

重度運動障害児に対する
ノンバーバルコミュニケーション指導プログラムの開発

課題番号 08451059

平成8年度～平成9年度科学研究費補助金（基盤研究(B)）
(2)

研 究 成 果 報 告 書

平成10年3月

研究代表者

筑波大学 心身障害学系

教 授 藤 田 和 弘

78.4

67

贈	平成
寄	年
藤	月
田	日
和	
弘	
氏	

378.4

F 67

(H2)

重度運動障害児に対する
ノンバーバルコミュニケーション指導プログラムの開発

課題番号 08451059

平成8年度～平成9年度科学研究費補助金（基盤研究(B)）

研 究 成 果 報 告 書

平成10年3月

研究代表者

筑波大学 心身障害学系

教 授 藤 田 和 弘

〈研究組織〉

研究代表者

筑波大学 心身障害学系教授 藤田和弘

研究分担者

筑波大学 心身障害学系教授 斎藤佐和

筑波大学 臨床医学系講師 岩崎信明

筑波大学 心身障害学系講師 柿澤敏文

研究協力者

筑波大学 心身障害学系文部技官 鈴木由美子

岐阜県立関養護学校 教諭 出口和宏

〈研究経費〉

平成8年度 2,700千円

平成9年度 700千円

計 3,400千円

〈研究発表〉

口頭発表

鈴木由美子・藤田和弘

表出手段に制限のある運動障害児に対するコミュニケーション指導
－eye pointingを用いた伝達行動の形成－

(日本教育心理学会第39回総会 平成9年9月26日)

鈴木由美子・藤田和弘

表出手段に制限のある運動障害児に対するコミュニケーション指導
－eye pointingを用いた要求行動の形成－

(日本特殊教育学会第35回大会 平成9年10月10日)

まえがき

近年、障害児・者のQuality of Life (QOL：生活の質) が重要なテーマとなっている。重度運動障害児のQOLの要因にはいろいろなものがあるが、コミュニケーションは最も重要な要因の一つと考えられる。寝たきりの生活を余儀なくされ、しかもスピーチ(話しことば)の表出が著しく制限されている彼らにとって、人とのコミュニケーションは人間としての豊かな生活を送る上で不可欠であるからである。

その場合、次の二つのことを考慮しなければならない。一つは、スピーチによる表出が困難なことから、スピーチに代替する手段、すなわちノンバーバルなコミュニケーション手段を用意する必要があるということである。最近、Augmentative and Alternative Communication (AAC：拡大的・代替的コミュニケーション)の研究が盛んになされるようになったが、本研究もその一つに位置づけられる。もう一つは、コミュニケーションは、受信者と発信者の相互のやりとり、あるいは意思の相互伝達であるのに、その障害の重さからとかく受信のみに陥りがちな彼らが、いかに能動的な発信のスキルを獲得するかという問題である。

本研究は、重度運動障害児の中でも、予後の悪いとされるWerdnig-Hoffmann病児を対象に、上述した視点から、指導プログラムを作成し、その有効性を検討したものである。まだ、試案の域を出ないが、今後さらに研究を進めて完成度の高いプログラムにレベルアップしていく所存である。

本研究の実施に当たり、ご協力いただいた各位に対して深く感謝の意を表するとともに、この成果が幾分なりとも役立つことができれば幸いである。

1998年3月19日

研究代表者 藤 田 和 弘

目 次

まえがき

I	重度運動障害児に対するコミュニケーション指導プログラムの必要性	
1	重度運動障害児に対するeye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラム	1
	1) eye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラムの必要性	1
	2) 鈴木 (1997) によるeye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラム	2
2	問題の所在	4
II	Werdnig-Hoffmann病児を対象としたコミュニケーション指導プログラムの作成	
1	目的	5
2	指導プログラムの前提条件と理論的背景	5
	1) 指導プログラムの前提条件	5
	2) 健常児におけるコミュニケーションの発達過程	6
	3) 健常児における音声言語の発達過程	6
	4) 健常児における文字の獲得過程	7
3	指導プログラムの構成	7
	1) 指導プログラムの全体構成と各領域の目的	7
	2) デバイス操作領域	11
	3) 文字学習領域	13
	4) 日常コミュニケーション領域	16
4	指導プログラムの事前の評価と実施手続き	17
	1) 事前の評価	17
	2) 実施手続き	18
III	コミュニケーション指導プログラムの有効性の検討	
1	目的	23
2	方法	23
	1) 対象児	23
	2) 指導プログラムの実施期間	25
	3) 実施場所及び指導セッティング	25
	4) 手続き及び評価方法	26
	5) 信頼性の検討	28
3	結果と考察	29
	1) K. Y. 児について	29

2) Y. H. 児について	35
3) Y. K. 児について	50

IV 総合考察

1 本指導プログラムの有効性	60
2 本指導プログラムの事前の評価	60
3 本指導プログラムの改善点	61
4 今後の課題	64

資 料

- 1 使用電子補助機器
- 2 使用教材のコンピュータ画面例

文 献

I 重度運動障害児に対するコミュニケーション指導プログラムの必要性

1 重度運動障害児に対するeye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラム

1) eye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラムの必要性

運動障害児に限らず、全ての子どもにとって、現在及び将来の生活において基本となるものは、コミュニケーションである。これまで、運動発達に遅れのある子どもに対して行われているコミュニケーション指導は、話し言葉の獲得と改善を目指した「言語指導」の面を重視する傾向にあった。しかしながら、スピーチの障害が著しい脳性まひ児や、気管切開をし人工呼吸器を挿管している筋疾患児については、話し言葉の獲得は将来においても期待できない。そのような運動障害児に対しては、話し言葉によらないコミュニケーションスキルを獲得するための援助が必要である。もちろん、これらの障害児は運動動作の障害も著しく、手を用いた表出行動も困難である。

運動障害児のノンボーカルコミュニケーションについては、発声・発語の代替手段としてのトーキングエイド（元木, 1992）や代替コミュニケーションシステム（例えば, Udwin, and Yule, 1990等）の適用に関する研究が行われている。しかし、それら代替手段の適用以前の段階にある運動障害児のノンボーカルコミュニケーションを取り上げた研究は殆ど行われてこなかった。

動作及び発声による表出に著しい遅れを持つ運動障害児に対し、比較的随意性の高い視線を用いたeye pointingによるコミュニケーションスキルを形成することは、意義あることと考えられる。無シンボル期（太田・永井, 1992）にある子どもに対しては、要求表出の手段となりうるであろうし、シンボル表象期（太田他, 1992）にありかつ有効な表出手段を持たない子どもに対しては、複雑な内容を的確に伝達する手段となりうるであろう。また将来的に、ザ-サウンズ-アンド-シンボルズ（広川, 1988）やワードプロセッサの使用等の、発声・発語によらない既存の代替コミュニケーションシステムの使用に際しても、eye pointingは有効に機能するであろう。

これまで、運動障害児に対しeye pointingを形成する試みは、Campbell（1982）によって行われた脳性まひ児を対象とした研究のみであった。しかしその研究は、コミュニケーションの発達レベルが高いであろうと考えられる特定の症例に限定した、単発的なものであった。そこで、表出手段に制限があり、かつコミュニケーションの発達が初期段階にある運動障害児に対しても適用可能であり、かつ健常乳幼児のコミュニケーション発達に即した階層性のある指導プログラムを作成するとともに、運動障害児に対しそのプログラムを実施し、有効性を検討する必要がある。

2) 鈴木 (1997) による eye pointing を用いたコミュニケーション指導プログラム

鈴木 (1997) は、eye pointing を用いた階層性のあるコミュニケーション指導プログラム (選択行動の形成、要求行動の形成、伝達行動の形成、既存の代替コミュニケーションシステムへの eye pointing の適用から構成される) を作成し、そのプログラムを運動障害児 7 名に実施し、対象児の変化を縦断的に分析することにより、プログラムの有効性を検討した。

(1) 鈴木 (1997) におけるコミュニケーション発達の区分

前言語期のコミュニケーション発達は、伝達の意図と伝達の形式により、3 段階に区分される。

鈴木 (1997) ではこの 3 段階を以下のように命名した。さらに健常幼児においては発語期にあたる段階を加え、以下のように命名しその 4 段階をもってコミュニケーション発達を区分することとした。さらに、この 4 段階に沿ってコミュニケーション指導プログラムを作成し、プログラムの有効性を検討することとした (Fig. 1)。

① 選択行動の形成期 (聞き手効果段階に相当)

子どもは、与えられた刺激の中で、複雑な物、鮮明な物、新奇な物等に注目し、周囲の大人 (主に養育者) は、子どもの視線、発声、身ぶり等を「子どもが要求している」と解釈することにより、コミュニケーションが成立する段階

② 要求行動の形成期 (意図的伝達段階に相当)

子どもが自らの要求を実現するために、視線、発声、身ぶり等を用いて意図を表出することにより、コミュニケーションが成立する段階

③ 伝達行動の形成期 (命題伝達段階に相当)

子どもが、指さし、Yes-No サイン、言葉など、養育者以外の第三者にも意図が伝わる形式を用いることにより、コミュニケーションが成立する段階

④ 既存のコミュニケーションシステムの適用期

文字または文字に準ずるコミュニケーションシステムを用いることによりコミュニケーションが成立する段階

Fig.1 プログラムの構成とコミュニケーションの発達段階との対応

	eye pointingを用いた 選択行動の形成		eye pointingを用いた 要求行動の形成				eye pointingを用いた 伝達行動の形成				既存の代替コミュニケーションシステムへの eye pointingの適用																	
およその年齢	出生	0:2	0:4	0:6	0:8	0:10	1:0	1:2	1:4	1:6	1:8	1:10	2:0	2:2	2:4	2:6	3:0	3:6	4:0	5:0~								
プログラムのステージ ステージの主な目的	ステージ1 複数の提示刺激から 1つの提示刺激の選択		ステージ2 写真による、自ら 要求する対象物の表出				ステージ3 写真・絵カードによる自ら 要求する対象者・活動の表出				ステージ4 動作語の学習及び写真・ シンボルを用いた文の作成		ステージ5 写真・シンボルを 用いた会話的やりとり		ステージ6 既存の代替コミュニケーションシステムへの eye pointingの適用													
提示刺激	●提示刺激の抽象化		具体的刺激（具体物、写真）				具体的刺激（写真、人物）				動作語絵カード・シンボル				（文字）													
	●提示刺激の複数化		1つの刺激（具体物）		2つの刺激（具体物）		3つ以上の刺激（人・動作）		4つ以上の刺激（人+動作語）				多数の刺激（シンボル、文字）															
	●刺激選択の順序		1つの刺激						2ないし3つの刺激		3つ以上の刺激																	
記号形式-指示内容関係の段階 (小寺他,1989)	段階3-1以前				段階3-1 身振り記号				段階3-2 音声記号				段階4-1 2語連鎖		段階4-2 3語連鎖		段階5-1 語順		段階5-2 助詞									
コミュニケーションスキルの 確合化 (鈴木他,1992)	発声		視線		動作		発声+視線（物）				発声+視線（物・人）				手伸ばし		指さし		受動（表情）		受動（うなずき）		Mの腕を引く		物の名前を言う		言葉で言う	

(2) 指導プログラムの適応結果と残された課題

上記のコミュニケーション指導プログラムを脳性まひ児並びにWerdnig-Hoffmann病児計7名に対し縦断的に実施した結果、全ての対象児について、eye pointingを用いた選択行動及び要求行動を形成することができ、さらに3名についてはeye pointingを用いた伝達行動を形成することができた。従って、本プログラムのステージ4までの手続きが、eye pointingを用いたコミュニケーションスキルの形成に有効であることが確認された。

しかしながら、このプログラムを補強する、①Yes-Noサイン形成のためのプログラム、②統語学習のためのプログラム、③文字学習のためのプログラム、の3つのプログラムを作成する必要があると考えられた。

2 問題の所在

現在から将来への限られた環境における、最重度の運動障害を有するWerdnig-Hoffmann病児の生活の質を高めるためには、コミュニケーション能力の向上が重要であると考えられる。なぜならWerdnig-Hoffmann病児の場合、知的には正常であることが察知されるが(瀬川, 1973; 吉岡, 1987)、表出手段の著しい制限の問題、生後1年前後における気管切開による音声言語の発達の問題、その後の極端に制限された環境における認知発達の問題、伝達手段の制限による伝達意欲の問題等の様々な問題が生起し、コミュニケーション能力の発達に重大な影響を及ぼすからである。

また、ここでいうコミュニケーション能力とは、言語の受容と、Yes-Noサインでの意思表出から音声言語(スピーチ)による表出を補う意味での文字表出や音声出力までが考えられる。

このようなWerdnig-Hoffmann病児のコミュニケーション能力を高めるためには、①表出手段の制限への援助、②文字言語の獲得、③伝達意欲の向上、の3つの領域を指導するプログラムを作成し、それを実際に適用する必要があると考えられる。

以下においては、ⅡにおいてWerdnig-Hoffmann病児のコミュニケーション指導プログラムを作成することを目的とし、ⅢではⅡで作成したプログラムをWerdnig-Hoffmann病児に適用し、その有効性を検討することを目的とした。

Ⅱ Werdnig-Hoffmann病児を対象としたコミュニケーション指導プログラムの作成

1 目的

現在から将来への限られた環境における、Werdnig-Hoffmann病児の生活の質を高めるためには、コミュニケーション能力の向上が重要である。そこで、最重度の運動障害を有し、表出手段に著しい制限があるWerdnig-Hoffmann病児に対しては、代替コミュニケーション手段の獲得を促すための援助の必要性が高くなる。

本研究では、そのようなWerdnig-Hoffmann病児を対象とし、代替コミュニケーション手段の獲得を中心に、コミュニケーション能力を高めるための指導プログラムを作成することを目的とする。

2 指導プログラムの前提条件と理論的背景

1) 指導プログラムの前提条件

(1) 基本となる前提条件

本プログラムの基本となる前提条件は、以下の3点である。

- ①Werdnig-Hoffmann病児に対し、代替コミュニケーション手段の獲得を中心に、コミュニケーション能力の向上を図ることを目的とする。
- ②重度の運動障害児であっても、適用可能な内容とする。
- ③実施手続きと評価基準を明確にする。

(2) 発達的一行動的アプローチ

本プログラムでは、発達的一行動的アプローチ (developmental-behavioral approach) を取り入れる。

藤田・藤田 (1985) によれば、これは発達理論をもとにして指導内容を系統的に組織化し、行動療法的技法を指導方法として取り入れたアプローチであるとする。このプログラムでは、一つのステップは指導者が与える刺激、子どもに期待する反応、子どもの反応に対する指導者のフィードバックからなる。毎回の行動観察では、この枠組みに合致する形のチェックリストを使用したり、適切行動の生起頻度や持続時間などの記録をとり、客観的な資料を得る工夫をしている。

本プログラム作成に際しても、発達理論を参考にし、指導法では個人内行動間マルチベースラインデザインを用いることとする。

2) 健常児におけるコミュニケーションの発達過程

長崎・小野里（1996）は、2歳までのコミュニケーションを4つの側面から定義し、その発達を示した。4つの側面とは要求伝達系、相互伝達系、音声言語理解、音声言語表出であるが、本研究で扱うのは、要求伝達系と相互伝達系である。

要求伝達系とは自己の目的のために他者を動かす行為であり、1歳～1歳半では物・ジェスチャーを伴ってことばで要求したり、自己主張、拒否が生まれる。1歳半～2歳では他者への行為の要求、所有への欲求、共同行為ルーティンへの参加の要求、二語文で要求するとしている。相互伝達系とは他者とかわること自体が目的の行為であり、1歳～1歳半では物や出来事、自分の行為や心的状態を他者に叙述したり、報告すること、他者の行為についての叙述の始まりがある。1歳半～2歳では、他者の行為を二語文で叙述するとしている。

Bates, Camaioni, and Volterra（1975）は、伝達行動の発達過程と認知発達との関連性の中で、意図の発達から、コミュニケーションの発達段階を意図的伝達段階（生後10カ月～1歳）、命題伝達段階（1歳～1歳4カ月以降）とした。また、大浜・荻野・斎藤・武井・辰野（1979）は、形式のない段階（生後4カ月～1歳2カ月）、慣用形式による伝達（1歳3カ月以降）とした。

いずれにしても、1歳前後では、伝達意図はあっても音声言語以前の方法でしか伝達できないわけである。それが1歳半前後になると、音声言語で伝達できるようになる。

3) 健常児における音声言語の発達過程

1歳後半の音声言語は、主語＋述語、補語＋述語等という、初歩的ながら文の構造を持った発話となる。つまり、二語文を使えるようになる。

2歳を過ぎると語彙数が増加し、1つの文を構成する単語の数や種類も増加する。主語、補語、述語等に修飾語が付いて、三語文、四語文、多語文が使えるようになる。また、具体的な名詞や動詞以外の単語を理解できるようになる。

3歳になると、過去や未来に関する基礎的な表現ができるようになる。また、接続詞等を使用するようになり、文はいくつも重なり、つながって段落を形成し、話が構成できるようになる（武井，1982；鈴木・相野田・能登谷，1992）。

このように健常児の場合は、文法体系を3～4歳までにほぼ完全に習得すると言われる（武井，1982）。二語文を使用できるようになってからは、急速に1年強で多語文まで使用できるようになる。その後さらに文は複雑につながっていく。

4) 健常児における文字の獲得過程

鈴木ら（1992）は、平仮名が1文字ずつ音読できるようになると、それと同時に直後に、平仮名で書かれた単語の読解が可能になるとしている。3～4歳から文字に興味を持ち出し、自発的に文字を獲得し、就学時までに幼児用絵本に書かれている文字の音読・読解が何とかでき、書字についても就学時に平仮名で自分の名前を書くことができるとしている。ただし、文字言語の発達は音声言語の発達よりさらに個人差があると述べている。

大浜（1982）は、幼児の平仮名の読みの習得について、71文字（清音・濁音・半濁音・撥音）中およそ20文字を境にして、短時日のうちに急増することが推定されるとした。清音より濁音、濁音より半濁音の方が読みの習得が困難であるとする。

このように健常児の場合は、個人差はあるが平仮名を急速に習得し、6歳頃には文字の音読や読解、書字もスムーズにできるようになる。

3 指導プログラムの構成

1) 指導プログラムの全体構成と各領域の目的

本指導プログラムは、〈デバイス操作領域〉、〈文字学習領域〉、〈日常コミュニケーション領域〉の3領域から構成される（Fig. 2）。

本指導プログラムは、表出手段の制限への方策として、代替コミュニケーション手段の獲得を中心に、Werdnig-Hoffmann病児のコミュニケーション能力を高めるためのものである。最終的には、コンピュータを用いた文字表出による日常生活でのコミュニケーションを目的としている。

〈デバイス操作領域〉では、デバイスといわれるスイッチ操作を確実にし、マトリクスのスキヤニング決定操作を習得することを目的とする。

〈文字学習領域〉では、平仮名50音の文字の習得から、文を平仮名50音マトリクスのスキヤニング決定操作で作成することを目的とする。

〈日常コミュニケーション領域〉では、装置を用いて、日常生活場面で実際に音声出力や文字表出ができることを目的とする（Table 1, Table 2, Table 3, Fig. 3）。

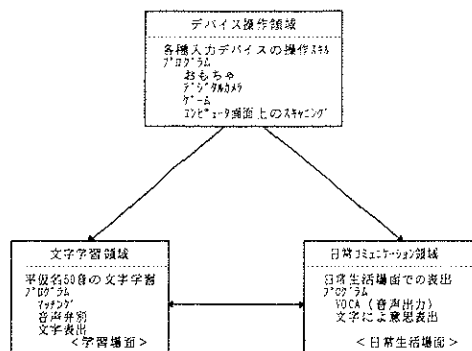


Fig.2 3つの領域の関連図

Table 1 コミュニケーション指導プログラム (デバイス操作領域)

デバイス操作領域のステップ：各種入力デバイスの操作スキルプログラム

(デバイス+おもちゃ、デジタルカメラ等)

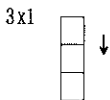
- ①おもちゃ操作
- ②写真を撮る操作
- ③ゲーム操作

(デバイス+コンピュータ)

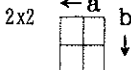
- ④コンピュータ画面上的
スキニング決定操作 1
(アイテムは写真・絵・キャラクター)



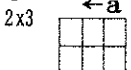
- ⑤スキニング決定操作 2



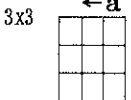
- ⑥スキニング決定操作 3



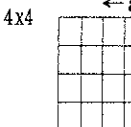
- ⑦スキニング決定操作 4



- ⑧スキニング決定操作 5



- ⑨スキニング決定操作 6



- ⑩スキニング決定操作 7

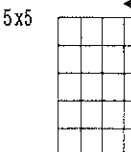


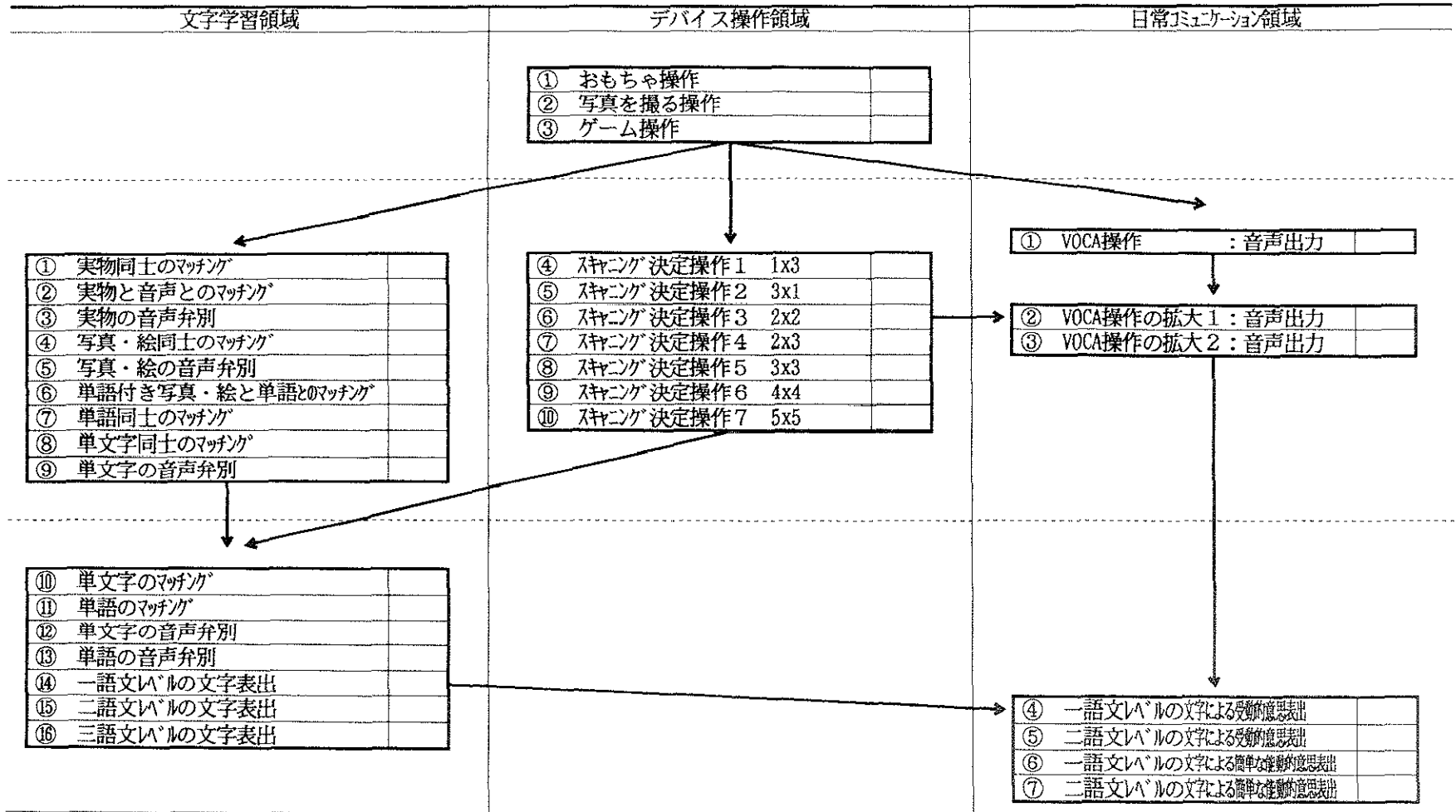
Table 2 コミュニケーション指導プログラム〈文字学習領域〉

文字学習領域のステップ：平仮名50音の文字学習プログラム	
(デバイス+実物)	
	①実物同士のマッチング
	②実物と音声とのマッチング
	③実物の音声弁別
(デバイス+コンピュータ)	
	④写真・絵同士のマッチング
	⑤写真・絵の音声弁別
	⑥単語付き写真・絵と 単語とのマッチング
	⑦単語同士のマッチング
	⑧単文字同士のマッチング
	⑨単文字の音声弁別
[平仮名50音マトリクス使用]	
	⑩単文字のマッチング
	⑪単語のマッチング
	⑫単文字の音声弁別
	⑬単語の音声弁別
	⑭一語文レベルの文字表出
	⑮二語文レベルの文字表出
	⑯三語文レベルの文字表出

Table 3 コミュニケーション指導プログラム〈日常コミュニケーション領域〉

日常コミュニケーション領域のステップ：日常生活場面での表出プログラム	
(デバイス+VOCA)	
	①VOCA操作：音声出力
	②VOCA操作の拡大1：音声出力
	③VOCA操作の拡大2：音声出力
(デバイス+コンピュータ)	
[平仮名50音マトリクス使用]	
	④一語文レベルの文字による受動的意味表出
	⑤二語文レベルの文字による受動的意味表出
	⑥一語文レベルの文字による簡単な能動的意味表出
	⑦二語文レベルの文字による簡単な能動的意味表出

Fig.3 コミュニケーション指導プログラムの流れ図



2) デバイス操作領域

Table 1とFig. 3に示すように、各種入力デバイス（スイッチ装置）の操作スキルプログラムにおいて、10ステップを設定した。

ステップの設定にあたっては、中邑（1995；1997a）、伊藤（1996）、船木（1997）のスイッチのフィッティング、松本（1997a）のデジタルカメラの撮影、Piche and Reichle（1991）のスキヤニングテクニック等の先行研究及び竹井機器工業（1996）の目で打つワープロⅡ取扱説明書を参考に作成した。

以下に、各ステップの内容と対象児の評価方法を示す。また、各装置の接続図をFig.4に示す。

《ステップ①おもちゃ操作》

デバイスのフィッティングを実施する。

電動おもちゃは、クリップファン（電動小型扇風機）やキャラクター人形等の対象児の動機づけになるものを用いる。デバイスとの間にはBDアダプター（Battery device adapter；こころ工房：Ablenet (U.S.A.)）が必要である。

《ステップ②写真を撮る操作》

デジタルカメラ（QV-10A：カシオ）とWing-SK（松本 廣製作：松本，1997b）とデバイスを用いて、対象児が写真を撮る。デジタルカメラの液晶画面を注視し、被写体を決めて、意図どおりに撮影できた回数を測定する。

《ステップ③ゲーム操作》

コンピュータ（FMV-5150DPT：富士通）を使ったゲーム「キッズタッチシリーズ：かくれてるのなーんだ？」（教育用ソフトウェア：富士通）を用い、対象児がデバイスをとおして入力できた回数を測定する。

《ステップ④スキヤニング決定操作1 1×3》

コンピュータ画面上に提示されている1×3マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。指導者の音声提示順はランダムとする。カーソルは、3個のアイテム間を一定の秒数間隔で右から左へオートマチックスキャン（ネガポジ反転）していく。対象児はカーソルがアイテムに止まっている間にスイッチを入れ、アイテムを決定する。なお、カーソルの移動速度は対象児によって適宜設定する。正反応回数を測定する。

《ステップ⑤スキヤニング決定操作2 3×1》

コンピュータ画面上に提示されている3×1マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。以下はステップ④と同様で

ある。

《ステップ⑥スキヤニング決定操作3 2×2》

コンピュータ画面上に提示されている2×2マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。指導者の音声提示順はランダムとする。カーソルは、4個のアイテム間を一定の秒数間隔で、まず縦一列ずつ右から左へオートマチックスキヤン（ネガポジ反転）する。ここでスイッチを入力すると、今度は列中の個々のアイテムを上から下へオートマチックスキヤンしていくので、もう一度スイッチを入力してアイテムを決定する（Piché and Reichle, 1991；竹井機器工業, 1996；中邑, 1997a）。今までのステップと異なり、このステップからはカーソルが縦と横という二次元の動きをする。正反応回数を測定する。

《ステップ⑦スキヤニング決定操作4 2×3》

コンピュータ画面上に提示されている2×3マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。以下はステップ⑥と同様である。

《ステップ⑧スキヤニング決定操作5 3×3》

コンピュータ画面上に提示されている3×3マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。以下はステップ⑥と同様である。

《ステップ⑨スキヤニング決定操作6 4×4》

コンピュータ画面上に提示されている4×4マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。以下はステップ⑥と同様である。

《ステップ⑩スキヤニング決定操作7 5×5》

コンピュータ画面上に提示されている5×5マトリクス中から指導者が一つのアイテムを音声提示し、対象児が音声弁別し、デバイスで決定する。以下はステップ⑥と同様である。

なお、スキヤニングで用いるマトリクスの最終ステップを5×5に設定したのは、後述する〈文字学習領域〉において、平仮名50音表（5×10マトリクス）を学習するための準備として必要であると想定したためである。

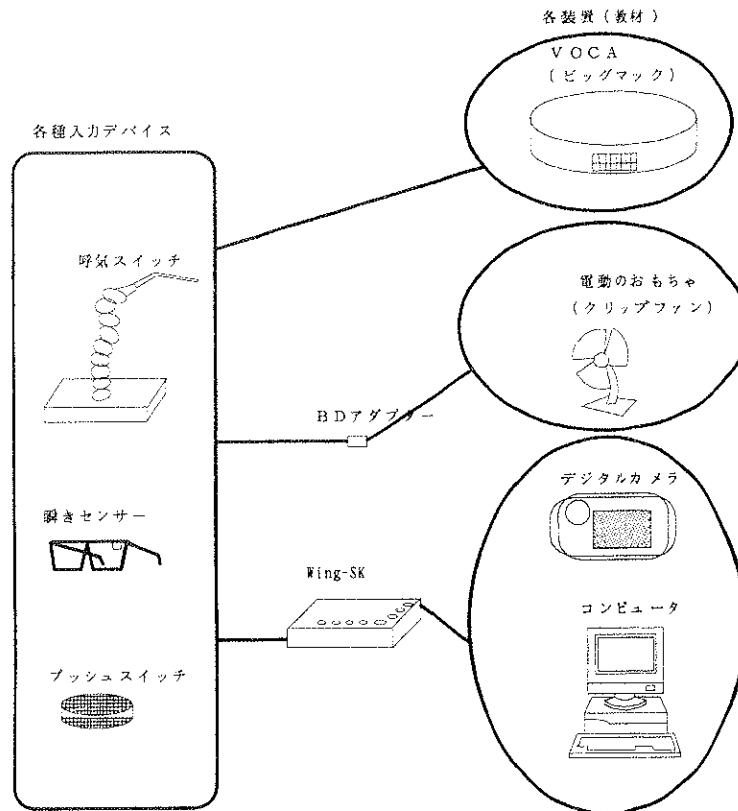


Fig.4 各装置の接続図

3) 文字学習領域

Table 2とFig.3に示すように、平仮名50音の文字学習プログラムにおいて、16ステップを設定した。

ステップの設定にあたっては、大浜（1982）の、幼児の平仮名の読みの習得、松本（1983）の平仮名文字の学習、柴崎（1986）の精神遅滞児の言語指導、能登谷・鈴木（1984）、鈴木・能登谷・古川・宮崎・梅田（1988）、鈴木・相野田・能登谷（1992）の聴覚障害乳幼児の文字指導に関する研究、中邑（1997a）の文字を綴っての会話、鈴木（1997）のeye pointingを用いたプログラムのステージの先行研究を参考に作成した。

以下に、各ステップの内容と対象児の評価方法を示す。

《ステップ①実物同士のマッチング》

指導者は実物（提示刺激として1個、選択肢として2個）を提示し、対象児は1/2マッチングを行う。対象児は自分が選択しようとする実物を指導者に示すにあたって、音が出るまたは光る電動おもちゃのスイッチを入力する。実物や電動おもちゃは、キャラクター人形等の対象児の動機づけになるものを用いる。デバイスとの間にはBDアダプターが必要である。正反応回数を測定する。

《ステップ②実物と音声とのマッチング》

指導者は実物の名称を音声で提示し、対象児は実物との1対1マッチングを行う。以下はステップ①と同様である。

《ステップ③実物の音声弁別》

指導者は実物（選択肢として2個）を提示した後、実物の名称を音声で提示し、対象児は1/2音声弁別を行う。以下はステップ①と同様である。

《ステップ④写真・絵同士のマッチング》

平仮名46文字の一文字ずつを含んだ単語を示す絵カード（写真または絵のみ）全てについて、1/2マッチングを実施する（Table 4）。選択肢であるコンピュータ画面上に提示される2枚のカードはランダムに提示され、かつ指導者の示す絵カードの提示順もランダムである。青色の外枠が、一定の秒数間隔で2枚のカードをオートマチックスキャンするので、対象児は自らが選択しようとする絵カードに青色の外枠が移動した時点で、スイッチを入力して決定する。正反応回数を測定する。

《ステップ⑤写真・絵の音声弁別》

平仮名46文字の一文字ずつを含んだ単語を示す絵カード（写真または絵のみ）全てについて、1/2音声弁別を実施する（Table 4）。刺激提示は、指導者が音声にて単語を示し、選択肢は2枚の絵カードである。以下はステップ④と同様である。

《ステップ⑥単語付き写真・絵と単語とのマッチング》

平仮名46文字の一文字ずつを含んだ単語付き絵カード全てについて、1/2マッチングを実施する（Table 4）。提示刺激は、写真・絵のない文字のみの単語カードであり、選択肢は2枚の単語付き絵カードである。以下はステップ④と同様である。

《ステップ⑦単語同士のマッチング》

平仮名46文字の一文字ずつを含んだ単語カード全てについて、1/2マッチングを実施する（Table 4）。提示刺激、選択肢とも写真、絵のない文字のみの単語カードである。以下はステップ④と同様である。

《ステップ⑧単文字同士のマッチング》

平仮名46文字全てについて、1/2マッチングを実施する。提示刺激、選択肢とも平仮名单文字である。以下はステップ④と同様である。

《ステップ⑨単文字の音声弁別》

平仮名46文字全てについて、1/2音声弁別を実施する。刺激提示は指導者が音声にて一文字を示し、選択肢は平仮名单文字である。以下はステップ④と同様である。

《ステップ⑩単文字のマッチング》

平仮名46文字について、平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用してマッチングを実施する。指導者が音声にて示す単文字の提示順序はランダムとする。コンピュータ画面上ではカーソルが、一定の秒数間隔で、まずあ～わ行縦一列ずつを、右から左へオートマチックスキャン（青色反転）していく。ここでスイッチを入力すると、今度は列中の文字を上から下へオートマチックスキャンしていくので、もう一度スイッチを入力して文字を決定する。決定した文字は画面上で拡大表示される。正反応回数を測定する。

《ステップ⑪単語のマッチング》

平仮名46文字の一文字ずつを含んだ単語全てについて、平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用してマッチングを実施する。提示刺激は文字のみの単語カードである。以下はステップ⑩と同様である。なお、決定した文字は、マトリクス下段に表示されていく（最大11文字まで）。

《ステップ⑫単文字の音声弁別》

平仮名46文字について、平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用して音声弁別を実施する。刺激提示は指導者が音声にて一文字を示す。以下はステップ⑩と同様である。

《ステップ⑬単語の音声弁別》

平仮名46文字の一文字ずつを含んだ単語全てについて、平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用して音声弁別を実施する。刺激提示は指導者が音声にて単語を示す。以下はステップ⑩と同様である。

《ステップ⑭一語文レベルの文字表出》

デジタルカメラで撮った写真について、対象児は平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用して写った物の名称を示す。以下はステップ⑭と同様である。

《ステップ⑮二語文レベルの文字表出》

指導者が単語カードを組み合わせて二語文を作り、対象児は平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用して提示された文と同じ文を作る。以下はステップ⑩と同様である。

《ステップ⑯三語文レベルの文字表出》

指導者が単語カードを組み合わせて三語文を作り、対象児は平仮名50音あ～わ行の5×11マトリクスを使用して提示された文と同じ文を作る。小学校1年程度の作文練習を実施する。以下はステップ⑩と同様である。

Table 4 絵カード・単語付き絵カード・文字カードで使われた46種類の単語

単 語		単 語	
あ	あり	は	はさみ
い	いぬ	ひ	ひこうき
う	うま	ふ	ふね
え	えび	へ	へび
お	おに	ほ	ほん
か	かき	ま	まくら
き	きつね	み	みかん
く	くつ	お	おうむ
け	けむし	め	めがね
こ	こまる	も	もも
さ	さし	や	やま
し	しんごう	ゆ	ゆき
す	すいか	よ	ようふく
せ	せいみり	ら	らくご
そ	そご	り	りんご
た	たまご	つ	つる
ち	ちぎ	れ	れいそう
つ	つがみ	ろ	ろば
て	てけい	わ	わに
と	とす	り	りんごをたべる
な	なとり	に	にんじん
に	にぬき		
ぬ	ぬこ		
ね	ねこ		
の	のり		

※ 「公文式ひらがなカード」による

4) 日常コミュニケーション領域

Table 3とFig.3に示すように、日常生活場面での表出プログラムにおいて、7ステップを設定した。

ステップの設定にあたっては、文部省(1992)のコミュニケーションの手段、大井(1995)の言語発達障害児への語用論的アプローチ、中邑(1995)の音声を使ったコミュニケーション-VOCAの利用、長崎・小野里(1996)の要求伝達系と相互伝達系の先行研究を参考に作成した。

以下に、各ステップの内容と対象児の評価方法を示す。

《ステップ①VOCA操作：音声出力》

指導者の言語提示(あいさつや呼名等)に対し、対象児が自分でデバイスを用いてビッグマック(Bigmack ころ工房: Ablenet (U.S.A.))のスイッチを入力する。それにより、あらかじめ録音されている、あいさつや要求を表す言葉、自分の名前等(うち一つのみ録音されている)の音声出力を行う。音声出力までの反応時間と正反応回数を測定する。

《ステップ②VOCA操作の拡大1：音声出力》

実際の日常生活場面を想定し、指導者の言語提示（あいさつや呼名等）に対し、対象児が自分でデバイスを用いてメッセージメイト（Message Mate パシフィックサプライ：Words+ (U.S.A.)) のスイッチを入力する。インジケータの点滅が、あらかじめ録音された4種類の音声を示すメッセージの絵の上を移動するので、それを選択して音声出力を行う。音声出力までの反応時間と正反応回数を測定する。

《ステップ③VOCA操作の拡大2：音声出力》

実際の日常生活場面を想定し、指導者の言語提示に対し、対象児が自分でデバイスを用いてメッセージメイトのスイッチを入力する。選択肢が10種類と拡大されるが、以下はステップ②と同様である。

《ステップ④一語文レベルの文字による受動的意味表出》

実際の日常生活場面を想定し、指導者の言語提示（日常会話の中の簡単な問いかけ等）に対し、対象児はコンピュータを用いて自分で一語文レベルの文字表出を行う。マトリクスは〈文字学習領域〉で用いた平仮名50音あ～わ行の5×11を使用する。正反応回数を測定する。

《ステップ⑤二語文レベルの文字による受動的意味表出》

実際の日常生活場面を想定し、指導者の言語提示（日常会話の中の簡単な問いかけ等）に対し、対象児はコンピュータを用いて自分で二語文レベルの文字表出を行う。以下はステップ④と同様である。

《ステップ⑥一語文レベルの文字による能動的意味表出》

実際の日常生活場面を想定し、対象児がコンピュータを用いて、自分から一語文レベルの文字での発信を行う。マトリクスは〈文字学習領域〉で用いた平仮名50音あ～わ行の5×11を使用する。正反応回数を測定する。

《ステップ⑦二語文レベルの文字による能動的意味表出》

実際の日常生活場面を想定し、対象児がコンピュータを用いて、自分から二語文レベルの文字での発信を行う。以下はステップ⑥と同様である。

4 指導プログラムの事前の評価と実施手続き

1) 事前の評価

対象となるWerdnig-Hoffmann病児は表出手段の制限が著しく、既存の発達検査の適用

は極めて困難である。

したがって、指導プログラム運用開始時点での対象児の様子や対象児と養育者（主に母親）との間コミュニケーションを観察して、現有するコミュニケーション手段を見つけ出すことが重要である。

2) 実施手続き

(1) 指導期の基本的な実施手続きと評価方法

本プログラムの実施における基本的な手続きは、全ての領域の全てのステップにおいて同じものとする。

実施にあたっては、各対象児に個人内行動間マルチベースラインデザインを用いる。

各試行の基本的な指導期の手続きをFig.5に示す。この手続きは鈴木（1994）の研究を参考に決定された。文中の(1)～(8)の数字は、図中の数字と対応している。

最初に指導者は選択肢である実物を提示する。あるいは、コンピュータを操作し画面上に選択肢を提示する(1)。「～と同じのはどっちかな」と言いながら提示刺激である実物またはカードを対象児に見せる。提示刺激がカードの場合は5秒間見せ、そのカードをコンピュータの画面中央下に貼る。そこで1 / 2選択をさせる(2)。正反応の場合、言語的賞賛「すごい。よくできたね」と、確認「そうだね。これは～だね」をして次試行へ進む(3)。基本的には以上を1試行とする。

誤反応の場合は、「○○をよく見て。これとこれが同じだよ」言って、提示刺激と選択肢を並べて説明する(4)。そして、（コンピュータの場合は画面を操作し）2回目の刺激提示をして「～と同じのはどっちかな」と言いながら、提示刺激を5秒間見せる(5)。提示刺激がカードの場合は、カードをコンピュータ画面中央下に貼り、1 / 2選択をさせる(6)。正反応の場合、言語的賞賛と確認(7)をして次試行へ進む。2回目も誤反応の場合は、再度説明(8)だけをして、次試行へ進む。

なお、ベースラインとプローブにおいては、Fig.5の網掛けをした1回目の刺激提示→選択という手続きのみを行う。

プレテストを除く全てのフレーズにおいて、試行回数は、対象児の疲労と集中力の持続を考慮し、最低10回以上上限を25回とする。これらの試行を1セッションとする。

各ステップで、80%以上の正反応率をプレテスト、プローブでは1回、ベースラインでは2回以上、指導では3回以上連続して達成できればそのステップは達成されたと判断する。

【開始】

※ は、ベースラインとプローブの手続き

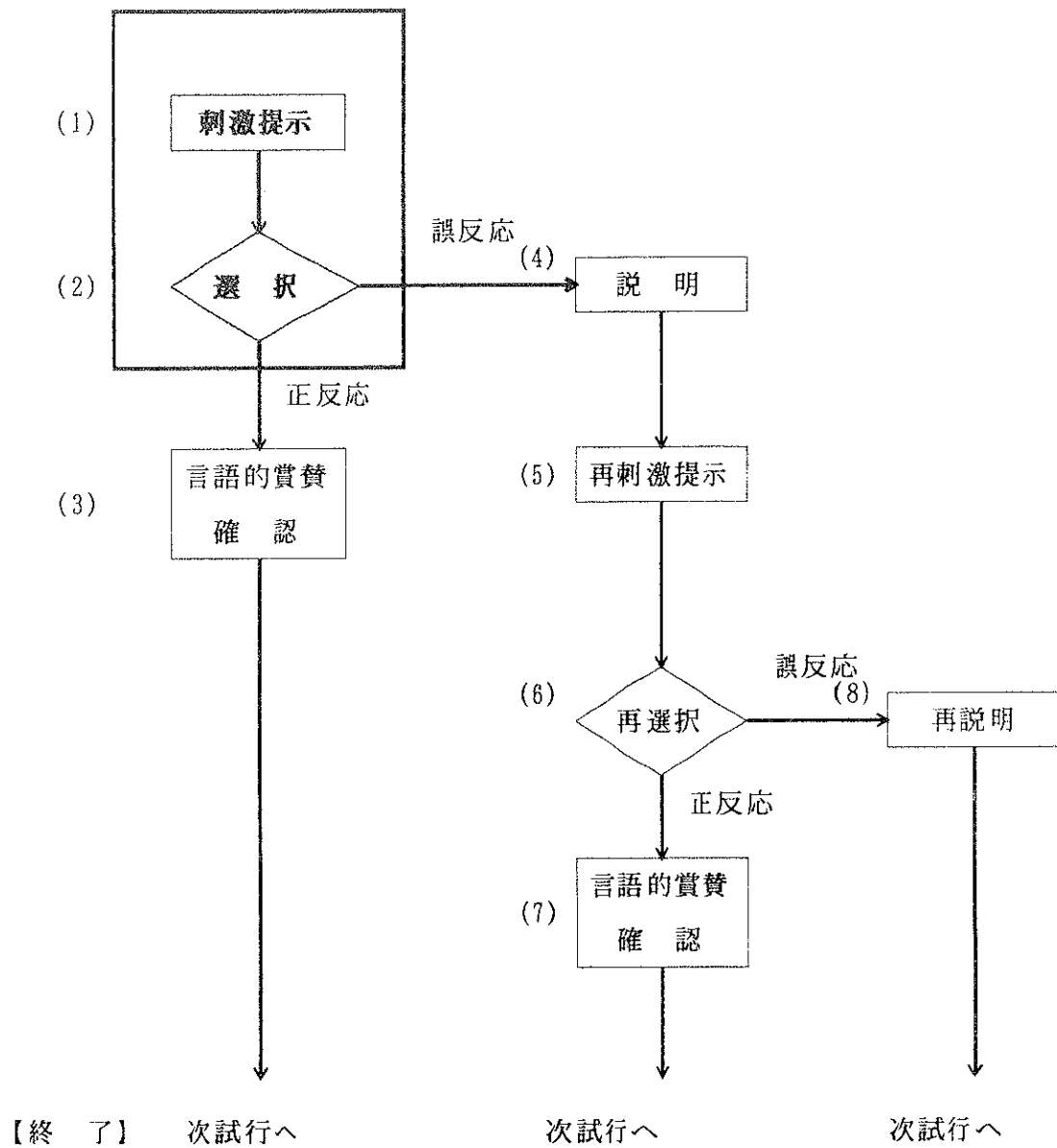


Fig.5 指導期の基本的な手続き

(2) 誤反応の場合の説明

誤反応であった場合の対象児への説明の仕方について、以下に述べる。

〈デバイス操作領域〉

《ステップ①おもちゃ操作》

「ほーら、〇〇君が指を動かしてスイッチを押すと、おもちゃが動くよ」と言いながら、指導者が対象児を介助してスイッチを入力させる。再度刺激提示を行う。

以下のステップ②～③も同様である。

《ステップ④スキヤニング決定操作1 1×3》

「色が一つずつ変わって動くから、～を選んでスイッチを押してね」と言いながら正答を選ばせる。一度スキヤンを止め、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑤も同様である。

《ステップ⑥スキヤニング決定操作3 2×2》

「まず縦の色が全部変わって一列ずつ動くから、その縦を選ぶよ。選んだら、今度は中の一つずつの色が変わっていくから、～を選んでスイッチを押してね。ゆっくり待ってからね」と言いながら正答を選ばせる。一度スキヤンを止め、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑦～⑩も同様である。

〈文字学習領域〉

《ステップ①実物同士のマッチング》

「おもちゃをよく見て。これとこれが同じだよ」と言いながら、実物同士を指導者が合わせる。「これは～だね」と音声の手がかりも与えてスイッチを入力させる。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

《ステップ②実物と音声とのマッチング》

「おもちゃをよく見て。これは～だよ」と言いながら、実物を近くで見せる。そして、「これは～ですか」と問いかけし、スイッチを入力させる。一度提示物を隠して再度刺激提示を行う。

《ステップ③実物の音声弁別》

「～をよく見て。～はこっちだよ」と言いながら、実物を指導者が指さす。そして「今のは～だよ。」と実物を近くで見せる。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

《ステップ④写真・絵同士のマッチング》

「絵をよく見て。これとこれが同じだよ」と言いながら、コンピュータ上の正しい

絵の方へ、指導者が絵（実物）を持っていく。そして「これは～だね。」と音声の手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

《ステップ⑤写真・絵の音声弁別》

「絵をよく見て。～はこっちだよ」と言いながら、コンピュータ上の正しい絵の方を指導者が指さす。そして「今のは～だよ」と確認し、一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》

「文字をよく見て。これとこれが同じだよ」と言いながら、コンピュータ上の正しい単語の方へ、指導者が単語カード（実物）を持っていく。そして「これは～だね」と音声の手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑦～⑧も同様である。

《ステップ⑨単文字の音声弁別》

「文字をよく見て。～はこっちだよ」と言いながら、コンピュータ上の正しい単文字の方を指導者が指さす。そして「今のは～だよ」と文字カード（実物）も見せて、視覚的な手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

《ステップ⑩単文字のマッチング〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

「文字をよく見て。ここがちがうよ」と言いながら、選択した単文字と正答の単語カードとを見比べさせる。そして「これは～だね」と音声の手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑪も同様である。

《ステップ⑫単文字の音声弁別〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

「文字をよく見て。今のはこの文字でした」と言いながら、音声を提示し、文字カード（実物）も見せて視覚的な手がかりも与える。自分でも発音練習をさせて確認させる。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑬も同様である。

《ステップ⑭一語文レベルの文字表出〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

「文字をよく見て。ここがちがうよ」と言いながら、選択した文字と正答の単語カード（実物）とを見比べさせる。そして「これは～だね」と音声の手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑮～⑯も同様である。

〈日常コミュニケーション領域〉

《ステップ①VOCA操作：音声出力》

名前を聞かれた場合、「あれ、おかしいね。先生、〇〇君の名前を教えてってまだ言ってないよ。先生が聞いたあとで、1回だけ答えてね」と言って再度刺激提示を行う。「もう一度やろうね。先生に〇〇君の名前を教えて下さい。」

《ステップ②VOCA操作の拡大1：音声出力》

「あれ、おかしいね。先生〇〇君の名前を教えてって言ってないよ。先生はビデオで見たいものを聞いたんだよ。そうか。ウルトラマンか。じゃあこれだね」と言って指導者がメッセージメイトを押してみせる。再度刺激提示を行う。「もう一度やろうね。先生に、ビデオで見たいものを教えて下さい」

以下のステップ③も同様である。

《ステップ④一語文レベルの文字による受動的意味表出〔平仮名50音あ～わ行の5×11使用〕》

「文字をよく見て。ここがちがうよ」と言いながら、自分で表出した文字と正しい文字表示の文カード（実物）とを見比べさせる。そして「これは～だね」と音声の手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑤も同様である。

《ステップ⑥一語文レベルの文字による簡単な能動的意味表出〔平仮名50音あ～わ行の5×11使用〕》

「文字をよく見て。ここがちがうよ」と言いながら、自分から発信した文と正しい文字表示の文カード（実物）とを見比べさせる。そして「これは～だね」と音声の手がかりも与える。一度提示物を隠して、再度刺激提示を行う。

以下のステップ⑦も同様である。

Ⅲ コミュニケーション指導プログラムの有効性の検討

1 目的

最重度の運動障害を有し、表出手段に著しい制限がある3名のWerdnig-Hoffmann病児に対し、Ⅱで作成したコミュニケーション能力を高めるための指導プログラムを実施し、有効性を検討することを本研究の目的とする。

2 方法

1) 対象児

(1) K. Y. 児

①生年月日

平成元年7月生 男児 C養護学校小学部2年（訪問学級）
父，母，本人の3人家族であった。
残念ながら，平成9年9月に逝去。

②生育歴

生後間もなくWerdnig-Hoffmann病と診断され，国立N病院へ入院。7カ月時に気管切開し，人工呼吸器を装着。2歳11カ月時に退院し在宅となり，以降緊急時を除き，在宅人工換気療法を受けていた。

③指導開始時の身体状況

寝たきりの状態であり，定頸も困難であった。身体の筋肉を随意的に動かすことはできないが，眼筋と脛の筋肉だけは随意的に動いた。摂食形態は鼻中経管栄養であった。

④指導開始時の主なコミュニケーション手段

yes-noサインははっきりしているが，本児が質問された内容を理解できない時は曖昧な時もあった。yesの時は瞬目を4～5回繰り返し，noの時は白目をむいた。視線により欲しい物等を伝えることができた。

(2) Y. H. 児

①生年月日

平成元年5月生 男児 M養護学校小学部2年（訪問学級）

父，母，長兄，兄，本児の5人家族であった。すぐ上の兄も本児と同病で同病室に入院中である。

②生育歴

生後3カ月にWerdnig-Hoffmann病と診断され，9カ月時に肺炎を併発し，入院。人工呼吸器を装着。その後気管内挿管チューブの交換時に低酸素状態になり，意識不明になる。この時主治医から後遺症が残るだろうと言われたが，徐々に眼が見えるようになり，右半身も動かせるようになった。1歳3カ月時に気管切開。以来病院内で人工換気療法を受けていた。

③指導開始時の身体状況

寝たきりの状態で定頸も困難であったが，左右の手は多少動いた。特に右手で軽いスイッチを押したり，棒状の物を持って指すことができた。摂食形態は鼻中経管栄養であった。

④指導開始時の主なコミュニケーション手段

3歳頃から声が出始め，yes-noもはっきりしていた。一語文～二語文程度の表出言語が多少あり，要求をことばで表出することができることもあったが，発音は不明瞭である。文字も多少は理解しているようだが，平仮名50音全てを理解できてはいなかった。表情は豊かであった。

(3) Y. K. 児

①生年月日

昭和63年2月生 男児 M養護学校小学部4年（訪問学級）

父，母，長兄，本児，弟の5人家族であった。下の弟も本児と同病で同病室に入院中である。

②生育歴

生後11カ月にWerdnig-Hoffmann病と診断され，肺炎を併発後すぐ人工呼吸器を装着され入院。1歳2カ月時に気管切開。以来病院内で人工換気療法を受けていた。

③指導開始時の身体状況

寝たきりの状態で，定頸も困難であったが，弟より手や足が動く。特に足は頭まで

上げることができた。微細な動きは手の方が器用であった。左右両手が同じように動いた。摂食形態は、きざみ食の経口であった。

④指導開始時の主なコミュニケーション手段

2歳頃から声が出始めた。表出言語がかなりあり、二語文程度の文を言うことができたが、発音は不明瞭であった。平仮名50音の文字は理解でき、文字の音声弁別をすることもできた。

2) 指導プログラムの実施期間

平成9年6月上旬～12月上旬の6カ月であった。

K. Y. 児は、平成9年6月～8月であった。

Y. H. 児は、平成9年10月～12月であった。

Y. K. 児は、平成9年10月～12月であった。

3) 実施場所及び指導セッティング

(1) K. Y. 児

対象児の自宅の、対象児自身の部屋においてプログラムを実施した。

対象児はベッドに寝ているので、指導者（筆者）はベッドの斜め横に位置し、刺激を提示した。ここで注意したいのは、ポジショニング（藤田，1993）である。異常姿勢のために不適切な姿勢を強いられている脳性まひ児等に対して、適切な姿勢をとらせることが効果的学習の3条件の一つであるとする。したがって、本児の場合には、教材をできるだけ見やすい位置に提示し、見やすく、疲れにくいベッド上の机の位置に置いた。

室内には実施中の視線や瞬きを記録するために、VTRカメラ1台を設置した。

部屋の中でのセッティングをFig.6に示す。

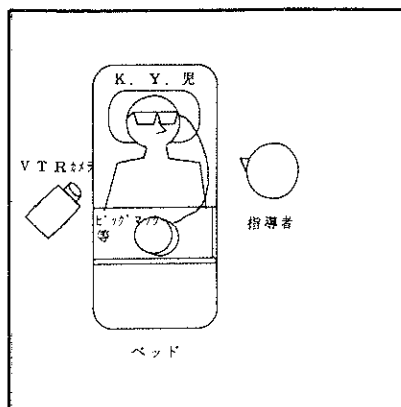


Fig.6 K. Y. 児の指導セッティング

(2) Y. H. 児及びY. K. 児

対象児2名（兄弟）は、M市立病院の一病室において隣同士のベッドで寝ていた。その病室内でプログラムを実施した。指導者（筆者）はベッドの斜め横に位置してコンピュータを操作し、コンピュータ画面上に刺激を提示した。ポジショニング（藤田，1993）の考え方を参考に、ベッドの頭部を上げ、対象児がコンピュータ画面を最も疲れず、見やすい姿勢にした。また、対象児の指がデバイスを操作しやすいように、上肢から手にかけて小マットを置いて補助した。

室内には実施中の行動を記録するためにVTRカメラ1台を設置した。病室内のセッティングをFig.7に示す。

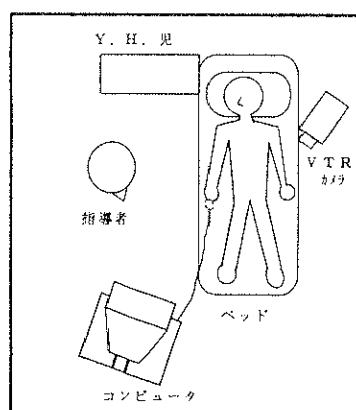


Fig.7 Y. H. 児及びY. K. 児の指導セッティング

4) 手続き及び評価方法

(1) 発達検査の実施

各対象児のおよその発達レベルを把握するために、津守式乳幼児精神発達質問紙（津守・稲毛，1961）を用いた。さらに、各対象児のおよその知的な発達レベルを把握するために、Werdnig-Hoffmann病児には比較的回答しやすいCMMSコロンビア知的能力検査（三澤・茂木・藤田・服部，1982）を用いた。

実施可能な対象児にのみ、語い能力を把握するために絵画語い発達検査（上野・撫尾・飯長，1978）を用いた。

これらの結果をTable 5, Table 6に示す。

Table 5 津守式乳幼児精神発達質問紙結果

実施	生活年齢	運動	探索	社会	生活習慣	言語
K.Y.児 平成8.10.	7歳3カ月	1カ月未満	1カ月	2カ月	1カ月	1カ月未満
Y.H.児 平成9.10.	8歳5カ月	1カ月未満	5カ月	7カ月	4カ月	15カ月
Y.K.児 平成9.10.	9歳8カ月	1カ月未満	5カ月	7カ月	5カ月	36カ月

Table 6 その他の検査結果

実施	生活年齢	C M M S 検査	絵画語い発達検査
K.Y.児 平成8.10.	7歳3カ月	偏差得点 : 79 発達年齢段階 : 4 L	_____
Y.H.児 平成9.10.	8歳5カ月	偏差得点 : 62 発達年齢段階 : 4 L	修正得点 : 12 3歳6カ月
Y.K.児 平成9.10.	9歳8カ月	偏差得点 : 83 発達年齢段階 : 5 U	修正得点 : 28 5歳9カ月

※ 4 L : 4歳前半 (4歳0カ月~4歳5カ月)

5 U : 5歳後半 (5歳6カ月~5歳11カ月)

(2) 指導プログラムの実施

Ⅱで作成した指導プログラムを、個人内基準変更デザインを用いて3名の対象児に実施した。

各対象児の開始ステップは以下のとおりである。

①K. Y. 児

〈デバイス操作領域〉

《ステップ①おもちゃ操作》

〈日常コミュニケーション領域〉

《ステップ①VOCA操作：音声出力》

②Y. H. 児

〈デバイス操作領域〉

《ステップ①おもちゃ操作》

なお、ステップ④以降のスキヤニング（カーソルの移動）速度は3秒間隔であった。

〈文字学習領域〉

《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》

①Y. K. 児

〈デバイス操作領域〉

《ステップ①おもちゃ操作》

なお、ステップ④以降のスキヤニング（カーソルの移動）速度は2秒間隔であった。

〈文字学習領域〉

《ステップ⑩単文字のマッチング》

(3) 評価方法

Ⅱ-4において設定した達成基準に従った。

5) 信頼性の検討

各ステップの正反応率については、各対象児の第1セッションにおいて、筆者を含む2名の評定者により独立に評定を行った。

K. Y. 児では〈デバイス操作領域〉《ステップ①おもちゃ操作》の評定の一致率は88.9%、〈日常コミュニケーション領域〉《ステップ①VOCA操作》の評定の一致率は88.9%であった。

Y. H. 児では、〈デバイス操作領域〉《ステップ④スキヤニング決定操作 1 1×3》の評定の一致率は100%、〈文字学習領域〉《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》の評定の一致率は90%であった。

Y. K. 児では、〈デバイス操作領域〉《ステップ④スキヤニング決定操作 1 1×3》の評定の一致率は91.7%、〈文字学習領域〉《ステップ⑩単文字のマッチング》の評定の一致率は100%であった。

3 結果と考察

1) K. Y. 児について

(1) 事前の評価と指導プログラム開始段階の決定

鈴木（1997）によるeye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラムでは、ステージ2の「自ら要求する対象物の写真を用いた表出段階」であった。またyes-noサインは、瞬きと白目をむくことで表出していた。うれしい時は、カニューレを通して発声を確認されることも母親から報告された。

以上より、〈デバイス操作領域〉の最初のステップである《ステップ①おもちゃ操作》を実施することとした。

〈日常コミュニケーション領域〉では、おもちゃをデバイスで操作できた段階で、他の人から尋ねられたらVOCAを使って応える、《ステップ①VOCA操作》を実施することとした。

これらを学習した後、デバイスを用いた〈文字学習領域〉の《ステップ④写真・絵同士のマッチング》を実施することとした（Fig.8）。

すでに達成していると予測
 プロブ等で達成基準を満たす
 指導後達成基準を満たす
 指導継続中

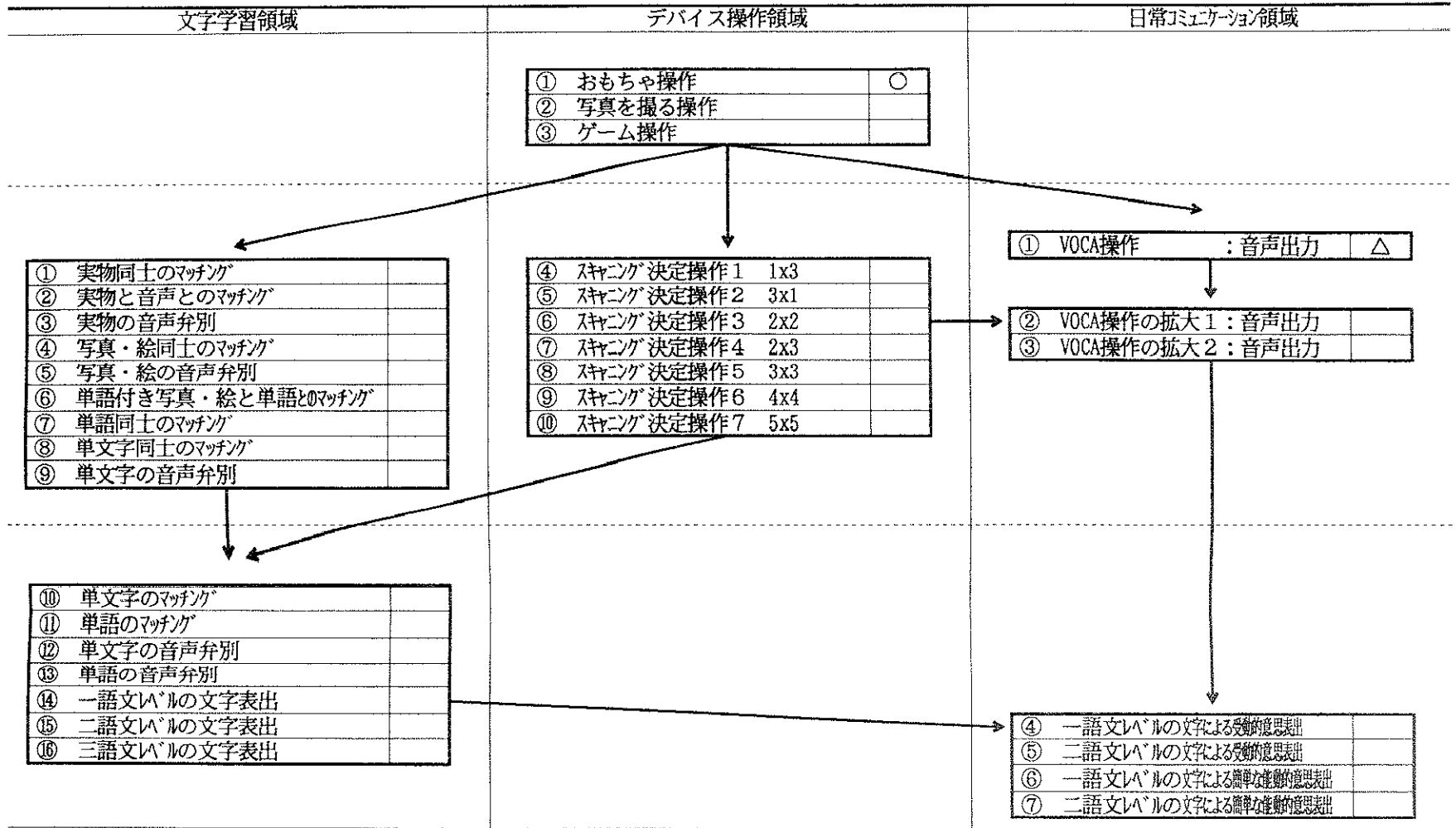


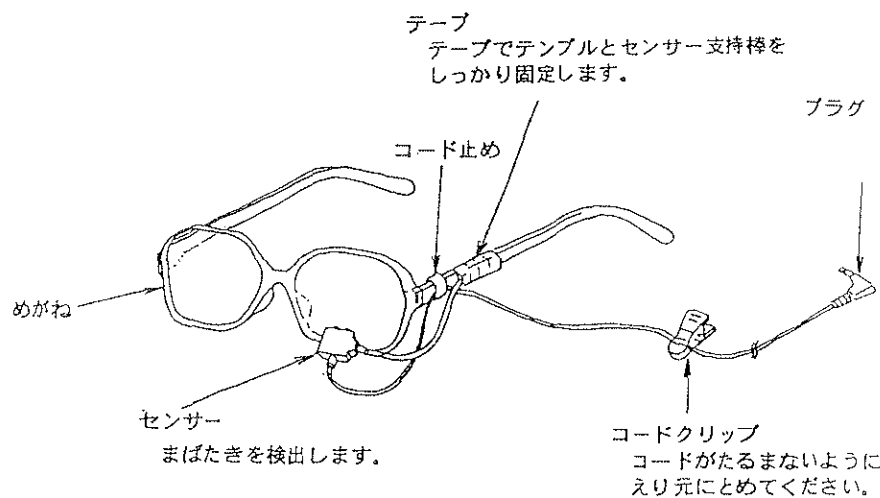
Fig.8 K. Y. 児のプログラム開始段階と実施結果

(2) 適切なデバイスの決定 (フィッティング)

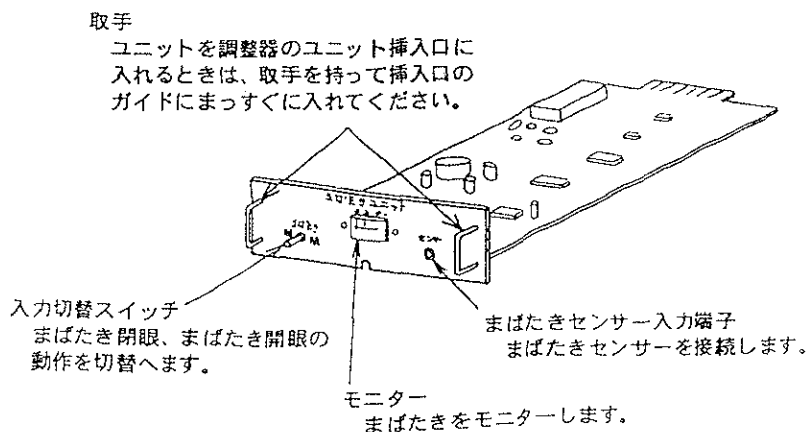
本児は、左足を少し動かすことができるが、他の身体の筋肉を随意的に動かすことはほとんどできなかった。しかしながら、眼筋と眼瞼の筋肉だけは随意的に動かすことができたので、眼瞼の大きな動きによって反応するデバイス「瞬きセンサー」(目で打つワープロ II の瞬きセンサー部分の改良型：竹井機器工業)を使用することとした (Fig. 9)。

ただし本研究で改良した瞬きセンサーには、市販品には装備されている感度調節を付けることができなかったため、デバイスとしては完全ではなかった。

まばたきセンサー



まばたきユニット



使用した瞬きセンサーとユニット
(目で打つワープロ II 取扱説明書：竹井機器工業)

Fig.9 使用した瞬きセンサーとユニット

(3) 指導プログラムの実施結果

①デバイス操作領域

《ステップ①おもちゃ操作》

自分から瞬きセンサーで、クリップファン（電動小型扇風機）のスイッチを入力する操作を行った（4分間）。その結果をFig.10に示した。

本児は、ベースライン期において、第1セッションより4回連続してスイッチを入れることができたので達成基準を満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

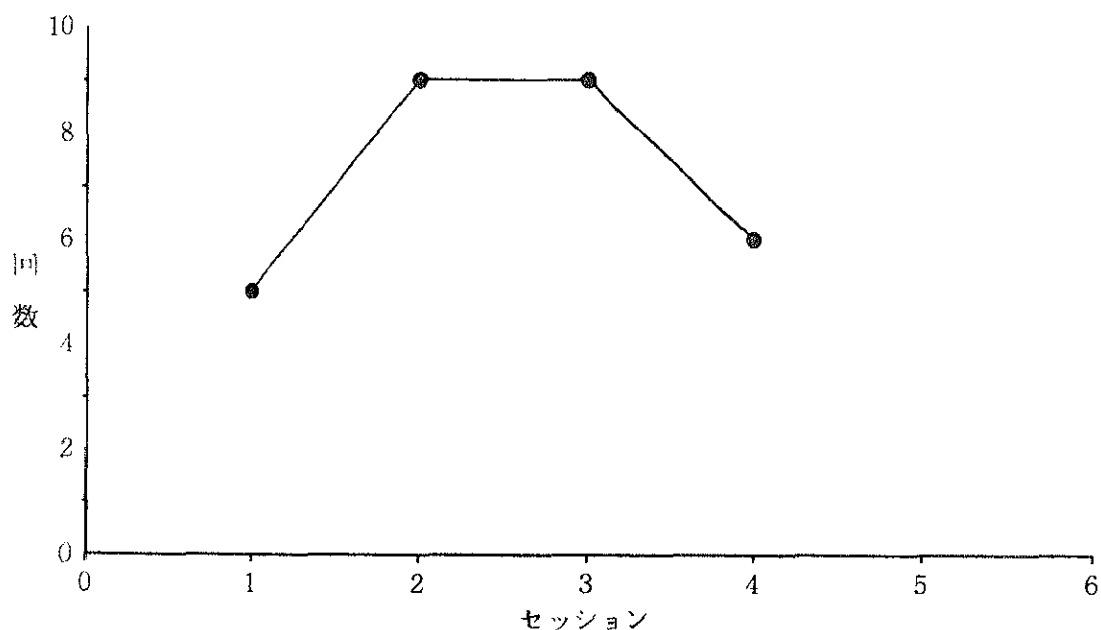


Fig.10 クリップファンのスイッチを入れた回数

②日常コミュニケーション領域

《ステップ①VOCA操作》

言語提示に対して、音声出力を行うまでの平均反応時間をFig. 11に示した。

また、1回の音声提示に1回スムーズにスイッチを入れる反応を正反応として測定した。正反応率をFig. 12に示す。

ベースライン期の3回のセッションの平均反応時間は比較的安定していた。しかしながら、正反応率は80%に1度しか達しなかったため指導を行った。指導期には、スイッチを入力してから作動が始まるまでの待ち時間を1.5~2.0秒に設定する装置を導入し、生理的な瞬きと意図的な瞬きとを区別できるようにした。平均反応時間は一度長くなったが、その後ベースライン期の時間まで短縮した。正反応率は2セッションとも75%で、達成基準を満たしていなかった。6セッション以後の指導は、本児の死亡のため中止した。

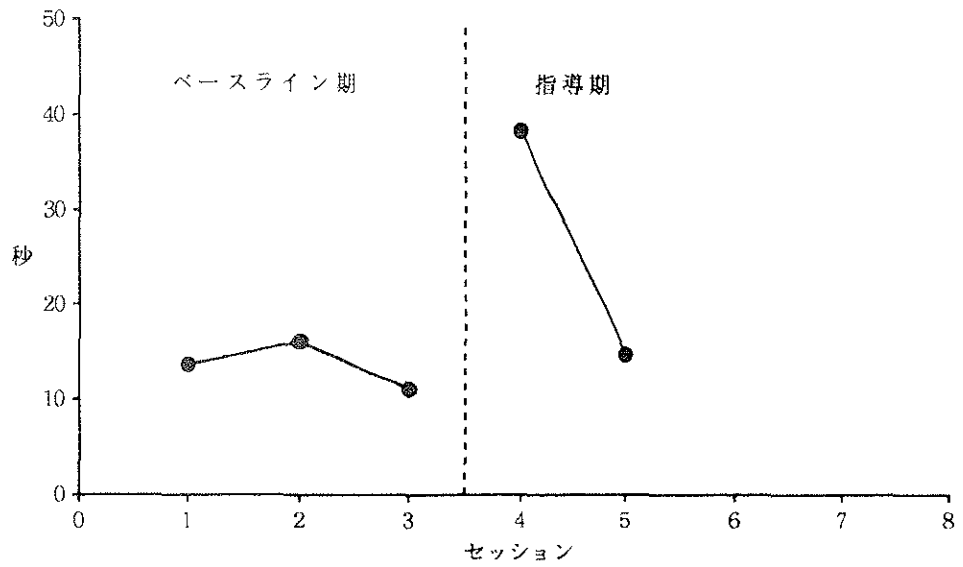


Fig.11 VOCA操作の平均反応時間

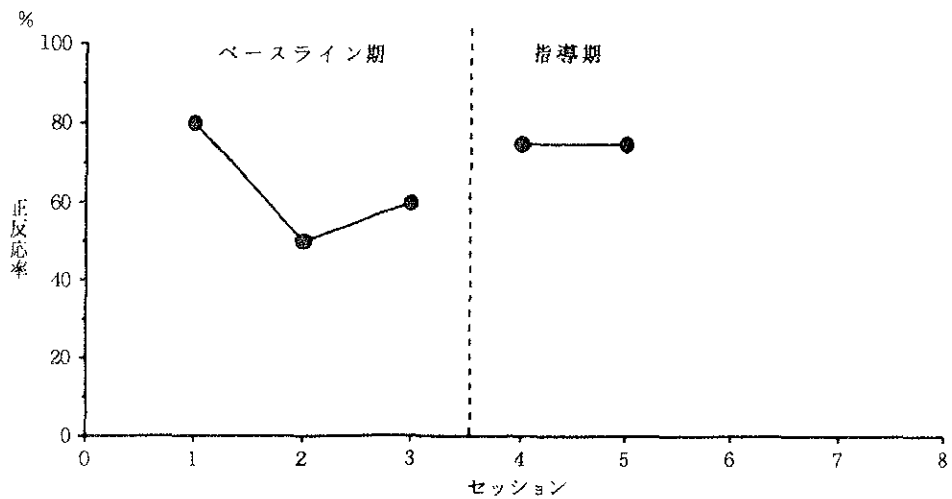


Fig.12 VOCA操作の正反応率

(4) 考察

①本指導プログラムの有効性について

本児は、〈デバイス操作領域〉の《ステップ①おもちゃの操作》が可能となり、〈日常コミュニケーション領域〉の《ステップ①VOCA操作》へ進むことができた。また、自分で好きなおもちゃを操作できるという新しい、楽しい経験をしたことにより、おもちゃ操作を得意げに行っていたことが母親から報告されている。本児に対して、こ

のような新しいスキルを身につけさせることが可能となったので、本指導プログラムは有効であったと考えられる。

②開始段階について

本児に対し指導プログラムの最初から開始したことは、適切であったと考えられる。

〈デバイス操作領域〉の《ステップ①おもちゃ操作》では、楽しみながらおもちゃを動かすことが可能となり、〈日常コミュニケーション領域〉の《ステップ①VOCA操作》では、正反応率が増加しつつあったことから明らかである。

また、本児はyes-noサインが確立していたので、養育者以外にも受容や拒否や選択といった意図を伝えることができた。したがって〈デバイス操作領域〉の《ステップ①おもちゃ操作》では、自分でおもちゃ操作を行うことが可能であったと考えられる。yes-noサインの有無は、本指導プログラム適用の事前の評価として重要な要因の一つであることが示唆された。

③デバイスの決定について

最初に瞬きセンサーを使用した際は、センサーの感度が高く、スイッチが入力された際、それが本児がスイッチを入力しようとした眼瞼の意図的な動きによるものなのか、生理的な瞬きによるものなのか判別をつけるのが困難であった。そこで、センサーの感度を低減させる装置（待ち時間の設定）を導入したところ、生理的な瞬きの場合にはセンサーに感知されず、意図的な眼瞼の動きのみを検出することが可能となった。

本児の場合、随意的に動かすことができるのが眼筋と眼瞼の筋肉だけであったため、このようなデバイスを使用せざるをえなかったが、このデバイスは本児にとって適切であったと考えられる。

2) Y. H. 児について

(1) 事前の評価と指導プログラム開始段階の決定

CMMSコロンビア知的能力検査の結果が4歳前半であり、絵画語い発達検査の結果が3歳6カ月であった。また、鈴木(1997)によるeye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラムでは、「自ら要求する対象者、活動の写真・絵カードを用いた表出」の段階であった。

プログラムの適用に先立つ予備観察において、本児の平仮名50音の文字に関する理解の程度を確認したところ、平仮名46文字中の43.5%(20文字)の音声弁別が可能で、絵カードの音声での命名も43.5%(20単語)が可能であった(後述のTable 9, 10及びFig.19参照)。また簡単な一語文および二語文で、自分の意思を音声表出することができた。しかしながら発音は不明瞭であった。

以上より、ある程度音声言語を日常コミュニケーション場面で使うことが可能であったので、〈日常コミュニケーション領域〉のVOCA操作は実施しなかった。〈デバイス操作領域〉《ステップ①おもちゃ操作》を導入のために実施することとした。〈文字学習領域〉では、〈デバイス操作領域〉《ステップ③ゲーム操作》ができた段階で、《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》を実施することとした。

最終的には、〈デバイス操作領域〉と〈文字学習領域〉での学習が統合され、平仮名50音マトリクス上で単文字をマッチングできること、そして目で打つワープロの使用が将来的に可能になることを目標とした(Fig. 13)。

すでに達成していると予測
 プロブ等で達成基準を満たす
 指導後達成基準を満たす
 指導継続中

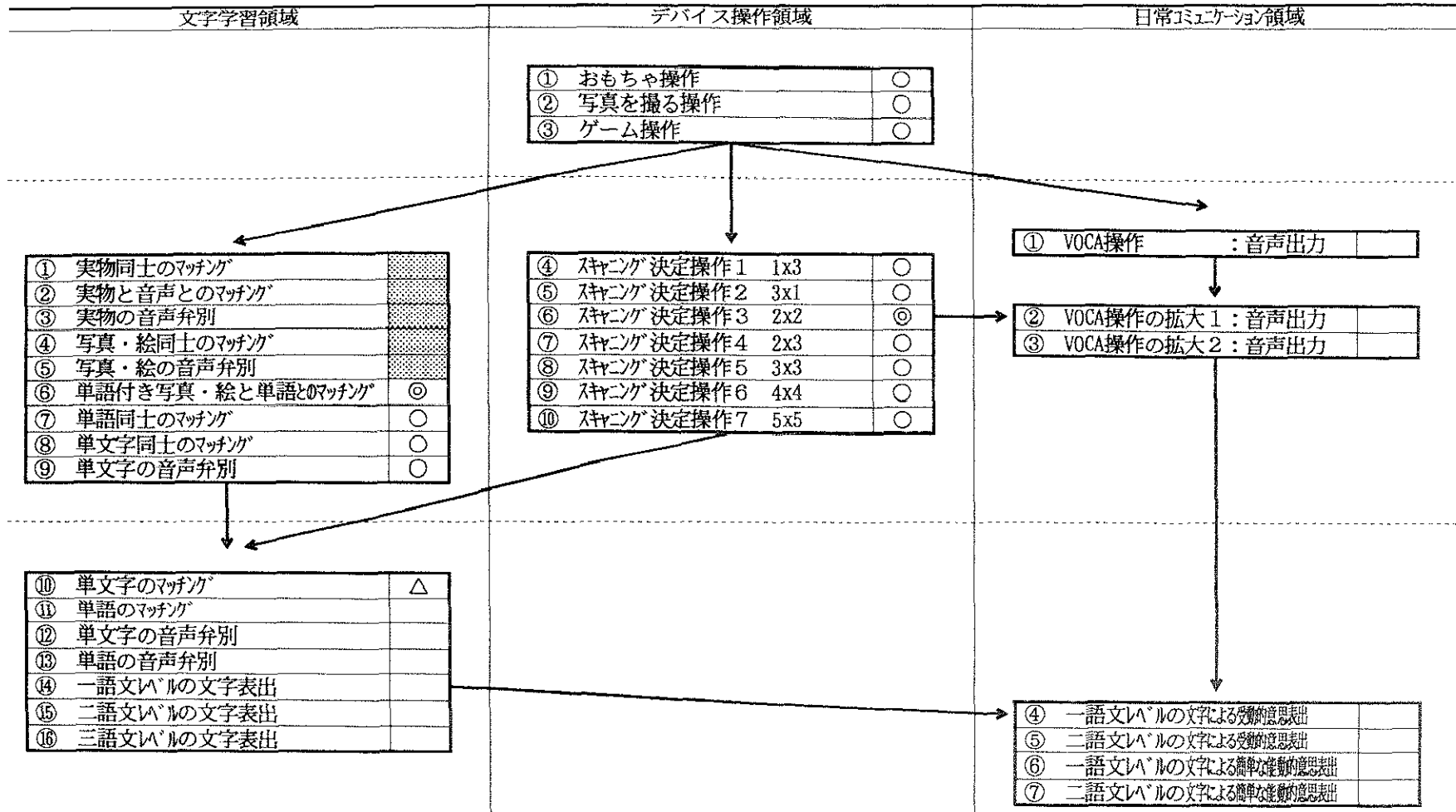


Fig.13 Y. H. 児のプログラム開始段階と実施結果

(2) 適切なデバイスの決定 (フィッティング)

本児は右手をよく動かすことができ、ウルトラマンの人形(体長約18cm)を持つことができる程度の握力があつた。他の身体の部位は、左手を除き、随意的に動かすことはほとんどできなかつた。

したがって、軽く押すことによって反応するデバイス「エリプススイッチ」(Ellipse Switch アクセスインターナショナル: Don Johnston (U.S.A.)) を使用することとした。本児は右手を使ってデバイスを押した。

(3) 指導プログラムの実施結果

① デバイス操作領域

《ステップ①おもちゃ操作》

ゴジラの電動人形を、BDアダプター (Battery device adapter ころろ工房: Ablenet (U.S.A.)) を介してエリプススイッチに接続した。本児は初回から操作が可能であつた。

《ステップ②写真を撮る操作》

デジタルカメラを、Wing-SK を介してエリプススイッチに接続した。第1セッションの第2試行までは、デジタルカメラの液晶画面をよく注視せずにスイッチを入力していたが、その後の試行では液晶画面を注視し、被写体を決めてから入力することができた。本人、母親、兄、指導者(筆者)、怪獣の人形を中心に20枚を撮影した (Fig. 14)。

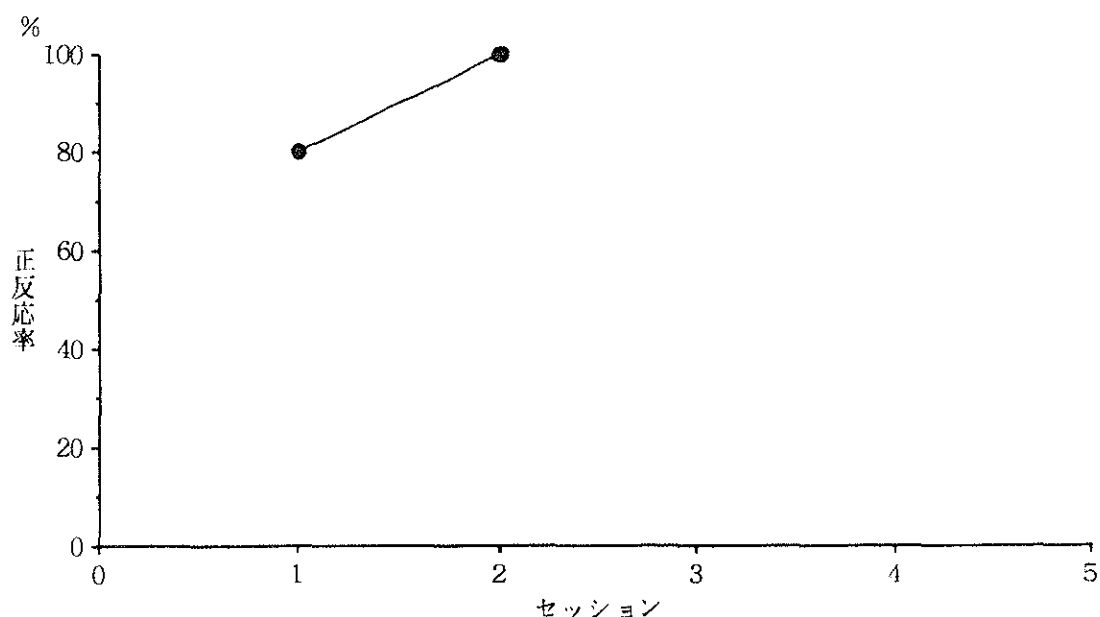


Fig.14 デジタルカメラでの正反応率

《ステップ③ゲーム操作》

スイッチを押して、自分から操作することができた。

《ステップ④コンピュータ画面上のスキャニング決定操作1 1×3》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、正反応率をFig. 17に示した。

ベースライン期において、第1セッションより2回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑤コンピュータ画面上のスキャニング決定操作2 3×1》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、正反応率をFig. 17に示した。

ベースライン期において、第1セッションより2回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑥コンピュータ画面上のスキャニング決定操作3 2×2》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、正反応率をFig. 17に示した。

このステップから、カーソルが縦と横という二次元の動きをするようになった。

本児は、3セッションのベースライン期の後、指導第1回には正反応率が80%に達したものの、第2回には80%を下回った。その後第3回から3セッション連続して、正反応率が80%を越えたので、達成基準を満たしたと判断した。5セッション後実施したプローブでも、正反応率は80%以上を維持していた。

《ステップ⑦コンピュータ画面上のスキャニング決定操作4 2×3》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、正反応率をFig. 17に示した。

《ステップ⑥》のベースラインを行なったセッションで、このステップのプローブを行なった。正反応率は50%であった。《ステップ⑥》の指導を始めたセッションから、《ステップ⑦》のベースラインを行なった。

本児は、このステップのベースライン期において、第1セッションより2回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑧コンピュータ画面上のスキャニング決定操作5 3×3》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、

正反応率をFig. 17に示した。

《ステップ⑥》のベースラインを行ったセッションで、このステップのプロープを行った。正反応率は52.6%であった。《ステップ⑥》の指導を始めたセッションから、《ステップ⑧》のベースラインを行った。

本児は、このステップのベースライン期において、第1セッションより2回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑨》コンピュータ画面上のスキャニング決定操作 6 4×4》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、正反応率をFig. 17に示した。

《ステップ⑧》のベースラインを行った第1回のセッションで達成基準を満たしたので、このステップのプロープを行った。正反応率は87.5%であった。《ステップ⑥》の指導で、正反応率が2回目の80%を越えたセッションから、このステップのベースラインを行った。

本児は、このステップのベースライン期において、第1セッションより2回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑩》コンピュータ画面上のスキャニング決定操作 7 5×5》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムをFig. 15, Fig. 16に、正反応率をFig. 17に示した。

《ステップ⑨》のベースラインを行った第1回のセッションで達成基準を満たしたので、このステップのプロープを行った。正反応率は80%であった。《ステップ⑥》の指導で、正反応率が2回目の80%を越えた次のセッションから、このステップのベースラインを行った。

本児は、このステップのベースライン期において、第1セッションより2回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ④スキヤニング決定操作1 1×3》

スペース	トリケラ	お に
ゴジラ	トプス	

《ステップ⑤スキヤニング決定操作2 3×1》

お に
トリケラ
トプス
スペース
ゴジラ

《ステップ⑥スキヤニング決定操作3 2×2》

スペース	お に
ゴジラ	
デストロ	トリケラ
イヤー	トプス


※  は、Y. H. 児とY. K. 児が自ら撮影したデジタルカメラの写真

Fig.15 マトリクスのアイテム I

《ステップ⑦スキヤニング決定操作4
2×3》

キック	スペース ゴジラ	おに
キング ギドラ	デストロ イヤー	トリケラ トプス

《ステップ⑧スキヤニング決定操作5
3×3》

ゴジラ	デストロ イヤー	おに
Y. K.	キック	トリケラ トプス
さる	キング ギドラ	スペース ゴジラ

《ステップ⑨スキヤニング決定操作6 4×4》

アンパンマン	さる	キック	おに
お母さん	アンパン タロウ	キング ギドラ	トリケラ トプス
メルバ	アンパン ティガ	ゴジラ	スペース ゴジラ
加○先生	お父さん	Y. K.	デストロ イヤー

《ステップ⑩スキヤニング決定操作7 5×5》

浜○先生	加○先生	アンパン ティガ	キング ギドラ	おに
田○先生	スクウェア	お父さん	ゴジラ	トリケラ トプス
M 養護 学校	看護婦 さん	アンパンマン	Y. K.	スペース ゴジラ
幼ジラ との戦い	訓練の 先生	お母さん	さる	デストロ イヤー
Y. H.	三○先生	メルバ	アンパン タロウ	キック


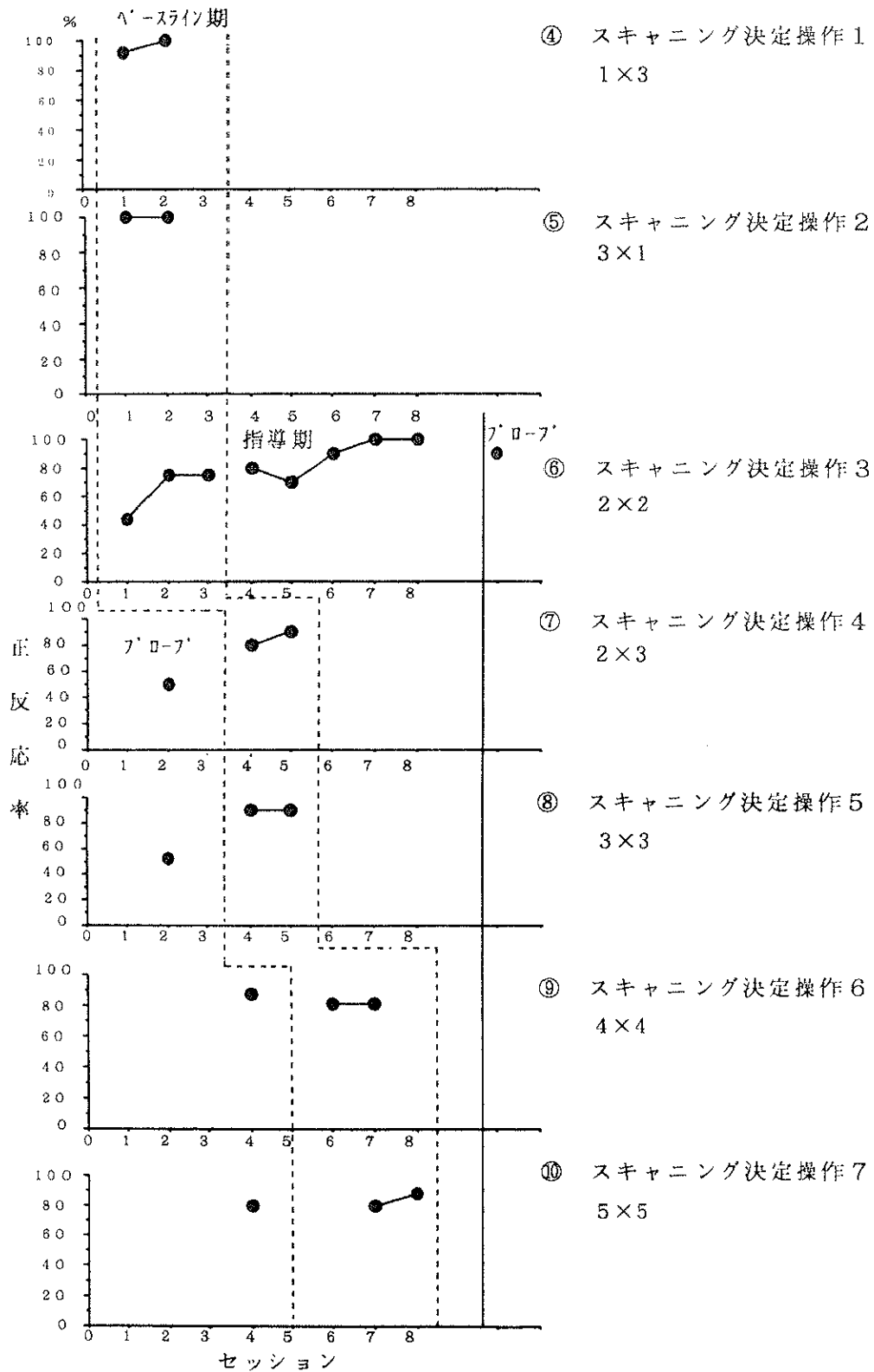
※  は、Y. H. 児とY. K. 児が自ら撮影したデジタルカメラの写真

Fig.16 マトリクスのアイテムII



※④～⑩は本児に適用したプログラムステップ番号である

Fig.17 Y. H. 児の〈デバイス操作領域〉実施結果

②文字学習領域

《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》

プログラムを実施した際の、1/2マッチングの正反応率をFig. 18に示した。

プレテストでは、正反応率は58.7%であった。

次にマッチングできなかったものを含む単語付き絵を20種類選出し、3セッションのベースラインを行った (Table 7)。その後指導Ⅰ期第3回には正反応率が90%になったので、指導をひとまず打ち切った。

3セッション後のプローブで達成基準を満たさなかったため、次のセッションから指導Ⅱ期を行った。第3回から3セッション連続して、マッチングの正反応率が80%を越えたので、達成基準を満たしたと判断した。3セッション後のプローブは90%であった。

Table 7 Y. H. 児の〈文字学習領域〉《ステップ⑥》におけるプレテストの結果

単語付き絵			単語付き絵		
あ	あり	×	は	はさみ	×
い	いぬ		ひ	ひこうき	×
う	うま		ふ	ふね	
え	えび	×	へ	へび	×
お	おに		ほ	ほん	
-----			-----		
か	かさ	×	ま	まくら	×
き	きつね	×	み	みかん	
く	くつ	×	む	むね	
け	けむし		め	めがね	
こ	こま		も	もも	
-----			-----		
さ	さんごう		や	やま	
し	しんごう		ゆ	ゆき	
す	すいか		よ	ようふく	
せ	せみ				
そ	そり	×			
-----			-----		
た	たまご	×	ら	らくだ	×
ち	ちぎ	×	り	りんご	×
つ	つがみ	×	る	つる	×
て	てがみ		ろ	れいそうこ	×
と	とけい	×		ろば	×
-----			-----		
な	なすとり	×	わ	わに	
に	にわとり	×	を	りんごをたべる	
ぬ	ぬき		ん	にんじん	
ね	ねこ				
の	のり				

《ステップ⑦単語同士のマッチング》

プログラムを実施した際の、1/2 マッチングの正反応率をFig. 18に示した。

《ステップ⑥》のプレテストと同じセッションで、プレテストを行った。正反応率は69.6%であった。次にマッチングできなかったものを含む単語を20種類選出し、3セッションのベースラインを行った (Table 8)。第1セッションより3回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

Table 8 Y. H. 児の〈文字学習領域〉《ステップ⑦》におけるプレテストの結果

単語			単語		
あ	ありぬ	×	は	はさみ	
い	いぬ	×	ひ	ひこうき	
う	うま		ふ	ふね	×
え	えび		へ	へび	
お	おに		ほ	ほん	×
か	かさ		ま	まくら	
き	きつね		み	みかん	×
く	くつ		む	むね	×
け	けむし		め	めがね	
こ	こま		も	もも	
さ	さんごう	×	や	やま	
し	しんごう	×	ゆ	ゆき	
す	すいか		よ	ようふく	×
せ	せみ				
そ	そり	×			
た	たまご		ら	らくだ	
ち	ちぎ		り	りんご	
つ	つがみ		る	つる	
て	てがみ		れ	れいぞうこ	×
と	とけい	×	ろ	ろば	×
な	なす		わ	わに	
に	にわとり	×	を	りんごをたべる	
ぬ	ぬき		ん	にんじん	×
ね	ねこ				
の	のり				

《ステップ⑧単文字同士のマッチング》

プログラムを実施した際の、1/2 マッチングの正反応率をFig. 18に示した。

《ステップ⑥》のベースラインを行っているセッションで、プレテストを行った。正反応率は95.7%であった。このステップのプレテストにおいて、正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑨単文字の音声弁別》

プログラムを実施した際の、1 / 2 マッチングの正反応率をFig. 18に示した。

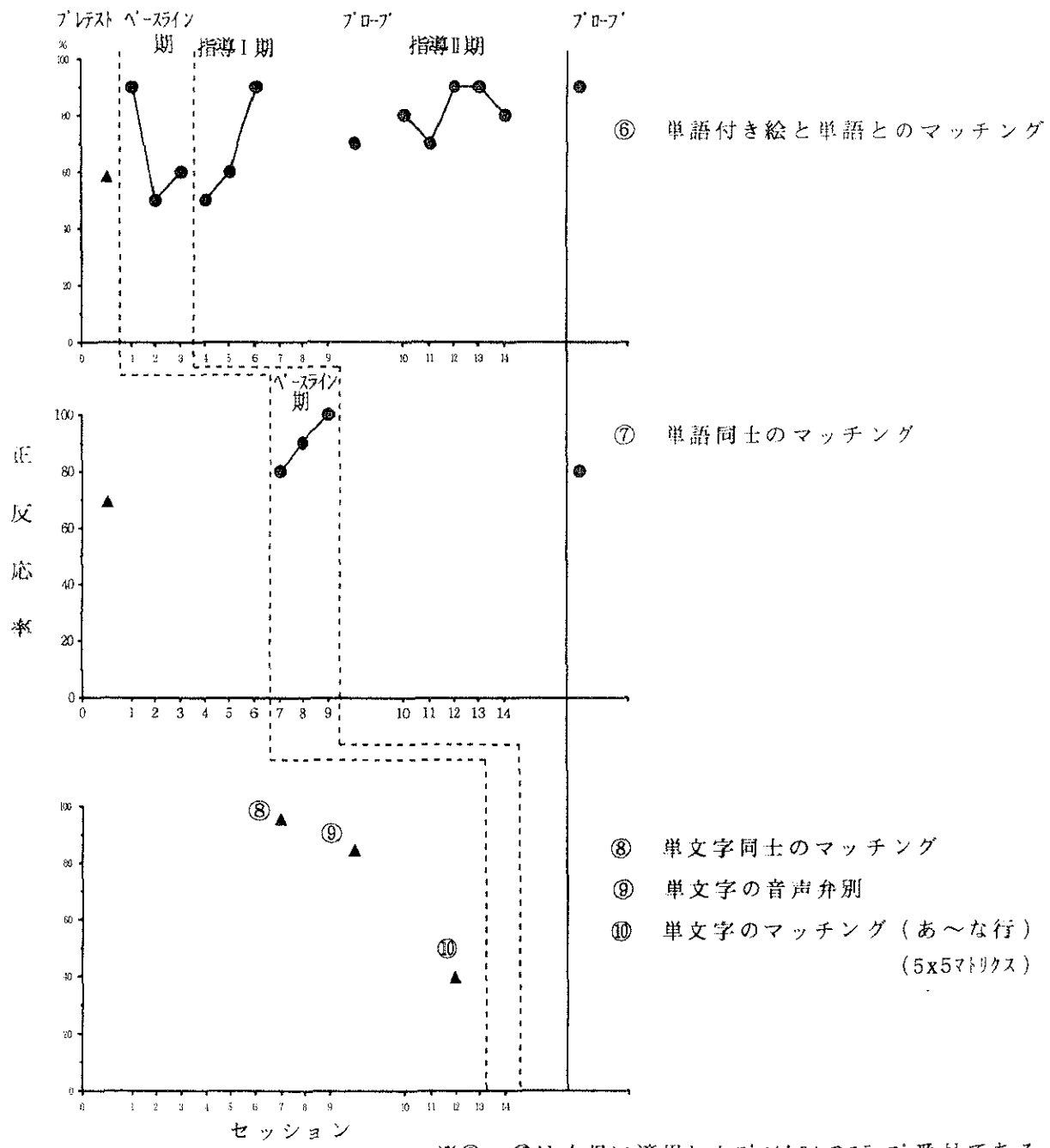
《ステップ⑥》のプローブを行っているセッションで、プレテストを行った。正反応率は84.8%であった。このステップのプレテストにおいて、正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑩単文字のマッチング〔平仮名25音マトリクス：あ～な行の5×5使用〕》

プログラムを実施した際の正反応率をFig. 18に示した。

本児にはまだ、平仮名50音マトリクスが定着していないことが予想され、〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11〕では難易度が高すぎると推測されたので、その約半数の25音マトリクスに設定を変更した。

《ステップ⑥》の指導Ⅱ期のセッションでこのマトリクスを使用し、目で打つワープロのスキヤニング決定操作の様式を取り入れたマッチングのプレテストを行った。正反応率は40%であった。本研究ではこのステップの指導は行わなかった。



※⑥～⑩は本児に適用したプログラムのステップ番号である

Fig.18 Y. H. 児の〈文字学習領域〉実施結果

(4) 考察

①本指導プログラムの有効性について

本児は、〈デバイス操作領域〉では、おもちゃの操作やデジタルカメラで写真を撮ること、スキャニング決定操作が可能となった。

また、プログラムの適用に先立つ予備観察で行った手続きと同様に、本児の平仮名50音の文字に関する理解の程度を再度確認したところ、平仮名46文字の78.3%の音声弁別が可能で、絵カードの音声での命名も82.6%が可能となった。約2ヶ月間での変容をTable 9, 10及びFig.19に示した。このように〈文字学習領域〉では、平仮名50音の文字の習得が進んだことにより、本指導プログラムは有効であったと考えられる。

Table 9 平仮名单文字の音声弁別結果 (Y. H. 児)

単文字			単文字		
	指導開始前	終了後		指導開始前	終了後
あ い う え お	○	×	は ひ ふ へ ほ	×	○
	○	○		×	○
	○	○		○	○
	×	○		○	○
	○	×		×	×
か き く け こ	○	○	ま み む め も	×	○
	○	○		×	○
	×	○		×	○
	×	○		×	×
	○	○		×	○
さ し す せ そ	×	○	や ゆ よ	○	○
	×	○		×	×
	×	○		×	○
	○	○			
	×	○			
た ち つ て と	○	○	ら り る れ ろ	○	○
	×	○		×	○
	○	○		○	○
	○	○		○	○
	○	×		×	○
な に ぬ ね の	×	○	わ を ん	×	○
	×	×		×	×
	○	×		×	○
	×	○			
	○	×			

Table 10 絵カードの命名結果 (Y. H. 児)

絵カード				絵カード			
		指導開始前	終了後			指導開始前	終了後
あ い う え お	ありぬ	×	○	は ひ ふ へ ほ	はさみ	○	○
	いぬ	○	○		はさみ	×	○
	うま	○	○		ひこう	○	○
	えび	×	○		ふね	○	○
	おに	○	○		へび	○	○
か き く け こ	かさね	○	○	ま み む め も	まくら	×	○
	かきつ	○	○		みかん	×	○
	くつむし	×	○		おうむ	×	×
	けこ	×	○		めがね	○	○
	こ	○	○		もも	○	○
さ し す せ そ	さんごう	○	○	や ゆ よ	やま	○	○
	すいか	×	×		ゆき	×	○
	せみ	×	○		ようふく	×	×
	そり	×	×				
た ち つ て と	たまご	×	○	ら り る れ ろ	らくだ	×	×
	はちき	×	○		りんご	○	○
	つがみ	○	×		つる	×	○
	てがけ	×	×		れいぞうこ	×	○
	と	○	○		ろば	×	○
な に ぬ ね の	すとり	×	○	わ を ん	わに	○	○
	なわとり	×	○		りんごを食べる	×	×
	たぬき	○	○		にんじん	×	×
	たねこ	×	○				
	のり	○	○				

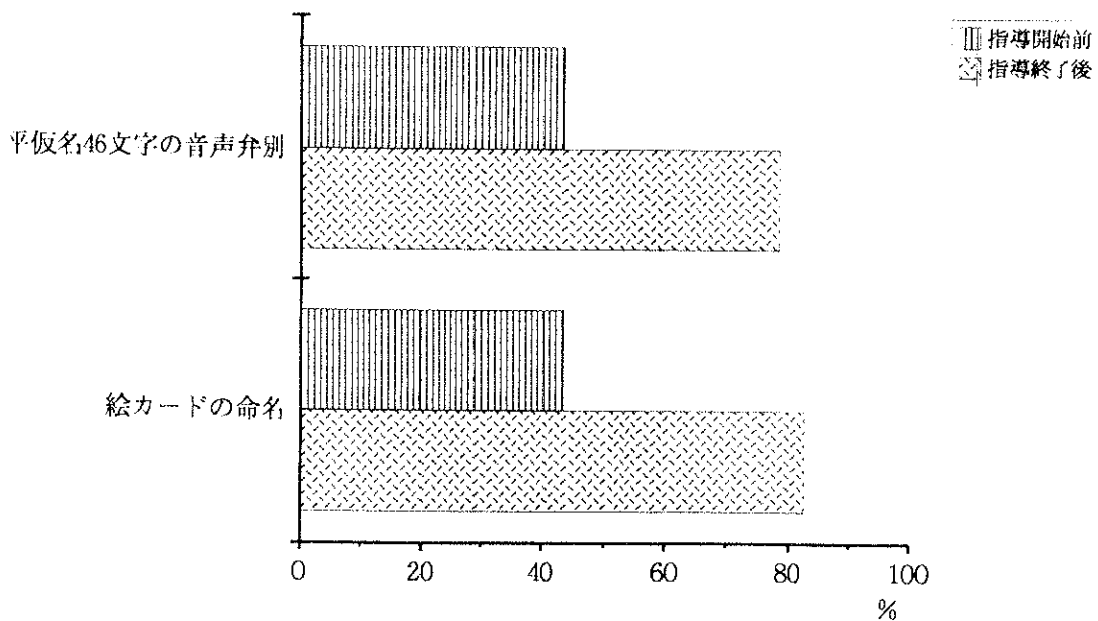


Fig.19 文字習得の変容 (Y. H. 児)

②開始段階について

〈文字学習領域〉では途中の《ステップ⑥》から開始したが、本児には適切な段階から開始できたと考えられる。それは、予備観察や発達検査でのアセスメントと、平仮名46文字中43.5%の音声弁別が可能で、絵カードの音声での命名も45.7%が可能であったことから明らかである。

③各領域について

〈デバイス操作領域〉

導入として《ステップ①》から実施したが、ゴジラの電動人形を初回から操作できたので、《ステップ②》を実施した。デジタルカメラで写真を撮ることにより、松本(1997a)のいうように意欲や能動的な表現活動を生み出し、さらに自分で撮った写真を、後のステップ(《ステップ④スキヤニング決定操作1》～《ステップ⑩スキヤニング決定操作7》)の教材として用いたことは、本児にとって強い動機づけになった。

《ステップ⑥》の2×2マトリクスでは指導を必要とした。カーソルの動きが1次元から縦と横の2次元へと変わったので、そのスキルを本児が理解して、身につけるまでに時間がかかったと考えられる。その後はスムーズに5×5マトリクスまで可能となった。これは操作スキルの般化のためと考えられる。したがって、対象児によってはステップを簡略化することも可能であると考えられる。

また、列を決定した後、列中の文字を決定するという2次元のスキルを習得させるためには、逆に2×2マトリクスはカーソルの移動範囲が狭いので適切ではなく、むしろ3×3マトリクスのようなカーソルの移動範囲の広い方が、視覚的に習得しやすいであろうと予想される。

〈文字学習領域〉

プログラム開始時点において、本児には平仮名50音マトリクスが定着していなかった。したがって、《ステップ⑩》を50音マトリクスではなく、あ～な行の5×5マトリクスに代えてマッチングを実施したが、プレテストでの正反応率は40%にとどまった。

本児には平仮名50音マトリクスを習得させることが必要であり、あ～な行の5×5マトリクスを用いるマッチング以前に、あ行5×1、か行5×1、あ～か行5×2、さ行5×1、あ～さ行5×3というような、平仮名50音マトリクス学習のためのスモールステップが必要であると考えられる。

3) Y. K. 児について

(1) 事前の評価と指導プログラム開始段階の決定

CMMSコロンビア知的能力検査の結果が5歳後半であり、絵画語い発達検査の結果が5歳9カ月であった。鈴木(1997)によるeye pointingのステージでは、ステージ6の「既存の代替コミュニケーションシステムへのeye pointingの適用」の前半段階であった。

プログラムの適用に先立つ予備観察において、弟同様本児の平仮名50音の文字に関する理解の程度を確認したところ、平仮名の100%の音声弁別が可能で、絵カードの音声での命名も91.3%(42単語)が可能であった(Table 11)。また簡単な一語文及び二語文を用いて、自分の意思を音声表出することができた。大人とのごく簡単な会話ができるが、発音は不明瞭であった。

以上より、ある程度音声言語を日常コミュニケーション場面で使うことが可能であったので、〈日常コミュニケーション領域〉のVOCA操作は実施しなかった。〈デバイス操作領域〉の《ステップ①おもちゃ操作》を導入のために実施することとした。〈文字学習領域〉では、〈デバイス操作領域〉《ステップ⑩コンピュータ画面上のスキヤニング決定操作7 5×5》が達成された段階で、《ステップ⑩単文字のマッチング〔平仮名50音マトリクス：あ～ん行の5×11使用〕》を実施することとした。

最終的には、自分から平仮名50音マトリクス上で二語文レベルの文字が表出できること、そして目で打つワープロの使用が早期に可能になることを目標とした(Fig. 20)。

Table 11 絵カードの命名結果 (Y. K. 児)

絵カード			絵カード		
あ	あり	○	は	はさみ	○
い	いぬ	○	ひ	ひこうき	○
う	うま	○	ふ	ふね	○
え	えび	○	へ	へび	○
お	おに	○	ほ	ほん	○
か	かさ	○	ま	まくら	○
き	きつね	○	み	みかん	○
く	くつ	○	か	かむね	×
け	けむし	○	み	みおむね	○
こ	こま	○	め	めがね	○
さ	さる	○	も	もも	○
し	しごう	×	や	やま	○
す	すいか	○	ゆ	ゆき	○
せ	せみ	○	よ	ようふく	×
そ	そり	×			
た	たまご	○	ら	らくだ	○
ち	ちまき	○	り	りんご	○
つ	つがみ	○	る	つる	○
て	てがみ	○	れ	れいぞうこ	○
と	とけい	○	ろ	ろば	○
な	なす	○	わ	わに	○
に	にわとり	○	り	りんごをたべる	○
ぬ	ぬき	○	ん	にんじん	○
ね	ねこ	○			
の	のり	○			

すでに達成していると予測
 プログ等で達成基準を満たす
 指導後達成基準を満たす
 指導継続中

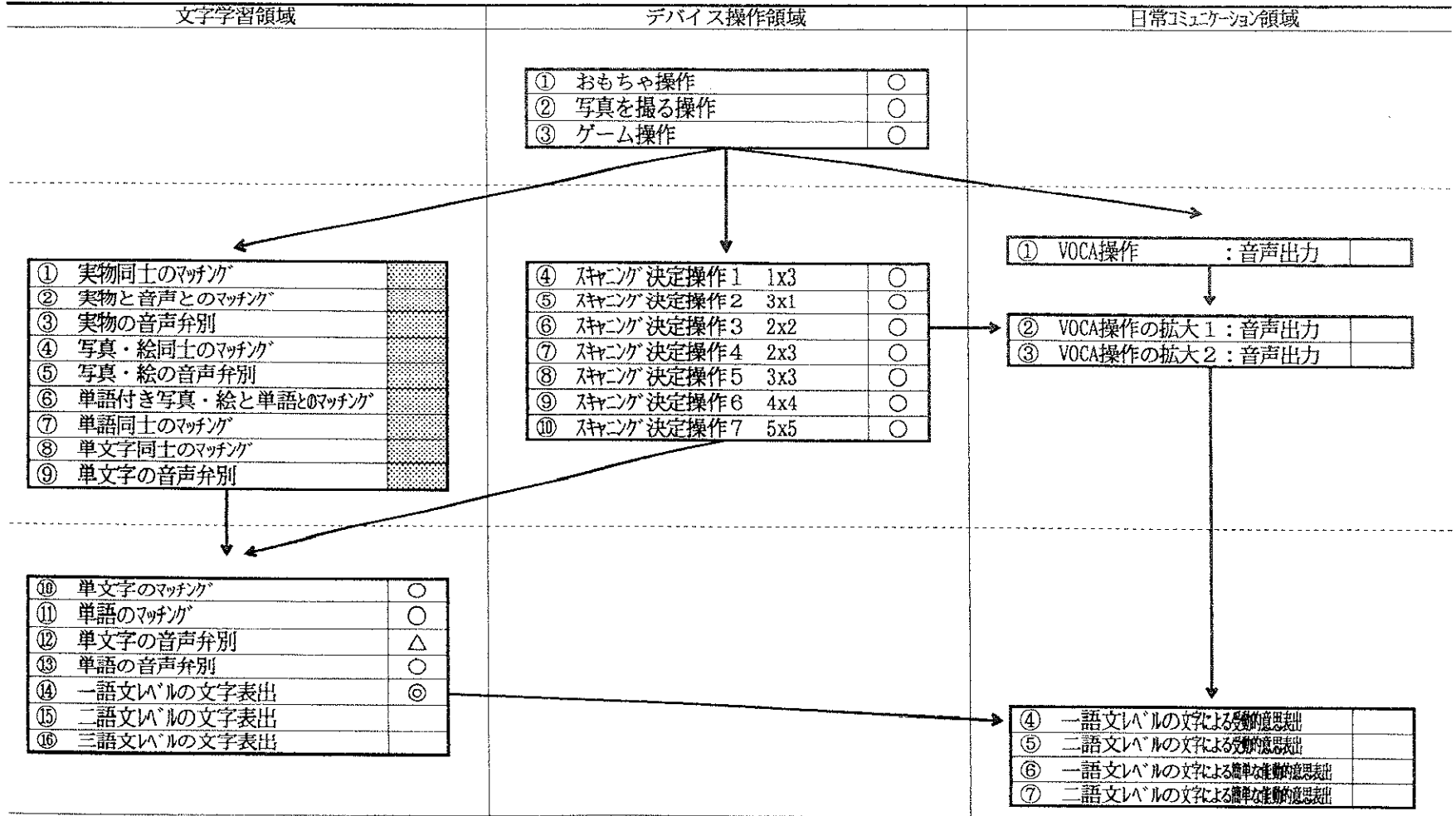


Fig. 20 Y. K. 児のプログラム開始段階と実施結果

(2) 適切なデバイスの決定 (フィッティング)

本児は左右の手足を比較的良好に動かすことができ、足で自分の顔を掻いたり、手足を協同させパソコンのキーボードを押すこともできた。他の身体部位は、随意的に動かすことはできなかった。

したがって、弟同様、軽く押すことによって反応するデバイス (エリプススイッチ) を使用することとした。本児は左手を使ってデバイスを押した。

(3) 指導プログラムの実施結果

① デバイス操作領域

《ステップ①おもちゃ操作》

ゴジラの電動人形をBDアダプターを介してエリプススイッチに接続したが、本児は初回から操作が可能であった。

《ステップ②写真を撮る操作》

デジタルカメラを、Wing-SKを介してエリプススイッチに接続した。本児は初回から液晶画面を注視し、被写体を決めてから入力することができた。本人、母親、弟、ウルトラマンティガ、怪獣の人形を中心に65枚を撮影した。被写体とする怪獣等の人形を、自分なりに好きな構図に置いて、写真を撮っていた。

《ステップ③ゲーム操作》

スイッチを押して、自分から操作することができた。

《ステップ④コンピュータ画面上のスキャニング決定操作1 1×3》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスアイテム I を Fig. 15 に、正反応率を Fig. 21 に示した。

プローブの正反応率は91.7%であった。正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑤コンピュータ画面上のスキャニング決定操作2 3×1》

スキャニング決定操作を実施した際の、マトリクスアイテム I を Fig. 15 に、正反応率を Fig. 21 に示した。

プローブの正反応率は100%であった。正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑥コンピュータ画面上のスキヤニング決定操作3 2×2》

スキヤニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムⅠをFig. 15に、正反応率をFig.21に示した。

プローブの正反応率は91.7%であった。正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑦コンピュータ画面上のスキヤニング決定操作4 2×3》

スキヤニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムⅡをFig. 16に、正反応率をFig.21に示した。

プローブの正反応率は83.3%であった。正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑧コンピュータ画面上のスキヤニング決定操作5 3×3》

スキヤニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムⅡをFig. 16に、正反応率をFig.21に示した。

プローブの正反応率は88.9%であった。正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑨コンピュータ画面上のスキヤニング決定操作6 4×4》

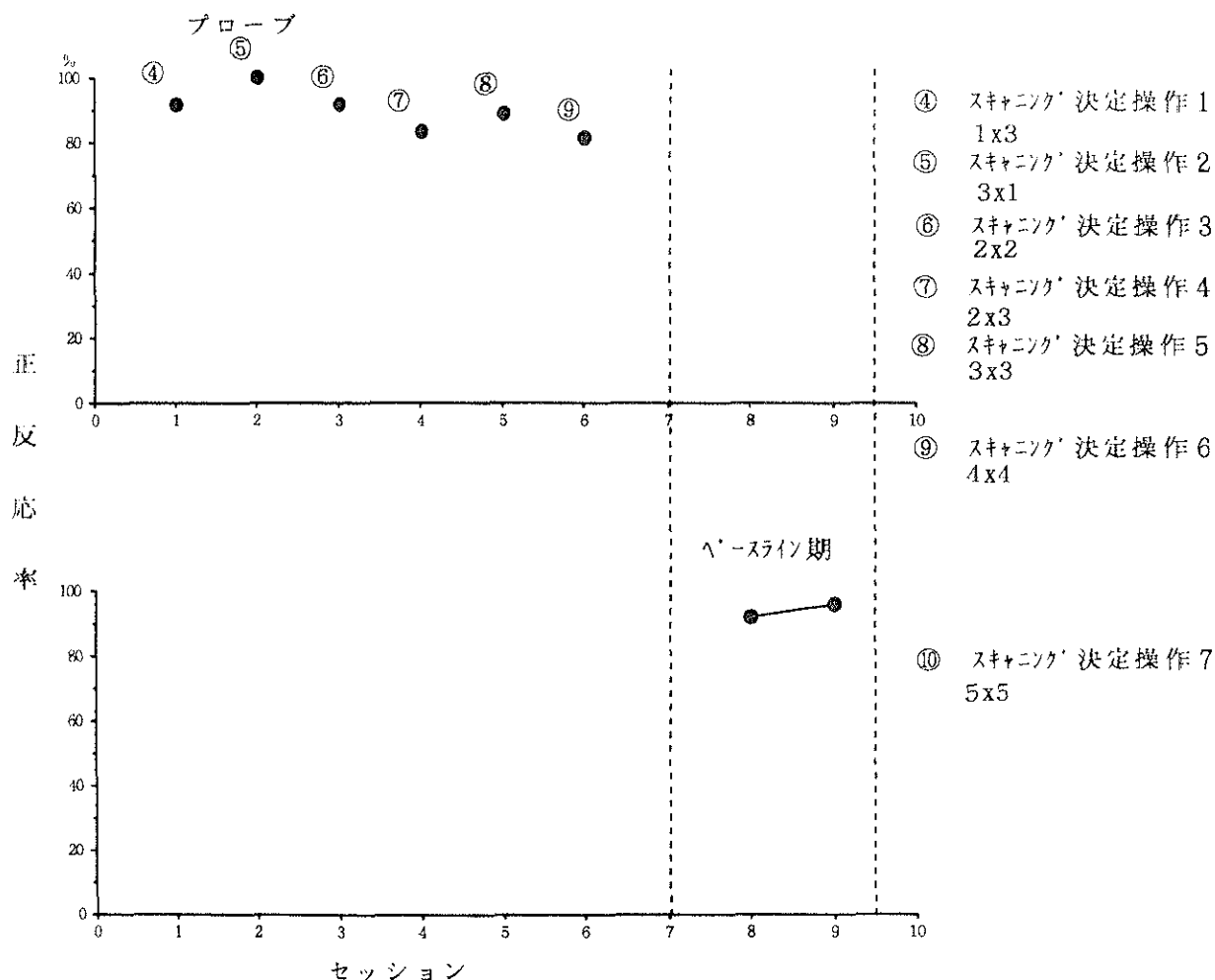
スキヤニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムⅡをFig. 16に、正反応率をFig.21に示した。

プローブの正反応率は81.3%であった。正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでは特に指導は行わなかった。

《ステップ⑩コンピュータ画面上のスキヤニング決定操作7 5×5》

スキヤニング決定操作を実施した際の、マトリクスのアイテムⅡをFig. 16に、正反応率をFig.21に示した。

このステップのみベースラインを行った。このステップのベースライン期において、第1セッションより2回連続して音声弁別の正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、このステップでも特に指導は行わなかった。



※④～⑩は本児に適用したプログラムのステップ' 番号である

Fig.21 Y. K. 児の〈デバイス操作領域〉実施結果

②文字学習領域

《ステップ⑩単文字のマッチング [平仮名50音マトリクス: あ～わ行の5×11使用] 》

プレテストの正反応率は97.8%であった (Fig.22)。したがって、正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、特に指導は行わなかった。

《ステップ⑪単語のマッチング〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

プレテストの正反応率は89.1%であった (Fig.22)。したがって、正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、特に指導は行わなかった。

《ステップ⑫単文字の音声弁別〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

プレテストの正反応率は82.6%であった (Fig.22)。

しかし、音声弁別のできなかつた文字について誤答分析を行ったところ、聴力に多少問題があることが疑われた。そこでプレテスト2として、語音聴力検査用CD ([57-S語表]による単音節語表の第1表：日本聴覚医学会，1995)を用いて語音弁別検査を行った。正反応率は76.0%であったが、やはりプレテスト1と同じ音や、同じ母音を含む音でまちがえているものがあつた (Table 12)。音声弁別できなかつた単文字を4組16種類選出し、1 / 4 音声弁別を行った (Table 13)。3セッションのベースラインの後、指導を3セッション行ったが、正反応率は安定しなかつた。

Table 12 単文字の音声弁別と語音弁別検査結果 (Y. K. 児)

単文字		語音弁別検査		単文字		語音弁別検査
あ	×	あ		は		は
い		い	×	ひ		は
う	×	う		ふ		ひ
え	×	え		へ		ふ
お	×	お		ほ		ほ
か	×	か		ま		ま
き		か		み		み
く		き		む		む
け		く		め		め
こ		こ				
さ		さ		や		や
し		し	×	ゆ		ゆ
す		じ	×			
せ		ず	×			
そ	×	せ				
た		そ		ら		ら
ち	×	た		り		り
つ	×	だ	×	る		る
て		ち	×	れ	×	れ
と		つ		ろ		ろ
		て	×			
		と	×			
な		と		わ		わ
に		な	×	を		を
ぬ		に		ん		ん
ね		ぬ				
の		ね				
		の				

Table 13 選出され4組に分けられた平仮名16文字

単文字			
し、	ち、	に、	み
く、	す、	つ、	ふ
え、	ね、	へ、	れ
お、	そ、	と、	ほ

《ステップ⑬単語の音声弁別〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

プレテストの正反応率は82.6%であった (Fig.22)。したがって、正反応率が80%を越えたので、達成基準をすでに満たしたと判断し、特に指導は行わなかった。

《ステップ⑭一語文レベルの文字表出〔平仮名50音マトリクス：あ～わ行の5×11使用〕》

文字表出の指導を実施した際の、正反応率をFig.22に、刺激として用いたデジタルカメラで撮った写真をFig.23に示した。

3セッションのベースラインの後、指導を4セッション行ったが、指導第2セッションより3回連続して正反応率が80%を越えたので、達成基準を満たしたと判断した。2セッション後のプローブは、正反応率80%であった。

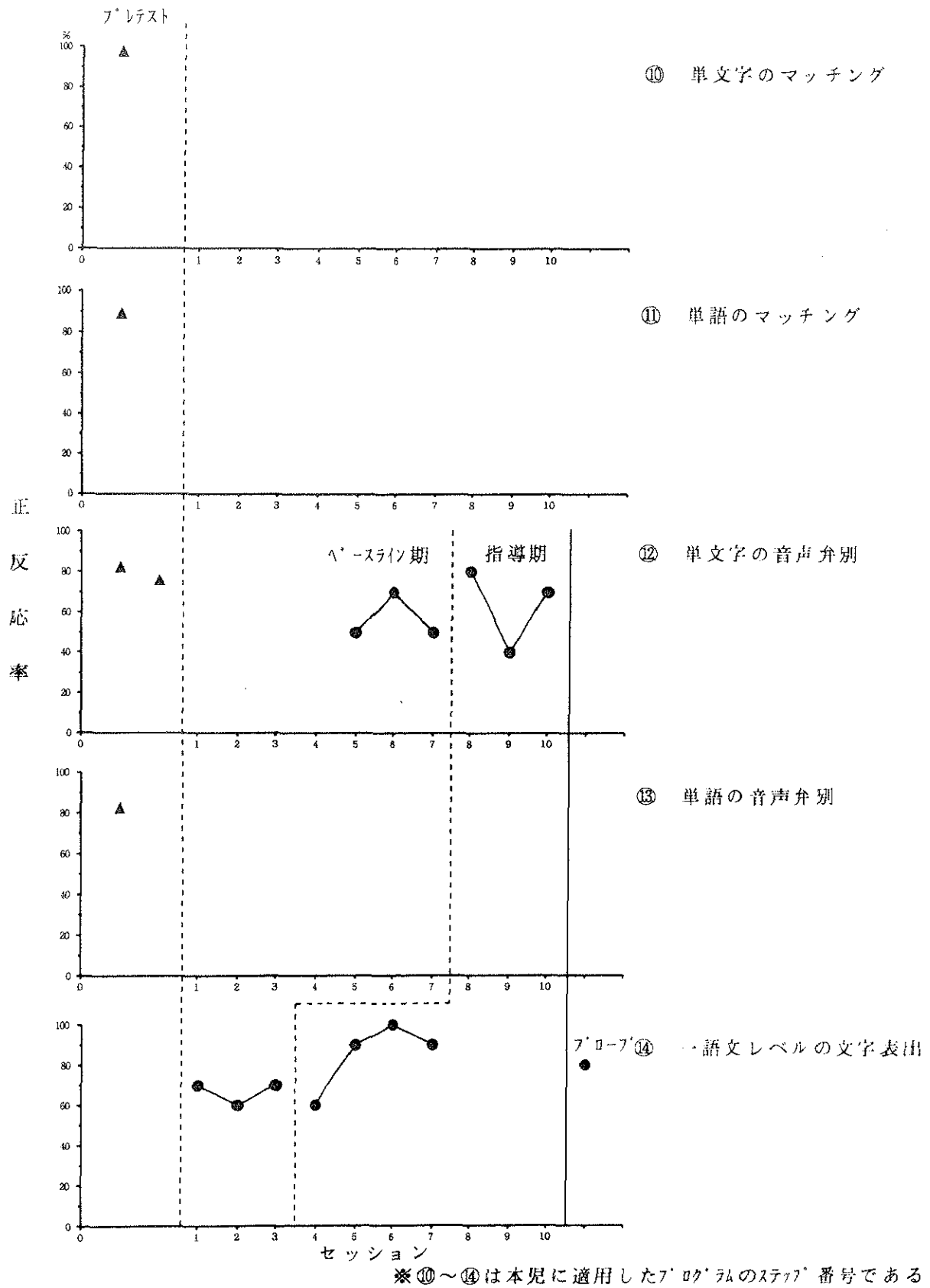
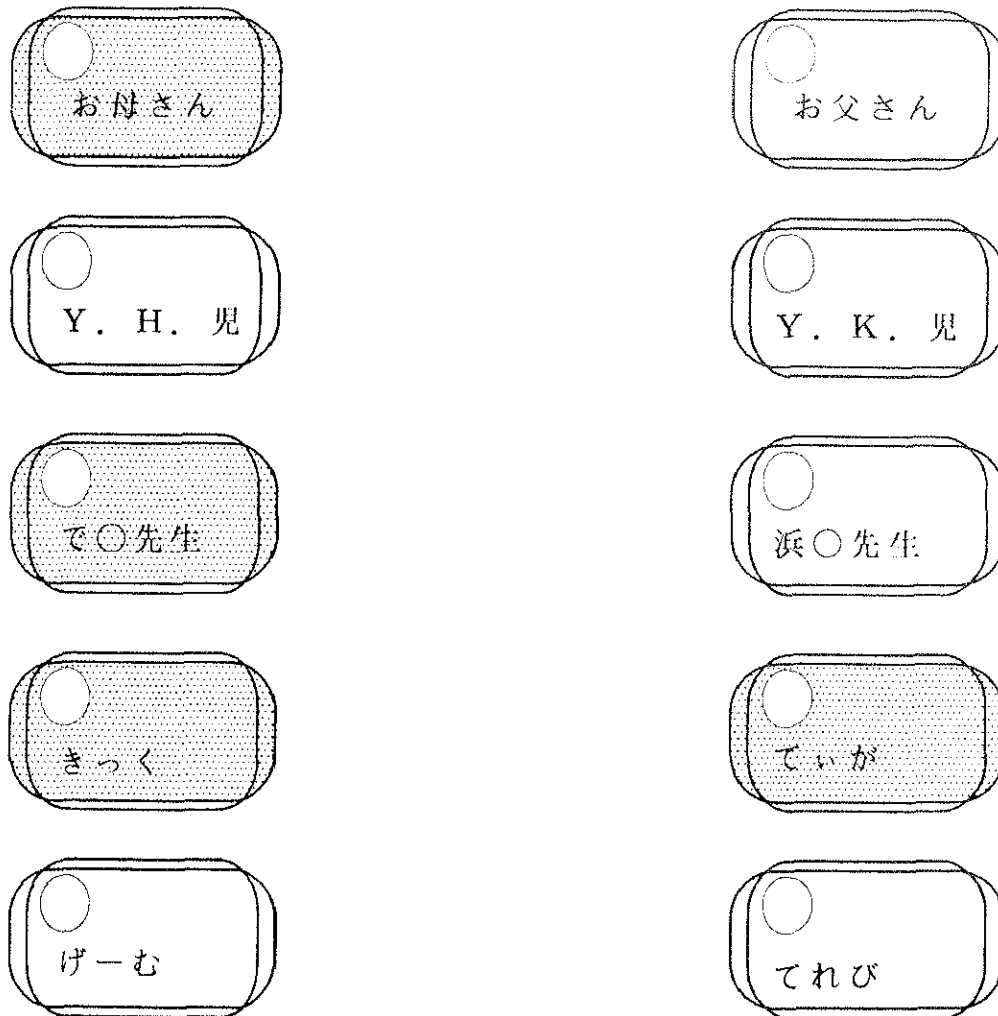


Fig.22 Y. K. 児の〈文字学習領域〉実施結果




※  は Y. H. 児と Y. K. 児が自ら撮影した写真

Fig.23 刺激として用いたデジタルカメラで撮影した写真

(4) 考察

①本指導プログラムの有効性について

本児は、〈デバイス操作領域〉では、おもちゃの操作やデジタルカメラの操作、スキャニング決定操作が可能となった。

また、〈文字学習領域〉では、一語文レベルの平仮名文字の表出が可能となった。したがって、本指導プログラムは有効であったと考えられる。

②開始段階について

〈デバイス操作領域〉では、《ステップ①》～《ステップ⑩》までの全てのステップを行った。デバイスのフィッティングと動機づけの意味から、《ステップ①》～《ステップ③》は大変重要であることが示唆された。しかしながら、本児は《ステップ④》～《ステップ⑨》まで指導を必要としなかったことから、《ステップ④》からの6ステップを省略できたと考えられる。

〈文字学習領域〉では、予備観察や発達検査でのアセスメントから、平仮名46文字は100%音声弁別が可能で、絵カードの音声での命名も91.3%が可能であったことが確認できた。また、本児は平仮名50音マトリクスも獲得していた。これらのことから、本児については、《ステップ⑩》より進んだステップから実施することも可能ではないかと考えられる。

そのため、《ステップ⑩》から始める場合の開始段階については、今後検討を必要とした。

③各領域について

〈文字学習領域〉

本児は、平仮名50音の音声弁別が100%可能であり、平仮名50音マトリクスも獲得していたようだ。このことは、平仮名50音マトリクス上で、スキヤニングの決定操作スキルをすぐに獲得し、平仮名をそのスキルを使って選択することが可能であったことから推測される。平仮名50音マトリクスの獲得の有無が、ステップ実施に大きく影響することが考えられる。本児のように、指導プログラム開始以前にすでに平仮名50音マトリクスを獲得している場合には、文字表出の練習を早い時期から導入することが必要であると考えられる。

また、《ステップ⑩単文字の音声弁別》を実施する過程において、軽度の難聴が疑われた。今後、専門スタッフとの連携が必要になると考えられる。

IV 総合考察

1. 本指導プログラムの有効性

本指導プログラムは、〈デバイス操作領域〉、〈文字学習領域〉、〈日常コミュニケーション領域〉という3領域から構成した。各領域にはステップとして、〈デバイス操作領域〉10ステップ、〈文字学習領域〉16ステップ、〈日常コミュニケーション領域〉7ステップを設定した。また、教材にはデバイス（各種入力スイッチ、「Wing-SK」）、コンピュータ、自作ソフト、「ビッグマック」、デジタルカメラ等を用いた。

このプログラムをWerdnig-Hoffmann病児3例に適用したところ、K. Y. 児は、デバイスを使用して、〈デバイス操作領域〉の《ステップ①おもちゃ操作》が可能になった。Y. H. 児は、デバイスを使用して、〈デバイス操作領域〉の《ステップ⑥スキャニング決定操作3》から《ステップ⑩スキャニング決定操作7》までが可能になった。さらにデバイスを使用して、〈文字学習領域〉の《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》から《ステップ⑨単文字の音声弁別》までが可能になった。Y. K. 児はデバイスを使用して、〈デバイス操作領域〉の《ステップ⑩スキャニング決定操作7》が可能になった。さらにデバイスと平仮名50音マトリクスを使用して、〈文字学習領域〉の《ステップ⑭一語文レベルの文字表出》が可能になった。

Werdnig-Hoffmann病児3例とも、このように新しいデバイス操作スキルを身につけることができ、さらに2例では平仮名50音の習得及び表出に進歩が見られた。これは本指導プログラムが3領域から構成され、各領域についてそのステップがほぼ適切であったこと、並びに用いた教材、特にコンピュータやデジタルカメラが対象児の動機づけに有効であったためであるものと推察される。これらは、松本（1997a）、丸尾（1997）、障害は異なるが鈴木ら（1992）の先行研究を支持する結果となった。さらに、鈴木（1997）のいう、文字学習の補完プログラムとしての有効性が示唆された。

以上から、本指導プログラムは概ね有効であったが、後述するように、事前の評価や各領域のステップの一部については、検討を要すると考えられた。

2 本指導プログラムの事前の評価

本指導プログラムを適用する上での事前の評価では、3領域全体及び各領域について、以下のことが重要であることが示唆された。

- 1) K. Y. 児の指導より、yes-noサインの有無を確かめる必要がある。
- 2) 3対象児の指導より、〈デバイス操作領域〉では、身体各部位の動きから一つの随意的動きを取り出し、その動きを利用できるデバイスを決定する必要がある
- 3) Y. H. 児とY. K. 児の指導より、〈文字学習領域〉では、平仮名50音文字と、

平仮名50音文字マトリクス（行と列で構成される平仮名50音表）の獲得の有無を確かめる必要がある。

- 4) 3対象児の指導より、〈日常コミュニケーション領域〉では、音声言語の有無を確かめる必要がある。

特に2)については、先行研究（船木，1997；中邑，1997a；伊藤，1996）を支持するものであった。

以上の4点を総合して評価することが必要である。

3 本指導プログラムの改善点

本研究で対象とした3名のWerdnig-Hoffmann病児に対し、今後も継続して本指導プログラムを実施していく上で、これまでに明らかとなった改善すべき点を以下に挙げ、具体的な改善点を検討する。

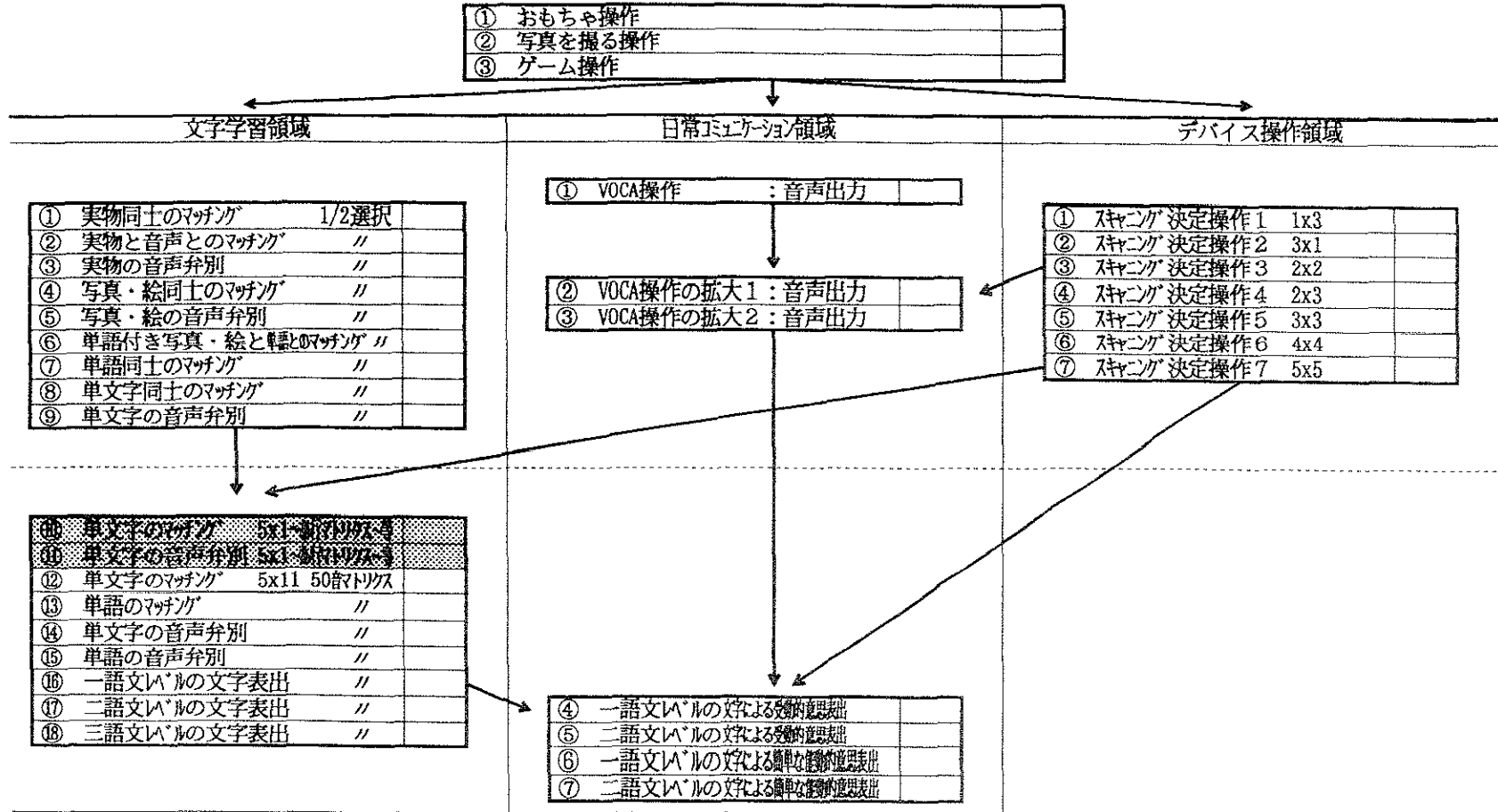
1) プログラムの構造

(1) 〈デバイス操作領域〉の開始3ステップについては、遊びをとおして本人の意思どおりにデバイス（入力スイッチ）操作を可能とさせることと、デバイス操作に慣れさせるという目的より、本指導プログラムの3領域全ての基礎ととらえ、新たに〈総合領域〉として設定した（Fig.24, Table14）。

(2) 本指導プログラムは、コミュニケーション能力の向上を目的としたプログラムであるので、最終的には、日常生活場面において文字による簡単な意思表出が可能となることを目指している。したがって、〈日常コミュニケーション領域〉を中央に配置した。〈文字学習領域〉でのステップ内容と〈デバイス操作領域〉でのステップ内容は、常に〈日常コミュニケーション領域〉と密接に関連づけながら進めることが重要であるので、領域中の中心となる領域として位置づけた（Fig.24, Table14）。






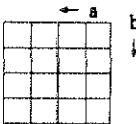
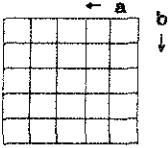
総合領域

Fig.24 改善されたコミュニケーション指導プログラムの流れ図



※ は、指導プログラムに加えられた新たな領域、ステップ内容を示す。

Table 12 改善されたコミュニケーション指導プログラム

総合領域		
(テ'ハ'イス+おもちゃ、テ'シ'カメ等)		
①おもちゃ操作 ②写真を撮る操作 ③ゲーム操作		
文字学習領域 平仮名50音の文字学習 プログラム (テ'ハ'イス+実物)	日常コミュニケーション領域 日常生活場面での 表出プログラム (テ'ハ'イス+VOCA)	デバイス操作領域 各種入力デバイスの操作 スキルプログラム (テ'ハ'イス+コンピュータ)
<p>①実物同士のマッチング</p> <p>②実物と音声とのマッチング</p> <p>③実物の音声弁別</p> <p>(テ'ハ'イス+コンピュータ)</p> <p>④写真・絵同士のマッチング</p> <p>⑤写真・絵の音声弁別</p> <p>⑥単語付き写真・絵と単語とのマッチング</p> <p>⑦単語同士のマッチング</p> <p>⑧単文字同士のマッチング</p> <p>⑨単文字の音声弁別</p>	<p>①VOCA操作：音声出力</p> <p>②VOCA操作の拡大1 ：音声出力</p> <p>③VOCA操作の拡大2 ：音声出力</p>	<p>①コンピュータ画面上のスキミング決定操作1 (アイテムは写真・絵・キャラクター) 1x3 </p> <p>②スキミング決定操作2 3x1 </p> <p>③スキミング決定操作3 2x2 </p> <p>④スキミング決定操作4 2x3 </p> <p>⑤スキミング決定操作5 3x3 </p> <p>⑥スキミング決定操作6 4x4 </p> <p>⑦スキミング決定操作7 5x5 </p>
<p>(テ'ハ'イス+コンピュータ)</p> <p>(平仮名5x1~お行マトリクス~使用)</p> <p>⑩単文字のマッチング</p> <p>⑪単文字の音声弁別</p> <p>(平仮名50音マトリクス使用)</p> <p>⑫単文字のマッチング</p> <p>⑬単語のマッチング</p> <p>⑭単文字の音声弁別</p> <p>⑮単語の音声弁別</p> <p><学習場面></p> <p>⑯一語文い'ルの文字表出</p> <p>⑰二語文い'ルの文字表出</p> <p>⑱三語文い'ルの文字表出</p>	<p>(テ'ハ'イス+コンピュータ)</p> <p>(平仮名50音マトリクス使用)</p> <p><日常生活場面></p> <p>④一語文い'ルの文字による受動的意味表出</p> <p>⑤二語文い'ルの文字による受動的意味表出</p> <p>⑥一語文い'ルの文字による簡単な能動的意味表出</p> <p>⑦二語文い'ルの文字による簡単な能動的意味表出</p>	

2) プログラムのステップ

(1) デバイス操作領域

スキヤニング決定操作については、Y. H. 児の指導において、《ステップ⑥スキヤニング決定操作3 2×2》では時間がかかったが、達成するとそのスキルが学習され、その後のステップも比較的スムーズに進んだ。

したがって、対象児によってはステップを簡略化してもよいと考えられる。つまり、カーソルの移動範囲より、《ステップ⑥スキヤニング決定操作3 2×2》を省略して《ステップ⑦スキヤニング決定操作4 2×3》を実施し、《ステップ⑨スキヤニング決定操作6 4×4》まで簡略化することが可能であると推察される。

(2) 文字学習領域

平仮名50音マトリクスを使用した《ステップ⑩単文字のマッチング》には、スモールステップが必要である。平仮名50音マトリクス（行と列で構成される平仮名50音表）を獲得していない対象児には、それを習得させるために、あ行（5×1）マトリクス、か行（5×1）マトリクス、あ～か行（5×2）マトリクスというようなマトリクスを使用した、単文字のマッチング学習が必要である。

平仮名50音マトリクスのスキヤニング操作については、Piché and Reichle (1991)の縦横スキヤニングの研究を支持した。また、Werdnig-Hoffmann病児には、市販品の適用が困難であることも示唆された。

4 今後の課題

本研究にかかわる、直接的な今後の課題については前項に述べたので、それ以外の課題を以下に述べる。

1) 日常生活場面への般化について

本研究では、対象児は音声言語（スピーチ）を不明瞭であったが有していたので、〈日常コミュニケーション領域〉のVOCA操作のステップは実施しなかった。また、対象児の実態から《ステップ④一語文レベルの文字による受動的意味表出》の実施はできなかった。したがって、〈日常コミュニケーション領域〉での本指導プログラムの有効性は確かめられなかった。

しかしながら、学習した内容が日常生活場面へ般化しなければ、最終的なコミュニケーション能力を高めることにはならない。病室内という制限された環境下であっても、自分の意思を文字で表すことは非常に大切なことであると考えられる。この点については、今後の継続指導で確認する必要がある。

〈日常コミュニケーション領域〉のVOCA操作の指導については、1対象児のみになってしまった。K. Y. 児の場合、音声言語（スピーチ）を持たないのでVOCA操作を中心に、やはり家庭の自室という制限された環境下であっても、VOCAを使用できないかと考えた。デバイス（瞬きセンサーの改良型）を使用し、VOCA（ビッグマック）での応答をするステップを達成したら、次はVOCA（メッセージメイト）で、いくつかの要求をスキャンニングで決定操作するステップに進もうと考えていた矢先の訃報であった。今後は、音声言語（スピーチ）を持たないWerdnig-Hoffmann病児の〈日常コミュニケーション領域〉におけるプログラムの有効性、並びに日常生活場面への般化を検討していく必要がある。

2) 本指導プログラムの適用について

本指導プログラムはWerdnig-Hoffmann病児を対象としているが、3対象児の他にも様々な発達段階のWerdnig-Hoffmann病児が生活していると推測される。

本指導プログラムでは、事前の評価としてyes-noサインの有無を一つの基準として考察した。yes-noサインを獲得している病児の場合、〈総合領域〉の《ステップ①おもちゃの操作》を開始可能とした。しかしながら、yes-noサインを獲得していない病児の場合についても対応することが、今後重要である。

一方、最終ステップである〈文字学習領域〉の《ステップ⑱三語文レベルの文字表出》や〈日常コミュニケーション領域〉の《ステップ⑦二語文レベルの文字による簡単な能動的意思表出》を達成した場合、プログラムへの漢字変換機能習得と小学校習得漢字の学年毎の導入等が考えられる。このような病児についても対応することが、今後重要である。

つまり、本指導プログラムをいかに拡大して、適用範囲を広げていくかが、今後の課題である。

また、3対象児の他にも様々な病気の進行状態のWerdnig-Hoffmann病児が生活していると推察される。したがって身体の残存能力も様々である。しかし、気管切開、人工呼吸器の装着はほぼ1歳前後であり、その段階で音声言語の表出はかなり困難になる（丸尾, 1997）。このような場合、早期にいろいろな代替コミュニケーション手段を用いて、環境に対して能動的に働きかけさせたり、コミュニケーションの発達を促すような経験を積ませることは、非常に重要であると考えられる。つまり、音声言語との相互促進的な代替コミュニケーション手段を早期に用いることによって、発達は促されると予想される。その際、本指導プログラムが部分的にでも適用されると考えられる。



資 料

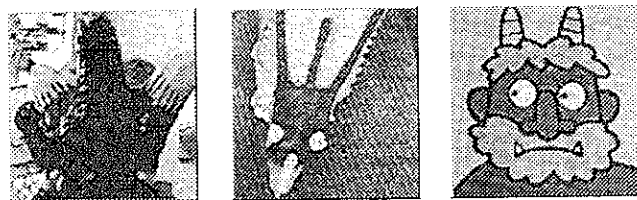
Ⅱ. 使用電子補助機器

1-1 使用電子補助機器一覧表

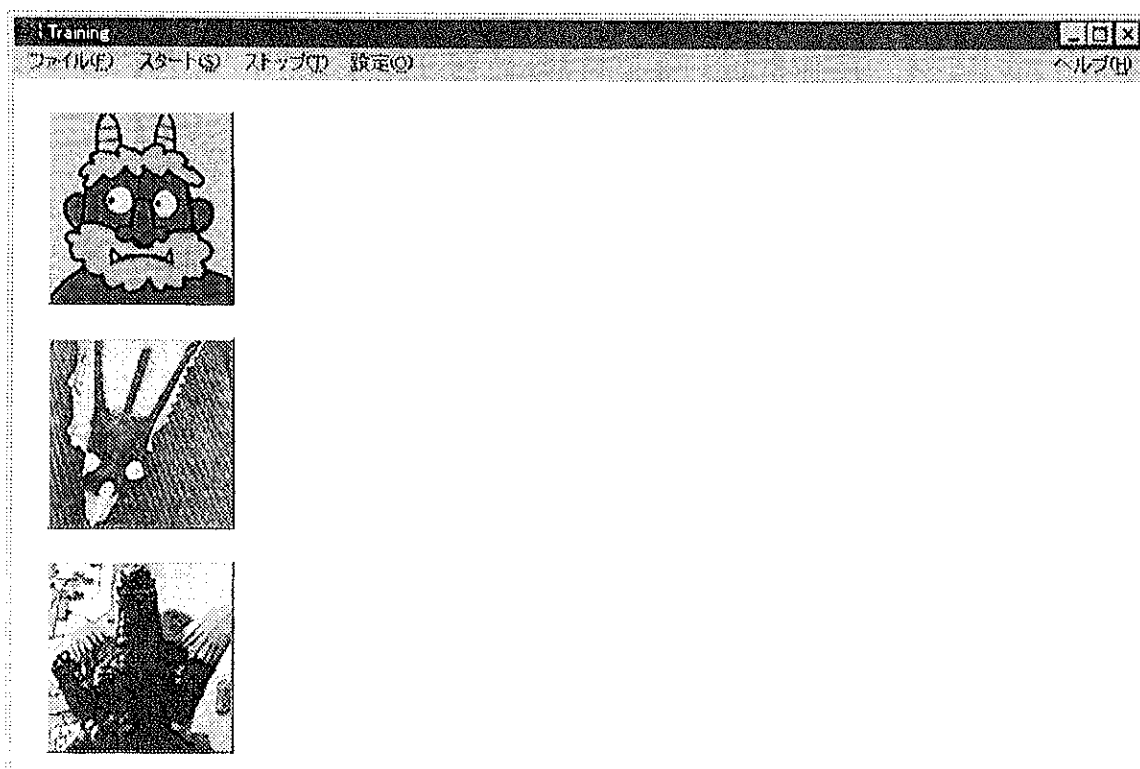
使用電子補助機器(商品)名	発売元	製造元・製作者
BDアダプター	こころ工房	Ablenet (U.S.A.)
ビッグマック	こころ工房	Ablenet (U.S.A.)
コンピュータ:FMV-5150DPT	富士通	富士通
デジタルカメラ:QV-10A	カシオ	カシオ
エリプススイッチ	アクセインターナショナル	Don Johnston (U.S.A.)
キッズタッチシリーズ (教育用ソフト)	富士通	富士通
瞬きセンサー (目で打つワープロⅡ)	竹井機器工業	竹井機器工業
メッセージメイト	パシフィックサプライ	Words+ (U.S.A.)
QV-LINK:LS1W	カシオ	カシオ
スイッチ感度調節装置	—————	鈴木由美子
スキヤニング決定操作用 ソフト	—————	岡村秀一・陽子
Wing-SK	—————	松本 廣

2. 使用教材のコンピュータ画面例

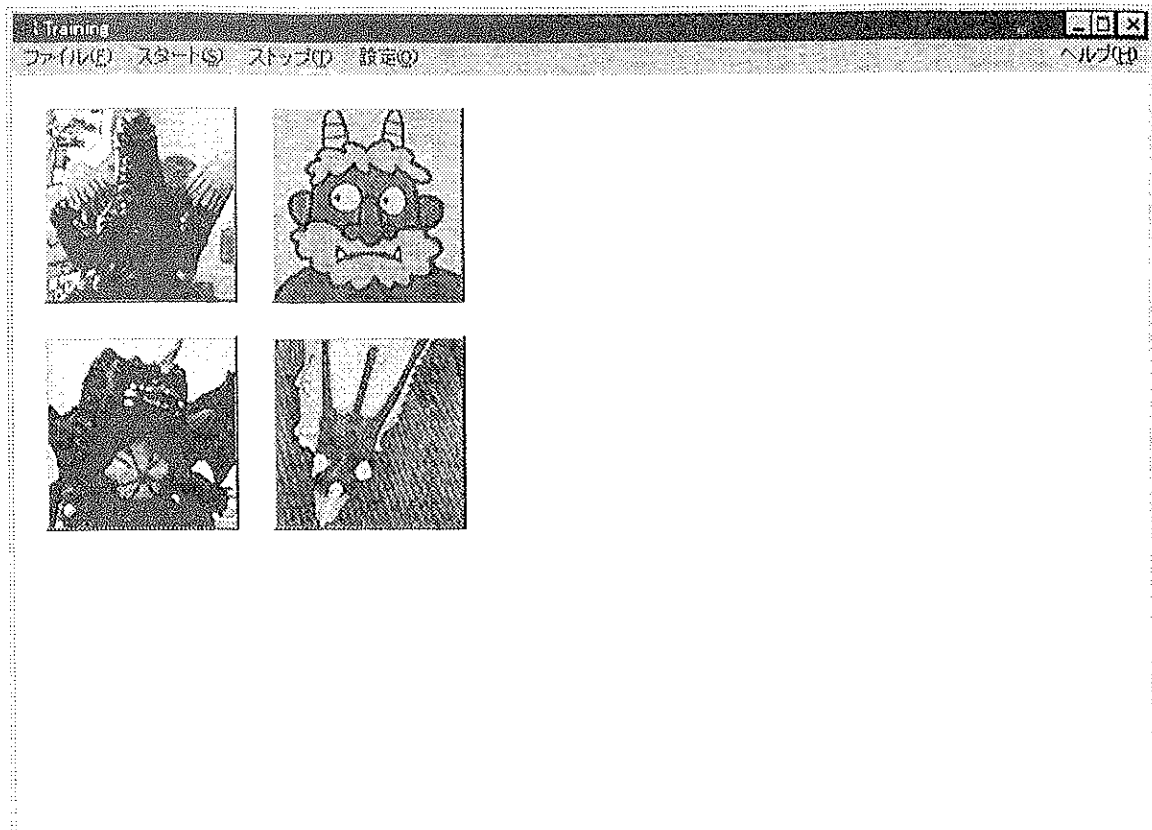
2-1 デバイス操作領域《ステップ④スキヤニング決定操作1 1×3》



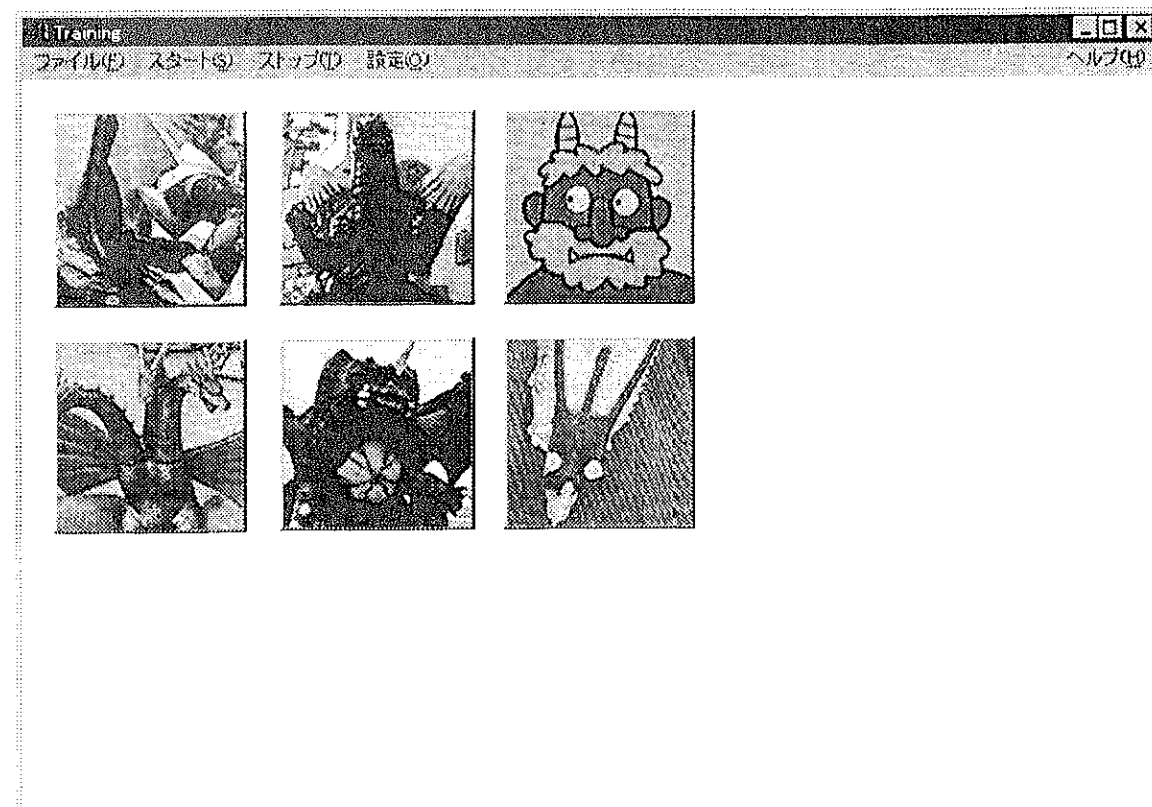
2-2 デバイス操作領域《ステップ⑤スキヤニング決定操作2 3×1》



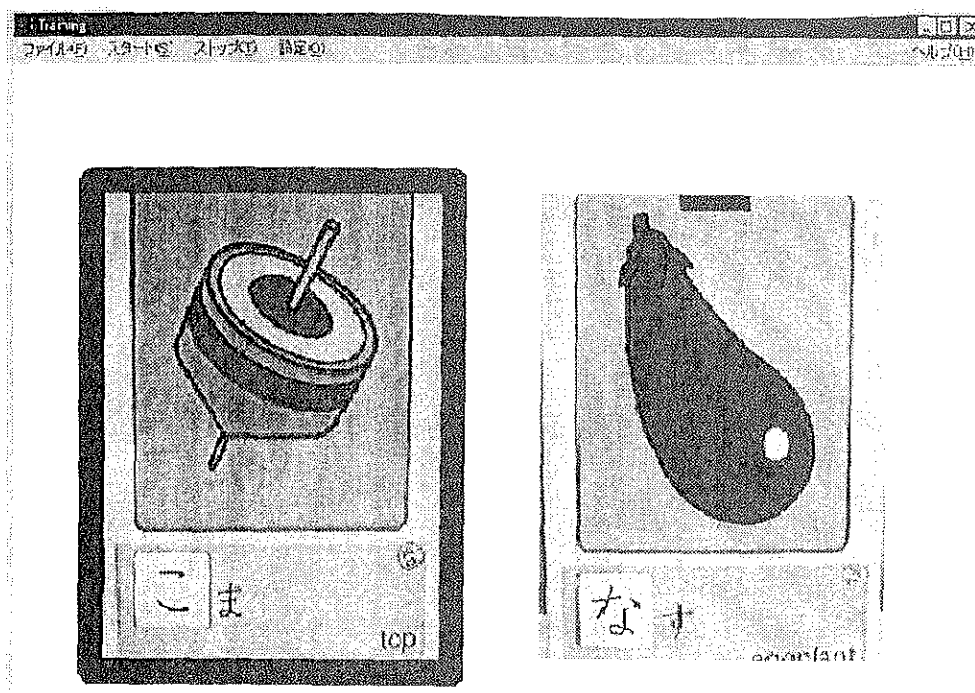
2-3 デバイス操作領域《ステップ⑥スキャニング決定操作3 2×2》



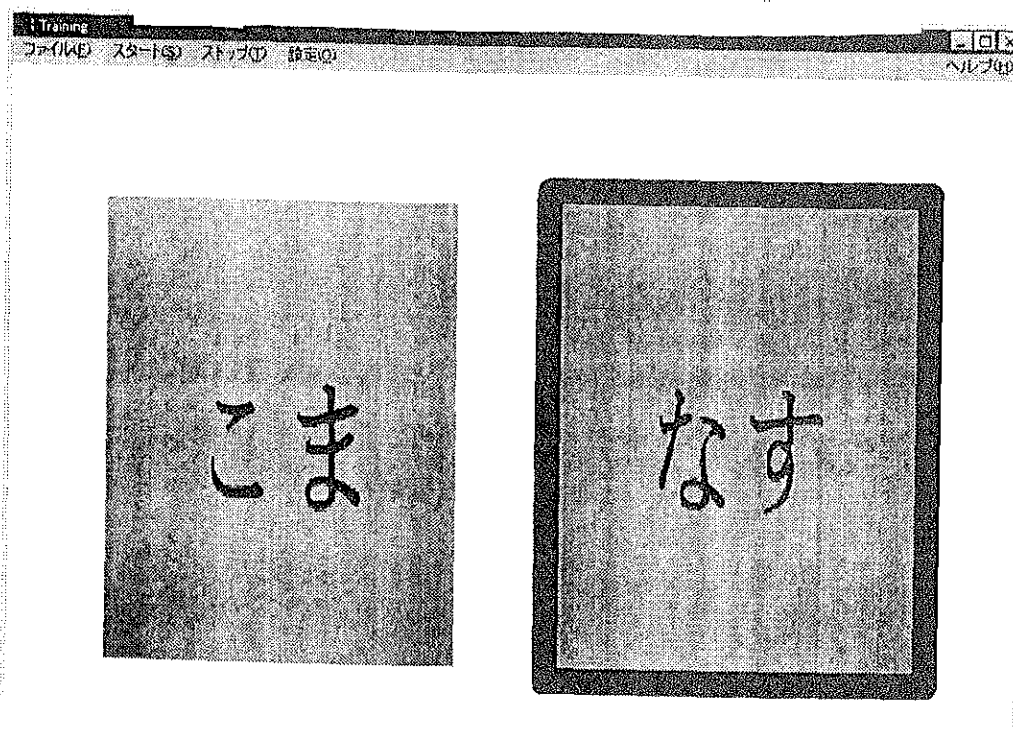
2-4 デバイス操作領域《ステップ⑦スキャニング決定操作4 2×3》



2-5 文字学習領域 《ステップ⑥単語付き絵と単語とのマッチング》

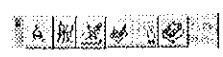


2-6 文字学習領域 《ステップ⑦単語同士のマッチング》



2-7 文字学習領域 ステップ⑩から使用された5×11の平仮名50音マトリクス

ん	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
ゝ		り		み	ひ	に	ち	し	き	い
。		る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
一		れ		め	へ	ね	て	せ	け	え
	を	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お
つ	く	は	ゝ							



文 献

- Bates, E., Camaioni, L., and Volterra, V. (1975) The Acquisition of Performatives Prior to Speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, 21(3), 205-226.
- Campbell, P.H. (1982) Individualized Team Programming with Infants and Young Handicapped Children. In MaClowry, D.P., Guilford, A.M., and Richardson, S.O. (Ed.) *Infant Communication - Development, Assessment, and Intervention -*. Grune and Stratton, 147-186.
- 藤田和弘 (1993) 運動障害児の発達心理. 三澤義一 (編) 運動障害の心理と指導. 日本文化科学社, 21-30.
- 藤田和弘・藤田雅子 (1985) 未分化な発達を援助する. 学文社.
- 船木 道 (1997) 重症脳性麻痺児へのスイッチのフィッティングーシンプルテクノロジーを使ったAACアプローチ. '97ATACカンファレンス講演予稿集, 19-21.
- 広川律子 (1988) シンボル方式によるコミュニケーション指導ーザ サウンド アンド シンボルズを用いてー. 肢体不自由教育, 85, 21-28.
- 伊藤英一 (1996) コミュニケーションエイド導入のポイント. 障害者問題研究, 24(2), 45-51.
- 丸尾多佳子 (1997) 平成 8 年度障害児教育内地留学研修報告書 人工呼吸器を装着した子どもへのコミュニケーション支援ーコミュニケーションの実態とAACに関する問題についてー. HNL: 人工呼吸器をつけた子の親の会編, 34, 17-44.
- 松本 廣 (1983) 重度・重複障害児におけるコミュニケーション活動の拡大をめざしてー電光表示機を使用したひらがな文字による発信行動への導入ー.
- 松本 廣 (1997a) デジタルカメラ (QV-10A) の撮影・再生インターフェースの試作とその利用. 第12回リハ工学カンファレンス.
- 松本 廣 (1997b) Wing-SKのホームページ. <http://www.nise.go.jp/research/kogaku/hiro/wing-sk/wing-sk.htm>.
- 三澤義一・茂木茂八・藤田和弘・服部兼敏 (1982) コロンビア知的能力検査手引. 日本文化科学社.
- 文部省 (1992) 肢体不自由児のコミュニケーションの指導. 社会福祉法人日本肢体不自由児協会.
- 長崎 勤・小野里美帆 (1996) コミュニケーションの発達と指導プログラムー発達に遅れをもつ乳幼児のためにー. 日本文化科学社, 2-30.
- 中邑賢龍 (1995) AAC (Augmentative & Alternative Communication) 入門. コミュニケーションでこころの自立を. こころリソースブック編集会.
- 中邑賢龍 (1997) AAC (Augmentative & Alternative Communication) 入門「コミュニケーションでこころの自立を. こころリソースブック編集会.
- 日本聴覚医学会 (1995) 〈57-S 語表〉による単音節語表の第 1 表. 語音聴力検査用CD.
- 元本哲哉 (1992) 情報発信手段の乏しい脳性まひ児のコミュニケーション指導ートーキングエイド活用に至るまでの一考察ー. 特殊教育学研究, 29(4), 111-117.

大浜幾久子 (1982) 書き言葉の習得. 芳賀 純 (編) 幼児の言語発達と指導. 家政教育社, 105-125.

大井 学 (1995) 言語発達の障害への語用論的接近. 風間書房, 1-8.

太田昌孝・永井洋子編著 (1992) 自閉症治療の到達点. 日本文化科学社.

Piché,L. and Reichle,J. (1991) Teaching Scanning Selection Techniques. Reichle,J., York,J., and Sigafos,J. (Ed.) Implementing Augmentative and Alternative Communication : Strategies for Learners with Severe Disabilities. Paul H. Brookes Publishing Co, 257-274.

瀬川昌也 (1973) 小児の神経筋疾患. 里吉栄富二郎・豊倉康夫 (編集) 筋肉病学. 南江堂, 510-571.

柴崎良子 (1986) 精神遅滞児言語指導に関する実践研究の実際. 安田専門講座 (編) 言葉の遅れた子供の指導法の実際. 財団法人安田生命社会事業団, 129-186.

鈴木重忠・能登谷晶子・古川 侃・宮崎為夫・梅田良三 (1988) 早期より文字言語を導入した聴覚障害児の言語検査成績. 音声言語医学, 29, 280-286.

鈴木重忠・相野田紀子・能登谷晶子 (1992) 聴覚障害乳幼児の新しい言語療法—金沢方式 (文字・音声法) マニュアル—. 石川県言語障害児を持つ親の会.

鈴木由美子 (1994) 表出手段に制限のある脳性まひ幼児の伝達行動に関する研究—eye pointingの形成を中心に—. 筑波大学心身障害学研究科平成5年度中間評価論文, 筑波大学.

鈴木由美子 (1997) 表出手段に制限のある運動障害児に対するeye pointingを用いたコミュニケーション指導プログラムの作成ならびに有効性の検討. 筑波大学心身障害学研究科平成8年度博士学位論文, 筑波大学.

竹井機器工業 (1996) 目で打つワープロ II 取扱説明書. 竹井機器工業.

武井澄江 (1982) 構文の発達. 芳賀 純 (編) 幼児の言語発達と指導. 家政教育社, 80-104.

津守 守・稲毛教子 (1961) 乳幼児精神発達質問紙: 1~12カ月・1~3才・3~7才. 大日本図書.

Udwin,O. and Yule,W. (1991) Augmentative Communication Systems Taught to Cerebral Palsied Children A Longitudinal Study I. The Acquisition of Signs and Symbols, and Syntactic Aspects of Their Use Over Time. *British Journal of Disorders of Commnication*, 25(3), 295-309.

上野一彦・撫尾知信・飯長喜一郎 (1978) 絵画語い発達検査. 日本文化科学社.

吉岡三恵子 (1987) 進行性脊髄性筋萎縮症: 運動発達異常. 小児内科, 19(5), 91-95.

重度運動障害児に対するノンバーバルコミュニケーション指導プログラムの開発
平成8年度～平成9年度科学研究費補助金（基盤研究(B)）研究報告書

発行日 平成10年3月19日

発行者 筑波大学 心身障害学系
藤田和弘

印刷所 前田印刷株式会社

筑波大学附属図書館



1 00986 04176 6

本学関係