

博士論文

知的障害のある自閉症児における構成見本合わせを用いた
かな文字習得に関する行動分析学的研究

A behavioral analytic study on learning to read and spell Japanese syllabic characters
in children with autism by constructed-response matching to sample.

平成 25 年度

人間総合科学研究科 障害科学専攻

丹治 敬之

知的障害のある自閉症児における構成見本合わせを用いた
かな文字習得に関する行動分析学的研究

目次

序論

第1章 かな文字の読み発達

1.1. かな文字の書記体系	1
1.2. 読みの発達段階とその過程	3
1.3. 読み発達に必要な音韻意識	8
1.4. 知的障害児および自閉症児の読み発達とその意義	11
1.5. 音韻意識を促す指導機能を持つ構成見本合わせ	12
1.6. まとめ	13

第2章 構成見本合わせを用いた読み・綴り指導研究

2.1. 読み・綴りの分析枠としての刺激等価性パラダイム	15
2.2. アルファベット語圏の読み・綴り指導研究	22
2.3. 日本語の読み・綴り指導研究	32
2.4. まとめ	38

第3章 本研究の目的

3.1. 先行研究の問題点とまとめ	39
3.2. 本研究の目的	41

本論

第4章 全般的方法

4.1. 参加児	43
4.2. 実験課題	44
4.3. 定義	45

第5章 構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成を促進するかどうかの検討

5.1. 問題と目的	48
5.2. 方法	49
5.3. 結果	59
5.4. 考察	65

第6章 構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成、読み理解を促進するかどうかの検討

6.1. 問題と目的	69
6.2. 方法	70
6.3. 結果	83
6.4. 考察	101

第7章 モーラ分解を伴う構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成を促進するかどうかの検討	
7.1. 問題と目的	105
7.2. 方法	106
7.3. 結果	110
7.4. 考察	117
第8章 構成見本合わせの効果が得られるための適用条件が妥当かどうかの検討	
8.1. 問題と目的	120
8.2. 方法	121
8.3. 結果	130
8.4. 考察	135
結論	
第9章 総合考察とまとめ	
9.1. 総合考察	139
9.1.1. 構成見本合わせの指導機能とその効果	139
9.1.2. 読み・綴り拡張のための構成見本合わせの適用条件	142
9.1.3. かな文字指導における刺激等価性パラダイムの拡大の必要性	143
9.2. まとめ	145
9.3. 今後の課題	146
引用文献	149
謝辞	160

謝辞

早いもので筑波での学生生活が5年を過ぎ、あらためて実りに満ちた5年間であったことを実感しています。特に、博論研究を進めるにあたっては、多くの方々に支えていただきました。

指導教員の野呂文行先生には、私が博論のテーマを決める際、優柔不断な私を後押ししてくださり、執筆を終える最後まで、温かくご指導いただきました。私が弱音を吐いた時も、温かくそして力強く見守っていただいたことは、とても印象に残っております。また、研究に対する姿勢、子どもへの向き合い方、そして指導者として姿を、あまり多くを語らない野呂先生の背中を見て、学ばせていただきました。5年間、不出来な私を育てていただき、本当に有難うございました。

副指導教員の園山繁樹先生、原島恒夫先生には、研究発表会の際に、鋭いご指摘をいただき、データを収集する過程、研究をまとめいく過程で、幅広い視点を持つことができました。また、大六一志先生、宇野彰先生からは、対象となる子どものプロフィール分析、障害のメカニズムと根拠に基づく研究の進め方、そして研究上の課題と今後の展開についてご指導いただき、先生方の論文を拝見させていただいた私にとって、大変な幸せでありました。厚く御礼申し上げます。

最後に、研究に対する理解と参加をいただいた、7名のお子さんご両親には、研究を通じて非常に多くのことを学ばせていただきました。私にとって、子どもたちとの出会いこそが研究となり、私の糧となりました。深く御礼申し上げます。そして、快く研究にご協力いただいた筑波大学附属久里浜特別支援学校の先生方、データ収集を手伝ってくれた研究室のメンバー、横浜市立中村特別支援学校の松浦美咲さんに、この場を借りて感謝申し上げます。

このように、皆様のご協力なしでは、この博士論文は完成しませんでした。皆様との出会い、ご理解、そしてご協力により無事に博士論文を提出することができました。

皆様への感謝を忘れずに。厚く、厚く御礼申し上げます。

平成25年6月30日

丹治 敬之

第1章

かな文字の読み発達

本章ではまず、かな文字の書記体系にふれ、その後、かな文字における読みの発達段階とその過程、読みと音韻意識との関係、および知的障害児や自閉症児の読み発達について先行研究を概観する。かな文字習得に必要な条件を明らかにし、最後に、知的障害児および自閉症児に対して、逐字読み段階の読みおよび綴りの発達を促すために、構成見本合わせが有効であることを示す。

1.1. かな文字の書記体系

かな文字は表音文字である。われわれが日常で発している音声は、音素 (phoneme) という単位で分割できる。音素は、音声を知覚する最も小さい単位であり、各音素に対応した音素記号を使って記すことができる。例えば、日本語の「はな」という音声は、4つの音素 (h, a, n, a) を有しており、/hana/ と表記される。また、音節 (syllable) を音声の単位として知覚することもある。音節とは、母音と子音がつながった単位であり、話すときの最も小さな単位である。例えば、日本語の「はな」という音声は、/ha/ と /na/ の2つの音節からなる。日本語の音節には、その下位単位として、モーラ (mora) という単位がある。モーラとは、単語を分節し、その長さを測る単位 (荻窪, 1998) である。日本語の音声言語を発話する時の単位は、音節よりもむしろモーラであると考えられている (高橋, 2001)。日本語のモーラは、清音、濁音、半濁音の場合は、音節と同義とみなされるが、撥音、促音、長音、拗長音などの特殊音節の場合は音節と同義とはみなされない。例えば、「きって」の「きっ」(促音)、「ぱんだ」の「ぱん」(撥音) は、1音節とみなされるが、モーラの場合は、「っ」や「ん」は1モーラとみなされ、つまり「きっ」、「ぱん」は1音節2モーラとなる。また、「ぶどう」の「どう」(長音) は1音節2モーラ、「やきゅう」の「きゅう」(拗長音) は1音節2モーラとなる。ただし、「きゅ」(拗音) は1音節1モーラとなる。このように、日本語の書記素 (grapheme) は、ほぼモ

一ラの数と対応しており、モーラと文字の対応関係の学習が重要と考えられる。つまり、かな文字の読みや綴りには、聞いた言葉をモーラに分解できること、文字をモーラに変換すること、モーラから文字に変換する作業が必要になる。

日本語の音声は、直音、拗音、撥音、促音、長音の5種類に分類される。このうち、直音は1文字で1音を表すものとして、清音、濁音、半濁音の3種類に分類される。それぞれに対応したかな文字の表記があり、「きゃ、きゅ、きょ」のような拗音を除くと、文字はモーラと1対1対応の関係にある。日本語は、1つの文字が常に1つのモーラに対応し、発音も多音節語の語頭、語中、語尾のどこに文字が現れるかに関係なく一定である。一方、英語の場合は、綴り字の単位と音素との対応が見られる一方で、音素はコンテキスト（語中の位置）にも依存する（‘ea’は、「beak」では[i:]、「bread」では[e]、「steak」では[eɪ]と発音）ため、不規則な関係である（Wydell, 2008）。

Wydell (2008) は、文字と音の関係を「粒子性」と「透明性」の2つの軸で表現する仮説を提示した。「粒子性」とは、1文字がどのような大きさの音の単位であるかということを表す。かな文字の場合、ほぼ1文字は1モーラを表し（例：「あか」は2文字で2モーラ）、英語は1文字が表す音の単位は小さく、音素を表す（例：「red」は1文字が子音、母音、子音）。したがって、かな文字は英語やドイツ語より粒子性が粗いといえる。「透明性」とは、文字と音との対応関係を表し、その関係が1対1対応に近ければ透明性は高くなる（Fig.1-1参照）。かな文字は透明性が高く、他の言語と比較しても、「文字と音の対応関係の規則が一貫している」書記体系といえるだろう。

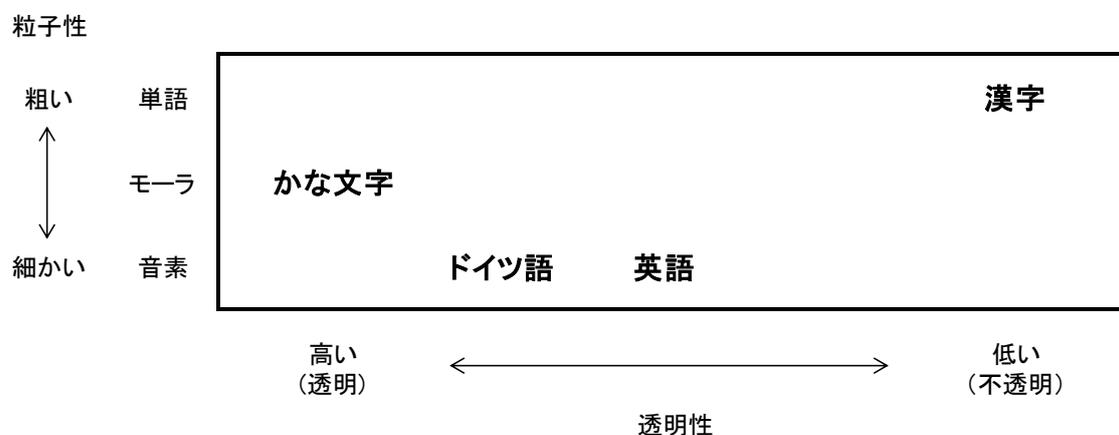


Fig.1-1 各言語における粒子性と透明性（Wydell (2008) を参考に作成）

1.2. 読みの発達段階とその過程

かな文字の読み発達には、3つの段階がある（Frith, 1999; 小池・雲井・窪島, 2003）。最初の発達段階に、ロゴグラフィック段階がある（Table 1-1 参照）。この段階は、文字単語を一塊ととらえて、音声単語と対応させる段階である。文字単語が1字1字に分節化でき、それらが統合されることで文字単語が形成されることが理解できていない段階とされている。例えば、「あか」も「あひる」も「あいす」も、すべて「あいす」と読むような段階である。およそ4歳ごろまでにみられる段階とされている。次の段階に、逐字読み段階がある。文字単語の視覚的な全体視的把握ではなく、モーラと文字とが規則的な対応関係にあることを理解し、文字単語の拾い読みができるようになる段階である。例えば、「あひる」も「あいす」も、「あいす」と読むことなく、各文字に対応した読みができるようになる段階である。この段階において、モーラ分解¹およびモーラ抽出²が可能になるとされている。最後に、正字法段階がある。この段階は、文章を流暢に読むことができるようになり、文字単語をまとめて一度に読むことができるようになる段階である。小池ら（2003）は、かな文字の書きの発達段階についても、読みと同様に3段階あることを示している（Table 1-2）。

かな文字単語の読みの過程には、2つのルートがあるとされている（Coltheart, Rastle, Perry, Langdin, & Ziegler, 2001; 笹沼, 1987; Ziegler, Castel, Pech-Georgel, George, & Alario, 2008）。笹沼（1987）は、まずは文字単語の形態に関して視覚的な分析をし、次に個々の文字の識別を行う。その後2つのルートに分かれるとする（Fig.1-2-1 参照）。1つは、音韻ルート（phonological route）であり、個々の文字が音に変換され、その後に音韻表示が同定され、意味が生じる。もう一方は、意味ルート（lexical route）であり、

¹ **モーラ分解**：モーラ分解は、音声単語を音で区切って発音することである。例えば、「さかな」と音声単語を提示されたとき、/さ/か/な/と発音することが求められる。また、音の区切りごとに積み木を置いたり、タッピング（例：手を叩く）を行ったりするものもある。

² **モーラ抽出**：モーラ抽出は、音声単語から、最初の音、真ん中の音、最後の音などを特定し、取り出すことである。「さかな」が音声単語として提示され、最初の音を取り出すことを教示された場合は、/さ/が答えとなる。

Table 1-1 かな文字の読みの発達段階 (Frith (1999), 小池ら (2003) を参考に作成)

段階	特徴
ロゴグラフィック段階	モーラ意識が形成される前の全体視的段階。文字単語を塊としてとらえて読む段階に相当する。
逐字読み段階	モーラの分解や抽出など、単語内のモーラを操作することができ、文字とモーラの対応規則を学び、文字の拾い読みが可能な段階に相当する。
正字法段階	文字単語を一度に読み上げることができ、文章も流暢に読むことができる段階に相当する。

*日本語の場合は、モーラと文字が対応した書記体系であるため、小池ら (2003) が使用した「音韻」や「音節」を、「モーラ」という用語に置き換えて作成した。

*かな文字の読みを考慮し、アルファベット段階を逐字読み段階という用語に置き換えた。

Table 1-2 かな文字の書きの発達段階 (小池ら (2003) を参考に作成)

段階	特徴
ロゴ文字の段階	<p><文字単語を塊として読み書きできる文字がある> 【初期段階】: 文字を模倣によって書き始める 【達成段階】: 自分の名前や見慣れた文字単語は書くことができる</p>
ひらがな単語段階	<p><46文字中の1文字ずつを構成して文字単語を書くことができる> 【初期段階】: モーラに基づいて文字を書き始める。 【達成段階】: 様々な文字単語を書くことができ、モーラ分解・抽出もできる。 特殊音節を含む文字単語はまだ書けない。</p>
特殊音節単語の段階	<p><特殊音節を含む文字単語を書くことができる> 【初期段階】: 様々な文字単語を書くことができ、一部の特殊音節も書ける。特殊音節のモーラ分解・抽出は難しい。 【達成段階】: 特殊音節を含む文字単語の書き、モーラ分解・抽出が可能。</p>

*日本語の場合は、モーラと文字が対応した書記体系であるため、小池ら (2003) が使用した「音韻」や「音節」を、「モーラ」という用語に置き換えて作成した。

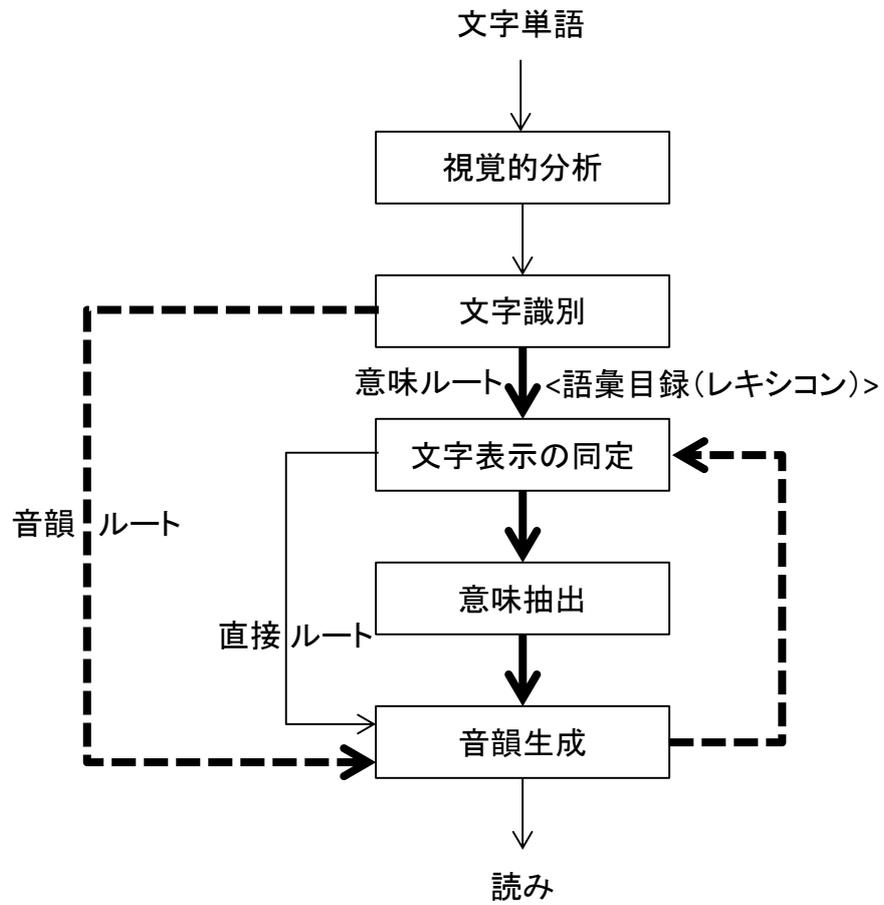


Fig.1-2-1 文字単語の読みの過程（笹沼（1987）を参考に作成）

* 黒の太い実線が意味ルート，黒の太い破線が音韻ルートである。

* 音韻ルートは，音韻生成の後に文字表示から意味抽出の過程を辿る。

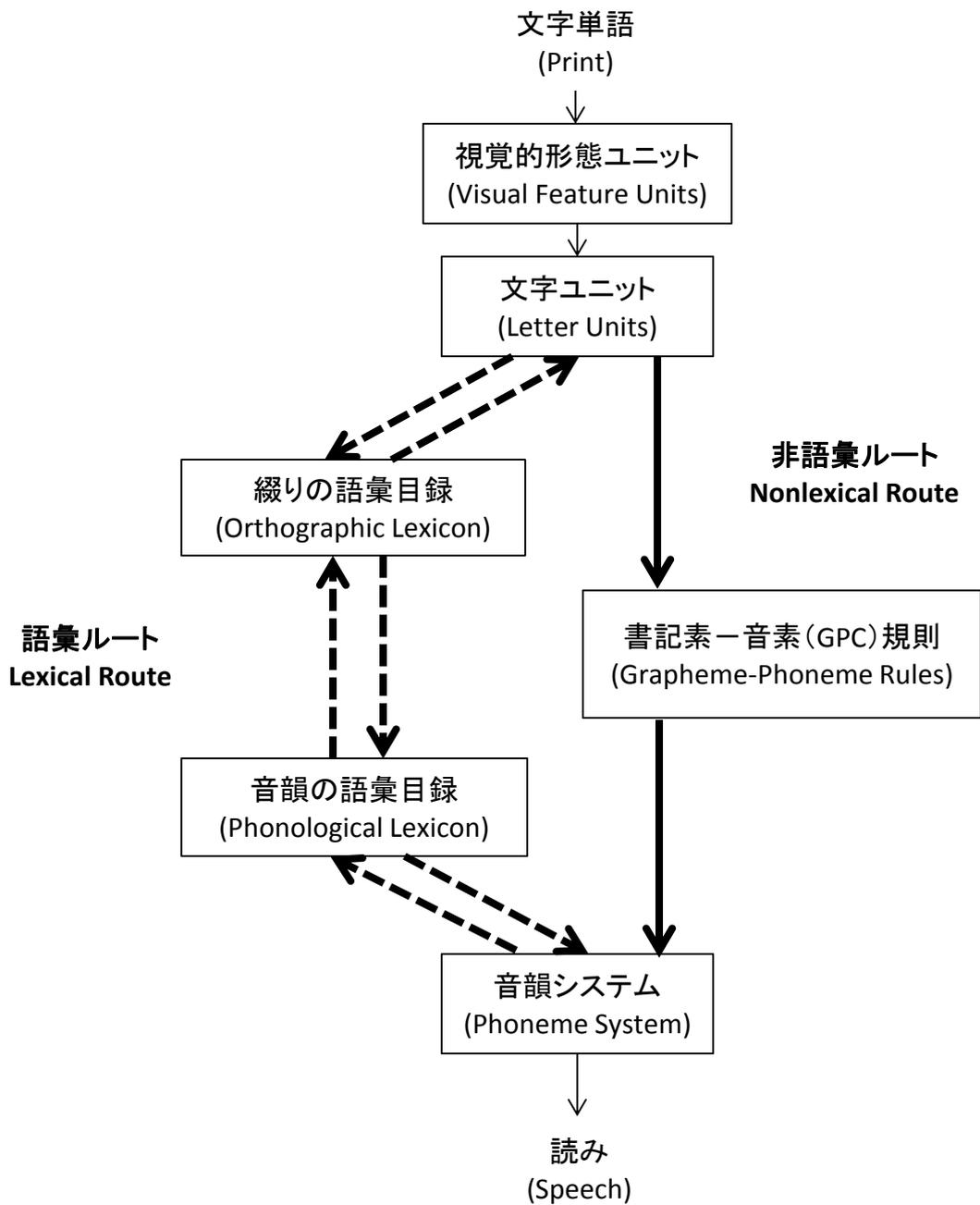


Fig.1-2-2 読みの2重ルート仮説 (Coltheart et al. 2001; Ziegler et al. 2008)

心内辞書である語彙目録 (lexicon) を参照して文字単語を同定し、意味を抽出してから音に変換する。なお、意味抽出を行わずに音に変換する場合もあり、それは直接ルートとされている。また、Coltheart et al. (2001) や Ziegler et al. (2008) は、読みは語彙ルート (lexical route) と非語彙ルート (non-lexical route) の 2 ルートあるとする、読みの 2 重ルートカスケードモデル (dual route cascaded model: DRC) を提唱した (Fig.1-2-2 参照)。語彙ルートを経て読む場合は、文字列を全体語 (whole-word) 処理して読む方略となり、非語彙ルートを経て読む場合は、文字列の各文字を継時的に処理するため、文字単語の拾い読みによる読み方略となる (Sambai, Uno, Kurokawa, Haruhara, Kaneko, Awaya, Kozuka, Goto, Tsutamori, Nakagawa, & Wydel, 2012)。

このような読みの過程をふまえると、逐字読み段階は非語彙ルートを通じて文字単語を読むと考えられる。ただし、文字単語を拾い読みするには、文字と音の対応規則 (grapheme - phoneme correspondence ; GPC 規則) の理解が前提となる。GPC 規則とは、書記素と音の対応規則のことで、文字に対応して音に変換されることである。かな文字の場合は、GPC 規則は、「文字とモーラとの対応規則」ということになる。つまり、文字を見て音に変換でき、さらに、かな文字単語を見て文字 1 つ 1 つを音に変換できることは、GPC 規則を適用してかな文字単語の拾い読みをするという過程を経ていると考えられる。

ただし、日本語のかな文字の場合、逐字読み段階の解釈には注意が必要である。大六 (1996) は、GPC 規則を適用すれば文字単語の読みができてしまうが、単純に文字を音に変換するだけでは読みをしたことにはならず、意味を理解するまでが読みの習得であるとしている。例えば、「さかな」を /sa/ /ka/ /na/ と発音するだけでなく、これらのモーラを合成した結果、/sakana/ と認識できて初めて、読み習得となる。このとき、モーラ合成³ができなければ、単語そのものの想起、あるいは、音韻や綴りの語彙目録にアクセスできず、文字単語を語彙として意味を抽出できないことになる。つまり、逐字読み段階の読みにおいては、GPC 規則を適用するだけでなく、モーラ合成の発達が重要となる。

³**モーラ合成**：モーラ合成は、音声単語の構成音をある一定の間隔をあけて提示し、それらの音が合成された場合、どのような単語になるか答えるものである。例えば、「さかな」を /さ/ /か/ /な/ と区切って提示し、それから単語を構成するように求める課題がある。

1.3. 読み発達に必要な音韻意識

読みの逐字読み段階、書きのひらがな単語段階以降、音韻意識 (phonological awareness) の発達が重要であることが報告されている (天野, 1986 ; 大六, 1995)。音韻意識とは、音韻を客体化して意識的に操作できる状態 (大六, 1994)、あるいは、音韻の単位を操作する能力 (高橋・大岩・西本・保坂, 1998) である。日本語の場合、ここでの音韻は「モーラ」を指すことが多く、英語では「音素」を指す場合が多い。音韻意識を測定する課題には、国内外で通常よく用いられるものとして、音節分解 (segmentation)、音節抽出 (isolation)、音韻混成 (blending) がある (高橋ら, 1998)。他にも、音の同定 (identification)、削除 (deletion)、除外 (odddity task) などもあるが、従来から多くの研究で扱われてきた音節分解、音節抽出、音韻混成の3つを中心に扱うこととする (Table 1-3 参照)。本研究では上記の3課題を、モーラ分解、モーラ抽出、モーラ合成と表記しているが、以下では、先行研究の表記をそのまま使用している。

欧米における音韻意識の指導研究では、読みや綴りの能力を高めるためには、単純に文字 - 音の対応関係を指導するだけでは効果はなく、音素分解や音素混成などを組み合わせることで効果があるとされている。特に音素分解と音素混成の指導研究が多く報告されている。

音素分解については、Uhry and Shepherd (1993) が、小学1年生22名を対象に、音素分解とスペリングを指導する群 (介入群) と、文字や文字単語の読みを指導する群 (統制群) に分け、読み (無意味語含む)、音素分解、スペリング、音素混成のテストを比較した。その結果、音素混成テストは両方の群で成績が向上したが、読み、音素分解、スペリングテストにおいては介入群の方が、成績が良好だったことが示された。

音素混成については、音素混成課題単独の効果を検討したものではないが、Torgesen, Morgan, and Davis (1992) が、音素分解と音素混成を組み合わせ用いることの効果を検討している。幼稚園児50名を対象に、音素分解と音素混成両方の指導を受ける介入群、音素混成指導のみを受ける介入群、音韻的な指導を受けない統制群とで、文字単語の学習への影響や読み類推テストの結果を比較した。その結果、音素分解と音素混成両方の指導を受けた群は、音素分解および音素混成の成績が向上し、音素混成のみの指導を受けた群は、音素

混成のみ成績が向上した。また、両方の指導を受けた群のみ、単語学習への影響や読み類推テストの成績が良好であった。

音素分解や音素混成は、文字 - 音の対応関係の指導と組み合わせることも有効だとされている。Ball and Blachman (1991) が、音素分解と文字 - 音の対応関係の指導を組み合わせることの効果を検討している。幼稚園児 89 名を対象に、音素分解と文字 - 音の対応関係の両方を指導する群と、文字 - 音の対応関係の指導のみを行う群の 2 つの介入群と、これらの指導を行わない統制群に分け、読みと綴りへの影響を比較した。その結果、音素分解と文字 - 音の対応関係を指導した群では、読みと綴りの成績が向上し、文字 - 音の対応関係の指導のみを行った群では、成績の向上が確認された。また、O'Connor, Jenkins, and Slocum (1995) は、文字 - 音の対応関係の指導を含めて、音素分解と音素混成の両方の指導効果を検討している。幼稚園児 107 名を対象に、音素分解と音素混成を指導した群、音素分解と音素混成と文字 - 音の対応関係を指導した群、文字 - 音の対応関係のみを指導した群の、3 つの介入群を設定した。その結果、音素分解と音素混成の介入群、音素分解と音素混成と文字 - 音の対応関係の介入群で、新しい文字単語の読みへの転移が見られ、読み能力の向上が確認された。

日本では、音韻意識を指導する研究においては、知的障害児や自閉症児に対するモーラ分解、およびモーラ抽出の指導研究が報告されている。特に、かな文字の読み習得と音韻意識が密接に関連していると、明示的に実証している研究には天野 (1977) や大六 (1994, 1995) がある。

天野 (1977) は、6~12 歳の中度知的障害児 19 名を対象に、音節分解と音節抽出 (註: 本研究では、モーラ分解, モーラ抽出と表記するが, 天野 (1977) の表記をそのまま使用) を指導することで、かな文字が読めるようになるかどうかを検討している。指導は、音節分解 (step1: 音節に区切って発音する, step2: 音節の数だけジャンプ, step3: 音節の数だけダルマを並べる) 指導後に、音節抽出 (step4: 絵に対応する文字単語を文字積み木で構成し, 各音節を抽出する, step5: さまざまな語で音節を抽出する, step6: 語頭音を抽出してから文字を読む) を実施した。その結果、12 名が音節分解および抽出ができるようになり、うち 7 名は音節抽出習得後に、かな文字の読字数が増加した。また、読み理解も促進されたとしている。

大六（1995）は、かな文字や文字単語の文字1つ1つは読めるが、読み理解が困難な重度知的障害のある自閉症幼児1名を対象に、音節分解と音節抽出を指導することで、読み理解を促進するかどうかを検討している。指導は、絵に対応する音節数を積み木で並べ（音節分解）、指さされた積み木の音を取り出す（音節抽出）課題を実施した。その結果、音節抽出ができるようになると、読み理解（文字単語に応じた絵選択）の成績が急激に向上したことが確認された。

大六（1994）は、読み理解が困難な中学3年の中度知的障害児1名を対象に、音節分解と音節抽出を指導することで、読み理解の促進、および音韻混成、モーラスパンについても派生的な結果が伴うかどうかを検討している。指導は、積み木と台紙を使った音節分解および抽出課題を実施した。その結果、音韻混成課題の成績は上昇したが、読み理解や5～6モーラのモーラスパン（いくつのモーラを同時に作業記憶に保持できるか）の成績はほとんど上昇しなかった。文字単語を正しく読んでいるにも関わらず、読み理解ができないことから、作業記憶から単語を想起するのに困難があったと考えられた。そのような事例には、音韻混成の指導が読み理解を促進する可能性があることを示唆している。

以上のことから、知的障害児や自閉症児のかな文字の習得には、モーラ分解やモーラ抽出が重要であることが実証されてきた。また、事例によっては、モーラ合成（モーラから単語を合成すること）も必要である可能性が示唆されている。

Table 1-3 音韻意識を測定するための課題（高橋ら，1998 から抜粋）

課題の種類	内容
モーラ分解 (segmentation)	音声単語をモーラごとに区切って発音したり、タッピングをしたりする
モーラ抽出 (isolation)	音声単語から、指定された位置のモーラを取り出して発音する
モーラ合成 (blending)	区切って提示された独立したモーラから、単語を作り出す

*高橋ら（1998）が使用した「音韻」を，日本語のかな文字と対応している「モーラ」という用語に置き換えて作成した。

1.4. 知的障害児および自閉症児の読み発達とその意義

定型発達の子どもでは、かな文字を読み始めるのは4歳前後であるとされている(天野, 1986; 島村・三神, 1994)。しかしながら、知的障害児においては、精神年齢4歳以前にかな文字の読みが可能になる事例の存在が報告されている(崎原・飯高, 1999; 吉岡・松野, 1993)。そのような事例は、状態像はさまざまであるものの、かな文字や文字単語の文字1つ1つは読めるが、モーラ分解やモーラ抽出に困難を示す事例が多いことが示されている(天野, 1986; 大六, 1995)。このような読みの状態像は、逐字読み段階に相当するが、音韻意識が発達していないため、読み理解が困難な状態となる場合がある(吉岡・松野, 1993; 天野, 1986; 大六, 1995)。

一方、自閉症児は音韻的な情報処理や、音韻的あるいは形態的な記憶が良好であるという指摘がある(Nation, 1999; 十一, 2005; 十一・神尾, 1998a; 十一・神尾, 1998b)。欧米では、自閉症児はGPC規則による読みに関し、音韻ルート、あるいは非語彙ルートによる読みは良好であるという報告がなされている(Frith & Snowling, 1983; Gabig, 2010)。Gabig (2010) は、自閉症児は言語やコミュニケーションに重大な問題を抱えるが、音韻意識は良好であると指摘している。その一方で、テキストや文章の読み理解に困難を示すことが多く、全体の意味を把握することや、文脈から意味を抽出することが困難であると報告されている(Frith & Snowling, 1983; Nation, Clarke, & Wright, 2006)。日本では、ダウン症児よりもモーラ分解、モーラ抽出、文字単語の読み理解が良好(日高・橋本・大伴, 2007)であることや、精神年齢3歳前後で逐字読み段階の指導が可能であるという報告がなされている(大六, 1995)。

天野(1977)は、音韻構造を理解できない場合、読みの活用レベルは低い段階にとどまる恐れがあるとしている。よって、かな文字が読める知的障害児や自閉症児に、文字を手がかりとした音韻指導をすることは、文字単語の読み理解(大六, 1995)、発話(野口・園山・大塚・長畑, 1987)、コミュニケーションの発達(崎原・飯高, 1999)が期待でき、推奨されるべき指導内容である。なお、自閉症児に関しては、比較的良好な音韻スキルとGPC規則の理解が報告されていることから、精神年齢が3歳前後、あるいは知的障害が伴う場合でも、逐字読み段階の読み綴り指導は可能であると考えられる。

1.5. 音韻意識を促す指導機能を持つ構成見本合わせ

これまでの先行研究から、かな文字の習得には、文字と音の対応規則、音韻意識（特に、モーラ分解、モーラ抽出）の発達が重要であることが示されてきた。天野（1986）や大六（1995）のように、音韻意識を指導する課題に積み木や台紙を用いるものもあるが、他にも音韻意識を高め、音 - 文字の対応規則を指導する課題がある。それは構成見本合わせ課題（constructed-response matching to sample ; CRMTS）とよばれる文字単語完成課題である。構成見本合わせは、はじめにある刺激（見本刺激）を提示した後、複数の文字刺激（比較刺激）が選択肢として提示され、見本刺激に対応する比較刺激を、決められた順序で正しく選択した場合を正答とし、他の刺激を選択した場合は誤答となる課題である（中島，1995）。大六（1996）も、文字チップで文字単語を構成する課題は、従来の音韻意識の課題と同じ機能があると紹介している。

清水・山本（2001）は、構成見本合わせは提示された音声単語に含まれる各モーラに対応させて文字を選ぶため、「モーラ分解」が要求され、各モーラに対応する文字を各モーラと同じ順序で選ぶため、「モーラ抽出」も要求される課題であると紹介している。例えば、「すいか」の音声単語が提示されたとき、最初に「す」を選び、次に「い」、最後に「か」を選ぶと、「すいか」が完成される。このとき、「すいか」を3つのモーラに分け（分解）、3つの文字をモーラ順に選択（抽出）するため、モーラ分解、モーラ抽出が要求されるのである。

構成見本合わせは、文字を手がかりとした音韻課題として、無発語の事例（野口ら，1987；崎原ら，1999）や、表出言語能力が低い事例（東原・前川・野村・大塚，1994；山本，1994）に有効であるとされてきた。欧米では、コンピュータ化された構成見本合わせが綴り（Stromer, Mackay, Howell, McVay, & Flusser, 1996）、書き（Vedora & Stromer, 2007）の指導に有効だとする報告や、自閉症児を対象に、VOCA（voice output communication aids）を用いた綴り指導が有効だとする報告もある（Schlosser & Blischak, 2004；Schlosser, Blischak, Belfiore, Bartley, & Barnett, 1998）。近年では、自閉症児の読み理解への介入研究の必要性（Whalon, Otaiba, & Delano, 2009）、コンピュータ支援教材のエビデンス構築の必要性（Pennington, 2010）が叫ばれており、構成見本合わせの指導プロトコルの発展は重要な研究課題であると考えられる。

1.6. まとめ

英語では、文字は音素と対応しており、文脈や配置される位置によって文字と音の対応規則が不規則になるのに対し、かな文字はどんな状況でも文字と音節がほぼ1対1で対応し、透明性が高い書記体系である。かな文字の読み書きには、3つの発達段階が存在し、逐字読み段階以降、モーラ分解、モーラ抽出が重要となる。読みの過程には、音韻（あるいは、非語彙）ルートと意味（あるいは、語彙）ルートがあり、逐字読みには音韻（非語彙）ルートが関係している。また、逐字読みには、文字 - 音の対応（GPC 規則）の理解が必要となる。ただし、かな文字の場合、GPC 規則の適用で表面上の読みができたとみなされるため、逐字読みの解釈には注意が必要である。

音韻意識の指導研究では、欧米では音素分解、音韻混成、文字 - 音の対応関係の指導を組み合わせることが重要だとされている。日本では、モーラ分解、モーラ抽出が主な指導対象になり、知的障害児や自閉症児においてもその成果をあげている。

知的障害児や自閉症児では、かな文字が読める一方で、モーラ分解、モーラ抽出が困難な事例が存在する。知的障害児では精神年齢4歳以前、自閉症児では精神年齢3歳前後でそのような事例が報告されている。自閉症児は、比較的良好な音韻スキル、GPC 規則の理解が報告されており、発達年齢が低い事例でも音韻指導が可能であることが示唆されている。かな文字が読める知的障害児、および自閉症児を対象として、かな文字を手がかりとした音韻指導を進めることは、文字活用のレベルを高め、読み理解、発話、コミュニケーションの発達を促す可能性があり、推奨されるべき指導内容であると考えられる。

従来音韻意識を高める課題と同じ機能をもつ課題として、構成見本合わせがある。構成見本合わせ課題は、文字を用いて音韻意識を指導する課題であり、読みだけではなく綴りの発達を促す課題として有効だとされている。そのため、無発語や言語表出の困難な事例に対する音韻意識、あるいは言語指導に用いられている。欧米では、VOCA やコンピュータを用いた構成見本合わせの効果が報告されている。近年では、コンピュータ支援教材を用いて、自閉症児への読み理解の介入研究の必要性が叫ばれている。コンピュータ支援教材を用いた構成見本合わせのエビデンス構築は、重要な研究課題になりうると考えられる。

第 2 章

構成見本合わせを用いた読み・綴り指導研究

本章では、欧米および日本における、構成見本合わせを用いた読み（本研究では、文字単語の読み、ならびに文字単語の意味理解と定義）および綴り（本研究では、単語内のモーラに応じて文字単語を構成することと定義）指導研究を概観し、刺激等価性⁴の枠組みの重要性、指導手続きの効果、適用した対象児、指導手続きの課題、などを中心に整理する。そのなかで、構成見本合わせが、第 1 章で示したかな文字習得に必要な条件を満たし、刺激等価性の枠組みが単語の読みや綴りに必要なスキルの分析枠として援用可能であることを示す。最後に、欧米および日本における、構成見本合わせを用いた指導研究の課題をまとめ、本研究で取り上げるべき研究課題を明らかにする。

⁴ **刺激等価性**：Sidman and Tailby（1982）によれば、次のような派生的関係について、見本合わせの指導とテストを用いて定式化している。①反射律 (reflexivity)：「A ならば A」という関係が見本合わせで成立した後、「B ならば B」「C ならば C」という関係がテストで成立する場合、反射律が成立したという。②対称律 (symmetry)：「A ならば B」という関係が成立した後、「B ならば A」がテストで成立した場合、対称律が成立したという。③推移律 (transitivity)：「A ならば B」および「B ならば C」という 2 つの関係が成立した後、「A ならば C」という関係がテストで成立した場合、推移律が成立したという。Sidman は、この 3 つの条件が成立した場合の刺激間関係のことを「刺激等価性」(stimulus equivalence) と定義した。また後に、推移律に加えて「C ならば A」という関係が成立した場合、「等価律 (equivalence)」が成立したとし、これも刺激等価性が成立するための必要条件に付け加えられた (Sidman, Wynne, Maguire, & Barnes, 1989)。例えば、音声単語の「ringo」を A、絵の「リンゴ」を B、文字単語の「りんご」を C とするとき、A=B, B=C の指導をすると、未指導で A=C が成立することを、刺激等価性が成立したという。音声単語と絵の関係、絵と文字単語の関係が成立すると、音声単語と文字単語の関係も成立するという論理である。つまり、絵の呼称、文字単語と絵のマッチングが成立すれば、音声単語と文字単語のマッチングや文字単語の読みも成立するとされている。

2.1. 読み・綴りの分析枠としての刺激等価性パラダイム

Sidman (1971) を皮切りに、刺激等価性に基づく見本合わせ (matching to sample; MTS) を用いた、効率的かつ効果的な指導研究が展開されるようになった。見本合わせとは、前述した構成見本合わせとは異なり、見本刺激に応じて、対応する比較刺激を選択した場合は正答で、それ以外の比較刺激を選択した場合は誤答とする課題である。Sidman (1971) は絵、文字単語、音声単語などの刺激を用いた見本合わせ指導を実施し、その後のテストで未指導の刺激 - 刺激関係、刺激 - 反応関係が成立するか否かを検討した。この研究から、読みの問題を「刺激等価性」という包括的な枠組みの中で分析しようとする試みが始まった。その後、文字による単語構成 (綴り : spelling) も刺激等価性の枠組みに統合され、読み綴りに関するより包括的な分析枠が提案された。

(1) Sidman らの研究

Sidman (1971) は、17 歳の小頭症者を対象に、提示された音声単語 (見本刺激) に応じた文字単語 (比較刺激) を選択する見本合わせ (音声単語→文字単語 ; 以下、矢印の左側にあるものを見本刺激、右側にあるもの比較刺激、あるいは音声表出反応、文字単語構成反応として表記する) 指導をすると、未指導の関係である、文字単語の読み (文字単語→読み)、読み理解 (文字単語→絵) が成立することを実証した。指導前の段階で、指導で用いた語の聴き取り (音声単語→絵)、語の命名 (絵→呼称) ができており、音声単語 (A) と絵 (B) の刺激間関係は成立していた。そこに、音声単語 (A) と文字単語 (C) の関係性を指導すれば、絵 (B) と文字単語 (C) の関係性も成立する、という刺激等価性の論理から、このような派生的関係を説明している。つまり、 $A=B$ 、 $A=C$ ならば、 $B=C$ が成立したということになる。

Sidman and Cresson (1973) は、精神年齢 4 歳のダウン症児に、Sidman (1971) の追試を行った。その結果、実験で用いた 20 単語において、Sidman (1971) と同様の結果が得られた。つまり、文字単語の読み、読み理解の成立には、語の聴き取り、語の命名、聴き取り読みの関係が必要であるという、刺激等価性の論理を補強することに成功した。Fig.2-1 に、Sidman (1971) の指導で用いた刺激等価性の枠組みを示す。

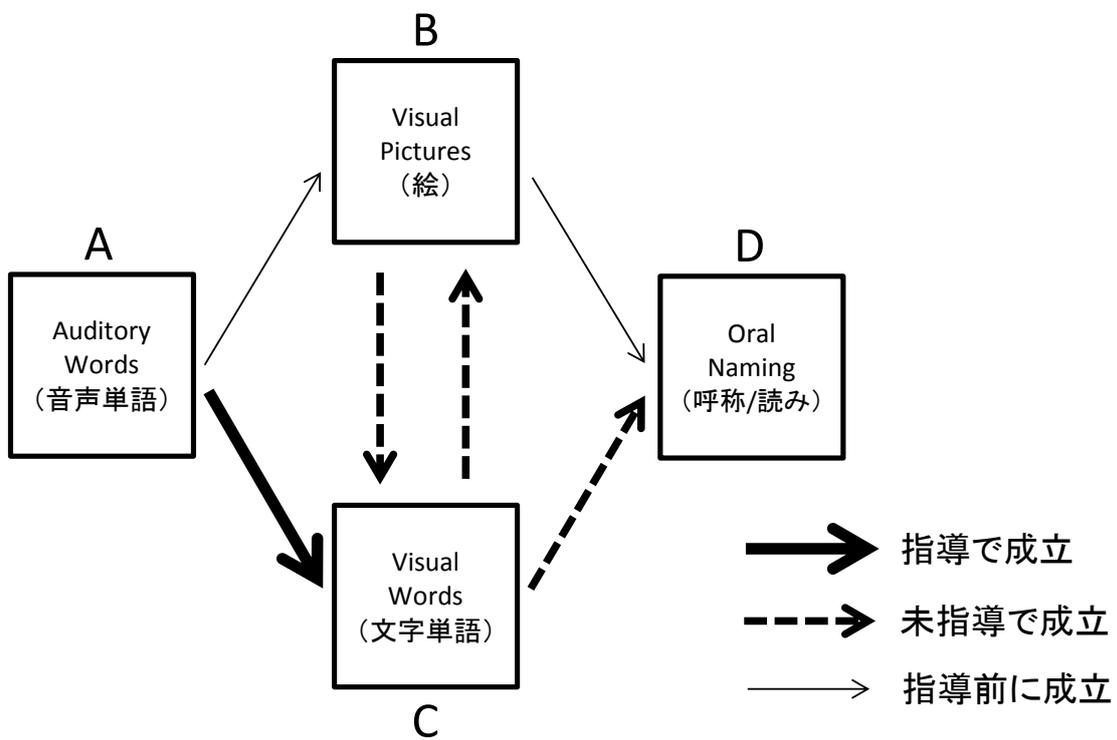


Fig.2-1 Sidman (1971) で用いられた刺激等価性による読みの分析

(2) Mackay の研究

Mackay (1985) は、英語における事例研究の中で、アルファベット文字を用いた文字単語構成指導を実施することで、綴りだけでなく文字単語の読み、読み理解なども未指導で成立するということを実証し、Sidman が提唱した刺激等価性を用いた文字単語の読み指導の分析枠を拡大した。

Mackay (1985) は、3名の重度知的障害者（うち2名はダウン症、1名は小頭症）を対象に、布の色に応じた文字単語構成指導（絵→文字単語構成）を実施すると、文字単語の読み（文字単語→読み）、読み理解（文字単語→絵）、聴き取り読み（音声単語→文字単語）、が未指導で成立することを実証した。指導前の段階では、色名の呼称（絵→呼称）、色名の聴き取り（音声単語→絵）はできていた。絵→文字単語構成指導をすると、色布（例；redの布）が見本刺激のもとで、「r-e-d」という単語を作り、「赤い布」と「red」（文字を並べた結果）が等価となると仮定した。つまり、絵（B）と文字単語構成（E）の関係性を指導することにより、音声単語（A）と文字単語（C）との関係性（文字単語→読み、音声単語→文字単語）の成立が推測でき、redという単語が読めるようになる。それに伴い、音声単語（A）と絵（B）の関係性（音声単語→絵、絵→呼称）が媒介して、文字単語（C）と絵（B）の関係性（文字単語→絵、絵→文字単語）も成立し、読み理解ができるようになるという論理である。この結果から、構成見本合わせ（綴り）指導が読みを統合し、効率的かつ効果的な読み綴りの指導、およびその分析枠を提唱したこととなった。

以上より、文字単語の読み（文字単語→読み）、読み理解（文字単語→絵）、聴き取り読み（音声単語→文字単語）、聴写（音声単語→文字単語構成）は、1)語の聴き取り（音声単語→絵）、2)語の命名（絵→呼称）、3)文字単語綴り（絵→文字単語構成）の指導により、未指導で成立することが示唆された。Fig.2-2に、Mackay (1985) の文字単語の読み綴り語彙指導における刺激等価性の枠組みを示す。

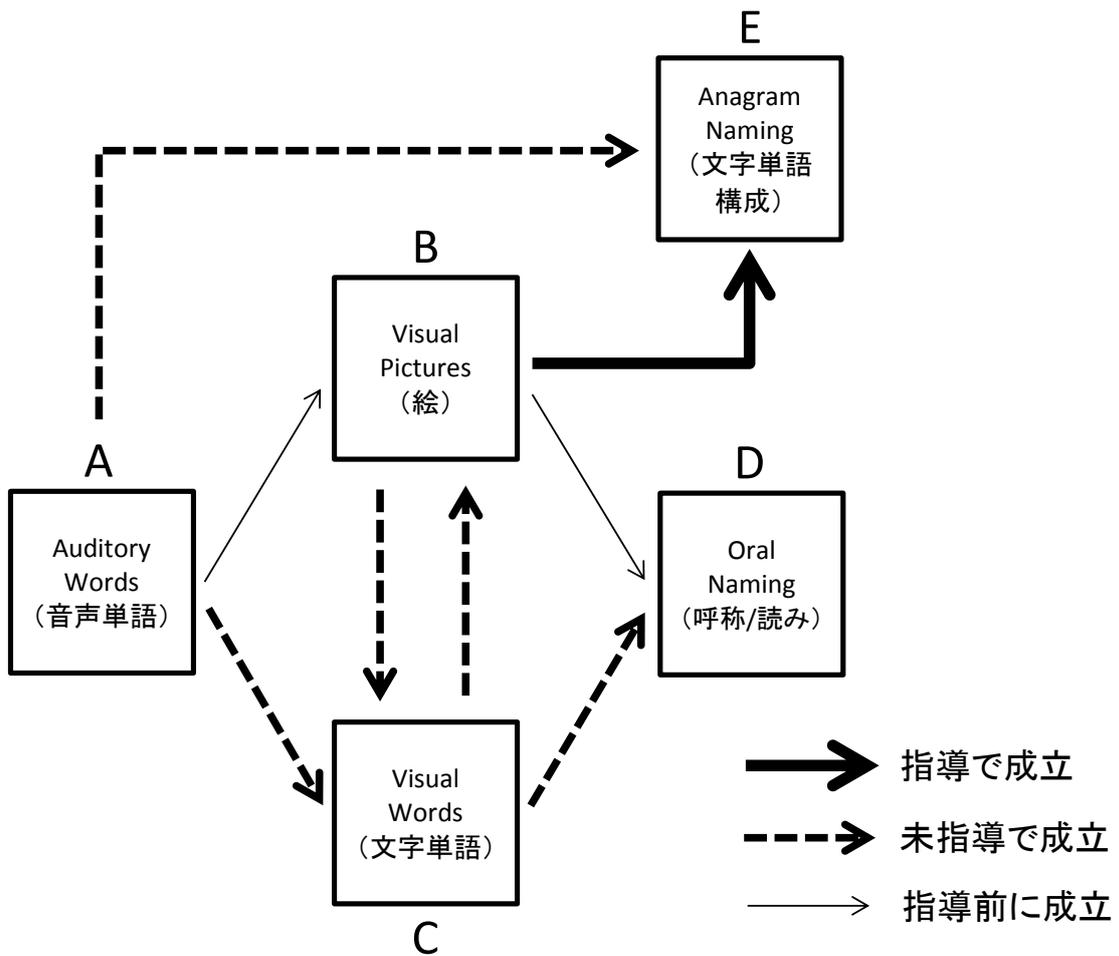


Fig.2-2 Mackay (1985) の刺激等価性に基づく読み綴り語彙指導の分析枠

(3) Stromer ら, Dube らの研究

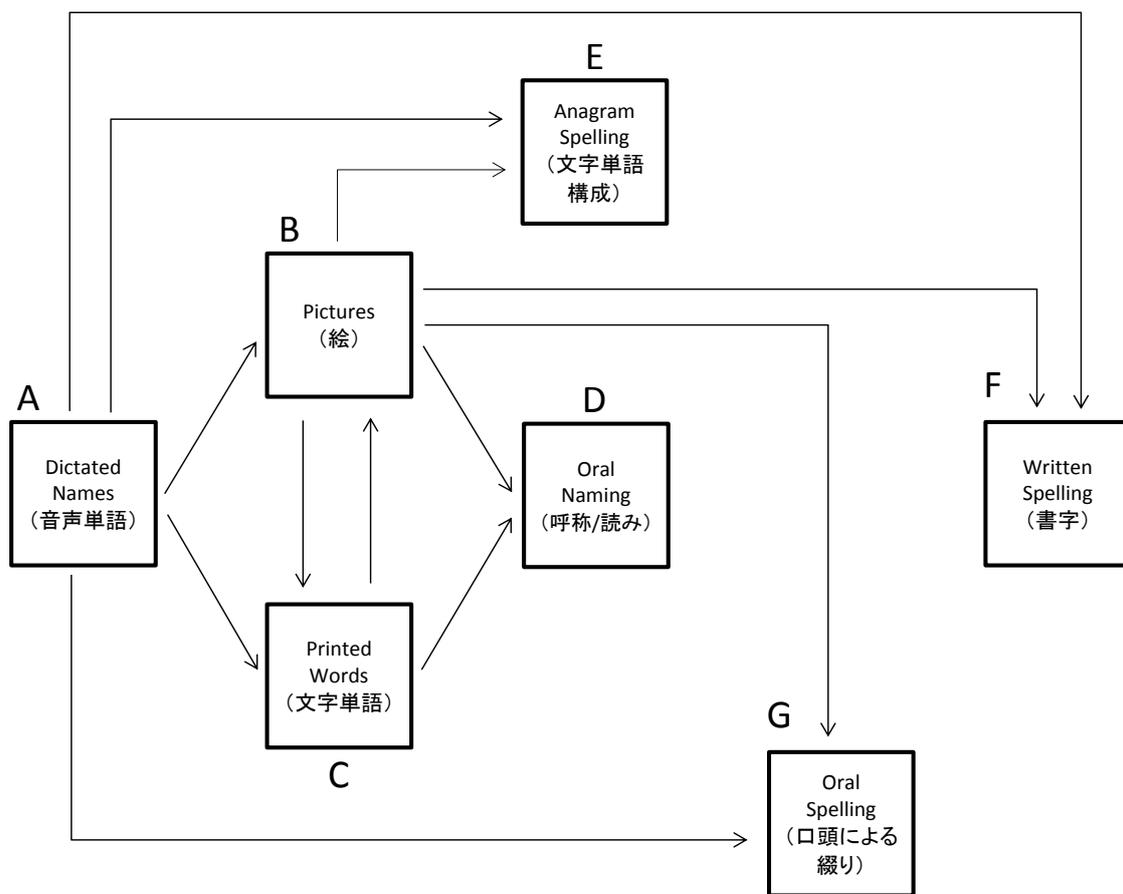
Stromer, Mackay, and Stoddard (1992) は、1980～1990 年代初頭までの刺激等価性の枠組みを用いた文字単語の読み綴り語彙指導研究を概観し、①刺激等価性の枠組みは、読み綴り語彙指導の包括的な「アセスメント - 指導」の分析枠であること、②構成見本合わせ指導がアルファベット読みの発達（日本語の逐字読み段階に相当）と関連があること、③学校カリキュラムに刺激等価性の枠組みを援用できること、を主張し、刺激等価性の枠組みを読み綴りの語彙指導に援用することの意義を示した。

Stromer et al. (1992) は、刺激等価性の枠組みは、見本合わせ、構成見本合わせ、および呼称課題を用いて、あらゆる単語を基盤とした音声単語 - 絵 - 文字単語における刺激間の関係性を評価でき、文字単語の読み綴りに関連するスキルを把握することが可能な枠組みであるとしている (Fig.2-3 参照)。例えば、ある語で文字単語の読みはできるが (CD)、文字単語と絵の対応関係の理解 (CB)、絵から文字単語構成 (BE) ができない場合は、文字単語と絵の関係性を指導する計画を立てることができる。つまり、刺激等価性の枠組みは、語彙の読み綴りに関するアセスメントから指導を展開するための分析枠として援用可能であることを指摘している。

また、構成見本合わせによる学習が、Frith (1985) が提唱したロゴグラフィック読み段階から、アルファベット読み段階への移行を促す可能性があることを指摘している。ロゴグラフィック読み段階にある場合、文字単語をシンボルとして捉え、意味や文脈を利用して読む方略を利用するため、視覚的に類似している単語で読み誤る可能性があることが指摘されている (Ehri, 1991)。そのため、ある語で文字単語の読みや、文字単語と絵の対応関係ができて、GPC 規則の理解が問われる課題 (例えば、音声単語→文字単語構成課題) で文字綴りの誤りが生じることがある。Dube, McDonald, McIlvane, and Mackay (1991) は、精神年齢 4 歳の知的障害のある成人 2 名において、FAN、MUG、JAR の文字単語と絵の見本合わせはできて、文字単語構成課題になると、FAN が FO、MUG が MA、JAR が JF、という文字綴りの誤りをする事例を紹介している。また、この実験の見本合わせテストは、FAN、PIG、MUG の中から FAN を選ぶ条件であったため、FAN、FUN、FAT から FAN を選ぶ条件の場合は、見本合わせテストですら達成することができなかつたかもしれないと考察して

いる。つまり、Dube et al. (1991) で用いた見本合わせテストでは、最初の F の文字だけで FAN を判断しており、見かけ上、GPC 規則を活用しているように、絵と文字単語の対応関係を学習させていた可能性が指摘された。Dube らは、GPC 規則をきちんと評価できる見本合わせのテスト条件や、文字列 1 つ 1 つに対して反応を求める構成見本合わせのテスト条件が、上記のような GPC 規則の理解のアセスメントと指導に有効であると推奨している。

最後に、刺激等価性の枠組みは、教育現場の文字単語の読み指導カリキュラムの評価および分析の枠組みとして援用されるべきであると指摘している。読みや綴りの語彙について、データに基づいた評価および指導を展開するためには、「Test - Teach - Test」のサイクルが重要であるとされている (Graham, 1983)。刺激等価性の枠組みを用いることで、1) 評価すべき語の選定、2) 評価する課題の組み立て、3) 評価の実施、4) 指導、5) 再評価、6) 必要に応じた追加指導、7) 再評価、という流れで、ある語を基盤とした「評価 - 指導 - 評価」の実践が可能となる。また、その枠組みを複数の語に適用することで、読み綴りの語彙指導のカリキュラムを組み立てることができると指摘している。今後の課題として、事例ごとに読み綴りの語彙の評価をしながら、指導計画立案のために刺激等価性の枠組みを援用することで、現場での実践を補強する役割を果たしていく必要があると主張している (Stromer et al., 1992)。



- ①AB: 音声単語→絵
- ②AC: 音声単語→文字単語
- ③AE: 音声単語→文字単語構成
- ④AF: 音声単語→書字
- ⑤AG: 音声単語→口頭による綴り
- ⑥BC: 絵→文字単語
- ⑦BD: 絵→呼称
- ⑧BE: 絵→文字単語構成
- ⑨BF: 絵→書字
- ⑩BG: 絵→口頭による綴り
- ⑪CB: 文字単語→絵
- ⑫CD: 文字単語→読み

Fig.2-3 Stromer et al. (1992) の刺激等価性に基づく読み綴り指導の枠組み

2.2. アルファベット語圏の読み綴り指導研究

Stromer et al. (1992) のレビュー研究以降、英語およびポルトガル語において、文字単語の読み綴りの般化を促すために、刺激等価性の枠組みを用いた読み綴り指導研究が報告されるようになった。特に、文字から音、および音から文字の対応関係の成立を促進させるための指導手続き（指導刺激の工夫）が注目された。指導した音節をさまざまな位置で組み合わせ、複数の単語を用いた構成見本合わせ指導により、音節の組み換え般化⁵を成立させ、文字単語の読み綴りの般化促進を試みる指導研究が報告された。以下、近年のアルファベット語圏の構成見本合わせの指導効果、および研究課題について整理する。

（1）ポルトガル語における読み綴り語彙の般化を目指す指導研究

ポルトガル語は、1音節が2文字に対応する語が多く、さらに音節を組み換えてさまざまな単語を作り出すことができる。後者の点は、日本語のかな文字と類似する点があり、指導手続きは英語よりも参考になる点があると考えられる。1990年代後半～2010年代初頭までのポルトガル語における読み綴り語彙指導研究を概観し、指導プロトコルの効果および研究課題について整理する。

1) de Rose らの研究

de Rose, de Souza, and Hanna (1996) は、ブラジルの読み書きが困難な児童11名（WISCのFIQが64～87の範囲）を対象に、見本合わせと構成見本合わせによる指導が、音節の組み換えによる文字単語の読み（recombinative reading）の般化を促進するか（実験1）、構成見本合わせなしの指導（見本合わせのみの指導）でも読みの般化が促進されるか（実験2）を検討した。実験

⁵ **組み換え般化 (recombinative generalization)** : Goldstein (1983)によれば、「ある環境で指導されたことのある刺激が、新たな環境下に置かれ、新しい刺激の組み合わせで提示されたときに、異なる反応を生起させることができた」とき、組み換え般化が成立するとした（例えば、「red + car」, 「green + pen」の言語指導後、「red + pen」が般化すること）。組み換え般化成立のためには、指導した刺激要素を、様々な組み合わせでさらに指導することが必要であり、この考え方は言語発達を目指す指導に有用であるとされている。

1 では 7 名 (FIQ75~87 : 平均 FIQ82) を対象に、音声単語→文字単語、文字単語→文字単語構成課題を指導した。複数の単語が指導された後 (例 : vaca (cow) , bolo (cake) など)、指導で用いられた音節を含む単語 (例 : cabo (umbrella) , boca (mouth) など) で読みの般化が成立するかどうかをテストした。その結果、11 名中、文字単語の読み (文字単語→読み) は 4 名、読み理解 (文字単語→絵) は 6 名、書字 (音声単語→書字) は 5 名で、般化単語の成績が向上した。実験 2 では 4 名 (FIQ64~74 : 平均 FIQ70) を対象に、実験 1 の手続きから文字単語→文字単語構成課題を省略した指導を実施した。その結果、4 名中、文字単語の読みおよび書字は 1 名 (3 名は変化なし)、読み理解は 4 名において正反応率が向上した。この結果から、1)構成見本合わせを指導課題に設定すること、2)音節の組み換えを含む単語を使用すること、3)刺激等価性に基づいて、音声単語 - 絵 - 文字単語の関係性の学習を進めることが、読みの般化促進には重要であることが示唆された。しかし、読み書きの般化が成立しなかった事例が数名存在したにも関わらず、なぜ効果が示されなかったのかの分析、および付加的な指導手続きについては検討がなされていなかった。

Hanna, de Souza, de Rose, and Fonseca (2004) は、de Rose et al. (1996) に参加した 6 名の小学生 (51 単語の読みはできたが、文字単語の綴りや書字ができなかった事例) を対象に、文字単語を見た後、文字単語が消えて、それを覚えた状態で同じ文字単語を構成する指導 (文字単語 (遅延) →文字単語構成) が、綴りおよび書字の般化促進に効果があるかどうかを検討した。音節の組み換えが生じる単語を、指導セット (例 : bolo, faca, janela)、般化確認用セット (例 : boca, loja) に分けてテストした。その結果、直接指導した単語では、綴りおよび書字において 6 名の成績が向上し、般化単語では 6 名中 2 名の成績が向上した。残り 4 名は、指導前後で成績の差がほとんど見られなかった。ただし、成功した 2 名と成功しなかった 4 名では、研究実施前の読みの成績に違いがあった。それは、音節の組み換え読みが生じていたか否かの違いであった。つまり、音節の組み換え読みが生じないと、音節の組み換え綴り (recombinative spelling) が成立しない可能性があるという示唆が得られた。しかしこの研究でも、読み綴りの般化を促進させるための付加的な手続きについての分析および検討はなされていなかった。

de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna, and McIlvane (2009) は、実験 1 で de Rose et al. (1996) の指導手続きをコンピュータプログラム化したことに加えて、従来の手続きを修正した手続きの効果を検討し、実験 2 では、介入群と統制群を設けて、実験 1 の指導プログラムの効果をより厳密に検証した。実験 1 では、ブラジルの 8~12 歳の小学生 12 名を対象に、文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語、音声単語→音節文字（例：/boca/の音声と BO の文字が提示され、残った語尾音節の CA を選択する課題）の指導が、文字単語（無意味綴り）の読み（文字単語→読み）、読み理解（文字単語→絵）、綴り（音声単語→文字単語構成）、書字（音声単語→書字）の般化をもたらすかどうかを検討した。de Rose et al. (1996) の手続きの修正点としては、「音声単語→音節文字」課題を新たに導入したことであった。その結果、de Rose et al. (1996) よりも般化が成立した事例は増加し、ほぼすべての対象児で文字単語の読み、読み理解、綴り、書字の般化が確認された。これは、語頭音や語尾音の文字抽出指導の追加が有効であったと考えられた。しかし、12 名中、般化単語の音読や綴りの正反応率が 50%を下回る事例が 3 名、そのうち指導前後でほとんど結果に差がない事例は 2 名存在した。ここでも、指導効果が示されない事例の存在は認められたものの、その原因分析、具体的な解決策、付加的な手続きの詳細な検討はなされていなかった。実験 2 では、7~11 歳の小学生 17 名のうち、9 名を介入群（実験 1 の指導手続きの適用）、8 名を統制群（指導なし）に分けてその効果を検証した。統制群を設けることにより、在籍する学校カリキュラムの影響を排除し、実験 1 の指導プログラムによる純粋な効果を検証した。その結果、介入群のすべての事例で、文字単語の読み、読み理解、綴り、書字の般化の成績が指導後に向上した。一方、統制群では、上記のような般化の成績は向上しなかった。今後は、学校現場の教員がこのような指導手続きや指導計画をいかに運用できるか検討すべきだと、コンピュータプログラムの構成見本合わせや、文字抽出指導プロトコルの実用化に向けた課題を挙げていた。

2) Matos ら、Hubner らの研究

Matos, Avanzi, and McIlvane (2006) は、ブラジルの 5~6 歳の低所得者層家族の幼稚園児 16 名を対象に、文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語

語構成課題の指導を実施し、2音節語における読みの般化が成立するかどうかを検討した。手続き的にユニークな点としては、文字単語を見たときにその読みを求め（例：「BOLO」のときに、/bolo/と読む）、文字選択の前にも音節の読みを求める（例：「BO」選択時に/bo/と読む）手続きを採用したことにあった。さらに、単語が音声単語として提示された場合、音節ごとに区切って音声模倣すること（例：/bo/・・/lo/）を求めてから、文字単語を構成する手続きを採用した。その結果、般化単語の読みは、16名中14名で正解率80%以上を記録し、音節の組み換え読みがほぼすべての対象児で成立した。この結果から、GPC規則の理解促進に、音節ごとの読み、音節分解を伴う構成見本合わせの指導が有効であることが示唆された。ただし、今後の検討課題として、はじめから音節ごとの読みや音節分解を伴う文字単語構成課題を採用したため、音節ごとの読みや音節分解の効果であったのか、構成見本合わせ単独の効果だったのかは分離することができないという課題が残った。特に、前者の効果については、音節ごとで拍を入れて読むこと、音節を意識して文字を選択させたことで、音節 - 文字の対応関係の理解を促進させた可能性があり、今後の検討課題としてこの手続きの詳細な効果の検討が挙げられていた。

Hubner, Gomes, and McIlvane (2009) は、ブラジルの4~6歳の幼稚園児4名を対象に、音声単語→文字単語構成課題を指導する中で、音節ごとの読みを挿入することにより、文字単語の読みの般化が促進されるか、また、それに伴う読み理解の般化が成立するかどうかを検討した。Matos et al. (2006) と同様に、音声単語→文字単語構成課題において、音声単語の見本刺激提示後（例：/bolo/）、その音声模倣をしてから（例：/bo/・・/lo/）、文字単語構成する課題を指導した。Matos et al. (2006) の手続きと違う点として、指導する音節を語頭、語尾といったさまざまな位置に配置されるような指導刺激を用いた

⁶ **多事例指導**： 概念や抽象化を学習させるための指導方法の1つであり、代表例教授法 (general case instruction)ともよばれる。ある刺激 - 反応関係を遂行する際に必要となる下位の代表的な事例を抽出し、それら代表的な刺激・反応を多く含む指導事例を選択し、教授することで効率的に般化を促進する方法である。同じ音節を含む刺激を複数指導することで、視覚的、ならびに聴覚的抽象化を促し、指導した音節を含む単語において学習の般化を期待する指導法は、まさに多事例指導である (Alessi, 1987)。

(例：BOCA, LOBO, CABO, BOLO)。その結果、4名すべてにおいて、セット1～3の指導後に、セット4の文字単語の読み、読み理解のテストにおいて成績の向上が確認された。つまり、複数の単語を指導していく（多事例指導⁶：multiple exemplars training）過程で、文字単語の読みの般化、読み理解の般化が徐々に成立していったことが明らかとなった。これらの結果から、音節ごとの読みを挿入した構成見本合わせ指導は、文字単語の読み、読み理解の般化を促進する効果があることが示された。しかしながら、先行研究では、音節の読みを挿入しない構成見本合わせ指導でも、同様の指導効果が得られており、「音節ごとの読み」が文字単語の読み、読み理解、綴りの般化促進に必要なか否かは明らかにならなかった。また今後の課題として、付加的な指導手続きの効果の検討、さまざまなプロフィールを持つ（例：異なる年齢や学習履歴）参加児への効果の検討が挙げられた。

3) Melchiori らの研究

Melchiori, de Souza, and de Rose (2000) は、読み困難なブラジル人23名（6歳の幼稚園児5名、定型発達と考えられた8～10歳の小学生5名、特別支援教育を受けている8～12歳の小学生5名、40～65歳の成人8名）を対象に、音声単語→文字単語、文字単語→文字単語構成課題の指導が、文字単語の読みの般化を促進させるかどうかを検討した。これは、ポルトガル語の指導研究で唯一、知的障害児（精神年齢4～8歳）を対象とした研究であった。その結果、小学生2名の事例を除く21名において、文字単語の読みの般化が促進された。知的障害児の結果は、精神年齢4歳の事例で、般化単語における読みの正反応率がプレテストで0%だったが、ポストテストで90%まで上昇した。また、精神年齢6歳の事例2名においても、読みの般化の成績は指導後に向上した。この結果から、定型発達の幼稚園児だけでなく、精神年齢が4～6歳の知的障害児においても、読みの般化促進の効果があることが実証された。しかし、般化の成績が向上したものの、般化単語における読みの正反応率が50%以下だった知的障害児が2事例（精神年齢5歳、8歳の事例）、全く効果が示されなかった小学生2事例が存在した。またしても、そのような事例に対する付加的な手続きの検討はなされていなかった。

4) ポルトガル語における研究のまとめ

ポルトガル語の指導研究から、文字単語の読み綴りの般化を促すためには、①構成見本合わせによる学習、②音節ごとの読みや音節分解、③刺激等価性の枠組みの援用、が有効であることが示唆された。ただし、研究課題として以下の3点が考えられた。

第一に、音節ごとの読み、音節を区切って音声模倣することが、文字単語の読みの般化促進に重要であるかどうかは明確な答えが得られていない。

第二に、文字単語の読み綴りの般化促進の効果が得られなかった事例に対して、どのような付加的な手続きが必要かについては検討されていない。

最後に、これまで得られた知見を、学校現場にいかに応用するかは今後の検討課題として挙げられている。

(2) 英語における読み綴り語彙の般化を目指す指導研究

2000年代初頭～後半までの英語における読み綴り語彙の指導研究を概観し、指導プロトコルの効果および研究課題について整理する。

1) Mueller らの研究

Mueller, Olmi, and Saunders (2000) は、英語を話す定型発達幼児 5 名を対象に、介入群 3 名、統制群 2 名に分けて、音節の組み換えが生じる単語を用いた音声単語→文字単語課題の指導が、文字単語の読み（文字単語→読み）、読み理解（文字単語→絵）、聴き取り読み（音声単語→文字単語）の般化を促進するかどうか検討した。その結果、統制群は成績に変化はなかった。介入群では 3 名とも、般化単語における音声単語→文字単語の成績が向上したが、文字単語の読みの般化は成立しなかった。ただし、音声単語→絵、文字単語→絵の課題をテストの前後に挿入することで、般化単語における文字単語の読みの成績は向上した。この結果から、音節の組み換えが生じる単語を用いた音声単語→文字単語指導は、文字単語の読みの般化を促進させるが、「文字単語→絵」を挿入して読みを補強することで、その促進効果が実証されることが示唆された。

2) Saunders ら、Stewart の研究

Saunders, O'Donnell, Vaidya, and Williams (2003) は、2 名の知的障害成人（精神年齢 6 歳、7 歳）を対象に、Mueller et al. (2000) の追試を行った。その結果、音声単語→文字単語では、般化単語においても成績は向上したが、文字単語の読みの般化は促進されなかった。ただし、音声単語→絵、文字単語→絵、絵→命名など、刺激等価性の枠組みに基づく他の関係性テストを挿入することで、文字単語と読みの関係性が補強され、文字単語→読みの般化の成績向上が促進された。最終的には、文字単語の読みの般化を促す結果となったが、各単語内の刺激等価性の成立を促すだけにとどまった可能性があり、GPC 規則を学習させたか否かは明らかにならなかったとしている。つまり、絵と文字単語の関係性テストを挿入することは、意味媒介による読みを促すだけであり、GPC 規則、音と文字の関係性を学習させたことにならないと結論づけた。

この問題に対して、Stewart (2005) は、ロゴグラフィック読みを示す 3 名の知的障害成人（精神年齢 6～8 歳）を対象に、語尾音節を固定して語頭音節

を入れ替える構成見本合わせ、語頭音節を固定して語尾音節を入れ替える構成見本合わせが、アルファベット読みの発達を促進するかどうか検討した。その結果、文字単語の読みの般化が促進され、GPC 規則の学習が成立したことを実証した。

これまで、知的障害児を対象とした読み指導研究は、Sight-word（単語を一見しただけで読む）指導が中心であったが（Browder, Wakeman, Spooner, Ahlgrim-Delzell, & Algozzine, 2006 ; Browder & Xin, 1998）、今後は、知的障害児を対象に、構成見本合わせがアルファベット読みを促す効果があることを検証していく必要があると考えられている（Saunders, 2007）。

3) 英語における研究のまとめ

これまでの英語の研究から、①構成見本合わせによる学習、②音節に応じた文字選択の見本合わせ学習、③刺激等価性に基づく他の関係性指導による補強、が読みの般化を促すために有効であることが示唆された。ただし、以下の3点が研究課題として考えられた。

第一に、構成見本合わせが文字単語の綴りの般化に効果があるかどうかは検討していない。

第二に、文字単語の綴りおよび読み理解の般化が成立しなかった場合、どのような付加的手続きが必要かは未検討である。

最後に、学童期の知的障害児を対象に、構成見本合わせがアルファベット読み発達を促す効果があるかを検証していく必要がある。

(3) アルファベット語圏における指導研究のまとめと今後の課題

アルファベット語圏の文字単語の読み綴り語彙指導研究においては、1) 音節の組み換え単語を使用すること、2) 構成見本合わせを指導課題に設定すること、3) 刺激等価性を援用することが、文字単語の読み綴りの般化を促す上で重要なポイントであった。その3点については、以下のレビュー研究でも紹介されている。

Suchowierska (2006) は、組み換え般化に関する研究を理論的にレビューした中で、今後は、組み換え般化の原理を用いた、語彙の読み指導プログラムの有効性を検討すべきだと推奨している。特に、アルファベット読み発達を促す指導には、音節の組み換え読みが重要であることを示唆している。アルファベット読みには、視覚的抽象化⁷、聴覚的抽象化⁸、および絵 - 文字単語 - 音声単語の刺激等価性に基づく語彙指導が重要だと指摘しており、研究知見の蓄積の必要性を挙げている。

Saunders (2011) は、アルファベット読み段階に到達するまでの下位スキルを整理している (Fig.2-4 参照)。視覚的抽象化を促すためには、①文字の弁別、②文字の呼称、③文字単語内の文字単位による弁別、が必要だとされている。聴覚的抽象化を促すためには、①類似した単語間の聴覚的な弁別、②単語内の語頭や語尾への意識、③音素の意識、が必要だとしている。視覚的抽象化

⁷ **視覚的抽象化**：抽象化 (abstraction) とは、刺激内のある要素に基づいて弁別できることであり、刺激内の他の要素とは独立して弁別することである。これはある要素を有する刺激への般化ともいえる (Catania, 1998, p.250)。ある文字が他の単語内でも同定でき、つまり文字列内における文字の組み合わせ、個々の文字に注意を向けることができることである (Saunders, Johnston, & Brady, 2000)。これは、アルファベット読み方略を学習するための構成要素の1つである。

⁸ **聴覚的抽象化**：単語内における個々の音の弁別ができ、他の単語においてもその音を同定できることである。英語では、単語内における音節の抽象化と音素の抽象化がある。まず、単語内の音節単位に分解でき、次に語頭 (onset) と語尾 (rime) に分解でき、最後に音素に分解できるようになる。そのうち、特に音素意識 (phonemic awareness) ができることがアルファベット読み方略の重要な要素とされている (Saunders, 2011)。

を促す指導として、類似した単語間での見本合わせ（例：cat, can, car の文字単語から cat を選ぶ）や、構成見本合わせ（例：cat を見て、c-a-t と文字を語頭から順に構成する）、などがある。聴覚的抽象化を促す指導には、音声単語内の 1 つ 1 つの音素の模倣や表出（例：cat を /c/ /a/ /t/ と、音素を区切って音声模倣、あるいは音声表出する）、あるいは、音声単語→絵の見本合わせ（例：cat, can car の聴き取り）、そして、音素の同定（例：bug, bat, bone が同じ /b/ で始まることを教えた後、big に般化するどうかのテスト）などがある。それらの下位スキルが備わった上で、GPC 規則の理解に基づく読み（アルファベット方略読み）を促すため、音素意識と文字 - 音の連合を求める、構成見本合わせ課題を学習させるべきだとしている。

しかしながら前述したように、アルファベット語圏の指導研究を概観した結果、以下の 3 点が研究課題として考えられた。

- 1) 読み困難な知的障害のある事例に対するエビデンスの蓄積が必要なこと
 - 2) 指導効果が示されない事例に対する修正、あるいは付加的手続きの検討が不十分であること
 - 3) ポルトガル語では、音節分解や音節に区切って読むことを付加することが語彙の読み綴りの般化に必要なか否か、明らかになっていないこと
- 以上 3 点が、アルファベット語圏における、構成見本合わせを用いた読み綴り語彙指導研究における今後の研究上の課題として考えられた。

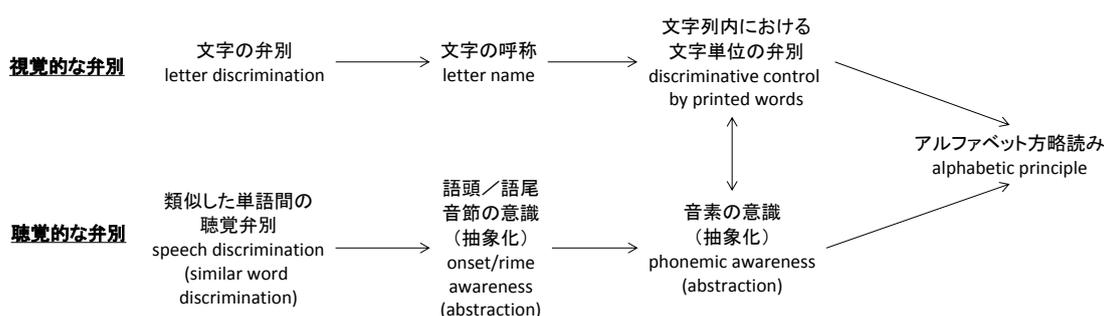


Fig.2-4 アルファベット読みに必要な下位スキル(Saunders(2011)より作成)

2.3. 日本語の読み・綴り指導研究

日本語では、(1) かな文字の読みが困難な事例、(2) 文字単語の読みはできても読み理解が困難な事例、(3) かな文字が読めても単語内のモーラに応じた文字単語構成が困難な事例、において構成見本合わせの指導効果が報告されている。以下に、かな文字の読み綴りの語彙指導における構成見本合わせの指導効果に関して整理し、アルファベット語圏における研究課題と照らし合わせながら、日本語における研究課題を探っていくこととする。

(1) かな文字の読みの獲得を促すための構成見本合わせ

清水・山本(2001)は、構成見本合わせは、モーラ分解、モーラ抽出の指導機能を有する課題であるとしている。マトリックス指導法⁹は、モーラ分解および抽出が必ず要求される指導である。モーラ分解および抽出ができると、文字を読み始めるという知見もあり(天野, 1986)、構成見本合わせの指導効果を検討した先行研究は、単語の1文字ずつを構成することで、文字の読みが可能になるかどうかを検討した研究がほとんどである。つまり、かな文字が読めない事例に対しての指導効果を検討したものが多い。

Sugasawara and Yamamoto (2007)は、50音の読みができない2事例(精神年齢3歳5ヶ月の水頭症の中学生, 発達年齢2歳の広汎性発達障害幼児)を対象に、コンピュータ化された構成見本合わせ指導を実施し、2~3文字単語の文字単語構成の中に含まれる文字の読みが可能になるかどうかを検討した。その結果、2名ともに50音の読み獲得が促された。構成見本合わせは、文字単語の分解および合成の効果があり、さらに文字選択構成時に読み音のフィードバックをしたことが、かな文字1つ1つの読みの学習に効果があったと報告した。

⁹ **マトリックス指導法**：指導で使う刺激(文字など)の組み合わせについて、行列構造を用いる方法のことである。文字指導に適用する場合、構成見本合わせの形式をとり、モーラ抽出の指導に有効であるとしている(清水・山本, 2001)。例えば、「い」「か」「す」「し」で行列をつくると、12単語ができる。そのうち、「いか」「しか」「いす」を指導すると、「いし」に対する反応の般化が促される可能性がある。マトリックス指導法は、音節の組み換えによる読みや綴りの般化を促すとされている(Suchowierska, 2006)。

森田・中山・佐藤・前川(1997)は、50音の読みができない小学生2名(WISC-Rで、事例1はVIQ85, PIQ88, FIQ85, 事例2はVIQ56, PIQ84, FIQ66)を対象に、構成見本合わせ指導が清音の読みの獲得を促すかどうかを検討した。事例1では、構成見本合わせ指導後、読み可能な文字数は増加したが、事例2では構成見本合わせ指導のみでは、読み可能な文字数は増加しなかった。しかし、①音→文字の見本合わせ(例:/a/と提示して文字の「あ」を選ぶ)の後、語頭音抽出をするように文字を読む(例:「あしのあ」と復唱)、②語頭音の文字を抽出(例:「あし」の「あ」が空欄で「あ」の文字片を選択する)し、モーラに区切って文字を読む(例:「あし」を「あーし」と読む)、といった追加指導を行うことで、読字可能な文字数が増加したことを報告している。事例2では、構成見本合わせ単独では効果が得られず、標的の文字が単語の一部であることを認識させること、単語内の語頭音に注目させること、単語を各モーラに分解してから文字単語の読みを求めること(例:「あーし」と読む)が、かな文字1つ1つの読み発達を促す効果があったとしている。

坂本・比留間・細川・今中・前川(2004)は、軽度な知的障害を伴う学習障害児1名(WISC-IIIで、VIQ58, PIQ66, FIQ58)を対象に、構成見本合わせ指導が、50音の読み獲得、および文字単語の読みの般化を促すかどうか検討した。その結果、構成見本合わせに読み音フィードバックを追加した指導では文字の読み獲得の効果が得られず、森田ら(1997)のように、単語をモーラごとに分解した後に、その文字単語を読む、という追加指導を実施したところ、1文字の読みが可能になったと報告している。しかし、般化単語の読み、読み理解、文字単語構成の成績は向上しなかった。その後、読み可能な文字が含まれる2~3モーラ単語16語を用いた構成見本合わせ指導を実施している。その結果、文字単語の読みの般化が確認された。かな文字1つ1つの読み発達には、自らが単語を各モーラに分解し、文字単語内の各文字を読むプロセスが重要であり、一方、文字単語の読みの般化には、構成見本合わせの多事例指導が重要であったとした。今後の検討課題としては、指導単語の文字配置における効果の検討を挙げている。同じモーラが含まれる複数の単語を用いた構成見本合わせ指導は、モーラと文字の対応関係の理解が、文字の位置による影響を受けることなく促進される可能性があり、その指導手続きの効果についても検討すべきだとしている。

以上の研究知見から、構成見本合わせを用いてかな文字の読みを獲得するためには、①文字単語構成課題に読み音のフィードバックを挿入すること、②文字単語構成課題に、単語を各モーラに分解した上で文字単語の読みを追加すること、が重要な条件になることが示唆された。これは、ポルトガル語における研究課題の 1 つである、「文字単語の音節ごとに読みを求める」、「音節ごとで音声模倣を求める」手続きが必要か否かという争点と関連している。そのため、かな文字においてもこの条件について検討することは、構成見本合わせの指導プロトコルを洗練化させるための重要な研究課題になりうると考えられる。

(2) 読み理解を促進するための構成見本合わせ

日本では、文字単語の読みと読み理解の乖離が存在し、かな1文字や文字単語が読めても、文字単語の意味を理解できない事例があることが報告されている。天野(1986)の3~6歳の定型発達児に対する実験では、文字単語の読みはできても、読み理解ができない事例が5.6%存在していた。21~71文字が読める水準でも、そのような読み特徴が生じていることから、大六(1995)は、音韻意識の発達はかな文字が読めることの必要条件ではなく、文字単語の読み理解の必要条件であると主張した。また、知的障害児においても音韻意識が発達する前に、かなりの数のかな文字が読める事例が存在しており(天野, 1977; 吉岡・松野, 1993)、音韻意識が未発達でもかな文字の読みは可能だが、読み理解の困難を伴う場合があることが想定される。

ただし、清水・山本(2001)に倣えば、そのような事例に構成見本合わせ指導を行った場合、モーラ分解、モーラ抽出を求めることとなるため、読み理解が促進される可能性がある。しかし、坂本ら(2004)は、構成見本合わせ指導が読み理解の般化を促すかどうかの効果を検証しているが、既知の文字で構成された文字単語であっても、読み理解の般化は促進されなかったと報告している。ただし、その事例はかな文字がもともと読めなかった事例であり、大六(1996)の事例とは異なる。しかしその後の研究においても、かな文字が読めて読み理解が困難な事例に、構成見本合わせが読み理解の般化を促進するか否かについて、明示的かつ体系的に検証した研究はない。

このように、構成見本合わせが読み理解を促進するかどうかの効果について、かな文字が読める事例を対象にした検証を進めることが、研究課題の一つとなると考えられる。

(3) モーラに応じた文字単語構成を促すための構成見本合わせ

かな文字が読める場合、かな文字1つ1つから音に変換することが可能であるため、文字→音の関係性は成立していると考えられる。よって、その対称律の関係である、音→文字の関係性は成立している可能性は高いと考えられる。そのため、単語内の各モーラに応じた文字単語構成(音声単語→文字単語構成)ができてもおかしくはないと想定されるかもしれない。しかしながら、かな文字が読めても、モーラ分解やモーラ抽出といった音韻意識が発達していない場合、各モーラに応じて自在に文字単語を構成することは困難であることが考えられる。ただし、構成見本合わせが音韻意識を高める指導機能があるのなら(清水・山本, 2001)、モーラに応じた文字単語構成を促進する効果が期待できるかもしれない。

これまでの先行研究からは、構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成を促進する効果には、否定的な結果が報告されている。坂本ら(2004)は、構成見本合わせ指導後に、1文字の読みが可能な文字で構成された未指導の単語において、文字単語構成の般化が成立するかどうかを検証した。その結果、文字単語構成の般化はほとんど促進されなかったことが報告されている。その問題に対し、坂本ら(2004)は、指導単語にモーラを組み換えた単語を用いることで、各単語で単純に文字の配置や配列を覚えるだけではなく、単語音のモーラをよく聞いて文字単語を構成することを求めるため、単語内のモーラに応じた文字単語構成が促進される可能性を示唆している。アルファベット語圏では、文字単語の読みだけではなく綴りの発達を促す効果が示されているが、日本では、構成見本合わせが綴り(モーラに応じた文字単語構成)の発達を促す効果を検証した研究は今のところ見当たらない。

したがって、構成見本合わせが綴りの般化を促進するかどうかの効果について検証を進めることが、もう一つの研究課題であると考えられる。

(4) かな文字指導研究のまとめと今後の課題

日本では、構成見本合わせ指導が読み理解、モーラに応じた文字単語構成を促進するか否かを検討した研究はほとんどなく、否定的な結果が報告されている研究もある(坂本ら, 2004)。ただし、清水・山本(2001)、大六(1996)の指導仮説によれば、構成見本合わせを指導することで、「音韻意識の発達を促し、読み理解, モーラに応じた文字単語構成の般化」を促進する可能性は十分にある。

一方、ポルトガル語で争点となっている「単語内の音節分解」、「音節ごとの読み」手続きは、日本では、構成見本合わせの付加的な手続きとして有効であることが示唆されている。ただしそれは、かな文字の読み(文字→音)の獲得を促す効果の検証にとどまっており、モーラに応じた文字単語構成(音声単語→文字単語構成)を促進する効果の検証はなされていない。

2.4. まとめ

刺激等価性の枠組みは、構成見本合わせ課題を用いることで、読み綴りの語彙指導の分析枠として援用可能であることが数多くの研究で示されてきた。刺激等価性は、文字単語 - 絵 - 音声単語 - 文字単語構成、といった刺激間、および刺激と反応の関係性から、文字単語の読み綴りの問題を分析できる枠組みである。単語を基盤とした読み綴りのスキルを、この枠組みで分析することで、読み綴りの語彙学習を展開できることが示されてきた。

近年のアルファベット語圏の指導研究では、GPC 規則に基づく読み（アルファベット読み）を促すために構成見本合わせが使用され、文字単語の読み（読み理解も含む）だけではなく、綴りの般化の促進をもたらす効果が実証されている。しかしその一方で、その効果が示されない事例に対する付加的な手続きの検討、音節分解が構成見本合わせに必要か否かの検討、知的障害児を対象にしたエビデンス構築など、さまざまな研究課題が残されていることが明らかとなった。

日本語の指導研究では、かな文字の読み獲得を促すために構成見本合わせが使用されることが多く、モーラ分解や語頭音抽出による付加的な指導手続きの効果も検討されてきた。その一方で、構成見本合わせが文字単語の読み理解、モーラに応じた文字単語構成（綴り）の般化を促進するかどうかを検証した研究は少なく、否定的な結果も報告されている。

先行研究では、日本の知的障害児や自閉症児において、読み理解困難な事例が存在すること、構成見本合わせは音韻意識の発達を促す指導課題であること、が示されているものの、そのような事例に対する構成見本合わせの指導仮説の検証が不十分であることが明らかとなった。アルファベット語圏の研究を参考に、構成見本合わせの指導効果を検証していく必要があると考えられる。

第3章

本研究の目的

第2章では、構成見本合わせの指導効果における、アルファベット語と日本語におけるエビデンスの到達点と課題について主に概観した。その結果、いくつか検討すべき問題があること、仮説検証が不十分である点が浮き彫りになった。以下に、研究課題の整理と、それを受けた本研究の目的を示す。

3.1. 先行研究の問題点とまとめ

第2章では、アルファベット語および日本語における構成見本合わせを用いた読み綴り語彙指導研究を概観した。その結果、英語、ポルトガル語、日本語において研究課題が異なる点、および共通する点が浮き彫りとなった。Fig.3-1に、言語圏ごとの構成見本合わせのエビデンスと問題点を整理した。

以下に、本研究が扱う研究課題を2点示す。

1) 日本では、構成見本合わせが読み理解、綴りを促す効果の検証が不十分である。ましてや、アルファベット語のエビデンスの追試を検討した研究はない。

2) アルファベット語では、エビデンスの蓄積が進む一方、構成見本合わせの効果が得られなかった事例に対する付加的な指導手続きの検討が不十分である。つまり、構成見本合わせが読み理解、綴りを促すための必要な条件については検討されていない。

	日本語	英語	ポルトガル語
標的行動	<ul style="list-style-type: none"> ・1文字の読み ・文字単語の読み ・読み理解 ・文字単語構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字単語の読み ・読み理解 ・文字単語構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字単語の読み ・読み理解 ・文字単語構成 ・書字
対象事例	<ul style="list-style-type: none"> ・LD児 ・知的障害児 ・自閉症児 	<ul style="list-style-type: none"> ・定型発達幼児 ・知的障害成人 	<ul style="list-style-type: none"> ・定型発達幼児, 小学生 ・読み困難児 ・知的障害児 ・定型発達成人
精神年齢 発達年齢	2歳から (自閉症児, 知的障害児)	6歳から(知的障害成人)	4歳から(知的障害児)
付加的手続き	<ul style="list-style-type: none"> ・読み音フィードバック ・モーラ分解, 語頭音抽出 	・等価性テストの挿入	・音節分解/音節ごとの読み
効果がない 事例への対応	あり	あり	なし
般化	<ul style="list-style-type: none"> ・文字単語の読み(効果あり) ・<u>読み理解(効果なし)</u> ・<u>文字単語構成(効果なし)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字単語の読み(効果あり) ・読み理解(効果あり) ・文字単語構成(効果あり) 	<ul style="list-style-type: none"> ・文字単語の読み(効果あり) ・読み理解(効果あり) ・文字単語構成(効果あり) ・書字(効果あり)
課題	<p>①読み理解・文字単語構成の般化効果の検証</p> <p>②モーラ組み換え単語を用いた文字単語の読み綴りの般化促進の効果検証</p>	<p>①知的障害児のエビデンスの蓄積</p> <p>②構成見本合わせの指導プロトコルの洗練化</p>	<p>①音節分解・音節の読みは必要か否かの検証</p> <p>②効果がない事例への付加的な手続きの検討</p> <p>③学校カリキュラムでの効果検証(教員主導)</p>
本研究で扱う 研究課題	<p>(1) 構成見本合わせはモーラに応じた文字単語構成, および読み理解を促進するかどうかの検討</p> <p>(2) 構成見本合わせの効果が得られない場合の付加的手続き, および構成見本合わせの効果が得られるために必要な条件の検討</p>		

Fig.3-1 構成見本合わせを用いた指導研究のエビデンスの整理と研究課題

3.2. 本研究の目的

本研究は、かな文字が読める知的障害のある自閉症児を対象に、構成見本合わせが音韻意識を促し、モーラに応じた文字単語構成、読み理解を促すかどうかを検証することを目的とした。また、もしその効果が実証された場合は、上記の効果が得られるための条件、効果が示されなかった場合は、付加的な指導手続きの効果について検討することも目的とした。第4章では全般的な方法について示し、第5～8章で4つの研究を進めた。

第5章（研究1）では、「構成見本合わせはモーラに応じた文字単語構成を促すかどうか」を検証した。モーラを組み換えた語を使用した構成見本合わせが、モーラに応じた文字単語構成の般化を促進するかどうかを予備的に検証した。また、事例間でその効果の差があった場合は、どのような条件がその差を生んだのかについても検討し、構成見本合わせの効果をもたらすための条件について検討した。

第6章（研究2）では、「構成見本合わせはモーラに応じた文字単語構成、読み理解を促すかどうか」を検証した。研究2では、構成見本合わせの効果をもたらす条件をさらに検討するため、刺激等価性の枠組みに基づく課題を設定した。読み理解を促すかどうかの検討も加え、研究1で得られた構成見本合わせの効果を再び検証した。構成見本合わせによる文字単語の読み綴りの般化促進効果が得られない事例が存在した場合、その効果をもたらす他の条件についても検討した。

第7章（研究3）では、「モーラ分解を伴う構成見本合わせは、モーラに応じた文字単語構成を促すかどうか」を検証した。研究3では、構成見本合わせ単独では効果が得られなかった事例に、付加的な手続きの効果の検討を進めた。刺激等価性の枠組みに基づき、「モーラ分解」を伴う構成見本合わせが、モーラに応じた文字単語構成の般化を促進するかどうかを検討した。

第8章（研究4）では、「構成見本合わせの効果促進する適用条件は妥当かどうか」を検証した。研究1～3で得られた知見をもとに、構成見本合わせの適用条件が妥当かどうかを検討した。

第9章では、それまでに得られた結果について総合的に考察し、研究知見のまとめ、および今後の課題を示した。

以上の本研究の構成を Fig.3-2 に示した。

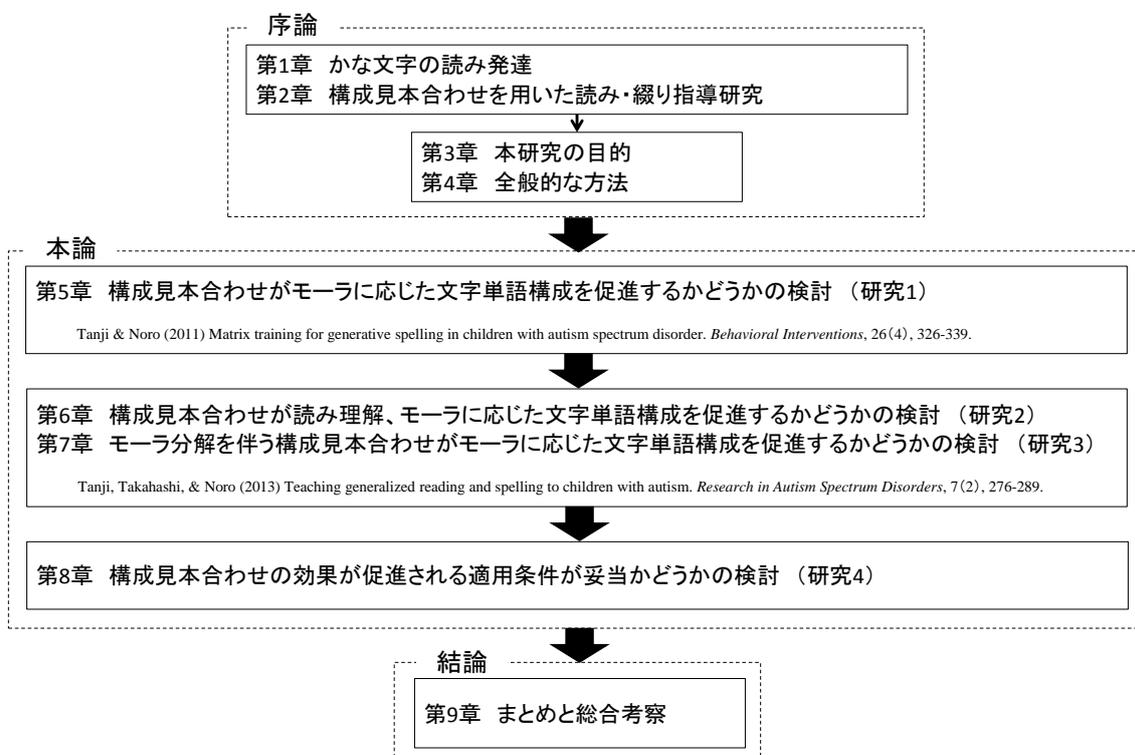


Fig.3-2 本研究の構成

第4章

全般的方法

4.1. 参加児

本研究の参加児は、すべて知的障害のある自閉症児であった。発達検査や行動観察からのプロフィールについては各章で後述するが、以下の点においては共通した条件統制を行った。以下に、その条件について示す。

第一に、ある程度の数のかな文字が読めること（文字→音）、あるいは、指導者が提示したかな文字の読み音に応じた文字選択ができること（音→文字）である。このスキルを有しているかどうかは、清音 45 文字+撥音 1 文字（計 46 文字）を用いて、読みが可能な事例には、1 文字ずつ提示してその読みを答える課題を行い、読みが難しい事例には、読み音を提示して対応する文字を選択肢から選ぶ見本合わせ課題を行った。

第二に、見本合わせ課題の学習経験を有していることであった。本研究で扱う構成見本合わせは、見本合わせよりも高次のレベルの課題であった。なぜなら、単純な選択反応を求めるのではなく、複数の刺激を順番に選択する反応を求められるからである。したがって、見本の文字を見て同じ文字を選択肢から選んだり（文字→文字）、見本の音声単語を聞いて、選択肢から対応する絵を選択したりする（音声単語→絵）見本合わせは、前提のスキルだと考えられる。

第三に、タッチパネル上での課題（Fig.4-1 参照）あるいは机上での課題を、長い時間（10～20 分間）遂行可能であることであった。本研究の実験デザイン上、さまざまな見本合わせ課題を実施するため、途中で飽きてしまい、画面への注視が困難になる、あるいは指先の力が弱く、刺激を指先でタッチすることが困難な事例は、本研究の参加は難しいと判断した。

最後に、発達年齢や精神年齢が 2～4 歳の自閉症児であることであった。第 1 章で前述したが、自閉症児は、逐字読み段階のかな文字習得が 3 歳前後で可能となる事例が存在する。本研究の参加児は、有意味な発語のない自閉症児から 2～3 語発話が可能な、発達年齢や精神年齢が 2～4 歳の自閉症児であった。

4.2. 実験課題

本研究で実施した実験課題は3種類あった。そのうち、すべての研究で用いた課題は、「構成見本合わせ」であった。これは、見本刺激や比較刺激にさまざまなモードの刺激を適用でき、文字指導に応用可能な課題構造となっている

(Fig.4-2 参照)。例えば、見本刺激に文字単語、比較刺激に文字を提示し、見本刺激と同じ単語を構成するように求めることができる。また、見本刺激が絵や音声単語で、対応する文字単語を構成させることもできる。前者の場合、見本刺激が文字単語、比較刺激が文字で単語構成することを求めるので、「文字単語→文字単語構成」と表記し（矢印の左側が見本刺激、右側は比較刺激、および求められる反応とする）、後者の場合、見本刺激が絵であるため、「絵→文字単語構成」と表記した。また本研究では、指定した単語内のモーラに応じた文字単語構成が成立しているかどうかを、構成見本合わせを用いて評価した。

他に用いられた課題には、「見本合わせ」があった。構成見本合わせ同様、さまざまな刺激モードを適用することが可能な課題である (Fig.4-3 参照)。例えば、見本刺激に文字単語、比較刺激に絵を提示したり、見本刺激に指導者が表出した音声単語、比較刺激に文字単語を提示したりすることができる。本研究では、主に文字単語の読み理解、音声単語の聴き取り、および指定した語が語彙として有しているかどうかを、見本合わせを用いて評価した。

最後は、「呼称」課題であった。呼称課題では、はじめに視覚刺激が提示され、それに応じた音声表出が求められる (Fig.4-4 参照)。例えば、文字単語が提示された場合、その読みが求められ、絵が提示された場合、その命名が求められる。本研究では、かな文字の読み、文字単語の読み、絵の命名ができるかどうかを、呼称課題を用いて評価した。

4.3. 定義

本研究で扱うかな文字習得の範囲とは、2～3文字単語において、単語内のモーラに応じて文字単語構成ができること、および文字単語を読んでその意味を理解できることとした。かな文字習得とは、未指導単語において、以上のスキルが派生的に成立（般化）することと操作的に定義した。よって、ロゴグラフィック読みから逐字読みの発達段階と考えられた事例を研究対象とした。本研究におけるかな文字習得に関連するスキルを、次のような用語で定義した。以下の定義は、文字、音、音声単語、文字単語、絵、文字単語構成からなる刺激等価性の枠組みに基づいて決定された。

読み (reading) に関するスキルを評価する課題を以下に示す。「読み」とは、文字単語の読み（文字単語→音声単語）、かな文字の読み（文字→音）を指すこととした。「読み理解」とは、文字単語を見て対応する絵を選択できること（文字単語→絵）とした。「聴き取り読み」は、提示された音声単語に応じて文字単語を選択すること（音声単語→文字単語）とした。

一方、綴り (spelling) に関するスキルを評価する課題は以下に示す。「視写」とは、文字単語の見本を見て、同じ文字を語頭から順に選択構成すること（文字単語→文字単語構成）とした。「聴写」とは、提示された音声単語のうち、モーラ順に語頭音から順に文字を選択し、文字単語を構成すること（音声単語→文字単語構成）とした。「命名綴り」とは、絵を見て、単語の語頭音から順に文字を選択し、文字単語を構成すること（絵→文字単語構成）とした。

また、語彙力や聴覚弁別能力を評価する課題は以下に示す。「命名」とは、絵の表す名称を音声表出すること（絵→音声単語）とした。「聴き取り」とは、提示された音声単語を聞いて対応する絵を選ぶこと（音声単語→絵）とし、モーラの聴き取りによって、語彙として理解ができるかどうかを問うものであった。

本研究では、かな文字1つを「文字」、その読み音を「音」、かな文字列を「文字単語」、文字単語の読み音を「音声単語」、文字単語の構成を「文字単語構成」と表記することとした。ただし、「音」や「音声単語」に関しては、同じ表記でも表す意味が異なった。表記が、矢印の左側にある場合（例：音→文字）は指導者やコンピュータから提示された「音」や「音声単語」であり、右側にある場合（例：文字→音）は参加児が表出した「音」や「音声単語」とした。

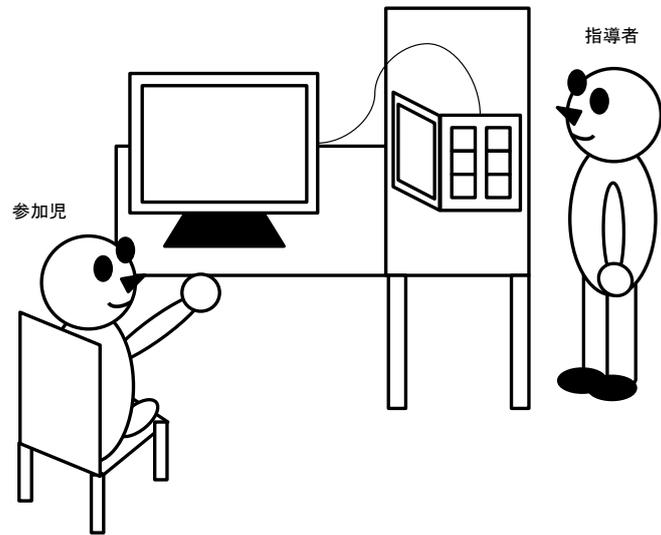


Fig.4-1 タッチパネルでの学習セッティング

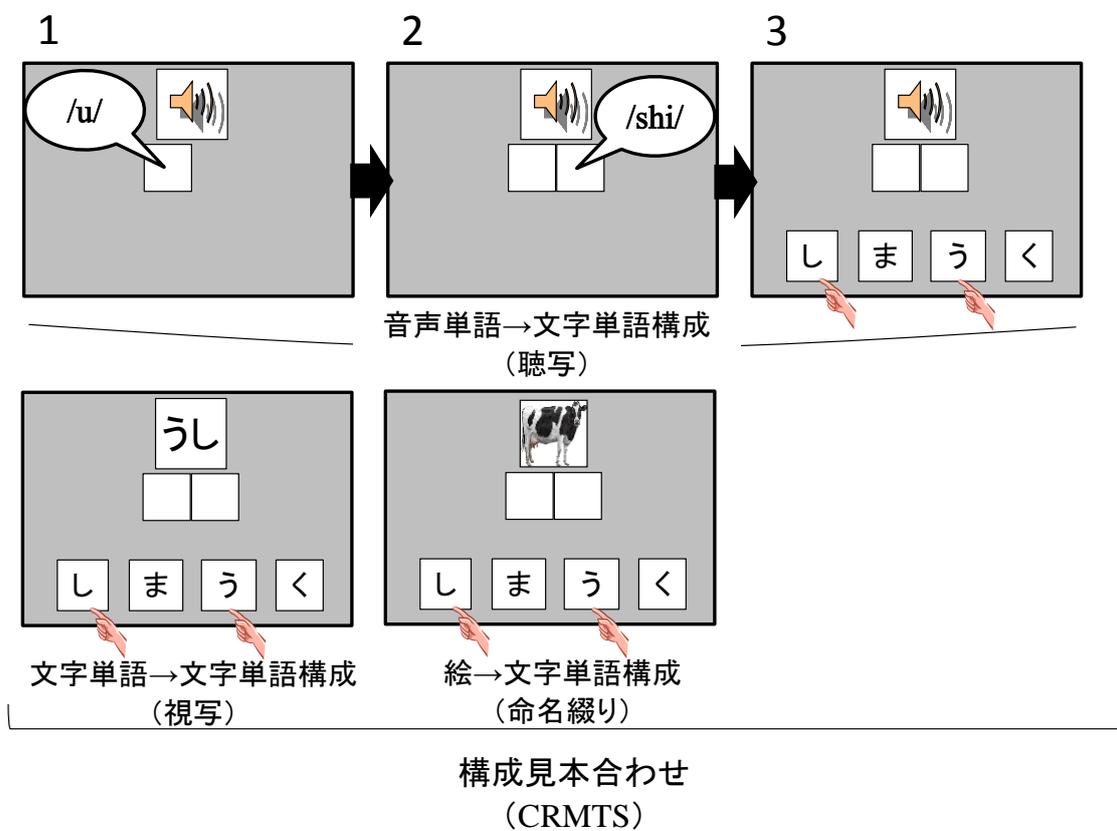


Fig.4-2 構成見本合わせ課題におけるタッチパネル画面

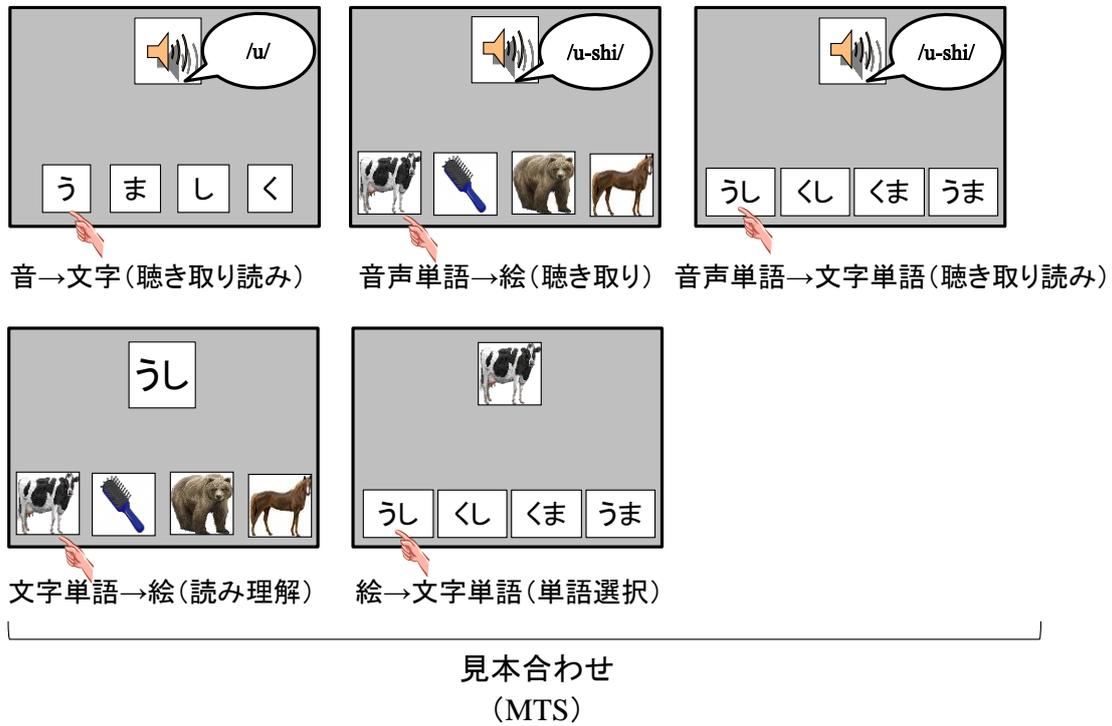


Fig.4-3 見本合わせ課題におけるタッチパネル画面

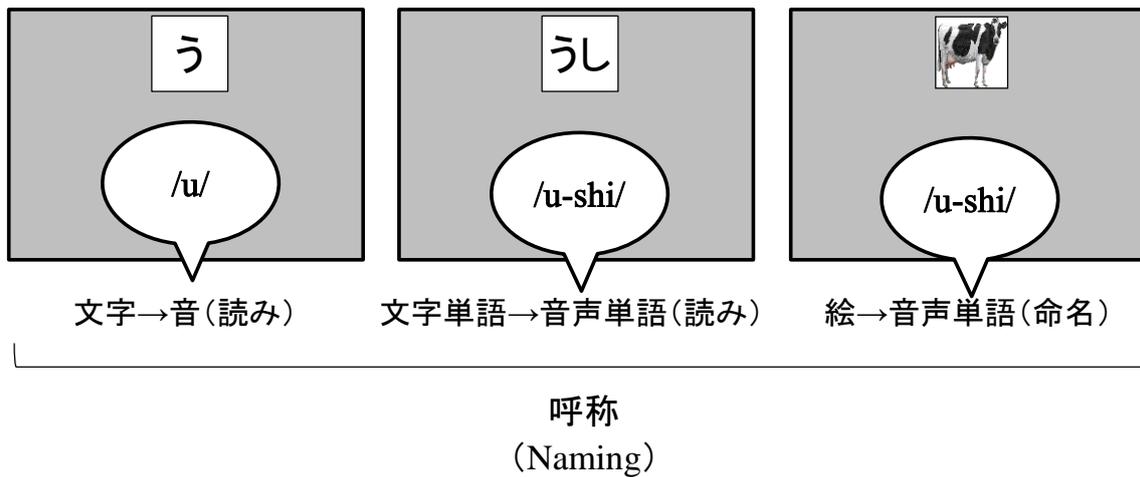


Fig.4-4 呼称課題におけるタッチパネル画面

第5章

構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成を

促進するかどうかの検討

5.1. 問題と目的

本章では、構成見本合わせに関する指導効果について2つの問題を扱った。

第1の問題は、清水・山本（2001）や大六（1996）の指導仮説を検証することであった。先行研究では構成見本合わせが、単語内のモーラに応じた文字単語構成（綴り）を促す指導効果を検証した研究はほとんどなかった。崎原・飯高（1999）は、構成見本合わせの指導は、モーラ分解および抽出の発達を促すとしているが、継続的な数値データはなく、構成見本合わせの指導効果なのかは不明であった。さらに、坂本ら（2004）は、構成見本合わせ指導後に、既知の文字で構成された2単語を評価したが、1単語のみで般化が促進されたとし、その効果評価が不十分であった。

第2の問題については、アルファベット語圏で示された知見を追試することであった（de Souza et al., 2009; Matos et al., 2006）。かな文字における構成見本合わせ指導研究では、坂本ら（2004）が今後の検討課題として示唆した以降、アルファベット語圏の知見を検証した研究はない。

そこで、本研究の目的は、かな文字が読める一方で、単語内のモーラに応じた文字単語構成が困難な事例を対象に、モーラの組み合わせを用いた構成見本合わせが、モーラに応じた文字単語構成の般化を促進するかどうか検討することとした。

本研究は、*Behavioral Interventions*にて掲載された内容について（Tanji & Noro, 2011）、一部加筆、修正を加えた。本研究の一部は、Tanji and Noro（2011）に発表済みである。

5.2. 方法

本研究は、大学の教育相談の一環で実施した。課題は、1時間の指導時間のうち、10～15分間で実施した。課題を実施した場所は、大学のプレイルームであった。指導の頻度は、週に1～2回であった。

(1) 参加児

対象となった事例は、知的障害のある自閉症児3名である。参加児のプロフィールはTable 5-1に示した。すべての参加児は大学の教育相談に来談していた事例であった。研究の参加にあたって、保護者へ研究の内容に関して十分な説明をし、文書を通して保護者から承諾を得た。本研究は、筑波大学人間総合科学研究科研究倫理委員会の承認（記番号21-84）が得て行った。参加児として抽出する際、第4章で定義した条件に合っていること、かな文字が読める一方でモーラに応じた文字単語構成が困難であること、を選定基準として抽出した。

Table 5-1 研究1の参加児プロフィール

対象児	性別	診断名	所属	生活年齢 (研究開始時)	田中ビネー知能検査V		PVT-R
					知能指数	精神年齢	絵画語い発達検査 語い年齢
A児	男	自閉症	特別支援学校小学部2年	8歳2ヶ月	41	3歳1ヶ月	3歳2ヶ月
B児	男	自閉症	特別支援学校小学部2年	7歳7ヶ月	38	2歳11ヶ月	3歳未満
C児	女	広汎性発達障害	特別支援学校中学部1年	12歳10ヶ月	24	3歳0ヶ月	3歳未満

【A児】 特別支援学校小学部2年に在籍する自閉症の診断を受けた男児であった。研究開始時の生活年齢は8歳2ヶ月であった。生活年齢7歳11ヶ月時に実施した田中ビネー知能検査V（杉原・杉原，2003）の結果では、知能指数（IQ）が41、精神年齢が3歳1ヶ月であった。また、生活年齢8歳2ヶ月時に実施したPVT-R絵画語い発達検査（上野・名越・小貫，2008）では、語い年齢が3歳2ヶ月であった。言語表出に関しては、発話によるコミュニケーションが主であり、音声言語で物品を要求する、指さしで対象物を叙述するとい

った行為も可能であった。言葉の発話状況としては、1語発話が多かったが、場面によっては2～3語連鎖の発話（例：「ポテト、たべる」、「ママ、携帯ください」、（自分が何かをやりたいときの要求時に）「〇〇（A児の名前）がやる」）等が可能であった。一方、言語理解については2～3語連鎖の音声言語による指示（例：「Aくん、椅子に座ってください」、「お勉強のカゴをとってきて」等）の理解が可能であった。かな文字の読みは、清音45文字と撥音1文字のうち38文字は読字可能であった。指導者が聞き取りづらい文字の読みもあったが、読み音を提示して、対応するかな文字を選択することはできており、読み音の聞き取り理解は可能であった。文字単語の読みに関しては、指導した単語や日常生活の中で出現頻度の高い文字単語（例えば、自分の名前、普段身につけるもの）に関しては読むことができていたが、未知の文字単語を既知の文字単語にすりかえて読む（例えば、「いぬ」も「いす」も、「いぬ」と読む）など、文字単語を塊として読む様子（ロググラフィック読み）がみられた。書きに関しては、名前以外の書ける単語はなかった。文字単語構成に関しては、本研究に先立って、文字単語を見本にして、同じ単語の文字単語構成をする指導（例：「いぬ」を見て、「い」「ぬ」と構成する）を実施していた。机上課題で実施していたため、文字を選択構成する際に、「い」と「ぬ」を同時に選択して単語を構成する様子が見受けられ、語頭音から順にモーラを意識して、文字単語を構成するという反応は十分に形成することができていなかった。そこで、単語内のモーラの順序に応じて文字単語を構成するスキルの形成が必要であると考えられた。なお、PC（タッチパネル）による文字単語構成指導の履歴はなかった。

【B児】 特別支援学校小学部に在籍する自閉症の診断を受けた小学2年生の男児であった。研究開始時の生活年齢は7歳7ヶ月であった。生活年齢7歳7ヶ月時に実施した田中ビネー知能検査Vの結果では、知能指数（IQ）が38、精神年齢が2歳10ヶ月であった。また、同じく生活年齢7歳7ヶ月に実施したPVT-R 絵画語い発達検査では、語い年齢は3歳未満であった。言語表出に関しては、1語発話が主であり（例：（欲しいものがあつたときは）「トミカ」、「シール」等）、身の回りの物品名の要求も音声表出で可能であった。言語理解に関しては、2～3語連鎖の音声言語の指示による理解（例：（スケジュール写真を指さして）「1番のお勉強道具、持ってきて」、「コップとお皿、持ってきて」等）が可能であった。かな文字の読みについては、子音の置換があり、読みが

できているかの判別が難しい文字もあったが、46文字すべてで読みが可能であった。文字単語の読みに関しては、概ね2モーラ単語の読みができたが、語尾文字から読み上げてしまう単語もあった。文字単語構成は、研究開始前にタッチパネルによる文字単語構成の指導履歴があり、いくつかの単語（例：「さる」、 「ひも」等）で文字単語構成が可能であった。しかし、未指導の単語を聞いて、文字単語を構成することは難しく、反復練習が必要な状況であった。つまり、提示された音声単語のモーラに応じた文字単語構成（音声単語→文字単語構成の般化）に困難を示していた。

【C児】 特別支援学校中学部に在籍する広汎性発達障害の診断を受けた中学1年の女子生徒であった。研究開始時の生活年齢は12歳10ヶ月であった。生活年齢12歳9ヶ月時に実施した田中ビネー知能検査Vの結果では、知能指数（IQ）が24、精神年齢が3歳0ヶ月であった。また、生活年齢12歳10ヶ月時に実施したPVT-R 絵画語い発達検査の結果では、語い年齢は3歳未満であった。言語表出に関しては、短い単語は音声表出で伝えようとするが、明瞭に発声することが困難であり、語頭音のみの発声や口形のみで伝えることがほとんどであった。主なコミュニケーション手段は、短い発声やジェスチャー、指差し、クレーン、トーキングエイド、書字などがあった。書字やトーキングエイドを用いて、いくつかの文字単語（例：「すし」、「あいす」、自分の名前等）を構成することができていた。言語理解に関しては、2～3語連鎖の理解（例：（買い物する前に）「カゴをとって、好きな商品入れて」、「コップにお茶を入れて」等）が可能であった。かな文字の読みについては、明瞭な発声が困難であったため、読みを評価することが困難であった。そこで、指導者が文字の読み音を提示して、50音表の文字盤で、対応するかな文字を指差す課題で、音と文字の対応関係の評価した。また、かな文字の書字が可能であったため、文字の読み音を提示して、その文字を紙に書字する課題も評価した。その結果、読み音から文字を選択する課題は、清音45文字と撥音1文字、読み音から文字を書き取る課題では、40文字が書き取り可能であった。文字単語構成については、絵を見て文字単語構成することが、いくつかの単語で可能であった。PCによる文字単語構成指導の履歴はあったが、未指導の単語を聞いて文字単語を構成することは難しく、提示された単語のモーラに応じて文字単語を構成すること（音声単語→文字単語構成の般化）に困難を示していた。

(2) 教材

本研究で実施した4つの課題において、それぞれ使用した教材を以下に記す。

かな文字の読み課題 (文字→音) かな文字カードを提示された後に、かな文字の読みをする課題であった。かな文字カードは46枚(清音45文字+撥音1文字)用いた。各カードは、白紙に黒インクで印字されたもので、カードサイズは縦5cm×横4.5cmであった。文字カードのフォントは、Microsoft Word 2007のHGP教科書体で、フォントサイズは100ptであった。

読み音に応じたかな文字選択課題 (音→文字) かな文字の読み音が提示された後に、対応するかな文字を選択する課題であった。机上で実施した場合、文字選択には46文字が配列された文字盤を用いた。文字盤は、白紙に黒インクで印字されたもので、サイズは縦17.7cm×横27.5cmであった。文字のフォントは、Microsoft Word 2007のHGP教科書体で、フォントサイズは60ptであった。タッチパネルの画面で実施した場合、タッチすると読み音が提示されるスピーカの絵、かな文字の読み音、かな文字が提示される15インチのタッチパネル(TPS社製ET1529L-8CJA-1-BG)を用いた。読み音は、成人男性の声を16bitz44kHzでサンプリングした通常の発話音声であった。かな文字は縦150×横150ピクセルの枠内に、フォントがHGP教科書体で、フォントサイズが250ptで描かれたものが提示された。また、スピーカの絵は縦300×横200ピクセルの枠内に呈示された。タッチパネルの画面サイズは縦22.8cm×横30.4cmであった。タッチパネルに接続したノートPCは、NEC社製(型番PC-LL750BD:A児に使用)、およびTOSHIBA社製(型番PATX65ELP:B児,C児に使用)のものを用いた。プログラムソフトはMicrosoft社製のVisual Basic.net Standard Version 2003で自作したものを用いた。

読み音に応じた書字課題 (音→書字) かな文字の読み音が提示された後に、対応するかな文字を書き取る課題であった。書き取るための白紙の大きさは、A4サイズの白紙を4等分に裁断した大きさ(縦10.5cm×横15cm)であった。

音声単語のモーラに応じた文字単語構成課題 (音声単語→文字単語構成) 2モーラ単語の読み音が提示された後に、対応するかな文字をモーラの順に選択構成する課題であった。PC、タッチパネル、およびプログラムソフトは、音→文字課題と同様のものを用いた。画面上には、スピーカーからかな文字の読み音が1音ずつ1秒間隔で提示される聴覚刺激、PCのディスプレイあるいはタ

タッチパネル上部に、聴覚刺激を提示するためのボタンとしての機能を持つスピーカーの絵、さらには文字単語を構成するための選択肢としてかな文字が提示された。聴覚刺激は、各文字の読み音の提示時間を 0.5 秒、2 音間での提示間隔を 1 秒に設定された刺激が提示された（例えば、/inu/（いぬ）と呈示するとき、/i/（0.5 秒）→（1 秒）→/nu/（0.5 秒）となる）。スピーカーの絵、かな文字については、音→文字課題と同様であった。

（3）使用した語

清音 45 文字のうち、音と文字の対応関係が成立している 4 文字で、複数の行列構造を組み、そこで組み合わせられた語を指導および般化確認用単語として選定した。4 文字で行列構造を 2 セット作り、合計 24 語を指導用と般化用に振り分けた。基本的に、指導用の行列構造の語（12 語）のうち、6 語を指導用として抽出し、残りの 6 語および、他の行列構造のセット（12 語）を般化確認用の語として抽出した。各参加児において使用した語は、Table 5-2 に示した。

Table 5-2 各参加児で使用した語

A児					B児					C児														
訓練 セット	い	か	す	し	訓練 セット	い	か	す	し	訓練 セット	さ	い	あ	か	般化 セット①	さ	い	あ	か	般化 セット②	く	ま	わ	に
い		いか			い		いか		いし	い		さい			い			さあ	さか	く		くま	くわ	くに
か	かい		かす		か	かい		かす	かし	か	いさ		いあ		い			いか	ま	まく			まわ	まに
す		すか		すし	す		すか		すし	す		あい		あか	あ	あさ			わ	わく	わま			わに
し			しす		し	しい	しか	しす		し			かあ		か	かさ	かい		に	にく	にま	にわ		

* 灰色に塗られたものは直接指導した語、それ以外は般化確認用で用いた語である。

(4) 手続き

手続きの概要については、Fig.5-1 に示した。アセスメントで、文字→音、音→文字、音→書字課題を実施した。その後、音声単語→文字単語構成課題のベースライン、指導、プローブ、般化プローブの順に実施した。研究実施期間は、A児は指導頻度が週1～2回で、X年6月～12月までの7ヶ月間、B児は指導頻度が週1回で、X年6月～11月までの6ヶ月間、C児は指導頻度が週1～2回で、X年4月～8月までの5ヶ月間であった。

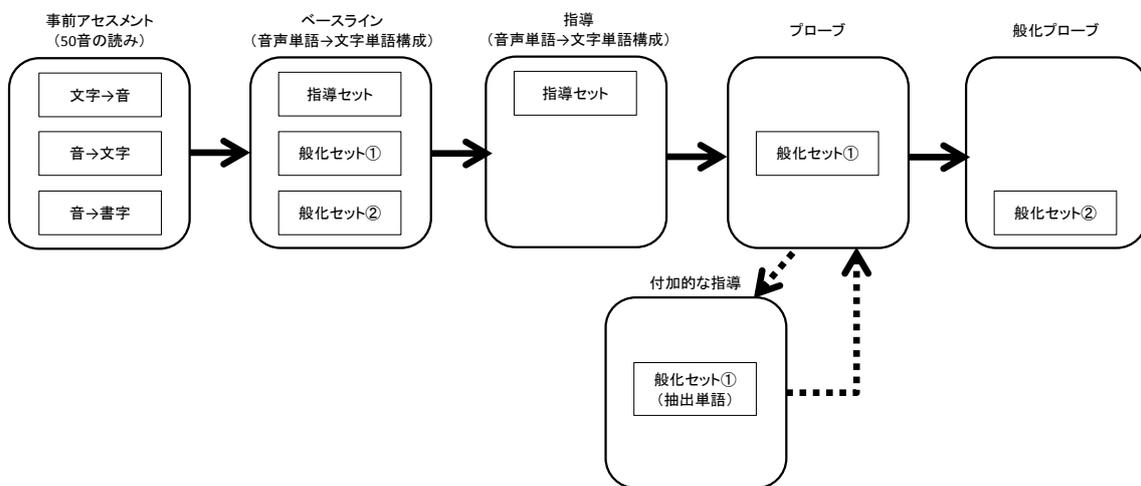


Fig.5-1 研究の概要

1) 事前アセスメント

文字→音課題 かな文字カードを1枚提示し、その読みをするように求めた。清音45文字+撥音1文字の計46文字をランダムな順で提示した。各文字を1回のみ評価した。正反応の場合は言語称賛をし、誤反応の場合は正しい音読を指導者が提示し、その音声模倣をするように求めた。A児およびB児において評価を実施した。

音→文字課題 かな文字の読み音を提示し、対応する文字を複数の選択肢の中から選択することを求めた。A児は、タッチパネル上での学習の経験がなかったこともあり、使用した単語に含まれる4文字を選択肢にした課題を、タッチパネルで実施した。C児は、文字盤を使用した課題を机上で実施した。B児は、かな文字の読みが46文字すべて読めたため実施しなかった。タッチパネルでの課題は、画面上部のスピーカーの絵をタッチすると、読み音が提示さ

れ、画面下部に4文字が横一列に提示されるようにした。その後、読み音に対応する文字をタッチすることを求めた (Fig.5-2 参照)。4文字の読み音はランダムに提示されるようにし、選択肢のかな文字の位置も各試行でランダムに入れ替えた。4試行を1ブロックとして、3ブロック連続正反応率100%を記録することを、課題の達成基準とした。正反応の場合、正解音(「ピンポン」と鳴る音)とお菓子の画像を提示した。誤反応の場合は、再試行を求め、正反応を記録するまで続けた。文字盤での課題は、46文字をランダムに提示し、文字盤から対応する文字を指さすことを求めた。各文字を1回のみ評価した。正反応の場合は言語称賛をし、誤反応の場合は正しい文字を指さして教示した。A児においてのみ、達成基準を設けた理由は、タッチパネル上での学習経験(読み音に応じてタッチする経験)を積ませるためであった。

音→書字課題 かな文字の読み音を提示し、対応するかな文字を書くことを求めた。46文字の読み音はランダムに提示した。各文字を1回のみ評価した。正反応の場合は言語称賛をし、誤反応の場合は正しい文字を指導者が書き、それを視写するように求めた。C児のみ評価を実施した。

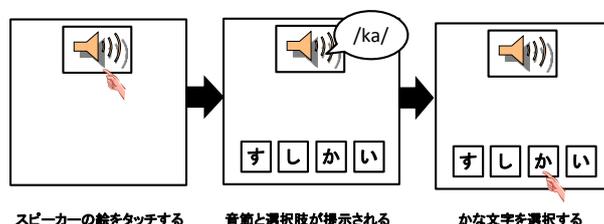


Fig.5-2 音→文字課題の1試行の流れ

2) ベースライン

音声単語→文字単語構成課題 2モーラ単語の読み音を提示し、複数のかな文字の選択肢からモーラの順番に応じてかな文字を選択構成することを求めた。最初に画面上部にスピーカーの絵が提示され、タッチすると単語の読み音を提示するようにした。読み音提示後に、画面下部にかな文字が横一列に提示され、読み音の順番通りにかな文字を選択することを求めた (Fig.5-3 参照)。単語の読み音は、各単語セットでランダムに提示するようにし、選択肢のかな文字もランダムな位置に提示するようにした。ベースラインでは、指導開始前に提示された音声単語のモーラに応じた文字単語構成がどの程度できるかを評

価するために実施した。指導用単語セットおよび般化確認用単語セットともに、正誤のフィードバックはしなかった。ただし、「頑張ってるよ」「うん、いいよ」など課題従事へのフィードバックは行った。12 試行を 1 ブロックとして、指導セットおよび般化セット①は、6 語が 2 試行ずつ提示するようにし、般化セット②、般化セット③は 12 語が 1 試行のみ提示されるようにした。

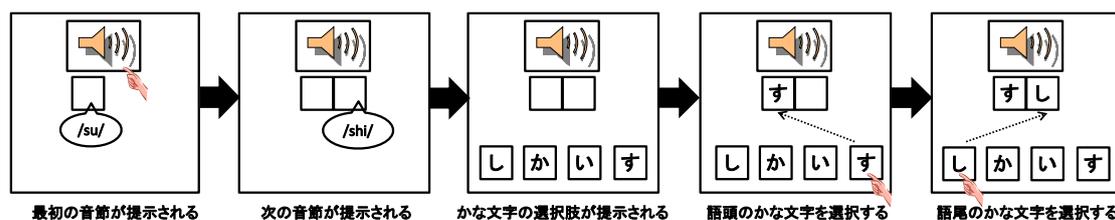


Fig.5-3 音声単語→文字単語構成課題の 1 試行の流れ

3) 指導

ベースライン測定後、音声単語→文字単語構成課題の指導を実施した。ベースライン同様、1 ブロックを 12 試行として、指導する 6 単語が 2 試行ずつ提示されるようにした。正反応の場合は、正解音が流れ、本人の好きな画像（例えば、お菓子、アニメのキャラクター、乗り物など）が画面に提示され、B 児と C 児はくすぐりや言語称賛をし、A 児には複数貯めると好きなお菓子と交換できるマグネットを渡した。誤反応の場合は、再試行を求め、また同じ単語の読み音を提示し、正反応を記録するまで続けた。2～3 ブロック連続正反応率 100%を記録することを達成基準とした。

なお、A 児および B 児の指導途中で付加的な指導手続きを導入した。A 児は文字列への注目、およびモーラに応じた文字単語構成ができる単語数の増加を目的として、指導で使用していない単語を用いて、文字単語→文字単語構成、および音声単語→文字単語構成課題の指導を導入した。また、かな文字選択後に読み音がフィードバックされる手続きも、その指導の後に導入した。これは、選択したかな文字とモーラとの対応関係の学習を補強する目的で導入した。また、B 児においては、音声フィードバック手続きのみ付加的に導入した。一方で、C 児においては付加的な指導手続きは導入しなかった。

4) プローブ

指導の達成基準到達後、般化セット①の未指導単語においても、モーラに応じた文字単語構成ができるかどうかを評価した。プローブは、ベースライン条件と異なる方法でテストを実施した。それは、24 試行を 1 ブロックとして、般化単語テスト試行が 12 試行と指導単語試行が 12 試行提示されるようなテスト方法であった。その理由としては、指導した単語におけるモーラに応じた文字単語構成反応が、未指導単語においてもスムーズに適用できることを促すためであった。そのため、般化単語テスト試行はベースライン同様、正誤のフィードバックをしなかったが、指導単語試行では指導期同様、正誤のフィードバックをした。しかし、B 児においてのみ、そのテスト方法だと逆効果だと判断し、プローブ期の途中でベースラインと同じ方法でテストした。プローブの達成基準は、般化単語試行において 2 ブロック平均正反応率 90%以上とした。

5) プローブ後の付加的な指導

A 児はプローブ測定後、般化セット①から 2 語抽出して、音声単語→文字単語構成課題の指導を実施した。プローブでは、般化テスト単語でほとんど正反応が見られなかったが、「かし」、「すい」でわずかに正反応が見られた。テスト試行のうち、「かし」と「すい」の般化が見られたのは、指導セットにおいて、語頭音の「か」と「す」の単語が 2 つあり、共通する語頭音単語が複数含まれていたことが関係すると考えられた。般化が見られなかった他の単語（例えば、「しい」、「いし」など）においては、共通している語頭音が指導単語で 1 つしかなかった（例えば、「しす」、「いか」）。つまり、抽出した 2 語は、指導するモーラの語頭語尾に出現する頻度を調整する目的で抽出した。般化セット①から「しい」、「いし」の 2 語、指導単語から「いか」、「しす」を抽出して追加指導を実施した。1 ブロック 12 試行で、4 語が 3 試行ずつ提示されるようにした。正誤のフィードバックは、指導と同様である。達成基準は、2 ブロック連続正反応率 100%とした。

6) 般化プローブ

プローブ後に、般化セット②の未指導単語でも、提示された音声単語のモーラに応じた文字単語構成が見られるかどうかを評価した。プローブ同様、24

試行を1ブロックとして、指導単語試行が12試行挿入されるテスト方法で評価した。正誤のフィードバック、達成基準についてもプローブと同様であった。

(5) 反応の記録とデータの信頼性

参加児の反応は、ビデオカメラに録画した。観察記録の信頼性を算出するために、全記録の33%において、筆者と独立した1名の観察者の間で観察者間一致率を求めた。観察者間一致率は、記録が一致した試行を、全試行で除した数字に100をかけた百分率として算出された。

5.3. 結果

ベースラインから般化プローブまでの結果を、A児はFig.5-4、B児はFig.5-5、C児はFig.5-6に示した。

(1) 事前アセスメント

文字→音課題 A児は38文字の読みが可能であった。読みができなかったかな文字は、「う」「さ」「せ」「そ」「ゆ」「ら」「る」「ろ」であった。B児は46文字すべてで読みが可能であった。

音→文字課題 A児は指導セットにおいてのみ実施したが、6ブロック目で達成基準に到達した。C児は46文字すべてで正しいかな文字を指さすことができた。

音→書字課題 C児は、40文字の書き取りが可能であった。書き取りができなかったかな文字は、「く」「せ」「ひ」「へ」「ほ」「や」であった。

(2) ベースライン

A児は指導セット、般化セットともに正反応率は低く（正反応率0～25%の範囲）、24単語すべてで安定した正反応が見られなかった。A児は、モーラに応じて文字単語構成できる語はほとんどなかった。一方、B児とC児は、ベースラインの時点で正反応が安定して見られた単語がいくつかあった。B児は指導セットで正反応率17%、般化セット①、般化セット②ともに50%であった。B児は、モーラの順序が反転する語で誤反応が多くみられた（例えば、「くま」ができて「まく」ができない）。C児は指導セットで平均正反応率44%（正反応率42～50%の範囲）、般化セット①では平均正反応率29%（正反応率8～50%の範囲）、般化セット②では平均正反応率58%（正反応率50～67%の範囲）であった。C児は、B児同様、モーラの順序が反転する語で誤反応が多く見られた（例えば、「かい」ができて「いか」ができない）。B児とC児は、音声単語に応じて文字単語構成できる語があるが、モーラに応じて文字単語構成するのが困難であった。

(3) 指導

A 児は、通常の指導では 6 語において正反応率の上昇が見られなかった。そのときに多かったエラーパターンは、語頭文字と語尾文字を反対の順序で選択するものであった（例えば、「いか」のときに「かい」と構成してしまう）。その後、他の単語を用いた文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語構成課題を付加的に指導しても、正反応率の変化はなかった。しかしその後、文字選択時に読み音のフィードバックが提示される手続きを導入してからは、そのようなエラーパターンは減少し、正反応率が上昇していった。A 児が達成基準到達するまでには、70 ブロックを要した。B 児も、A 児同様に、読み音のフィードバックが導入されると、正反応率が上昇した。ただし、A 児ほど多くの指導ブロックは必要なく、達成基準到達までは 15 ブロックを要するにとどまった。一方、C 児は、通常の方法で指導が進み、徐々に正反応率が上昇していった。達成基準到達までには 17 ブロックを要した。

(4) プローブ

A 児は、指導終了後のプローブでは、平均正反応率が 30% (8~41%の範囲) で、ベースラインに比べ正反応率は少し上昇した。しかし、達成基準には到達しなかった。ただし、般化単語 6 語のうち、「すい」「かし」で正反応が見られるようになった。その後、A 児のみ、プローブ後の追加指導を実施すると、平均正反応率 96% (92~100%の範囲) を示し、達成基準に到達した。B 児は、般化単語が提示される試行の途中に指導単語を挿入する方法では、般化確認用単語の成績が上昇しなかった。その後、ベースラインと同様の方法で般化確認用単語を評価したところ、正反応率 100%を記録し、達成基準に到達した。C 児は、ベースラインと大きな変化が見られ、2 ブロック連続で正反応率は 92%を示した。わずか 2 ブロックで達成基準に到達した。

(5) プローブ後の付加的な指導

A 児のみ実施した追加指導は、11 ブロックで達成基準に到達した。「いし」「しい」の語も文字単語構成できるようになり、「い」「か」「す」「し」それぞれが語頭語尾に配置される単語において、文字単語構成が可能になった。

(6) 般化プローブ

B児は2ブロック実施して、平均正反応率が96% (92~100%の範囲) であり、達成基準に到達した。C児も2ブロック実施して、2ブロック連続正反応率92%であり、達成基準に到達した。一方、A児は4ブロック実施して、正反応率は徐々に上昇していき、最終的に正反応率75%にまで到達した。しかし、達成基準には到達しなかった。エラーした単語の多くは、語頭音が「り」の単語であり、「り」から始まる3語の正反応率は17%であった。「く」「と」「ま」から始める単語は、正反応率がそれぞれ58%、92%、75%であった。

(7) 観察者間一致率

すべての参加児において、観察者間一致率は100%であった。

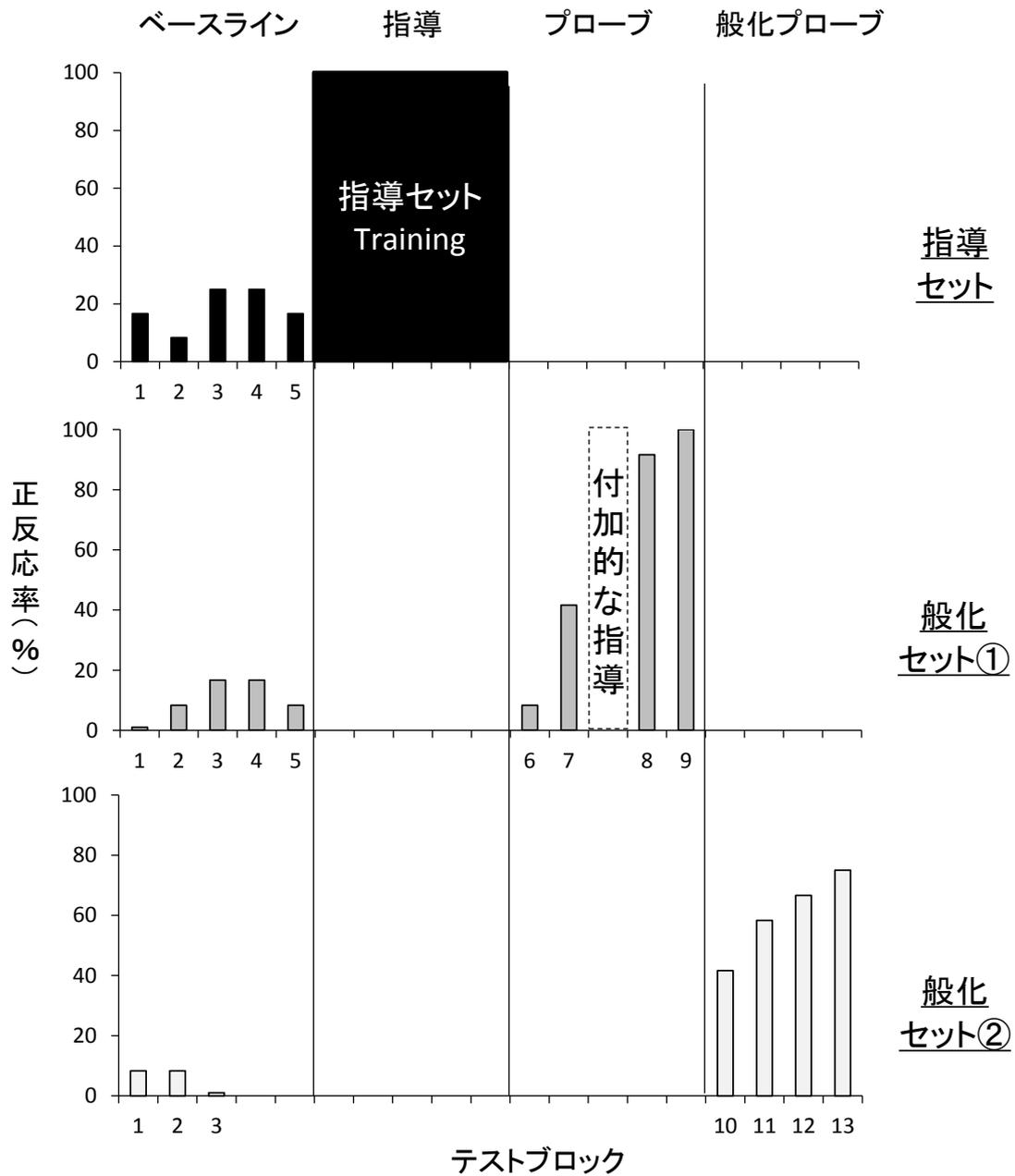


Fig.5-4 A 児における音声単語のモーラに応じた文字単語構成テストの結果

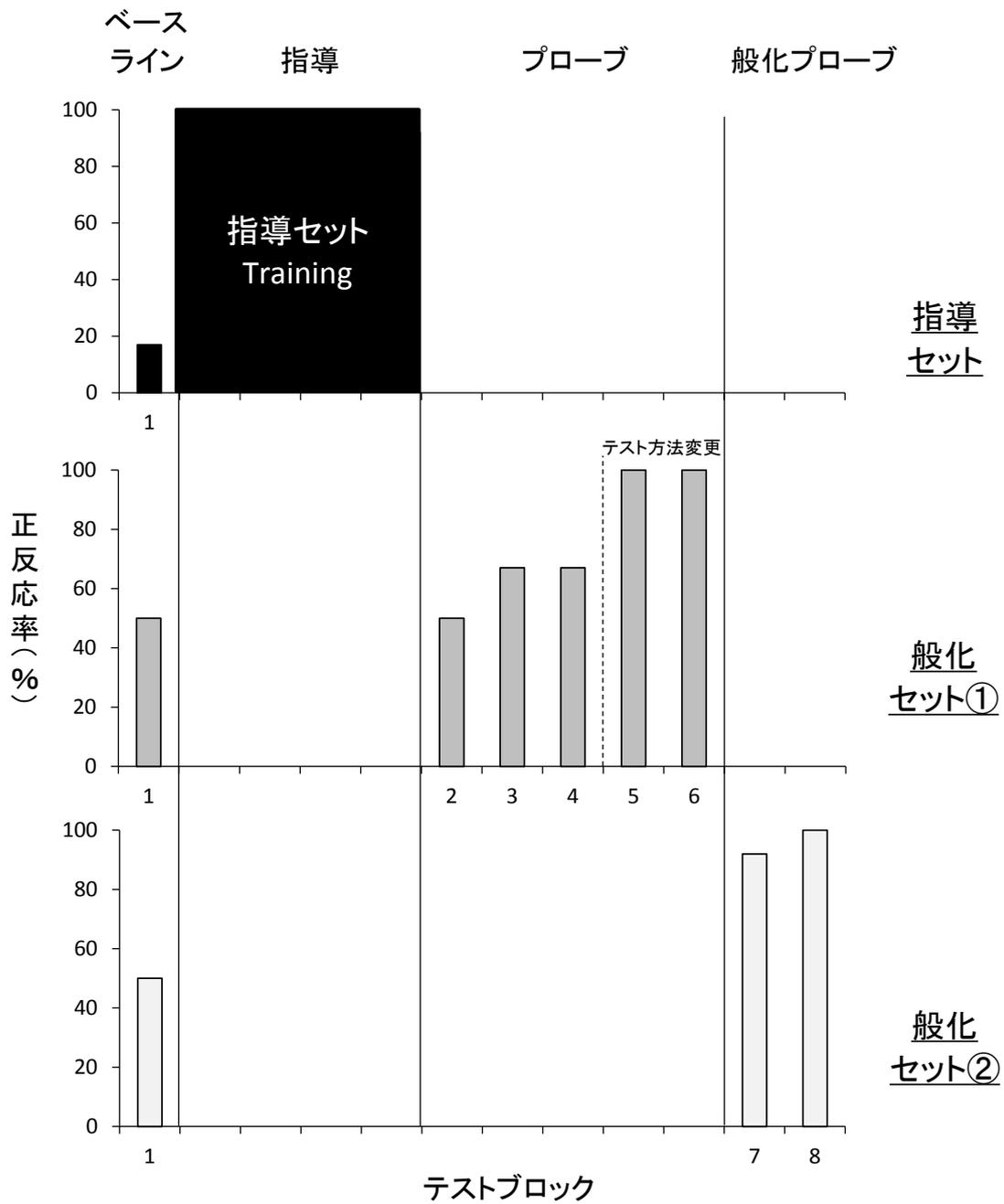


Fig.5-5 B児における音声単語のモーラに応じた文字単語構成テストの結果

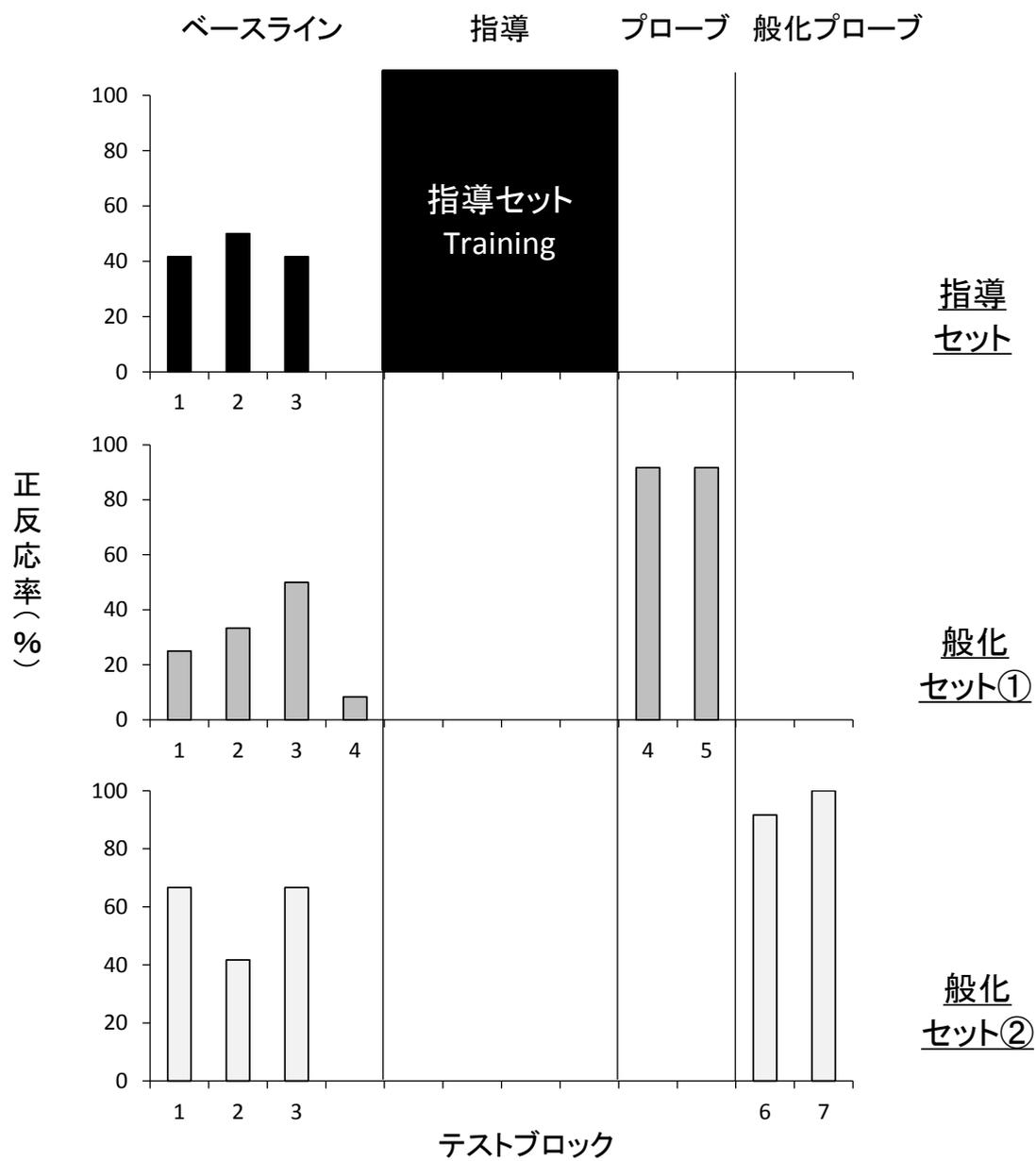


Fig.5-6 C 児における音声単語のモーラに応じた文字単語構成テストの結果

5.4. 考察

研究1では、かな文字が読める知的障害のある自閉症児3名を対象に、モーラを組み換えた単語を用いた構成見本合わせが、モーラに応じた文字単語構成を促すかどうかを検証した。その結果、3名ともモーラに応じた文字単語構成の般化が成立し、アルファベット語圏で示されていたエビデンス同様、単語内のモーラに注目させる構成見本合わせが、かな文字単語の綴りにも効果があることが示された。しかしながら、構成見本合わせを適用するにあたって、1) 事例に応じた付加的な手続きの必要性、2) 音声単語内のモーラの聴き取り弁別スキルを評価する枠組みの必要性、3) 構成見本合わせの効果を促す条件を検討していく必要性、の3点が示唆された。以下に、本研究から示唆された、モーラを組み換えた単語を用いた構成見本合わせを適用するための条件について考察していく。

(1) 読み音フィードバックおよび付加的な指導の効果

A児は、文字選択時に読み音フィードバックが導入されると、モーラに応じた文字単語構成ができるようになった。読み音フィードバックの効果については、音と文字の対応関係を学習させる効果 (Sugasawara & Yamamoto, 2007)、音韻意識の発達を促す可能性 (Yamamoto, 2003) が報告されており、本研究も同様の効果を支持することとなった。また、A児の学習の様子から、提示されたモーラと選択した文字が一致しているかどうかを振り返る機会を提供する効果や、次に構成すべき文字を誘導する効果 (Schlosser & Blischak, 2004 ; Schlosser et al., 1998)、があったのではないかと考えられた。前者については、間違えて違う文字を選択した直後に違う文字を押し直す、あるいは次の試行を早く始めようとする様子が見られたことから、提示されたモーラの順序と自分の文字選択との一致を注目するようになったと考えられた。後者については、語頭音の文字選択をすると読み音がすぐに提示されるため、語頭音が再提示された状態になり、語尾音に対応する文字が選びやすくなったと考えられた。それは、語尾音の文字選択正反応率が上昇した結果からも推測された。また、A児は「いか」、「いし」のように語頭音を固定した付加的な指導により、「いす」において文字単語構成の般化がみられるようになった。これは、モーラの組み

換えによる綴りの般化 (de Souza et al., 2009) であり、ロゴグラフィック読み段階と推測された A 児にとって、徐々に単語内の各モーラに注目できるようになってきていることが推察された。ただし、読み音フィードバック導入前に、文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語構成の指導が実施されていたため、読み音フィードバック単独の効果かどうかは明らかにならなかった。読み音フィードバックの効果の前提条件として、「文字列を左から順に 1 つずつ注目して同じ文字を選択できること」、「音声単語に応じた文字単語構成が可能な語彙を有していること」が必要だったのかもしれない。また、A 児の結果から、構成見本合わせの効果が得られるためには、読み音フィードバックや語頭音の固定指導のような付加的な手続きが必要な事例が存在し、それはロゴグラフィック読み段階の事例に必要である可能性が示唆された。またこの結果は、Stewart (2005) の結果を支持するものとなった。したがって、構成見本合わせを適用する際は、事例に応じて手続き上の改善が必要な場合があることが示唆された。

(2) 単語内の各モーラが弁別可能な語を選定するための評価の必要性

本研究の手続きは、清水・山本 (2001) に倣い、なるべく多くの有意味語が含まれる行列構造を使用した。同時に無意味語が含まれた手続きとなっていた。また事前に、使用する語の各モーラが弁別可能かどうかの評価は実施しなかった。B 児および C 児においては、ベースラインの時点で、語によって文字単語構成の正反応率が異なっていた。特にモーラの逆転が生じる語で誤反応が多かった。崎原・飯高 (1999) は、失語症 2 音節語検査 (手束, 1987) から、モーラの逆転操作は対象の知的障害児には難しいために、モーラ逆転単語は省略した検査を適用している。B 児と C 児の結果から、語によって各モーラの弁別のしやすさがあり、その弁別性によって、モーラに応じた文字単語構成ができるか否かが決定されていた可能性が伺えた。これは、般化プローブで徐々に正反応率が上昇した A 児においても、指導後に正反応率が上昇した語があった一方で、「り」が語頭となる単語においては最後まで正反応率が上昇しなかったことから伺えた。このように、評価対象とする語の選定は重要であり、事前に使用単語内の各モーラの弁別ができる語であるかどうかを評価する必要性が示唆された。具体的な方法としては、例えば、語の呼称を求めること、モーラ

が類似した語同士で聴き取りの弁別を求めること (Saunders, 2007) などが考えられるだろう。以上より、構成見本合わせ適用の際は、その指導効果をきちんと評価する上で、単語内のモーラの弁別可能な語を選定する必要があることが示唆された。

(3) 構成見本合わせの効果が促される条件

3名の結果から、構成見本合わせの効果が促されるための条件は、「文字列を左から順に注目し、順番に文字を選択できること」、あるいは「単語内の各モーラを弁別でき、音声単語を聞いて文字単語を作ることが可能な語彙を有している」である可能性が示唆された。A児はロゴグラフィック読み段階であったのに対し、B児は逐字読みができ、C児は音声表出こそできないものの、文字列の文字1つ1つへの指さしや、同じ文字列の書字が可能であったことから、逐字読み段階であった可能性は高かった。つまり、文字列の左から順に同じ文字の選択ができること、あるいは音声単語を聞いて文字単語を作る履歴を有していたB児やC児は、構成見本合わせ単独の効果が得られたと考えられた。一方、ロゴグラフィック読み段階と考えられたA児は、構成見本合わせ単独では効果が得られず、単語内の各モーラ（語頭音や語尾音の聞き取り弁別）、あるいは文字列の左から文字を選択構成することを求めるような付加的な指導手続きが必要であった。つまり、逐字読みができること、モーラに合わせた反応（例えば、モーラ分解やモーラ抽出）ができることが、構成見本合わせの効果が促進される条件であるかもしれないと考えられた。

また、A児に比べB児とC児は、プローブ、般化プローブの成績は良好であった。これは、ベースラインにおける正反応率の違いが大きな影響を与えていると考えられた。A児は、ほとんどの語で文字単語構成の正反応は確認されなかった。一方、B児とC児はいくつかの語で正反応が確認されていた。つまり、事前評価の段階で、文字単語の構成が可能な語があるか否かが、文字単語構成の般化の成績に影響を与えていた可能性が考えられた。これは、標的となる行動を複数の範例で指導をすることで、学習すべき行動の抽象化が進み、指導された反応が一般化されていく (Hayes, Fox, Gifford, Wilson, Barnes-Holmes, & Healy, 2001) という、「関係フレーム理論 (Relational Frame Theory)」の考えからも推察される。つまり、「どんな音声単語でも、モーラの順序に応じて

文字をその順番通りに選択構成する」というルールは、複数の語でモーラに応じた文字単語構成をする学習が積み上がって初めて成立するのかもしれない。知的障害のある自閉症児では、濁音文字の読み指導において、濁点がある場合は有声化するというルールの学習に、見本合わせの多事例指導の効果が報告されている研究もある（丹治・野呂，2012）。

このように、事前に文字列を左から注目して読める、あるいは音声単語に応じて文字単語構成ができる語彙を有している事例において、構成見本合わせの効果が得られる可能性が示唆された。今後、構成見本合わせを適用する際は、対象事例のプレスキルに留意する必要性が示唆された。

（４）まとめと今後の課題

研究１では、モーラの組み換え単語を用いた構成見本合わせは、モーラに応じた文字単語構成を促す可能性があるという示唆を得た。ただし、事例によって、あるいは語によって、モーラに応じた文字単語構成が促進される場合があり、構成見本合わせの効果が示されるための条件について、さらなる検討が必要であるという課題が残った。「事例によって」、「語によって」という条件がどのような条件なのかについては、より詳細に検討する必要がある。したがって、以下の点を今後の検討課題とした。

「文字単語を左から順に読むことができ（あるいは同じ文字選択ができ）、文字単語構成ができる語彙を有しているが、モーラに応じた文字単語構成が困難な事例を対象に、モーラが類似した単語間でも聴き取り弁別が可能な語で、読み音のフィードバックが伴う構成見本合わせの効果を検討する。また、それでもなお、構成見本合わせの効果が得られない場合、単語内のモーラの注目を促す付加的な手続きを検討し、構成見本合わせの効果が得られるための条件をさらに検討する」

以上の点をふまえ、研究２では、構成見本合わせの適用条件の検討、および研究１では未検討であった「読み理解」の評価も加えることで、構成見本合わせの読み綴りの般化促進に対する指導効果のさらなる知見拡大を試みる。

第 6 章

構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成、 読み理解を促進するかどうかの検討

6.1. 問題と目的

本章では、研究 1 の知見から次の 2 つの問題を扱うこととした。

第一に、構成見本合わせの指導効果が得られるための条件を探ることであった。研究 1 で示唆された構成見本合わせの適用条件の候補として、「文字単語が読めること」、「文字単語の左から順に同じ文字の選択ができること」、「文字単語構成が可能な語彙を有していること」が挙げられた。そこで、研究 2 では、刺激等価性の枠組みで評価可能な、「文字単語を見て同じ文字列が作れること」、「文字単語構成ができる語彙を有していること」の条件を満たす事例を対象に、構成見本合わせが綴りの般化を促進させるための条件を検討した。

第二に、構成見本合わせが読み理解の般化促進に対しても効果があるかどうかを検討することであった。研究 1 では、構成見本合わせが音声単語のモーラに応じた文字単語構成を促すということを実証したが、読み理解を促すかどうかは未検討であった。構成見本合わせが、モーラ分解、およびモーラ抽出と同じ機能を持つのであれば、大六（1995）が主張した「読み理解」についても促されると考えられる。

そこで本研究の目的は、文字単語と同じ文字列の文字選択ができ、文字単語構成が可能な語彙を有する事例を対象に、構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成、読み理解の般化を促進するかどうかを検討した。また、構成見本合わせの適用条件を、刺激等価性の枠組みから検討することも目的とした。

本研究は、*Research in Autism Spectrum Disorders* にて掲載された内容について (Tanji, Takahashi, & Noro, 2013), 一部加筆, 修正を加えた. 本研究の一部は, Tanji, Takahashi, and Noro (2013) に発表済みである.

6.2. 方法

本研究は、T大学附属の特別支援学校の協力のもとで実施した。課題は、各児の個別学習の時間の一部（10～15分間）を用いて実施した。課題を実施した場所は、普段の指導には使用していない空き教室で、指導者と児童が1対1の指導環境が作れる場所であった。研究に参加した児童は、選定基準をもとに学校側で数名選出してもらったうち、予備テストに通過した3名であった。

（1）参加児

予備テストにおいて、研究の参加基準を満たした3名を抽出した。3名とも、知的障害のある自閉症児であった。参加児のプロフィールはTable 6-1に示した。すべての参加児は、小学部に在籍していた。参加にあたって、保護者へ研究の内容に関する十分な説明を文書で伝え、文書を通して保護者から承諾を得た。本研究は、筑波大学人間総合科学研究科研究倫理委員会の承認（記番号22-381）を得て行った。

Table 6-1 参加児のプロフィール

対象児	性別	診断名	所属	生活年齢 (研究開始時)	PEP-R	PVT-R
					総合発達年齢	絵画語い発達検査 語い年齢
D児	男	自閉症	特別支援学校小学部5年	11歳3ヶ月	4歳3ヶ月	3歳1ヶ月
E児	男	自閉症	特別支援学校小学部3年	9歳6ヶ月	2歳11ヶ月	3歳未満
F児	女	自閉症	特別支援学校小学部3年	9歳7ヶ月	4歳4ヶ月	3歳未満

【D児】 特別支援学校に在籍する自閉症の診断を受けた小学5年生の男児であった。研究開始時は、生活年齢11歳3ヶ月であった。10歳2ヶ月時に実施したPEP-R（Schopler・茨木，1995）の結果は、総合発達年齢が4歳3ヶ月であった。模倣4歳6ヶ月、知覚5歳3ヶ月、微細運動5歳2ヶ月、粗大運動5歳10ヶ月、言語理解5歳6ヶ月、言語表出2歳8ヶ月であった。11歳7ヶ月時に実施したPVT-R絵画語い発達検査では、語い年齢は3歳1ヶ月であった。言語表出に関しては、発話によるコミュニケーションが主であり、1語発

話がほとんどであった。言語理解については、場面によって2～3語連鎖の音声言語による指示理解は可能であったが(例:「上着を着てください」,「〇〇くん、ブランコ貸してあげて」等)、エコラリアが多く、言葉での応答が難しい場面が見られた(例:「おかえり」と言うと,「おかえり」と言い返す)。かな文字の読みに関しては、読みが不明瞭で聴き取りが難しい文字もあったが、予備テストで実施した清音18文字はすべて、読み音に応じた文字選択ができていた。また、文字単語の読みに関しても、文字を指さして読み上げを求めると、不明瞭ながらも1文字ずつ読み上げていた。文字単語構成については、「さる」、「ふね」において、正しく構成できることがあった。しかし、「さる」を「さふ」、「るさ」と構成したり、「ふね」を「さる」、「さね」と構成したり、誤反応がみられることもあった。普段の個別の学習時間でも、平仮名单語の構成は練習しており、いくつかの文字単語を構成することができていた(例:「いぬ」、「ねこ」)。よって、本研究の参加児の選定条件を満たしていると判断した。

【E児】 特別支援学校に在籍する自閉症の診断を受けた小学3年生の男児であった。研究開始時は、生活年齢9歳6ヶ月であった。9歳5ヶ月時に実施したPEP-Rの結果は、総合発達年齢が2歳11ヶ月であった。模倣2歳8ヶ月、知覚5歳3ヶ月、微細運動4歳0ヶ月、粗大運動3歳10ヶ月、目と手の協応4歳4ヶ月、言語理解3歳6ヶ月、言語表出2歳6ヶ月であった。9歳11ヶ月時に実施したPVT-R 絵画語い発達検査の結果は、語い年齢3歳未満であった。言語表出に関しては、発話あるいは絵カードによるコミュニケーションが主であり、1語発話がほとんどであった。言語理解については、場面によって2～3語連鎖の音声言語による指示理解は可能であった(例:「皆にお皿配って」,「〇〇終わったら着替えてね」等)。かな文字の読みに関しては、構音が不明瞭で読みの評価が難しかったが、予備テストで実施した清音18文字は、読み音に応じた文字選択ができていたが、母音が共通する文字を読み音に応じて弁別することに困難を示す場面も見られた(例えば、「あ」と「か」の弁別)。また、文字単語の読みは、左から順に文字をなぞりながら、1文字ずつ読み上げることがあった。文字単語構成については、「さる」は「/sa/・/ru/」と、モーラに分解しながら文字を選択する様子が見られる一方、「ふね」を「ふさ」、「さる」と構成する様子も見られた。普段の個別の学習時間でも、平仮名单語の構成は練

習しており、既知の文字単語であれば文字単語構成できることが伺えた。よって、本研究の参加児の選定条件を満たしていると判断した。

【F児】 特別支援学校に在籍する自閉症の診断を受けた小学部3年生の女児であった。研究開始時は、生活年齢9歳8ヶ月であった。9歳7ヶ月時に実施したPEP-Rの結果は、総合発達年齢4歳4ヶ月であった。模倣4歳6ヶ月、知覚5歳3ヶ月、微細運動6歳0ヶ月、粗大運動5歳1ヶ月、目と手の協応4歳11ヶ月、言語理解4歳0ヶ月、言語表出3歳3ヶ月であった。9歳11ヶ月時に実施したPVT-R 絵画語い発達検査の結果は、語い年齢3歳未満であった。言語表出に関しては、2～3語発話によるコミュニケーションが可能であった（例：「○○くんはお外に行っちゃったね」、「あれ、シールとれちゃったよ」、「○○ちゃんはお勉強です」等）。言語理解については、2～3語連鎖の音声言語による指示理解は可能であり、言葉での質問にも答えられる場面があった（例：「お勉強始めていい？」→「いいよ」、「トイレは？」→「行かないの」等）。かな文字の読みに関しては、予備テストで実施した清音18文字をすべて読むことができた。文字単語の読みは、文字列を1つ1つ指さして注意を促すと、1文字ずつ読み上げることはできていた。文字単語構成は、「さる」、「ふね」ともに正反応が見られた。ただし、「さる」を「ねふ」、「ふね」を「ふさ」と単語構成としてしまう間違いも見られた。普段の個別の学習時間でも、平仮名单語の構成は練習しており、いくつかの文字単語を構成することができていたと考えられた。よって、本研究の参加児の選定条件を満たしていると判断した。

（2）教材

本研究の課題はすべて、タッチパネル上で実施できるように、Microsoft社製のVisual Basic.net Standard Version 2003でプログラム化したものであった。課題を映し出すモニターは、研究1と同様、15インチのタッチパネル（TPS社製ET1529L-8CJA-1-BG）を用いた。タッチパネルに接続して、課題を起動するためのノートPCは、NEC社製（型番PC-LL750BD）を使用した。スピーカーから提示される、聴覚刺激（読み音）は2種類あった。1つはかな文字の読み音（例：/ka/, /sa/, /ha/ など）、もう一方は2～3モーラ単語の読み音（例：/ka-sa/, /ha-shi/, /ki-ri-n/ など）であった。どちらも成人女性の声を、16bitz44kHzでサンプリングした通常の発話音声であった。画面上に提示され

る視覚刺激は3種類（絵，かな文字，文字単語）であった。絵は、画面上部に提示される場合は縦250×横200ピクセルの枠内に、画面下部の場合は縦200×横180ピクセルの枠内におさまるように提示した。かな文字は、フォントがHGP教科書体で、フォントサイズが100ptで描かれたものが、画面上部と下部でそれぞれのピクセル内に提示した。文字単語は、フォントがHGP教科書体で、フォントサイズが100ptで描かれたものが、画面上部と下部でそれぞれのピクセル内に提示した。また、F児のみ、指導の途中で反応検出用のタッチペン（タッチパネルシステムズ社製）を使用した。これは、本人がゲームで遊ぶときにタッチペンを使用しており、タッチペン操作の方が慣れていると判断したためであった。

（3）使用した語

各児で使用した語は異なったが、使用した語はすべて読字可能なかな文字で構成された2モーラ単語と3モーラ単語であった。Table 6-2に使用した語を示す。2モーラ単語は1つのセットで4語含まれ、それを6セット用意した。

Table 6-2 使用した2モーラおよび3モーラの単語セット

D児										
	2モーラ単語セット						3モーラ単語セット			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
単語	うし	すし	いし	かい	かた	あお	あいす	かめら	おもち	きりん
	うま	すな	いと	かめ	かね	あめ	すいか	くるま	かえる	つみき
	くし	はし	はし	さい	ふた	かお	とまと	とけい	きつね	ひよこ
	くま	はな	はと	さめ	ふね	かめ	ますく	はさみ	こあら	れもん

E児										
	2モーラ単語セット						3モーラ単語セット			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
単語	すし	あし	うし	あお	かた	いた	あいす	おもち	かえる	きりん
	すな	あり	うま	あか	かね	いも	くすり	からす	つくえ	つみき
	はし	はし	くし	しお	ふた	かた	すいか	くるま	とけい	ひよこ
	はな	はり	くま	しか	ふね	かも	ますく	たおる	はさみ	めろん

F児										
	2モーラ単語セット						3モーラ単語セット			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
単語	あお	あか	いた	あお	すし	くち	あいす	おもち	くすり	きつね
	あか	あし	いも	あめ	すな	くり	おかね	かめら	たおる	きのこ
	しお	いか	かた	かお	はし	はち	くすり	とけい	はさみ	つみき
	しか	いし	かも	かめ	はな	はり	すいか	ますく	めろん	とまと

セット間で重複する単語もあり、合計 22～23 語を用いた。1 セットは、4 文字で行列構造を作り、モーラの組み換えで 4 単語ができるようにした。研究 1 のように、すべての文字が語頭および語尾に配置されるのではなく、語頭に配置されるのは 2 文字、語尾に配置されるのは 2 文字と固定した。これは、読み理解を評価する上ですべて有意味語にするため、研究 1 の知見から無意味語を作らないようにするためであった。また、セット間でなるべく同じ文字が含まれるようにも配慮した。これは、指導したモーラが他の単語になっても読み理解、モーラに応じた文字単語構成が可能かどうかを評価するためであった。3 モーラ単語も、1 つのセットで 4 語含まれ、それを 4 セット用意した。3 モーラ単語は、行列構造は作らずに 4 語で 1 つのセットを組んだが、2 モーラ単語で使用した文字をなるべく含むようにした。例えば、セット 1 は 3 文字すべてが指導で使用した文字で構成された語、セット 2 は指導で用いた文字が 2 文字含まれた語、セット 3 はそれが 1 文字含まれた語、となるようにした。セット 4 だけ、指導で使用した文字が 1 文字も含まれない語で構成されたセットであった。

(4) 手続き

本研究の手続きの概要を Fig.6-2 に示した。本研究は、予備テスト、語選定のアセスメント、ベースライン、指導、プローブ、般化プローブの流れで進めた。以下に、予備テストから般化プローブまでの手続きを示す。研究実施期間は、指導頻度は週 1～2 回で、D 児と E 児は X 年 2 月～X+1 年 2 月（うち、4 ヶ月間は長期休みで中断）までの 13 ヶ月間、F 児は X 年 2 月～X 年 10 月（うち、3 ヶ月間は長期休みで中断）までの 9 ヶ月間であった。

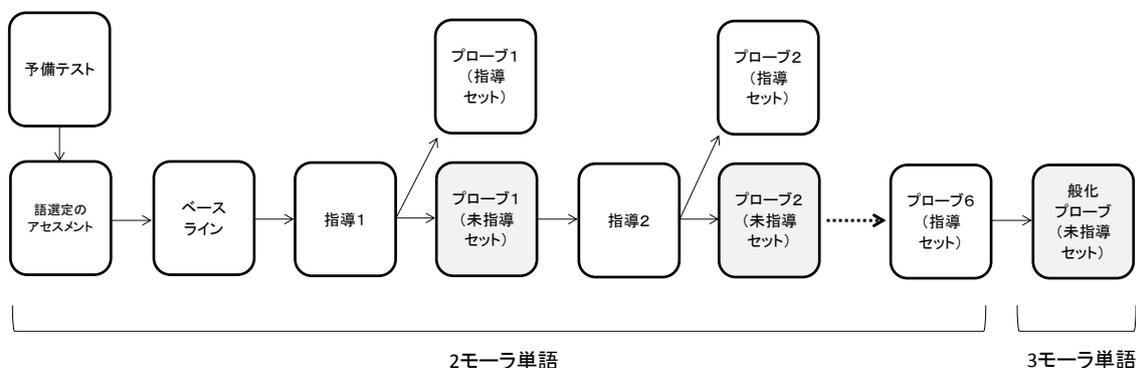


Fig.6-2 研究手続きの概要

1) 参加児選定のための予備テスト (サンプリング)

参加児を抽出する際に、まず小学部主事に「かな文字が読めて、知っている語なら文字単語構成できるが、新しい語になるとモーラに応じて文字単語構成ができない」という条件を提示し、児童の抽出を依頼した。学校側で協議した結果、10名が抽出された。その10名を対象に、個別の学習の時間の一部(10～15分程度)を使って、第4章で定義した条件に合っていること、文字単語が読めて、モーラに応じた文字単語構成が困難であること、を確認するための予備テストを実施した。課題は6課題実施した。「読み音に応じたかな文字選択」、「かな文字の読み」、「絵に応じた文字単語構成」、「音声単語に応じた文字単語構成」、「文字単語の読み」の6課題であった。課題はすべてタッチパネル上で実施した。予備テストから参加児を決定するプロセスについてはFig.6-2に示した。ただし、予備テストは指導者に初めて会って課題に取り組むということを考慮し、発声に難しさがある参加児、発音の不明瞭さがある参加児、不安が高まって課題従事ができなくなる参加児に関しては、「かな文字の読み」は行わず、「読み音に応じた文字選択」でかな文字の読みができるかどうかを判断した。

かな文字に応じたかな文字選択課題 (文字→文字) タッチパネル画面上部にかな文字を提示し、同じかな文字を4文字の選択肢から選ぶ課題であった。使用した文字は、実験で使用予定の2モーラ語セットに含まれる清音18文字であった。正反応のときは、「◎」(2重丸)の画像と正解音を提示し、誤反応のときは次の試行に移った。各文字1試行ずつ、計18試行実施した。

読み音に応じたかな文字選択課題 (音→文字) 研究1でも実施した課題であった。読み音に応じて、対応する文字を4文字の選択肢から選ぶ課題である。使用した文字は18文字で、各文字1試行ずつ、計18試行実施した。正誤のフィードバックについては、文字→文字課題と同様であった。

かな文字の読み課題 (文字→音) 研究1で実施した課題を、タッチパネル上でもできるように課題をプログラム化したものであり、画面上部に出てくるかな文字を読む課題であった。使用した文字は18文字で、各文字1回ずつ、計18試行実施した。正誤のフィードバックについては、文字→文字課題と同様であった。ただし、自発的な発声が難しい参加児、発音の不明瞭さがみられる参加児、新しい課題に対する不安が高い参加児は、この課題は実施しなかった。本研究に参加した3名とも実施しなかった。

絵に応じた文字単語構成課題（絵→文字単語構成） 画面上部に絵を提示し、モーラの順番に応じてかな文字を選択構成する課題であった。使用した語は「さる」、「ふね」であった。かな文字の選択肢は「さ」「ふ」「る」「ね」の4つであった。各単語1回ずつ、計2試行実施した。正誤のフィードバックは実施しなかった。

音声単語に応じた文字単語構成課題（音声単語→文字単語構成） 2モーラ単語の読み音が提示され、選択肢からモーラの順番に応じてかな文字を選択構成する課題である。使用した語、試行数、正誤のフィードバックは、絵→文字単語構成課題と同様であった。

文字単語の読み課題（文字単語→音声単語） 画面上部に2モーラ単語が提示され、その読みをする課題であった。ただし、自発的な発声が難しい参加児、発音の不明瞭さがある参加児の場合は、読みができなくても（あるいはきちんと読めていなくても）、指さして1文字1文字を追うことができるかどうかも求めた課題である。使用した語は「さる」、「ふね」、試行数は各単語1回で計2試行、正誤のフィードバックは実施しなかった。

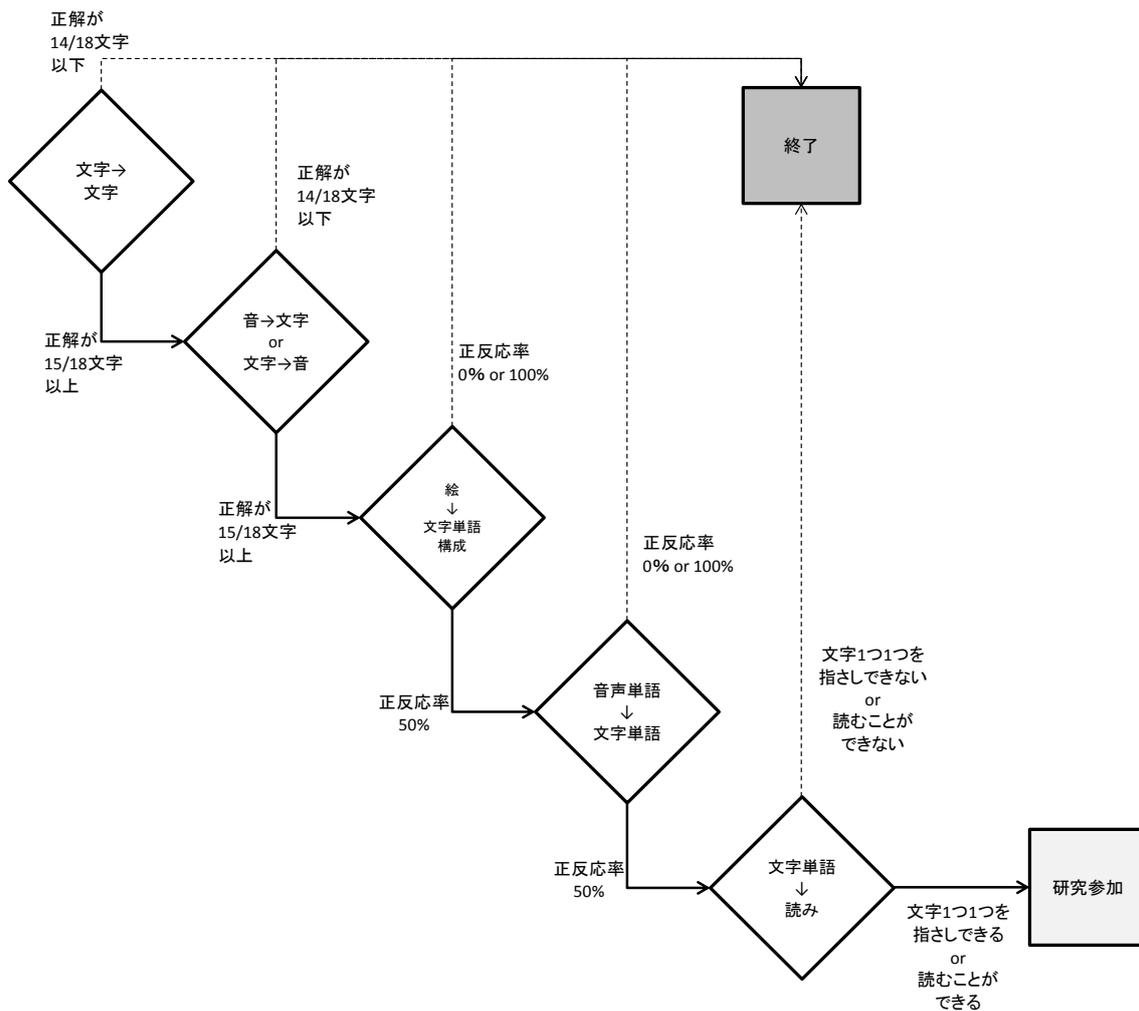


Fig.6-3 予備テストから研究参加までのプロセス

2) 語選定のためのアセスメント

指導で使用する 2 モーラ単語で、単語内の各モーラの聴き取り弁別可能な語を選定するためのアセスメントを実施した。実施した課題は、音声単語を提示して、対応する絵を選択肢の中から選ぶ課題であった。使用した語セットは 15 個あり、1 セットに含まれるのは 4 語であった。アセスメントは 2 回に分けて行い、まず研究開始前に、使用するセットを 1~3 つ選定した。次に、セット 1 の指導終了後に再度アセスメントを実施し、残りの 3~5 つのセットを選定した。1 回目は、各セットに含まれる語を 1~2 回評価し、各セット計 4~8 試行実施した。2 回目は、達成基準に到達する語セットが合計 6 つなるまで評価し続けた。正反応の場合は、正解音とともに好きなキャラクター、乗り物や動物

の画像など、担任から好みだと聞き取ったものをフィードバックとして提示した、誤反応の場合は、再試行を求め、正解するまで続けた。達成基準は、1回でも正反応率 100%を記録するか、2回連続で正反応率 75%以上記録することとした。最終的な選定は、達成基準を満たした上で、セット間で共通する文字があるかどうかで決定した。

3) ベースライン

刺激等価性の枠組みに基づき、読み理解、モーラに応じた文字単語構成をはじめとする、11 課題を評価した (Fig.6-3 を参照)。各課題は 4 試行ずつで構成されており、11 課題で 44 試行であった。ベースラインは 1 ブロックのみ評価した。

①文字の読み課題 (文字→音) タッチパネル画面上部にかな文字を提示し、その文字の音読を求める課題であった。正反応の場合は、正解音と好みの画像を提示した。誤反応の場合は、再試行を求めた。読みができない場合は、指導者が読みを提示して、その読みの模倣を求めた。

②読み音に応じた文字選択課題 (音→文字) タッチパネル画面上部のスピーカーをタッチすると読み音が提示され、4 文字の選択肢から読み音に対応する文字選択を求める課題であった。正誤のフィードバックは文字→音課題と同様であった。ただし、正反応を示さない場合は、指導者が指さしで教示することにした。

③文字単語の読み課題 (文字単語→音声単語) タッチパネル画面上部に文字単語を提示し、その単語の読みを求める課題であった。正反応、誤反応ともにフィードバックはしなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した (例えば、「いいよ、次やってみよう」、「頑張ってるよ」など)。

④絵の命名課題 (絵→音声単語) タッチパネル画面上部に絵を提示し、その名前を命名することを求める課題であった。正誤のフィードバックは文字→音課題と同様であった。

⑤文字単語に応じた文字単語構成課題 (文字単語→文字単語構成) タッチパネル画面上部の文字単語をタッチすると、その下に文字を構成するための枠が提示され、4 文字の選択肢の中から、モーラの順番に応じた文字の選択構成を求める課題であった。文字選択時には、読み音フィードバックが提示された。

正誤のフィードバックは提示しなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した。

⑥音声単語に応じた文字単語構成課題（音声単語→文字単語構成） タッチパネル画面上部のスピーカーをタッチすると、語の読み音が構成枠とともに提示され、4文字の選択肢の中から、提示されたモーラの順番に応じた文字単語構成を求める課題であった。文字選択時には、読み音フィードバックがなされるようにした。正誤のフィードバックは提示しなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した。

⑦絵に応じた文字単語構成課題（絵→文字単語構成） タッチパネル画面上部の絵をタッチすると、その下に構成枠が提示され、4文字の選択肢の中から、モーラの順番に応じた文字の選択構成を求める課題であった。文字選択時には、読み音フィードバックがなされるようにした。正誤のフィードバックは提示しなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した。

⑧音声単語に応じた絵選択課題（音声単語→絵） タッチパネル画面上部のスピーカーをタッチすると、語の名称が提示され、4つの絵の選択肢の中から、対応する絵選択を求める課題であった。正誤のフィードバックは音→文字課題と同様であった。

⑨文字単語に応じた絵選択課題（文字単語→絵） タッチパネル画面上部に文字単語を提示し、4つの絵の選択肢の中から、対応する絵選択を求める課題であった。これは、読み理解を評価する課題である。正誤のフィードバックは提示しなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した。

⑩絵に応じた文字単語選択課題（絵→文字単語） タッチパネル画面上部に絵を提示し、4つの文字単語の選択肢の中から、対応する文字単語選択を求める課題であった。正誤のフィードバックは提示しなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した。

⑪音声単語に応じた文字単語選択課題（音声単語→文字単語） タッチパネル画面上部のスピーカーをタッチすると、語の名称が提示され、4つの文字単語の選択肢の中から、対応する文字選択を求める課題であった。正誤のフィードバックは提示しなかった。ただし、課題従事に関しては称賛した。

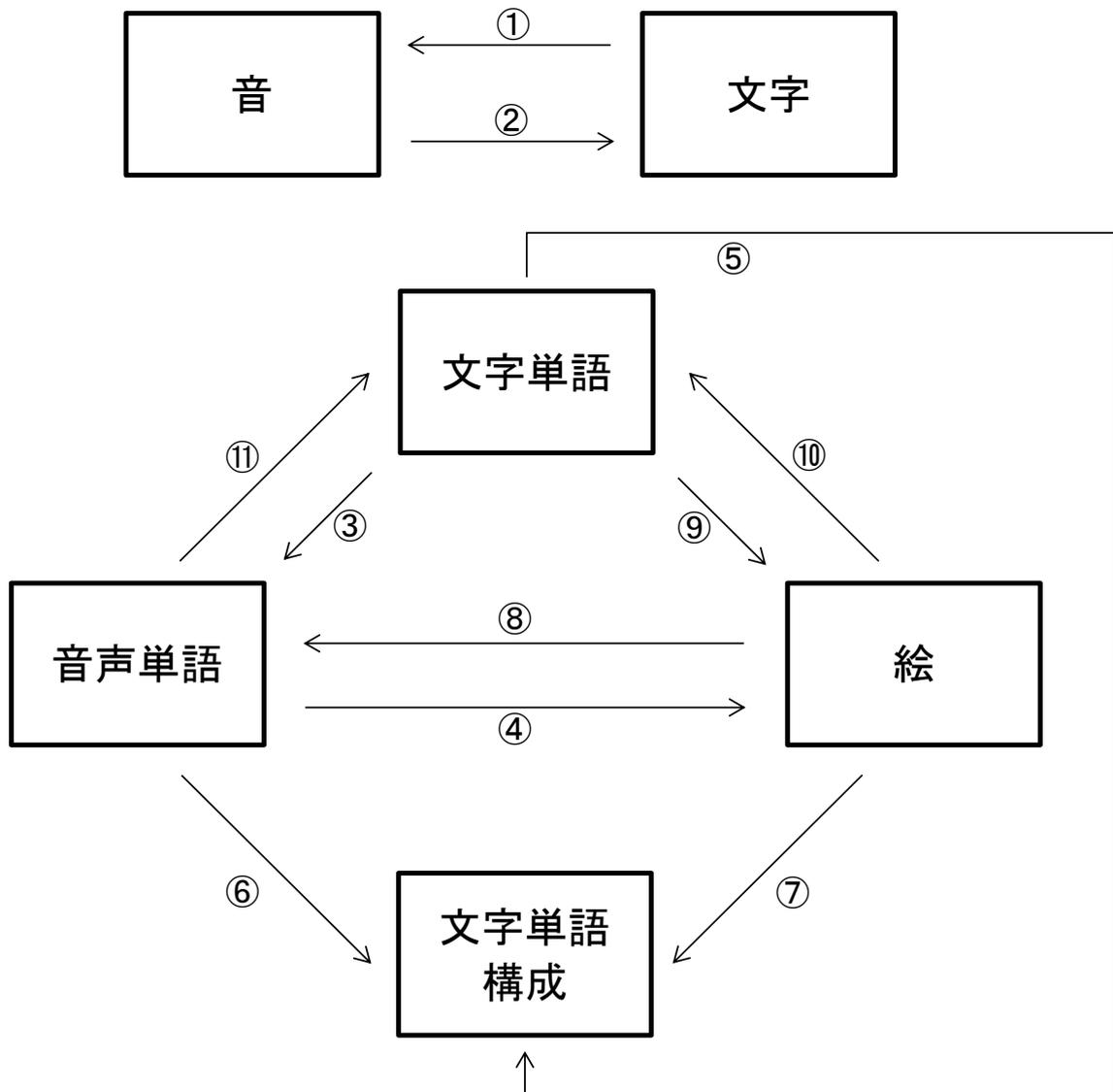


Fig.6-4 刺激等価性の枠組みに基づく課題構成

* 読み理解の評価は、⑨文字単語→絵で評価した。

* モーラに応じた文字単語構成の評価は、⑥音声単語→文字単語構成、⑦絵→文字単語構成で評価した。

4) 指導

指導を実施した課題は、11 課題の中で「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の構成見本合わせ 3 課題であった。指導順序は、文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の順に実施した。課題間の移行は、達成基準に到達した場合、次の課題へ移行することにした。各単語セットで最後に実施する、絵→文字単語構成課

題で達成基準に到達した場合は、プローブに移った。セット1～6まで順番に指導していき、最初はセット1（指導1）、次はセット2（指導2）、というように、プローブ測定後に順次指導する語セットを使用していった。

文字単語→文字単語構成課題 課題の手続きはベースラインで示した通りである。ただし、正誤のフィードバックがベースラインと変更があった。正反応の場合は、正解音と好みの画像を提示した。誤反応の場合は、再試行を求めた。再試行でも正反応を示さない場合は、正しい文字を指導者が指さし教示した。4語が1試行ずつ提示されることを1ブロックとした。達成基準は3ブロック平均正反応率が92%以上を記録することとした。

音声単語→文字単語構成課題 課題の手続きはベースラインと同様であった。また、正誤のフィードバック、達成基準については、文字単語→文字単語構成課題と同様であった。

絵→文字単語構成課題 課題の手続きはベースラインと同様であった。また、正誤のフィードバック、達成基準については、文字単語→文字単語構成課題と同様であった。達成基準に到達した場合、プローブの測定に移った。

5) プローブ

ベースラインと同様、実施した課題は11課題であり、手続きもほとんど変更はなかった。ただし、指導した語セットにおける3つの課題（文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成）においては、正誤のフィードバックを提示した。これは、指導したモーラと文字との対応関係、絵と文字単語との対応関係の学習を維持させる目的で導入した。以下に、指導した語セットと未指導の語セットにおけるプローブの手続きを示す。

指導した語セットの評価 指導した語セットのプローブでは、「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の3課題で正誤のフィードバックを提示した。それ以外は、ベースラインと同様の手続きであった。達成基準は、11課題すべてで2ブロック平均正反応率75%以上を記録することとした。また、達成基準到達の3～4週間後に、学習の維持を評価するために再度プローブを測定した。

未指導の語セットの評価 未指導の語セットのプローブでは、ベースラインと同じ手続きで評価した。「読み理解」、「モーラに応じた文字単語構成」が般化

しているかどうかは、この条件下で評価した。基本的には、未指導の語セットすべて、少なくとも1ブロックは評価することとした。11課題すべてで、正反応率75%以上を記録した場合、もう1ブロック測定し、再度正反応率75%以上だった場合は、達成基準到達とみなした。達成基準に到達した語セットがあった場合は、その後の指導対象にはせず、3～4週間後に学習の維持を評価した。

6) 般化プローブ

2モーラ単語のプローブ6の測定終了後に、3モーラ単語についても刺激等価性の枠組みに基づく課題を実施した。2モーラ単語で学習した「読み理解」、「モーラに応じた文字単語構成」が、3モーラ単語でも見られるかどうか確認するために実施した。実施した課題は、①文字→音、②音→文字課題の2課題を実施しなかったこと以外は、ベースラインと同様であった。よって、9課題のうち各課題4試行で、計36試行を1ブロックとした。手続きについても、ベースラインと同様であった。各語セットを1ブロックずつ測定した。

(5) 反応の記録とデータの信頼性

参加児の反応は、ビデオカメラに撮影した。観察記録の信頼性を算出するために、全記録の33%において、筆者と独立した2名の観察者の間で観察者間一致率を求めた。観察者間一致率は、記録が一致した試行を、全試行で除した数字に100をかけた百分率として算出された。

6.3. 結果

本研究は、刺激等価性の枠組みに基づき、11 課題を各セットで評価したが、「読み理解」、「モーラに応じた文字単語構成」の般化が成立するかどうかの検討が主な目的だったため、主にその 2 点に関連する課題の結果を以下に示した。つまり、「文字単語→絵」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の 3 課題の結果を中心に扱った。各児のベースラインからプローブまでの結果は、D 児を Fig.6-5-1、E 児を Fig.6-6-1、F 児を Fig.6-7-1 に示した。般化プローブについては、Table 6-3 に示した。

(1) 参加児選定のための予備テスト（サンプリング）

予備テストの結果、10 名中 3 名が抽出された。D 児は発音の不明瞭さがあること、E 児は自発的な発声の困難さと発音の不明瞭さがあること、F 児は新しい場面になると緊張が高まって課題従事が難しくなることを、事前に学校側から知らされていた。そのため、「文字→音課題」は評価課題から除外した。そのかわり、かな文字の読みに関しては、「音→文字課題」でかな文字と音との対応関係ができていのかどうか評価をした。

文字→文字課題は、3 名とも正反応率 89%以上(18 文字中 16 文字以上正解)で通過基準を満たしていた。また音→文字課題においても、3 名とも正反応率 89%以上であった。絵→文字単語構成、音声単語→文字単語構成課題については、3 名とも各課題で正反応率 50%であった。絵→文字単語構成課題では、D 児と E 児は「さる」、F 児は「ふね」のみ正反応を示した。音声単語→文字単語構成課題では、3 名とも「さる」のみ正反応を示した。文字単語→音声単語課題では、D 児は 1 文字ずつ不明瞭ながらも読み上げ、E 児は読み上げることはしなかったが、1 文字ずつ指でなぞり、F 児は指さしを促せば、1 文字ずつ指さすことができていた。よって、3 名とも研究参加基準を満たしていたため、研究参加となった。

(2) 語選定のためのアセスメント

ベースライン測定前に実施した 1 回目のアセスメントと、指導 1（セット訓練）終了後の 2 回目のアセスメントの結果を分けて示した。

1回目のアセスメントでは、ベースラインで測定する語セットを、D児で4セット、E児で1セット、F児で3セット選定した。E児は1回目の評価の時点で、選定基準を満たす語セットがなかったこともあり、1セットのみの選定となった。

2回目のアセスメントでは、D児とF児は残りの3セット、E児は残りの5セットを選定することとなった。ただし、達成基準に到達しない場合は、到達するまで続けたため、最大で8ブロックの指導を要した語セットもあった。

(3) ベースライン

本研究の目的より、「文字単語→絵」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」を中心に記述した。他の課題の結果については、必要に応じて記述した。

D児は、セット1～4でベースラインを測定した。文字単語→絵課題では、正反応率が0～75%の範囲であり、セット1においては、「うし」「うま」「くま」で正反応が示された。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題ともに正反応率が0～25%の範囲であり、モーラに応じて文字単語構成できる語は、セット4の「さい」のみであった。

E児は、セット1のみでベースラインを測定した。文字単語→絵課題では、正反応率が25%を示した。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題ともに正反応率は0%を示した。

F児は、セット1、セット2、セット5でベースラインを測定した。文字単語→絵課題では、正反応率が0～50%を示した。セット1で「あか」が正反応を示したが、セット2では誤反応を示した。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題では、正反応率0～50%を示した。

(4) 指導

指導は「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の3課題を各セットで実施した。セット1～6を順に指導していった。ただし、F児のみ、プローブで未指導の語セットにおける文字単語構成の般化が見られなかったため、セット3までの指導で一時中断した。3名とも、指導が進むごとに、達成基準到達までに必要なブロック数は減少していった。

D児はセット1の指導において、3課題すべてが達成基準に到達するまで75ブロック必要であった。セット2では36ブロック、セット3は30ブロック、セット4は24ブロック、セット5は18ブロック必要であった。セット6はプローブで達成基準に到達したので、指導は実施しなかった。

E児はセット1の指導において、達成基準に到達するまで45ブロックが必要であった。セット2は27ブロック、セット3は12ブロック、セット5は9ブロック必要であった。セット4とセット6に関しては、プローブで達成基準に到達したため、指導を実施しなかった。

F児は、セット1の指導において、達成基準に到達するまで60ブロックが必要であった。セット2は51ブロック、セット3は45ブロックであった。セット4以降は、プローブで未指導の語セットの般化が見られなかったため、指導を実施しなかった。よって、D児やE児と同様の手続きでの指導は、セット3までで打ち切りとした。

(5) プローブ

指導した語セットではなく、未指導の語セットにおける結果が重要であったため、未指導単語セットの「文字単語→絵」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の結果を中心に示した (Fig.6-5-1, Fig.6-6-1, Fig.6-7-1)。ただし、刺激等価性の枠組みの中で、モーラに応じた文字単語構成の結果に影響を与える関係性を検討するために、各プローブ期で音声単語→文字単語、文字単語→音声単語、音声単語→絵、絵→音声単語の平均正反応率 (Fig.6-5-2, Fig.6-6-2, Fig.6-7-2)、文字単語→絵、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の平均正反応率 (Fig.6-5-3, Fig.6-6-3, Fig.6-7-3) を示した。さらに、絵 - 音声単語 - 文字単語のすべての関係性の結果を整理した (Fig.6-5-4, Fig.6-5-5, Fig.6-6-4, Fig.6-6-5, Fig.6-7-4, Fig.6-7-5)。

D児は、プローブ1のセット2とセット3において、ベースラインよりも文字単語→絵、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題で正反応率が上昇した。特に、「はし」で正反応が示されるようになった。セット4～6は、ベースラインを実施しなかったため、セット1指導前後での変化は不明だが、語の命名 (絵→音声単語) が可能な「さい」「さめ」「かた」「ふね」「あお」「かめ」において、音声単語→文字単語構成課題で正反応が示された。一方、文字単語

→絵課題は、文字単語→音声単語が可能になったにもかかわらず、セット2～6すべてで、プローブ内で正反応率の上昇は示されなかった。プローブ2では、セット4とセット6で文字単語→絵課題の正反応率が100%に到達した。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題の結果は、セット4とセット5で正反応率が上昇したが、それ以外は変化がなかった。ただし、エラーパターンが変化し、語頭音の文字選択や、母音が共通する文字の選択時にエラーが多くなった。例えば、セット4では「か」と「さ」の弁別、セット6では「あ」と「か」の弁別、セット3では「はと」と「いと」の弁別、セット5では「かね」と「ふね」の弁別でのエラーが示されるようになった。プローブ3では、読み理解、文字単語構成ともにセット5と6で正反応率の上昇が見られた。しかし、文字単語構成課題では、依然として母音が共通する文字間での選択エラー、使用した単語間の干渉によるエラーが見られた。例えば、セット4の「かめ」と「さめ」、セット5の「ふた」と「ふね」、セット6の「あめ」と「あお」、「かお」と「かめ」においてエラーが見られた。プローブ4では、正反応率に大きな変化はなかったが、セット6の音声単語→文字単語構成課題において、「あめ」「かお」の正反応が見られるようになった。プローブ5では、セット6の音声単語→文字単語構成課題において、「あめ」「かお」の正反応の維持が見られ、未指導で達成基準に到達した。

D児の結果をまとめると、読み理解が文字単語構成よりも先に高い正反応率に到達し、Fig.6-5-2～Fig.6-5-5が示すように、語の命名、文字単語の読み、音声単語に応じた文字単語選択の正反応率の上昇に伴い、未指導単語における読み理解の正反応率も上昇した。一方、文字単語構成指導の進行、語の命名および読み理解の正反応率の上昇に伴い、未指導単語における文字単語構成の正反応率の上昇、エラーパターンの変化が示された。ただし、母音が共通する文字選択時のエラーや、単語間の干渉によるエラーなどは完全には解消されず、未指導の語セットにおいて達成基準に到達したのは、セット6のみであった。なお、直接指導した語セットはすべて達成基準を満たし、3～4週間後でもその維持が確認された。

E児は、プローブ1において、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成は正反応率25～50%の範囲を推移した。正反応が見られた語は、すべて絵→音声単語が可能な語であった。エラーパターンの多くは、「語尾音から文字を構成」

することであった。文字単語→絵は、セット 2 とセット 4 では正反応率 75%まで到達したが、セット 5 とセット 6 では正反応率は 25%を示した。プローブ 2 の文字単語→絵では、セット 3 とセット 5 で正反応率が 100%に到達し、プローブ 1 に比べて正反応率が上昇した。セット 4~6 においては、音声単語→文字単語構成で正反応率の上昇が示された。セット 3 では、「うし」と「くし」、「くま」と「うま」など、母音が共通する文字選択エラーのパターンが多く示された。また、セット 5 とセット 6 では、「ふね」と「いも」で正反応が示されたのに対し、「ふた」と「かね」を「ふね」、「いた」を「いも」と構成してしまいうエラーが示された。プローブ 1 に比べてエラーパターンが変化した。プローブ 3 では、セット 4~6 の音声単語→文字単語構成において、正反応率が 100%に到達した。また文字単語→絵においても、セット 4 とセット 6 で正反応率 100%に到達し、プローブ 2 に比べて正反応率が上昇した。セット 4 は、プローブ 3 で達成基準に到達した。音声単語→文字単語構成では、すべての語で正反応率 75~100%を推移するようになり、エラーはほとんどなくなった。プローブ 4 では、セット 6 の文字単語→絵、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成において正反応率 100%が示され、達成基準に到達した。

E 児の結果をまとめると、読み理解が文字単語構成より先に高い正反応率に到達したセットと、文字単語構成の方が先に高い正反応率に到達したセットがあった。Fig.6-6-2~Fig.6-6-5 が示すように、読み理解の場合は、語の命名、文字単語の読みの正反応率の上昇に伴って、正反応率の上昇が示された。一方、読み理解、語の命名、文字単語の読み、音声単語に応じた文字単語選択の正反応率の上昇に伴って、文字単語構成の正反応率が上昇した。ただし、セット 2 やセット 3 では、「あ」と「は」、「し」と「り」、「う」と「く」など、母音が共通する文字間における選択エラーが示された。また、セット 5 とセット 6 では、単語間の干渉によるエラーも見られた。なお、直接指導した語セットはすべて達成基準に到達し、フォローアップにおいてもその維持が確認された。

F 児は、プローブ 1 では、文字単語→絵は正反応率 0~50%の範囲を推移した。ベースラインと比べて、セット 5 でわずかな正反応率の上昇が見られたが、それ以外では変化はなかった。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成は、正反応率 0~75%の範囲を推移した。ベースラインと比べて、セット 2 で正反応率の上昇が示されたが、それ以外では変化がなく、正反応率も 0~25%を推

移した。セット 2 の「あか」、セット 5 の「はし」、セット 6 の「はし」など特定の単語で文字単語→絵、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の正反応が示された。また、それ以外の単語が提示された場合、文字単語→絵では既知の単語を選択、音声単語→文字単語構成では語尾音から文字を選択構成するエラーが示された。プローブ 2 のセット 2 とセット 5 では、文字単語→絵の正反応率の上昇が示された。セット 3 では「いた」「かも」、セット 5 では「すし」「はな」の正反応が示された。セット 4 では「あお」「かお」で正反応が示された。セット 3 では、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の正反応率が上昇したが、それ以外では変化は見られなかった。依然として、既知単語の文字単語構成、語尾音からの文字単語構成がエラーパターンとして多く示された。プローブ 3 のセット 5 とセット 6 では、文字単語→絵の正反応率の上昇が示された。セット 5 では、正反応率 100%に到達し、セット 6 でも「はり」を「はち」と間違えただけで、正反応率 75%が示された。しかし、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の正反応率の上昇は示されなかった。読み理解ができるようになった単語でも、文字単語構成ができるようにはならなかった（例えば、セット 5 の「はな」「すし」「すな」、セット 6 の「くち」「はち」など）。依然として、既知単語の文字単語構成、語尾音から文字単語構成するようなエラーが多く示された。

F 児のみ、プローブ 3 までで、文字単語構成の正反応率の上昇はほとんど示されなかった。D 児と E 児は、文字単語の読み、語の命名、読み理解の正反応率の上昇とともに、文字単語構成の正反応率も上昇した。F 児も、文字単語の読み、語の命名、読み理解の正反応率が上昇したが、D 児と E 児のような結果が得られなかった (Fig.6-7-2~Fig.6-7-5 参照)。ただし、F 児は D 児や E 児に比べ、音声単語→文字単語の正反応率が低かった。D 児と E 児は、指導が進むにつれ、音声単語→文字単語の正反応率は上昇したが、F 児は文字単語構成同様、正反応率はほとんど変化が示されなかった。つまり、音声単語を見本刺激とし、文字あるいは文字単語を比較刺激とした課題で正反応率の上昇が示されなかった。

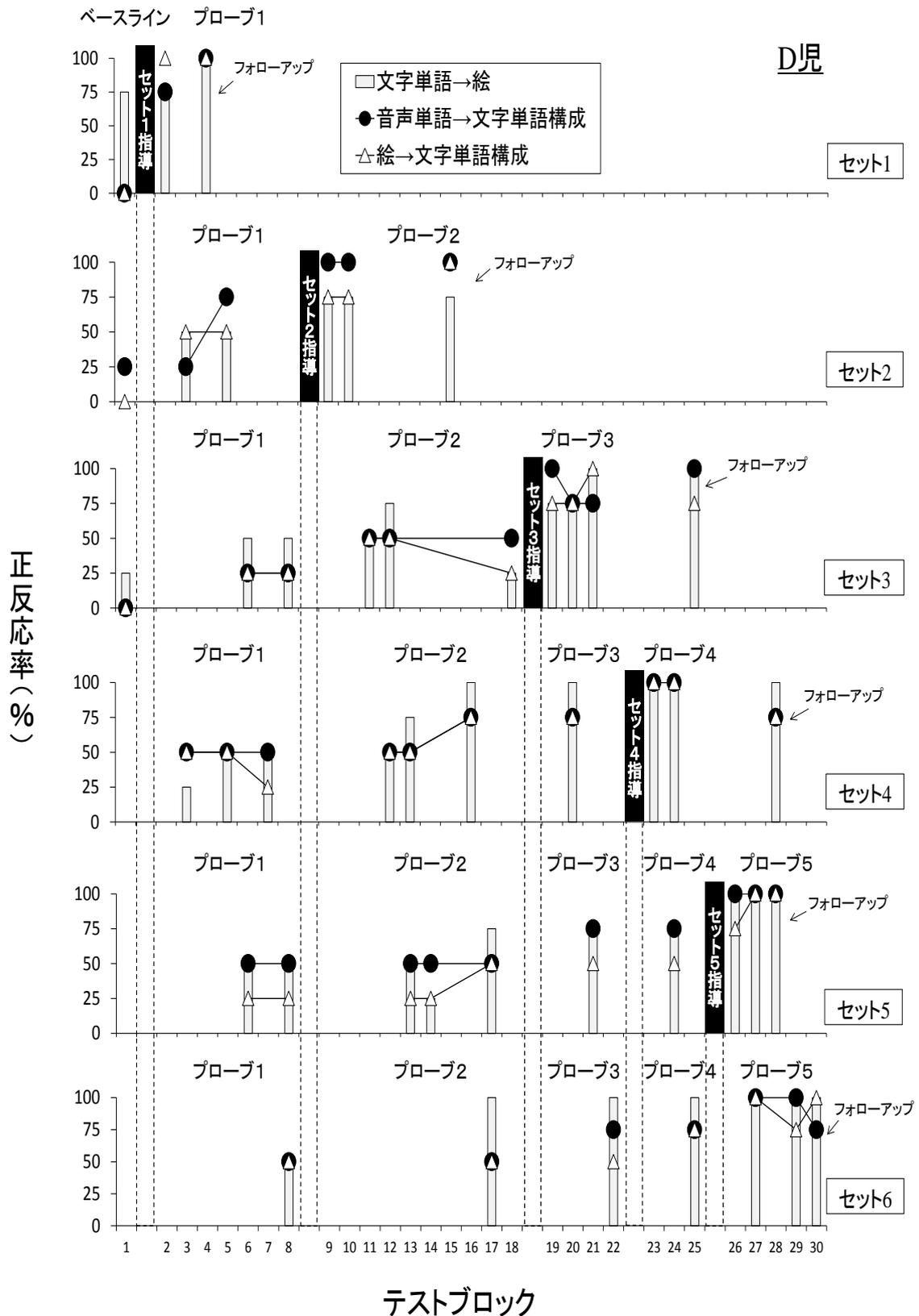


Fig. 6-5-1 D児の読み理解，モーラに応じた文字単語構成テストの結果

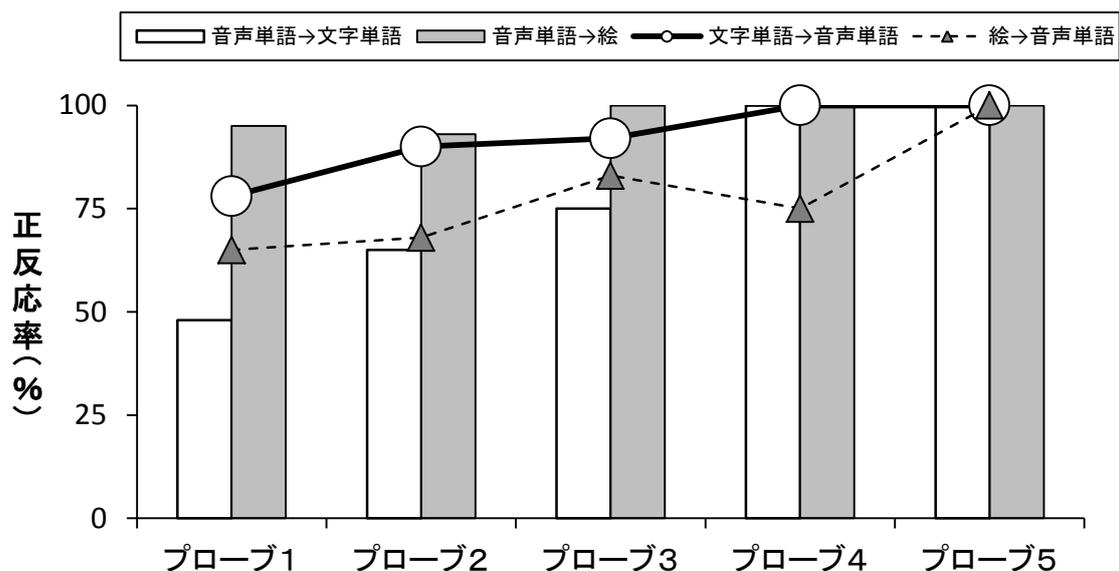


Fig. 6-5-2 D 児の音声単語→文字単語，文字単語→音声単語，音声単語→絵，絵→音声単語の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，呼称課題を折れ線グラフで示した。

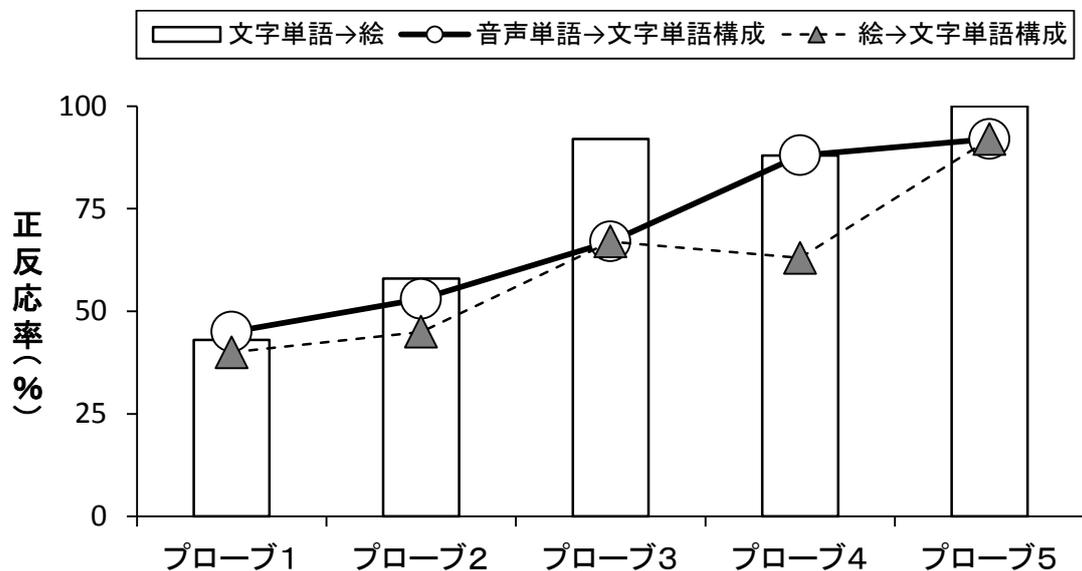


Fig. 6-5-3 D 児の文字単語→絵，音声単語→文字単語構成，絵→文字単語構成の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，構成見本合わせ課題を折れ線グラフで示した。

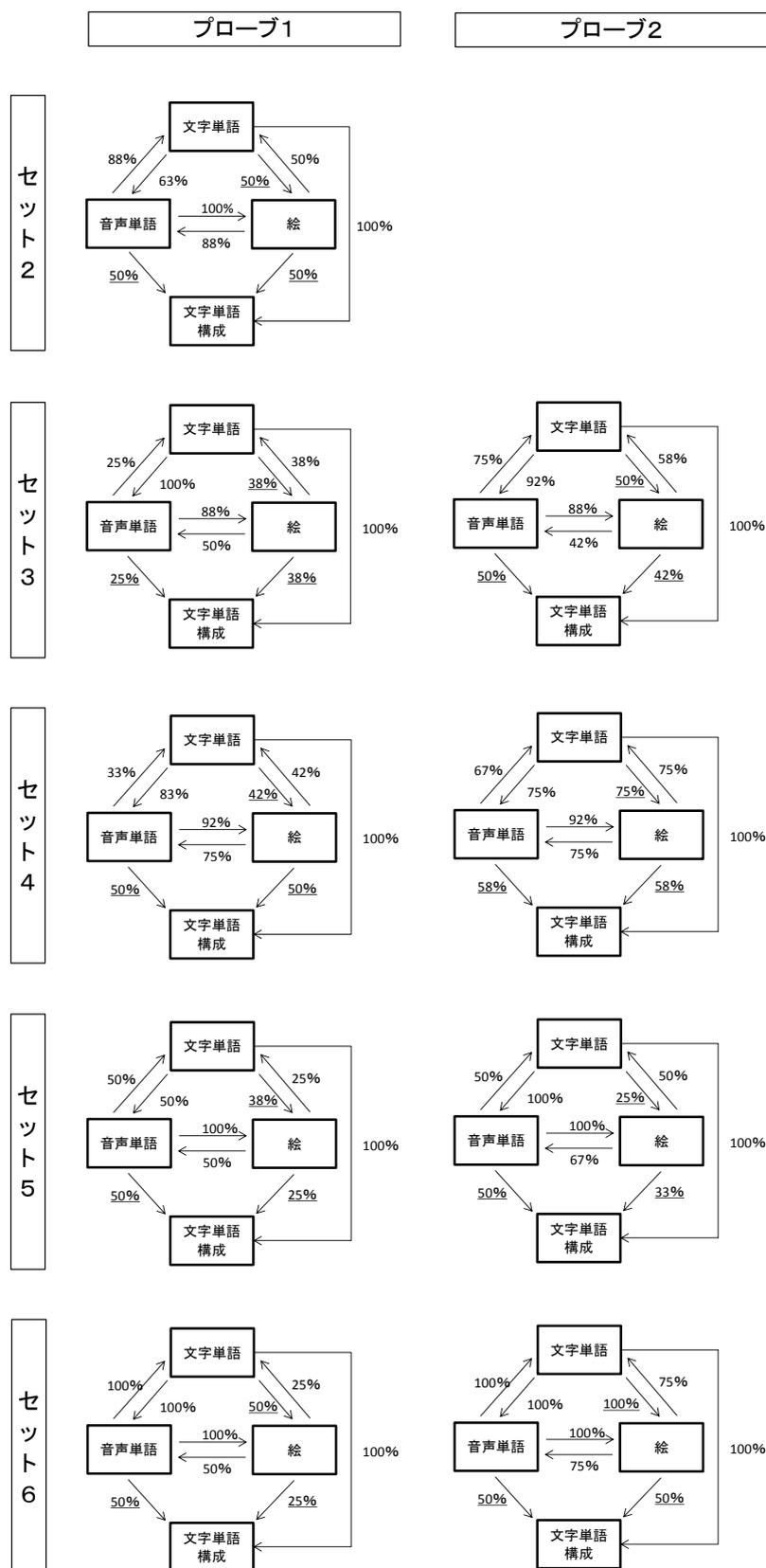


Fig.6-5-4 D 児の各セット各課題のプローブ 1~2 における平均正反応率

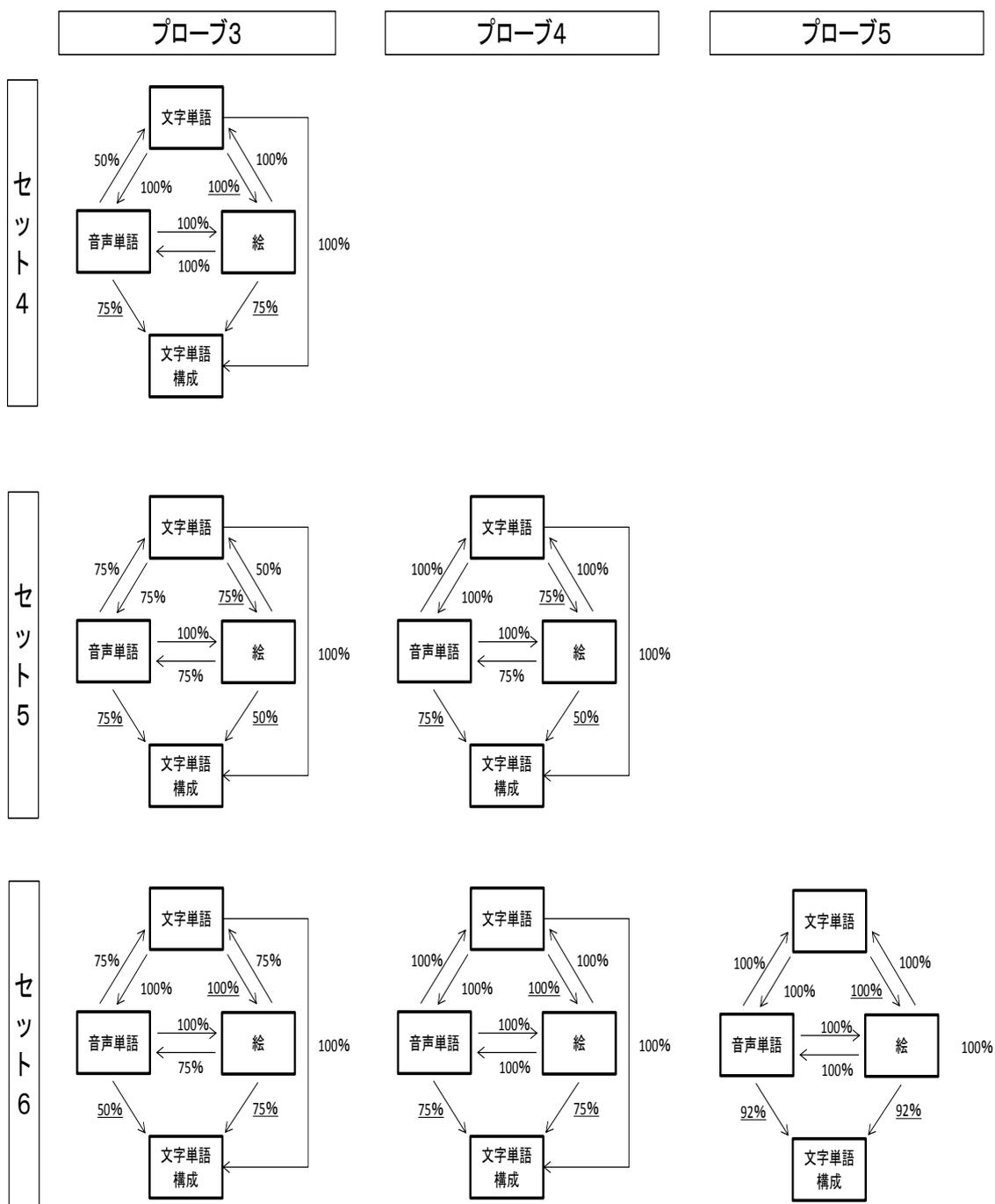


Fig.6-5-5 D児の各セット各課題のプローブ3～5における平均正反応率

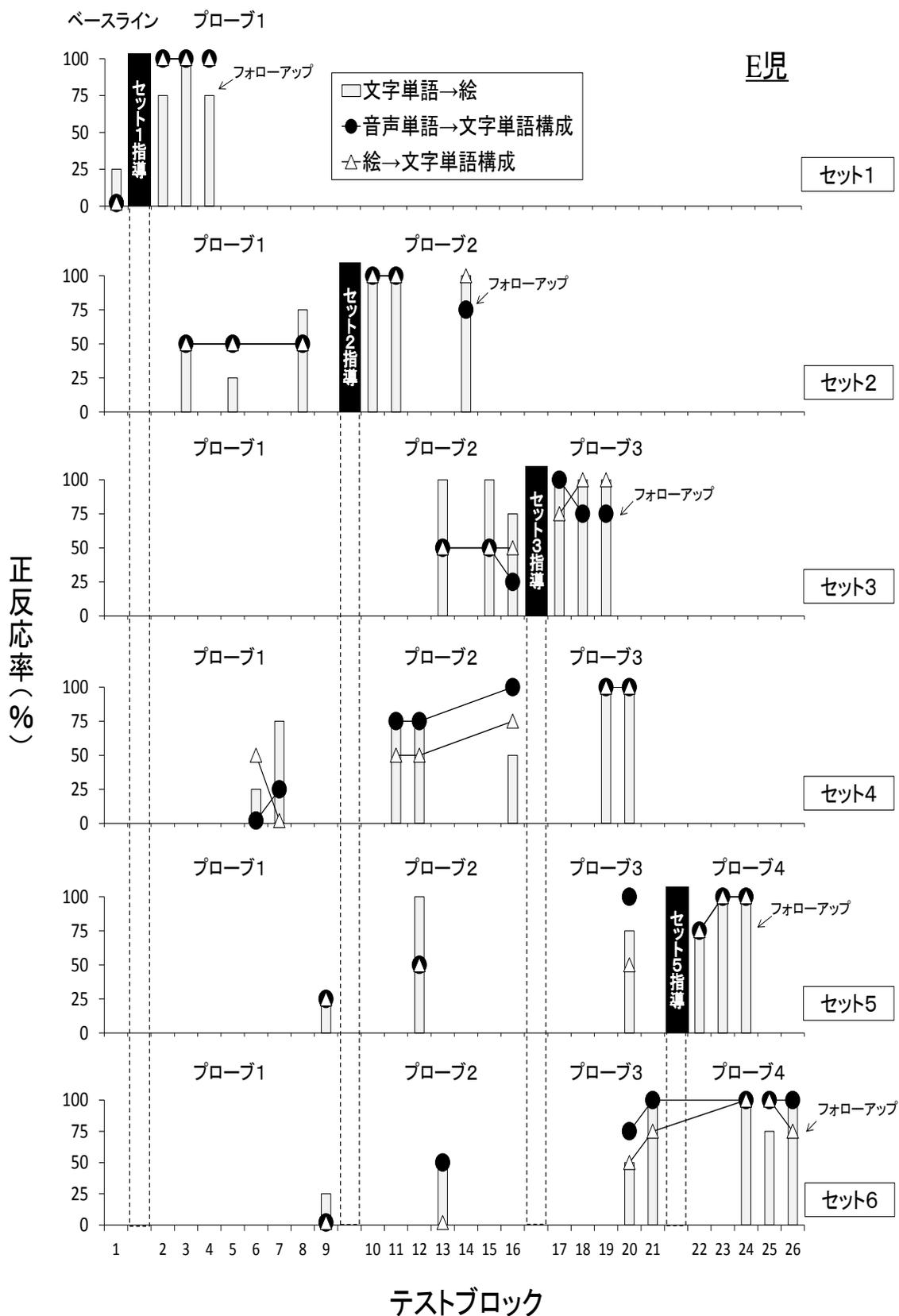


Fig. 6-6-1 E児の読み理解，モーラに応じた文字単語構成テストの結果

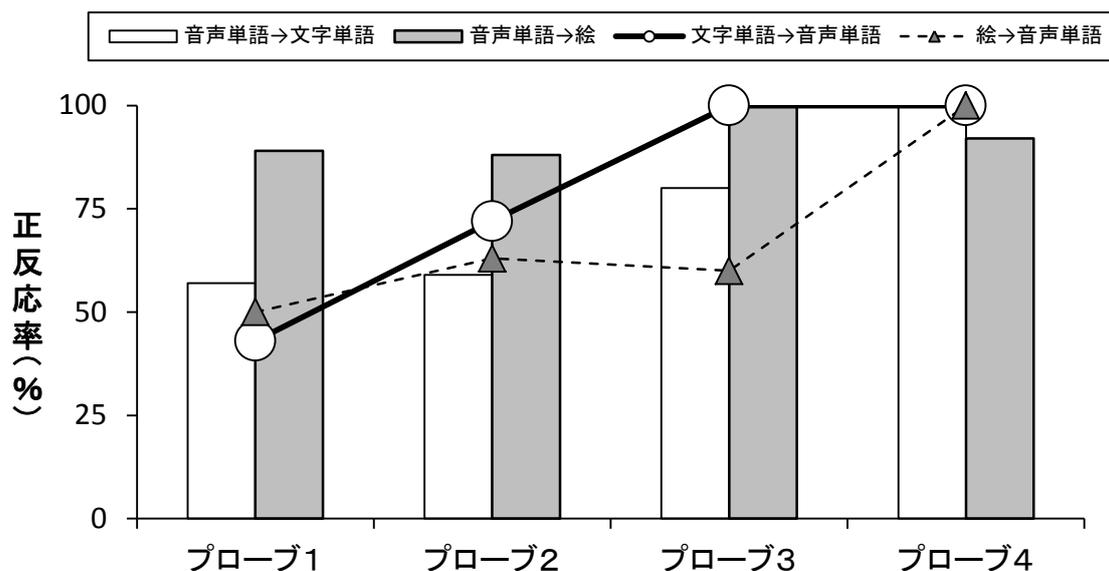


Fig. 6-6-2 E 児の音声単語→文字単語，文字単語→音声単語，音声単語→絵，絵→音声単語の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，呼称課題を折れ線グラフで示した。

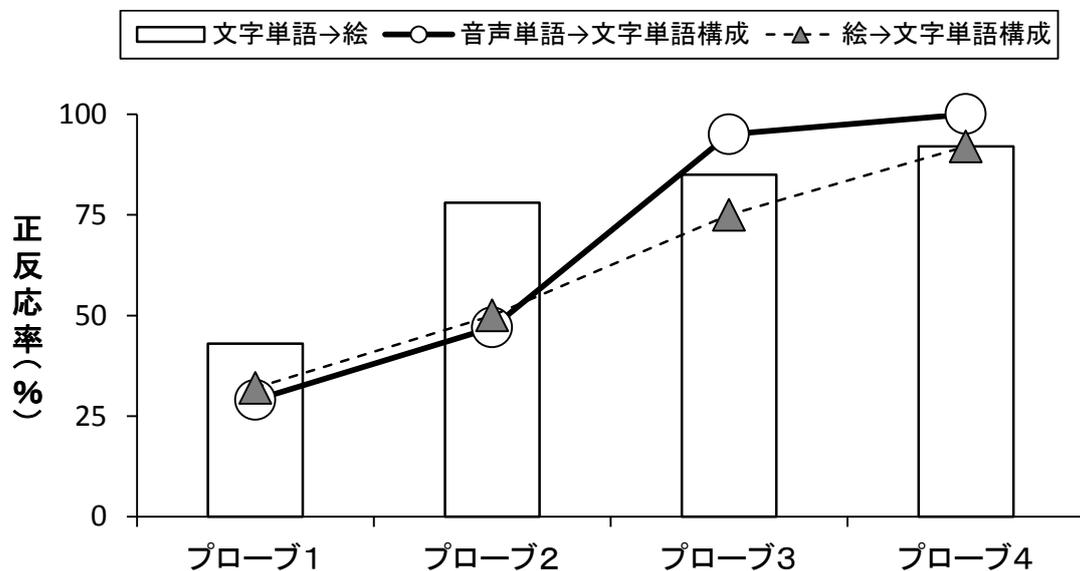


Fig. 6-6-3 E 児の文字単語→絵，音声単語→文字単語構成，絵→文字単語構成の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，構成見本合わせ課題を折れ線グラフで示した。

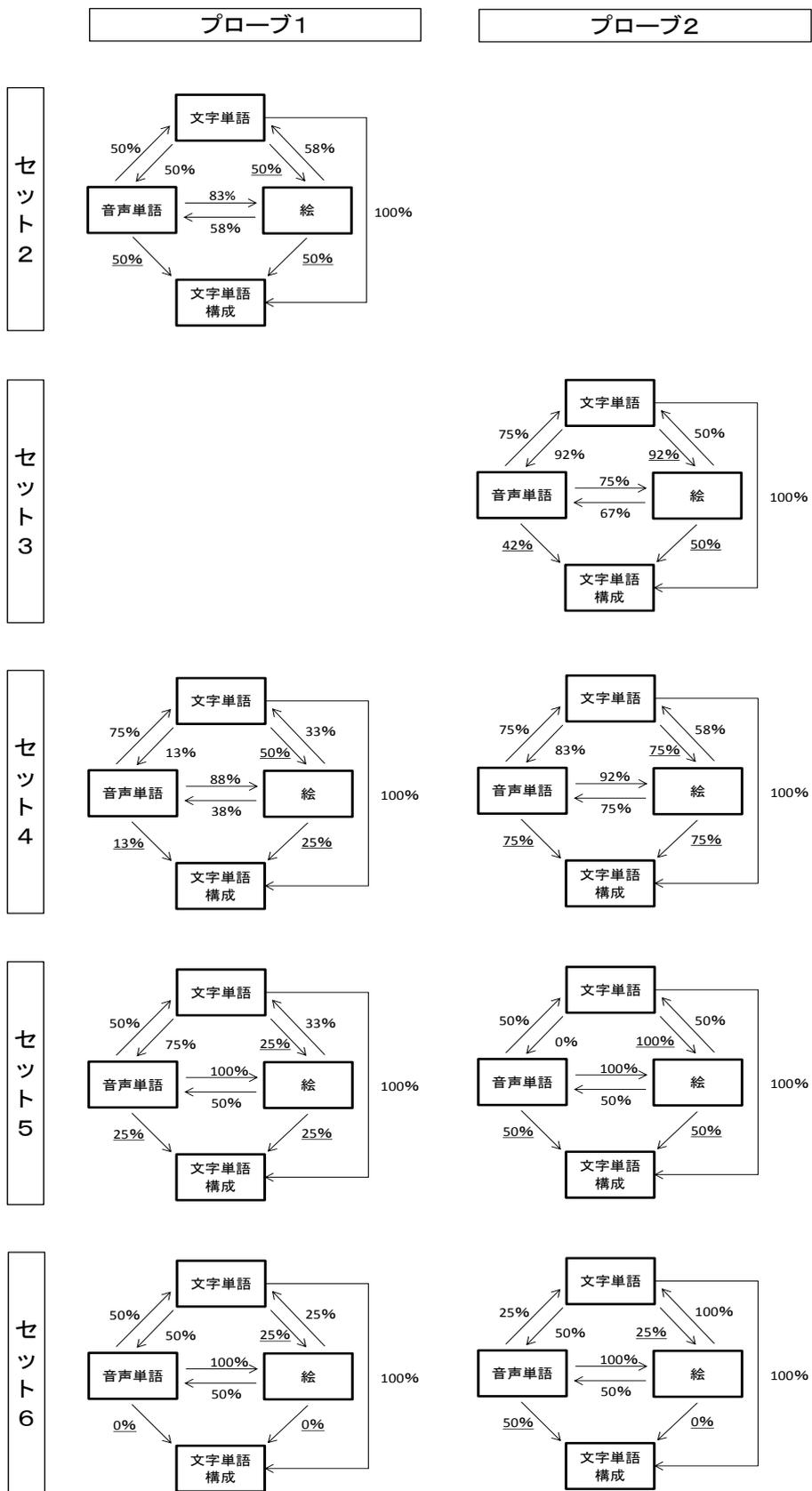


Fig.6-6-4 E 児の各セット各課題のプローブ 1~2 における平均正反応率

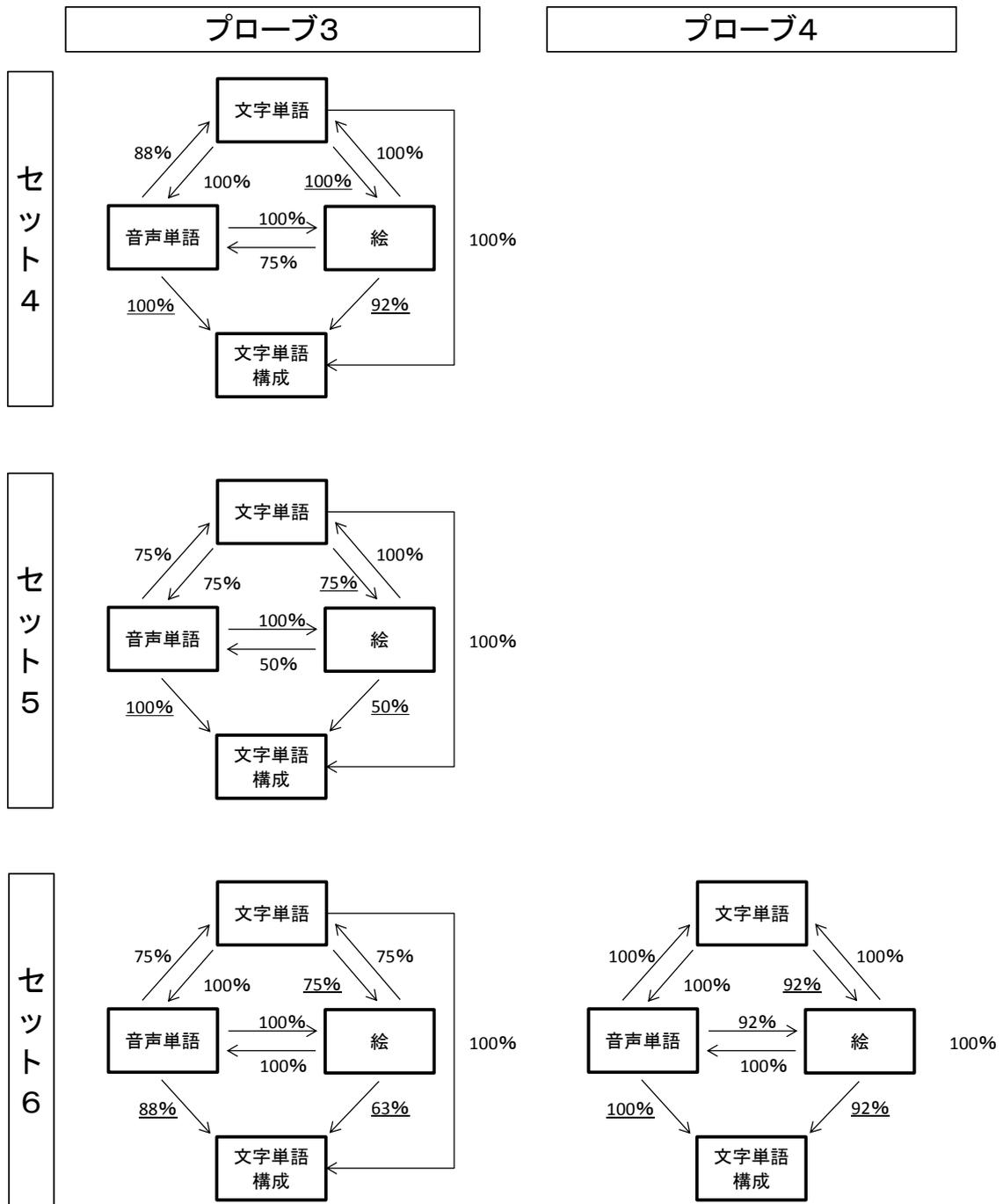


Fig.6-6-5 E 児の各セット各課題のプローブ 3~4 における平均正反応率

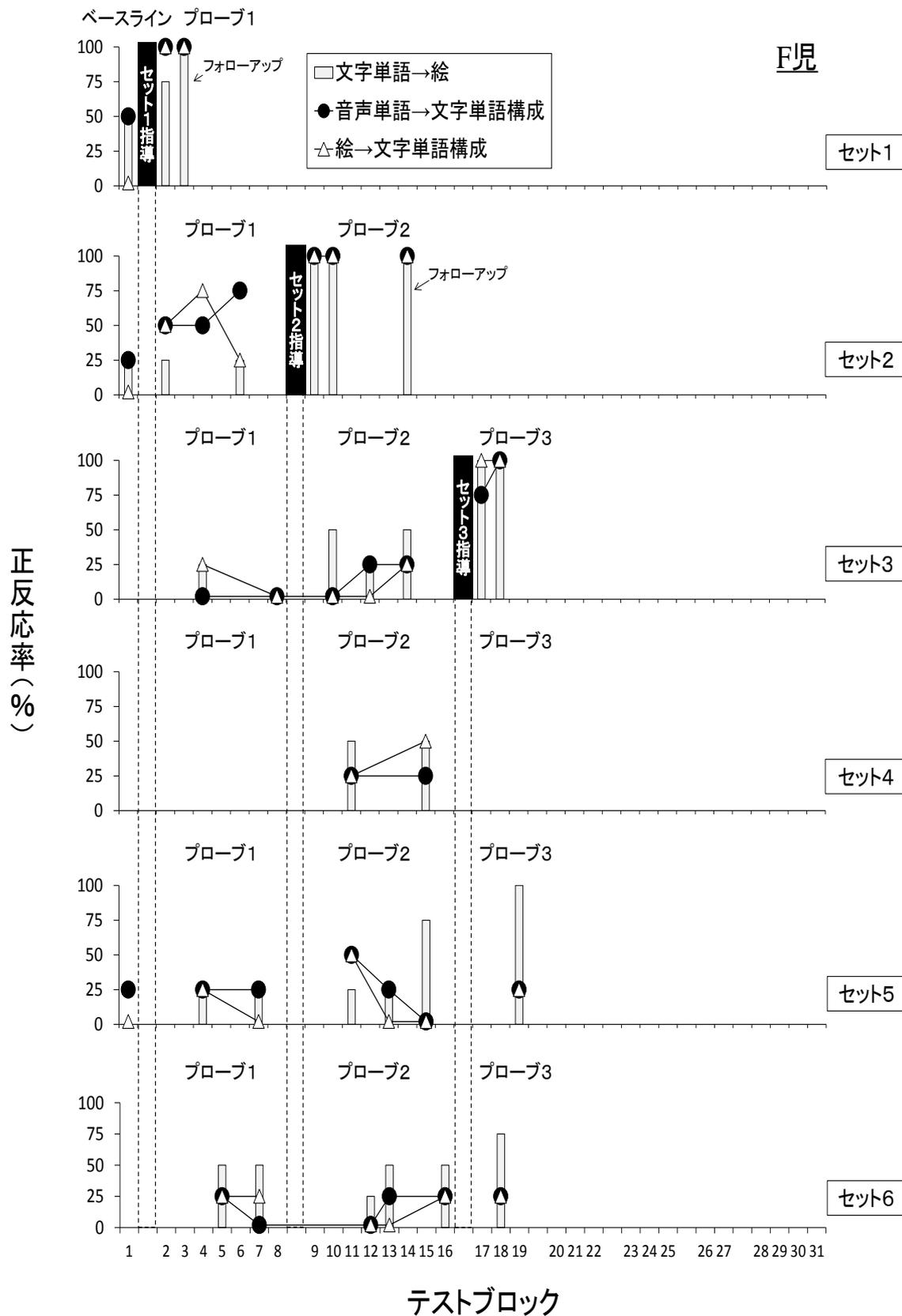


Fig. 6-7-1 F児の読み理解，モーラに応じた文字単語構成テストの結果

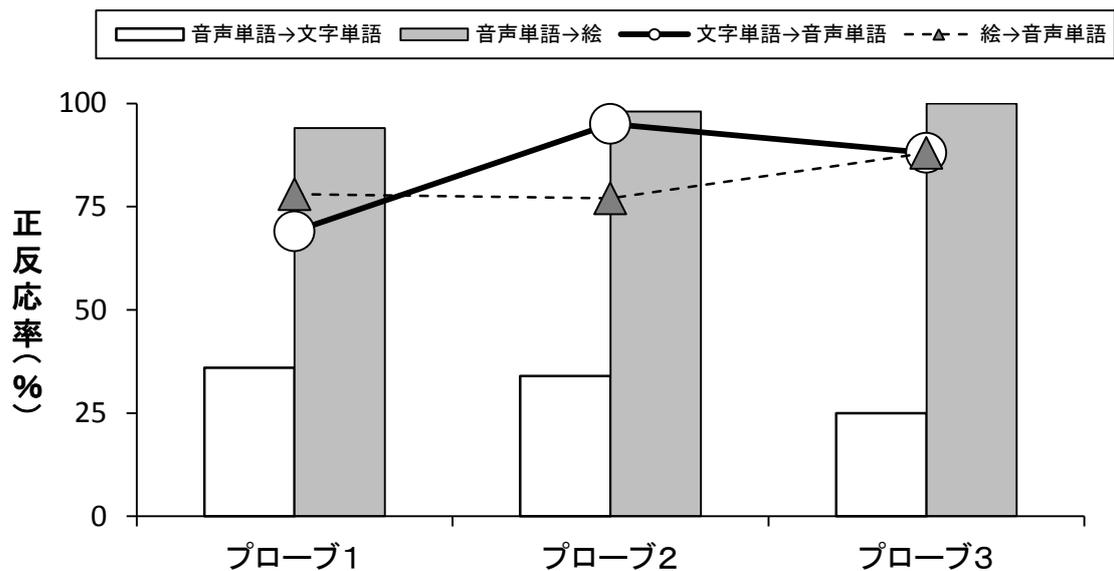


Fig. 6-7-2 F 児の音声単語→文字単語，文字単語→音声単語，音声単語→絵，絵→音声単語の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，呼称課題を折れ線グラフで示した。

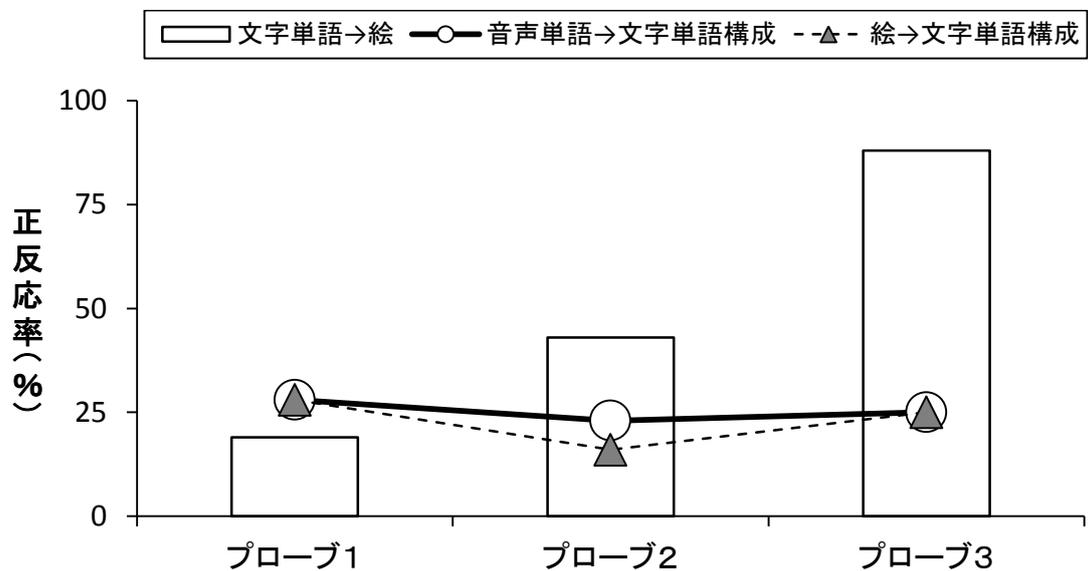


Fig. 6-7-3 F 児の文字単語→絵，音声単語→文字単語構成，絵→文字単語構成の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，構成見本合わせ課題を折れ線グラフで示した。

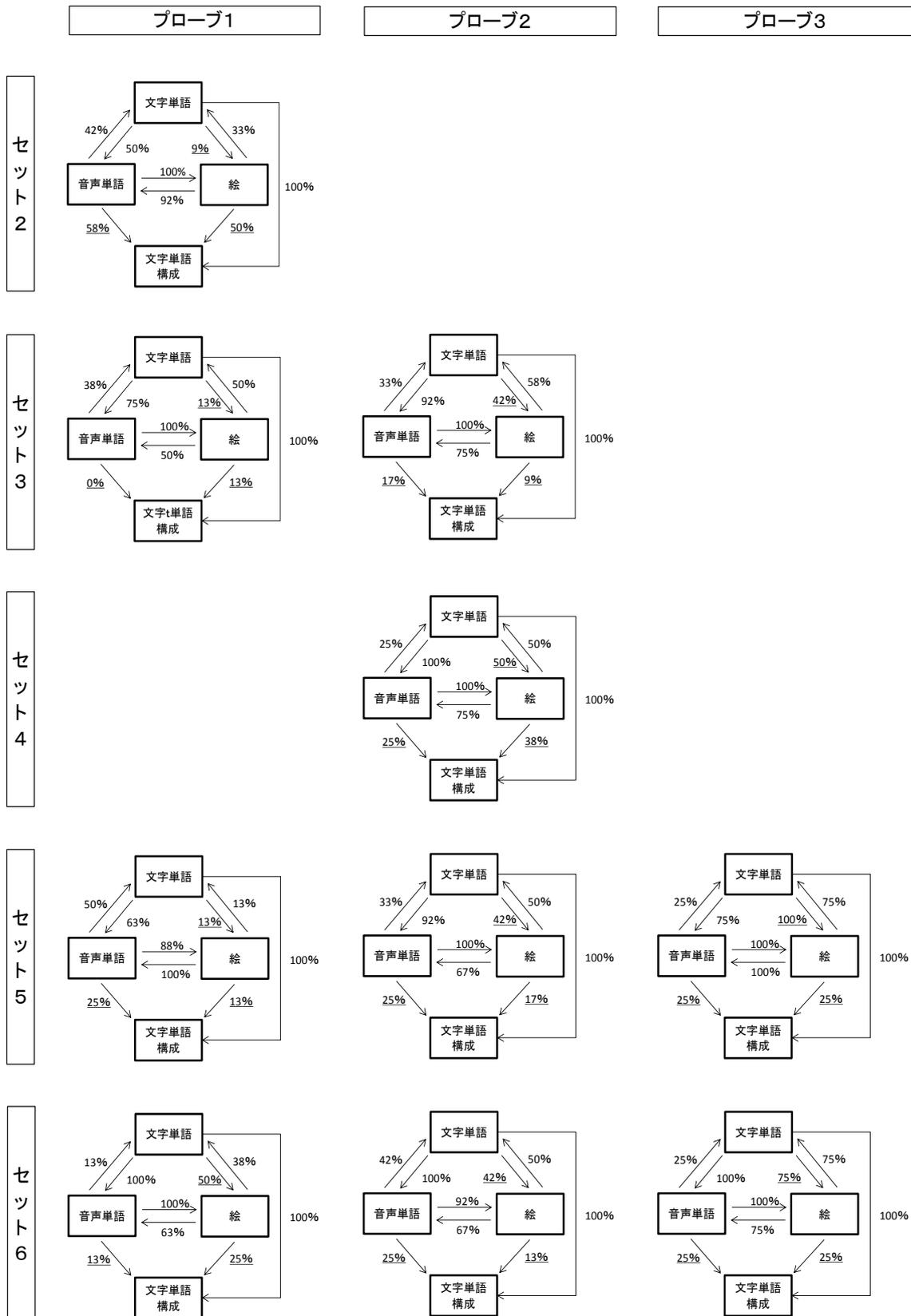


Fig.6-7-4 F 児の各課題のプローブにおける平均正反応率

(6) 般化プローブ

F児は般化プローブを測定しなかったため、D児とE児の結果を、Table 6-3に示した。D児は、絵→文字単語構成において正反応率 50～75%を示したが、それ以外の課題はすべてのセットで正反応率 100%を示した。E児は、セット9ではすべての課題で正反応率 100%を示した。セット7の絵→文字単語構成では、正反応率 50%を示した。セット8では、絵→文字単語構成、絵→文字単語の課題で正反応率 50%を示した。セット10では、絵→音声単語、絵→文字単語構成、文字単語→絵、音声単語→文字単語で正反応率 50%を示した。E児は、絵→音声単語、文字単語→音声単語が正反応率 100%に到達しないセットでは、他の課題で正反応率が低くなることが示された。これは、セット1～6のプローブ4までの結果と類似した反応傾向であった。

Table 6-3 D児とE児の般化プローブの結果

	D児				E児			
	Set7	Set8	Set9	Set10	Set7	Set8	Set9	Set10
①音声単語→絵	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
②絵→音声単語	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%
③文字単語→音声単語	100%	100%	100%	100%	75%	75%	100%	100%
④文字単語→文字単語構成	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
⑤音声単語→文字単語構成	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%
⑥絵→文字構成	75%	50%	75%	75%	50%	50%	100%	50%
⑦文字単語→絵	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	50%
⑧絵→文字単語	100%	100%	100%	100%	100%	50%	100%	100%
⑨音声単語→文字単語	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%

(7) 観察者間一致率

D児、E児、およびF児の観察者間一致率は、それぞれ 93%、92%、95%であった。

6.4. 考察

本研究は、文字単語を逐字読み方略で読むこと、あるいは文字単語と同じ文字を左から順に構成できること、そして文字単語構成ができる語彙を有している自閉症児3名を対象に、構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成の般化、および読み理解の般化を促進するかどうかを検討した。その結果、3名中2名においてモーラに応じた文字単語構成、および読み理解の般化が促進された。しかし、1名は読み理解の般化は促進されたものの、文字単語構成の般化は促進されなかった。これらの結果から、以下の3点の示唆を得た。第一に、読み理解および文字単語構成の般化を促進させる構成見本合わせの効果について、第二に、文字単語構成の般化が促進されなかった原因について、それぞれが刺激等価性の枠組みから分析できることであった。最後に、構成見本合わせによる般化促進効果が得られるための条件を、語セットの選定の観点から分析できることであった。

(1) 読み理解および文字単語構成の般化を促進する構成見本合わせの効果

構成見本合わせによって、3名の読み理解の般化が促進され、3名中2名のモーラに応じた文字単語構成の般化が促進された。特に、読み理解は3名とも般化が成立したことから、文字単語の文字1つ1つを読み上げることで分解された各モーラを語として合成することに対して、指導の効果がある可能性が示唆された。つまり、構成見本合わせは、文字から変換した音と単語との照合（単語構成音同定）、および単語の合成（*moraic blending*）の発達（大六, 1994）を促進させる効果があると考えられた。D児とE児では、読み理解と文字単語構成の般化が徐々に成立していったが、まずは読み理解の般化が成立し、その後文字単語構成の般化が成立していく過程が確認された。この結果は、綴りよりも読みの方が早く習得すること（Lee & Pegler, 1982）、等価性テストを繰り返すことで読み理解の般化が促進されること（Hubner et al., 2009）や、同一のテスト試行を繰り返すことで刺激等価性の成立が促進される（山本, 1987）という報告と一致する。よって、読み理解、文字単語構成の般化は、構成見本合わせ単独の効果とは言い切れないかもしれないが、その般化が促進される過程において、成功を導くいくつかの条件があることが示唆された。それは、刺

激等価性の枠組み内の「文字単語→音声単語」、「絵→音声単語」といった、「読み」や「語の命名」の正確性であった。読み理解、文字単語構成の般化が成立した語の多くは、以上のような「呼称 (Naming)」のパフォーマンス向上がともに示されていた。これは、「Naming」が刺激等価関係の成立を促進し、新たな刺激においても「Naming」が可能であることで、刺激等価関係の拡張が促されるという知見と一致する結果が示唆されたことになるだろう (Eikeseth & Smith, 1992; Horne & Lowe, 1996; Stromer, Mackay, & Remington, 1996)。de Souza et al. (2009) の事例でも、読みの般化が成立していない事例では、文字単語構成の般化も成立していない。未指導単語における読み、および命名の正確性が増すことで、構成見本合わせの多事例指導の効果、すなわち提示された単語のモーラに応じた文字単語構成の般化に対する効果が促進されたのかもしれない。しかし、F 児は「Naming」ができていても、モーラに応じた文字単語構成の般化が促進されなかった。つまり、命名反応が必ずしも刺激等価性の成立とその拡張の必要条件というわけではなく (Sidman, 1990; 山本, 1992)、他の条件が存在する可能性があるということもまた示唆されたといえるだろう。

(2) 文字単語構成の般化が促進されなかった原因

F 児はプローブ 3 の時点で、各セットにおいて、音声単語→絵、絵→音声単語、文字単語→音声単語、文字単語→絵、絵→文字単語、文字単語→文字単語構成が成立していた。しかし、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の正答率が低く、D 児、E 児と同様の結果は得られなかった。刺激等価性の理論上、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の般化は成立するはずである。特に、文字単語 - 音声単語 - 絵の 3 者関係においては、音声単語→文字単語以外の関係はすべて成立しているため、音声単語→文字単語は成立するはずである。清水・山本 (2001) は、構成見本合わせで読み綴りの語彙指導をする際は、モーラに応じた文字単語構成を制御させる必要があるとしている。例えば、/neko/を聞いて「ねこ」と構成する学習ではなく、/ne/-/ko/と分解された 2 モーラを聞いて「ねこ」と構成する学習をさせるため、各モーラを区切って提示する必要があるとしている。F 児は、文字単語→絵ができていたことから、文字単語からモーラに分解した後に、それを合成することができたと考えられた。ただし、音声単語や絵が提示されたときは、

モーラ分解ができず（あるいはモーラ分解しておらず）、モーラに従って文字単語構成することが困難であった可能性が考えられた。これは、文字単語構成の見本刺激（音声単語や絵）が提示されたとき、各モーラを区切って発話することなく、単語内のモーラを意識していない様子（例：「すし」を/sushi/と区切りなく音の連鎖として表出していた）が見られたことから推察された。F児は、/a/-/ka/と聞いて「あか」と文字単語構成するのではなく、/aka/と聞いて「あか」と構成していた可能性が考えられた。よって、F児にとっては、モーラに区切って音声単語を提示するだけでは不十分であり、音声単語あるいは絵からモーラ分解を自己生成させるプロセスが必要であることが考えられた。刺激等価性の枠組みに「モーラ分解」を入れ込むと、Fig.6-8のような関係図が考えられる。この図より、「音声単語→モーラ分解」、「絵→モーラ分解」ができれば、各モーラに制御された文字選択が促され、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成、音声単語→文字単語も成立するかもしれない。

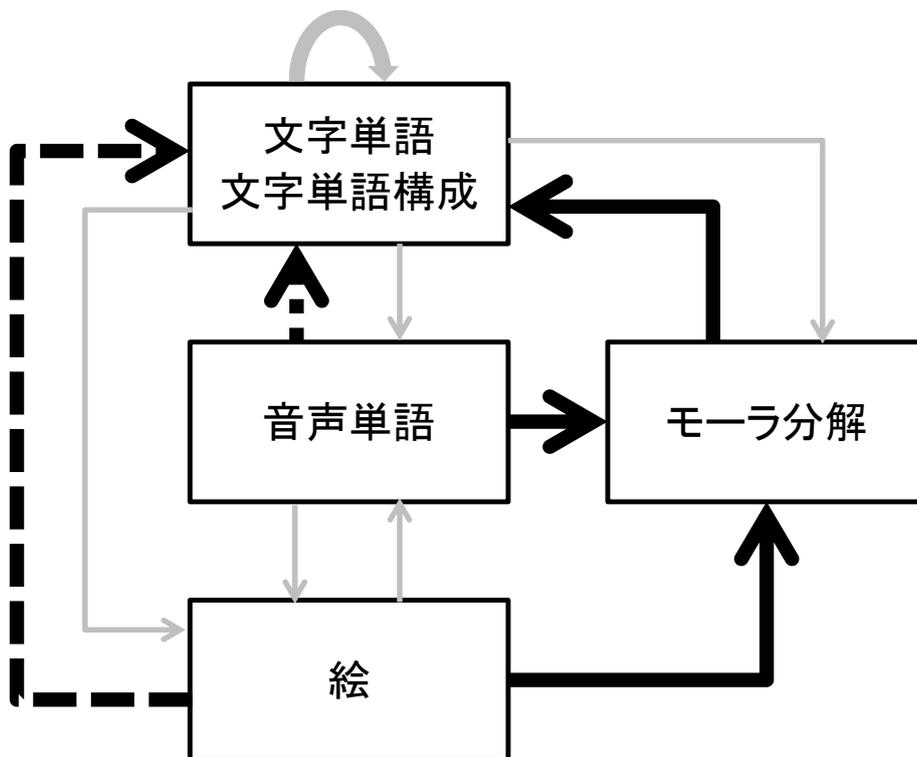


Fig.6-8 F児において文字単語構成の般化が成立するための条件の検討

* 灰色の線はすでに成立している関係.

* 黒の実線は指導が必要だと考えられる関係.

* 黒の破線は実線の指導により派生的に成立する可能性がある関係.

(3) 構成見本合わせの般化促進効果をもたらす語セットの選定

本研究の語セットの選定基準は、音声単語→絵が可能で、語彙としてモーラの聞き取り弁別が可能な語であるということであった。Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, de Melo, de Souza, de Rose, & McIlvane (2011) は、音声単語→絵の関係が成立している語は、音節を組み換えた単語の読みが成立しやすいと示唆していたが、モーラに応じた文字単語構成(綴り)の般化については促進するとは限らないことが明らかとなった。むしろ、絵→音声単語、文字単語→音声単語といった「呼称(Naming)」の正確性が重要であった。D児やE児の場合、発話が不明瞭であった影響もあり、母音が共通する文字選択や、単語間の干渉によるエラーが生じて、文字単語構成の般化が阻害されていた可能性があった。音声単語→絵でいくら高い正反応率が示されたとしても、音の類似性が高い語が同じ刺激セット内に組まれると、発話が不明瞭な事例では、文字選択時にエラーが生じる可能性があることが示唆された。よって、単語内のモーラの聞き取り弁別を評価するだけでなく、語の命名や文字単語の読みといった「呼称(Naming)」の正確性も評価し、語の理解および表出の両方向から語の音韻表象を評価すべきである。また、発話が不明瞭な事例に対しては、文字単語構成を求める場合、母音が共通している文字間の弁別や、音の類似性が伴う単語を同じ刺激セットに組むことは、慎重に決定すべきであることが示唆された。

(4) まとめと今後の課題

本研究より、構成見本合わせは読み理解、およびモーラに応じた文字単語構成を促す効果があることが示唆された。ただし、読み理解や文字単語構成の般化が促進されるためには、「文字単語→音声単語」、「絵→音声単語」といった呼称(Naming)の正確性が高いことが重要である可能性が示唆された。また、発話が不明瞭な事例では、単語間での音の類似性により、文字単語構成の般化が阻害される可能性も考えられ、語セットの選定に注意が必要であった。したがって、構成見本合わせが読み理解、モーラに応じた文字単語構成の般化促進をもたらす条件は、1) 音声単語⇔絵、2) 文字単語→音声単語、3) 音⇔文字、が成立していることが示唆された。しかし、F児のように上記の3つの条件が満たされていても、文字単語構成の般化が成立しない場合もあることから、他の適用条件を検討することが今後の課題である。

第7章

モーラ分解を伴う構成見本合わせが

モーラに応じた文字単語構成を促進するかどうかの検討

7.1. 問題と目的

本章では、モーラ分解を伴う構成見本合わせによって、モーラ1つ1つと各文字が制御されるような文字単語構成反応を形成することが可能かどうかの問題を扱った。研究2の結果から、構成見本合わせはモーラ合成の効果があることが示されたが、モーラ分解の効果を示されない事例が存在することが示唆された。モーラに応じた文字選択反応を示すためには、音素（日本語の場合、モーラ）に注目したり、単語を音素（日本語はモーラ）単位に分解したりすることが重要である（Saunders, 2007; Saunders, 2011; Saunders et al., 2003）。よって、構成見本合わせの課題構造の中に、提示された音声単語をモーラ単位に分解する反応を付加的に導入することで、単語内のモーラに注目することが促され、モーラに応じた文字選択反応の形成が期待できると考えられる。Matos et al. (2006) は、構成見本合わせ課題の中で、音声単語をモーラごとに区切って音声模倣した後に文字単語構成を求めることで、読み綴りの般化が促進されることを示唆している。しかし、構成見本合わせにモーラ分解が必要か否かについて検証した研究はない（Hubner et al., 2009）。また、モーラ分解を付加的に導入することが、綴りの般化を促進することや、構成見本合わせ単独で綴りの般化が促進されなかった事例に対して、付加的な手続きを検討した研究もない。

そこで本研究の目的は、構成見本合わせ単独ではモーラに応じた文字単語構成の般化が成立しない事例に対して、モーラ分解を伴う構成見本合わせが、モーラに応じた文字単語構成を促進するかどうか検討することとした。

本研究は、*Research in Autism Spectrum Disorders* にて掲載された内容について（Tanji, Takahashi, & Noro, 2013）、一部加筆、修正を加えた。本研究の一部は、Tanji, Takahashi, and Noro (2013) に発表済みである。

7.2. 方法

(1) 参加児

研究 2 に参加した F 児 1 名であった。

(2) 教材

研究 2 と同様であった。

(3) 使用した語

研究 2 で直接指導を実施したセット 3、研究 2 では未指導であったセット 4～6 を使用した。また、3 モーラ単語として、セット 7～10 を使用した。

(4) 手続き

研究 2 と同様に、指導、プローブ、般化プローブの流れで進めた。ただし、セット 4 の指導に入る前に、セット 3 を用いてモーラ分解を伴う構成見本合わせ指導を事前指導として実施した。研究実施期間は、週 1～2 回の指導頻度で、X 年 11 月～X+1 年 3 月（うち、長期休みで 1 ヶ月中断）までの 4 ヶ月間であった。

1) 事前指導

構成見本合わせの見本刺激として提示される、文字単語、音声単語、絵に対して、単語をモーラごとに分解する反応を形成する指導を実施した。Fig.7-1 にモーラ分解を伴う構成見本合わせの手続きを示した。見本刺激で提示された単語のモーラ数に応じて空白の枠が提示され、枠をタッチペンで押しながらモーラごとに分解する反応を求めた。その後、見本刺激に応じた文字単語構成を求めた。使用した語は、セット 3 の 4 単語であった。

モーラ分解を伴う文字単語→文字単語構成課題 タッチパネル画面上部の文字単語をタッチすると、単語のモーラ数に応じて空白の枠が提示され、画面左の枠から順に、タッチしながらモーラの順番に音声表出することを求めた。タッチと音声表出が同時にできた場合を正反応、それ以外を誤反応とした。正反応の場合は、タッチした枠が構成位置に移動した。その後、次の枠にタッチして次のモーラの音声表出を求めた。誤反応の場合は、再試行を求めた。再試行

でも正反応が示されない場合、指導者が提示したモーラを模倣することを求めた。モーラ分解が完了した後、4文字の選択肢の中から、モーラの順番に応じた文字の選択構成を求めた。文字選択時には、読み音フィードバックがなされるようにした。正反応の場合は、画面には好きな画像が正解音とともに提示され、指導者からシールが提示された。誤反応の場合は、見本刺激が再度提示され、モーラ分解反応を求めるところから始めた。4試行を1ブロックとして、2ブロック連続正反応率100%であることを達成基準とした。達成基準に到達した場合、モーラ分解を伴う音声単語→文字単語構成課題に移行した。

モーラ分解を伴う音声単語→文字単語構成課題 タッチパネル画面上部のスピーカーの絵をタッチすると、単語のモーラ数に応じて空白の枠が提示され、画面左の枠から順に、タッチしながらモーラの順番に音声表出することを求めた。正誤の基準、正誤のフィードバックはモーラ分解を伴う文字単語→文字単語構成課題と同様であった。また、文字選択反応に関しても、正誤のフィードバック、達成基準は同様であった。達成基準到達後、モーラ分解を伴う絵→文字単語構成課題に移行した。

モーラ分解を伴う絵→文字単語構成課題 タッチパネル画面上部の絵をタッチすると、単語のモーラ数に応じて空白の枠が提示され、画面左の枠から順に、タッチしながらモーラの順番に音声表出することを求めた。正誤の基準、正誤のフィードバックはモーラ分解を伴う文字単語→文字単語構成課題と同様であった。また、文字選択反応に関しても、正誤のフィードバック、達成基準は同様であった。

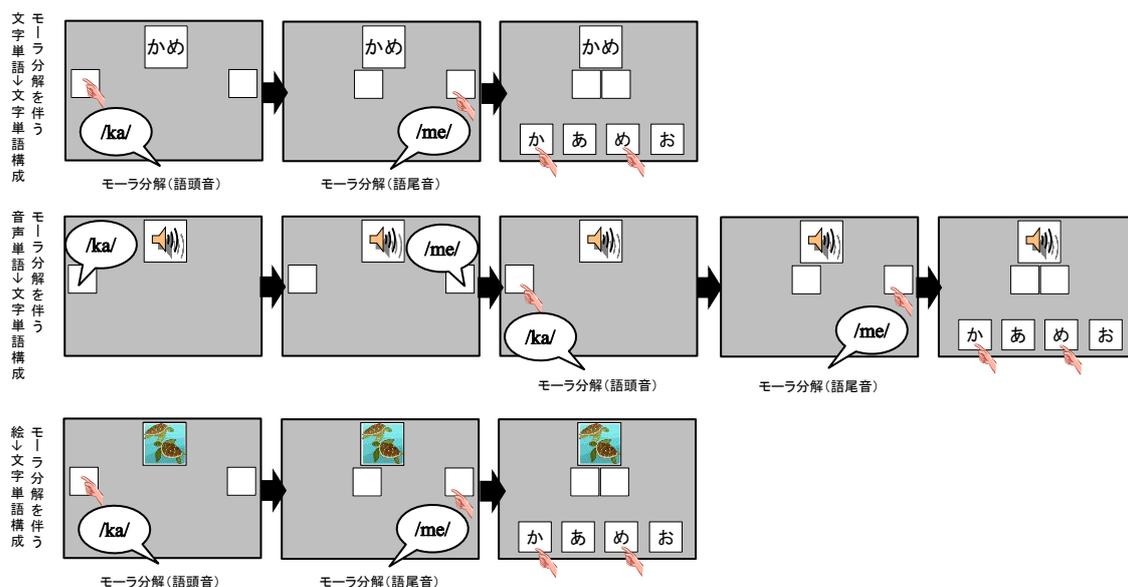


Fig.7-1 モーラ分解を伴う構成見本合わせ課題

2) 指導

各セットで音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題を実施した。研究2の時点で、セット4～6の文字単語→文字単語構成課題は、未指導で正反応率100%を示していたため、指導は実施しなかった。正誤のフィードバック、達成基準は事前指導と同様の手続きであった。達成基準到達後、プローブを測定した。

3) プローブ

研究2と同様に、指導した語セットと未指導の語セットで全11課題を実施した。文字単語→文字単語構成、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成が、モーラ分解を伴う課題であること以外は、研究2と同様の手続きであった。正誤のフィードバック、達成基準においても研究2と同様であった。

指導した語セットの評価 指導した語セットのプローブでは、「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の3課題で正誤のフィードバックを提示した。それ以外は、研究2と同様の手続きであった。達成基準も研究2と同様であった。また、達成基準到達の3～4週間後に、学習の維持を評価するために再度プローブを測定した（フォローアップ）。

未指導の語セットの評価 未指導の語セットのプロープでは、研究 2 と同様の手続きで実施した。達成基準も研究 2 と同様であった。達成基準に到達した語セットがあった場合は、指導対象にはせず、3～4 週間後に学習の維持をみるために再度評価した（フォローアップ）。

4) 般化プロープ

研究 2 の D 児と E 児同様、2 モーラ単語のプロープ 6 の測定終了後に、3 モーラ単語についても、「読み理解」、「モーラに応じた文字単語構成」が見られるかどうかを確認するために実施した。実施した課題は、①文字→音課題、②音→文字課題を実施しなかったこと以外は、研究 2 と同様であった。正誤のフィードバックについても研究 2 と同様であった。ただし、「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」は、モーラ分解を伴う課題であった。3 モーラ単語になるため、画面中央部に提示される空白の枠は 3 つになり、左から順に語頭音、語中音、語尾音と分解することを求めた。モーラ分解反応の正誤のフィードバックは、指導と同様であった。文字単語構成反応に対する正誤のフィードバックは研究 2 と同様であった。

(5) 反応の記録とデータの信頼性

参加児の反応は、ビデオカメラに記録した。観察記録の信頼性を算出するために、全記録の 33%において、筆者と独立した 2 名の観察者の間で観察者間一致率を求めた。観察者間一致率は、記録が一致した試行を、全試行で除した数字に 100 をかけた百分率として算出された。

7.3. 結果

(1) 事前指導

Fig.7-2 に、事前指導におけるモーラ分解の正反応率の推移を示した。15ブロックで達成基準に到達した。3課題すべてで、文字単語構成の正反応率はすべて100%を維持していた。モーラ分解の正反応率は各課題で徐々に正反応率が上昇した。文字単語→文字単語構成で7ブロック、音声単語→文字単語構成で6ブロック、絵→文字単語構成では2ブロックで達成基準に到達した。

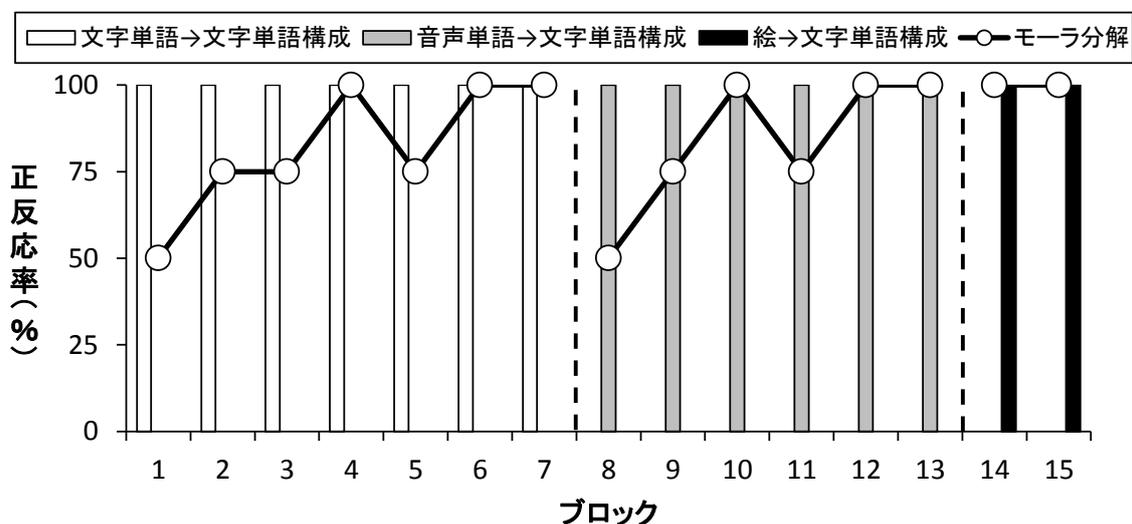


Fig.7-2 F 児の事前指導の結果

(2) 指導

研究2と同様、各セット（セット4～6）を順に指導していった。指導期が進むごとに、達成基準到達までに必要なブロック数は減少していった。セット4では、12ブロックで達成基準に到達し、セット5とセット6では、9ブロックで達成基準に到達した。

(3) プローブ

未指導の語セットにおける、「文字単語→絵」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の結果を Fig.7-3 に示した。また、各プローブ期の音声単語→文字単語、文字単語→音声単語、音声単語→絵、絵→音声単語の平均正反応率

を Fig.7-4 に、文字単語→絵、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成の平均正反応率を Fig.7-5 に示した。さらに、絵 - 音声単語 - 文字単語のすべての関係性の結果を Fig.7-6-1、Fig.7-6-2 に示した。

プローブ 3-1 は、研究 2 までのセット 3~6 の結果であった。Fig.7-3 が示すように、文字単語→絵は正反応率 50~100%を推移していたが、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成は各セットで正反応率 25~50%を推移していた。事前指導後のプローブ 3-2 では、セット 4 の文字単語→絵、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成の正反応率が上昇し、正反応率 50~75%を示した。文字単語構成時のエラーは、「かお」を「あお」と構成するエラーであった。セット 5 は、文字単語→絵は正反応率 75%であったが、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成は正反応率 25%を示した。文字単語構成時のエラーは、「はな」を「な」から選ぶように、語尾音を最初に構成する傾向が多かった。セット 6 は、文字単語→絵は正反応率 75%だったが、音声単語→文字単語構成は正反応率 25%であった。文字単語構成時のエラーパターンは、「はり」を「くり」、「くち」を「はち」と構成するといった、類似した単語間の干渉によるエラーや、「はち」を「ち」、「くち」を「ち」といった語尾音から構成するエラーが示された。プローブ 4 のセット 5 では、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成の正反応率が上昇した。文字単語構成では、「すな」のみエラーが示された。文字単語構成時のエラーは、「すし」と構成するような単語間の干渉によるエラーであった。つまり、語尾音から構成するエラーは示されなくなった。セット 6 では、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成ともに正反応率に変化はなく、文字単語構成時のエラーは、「はち」を「くち」、「はり」を「くり」と構成する単語間の干渉エラー、「はち」を「ち」、「はり」を「り」と構成する語尾音から構成するエラーが示された。プローブ 5 のセット 6 では、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成の正反応率が上昇した。「はり」のみエラーが示され、「はち」と構成する単語間の干渉によるエラーであった。語尾音から構成するエラーは示されなくなった。

Fig.7-4~Fig.7-6-2 が示すように、F 児は、文字単語構成指導の進行、音声単語→文字単語の正反応率の上昇に伴い、未指導の語における文字単語構成の正反応率の上昇、エラーパターンの変化が示された。特に、文字単語構成時において、徐々に語尾音から構成するエラーが減少していき、それに伴い正反応率

が上昇していった。ただし、単語間の干渉によるエラーは完全には解消されなかった。なお、直接指導した語セットはすべて達成基準を満たし、フォローアップにおいてもその維持が確認された。

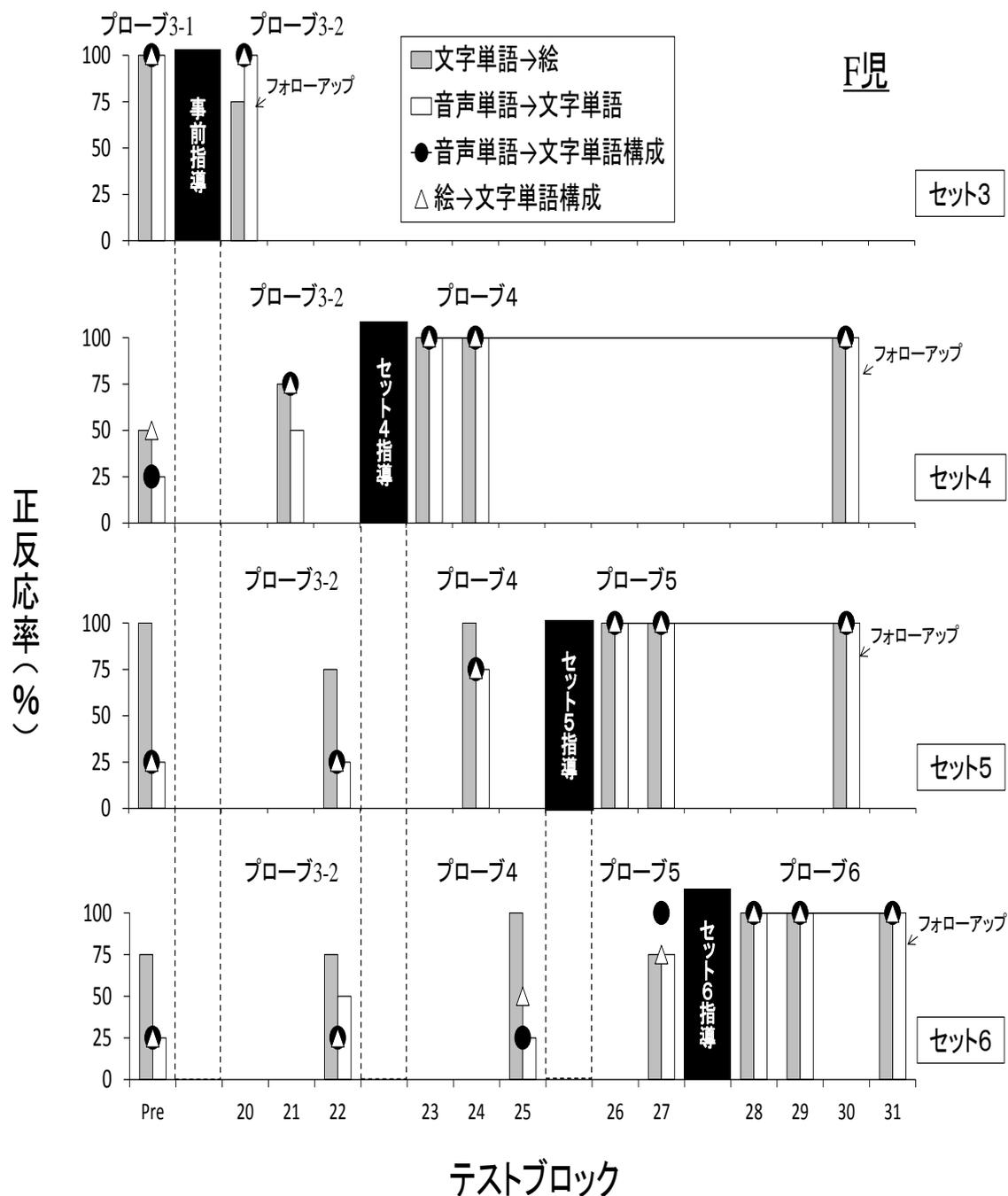


Fig.7-3 F 児の読み理解，聴き取り読み，モーラに応じた文字単語構成テストの結果

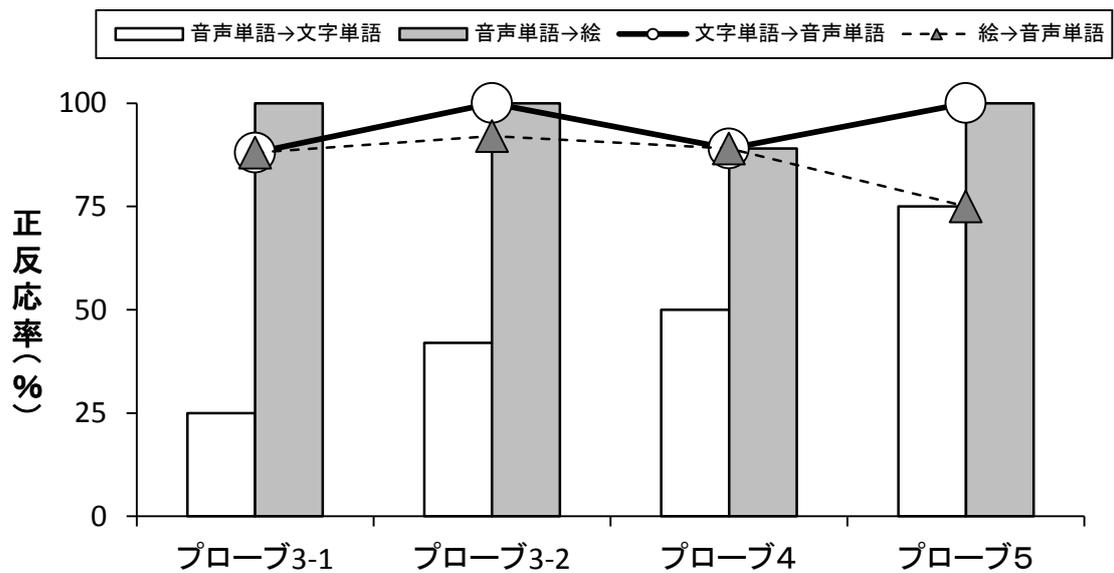


Fig.7-4 F 児の音声単語→文字単語，文字単語→音声単語，音声単語→絵，絵→音声単語の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，呼称課題を折れ線グラフで示した。

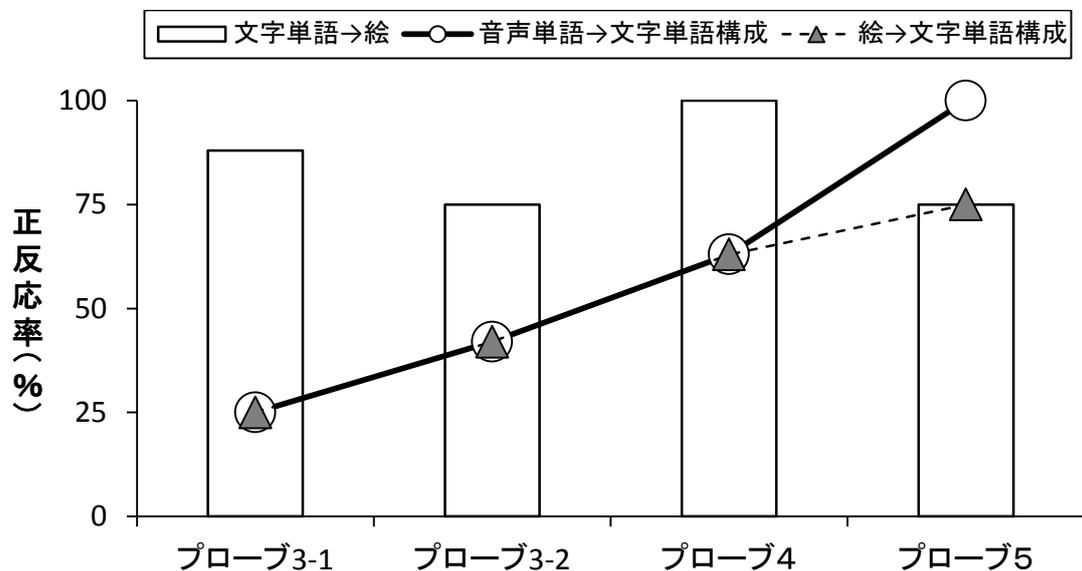


Fig.7-5 F 児の文字単語→絵，音声単語→文字単語構成，絵→文字単語構成の平均正反応率

*未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

*見本合わせ課題を棒グラフ，構成見本合わせ課題を折れ線グラフで示した。

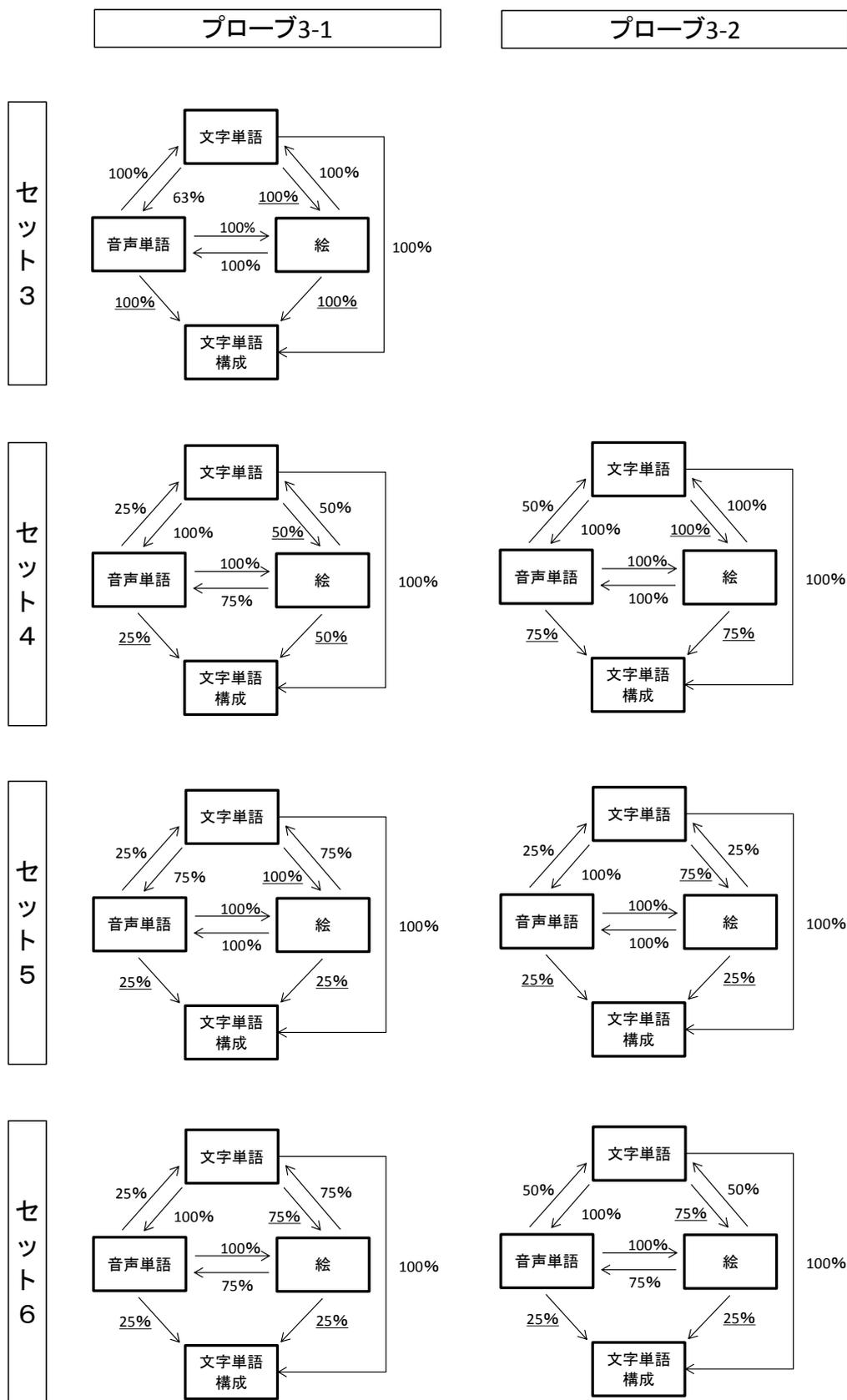


Fig.7-6-1 F児の各セット各課題のプローブ 3-1～3-2 における平均正反応率

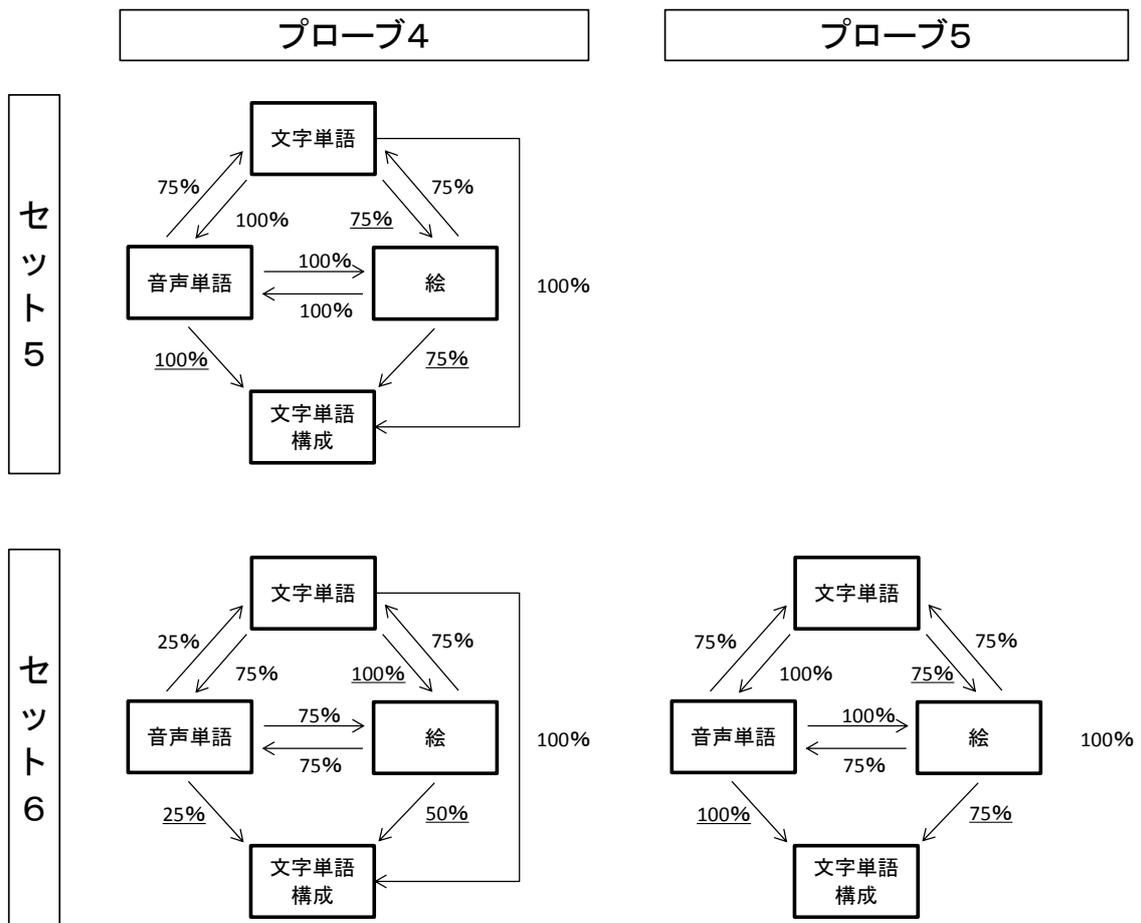


Fig.7-6-2 F 児の各セット各課題のプローブ 4~5 における平均正反応率

(4) 般化プローブ

般化プローブの結果を Table 7-1 に示した。文字単語→絵、音声単語→文字単語などはすべてのセットで正反応率 100%を示した。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成は、セット 7 とセット 9 で正反応率 100%が示された。セット 8 では、「たおる」を「おる」と構成する語頭音抽出のエラーがあり、セット 9 では、「つみき」を「つき」と構成する語中音抽出のエラーが示された。

Table 7-1 F 児の般化プローブの結果

	F 児			
	Set7	Set8	Set9	Set10
①音声単語→絵	100%	100%	100%	100%
②絵→音声単語	100%	100%	100%	100%
③文字単語→音声単語	100%	100%	100%	100%
④文字単語→文字単語構成	100%	100%	100%	100%
⑤音声単語→文字単語構成	100%	75%	100%	50%
⑥絵→文字単語構成	100%	75%	100%	75%
⑦文字単語→絵	100%	100%	100%	100%
⑧絵→文字単語	100%	100%	100%	100%
⑨音声→文字単語	100%	100%	100%	100%

(5) 観察者間一致率

F 児の観察者間一致率は 97%であった。

7.4. 考察

本研究は、モーラ分解を伴う構成見本合わせが、モーラに応じた文字単語構成を促進する効果があるかどうかを検討した。その結果、未指導の語セットにおいて、徐々に文字単語構成の般化が促進された。また、聴き取り読みの般化も促進された。これらの結果より、モーラ分解を伴う構成見本合わせは、構成見本合わせ単独ではモーラに応じた文字単語構成が成立しない事例に対する、付加的な手続きとして有効であることが示唆された。この結果から得られた、モーラ分解を伴う構成見本合わせの効果、刺激等価性の分析枠拡大の必要性、構成見本合わせの適用条件、についての示唆を以下に示す。

(1) モーラ分解を伴う構成見本合わせの効果

文字単語構成の般化成立は、セット4ではプローブ3-2、セット5ではプローブ4、セット6ではプローブ5で示され始めた。研究2で、構成見本合わせを複数の語で指導しても文字単語構成の般化が促進されなかったことを考えると、モーラ分解は構成見本合わせの効果を補強する、あるいはその効果を促す条件であることが示唆されたといえる。またこの結果から、Matos et al. (2006) や Hubner et al. (2009) の手続きが、モーラに応じた文字単語構成の般化が成立しない事例に対する、付加的な手続きとなることも示唆されたといえるだろう。本研究の結果から、構成見本合わせはモーラ分解を伴わない場合があることや、構成見本合わせにモーラ分解の手続きを必要とする場合もあることが示され、清水・山本 (2001)、Hubner et al. (2009) の主張を補強する結果となったといえるだろう。

また、見本合わせの課題文脈で、見本刺激に観察反応（ここでは、単語内のモーラごとに合わせた音声表出反応）を求めることは、見本刺激の弁別性を高め、見本合わせの正反応率を向上させる効果があるとされている (Dube, 2009; Dube, Dickson, Balsamo, O'Donnell, Tomanari, Farren, Wheeler, & McIlvane, 2010; Dube & McIlvane, 1999; 武藤, 2003; Walpole, Roscoe, & Dube, 2007)。モーラ分解が複数の見本刺激（本研究の場合は、音声単語内のモーラ1つ1つ）への観察反応を促すことで (Gutowski, Geren, Stromer, & Mackay, 1995)、モーラに応じた文字単語構成反応ができるようになったのかもしれない。

しかし、その効果については、詳細な検討が必要である。モーラ分解を導入した後、すぐには文字単語構成の般化は促進されず、複数の語が指導されたり、テストを繰り返し実施したりすることで、般化が促進された可能性も考えられた。このことから、文字単語構成の般化が成立したのは、モーラ分解指導単独の効果ではなく、モーラ分解+構成見本合わせの指導効果であった可能性が高い。また、その効果については、語頭音抽出を促す可能性もまた考えられた。F児は、未指導の語において「語尾音から構成するエラー」が多く、語頭音抽出に困難さがあった。しかし、モーラ分解を伴う構成見本合わせ指導が進行するにつれ、各セットで語頭音抽出ができるようになり、正反応率も上昇していった。よって、本手続きの効果は、モーラ分解によりモーラ1つ1つを注目させ、それに応じた文字選択をすることで、語頭音からの文字抽出を可能にする効果もあったのかもしれない。

(2) 刺激等価性の分析枠拡大の必要性

F児は研究実施前に、未指導の語セットにおいても、絵⇔音声単語、文字単語→音声単語、文字単語⇔絵、文字単語→文字単語構成、音⇔文字、の関係性が成立していた。よって、刺激等価性の理論上、音声単語→文字単語、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成が成立してもよいはずであった。ただしこの結果から、刺激等価性における文字単語 - 音声単語 - 絵の関係性だけでは、単語内1つ1つのモーラと各文字との対応関係を成立させるには不十分であることが示唆されたといえる。F児は、文字単語からモーラを区切るように読むことはできたが、音声単語からモーラに区切る（モーラ分解）ことができなかった。よって、文字の「はな」から/ha/-/na/と個々の音に分解できるが、音声単語の/hana/から/ha/-/na/と個々の音に分解し、文字単語の「はな」を構成することができなかったと考えられた。つまり、音声単語の/hana/と個々の音の/ha/-/na/、あるいは音声単語の/hana/と文字単語「はな」の対称律の関係性に問題があり(森田ら, 1997)、その分析枠も刺激等価性に入れ込むべきであると考えられた。森田ら(1997)は、刺激等価性の枠組みの中で、/りんご/を/り/ん/ご/に順番に分解すること、/り/ん/ご/を/りんご/に統合することを分けた指導モデルを提唱している。これは、前者がモーラ分解(segmentation)、後者がモーラ合成(blending)であると考えられる(高橋ら, 1998)。かな文字の指導モデルに、刺激等価性の

枠組みを用いる際、「モーラ分解」という分析枠を入れ込むことで、かな文字 1 つ 1 つが読めない事例（森田ら，1997）や、本研究のようにモーラに応じた文字単語構成ができない事例の分析に役立つことが示唆されたといえる。

（3）構成見本合わせの適用条件

構成見本合わせが読み理解、モーラに応じた文字単語構成を促進するためには、以下のような条件が必要であると考えられた。それは、刺激等価性の枠組みに基づく、1)音→文字、文字→音の関係ができること、2)文字単語→音声単語、文字単語→文字単語構成ができること、3)絵→音声単語、音声単語→絵ができること、4)音声単語（絵）→モーラ分解ができること、の4つの条件が重要であると考えられた。構成見本合わせの機能が、単語内のモーラの順番に文字を選択し（モーラ抽出）、1つ1つの文字で1つの単語を完成させる（モーラ合成）ものであるならば、以上のような条件を満たした事例においては、構成見本合わせ適用後、読み理解、モーラに応じた文字単語構成の成立が期待できるだろう。

（4）まとめと今後の課題

モーラに応じた文字単語構成が困難な事例に対しては、モーラ分解を伴う構成見本合わせが有効であることが示唆された。刺激等価性の分析枠に、「モーラ分解」を入れ込むことの重要性、構成見本合わせの効果が促されるための条件についても明らかとなった。今後の課題としては、本当にその条件が満たされる事例で、構成見本合わせの効果が得られるかどうかの検討が必要である。また、より効率かつ効果的に構成見本合わせを適用する条件についても検討していく必要があるだろう。

第 8 章

構成見本合わせの効果が得られるための適用条件が

妥当かどうかの検討

8.1. 問題と目的

本章では、研究 2～3 で示唆された構成見本合わせの適用条件が、妥当性のあるものであるかどうかの問題を扱った。研究 2 の F 児のように、構成見本合わせで読み理解の般化は促進されたが、モーラに応じた文字単語構成ができない事例も存在した。研究 3 で、モーラ分解を伴う構成見本合わせ指導を導入したところ、モーラに応じた文字単語構成が促進された。このことから、構成見本合わせは、モーラ分解の機能を果たさない場合があるが、モーラの順番に文字を選択し（モーラ抽出）、1 つの単語を完成させる（モーラ合成）機能は有する課題であると考えられた。F 児は、1)音⇔文字、2)文字単語→音声単語、文字単語→文字単語構成、3)絵⇔音声単語、がすでに成立していたため、そこにモーラ分解の成立が加わることで、モーラに応じた文字単語構成が可能になった。つまり、以上の 4 つの条件を満たす事例に構成見本合わせを適用すれば、読み理解、モーラに応じた文字単語構成が促進される可能性がある。

そこで本研究では、研究 1～3 で示唆された適用条件の妥当性を検討するため、上記に挙げた 4 条件を満たす事例を対象に構成見本合わせの効果を検証することで、その妥当性を検証することを目的とした。

8.2. 方法

本研究は、大学の教育相談の一環として実施した。課題は、1時間の指導時間のうち、10～15分間で実施した。課題を実施した場所は、研究1同様、大学のプレイルームであった。指導の頻度は、週に1回であった。

(1) 参加児

研究の参加基準を満たした1名（G児）を抽出した。G児は、知的障害のある自閉症スペクトラム障害幼児であった。参加児のプロフィールをTable 8-1に示した。研究参加にあたって、保護者へ研究の内容に関する十分な説明を文書で伝え、文書を通して保護者から承諾を得た。本研究は、筑波大学人間総合科学研究科研究倫理委員会の承認（記番号22-381）を得て行った。

Table 8-1 参加児のプロフィール

対象児	性別	診断名	所属	生活年齢 (研究開始時)	田中ビネー知能検査V		PVT-R
					知能指数	精神年齢	絵画語い発達検査 語い年齢
G児	男	自閉症 スペクトラム障害	幼稚園年長	5歳10ヶ月	50	2歳5ヶ月	3歳未満

【G児】 公立幼稚園に在籍する自閉症スペクトラム障害の診断を受けた年長の男児であった。研究開始時は、生活年齢5歳10ヶ月であった。4歳10ヶ月時に実施した田中ビネー知能検査Vの結果は、精神年齢が2歳5ヶ月、知能指数が50であった。また、5歳11ヶ月時に実施した新版K式発達検査2001（生澤・松下・中瀬，2002）では、全領域2歳10ヶ月、姿勢・運動4歳以上、認知・適応3歳2ヶ月、言語・社会2歳5ヶ月であった。6歳4ヶ月時に実施したPVT-R絵画語い発達検査では、語い年齢は3歳未満であった。言語表出に関しては、発話によるコミュニケーションが主であり、2～3語発話が見られるものの（例：「パパとママと僕ね、マック食べた」、「トミカ、ちょうだい」、「ドラえもん、見たー」等）、発話が不明瞭で相手に内容が伝わらない場面が多くあった。言語理解については、2～3語連鎖の音声言語による指示理解は可能であり、「お名前は？」、「何歳？」、「楽しかったことは何？」等、質問を理解して答えられる場

面があった（例：「お名前は？」→「○○」，「好きな食べ物は？」→「ラーメン」等）。かな文字の読みに関しては聞き取りづらい文字もあり、読みの評価が難しかったが、清音と撥音の 46 文字において、概ね読み音に応じた文字選択ができていた。また、文字単語の読みに関しては、発音が不明瞭ながらも、文字列を 1 文字ずつ指さして読み上げることができていた。語の命名については、発音不明瞭で評価が難しい語も多くあったが、日用品については呼称できていた。ただし、母音が共通している語や、音が類似している語については、聴き取りや発音に困難が見られた。モーラ分解は、絵に応じた命名をする際、モーラ数に応じて机を叩く（例：「うし」のときに、手を 2 回叩きながら発音する）、要求時に手のひらでちょうどサインを作って、ジャンプをしながら要求する（例：「ちょうだい」を「ちょう」で 1 回、「だい」で 1 回ジャンプ）様子が見られた。しかし、母親の主訴に「文字単語は読めるが、それが何を表しているかわかっていない。意味を理解できるようになってほしい」という要望があった。他の療育機関で、文字単語の「うま」と絵の「馬」の見本合わせ（文字単語→絵）ができないとの報告もあった。文字単語構成課題も、カードを投げる、破るなど遂行が不可能であったとの報告もあった。以上のことから、文字単語の読み理解の学習が困難な状況にあり、G 児は本研究の参加児の選定条件を満たすと判断した。

（2）教材

G 児は教育相談の初年度であったため、着席して学習する態度が確立するかどうか不明であった。他の療育機関では机上学習を行っていたが、課題の逸脱が激しいとの報告を受けていた。大学場面での机上学習においては、一定時間集中して課題に取り組む経験は有していなかったため、机上学習のレディネスを整える意味で、本研究の課題はタッチパネルを用いて行うものではなく、指導者の対面に座り、ホワイトボード上で文字カードを操作する教材を用いて行った（Fig.8-1）。さらに、G 児は幼児であることから、タッチパネルで学習するような自主学習は難しいと判断したことから、そのような判断に至った。

本研究は指導者と対面して課題を行ったため、見本合わせおよび構成見本合わせ課題においては、文字カードや絵カードを張り付けるためのホワイトボードを使用した。サイズは縦 30cm×横 40cm であった。ホワイトボードの枠線は、

黒のビニールテープを使用した。下部にある 8 つの枠は、1 つの枠が縦 6.5cm×横 6.5cm であった。上部中央右にある縦に 2 つ配列された枠も、縦 6.5cm×横 6.5cm であった。上部中央左の縦長の枠は、縦 13cm×横 6.5cm であった。かな文字の読み、読み音に応じたかな文字選択、そして文字単語構成課題で選択構成するために用いる文字カードは、研究 1 と同様のものを使用した。文字単語の読みで用いる、文字列が印字されているカードは、縦 13cm×横 6cm のものを使用した。文字単語カードのフォントは、Microsoft Word 2007 の HGP 教科書体で、フォントサイズは 100pt であった。語の名前を答えるために用いる絵カードは、縦 5cm×横 5.5cm のものを使用した。文字カード、文字単語カード、絵カードはすべてラミネート加工されていた。また、かな文字の読み音、単語の読み音はすべて、筆者（成人男性）の発話音声であった。単語の読み音を提示するときは、モーラごとに区切って提示した（例：「かに」の場合、/ka/-/ni/ と途中で拍をおいて提示）。

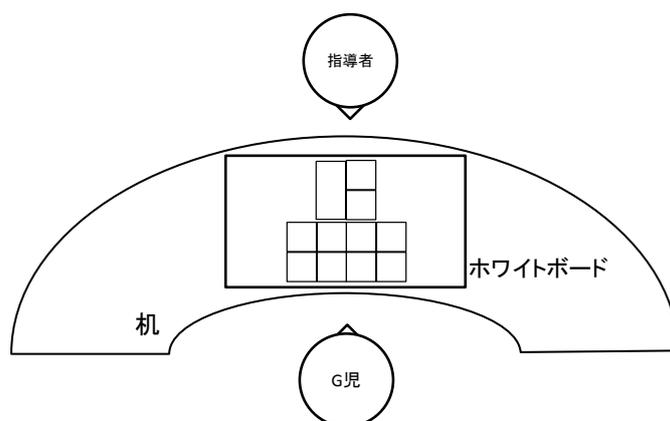


Fig.8-1-1 机上学習のセッティング

(3) 使用した語

G児にとって語の名前を知っていて（絵→音声単語が可能）、聴き取りによる単語の選択ができ（音声単語→絵が可能）、読みが可能な文字で構成される（文字→音が可能）、2 モーラ単語を選定した。アセスメントの結果、2 モーラ単語 12 語を選定し、それらを 4 語ずつ 3 セットに分けた。Table 8-2 に使用した語を示した。

Table 8-2 使用した語セット

		2モーラ単語セット		
		1	2	3
単語		うし	あし	いす
		かさ	かお	くつ
		かに	かめ	たこ
		はし	ほし	ふね

(4) 手続き

本研究の手続きの概要を Fig.8-2 に示した。本研究は、予備テスト、語選定のアセスメント、ベースライン、指導、プローブ、般化プローブの流れで進めた。以下に、予備テストから般化プローブまでの手続きを示した。研究実施期間は、週1回の指導頻度で、X年5月～11月までの7ヶ月間であった。

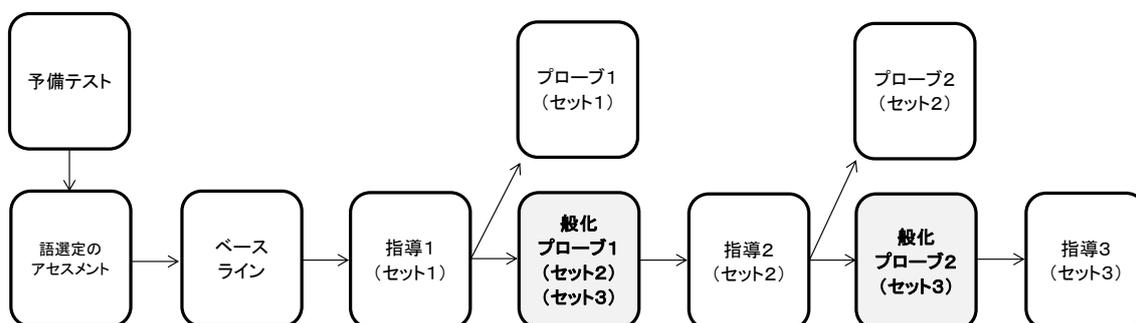


Fig.8-2 本研究の流れ

1) 予備テスト

文字と音の対応関係が成立しているか、絵の名前が答えられる語があるか、文字単語の読みができるか、を確認するための予備テストを実施した。課題は4課題を実施した。音→文字課題、文字→音課題、絵→音声単語課題、文字単語→音声単語課題であった。課題はすべて机上で実施した。

音→文字課題 ホワイトボード下部に文字カードを5枚（50音表で同じ行にある5文字）張り付けた状態で提示し、指導者の読み音に応じて対応する文字を選ぶ課題であった。使用した文字は、清音45文字と撥音1文字の計46文字であった。正反応のときは言語称賛やくすぐりをし、誤反応のときは正解の文

字を指さして、その文字を選択するように求めた。各文字 1 試行ずつ実施し、合計 46 試行実施した。達成基準を、8 割以上の文字（36 文字以上）で正反応を示すこととした。

文字→音課題 文字カードを提示した後、その読みを答える課題であった。清音 45 文字と撥音 1 文字の計 46 文字を使用した。正誤のフィードバックは音→文字課題と同様だった。達成基準を、8 割以上の文字（36 文字以上）で正反応を示すこととした。

絵→音声単語課題 絵カードを提示した後、その名称を答える課題であった。動物、食べ物、乗り物、身体部位、日用品など 35 種類の絵カードを使用した。各絵カードは 1 試行ずつ提示した。正誤のフィードバックは文字→音課題と同様であった。明確な達成基準は設けなかったが、複数の語で命名できた場合は、次のテストに移行した。

文字単語→音声単語課題 文字単語カードを提示した後、その読みを答える課題であった。読むことが可能な文字で構成された単語 4 語（うま，とら，みみ，もも）を用いた。正誤のフィードバックは絵→音声単語課題と同様であった。達成基準は、4 語すべてで文字を指さし読むことができることとした。

モーラ分解課題 音声単語を提示した後、そのモーラ数に応じてホワイトボードの構成枠をタップする課題である。ただし、絵→音声単語課題、休憩時間の要求時にモーラ分解をしている様子が見られたため、課題は実施しなかった。

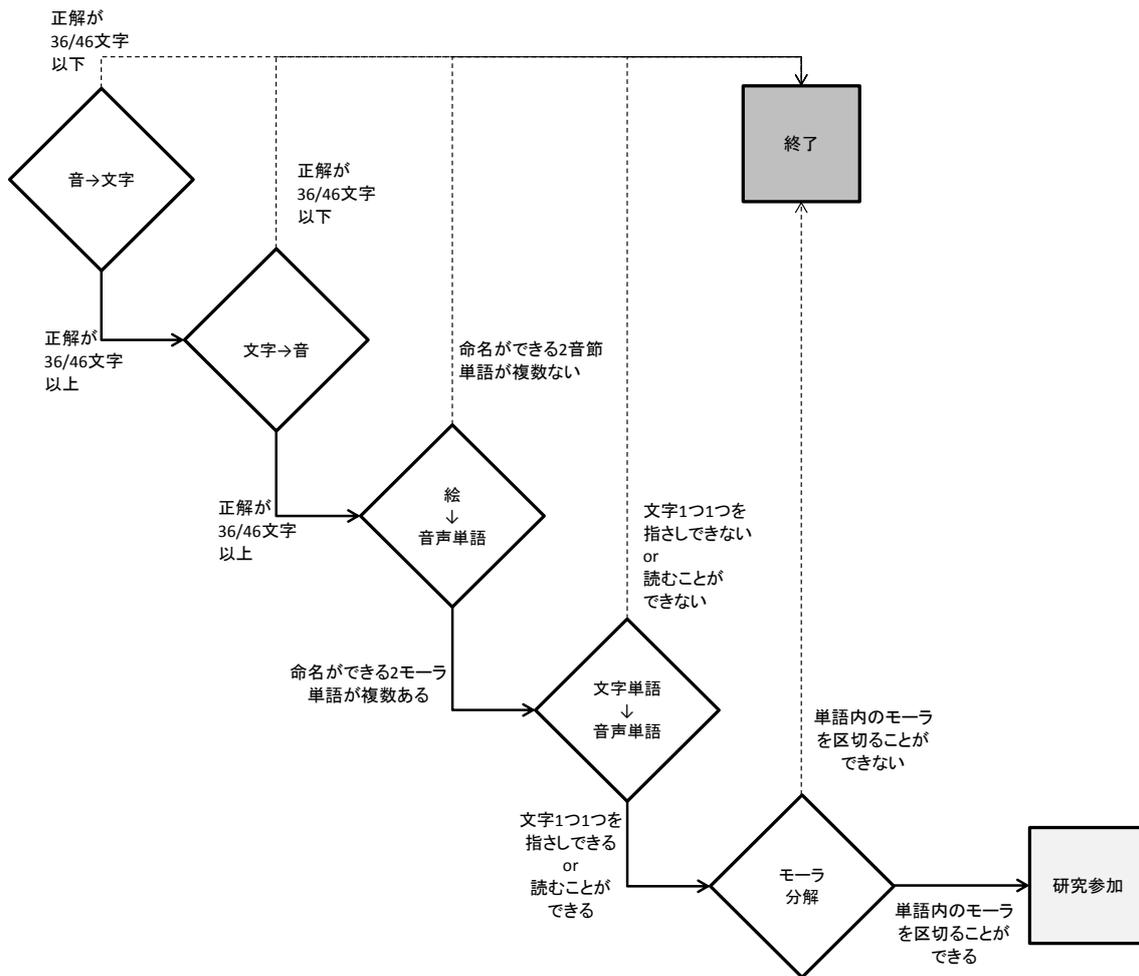


Fig.8-3 予備テストのプロセス

2) 語選定のためのアセスメント

2モーラ単語で、聞き取りによる単語の絵選択が可能な語、命名可能な語を選定するためのアセスメントを実施した。実施した課題は、絵→音声単語、および音声単語→絵課題であった。使用した語は、読むことが可能な文字で構成される2モーラ単語36語であった。正反応の場合は、言語称賛やくすぐりをし、誤反応の場合は、正しい名前を提示して音声模倣を求めた。使用する単語は、まず語の命名ができること、その上で聴き取りによる単語の絵選択ができること、の2つの選定基準を満たした語を選定した。また、なるべく使用する単語間で音の類似性が低い語を選定するようにした。

3) ベースライン

刺激等価性の枠組みに基づき、読み理解、モーラに応じた文字単語構成を含む6課題を実施した。各課題は4試行ずつで構成されており、6課題で1ブロック24試行であった。ベースラインは1ブロックのみ評価した。

①絵→音声単語課題 指導者が絵カードを提示した後、その名称を求める課題であった。正反応の場合は、言語称賛、およびくすぐりをした。誤反応の場合は、再試行を求めた。読みができない場合は、指導者が読みを提示して、その読みの模倣を求めた。また、正反応を示した場合、すべての課題終了後に好きなお菓子と交換できるトークンを提示した。

②文字単語→音声単語課題 指導者が文字単語カードを提示した後、その読みを求める課題であった。正誤のフィードバック、トークンの提示は、絵→音声単語課題と同様であった。

③文字単語→絵課題 文字単語カードを提示してその読みを求めた後、ホワイトボード下部に張り付けた4枚の絵カードから、読みに対応する絵カード選択を求める課題であった。正反応、誤反応ともにフィードバックはしなかった。ただし、課題従事に関しては称賛するようにした（例えば、「いいよ、次やってみよう」「頑張ってるよ」など）。また、反応の正誤に関わらずトークンを提示した。

④文字単語→文字単語構成課題 ホワイトボード上部左に文字単語カードを貼りつけて提示した後、8文字の選択肢からモーラの順番に応じた文字選択を求める課題であった。正誤のフィードバック、トークンの提示は、文字単語→絵課題と同様であった。

⑤音声単語→文字単語構成課題 指導者がホワイトボード上部右の構成枠を、上から順に指さしながら語の読み音を提示した後、8文字の選択肢からモーラの順番に応じた文字選択を求める課題であった。文字選択時には、読み音フィードバックがなされるようにした。正誤のフィードバック、トークンの提示は文字単語→文字単語構成課題と同様であった。

⑥絵→文字単語構成課題 ホワイトボード上部左に絵カードを貼りつけて提示した後、8文字の選択肢からモーラの順番に応じた文字選択を求める課題であった。正誤のフィードバック、トークンの提示は音声単語→文字単語構成課題と同様であった。

4) 指導

ベースライン測定後、セット1の指導を実施した。その後、プローブ1と般化プローブを実施し、セット2の指導に移った。プローブ2と般化プローブ2測定後、セット3の指導を実施した。指導は各セットで3課題実施した。「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」課題の3つであった。Fig.8-4に指導課題を示した。

文字単語→文字単語構成課題 ベースラインと同様、文字単語カードを見て、同じ単語をモーラ順に文字単語構成する課題であった。正反応には言語称賛やくすぐりをし、トークンを提示した。誤反応の場合は、再試行を求めた。達成基準は、2ブロック平均正反応率88%（正反応が8試行中7試行）以上とした。達成基準到達後、音声単語→文字単語構成課題の指導に移行した。

音声単語→文字単語構成課題 ベースラインと同様、語の音声を聞いて、モーラ順に文字単語構成する課題であった。正誤のフィードバック、トークンの提示、達成基準については、文字単語→文字単語構成課題の指導と同様であった。達成基準到達後、絵→文字単語構成課題に移行した。

絵→文字単語構成課題 ベースラインと同様、絵カードを見て、モーラ順に文字単語構成する課題であった。正誤のフィードバック、トークンの提示、達成基準については、文字単語→文字単語構成課題の指導と同様であった。達成基準到達後、プローブ、もしくは般化プローブに移行した。

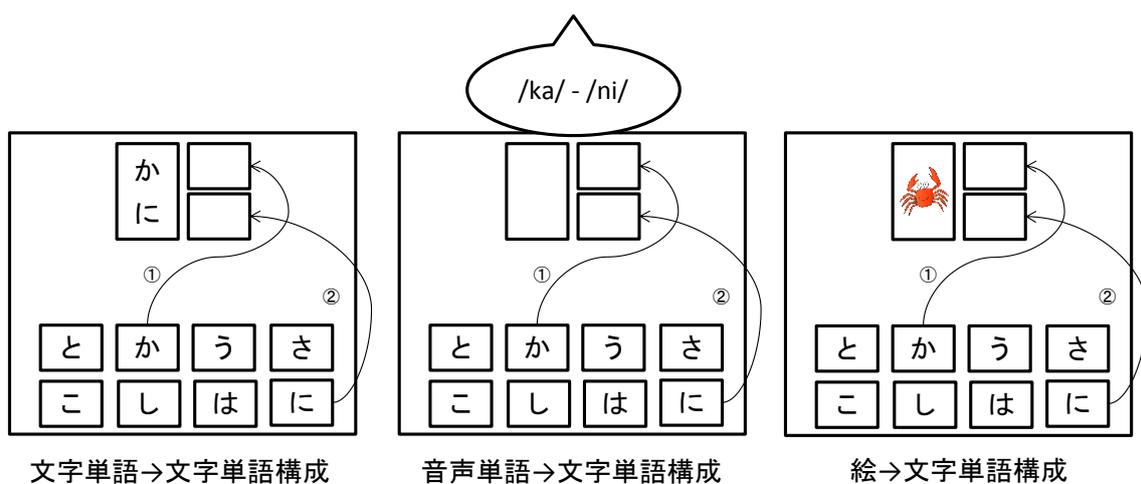


Fig.8-4 指導した課題

5) プローブ

指導した語セットにおいて、ベースラインと同様の課題を実施した。ただし、指導課題であった「文字単語→文字単語構成」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」課題については、正誤のフィードバックを実施した。それ以外の課題は、正誤のフィードバック、トークンの提示はベースラインと同様であった。

6) 般化プローブ

未指導の語セットにおいて、ベースラインと同様の課題を実施した。正誤のフィードバック、トークンの提示はベースラインと同様であった。

(5) 反応の記録とデータの信頼性

参加児の反応は、ビデオカメラに記録した。観察記録の信頼性を算出するために、全記録の33%において、筆者と独立した2名の観察者の間で観察者間一致率を求めた。観察者間一致率は、記録が一致した試行を、全試行で除した数字に100をかけた百分率として算出された。

8.3. 結果

(1) 予備テスト

音→文字課題では、46文字中44文字が正反応を示したため、達成基準に到達した。文字→音課題では、不明瞭な発音が多く文字で見られたが、明らかに違う読み（例：子音も母音も共通していないように聞こえる読み）をした文字は5文字で、41文字は正反応を示し、達成基準に到達した。絵→音声単語課題では、発音不明瞭で正確な発音が命名できた語は12語であったが、聴き取り可能な語を入れると27語が命名可能であった。また、「うし」と命名するとき、手を叩きながら/u/-/shi/とモーラに区切って命名する様子が確認された。文字単語→音声単語課題では、発音不明瞭ながらも、4語すべてで正反応が見られ、達成基準に到達した。

(2) 語選定のためのアセスメント

2モーラ単語36語の中で、命名可能だと判断した語は18語あった。その中で、聴き取りによる単語の絵選択課題を実施したところ、12語が正反応を示した。ただし、セット1の「かに」を「あに」、「はし」を「はち」、セット2の「かお」を「やお」、「あし」を「あち」、セット3の「たこ」を「たと」、「ふね」を「ちゅね」と発音していた。また、「かさ」において「きさ」、セット3の「くつ」を「ちゅちゅ」と発音が不明瞭な様子が見られた。同じ母音が続く語で、発音の困難さが示されていた。

(3) ベースライン

Fig.8-5に「文字単語→絵」、「音声単語→文字単語構成」、「絵→文字単語構成」の結果を示した。文字単語→絵課題では、セット2で正反応率50%であったこと以外は、セット1と3ともに正反応率0%を示した。特にエラーの傾向はなく、視界に入った刺激を選択している様子であった。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題では、セット1で正反応率25%であったこと以外は、セット2と3ともに正反応率0%を示した。誤反応の中でも、「たこ」のとき「たい」、「ふね」のとき「ふく」、「かめ」のとき「かほ」など、語頭音が抽出できている様子もあった。しかし、「あし」のとき「しあ」、「かさ」のとき「さか」など

モーラが反転してしまうエラーも確認された。Fig.8-6に「文字単語→文字単語構成」、「文字単語→音声単語」、「絵→音声」の結果を示した。文字単語→音声単語、絵→音声単語は高い正反応率を示していたが、文字単語→文字単語構成課題では各セットで正反応率0～25%の範囲であった。エラーパターンは、モーラの順番を無視して構成したり、同時に文字を選択したりすることが多かった。

(4) 指導

ベースラインでは、文字単語→文字単語構成課題でモーラの順番に文字を選択できない傾向が見られたため、モーラの順番に文字を1つずつ構成する指導を実施した。はじめに実施したセット1の指導では、14ブロックで達成基準に到達した。その後に実施した音声単語→文字単語構成課題では、3ブロックで達成基準に到達した。絵→文字単語構成課題では、2ブロックで達成基準に到達した。セット2の指導では、般化プローブで文字単語→文字単語構成課題の正反応率100%であったため、指導は省略した。音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題では、それぞれ2ブロックで達成基準に到達した。セット3の指導では、セット2同様、文字単語→文字単語構成課題は指導を省略した。音声単語→文字単語構成課題は2ブロック、絵→文字単語構成課題は3ブロックで達成基準に到達した。ただし、「くつ」は計5ブロックのうち4ブロックでエラーが示された。エラーはすべて「つく」とモーラが反転するエラーであった。

(5) プローブ

プローブ1～3において、すべての課題において正反応率75%以上を示した。セット1(プローブ1)とセット2(プローブ2)では、全課題で正反応率100%を示した。セット3(プローブ3)では、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題で正反応率75%を示した。これは、「くつ」において誤反応が見られたためであった。「くつ」は指導時と同様に、「つく」と構成してしまうエラーが確認された。以上より、すべてのセットにおいて、文字単語→絵課題が未指導で正反応率の上昇が示された。

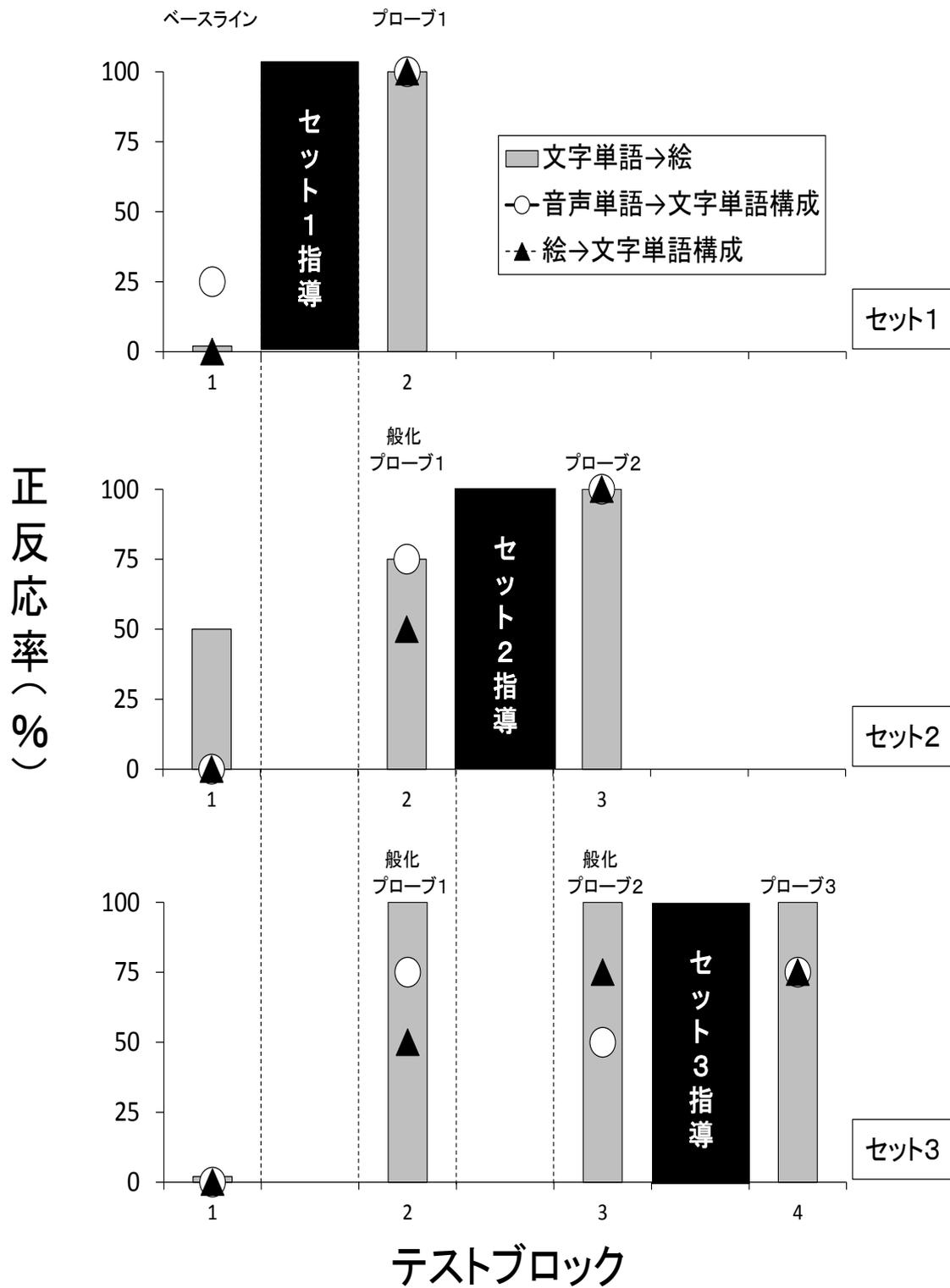


Fig.8-5 G 児の読み理解，モーラに応じた文字単語構成テストの結果

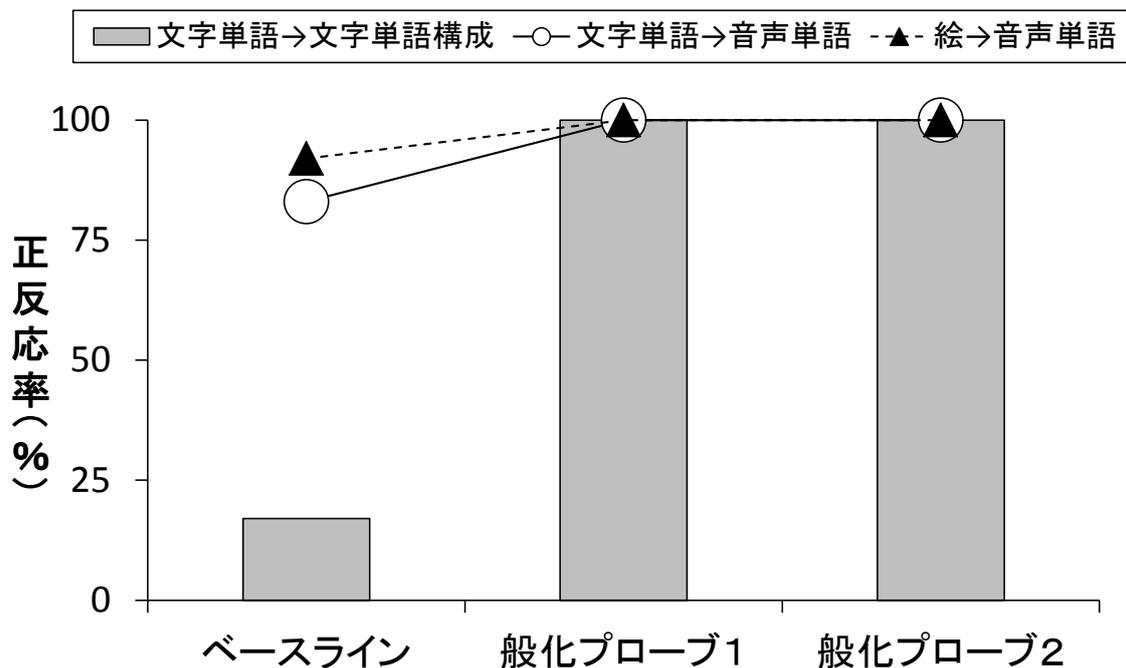


Fig.8-6 G 児の文字単語→文字単語構成，文字単語→音声単語，絵→音声単語の平均正反応率

* 未指導の語セットにおける各プローブ期の平均正反応率を示した。

* 構成見本合わせ課題を棒グラフ，呼称課題を折れ線グラフで示した。

(6) 般化プローブ

般化プローブ1では、セット2とセット3において、文字単語→絵課題の正反応率が75～100%を示し、ベースラインよりも正反応率が上昇した。また、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題においても、正反応率が50～75%を示し、ベースラインよりも正反応率が上昇した。セット2では、「あし」「かめ」「かお」で正反応が示され、セット3では「いす」「ふね」で正反応が示された。また、エラーパターンも変化が確認された。セット2の「ほし」を「おし」、セット3の「ふね」を「くね」と構成する「語頭音の母音が共通する文字選択のエラー」が確認されるようになった。般化プローブ3のセット3では、文字単語→絵課題の正反応率が100%を示し、般化プローブ2の結果を維持した。一方、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題では正反応率50～75%を示し、般化プローブ2と結果に変化はなかった。エラーした単語は、「たこ」「くつ」であり、これは般化プローブ2でもエラーが確認されていた。

「たこ」は「たい」と構成する「い」と「こ」の文字選択エラー、「くつ」を「つく」と構成するモーラの順序あるいは母音が共通する文字選択のエラーが示された。

(7) 観察者間一致率

G 児の観察者間一致率は 94%であった。

8.4. 考察

本研究は、構成見本合わせが読み理解、モーラに応じた文字単語構成を促す効果をもたらすには、文字単語→音声単語、文字単語→文字単語構成、音声単語⇔絵、文字⇔音、モーラ分解が可能なことが条件であるかどうかの妥当性を検討することが目的であった。その結果、わずかな語で文字単語→文字単語構成課題を指導しただけで、読み理解、モーラに応じた文字単語構成の般化が促進された。したがって、上記で挙げた構成見本合わせの適用条件は、その効果をもたらすための条件として妥当である可能性が高いことが示唆された。一方で、文字単語構成課題において般化が促進された語と促進されなかった語が存在した。本研究で示唆された、構成見本合わせの転移、読み理解の成立過程、呼称およびモーラ分解および抽出のアセスメントの重要性、の3点について以下に示す。

(1) 構成見本合わせの転移の検討

G児は、研究実施前は Fig.8-7 のような関係性が成立していた。研究3で挙げた4つの前提条件を満たしていた。ただし、文字単語→文字単語構成は成立していなかったため、厳密には前提条件が不十分な状態であった。しかし、指導で文字単語→文字単語構成ができるようになると、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題はすぐにできるようになった。これは、文字単語→文字単語構成課題の中で、「文字単語を読んだ後に文字単語構成する」手続きを採用した効果だと考えられた。この課題により、文字単語→(音声単語)→文字単語構成の課題構造ができあがり、文字単語→文字単語構成の関係性の間に「音声単語」が媒介したことで、音声単語→文字単語構成課題へと転移した可能性が考えられた (Hayes, 1994)。先行研究では、文字単語→文字単語構成から、絵(あるいは音声単語)→文字単語構成に転移するためには、「音声単語→文字単語の成立」が前提であることが示唆されているが (Stromer & Mackay, 1992a; Stromer & Mackay, 1992b; Stromer & Mackay, 1993)、本研究はその対称律である「文字単語→音声単語」がその前提条件であっても、転移可能であることを示唆することとなった。これは、Matos et al. (2006) が示した、「文字単語内の音節1つ1つの読み」の手続きが、音節に応じた文字単語構成を促す効果

があるとする結果を支持したことにもなるだろう。ただし、この転移が成立するには、「モーラ分解」が必要である可能性もまた考えられた。媒介効果が示されるには、モーラに基づいた文字1つ1つの選択制御が前提であり、単語内にあるモーラ1つ1つを分解することが必要であった可能性がある。この可能性は、研究3のF児において、モーラ分解を伴う音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成課題を導入したことで、すぐに達成基準に到達した結果からも支持されるだろう。よって、Matos et al. (2006) が示した、「文字単語内の音節1つ1つを読む」手続きの効果が得られるためには、「モーラ分解」ができる必要があり、先行研究の手続きの必要条件を示唆することとなった。G児のように、1)文字⇔音、2)文字単語→音声単語、3)絵⇔音声単語、4)絵(音声単語)→モーラ分解、の4つの条件が成立している場合、文字単語→文字単語構成から音声単語→文字単語構成へ転移する可能性があることが示唆された。

(2) 読み理解の成立過程の検討

Fig.8-7 に示したように、G児はどの単語セットにおいても、音声単語 - 文字単語、絵 - 文字単語の関係性が成立していなかった。しかし、文字単語→音声単語、音声単語⇔絵の関係は成立していた。よって、文字単語→文字単語構成指導で音節ごとの読みを媒介させ、音声単語 - 文字単語の関係性を成立させることで、文字単語 - 絵の関係が派生的に成立したと考えられた。G児は研究開始前、文字単語の逐字読みはできていたが、その音を合成させて単語を作り出すことが困難であった可能性が考えられた。G児にとって、構成見本合わせ指導は、モーラの順に文字を選択し(モーラ抽出)、それを構成する中で単語を完成すること(モーラ合成)を学習させる機能があったのかもしれない。Fox and Routh (1976) は、音素分解ができる子どもに音韻の混成指導を行ったところ、読みの習得が促進されたと報告している。また大六(1994)も、モーラ分解が可能でかな文字も読めるが、読み理解が促進されない事例は、作業記憶から単語を喚起することが困難であるとし、モーラ合成、あるいは単語構成指導が必要である可能性を示唆している。このような知見および本研究の結果から、読み理解(文字単語→絵)の成立は、モーラ合成の指導機能を持つ構成見本合わせによって促進されたと考えられた。ただし、文字単語構成とともに、文字単語の読みも生起していたため、読みの流暢性により、モーラ合成が促された可

能性も否定できず、読み理解の成立メカニズムについては今後の検討課題である。

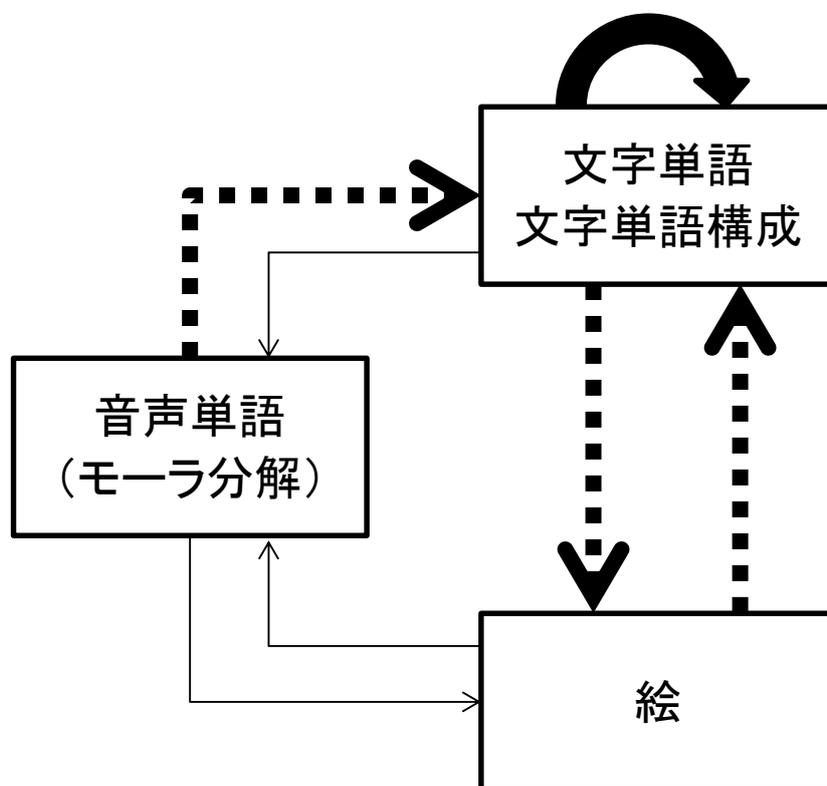


Fig.8-7 G児における指導した関係および派生的に成立した関係

* 細い黒の実線は指導前にすでに成立していた関係.

* 太い黒の実線は指導した関係.

* 黒の破線は指導により派生的に成立した関係.

(3) 呼称およびモーラ分解アセスメントの重要性

G児の結果から、モーラに応じた文字単語構成が成立した語と、成立しなかった語が存在した。またエラーしやすい語や、安定したパフォーマンスが維持されない語も確認された。エラーが生じた語では、単語間でのモーラの類似性、形態的な類似性のある文字弁別が求められたことにより、エラーが生じていた可能性が考えられた。例えば、「ほし」を「おし」、「ふね」を「くね」、「たこ」を「たい」、「くつ」を「つく」と構成するなどのエラーである。語選定のためのアセスメントや構成見本合わせ指導の中で、発音の不明瞭さ(例えば、「くつ」を「ちゅちゅ」など)、文字単語の読み間違い(例えば、「たこ」を「たい」と

読むなど)が確認されていたことから、そのようなエラーが生じていた可能性が考えられた。よって、絵の命名や文字単語の読みのアセスメントは、より厳密かつ正確に評価する必要があると考えられた。ただし、モーラ分解が可能であることをアセスメントしたことにより、未指導でも文字単語構成の般化が促進された語もあった。やはり、研究3で示されたモーラ分解ができるか否かは、構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成を促すかどうかの重要な条件であるということが示唆された。

(4) まとめと今後の課題

本研究の結果より、文字⇄音、文字単語→音声単語、絵⇄音声単語、音節分解が可能な事例に、文字単語→文字単語構成課題を指導することで、音声単語→文字単語構成、絵→文字単語構成、文字単語→絵が未指導単語において成立することが示唆された。したがって、研究3から示唆された構成見本合わせの適用条件は妥当である可能性が高いことが実証された。しかし、その効果が得られるためには、語の命名や文字単語の読みが正確な語を使用すること、音声表出に不明瞭さがある事例においては、文字単語構成課題の選択肢に、母音が共通する文字を使用しないことが重要であると考えられた。今後は、以上の点を留意した指導が展開されるべきであろう。

正確性の観点で考察された一方で、文字単語構成(綴り)の流暢性が高まり、読み理解ができるようになった可能性、あるいは、文字単語の読みの流暢性が高まったことで、モーラ合成が促進され、読み理解ができるようになった可能性も否定できない。また、モーラ分解や抽出などのアセスメントも不十分であった。したがって、本研究では、文字単語構成や読み理解ができるようになったメカニズム、どのような障害に対して効果があるのかまでは解明することができなかった。今後は、文字単語の読みや文字単語構成の「流暢性」、モーラ意識に関する詳細なアセスメント(例:モーラ分解, モーラ抽出, モーラスパン, モーラ合成等も)評価に入れること、事例にどのような困難があるのかをアセスメントすることを通して、構成見本合わせの読みや綴りに対する指導効果、ならびにどのような障害に対して適用可能かを明らかにしていく必要があるだろう。

第9章

総合考察とまとめ

本章では、研究1～4の知見から、構成見本合わせの指導機能、効果、適用条件、そしてその発展についての示唆を得る。さらに、かな文字指導における刺激等価性パラダイムの分析枠を拡大することで、かな文字習得に向けた指導を展開できることを示す。

9.1. 総合考察

本研究に参加した自閉症児は7名であった。すべての事例が、構成見本合わせ指導によってモーラに応じた文字単語構成、あるいは読み理解が促進された。しかし、事例によってその成立過程が異なった。その事例間の結果の差異により、構成見本合わせ指導の機能、効果、適用条件、そして発展など新たな知見の示唆を得た。また、文字単語 - 音声単語 - 絵 - 文字単語構成といった刺激間関係で構成される刺激等価性の枠組みの限界が示され、「モーラ分解」の関係性も追加した分析枠の必要性が示唆された。

9.1.1. 構成見本合わせの指導機能とその効果

清水・山本（2001）の主張から、構成見本合わせにはモーラ分解およびモーラ抽出の機能があるとされてきた。また大六（1995）も、文字チップ構成課題が従来のモーラ分解および抽出課題と同様の機能を持つ可能性を示唆していた。本研究も、そのような指導効果が得られ、読み理解やモーラに応じた文字単語構成が促進された事例が存在した（研究1, 2, 4）。しかし、構成見本合わせは読み理解を促すが、モーラに応じた文字単語構成を促進しないという結果を示す事例も存在した（研究2）。F児の結果から、構成見本合わせ単独の指導では、モーラ単位で制御された文字選択を指導しない可能性があり、音声単語全体で制御された文字選択を指導してしまう可能性が示唆された（Fig.9-1の左参照）。

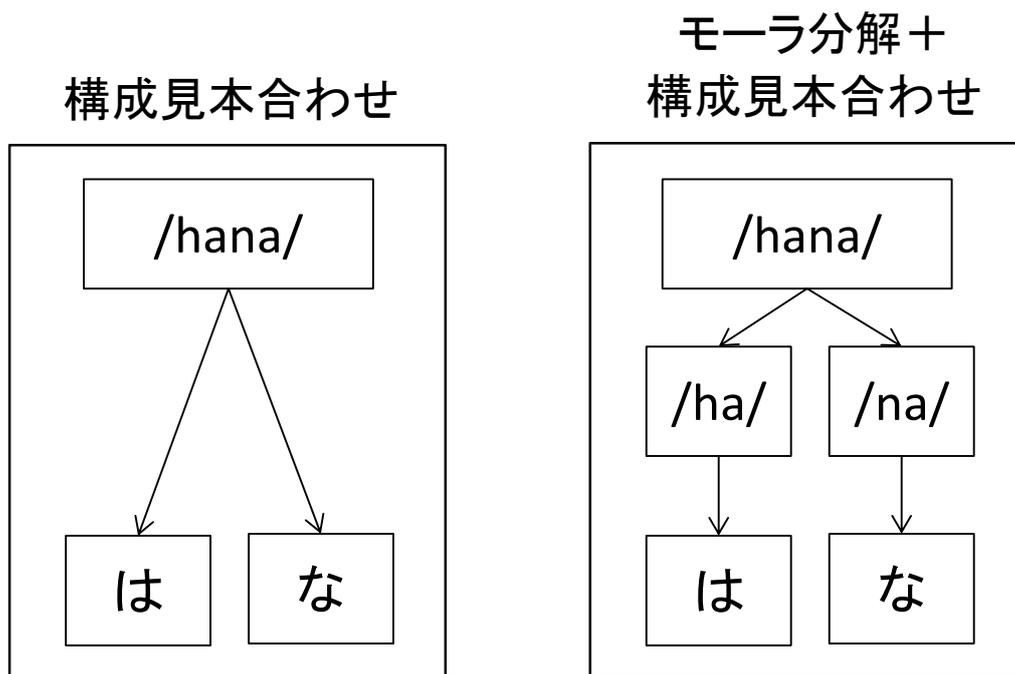


Fig.9-1 構成見本合わせとモーラ分解＋構成見本合わせにおける制御関係

つまり、構成見本合わせが必ずしも、モーラ分解を指導する機能を果たすわけではないことが示唆された。モーラ分解が困難な事例においては、構成見本合わせ単独の指導機能は、「モーラの順番に応じて文字を選択し（モーラ抽出）、その文字を組み合わせて1つの単語を完成する（モーラ合成）」にとどまる可能性があるかもしれない。研究2のF児の結果は、この指導機能により、バラバラになったモーラを1つの語に合成することが可能になり、読み理解の促進が導かれたのかもしれない。

しかし、研究3から、そのような事例にはモーラ分解を伴った構成見本合わせを導入することで、モーラごとに文字1つ1つが制御された文字単語構成が促進される示唆を得た。モーラ分解の指導は、単語内のモーラ1つ1つの注目を促進する手続きであったと考えられた。研究3～4の結果から、モーラ分解が可能な事例への適用の場合、構成見本合わせ単独の指導で十分であり、モーラ分解が難しい事例には、モーラ分解を伴う構成見本合わせ指導を実施することで、モーラに応じた文字単語構成を促進する効果が得られるかもしれないという示唆を得た。Fig.9-2に、事例に応じた構成見本合わせの指導機能とその効果を図示した。

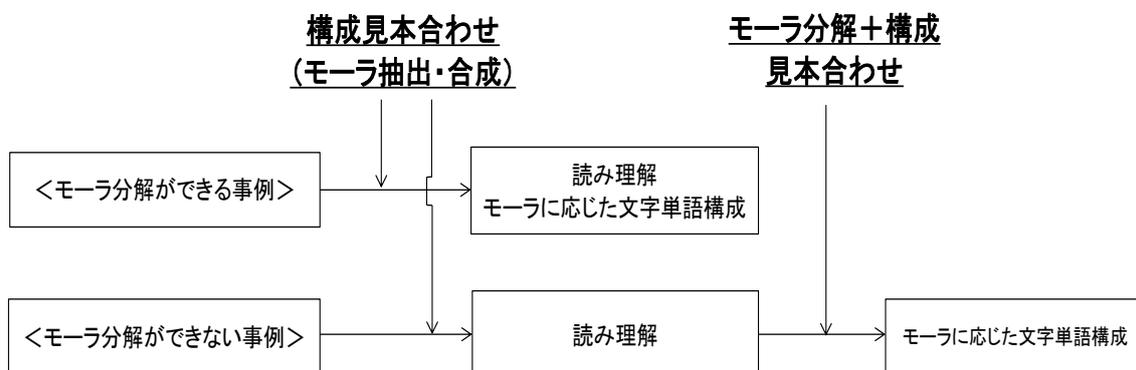


Fig.9-2 事例に応じた構成見本合わせの指導機能とその効果

9.1.2. 読み・綴り拡張のための構成見本合わせの適用条件

かな文字が読める事例を対象に構成見本合わせを適用してきたが、読み理解、モーラに応じた文字単語構成促進の効果をもたらすためには、いくつかの条件があることが示唆された。研究1～3の結果から、文字単語の逐字読みができること、絵を見て語の呼称ができること、文字列と同じ単語をモーラ順に文字選択して完成できること、がその条件である可能性が示唆された。これを刺激等価性の枠組みにあてはめると、1) 文字単語→音声単語、2) 絵⇔音声単語、3) 文字単語→文字単語構成、ができることがその適用条件となる(Fig.9-3左参照)。つまり、 $A \leftrightarrow B$ 、 $C \rightarrow A$ 、 $C \rightarrow C$ が成立していることが、構成見本合わせ指導の成功条件であると考えられた。これらの条件が満たされた語で、構成見本合わせを指導することで($A \rightarrow C$ 、 $B \rightarrow C$)、読み理解が成立することが予測できる。さらに、研究2～4の結果から、未指導の語においても、上記の条件が満たされていれば、構成見本合わせの多事例指導で読み理解、文字単語構成の般化が促進されることが明らかになった(Fig.9-3右参照)。本研究より、刺激等価性に基づく読み綴りの拡張には、構成見本合わせと呼称(Naming)が重要であり(de Souza, de Rose, & Domeniconi, 2009)、かな文字における刺激等価性研究の展開に関する示唆を得ることになっただろう(山本, 2009)。

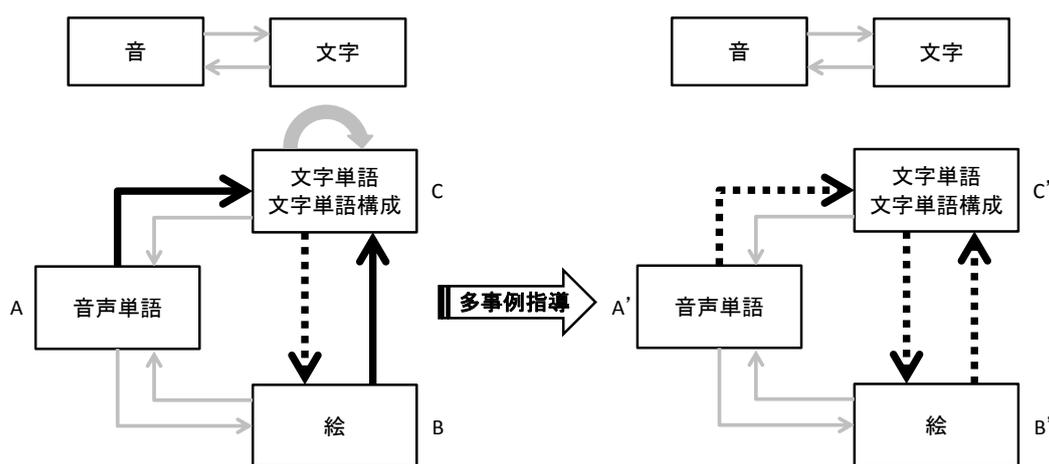


Fig.9-3 刺激等価性の枠組みに基づく構成見本合わせの適用条件とその発展

* 灰色の線は指導前の前提となる関係。

* 太い黒の実線は指導する関係。

* 黒の破線は、指導により派生的に成立することが期待される関係。

9.1.3. かな文字指導における刺激等価性パラダイムの拡大の必要性

従来の刺激等価性の枠組みに基づけば、音声単語 - 絵 - 文字単語（文字単語構成）の関係性から、読み理解やモーラに応じた文字単語構成の成立を分析することになる（Sidman, 1971; Mackay, 1985）。しかし、研究 2~4 から、その分析枠ではモーラに応じた文字単語構成を成立させるためには不十分であることが示唆された。森田ら（1997）は、刺激等価性の枠組みの中で、/りんご/を/り/ん/ご/に順番に分解すること（モーラ分解）、/り/ん/ご/を/りんご/に統合すること（モーラ合成）を分けた指導モデルを提唱し、刺激等価性の枠組みの拡大を主張している。本研究でもモーラ分解が困難で、Fig.9-3 のような刺激等価性に基づく読み綴りの語彙拡張が示されなかった事例も存在した。よって、従来の分析枠に「モーラ分解」を入れ込むことで、分析枠を拡大させる必要性があると考えられた（Fig.9-4 参照）。本研究の結果から、構成見本合わせが読み理解、モーラに応じた文字単語構成を促進させるためには、1) 文字⇔音、2) 文字単語→音声単語、文字単語→文字単語構成、3) 絵⇔音声単語、4) 音声単語（絵）→モーラ分解、以上 4 つの条件の成立が重要となる示唆を得た。今後、逐字読み段階におけるかな文字指導に刺激等価性パラダイムを援用する場合、Fig.9-4 のような分析枠でアセスメント、指導を展開していく必要があるだろう。

従来の刺激等価性パラダイム ⇒ 逐字読み段階の読み綴りの語彙分析枠としては限界がある

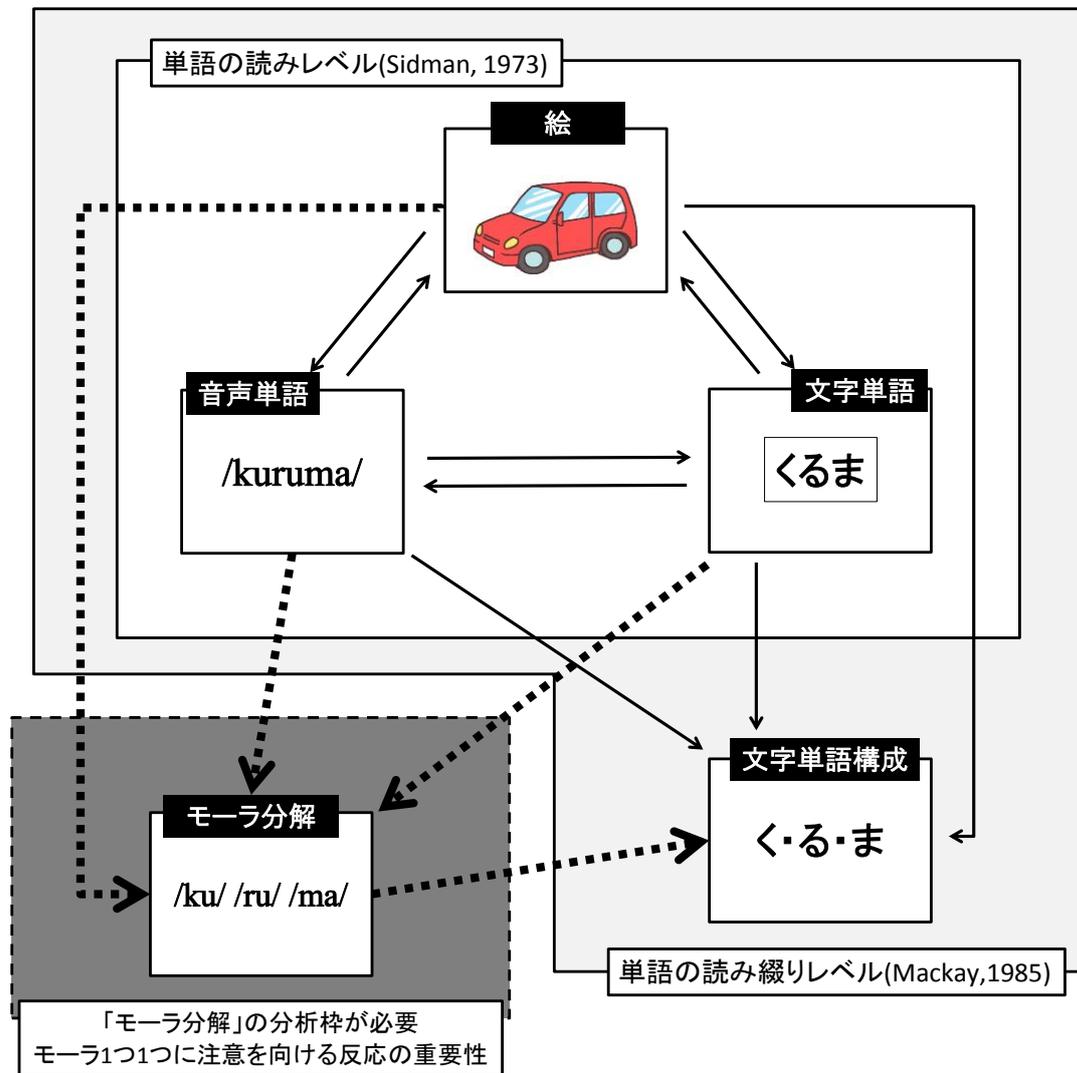


Fig.9-4 刺激等価性の分析枠の拡大

9.2. まとめ

本研究は、知的障害のある自閉症児において、構成見本合わせが読み理解、モーラに応じた文字単語構成を促すかどうか検証することを目的とした。また、構成見本合わせを適用する上での条件の検討、および付加的な指導手続きの検討も目的とした。その結果、研究1～4から、構成見本合わせがモーラに応じた文字単語構成を促し、研究2と研究4から読み理解を促進する効果があることが示唆された。一方、研究3からは、構成見本合わせ単独ではモーラに応じた文字単語構成が促進されない場合、モーラ分解を伴う構成見本合わせが有効であることが示唆された。この結果から、構成見本合わせにモーラ分解の指導機能が含まれない場合もあり、先行研究の指導仮説の補強、ならびに研究課題に対する知見の示唆を得た。また、構成見本合わせを用いて、刺激等価性の枠組みに基づく読み綴りの語彙拡張を指導するには、1) 文字⇔音、2) 文字単語→音声単語、文字単語→文字単語構成、3) 絵⇔音声単語、4) 音声単語(絵)→モーラ分解、の4つの条件の成立が適用条件であることが示唆された。これらの前提条件が満たされた事例に、構成見本合わせを多事例指導することで、刺激等価性が派生的に拡張していき、読み綴りの語彙拡張がもたらされるという結論を得た。さらに、使用する語については、読みや呼称の正確な語を使用し、聞き取りが不明瞭な語の使用はなるべく避けることで、構成見本合わせの読み綴りの語彙拡張に対する効果が反映されることも示唆された。

本研究は、知的障害のある自閉症児に対して、構成見本合わせが刺激等価性に基づく読み綴りの語彙拡張をもたらす効果があることの実証に成功し、先行研究の指導仮説を支持する一方で、その仮説を補強する必要性を示し、行動分析的観点から、かな文字習得のための指導パラダイムの拡大を示唆する知見を得ることができたといえるだろう。

9.3. 今後の課題

本研究は、ロゴグラフィック段階から逐字読み段階にあると考えられた自閉症児を対象に、構成見本合わせが読み綴りの語彙拡張をもたらす効果を検討した研究であった。本研究の結果から、構成見本合わせの指導機能、効果、適用条件、および付加的な手続きについての示唆を得た。しかし、いくつかの課題もまた残された。以下に、本研究の今後の課題を示す。

第一に、使用する語の選定基準の明確化、および音韻意識に関する詳細なアセスメントの実施が必要であった。研究1では無意味単語およびモーラの逆転単語の使用、研究2～4では、発音不明瞭な語の使用、母音の共通する文字選択が伴う刺激条件、同じ単語セットに音の類似した語の使用など、読み綴りの語彙拡張を阻害する要因を排除できなかった。先行研究では、構音の不明瞭さがモーラ意識の発達を妨げること（天野，1986）や、発音が正確な語を使用すべきであること（大六，1995）が示唆されている。また欧米では、音素混同による語想起の問題（Hulme, 1984）、理解言語と表出言語の乖離による語想起の問題（Snowling, van Wagtenonk, & Stafford, 1988）が、読み困難における音韻表象の問題として指摘されている。このように、指導で使用する語を選定する上では、呼称（語想起）が正確な語を選定し、単語間で音の類似性の低い語を同じセットに配置することが重要であると考えられる。また本研究は、従来用いられている音韻意識を測定する課題の評価を実施しなかった。構成見本合わせ課題だけでは、音韻意識の発達を測りきれない示唆も得たことから、モーラ分解、モーラ抽出、あるいはモーラ合成等、音韻意識を測る課題をアセスメントの評価対象に入れるべきであった。今後は、刺激等価性に基づくかな文字指導に、音韻意識に関する課題をアセスメントとして設定すべきであろう。

第二に、参加児の言語発達水準や読みに関連する認知機能を評価する検査を導入する必要性があった。本研究は、構成見本合わせによる指導の成功条件について、刺激等価性の枠組み、および音韻意識の発達の観点から示唆を得た。しかし、実施した発達検査が統一されていなかったことで、どのような言語発達水準、あるいは読みに関連する認知機能がどの程度の事例であれば、本研究のような指導が可能かどうかは明らかにならなかった。読み綴りの発達の問題には、語彙、文法、談話、語用といった話し言葉全般の発達など、広範囲な言

語発達水準が大きく関係している（田中，2008）。今後は、新版 K 式発達検査 2001（生澤ら，2002）、国リハ式＜S-S 法＞言語発達遅滞検査（小寺・倉井・佐竹，1998）といった標準化された発達検査から、語彙力や言語理解および表出能力などの言語発達水準を評価し、どのような発達水準が成功の条件であるかを明らかにすべきであろう。また、読みや綴りの水準がどの程度であるかのアセスメント（宇野・春原・金子，2006）の実施、読みや綴りの正確性だけでなく、読みの速度（春原・宇野・朝日・金子・栗屋，2011）、語の命名速度（金子・宇野・春原，2007）の評価も導入すべきであった。対象としている事例が、読みや綴りの発達、および読みに関連する認知機能の困難さがどの程度であるかを明らかにすべきだろう。障害のメカニズムを仮定するために、読みに関連するさまざまなアセスメントを実施することは、同時に、根拠資料に基づく介入や訓練研究を進めていくことが可能となるだろう（宇野，2007）

第三に、構成見本合わせの手続きに修正の余地があった。本研究は、学習のしやすさを考慮して、まずは 2 モーラ単語に限定して指導を進め、その後に 3 モーラ単語に移行する手続きをとった。音韻指導の先行研究では、モーラ数を限定するもの（崎原・飯高，1999；坂本ら，2004）や、モーラ数を限定しないもの（大六，1995；森田ら，1997）がある。モーラ数を限定しないことで、よりモーラ数に注目が促され、モーラ構造を意識する指導が展開できたかもしれない。研究 2 および研究 3 の F 児のみ、タッチペンを用いて、文字を移動操作しながら文字単語を構成する手続きを採用した。他の参加児は文字をタッチすることで文字単語が構成される手続きであったため、モーラの数だけタップするモーラ分解の指導要素が含まれていたかもしれない。F 児のみが付加的な指導が必要だったのは、このような手続きの問題とは考えにくいだが、その影響を完全に排除することはできない。今後は、対象となる事例の語彙、文法などの言語発達や音韻意識の実態に応じて、より効率的かつ効果的な構成見本合わせの手続きを検討すべきであろう。

最後に、今後の研究の可能性について述べる。まずは、ロゴグラフィック読み段階の事例に対する構成見本合わせの適用可能性と、逐字読み段階への移行のための指導手続きの検討が必要であるだろう。本研究は、文字と音の変換が可能な事例を対象としたが、それよりも前の読み発達段階である「1 文字と 1 音の対応関係の学習が困難な事例」に構成見本合わせが適用可能か、あるいは

適用のためにどのような条件が必要かを検討すべきである。先行研究では、構成見本合わせが文字と音の対応関係の学習を促進する (Sugasawara & Yamamoto, 2007) としたり、そのためには語頭音抽出が必要である (森田ら, 1997 ; 坂本ら, 2004) としたりと、文字-音変換の学習にどのような条件が必要か議論されている。しかし、天野 (1977) や大穴 (1994) のように、モーラ分解、モーラ抽出、モーラ合成、モーラスパン等の音韻意識、あるいは呼称能力 (例えば, RAN (Rapid Automatized Naming) ; 金子ら, (2007)) との関連については詳細な検討はなされていない。ロゴグラフィック読み段階と構成見本合わせ、そして音韻意識や呼称能力などの認知機能との関連について詳細な検討を進め、逐字読み段階への移行にはどのような条件が必要なのかを検証していく介入研究を進める必要があるだろう。

さらに、本研究の知見を特別支援教育のカリキュラムに導入できるかどうかの検討も進めるべきである。欧米ではすでに、研究知見を学校カリキュラムに導入し、その効果が報告されている (de Souza et al., 2009)。しかし、日本においてはそのような研究は報告されていない。Stromer et al. (1992) が示唆したように、本研究の刺激等価性の枠組みは、学校カリキュラムに導入されることが期待される枠組みである。本研究の研究 2 および研究 3 は、特別支援学校に在籍する児童を対象に、学校カリキュラムの中で指導を実施したが、指導者が研究実施者であり、教員が自ら学校カリキュラムに応用したものではないという限界があった。今後は、このような基礎的知見を、いかに我が国の学校現場に応用するかが重要になってくると考えられる。

<引用文献>

- Alessi, G. (1987) Generative strategies and teaching for generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 15-27.
- 天野清 (1977) 中度精神発達遅滞児における語の音節構造の分析行為の形成とかな文字の読みの教授=学習. 教育心理学研究, 25 (2), 73-83.
- 天野清 (1986) 子どものかな文字の習得過程. 秋山書店.
- Ball, E. W. & Blachman, B. A. (1991) Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 26 (1), 49-66.
- Browder, D. M., Wakeman, S. Y., Spooner, F., Ahlgrim-Dezell, L., & Algozzine, B. (2006) Research on reading instruction for individuals with significant cognitive disabilities. *Exceptional Children*, 72(4), 392-408.
- Browder, D. M. & Xin, Y. P. (1998) A meta-analysis and review of sight word research and its implications for teaching functional reading to individuals with moderate and severe disabilities. *The Journal of Special Education*, 32 (3), 130-153.
- Catania, A. C. (1998) Learning. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Zigler, J. (2001) DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108 (1), 204-256.
- 大六一志 (1994) かな文字の読み習得の必要条件 - モーラ分解および抽出は、かな単語を理解するための必要条件である - . 人文科学科紀要 (東京大学教養学部) 第 100 輯 心理学IX・教育学 I, 55-77.
- 大六一志 (1995) モーラに対する意識はかな文字の読み習得の必要条件か? 心理学研究, 66 (4), 253-260.
- 大六一志 (1996) かな文字の読みの習得過程 - 発達遅滞事例の縦断的研究による検討 - . 東京大学博士学位論文.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996) Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29 (4), 451-469.

- de Souza, D. G. , de Rose, J. C. , & Domeniconi, C. (2009) Applying relational operants to reading and spelling. In R. A. Rehfeldt, Y. Barnes-Holmes, & C. S. Hayes (Eds.), *Derived relational responding : Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 173-207). Oakland: Harbinger Publications.
- de Souza, D. G. , de Rose, J. C. , Faleiros, T. C. , Bortoloti, R. , Hanna, E. S. , & McIlvane, W. J. (2009) Teaching generative reading via recombination of minimal textual units : A legacy of verbal behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9 (1), 19-44.
- Dube, W. V. (2009) Stimulus overselectivity in discrimination learning. In P. Reed (Ed.), *Behavioral theories and interventions for autism* (pp. 23-46). New York : Nova Science Publishers.
- Dube, W. V. , Dickson, C. A. , Balsamo, L. M. , O'Donell, K. L. , Tomanari, G. Y. , Farren, K. M. , Wheeler, E. E. , & McIlvane, W. J. (2010) Observing behavior and restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 94 (3), 297-313.
- Dube, W. V. , McDonald, S. J. , McIlvane, W. J. , & Mackay, H. A. (1991) Constructed-response matching to sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24 (2), 305-317.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1999) Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32 (1), 25-33.
- Ehri, L. C. (1991) Development of the ability to read words. In R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research*, Volume 2 (pp. 383-417). White Plains, NY: Longman.
- Eikeseth, S. & Smith, T. (1992) The development of functional and equivalence classes in high-functioning autistic children: The role of naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58 (1), 123-133.
- Fox, B. & Routh, D. K. (1976) Phonemic analysis and synthesis as

- word-attack skills. *Journal of Educational Psychology*, 68 (1), 70-74.
- Frith, U. (1985) Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia* (pp. 301-330). London: Erlbaum.
- Frith, U. (1999) Paradoxes in the Definition of Dyslexia, *Dyslexia*, 5 (4) , 192-214.
- Frith, U. & Snowling, M. (1983) Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexia children. *British Journal of Developmental Psychology*, 1, 329-342.
- Gabig, C. S. (2010) Phonological awareness and word recognition in reading by children with autism. *Communication Disorders Quarterly*, 31 (2), 67-85.
- Goldstein, H. (1983) Recombinative generalization: Relationship between environmental conditions and the linguistic repertoires of language learners. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3 (4), 279-293.
- Graham, S. (1983) Effective spelling instruction. *Elementary School Journal*, 83 (5), 560-567.
- Gutowski, S. J., Geren, M., Stromer, R., & Mackay, H. A. (1995) Restricted stimulus control in delayed matching to complex samples: A preliminary analysis of the role of naming. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 13, 18-24.
- Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Fonseca, M. (2004) Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37 (2), 223-227.
- Hanna, E. S., Kohlsdorf, M., Quinteiro, R. S., de Melo, R. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (2011) Recombinative reading derived from pseudoword instruction in a miniature linguistic system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95 (1), 21-40.
- 春原則子・宇野彰・朝日美奈子・金子真人・栗屋徳子 (2011) 典型発達児における音読の流暢性の発達と関与する認知機能についての検討－発達性

- dyslexia 評価のための基礎的研究－. 音声言語医学, 52 (3), 263-270.
- Hayes, S. C. (1994) Relational frame theory: A functional approach to verbal events. In S. C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato, & K. Ono (Eds.), *Behavior analysis of language and cognition* (pp. 9-30). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, S. C., Fox, E., Gifford, E. V., Wilson, K. G., Barnes-Holmes, D., & Healy, O. (2001) Derived relational responding as learned behavior. In S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & B. Roche (Eds.), *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition* (pp. 21-49). New York: Kluwer Academic/Plenum.
- 日高希美・橋本創一・大伴潔 (2007) 健常幼児と発達障害児の音韻意識の発達過程と文字獲得との関連性について. 東京学芸大学紀要総合教育科学系, 58, 405-413.
- 東原文子・前川久男・野村勝彦・大塚玲 (1994) 知的障害児教育におけるコンピュータ利用の検討 - matching to sample に基づいた文字の基礎学習教材の開発と試行 - . 筑波大学養護・訓練研究, 7, 15-20.
- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1996) On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65 (1), 185-241.
- Hubner, M. M. C., Gomes, R. C., & McIlvane, W. J. (2009) Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 27, 11-17.
- Hulme, C. (1984) Developmental differences in the effects of acoustic similarity on memory span. *Developmental Psychology*, 20 (4), 650-652.
- 生澤雅夫・松下裕・中瀬淳 (2002) 新版 K 式発達検査 2001 実施手引書. 京都国際社会福祉センター.
- 金子真人・春原則子・宇野彰・栗屋徳子 (2007) 就学前 6 歳児における小学校 1 年ひらがな音読困難児の予測可能性について－Rapid Automated Naming (RAN) 検査を用いて－. 音声言語医学, 48, 210-214.
- 小寺富子・倉井成子・佐竹恒夫 (1998) 国リハ式<S - S 法>言語発達遅滞発達

- 検査マニュアル（改訂第4版）. エスコアール.
- 小池敏英・雲井未歆・窪島務（2003）LD児のためのひらがな・漢字支援 個別支援に生かす書字教材. あいり出版.
- Lee, V. L. & Pegler, A. M. (1982) Effects on spelling of training children to read. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37 (2), 311-322.
- Mackay, H. A. (1985) Stimulus equivalence in rudimentary reading and spelling. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5 (4), 373-387.
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, W. J. (2006) Rudimentary reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal verbal units. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22 (1), 3-19.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000) Reading, equivalence, and recombination of units: A replication with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33 (1), 97-100.
- 森田陽人・中山健・佐藤克敏・前川久男（1997）ひらがな読みに困難を示す児童の読み獲得の援助. LD研究, 5 (2), 49-62.
- Mueller, M. M., Olmi, D. J., & Saunders, K. J. (2000) Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33 (4), 515-531.
- 武藤崇（2003）「注意」と刺激性制御トポグラフィー：ADHDの支援方法への示唆. 立命館人間科学研究, 6, 81-91.
- 中島定彦（1995）見本合わせ手続きとその変法. 行動分析学研究, 8 (2), 160-76.
- Nation, K. (1999) Reading skills in Hyperlexia: A developmental perspective. *Psychological Bulletin*, 125 (3), 338-355.
- Nation, K., Clarke, P., & Wright, B. (2006) Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (7), 911-919.
- 野口幸弘・園山繁樹・大塚玲・長畑正道（1987）無発語状態の幼児が発話にいたるまでの指導過程. 心身障害学研究, 11 (2), 63-69.
- O'Connor, R. E., Jenkins, J. R., & Slocum, T. A. (1995) Transfer among phonological tasks in kindergarten: Essential instructional content.

- Journal of Educational Psychology*, 87 (2), 202-217.
- 荻窪晴夫 (1998) モーラと音節の普遍性. *音声研究*, 2 (1), 5-15.
- Pennington, R. C. (2010) Computer-assisted instruction for teaching academic skills to students with autism spectrum disorders: A review of literature. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 25 (4), 239-248.
- 坂本真紀・比留間みゆ希・細川美由紀・今中美和子・前川久男 (2004) 聴覚的な継次処理に特異的な困難を示す男児に対するひらがな読み指導. *LD 研究*, 13 (1), 3-12.
- 崎原秀樹・飯高京子 (1999) 有意味発語のない発達障害児に対する仮名文字を用いた言語指導. *聴能言語学研究*, 16 (3), 133-141.
- Sambai, A., Uno, A., Kurokawa, S., Haruhara, N., Kaneko, M., Awaya, N., Kozuka, J., Goto, T., Tsutamori, E., Nakagawa, K., & Wydell, T. N. (2012) An investigation into kana reading development in normal and dyslexic Japanese children using length and lexicality effects. *Brain & Development*, 34, 520-528.
- 笹沼澄子 (1987) 脳損傷に起因する読み障害 - 言語病理学的立場から -. 御領謙, *認知科学選書 5 読むということ*. 東京大学出版会, pp. 175-211.
- Saunders, K. J. (2007) Word-attack skills in individuals with mental retardation. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 13 (1), 78-84.
- Saunders, K. J. (2011) Designing instructional programming for early reading skills. In W. Fisher, C. Piazza, & H. Roane (Eds.), *Handbook of Applied Behavior Analysis*. (pp. 92-109). New York ; Guilford Press.
- Saunders, K. J., Johnston, M. D., & Brady, N. C. (2000) Identity matching of consonant-vowel-consonant words by prereaders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33 (3), 309-312.
- Saunders, K. J., O'Donnell, J., Vaidya, M., & Williams, D. C. (2003) Recombinative generalization of within-syllable units in nonreading adults with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36 (1), 95-99.

- Schlosser, R. W. & Blischak, D. M. (2004) Effects of speech and print feedback on spelling by children with autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47 (4), 848-862.
- Schlosser, R. W. , Blischak, D. M. , Belfiore, P. J. , Bartley, C. , & Barnett, N. (1998) Effects of synthetic speech output and orthographic feedback on spelling in a student with autism: A preliminary study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28 (4), 309-319.
- Schopler, E. ・ 茨木俊夫 (1995) 自閉児発達障害児教育診断検査：心理教育プロフィール (PEP-R) の実際. 川島書店.
- 島村直己・三神廣子 (1994) 幼児のひらがなの習得 - 国立国語研究所の1967年の調査との比較を通して-. 教育心理学研究, 42 (1), 70-76.
- 清水裕文・山本淳一 (2001) ひらがなの獲得：音節の分解・抽出. 浅野俊夫・山本淳一 (編), ことばと行動 言語の基礎から応用まで (pp. 75-96). ブレーン出版.
- Sidman, M. (1971) Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14 (1), 5-13.
- Sidman, M. (1990) Equivalence relations: Where do they come from? In D. E. Blackman, & H. Lejeune (Eds.), *Behavior analysis in theory and practice: Contributions and controversies* (pp. 93-114). Hillsdale, N. J. ; Lawrence Erlbaum Associates.
- Sidman, M. & Cresson, O. (1973) Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77 (5), 515-523.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982) Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37 (1), 5-22.
- Sidman, M. , Wynne, C. K. , Maguire, R. W. , & Barnes, T. (1989) Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52 (3), 261-274.
- Snowling, M. J. , Wagtendonk, B. van. , & Stafford, C. (1988) Object-naming deficits in developmental dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 11 (2),

67-85.

- Stewart, K. L. (2005) Recombinative generalization on a constructed-spelling task by adults with mental retardation. PhD dissertation, University of Kansas.
- Stromer, R. & Mackay, H. A. (1992a) Delayed constructed -response identity matching improves the spelling performance of students with mental retardation. *Journal of Behavioral Education*, 2 (2), 139-156.
- Stromer, R. & Mackay, H. A. (1992b) Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25 (4), 893-904.
- Stromer, R. & Mackay, H. A. (1993) Delayed identity matching to complex samples: Teaching students with mental retardation spelling and the prerequisites for equivalence classes. *Research in Developmental Disabilities*, 14 (1), 19-38.
- Stromer, R., Mackay, H. A., & Remington, B. (1996) Naming, the formation of stimulus classes, and applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29 (3), 409-431.
- Stromer, R., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1992) Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2 (3), 225-256.
- Stromer, R., Mackay, H. A., Howell, S. R., McVay, A. A., & Flusser, D. (1996) Teaching computer-based spelling to individuals with developmental and hearing disabilities: Transfer of stimulus control to writing tasks. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29 (1), 25-42.
- Suchowierska, M. (2006) Recombinative generalization: Some theoretical and practical remarks. *International Journal of Psychology*, 41 (6), 514-522.
- Sugasawara, H. & Yamamoto, J. (2007) Computer-based teaching of word construction and reading in two students with developmental disabilities. *Behavioral Interventions*, 22 (4), 263-277.
- 杉原一昭・杉原隆 (2003) 田中ビネー知能検査V実施マニュアル. 田研出版.

- 高橋登 (2001) 文字の知識と音韻意識. 秦野悦子 (編), *ことばの発達入門*. 大修館書店, 198-218.
- 高橋登・大岩みどり・西本直美・保坂裕子 (1998) 音韻意識と読み能力 - 英語の研究から -. 大阪教育大学紀要第IV部門, 47 (1), 53-80.
- 田中裕美子 (2008) 読み障害児の言語の問題. *LD 研究*, 17 (2), 209-217.
- Tanji, T. & Noro, F. (2011) Matrix training for generative spelling in children with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions*, 26 (4), 326-339.
- 丹治敬之・野呂文行 (2012) 自閉性障害児における見本合わせ課題を用いた平仮名濁音の読み獲得. *行動分析学研究*, 27 (1), 29-41.
- Tanji, T., Takahashi, T., & Noro, F. (2013) Teaching generalized reading and spelling to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7 (2), 276-287.
- 手束邦洋 (1987) 構造としてのブロカ失語 - 失語症 2 音節語検査による症例研究 -. *聴能言語学研究*, 4 (2), 48-56.
- 十一元三 (2005) 自閉症の認知機能. *脳と精神の医学*, 16 (1), 27-37.
- 十一元三・神尾陽子 (1998a) 自閉症の言語性記憶に関する研究. *児童青年精神医学とのその近接領域*, 39 (4), 364-373.
- 十一元三・神尾陽子 (1998b) 間接プライミングを用いた自閉症の言語連想の研究. *精神医学*, 40 (6), 623-628.
- Torgesen, J. K., Morgan, S. T., & Davis, C. (1992) Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84 (3), 364-370.
- 上野一彦・名越斉子・小貫悟 (2008) *PVT-R 絵画語い発達検査手引き*. 日本文化科学社.
- Uhry, J. K. & Shepherd, M. L. (1993) Segmentation/spelling instruction as part of a first-grade reading program: Effects on several measures of reading. *Reading Research Quarterly*, 28 (3), 218-233.
- 宇野彰 (2007) 発達性 dyslexia とは. 笹沼澄子 (編) *発達期言語コミュニケーション障害の新しい視点と介入理論*. 医学書院, 83-92.
- 宇野彰・春原則子・金子真人 (2006) 小学生の読み書きスクリーニング検査.

- インテルナ出版.
- Vedora, J. & Stromer, R. (2007) Computer-based spelling instruction for students with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 28 (5), 489-505.
- Walpole, C. W., Roscoe, E. M., & Dube, W. V. (2007) Use of a differential observing response to expand restricted stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40 (4), 707-712.
- Whalon, K. J., Otaiba, S. A., & Delano, M. E. (2009) Evidence-based reading instruction for individuals with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 24 (1), 3-16.
- Wydell, T. N. (2008) 日本語における読み書き障害と文字列から音韻列変換時の粒の大きさと透明の仮説. In M. J. Snowling (Ed.), *Dyslexia*. United Kingdom ; Blackwell Publishers. 加藤醇子・宇野彰監訳 (2008) ディスレクシア 読み書きの LD 親と専門家のためのガイド. 東京書籍, 271-299.
- 山本淳一 (1987) 自閉児における刺激等価性の形成. 行動分析学研究, 1, 2-21.
- 山本淳一 (1992) 刺激等価性 - 言語機能・認知機能の行動分析 -. 行動分析学研究, 7 (1), 1-39.
- 山本淳一 (1994) 重複障害児におけるワープロを用いた文字の系列構成反応の形成 - 刺激等価性の成立に及ぼす分化反応の影響 -. 発達障害児における認知機能の統合化 - 刺激・反応等価性による分析 -. 平成4年度～平成5年度科学研究費補助金研究成果報告書, 83-93.
- Yamamoto, J. (2003) Acquiring literacy by computer-based teaching in students with developmental disabilities. In R. Kawashima & H. Koizumi (Eds.), *Learning Therapy*. Sendai: Tohoku University Press, 81-94.
- 山本淳一 (2009) 「対称性」の発達と支援: 概念・実験・応用からの包括的展望. 認知科学, 16 (1), 122-137.
- 吉岡伸・松野明子 (1993) 精神遅滞児におけるひらがな文字の読みとその他の能力に関する追跡的研究. 特殊教育学研究, 31 (3), 45-51.
- Ziegler, J. C., Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., Alario, F-Xavier., & Perry, C. (2008) Developmental dyslexia and the dual route model of

reading: Simulating individual differences and subtypes. *Cognition*, 107, 151-178.