

軽度精神遅滞児の個数を数えるスキル改善に関する研究

—課題への注意集中および視覚的判断への固執性改善を通して—

藤 金 倫 徳

(福岡教育大学障害児教育科)

Improvement of "Counting Objects" Skill of a Mildly Retarded Child: Through Promoting Attention to Task and Improving Perseveration for Visual Estimation

Michinori FUJIKANE

(Dept. of Special Education, Fukuoka University of Education)

(平成5年9月6日受理)

The purpose of this study was to improve "counting objects" of a mildly retarded girl who sometimes miscounted the number of objects being presented.

There were two problems why the child was miscounting. One was that the child was apt to pay attention to such stimuli as footfalls other than task stimuli. Another was a problem that she showed difficulty in controlling variable over counting. That is, the child was more controlled by the estimated number of objects just prior to counting rather than the number themselves (perseveration for visual stimuli). If the estimation she made was more than the real number, her answer was two or more. And in this study, it was attempted to improve these two problems.

General procedure used in this study was as follows; The child was asked to count objects (paper dolls) being presented, and to report the number of dolls. After answering, she was given dresses putting on dolls in order to verify the number by herself in operating one to one correspondence.

The training was executed following two steps. In Step 1, the positive reinforcement was used in order to promote child's attention to task stimuli. The reinforcer was made contingent on correct response. Correct response was included following two criteria; The child could report the correct number of dolls. And the child could point at each as she counted. If one of the two criteria was incomplete, the response was identified as incorrect. A distinctive feature of this step was the application of verification procedure described above. Because this procedure made the child possible to judge whether the number the child had reported was correct or not, the trainer could minimize the aversive stimulation for incorrect response.

Then, Step 2 was introduced. In this step, it was attempted to improve the perseveration for visual estimation. The visual estimation was a private stimulus of the child, so that the trainer could not operate it easily. There should be a case that the correct response, however, might be due to the visual estimation. That is, the number of dolls the child estimated might accidentally be as many as that of dolls themselves. Therefore, in this study, it was attempted to present incorrect number of dolls as an antecedence of the counting. Other procedures used in this step were almost the same as those in Step 1.

Results showed that the child became able to count dolls accurately, and that the procedure used in this study was effective.

I. はじめに

数量的内容のあるものは、人間として、社会的自立の基本的教養として、さらに生活活動力の基礎的能力として欠くことのできないものであると藤原 (1978) が述べているように、精神遅滞児の数量処理能力の獲得と向上は、日常生活を営む上で重要な課題の一つである。この数処理能力には様々なレベルがあり (Table 1), 一般には準数概念の指導から集合数, 順序数, 計算スキルの指導へと展開されている (藤原, 1978)。

対象児の数処理能力のレベルでは、数唱を行うことは可能であったので、一定の数系列の理解はなされていた。また一定の数字を集合数として報告することも可能ではあった。ただし集合数を導き出す過程に問題があり、物品の個数を正確に数えることができなかった。

このスキルは、藤金・笠原・鈴木 (1991) が自閉症児の加法および減法の計算スキル向上のためのプロンプトとして用いているように、より高次の数処理のレベル獲得の前提条件の一つである。さらにこのような高次のスキル獲得まで至らなかった場合でも、個数を数えるというスキル自体は、加法や減法に替わる重要な反応様式であると考えられる。すなわち一定の大きさの数であれば、日常では実際に物品の個数を数えることで十分に対応できる場合が多い。したがって、このスキルを促進する必要がある。

次にこの課題における本児の反応の特徴では、後述するベースライン測定の結果、以下の3点があげられた。一つは①誤答が生起するが、正しく数えることができる場合もあったことである。また誤答の特徴では、個数を数える際、②数唱と指さしのリズムとが一致しないという問題と、③物品を一度ずつ指し示すことができない、すなわち特定の物品を2度数える、とび抜き数える、物品と物品との間隔を数えるという問題があった。

まず①であるが、正しく数えることができる場合もあるので、生起した誤答が当該スキルの未学習に起因したものとは考えられない。この課題遂行中の本児の行動を観察すると、課題に関係のない刺激 (足音など) に視線を向ける、課題とは関係のない発話 (例えば「名前は何?」、「なに年生まれ?」) を繰り返すことなどが観察された。これらのことは課題に対して注意が集中していないことを示している。求められた活動を正確に遂行するためには、課題への注意集中が重要であり

(Hallahan and Kauffman, 1978), 本児はこの注意集中に問題があるために、学習した能力を十分に発揮できない状態だと言える。

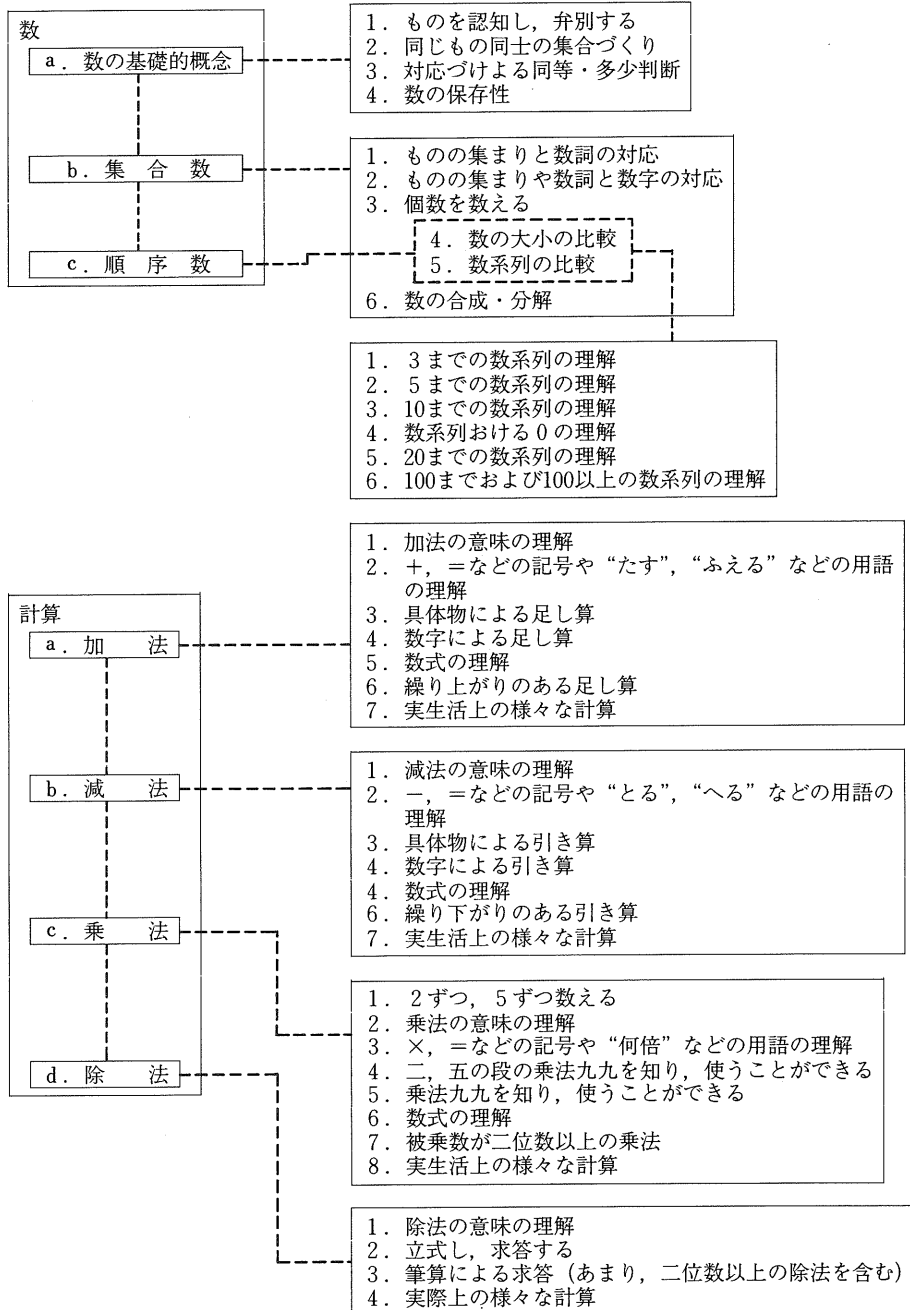
このような注意集中困難性に関わる要因では、課題に関係のない行動や誤答に対して一般に与えられる嫌悪刺激があげられる (杉山, 1987)。杉山 (1987) は誤答に対して嫌悪刺激を与える条件では、子どもは課題へ注意を向けることが困難であり、誤答の生起確率が高いことを報告している。このことは嫌悪刺激提示に起因して課題自体が条件性嫌悪刺激として機能していることを示すであろう。すなわち、課題から逃避する形態で注意集中困難性が維持され、誤答が生起している状態だと考えられる。

したがってその改善では、課題への接近行動の形成という観点から正の強化が有効だとされており (杉山, 1987), 一定の知見が得られている (杉山, 1987; Hall, Lund, and Jackson, 1968)。そこで本研究では、子どもが正しく数えることができた場合、正の強化子を提示する方法を試みた。なお、前述したように子どもは既に一定のスキルは獲得しているので、注意集中改善の程度に比例して正答率自体が高まると考えられることから、本研究ではこの正答率を注意集中改善の尺度とした。

ただしこの正の強化操作のみで改善することには困難が予測される。前述した杉山 (1987) の研究では、正の強化により正答率は上昇しているが、その変動が大きく、100%で安定しなかった。その要因として逃避行動の随伴性が考えられる。この逃避行動を維持している強化子 (負の強化子) は、逃避行動の目的となっているが、このような強化子配置によりその強化価が高まることが知られている (鈴木, 1977)。その結果、正の強化の効果は負の強化の効果をも十分に上回らなかった可能性が考えられる。

問題なのは課題から逃避できる点であるので、本研究では誤答に対する修正操作を導入することによって逃避困難にすることを試みた。この修正操作の弁別刺激では、訓練者が誤答を指摘すると、課題への注意集中が困難になった事例の報告もあることから (藤金・笠原・鈴木, 1992), 他のもので弁別刺激とすることが望ましい。本研究では訓練者が誤りを指摘することなく修正操作を行わせる方法として、子どもが数えた数を子ども自身に検証させることを試みた。すなわち子ども自身に検証させた結果、直前の課題遂行が誤っていたという状態を弁別刺激とする方法である。前述し

Table 1 「数と計算」の指導段階表 (藤原, 1978)



た藤金・笠村, 鈴木 (1992) はこの方法では子ども
の注意が混乱しなかったことを報告していること
から, 嫌悪性の低い刺激だと考えられる。さら

にこの検証の結果には, 直前の反応の結果が正し
かったという場合もあり, その際には正の強化と
して機能することが考えられることから, 前述し

た正の強化操作という観点からも有効だと考えられる。

次に前述した②や③の誤答のパターンについてであるが、これらがこの注意集中困難性に起因した数え方であるか否かは不明である。ただし特に③のパターンの誤り、すなわち同一の刺激を2度指し示したり、刺激間の間隔を数えたりする誤りについては、何らかの他の要因が関与している可能性がある。このような場合の子どもの誤答は、正答の±1から2の範囲であった。ランダムに数値を報告した場合にはこの範囲を越えた誤りが生起する可能性があるため、何らかの要因に統制されていた可能性が考えられる。ベースライン測定時に訓練者が物品を並べた直後に一定の誤った数字を子どもが報告し(「X個だと思う」)、数えた直後でもその誤った数字を報告することが何度か観察された。このことは、子どもはまず物品の数を何らかの形で判断し、その判断した数に固執して数えていた可能性を示しているであろう。本研究では後述するように物品として紙人形を用いたので、訓練者がそれを並べる時に生じる音刺激はわずかである。聴覚的に個数を判断することは困難であり、視覚的に判断した可能性が高い。正確に判断できれば何等問題はないが、常に正確に判断できるとは限らず、また判断が誤った場合、それを実際に数えることで修正できない点が問題であり、改善の必要がある。

この子どもが固執している判断とは、子どもの私的刺激 (private stimulus) であることから、訓練者にはわかり難い。したがってこの私的刺激を何らかの方法で公的刺激とする必要がある。ただしそれを公的刺激とすることができても、それが偶然物品の数と同じであった場合には正答となる。その際、訓練者は強化子を提示することになるので、結果として数える前の判断の刺激統制が強まる可能性がある。このような判断に依存した行動を強化しないためには、判断が誤っている必要があるであろう。誤った判断に固執した場合には誤答になり、強化されないからである。子どもに判断させた場合には、常に誤った判断となるとは限らないことから、本研究では、子どもが数える直前に訓練者が誤答を音声で提示する方法を試みた。この訓練者の誤答は子どもの視覚的判断と同様に、実際に数えることに先行した数であることから、訓練者の誤答による不適切な刺激統制が改善されれば、その効果が般化し、視覚的な判断に固執した行動が改善される可能性がある。

II. 方 法

1. 対象児

昭和55年7月26日生まれの女児である。訓練開始時のCAは11歳9カ月であった。この指導を開始する直前にWISC-Rを行ったが、その結果PIQが47、VIQおよびIQは算出できなかった。ただしこのように低いスコアとなったのは、テストへの注意集中困難が大きな要因となっていることが考えられる。すなわち、テスト中訓練者が教示した直後に「わからない」や「やらない」などのことばが生起し、課題への注意が集中しなくなることが多かった。また、子どもができなかった問題を後日改めて提示した場合、正答できることがあった。またその逆のパターンもあり、このように低いIQスコアとなったのは、テストへの注意集中が困難なことに起因していると考えられ、信頼できるIQスコアを得ることができなかった。

このように注意集中に問題がある子どもであり、他にも例えば課題遂行中であっても、小さな物音、他者のわずかな動きなどに注意が向くことが度々も観察された。

日常生活では、会話なども成立することから、言語面の問題は少ないが、WISC-Rの結果や他の行動観察から注意集中および動作面の問題はそれに比して大きいと考えられる。学校の担任教師からも、日常会話などには問題がなく、特に注意集中および本研究で対象とした算数の領域が劣っていることが報告されている。

なおEEG測定の結果、左前頭部の乱れが指摘されている。このため2歳6カ月時より服薬しているが、その量は現在も変化していないことが母親より報告されている。

2. 手続き

訓練は週1回約1時間を原則とし、机上訓練の形態で行った。

厚紙で作った着せ替え形式の人形を使用し、3から10までの数の人形を、指で押さえながら数えるという課題を行った。訓練者は子どもに向けて人形を横に等間隔に並べ、それを子どもに数えさせその数を報告させた。さらに後述する6セッションの訓練からは、子どもが報告した数だけ人形の服を渡し、人形に一枚ずつ渡した服を置かせることによって報告した数の正誤を検証させた。

訓練の具体的な手続きは以下の通りである。

- 1) ベースラインおよび課題提示順序の違いによる正答率の差の測定（1～5セッション）；前述した本研究の標的である横一列に並べられた人形を数える課題を提示してベースラインを測定した。子どもが報告した数が正しい場合には言語賞賛を、誤答の場合には「違います（嫌悪刺激）」という言語刺激を提示した。

なお2セッションおよび4セッションではこのベースライン測定を行う前に、子どもにとってより困難である縦一列に並べられた人形を数える課題を同様の方法で行った。この条件を設けたのは、子どもの誤答が嫌悪刺激の提示に依存したものであるか否かを明らかにするためである。縦一列に並べた課題（以下便宜上課題Bと記述する）では、子どもは横一列の課題（以下便宜上課題Aと記述する）よりも嫌悪刺激が与えられる割合が高くなるが、この課題Bの後で課題Aを行った場合の正答率が、課題Aを単独で与えた場合の正答率よりも低くなるようであれば、それは嫌悪刺激の提示に起因した誤答、すなわち課題場が嫌悪事態としての機能を帯びたためであると言える。この点を明らかにすることは、前述したように訓練で誤答に対して嫌悪刺激を用いるか否かの決定に重要であることから行った。

なお、1セッションでは課題Aの終了直後に課題Bを与えたが、3セッションおよび5セッションでは課題Bは行わなかった。したがって、1セッション、3セッション、5セッションが課題Aを単独で与えたセッションであり、2セッションおよび4セッションが課題Bを課題Aに先行して与えたセッションである。また、課題Aを先に行った1セッション、3セッション、5セッションが以下の指導のベースラインとなる。

- 2) 誤答修正1期（6～9セッション）；基本的な手続きは1）と同様であるが、子どもが人形の数を数え訓練者に報告した後に、訓練者はその報告した数だけ人形の服を子どもに手渡した。子どもがその服を一枚ずつ人形の上においた直後、子どもの報告した個数が正答であれば、言語刺激と拍手、および頭を撫でることによって強化した。誤答であった場合には、修正手続きとして「よく見て数えて」という言語刺激を提示し、正答が起こるまでこの操作を繰り返した。なおこのステップ以降は、前述した課題Aのみを行った。

- 3) 誤答修正2期（10～13セッション）；基本的な手続きは2）と同様であるが、修正手続きで正答が起こった場合の強化子は、拍手はせず、さらに「ちょっとだけほめてあげる。よくできました」という言語刺激に変更した。

- 4) 先行誤答提示期（13～16セッション）；各セッションで3）と同じ訓練を行ったが、その課題の後に以下の課題を加えた。すなわち訓練者は、子どもが人形の数を数える前に、訓練者は机上に置く人形の数±1から2の数を提示した（誤答提示）。訓練者が与えた誤答と子どもの報告した数は別々の用紙に記入し、子どもが正答した場合、訓練者は3）と同じ強化操作に加え、記録した数の上に“花丸”を、訓練者の数には“×”を記入した。誤答の場合には、3）と同じ修正操作を行い、同様に子どもが報告した数を用紙に記入した。この修正操作は子どもが正答するまで続けた。正答が生じた場合には、同様に“花丸”をつけた。

3. 評定

訓練場面のVTR録画を利用して、子どもの報告した数が正答か否かを訓練者以外の2名により評定した。評定は2名が100%一致するまで独立して行った。なお正答とは、子どもが一つずつ人形を指さし、その指さしと数唱が一致し、さらに並べられた人形の数と子どもの報告した数が一致することと定義した。したがって、子どもの報告した数は並べた人形の数と一致していても、数え方が正しくなければ誤答と記録された。

Ⅲ. 結 果

結果は、Fig. 1に示す通りである。

まずベースライン測定期のそれぞれの課題の正答率であるが、課題Aを最初に行った場合の課題Aの正答率は1セッションおよび3セッションでは66.7%、5セッションでは73.3%であったが、課題Bを最初に行った場合の課題Aの正答率は2セッションが27.8%、4セッションでも48.1%であった。なお課題Bの正答率は、1セッションが16.7%、2セッションおよび4セッションが40.0%であった。

6セッションから課題Aでの正答率を上昇させるために以前の強化刺激として用いたものに拍手と頭を撫でることを加えて提示すると同時に、誤答に対する修正操作を導入した。その結果、7セッションや8セッションでは正答率が低下した。

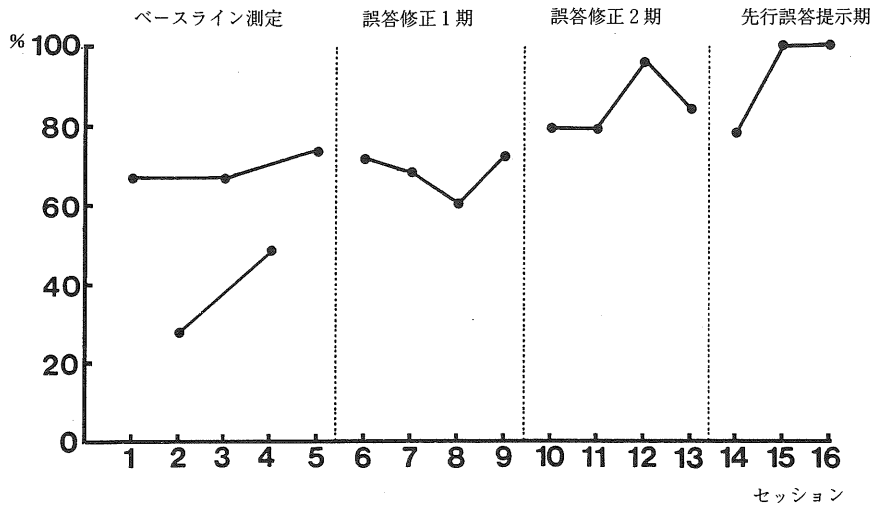


Fig. 1 正答率の推移

10セッションから修正操作での正答に対する強化子を「ちょっとだけほめてあげる。よくできました」という言語刺激に変更した。その結果、正答率が上昇し、12セッションでは96%となった。

さらに13セッションから以前の課題を行った後に、先行誤答提示課題を加えた。この課題では当初正答率は20%であったが、15セッションでは100%、16セッションでも90%の正答率であった。さらに以前と同じ課題での正答率も、15セッション、16セッションともに100%の正答率となった。

IV. 考 察

ベースライン測定期では、誤答に対して提示される嫌悪刺激がこの注意集中困難性に影響を及ぼしているか否かという点と、以下の指導のベースラインを測定した。課題Aを最初に与えた場合の正答率は1セッションおよび3セッションが66.7%、5セッションが73.3%であった。一方課題Bに引き続き課題Aを与えた場合の課題Aの正答率は2セッションが27.8%、4セッションが48.1%であり、課題Bの後に課題Aを与えた場合には、課題Aを単独で与えた場合とは異なって正答率が低かった。したがって課題Bでの何らかの負の効果が課題Aに持ち越されたと言える。課題Bの正答率は1セッションが16.7%、2セッションおよび4セッションが40.0%であり、子どもにとっては課題Aに比べて困難な課題だと言える。この課題Bでは、嫌悪刺激の提示率が課題Aより

も高くなった。このことに起因した負の効果を打ち越した結果、課題Bに引き続いて与えた課題Aの正答率が低くなったと考えられる。したがってこの生じた誤答は、誤答に対する嫌悪刺激の提示に起因していると言える。嫌悪刺激が誤答に対する罰として機能したのであれば、それを回避する形態で誤答率が低下するが、結果はそれが高まっていることから、嫌悪刺激の提示によって、課題場面が嫌悪事態として機能したことに起因した誤答だと考えられる。課題提示直後に「やらない」や「できない」という発話が生じたが、このことは課題場面が嫌悪事態となっており、それから逃避していることを裏付けるであろう。さらに課題Bに引き続き課題Aを与えた際には、これらに加えて課題遂行中、足音や課題以外のものに注意が向いたり、課題とは関係のない発話が多く生じたことから、課題場面が嫌悪事態となったことで課題への注意集中がより困難になり、誤答が増加したと考えられる。

したがって、嫌悪刺激の提示は問題となるが、誤答に対して何らかの操作をしない限り、それが当該の試行の課題の除去によって強化される可能性があることから(大野・杉山・谷・武蔵・中矢・園山・福井, 1985)、本研究では子ども自身に人形に服を置かせることによって自己の解答を検証させる方法を用いた。藤金・笠原・鈴木(1992)は、この操作は嫌悪性の低い操作である可能性を述べているが、本研究では6セッションで71.4%であった正答率が、訓練が進行するにし

たがって徐々に初発の正答率が低下し、8セッションでは60%になった。この要因として、検証させたことが嫌悪刺激として機能した可能性も排除はできないが、他の要因も考えられる。すなわちこれらのセッションで、刺激提示回数に占める2度以上続けて誤った割合は6セッション、7セッション、8セッションそれぞれ25%、62.5%、50%であった。このことは子どもが実際に数えた回数は刺激提示回数よりも多く、数えた回数に占める正の強化の提示回数が以前よりも少なくなったことを示しており、このことが何らかの影響を与えた可能性もある。このいずれの要因によって正答率が低下したかは不明ではあるが、9セッションでは正答率が72%と、当初のレベルまで回復した。

しかしさらに正答率を高める必要があり、本研究ではその方法として、初発の正答と修正操作による正答に対する強化子の強化価を変化させるこ

とを試みた。すなわち10セッションから修正操作による正答に対しては強化子を「ちょっとだけほめてあげる。よくできました」という言語刺激に変更した。その結果、正答率が上昇し、12セッションでは96%となった。また付加的ではあるが、VTRの観察から、課題に関係のない発話や数えている際に他の刺激に注意を向けることなども少なくなり、さらに1セッションに要した時間も短縮された。子ども自身に検証させる方法と初発の正答と修正操作による正答とに対する強化子の強化価を変えたことが有効であったと考えられる。ただし正答率は100%になってはいないし、また13セッションでは、要因は不明であるが若干正答率が低下した。

このようにこれまでの訓練で正答率は上昇したものの100%にはならなかった。そこで本研究では子どもの誤答のパターンに着目することにした。主なパターンは、指さしと数唱のリズムが一致し

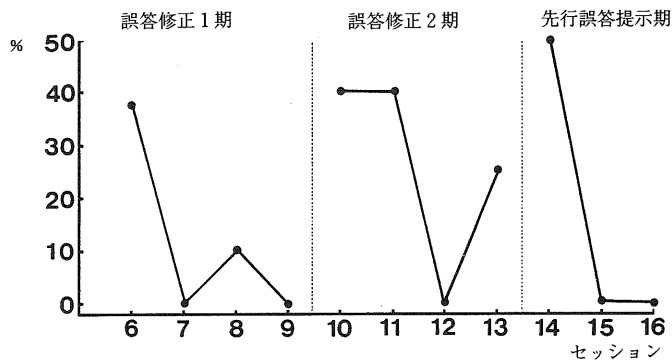


Fig. 2 全誤答に占める指さしと数唱のリズムが一致しないことに起因した誤答の推移

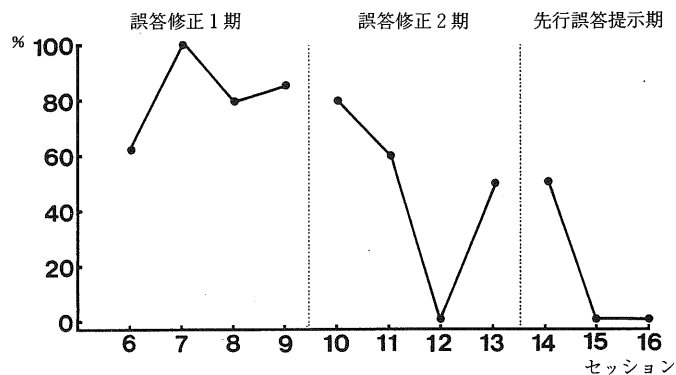


Fig. 3 全誤答に占める物品を一つずつ指し示すことができないことに起因した誤答の推移

ていない場合と、同じものを2度数えたり刺激間を指さす、またはある刺激を抜かすなどであった。全誤答数に占めるこれらの誤答のパターンの出現の割合は Fig. 2 および Fig. 3 に示した。同一の課題においてこれら両方のパターンが出現することがあったため、Fig. 2 と Fig. 3 の同一セッションの数字を加算した場合、100%以上になることがあることは断っておきたい。また、他のタイプの誤り、例えば数えた数と報告した数が異なる場合も若干あったので、Fig. 2 と Fig. 3 を加算しても100%に満たない場合もある。

まず前者のパターンの誤答については、13セッションでは12セッションに比べてその出現が増大してはいるものの、全体的には手続きを変更した直後に多く生じ、その後減少するという傾向が見られることから (Fig. 2)、手続きの変更に伴う注意集中困難性に起因していたことが推測される。

一方の後者のパターンの誤答でも、誤答修正2期では前者と同様に訓練が進行するにしたがって出現率が減少している。しかし誤答修正1期ではこのような傾向は見られない (Fig. 3)。したがって他の要因も関与している可能性がある。13セッションのこれまでと同じ訓練の終了後に、訓練者が子どもが数える前に誤答を与えて数えさせたが、この場合、この誤りのパターンが出現し、訓練者が与えた誤答を報告することが多かった (Fig. 4)。このことは数える前の何らかの刺激事象に統制された数え方を行っている可能性を示しているであろう。ベースライン測定中に何度か子どもは数える前に、「X個だと思う」という言語刺激を自発し、実際に数えた後でもその数を報告することがあったこと、誤った数字は正答の±1から2のものが多かったことから、訓練者が人形を提示

した直後に、子どもはその個数を視覚的に判断しており、その判断に固執した数え方、すなわち判断した数に合わせるように数えていたと考えられる。検証の結果、報告した数が誤りであったにも関わらず、数え直し、再度同じ数字を報告することがあったが (Fig. 5)、このことはこの視覚的判断の刺激統制の強さを示しているであろう。Fig. 5 には、初発でも修正操作でも誤った回数に占める初発と修正操作で同じ数を報告した割合が示されている。

この子どもの数え方を統制している視覚的な判断は、訓練者が操作することが困難な要素である。本研究では10以下の個数を数える課題を行ったが、このような数の物品であれば、実際に数えなくてもある程度は正しく数を報告できるであろう。したがって子どもが報告した正答が、視覚的な判断に依存していたか否かは不明であり、偶然、視覚的な判断と実際の人形の数が同じであった可能性もあることから、訓練で高まった正答が、視覚的判断に依存していなかったとは言い切れない。このような場合には視覚的な判断に固執した数え方が強化されることになるので、その刺激統制がさらに強まることが考えられる。10セッションまでは、2度誤った回数に占める同じ数を報告する割合が高まっており (Fig. 5)、視覚的判断への固執性が高まった可能性を示唆している。11セッション、12セッションではその割合が低下していることから、その刺激統制が弱まったとも考えられるが、13セッションおよび14セッションでは再度100%起きていること、特に12セッションでは初発の正答率が高かったことなどから考えて、偶然このような現象があらわれなかったと解釈する方が妥当であろう。これらのことから、以前の手

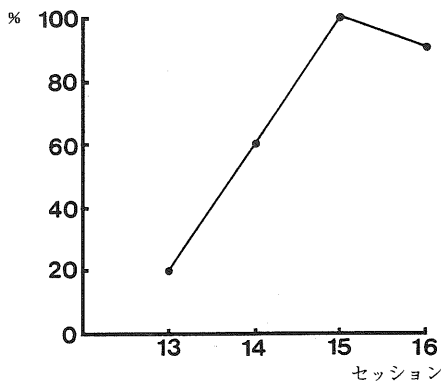


Fig. 4 先行誤答提示条件での正答率の推移

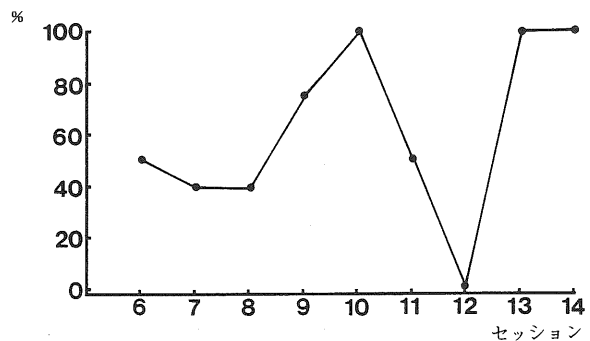


Fig. 5 2度続けて誤答であった場合の2度とも同じ数字を報告した割合

続きのみでこの点を改善することは困難だと言える。

本研究ではこの固執性改善の方法として、訓練者が誤答を提示する操作を適用した。この際、訓練者の誤答と子どもの報告した数を別々の用紙に記入し、訓練者の誤答には“×”をつけ、子どもの正答には“花丸”をつけるという強化操作を行った。13セッションのこの課題の正答率は20%であったが、15セッション、16セッションでは90%以上の正答率となり (Fig. 4)、さらに本来の課題Aの正答率も15セッション、16セッションでは100%の正答率となった (Fig. 1)。したがって訓練者の誤答提示および前述した強化操作が有効であったと言える。この訓練ではより強化価の高いと考えられる“花丸”を用いたが、訓練者の誤答に対しては“×”をつけたことで、さらに“花丸”の強化価が高まり、特に有効であったと考えられる。訓練者の誤答提示は子どもが視覚的に判断した数とは異なるが、実際に数えることに先行して与えられた一定の数に固執するという点では共通している。訓練者の誤答提示条件で先行して与えられた数への固執が改善された結果、同様に数える前に判断した数への固執が改善されたと

考えられる。

ところで本研究では、課題Aの改善の効果が課題Bに般化したか否かの測定は明確には行っていない。16セッション終了後に何度か課題Bの刺激提示を行ったが、ほとんどが誤答であった。すなわち課題Aの改善の効果が課題Bには般化しなかった。Lovitt and Curtiss (1968) は、注意集中に問題がある子どもの計算スキルを先行事象を操作することによって教示しているが、同様に他の問題への般化に問題があった。Lovitt and Curtiss (1968) や Stokes and Baer (1977) が指摘するように、般化は自然と起こるとは限らない現象であり、本研究でも今後は如何にして課題Aが改善した効果を課題Bに般化させるかという課題が残されている。その方向性としては、物品を数える際に用いる方略の改善が考えられる。すなわち本研究では横に並べた10までの物品を数えさせたが、数える際に子どもはすべての物品に触れることができた。しかしこれらの物品を縦に並べた場合にはすべての物品に触れることができるわけではない。したがって、数え方として、物品に触れないで数えるという方略に改善することが考えられる。

文 献

- 藤金倫徳・笠原丈史・鈴木健治 (1991) : 自閉症児への算数指導に関する研究 —方程式の解法の観点から—。横浜国立大学教育紀要, 31, 135-145.
- 藤金倫徳・笠原丈史・鈴木健治 (1992) : 自閉症児への算数指導に関する研究 (II) —求答のための一元一次方程式の変換—。福岡教育大学紀要 (第四分冊教職科編), 41, 395-399.
- 藤原鴻一郎 (1978) : 段階式ちえ遅れの子どもの算数・数学 I 数と計算編。学習研究社。
- Hall, R. V., Lund, D., and Jackson, D. (1968): Effects of teacher attention on study behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 1-12.
- Hallahan, D. P. and Kauffman, J. M. (1978): Mental retardation. *Exceptional Children*, 59-115. Prentice-Hall.
- Lovitt, T. C. and Curtiss, K. (1968): Effects of manipulating an antecedent event on mathematics response rate. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 329-333.
- 大野裕史・杉山雅彦・谷 晋二・武蔵博文・中矢邦雄・園山繁樹・福井ふみ子 (1985) : いわゆる「フリーオペラント」法の定式化 —行動形成法の再検討—。筑波大学心身障害学研究, 9(2), 91-103.
- Stokes, T. F. and Baer, D. M. (1977): An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349-367.
- 杉山雅彦 (1987) : 「注意の混乱」への治療教育的アプローチ。日本特殊教育学会第25回大会発表論文集, S54-S55.
- 鈴木健治 (1977) : 最重度精神薄弱児に対する食物強化と言語強化の効果。教育心理学研究, 25(4), 50-54.