言語発達障害児に対する手話を用いたコミュニケーションプログラムについて

冷水　來生

A review of communication intervention programs using sign language for children with delayed language development

Yorio SHIMIZU

Accepted November 2, 2005

抄録：本稿で著者は，言語発達障害児に対する手話を用いたコミュニケーションプログラムを論評した。最初に自閉症児を対象としたプログラム，次に知的障害児を対象としたプログラムを概観した。オペラント的アプローチと自然的状況での偶発的指導の長所および短所が論じられた。1990 年代より，絵シンボルなどによるコミュニケーションプログラムの研究が多く見られるようになった。著者はこれらのプログラムに対していくつかの問題点を指摘し，さらなる研究の必要性を論じた。

索引語：手話，言語発達障害，自閉症，知的障害

Abstract : In this article the author criticized communication intervention programs using sign language for children with disorders of language development. First, researches of children with intellectual disabilities, and then those of autistic children were reviewed. Merits and demerits of two teaching approaches were discussed: operant approach in structured settings, and incidental teaching in naturalistic settings. From the 1990s, researches of communication programs using picture symbols and so on have increased in number. The author pointed out problems inherent in these programs, and suggested the need of further research.

Key Words : Sign language, delayed language development, autism, mental retardation

1. はじめに

音声言語の獲得が難しい発達障害児に対するコミュニケーション行動形成の試みの一つとして，手話を用いたプログラムがある。手話は

(1) 音声言語が音素，形態素，語彙，構文の水準で言語が分節化されており，それぞれの水準で言語規則が存在するのに対し，手の形と動きという最小単位で，すでに形態素または語彙に相当することが多い。すなわち音素から語彙に至るまでの分節化，したがって獲得すべき言語規則が音声言語よりも一水準少ないことになる。
(2) 表示対象と視覚的な類似性（映像性）のあるものが多い。
(3) 情動と身体動作の対応関係を反映していると考えられる表現が存在する。
(4) 手話は，自然言語体系である。この体系に人為的な変更が加えられた場合でも，常に理解や使用の負担が軽い方向へと変化するダイナミズムを有している。

などの点から，その学習に際して，認知的負担が音声言語よりも軽いと考えられる。また，認知過程に障害を持つ子どもによっては，視覚－運動系の処理過程に比べて，聴覚－音声系の処理過程が十分に発達していない場合がある。このような場合，手話などの非音声的なコミュニケーション手段の有効性が模索されるのである。ここでは手話を用いた発達障害児に対するコミュニケーションプログラムの先行諸研究をたどり，また最近の傾向について検討を行う。

2. 自閉症児に対する取り組み

実際には，手話を用いた指導プログラムの成果はどのようなものであったのだろうか。Bonvillian ら（Bonvillian, J. D. & Nelson, K. E., 1982）は，自閉児に対する，手話を用いた指導プログラムの結果を概観し，個人差は大きいが，すべての子どもたちに何らかの進歩がみられたと述べている。具体的には，IQ50 以下の子供たちでは，手話獲得の予測が出来ないこと，ほとんどすべての子供たちで社会的行動に進歩がみられたこと，重度の自閉児では，口話のみによるコミュニケーションよりも，手話のみによるコミュニケーションの方が効果があったことを述べている。

Gaines ら（1988）は，自閉症，知的障害，それらの重複障害，発達性失語症の子ども 21 人に手話と話ことばの同時法的訓練を行った結果を報告している。被験児の月齢は 36 から 86 カ月であり，ことばを持たないか，あっても機能的に使用できない子供たちであった。一日 2 回，週 5 日，計 74 回のセッションの後，6 カ月後に追跡的評価を行った。この結果，多くの音声言語のみの指導プログラムと違って，学習した言語の般化や，自発的使用がみられたこと，セッション終了後も言語獲得が進む例がみられたことを報告している。すなわち，21 児のうち，17 児が訓練中少なくとも 1 語を学習し，7 児が複数の語からなる句を学習したという。さらに訓練中学習した言語のほとんどは約 6ヶ月後の追跡時も保持されていた。そして言語学習とその保持には，身振りの模倣，遊びの種類（機能的遊びにおける，ものの適切な使用），言語年齢，発達年齢，および微細運動技能が強く相関していたという。一例では訓練中，1 手話しか学習しなかったが，その後 32 手話を学習した。他の例では，5 手話を学習，訓練終了後，これが 10 語になったとき，音声言語を使用し始め，最終的に語彙は 40 語になったという。もう一例では，訓練中 9 手話と 5 発話を学習，追跡時には手話，発話は約 100 語になっていたという。

言語訓練プログラムに用いた最初の単語は主として食べ物，飲み物を表す 4 名詞である。5 番目は子どもが好むおもちゃ（ボールか車），6，7 番目は動詞「食べる」と「飲む」であった。これらは組み合わせて 2 語の句（phrase）を教えるために用意されたものである。2 語からなる句を覚えることができたら，主語－動詞の句が導入される。家族の名前が交代で 3 つの動詞，座る，立つ，眠ると組み合わ

された。3 つの主語－動詞の対が学習されたら，従属節が加えられる（たとえば，"Tommy sits on a chair."）。人形とおもちゃの家具が動作主と動作を表現するのに用いられた。子どもたちは 2 人の研究助手によって 1 日に朝と午後の 2 回，週間 5 日個別に訓練を受ける。各セッションは 16 試行あり，その中で 2 語，訓練が進むと 2 句が教えられる。セッションの持続時間は 15 から 20 分で，5 から 10 分間，前に学習した手話の復習がつく。訓練セッション数の中央値は 80 であった。

訓練法の概要は以下の通りである。

1. 演示　実験者が対象を示して，その語を手話し，同時に発話する。実験者は子どもの利き腕を少し持ち上げ，模倣するようプロンプトを行う。
2. モールディング　実験者は対象を示し，2，3 秒待つ。子どもが反応を自発しなかったら，子どもの手は手話の形に形成され，実験者はその単語を発話する。
3. モデリング　ロールプレイングの技法が用いられ，実験者が演示手続きを行うのに続き，研究助手が正答をモデルし，正反応には報酬が与えられる。子どもは必要ならロールプレイに注目するようプロンプトされる。実験者は次に子どもとこの手続きを繰り返す。

上記の試行は，2 演示，4 モールディング，4 モデリング，4 モールディング，2 演示の順に進展する。そして 1 語が学習基準に達した時点で，訓練手続きは終了し，その後は 10 の後続セッションで復習し，さらにその後は週 1 回の割合で復習した。

結果は，1，2ヶ月の比較的短い期間に，80%の子どもたちが少なくとも 1 語の手話か発話を学習した。また 21 児のうち 7 児は複数の単語からなる句を学習した。1 語以上学習した子どもたちは，表出言語の 80%，受容言語の 72%が追跡時も保持されていたという。かれらは，集中的な手話と発話による同時的訓練が推奨されると述べている。

Carr ら（1987）は，4 人の自閉性障害児がプロンプティング，フェイディング，刺激の交代，最適強化からなる指導の後 action-object 句を教えるのに成功したと報告している。すなわち少数の action-object 句が訓練された後，子どもたちはこれらの学習内容の新しい状況への般化を示したと述べている。かれらはこの研究で，行為－対象（action-object）からなる句（phrase）を教え，生産しやすさの要因を実験的に明らかにしようとした。

ここでは，訓練セッションとテストセッションの 2 タイプの実験セッションが行われた。訓練セッションの最初のセットでは，各児は行為手話（action sign）"move" と対象手話（object sign）"chair" を組み合わせて実験者の演示する特定の行為－対象の連鎖を表現することを教えられた（実験者がある位置から他の位置へおもちゃのいすを動かし，子どもは action-object 句 "move chair" をサインする）。子どもが最初の行為を表す手話によって行為－対象の句を覚えたら，新しい状況に般化できるかどうかテストされる。この時点で，2 番目の新しい行為 "point to" が導入され，手続きが繰り返される。3 番目の行為は "hold" である。子どもが 3 つのすべての行為に般化を示したら，実験は終了する。一連のテストセッションは，3 行為間の多重ベースラインデザイン（Baer, Wolf, & Risley, 1968）に適合させられた。また上記の 3 行為は次の基準で選択された。すなわち，

(a) 一般的な語であり，それゆえ，治訓練が進めば子どもにとって有用なコミュニケーションになりうる。
(b) 行為のみならず，それを表す手話も識別しやすく，獲得を促進しうる。
(c) 多くの対象と組み合わせることができ，さまざまな有意味句を作ることができる。

被験児は 11 歳から 16 歳までの 4 児で，Vineland Social Maturity Scale による社会的成熟年齢は 2.1 歳

から 4.5 歳までである。ことばはなく, 時々理解不能な音声があるのみである。また,「立って」「座って」などの簡単な要求には応じられる。

全被験児は，この研究で用いられる "chair" など全部で 20 の手話名詞をあらかじめ教えられている。また，この 20 の手話名詞は毎日復習させられる。実験手続きの概要は以下の通りである。

訓練前テストセッション（ベースライン）: 最初 20 のうち 15 の対象（おもちゃの椅子，ボールなど）が訓練セッション用に選択され，5 つの対象（キャンディー，りんごなど）がテストセッション専用に選択された。テストセッションはすべてテスト用対象のみならず, 訓練用対象を含む試行から成り立っている。5 個のテストセッション用対象は 3 行為（"move"， "point to"， "hold"）と組み合わされて 15 の句を作る。同様に訓練セッション用対象は 45 の句を作る。テストセッションでは，15 のテスト用の句と，ランダムに配列した 45 の訓練用の句の中から 15 句を採択し，合計 30 の句がランダムに提示される。訓練用の 45 句の中からの 15 句は，順次採択していき，プールが尽きたところで新たにランダム配置され，15 句ずつ順次採択していく。各テストセッションでは，子どもと大人が向き合って座る。2 人の間には 1．8 メートルのテーブルがある。試行は，子どもが静かに座って大人を見たときのみ始める。大人は，決まった指示（座りなさい，手を下ろして）によって，ことばで不注意や自己刺激行動を規制する。この一般的な手続きは訓練セッションでも用いられる。

各試行は，次のように行われる。すなわち，最初大人が「見なさい」の手話を行う。子どもがそれに注意したとき，大人が行為－対象の連続の一つを演示する（後に訓練セッションで詳述)。この演示に続き，成人が "What do?" の手話を行う。これは「私は何をしているの？（"What am I doing?"）」の電文体である。研究に先立って集められた予備実験データでは，完全な文よりも電文体の方が子どもに注目されやすかったからである。子どもは 5 秒間が与えられ，その間に正しい行為－対象からなる句を手話しなければならない。子どもが反応できなかったり，正しくない反応をしたりした場合は，次の試行が提示される。正反応は，賞賛と食物で強化されるが，ベースラインテストセッションでは実際上正反応は見られなかった。

訓練セッション：1 週間当たり 3 から 5 日行われ，1 セッション平均 45 分である。最初の行為－対象からなる句（"move chair"）が次の順序で教えられる。すなわちステップ 1 では，行為手話のみを教える。ステップ 2 では，行為手話と対象手話を組み合わせて句を表すことを教える。

予備実験データでは，子どもたちは対象（もの）が存在すると，大人の行為に注意を払わない傾向があった。そこでステップ 1 では，行為のみ教えることから始めた（対象はテーブルの上から撤去される)。最初は，大人が行為をパントマイムで演じる。たとえば行為 "move" では，次の手続きがとられた。すなわち，最初大人が "Look" と手話をし，子どもの注意を，テーブルの上にのせた大人の右手に引きつける。大人は指先を下に向け，テーブルの表面に軽くふれながら，自分の手をテーブル上で動かす。このパントマイムの直後，大人は "What am I doing?" の電文体 "what do?" の手話を行う。この質問を手話で行った後，子どもが正答するのを 5 秒間待つ。反応しなかった場合，子どもが "move" の手話をするように，大人は手によるプロンプトを行う。このプロンプトの後，大人は賞賛と食物で報酬を与える。5 秒後，次の試行が始まり，上記の手続きが繰り返される。何回かの試行の後，手によるプロンプトは消去される。子どもが "what do?" の質問に対して連続 5 試行プロンプトなしで "move" の手話を行った場合，ステップ 1 は完成したとみなされ，ステップ 2 が開始される。

ステップ 2 では，対象（おもちゃの椅子）を導入する。椅子がテーブルの上に置かれ，大人は「見なさい」と手話を行う。今度は椅子が一連の行為の中に含められている。演示の後，"what do?" と手話

が行われる。ここで子どもは決まって "move" の手話で答えるが，これを正すために，子どもが "move" の手話をし終わった後の 1，2 秒間，大人は "chair" の手話を手をとってプロンプトする。次に賞賛と食物で報酬する。5 秒経過の後，次の試行を始める。最初の 1 から 3 の訓練試行の間は，強化を確かなものにするために，"move chair" の句を，子どもの手をとって 1 試行 4 から 6 回余分にプロンプトする。

この研究でかれらがとった指導ストラテジーは，集中的な練習，特殊な訓練状況および教示のエピソードを大人が開始することが特徴である。このストラテジーは分離－試行法（discrete-trial method）と呼ばれることがある（Kogel, Russo, & Rincover, 1977）。言語形式を教えるのに有利であるが，言語使用－つまりコミュニケーションを教えることには問題があることが立証されているという（Carr, 1985 など）。特に，分離－試行訓練後，子どもが教えた句を，自発的に大人とのコミュニケーションに用いるという保証はないとかれらは論じている。

これに対して，偶発的指導（incidental teaching）は自然な文脈での言語教示を強調する手続きである。この文脈では，子どものその時々の移り変わる興味が教師の教示エピソードを開始するための手がかりになる（Hart & Risley, 1982）。

言語能力を促進させるためには，そのどちらも必要であるという認識が，それぞれの立場から育っているという。分離－試行訓練は最初の言語形式のレパートリーを教える際に選択される方法であり，偶発的指導は子どもがこれらの形式を用いてコミュニケーションをする際に選択される方法だというのである。多くの研究が，言語遅滞の重い子どもには最初分離試行訓練が必要であり，この前提に立って特定の言語内容の獲得はなされるのだとかれらはいう。

Yonder ら（1988）は，60 人の話しことばがほとんどない自閉症児に，発話のみ，手話のみ，発話と手話の同時提示，発話と手話の交互提示の条件をランダムに割り当てて指導を行った。その結果，発話のみ，同時提示，交互提示条件は手話のみ条件よりもより子どもの自発的発話を促進したという。また訓練条件に関わりなく，処遇前の言語模倣能力は，訓練期間中観察された自発的発話の語彙数と正の相関があったという。同様に処遇前の年齢と IQ も訓練中の音声言語の発達と正の相関が見られたという。

自閉性障害の特徴の一つである言語発達の障害は，この分野での大きな課題とされてきた。1970 年代に頻繁に行われた言語模倣プログラムは，これを完遂するには厳しい指導条件の統制を必要とし，しばしば話しことばへの般化に失敗するため，多くの専門家はこれに代わるものを探し求めるようになった。その一つが同時的コミュニケーション（simultaneous communication），すなわち発話とキーワードとなる手話の同時使用による指導である。このような処遇プログラムを受けた多くの自閉症児たちは，話しことばの発達にも進歩を示すようになるという結果が得られたという（Layton & Baker, 1981 など）。しかし，手話の訓練，発話の刺激，手話と発話の組み合わせ効果のどれによって同時法的コミュニケーションが話しことばを促進するのかは不明であった。そこでかれらの研究では，

（a）手話訓練のみ，
（b）言語模倣のみ，
（c）手話と発話の同時提示，
（d）手話と発話の交互提示，の各条件でそれらの効果を比較した。第 4 番目の条件は話しことばの発達を促すのに同時的提示の方が効果があるのか継次的提示の方が効果があるのかを比較するために設けたものである。

もっとも臨床的な疑問は，一般にどの条件がより効果的かではなく，さらに踏み込んでどの条件が

どんな子どもに最大効果を上げるかである。かれらは処遇前の言語模倣能力が，手話訓練に続く発話の獲得水準を予測するという Carr（1979）の仮説を検証しようとした。そして（a）手指コミュニケーションを用いて自閉症児を教育し，（b）被験児の言語模倣能力および，（c）独立変数として話しことばの発達，が報告されている 9 例の研究をレビューしたところ，8 例が Carr の仮説を支持していた。例外（Layton & Baker, 1981）は，ことばのない自閉症児が徐々に話しことばを発達させたというものであった。

60 名の自閉症児が，先述の 4 つの訓練条件のいずれかに割り当てられた。子どもたちは次の規準を満たしている。すなわち，

（a）9 歳以下；（b）視聴覚は正常範囲；（c）Childhood Autism Rating Scale において中程度から重度の範囲に入る；（d）Sequenced Inventory of Communication Development（SICD）において表出，受容年齢が 28ヶ月以下；（e）親への質問紙によって，表出語彙が 25 語以下。

すべての被験児は年齢，非言語性 IQ, SICD 表出，受容尺度，言語模倣，エコラリアの有無の個人変数を検査され，教示可能なようにいくつかの技能を訓練された。これらは，簡単な命令に従う（手を下ろしなさい；こちらに来なさい），教示の間 1 分間席に座ってられる，粗大な運動模倣ができる，である。

被験児は各訓練条件に割り当てられる前に，言語模倣技能を訓練され，評価された。6 人の訓練された臨床言語士が各児に 11 の音声，単語，文章を模倣させた。これらの項目は，aah， woof-woof， quack-quack， ma, pa, hi, bye-bye, cookie, She wants more, John bought a doll, If you sit still you can have a book. である。

子どもに模倣を教え，課題への注意を維持させるために，随伴的，または非随伴的な強化が与えられた。臨床士は各項目につき 44 試行まで行うか，5 つの連続試行中 3 試行はっきりと模倣するまで試行を行う。

言語模倣能力の指標は全 11 試行中の正試行のパーセンテージ（正試行数 / 試行数）である。したがって 0 から 1,100 まで可能である。実際には平均 281（SD=106．5）であった。

言語プログラムの形式と内容は 4 条件ともに同一である。ただしコミュニケーションや項目の提示モードは違う。すなわち訓練項目に手話が含まれている場合，訓練者は同時法的手話（Signed English）を用いた。手話のみ群では，訓練や行動統制中には話しことばを使用せず手話のみを使用した。同時提示群では，訓練や行動統制は話しことばと手話によるキーワードを同時に用いた。交互提示群では，各訓練項目の独立した，連続的な訓練が手話と発話の両方によってなされた。提示モードの順は項目ごとに違えた。行動統制はある週では手話のみ，次の週では話しことばのみで行われた。

言語訓練プログラムは 90 のセッションからなり，毎日 40 分間行われた。各セッションは 3 期に分けられた。最初の各語彙項目の理解と生産プログラムは最初の 20 分間行われ，1 対 1 の mass trial training format が用いられた。次の 10 分間は，訓練項目の般化と子ども自身による自発的使用を促すように半構造化された活動が行われた。最後の 10 分間は子どもが訓練項目を非構造的場面で使用するのを観察できるように，臨床士がいる中で自由遊びをさせた。

使用した単語や手話は次の基準で選んだ。まず，学校や家庭で教えられていないこと，2 番目に，教師や親が，子どもが好んだり，要求したりすると報告するもの，行動，出来事を起こすために用いることのできる語，3 番目に，普通児の初期言語発達にみられる文法カテゴリーを代表するものであること（働きかけることのできる対象への命名，行為動詞，動作主，所格，属性）である。

語彙項目の理解訓練は,「〜はどれ？」という質問に対して 3 つの刺激配列の中からターゲットを指さしさせる訓練である。必要なら実演や身体的な促しが与えられるが，のちに消去される。正答は賞賛や，その子にとって特定の強化価値を持つ強化子によって強化される。獲得の基準は，連続した 8 試行中 6 試行において表示対象を選択した場合である。理解語彙の保持はテストされ，必要ならば次の訓練セッションの中で訓練される。

少なくとも 2 つの訓練セッションにおいて語彙項目の獲得が検証されれば，表出訓練が開始される。表出訓練は「何？」や「何がほしい？」に対して子どもがターゲット項目を表出する行動を形成することからなる。子どもの反応への身体的，手話による，または言語的な促しが必要な場合は与えられ，後に消去される。8 つの連続試行のうち 6 試行正答すれば獲得したとされる。子どもが 2 日連続して基準に達するまで訓練される。

語彙項目の般化と子どもによる自発的使用は，半構造化された 10 分のセッションの間へ，偶発的教示形態を用いて誘発される。この手続きは子どもがほしいものを得るためには援助を求めなければならないように，妨害を入れることも含んでいる。たとえば，ふたの堅い透明な瓶の中にクッキーを入れるなどである。

従属変数は 40 分の訓練セッション中観察された，子どもが自発した異なった発話の単語数である。エコラリアや教師の促しやモデルに対する反応は除外した。臨床言語士が直接観察し，文字に記録した。言語訓練開始前に信頼性のチェックを行った。研究開始前の信頼性は平均 93．5%であった。研究中，従属得点を 3 回チェックしたところ，最低 85%の信頼性が得られた。

仮説検証には重回帰分析が用いられた。言語模倣と実験条件の変数のみしか含まない回帰モデルは，異なった自発発話の数（変換値）を強力に予測した（R^2=.63, F=23.1, p<.0001）。

言語模倣水準を統制したところ，予測されたように有意な処遇効果がみられた。すなわち，手話のみグループは他の 3 グループよりも自発発話数が有意に少なかった。同時的提示と交互提示では互いに有意差がなかった。また，処遇効果を統制した後では，有意な言語模倣の主効果がみられた。すなわち，実験条件の違いにかかわらず高い言語模倣得点を示す被験児は自発発話がより多いということである。音声言語的な入力を含む諸条件は，子どもが自発する話しことばを促進する効果において，手話のみ条件に優っていた。これらの条件は手話コミュニケーションに対してはどのような効果を及ぼすかについては，この研究では評価しなかったことに留意しなければならない。

他の研究でも，手話と話しことばの同時的訓練の後話しことばの技能が増進したことを見いだしている（Layton & Baker, 1981; Schaeffer, 1980）。

この研究では，発話のみ，同時提示，交互提示の諸条件間で有意差がなかったことから，話しことばの語彙の発達を促したのは訓練に含まれる手話成分であったのか発話成分であったのかはわかっていない。結局，模倣と話しことばの発達の関係についての最初の 3 つの説明はこの研究の結果からは支持されなかったのである。言語模倣水準の低い子どもは，手話と音声言語が同時提示された場合のみ，発話よりも手話を選択的に処理する（手話の過剰選択）という説は，手話と発話が同時提示されると否とに関わらず，模倣水準の高い子どもは低い子どもよりも自発的な語の発話が多かったことから，否定される。

模倣水準の低い子どもは表出言語水準も低く，それに知的障害もより重いだろうという説明は，言語模倣水準は，訓練前の表出言語や認知水準を統制した後でも，依然発話語彙数との相関が高かったということから否定される。

これらの研究結果は，一般的な視覚刺激の過剰選択による説明に適合しているようである。すなわち，言語模倣水準の低い自閉症児は，少なくとも何らかの視覚的刺激が常に存在する自然的環境において発話が提示された場合，手話または手話以外の視覚的刺激が勝り，発話を選択的に処理し損なうのである。過去の研究もまたこの一般的な視覚刺激の過剰選択説を支持している。多くの研究者たちが，重度の遅滞児や自閉症児は聴覚適入力と手話でない視覚的入力が同時提示された場合，視覚的情報を選択的に注意することを見いだしている（Lovaas et al., 1971; Pronovost et al., 1966; Rincover & Koegel, 1975）。

さらに Carr et al.（1978）と Carr and Dores（1981）は，訓練前の言語模倣能力は訓練後の音声言語の理解能力を予測するが，手話理解能力を予測しないことを見いだしている。言語模倣能力と話しことばの発達の因果関係を明らかにするにはさらなる研究が必要である。探索的予測モデルは，従属変数のうち 78%と 85%の分散を説明した。かれらは，手話のみ群では，訓練前の表出言語水準が，言語模倣を統制した後でもなお有意な予測子となるのに対し，他の群ではそうではなかったことから，手話のみ訓練は，訓練前の表出言語水準によって予測される以上の話しことばの促進効果はないことを示唆するとしている。

ここで手話のみ条件以外では，訓練期間中多くの異なった話しことばを使用していたことに留意しなければならない。また手話のみ条件以外では，言語模倣能力以外にも，子どもの年齢や IQ もまた発話を予測することが探索的分析の結果から示唆される。

Goldstein（2002）は，過去に公刊されたあらゆる研究における，自閉症児へのさまざまな形態のコミュニケーション指導の効果性を評価している（Goldstein,2002）。すなわち彼は，自閉症児のコミュニケーション処遇（treatments）を評価する過去 20 年間にわたる原著論文に焦点を当てた評論を行った。論文の選択基準は以下の通りである。

1. プログラムの解説や実験デザインのない事例研究は除外する。
2. 自閉症者の言語形態，内容，使用についての何らかの側面を測定した結果を報告した実験的研究を収録する。
3. 研究される従属変数に対する信頼性の評価の報告があるもの，または標準化された道具を用いた研究のみを収録する。

この評論では，約 60 の研究を要約し，子どもの言語指導の効果性を評価している。縦欄に（a）各研究の内的妥当性，外的妥当性の評価と般化の結果；(b）個々の研究における被験者の年齢と人数の要約；(c）実験デザイン；(d）研究される独立変数または治療内容の概要；(e）第 1 次的効果と波及効果（generalized effects）の評価に用いられる尺度；(f）結果の要約；(g）訓練期間または研究期間の推定が掲げられている。

それぞれ訓練に手話を導入した研究，分離試行訓練（discrete trial training）形式に示されるような，オペラント的アプローチを用いた研究，環境言語指導（milieu language teaching）パラダイムを用いた研究，問題行動とコミュニケーション技能の関係を追求した研究にまとめ，手続きや結果を一覧表にしている。

ここでは，手話コミュニケーションに関連する主題のみに限定して見ていきたい。自閉症児への手話の導入に関しては 9 つの実験が収められている。

前にも触れたが，1970 年代，何人かの研究者たちが手話を言語発達障害児たちのコミュニケーションに用いることを着想した。多くの研究は，発話，手話，トータルコミュニケーションを用いて表出

語彙を教え，効果を比較するものであった。その他の研究は受容語彙を教えるもの，あるいは受容・表出語彙の両方を教えるものであった。

これらの結果はかなり首尾一貫している。多くの子どもたちにとって，トータルコミュニケーション訓練は発話訓練よりもより早く，より多くの語彙を学習した。恩恵を最も受けられる子どもたちは，コミュニケーションレパートリーがより限定された子どもたちであり，より能力のある子どもたち，とくに言語模倣能力のある子どもたちは，コミュニケーションモードに関係なく系統的な弁別訓練の方が語彙学習に効果があった。

言語模倣が良好な子どもたちは，言語模倣が貧弱な子どもよりも手話表出に加えて，あるいはそれに代わって音声言語表出が多くなる傾向にあった（Carr & Dores, 1981; Carr, Pridal, & Dores, 1984; Yonder & Layton, 1988）。すでに紹介したように，Yonder & Layton（1988）は，他の要因が発話の語彙成績を予測するか否かを探求しようとしたが，言語模倣が分散の大部分を説明する結果となった。そして年齢と IQ を回帰モデルに加えることによって，分散の 78%が説明できることを示した。他のいくつかの研究では，教えられるレパートリーは非常に限られていた。たとえば Hinerman ら（1982）の研究では，子どもたちに ”牛乳 ” と ”クッキー ” をねだることを教えたのみである。1 語発話以上に進んだ研究は非常にわずかである。すなわち，Keogh ら（Keogh, Whitman, Beeman, Halligan, and Starzynski, 1987）は，年長の学童の研究で，簡単な会話を教えている。被験者数も少なく，ほとんどの研究は 1 名から 10 名の 1 被験者実験デザイン（single-subject experimental designs）を用いている。2 研究のみ，60 名の被験者が 4 つの訓練条件のいずれかに割り当てられる研究である（Layton, 1988; Yonder & Layton, 1988）。

この領域における関心は一時期よりも薄らい感があるが，一般的にわかったことははかなり明確である。すなわち，トータルコミュニケーションは自閉症児の表出および受容語彙の指導に有望な訓練ストラテジーのようだということである。特に言語模倣の乏しい子どもに発話のみ提示することは効果的ではない。手話のみの使用を試みる研究はほとんどないが，子どもの発話が減じる可能性があることから禁忌とされる傾向があるからである。それに対して，トータルコミュニケーションはしばしば手話と発話の両方の理解と表出を利する結果を生じている。これらの研究は多くの場合語彙を指導することであるから，研究者たちは自閉症児の代替的コミュニケーションシステム，つまり文としての手話を指導するところまでは考えてないと見なすことができる。したがって，手話による指導は，初期の語彙学習を活性化させるための効果的な補助的ストラテジーのようであると彼は述べる。さらに，提示モダリティーの違いのみではなく，指導法の違いにも言及しているが，このことは，ある意味では提示モダリティーに先立つ重要な問題であると考えられる。彼は以下のように論を進めている。

環境言語指導（milieu language teaching）は，自然な状況の中で子どもの欲求や関心を利用して指導機会を組み込むよう考案された手続きの一つである。偶発的指導（incidental teaching）は，たぶん環境言語指導の代表であろうが，子どもにコミュニケーションの開始，普通は要求を求めるものである。要求を自発しない子どもが要求をするのに用いることができる基本的なコミュニケーションスキルを指導するために，マンドーモデル手続きが開発された。さらに，これらのスキルを自分で使うことができるように，時間遅延手続き（time-delay procedures）が開発された。他にも自然状況の中で子ども主導に従うことをねらいとして考えられた手続きは，環境言語指導の一形態と考えられる。

環境言語指導は，通常は要求を教えるのに用いられる。なぜなら人は欲しいものを要求するとき，そこには高い動機づけが存在しており，それが強化子と考えられるからである。しかしながら，実際には要求以外のさまざまなコミュニケーション機能が環境言語指導手続きによって教えられている

(Hwang & Hughes, 2000)。

自閉症児への応用のほとんどは，かれらのコミュニケーションの自発の欠如に対応させて，マンドーモデルと時間遅延手続きに集中している。研究者たちは，他の障害児に用いて十分に安定した手続きを適用した場合に成功を収めている。現時点で，環境指導手続きが分離－試行手続きによって開発された諸手続に比べて，より効果的だという絶対的な証拠はない。実際のところ，これらの手続きにはかなりの共通性があるといえるようである。

すなわち，より効果的な指導を追求していけば，さまざまなアプローチの相互接近は，少なくともある程度は必然のものといえるのではないだろうか。

3. 知的障害児に対する手話を用いたコミュニケーション指導

ところで，知的障害児に対する手話を用いたコミュニケーション指導についてはどうであろうか。

Iacono ら（1995）は，手話使用に対して，どちらかといえば否定的な見解を提起している。かれらは交互処遇デザイン（alternating treatments design）を用いて，幼児期の言語指導において，手話のみ利用の場合と，電子装置と手話を組み合わせた場合との比較検討を行った。被験児はダウン症の就学前の女児 1 名である。彼女は象徴遊びや 2 歳児レベルの言語理解力を示しているにもかかわらず，機能的な会話能力に欠けていた。指導方法としては，2 組の小道具をめぐって被験児と研究者がセリフをいっしょに作りあう，お話遊びアプローチ（a scripted-play approach）を利用した。1 語発話を誘発することにおいては，手話と電子装置を組み合わせたほうが手話のみの場合より効果的であった。さらに 2 語または 3 語発話も，電子装置を組み合わせた方が出やすかったという。自発的な表出においても，模倣表出においても，電子装置への総体的な好みが見られることは明らかであったという。この研究の結果は，補助・代替的コミュニケーション（AAC: augmentative and alternative communication）はダウン症児の初期の言語スキルの発達を促すという過去の研究結果を支持したという。この研究では，手話のみの使用は，他の AAC 手段に補助された場合ほど 1 語発話を超えた言語表出までには到達しにくいと述べている。

先行研究によると，知的障害児への補助・代替的コミュニケーション手段（以下 AAC と略す）の利用は，言語スキルの増大をもたらす（Mirenda, Iacono, & Williams, 1990)。通常かれらの個々の語彙だけでなく，機能的会話スキルの増加も見られたという（Kouri, 1988, 1989)。このパターンは，ダウン症児に手話と言語を同時に提示する手話指導時に典型的に見られ，1 単語の語彙が発話による語彙に，さらに 2 単語の語彙表出となり，徐々に手話を使わなくなったという。

かれらは，発話スキルを発達させる能力は，既にある言語模倣能力に依存するのであり，そのことが事実上手話と発話の同時入力の利点をもたらすのだろうと主張する。

ACC による指導では，多くは限られた語彙の集合だけを使うので，手話知識が限られてくる。あるいは，ボード，本，装置に提示されるシンボルが限定されてしまう。この問題を克服する一つの方法は，ルーチンを利用することである。そうすれば必要となる語彙は予想できる。母子交渉研究によると，子どもはルーチン活動を通じてことばを学ぶことが指摘されている（Bruner, 1983; Snow, 1984)。

Iacono らの研究では，AAC 指導をダウン症児の表出言語機能を促進させる目的で用いている。ここでは，子どもと大人が共同で作り上げるスクリプトを使えば，限られた語彙の集合の中から子どもは

適切な語彙を選べるだろうと期待された。そして特に，手話対手話と電子コミュニケーション装置の組み合わせの効果が比較検討された。また，遊び活動の中で，子どもが大人との交渉によって育て上げるスクリプトを含む，自然的な指導手続きがとられた。

被験児は，2 才 8ヶ月のダウン症児である。語用論的能力は良好であるが表出言語に乏しい。表出言語スキルを伸ばすために，毎週 2 回（午前中）の訓練を 18ヶ月間行っていた。PPVT（Peabody Picture Vocabulary Test）では，精神年齢 2 歳 1ヶ月であった。Reynell による言語理解スコアは 2 歳 3ヶ月，Macarthur による理解語彙は 314 語であった。象徴遊び（人形をベッドに寝かせ，毛布を掛けてキスする，等）はあり，McCune-Nicolich（1977）によるレベルは 4．2 である。会話はなく，子音の模倣ができない。18ヶ月間手話を学習したが手話の模倣はできたものの，進んで使うことはなかった。時々使った手話は，HELP，EAT，DRINK，ME，MORE，SLEEP である。研究に先だって，彼女は言語指導セッションに参加したが，ここでは偶発指導法により，言語療法士がおもちゃを使った自由遊びのなかで言語構造の手本を示した。さらに電子コミュニケーション装置（白黒の線画をともなった言語出力が提示される）が導入された。彼女はこの装置を喜んで使い，特に言語出力に興味を示した。

2 つの AAC 条件，すなわち（a）手話と発話，および（b）手話と電子装置と発話を比較するために，交互処遇デザインが用いられた。ベースライン段階から指導段階へと進み，ここで 2 つの条件が比較される。さらに事後指導段階へと進み，ここではもっとも効果のあった処遇が行われる。研究に先立って被験児が示した活動の中から，2 つの一般的なスクリプト活動を選択した。それらは「料理」と「おしゃれ」である。これらに関係する粘土，おもちゃのオーブン，おもちゃの衣装，古着などの小道具が研究者によって提供された。指導中に使用する語彙はベースラインから決定された。各条件 19 語である。

用いられた AAC システムは，オーストラリア手話辞典から抽出された手話，および DynaVox と呼ばれる装置である。これは液晶画面に 5 × 10 ＝ 20 の四角が配列されており，そこに 19 個のシンボルが表示されるようになっている（1 つはクリア機能として使われる）。ひとつの四角を押すと，それに該当する 1 語の発話が聞こえ，液晶画面の上部に該当するシンボルが表示される。ここではシンボルの組み合わせも出来るようになっている。ベースライン段階では，被験児は自由に活動し，研究者も参加した。研究者が活動を命じたり，手話で言語モデルを示したりはしないが，彼女が手話を使ったらその意味をことばで確認した。活動は論理的に完結するまでか，彼女が関心を失うまで続けた（最大約 30 分で終結）。

指導セッションでは，研究者は小道具を被験児に与え，それらで遊ぶよう指示した。一般的な手続きは，モデルを示し，被験児の活動に対して特定の強化を与えることである。たとえば，「おしゃれ」のような繰り返される活動に対して，研究者はいろんなものに帽子をかぶらせ，"hat", "on head", "dolly's head" などのように適切なコメントを与える。研究者は被験児がまねして発話するまで待ち，彼女が模倣したら "that's right" とフィードバックを行う。その後，2 語文に拡張して見本を示す。彼女が模倣したらことばで賞賛し，彼女がお手本がなくても（自発的に，または "what's that?"，"what are you going to do?" といった質問の後で）発話した場合はことばでほめ，2 語文を示す。彼女が 2 語文モデルを模倣したときは，言葉による賞賛を与え，それ以上の拡張はしない。もし彼女が質問に答えられなかったらお手本を示し，模倣しようとすればことばでほめる。それ以上の促しはしない。手話条件は，手話と発話の同時法，手話＋ DynaVox 条件は，それに装置が加わる。これらの条件はランダムに交替される。1 セッション＝ 1 スクリプト 15 分× 2 ＝ 30 分，最大 6 セッションが 3 週間実施される。

事後指導は，最も効果的であった条件で 3 セッション実施される。対象児は自由に小道具と遊べる。研究者は表現の確認はするが手本は一切示さない。

データは，（a）自発的に表現された単語または単語の結合，（b）模倣された表現，（c）各表現で使われたモダリティの出現頻度において採取された。信頼性は，2 人の評定者間で自発的反応については 78 から 100%（平均 88%），模倣反応については 67 〜 100% （平均 84%）であった。

結果は，指導中は，手話条件では比較的安定しており，ほとんど増加がなかった。他方，手話＋ DynaVox 条件では，第 7 セッションを除けば手話条件よりも自発的表現がより多かった。事後指導でも，手話＋ DynaVox 条件は効果的であったという。

ダウン症児と自閉症児で，平均発話長（Mean Length of Utterances: MLU），表出言語の文法指標，語彙の多様性と言語形式の分布状況について，普通児との比較を行った研究も見られる（Tager-Flusberg ら，1990）。結果は，ダウン症児，自閉症児とも，文法や語彙の獲得面において普通児と同様の発達的筋道をたどるのであり，自閉症児は言語の形式的な側面に関しては，基本的な障害を示さないという先行研究の結果を補強するものであったという。ただこの研究は，音声言語の発達についてのものであり，手話コミュニケーションに関するものではない。また，これらの子どもたちは明らかに言語・コミュニケーションの発達に障害があり，その処遇が一つの大きな課題である。にもかかわらず，言語発達の表面的な形式をとらえて普通児との相同性を指摘したとしても，その言語発達過程の解明への示唆は得られにくいと考える。

ダウン症児への手話コミュニケーション導入に関する報告で，近年のものとしては，Bird ら（2000）がある。手話のみ，発話のみ，手話と発話の組み合わせの 3 条件で，新規語の学習が 10 人のダウン症児（2 歳 1ヶ月から 5 歳 2ヶ月。MA25 － 62ヶ月，平均 42．3ヶ月）と精神年齢をマッチさせた 10 人の統制児（1 歳 4ヶ月から 2 歳 6ヶ月，MA14 － 30ヶ月，平均 21．8ヶ月）で比較された。自発的模倣と表出，理解検査への反応が 5，10，15 語経験後に調べられた。模倣と表出では群間の差が見られなかった。組み合わせ条件では模倣頻度が最大であった。表出検査での表出は少なく，新規語の表出は発話のみ条件と組み合わせ条件で最も多かった。模倣による表出と検査による表出では，話しことばによる表出がほとんどであった。またどの条件でも，ダウン症児は統制群よりも理解語が少なかった。

子どもたちは 4 つのセッションを経験する。最初のセッションは，認知と言語に関する諸尺度の測定である。残りの 3 セッションの各々で，同一の 6 個の新規語の学習手続きが繰り返される。これらの 6 個の新規語は，2 個が発話のみ条件，2 個が手話のみ条件，2 個が同時法条件に割り当てられている。提示順は個人個人でセッションごとランダムである。新規語の学習手続きは，最初は経験課題，次に表出検査，さらに理解課題へと進む。各々の経験課題では，各新規語（発話のみ，手話のみ，同時法）が遊びの中で 5 回，見慣れないおもちゃを命名するのに使われる。3 セッション全体では，各新規語は全体として 15 回提示されるわけである。表出検査は，「これは何？」のような質問に答えさせる課題，理解課題は「〜はどこ？」というような質問をして，適切なおもちゃを取りに行かせる課題である。

経験課題の中で，ほとんどの子どもが少なくとも 1 つの新規語に対して，自発的に模倣を行った。同時条件で模倣するのは，ほとんどの場合音声のみだった。

表出検査の反応頻度は各群ともに非常に低く，実質的には時間とともに変化していない。すなわち，2 群とも半数の子どもたちのみが 1 語発話をしたのみであり，これらのデータから一定の傾向を見いだすのは困難であった。

表出された語は，発話のみか同時法によるものであった。手話は，ダウン症児の一人が手話条件で表出したのみであった。従って両群とも，手話による表出はほとんど存在しなかった。このことはダウン症児による先行研究における手話指導の利点の報告（Kahn, 1981; Layton & Savino, 1990）からも，普通幼児の手話優位の発見（Bonvillian & Folven, 1993）からも予想しなかったことであった。一つの説明は，これらの子どもたちは "bimodal" 期を過ぎており，従って手話によるシンボルの表出よりも話しことばによるそれにより注意が払われ，あるいは重点が置かれていることである。bimodal 期はおおざっぱに言えば 1 語文期に一致すると考えられ，ここでは子どもたちは身振り様式と発話様式で等位であるといわれている。しかしながら本研究での子どもたちは MLU が 1．75 以下であるため，等位性は働いていると思われる。この結果は，子どもたちの経験またはコミュニケーションモードへの選好を反映している可能性がある。けれども，活発に手話をする子どもにさえ見られた手話表出の欠如は，この可能性があり得ないことを示している。

同時法条件の時，語は最も模倣された。またこの時の模倣はほとんど常に発話成分のみだった。従って同時的提示は発話の模倣しやすさを高めるように思われた。かれらは，発話単語と同時に手話をすることは，子どもの言語学習への注意を集中させるのに役立つのだろうと述べている。

しかし，研究開始時，これらの子どもたちの MLU はすべて 2 に満たなかった。言語発達障害児への言語指導として 1 新規語あたり 5 回という回数は，不十分であった可能性があり，実際得られたデータも十分であるとはいえないものであった。したがってこの研究からは，明確な結論は導き出せないのではないかと考える。

4. 最近の動向

Hodges ら（1984）は，52 人の言語のない知的障害児に手話および 2 タイプの絵によるコミュニケーションシステムを教え，比較している。手話条件では，欲しいもの（食べ物など）を要求するのに手話の手の形が教えられた。絵による条件では食べられるものと食べられないものに絵シンボルをマッチさせ，またそれらのシンボルを使って文を作ることを教えられた。それらの結果，手話による訓練では，獲得がより早く，より正確であったが，訓練の中で出てきたものの手話のみ，獲得が進んだという。

Sundberg ら（1990）は，軽度から中度の知的障害の成人を対象として，1 群の無意味項目に対する命名，指さし，質問に対する応答の訓練を手話および絵シンボルによって行った。その結果，平均として手話訓練の方が学習基準の達成が早く，また正確であったと報告してる。このように，絵によるコミュニケーションシステムについては，過去にも手話との比較研究がなされている。ただ，どちらが効果的であるかについては，後述の PECS（Picture Exchange Communication System）によるものも含めて，明確な結果は得られていない。

1990 年代には，絵によるコミュニケーションシステムの 1 タイプである PECS（Picture Exchange Communication System）が開発され，関係者の耳目を集めている。このシステムの特徴は，次のようである。すなわち，

1．子どもの好物をあらかじめ調べておき，それらを材料として用いる。

2．2 人の訓練者が介在する。第 1 の訓練者（聞き手または exchange partner と呼ぶ）は子どもの前に

座り，第 2 の訓練者は子どもの背後に座ってプロンプトを行う。

3. 子どもと好物の間にコミュニケーションブックを置き，そこには好物を表す絵カードが置かれている。
4. 第 1 訓練者は好物を提示し，子どもは絵カードを渡して好物を受け取るよう第 2 訓練者によってプロンプトされる。子どもが絵カードを第 1 訓練者に渡したら，すかさずその名称を発話し，子どもに好物を手渡す。

開発者の Bondy ら（Bondy and Frost, 1994）は，手話の獲得に比べて模倣などの能力を予め必要としないだけ獲得が容易であると述べている。また，絵を指さすなどの行動を行わせる従来の絵カードシステムと違うところは，カードと交換して好物を手に入れるという点であろう。これは一種のトークンシステムを想起させる。ただ，従来の絵シンボルシステムに比べて，より自発的なコミュニケーションに結びつくというかれらの主張については，理論的な根拠が示されていない。

Tincani（2004）は，2 人の自閉症児を対象として，手話と PECS によるコミュニケーション指導の結果を報告している。5 歳 10ヶ月の男児（Carl）は知的障害を伴う重度の自閉症であり，数語を模倣するが機能的な発話はない。6 歳 8ヶ月の女児（Jennifer）は，特定不能の広汎性発達障害と診断されている平均レベルの自閉症である。中程度の知的障害がある。いくつかの語や句を模倣するが，機能的な発話はない。かれらはベースライン試行の後，手話訓練と PECS による訓練を交互に受けた。ここで手話による訓練は PECS による訓練手続きと同じようにさせた。この訓練期間中の結果によって，それぞれ手話，PECS への適性が評価され，後続の最適処遇段階（best-treatment phase）では，各児は最も効果的なモダリティーでの訓練を受けた。すなわち Carl は手話による訓練のみを受け，Jennifer は PECS のみによる訓練を受けた。ベースラインの 3 セッションを含め，31 から 33 セッションの訓練が行われたことが記述から読み取れるが，期間については明示されていない。この訓練の目標は要求（mands）を自発させることにあるが，Carl は手話による，Jennifer は PECS による mands の自発がそれぞれ多かった。

Carl が中程度の運動模倣技能を示したが，Jennifer のそれは低く，Carl の半分程度であった。手話による訓練の効果性には，運動模倣技能が関係することを示唆するものである。また，両児とも手話による訓練中の方が PECS によるよりも発話が多く伴うことが観察された。この理由は不明である。また Jennifer は，PECS による最適処遇相において，随伴発話は急激に減少したが，絵シンボルと対象児，および対象児と実験者の距離を徐々に大きくし，また実験者による強化を徐々に遅延させていくという，PECS にプログラム化されている手続きをとったところ，急速に随伴発話が増加している。

同様に，Charlop-Christy ら（2002）は，それぞれ 12 歳，3 歳 8ヶ月，5 歳 9ヶ月 3 人の自閉症児（発達年齢や言語年齢は 1 歳台）に週に 2 回，15 分間の PECS を用いた訓練を行い，それぞれ週 1 回の PECS 材料を用いない自由遊びセッションおよび学習（academic）セッションにおいて，自発的発話の増加，MLU（Mean Length of Utterance）の増加，共同注意，アイコンタクト，人形遊びなどの社会的コミュニケーション行動の増加，および問題行動の減少を観察している。PECS による訓練期間は明示されていないが，図から数えると各児それぞれ 4 週間，5 週間，9 週間である。

ここで，PECS による訓練手続きが一般的な絵カードによるコミュニケーション指導と異なる点を考察してみよう。まず，対象児の好物という強く動機づけられた材料を用いることである。さらに，絵カードを渡して，欲しいものを手に入れるという「交換システム（トークンシステム）」となっている点である。さらに，対象児と絵カード，対象児と訓練者，訓練者による強化の開始時間を徐々に拡げ

ていくという，距離化（distancing）が企図されている点である。対象児に発話の自発が見られた理由として，Tincani は交換による対人的コミュニケーションを，Charlop-Christy らは距離化をあげている。しかしながら，「交換」は対人的コミュニケーションとしての側面はあっても，発話を伴う必然性はない。つまり，トークンの交換自体で自己完結的に目的は達せられるのである。また，距離化に関しては，これもコミュニケーション指導の現場では多く試みられる手法の一つであろう。この手法は必ずしも成功するわけではなく，失敗することも多い。したがって，このどちらの説明も根拠とするには不十分であるように思われる。結局のところ，プログラムの最大の特色は，動機づけられた材料だけを選んで用いるという点であろう。ただこの場合にも，次のような危惧が生じる。すなわち，自閉症児たちは一般に，こだわりが強いという行動特徴を持っている。動機づけの強い材料は他方で，般化を妨げる可能性はないだろうか。また，mands の指導は行えても，tacts までに発展させるメカニズムは見いだしうるだろうか。

彼らが述べているように，これらの研究結果は非常に少数の事例によるものであり，なんら一般化しうるものではない。このプログラムの評価がなされるには，さらに多くの研究が蓄積され，またかれら以外の研究者による再現性のある研究がなされることが必要であろう。

5. おわりに

本稿では言語発達に障害を有する自閉症児や知的障害児に対する，手話によるコミュニケーション行動の形成を試みる研究報告を概観した。プログラムの効果を予測させる要因として，言語模倣能力や運動模倣能力をあげる報告があった。しかしながら，多くの研究を総括できる知見が得られたわけではない。また，報告されたような成果に導くには，おそらく非常に厳しい訓練条件を課することが必要であろう。この中で，まず対象児の課題に対する方向づけを形成することが第一の前提条件になると思われる。その上で，少なくとも初期には条件統制的な訓練状況でのオペラント的アプローチが効果を上げるものと思われる。このような条件を実現するには，わが国では子ども観や民族性の相違から，大きな困難が予想される。

手話によるコミュニケーションプログラムに類似するものとして，わが国では「マカトン法」が知られている。しかしながら海外では，この方法による研究論文は，実質的にはほとんど見あたらない。このアプローチは，むしろわが国で独自に展開された方法であり，海外ではむしろ手話によるアプローチの方が一般的であるといわれる。

約 330 あるというマカトン語彙のほとんどは日本手話から得ているが，たとえば「トイレ」などの一部の語彙は独自に作っている。統辞構造（syntax）は持たない。つまり，基本的には閉じられた語彙のみの集合である。一方手話は，語彙の集合が基本的には開かれており，また統辞構造を有し，これらによって論理的には無限のメッセージを生産しうる“ 自然言語 ”である。対象児のコミュニケーション行動の質的，量的変化を受け止め，それを発展させていくだけの自由性，柔軟性に富んでいると考えられる。またマカトン法では，記憶負荷や手指の巧緻性という点から，障害児にとって獲得しやすいように，複雑な手話は簡素化を試みたという。しかし，これらの認知や運動に関する要因は，手話によるアプローチでも従前から考慮されてきたものである。

1990 年代半ば頃から，手話を用いたコミュニケーションプログラムによる研究報告は，絵シンボル

などを用いたそれらに取って代わられるようになる。その理由は，これまでに概観してきた諸研究からは明らかではないが，やはり一定の限界があったのではないかと推測される。モダリティーの選択以前に，課題へのオリエンテーションの形成，コミュニケーションの前提となる共同注意の形成などが当面の解決課題となろう。このことは，PECS など新しく考案されたコミュニケーションプログラムにも当てはまる。これらの研究の，今後の蓄積に期待したい。

文献

Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R.（1968）. Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, pp.91-97.

Bird, E. K., Gaskell, A., Babineau, M. D., & MacDonald, S.（2000）. Novel word acquisition in children with Down syndrome: Does modality make a difference? *Journal of Communication Disorders, 33*, pp.241-266.

Bondy, A., & Frost, L.（1994）. The picture exchange communication system. *Focus on Autistic Behavior, 9*, pp.1-19.

Bonvillian, J. D., & Nelson, K. E.（1982）. Exceptional Cases of Language Acquisition.In K.E. Nelson（Ed.）*Children's Language（Vol.3）* Lawrence Erlbaum Associates.

Bonvillian, J. D., & Folven, R. J.（1993）. Sign language acquisition: Developmental aspects. In M. Marschark & D. Clark（Eds.）, *Psychological Perspectives on Deafness*. Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum.

Bruner, J.（1983）. *In search of mind*. .New York: Harper & Row.

Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBanc, L. A., & Kellet, K.（2002）. Using the picture exchange communication system（PECS）with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35*, pp.213-231.

Carr, E. G., Binkoff, J. A., Kologinsky, E. & Eddy, M.（1978）. Acquisition of sign language by autistic children. Ⅰ: Expressive labeling . *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, pp.489-501.

Carr, E. G.（1979）. Teaching autistic children to use sign language: Some research issues. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 9*, pp.345-359.

Carr, E. G., & Dores, P. A.（1981）. Patterns of language acquisition following simultaneous communication with autistic children. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 1*, pp.347-361.

Carr, E. G., Pridal, C., & Dores, P. A.（1984）. Speech versus sign comprehension in autistic children:Analysis and prediction. *Journal of Experimental Child Psychology, 37*, pp.587-597.

Carr, E. G.（1985）Behavioral approaches to language and communication.In E. Schopler & G. Mesibov（Eds.）, *Current issues in autism: Volume 3. Communication problems in autism*（pp.37-57）. New York: Plenum.

Carr, E. G., Kologinsky ,E., & Leff-Simon, S.（1987）. Acquition of Sign Language by Autistic Children. Ⅲ: Generalized Descriptive Phrases. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 17*（2）, pp.217-229.

Gaines, R., Leaper, C., Monahan, C., & Weckgenant, A.（1988）. Language learning and retention in young language-disabled children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 18*（2）, pp.281-296.

Goldstein, H.（2002）. Communication intervention for children with autism: A review of treatment efficacy. *Journal of autism and developmental disorders, 32*（5）, pp.373-396.

Hart, B. M., & Risley, T. R.(1982). *How to use incidental teaching for elaborating language*. Lawrence, Kansas: H & H Enterprises.

Hinerman, P. S., Jenson, W. R., Walker, G. R., & Peterson, P. B.（1982）. Positive practice overcorrection combined with additional procedures to teach signed words to an autistic child. .*Journal of autism and developmental disorders, 12*, pp.253-263.

Hodges, P., & Schwelthelm, B.（1984）. A comparison of the effectiveness of graphic symbol and manual sign training with profoundly retarded children. *Applied psycholinguistics, 5*, pp.223-253.

Hwang, B., & Hughes, C.（2000）. Increasing early social-communicative skills of preverbal preschool children with autism through interactive training. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 25*, pp.18-28.

Iacono, T. A. & Duncum, J. E.（1995）. Comparison of sign alone and in combination with an eectronic communication device in early language intervention: Case study.*Augumentative and Alternative Communication, 11*, pp.249-259.

Kahn, J.（1981）. A comparison of sign and verbal language training with nonverbal retarded children.. *Journal of Speech and Hearing Research, 24*, pp.113-119.

Keogh, D., Whitman, T. L., Beeman, D., Halligan, K., & Starzynski, T.（1987）. Teaching interactive signing in a dialogue situation to mentally retarded individuals. *Research in Developmental Disabilities, 8*, pp.39-53.

Kogel, 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*, pp.197-205.

Kouri, T.（1988）. Effects of simultaneous communication in a child-directed treatment approach with preschoolers with severe disabilities. *Augumentative and Alternative Communication, 4*, pp.222-232.

Kouri, T.（1989）. How many sign acquisition relates to the development of spoken language:A case study. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools, 20*, pp.50-62.

Layton, T. L., & Baker, P. S.（1981）. Description of semantic-syntactic relations in autistic child. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 11*, pp.385-399.

Layton, T.（1988）. Language training with autistic children using four different modes of presentation. *Journal of Communication Disorders, 21*, pp.333-350.

Layton, T. L., & Savino, M. A.（1990）. Acquiring a communication system by sign and speech in a child with Down syndrome: A longitudinal investigation. *Child Language Teaching and Therapy, 6（1）*,pp.59-76.

Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R., & Rehm, R.（1971）. Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnomal sychology, 77*, pp.211-222.

McCune-Nicolich, L.（1977）. Beyond sensorimotor intelligence:Assessment of symbolic maturity through analysis of pretend play. *Merrill-Palmer Quarterly, 23*, pp.89-99.

Mirenda, P., Iacono, T., & Williams,R.（1990）. Augumentative and alternative communication for individuals with severe intellectual handicaps: State-of-the-art. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 15*, pp.131-140.

Prizant, B. M.（1983）. Language acquisition and communicative behavior in autism: Toward and understanding of the "whole" of it. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 48*, pp.269-307.

Pronovost, W., Wakstein, M. P., & Wakstein, D. J.（1966）. A longitudinal study of speech behavior and language

comprehension of fourteen children diagnosed atypical or autistic. *Exceptional Children, 33*, pp.19-26.

Rincover, A. & Koegel, R. L.（1975）. Setting generality and stimulus control in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 8*, pp.235-246.

Schaeffer, B.（1980）. Spontaneous lnguage through signed speech. In R. Schiefelbusch（Ed.）, *Nonspeech language and communication: Analysis and intervention*. Baltimore, MD: University Park Press.

Snow, C.（1984）. Parent-child interaction and the development of communicative ability. In R. Schiefelbusch & J. Picker（Eds.）, *The acquisition of communicative competence*（pp.69-107）.
Baltimore: University Park Press.

Sundberg,C. T., & Sundberg, M. L.（1990）. Comparing topography-based verbal behavior with stimulus selection-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior, 8*, pp.31-42.

Tager-Flusberg, H., Calkins, S., Nolin, T., Baumberger, T., Anderson, M., & Chadwick-Dias, A.（1990）. A longitudinal study of language acquisition in autistic and Down syndrome children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 20（1）*, pp.1-21.

Tincani, M.（2004）. Comparing the picture exchange communication system and sign language training for children with autism. *Focus on Autism and Developmental Disabilities, 19（3）*, pp.152-163.

Yonder, P. J. & Layton, T. L.（1988）. Speech following sign training in autistic children with minimal verbal language. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 18（2）*, pp.217-229.