自閉症児におけるコミュニケーション・モードの選択に及ぼす要因の分析

——サイン・書字・音声の機能的使用のための訓練プログラム——

野 呂 文 行*・山 本 淳 一**・加 藤 哲 文***

無発語自閉症児 1 名に対して、書字による要求行動の前提条件として、筆記用具を要求するためのサインの形成を行った。その結果、対象児の要求行動を含む行動連鎖場面において、筆記用具を要求するためにサインが使用された。また、先行訓練において反応型が形成されていない非教示サインや、音声モードも行動連鎖場面において使用された。さらに対象児は、3 種類のモード（サイン・書字・音声）に関して、要求場面において等価な反応として使い分けが可能になった。これらの結果は、対象児によって示された反応が、特定の反応型に限定されない、要求の機能をもつ反応クラスとして働いていたことを示していると考えられた。加えて、実験条件ごとに示されたコミュニケーション・モードの選択を検討したところ、「先行訓練における強化経験」と「要求アイテムが提示されるまでに必要な反応数と時間」の 2 つの変数によってその選択が制御されていたことが示された。

キー・ワード：刺激等価性 反応クラス 非音声的コミュニケーション 要求言語行動
無発語自閉症児

I. はじめに

音声言語の獲得を困難とする自閉症児に対して、非音声言語手段をコミュニケーションのための代替手段とした研究が近年数多く行われてきている。自閉症児に対して、非音声言語によるコミュニケーション技能を形成する理由として、非音声言語手段の獲得が音声言語と比較して容易である点を挙げることが可能である。自閉症児は、音声言語の獲得に必要な聴覚一言語系の連合を困難としている可能性が実験的に示されており（宮下, 1980¹¹⁾、それを必要としない非音声言語手段の方が獲得が容易であると考えられる（Fulwiler and Fouts, 1976⁷⁾）。さらに非音声言語手段は、必要とされる運動反応が音声言語の表出と比較して単純であり、プロンプトなどの訓練手続きが容易であるため、初期のコミュニケーション技能として形成するのに適していると考えられる（Bonvillian and Nelson, 1976³⁾）。

これまでの研究においては、サイン（Carr, 1979⁴⁾；Bonvillian and Nelson, 1976³⁾）、あるいは書字または

書きことば（Marshall and Hegrenes, 1972¹⁰⁾；長尾・中村・中野, 1980¹⁴⁾；西村・水野・綿巻・若林, 1981¹⁵⁾；阿部, 1989¹¹⁾）が非音声言語手段として主に利用されている。サインは音声言語と同様に、反応を生成することでコミュニケーションを成立させることが可能である。しかしながら、書きことばを使用する場合は、コミュニケーションを成立させるための材料（例えば、タイプライターや筆記用具）を用意しておく必要がある（宮下, 1980¹¹⁾）と考えられる。例えば、望月・野崎・渡辺（1986¹²⁾）は、筆記用具が存在する場面と存在しない場面の両条件において、サインと書字の 2 種類のコミュニケーション・モードの使用に関する検討を行っている。その結果、対象者は、筆記用具が存在している場合にはいずれのモードでも要求を表出する一方で、筆記用具が存在しない場合には、ほとんどがサインによる要求であった。つまり、筆記用具が存在しないことが、書字によるコミュニケーションを制限している可能性を示している。しかしながら、これまで書きことばをコミュニケーション手段として使用した研究においては、筆記用具などの道具についての反応は問題とされていない。書字をコミュニケーション手段として形成するためには、その前提条件である筆記用具を手に入れるためのコミュニケーション技能が必要

*筑波大学大学院

**明星大学人文学部

***土浦短期大学保育科

であると考えられる。

複数のモード（例えば、サイン・音声・書字）を使用してコミュニケーション技能を形成する場合に、それぞれのモードの等価関係の形成が必要であると考えられる。これまでに、刺激等価性 (stimulus equivalence) のパラダイムを使用して、文字 (Sidman, 1971¹⁶⁾; Sidman and Cresson, 1973¹⁷⁾; Sidman, Cresson, and Willson-Morris, 1974¹⁸⁾) およびサイン (VanBierliet, 1977¹⁹⁾; Bonta and Watters, 1983²⁰⁾; Clarke, Remington, and Light, 1986²¹⁾) と音声言語や絵との間の等価関係の成立に関する分析が行われてきている。しかしながら、これらの研究のほとんどが条件性弁別課題の枠組みにおいて検討されてきただけであった。一方、Mochizuki, Nozaki, Watanabe, and Yamamoto (1988¹³⁾) は、条件性弁別課題において文字とサインとの刺激間の等価関係の形成により、書字とサインとの反応間の等価関係が要求場面において成立したことを示した。この研究は、刺激等価性のパラダイムに基づいた訓練手続きにより、実際のコミュニケーション場面での複数のモードを用いた機能的な等価関係が成立することを示している。

近年、発達遅滞児を対象として、言語の機能的な側面を重視した指導法に関する研究が数多く行われてきている (出口・山本, 1985⁶⁾)。非音声言語手段に関しても、その反応型のみを問題とするのではなく、機能を重視する必要があることが示されている (望月・野崎・渡辺, 1986¹²⁾)。本研究においては、無発語自閉症児に対して刺激等価性のパラダイムを使用してサインと書字の2種類のコミュニケーション・モードを、要求場面で機能的に使用できるように訓練を行った。そして、書字による要求行動に関しては、筆記用具が存在しない場面で、それを手に入れるための要求行動を獲得させることを目的とした。さらに反応型を訓練していないサインが、要求場面においても生成されるかどうかを調べることによって、サインを使用する行動それ自体が般化するかどうかを検討した。また、絵カードの提示に対する音声の表出が訓練された場合に、新しいコミュニケーション・モードとして、音声機能が使用されるかどうかを検討した。

これまでの研究において、複数のコミュニケーション・モード間でモード変換行動が生起することが示されてきている (望月・野崎・渡辺, 1986¹²⁾; Mochizuki, Nozaki, Watanabe, and Yamamoto, 1988¹³⁾)。しかしながら、その成立条件に関しては検討されていなかった。本研究では、対象児の表出した要求反応の種

類に関係なく、要求されたアイテムと異なっているアイテムを3回連続で提示し続ける手続きを使用した。そしてこの手続きを用いることによって、各モードの選択を規定している条件を明らかにすることを目的とした。

II. 方 法

1. 対象児

昭和52年11月生まれの男児が対象児とされた。就学前にT学大教育相談部門を受診し、小林(1980⁹⁾)の自閉症教育診断基準により「自閉症」との診断を受けていた。実験開始時の暦年齢は10歳7カ月であり、養護学校小学部第5学年に在学していた。教研式ピクチャー・ブロックテストにより算出したIQは44、精神年齢は4歳8カ月であった。

実験開始時、個別訓練場面における学習態度は形成されていた。しかし、課題解決が困難なために正答できない状況が続いたり、要求伝達ができないような場面では、奇声をあげたり大人に対して飛びかかってくるなどの行動が出現することがあった。コミュニケーション手段としては、実験前の訓練において形成された14種類のサインを要求時に使用することが可能であった。理解言語に関しては、日常物品と音声との関係、および音声と文字(50音)との関係が成立していた。表出言語に関しては、奇声などの発声はあったが、コミュニケーションの手段として使用することはなかった。書字に関しては、漢字で商標などを書くことができたが、平仮名や音声との間に対応関係はなく、また書字をコミュニケーション手段として使用することもなかった。

2. 訓練セッティング

訓練はT大学養護・訓練室(6.10×4.30m)で、原則として週1回1時間行われた。通常の訓練は、対象児

Fig. 1 訓練セッティング

自閉症児におけるコミュニケーション・モードの選択に及ぼす要因の分析

Table 1 訓練使用アイテム

アイテムの種類	アイテム名
訓練アイテム	ボール・コップ・めがね・いす・りんご・みかん・バナナ・つくえ・せんべい・くるま
非教示サンアイテム	トイレ・アイス・ちゃわん・飴・ぞう・電話・箸・新幹線・ぶどう・自転車・いちご・ねこ・かさ・くつ・飛行機・犬・にわとり・花・扇風機・足
音声アイテム	足・手・いす・ボール・バナナ・しか・うし・うま・ぶた・もも

1名に対して訓練者2名が訓練室に入室していた。また、ビデオ撮影による記録を行うために、大人1名が訓練者とは別に入室していた。

訓練は、Fig. 1 に示すようなセッティングで行われた。対象児と指示者（対象児に要求すべきアイテムを指示する訓練者）は、部屋の一方の壁際に椅子を並べて座った。対象児の先には5m離れて、供給者（対象児がアイテムを要求してきたときに、要求されたアイテムに対応する絵カードを渡す訓練者）が机をはさんで、対象者と指示者に背中を向けて一方の壁際に立っていた。絵カード（10.0×11.5cm）は、対象児から直接見えないように供給者の前にある机の上の箱の中に入れていた。

3. 訓練で使ったアイテム

訓練で使ったアイテムを Table 1 に示した。「訓練アイテム」としては、前訓練において、音声・絵カード・サイン・文字の4者間の対応関係が形成された日常に見る機会が多いと考えられる10種類のアイテムが使用された。例えば、ボール・コップなどが訓練アイテムに含まれていた。訓練アイテムに関するサインの反応型は、附表に示した。例えば、「ボール」のサインは、胸の前で両手で1つの丸を作る反応とされた。また「コップ」のサインは、右手でコップを持つ形をつくり、それを口の所までもっていく反応とされた。「サイン非教示アイテム」としては、対象児に対してサインに関する訓練を行っていないアイテムの中から、日常生活において見る機会が多いと考えられる20種類が使用された。ただし、これらのアイテムについて音声と文字の対応関係は成立していた。「音声アイテム」としては、発語訓練によって絵カードの命名が可能になった10種類のアイテムが使用された。これらのアイテムは、文字との対応関係は成立していた。また、サインとの対応関係は、訓練アイテムとして使用した「ボール」、「バナナ」、「いす」を除いて形成されてい

なかった。

4. 前訓練

1) 各モード間の等価関係の形成

訓練で使用されるアイテムのうち、訓練アイテムとして選択された10種類に関して、音声・文字・サイン・絵カードの間の等価関係を刺激等価性のパラダイムによる見本合わせ訓練により形成した。訓練では、音声・サイン・文字カード・絵カードのそれぞれが見本刺激として提示され、文字カードまたは絵カードを選択すること、あるいは書字またはサインを生成することが対象児に対して求められた。正反応に対しては、強化刺激として言語的に賞賛するとともに少量の菓子が与えられた。また誤反応の場合は、修正法（correction procedure）により、正反応が出現するまで同じ試行が繰り返された。各刺激における学習達成基準は、1ブロック10試行として正反応率が2ブロック連続100%の場合とした。

2) 行動連鎖の確立

以下に示すような行動連鎖を形成した。指示者から要求すべきアイテムに関する指示（「○○先生のところへ行って、～とってきて」）の後に、対象児は供給者の所まで歩いて行き、供給者の注意を向けるためにその肩をたたく。供給者が対象児の方を向いた後に、対象児は「アイテム名（書字またはサイン）とちょうだいのサイン」を表出することで指示されたアイテムを要求する。そして、供給者から渡された絵カードを持って指示者の所まで行き、それを渡す。なお、ちょうだいのサインの反応型は、「片方の掌を上向きにして、もう一方の掌をその上に交差させ、2度たたく」と定義された。指示者の指示モードはすべての条件を通じて音声であった。1回の連鎖を1試行とし、1試行終了時には強化刺激として言語的に賞賛するとともに少量の菓子または飲み物が与えられた。行動連鎖の各要素において、標的とされる反応とは異なる反応を示した場合、また30秒間反応がなかった場合を誤反応とした。誤反応に対しては、身体的なガイダンス、または訓練者によるモデルが提示され、この刺激はその後フェード・アウトされた。1ブロックは10試行で、10種類の訓練アイテムの要求が、ランダムな順で指示された。学習達成基準は、2ブロック連続で90%以上の試行が、プロンプトなしで成立した場合とした。

3) 自発的なモード変換に関する検討

ノート（9×13cmの10枚1セットの紙の束）と筆記用具が、供給者の前の机の上に置いてある設定で誤アイテム提示手続きを施行し、対象児が自発的にモード

Table 2 誤アイテム提示手続き

正アイテム提示試行（5 試行）

指示者：「あの先生から、～もらってきて」

対象児：供給者の所へ行き、注意を引いてから要求反応（アイテム名のサインまたは書字＋ちょうだいのサイン）を行う

供給者：要求されたアイテムの絵カードを渡す

対象児：それを受け取り、指示者の所へ持ち帰る

誤アイテム提示試行（5 試行）

指示者：「あの先生から、～もらってきて」

対象児：供給者の所へ行き、注意を引いてから要求反応（アイテム名のサインまたは書字＋ちょうだいのサイン）を行う

供給者：要求されたアイテムと異なる絵カードを渡す

対象児：要求反応

供給者：異なる絵カードを渡す

対象児：要求反応

供給者：異なる絵カードを渡す

対象児：要求反応

供給者：要求されたアイテム名の絵カードを渡す

対象児：それを受け取り、指示者の所へ持ち帰る

Table 3 各条件における 1 ブロック 10 試行内の試行の構成

条件	指示者によって要求が指示されたアイテムの種類	
	正アイテム提示試行（5 試行）	誤アイテム提示試行（5 試行）
ノート要求サイン	訓練アイテム（5 種類）	訓練アイテム（5 種類）
非 教 示 サ イ ン	訓練アイテム（5 種類）	サイン非教示アイテム（5 種類）
音声の機能的使用	訓練アイテム（5 種類）	音声アイテム（5 種類）

変換を行うかどうかを検討した。誤アイテム提示手続きにおける行動の系列は、Table 2 に示してある。

誤アイテム提示手続きにおいては、1 ブロック 10 試行中、誤アイテム提示試行と正アイテム提示試行がランダムな順で 5 試行ずつ施行された。正アイテム提示試行においては、対象児の 1 回目の要求反応に対して、それに対応する絵カードを渡した。一方、誤アイテム提示試行においては、出現したコミュニケーション・モードの種類に関係なく、対象児の要求したアイテムに対応しない絵カードを 3 回連続で提示し、4 回目の要求反応で要求の対象となった絵カードを渡した。なお、各条件における 1 ブロック 10 試行内の試行の構成は、Table 3 に示してある。

5. ノート要求反応の成立条件の分析

1) ベースライン

机の上にノートも筆記用具も置かずに、供給者がそれをポケットの中にいれた条件でノート要求が成立す

るかを検討した。ノート要求の成立は、サインによるノート要求行動が生起した場合とし、ノート要求が生起したときには供給者はノートと筆記用具を対象児に渡した。ベースラインの条件は、誤アイテム提示手続きを使用して 2 ブロックが行われた。誤アイテム提示試行においてノート要求が生起した場合には、書字が行われた後のノートは、机の上に出したままにしておいた。しかし、ノート要求サインが一度も表出されなかったために、ベースラインの条件においてはそのようなことはなかった。

2) 集中訓練

訓練者と対象児が、菓子（ラムネ・チョコレート・ポテトチップ）とジュースが並べてある机をはさんで向い合って座り、訓練者が持っているノート（および筆記用具）への要求反応と、それを使用した書字による菓子（またはジュース）への要求反応を形成するための集中訓練を行った。ノートを要求するサインは「片

自閉症児におけるコミュニケーション・モードの選択に及ぼす要因の分析

手を広げて、もう一方の手でその上に字を書く動作を行い、その後でちょうだいのサインを行う」と定義された。訓練においては、ノート要求が行われた後に、訓練者がノートと筆記用具を渡した。そして、そのノートと筆記用具を使用して、平仮名またはカタカナで書くことによって要求が行われた場合に、要求された菓子（またはジュース）が渡された。ノート要求サインと書字による要求反応はプロンプト－フェイディング法により形成された。学習達成基準は、2人の訓練者に対して、それぞれノート要求サインと書字による要求がプロンプトなしで5試行連続で成立した場合とした。学習達成基準に到達した後に、テストへと条件を移行した。

3) テスト

ベースラインと同じ条件でテストを行った。はじめの2ブロックは、ベースラインと同じ指示者と供給者でテストを行った。次の2ブロックは指示者と供給者を全く新しい訓練者に代えてテストを行った。最後に、再びベースラインと同じ指示者と供給者によるテストを1ブロック行った。

6. 非教示サインの生成に関する分析

この条件は、サイン非教示アイテムに対してサイン生成を行うことが可能であるかどうかを検討するために行われた。すなわち、対象児がこれまで教えられたことのないサインを生成できるかを検討することによって、サインを使用する行動それ自体の般化を調べた。サイン非教示アイテムは、サインに関しては未訓練であったが、絵カード、音声、および文字の対応関係は成立していた。例えば「ぶどう」、「いぬ」、「ひこうき」などのアイテムである。手続きは、誤アイテム提示手続きを用いて行った。1ブロック10試行中、5試行においてサイン非教示アイテムの要求が指示され、この試行はすべて誤アイテム提示試行とされた。また残りの正アイテム提示試行5試行においては、訓練アイテムの要求が指示された。サイン非教示アイテムの要求は、各ブロック5アイテムずつ、計4ブロック20種類のアイテムで行われた。

7. 要求場面における音声の機能的な使用に関する分析

Koegel, Russo, and Rincover (1977⁸⁾) を参考にした発語訓練により音声表出（または最初の1音節の発声）が可能となった10種類のアイテムに関して、要求場面での音声の表出に関する検討を行った。アイテムとそれに対応した音声の例は、「ボール」に関しては「ボ」、「バナナ」に関しては「バ」、「いす」に関しては「イ

ス」などである。ただし、それぞれのアイテムについての書字は表出可能であった。発語訓練は、訓練者が対象児と対面した形で椅子に座り、絵カードを対象児に提示して音声による命名を求めることで行われた。そして、誤反応または無反応の場合には音声モデルがプロンプト刺激として提示された。対象児が命名できたときには、強化刺激として言語的に賞賛するとともに少量の菓子が与えられた。発語訓練における学習達成基準は、1ブロック10試行中において10種類の音声アイテムが1試行ずつ提示され、2ブロック連続で100%の正反応率であった場合とした。

行動連鎖場面におけるテストは、音声アイテムを5種類ずつの2つのグループに分けて検討を行った。1ブロック10試行中5試行において、指示者は音声アイテムの要求を指示した。そしてこの試行はすべて誤アイテム提示試行とした。また正アイテム提示試行は、訓練アイテムの要求を指示した。本条件におけるテストは、最初の5種類のアイテムに関しては2ブロック、残りの5種類のアイテムに関しては3ブロックが行われた。

8. 反応の定義と信頼性

記録は、訓練場面を収録したビデオテープの観察により行われた。各試行において、対象児の要求反応は、「要求対象を特定化するための反応+ちょうだいのサイン」を1反応として定義した。要求対象を特定化するための反応は(1)ノート要求サイン+書字、(2)書字、(3)書字のポインティング、(4)サイン、(5)音声、(6)その他の反応、として記録された。特定化のための反応は、以下のように定義された。(1)「ノート要求サイン+書字」は、筆記用具が机の上に出ていない場合に、対象児が定義されたノート要求サインを表出し、その後で書字による要求を行った場合であった。(2)「書字」は、すでに机の上に筆記用具が存在している状態で、書字による要求を行った場合であった。(3)「書字のポインティング」は、書字による要求を行った後で、すでに書かれている文字をポインティングした場合であった。(4)「サイン」には、訓練サインと非教示サインの2種類が存在した。訓練サインは、前訓練において訓練されたサインによる要求であった。非教示サインは、サインが教えられていないアイテムに関する要求において、身体的な分化反応を行った場合とした。ただし、それが明確にアイテム名と対応しているかどうかは問題としなかった。(5)「音声」が記録されたのは、発語訓練時に表出された音声と比較した場合に、発せられた音声及要求すべきアイテム名と一致していると考え

られる場合であった。(6)「その他の反応」には、上述したもの以外の反応、および定義された反応を2つ以上提示するダブル・モード(望月・野崎・渡辺, 1986¹²⁾)を含んでいた場合であった。

二者間の信頼性の算出は、ノート要求条件におけるベースラインとテスト、および非教示サインの生成条件と要求場面における音声表出条件のそれぞれの条件から第1ブロック目を抽出し、合計4ブロック100試行について行われた。信頼性の算出方法は、一致した試行数(95試行)を、全試行数(100試行)で割ったものであり、その結果算出された一致率は、95.0%であった。

III. 結 果

サインと書字の表出を含む、サイン・音声・文字カード・絵カードの間の等価関係、および行動連鎖の訓練が学習達成基準に到達した後に、自発的モード変換の成立に関する検討が行われた。テスト条件として、本実験で使用された誤アイテム提示手続きが2ブロック行われた。その結果、誤アイテム提示試行におけるモード変換率(誤アイテム提示試行5試行において、モード変換が生じた試行の割合)は、1ブロック目が100%(5試行)であり、2ブロック目が60%(3試行)であった。

次に、ノート要求反応の成立条件の分析を行った。Fig. 2に、ベースラインとテストにおけるノート要求

Fig. 2 ノート要求条件における訓練アイテム10アイテム中、標的反応が出現したアイテム数

誤アイテム提示試行においては、4反応中1つ以上の標的反応が出現した場合をすべて1アイテムとした

サインの出現アイテム数を示した。なお、誤アイテム提示試行においては、4反応中1つの反応でもノート要求サインが出現した場合に1アイテムとした。ベースラインにおいて、1ブロック10アイテム中、いずれのアイテムにおいても定義されたノート要求サインは出現しなかった。その一方で、集中訓練(ノート要求サイン)を導入した後のテストにおいて、ベースラインと訓練者が同じ条件(トレーナー1)では、ノート要求サインは第3ブロックで10アイテム中6アイテム、第4ブロックで10アイテム中9アイテムにおいて出現した。しかし、訓練者が異なった条件(トレーナー2)では、第5ブロックで1ブロック中3アイテム、第6ブロックで2アイテムと出現アイテム数が減少した。さらにベースラインと同じ訓練者に条件を戻しても(トレーナー1)、ノート要求サインの出現アイテム数は1ブロック中1アイテムと増加しなかった。

次に、サイン非教示アイテムを誤アイテム提示した場合に、非教示サインが生成されるかどうかを検討した。Fig. 3には、非教示サイン条件において非教示サインが出現したアイテム数を示した。なお、誤アイテム提示試行においては4反応中1反応でも非教示サインが出現した場合は、出現アイテム数を1アイテムとした。非教示サイン条件は、1ブロックあたり5アイテム、4ブロック(第8から第11ブロック)で合計20アイテムに関して、非教示サインの生成に関する分析が行われた。その結果、最初のブロック(第8ブロック)においては、5種類のアイテム中3種類のアイテムで非教示サインが出現した。例えば「トイレ」に対しては、「自分のおしりを指さす」という反応が非教示サイン

Fig. 3 非教示サイン条件におけるサイン非教示アイテム5アイテム中、標的モードの出現したアイテム数

誤アイテム提示試行4反応中1つ以上の反応で非教示サインが出現した場合をすべて1アイテムとした

自閉症児におけるコミュニケーション・モードの選択に及ぼす要因の分析

ンとして生成された。また、その後の3ブロック（第9から第11ブロック）においては、いずれも5アイテムすべてに関して非教示サインが出現した。

次に要求場面における音声表出に関して分析を行った。Fig. 4には、各ブロックで提示された音声アイテム5種類中、音声が出たアイテム数を示した。なお、誤アイテム提示試行の4反応中、1反応でも音声が出た場合に、出現アイテム数を1とした。また、この条件は、10種類の音声アイテムを5種類ずつ2つのグループに分けて分析を行った（音声アイテムⅠ・Ⅱ）。実験前に行われたプリテストの結果、音声の表出が認められたアイテム名は1アイテムも存在しなかった。

Fig. 4 音声条件における音声アイテム5アイテム中、標的モードの出現したアイテム数

誤アイテム提示試行4反応中1つ以上の反応で音声が出た場合をすべて1アイテムとした。音声アイテムⅠ・Ⅱは誤アイテム提示試行において提示されたアイテムの種類を示す

しかしながら、最初の5種類のアイテム（音声アイテムⅠ）に関して、第一番目のブロック（第12ブロック）においては3種類のアイテム名が音声として表出し、次のブロック（第13ブロック）では5種類とも音声が出た。また、次の5種類のアイテム（音声アイテムⅡ）においては、3ブロック連続で5種類のアイテム名のすべてに関して音声の表出がみられた。

Fig. 5には、1ブロック内の全要求反応（25回の反応）において、書字利用（ノート要求サイン+書字・書字のみ・書字のポインティング）、サイン使用、および音声の占める割合を示した。ノート要求サイン条件のベースラインにおいて、2ブロックともノート要求サインは出現しなかった。第1ブロックにおいては25反応中24の反応（96%）がサインによる要求であった。残りの1反応は、指示者の所においてあった紙とペンを自力で手に入れることによって書字で要求した。また、第2ブロックにおいては25の反応中13の反応（52%）がサインによる要求であった。また、その他は「机や自分の手に会社名などの商標を書く」など定義されていない要求反応であった。集中訓練（ノート要求サインの形成）が導入された後のテスト（トレーナー1）において、サインの出現率が60%から20%へと減少したのに対して、書字利用の出現率は36%から72%へと上昇した。しかしながら訓練者がかかわった第5ブロックから（トレーナー2）、書字利用の割合が24%、12%と減少した。またそれに伴って、サインの出現率が68%、80%と増加した。再び元の訓練者に戻した後も（トレーナー1）、書字利用の出現率は増加し

Fig. 5 1ブロック内の全要求反応における各モードの占める割合

非教示サイン条件におけるダブルモードは、「書字モードと非教示サイン」の表出を示す。また、音声条件におけるダブルモードは、「書字モードと音声モード」の表出を示している

なかった。

非教示サイン条件において、サインの出現率は、最初の第8ブロックでは20%であった。第9ブロックからは36%、32%、28%と最初のブロックと比較して高くなった。また、平均出現率は29%（範囲20～36%）であり、ノート要求サイン条件のテストにおける平均出現率（平均61.6%：範囲20～80%）と比較して低かった。書字利用の出現率は、最初の第8ブロックにおいては76%であり、ノート要求サイン条件と比較して、出現率が高かった。しかし、第9ブロック以降の3ブロックは、44%、36%、40%と出現率が低下した。しかし、書字利用の平均出現率は49%（範囲40～76%）であり、ノート要求サイン条件のテスト（平均30.4%：範囲8～72%）と比較して高かった。また、書字利用の出現率が低下するにしたがって、ダブル・モードの出現率が高くなった。特に、サイン非教示アイテムにおいて「書字モードと非教示サイン」による要求反応が、4%、4%、20%、12%と高くなった。

音声の機能的な使用に関する分析に条件を移行した後、最初の第12ブロックにおけるサインの出現率は20%であった。しかし、ブロックが進行するにしたがって出現率は低下した。そして、サインの平均出現率は4.8%（範囲0～20%）と他の条件と比較して低かった。また書字利用の平均出現率も26.4%（範囲：20～36%）と非教示サイン条件の場合と比較して低くなった。音声は、最初の第12ブロックにおいては、24%であった。しかし、第13ブロックからは、44%、52%、40%、48%と出現率は一貫して他のモードより高かった。平均出現率も41.6%（範囲24～52%）であり、他のモードと比較して高かった。また、ダブル・モードの出現率がブロックの進行とともに高くなった。第13ブロックにおいて、「音声とサイン」のダブルモードが2回（8%）出現したが、他のすべてのダブルモードは、音声アイテムにおける「書字モードと音声モード」の表出であった。

IV. 考 察

本研究において、無発語自閉症児が、書字によるコミュニケーションを行うために、その前提条件であると考えられる筆記用具の要求を行うことが可能になった。これまでの研究（長尾・中村・中野，1980¹⁴⁾；西村・水野・綿巻・若林，1981¹⁵⁾；阿部，1989¹¹⁾）において、書字がコミュニケーション技能として利用可能であることが示されてきた。しかしながら、その場合に筆記用具の存在の有無は問題にされてこなかった。複数の

コミュニケーション・モード（サインと書字）の使用について検討した望月・野崎・渡辺（1986¹²⁾）の結果は、筆記用具が存在しない場合に、書字による要求行動が制限されることを示していた。この研究における対象者は、筆記用具が存在する場合には、いずれのモードでも要求を表出し、さらにサインと書字との間でモード変換を行った。それに対して、筆記用具が存在しない場合には、ほとんどがサインによる要求であり、サインと書字との間のモード変換も行わなかった。つまり、書字を反応レパートリーとして形成しても、筆記用具のない場面では、サインのみが要求反応として使用される可能性が高いことが示されている。柔軟なコミュニケーションを成立させるためには、複数のコミュニケーション・モードを使い分けられることが望ましいと考えられる。それゆえ、筆記用具に関する要求を、書字による要求行動の連鎖に組み込む必要があると考えられた。本研究の対象児においては、筆記用具の要求（ノート要求サイン）をプロンプトフェーディングの集中訓練によって形成した結果、より日常的な行動連鎖の中で、筆記用具が存在しない場面においても書字による要求を行うことが可能になった。

Mochizuki, Nozaki, Watanabe, and Yamamoto (1988¹³⁾) は、聾精神遅滞者において、サインと文字との刺激間の等価関係を形成することで、書字とサインとの反応間の等価関係が要求場面において未訓練で成立することを示している。しかし本研究におけるサイン非教示アイテムは、サインの反応型が形成されておらず、文字との間の等価関係も成立していなかった。それにもかかわらず、非教示サインが生成されたことは、対象児の示した供給者への反応が、ステレオタイプな反応ではなく、特定の反応型に限定されない反応クラスとして働くようになったことを示していると考えられる。

さらに絵カード命名訓練を行った結果、音声及要求場面において未訓練で用いられるようになった。これまでの研究においても、音声言語と非音声言語との間で等価関係が成立することが示されてきている (Van-Biervliet, 1977¹⁹⁾；Bonta and Watters, 1983²⁾；Clarke, Remington, and Light, 1986⁵⁾)。しかしながら、これらの研究のすべてが、条件性弁別課題を対象に分析されただけであった。本研究において、絵カードに対する音声表出を訓練することによって、音声及要求場面において表出されたことは、以下のことを示していると考えられる。つまり音声表出が、これまで成立していた絵カード・文字・サインの3つの等価な刺

自閉症児におけるコミュニケーション・モードの選択に及ぼす要因の分析

激によって制御されるようになったこと、そして(書字・サイン)と等価な反応として要求場面において機能するようになったことである。その結果として、音声表出に関して直接訓練が行われていない要求場面においても、サイン・書字・音声の使い分けが可能になったと考えられる。

本研究の要求場面において使用された誤アイテム提示は、モード変換行動を生起させる手続きであることが示されてきている(望月・野崎・渡辺, 1986¹²⁾; Yamamoto and Mochizuki, 1988²⁰⁾)。しかしながら、これまでの研究では、モードの選択を規定している条件や、モード変換行動の成立条件に関して検討されてきていない。本研究では、誤アイテム提示を対象児の反応とは無関係に3回連続で繰り返す手続きを使用した。この手続きでは、モード変換行動が直接強化されない。そのために、対象児が示したモードの選択やモード変換行動をテスト条件との関係で分析することが可能になった。

訓練アイテムが用いられたノート要求条件において、対象児のモード選択はサインモードの表出へと収束していった。書字で要求するためには、ノート要求を行う必要があり、サインより多くの反応が必要とされる。つまり、サインを表出する場合と比較してアイテムが提示されるまでに多くの時間と反応が必要である。その結果として、書字モードの出現率が減少したと考えられる。

非教示サイン条件に移行した後、書字モードの出現率が一時的に高くなった。その後、ブロックの進行に伴って書字の出現率が減少していったが、ノート要求条件と異なり、対象児のモード選択は、サインモードには収束しなかった。このことは本条件において、書字モードとサインモードとの間に柔軟なモード変換行動が成立したことを示していると考えられる。この条件で用いられたサイン非教示アイテムは、それに対応するサインの反応型が形成されていなかった。その一方で対象児は、ノート要求条件を通じて、「訓練者に指示されたアイテム名に対応する文字を書くこと」によって、「絵カードが渡される」という強化経験を持っている。このように、先行訓練での書字に関する強化経験は、50音と平仮名との対応関係が成立している限り、強化を受けたアイテムのみに限定されないと考えられる。そのため、書字モードの出現率が高くなり、結果的にモード変換行動が出現したと考えられる。また同じように、音声条件において音声モードの出現が優位になったのも、音声とアイテム名との対応関係が

成立しており、要求アイテムが提示されるまでに多くの反応を必要としないためであると考えられる。

本研究において、非音声言語手段をコミュニケーション技能として使用する場合に、新しいコミュニケーション技能やより拡大したコミュニケーション・モードを機能的に使用させるための訓練手続きを示した。そして、コミュニケーションにおける非音声言語手段の問題を刺激等価性のパラダイムに基づいて分析した結果、複数のコミュニケーション・モードが、反応クラスとして1つの言語機能に統合される可能性を示した。また対象児の示したモードの選択が、「要求アイテムが提示されるまでに必要とされる反応数と時間」と、「先行訓練での強化経験」の2つの変数に基づいていることが明らかになった。

附 表

各訓練アイテムに対応するサインの反応型

ボール：胸の前で、両手で1つの輪を作る反応

コップ：右手でコップを持つ形をつくり、それを口の所までもっていく反応

りんご：両手とも握りこぶしを作り、それを胸の前で掌の側を内側に向けて2度ぶつける反応

みかん：左手を握って胸の前で上向きにしておく。そして、握っている左手の掌を右手でひらく反応

せんべい：胸の前で、両手の掌を2度たたく反応

くるま：ハンドルを握るように両腕を構えて、それを回すような反応

つくえ：両手を開いて胸の前で掌を下に向けて並べる。そのまま横に動かしていき、肩幅くらいの長さまでひらいた後に、手の平を内側に向けて下に手をおろしていく反応

いす：両手で太股を2度たたく反応

バナナ：左手の人差指を上向きにしておき、右手でバナナの皮をむくような反応

めがね：両手とも親指と人差指で輪をつくって、それを目の位置にもっていく反応

文 献

- 1) 阿部芳久(1989): 書字による要求言語形成と般化促進に関わる先行要件の検討—日常場面における機会利用型指導法の自閉児への適用を通じて—。特殊教育学研究, 27(2), 49-55.
- 2) Bonta, J. L. and Watters, R. G. (1983): Use of manual signs by developmentally disordered

- speech-deficient children in delayed auditory-to-picture matching-to-sample. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3, 295-309.
- 3) Bónvillian, J. D. and Nelson, K. E. (1976): Sign language acquisition in a mute autistic boy. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 14, 339-347.
 - 4) Carr, E. G. (1979): Teaching autistic children to use sign language: Some research issues. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 345-359.
 - 5) Clarke, S., Remington, B., and Light, P. (1986): An evaluation of the relationship between receptive speech skills and expressive signing. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19, 231-239.
 - 6) 出口 光・山本淳一(1985): 機会利用型指導法とその汎用性の拡大—機能的言語の教授法に関する考察—. *教育心理学研究*, 33, 350-360.
 - 7) Fulwiler, R. L. and Fouts, R. S. (1976): Acquisition of American Sign Language by non communicating autistic child. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 6, 43-51.
 - 8) Koegel, R. L., Russo, D. C., Rincover, A. (1977): Assessing and training teachers in the generalized use of behavior modification with autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 197-205.
 - 9) 小林重雄(1980): 自閉症—その治療教育システム—. 岩崎学術出版社, 88-90.
 - 10) Marshall, N. and Hegrenes, J. (1972): The use of written language as a communication system for an autistic child. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 258-261.
 - 11) 宮下照子(1980): 自閉児のオペラント言語形成技法の最近の動向—Sign language について—. *行動療法研究*, 6 (1), 27-42.
 - 12) 望月 昭・野崎和子・渡辺浩志(1986): 聾精神遅滞者における要求言語行動の獲得—複数モードの使用のためのプログラム—. *聴覚言語障害*, 15, 133-145.
 - 13) Mochizuki, A., Nozaki, K., Watanabe, H., and Yamamoto, J. (1988): Acquisition and functional use of Signing and writing in deaf adults with mental retardation through conditional discrimination. *Journal of the Multiplehandicapped Person*, 1, 233-249.
 - 14) 長尾圭造・中村滋子・中野ますみ(1980): 書字興味を手がかりとした自閉症児の会話能力の獲得過程. *児童精神医学とその近接領域*, 21, 193-201.
 - 15) 西村辨作・水野真由美・綿巻 徹・若林慎一郎(1981): 話しことばを持たない自閉症児への文字刺激を利用した言語治療. *小児の精神と神経*, 21 (3), 117-127.
 - 16) Sidman, M. (1971): Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
 - 17) Sidman, M. and Cresson, O. (1973): Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.
 - 18) Sidman, M., Cresson, O., and Willson-Morris, M. (1974): Acquisition of matching to sample via mediated transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 261-273.
 - 19) VanBiervliet, A. (1977): Establishing words and objects as functionally equivalent through manual sign training. *American Journal of Mental Deficiency*, 82, 178-186.
 - 20) Yamamoto, J. and Mochizuki, A. (1988): Acquisition and functional analysis of manding with autistic students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21, 57-64.
- 1991.4.15 受稿, 1992.2.1 受理—

Selection of Communication Modes in a Mute Autistic Child : A Training Programme for the Functional Use of Signing, Writing, and Vocal Labelling

Fumiyuki NORO*, Jun'ichi YAMAMOTO**, and Tetsubumi KATO***

**Institute of Special Education, University of Tsukuba
(Tsukuba-Shi, 305)*

***Dept. of Humanities, University of Meisei
(Hino-Shi, 191)*

****Tsuchiura Junior College
(Tsuchiura-Shi, 300)*

A stimulus equivalence paradigm was used to establish matching-to-sample relationships between pictures, signs and words in ten language repertoires. A mute autistic child was trained to make nonvocal demands, such as signing and writing, using writing implements under conditions of behavioural chaining. Following this intervention, the aim of the study was to analyze whether the stimulus for the writing response was controlled by the availability of writing implements.

Matched and unmatched trials were conducted under test conditions in which writing implements were not directly available to the subject. While it was found that writing response was observed when the subject had direct access to writing instruments, this response was not observed under test conditions. That is, the subject's possession of writing implements appeared to be a prerequisite for a writing response to occur.

Following training to ask for writing implements under non-instrument availability conditions, the subject was found to be able to request an item through the medium of writing. In addition, uninstructed signs and spoken labels were observed as expanded modes in unmatched trials without direct training in asking for writing implements.

Results suggest that responses under behavioural chaining conditions are not stereotyped, but function as a response class for asking. In addition, two variables were identified as controlling the subject's choice of communication mode.

Key Words : stimulus equivalence, response class, nonvocal communication, mand, mute autistic child