

## 資料

## 自閉性障害児の同一見本合わせ課題における維持課題挿入の効果

高浜 浩二\*・高橋 学\*\*・野呂 文行\*

本研究では同一見本合わせ課題の遂行に困難を示す自閉性障害児2名を対象に、散在手続きを用いた指導を実施し、同一見本合わせの成立が促進されるかについて検討した。その結果、標的課題の間に維持課題を挿入する散在手続きを導入した条件において、同一見本合わせが成立した。また、1名については散在手続きの導入後、標的課題のみを提示する条件においても同一見本合わせが徐々に成立していった。もう1名については維持課題を段階的に撤去することによって、標的課題のみを提示した条件において同一見本合わせが成立した。このことから、(1) 散在手続きの導入が同一見本合わせの成立を促進したこと、(2) 維持課題で強化された刺激性制御が標的課題に般化した可能性、(3) 般化が行動的モメンタムに帰因する可能性、(4) 維持課題から標的課題へ刺激性制御が転移した可能性、が示唆された。

キー・ワード：散在手続き 同一見本合わせ 刺激性制御

## I. 問題の所在と目的

発達障害児の言語指導や概念形成において、刺激間関係を学習するために見本合わせ(matching-to-sample)が多く用いられてきている(小野寺・野呂, 2006; Yamamoto & Shimizu, 2001など)。見本合わせは、指導者の提示する見本刺激と子どもが選択する比較刺激との対応関係を形成するものである。この中には、見本刺激と同一の比較刺激を選択した時に強化される同一見本合わせ、見本刺激と類似した比較刺激を選択した時に強化される象徴見本合わせ、見本刺激に対応する比較刺激を選択した時に強化される恣意的見本合わせがある(佐藤, 1983)。特に、同一見本合わせの成立は、象徴見本合わせや恣意的見本合わせへと発展させていく基礎となる。しかし、発達障害児や年少健常児の場合、見本合わせの獲得に困難を示すことが多い

ことが知られている(小野寺・野呂, 2006)。

見本合わせには、継時的に提示される見本刺激同士との弁別と、同時に提示される比較刺激同士との弁別、見本刺激と比較刺激の双方に対する観察反応、の3つの要素が必要である。つまり、見本合わせ課題を遂行するために、課題場面において、見本刺激を見て、比較刺激に注目し、その上で見本刺激と同じ刺激を選ぶという行動を獲得する必要がある。しかし、自閉性障害児をはじめとした発達障害児では、刺激の過剰選択性(stimulus overselectivity)という反応特徴から、行動の獲得が困難なことがある(Keogel & Keogel, 1995)。刺激の過剰選択性とは、環境の中にあるものを弁別する場合に、限定された部分だけに反応してしまうことである。例えば、絵カードを使った見本合わせ課題において、カードに描かれた絵ではなく、カードについている傷や折り目など、無関係な要素に注目して反応してしまう場合がある(Keogel & Keogel, 1995)。その結果、指導者の意図して

\* 筑波大学大学院人間総合科学研究科

\*\* 筑波大学大学院教育研究科

いない刺激性制御による反応が強化されることがあり、適切な見本合わせの獲得を妨げてしまうことがある。このことから、適切な刺激による刺激性制御を強化することが、見本合わせの獲得を促進する上で重要であると考えられる。

ところで、近年、課題の遂行を改善する方法として散在手続き (interspersal procedure) の有効性が指摘されてきている。散在手続きとは、学習の標的となる課題の間に、既に学習している維持課題を挿入する方法である。この方法は実施の容易さから教育現場など、さまざまな場面で応用されてきている (Belfiore, Lee, Vargas, & Skinner, 1997; McCurdy, Skinner, Grantham, Watson, & Hindman, 2001; Skinner, 2002; Skinner, Hurst, Teeple, & Meadows, 2002など)。なかでも、散在手続きの効果として、標的課題で提示される刺激や指導者の教示への注意が促進される可能性が指摘されている (Neef, Iwata, & Page, 1980; Noell, Whitmarsh, VanDerHeyden, Gatti, & Slider, 2003)。Neef et al. (1980) では、重度聴覚障害のある青年と知的障害のある青年に対して、指導者によって提示された音声またはサイン言語に対し、それに対応する単語を書字する課題を実施した。標的課題のみを提示するベースラインの後、標的課題に対して非随伴的に強化を与える高密度強化条件と既に書字できる単語を挿入する散在手続き条件を行い、単語の獲得数とその維持率を比較した。その結果、他の2条件に比べて、散在手続き条件の方が単語の獲得と維持において有効であった。散在手続きにおける先行研究の多くは、教科学習を標的課題にしているが、見本合わせ課題に対して散在手続きを適用した研究はない。

そこで、本研究では同一見本合わせ課題の遂行に困難を示す自閉性障害児2名に対して、散在手続きを用いた指導を実施し、同一見本合わせの成立が促進されるかについて検討する。また、同一見本合わせが促進された場合、散在手続きの効果について維持課題が果たした役割を中心に検討する。

## II. 方法

### 1. 参加児

2名 (A児、B児) の自閉性障害児が本研究に参加した。

A児は指導開始時の生活年齢が7歳6ヶ月の男児であった。特別支援学校小学部の2年生に在籍していた。生活年齢が7歳0ヶ月時に実施した KIDS 乳幼児発達スケールでは、運動3歳4ヶ月、操作2歳1ヶ月、理解言語1歳7ヶ月、表出言語1歳8ヶ月、概念2歳2ヶ月、対子ども社会性1歳2ヶ月、対成人社会性2歳4ヶ月、しつけ3歳5ヶ月、食事1歳9ヶ月であった。「ちょうだい」など数語の機能的な音声言語が見られ、絵カードによって好みの食べ物や活動を要求することが可能であった。しかし、絵カードを使った同一見本合わせ課題の遂行に困難がみられた。

B児は指導開始時の生活年齢が5歳11ヶ月の男児であった。生活年齢が5歳6ヶ月時に実施した KIDS 乳幼児発達スケールでは、運動1歳7ヶ月、操作0歳10ヶ月、理解言語0歳7ヶ月、表出言語0歳6ヶ月、概念1歳3ヶ月、対子ども社会性1歳6ヶ月、対成人社会性0歳4ヶ月、しつけ1歳11ヶ月、食事1歳1ヶ月であった。機能的な音声言語は見られなかったが、絵カードによって好みの食べ物や活動を要求することが可能であった。また、野菜の模型を使った同一見本合わせ課題の遂行が可能であった。しかし、ボールを使った色の同一見本合わせ課題の遂行に困難がみられた。

### 2. 場面

2名とも大学において、週1回60分の指導を受けていた。その中の10分程度を使って実施した。

### 3. 課題設定

A児では、絵カードによる要求が可能であった。しかし、絵カードを用いた同一見本見本合わせの遂行が困難であった。刺激は、生き物の絵が描かれた縦10.2cm横11.5cmの絵カードを用いた。母親から本児にとってなじみのある絵について聞き取りを行い、その中で形の違いが

## 自閉性障害児の同一見本合わせ課題における維持課題挿入の効果

十分に大きいと考えられる刺激を選定した。その結果、標的課題の刺激として「あり」と「りす」の絵カードのセットを用いた。維持課題の刺激として「えび」の絵カードを用いた。また、般化を評価するための刺激として、「たこ」と「ぞう」の絵カードのセット、「ねずみ」と「うさぎ」の絵カードのセットを用いた。

A児の標的課題は、「あり」と「りす」の絵カードを用いた同一見本合わせ課題とした。

標的課題では、指導者とA児が机を挟んで向かい合って座った。はじめに、比較刺激である2枚の異なる絵カードを机の上に提示した。次に、見本刺激である絵カードをA児の目の前に提示し、比較刺激の中から同じ絵カードを渡すことを求めた。正反応の場合には、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行い、次の試行に移行した。誤反応の場合には、「ブー」という音声フィードバックを返し、もう一方の絵カードを渡すようにプロンプトを提示した。プロンプト提示後に正反応の場合にも、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行った後、次の試行に移行した。見本刺激の提示順序および比較刺激の左右の提示位置はランダムになるように提示した。

また、1枚の絵カードを指導者に手渡す課題をA児の維持課題とした。指導者とA児が机を挟んで向かい合って座った。はじめに、「えび」の描かれた1枚の絵カードを机の上に提示した。次に、同じ「えび」の絵カードをA児の目の前に提示し、机にある同じ絵カードを渡すことを求めた。A児が絵カードを手渡した場合、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行った後、次の試行に移行した。机の上に提示する絵カードの位置はランダムになるように、試行毎に異なる位置に提示した。

B児では、実物を用いた形による同一見本合わせが成立していたが、色による同一見本合わせの遂行が困難であった。母親から本人にとってなじみのある物品について聞き取りを行い、その中で色の次元のみに違いがあるものを刺激として選定した。その結果、色付きのボールを用いた色の同一見本合わせ課題を標的課題とし

た。標的課題では、刺激として直径3cmの色付きのプラスチックボールを用いた。また、刺激提示のために、幅4cm高さ3cm奥行き8cmのボール紙製の箱を用いた。箱は仕切りで上下2つのセルに分けられており、上部のセルには比較刺激のボールを入れた。下部のセルは、見本刺激のボールを入れるため、空であった。

プラスチックボールの色については、提示される刺激間の色の違いが十分に大きいと考えられる色を選定した。その結果、標的課題および維持課題では水色と橙色のプラスチックボールを用いた。また、般化を評価するための刺激として、赤色と青色のプラスチックボールのセット、緑色と黄色のプラスチックボールのセットを用いた。

標的課題では、指導者とB児が机を挟んで向かい合って座った。はじめに、B児の机の上に箱を2つ提示した。箱の上部のセルには、それぞれ異なる色のボールが1個ずつ入っていた。次に、B児に見本刺激であるボールを1つ手渡した。指導者は、同じ色のボールが入った箱に手渡したボールを入れることを求めた。正反応の場合には、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行った後、次の試行に移行した。誤反応の場合には、同じ見本刺激と比較刺激で再試行を実施した。再試行で正反応の場合には、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行った後、次の試行に移行した。再試行でも誤反応であった場合には、B児が見本刺激を手にとった直後、同じ色の比較刺激を指差して、プロンプトを提示した。プロンプトを提示後の正反応の場合には、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行った後、次の試行に移行した。見本刺激の提示順序および比較刺激の左右の提示位置はランダムになるように提示した。

また、箱を1つ提示し、そこにボールを入れる課題をB児の維持課題とした。指導者とB児が机を挟んで向かい合って座った。はじめに、ボールの入った箱を1つだけ提示した。箱の上部のセルには、ボールが1個入っていた。次に、箱に入っているボールと同じ色のボールをB児

に1つ手渡した。指導者は箱に手渡したボールを入れることを求めた。正反応の場合には、言語賞賛とくすぐりなどの身体強化を行った後、次の試行に移行した。

指導開始前、A児、B児両名の標的課題において、机上の刺激を見ずに、横を向きながら、または指導者の顔を見ながら、刺激を選択する様子が見られた。その結果、A児では、左右どちらか一方に提示された刺激のみを選択し続けるという誤反応の傾向が観察された。また、B児では、前の試行で強化された位置の箱にボールを入れるという誤反応の傾向が見られた。さらに、B児に対しては、Saunders and Spradlin (1989)の試行ブロック化手続き(Blocked trial procedures)を用いた指導を実施した。しかし、誤反応の傾向は指導前と変わらず、標的課題の遂行は改善されなかった。

#### 4. 手続き

(1) 見本刺激固定条件：本条件はB児に対してのみ実施した。試行ブロック化手続きを導入した時の見本合わせ課題のパフォーマンスを評価するために実施した。本条件では、水色と橙色のボールを使った標的課題のみを提示した。ただし、見本刺激は常に水色を提示した。1試行毎に30秒程度の休憩を挟んだ。

(2) ベースライン及びプローブ条件：標的課題のみを提示した時のパフォーマンスを評価するために実施した。A児は、「あり」と「りす」の2枚の絵カードを使った同一見本合わせ課題を標的課題として実施した。8試行を1ブロックとして、ブロック毎に1分程度の休憩を挟んだ。B児は、橙色と水色のボールを使った同一見本合わせ課題を標的課題として実施した。1試行毎に30秒程度の休憩を挟んだ。

(3) 維持課題挿入条件：標的課題の間に維持課題を挿入することが、標的課題のパフォーマンスに与える効果を評価するために実施した。A児では、維持課題1試行を実施した後に、標的課題を2試行実施することを繰り返した。標的課題8試行に対して維持課題を4試行挿入した。標的課題と維持課題を合わせた合計12試行

を1ブロックとして、ブロック毎に1分程度の休憩を挟んだ。B児では、維持課題2試行を実施した後に、標的課題1試行を実施することを繰り返した。B児の維持課題では、直後の標的課題において見本刺激として提示する同じ色のボールを提示した。例えば、標的課題の試行で橙色のボールを提示する場合には、直前の維持課題2試行では同じ橙色のボールを提示した。標的課題4試行に対して維持課題を8試行挿入した。維持課題2試行と標的課題1試行を1ブロックとして、ブロック毎に30秒程度の休憩を挟んだ。その他はベースラインと同様であった。

(4) 維持課題フェイディング条件：本条件はA児に対してのみ実施した。維持課題を段階的に撤去することによって、標的課題のパフォーマンスが維持されるかを評価するために実施した。標的課題8試行に対して、維持課題を4試行から1試行まで段階的に撤去した。標的課題における1ブロックの正反応率によって、次のブロックの維持課題の試行数を増減させた。正反応率が100%の場合は次のブロックの維持課題を1試行減らし、正反応率が87.5%の場合は、次のブロックも同じ試行数とし、正反応率が75%以下の場合は次のブロックの維持課題を1試行増やした。その他はベースラインと同様であった。

(5) 般化プローブ条件：般性同一見本合わせ課題のパフォーマンスについて評価するために実施した。本条件では、標的課題のみを提示した。ただし、提示した刺激は未訓練の刺激を用いた。A児では「たこ」と「ぞう」の絵カードのセット、「ねずみ」と「うさぎ」の絵カードのセットを用いた。B児では、赤色と青色のボールのセット、緑色と黄色のボールのセットを用いた。その他はベースラインと同様であった。

#### 5. 従属変数

記録は全て行動観察法の訓練を受けた大学院生2名が行った。第1観察者は課題場面を直接観察することによって記録を行った。第2観察

## 自閉性障害児の同一見本合わせ課題における維持課題挿入の効果

者は課題場面を録画したVTRを使って記録を行った。同一見本合わせ課題の遂行の指標として、標的課題における1ブロックあたりの正反応率を算出した。A児では8試行を1ブロックとし、B児では4試行を1ブロックとした。また、ブロック毎に、比較刺激の提示位置毎の正反応率と見本刺激毎の正反応率を記録した。

## 6. 実験デザイン

A児については維持課題挿入条件および維持課題フェイディング条件の効果を明らかにするため、反転デザイン(ABABACA)を用いた。B児では条件間の般化を測定するために、見本刺激固定条件の後、マルチプローブデザインを用いた。

## 7. 信頼性

参加児2名の全データの30%について、観察者間の一致率を求めた。一致率は、観察者間の一致数を一致数と不一致数を足した値で除した値に100を掛けることによって算出した。その結果、2名ともに100%の一致率であった。

## III. 結果

### 1. A児の結果

A児の各条件における標的課題の正反応率、比較刺激の提示位置毎の正反応率および見本刺激毎の正反応率の推移をFig. 1に示した。ベースライン条件では、刺激の提示位置によって正反応率に大きな差が見られ、課題全体の正反応率はほぼチャンスレベルであった。維持課題挿入条件ではベースライン条件に比べ、正反応率が上昇し、導入後2ブロックで正反応率が100%に達した。しかし、直後のプローブ条件では正反応率が低下し、3ブロックの平均正反応率は66.7%であった。

二度目の維持課題挿入条件では導入直後に、見本刺激によって正反応率に差が見られた。しかし、セッションが進むに従い、その傾向は消失した。維持課題挿入条件後、8ブロックで正反応率が100%まで上昇した。しかし、直後のプローブ条件では再び正反応率が低下し、3ブロックの平均正反応率は66.7%であった。続く、

維持課題フェイディング条件では、高い正反応率を維持しながら維持課題が撤去された。その直後のプローブ条件では100%の正反応率を示した。続く般化プローブ条件においても高い正反応率を示し、平均正反応率は91.7%であった。

### 2. B児の結果

B児の各条件における標的課題の正反応率の推移をFig. 2に示した。また、比較刺激の提示位置毎の正反応率の推移をFig. 3に、見本刺激毎の正反応率の推移をFig. 4に示した。見本刺激固定条件において、正反応率はチャンスレベルで、比較刺激の提示位置毎の正反応率にも違いは見られなかった。

維持課題挿入条件では、導入後2ブロックで正反応率が100%まで上昇した。その後、セッションが変わった最初のブロックで正反応率が50%まで低下し、続くブロックで正反応率が100%まで上昇する傾向がたびたび見られた。正反応率が低下したブロックでは、比較刺激の提示位置毎の正反応率に大きな差が見られた。しかし、セッションが進むにつれて正反応率が安定し、セッションの最初のブロックにおける正反応率の低下は見られなくなった。それに対して、ベースライン条件では維持課題挿入条件に比べて、正反応率が低下した。維持課題挿入条件における正反応率が安定していくに従い、ベースライン条件の正反応率も上昇し、100%に安定した。その後、般化プローブ条件においても、正反応率は100%を維持していた。

## IV. 考察

本研究では2名の自閉性障害児の見本合わせ課題に対して、散在手続きを用いた指導を実施し、同一見本合わせの成立を促進するかについて検討した。その結果、2名とも標的課題に維持課題を挿入した条件において同一見本合わせが成立した。このことは、散在手続きが同一見本合わせの成立を促進することを示唆している。

標的課題に対して維持課題を挿入した条件において、見本合わせが成立した理由について以下で考察する。

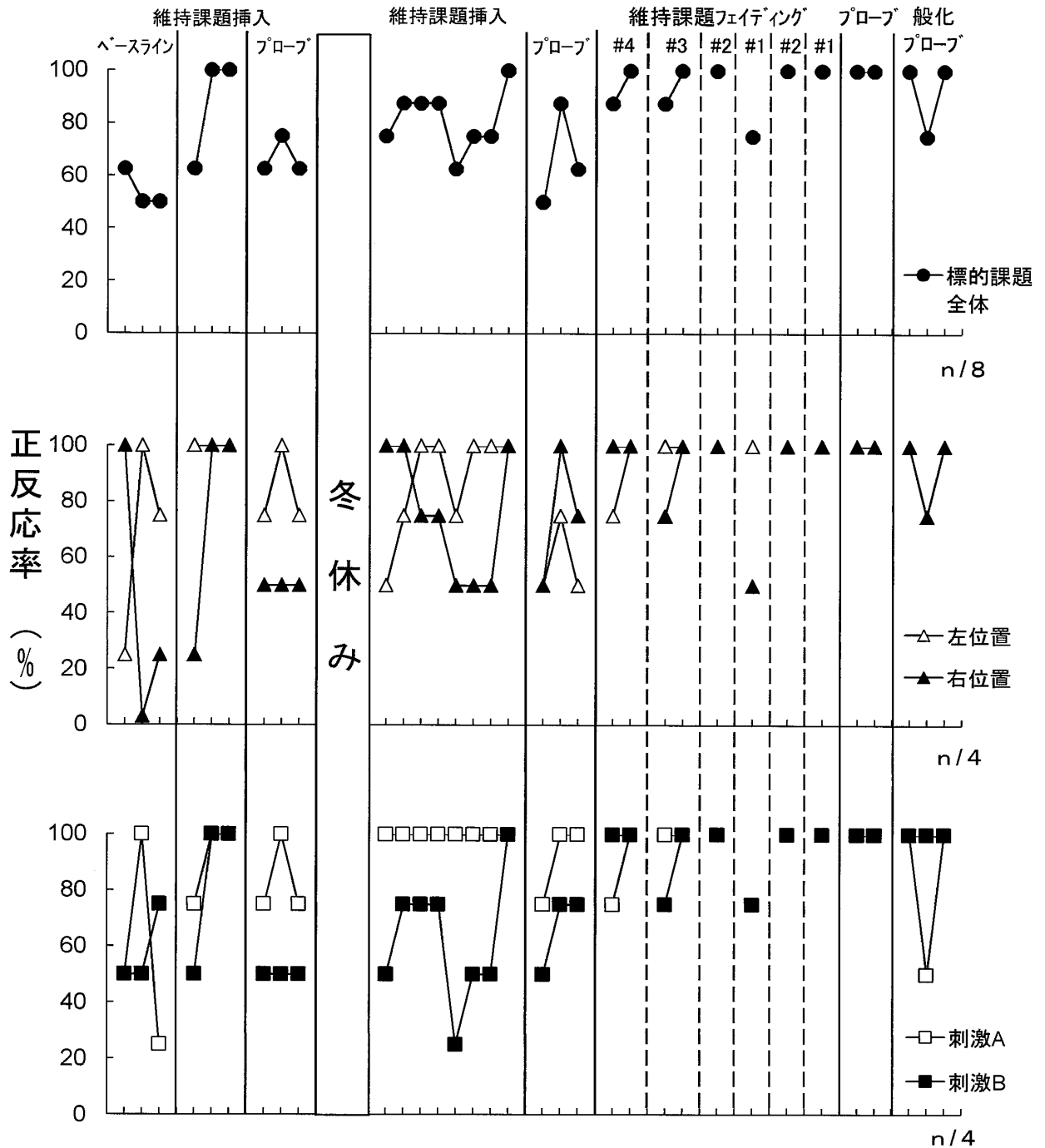


Fig.1 A児における標的課題の正反応率、位置別正反応率、刺激別正反応率の推移

縦軸は標的課題における正反応の割合を、横軸は標的課題が実施されたブロックの推移を表す。上段のグラフは標的課題全体の正反応率の推移を表す。中段のグラフは位置別の正反応の推移を表し、右位置・左位置とは正解となる比較刺激が対象児から見てどちら側に提示されたかを表している。下段のグラフは刺激別の正反応率の推移を表し、刺激Aは「りす」「ぞう」「ねずみ」を、刺激Bは「あり」「たこ」「うさぎ」を表している。維持課題フェイディング条件に記されているシャープ(#)付きの数字は、標的課題8試行に対して、維持課題が何試行挿入されたかを表している。

自閉性障害児の同一見本合わせ課題における維持課題挿入の効果

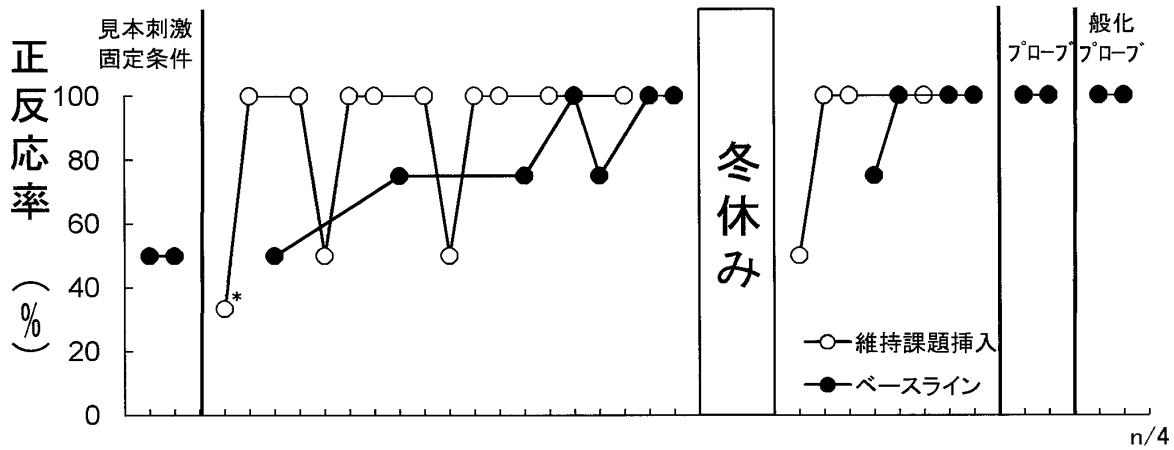


Fig.2 B児の標的課題における正反応率の推移

縦軸は標的課題における正反応の割合を表し、横軸は標的課題が実施されたブロックの推移を表す。各プロットは4試行を1ブロックとして計算されているが、\*のついたプロットは3試行を1ブロックとして計算されている。

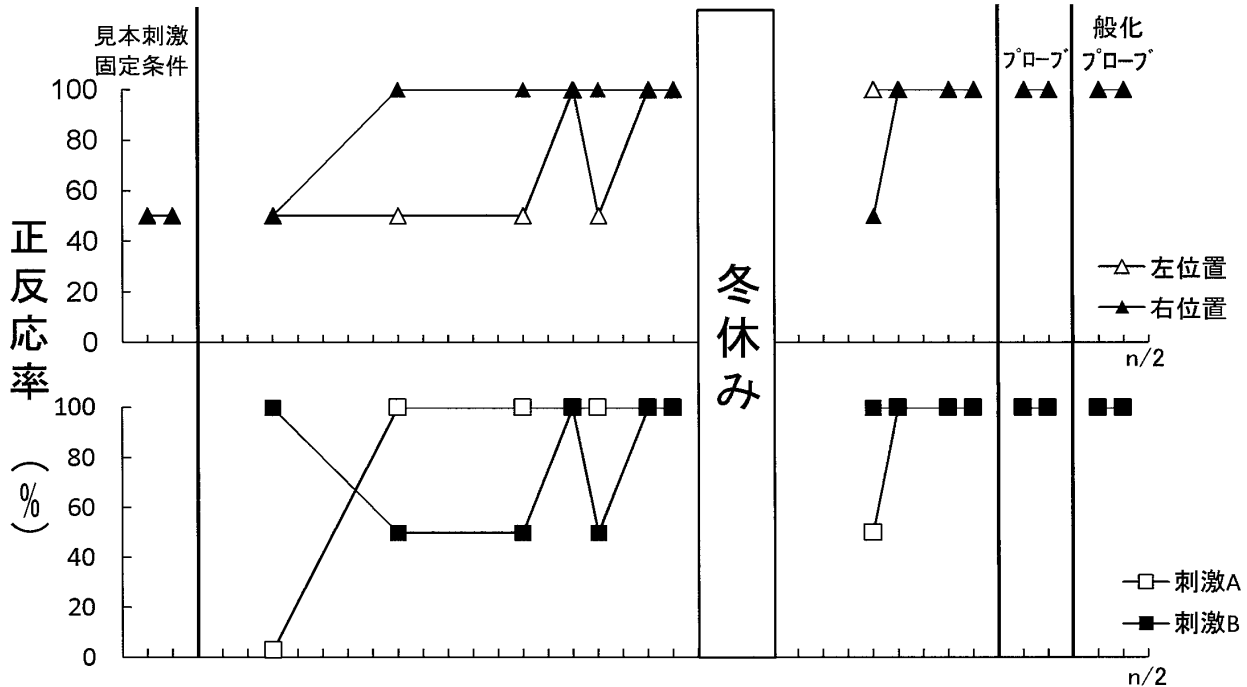


Fig.3 B児の見本刺激固定条件、ベースライン条件、プローブ、一般化プローブにおける位置別、刺激別の正反応率の推移

縦軸は標的課題における正反応の割合を表し、横軸は標的課題が実施されたブロックの推移を表す。上段のグラフは位置別の正反応率を表し、左位置・右位置とは正解となる比較刺激が対象児から見てどちら側に提示されたかを表している。下段のグラフは刺激別の正反応率を表し刺激Aは「水色」「赤色」「黄色」、刺激Bは「橙色」「青色」「緑色」を表している。

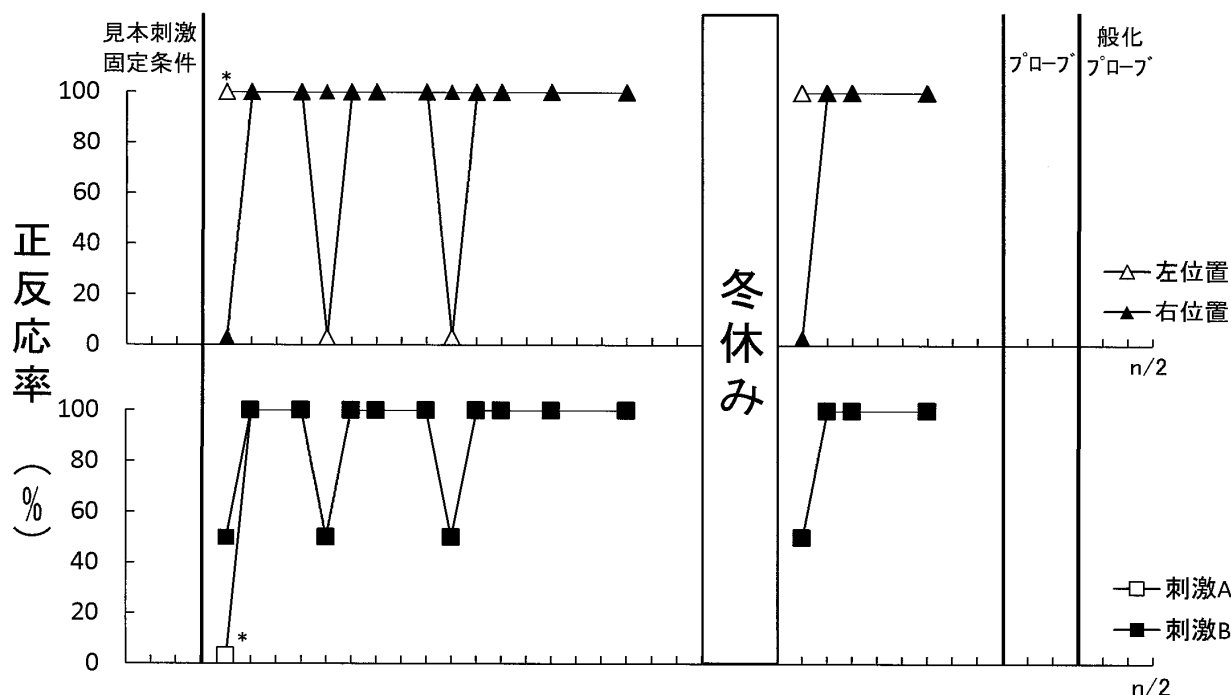


Fig.4 対象児Bの維持課題挿入条件における正反応率の推移

縦軸は標的課題における正反応の割合を表し、横軸は標的課題が実施されたブロックの推移を表す。上段のグラフは位置別の正反応率を表し、左位置・右位置とは正解となる比較刺激が対象児から見てどちら側に提示されたかを表している。下段のグラフは刺激別の正反応率を表し刺激Aは「水色」「赤色」「黄色」、刺激Bは「橙色」「青色」「緑色」を表している。各プロットは2試行を1ブロックとして計算されているが、\*のついたブロックは1試行を1ブロックとして計算されている。

本研究の参加児は両名ともに、指導開始前に比較刺激を見ずに、左右どちらか一方に提示された刺激を選択する傾向が見られた。その傾向はベースライン条件においても観察された。A児では、ベースライン条件において比較刺激の提示位置によって正反応率に大きな差が見られ、選択反応が位置によって制御されていたと考えられる。B児では、見本刺激固定条件における正反応率が50%であり、比較刺激同士の同時弁別が困難であった。しかし、A児の維持課題挿入条件では、見本刺激と同じものを選ぶという条件性弁別が成立した。B児の維持課題挿入条件では、次第に位置による制御が消失し、条件性弁別が成立した。これは、維持課題で強化された刺激性制御が標的課題において般化したためと考える。維持課題では、絵カードや色付きのプラスチックボールといった弁別刺激による刺激性制御が強化された。その結果、維持課題で提示された弁別刺激と類似した刺激が、標的課題においても弁別刺激として機能するよ

うになったと考える。このことは、散在手続きによって、指導者の提示する刺激と強化される反応との関係性に対する注目が促進されるという先行研究 (Neef et al., 1980 ; Noell et al., 2003) の指摘とも一致している。

また、維持課題によって、指導者の手にある見本刺激と机上に提示される比較刺激に対する観察反応が促進された可能性も考えられる。ベースライン条件では、両名ともに標的課題において、刺激を見ずに選択したり、よそ見をする傾向が見られた。しかし、維持課題挿入条件では比較刺激を見比べる様子が見られるようになった。維持課題では、絵カードやボールが机上のランダムな位置に提示されるため刺激を探す必要があり、結果として、提示された刺激を見る観察反応が強化されていた可能性がある。しかし、本研究では、刺激に対する注視行動の記録など、観察反応について直接的に示したデータはなく、その促進効果については今後の検討が必要である。



## 自閉性障害児の同一見本合わせ課題における維持課題挿入の効果

さらに、維持課題では選択反応が求められないが、同一の色や形の刺激を渡す、または箱に入れることが求められた。色や形が同一の刺激が時間的、空間的に近接して提示されることによって、刺激間関係が成立する場合があることが指摘されており (Leader, Barnes, & Smeets, 1996)、維持課題挿入条件において刺激の同一性によって選択するという学習が成立した可能性も考えられる。もし、刺激が近接して提示されることによって学習が成立していたのならば、維持課題を撤去した条件においても標的課題の正反応率は高いままであると考えられる。しかし、A児のプロープ条件およびB児のベースライン条件では標的課題の正反応率は低いままであった。これは、維持課題挿入条件において見本合わせが成立した要因が、刺激の近接提示による学習ではないことを示唆している。

次にA児のプロープ条件およびB児のベースライン条件において標的課題の正反応率が低下したことで、B児の維持課題挿入条件においてセッションの最初のブロックで正反応率が低下したことについて考察する。

A児では直前の維持課題挿入条件において標的課題の正反応率が100%であったにも関わらず、維持課題を撤去したプロープ条件で正反応率が低下した。また、B児のベースライン条件においても同様の結果が見られた。このことは、標的課題における刺激性制御の般化が、行動的モメンタム (behavioral momentum) に帰因する可能性を示唆している。

行動的モメンタムとは、反応が高密度で強化されるほど、提示される刺激や強化スケジュールなどが変化した状況においても、反応の生起頻度が維持しやすいことを示した法則である (Nevin, 1992; Nevin & Grace, 2000)。これまでの研究においても、散在手続きの機序として、行動的モメンタムが機能している可能性が指摘されている (Belfiore et al., 1997; Browder & Shear, 1996; Calderhead, Filter, & Albin, 2006; Horner, Day, Sprague, O'Brien, & Heathfield, 1991)。つまり、維持課題において絵カードや

色付きのボールによる刺激性制御が高密度で強化されることによって、標的課題においても類似した刺激性制御による反応の生起頻度が高まったと考えられる。一方で、維持課題を撤去した条件においては、絵カードや色付きボールによる刺激性制御に対する強化の密度が低下したため、標的課題においてそのような刺激性制御の生起頻度が低下したと考えられる。

また、維持課題を撤去した条件においても、同一見本合わせが成立した理由について以下に考察する。

A児では維持課題を段階的に撤去することによって、標的課題のみを提示する条件においても同一見本合わせが成立した。B児では維持課題を挿入した条件において標的課題の正反応率が安定するに従い、標的課題のみを提示する条件においても正反応率が上昇し、同一見本合わせが成立した。続く未訓練の刺激が提示される条件では2名とも高い正反応率を示し、般性同一見本合わせについて成立したことが示された。このことは、標的課題において適切な刺激 (絵カードや色付きボール) による刺激性制御による反応が繰り返し強化されることによって、刺激性制御が転移した可能性を示唆している。

ベースライン条件において、A児では比較刺激の提示位置の片方のみを選択する反応が、B児では片方の比較刺激のみを選択する反応が高頻度で見られた。このことは、不適切な弁別刺激による刺激性制御が、何らかの要因 (例えば、課題の終了やプロンプトの提示など) によって強化されていた可能性を示唆している。維持課題挿入条件において、A児では絵カードを弁別刺激とした反応が、B児では標的課題で提示されるのと同じ水色と橙色のボールに対する反応が高頻度で強化された。その結果、標的課題においても類似した刺激性制御による反応の生起頻度が向上し、絵カードや色付きボールといった弁別刺激による刺激性制御が繰り返し強化されたと考える。つまり、適切な刺激性制御に対する強化率が増加し、不適切な刺激性制御に対する強化率が相対的に減少したことで、標的課

題において維持課題と類似した刺激性制御が転移した可能性が考えられる。

また、A児では、標的課題において高い正反応率が維持している状況の元で、段階的に維持課題を撤去することによって、少ない誤反応数で維持課題を撤去することができた。このような付加的な手続きが刺激性制御の転移を促進した可能性も考えられる。しかし、本研究においてそれは明らかになっておらず、今後の検討が必要である。

本研究の結果をまとめると、次の通りであった。第一に、標的課題の間に維持課題を挿入する散在手続きは、同一見本合わせの成立を促進する可能性が示唆された。第二に、その理由として、維持課題で強化された刺激性制御が標的課題に般化した可能性が示唆された。第三に、その機序として行動的モメンタムが機能している可能性が示唆された。第四に、標的課題において般化した刺激性制御が繰り返し強化されることによって、刺激性制御が転移した可能性が示唆された。

散在手続きはこれまでさまざまな課題に対して用いられてきている。しかし、見本合わせ課題に適用した例はなく、本研究は見本合わせ課題における散在手続きの効果について示すことができた点で重要であるといえる。本研究では標的課題で提示される刺激を用いた維持課題を挿入した。この手続きは既学習であれば、例えば音声や文字などを用いた維持課題を挿入することも可能であり、恣意的見本合わせへの応用可能性がある。さらに、本研究では散在手続きが刺激性制御の転移を促進する可能性が示された。このことは、プロンプトによって生じた正反応を、標的課題における刺激性制御に転移させる方法としても応用が期待できる。

また、本研究では参加児のニーズを最大限に考慮した課題設定にしたため、参加児によって課題設定や使用した刺激が異なっている。今後は、系統的な実験デザインに用いて、散在手続きの見本合わせの成立に与える促進効果について検討する必要がある。

## 文 献

- Belfiore, P. J., Lee, D., Vargas, A. U., & Skinner, C. H. (1997) Effects of high-preference single-digit mathematics problem completion on multiple-digit mathematics problem performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 327-330.
- Browder, D. M. & Shear, S. M. (1996) Interspersal of known items in a treatment package to teach sight words to students with behavior disorders. *Journal of Special Education*, 29, 400-413.
- Calderhead, W. J., Filter, K. J., & Albin, R. W. (2006) An investigation of incremental effects of interspersing math items on task-related behavior. *Journal of Behavioral Education*, 15, 53-67.
- Horner, R.H., Day, H. M., Sprague, R. J., O'Brien, M., & Heathfield, L. T. (1991) Interspersed requests : A nonaversive procedure for reducing aggression and self-injury during instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 265-278.
- Keogel, R. L. & Keogel, L. K. (1995) *Teaching children with autism: strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities*. Paul H. Brookes Publishing Co., Inc. Baltimore. 氏森英亞・清水直治監訳 (2002) 自閉症児の発達と教育 積極的な相互交渉をうながし、学習機会を改善する方略. 二瓶社, 47-61.
- Leader, G., Barnes, D., & Smeets, P. M. (1996) Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record*, 46, 685-706.
- McCurdy, M., Skinner, C.H., Grantham, K., Watson, T. S., & Hindman, P. M. (2001) Increasing on-task behavior in elementary student during mathematics seatwork by interspersing additional brief problems. *School Psychology Review*. 30 (1), 23-32.
- Neef, N. A., Iwata, B. A., & Page, T. J. (1980) The effects of interspersal training versus high-density reinforcement on spelling acquisition and retention. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13 (1), 153-158.
- Nevin, J. A. (1992) An integrative model for the study of behavioral momentum. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57 (3), 301-316.
- Nevin, J. A. & Grace, R. C. (2000) Behavioral

- momentum and the law of effects. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 73-130.
- Noell, G. H., Whitmarsh, E. L., VanDerHeyden, A. M., Gatti, S. L., & Slider, N. J. (2003) Sequence instructional tasks: A comparison of contingent and noncontingent interspersal of preferred academic tasks. *Behavior Modification*, 27, 191-216.
- 小野寺謙・野呂文行 (2006) 自閉性障害児における見本合わせ課題の獲得—見本刺激と比較に対する反応分化手続き導入の促進効果—。特殊教育学研究, 44(1), 1-13.
- 佐藤方哉 (1983) 言語獲得の理論的背景。山口薫・佐藤方哉(編), ことばの獲得-言語行動の基礎と臨床。川島書店, 3-12.
- Saunders, K. J. & Spradlin, J. E. (1989) Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effects of training the component simple discriminations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 1-12.
- Skinner, C. H. (2002) An Empirical analysis of interspersal research evidence, implications, and applications of the discrete task completion hypothesis. *Journal of School Psychology*, 40, 347-368.
- Skinner, C. H., Hurst, K. L., Teeple, D. F., & Meadows, S. O. (2002) Increasing on-task behavior during mathematics independent seat-work in students with emotional disturbance by interspersing additional brief problems. *Psychology in the Schools*, 39, 647-659.
- Yamamoto, J. & Shimizu, H. (2001) Acquisition and expansion of kanji vocabulary through computer-based teaching in a student with mental retardation: Analysis by equivalence relations. *Japanese Journal of Special Education*, 38(6), 17-31.
- 2007. 8. 31 受稿, 2007. 12. 12 受理—

## Effects of Interspersing the Maintenance Tasks in Identity Matching-to-sample for Children with Autism

Kohji TAKAHAMA\*, Manabu TAKAHASHI\*\* and Fumiyuki NORO\*

The purpose of the present study was to evaluate the effects of interspersal procedure for identity matching-to-sample tasks in two boys with autism. Results showed that identity matching-to-sample tasks were facilitated when maintenance tasks were interspersed in identity matching-to-sample tasks. After interspersal procedure was introduced, one of two boys gradually acquired identity matching-to-sample task when target tasks were presented only. After maintenance tasks were withdrawn step by step, another acquired identity matching-to-sample task when target tasks were presented only. These results suggest that (1) interspersal procedure facilitated to acquire identity matching-to-sample tasks, (2) the stimulus control that were reinforced in maintenance tasks may generalized in target tasks, (3) the generalization of the stimulus control may be caused by behavioral momentum, (4) the stimulus control in maintenance tasks may transfer to target tasks.

**Key Words** : interspersal procedure, identity matching-to-sample, stimulus control

\* Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

\*\* Graduate School of Education, University of Tsukuba