

障害児における情報交換に関する研究

広川 律子¹⁾，奥 英久²⁾

要約： 少子化時代の到来にあたり，コミュニケーション機能に障害を有する児童への支援は重要な課題となってきた。本研究では，コミュニケーション支援の一手法である The Sounds and Symbols (S & S) を重度脳性麻痺児に適用する場合の手法を策定し，コンピュータによる学習システムの試作と実地評価を行う。さらに，肢体不自由児養護学校等における当該障害児へのコミュニケーション学習・訓練の現状と本方式の効果およびニーズを明確化することを目的としている。本年度は，S & Sの基本的手法から考えた学習システムの策定とS & Sの実践状況の調査を行った。

見出し語： 重度脳性麻痺児，シンボル・コミュニケーション，S & S，学習

1. 研究目的

人間のコミュニケーション機能は社会生活において欠くべからざる要素の一つであり，特に精神発達においては重要な役割を果たしている。一方，周産期等の障害により脳性麻痺に至った子供においては，コミュニケーション機能に著しい障害を被るため，両親とりわけ幼少時における精神発達に多大な影響をもつ母親とのコミュニケーションが困難な状況となる。このため，少子化時代の到来においては，このようなコミュニケーション機能に障害を有する児と母親との健全なコミュニケーションを確立することが重要な課題となってきた。とりわけ，構音障害を有する脳性麻痺児の場合には発語が困難

なため，従来は会話においても質問されてYes/Noで答えるという受身的な場合がほとんどであった。このため，実際より能力が低く評価されるだけではなく，思考や社会性の発達面においても不利を被るという状況であった。

欧米では，このような文字習得前のコミュニケーション障害児のために絵文字やシンボルを利用したコミュニケーション手段が開発され使用されている。わが国では，オーストラリアの脳性麻痺センターで心理学者の B. Brereton が開発したS & Sを共同研究者の広川が同地で研修受講後に持ち帰り，積極的な啓蒙・普及活動を行った結果，広く使用されるに至っている。このS & Sは，対象児の精神発達年齢に応じて，①準備段階（1才半頃～），②第1段階（2才

1) 南大阪療育園 2) 岡山理科大学工学部

半頃～), ③第2段階(4才頃～), ④第3段階(6才から7才頃～)の4段階の指導を行うようになっている。準備段階では、絵カード・写真・日常会話・ゲームなどを組み合わせたコミュニケーションブックを使用し、手指による対象の指示(ポインティング)による要求・命名・伝達やYes/No表現手段の獲得などを行う。第1段階では、絵カード・写真等とシンボルを組み合わせる約20個のシンボルの意味を理解させ、それらを用いた1語文または2語文を作成できるようにする。第2段階では、シンボルボードと文字盤・写真などを用いて32個のシンボル全ての意味理解と複数シンボル使用による文章の叙述、シンボル+語頭文字によるシンボルの意味を限定した使用方法を学習する。最後の第3段階では、文字盤付きのシンボルボードや日本語ワードプロセッサによる書き言葉の獲得を行う。第2段階以降で使用するシンボルボードは、32個のシンボルを1行8個で4団に並べたもので、各段ごとの背景色を上から順に緑・黄・赤・青として児童がシンボルを探し易くしたものである(図1参照)。シンボルボードの形状は、児童の上肢機能に合わせて変更するが、一般的には縦30cm横40cm程度のもので使用される。以上がS&Sの基本的な学習過程であるが、重度脳性麻痺児の場合には基本操作であるポインティングが困難である。そこで筆者らは、以前よりコンピュータを用いた方式を研究しているが、今回シンボルボードそのものをTV画面上に表示し、対象児自身が残存している何らかの随意運動機能を利用して単一スイッチの操作を行い、そこから得られる電気信号

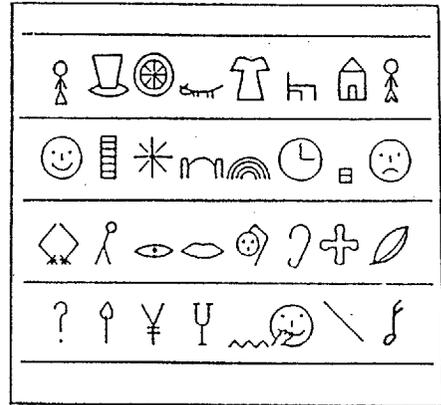


図1 S&Sで使用するシンボル

を制御信号として画面上のマーク(以下カーソル)を走査して目的のシンボルを選ぶ(指示する)装置を開発した。図2は走査式S&Sの動作画面例で、2段目の左から2個目にカーソルが位置している。これによって、手指によるポインティングが困難な児童においてもS&Sを使用できる環境が整備された。しかし、実際の適用では、重度脳性麻痺児が、S&S適用前までの生活環境において、何らかのスイッチ操作の経験がほとんどないため、スイッチ操作と画面上の変化を関連づけることができず、結果としてシンボル選択に至らない例が多く存在することが明らかとなった。

本研究では、このような状況に対して走査式S&Sの方式を学習する手段と検討するとともに、肢体不自由児養護学校等における障害児へのコミュニケーション

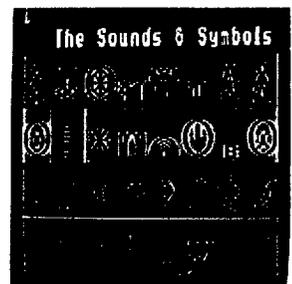


図2 走査式S&S

表1 策定した学習システムの内容

	目 的	方 法	備 考
第1段階	・スイッチ操作と画面変化の対応を理解	・児童が親しみやすいキャラクターを画面に表示して動機付けを行う	・「導入部」として位置づけ
第2段階	・スイッチ操作によるシンボル意味の理解	・画面に実際の絵を表示しその横に複数のシンボルを経時的に表示して適切なシンボルを選択させる	・絵として既存の絵本の中から児童の好むものを利用
第3段階	・スイッチ操作による走査方式の理解	・一度のスイッチ操作で走査が開始し、次のスイッチ操作で走査が停止することを学習させる	・走査方式の学習1
第4段階	・スイッチ操作によるシンボル走査と選択方式の理解	・シンボルを8個表示し、その上に絵を表示する。スイッチ操作でシンボルの走査を行い、絵に合致するシンボルを選ばせることにより走査方式を学習させる	・走査方式の学習1
第5段階	・スイッチ操作による単語選択の理解	・シンボルを一つ表示し、その意味を含む複数個の意味文字列を画面に表示し正解を走査方式で選択させる	・単語選択方式の理解 ・合成音声による読み上げも考慮
第6段階	・シンボルボードの1行に含まれるシンボルだけで構成できる内容の文章作成の理解	・1行のシンボルと、ある状況を絵で表示する。走査でシンボルを選び絵の説明文を構成する	・例文練習1
第7段階	・全てのシンボルを利用して構成できる内容の例文作成の理解	・各行から少なくとも一シンボルを選んで表現する必要のある絵を表示し例文を作成させる	・例文練習2

ン学習・訓練の現状と本方式の効果とニーズを明確化することを目的としている。第1の課題に対しては、これまでのS&Sの学習システムの構成を基本として、走査式S&Sを学習するための新しいシステムの策定を行う。第2の課

題については、全国の養護学校等におけるコミュニケーション学習・訓練の実態とS&S導入による効果に対する調査を中心とした実践的研究を行う。

2. 研究方法

2.1 走査式S&Sの学習システム

第1の課題については、これまでのS&Sの4段階から構成される学習方式をもとに、単一スイッチの操作とこれに対応する画面変化を理解する段階、走査方式を理解する段階を付加した学習システムについて検討して走査方式のS&Sを学習するための基本プロトコルを作成し、これに基づいたシステムの試作と実地評価による検証を行うものとした。初年度は、基本的な学習プロトコルの策定と、初期段階の学習プログラムを策定と一部の試作を行った。来年度では、学習システム全体の試作完了をめざし、最終年度では試験評価による修正を行う予定である。

2.2 養護学校等におけるニーズ調査

第2の課題では、全国の養護学校等における脳性麻痺児に対するコミュニケーション学習・訓練の実態を調査し、S&Sの手法を用いた場合の効果と、第1の課題である走査式S&S方式の有効性に関する実践的研究を行うこととした。初年度は、従来のS&Sを使用している各地の養護学校および施設の実践状況を調査した。来年度は、初年度で試作した第1の課題に対応した学習システムのモニター調査を行う。最終年度では、新しく試作した走査式S&Sシステムの現場での利用状況を促進するため、実践的な活動と調査を行う予定である。

3. 研究結果

3.1 走査式S&S方式の学習システム

検討の結果、学習システムを表1の構成とした。内容は、従来のS&S学習システムが4段階であるのに対して、走査式S&Sの学習システムでは7段階で構成した。各段階の内容は、画面上で実現するため、コンピュータのプログラムとして試作した。実際のプログラムについては、今年度は第1段階のみを試作した。児童が親しみ易いキャラクタとしては、漫画単行本および放映されている子供向け漫画番組を検討した結果、ドラエモンを採用した。予備テストとして、MSXパーソナルコンピュータ（以下パソコン）の描画（CAD）プログラムを利用してフリーハンドでドラエモンの絵を作成し、単一スイッチの操作に応じて絵が表示されるプログラムを試作した。重度脳性麻痺児に対する予備評価の結果、単一スイッチを操作する場合の動機付用キャラクタとしては十分であると判断された。そこで、同キャラクタの版權を有する小学館より正式に許諾を得て、TVで使用されている本物の元絵（線画）を入手し、画像読み取り装置（イメージスキャナ）によりパソコンに読み込み、前述の描画プログラムで色付けを行い第1段階のプログラム用キャラクタとして使用した。図3～図5はその例を示したものである。

第2段階で使用する絵については、多くの絵本の中から、日常の訓練等で障害児が興味をもつ絵が多数掲載されている戸田幸四郎氏のものに決定し、使用の許諾を得た。現在、ドラエモ

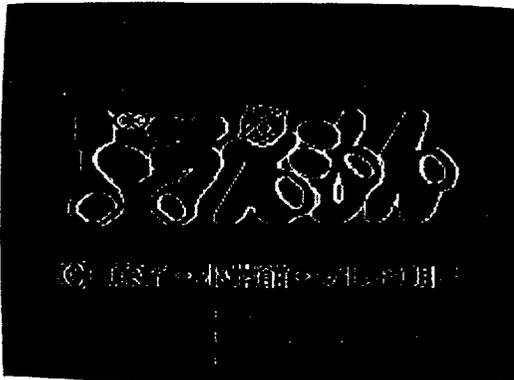


図2 第1段階のプログラム内容
(タイトル画面)

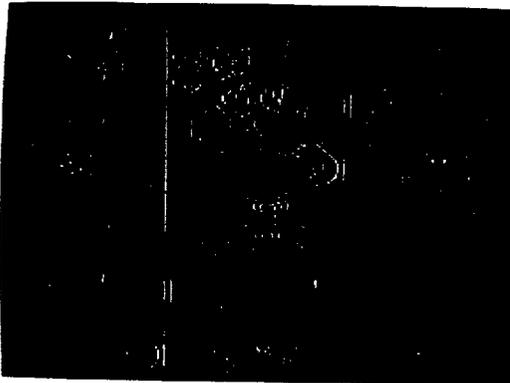


図3 第1段階のプログラム内容
(使用したキャラクタ)

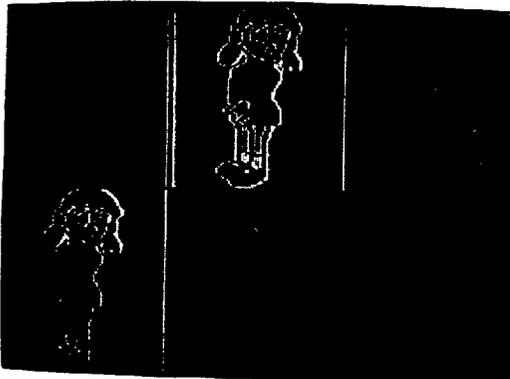


図4 第1段階のプログラム内容
(神経衰弱もどき)

ンの場合と同様に画像読み取り装置により元絵をパソコンに取り込んで色付けを行っている段階で、作者の協力を得て絵の修正作業を行っている。

3. 2 養護学校等におけるニーズ調査

S & S に関しては、1981年に広川が我が国に紹介して以来、各地で講習会を開催して普及につとめてきた。今回、現場における実践の状況を評価するために、肢体不自由児養護学校と関連施設に在職する12名の教諭および職員に実践記録のとりまとめを依頼した。この結果を「サウンドズアンドシンボルズ実践記録集I」(1992年10月)として作成した。

参考文献

- 1) 広川律子, 吉田くすほみ: The Sounds and Symbols 講習会テキスト, 日本サウンドズアンドシンボルズ研究会, pp. 31, 1988
- 2) 奥英久, 相良二朗: シンボルによるコミュニケーション・エイドの開発, 昭和63年度リハビリテーション工学研究報告集(兵庫県社会福祉事業団玉津福祉センター), pp. 35-38, 1989
- 3) 坊岡正之, 他: 障害者の精神的作業能力評価の試み, 電子情報通信学会(ET91-7.7), pp. 15-22, 1991



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:少子化時代の到来にあたり,コミュニケーション機能に障害を有する児童への支援は重要な課題となってきた。本研究では,コミュニケーション支援の一手法である The Sounds and Symbols(S&S)を重度脳性麻痺児に適用する場合の手法を策定し,コンピュータによる学習システムの試作と実地評価を行う。さらに、肢体不自由児養護学校等における当該障害児へのコミュニケーション学習・訓練の現状と本方式の効果およびニーズを明確化することを目的としている。本年度は,S&S の基本的手法から考えた学習システムの策定と S&S の実践状況の調査を行った。