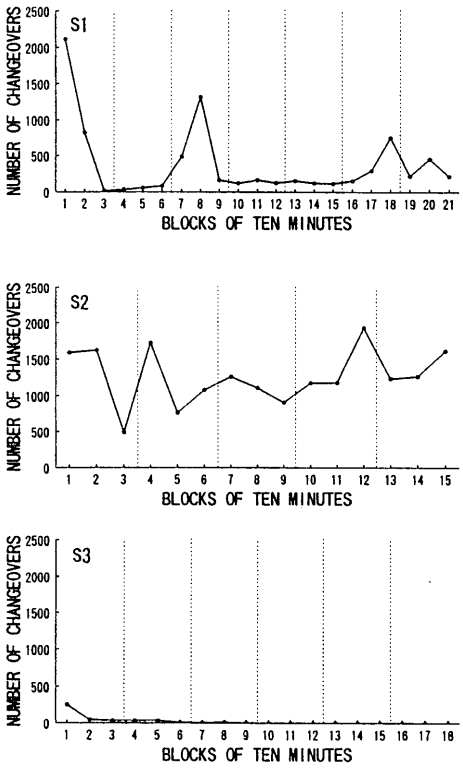


Fig. 2 切り替え反応数の推移

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ＬＡＧスケジュールによる反応変動の制御

○山岸直基　　小野浩一
（駒沢大学人文科学研究科）（駒沢大学文学部）

生体が特定の随伴性に長くさらされていると、変動の少ない定型的な反応を示すようになる。そこで、随伴性を変化させることによって反応の変動性を増加させる試みがなされている。LAGスケジュールを使用した反応変動の研究は Schwartz（1980）に始まる。そこでは手続き的な制約から反応変動は顕著な増加を示さず、定型的な反応の頻度が減少しなかった。その後の研究（Page & Neuringer, 1985 ほか）では手続きを部分的に変更することでLAGスケジュールによって反応変動を制御した。これらの研究で用いられた被験体はハトであり、実験事態は discrete-trial であった。本研究ではヒトを対象にしてフリーオペラント事態におけるLAGスケジュールの下での反応を検討する。

方法

【被験者】

大学生10名（男子5名、女子5名）。

【装置】

0.7m×1.5mの部屋でパーソナル・コンピュータ PC-9801（NEC製）を使用した。反応の入力には、キーボード上の、横並びかつ1つのキーをはさんだ2つのキー（HとK、またはJとL、またはTとU）を使用した。完了反応にスペースキーを使用した。

【手続き】

被験者はコンピュータの前に着席した後、次のような教示を受けた。

ＨとＫ（あるいはＪとＬ、ＴとＵ）のキーを好きな順序で押してください。画面に VERY GOOD!!! という文字が出てブザーが鳴ったらスペースキーを押して下さい。そうすると1点獲得したことになります。実験終了後に得点により賞金が出ますので頑張ってください。それではスペースキーを押してスタートさせてください。

実験は次の３つのフェイズからなっている。

フェイズ1（ベースライン）　8個の反応が入力された後、その系列の内容にかかわりなく、50%の確率で強化する。非強化の場合には反応は中断されずに続行した。

フェイズ2（LAGスケジュール）　8反応を１系列とし、それ以前の50系列と照らし合わせて同じ系列を含んでいないときに強化した。ただし、このフェイズへの移行直後においては最初の8反応を強化し、その後、参照する系列を徐々に増やしていった。例えば、6系列目の反応をした後はそれ以前の5系列が参照され、それらの中に同じ系列がないときに強化した。このようにして51系列目の反応をするまで比較される系列は1系列づつ増加していった。51系列目から後は常に前の50系列と比較した。

フェイズ3（ベースライン）　フェイズ1と同じ。8個の反応が入力される度に系列の内容にかかわりなく、50%の確率で強化子が提示された。

1セッションは2つのキーに対する反応が800個入力されるまで続けられた。強化は“VERY GOOD!!!”という文字を画面に提示し、それと同時にブザーを鳴らし、得点を1点加算することであった。スペースキーを押すとブザーが停止し画面の文字も消えた。またブザーが鳴っているときの反応は入力されなかった。

各フェイズは5セッション以上実施した。セッションが終了すると画面に“少し休憩します　１度部屋から出てください”という文字が提示された。被験者が外の椅子で待っている間に、そのセッションのデータ（異系列数と強化数）を調べ、セッションの継続またはフェイズの変更を決定した。その後、被験者にその部屋に入ってもらい、次のセッションを始めた。1セッションの所要時間は約5分～10分で、セッション間の休憩の長さはおよそ1分間であった。

［分析］

1セッション中の反応を8反応ずつの系列に分割し、1セッション中の異なった系列数を変動として扱った。例えば右のキーに対する反応をRとし、左のキーに対する反応をLとすると、LRLRLRLRという系列と同じ系列はLRLRLRLRだけである。RRLLRRLLという系列とLLRRLLRRという系列は順序が似ているように見えるが異なった系列である。結局、2の8乗個（256個）の異なった種類の系列が存在し得る。1セッションに800反応が入力されるので、100系列を分析する。

結果

図1に反応変動と強化数の推移を示す。縦軸は1セッション中に何種類の異なった系列が出現したか、また

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

は何度強化子が提示されたかを示したもので、共に最大値は100である。フェイズ1では、初め、反応は変動的であったが、徐々に変動が減少し、定型的な反応を示すようになった。被験者10を除く9名の被験者は、フェイズ2では反応変動が急激に増加した(被験者10は変化がなかった)。フェイズ3では、被験者1、2、3、4、5において反応変動が急激に減少した。被験者6、7、8、9は緩やかな減少を示した。被験者10は変化を示さなかった。

1セッション中の強化数は、フェイズ1と3では約50回だった。フェイズ2では、強化数は図に＋印で示されているとおり、自発された異系列数に近い値をとった。

考察

本研究によって明らかになったことは強化子がランダムに提示されると反応変動は減少するが、LAGスケジュールの導入によって反応変動は増大するということである。

この結果はPage&Neuringer（1985）の実験5の結果と一致する。そしてこの結果はLAGスケジュールの効果を discrete-trial からフリーオペラントへ、また種間の一般性へと拡大した。

反応変動と強化随伴性の問題を扱うとき反応変動の反応クラスは何かということを考慮する必要がある。反応クラスとは、少なくとも1つの反応次元が類似している、または同じ機能をもつ（同じ結果を生む）、または強化と罰の効果を共有する反応のセットである(Malott, Whaley&Malott, 1993)。従って強化子が特定の反応クラスに属する反応に普遍的に随伴するとき、その特定の反応クラス内の反応は増加する。ところが、LAGスケジュールは強化の基準が変化する随伴性である。基準が過去の反応に依存して変化するとき、そこに反応クラスは構成され得るのだろうか。頻度依存選択仮説(Machado, 1992)では、複数の種類の反応系列が均衡的に強化された結果として反応変動が増加するとし、反応変動が1つのクラスを形成するとは考えない。さらに消去あるいは強化率の減少に伴う反応変動の増加についても、別途考慮しなければならない。これらの問題について、今後さらなる研究が必要であろう。

引用文献

Machado, A. (1992). JEAB, 58, 241-263.

Malott, R. W., Whaley, D. L., & Malott, M. E. (1993). Elementary principles of behavior. Prentice Hall

Page, S., & Neuringer, A. (1985). JEP:ABP, 11, 429-452.

Schwartz, B. (1980). JEAB, 33, 153-166.

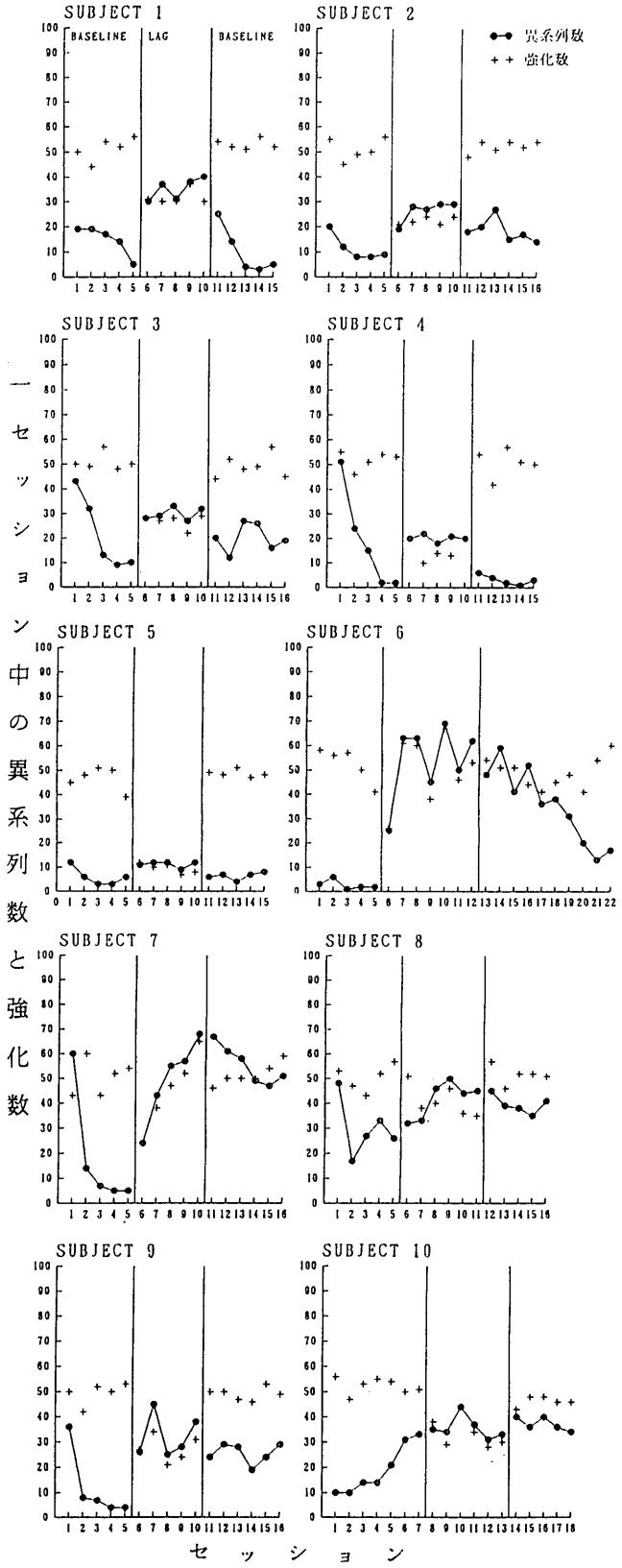


図1　異系列数と強化数の推移

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

人間のスケジュールパフォーマンス（4）

－なぜ、FIスケジュールで低反応率パタンになるか？－

大河内浩人
（大阪教育大学教育学部）

固定時隔(FI)スケジュール下の人間においてたびたび観察される、実験当初からの一貫した高反応率パタンは、“一定時間経過後の１つの反応が強化される”という“真の”FIスケジュール随伴性に、その個体が接触していないことによる（大河内，1994）。では、“真の”FI随伴性接触後に生じる反応パタンは何に規定されているのだろうか。本研究では、標準型FIスケジュールでの低反応率パタンを変容させる実験手続きを探索し、低反応率パタンの制御変数を考察した。

実　験　1

FIスケジュールでは、反応率が極端に低い場合、強化率も低下する。にもかかわらず、個体が低率の反応を選択するのは、実験場面で与えられる強化子の強化力が、その個体にとって小さすぎるためではないだろうか。強化力を高めるには、例えば、１回あたりの強化量を高める、トークンと裏打ち強化子との連合を強める、強化子を剥奪するなどの方法が考えられる。実験１では、これらの手続きのどれが低反応率パタンの変容に関与するかを検討した。

＜方法＞

１．被験者　大学生３名。うち男子２名（S15,S16）。

２．装置　パーソナルコンピュータとタッチパネルつきディスプレイにより、刺激呈示とパネル押し反応の検出を行なった。

３．手続き

ディスプレイ中央左側に呈示した円へのパネル押し反応を強化した。強化子と反応コストは点数であり、その数値を円の上部に表示した。点数は100点あたり0.5円の比率で換金し、全実験終了後に被験者に支払った。

実験条件とその呈示順序、各条件最後の３セッションの平均反応率をTable 1に示した。セッションは１回約20分。通常１日に４セッション行なった。各セッションの平均反応率が３セッション連続して増加、または減少する傾向がなく、その３セッションの平均反応率の±20％以内であったとき、次のフェイズに移行した。実験は全てFI90秒強化スケジュールで行なった。FI-rft10000とFI-rft10000-R条件を除く全ての条件では、１強化あたり100点をディスプレイに加算した。各実験条件の内容は以下の通りであった。

①FI:直前の強化から90秒経過後の初発反応を強化する標準型FIスケジュール。

②FI-rft10000:１強化あたり10000点をディスプレイに加算。強化量の効果を調べるための条件。

③FI-rft10000-R:１強化あたり10000点をディスプレイに加算。その日のセッションが全て終わった時点で、その日に得た金額を書いた紙を被験者に渡し、これが全実験終了後に支払われるお金の引換券になると教示。トークン（得点）と裏打ち強化子（お金）の連合の効果を調べるための条件。

④FI-LH:制限時間(LH)つきFIスケジュール。強化子剥奪の効果を調べるための条件。この条件では、極端な低反応率では強化されないため、セッション中に強化子剥奪が行なわれる。その個体に初めてこの条件を導入するときやそれまでよりも短いLHを経験させるときには、原則的に、直前のフェイズの最後の３セッションの強化間隔の75パーセンタイル値からFI値を引いた値をLH値にした。なお、S13にこの条件を呈示したところ、強化数、反応数ともに激減した。したがって、その後のS13と実験２の被験者には、５秒間のタイムアウト(TO)つきの試行型FI-LHスケジュールを行なった。

⑤FI-D1400:各セッションが0点からではなく、-1400点から始まる。強化子剥奪の効果を調べるための条件。この条件では、セッション開始時に強化子剥奪が行なわれる。

⑥FI-cost:パネル押し反応が生起するたびに点数を１点減点する。一貫して高反応率パタンを示す被験者を“真の”FI随伴性に接触させるための条件。

＜結果と考察＞

S15は、FI-cost条件の履歴後の第２FI条件で低反応率パタンを示さなかったので、分析の対象外とした。

FI条件と比べて、FI-LHとFI-D1400条件では明らかに、FI-rft10000とFI-rft10000-R条件ではわずかに反応率が高かった(Table 1)。FI-rft10000条件とFI-rft10000-R条件の反応率の差異はほとんどなかった。強化力を高めるには強化子の剥奪がかなり有効で、強化量の増加やトークンと裏打ち強化子の連合を強める手続きにはほとんど効果がないといえるだろう。その個体の動因水準が低いならば、強化子の剥奪処理を

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

せずに強化量を高めても反応率がほとんど増加しないのは当然であろう。また、裏打ち強化子の強化力自体が小さいのに、トークンとの連合を強める操作が反応率に影響しないのもうなずける。

実　験　2

実験2では、強化子剥奪量とFIパフォーマンスとの関係をより明らかにするために、LHの大きさと反応パタンとの関係を検討した。

＜方法＞

1．被験者　女子大学生3名。

2．手続き

第2FI条件での反応率が高かったS17を除く2名に対し、以後のフェイズでFI-LH条件を行なった(Table 1)。S18では、FI-LH16.69秒条件の導入後、ほとんど無反応になるまで反応率が減少した。そこで一度LHなしのFIに戻してから、徐々にLHを16.69秒まで減少させた後、再度FI-LH16.69秒条件を繰り返した。

＜結果と考察＞

LHの大きさを組織的に変化させたS19では、LHの減少に伴い、反応率が増加した(Table 1)。一方、LHを増加させても、反応率はLHが最小であるFI-LH1.09秒条件のそれに比べてほとんど変化しなかった。Fig.1が示すように、変化の範囲は小さいが、上昇、下降の系列に関わらず、LHが大きいほど強化後反応休止も大きかった。以上より、LHの大きさによってFIパフォーマンスが変化すると結論できよう。また、このことは、人間のFIパフォーマンスの個体間変動性が強化子剥奪量によって記述されうることを示唆するものである。ただし、LHの付加によって、かえって反応率が減少したS18の結果は、LHを強化子剥奪手続きとしてみなし、使用するには検討の余地があることを意味している。

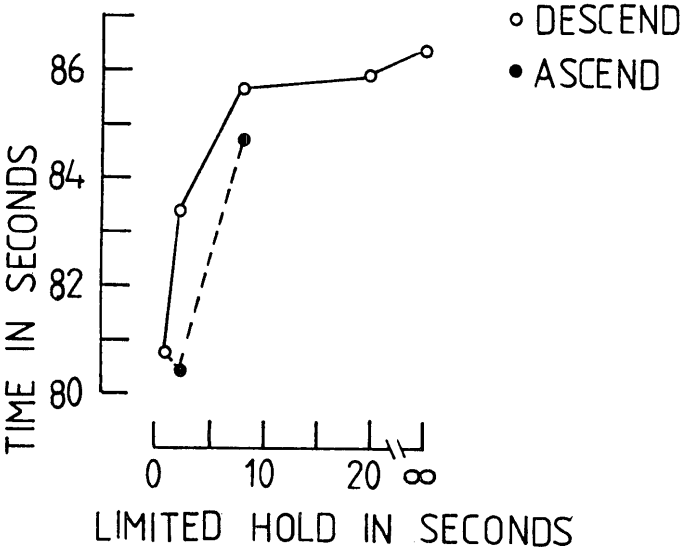


Fig. 1　実験2、S19の、LHの大きさの関数としての強化後反応休止。白丸は下降系列、黒丸は上昇系列のデータである。各条件最後の3セッションの平均値を示した。

Table 1　各被験者の実験条件とその順序。かっこの中の数値は、各条件最後の3セッションの平均反応率を示している。

	フェイズ 被験者	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
実験1	S13	FI (.71)	FI-rft10000 (.99)	FI-rft10000-R (.88)	FI (.71)	FI-LH9.48 (3.85)				
	S15	FI (376.93)	FI-cost (.54)	FI (21.34)						
	S16	FI (5.38)	FI-D1400 (14.96)	FI (4.60)						
実験2	S17	FI (177.15)	FI-cost (22.79)	FI (42.62)						
	S18	FI (56.48)	FI-cost (4.15)	FI (2.33)	FI-LH16.69 (1.52)					
	S19	FI (24.55)	FI-cost (2.85)	FI (.99)	FI-LH19.87 (1.37)	FI-LH7.96 (1.80)	FI-LH2.21 (2.41)	FI-LH1.09 (5.71)	FI-LH2.21 (6.93)	FI-LH7.96 (5.16)

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ヒトにおける複数選択肢課題間の選択行動の研究 －2．課題内の選択行動の分析－

鈴木修司
（北海道大学大学院文学研究科）

序論

鈴木（1993）と鈴木（1994）では、単一選択肢課題と複数選択肢課題間の選択行動が分析された。その結果、強化量の大きな選択肢が含まれる複数選択肢課題に対する選好の程度は強化量の大きさよりも、その選択肢の数に、より依存することが示唆された。そして、強化量の小さな選択肢が含まれる複数選択肢課題に対しては、特に、選好も嫌悪も示されなかった。

これら２つの実験で用いられた確率的な選択肢は、強化子が与えられる確率では等しかったが、それらの強化量は異なっていた。本研究では、課題内における選択肢間の選択行動が分析し、課題に対する選好と選択肢に対する選好の関係について考察を行う。本研究の主な興味は、（1）強化量の相対的な違いによって、確率的な選択肢間の選択行動がどのように変化するか、（2）ある種類の選択肢の数が増加することによって、その種類の選択肢、言い換えれば、その選択肢のカテゴリーに対する選択率がどのように変化するか、という２点であった。

方法

鈴木（1993）と鈴木（1994）では、合計３実験が行われ、各５条件ずつが行われた。その内、本研究に於いて、分析の対象となるのは各４条件ずつである。以下に簡単にそれらの実験の方法を示す。

被験者：３実験に於いて、各30人ずつの北海道大学の学生。

装置：ＮＥＣ社製パーソナルコンピューター、PC-9801VM, VX, RXの計３台。

手続き：分析の対象となる条件において、被験者に提示された選択肢の組み合わせは表１に示した。各実験に於いて用いられた選択肢では全て40％の確率に従って、強化子が与えられた。表１の10pとは、強化量が10ポイントである選択肢を示し、他の15pや５pなども同様である。例えば、表１に表されている、10p;15pとは、10ポイントの強化量を与える選択肢と15ポイントの強化量を与える選択肢が１個ずつ、計２個が被験者に対して提示されたことを示す。

各選択肢は、強化量が異なっており、10ｐ選択肢以外の選択肢の強化量に応じて、報酬大・選択肢条件と報酬小・選択肢条件が設定された。表１には、各実験ごとに２条件が示されているが、それぞれが並列スケジュールと並列連鎖スケジュールの後期段階において、行われた（尚、並列連鎖スケジュールで用いられたもう一方の課題である単一選択肢課題では、10ｐ選択肢が１個だけ含まれていた）。即ち、１つの実験内の各被験者は全ての条件を経験したので、同じ条件の選択肢の組み合わせを、それぞれ２回ずつ異なったスケジュール内で経験したことになる。

表１に示されているように、全ての条件に於いて、10ｐ選択肢が１個だけ含まれていた。そして、その他の選択肢の強化量や選択肢の数が操作されたのである。本研究では、これら10ｐ選択肢以外の選択肢の強化量やその数が操作されることによって、それらの選択肢に対する選択がどの様に変化するのか、を分析することが目的とされた。

被験者には、実験前に教示が与えられ、「出来るだけ多くのポイントを稼ぐように」、という目的と、「各選択肢に於いてポイントが与えられる確率は独立である」などの、実験状況が説明された。各選択肢はその種類毎に色分けされたカードという形でCRT上に提示され、各選択肢の強化量とその強化が与えられる確率は、実験中、常に被験者に提示されていた。そして、各選択肢に対する選択は、それぞれに対応した、キーを１回押すことによって、為された。

各条件は僅かな時間を挟み、連続的に行われた。並列スケジュールでの２条件は30試行ずつ、並列連鎖スケジュールでの２条件は40試行ずつ、行われた。

結果

図１と図２に、各条件における平均選択率を示す。図１は、表１の報酬大・選択肢条件における、強化量の大きな選択肢に対する平均選択率を示す。一方、図２は、表１の報酬小・選択肢条件での、強化量の小さな選択肢に対する平均選択率を示す。縦軸は、平均選択率を示し、横軸は各条件を示す。第３実験の様に、強化量の大きな、又は小さな選択肢が２個ある場合には、２個の選択肢に対する選択回数の合計を試行数で割ることによって、それぞれ算出された。白棒は並列スケジュールを用いた場合の、黒棒は並列連鎖スケジュ

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

ールを用いた場合の選択率を示す。並列連鎖スケジュールを用いた場合の平均選択率は、各選択肢に対する選択回数を、その課題に対して移行した回数によって、割ることにより、算出された。

Mann-WhityのU-testによると、各条件とも、並列スケジュールと並列連鎖スケジュールとの結果の間には、平均選択率には有意な違いは示されなかった。

図1において、並列連鎖スケジュールが用いられた場合の結果では、第1実験での選択率と第2実験での選択率との間には、有意な違いは示されなかった($t=0.38$)。しかし、第3実験における選択率は、第1実験での選択率よりも有意に大きかった($t=2.37$, $p<0.03$)。また。この2つの結果は、並列スケジュールが用いられた場合でも、同様であった。

一方、図2において、並列連鎖スケジュールが用いられた場合では、第1実験と第3実験との間には、選択率に於いて有意な違いは示されなかった($t=0.06$)。しかし、第2実験での選択率は、第1実験での選択率よりも有意に小さかった($t=2.46$, $p<0.02$)。しかし、並列スケジュールが用いられた場合には、第1実験と第2実験、そして、第1実験と第3実験との間には、共に有意な違いは示されなかった。

考察

本研究の結果、以下の2点が明らかにされた。第1に、10p選択肢よりも強化量が大きい選択肢の強化量や数が操作された、報酬大・選択肢条件では、強化量の更なる増大は選択率の増加に繋がらなかったのに対し、その数の増加は選択率の増加に繋がったことが示されたのである。第2に、逆に、10p選択肢よりも強化量が小さい選択肢の強化量や数が操作された報酬小・選択肢条件では、その数の増加は選択率に変化には影響を及ぼさなかったが、その強化量の更なる減少はその選択肢に対する選択率の減少に繋がったことが示されたのである。

以上のことから、確率的な選択肢が用いられた場合には、強化量の相対的な大きさによって、選択行動に及ぼす影響が異なることが示唆されたのである。

また、鈴木(1993; 1994)の結果と比較すると、強化量の大きな選択肢に対する選択率の変化とそれらが含まれた課題に対する変化は同一の傾向にあることが示された。しかし、強化量の小さな選択肢に対する選択率はそれらが含まれた課題に対する選択率の変化とは無関係であることが示唆された。なぜなら、強化量の小さな選択肢の強化量や数が操作されても、課題自体に対する選択率には変化が見られなかったのに対し、選択肢自体に対する選択率は変化することが示されたからである。

表1

本研究に於いて、分析の対象となる各条件の選択肢の組み合わせを示す。10pは強化量10ポイントを与える選択肢であることを示し、他の選択肢も同様である。全て選択肢に於いて、強化子が与えられる確率は等しく40%であった。

	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3
報酬大・選択肢条件	10p; 15p	10p; 20p	10p;15p;15p
報酬小・選択肢条件	10p; 5p	10p; 1p	10p; 5p; 5p

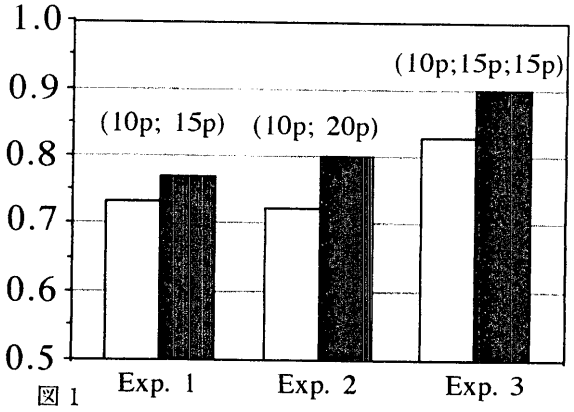


図1

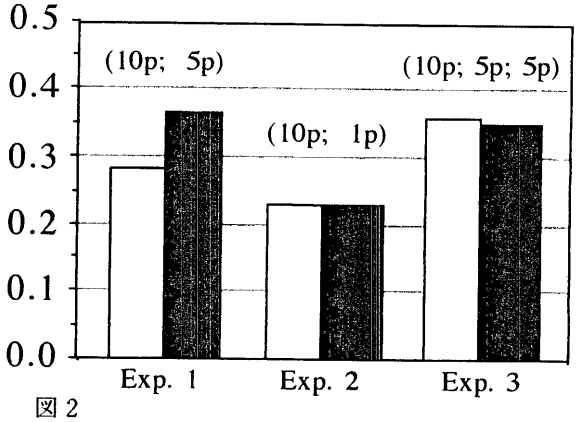


図2

図1は報酬大・選択肢条件における、そして図2は報酬小・選択肢条件における平均選択率を示す。両図の縦軸は、選択率を、横軸は各条件を示す。白棒は、並列スケジュールを用いた場合の選択率を示し、黒棒は並列連鎖スケジュールを用いた場合の選択率を示す。なお、各棒の上方には、各条件における選択肢の組み合わを示した。

鈴木修司（1993）ヒトにおける単一選択肢課題と複数選択肢課題間の選択行動の研究　－1.選択肢のもたらす強化量の違いが選好に及ぼす影響－　日本行動分析学会 .第11回大会発表論文集

鈴木修司（1994）ヒトにおける複数選択肢課題間の選択行動の研究－1.選択肢の強化量とその数が選好に及ぼす影響－　日本心理学会第58回大会発表論文集.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

最重度知的障害児における選択行動の形成に関する基礎研究

－ 重心児（者）の注視行動の評定 －

○ 槇場政晴 ・ 藤田継道 ・ 井上雅彦
（兵庫教育大学大学院） （兵庫教育大学）

Ⅰ．問題と目的

近年，音声受容言語及び表出言語を持たない重度知的障害児に対して選択の機会を設定することにより，好みの表出が可能であるということが明らかにされてきた。先行研究では，重度知的障害と肢体不自由を併せ持つ人に対する好みの評定には，マイクロスイッチなどの高度な装置が用いられてきた。しかし，この方法では，常同行動や拘縮のため，目的的な手指の使用が困難で，最重度知的障害ともなう人に対する利用は極めて難しい。そこで，Rett症候群児１名を対象とし，注視やhead-turn(以下HTと略す)という日常生活の中で利用可能な行動を用いて，２つの遊具の中からの自己選択が可能か，また，その際の選択肢の提示方法について検討した。その結果，１アイテム固定条件では，選択的注視に一貫した差は見られなかったが，２アイテム移動条件では，一貫した選択的注視の差，すなわち好みの差を評定できることが示唆された。

この結果を踏まえて，本実験では，重症心身障害児(者)（以下重心児(者)と略す）においても好みの差を評定することが可能であるかを検討することを目的とする。なお，本実験を実施するにあたって，対象病棟の実態調査を行った。

今回は，その実態調査と実験の途中経過を報告する。

Ⅱ．実態調査について

１．方法

(1) 目的

対象病棟に入院している対象児(者)(以下SSと略す)の実態を把握し，選択的注視の評定を行う実験方法及び，実験結果と日常的な介護の中での実態把握の違いを検討する。

(2) 対象・調査方法・調査期間

国立療養所Ａ病院の重心病棟Ｂに勤務する病棟職員(看護婦，保母，指導員)を対象とし，対象病棟に入院する重心児（者）の個人の実態について，留置法による質問用紙法が実施された。調査期間は，1994年6月15日～6月29日とした。

(3) 調査項目

主な障害，ことばの理解，坐位，首のすわり，注視・追視，普段の姿勢，興味の実態が主な項目とされた。

２．結果及び考察

(1) 姿勢

坐位及び支え座りが可能なSSは，５名で，全体(37床)の13.5%であり，普段の姿勢については，自力で坐位が可能な２名(5.4%)以外は，臥位の状態であった。

(2) 注視・追視

注視可能なSSは約62%，追視が可能なSSは約51%であった。

(3) 好み

食べ物以外の好みが分かるとされているSSは，14名(37.9%)で，60%以上のSSの好みは，通常の看護の中では，把握しにくい実態が示唆される。

そこで，アンケートの実態をふまえて，実験のセッティングは，日常生活に近い状態すなわち，ベットサイドで，注視・追視による選択的注視の評定を臥位の姿勢で行うことにした。

Ⅲ選択的注視の評定

１．目的

重心児(者)において，選択的注視による好みの評定が可能か，また，１アイテム提示条件，２アイテム移動条件の有効性について検討する。

２．方法

(1) 対象児

tabe 1 対象児(者)の実態

Ｓ．Ｓ．	1	2	3	4
年　齢	１９	１５	１４	１３
性　別	女	男	女	男
移動運動	0:2.5	0:3.5	0:2.0	0:4.5
手の運動	0:4.5	0:7.5	0:0.0	0:0.0
基本的習慣	0:5.5	0:7.5	0:4.0	0:3.0
対人関係	0:6.5	0:8.5	0:7.0	0:7.0
発　語	0:5.5	0:6.5	0:3.0	0:6.0
言語理解	0:4.5	0:9.5	0:3.0	0:7.0
平　均	0:4.8	0:7.2	0:3.1	0:4.6

(1993年5月31日検査)

国立療養所Ａ病院の重心病棟Ｂに入院する重心児(者)４名(男２，女２)遠城寺式乳幼児分析的発達検査による実態は，table1に示す通りである。なお，SS４名は，

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

大島分類(大島良一，1971)の[1]に該当する。

(2) 実験セッティング

実験は，病棟内ベットサイド，臥位姿勢で行われ，ＶＴＲによって記録された。

(3) アイテムの選定

音の出る遊具(Ｋ)，パンの模型(Ｐ)，レモンの模型(Ｌ)の３種類を選定した。

(4) 実験条件

①１アイテム固定条件

SSの正面25cm前方にＫ，Ｐ，Ｌがランダムに順次１アイテムずつ提示された。提示時間は30秒間であった。

②２アイテム移動条件

実験者により，Ｋ，Ｐ，Ｌのうち２アイテムがSSの正面（正中線上），鼻の位置25cm前方に揃えて提示され，３秒間かけて左右に30度ずつ，60度の角度まで離された。その後両アイテムを３秒間かけて再び中央に戻される。これを２回繰り返す移動条件が用いられた。アイテムの提示にあたっては，左右および順番をランダムにして行われた。

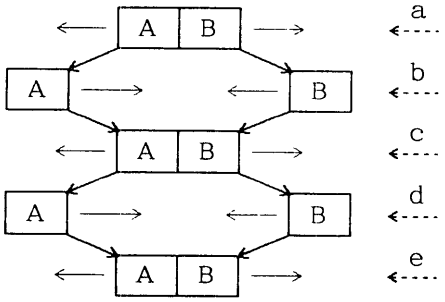


Fig.1 移動条件における注視の評定位置

(5) 結果の処理

①HTの生起と注視の関係

SSの場合２アイテム移動条件でのHTの生起と注視の一致率を見ると，注視が起こっているときのHTの生起率のSS４人の平均は，20%に満たなかった。そこで，選択的注視の評定は，HTを用いず視線で行うことにした。

②１アイテム固定条件

実験時に記録されたＶＴＲを，「注視」「逸脱」の５項目が５秒間のインターバル記録法で評定された。

③２アイテム移動条件

Fig.1で示す様に，〔A〕〔B〕のアイテムがａ～ｅのポイントに移動した時点で，特定のアイテムを注視しているか否かが，視線及び顔の向きで評定された。評定された注視回数は，累積数として分析された。

(6) 結果と考察

①１アイテムと２アイテム提示条件の比較

１アイテム固定条件の結果を注視回数の累積を縦軸，セッション数を横軸にとって示した図がFig.2～Fig.5である。本実験の結果より，SSに対する１アイテム固定条件では，各アイテム間の選択的注視回数に大きな差はなく，特定のアイテムに対する好みを評定することの困難性が示された。それに対し，２アイテム移動条件では，選択的注視回数に差があり(Fig.6～Fig.9)，２つの遊具の中から，視線を利用した選択が可能であり，更に，３つのアイテム間の好みの差を階層化することができることが示唆された。これらの結果は，先のRett症候群児の実験結果を追試することになった。また，２アイテム移動条件は，ビデオによる評定を待たずに高い一致率を得ることができた。これは，２アイテム移動条件が，対象児の日常場面で，選択の機会を保障する上で，有用であることを示唆している。

②今後の課題

２アイテム移動条件を用いて更にSSの数を増やし，実験と日常看護における評定との差異があるか，また，現在のSSより，重度な障害を持つSSに対しても評定が可能であるかを検証していく必要がある。また，２枝選択だけでなく，選択すべきアイテムが多くなった場合，多枝選択が可能性についての検証も必要である。

１アイテム固定提示条件（注視回数累積）

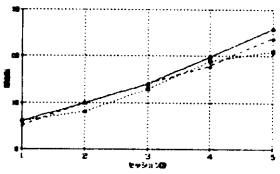


Fig.2 SS1

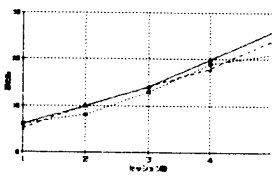


Fig.3 SS2

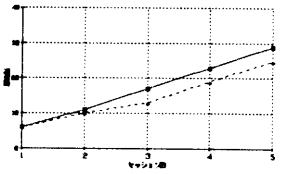


Fig.4 SS3

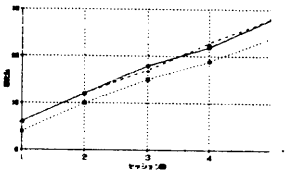


Fig.5 SS4

２アイテム移動提示条件（選択注視回数累積）

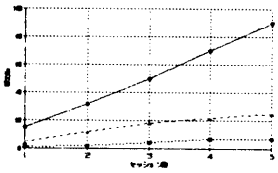


Fig.6 SS1

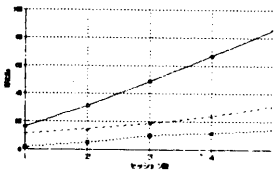


Fig.7 SS2

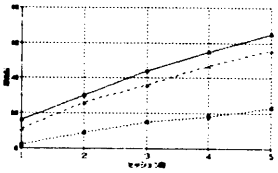


Fig.8 SS3

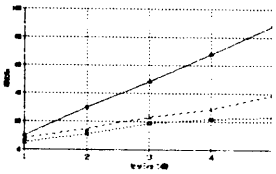


Fig.9 SS4

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

自閉症児の強化刺激の構造と随伴様式の特異性

内田一成
（東京成徳大学人文学部）

自閉症児が条件性強化刺激の獲得に著しい困難を有することはFerster(1961) 以来周知の事実である。当初，強化刺激については古典的条件づけパラダイムに立脚した種々の工夫がなされていた。基本型の第 1は，飲食物強化刺激と社会的刺激の対提示による条件性強化刺激機能の獲得推進であり，ほとんどの臨床報告がこれを採用した。第 2は感覚強化刺激と社会的刺激の対提示による条件性強化刺激機能の獲得推進である(DeMyer & Ferster,1962; Hewett,1965; Fineman, 1968; Means & Merrens,1969)。このような臨床的努力にもかかわらず，特定の社会的刺激が新たな条件性強化刺激機能を獲得してもその機能の維持，他の社会的刺激への般化，あるいは異なった場面への般化などに著しい困難を有していたことも否めない事実である。

その後，強化刺激機能についてはいくつかの強化刺激効力の比較(Ferrari & Harris,1981)，食物強化刺激の一定提示条件と変化提示条件の比較(Egel, 1980)，食物と感覚強化刺激それぞれの単一提示条件と複合提示条件の比較(Rincover & Newson,1985)，強化スケジュールの比較(Mullins& Rincover,1985)，課題ごとの刺激限定強化と非限定強化の比較(Litt & Schreibman,1981)，プレマック原理における強化効力(Charlop, Kurtz & Casey,1990) などの観点から検討されてきた。また，随伴様式については間接反応－強化刺激関係と直接反応－強化刺激関係の比較研究(Koegel & Williams,1980)などがある。これらの研究によって自閉症児に対する有効な強化刺激の活用法がかなり明確になってきたが，条件性強化刺激機能の獲得，機能維持，他刺激への般化，他の場面への般化などになお多くの問題を残している。

他方，行動クラスでは未獲得技能形成の困難さ，ならびに時間，状況間，行動間における般化困難さとは対照的に，種々の行動症状は全状況的にしかも長期的に維持されている。このようなことから臨床的に有効な強化刺激の発見もさることながら，自閉症の行動機構そのものを支配している強化刺激機能の検討が必要不可欠と考えられる。

そこで本研究では，自閉症の強化刺激構造とより決定的な行動－強化刺激関係について検討する。

実験 I

【目的】 主要な強化刺激の強化効力の比較を行う。

【方法】 対象はＣＡ，ＭＡ，ＬＡがほぼ対応する自閉症児と精神遅滞児各 6名であった。実験は個体間 1要因個体内 1要因によった。課題は二者択一視覚弁別課題。予備訓練（チョコレート=S^+，人参・ピーマン=S^-，刺激内プロンプトはS^-の絵の大きさを 1/10～10/10まで 4つに段階化，正反応に対する社会的強化と食物強化）で 5試行連続正反応で本実験を開始。本実験では見慣れた人物，食べ物，遊具，動物，乗り物，家財道具の課題を割り当てた。

社会的強化条件：言語賞賛，微笑，頭撫で。

食物強化条件：お菓子と飲み物。

前庭感覚強化条件：座板と背板の箇所で座布団型マッサージ器の振動を10秒間提示。

視聴覚強化条件：メトロノーム，鳩時計，メリーゴーランド，ジェットコースターの画像・音を10秒間提示。

ＧＳＢ強化条件：前後・左右の重心移動(Body-rocking様の動作)の示範提示でＧＳＢを導出。許容時間は10秒間。

ＬＳＢ強化条件：手首の振り(Hand-flapping様の動作)と首の旋回(Head-shaking様の動作)の示範提示でＬＳＢを導出。許容時間は10秒間。

各強化条件は10試行，無作為順序で 5回反復した。強化スケジュールはいずれもＦＲ2 によった。

【結果】 ①全体の学習成績には臨床群間に差がなかった。食物強化，前庭感覚強化，ならびに視聴覚強化の効力には臨床群間に差がなかった。しかしながら社会的強化，ＧＳＢ強化，ならびにＬＳＢ強化の効力には臨床群間に有意差があった。

②自閉症児における強化効力はＬＳＢ強化が最強で，次いでＧＳＢ強化と視聴覚強化，以下前庭感覚強化と食物強化と続き，社会的強化に至ってはほとんど効力がなかった。これに対して精神遅滞児では，社会的強化，食物強化，前庭感覚強化の強化効力が強く，次いで視聴覚強化と続き，ＧＳＢ強化やＬＳＢ強化に至ってはほとんど効力がなかった。

【考察】 第 1に，自閉症児では精神遅滞児と異なり，行動機構そのものが感覚強化優位性に基づいて

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

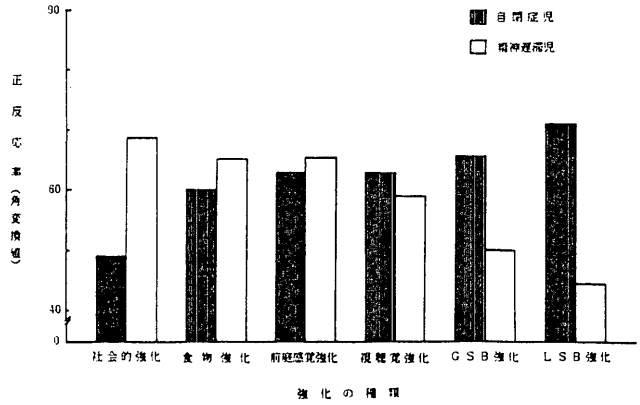


Fig. 1 随伴事象の強化効力（角変換値）

いる可能性が高い。第 2に，自閉症児では精神遅滞児と異なり，行動機構そのものが身体産出的な自然的強化随伴性に支配されている可能性が高い。第 3に，自閉症児におけるＧＳＢ強化に対するＬＳＢ強化の優位性には近感覚優位から遠感覚優位への発達的移行が関係していると考えられる。

実　験　Ⅱ

【目的】 自閉症児のＧＳＢ強化とＬＳＢ強化の本態を究明する。

【方法】 対象は実験Ｉの自閉症児 6名。精神遅滞児は，本研究に適合しないため除外した。実験は個体内 2要因によった。予備訓練では，実験Ｉで未実施の二肢択一視覚弁別課題を割当て，ＦＲ2 強化スケジュールで次の強化行動を 3回連続自発できるようになった時点で，本実験を開始した。

自己導出型前庭感覚強化：白色板のボタン式スイッチを押すことにより，座布団型マッサージ器の振動が発生する。許容時間は10秒間。

自己導出型視聴覚強化：赤色板のボタン式スイッチを押すことにより，収録ビデオが再生される。許容時間は10秒間。

ＧＳＢ強化：実験Ｉと同じ。

ＬＳＢ強化：実験Ｉと同じ。

未実施の二肢択一視覚弁別課題を割当て，次の条件下で 1セッション60試行を 3セッション行った。強化源の検出条件は，無作為順序によった。

ＧＳＢの強化源検出条件（ＬＳＢ阻止条件）：ＦＲ2 強化スケジュールにより30秒間にわたって自己導出型前庭感覚強化刺激，自己導出型視聴覚強化刺激，ＧＳＢ強化事象の選定行動を観察した。

ＬＳＢの強化源検出条件（ＧＳＢ阻止条件）：ＦＲ2 強化スケジュールにより30秒間にわたって自己導出型前庭感覚強化刺激，自己導出型視聴覚強化刺激，ＬＳＢ強化事象の選定行動を観察した。

【結果】 ①自閉症児の自己導出型前庭感覚強化刺激への選択行動は，ＬＳＢ阻止条件よりもＧＳＢ阻止条件において優勢であった。また自己導出型視聴覚強化刺激への選択行動は，ＧＳＢ阻止条件よりもＬＳＢ阻止条件において優勢であった。

②自閉症児の強化事象の選択行動はＧＳＢ強化よりもＬＳＢ強化の方が優勢であり，また自己導出型前庭感覚強化よりも自己導出型視聴覚強化の方が優勢であった。

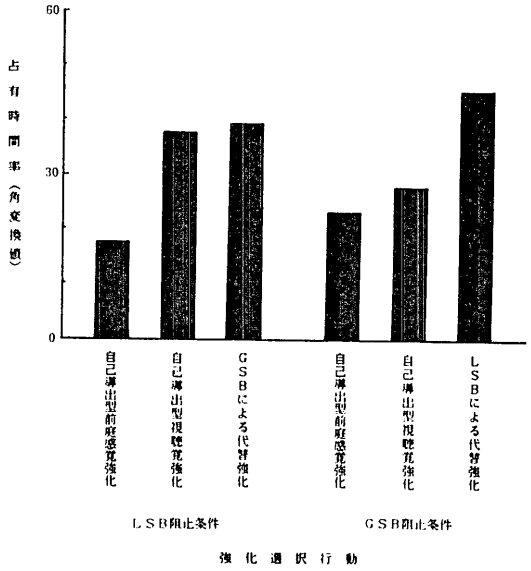


Fig. 2 自閉症児の強化選択行動（角変換値）

【考察】 第 1に，自閉症児のＧＳＢ強化とＬＳＢ強化の本態はそれぞれ前庭刺激を中心とした近感覚強化と視聴覚刺激を中心とした遠感覚強化である可能性が高い。第 2に，自閉症児では行動機構そのものが自己導出型の人為的感覚強化随伴性よりもさらに原初的な身体産出的な自然的感覚強化随伴性の支配を受けている。第 3に，ＧＳＢ強化に対するＬＳＢ強化の優位性には近感覚優位から遠感覚優位への発達的移行が関係していると考えられる。

総　合　考　察

従来のＳＢ強化導出法(Hung,1978; Wolery,1978; Wolery, Kirk & Gast,1985; Charlop, Kurts & Casey,1990) よりも本研究で用いた疑似示範手がかり法(quasi-model-cue method)の方が利点が多い。

自閉症児では強化刺激とその随伴様式が感覚強化と自然的強化随伴性の優位性という最悪の組合せであり，行動変容にも増してこの強化刺激関係自体を改善することこそが治療教育上必要不可欠になろう。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

上海市の一小学校におけるトークンによる非両立行動分化強化の試み

○汪　翊・佐藤方哉
（慶應義塾大学）

小中学校においては、休み時間に生徒が教室から運動場に出て適度に運動することが望ましい。ところが、中華人民共和国上海市のある小学校の五年生では、中学校への進学をひかえ、休み時間に教室内に留まって勉強する者が多い[1]。このような望ましくない行動を減少させるために、外に出て遊ぶ行動をトークンで強化する非両立行動分化強化（ＤＲＩ）を試みた。[2]

方法

被験者

上海市朝楊第一小学校五年（３）班の生徒４５名および五年（４）班の生徒４５名、計９０名。実験期間中、欠席した生徒は皆無であった。

独立変数

運動場に出て遊ぶ行動のトークンによる強化。

従属変数

１０分間の休み時間に教室に留まって勉強している生徒数。雨天以外の授業日毎に、二つの班の一日４回（土曜日は２回）の１０分間の休み時間のうちの１回をそれぞれランダムに選び記録する。

実験期間

１９９２年１２月２０日より１９９３年１月８日まで（ただし、（３）班は１２月２０日、（５）班は１月８日には実験を行なわなかった）。

実験計画

班間多層ベースライン法と班内反転（ABAB）法の組み合わせ。

手続き

第１ベースライン（ＢＬ）期‥‥従属変数の記録のみ。

第１非両立行動分化強化（ＤＲＩ）期‥‥第１ベースライン期終了後、各班の担任教員が生徒に次の教示を行なう。「これから、休み時間に外に出て遊んだ人にはトークンをあげることがあります。そして、そのトークンが３枚揃ったら、学校操行評価８項[3]に１点をあげます。」トークンは、従属変数の記録をとる休み時間にのみ、外に出て遊んだ生徒の全員に１枚を与える。

第２ベースライン期‥‥第１非両立行動分化強化期終了後、各班の担任教員が生徒に次の教示を行なう。「最近、休み時間にみんなよく外で遊ぶようになりました。今日からはもうトークンをあげることはしませんが、休み時間に運動をすることは続けてください。」従属変数の記録のみ続行。

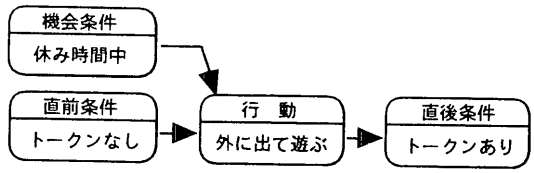
第２非両立行動分化強化期‥‥第２ベースライン期終了後、第１介入期と同様の教示と介入を行なう。

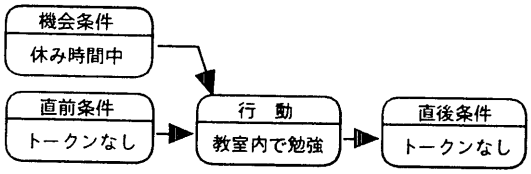
結果と考察

図１に結果を示した。

図１から明らかなように、トークンによる非両立行動分化強化は、教室内に居残り勉強するという行動を減少させるのに有効であった。

本研究で用いたトークンによる非両立行動分化強化は、マロット・ウェイリイ・マロット・杉山・島宗・佐藤（1994）の行動随伴性ダイアグラムで表わすと以下のようになる。





引用文献

マロット, R.W.・ウェィリイ, D.L.・マロット, M.E.・杉山尚子・島宗理・佐藤方哉（1994）行動分析学入門ー基礎編ー．東京：産図テキスト.

---

[1] 中国においては、小学校は６年制であるが、六年生は中学予備生として中学校で勉強する。五年生はこれに備えて勉強しなければならない。

[2] 本実験の実施をお許しくださりご協力頂いた上海市朝楊路小学校の校長先生はじめ諸先生方に深く感謝する。

[3] 学校操行評価８項とは、「生徒諸君は自分の心身の健康に十分に気をつけ、積極的に体育活動や健康体操をたゆまずに行なわなければならない。」とうものである。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

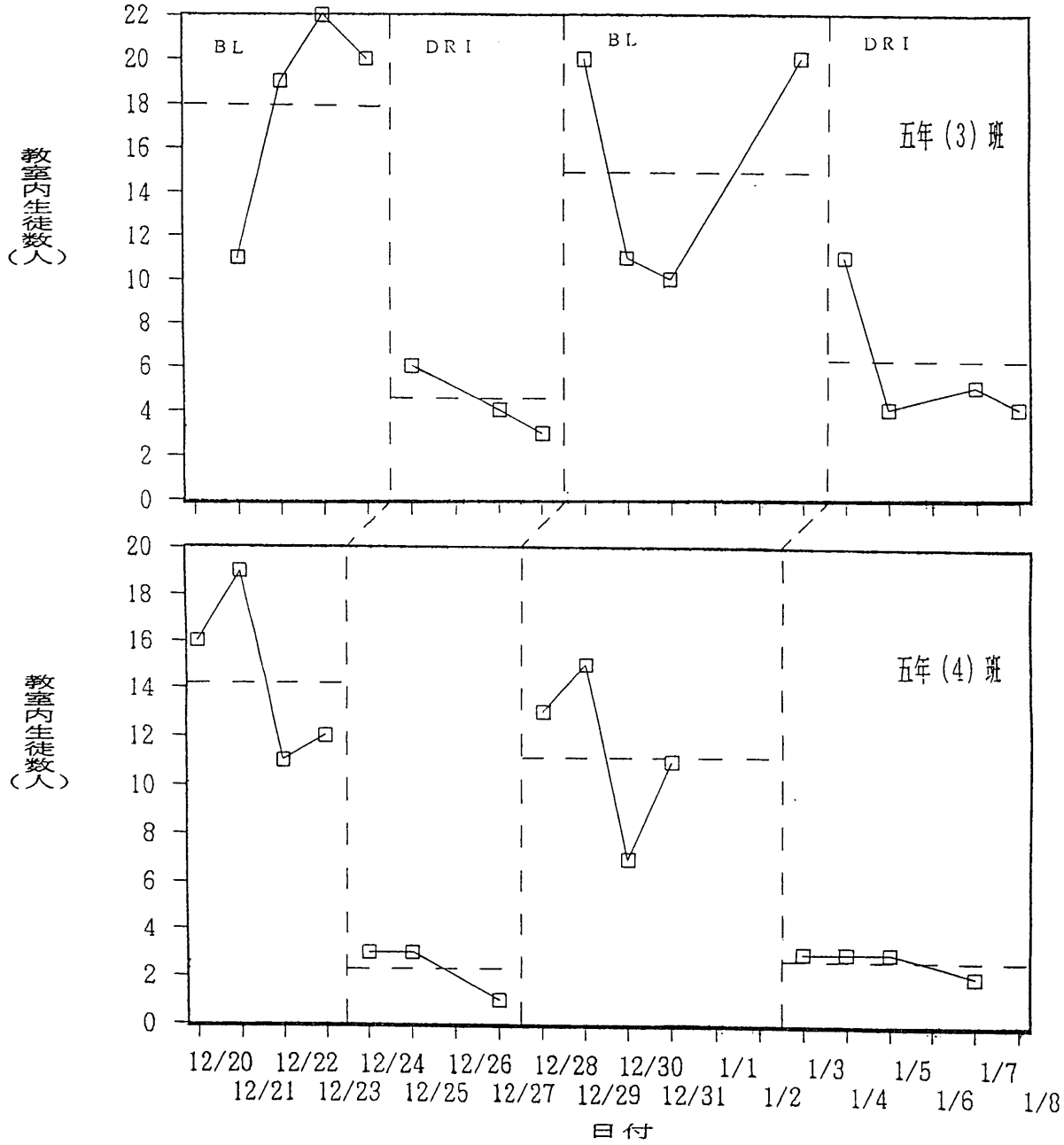


図１．五年（３）班、五年（４）班の教室内生徒数

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

精神遅滞児に硬貨での支払いをさせる1指導事例

赤根昭英
（名古屋市立川原小学校教諭）

Ⅰ　はじめに

近年，発達障害児のサバイバルスキルの研究が盛んに行われるようになってきた。中でも，買い物スキルは，好きな物を購入して生活を楽しんだり，店の人とのやりとりを通して地域社会にに参加したりする上で,ぜひとも身に付けさせたいことがらある。買い物においては，支払いの部分の形成を行うことにより，一連の買い物行動が形成された（渡部，山本，小林，1990）ように支払いが重要である。しかし，10までしか数えられない児童に対して，50円や100円の金額に含まれる数値を数量的にとらえさようとすれば，学習を困難にするだけで効果は期待できない。（浅見，1989）そのため，クレジットカードでの支払いや二けたの金額に対して百円硬貨を出すとういうように大きい額の金銭で支払うことも考えられる。しかし，浅見は，スーパーインポジションとフェイディングを併用する方法を応用し，200円以内の金額が読めない精神遅滞児に対して，金額の口頭での読みや表示通りに十円硬貨を出すことができるようにした。これは，精神遅滞児が現在できることを使い，支払いができるようにすると共に，支払いをすることによって数量的な理解も促すことを示している。

本研究では，支払う金額までの数字の読みや表記ができない精神遅滞児に対して，金額表示を見る，金額を聞くのどちらの状況でも，三けたまでの金額通りに支払いができるようにするため，自作教具を使用して指導を行い，教具の有効性を調べた。

Ⅱ　方法

対象児童は，名古屋市の小学校に設置された精神薄弱の障害児学級に在籍する児童２名で，プロフィールは表１のとおりである。２名とも，20までの個数を数えて口頭で答えたり，数字で書き表わしたりすることができた。しかし，十円硬貨２枚と一円硬貨５枚のように組み合わされた場合に「ななえん」と言ったり，「６円」の金額に対して十円硬貨６枚出したりすることがあった。

使用する教具（以下，計数板とする）は，図１のように，金額の数字に対応して硬貨を並べることで三けたの金額でも支払いができるように工夫した。

指導場面は，硬貨の計数と買い物ごっこを教室内で行い，実際の買い物を学区内のスーパーマーケットとレジスターのない菓子屋で行った。

指導期間は，平成５年４月から12月までである。

手続きは,プリテストポストテスト方式で行った。

指導は，計数板を使用する指導段階Ⅰと，計数板を使用しない指導段階Ⅱで行った。各指導段階ごとに次のような目標で指導した。

① 提示された硬貨を数え，数字で表記し，口頭で金額を答えることができる。

② 数字で示された金額に見合う硬貨を数えて支払うことができる。

③ 聞いた金額に見合う硬貨を数えて支払うことができる。

指導する金額は表２で示した。Ａ子に発音と聞き取りに問題があるため，指導段階Ⅰでは，すでに理解していて発音が簡単にできる10円以下から順次金額を上げて指導した。指導段階Ⅱでは,1,000円未満全体を金額ごとに区切らずに指導した。金額ごとに目標①～③の順で指導し，②と③では，買い物ごっこも行った。実際の買い物は，二けたと三けたで適宜行った。

表１プロフィール(1993年４月)

対象	学年	障害名	知能指数
Ａ子	３年	ダウン症	46(田中ビネー)
Ｂ男	２年	精神遅滞	62(田中ビネー)

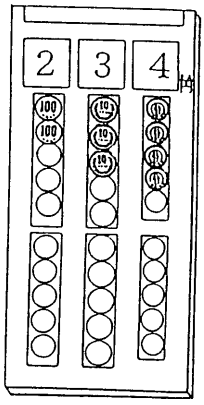


図１　計数板

表２　指導する金額

Ⅰ段階	10円以下 10円単位100円以下 10円以上100円以下 100円単位1,000円未満 100円以上1,000円未満
Ⅱ段階	1,000円未満

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

Ⅲ　結果

２名の結果が類似したため紙面の都合でＡ子の結果を図２の１～４に示した。

買い物ごっこ以外は，テスト，指導共に10試行で１セッションの正答率の百分率で示した。買い物ごっこは，５試行１セッションで行った。

指導段階Ⅰの(1)～(15)がプリテストの結果で，'は，買い物ごっこの結果である。(2)～(15)が指導の結果で，(2)～(15)がポストテストの結果である。指導目標①は，１，４，７，10，13で表２の指導金額の順番に準じている。同様に，指導目標②は２，５，８，11，14，指導目標③は，３，６，９，12，15である。指導段階Ⅱの(1)～(3)がプリテスト，(1)～(3)が指導，(1)～(3)がポストテストの結果である。

指導段階Ⅰの(7)で十円硬貨１枚と一円硬貨３枚の場合に「よんえん」と答え，４と数字を記入するなど，金種に関係なく硬貨の枚数を数えた。(8)以後は，正答率が30％を越えることはなく，買い物ごっこも同様であった。スーパーマーケットでは72円の支払いができなかったため，十円硬貨８枚出すよう指示した。

(2)～(15)のグラフから分かるように，指導では正答率の高まりが見られた。(9)で聞き取りができないため金額の表記を間違えたが，数字を記入し直させてから硬貨を並べさせることにより，正確に聞き取ることができるようになった。実際の買い物も，計数板を使用して50円，49円，44円の支払いをすることができた。

指導段階Ⅱのプリテスト(3)で聞き取りの正答率が50％であったほかは，70％以上の正答率で，計数板を使用して支払うことが，使用せずに支払うことにつながった。ポストテストでは，指導目標①～③で100％になり，実際の買い物でも計数板を使用しないで，84円183円，173円，324円の支払いをすることができた。

スーパーマーケットの店員がレジ中止の表示を出し対象児の後に客が並ばないようにしてくれた。地域社会に実際に出て活動することが，障害児への援助の仕方を理解していただく上で重要であると痛感させられた。

Ⅳ　考察

計数板の数字の位置に対応して硬貨の計数を指導した結果，実際の買い物でも支払いができるようになった。この学習が成立したのは，教具を使用して数字の位置を弁別させ，その位置に対応して金種を選ばせたことで，二けた以上の金額でも一けたと同様に硬貨を並べることができたと考える。

渡部匡隆・山本淳一・小林重雄　発達障害児のサバイバル訓練 特殊教育学研究，28(1),21-31,1990.　浅見肇　金額の読み行動の形成　福島大学附属養護学校研究紀要（第12号），51-62.1989.

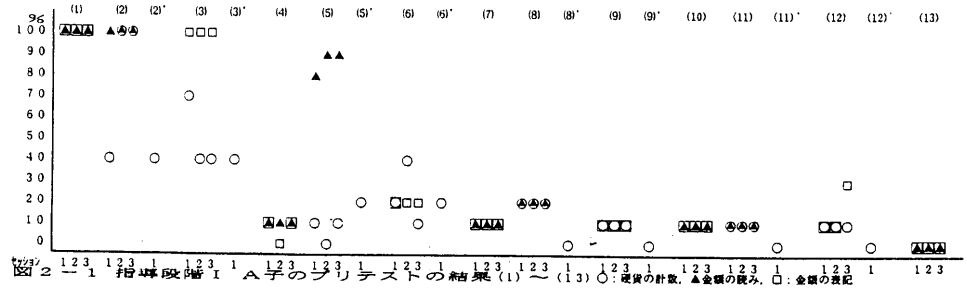


図２－１　指導段階Ⅰ　Ａ子のプリテストの結果(1)～(13)

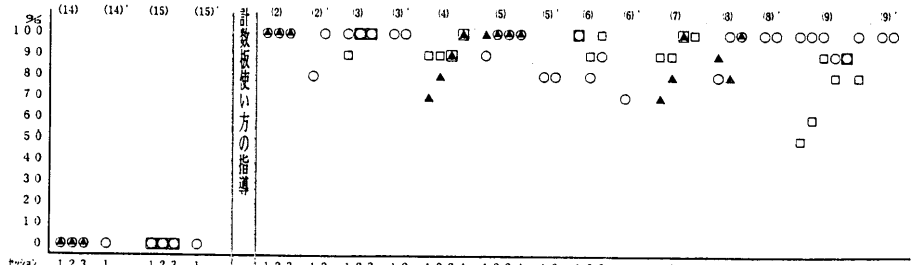


図２－２　指導段階Ⅰ　Ａ子のプリテスト(14)～(15)　指導(2)～(9)の結果

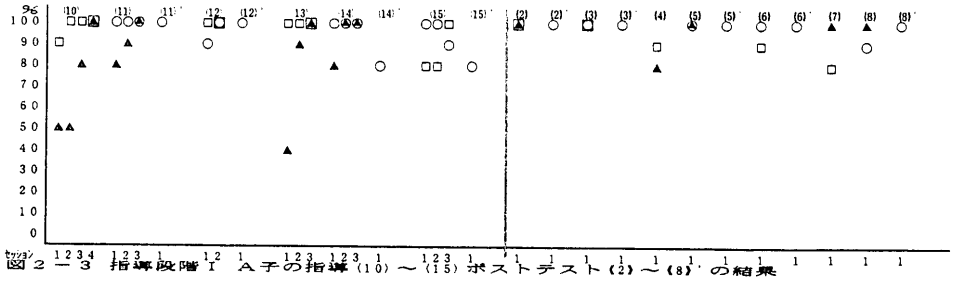


図２－３　指導段階Ⅰ　Ａ子の指導(10)～(15)　ポストテスト(2)～(8)の結果

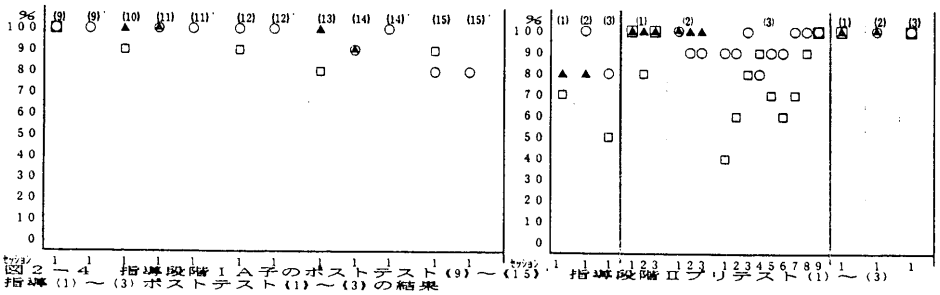


図２－４　指導段階Ⅰ　Ａ子のポストテスト(9)～(15)　指導(1)～(3)　ポストテスト(1)～(3)の結果　指導段階Ⅱ　プリテスト(1)～(3)

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

発達遅滞児への臨床指導における客観的データの評価法

ー指導者のプロンプティングレベルによる子供の遂行レベルの査定ー

○近藤明紀　・　平澤紀子　・　藤原義博
（上越教育大学）　（新潟県立高等養護学校）（上越教育大学）

1．はじめに

今日、行動分析的アプローチは臨床・教育的分野の有力な指導法として一般的に認識され、広く浸透しつつある（藤原,1990）。

そのうち、発達遅滞児への臨床指導においては、プロンプティング法が一般的に使用されている。そこで重要なのは適正なプロンプティングレベルの決定であり、その際には、子供の遂行レベルが指標となる。

しかしながら、実際の指導場面では、子供の遂行レベルが査定される以前に、指導者からの指導的かかわりが開始され、その後のやりとりの経過から、試行錯誤的にプロンプティングレベルが決定されることが多い。その際の決定基準も、子供の遂行レベルに基づくが、このプロセスにおいて観察される子供の見かけ上の遂行レベルは、真に子供の現在の正確な遂行レベルを反映しているわけではない。なぜなら、そこでの子供の遂行レベルは、一方で指導者側のプロンプティングレベルにより規定されるからである。

そこで、この実態を分析するためには、これを反映したデータの評価法が必要になる。具体的には、指導者側のプロンプティングレベルを基準として子供の遂行レベルを査定する方法が考えられる。

そこで本研究は、発達遅滞児の臨床指導において、この評価法により子供の遂行レベルを査定し、それと従来の自発遂行率による評価との比較から、この評価法の特性を分析し、今後の臨床的有用性を検討した。

2．方法

1）実施場所・期間・指導者

J大学附属障害児教育実践センターにおいて平成5年6月から12月まで週1回(40分)の指導が実施された臨床実習授業を評価対象とした。

本臨床授業には、教育現場で3年以上の経験を有するものや臨床指導体験のない学部卒などの大学院生15名が参加した。毎週1名が主指導者（MT）、2～3名が補助者（ST）として指導を担当し、MT、STの役割は毎回交替し、連続して担当することはなかった。

2）対象児および評価課題

指導対象児として、言葉の遅れ、集団への不適応を主訴とした就学前の4名の発達遅滞児が参加した。この内、指導開始時5歳6カ月の自閉症女児の指導を評価対象とした。

指導プログラムでは、集団参加技能の形成を目的に、①始めの会、②サーキット準備、③サーキット、④サーキット片付け、⑤終わりの会から成る小集団指導のうち、プロンプティングが多く必要とされる②サーキット準備を評価課題とした。

3）評価手続き

評価課題の課題分析に基づいて、対象児の技能レベルに応じたサーキット準備の各単位行動が決定された。そして、課題の特性と対象児の技能レベルを考慮して、査定基準となる指導者の6段階のプロンプティングレベル（○：自発、こ：言葉かけ、ゆ：指さし、も：モデル、し：身体的介助、×：遂行なし）を作成した。この6段階評定により、ビデオ録画から、各遂行機会ごとに、対象児の各単位行動の遂行レベルを記録した（Fig.2）。また、次の定義によるサーキット準備の自発遂行率（%）から、遂行レベルを査定した（Fig.1）。

$$\text{自発遂行率（\%）} = \frac{\text{自発した単位行動数}}{\text{総単位行動数} \times \text{遂行機会数}} \times 100$$

3．結果

1）サーキット準備の自発遂行率

サーキット準備の自発遂行率は、15%から50%レベルまでゆるやかな上昇傾向にあった。

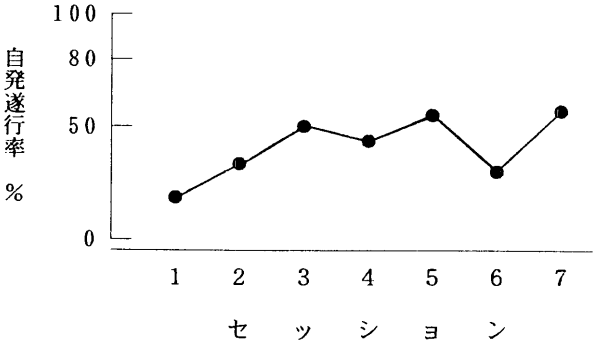


Fig.1　サーキット準備の自発遂行率（%）

2）プロンプティングレベルによるサーキット準備

各単位行動ごとにみると、例えば、単位行動の3では子供の遂行レベルは段階的に上昇した。一方、単位行動の1、5、6、7では、自発から身体介助や遂行なしのように、高い遂行レベルと低い遂行レベルの間で落差のある動きが繰り返し観察された。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

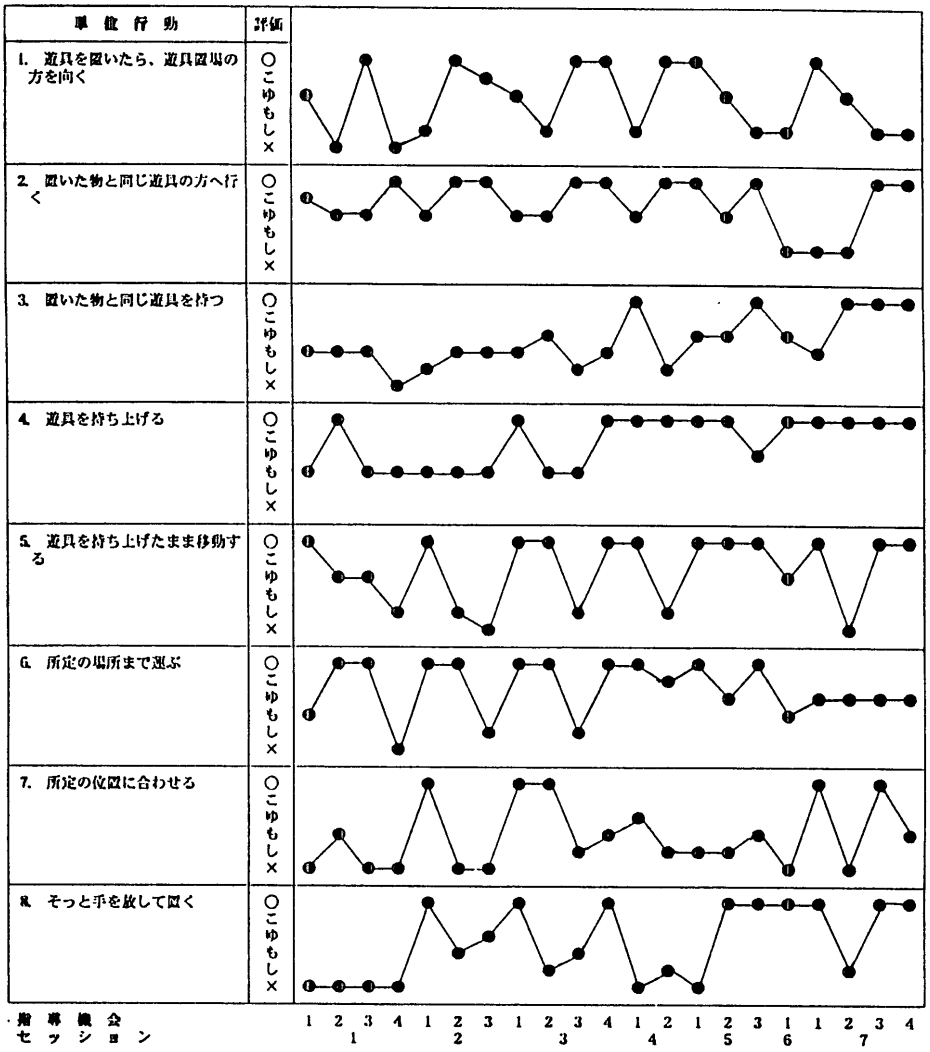


Fig.2 プロンプテングレベルによる対象児のサーキット準備

4. 考察

自発遂行率によると、対象児の遂行レベルはゆるやかな上昇傾向にあった。一方、プロンプティングレベルによる評価法では、単位行動によって、自発遂行率には現れなかった、高い遂行レベルと低い遂行レベルが交互に繰り返される現象が観察された。

これは、指導者の低いレベルのプロンプティンによって、実際の対象児の遂行可能なレベルよりも低いレベルで遂行が規定された可能性が推察される。つまり、このような落差のあるデータの変動から、指導者のプロンプティングが対象児の遂行レベルに対して適正に実施されていなかったことが示唆される。

このように、この評価法は、対象児の遂行レベルを指導者のプロンプティングレベルとの関連で分析でき、それに基づいて適正なプロンプティングレベルを早期に見いだすための手がかりを得ることができると考える。従って、従来の自発遂行率による評価に較べて、指導プロセスの実態を反映し、日常的な臨床指導場面における指導者の指導レベルを決定するのに有用な情報をもたらす評価法といえるであろう。

今後の課題としては、この評価法の査定基準となるプロンプティング階層の妥当性について検討する必要がある。また、この評価法から得られる情報の分析と、それを生かした、適正なプロンプティングレベルが反映される柔軟な指導手続きや指導プログラムの作成が考えられるであろう。

5. 文献

1)藤原義博(1990) 自閉症児の言語指導における客観的データの分析とその実際. 高木俊一郎（編）、自閉症児の行動療法、岩崎学術出版.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

反応－強化間時間と反応間選択に関する予備的研究

大石幸二* ・平山純子・田上順子・赤山佳寿恵・大林陽子**・野呂文行***
（* 筑波大学心身障害学研究科・**筑波大学人間学類・*** 筑波大学心身障害学系）

Ⅰ．問　題

McLean and Snyder-McLean (1987) は、コミュニケーションの発達において、①形態が時間的、空間的に指示物から離れていき、②形態自体も指示物から離れていくことを指摘している。しかし、指示物と形態との関係については論じられていても、形態と所産との関係については論じられていない。指示物と形態との関係が生ずるのは、むしろ所産と指示物の等価関係が成立した後であり、学習過程を検討する必要がある。

本研究では、①について注目し、反応（形態）と結果（所産）との時間的距離が変化する場合に、弁別刺激や反応型の選択に効力が及ぶのか否かを検討する。

Ⅱ．研究Ⅰ

1．目　的

指さし反応を形成し、身体努力（ *physical effort* ）が大きい場合でも、反応－強化間時間が小さい場合に、この標的反応が選択されるのかにつき検討する。

2．方　法

1)被験児：Nobu児。満５歳で通園施設に在籍。無発語で、逃避や感覚に動機づけられた行動的問題がみられる。指さしについては観られない（Table 1）。

Table 1　Characteristics of subject.

Sub.	Sex	CA	DA	DQ	Linguistic	Problem Behav.
Nobu	♂	67	13	19	Non-Verbal	Escape/Sensory

2)期間と場面：1993年５月から1994年３月までの約９か月間。Ｔ大学個別指導室（ 3.5m× 5.0m）で１セッションあたり約10分間の指導（実験）を行う。

3)標的行動：要求行動。反応型は、「指さし」。

4)手続きとデザイン：おやつの「好み」の評価を基に、その要求行動として、指さし反応を形成する。

①「好み」の同定：机の上に２対のおやつを提示し、一方だけを直接手でとって、その場で食べる。使用した物品数は９で、選択機会提供に先立って、各物品につき、弁別試行（各２試行）を実施する。選好の示された物品（Green, Reid, Canipe, and Gardner, 1991; Pace, Ivancic, Edwards, Iwata, and Page, 1985）を同定するのが本フェイズの目的で２回実施。

②単純反応条件Ⅰ（カード＋物品提示）：机の上に１種類のおやつと１種類のカードを対提示する。カードを指さすと、皿に提示されたおやつを受け取るというようにし、おやつには「好み」の物品を用いる。10試行１ブロックを原則とする（これは以下同様）。

③単純反応条件Ⅱ（カードのみ提示）：机の上に１種類のカードを提示し、カードに対して指さしすると、これに随伴しておやつを提示する（刺激制御）。

④選択反応条件：「好み」のおやつのカードと「好みでない」おやつのカードを机の上に対提示する。

なお、使用したカードはいずれも対応するおやつのラベルを貼り付けたものである（ 115mm× 130mm）。

5)観察方法と信頼性の検討：セッションをＶＴＲ記録し、実験者とは別の観察者との間で13セッション（ 130試行）中、７セッション（73試行：56.2%）につき一致率を算出する。結果、95.9%の一致を得る。記録用紙にはプロンプトの階層も併せて記している。

3．結果と考察

1)指さし反応の自発化：カードに対する指さし反応の生起率をFig. 1に示す。第２フェイズの選択反応条件Ⅰでは、生起率が10.0%を上回らず、プロンプトをしてもカードで「好み」の表明が行われていない。しかし、単純反応条件ⅠおよびⅡを経て第６フェイズの選択反応条件Ⅱでは、カードを介しての「好み」の表明が可能となっている（共に１試行のみ無反応）。

第２および３フェイズでは、先行フェイズでの学習が維持し、一定の比率で直接手でつかもうとする反応が観られたが、指さし反応の時間的な効率性（Horner and Day, 1991）が高くなると、その身体努力や課題の性質（*acquisition task*）に関わらず、消失した。

2)誤反応の分析：第４フェイズ（単純反応条件Ⅱ）で観られた誤反応（計３試行）はいずれも、Nobu児が指さし反応を自発してから実物（おやつ）が提示されるまでに時間遅延が生じた場合に、カードよりもより遠隔な実物の置いてある方を指さすものであった。これはNobu児が、指さしという反応型の方が、反応－強化間時間が短いことを学習した結果を示している。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

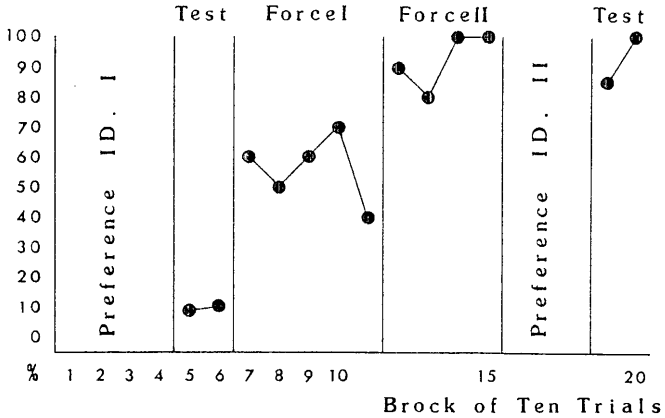


Fig. 1 Percent occurrence of spontanious pointing.

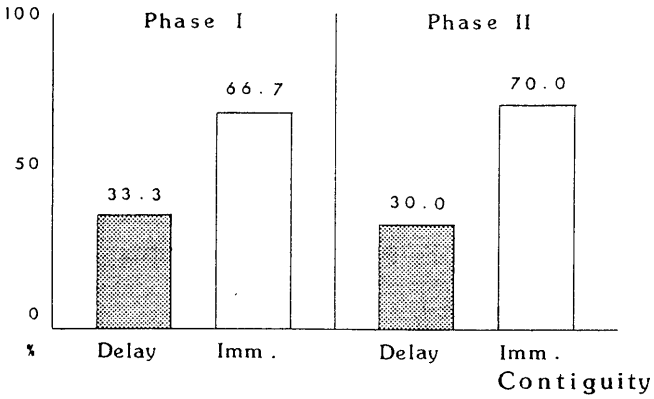


Fig. 2 Response-reinforcer contiguity and percent of choice-making behavior.

Ⅲ. 研究Ⅱ

1. 目　的

反応－強化間時間が選択行動に効力をもつのか否かを、弁別刺激の選好から推測することを目的とする。

2. 方　法

1)被験児： Sho児。満２歳の健常幼児。１語から２語発話を使用。実験の被験児となったことはない。

2)期間と場面：1994年５月。１日10分間で２日間に分けて実施。Ｔ大学個別指導室（ 2.5m× 2.5m）にて対面机上で試行。母親が１ｍの距離に同室する。

3)標的行動：シール（赤／緑：直径20mm）の選択行動で、選択機会提供数と選択数から選択率を算出。

4)手続きとデザイン：２枚のシール（赤／緑）を提示し、 Sho児に一方を選択させ台紙に貼付させる。実験者は貼った時点で「はい」とフィードバックし、０秒ないし２秒の時間遅延の後に、握手と言語賞賛を行う（条件Ⅰ）。また、条件Ⅱとして１秒ないし２秒の時間遅延をシール貼りに随伴する条件を設定する。

5)観察方法と信頼性の検討：セッションをＶＴＲ記録し同室した母親との間で全30試行にわたり一致率を算出する。その結果、 100％の一致率を得ている。

3. 結果と考察

反応－強化間時間と刺激の選択率に関するデータをFig. 2に示す。前訓練で、対提示された２枚のシールのうち、一方を選好（５試行連続）するようになってから実験を開始する。５試行毎に時間遅延するシールを変化させたところ、反応－強化間時間が０秒であるシール（ *immediacy*）の選択率が66.7％、２秒の時間遅延があるシール（ *delay2*）の方が33.3％である。また、ともに時間遅延がある場合、１秒の時間遅延があるシール（ *delay1*）の選択率が70.0％、２秒の時間遅延があるシール（ *delay2*）が30.0％であった。

試行数が少なく、課題は残るが、ともに反応－強化間時間が短い刺激への選好をみとめることができた。

Ⅳ. 結　論

研究Ⅰでは、オペラント反応について、身体努力と反応－強化間時間の相互作用から反応間選択が生じ、それはより効率的なかたちで生ずることを示唆した。この点について Horner et al. (1990) やHorner and Day (1991) は、強化スケジュールも成分として存在すると指摘している。本研究ではこの点を取り扱っていないが、古くは、Bringham and Sherman (1973) が強化スケジュールの問題を、実験に取り入れている。

いっぽう、研究Ⅱでは、反応型（身体努力）を統制して、反応－強化間時間を操作した場合の選択行動について検討した。結果として、反応－強化間時間は選好の重要な成分となることが示唆されたと思われる。選択行動については、セルフ・コントロールに関する研究を含め、刺激にいろいろなレパートリーが存する場合と反応にいろいろなレパートリーが存する場合のそれぞれについて検討が重ねられなければならない。とくに、後者に関しては、反応レパートリーのなかにいわゆる「行動的問題」を含む場合も存在し、現在の臨床的な応用行動分析学研究の潮流のひとつをなす。

今回は、発達というやや長い時間経過の中で生ずる（弁別）刺激と反応の時間的な距離化の問題について行動随伴性の観点から、事例的に検討を加えている。このような、ある意味で瞬時的な学習に関する側面と時間的スパンがより長い経過のなかで観察される変容との関連については、今後検討していく必要がある。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

手術前呼吸練習の行動促進プログラム

○鎌倉　やよい　・　坂上　貴之
(愛知県立看護短期大学)　(慶應義塾大学文学部)

肺癌や食道癌の手術後には呼吸器合併症の発症が問題となっている。その予防対策として、手術前に吸気練習の器具であるトリフロー（日本シャーウッド（株）製）を用いて、最大吸気持続法が実施されている。最大吸気持続法とは、各個人の最大の吸気量で持続的に息を吸うことにより、肺胞全体に均等に空気を充満させて換気を促進する方法である(Bartlett et al, 1973)。呼吸器合併症の原因である肺胞虚脱を防ぐためには、起きている間の１時間毎に5回から10回練習を実施することが望ましく、実際には１日の吸気回数は50回から100回が求められている。最大吸気持続法が成功するか否かは患者の意欲にかかっていると指摘されている(Bakow,1977)が、患者の自発性に期待するだけでは練習回数が増加しないことが多い。しかし、１時間毎に看護婦が練習を促すことも時間的制約から難しく、臨床場面では自発的な練習の促進に苦慮しているのが実状である。そこで、手術前呼吸練習を促進するプログラムを作成することを目的として、グラフによる吸気回数とトリフローによって測定された吸気量のフィードバックとそれらの増加に対する賞賛、手術後の深呼吸の必要性に関する情報の提供といった介入条件がどのように吸気量を変化させるかを検討した。

方法

1　被験者　実験は愛知県がんセンター病院の胸部外科病棟において主治医の了解のもとに行い、当時入院していた肺癌あるいは食道癌の手術を目的とした術前の患者20人（男性12人女性８人）を被験者とした。年齢は45歳から70歳であり平均年齢は男性55歳女性57歳であった。疾患別では肺癌17人食道癌３人であった。

2　装置

2.1　トリフロー　小型軽量のプラスチック製の器具で、ボールの入った円筒形の容器が３列に配置されている。吸気によってボールが上がる仕組になっており、吸気流速が600ml/秒になると吸気側から１つ目のボールが上がり、900ml/秒では２つ、1200ml/秒では３つのボールが上がるように設定されている。

2.2　記録カード　１回の練習に１枚の記録カードを使用した。記録カードには、上昇したボールの位置を３段階で記入できる、トリフローの容器に対応させた３列の円筒の略図と、その位置での維持時間（秒）を書き込む欄が設けられた。被験者はトリフローの器具内のボールが上昇した位置をカード内へ○印で記入し、併せて貸し出したストップウオッチにより維持された秒数を記入するよう教示された。

3　手続き　被験者間多層ベースライン法を使用した。原則として手術前14日からベースライン条件（ＢＬ）を開始した。ＢＬでは吸気練習の目的とトリフローの使用法に関する言語的教示（通常教示）と、被験者自身による記録カードへの記入（自己記録）を実施した。介入条件１（Ｆ１）では、ＢＬ時の通常教示と自己記録に加えフィードバック１を実施し、引き続き行われた介入条件２（Ｆ２）では、Ｆ１の条件に加えフィードバック２が実施された。フィードバック１は実験者が前日の記録カードを回収して吸気量を計算し、吸気回数と吸気量の１日量をグラフに記入して被験者に示すとともに、吸気回数の目標50回という言語的教示を与える。そして、もし前日と比較して吸気回数と吸気量が増加していれば、言語的賞賛を与える。フィードバック２は手術後の深呼吸に現在の吸気練習が果たす役割についての情報を実験者が提供する。吸気量は上昇したボールの数と持続秒数の記録から１回の吸気量を算出し、その累計を１日の総量とした。

4　データの信頼性　練習時刻について、実験者の観察結果と被験者の記録が一致するかどうかを確認したが、１回の練習での吸気回数の確認はできなかった。確認は１人当たり２回程度行った。その結果すべての被験者は、その練習時刻を正確に記録していた。

結果　最大吸気持続法による吸気練習を目的としているため、標的行動としては吸気量を用い、図１に各被験者ごとの変化を示した。Ｆ１またはＦ２で吸気量が減少した被験者、Ｆ２の練習最終日の吸気量がＢＬの吸気量まで減少した被験者、ＢＬで徐々に吸気量が増加し、Ｆ１、Ｆ２でも引き続いて増加した被験者をプログラムの効果なしと判断した。判定不能の１人を除き、プログラムの効果があった被験者は14人、なかった被験者は５人であった(p=.022)。効果がなかった被験者では、ＢＬでの吸気量が高い値を示す傾向がみられ、その原因として、プログラム開始前に吸気練習についての情報を他の被験者から得ている可能性が考えられた。このような被験者について、ＢＬ時の吸気量

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

とプログラムの効果との関係をみたところ、情報を得ていた被験者８人中プログラムの効果があった被験者は３人、なかった被験者は５人、情報を得ていない被験者11人は、全員のプログラムの効果が認められた(p=.0096)。

考察　Ｆ１で用いた吸気回数／量のフィードバックと増加に対する賞賛、Ｆ２でつけ加えられた手術後の深呼吸の必要性に関する情報提供は、手術前に行われる呼吸練習を促進するプログラムとして効果があった。一方、効果のみられなかった被験者の分析から、プログラム開始時から吸気量が高い被験者は、手術前日までそのような高負担の行動を維持することが難しいため、臨床場面で応用する場合には、ＢＬで少ない練習回数から始めるよう教示することが必要であると考えられる。

引用文献

Bartlett, R. H., Brennan, M. L., Gazzaniga, A. B., & Hanson, E. L. (1973). Studies on the pathogenesis and prevention of postoperative pulmonary complications. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, 137, 925-933.

Bakow, E. D. (1977). Sustained maximal inspiration - a rational for its use. *Respiratory Care*, 22, 379-382.

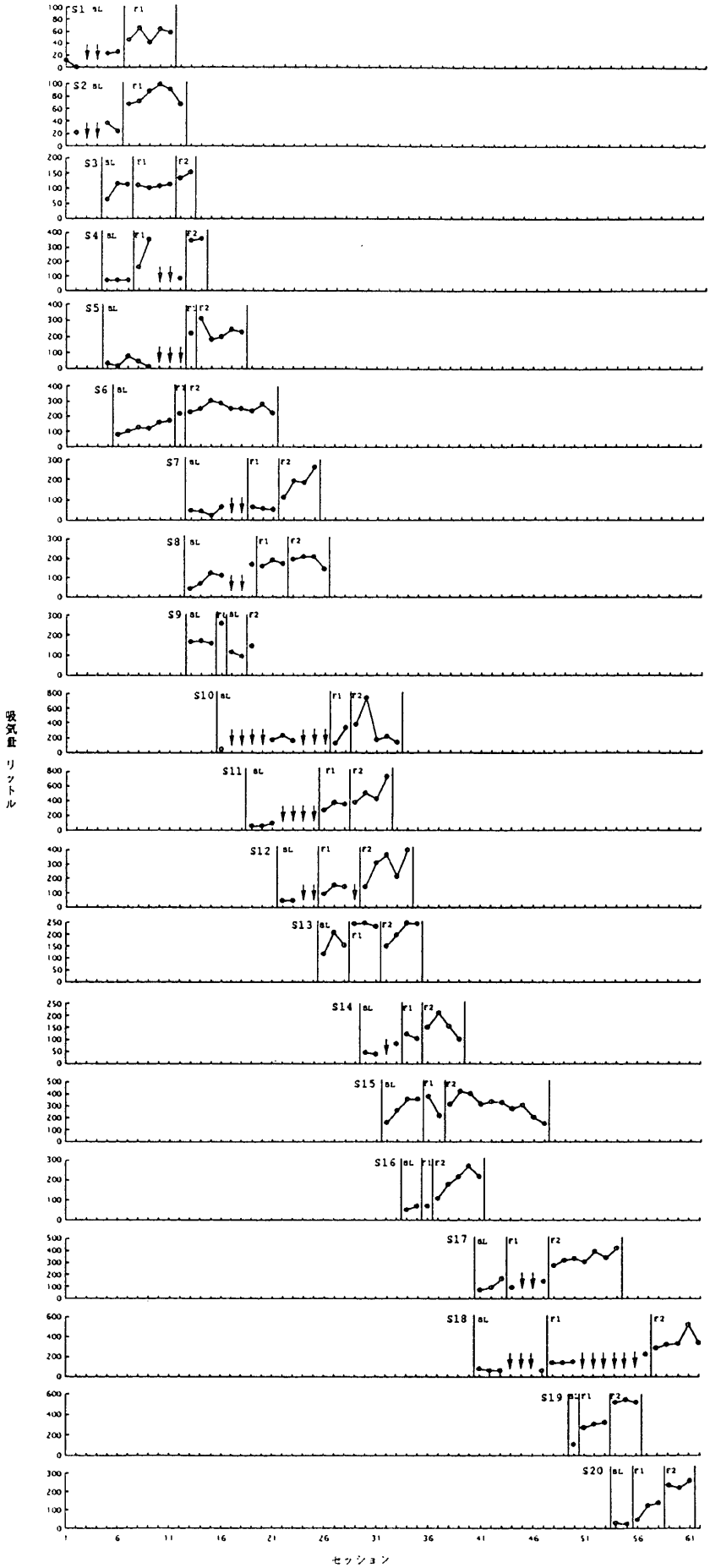


図１．被験者別吸気量の推移

矢印は外泊による吸気練習の一時停止を示す。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

刺激等価性にとってネーミングは必要か？

○佐藤隆弘　　森山哲美
（常磐大学大学院人間科学研究科）（常磐大学人間科学部）

序論と目的

見本合わせ課題の手続きを用いて、刺激間の対応関係が成立することは、過去の多くの研究で確められてきた。この見本合わせ課題によって刺激AとBとCの間で「AならばB」、「BならばC」という二つの対応関係を訓練すると、実際には訓練されていない「AならばC」、「CならばA」という新たな対応関係が生起する。この新たに生起する関係は、以下の三つの関係を基礎とする。まず、「AならばA」というように、標本刺激と全く同一の刺激を、比較刺激の中から選択するという関係である。これを反射性（reflexivity ）と言う。次に、訓練時の標本刺激と比較刺激を逆にした「BならばA」、「CならばB」という関係である。これを対称性（symmetry）と言う。さらに、「AならばC」という関係で、これを推移性（transitivity）と言う。これら三つの対応関係を基に、「CならばA」という関係が成立すれば、刺激A，B，Cの間に刺激等価性（stimulus equivalence）が成立したと言われる。

刺激等価性は何によって生じるのか？これについて様々な議論が行われた。現在二つの考えがある。一つは、条件性弁別を基にした四項随伴性によるという考えである。他は、被験者のネーミング行動によるという考えである。この両者の議論に対し、未だ明確な結論は得られていない。本研究は、刺激等価性の成立に被験者のネーミング行動が必要かどうかを検討する。

方法

被験者

刺激等価性について専門知識を全く持たない大学生の男女６名を被験者とした。うち、男性２名、女性４名で、年齢は、１９歳から２１歳であった。

実験装置

実験は制御室と実験室で行われた。それぞれをワンウェィミラーで隔てた。制御室にはＭＳＸコンピュータが２台あり、これにより実験を制御した。ビデオフロッピーカメラで撮影した刺激を、スチルビデオプレーヤーで再生し、隣の実験室の１４インチカラーモニターに呈示した。他に、実験室には被験者用の反応ボタン二つと、被験者に与えるフィードバック用のスピーカーとブザーを設置した。

刺激

ネーミングのしやすさに違いがあると考えられた三種類の刺激（無意味図形、具体的図形、無意味綴り）を、次の三つの実験で用いた。条件は、無意味図形を用いた条件（図１参照）と、具体的図形を用いた条件（コップ，カギ，ハサミ，電球，ベル，カサの絵刺激）と、無意味綴りを用いた条件（無意味なアルファベットの４文字綴り６個）の三条件である。各条件は六つの刺激から成り、これを二つのクラス（クラス１はＡ１，Ｂ１，Ｃ１、クラス２はＡ２，Ｂ２，Ｃ２）に任意に分類した。

手続き

被験者に訓練についてのインストラクションを行い、各刺激条件別に訓練フェイズを開始した。１４インチモニターの画面上部の中央に標本刺激を、下部に二つの比較刺激を左右に並べ、三つの刺激を同時に呈示した。被験者は、標本刺激と対応する比較刺激を選択することが要求され、その選択は二つの反応ボタンのうちのどちらかを押すことによって行われた。訓練では、刺激Ａ１が標本刺激の時、Ｂ１とＢ２の比較刺激が呈示され、正刺激はＡ１と同一のクラスであるＢ１とした。刺激Ｂ１が標本刺激の時は、Ｃ１とＣ２が比較刺激で、Ｂ１と同一のクラスのＣ１が正刺激であった。訓練は上記のように、Ａ→Ｂ（図１の訓練Ａ），Ｂ→Ｃ（図１の訓練Ｂ）の関係が混合して行われた。被験者の反応が正答なら、フィードバックとしてスピーカーから“ピッ”という音が鳴り、誤答ならブザー音が鳴った。１回の刺激呈示から被験者の反応までを１試行とし、８試行を１ブロックとした。訓練での学習達成規準は１ブロックの正答率が１００％に達し、それが４ブロック連続するまでとした。

訓練終了後に、テストについてのインストラクションを行い、テストフェイズに移行した。テストは、対称性テスト（Ｂ→ＡとＣ→Ｂを混合したテスト）、推移性テスト（Ａ→Ｃ）、等価性テスト（Ｃ→Ａ）の順で行われた。テストでは、訓練時に呈示されたフィードバック音は呈示されなかった。対称性テストは１ブロック８試行、推移性テストと等価性テストは１ブロック４試行行った。以上の各テストを５ブロックずつ行った。訓練とテストで、被験者の各試行における反

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

応時間が記録された。

テスト終了後に、被験者がどのような工夫をして刺激間の対応関係を成立させたか、これを調べるインタビューを行った。これは、各刺激条件のテストが全て終わるたびに行った。1日に一条件のみを行い、条件間の間隔は三日から約一週間であった。

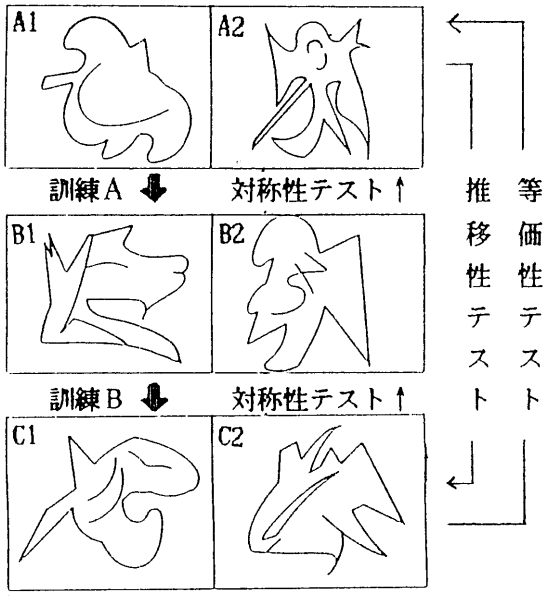


図1　無意味図形条件で用いられた刺激
太い矢印は訓練フェイズで用いられた刺激の対応関係、細い矢印はテストフェイズで行われた刺激の対応関係を示す。矢印は標本刺激から比較刺激に向いている。クラス1はA1，B1，C1、クラス2はA2，B2，C2の刺激からなる。

結果と考察

表1と表2は6名のうち4名の結果を示す。まず、表1は訓練の結果である。この結果が示すように、各被験者が学習達成規準までに要したブロック数は、刺激条件間でシステマティックな差はなかった。次に表2は、各被験者のそれぞれのテスト結果を条件別に示したものである。この結果から、被験者N．H．は無意味図形条件と無意味綴り条件で、被験者A．K．とI．N．は無意味綴り条件で刺激等価性を成立させなかった。M．Y．を含むそれ以外の被験者は全て、刺激等価性を成立させた。実験後のインタビューは次のようになった。刺激等価性を成立させた被験者も、成立させなかった被験者も全員が、それぞれの刺激、あるいは等価になる刺激のクラス（例えば、A1とB1とC1からなるクラス1）にネーミングを行っていたことが明らかであった。

以上の結果は、刺激等価性の成立にネーミングが関与する可能性を示唆するものの、これが等価性成立の十分条件であると結論づけるものではない。

表1　被験者が訓練フェイズで学習達成規準までに要した試行数　　数字はブロック数、括弧内は試行数を表す。

被験者	無意味図形	具体的図形	無意味綴り
N．H．	9　(72)	5　(40)	10　(80)
M．Y．	6　(48)	6　(48)	5　(40)
A．K．	6　(48)	12　(96)	12　(96)
I．N．	7　(56)	14　(112)	11　(88)

表2　各テストの結果　　○はそのテストで被験者が成功したことを、×は失敗したことを示す。

被験者	条件	対称性	推移性	等価性
N．H．	無意味図形	○	×	×
	具体的図形	○	○	○
	無意味綴り	○	×	×
M．Y．	無意味図形	○	○	○
	具体的図形	○	○	○
	無意味綴り	○	○	○
A．K．	無意味図形	○	○	○
	具体的図形	○	○	○
	無意味綴り	○	○	×
I．N．	無意味図形	○	○	○
	具体的図形	○	○	○
	無意味綴り	○	×	○

本実験でネーミングが刺激等価性成立の十分条件であることを確証できなかった理由として、以下の三つが考えられる。1．大学生の被験者に対し、本実験での見本合わせ課題が容易であったこと。2．本実験で用いられた三つの刺激間で、ネーミングのしやすさに違いがあったかどうかの確認がとられなかったこと。3．ネーミングをテスト後のインタビューで調べたことである。今後の研究では、これらの問題を検討し、刺激等価性成立におけるネーミングの役割をさらに調べる必要があるだろう。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

刺激等価性における物理的特性の機能

○青塚　徹　　小野浩一
（駒沢大学人文科学研究科）　（駒沢大学文学部）

行動理論の領域においては、生体が示す概念的行動は刺激クラス内の般化と刺激クラス間の弁別（Keller & Schoenfeld, 1950）として説明されてきた。多様な物理的類似性を持つ刺激に関わる概念的行動については、このパラダイムによって説明可能である。しかし人間が示す概念的行動には、さらに「ことば」という物理的類似性を持たない記号の体系が関わっており、このパラダイムのみでは説明が難しい。

記号と人間の行動の関わりは、これまで刺激等価性のパラダイムにおいて研究されてきた。そこでは記号と人間の行動の関わりは、共通する物理的特性のない刺激、すなわち記号どうしの結びつきという視点から検討されており、Sidman（1971）などの初期の研究を除けば、記号と多様な物理的特性を持つ具体的事物との結合は問われていない。この結合を問うことは、具体的事物に対する弁別が記号に対する弁別に、どのように影響を与えるかを問うことである。

刺激等価性のパラダイムにおいて、この結合について調べた研究としてFieldsら（1991）の研究がある。この研究では、1次元の物理的特性を持つ刺激と記号とを結合させ、物理的特性の連続的な変化に対応してその結合そのものがどのように変化するかを調べている。物理的特性を持つ刺激に対して、対応する記号を選択させる条件性弁別テストを行うと、物理的特性の連続的な変化に伴う般化的な選択が示された。

本研究においては、単に記号と物理的特性を持つ刺激との結合を検討するだけではなく、その結合がさらに記号と記号の結合にどのような影響を及ぼすかについて検討することとした。具体的には、（a）記号と対応させた刺激の持つ物理的特性が、記号と記号を結合させる仲介的機能を持つか。（b）物理的特性が2次元の場合、それぞれの次元の特性により異なった記号の結合が行われるか、の2点について、刺激等価性のパラダイムにおいて検討してみた。

実　験　1

方　法

〔被験者〕駒沢大学学部学生10名。

〔装置〕パーソナルコンピューターNEC PC9801RXを使用した。

〔刺激〕図1に示す、2次元の共通する物理的特性を持つ刺激セットA1～A6、共通する物理的特性をできるだけ排除した刺激セットB1～B6を使用した。

〔手続き〕訓練セッション：図1に示す実線の関係を訓練した。すなわち、A1～A6→B1～B6の刺激間の関係を確立する条件性弁別訓練を行った。A1～A6のうちの1つを見本刺激とし、B1～B6のうちの2つを比較刺激とする刺激の組み合わせ30通りを1つの試行セットとし、そのセットを6回繰り返した時点で95％以上正解であることを終了基準とした。直後にシンメトリーテストを行い、その正答率が97％以上であることをもう一つの終了基準とした。この訓練セッションを3回繰り返し、テストセッションに移った。

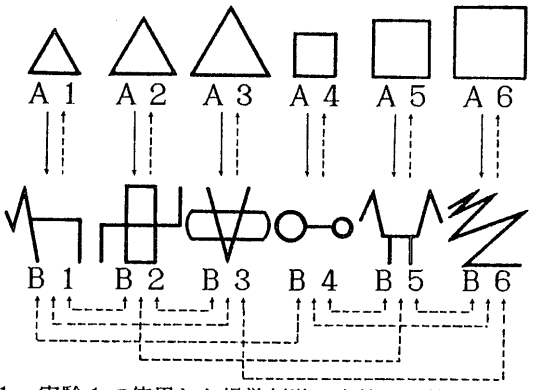


図1　実験1で使用した視覚刺激。実線は訓練セッション、破線はシンメトリーテストおよびテストセッションを示す。

テストセッション：図1における、B1～B6の間の破線の関係をテストした。すなわちB1～B6のうちのひとつを見本刺激とし、他の2つを比較刺激とする条件性弁別テストを行った。全部で48試行のうち、それぞれの試行において刺激と刺激を仲介する特性が1つの場合（形または大きさのどちらかの特性が、見本刺激と比較刺激の2つの関係のうち一方にのみ存在する）と2つの場合（見本刺激と比較刺激の2つの関係のうち、1つに形の特性が、もう1つに大きさの特性が存在する）があった。これによりB1～B6の間に、A1～A6に対する弁別をもとにした物理的特性に仲介された刺激クラスが、直接的な訓練なしに成立するかを調べた。

訓練とテストで1つのブロックとし、2ブロック行った。

結　果

図2に示すように、仲介する特性が1つの場合、形（三角形、四角形）と大きさ（小、中、大）のそれぞれの特性に仲介された刺激クラスの成立が示された（図2上段）。ただし仲介する特性が2つの場合（図2下段）、ほとんどの被験者において形の特性に仲介された刺激クラスが成立した。

実　験　2

実験1と比較するため、共通する物理的特性を排除した刺激のみを使用し、実験1の三角形と四角形の刺激クラスに相当する2つの刺激クラスを訓練により確立し、そのクラスの機能が他の刺激セットに直接の訓練なしに推移するかどうかを調べた。

方　法

〔被験者〕実験1とは異なる、駒沢大学学部学生10名。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

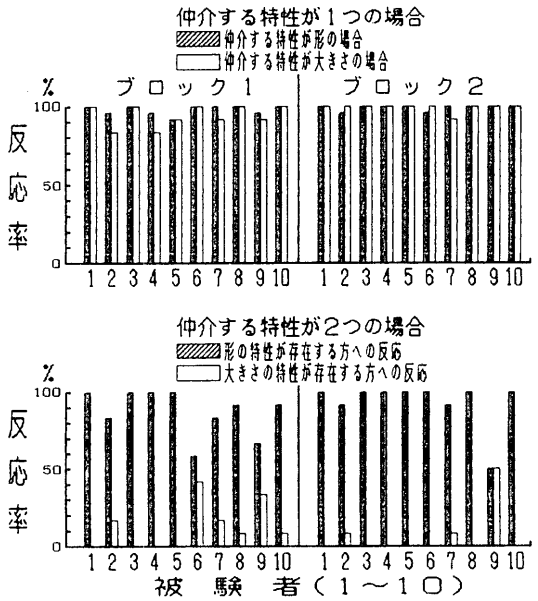


図２　実験１のテストセッションの結果

〔装置および刺激〕装置は実験１と同じ。図３に示す通り、実験１で使用した刺激Ａ１～Ａ６の替わりにＣ１～Ｃ６を使用した。

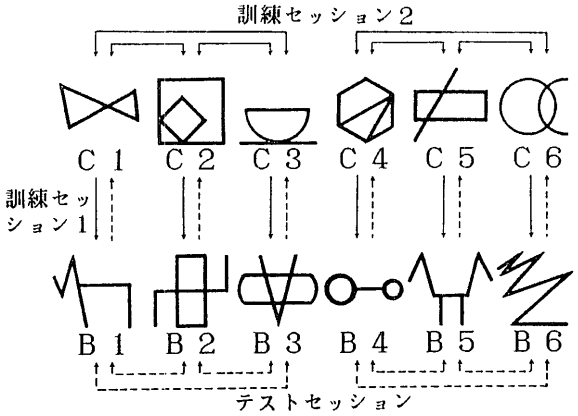


図３　実験２で使用した視覚刺激

〔手続き〕訓練セッション１：Ａ１～Ａ６の替わりにＣ１～Ｃ６を使用した以外は、実験１の訓練セッションと同じ手続きとした。図３に示す、Ｃ１～Ｃ６→Ｂ１～Ｂ６の実線の関係を訓練した。

訓練セッション２：Ｃ１～Ｃ６の間に、実験１の三角形と四角形の刺激クラスに相当する２つの刺激クラス、Ｃ１～Ｃ３とＣ４～Ｃ６を確立する訓練を行った（図３）。３６通りの刺激の組み合わせで条件性弁別訓練を行い、その３６通りを３回繰り返した時点で、９５％以上正解であることを終了基準とした。

テストセッション：訓練セッション２で形成したＣ１～Ｃ３とＣ４～Ｃ６の２つのクラスと同様の、Ｂ１～Ｂ３とＢ４～Ｂ６の２つの刺激クラスが直接の訓練なしに成立するかどうかをテストした（図３）。

訓練セッション１を３回、訓練セッション２を３回交互に繰り返し、最後にテストセッションを行った。この手続きを１つのブロックとし、２ブロック行った。

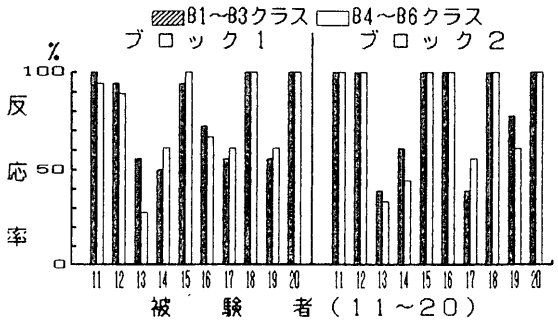


図４　実験２のテストセッションの結果

結　果

Ｂ１～Ｂ３とＢ４～Ｂ６の２つの刺激クラスの成立を示した被験者と、示さなかった被験者に分かれた（図４）。訓練セッション１では、実験１の訓練セッションと比較すると、訓練終了までに多くの試行数を必要とした。

考　察

実験１においてＢ１～Ｂ６の間に示された刺激クラスの成立は、明らかにＡ１～Ａ６という物理的特性を持つ刺激に対する弁別の影響を受けていた。すなわちＡ１～Ａ６に共通する物理的特性が、刺激を結合させる仲介的機能を持っていることが示唆された。それがどのように機能しているかを考えると、例えば成立したＢ１⇢Ｂ４の関係は、「小」という物理的特性に仲介されていると考えられる。これを、図５のように刺激等価性の成立に近いものとして捉えることも可能である。

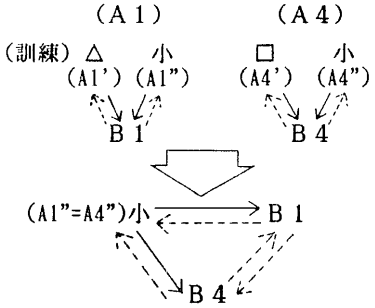


図５　刺激等価性の成立

実験１と実験２のそれぞれの訓練を比較すると、実験１の方が刺激間関係を早く習得した。物理的特性に対する言語化のし易さなどの要因が考えられるが、今後の検討が必要である。

この研究から具体的事物に対する弁別が、記号の弁別に対して複雑に影響を及ぼすことが示された。人間の示す概念的行動を全体的に捉えるためには、刺激等価性研究においてもそのパラダイムの拡大が必要であろう。

引用文献

Fields,L.,Reeve,K.F.,Adams,B.J., & Verhave,T.(1991) Stimulus generalization and equivalence classes: A model for natural categories. JEAB,55,305-312.

Keller,F.S., & Schoenfeld,W.N. (1950) Principles of psychology. New York: Appleton-Century-Crofts.

Sidman,M. (1971) Reading and auditory-visual equivalences. Journal of Speech and Hearing Research,14,5-13.

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

文字探索課題場面における弁別刺激としての純音の閾下効果

○水野 圭郎　　佐藤 方哉

（慶應義塾大学社会学研究科）（慶應義塾大学文学部）

目　的

閾下知覚は，心理学，社会心理学の分野で多くの研究が行なわれてきたが，その存否をめぐっては議論中である．本研究では，文字探索課題場面における弁別刺激として純音を用いて刺激性制御を確立した後，純音が閾下になったときの被験者の反応から閾下知覚の可能性を探った．また，純音提示直後の刺激に対する意識性の確認と実験課題終了後の精神物理学的測定法による閾値の測定を行い，従来から批判のあった精神物理学的測定法を用いての閾下の決定方法について検討した．

方　法

被験者　大学生男子1名（KM），女子4名（YK，HW，SS，IO）の計5名．

装　置　刺激提示および反応測定にはコンピュータを用いた．被験者の反応検出のための2個の反応スイッチとフットスイッチに接続された．

音刺激は，純音は音声周波発振器で，白色雑音は白色雑音発生器を用いて発生させた．音の強度を調節するために抵抗減衰器を両器に接続した．ただし，純音の提示時間は，コンピュータで制御した．抵抗減衰器を防音室内のヘッドホンに接続し，被験者に両耳条件で音を出力した．

刺　激　文字探索課題では60文字（縦5行×横12列）で構成されたアルファベット群，そして標的文字としてのアルファベット1文字が同時にコンピュータの画面上に白色で提示された．60文字のアルファベット群に，標的文字が含まれるポジティブセット（以下，POSセット）と標的文字が含まれないネガティブセット（以下，NEGセット）があった．60文字のアルファベット群には同じアルファベットが複数個含まれていたが，POSセットの場合の標的文字は必ず1個しか含まれないようにした．訓練期用として，標的文字となるアルファベットやPOSセットで標的文字のある位置に偏りがないようにPOSセットを125種類，NEGセットを125種類，計250個を作成した．セッションごとに提示順を変えた．

また，テスト期用としてNEGセット，POSセットを5種類づつの計10個の刺激群，NEGセットを20種類，各種類6個づつの計120個とPOSセット120種類の計240個の刺激群を作成した．この240個の刺激群では，標的文字となるアルファベットやPOSセットで標的文字のある位置に偏りがないように，そして，20種類のNEGセットの標的文字をPOSセットは標的文字として最低1個は含むようにした．10個の刺激群，240個の刺激群それぞれセッションごとに提示順を変えた．

手続き　実験はすべて個人実験で行われた．実験は訓練期とテスト期の2段階で構成されていた．

訓練期：1）刺激閾測定．極限法の手続きを用いて白色雑音が常に提示されている状態での1000Hz純音の刺激閾を測定した．

2）文字探索課題．250試行（POSセット，NEGセット 125試行づつ）行った．

1試行は次のような手順になっていた．NEGセットの場合，まず純音（閾値＋10dBの強度，被験者が必ず聞こえる強度）が提示され，その1秒後に画面が緑色になった（画面は元は黒色）．画面が緑色の間（4秒間）に被験者は音が聞こえるかどうか判断し，聞こえる場合フットスイッチを押した．元の黒色の画面に戻ってから1秒後に標的文字，1文字と60個の文字群が同時に提示された．被験者がYESあるいはNOのスイッチを押すと同時に画面から刺激が消え，0.5秒後に純音の提示が終了した．そして，純音の提示終了の1秒後に正答の場合”correct”，誤答の場合”wrong”と画面中央に3秒間表示された．試行間間隔は2.5秒であった．NEGセットとPOSセットの違いは，純音の提示があるかないかであった．

試行ごとに，被験者の反応及び文字群の提示から被験者がスイッチを押すまでの反応時間（1/60秒単位）が記録された．

3）質問紙．文字探索課題終了後，純音と刺激セットの関係に関しての意識性を調べるために質問紙調査を行なった．

これが，訓練期での1セッションである．ただし，次のセッションからは，刺激閾の測定は行わず，セッション1のときの閾値を使用した．また，質問紙で，被験者が純音が文字探索課題場面における弁別刺激であるということに気付いたことを報告したら，訓練期からテスト期に移った．

テスト期：1）刺激閾測定．訓練期と同じ手続き．

2）文字探索課題．提示された純音の強度が変化する以外はほぼ訓練期と同じ手続きであった．250試行の最初の10試行（NEGセット，POSセット 5試行づつ）は，訓練期と同じであった．残りの240試行の半分はNEGセットであり，その120試行は20種類のNEGセット×6種類の強度の純音で構成されていた．純音の6種類の強度は，閾値と閾値+10dBの強度以外の値は閾値を中心に実験者が任意に決定した．ただし，各被験者の最終セッションでは，純音の種類は5種類で，純音なしの条件を加えた．

3）再度，刺激閾測定．

4）質問紙．訓練期と同じ．

結　果

被験者の文字探索課題における反応を以下のようにカテゴリー化する．POSセットで正答（「ある」と反応）をヒット，誤答（「ない」と反応）をミス，NEGセットで正答（「ない」と反応）をコレクトリジェクション，誤答（「ある」と反応）をフォルスアラームとする．

1）訓練期での反応時間の分析．訓練期での被験者の反応の例としてHWの訓練期（セッション1～6）での反応時間の推移を図1に示した．HWはセッション6で純音とNEGセットとの関係に気付いた．セッション5でNEGセット（純音が提示される）に対する反応時間がセッション1～4に較べて短くなっている．一方，セッション5はミス，フォルスアラームの数が他のセッションに比較して多い．特にフォルスアラームはセッション1～4ではほとんどなかった．

意識性を持ったセッション6での反応時間の推移を見ると約90試行目から極端に反応時間が短くなり，誤答もなくなった．

2）テスト期でのNEGセットに対する反応時間の分析（コレクトリジェクションの反応時間のみを分析の対象とする）．図2にSSのセッション2，IOのセッション3におけるNEGセットに対する反応時間（コレクトリジェクション）を純音の強度別にヒストグラムにしたものを示した．SSのセッション2，IOのセッション3ともに閾値-2dBの条件までフットスイッチを押した（純音が聞こえた）試行があった．すべての被験者で，フットスイッチを押した試行の反応時間は非常に短く，その分散も小さかった．

NEGセットで，フットスイッチを押さなかった試行の反応時間について純音の各強度で反応時間に差があるか見ると，HWのセッション3，IOのセッション2，3で純音の強度が上がるにつれて，反応時間

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

が長くなるような傾向が見られた．

3）刺激閾の分析．被験者5名の訓練期，テスト期での刺激閾を表1に示した．テスト期のYKのセッション1，2，KMのセッション2，IOのセッション1では，文字探索課題を行う前後で閾値が大きく変化した．KMを除く被験者は，文字探索課題後の刺激閾の測定で閾値が低くなる傾向が見られた．

考　察

HWの訓練期のセッション5では純音が文字探索課題場面で弁別刺激として意識されていなかったにもかかわらず，反応時間が極端に前のセッション（1～4）より短くなった．しかし，誤答も増えていて，正確さと速度のトレードオフの可能性が考えられる．今回の実験だけでは純音とNEGセットの随伴性についての意識性なしの刺激性制御によるものか，正確さと速度のトレードオフによるものかは判別できない．

テスト期のHWのセッション3，IOのセッション2，3で得られた結果は，閾下知覚の可能性を示唆するものである．つまり，フットスイッチを押さなかった（純音が聞こえなかった），純音に対して意識性をもたなかった試行でもその強度の違いが反応時間に影響したと考えられる．

また，従来から精神物理学的測定法でいう閾値が，意識と無意識の壁あるいは境界という意味を閾下知覚の分野では持ち，そして，精神物理学的測定法の閾値が絶対視されて，閾値以下の刺激はすべて閾下刺激としてしまった．しかし，元々精神物理学的測定法の閾値は，「感覚が生じた」という反応の50％の出現確率をもたらす刺激量をもって定義したもので，閾値以下の刺激量に対しても反応が生じる可能性がある．本研究でも明らかなように課題の前に測定した刺激閾より弱い強度の純音に対しても課題遂行中に「聞こえる」と反応することが起こった．また，課題の後で測定した刺激閾より弱い強度の純音に対して「聞こえる」と反応することもあった．刺激が閾下であるという決定をするためには今回の実験のように刺激が提示された直後に被験者の意識性を確認する手続きが必要である．

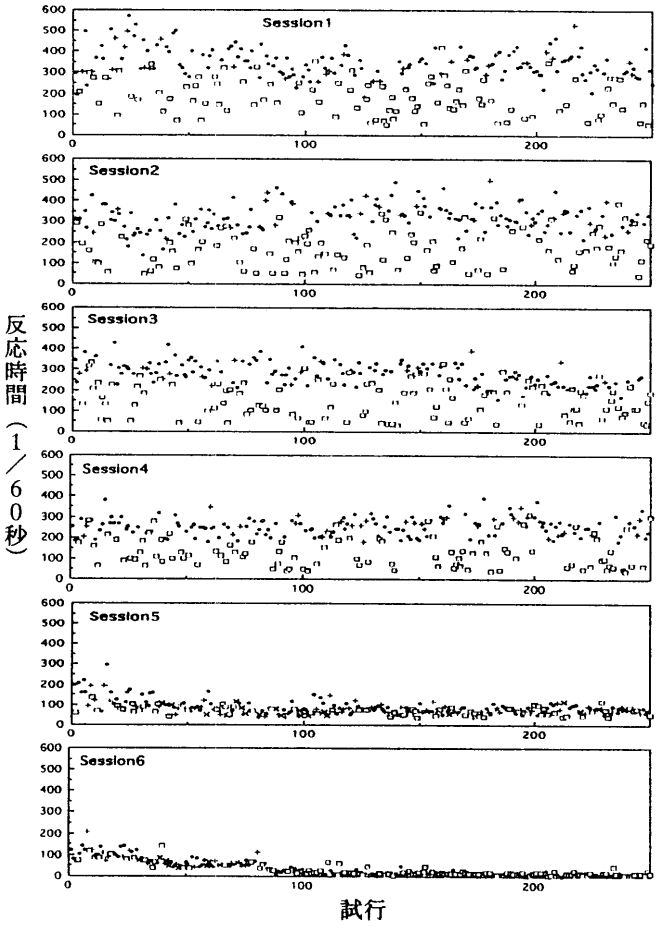


図1　HWの訓練期の各セッションでの文字探索課題における反応時間の推移．

□ヒット　＋ミス
◍コレクトリジェクション　×フォルスアラーム

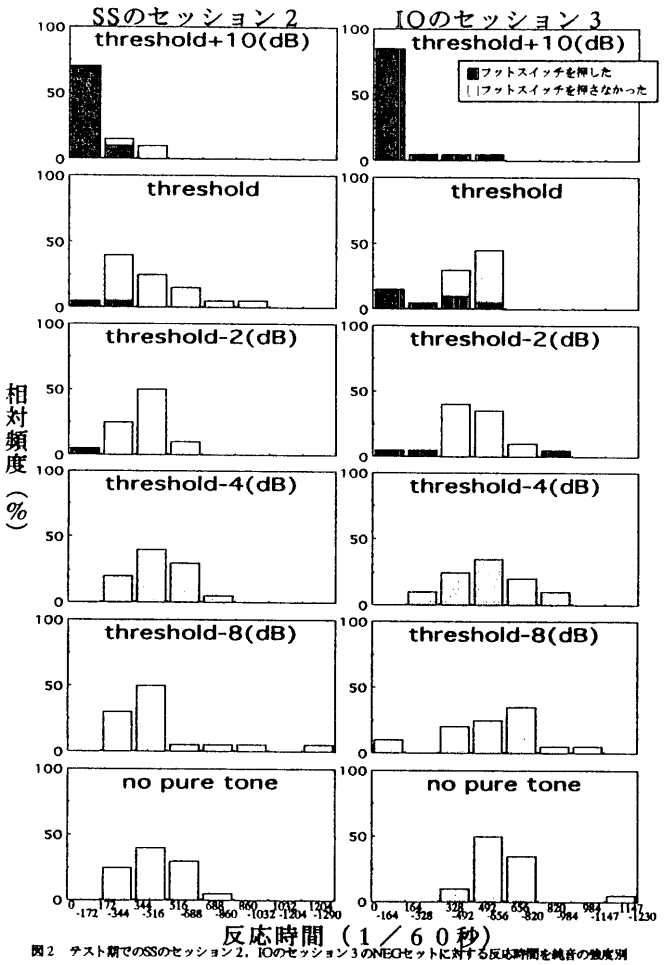


図2　テスト期でのSSのセッション2，IOのセッション3のNEGセットに対する反応時間を純音の強度別にヒストグラムにしたもの．ただし，正答（コレクトリジェクション）のときの反応時間．また，フットスイッチを押した試行と押さなかった試行を分けて示した．

表1　各被験者の訓練期での閾値とテスト期における各セッションの閾値

被験者名		訓練期	セッション1	セッション2	セッション3	セッション4
YK	課題前の閾値(dB)	57.0*	54.0	58.5	49.0	-
	課題後の閾値(dB)	-	53.5	53.0	56.0	-
SS	課題前の閾値(dB)	54.5	55.0	53.0	-	-
	課題後の閾値(dB)	-	52.5	53.5	-	-
KM	課題前の閾値(dB)	52.0	51.5	53.0	-	-
	課題後の閾値(dB)	-	52.5	58.0	-	-
HW	課題前の閾値(dB)	60.0	61.0	55.0	55.0	57.0
	課題後の閾値(dB)	-	57.5	55.0	55.5	55.0
IO	課題前の閾値(dB)	51.0	58.0	51.0	50.5	-
	課題後の閾値(dB)	-	50.0	50.0	48.0	-

*100から抵抗値を引いた値

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

大学生における線形序列学習

伊田政司
（常磐大学・人間科学部）

「AはBより良い。BはCよりも良い。ではAはCより良いか。」という形式に答えをだす思考過程は推移的推論としてさまざまな領域で関心が寄せられてきている。ピアジェの発達的研究によれば、児童では7～8才になるまでこの問題を解くことができない。しかし、適切な訓練試行により、これよりも低年齢の子どもでも推移的推論課題を解くことができることが示された（ブライアント、１９７３）。

推移的推論は動物実験においても検討されている。Gillan(1981)はチンパンジーを被験体にして検討している。ハトでは田中・佐藤（1982）が推論の成立をしめし、最近になって Fersen ほか（1991)でも確認された。

推移的推論判断を求めた場合、正答率や反応時間に象徴的距離効果が認められることが知られている。成人はもちろん推移的推論を行うことができる。従来、成人を対象とした推移的推論に関する実験では、前提条件や質問は文章で提示されている。ここでは、田中・佐藤（1982）に習い、任意に定義した７項目からなる線形序列学習を一対比較条件による条件性弁別課題として成人（大学生）に求め、正答率および反応時間に象徴的距離効果が認められるか否かを検討した。

方法

被験者　大学生4名。

手続き

訓練試行　漢字の図形をもとにしてつくった７種類の図形（以下各刺激をA,B,C,D,E,F,Gと呼ぶ）に任意の関係を設定した（A<B<C<D<E<F<G ）。ただし、不等号は便宜的に用いたもので刺激に「大小」関係は存在せず、任意に定めた関係を一対比較条件で学習してもらった。　訓練試行は次の通りである。試行開始を示す合図の後、被験者がこれを確認し、試行開始の反応スイッチを押すと、およそ３秒後に刺激対がコンピュータ画面の左右位置に提示される。被験者はこれに対して「正しい」方を、左右の刺激提示位置に対応した２キイの反応スイッチにより選択する。不等号で表される関係にしたがって「正解」の合図（ぴろぴろ音）あるいは「不正解」の合図（ブザー音）を提示した。たとえば、刺激対（A,B）の場合Bを選択すれば「正解」である。これに続いて画面はクリアーされ、およそ2.5秒の後次の試行が開始される。これを１試行とする。

となりあう２刺激を対にした６刺激対(A,B),(B,C),(C,D),(D,E),(E,F),(F,G)および、各々左右の提示位置の異なる６刺激対の合計12刺激対を1ブロックとして、10ブロック（120トライアル）を１セッションとした。刺激提示順序はブロック内でランダム化した。１セッションの所要時間は16～18分程度であった。各トライアルでの選択反応および刺激対が提示された時点から要した選択反応時間を記録した。

テスト試行　学習完成基準（３セッション連続して正答率90%以上）に達した後、訓練刺激および訓練時には提示しなかった刺激対を提示し、「正しいと思う方の刺激を」選択してもらった。試行の手続きは訓練試行と同様であるが、テストセッションでは正誤を知らせる音フィードバックは行わない。この点は、被験者にテスト前に教示した。テストセッションでは、可能な組み合わせ（４２対：２１対x左右位置２）すべては提示せず、左右の提示位置について、偶然正答率が0.5になるように選択した２６刺激対についてテストを行った。このうちわけは以下の通りである。刺激対を順序距離（たとえば、(A,B)を距離１、(A,C)を距離２とする）で表現して、距離１の刺激対を６対、以下同様に、距離２；６刺激対、距離３；４刺激対、距離４；４刺激対、距離５；４刺激対、距離６；２刺激対である。この合計２６刺激対を１ブロックとして、５ブロックのテスト試行を行った。提示順序はブロック内でランダムにした。訓練試行と同じく、選択反応および選択反応時間を測定した。

結果

（１）被験者４名の学習達成までに要した試行数は３名が４セッション、１名が５セッションであった。

（２）正答率　各刺激対の順序距離毎にまとめた正答率を順序距離に対してプロットしたものが図１である。被験者Nunoを除く３名では未訓練刺激対である距離２～６でおおむね単調増加傾向を示している。全体的に未訓練刺激対に対する正答率が低い傾向にあるが、被験者Kikuでは距離４以上で訓練刺激対（距離１）を上回る正答率を示した。被験者Nunoは、訓練刺激対の記憶は良好であったが、未訓練刺激対に対しては偶然正答率を越えなかった。

（３）反応時間　得られた正反応時間を順序距離毎にまとめ中位数を求め、順序距離に対してプロットしたものが図２である。２名（Tesi, Kiku）の結果は典型的な象徴的距離効果を示した。すなわち、正反応時間は順序距離に対して単調減少関係を示し、訓練刺激対よりもはやい反応時間が見られる。被験者Nunoは正答率が低いがこれらと逆の傾向を示した。

NII-Electronic Library Service

The Japanese Association for Behavior Analysis(JABA)

考察

象徴的距離効果の認められた反応時間の結果は、田中・佐藤（1982）のハトを被験体にした実験の結果と類似している。正答率については、訓練刺激対を上回る正答率を示したのは１名のみであったが、未訓練刺激対では、正答率はおおむね順序距離に対して増加傾向を示した。

ブライアント（1973）は、前操作期の幼児を対象としている。このような課題を解く場合には前提条件を記憶することが重要であるから、幼児の実験においてはその配慮がなされた。被験者Nunoの訓練刺激対の記憶は良好であったが、未訓練の刺激対に対しては推移的推論を行わなかった。今回のような実験条件では課題が推移的推論であることは、被験者にとってかならずしも明らかではない。一対比較条件での線形序列学習課題では、推移的推論が行われることが第一の可能性であるが、成人の場合には条件性弁別課題から自動的に推移的推論が行われないことがあるようだ。

また、未訓練刺激対に対する正答率が全体的に低い。これについては、系列項目数・刺激パタンの問題および学習完成基準について検討する必要がある。

結論

任意の序列をなす７項目の刺激系列を一対比較条件で提示し、序列に関する条件性弁別課題を課したところ、２名の反応時間はハトによる田中・佐藤（1981）と類似した象徴的距離効果を示した。正答率は未訓練刺激対に対してはおおむね順序距離（２～６）にたいして増加したが（３名）、訓練刺激（距離１）の正答率より低い傾向であった。

文献

ブライアント（1973）こどもの認知機能の発達　協同出版 1977

田中・佐藤（1981）第４５回日本心理学会発表論文集 239

Gillan (1981) JEP:ABP,7,150-164.

Fersen et al. (1991) JEP:ABP,17,334-341.

Fig. 1

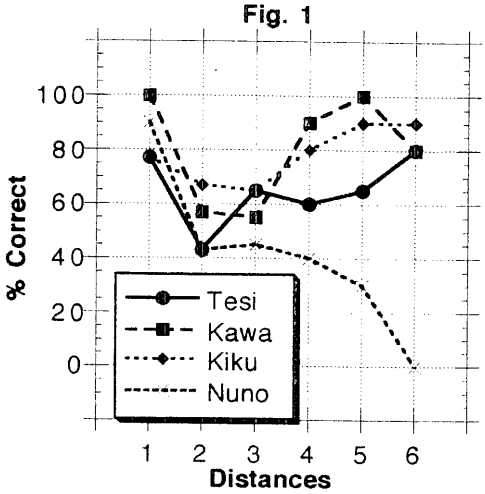
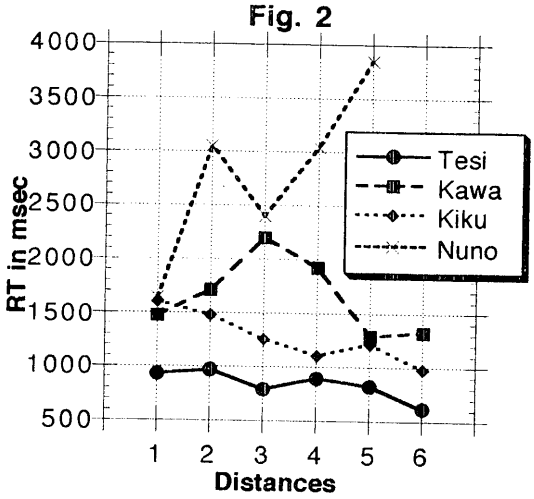


Fig. 2



NII-Electronic Library Service