

条件交替法の近年の適用動向と臨床場面での活用可能性

桑 田 繁*
芝 野 松次郎**

近年、応用行動分析 (applied behavior analysis) の実験的研究の領域において、Barlow & Hayes (1979) によって提唱された、条件交替法 (alternating treatments design) と呼ばれる実験計画法の適用が、増加しつつある。条件交替法は、少数被験者実験計画法 (small-N experimental designs) の1種類であり、2つ以上の実験条件の効果を、同時に比較することが目的である場合に適用される。条件交替法は、他の実験計画法にはない臨床上の長所を持っており、処遇技法の効果を同定するのに有効な方法であると考えられる。

本稿では、実験的研究における条件交替法の基本的な手続きと近年の適用動向を概観し、臨床場面における長所・問題点を吟味することによって、同法の臨床での活用可能性について検討する。

1. 実験的研究における条件交替法

1.1. 少数被験者実験計画法と条件交替法の基本的な手続き

多数被験者実験計画法 (large-N experimental designs) では、多数の被験者が実験群と統制群に割り振られ、各代表値 (たとえば平均値) の差が統計的に検定されて、実験変数の効果が判断される。他方、少数被験者実験計画法では、基本的には、1人の被験者内で、ベースライン条件と実験条件が継時的に実施される。たとえば、ベースラインでは実験変数を導入せずに数セッション、標的行動を測定し、安定したデータが得られたら、実験条件へと移行し、そのもとでの標的行動

動をひき続き測定する。少数被験者実験計画法では、標的行動に及ぼす実験変数の効果のプロセスが明らかになるため、臨床に適した実験計画法として採用されてきた (Thomas, 1975; Kratochwill, 1978; Kazdin, 1982; Barlow & Hersen, 1984; 芝野, 1986)。

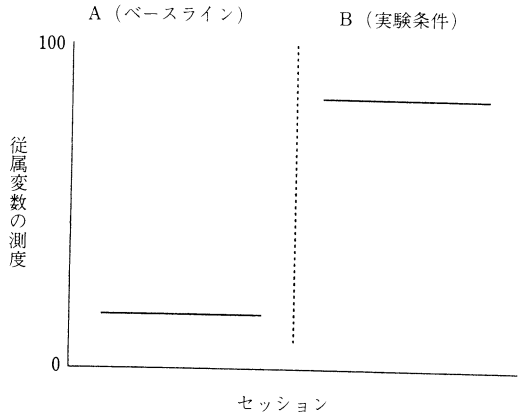


図1 基本的なAB法のグラフ

横軸はセッション、縦軸は従属変数の測定。Aはベースライン条件、Bは実験条件を示す。詳細は本文参照。

従来の少数被験者実験計画法の主要な方法は、次の3つであった (Baer, Wolf, & Risley, 1968)。AB法 (AB design) では、ベースラインで安定データが得られたあとに、実験条件へと移行される (図1参照)。実験変数の効果の有無は、ベースラインと実験条件間のデータの水準 (level) ・傾向 (trend) ・変動性 (variability) を、視覚的に精査 (visual inspection) することによって判断される。条件の移行に伴う標的行動の変化はコインシデンス (coincidence) と呼ばれるが (出口, 1989)、AB法では1回のコインシデンスしか存

* 大阪市立大学大学院文学研究科後期博士課程

** 関西学院大学社会学部助教授

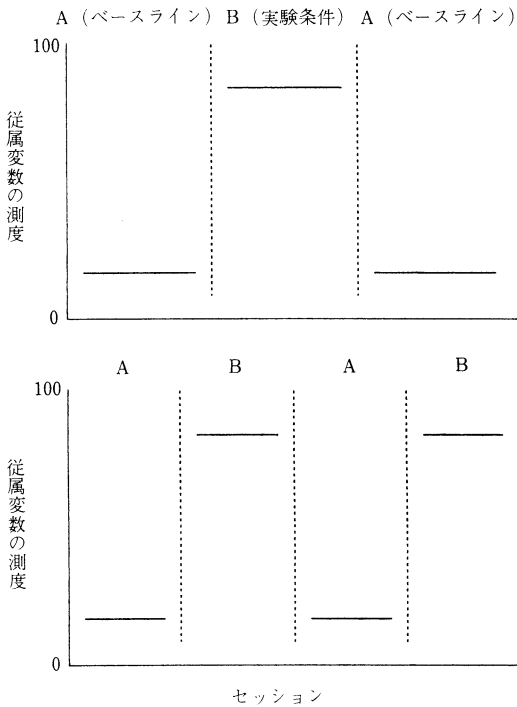


図2 基本的な反転法のグラフ

横軸はセッション、縦軸は従属変数の測定。Aはベースライン条件、Bは実験条件を示す。上のグラフはABA法、下のグラフはABAB法を表す。詳細は本文参照。

在しないため、実験変数の内的妥当性について説得力の乏しい実験計画法とされている。

したがって、実験的研究では、つぎの反転法 (reversal design) が使用されることが多い。反転法とは、実験条件後に再びベースラインへと反転させる実験計画法をいう (図2参照)。たとえば、ABA法 (ABA design) では、ベースライン・実験条件のあとに、ふたたびベースラインへと反転させる。ABAB法 (ABAB design) では、ベースライン・実験条件・ベースラインのあと、さらに実験条件が実施される。ABA法では2回、ABAB法では3回のコインシデンスが存在するため、標的行動の変化が実験変数によって引き起こされた可能性が高まる (Carter, 1976; Jayaratne & Levy, 1979)。ただし、反転法は、実験変数を撤去しても元に戻りにくい、反転性のない (irreversible) 標的行動に対しては、適用できない。たとえば、自転車の運転・水泳などはいったん獲得されると、元の状態には戻りにくい行動である。また、反転法を臨床で使用するときには、

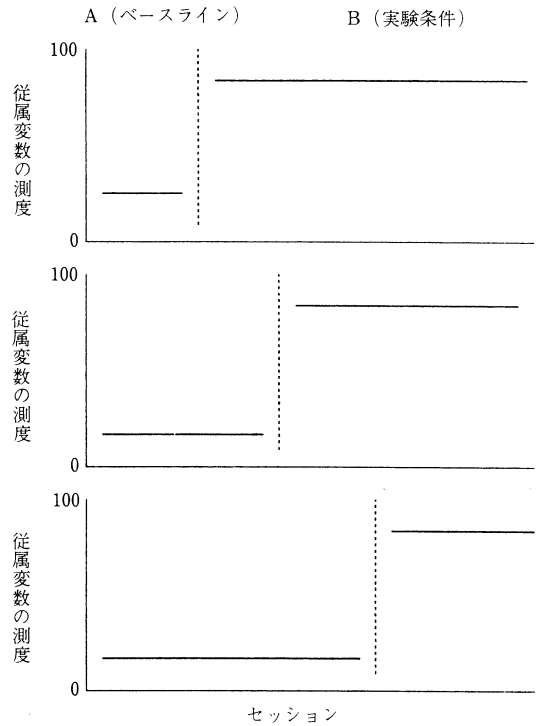


図3 基本的な多層ベースライン法のグラフ

横軸はセッション、縦軸は従属変数の測定。Aはベースライン条件、Bは実験条件を示す。実験条件への導入時期を被験者間、標的行動間、場面間で異ならせて、ABA法が実施される。詳細は本文参照。

行動が改善しているにもかかわらず、処遇技法の適用を中止することになる。これは倫理的に困難である。

そこで、複数の被験者・標的行動・場面間でAB法を実施し、実験条件への導入時期を異ならせることによって、反転法の問題点を回避しようするのが、多層ベースライン法 (multiple baseline design) である (図3参照)。たとえば、被験者間 (across subjects) 多層ベースライン法の場合、被験者1では2セッション、被験者2では4セッション、被験者3では6セッションのベースラインのあとに、実験条件が導入される。行動間 (across behaviors) 多層ベースライン法では、1人の被験者の複数の行動が対象となり、場面間 (across situations) 多層ベースライン法では、1人の被験者のある標的行動に対して、複数の場面でAB法が実施される。被験者・標的行動・場面の数だけ、コインシデンスの回数が存在し、ベースラインへと反転させることなく、実験変数の内的妥当性を高めることができる。

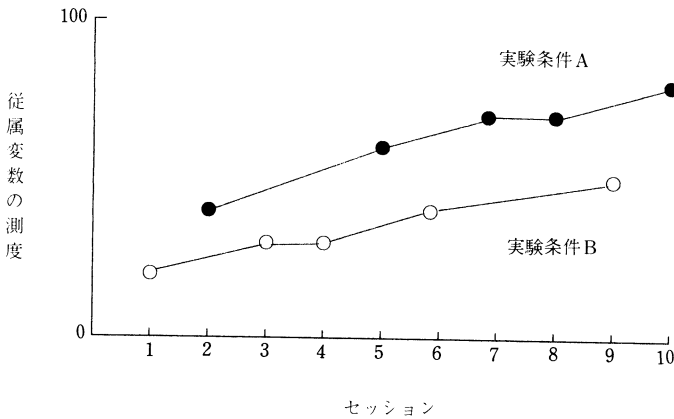


図4 条件交替法の基本的手続き

横軸はセッション、縦軸は従属変数の測度を表す。●は実験条件A、○は実験条件Bのデータを示す。詳細は本文参照。

以上に対して、条件交替法は、2つ以上の実験条件の効果を比較する場合に使用される少数被験者実験計画法である。その原型は、多層要素ベースライン法 (multi-element baseline design) の名称で、Sidman (1960) によって報告されている。

条件交替法は、基本的には、2つ以上の実験条件が一定の順序で実施される実験計画法であり、グラフ化して示すと図4のようになる。条件Aを実施した次のセッションで条件Bが行われ、その次のセッションでは、再び条件Aが実施される。ただし、同一の順序が繰り返されることによって生じる効果を除去するために、条件の実施順序はランダムとし、カウンターバランスさせる。たとえば、授産施設における精神薄弱者の作業遂行行動に対して、言語教示と賞賛という2つの訓練条件を、計10セッションで比較するとする。このとき、各条件をランダムな順序で実施し、10セッション終了時点で、おのおのが5セッションずつ行われているように計画するのである。条件交替法では、各条件の実施ごとにコインシデンスが存在することになる。

条件交替法を実験に適用する場合には、コントロール条件としてのベースラインが必要であり、図5の3つのヴァリエーションに分類されている (Heward, 1987)。すなわち、(1) ベースラインのあとに、条件交替法が実施される方法、(2) ベースラインのあとに条件交替法が導入され、もっとも効果的であることが明らかになった実験条件

が、最後に適用される方法、(3) 条件交替法の中にベースラインを組み込む方法、の3種類である。Heward (1987) は、このうち、(2) がもっとも標準的な方法である、としている。

現在まで、条件交替法を適用したときの標的行動の変化に関するモデルは報告されていないが、2つの条件を比較するとき、たとえば次のようなパターンが考えられる (図6参照)。①時間の経過につれて、実験条件の効果の差が拡大するケース。たとえば、精神薄弱児の発語は、非随伴的 (non-contingent) 強化によって活性化 (activate) されることがあっても、長く随伴性にさらされるにつれて、随伴的 (contingent) 強化の効果が明らかになることが予想される。②実験開始時点では条件の効果に差があるが、その後の効果は同一であるケース。たとえば、2つの教科学習プログラムを実施すると、おのおのの学習効率が一定の差で増加していく場合などが、これに当るのであろう。

1. 2. 条件交替法の近年の適用動向

本節では、応用行動分析の実験的研究における、条件交替法の適用動向を調査する。

1980年～1990年の11年間に、“Journal of Applied Behavior Analysis (JABA)” に掲載された原著論文 (research articles) ・短報 (brief reports) を対象とした。原著・短報の論文総数と実験総数を調べたあと、条件交替法を適用した論文をピック・アップし、被験者・標的行動・実験

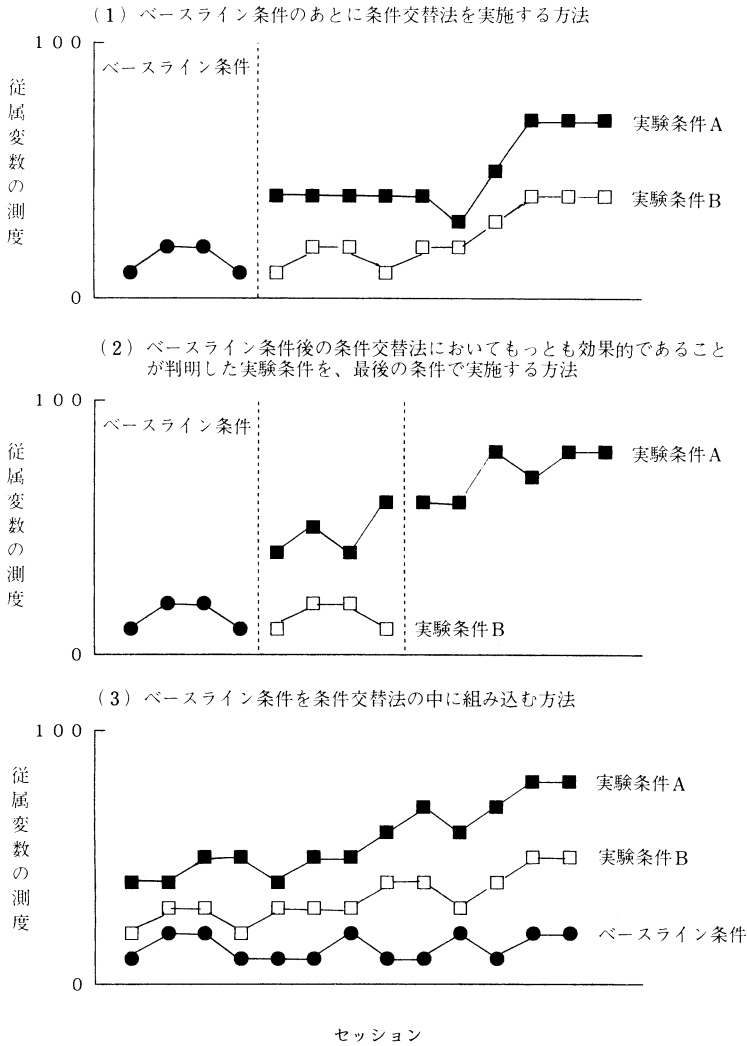


図5 条件交替法の3つの適用方法

横軸はセッション、縦軸は従属変数の測度を表す。●はベースライン条件、■は実験条件A、□は実験条件Bを示す。詳細は本文参照。

手続き・実験計画法の種類を列挙した。

その結果、11年間に“JABA”に掲載された原著・短報の総数は437本、実験総数は565であった。これらの実験の実験計画法を分類すると、少数被験者実験計画法は92.6%(523/565)、多数被験者実験計画法は7.4%(42/565)を占めた。

少数被験者実験計画法の内訳は、多層ベースライン法32.7%(171/523)、複数の実験計画法の併用22.0%(115/523)、反転法17.6%(92/523)、条件交替法13.2%(69/523)、AB法2.3%(12/523)、その他12.2%(64/523)であった。複数の実験計画法の併用とは、多層ベースライン法と他の

実験計画法(たとえば、ABA法)とを併用した場合であるため、実質的には、半数以上の実験が、多層ベースライン法を適用していることになる。条件交替法を適用した論文は49本、実験総数は69であった。11年間の実験総数に占める割合は、多層ベースライン法、併用、反転法の次に来る。

図7は、少数被験者実験計画法の内訳の推移を示す。縦軸は少数被験者実験計画法の中での割合(%)、横軸は年を表している。条件交替法の割合は、当初の8年間は10%前後であったのに対して、1988・1989・1990年の最近の3年間は20%を越えている。11年間の実験総数に占める割合は、

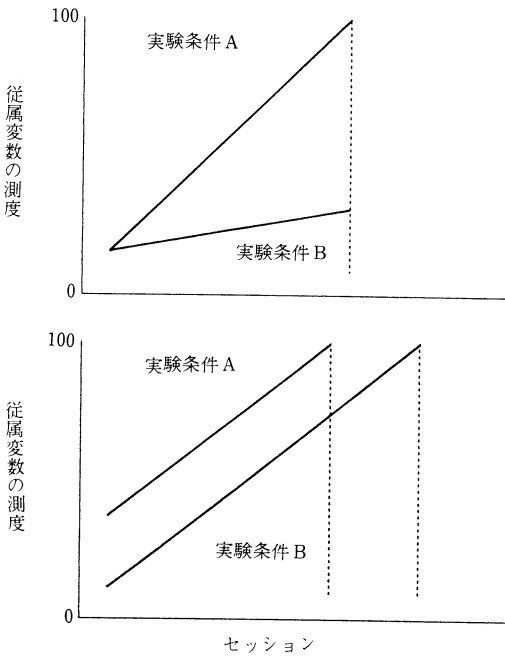


図6 条件交替法におけるデータのパターン

横軸はセッション、縦軸は従属変数の測度を表す。各直線は実験条件A、実験条件Bのデータを示す。詳細は本文参照。

反転法に比べて小さいが、この3年間では条件交替法のほうが多い。これらの結果は、少数被験者実験計画法の中で、条件交替法が増加しつつあることを示唆している。

資料（論文末尾に掲載）には、調査対象となったすべての条件交替法適用論文が、列挙されてい

る。左から、著者、被験者、標的行動、実験手続き、実験計画、掲載号・頁を表す。1989年に評論論文（discussion articles）と特集論文が各1本ずつ、1990年にテクニカル論文（technical articles）が1本報告されている。これらは、本調査の分析対象ではなかったが、参考のため末尾に掲載した。

表1は、実験計画法の集計結果を示す。条件交替法を単独で適用した実験と、他の実験計画法と併用した実験とに分けて、集計している。条件交替法を単独で適用した実験は、さらに、1節で紹介した3つのヴァリエーション（図5参照）と、ベースライン条件のない条件交替法との4つに分類した。条件交替法と併用された実験計画法は、さらに、反転法・条件変化法（changing conditions design. Alberto & Troutman, 1986）・多層ベースライン法に分類した。多層ベースライン法の中には、類似の実験計画法である多層プローブ法（multiple probe design. Horner & Baer, 1978）を含めた。表1の各数値は、実験総数に対する割合を示しており、かっこの中は、当該の実験計画法に分類された実験数を実験総数で割った形で表されている。

条件交替法を単独で適用した実験は、全体の44.9%(31/69)であった。その内訳の中では、(1)が35.5%(11/31)、ベースラインなしが29%(9/31)、(2)が25.8%(8/31)、(3)が4.3%(3/69)

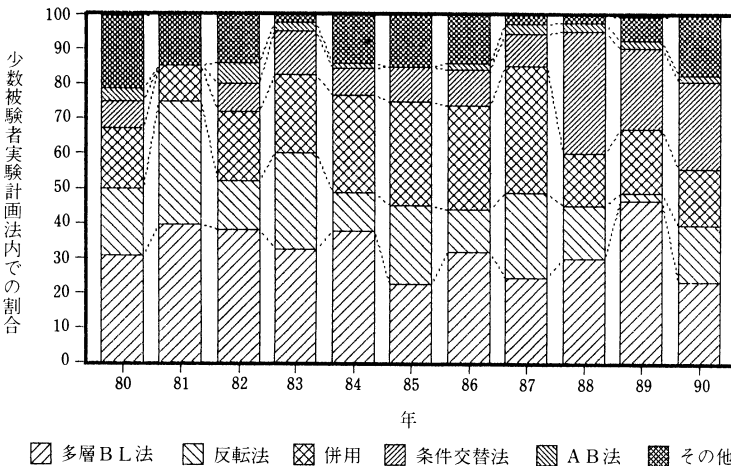


図7 少数被験者実験計画法の内訳の割合(%)の推移

横軸は年、縦軸は少数被験者実験計画法における内訳の割合(%)を表す。多層B L法とは「多層ベースライン法」のことである。内訳は、多層ベースライン法、反転法、複数の実験計画法の併用、条件交替法、A B法、その他、に分かれている。詳細は本文参照。

表1 実験計画法の集計結果

各数値は実験総数（69）に対する割合（％）であり、かつこの数値は（当該の実験計画法に分類された実験数／実験総数）を表している。条件交替法の単独適用の「ベースラインなし」は、ベースライン条件を設けていない実験を意味する。詳細は本文参照。

条件交替法の単独適用					条件交替法と他の実験計画法との併用					
(1)	(2)	(3)	ベースラインなし	計	反転法	条件変化法	多層ベースライン法	多層ベースライン + 反転法	計	合計
15.9 (11/69)	11.6 (8/69)	4.3 (3/69)	13.0 (9/69)	44.9 (31/69)	18.8 (13/69)	11.6 (8/69)	17.4 (12/69)	7.2 (5/69)	55.1 (38/69)	100 (69/69)

であった。Heward (1987) は、(2) の方法がもっとも一般的な適用法である、と述べているが、それを支持する結果とはならなかった。

条件交替法が他の実験計画法と併用された実験は、全体の55.1% (38/69) であった。その内訳の中では、反転法、多層ベースライン法、条件変化法の順に多く、おのおの、34.2% (13/38)、31.6% (12/38)、21.1% (8/38) であった。条件交替法・多層ベースライン法・反転法の3つが併用されている実験は、13.2% (5/38) であった。全体として見ると、併用実験のほうが、条件交替法単独の実験よりも多かった。

併用が多い理由は、次のように考えられる。条件交替法は少数被験者実験計画法の中では比較的新しく、のちに詳述するが、実験条件間の相互作用について明らかでない点が多い。そのため、説得力の乏しい実験計画法であると研究者が考え、内的妥当性を高めるために、他の実験計画法を組み合わせたことが考えられる。

なお、条件交替法を適用した実験に特徴的な、被験者・標的行動・手続きの種類を分析したが、明瞭な特徴は見いだせなかった。

調査結果をまとめると、実験的研究において、条件交替法を適用した論文が増加しつつあり、他の少数被験者実験計画法と併用した実験が、条件交替法を単独で適用した実験よりも多かった。

2. 臨床場面における条件交替法

2. 1. 臨床場面における条件交替法の長所

本節では、データ評価の観点と、実施上の観点から、臨床場面での条件交替法の長所を検討する。

2. 1. 1. データ評価上の長所

データ評価における条件交替法の長所は、多数被験者実験計画法で使用されてきた統計的検定が適用可能な点にある。

標的行動の変化は、統計的に有意であると同時に、臨床的な有意性が必要があることは言うまでもない。たとえば、授業時間の10%を着席していた多動児が、処遇の結果、20%を着席するようになり、その差に統計的な有意性が認められたとしても、臨床的には意味があるとは言えない。つまり、10%増加しただけでは、問題行動が改善された、とは言えない。そこで従来は、グラフ化したデータを視覚的に精査して、じゅうぶんに標的行動が変化した場合にのみ、実験変数の効果がある、と判断されてきた (Parsonson & Baer, 1986)。しかし、その反面、視覚だけに頼る分析方法は、効果的技法としての可能性を持つ処遇法を捨て去ってしまう可能性をはらんでいる (芝野, 1986)。Kazdin (1984) は、視覚的精査に頼る研究者には、実験変数に効果があるにもかかわらず帰無仮説を受け入れてしまうという、タイプIIのエラーを犯す傾向がある、と指摘している。そこで、視覚的には判断しにくい変化を評価し得る方法として、統計的手続きを採用することは、処遇技法の開発において大きな意味を持つ、と考えられるのである。

ところが、従来、少数被験者実験計画法において1人の被験者から得られたデータに対しては、t検定やF検定などの統計的分析法が適用可能かどうか、について疑問が多かった (Hartmanm, Gottman, Jones, Gardner, Kazdin, & Vaught, 1980; Marsh & Shibano, 1984)。なぜならば、少数被験者実験計画法のデータには、時間的な系列依存性 (serial dependency) が含まれているため、個々のデータに統計的な独立性が認められな

いからである。そこで、系列依存性を持つ時系列 (time series) データに用いることのできる統計的手続きが必要になる。その1つがたとえば ARIMA (autoregressive integrated moving average) モデルであるが、芝野 (1986) は、①多数のデータ・ポイントが必要である、②数学的理論が難解である、③パラメータの推定が煩雑である、という理由から、プラクティショナーが実践しにくい方法である、としている。そして、臨床で活用可能な簡便な手続きとして、AR (autoregressive) モデルを紹介している。

条件交替法では、1人の被験者が短期間のうちに、ランダムな順序で2つ以上の条件を経験する。つまり、AB法などとは異なり、条件のランダムマイゼーションがなされている。したがって、おのおのデータ・ポイントが独立していると考えられ、対応のないランダムマイゼーション検定 (randomization test) が適用可能である、とされている (Kazdin, 1982, 1984)。ランダムマイゼーション検定とは、間隔尺度 (interval scale) の数値に対して使用可能な検定法であり、分布の正規性や分散の斉一性を前提とせず (肥田野・瀬谷・大川, 1961)、データに系列依存性が存在しても適用できる (Kazdin, 1984)。

以下では、Kazdin (1984) が用いた仮想例に若干の変更を加えて、具体的な検定方法を述べる。教室で逸脱行動を示す児童に対して、通常の学級活動 (条件 A) と、教師による賞賛 (条件 B) の2つの実験条件を計8セッション実施し、注目行動のパーセンテージを比較したところ、表2のデータが得られた。条件 A よりも B のほうが効果

表2 実験条件A、Bで得られた仮想データの組合せ (Kazdin, 1984の図9-2を改変)

左から実験条件、測定値、測定値の合計、平均値を示す。詳細は本文参照。

実験条件	データ	Σ	\bar{X}
A	20, 15, 10, 50	95	23.75
B	25, 60, 65, 70	220	55.00

的であることが先行研究から予測されるので、ここでは片側検定を使用する。はじめに、実験条件A、Bの各データは、2つの母集団からのランダム・サンプルであるとして、各平均値間に差がない、つまり、同一の母集団に属するという帰無仮説を立てる。

計算手順はまず、8個のデータのうち4個が一方の条件、たとえば条件Aに属する場合の数を算出する。それは、 $8! / 4! 4!$ で70通りである。2条件間で平均値の差が最大になる極端な組合せは、最小値から4個 (10, 15, 20, 25) が条件A、最大値から4個 (70, 75, 80, 85) が条件Bに属する場合である。この組合せが生じる確率は $1/70$ 、つまり .014 であり、まれにしか起こらない結果と言える。つまり、5%の有意水準で帰無仮説を棄却できる。

このように考えて、帰無仮説を棄却できる極端な組合せを求める。有意水準を .05 に設定すれば、それは $70 \times .05 = 3.5$ 通りである。棄却域が整数でない場合には、より大きな整数を選択することが推奨されているので (Conover, 1980)、4通りとなる。表3のように、条件間の平均値の差が大きい順に4番目までを並べ、この中に表2で示した実際の組合せが入るかどうかが、を見ると、2番目

表3 8個のデータの有意な組合せ

(Kazdin, 1984の図9-3を改変)

実験条件A、Bの平均値の差の大きい順に、データの組合せが並べられている。8個のデータのすべての組合せは70通りあり、有意水準を .05 に設定すると $70 \times .05 = 3.5$ となるため、本表に示されているように、4番目までが有意な組合せとなる。このうち、表2のデータは2番目であるため、帰無仮説を棄却することができる。詳細は本文参照。

条件 A	\bar{X}_A	条件 B	\bar{X}_B	$\bar{X}_B - \bar{X}_A$
20, 10, 15, 25	17.50	50, 60, 65, 70	61.25	43.75
20, 10, 15, 50	23.75	25, 60, 65, 70	55.00	31.25
50, 10, 15, 25	25.00	20, 60, 65, 70	53.75	28.75
60, 10, 15, 20	26.25	25, 50, 65, 70	52.50	26.25

であることがわかる。その確率は2/70で、.029である。したがって、帰無仮説は棄却され、教師による賞賛という実験変数に効果がある、と判断されるのである。以上は片側検定であったが、いずれの条件のほうが効果的であるか、についての予測が成立しがたい場合には両側検定を使用し、確率の値はすべて倍となる。

このように、実際に得られたデータの組合せが、すべての組合せの中でどのくらい極端であるか、を計算し、その確率が有意水準よりも小さいならば、帰無仮説を棄却する方法が、ランダム化検定である。

さらに、Kazdin (1984) は、実験条件がランダムな順序で実施されている場合には、データに系列依存性が存在しても、ランダム化検定に近似の方法として、伝統的なt検定やF検定が適用できる、と主張している。なぜなら、条件がランダムに割り振られているため、t値やF値はランダム分布 (randomization distribution) に密接に近似することが知られているからである (Box & Tiao, 1965)。試みに彼は、失述した2つの実験条件の仮想データを、ランダム化検定と、対応のないt検定によって分析した。その結果、ランダム化検定の結果と、t検定の結果は近似していた。

この結果から Kazdin (1984) は、t検定やF検定による代用が可能である、と結論している。このとき、t検定の代わりに、マン・ホイットニーのU検定が適用可能なことも示唆している。U検定とは、t検定の前提である間隔尺度を満たさない数値に使用される、検定力の高い方法である。つまり、測定値が順序尺度 (ordinal scale) と見なされる場合には、U検定を使えばよい、というのが彼の主張である。条件交替法で得られたデータが、t検定やF検定で分析可能ならば、少数被験者実験計画法と多数被験者実験計画法との直接比較が可能となるため、実験計画法の分野への貢献は大きい、と考えられる。

2. 1. 2. 実施上の長所

少数被験者実験計画法では、まずベースライン条件を実施し、そこで安定したデータを得ることが必須とされている。しかし、家庭内暴力や自傷行動など、早急にクライアントの行動を改善すべ

き臨床事例では、ベースラインの実施は困難である。従来は、その対処法として、まず処遇 (B) を実施し、効果が見られてからベースライン (A) に戻し、最後に処遇を再開する、BAB法 (BAB design) が推奨されてきた。しかし、即座に処遇を開始するという点では臨床に適しているものの、行動が改善されたにもかかわらず、ベースラインに戻さなければならないという点で、やはり実施上の困難が伴う。

これらに対して、条件交替法では、すでに効果の認められている複数の処遇技法のどれが、当該の事例にもっとも効果的かを決定したい場合には、ベースラインを省略することができる。たとえば、恐怖症に対しては、系統的脱感作法、フラッシュバック法、モデリング法などは効果的であるというデータが存在するため、プラクティショナーの関心は、当該のクライアントに対して、どれがもっとも効果的かにある。この場合、ベースラインは必ずしも必要とは言えない。

Wacker, McHahon, Steege, Berg, Sasso, & Melloy (1990) は、同様の観点から、多層ベースライン法に類似の手続きと条件交替法を組み合わせた、「系列的条件交替法 (sequential alternating treatments design)」を提案した。これは、基本的には、ベースラインなしの条件交替法を実施したあとに、一方の技法だけの条件を、被験者・行動・場面間で時期を異ならせて、順に導入する方法である。

たとえば、「～して遊ぼう」と言う友人 (play peer) と、「～の遊び方を教えてあげる」と言う友人 (instruct peer) が、障害児の社会的な行動に及ぼす効果を検討するとき、最初に条件交替法を実施する (図8参照)。次の条件では、2人の友人はともに、MikeとSamに対しては、instruct peerとなり、Billに対してはplay peerとなる。最後の条件では、逆に、MikeとSamに対してはplay peer、Billにはinstruct peerとなる。このように、まず条件交替法を実施し、次に導入時期と順序を被験者間で異ならせて、各条件を導入していくのが、系列的条件交替法である。

また、Wacker et al. (1990) は、早急に処遇を実施し、かつ、効果的にその行動を抑制したい行動が標的の場合には、図9に見られる方法が可能

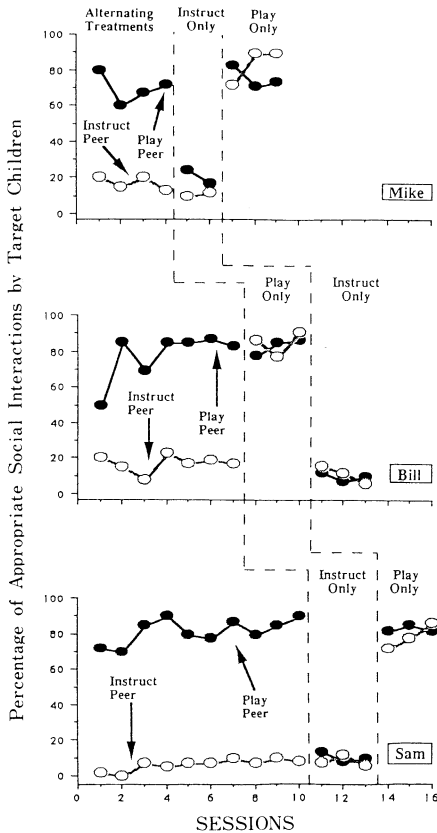


図8 被験者間の系列的条件交替法の例
(Wacker et al., 1990の図1より引用)

横軸はセッション、縦軸は被験児(障害児)の社会的な行動の生起のパーセンテージを示す。詳細は本文参照。

である、としている。さまざまな活動中に自傷行動を示す1人の精神薄弱児を対象として、歯みがきなど4つの活動(各グラフの右に表示)を取り上げ、それに従事しているときに自傷行動が生起すると、当該の活動に戻るように要求する技法を条件交替法によって比較する。比較する技法は、「積極的に要求する(active demands)」技法と、「消極的に要求する(passive demands)」技法である。そして、効果の見られた積極的要求の技法を、複数の活動間で導入時期を異ならせて、引き続き単独で実施するのである。

系列的条件交替法では、ベースラインを実施していないので、処遇の絶対的な効果を示すデータは得られない。しかし、複数処遇間の相対的な効果は分析できる。行動修正(behavior modification)の分野では、1つの問題行動に対して多数の技法の効果が報告されつつあるため、当該の標

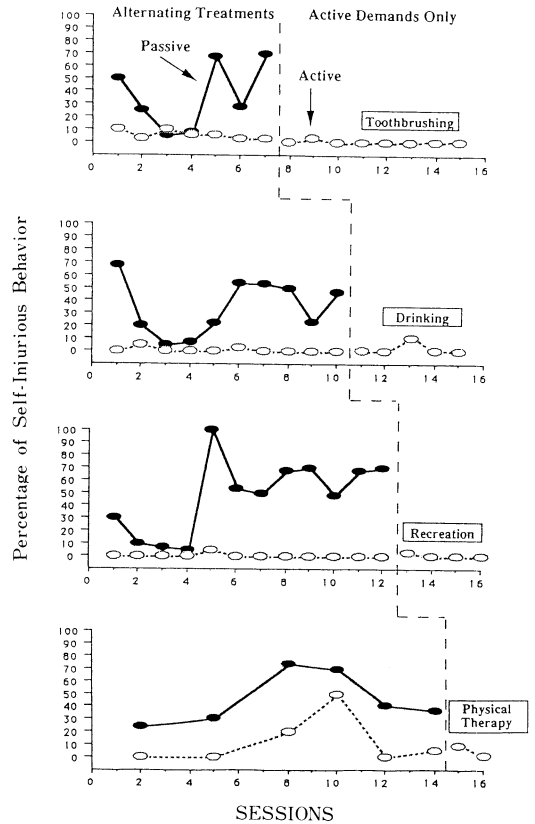


図9 活動間の系列的条件交替法の例
(Wacker et al., 1990の図2より引用)

横軸はセッション、縦軸は被験児(精神薄弱児)の自傷行動の生起のパーセンテージを示す。詳細は本文参照。

的行動に対して複数の技法が適用可能な事例では、利用価値の高い方法である。

条件交替法の実施上の長所の2点目は、短い期間で処遇の効果が明らかになる点である。複数の条件を急速に交替させるため、他の少数被験者実験計画法に比べて、各処遇の効果がより早く判明する。たとえば、処遇BとCを典型的な反転法と比較すると、ABACAという実験計画となる(Aはベースライン)。かりに、おのおのの条件を5セッションずつ実施した場合、全部で25セッションを要することになる。他方、条件交替法を用いて、ベースラインを含めた3条件を比較すると、所要セッション数はわずか15セッションですむ。また、ベースラインを実施しない場合、セッション数はさらに少なく、10セッションとなる。言うまでもなく、臨床では、できるだけ早急に、しかも効率よく標的行動を改善する必要がある。その意

味で、条件交替法の時間的な節約性 (parsimony) は、大きな利点と言える。

2.2. 臨床における条件交替法の問題点と対処法

本節では、条件交替法の問題点について論じ、臨床場面における適用上の注意点について検討する。

条件交替法を臨床において適用する場合、1人のクライアントに複数の処遇技法が実施されるため、各技法間で相互作用が生じる可能性がある (Barlow & Hayes, 1979; Barlow & Hersen, 1984; McGonigle, Rojahn, Dixon, & Strain, 1987; Hains & Baer, 1989)。Barlow & Hayes (1979) は、この相互作用を「複数条件間の干渉 (multiple treatment interference)」と呼んでいる。これは、処遇技法 A と B の効果が、おのおのが単独で実施されたときの効果とは、異なるかも知れない可能性のことを言う。

その具体例は、持ち越し効果 (carryover effect) である (Barlow & Hayes, 1979)。つまり、処遇技法 A を実施した次のセッションで、技法 B が行われたとき、A の効果が波及し、その結果、単独で実施されたときに比べて、B の効果が増加、あるいは減少するかも知れない。たとえば、賞賛による強化と食物による強化を、条件交替法で比較したときに得られたデータは、いずれかの手続きを単独で実施した場合よりも、効果が大きい、あるいは小さいものになるかも知れない。Heward (1987) は、各条件で適用される技法が類似している場合、つまり、クライアントにとって条件間の弁別が困難な場合に、持ち越し効果が生じる傾向にある、としている。持ち越し効果が生じると、各技法の正確な評価が困難、あるいは不可能になってしまう。

先述した Kazdin (1984) は、論理的には、条件のカウンターバランスによって、相互作用は相殺できる、とした。しかし、Hains & Baer (1989) は、条件間に相互作用の可能性がある限り、それを無視することはできない、として、Sidman (1960) による「独立的確証 (independent verification)」と「機能的操作 (functional manipulation)」の方法を紹介し、相互作用を同定する

手続きについて考察している。相互作用の検討は、基礎研究としては確かに重要であるが、条件数の増加によって複雑な実験計画となるため、臨床的には実践困難、あるいは不可能な方法になる恐れがある。現時点では、条件交替法の基礎実験がじゅうぶんに行われているとは言えないため、基礎研究における実験的・理論的検討を待たうえで、事例に応じて考慮していくのが妥当であろう。したがって、当面は、条件交替法を実施するうえで最低限必要な次のようなルールを実行していくべきである。

Barlow & Hersen (1984) は、条件交替法を適用するとき、次の3点を実施すべきである、と指摘している。①処遇技法の実施順序をカウンターバランスさせる、②セッション間の時間間隔を十分に取る、③クライアントが各処遇技法を弁別できるようにする。このうち、②については、臨床では1週間に1セッションが一般的なもので、実験的研究に比較すると、じゅうぶんな時間間隔と言える。③については、臨床で比較するのは類似した技法ではなく、クライアントが弁別可能な明瞭に異なる技法にすべきであろう。これら3点がプラクティショナーが留意すべき点である。

以上のような、データ評価上と、実施上の長所から、条件交替法は臨床においてじゅうぶんに活用可能な実験計画法であることが示唆される。ただし、比較的新しい実験計画法であり、データの蓄積が少ないため、今後、多くの臨床事例に適用することによって、その長所・短所を明確にする必要がある。たとえば、どのようなクライアント・行動・技法のときにもっとも適しているのか、処遇の交替の回数や処遇の実施間隔はどのくらいが適当か、などについて明瞭にすることが、今後の課題であろう。そして、必要ならば、臨床に即した適用方法を新たに考案することが望まれる。

要 約

本論文では、少数被験者実験計画法の1つである条件交替法を取り上げ、臨床場面での活用の可能性を検討した。まず、条件交替法の基本的な手続きを紹介し、“Journal of Applied Behavior Analysis”における、1980から1990年までの11年

間の適用動向を調査した。その結果、①条件交替法の適用が増加しつつある。特に1988・1989・1990年の3年間は、実験総数の20%以上を占める、②他の実験計画法を併用した実験が、条件交替法単独の実験よりも多い、ことが明らかになった。次に、臨床での長所として、データ評価の観点から、多数被験者実験計画法で発展してきた統計的検定が、条件交替法のデータに適用可能であることを論じた。実施上の観点からは、①必ずしもベースライン条件を設ける必要がない、②所要期間が短い、ことが長所であることを指摘した。これらの長所から、条件交替法の臨床での活用可能性は、他の実験計画法に比べて高いことが示唆された。最後に、条件間の相互干渉の問題と、その対処手続きについて述べ、条件交替法の今後の課題について論議した。

キイ・ワード：条件交替法、少数被験者実験計画法、カウンターバランス、複数条件間の干渉、多数被験者実験計画法、応用行動分析

引用文献

- Alberto, P. A., & Troutman, A. C. 1986 *Applied Behavior Analysis for Teachers* (2nd ed.). Columbus: Merrill Publishing Company.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. 1968 Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91-97.
- Barlow, D. H., & Hayes, S. 1979 Alternating treatments design: One strategy for comparing the effects of two treatments in a single subject. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12(2), 199-210.
- Barlow, D. H., & Hersen, M. 1984 *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior change* (2nd ed.). New York: Pergamon Press. (高木俊一郎・佐久間徹(監訳) 1988 1事例の実験デザイン 二瓶社)
- Box, J. E. P., & Tiao, G. C. 1965 A change in level of non-stationary time series. *Biometrika*, 52, 181-192.
- Carter, R. D. 1976 *Designs and data patterns in intensive experimentation*. Unpublished monograph, School of Social Work, University of Michigan, Ann Arbor.
- Conover, W. J. 1980 *Practical nonparametric statistics* (2nd ed.). New York: Wiley.
- 出口 光 1989 行動修正 小川隆(監修)杉本助男・佐藤方哉・河嶋孝(共編) 行動心理ハンドブック 培風館 pp. 95-106.
- Hains, A. H. & Baer, D. M. 1989 Interaction effects in multielement designs: Inevitable, desirable, and ignorable. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 22(1), 57-69.
- Hartmann, D. P., Gottman, J. M., Jones, R. R., Gardner, W., Kazdin, A. E., & Vaught, R. S. 1980 Interrupted time-series analysis and its application to behavioral data. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13(4), 543-559.
- Heward, W. L. 1987 Reversal and alternating treatments designs. In J. O. Cooper, T. E. Heron, & W. L. Heward, *Applied Behavior Analysis* (pp. 163-194). Columbus: Merrill Publishing Company.
- 肥田野直・瀬谷正敏・大川信明 1961 心理教育統計学 培風館
- Horner, R. D., & Baer, D. M. 1978 Multiple-probe technique: A variation on the multiple baseline. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11(1), 189-196.
- Jayaratne, S., & Levy, R. L. 1979 *Empirical clinical practice*. New York: Columbia University Press.
- Kazdin, A. E. 1982 *Single - case research designs: Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.
- Kazdin, A. E. 1984 Statistical analyses for single-case experimental designs. In D. H. Barlow & M. Hersen, *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior change* (2nd ed., pp. 285-324). New York: Pergamon Press. (高木俊一郎・佐久間徹(監訳) 1988 1事例の実験デザイン 二瓶社 pp. 279-319)
- Kratochwill, T. R. (Ed.) 1978 *Single subject research: Strategies for evaluating change*. New York: Academic Press.
- Marsh, J. C., & Shibano, M. 1984 Issues in the statistical analysis of clinical time-series data. *Journal of Social Work and Abstracts*, 20, 7-12.
- McGonigle, J. J., Rojahn, J., Dixon, J., & Strain, P. S. 1987 Multiple treatment interference in the alternating treatments design as a function of the intercomponent interval length. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(2), 171-178.
- Parsonson, B. S., & Baer, D. M. 1986 The graphic analysis of data. In A. Poling & R. W. Fuqua (Eds.), *Research methods in applied behavior*

analysis: Issues and advances (pp. 157 – 186).
New York: Plenum.

芝野松次郎 1986 単一事例実験計画法における評価
手続き—ARモデルの臨床への応用— 関西学院大
学社会学部紀要, 52, 33–42.

Sidman, M. 1960 *Tactics of scientific research:
Evaluating experimental data in psychology*. New
York: Basic Books.

Thomas, E. J. 1975 Uses of research methods in
interpersonal practice. In N. A. Polansky(Ed.),

Social work research (2nd. ed.) (pp. 254–283),
Chicago: The University of Chicago.

Wacker, D., McMahon, C., Steege, M., Berg, W., Sasso,
G., & Melloy, K. 1990 Applications of a sequen-
tial alternating treatments design. *Journal of
Applied Behavior Analysis*, 23(3), 333–339.

資料 1980から1990年までの“Journal of Applied Behavior Analysis”において条件交替法を適用した論文

左から、著者、被験者、標的行動、実験手続き、実験計画、掲載号・頁。実験計画の欄の「ATD」は条件交替法、「マルチ」は多層ベースライン法、「マルチプローブ」は多層プローブ法を示す。たとえば、「ATD+マルチ」は条件交替法と多層ベースライン法が併用されていることを意味する。「ATD (1)」とあるのは、条件交替法が単独で適用されている実験であり、その数字は、図2の3つのヴァリエーションのいずれかを表す。「ATD(BLナシ)」は、条件交替法においてベースライン条件を実施していない実験を指す。末尾に1989年の討論論文、特集論文、1990年のテクニカル論文が掲載されている。詳細は本文参照。

著者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
Neef, N. A., Iwata, B. A., & Page, T. J. (1980)	発達障害者 (3名)	単語の習得と 保持行動	1: 高い密度で強化する手続き 2: 粗い密度で強化する手続き	ATD+ マルチ	13 (1) 153-158
Martin, G., Pallotta-A., Johnstone, G., & Cleso Goyos, A. (1980)	精神遅滞者 (16名)	作業行動	1: 午前中に実施される訓練 2: 午後実施される訓練	ATD+ マルチ+ ABA	13 (1) 183-190
Ollendick, T. H., Matson, J. L., Esveldt-Dawson, K., & Shapiro, E. S. (1980)	実験1 学習障害の MBD児 (2名) 実験2 情緒障害児 (2名)	スベリング	実験1 1: 正の練習手続き 2: 正の練習+正の強化手続き 3: ベースライン 実験2 1: 正の練習+正の強化手続き 2: 伝統的な手続き+正の強化手続き 3: 伝統的な手続き	ATD (2) ATD (2)	13 (4) 645-654
Van Houten, R., Nau, P. A. Mackenzie-Keating, S. E., Sameote, D., & Colavecchia, B. (1982)	実験1 健常児・特殊 学級在籍児 (各1名) 実験2 健常児 (1名)	破壊的行動	実験1 1: ベースライン 2: 言語叱責 3: 言語叱責+非言語による叱責 実験2 1: 1m離れて、言語による叱責 2: 7m離れて、言語による叱責	ATD+ ABAB ATD+ ABAB	15 (1) 65-83
Hurlbut, B. I., Iwata, B. A. & Green, J. D. (1982)	複数の障害を 持つ青少年 (3名)	非音声の言語 行動	1: ブリス (Bliss) 訓練法 2: アイコニック (Iconic) 訓練法	ATD (1)	15 (2) 241-258
Geller, E. S., Paterson, L., & Talbott, E. (1982)	ドライバー (多数)	シートベルト 着用行動	1: 報酬を随伴させる手続き 2: 報酬を随伴させない手続き	ATD+ ABAB	15 (2) 403-415
Carey, R. G., & Bucher, B. (1983)	精神遅滞児 (5名)	課題従事行動	1: 比較的長い時間の正の練習 2: 比較的短い時間の正の練習	ATD+ マルチ	16 (1) 101-109
Remington, B., & Clarke, S (1983)	自閉児 (2名)	サイン使用 行動	1: サインによる訓練法 2: 同時法+サインによる訓練法	ATD+ マルチ	16 (3) 315-328
Barrera, R. D., & Sulzer-Azaroff, B. (1983)	自閉児 (3名)	命名行動	1: 音声による訓練法 2: さまざまな方法による全体的訓練法	ATD (1)	16 (4) 379-394

著者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
Repp, A. C., Barton, L. E., & Brulle, A. R. (1983)	実験2 精神遅滞児 (1名)	破壊的行動	実験2 1: ベースライン 2: 比較的短い時間のDRO手続き 3: 比較的長い時間のDRO手続き	ATD (3)	16 (4) 453-445
Bachman, J. E., & Fuqua, R. W. (1983)	精神遅滞児 (4名)	不適切行動	フェイズ1 1: ウォームアップ 2: ジョギング フェイズ2 1: 練習なし 2: ジョギング	ATD+ マルチ	16 (4) 477-484
Mosk, M. D., & Bucher, E. (1984)	実験1 精神遅滞児 (6名) 実験2 精神遅滞児 (6名)	視覚—運動 技能 身辺処理 技能	実験1 1: プロンプト 2: プロンプト+シェイピング 実験2 1: プロンプト 2: プロンプト+シェイピング	ATD (1) ATD (1)	17 (1) 23-34
Singh, N. N., & Singh, J. (1984)	精神遅滞児 (4名)	学業行動	1: ベースライン 2: 適切な教科書を見下す 3: その他の教科書を見下す	ATD (2)	17 (1) 111-119
Touchette, P. E., & Howard, J. S. (1984)	精神遅滞児 (3名)	弁別行動	1: CRF/CRFスケジュール 2: CRF/FR3スケジュール 3: FR3/CRFスケジュール	ATD+ マルチローブ	17 (2) 175-188
Sisson, L. A., & Barrett, R. P. (1984)	精神遅滞児 (3名)	文章の読み 行動	1: 発語訓練法 2: 複数の方法による全体的訓練法	ATD+ マルチ	17 (4) 559-566
McGee, G. G., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1985)	自閉児 (3名)	前置詞の使用 行動	1: 伝統的な訓練法 2: 機会利用型訓練法	ATD+ マルチ	18 (1) 17-31
Gettinger, M. (1985)	スペリングの 貧弱な児童 (9名)	スペリング	1: 教師による教示手続き (手がかりあり) 2: 教師による教示手続き (手がかりなし) 3: 生徒による教示手続き (手がかりあり) 4: 生徒による教示手続き (手がかりなし)	ATD (1)	18 (2) 167-171
Wacker, D. P., Berg, W. K., Wiggins, B., Muldoon, M., & Cavanaugh, J. (1985)	精神遅滞児 (5名)	マイクロスイッチの使用 行動	4つの異なる感覚刺激をランダムな順序で標的行動に随伴させる	ATD+ マルチ	18 (2) 173-178
Dunlap, G., & Johnson, J. (1985)	自閉児 (3名)	課題従事行動	1: 被験児が予測可能な指導法 2: 被験児が予測不可能な指導法	ATD+ マルチ+ ABA	18 (3) 227-236
Odom, S. L., & Strain, P. S. (1986)	自閉児 (3名)	社会的に相互 作用する行動	1: 教師が先導する訓練法 2: 友人が先導する訓練法	ATD+ マルチ	19 (1) 59-71
Clarke, S., Remington, B., & Light, P. (1986)	精神遅滞児 (3名)	受容言語と サイン使用 行動	1: 既知の単語を使用する手続き 2: 未知の単語を使用する手続き	ATD+ ABA	19 (3) 231-239

著 者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
Singh, N. N., Watson, J. E., & Winton, A. S. W. (1986)	実験1 精神遅滞児 (1名)	顔を叩く自傷 行動	実験1 1: 顔を遮断 (screening) 2: スプレーによる顔への水吹きつけ	ATD+ ABA	19 (4) 403-410
	実験2 精神遅滞児 (1名)	指なめ行動	実験2 同上	ATD+ ABA	
	実験3 精神遅滞児 (1名)	耳をこする 行動	実験3 1: スプレーによる顔への水吹きつけ 2: 強制的に腕を制止し、上げ下げさせる	ATD+ ABA	
Mace, F. C., & Knight. D. (1986)	精神遅滞児 (1名)	異食行動	フェイズ2 1: 訓練者との相互作用なし 2: 訓練者との制限された相互作用 3: 訓練者とのひんばんな相互作用 フェイズ3 1: ヘルメットなし 2: シールドのないヘルメット着用 3: シールド付きのヘルメット着用	ATD+ ABCDAD	19 (4) 411-416
McGonigle, J. J., Rojahn, J., Dixon, J., & Strain, P. S. (1987)	実験1 精神遅滞児 (1名)	大声を出す 行動	実験1 1: 行動を中断させる手続き 2: 視覚的遮断 (screening) 3: DRO手続き 4: 消去手続き	ATD+ ABABCBC	20 (2) 171-178
	実験2 精神遅滞児 (1名)	破壊的な 非服従的行動	実験2 1: 視覚的遮断 2: DRO手続き	ATD+ ABCDCEF	
Sainato, D. M., Strain, P. S., Lefebvre, D., & Rapp, N. (1987)	精神遅滞児 (5名) 健常児 (6名)	クラス移動時 の適切な行動	1: 友人による手助け 2: ベルによるプロンプト	ATD (2)	20 (3) 285-291
Charlop, M. H., Burgio, L. D., Iwata, B. A., & Ivancic, M. T. (1988)	発達遅滞児 (3名)	不適切行動	2名に対して 1: 3つの罰刺激をランダムな順序で適用する手続き 2: 過剰修正法 1名に対して 1: 3つの罰刺激をランダムな順序で適用する手続き 2: 「駄目」と言う	ATD+ ABABAB ATD+ ABABABAB	21 (1) 89-95
Stern, G. W., Fowler, S. A., & Kohler, F. W. (1988)	問題行動を 持つ児童 (2名)	課題に従事し ない行動+ 破壊的行動	1: 友人を監視する 2: 友人に監視される	ATD+ マルチ+ ABA	21 (1) 103-109

著者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
Mace, F. C., Hock, M. L., Lalii, J. S., West, B. J., Belfiore, P., Pinter, E. & Brown, D. K. (1988)	実験1 精神遅滞者 (1名) 実験2 精神遅滞者 (1名) 実験3 精神遅滞者 (1名) 実験4 精神遅滞者 (2名) 実験5 精神遅滞者 (1名)	指示に従う 行動 指示に従う 行動 指示に従う 行動 指示に従って 課題を行う 行動 課題遂行行動	実験1・2・3 1:「～しろ」と命令 2:「～するな」と命令 の2条件の効果を、さまざまな条件の 反転法と併合して検討 実験4 1:ベースライン 2:高い確率の命令 3:実験者による注意 実験5 1:プロンプト 2:随適性管理 (management) 3:高い確率の命令	ATD+ ABCDC ATD+ ABABC ATD+ ABABAC ATD (1) ATD+ ABAC	21 (2) 123-141
Repp, A. C., Felce, D., & Barton, L. E. (1988)	精神遅滞児 (3名)	頭叩き行動・ ステレオタイ ブな行動	被験者1 1:正の強化手続き 2:負の強化手続き 被験者2 1:正の強化手続き 2:自己刺激手続き 被験者3 1:負の強化手続き 2:自己刺激手続き	ATD (2)	21 (3) 281-289
Wacker, D. P., Wiggins, B., Fowler, M., & Berg, W. K. (1988)	実験1 複数の障害を 持つ生徒 (5名) 実験2 複数障害を 持つ生徒 (10名) 実験3 複数障害を 持つ生徒 (3名)	スイッチ押し 行動 スイッチ押し 行動 遊びや飲物の 要求行動	実験1 スイッチを押している間、おもちゃが 動く。被験者ごとに2種のおもちゃを 使用 実験2 1:録音テープから教師のメッセージが 随伴 2:1の手続き+教師の注目が随伴 実験3 各要求行動に対して、教師の特定の メッセージが随伴	ATD+ マルチ ATD+ マルチ ATD (1)	21 (4) 331-343
Baer, R. A., Detrich, R., & Weninger, J. M. (1988)	実験2 健常児 (3名)	おもちゃ遊び 行動	実験2 1:言語を先行させずに強化 2:言語を先行させて強化 3:言行一致を強化	ATD+ ABCA	21 (4) 345-356
Clarke, S., Remington, B., & Light, P. (1988)	実験1 精神遅滞児 (4名) 実験2 フェニルケト ン尿症の児童 (1名)	サイン使用 行動 同上	実験1 1:サイン単独の訓練法 2:複数の方法による全体的訓練法 実験2 同上	ATD+ マルチ+ ABA ATD+ マルチブローブ	21 (4) 419-426
Lloyd, J. W., Bateman, D. F., Landrum, T. J., & Hallahan, D. P. (1989)	情緒・学習 障害児 (5名)	注意を集中さ せる行動・ 学業行動	1:注意集中行動の自己記録法 2:学業行動の自己記録法	ATD+ マルチ+ ABA	22 (3) 315-323

著者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
Jordan, J. Singh, N. N., & Repp, A. C. (1989)	精神遅滞者 (5名)	ステレオタイプな行動	フェイズ2 1: ベースライン 2・3: 2つの異なる課題 フェイズ3 1: ベースライン 2: 寛大な指導法 3: 視覚的遮断 フェイズ4 1: ベースライン 2: 視覚的遮断	ATD+ ABCDE	22 (1) 9-22
Steege, M. W., Wacker, D. P., Berg, W. K., Cigrand, K. K., & Cooper, L. J. (1989)	実験1 複数の障害を持つ児童 (1名) 実験2 精神遅滞児 (1名)	実験1 自傷行動。ただし、その予備研究として、スイッチ押し行動に、1: ラジオ音が随伴する条件、2: ファン音が随伴する条件、を比較 実験2 自傷行動。ただし、最も効果的な技法を同定する予備研究として、1: タイムアウト、2: 課題をやらせる、3: 非構造的な遊び、4: リスponsコスト、を比較		ATD (BLナシ)	22 (1) 23-33
Valcante, G., Roberson, W., Reid, W. R., & Wolking, W. D. (1989)	複数の障害を持つ児童 (1名)	課題学習行動	1: 被験者が反応するまでの時間 (長) 2: 被験者が反応するまでの時間 (短) 3: 試行間間隔 (長) 3: 試行間間隔 (短)	ATD (BLナシ)	22 (1) 43-55
McDonnell, J., & Ferguson, B. (1989)	精神遅滞者 (4名)	小切手を書き、自動金銭出納機を使用する行動	1: 時間遅延法 (time delay) 2: プロンプトを減少させる方法	ATD+ ABA	22 (1) 85-91
Van Houten, R., & Rolider, A. (1989)	実験1 四則計算が苦手な児童 (10名) 実験2 加算・引算が苦手な児童 (10名) 実験3 積算が苦手な児童 (6名) 実験4 加算が苦手な児童 (2名)	計算行動 同上 同上	実験1 1: 問題カード継続的な呈示方法 2: カードの急速な再呈示方法 実験2 1: 矯正法 2: 矯正法+言語的叱責 実験3 1: 訓練者と被験者が膝を突き合わせで訓練 2: 訓練者と被験者が机を間にして訓練 実験4 1: ベースライン 2: 複数の方法による訓練パッケージ	ATD (BLナシ) ATD (BLナシ) ATD (BLナシ)	22 (1) 111-118
Iwata, B. A., Pace, G. M., Kalisher, M. J., Cowdery, G. E., & Cataldo, M. F. (1990)	実験1 自傷行動を持つ青少年 (7名)	自傷行動	1: 訓練者が注意を払う 2: 訓練者が課題を要求する 3: 医学的治療 4: 1人にさせておく 5: 遊ぶ機会を与える	ATD (BLナシ)	23 (1) 11-27

著者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
Charlop, M. H., Kurtz, P. F., & Casey, F. G. (1990)	実験1 自閉児 (4名)	課題遂行行動	1: ステレオタイプな行動に従事する機会を与える 2: 食物強化 3: 手続き1・2をランダムに実施する	ATD (BLナシ)	23 (2) 163-181
	実験2 自閉児 (3名)	課題遂行行動	1: 遅延エコラリアの機会を与える 2: 食物強化 3: 手続き1・2をランダムに実施する	ATD (BLナシ)	
	実験3 自閉児 (3名)	課題遂行行動	1: 常同行動の機会を与える 2: ステレオタイプな行動に従事する機会を与える 3: 食物強化	ATD (1)	
Mace, F. C., McCurdy, B., & Quigley, E. A. (1990)	実験1 成績不良児 (1名)	数学の問題を 解く行動	1: 社会的強化 2: 食物強化	ATD+ ABCDEF	23 (2) 197-205
	実験2 精神遅滞児 (1名)	課題遂行行動	1: ピーナツバター・カップス 2: M&Mチョコレート	ATD+ ABCBDDED	
Parsons, M. B., Reid, D. H., Reynolds, J., & Bumgarner, M. (1990)	精神遅滞者 (4名)	課題遂行行動	1: より好む課題をさせる 2: より好まない課題をさせる 3: 課題を選択させる	ATD (BLナシ)	23 (2) 253-258
Cooper, L. J., Wacker, D. P., Sasso, G. M., Reimers, T. M., & Donn, L. K. (1990)	失行症児 (8名)	着席して課題 従事する行動	1: 難しい課題をやらせて両親が注目 2: 難しい課題をやらせて両親が無視 3: 簡単な課題をやらせて両親が注目 4: 簡単な課題をやらせて両親が無視	ATD (2)	23 (3) 285-296
Kohler, F. W., & Greenwood, C. R. (1990)	健常児 (7名)	協力行動	1: 標準的なチュータリング手続き 2: 修正されたチュータリング手続き	ATD (2)	23 (3) 307-322
Osborne, K., Rudrud, E., & Zezoney, F. (1990)	大学の野球 部員 (5名)	適切にカーブ を打つ行動	1: ベースライン 2: 1/4インチのマーク付ボール使用 3: 1/8インチのマーク付ボール使用	ATD (1)	23 (3) 371-377
Steege, M. W., Wacker, D. P., Cigrand, K. C., Berg, W. K. Novak, C. G., Reimers, T. M., Sasso, G. M., & Deraad, A. (1990)	精神遅滞児 (2名)	自傷行動	行動査定のために次の4条件を比較 1: 被験児1人にする (ベースライン) 2: 自傷行動に短い休憩を随伴 3: 自傷行動に社会的関心を随伴 4: 拮抗行動の分化強化	ATD (3)	23 (4) 459-467
Cowdery, G. E., Iwata, B. A., & Pace, G.M. (1990)	自傷行動を持 つ児童 (1名)	自傷行動	1: ベースライン 2: トークンによるDRO強化手続き 3: 社会刺激によるDRO強化手続き	ATD (3)	23 (4) 497-506
Mace, F. C., & Belfiore, P. (1990)	精神遅滞者 (1名)	ステレオタイ プな行動	実験者1と2が高い確率の要求条件を 交互に実施	ATD+ ABAB	23 (4) 507-514
Singh, N. N., & Solman, R. T. (1990)	精神遅滞児 (8名)	命名行動	1: 単語カードと絵を呈示 2: 単語カードだけを呈示 3: 大きな単語カードと絵を呈示 4: 大きな単語カードだけを呈示	ATD (2)	23 (4) 525-532

著 者	被験者	標的行動	実験手続き	実験計画	号・頁
<u>評論論文</u>					
Hains, A. H., & Baer, D. M. (1989)	条件交替法の各実験条件間で生じる相互作用について論議				22 (1) 57-69
<u>特集論文</u>					
Likins, M., Salzberg, C. L., Stowitschek, J. J., Kraft, B. L., & Curl, R. (1989)	実験2 精神遅滞者 (3名)	サラダの品質 をチェックす る行動	実験2 1: モデリング・教示などからなる一致 (coincidental) 訓練 2: 一致訓練+品質チェック訓練	ATD+ マルチ	22 (4) 381-393
<u>テクニカル論文</u>					
Wacker, D., McMahon, C., Steege, M., Berg, W., Sasso, G., & Melloy, K. (1990)	臨床に適した方法として、ベースライン条件を設けない条件交替法を提案し、その方法を「系列的条件交替法」と命名。その長所・短所を論議。				23 (3) 333-339