
発達性読み書き障害の視覚認知・音韻認知複合仮説の検討

17530681

平成17年度～平成19年度科学研究費補助金
(基盤研究(C))研究成果報告書

平成20年3月

研究代表者 松本 敏治

弘前大学教育学部教授

<はしがき>

本研究は、発達性読み書き障害の認知的特徴を視覚認知ならびに音韻認知の側面から検討したものである。学習障害を初めとした発達障害に関する研究は、本邦においても急激に増加し、特別支援教育の正式な始まりとともに学校現場でも関心事となっている。読み書き障害についても関心が高まっており、2007年日本LD学会のメインテーマとして、ディスレクシア(発達性読み書き障害)が取り合えあげられるまでになっている。読み書き障害については欧米での症例をもとに発展してきたため、アルファベット文字の読みとその障害をもとに理論的・実証的検討がなされ、主に音韻的処理がその原因と見なされてきている。ただし、日本語は英語と文字体系がことなることから日本語学習者における読み書き障害のメカニズムを検討する必要があると思われ、幼稚園児および学齢児を対象とした研究が進められている。本報告者は、1993年以降発達障害を対象として支援・指導を行って来た。前任地である室蘭において、読み書きに困難を示す学習障害の症例を見だし、その後10数年にわたり、この症例をふくめ読み書き障害を示す児童生徒の認知的特徴と発達的变化を調査してきた。第1論文では、発達の読み書き障害を示した症例の読み特性を音韻的処理と意味的処理との関連で検討した。第2論文では、小学年低学年で読み書き困難を訴え眼球運動・視覚認知に問題を示した症例で、認知的特徴と読み書きの困難が学年進行とともにどのように変化したかを報告した。第3論文では、小学低学年において読みに困難を示した二事例に対して行った、五十音表暗唱と対連合学習を用いた指導法の効果について検討した。第4論文では、英語の読みに困難を示した中学生(一事例)を対象にphonics指導を行い、その効果を検討した。第5論文では、英語学習に困難をしめす中学生5名と健常中学生10名を対象にその認知的特徴とphonics指導の効果について検討した。第6論文では、研究協力を申し出た小学1年生から高校生(50名)を対象に読み書き能力と視覚的認知能力・音韻処理能力について調査し、読み書き困難の程度と認知的能力との関係を検討した。

研究組織

- 研究代表者： 松本 敏治 (弘前大学教育学部)
- 研究協力者： 鈴木 瞳 (泰日協会学校)
- 藤田 清代 (茨城大学特別支援教育特別専攻科)

交付決定額(配分額)

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
平成17年度	1,000,000	0	1,000,000
平成18年度	600,000	0	600,000
平成19年度	700,000	210,000	910,000
総計	2,300,000	210,000	2,510,000

研究発表

(1)雑誌発表

松本敏治、平仮名読みに困難を示した2事例への読み指導-50音表暗唱と対連合学習を用いて-、弘前大学教育学部紀要、査読無し、94, 2005, 73-80.

松本敏治、発達性読み書き障害を示した1症例の平仮名読みにおける意味的処理と音韻処理について、特殊教育学研究、査読有り、44(2)、2006、103-113.

松本敏治、視機能上の問題と読み書き困難を示した症例の認知特性と学習の推移、弘前大学教育紀要、査読無し、99, 2008, 125-135.

(2)学会発表

松本敏治、英語の読みに困難を示した事例へのphonics指導、日本特殊教育学会第43回大会、2005年9月23日、金沢大学

松本敏治、平仮名読みに困難を示した2事例への読み指導-50音表暗唱と対連合学習を用いて-、日本特殊教育学会第44回大会、2006年9月12日、群馬大学

松本敏治・鈴木瞳・藤田清代、英語学習困難中学生へのphonics指導の効果と認知的特徴、日本LD学会第16回大会、2007年11月24日、神奈川

目次

第1論文

発達性読み書き障害を示した一症例の平仮名読みにおける意味的処理と音韻処理について

-----松本敏治-----1

第2論文

視機能上の問題と読み書き困難を示した症例の認知特性と学習の推移

-----松本敏治-----13

第3論文

平仮名読みに困難を示した2事例への読み指導-50音表暗唱と対連合学習を用いて-

-----松本敏治-----27

第4論文

英語の読みに困難を示した事例へのPhonics指導

-----松本敏治-----37

第5論文

英語学習困難中学生と健常中学生へのphonics指導の効果と認知的特徴

-----松本敏治・鈴木瞳・藤田清代-----40

第6論文

読み書き障害の臨床的特徴と文字/イラスト読み速度・眼球運動・

Rey-Osterrieth複雑図形記銘再生との関係

-----松本敏治-----43

発達性読み書き障害を示した一症例の平仮名読みにおける 意味的処理と音韻処理について

松本敏治

1 目的

本報告の目的は、漢字読みにおいて音想起過程に顕著な障害を抱え意味的処理が優位と思われる発達性読み書き障害の青年の症例において、平仮名読みがどのような処理経路を通じて獲得されたかを明らかにすることである。

多くの読み書き障害を示す事例は、ADHDやその他の精神発達上の問題を抱えることが多く、読み書き学習の遅れに対するそれらの影響を無視できない。しかし、本症例は読み書きおよび九九の習得困難以外には顕著な障害を示さず、読み書き障害を単独に示した事例であり、他の因子を排除して処理過程を検討することが出来る。また、本症例が調査および実験に協力的であり、長期(10年以上)にわたる実験および調査から詳細な資料をうることが出来た。

音読の障害を考える際の代表的説明モデルとして二重経路モデルとトライアングル・モデルがある。二重経路モデルは後天性失読症例の説明モデルとして提出されているものであるが、発達性の読み書き障害症例の説明にもこれらのモデルが用いられる(ワイデル, 2003)。二重経路モデルでは、1)文字を規則に基づいて音韻に変換する経路と2)語彙辞書を用いて文字列全体を音韻に変換する経路があると見なす。また後者の経路には、辞書から意味システムへの参照を経由して音韻へ至る経路と辞書から直接音韻へ至る経路に分かれる(伊集院・辰巳, 2003)。一方、トライアングルモデルでは、文字・意味・音韻の処理ユニットが相互に連結し他のユニットと情報交換を行う。読みにおいては、「文字→音韻」、「文字→意味→音韻」そして「文字→音韻→意味(意味と音韻は再帰的な処理が行われる)」のプロセスが存在すると考えられる。

日本語の表記は、表音文字としての平仮名・カタカナと表象文字の側面ももつ漢字が混在している。表音文字である仮名は主に非語彙的読みのプロセス(音韻想起:二重経路仮説では非語彙経路、トライアングルモデルでは「文字→音韻」)で処理される。一方、表象文字である漢字は、主に意味を処理するプロセス(意味的処理:二重経路仮説では語彙経路、トライアングルモデルでは「文字→意味→音韻」)で処理されると見なされる(Sasanuma, 1980; Yamadori, 1975)。しかし、漢字の読みについて、同音異義語での読み反応時間が非同音意義漢字より長いこと(Wydell, Patterson, and Humphreys, 1993)等、意味的処理と音韻想起の両方で処理されることを示す結果も得られている(Fushimi, Ijuin, Patterson, and Tatsumi, 1999; Hino, Lupker, Sears, and Ogawa, 1998; Sasamura, Sakuma, and Kitano, 1992)。同様に親和性が高い平仮名・カタカナ、すくなくともカタカナでは、その読みにおいて意味的処理と音韻想起の両者が関連していることを示す報告もある(Besner and Hildebrandts, 1987; Hino et al., 1998)。以上のことから、平仮名読みは音韻想起を主とするものであっても、意味的処理とも関連しており、同様に漢字読みにおいても音韻想起の過程が一定の役割を果たしていると考えられる。

本症例は、漢字読みおよび書きに顕著な困難を示したが、正確に読み(語音)を再生できない漢字であっても、意味的に対となる漢字(例:「攻」に対して「守」)を選ぶあるいは文章に適した漢字を選ぶことは可能であり漢字の意味的理解は相対的に保たれている。また、漢字読みの誤り分析の結果は、意味的類似性や熟語的なつながりをもつ漢字との混乱(例:攻→げき)を示した(松本, 1998)。漢字の読み・理解についての調査の結果は、本症例では意味的处理が優位で音韻想起(漢字→音)に問題があることを示唆している(松本, 1998)。一方、平仮名読みは、小学校3・4年まで困難を示したが、小学校高学年では日常生活場面で困難は報告されず平仮名読み書きは習得されたと考えられた。

漢字についての現在の読み書き困難の特徴は、本症例で音韻想起過程に多大な困難を抱えることを示した。しかし、表音文字であり、音韻想起過程によって主に処理されると考えられる平仮名について読み書きに困難を示さなくなっている。このような平仮名読みは、どのように習得されたのであろうか。本症例の平仮名読み習得の成立については、つぎのような仮説が提出出来る。第一は、本症例は、平仮名においても意味的处理がなお優位な状態にあり、意味的处理を使用するなんらかの方略(例:「あ」を見てアリを想いだし、その語頭音を発話する)を行うことで平仮名読みを可能としたとする解釈である。第二は、本症例の音韻想起過程の損傷あるいは未発達は、意味処理過程との比較での相対的なものであり、限られたものであれば音韻想起の学習が可能である程度保たれているとするものである。あるいは、この両者が同時に生じているのかもしれない。平仮名読みに困難を抱える児童生徒も多年の学習によって学習が成立することはよく見られる。読み書き障害を抱える子どもが文字習得を進める上で、どのような処理に基づき読み書きの習得を行っているかを明らかにすることは、読み書き障害を抱える児童生徒への指導を考える際の重要な情報となる。

本研究では、本症例の平仮名読みが意味的处理に依存しているのか、音韻想起にもとづくものであるかを明らかにするため次の3つの実験を実施した。

第一の実験では、平仮名一文字・有意味語・無意味語読み、イラストの呼称などの読み速度を比較した。平仮名一文字の読み速度は、音韻想起速度の問題が存在するか否かを明らかにするであろうし、有意味語と無意味語の読み速度の比較は、平仮名読みにおける意味的处理の優位の程度を明らかにする。第二の実験では、平仮名読み速度への意味性の効果について検討する。もし、本症例が平仮名読みにおいても大きく意味的处理に依存しているなら読み速度に対する意味性の効果は顕著なものとなるであろう。第三の実験は、既習得漢字の読み(平仮名)の正誤判断時間への意味性の効果を検討する。読みとして、正しい読み、意味的に関連した間違った読み、意味的に無関係な間違った読みの3種類を用い、反応時間への意味性の効果を調査する。第一および第二の実験はともに発話を求めるため音の構成など音韻操作上の問題が結果に影響を及ぼすことが考えられた。この実験は、漢字の後に呈示された読み(平仮名)が正しいものであるか否かを判断しボタン押しによって反応することとするため、構音構成を必要としない。

本症例の平仮名読みの処理が、未習得あるいは習得途上の漢字と同様に、意味的处理が優位であり、音韻想起になお問題を抱えるなら、次のことが予想される。

1)平仮名一文字および平仮名の非語(無意味語)の読み速度は、有意味語に比べて顕著に遅れる。2)平仮名読みにおいては、意味性の高い平仮名読みの速度は、意味性の低い平仮名の読み速度を上回る。3)漢字を提示した後その読みを提示して正誤判断を求めた場合、本症例は意味的处理に基づいて判断を行う。従って、意味的に近い間違った読み(犬→ねこ)における反応潜時は、意味的関連性が低い読み間違い(犬→つば)

の反応潜時より長くなるであろう。また健常者において同様の効果が見られたとしても本症例においてその差はより顕著であろう。

II 方法

症例:E,20才(2005年)の男性。右利き。

主訴:「平仮名読みができない、漢字を覚えられない」を主訴として著者の教育相談に来談(8歳10ヶ月時)。腹性癲癇として抗けいれん剤投与を受け、腹痛・嘔吐はコントロールされていた。

検査結果:8歳8ヶ月時点(CA8:08):田中ビネーIQ113。CA10歳1ヶ月:ITPA言語学習年齢8歳11ヶ月。CA10歳3ヶ月:WISC-R:FIQ102、VIQ108、PIQ95。CA12歳2ヶ月:WISC-R:FIQ107、VIQ100、PIQ113。K-ABC継次処理 88 ± 9 、同時処理 89 ± 9 、習得度 77 ± 5 。

田中ビネーにおいて算数問題(8歳級)、図形の記憶(9歳級)に困難をしめす。ITPAでは形の記憶が顕著に低い成績を示した。WISC-Rでは、算数(7)と積木模様(7)で低い評価点を示した。K-ABCでは手の動作(7)、語の配列(7)、模様の構成(7)、位置探し(6)の評価点が低い。ペンダーゲシュタルトテスト(8:08)で誤謬数は、コピッツ方で5点で平均を上回った。

TK式読み能力検査(CA12:11)では、語識別、文理解、推論は偏差値30~44の間であった。標準失語症検査(CA12:02)漢字・単語の書字、漢字・単語の書取、および計算に関する項目が1標準偏差より低い値を示した。ベントン視覚記銘検査・施行法A/C/D(CA12:02時点)では、視覚記銘および視覚運動障害を示す所見はみられなかった。

学習上の困難:8歳時点で、平仮名・片仮名・漢字読み、書字における鏡文字、書き順、鏡文字と正文字の弁別、左右の認識、九九、形の記憶。12歳の時点で平仮名の読み書きは改善、漢字読み書きに困難あり、理科・社会に比べて算数・国語の成績が悪い。

漢字読みは、13歳と17歳で小学1年生から6年生までの漢字120文字をそれぞれ単独(送り仮名なし)で提示し、その読みを調査した。音訓どちらかでも正しい読みが生じた場合を正答とした。結果、13歳時点で、正反応率は1年100%、2年63%、3年58%、4年0%、5年0%、6年0%であった。17歳時点では、1年100%、2年100%、3年95%、4年90%、5年70%、6年80%。この時、4年以降の漢字ではほとんどが音読み(88%)であった。

13歳と17歳で文章を提示し指示された部分の漢字を書くという課題を行った(例:いしをなげる)。13歳時点で1年100%、2年0%、3年0%、4年0%、5年0%、6年0%であり、17歳では、1年95%、2年60%、3年45%、4年5%、5年5%、6年0%であった。

本症例の文字読みの特性:漢字の読み・意味理解に関するテストの結果は、読み(音韻想起)が出来ない漢字でも、意味的に関連した漢字を選択すること、文脈に則して適切な漢字を選択出来ることが示された(松本,1998)。また、漢字の読み誤りとして、意味性錯読(例:宿→りよかんのりよ)、視覚性錯読(例:苦→わか)が頻繁に見られる。算を“すう”と読むなど熟語想起から生じたと推測される読みあやまりが多発した。

なお、対象者および保護者には研究の遂行と発表に関して文書にて同意を得た。

実験1

被験者:本症例E(CA:16:03)。対照群は、大学生7名(C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7)。

刺激:文字あるいはイラストが20個印刷されたA4版(横)カード。カードは印刷された項目によって、4種類に分かれる(有意味単語、無意味語、イラスト、平仮名一文字)。各カードには、1行5項目で4行、計20項目が印刷されている。各刺激種類ごとに3枚計12枚用意される。1文字の大きさは縦8mm×横8mm。イラスト1つの大きさはほぼ縦3cm×横3cm程度である。有意味単語は平仮名でかかれた名詞10種類(こたつ、なまず、きりん、等)、無意味単語は有意味単語でもちいたすべての平仮名を並べ換え作成した平仮名3字10種20個(きぎさ、さらめ、なごち、等)、単文字は平仮名一文字10種20個、イラストは有意味語でもちいられた名詞のイラスト(こたつ、なまず、きりん、等)である。

手続き:次のような指示を与えた。「これから、文字(あるいは絵)を見せます。それを左から右に順に読んで(名前をいって)ください。出来るだけ早く正確に読んでください。」実験開始前にイラストを提示し、名前の確認をおこない、命名が有意味単語刺激での命名と異なった場合は、「これは、さくらです」などの指示を与えた。有意味単語、無意味語の語頭読み条件では、「各単語の最初の文字だけ読んでください」と教示し、イラストの語頭読み条件では「絵のものの名前の最初の音だけ、たとえば、ねこなら"ね"だけ、言ってください」と教示した。あらかじめ決めたランダムな順序で12試行(4条件×3枚)実施した。イラスト、有意味語、無意味語、単文字ともに施行前に「今回読んでもらうカードに出てくる言葉は、さくら、きりん、・・・です。」などのように提示される項目について、口頭にてあらかじめ教示した。実験者の合図によって読みを始めるようにもとめ、その読み上げる様子をビデオテープで録画した。

実験2

被験者:本症例E(実験実施時CA16:03)。対照群は、大学生と社会人8名(C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8)。

材料:平仮名2文字からなる項目(例:のこ、つ)を1行5項目×10行、計50項目印刷した刺激カードを6枚作成した(A4半分のサイズ)。各項目の間には2文字分の空白を設けた。文字の大きさは、縦8mm×横8mmである。1枚の刺激カードに使用される項目は10種類であり、各項目が5回登場し、その順序はランダムである。6枚のカードは、含まれる項目の意味の連想価によって3種類に分けられる。意味性高2枚(例:のこ、つ)は、もっとも有意味語を想起しやすいものであり、逆に意味性低2枚(すに、れち)は、もっとも有意味語を想起しにくい。意味性中2枚(もこ、そむ)は、その中間である。意味性が同一の各2枚は、使用する項目は同一であるが項目の順序が異なっている。これらの刺激は、梅本・森川・伊吹(1955)の無連想価分類表から選出した。

手続き:被験者に、「これから平仮名2文字からなる言葉が50個かかれたカードを見せます。左端から初めて右下まで横に読んでいってください。出来るだけ早く正確に読んでください。では、はじめてください。はい。」との教示を与えた。各カードごとに1試行、計6試行実施した。実施順序は、意味性高、中、低、低、中、高であった。実験者の合図によって読みを始めるようにもとめ、その読み上げる様子をビデオテープで録画した

実験3

被験者:本症例E(実験実施時CA15:03)、対照群は、成人・大学生6名(C1、C2、C3、C4、C5、C6)

装置:刺激提示装置としてコンピュータディスプレイを、反应用到にコンピュータゲームなどで使用されるゲームコントローラーを用いた。Macintoshで動作する心理実験用ソフトウェアPsyScopeを用いて実験を制御し、反応を記録した。

刺激材料

漢字:「町、川、山、森、花、足、空、虫、土、赤」(山田(1998)より)。これらの読みについては学習が成立していた。

読み:正しい読みとして、「まち、かわ、やま、もり、はな、あし、そら、むし、つち、あか」。間違っているが意味的連関がある読みとして「むら、うみ、おか、はやし、くさ、ひざ、くも、あり、どろ、あお」。間違っており意味的連関も薄い読みとして「かめ、もち、すず、つめ、かぎ、ゆき、ふで、みみ、さめ、はり」が用意された。

ディスプレイを、被験者の前50cmに設置し、漢字および平仮名刺激は各文字ほぼ縦横30mmの大きさを提示した。

手続き

実験は、縦横1m80cmの聴覚検査用の小部屋で実施した。被験者は椅子に座り机の上に置かれたコンピュータディスプレイに直面する。被験者の頭部をあご載せ台で固定した。実験者は、被験者の横50cmの距離に座る。実験にあたって被験者は利き手に反应用的ゲームコントローラーを持つ。実験者は、コンピュータキーボードを机の下に隠し持ち、実験を制御する。

次のような指示を与えた。「これから実験を始めます。コンピュータ画面の真ん中に赤い十字がでますから、それを見ていてください。わたしがキーボードを押すと、少しして画面に漢字が出ます。そして、その後、その漢字の読みが平仮名で出てきます。その読みがあっていたらコントローラーの上側のボタンを、間違っていたら下側のボタンを、出来るだけ早く正確に押してください。」

各試行に先立って、コンピュータ上に、赤い十字の凝視点を提示する。実験者は、被験者が画面上の凝視点を注視していることを確認した後、キーボードを押し試行をスタートさせる。この際、キーボードを押す音は被験者に聞こえており、試行開始の合図となっている。キー押し後1秒後に、漢字刺激を提示(250msec)し、その直後、読み文字(平仮名)を提示する。被験者の反応(ボタン押し)により読み文字は消え、1試行を終了する。本実験に入る前に、予備練習として10試行を行う。

各漢字刺激文字に対して正読み、意味関連ありの誤った読み、意味関連なしの誤った読みの3種類の読みが呈示される。各組み合わせ(3条件)で10試行を行い、全試行で300試行とした(漢字(10)×読み(3)×繰り返し(10))。提示順序はランダムであらかじめ決められていた。150試行を1セッションとし、2セッション行った。1セッションと2セッションの間は5分以上の休憩時間をとった。また、セッション中での被験者が疲労を訴えた場合、随時休憩をとった。本症例は、1セッション中2回程度休みを要求した。本症例に対しては、反復による効果を見るため、同様の実験をその後2回実施した。1回目の反復実験では、漢字提示時間を500msecとして同様の実験を行った。2回目の反復実験では、再び漢字提示時間を250msecとして実験を行った。ただし、長時間の実験では疲労を訴え、集中できなくなることから、2回目の反復実験では各条件の試行数を半分とし全試行150とした。1回目の反復実験で漢字提示時間を500msecとしたのは、健常者にとっては250msecは漢字認知に十分な時間であったが、本症例はこの提示時間では漢字認知自体に困難を抱える可能性も考えられたためである。反応時間および反応はコンピュータに記録され、実験後処理された。

III 結果

実験1:実験後、ビデオテープを再生し、実験者の合図の直後から最後の項目を読み上げるまでの総時間をビデオテープのカウンターに従って計測した。各条件三試行の平均読み上げ時間をFig. 1-1に示した。本症例が示した値を基準値(全被験者の平均からの標準偏差分の隔たり)に変換したところ、イラスト0.47、有意味単語1.09、無意味単語2.20、イラスト語頭音0.88、有意味単語語頭音0.48、無意味単語語頭音1.5、単文字0.8であった。1)無意味語の読み上げ速度は、健常成人に比べて顕著な遅れを示した。2)有意味語読みでは、健常者との間で差はなかった。3)平仮名一文字、有意味語語頭、無意味語語頭ともに読み速度は健常者と同程度であった。また、無意味語での遅れは第一試行で特に顕著であった。本症例の無意味語読みを分析したところ、有意味語に比べて休止時間が長く、有意味語にはみられない吃音のような音の繰り返し(例:て・て・てごん)が見られた。

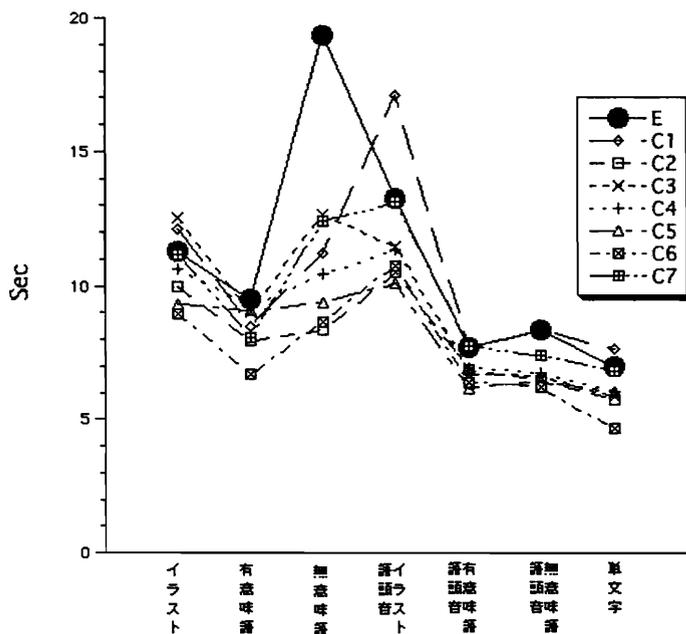


Fig. 1-1 イラスト・有意味語・無意味語および
ひらがな1文字のリストの読み上げに要した時間

実験2:実験1と同様、実験後ビデオテープを再生し、実験者の合図の直後から最後の項目を読み上げるまでの総時間をビデオテープのカウンターに従って計測した。本実験は、各刺激カードを初めて見る前半の初見3試行(意味性高、中、低)と同じカードを再度見ることとなる後半の再見3試行(意味性低、中、高)に分けることが出来る。前半3試行と後半3試行に分けた意味性の効果をFig. 1-2に示した。意味性が高いほど読み上げ時間が短縮する傾向が見られたが、これは健常成人においても同様であった。全般的な、読み時間は健常成人に比べると顕著に長かった。また、初見と再見でのデータを見てみると平仮名読み速度は、本症例および健常成人ともに再見で読み時間が短縮している。本症例が特徴的であるのは、意味性高条件での読み時間の顕著な短縮である。初見で37.8秒、再見で27.5秒と顕著な短縮(10.3秒、27%)を示し、健常成人との差も縮小している。一方、意味性中および低条件での時間短縮は4.6秒(10%)、5.1秒(11%)で意味性

高条件に比して小さかった。健常成人の平均からの隔たりを知る目的で本症例の読み上げ時間の基準値(z)を求めた。結果は、第一試行の高条件2.37、中条件2.20、低条件1.92、第二試行の高条件2.0、中条件2.33、低条件1.88であった。意味性高条件では、反復により読み上げ時間そのものは顕著な短縮を示しているが、被験者全体の分布上の位置には大きな変化はない。

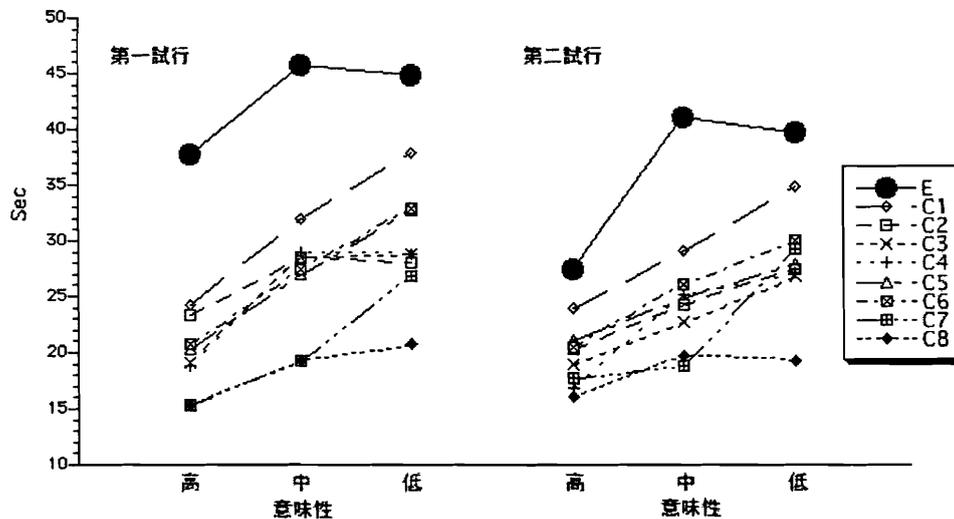


Fig. 2-2 単語リスト読みにおける意味性と反復の効果

実験3:本症例は、実験中なんだか疲労を訴え数回休憩を必要とした。実施中にも凝視が維持できないこと、あるいは「見損なった」と報告する試行もあった。そこで、全試行の平均(964msec)から3標準偏差以上遅い反応(2233msec以上)については凝視の失敗などの可能性があるものとして分析から除いた。このような試行は、正読みにおいて1試行、意味的関連ありの誤った読みで6試行、意味的関連なしの誤った読みで1試行であった。二つの反復実験においては500msec条件の正読み、意味的関連性のある誤った読みでそれぞれ1試行存在した。また、本症例では、誤反応は正読みで5試行、意味的関連のない誤った読みで1試行みられた。対照群では7名全員で45(2%)の誤反応がみられた。ほとんどの場合、本症例・対照群ともに気づいており直後に「あ、間違えた」などの言語反応が認められた。

各被験者の示した読みの判断に要した反応潜時をFig.1-3に示した。本症例の反応潜時は他の被験者に比べてほぼ300から500msec長かった。

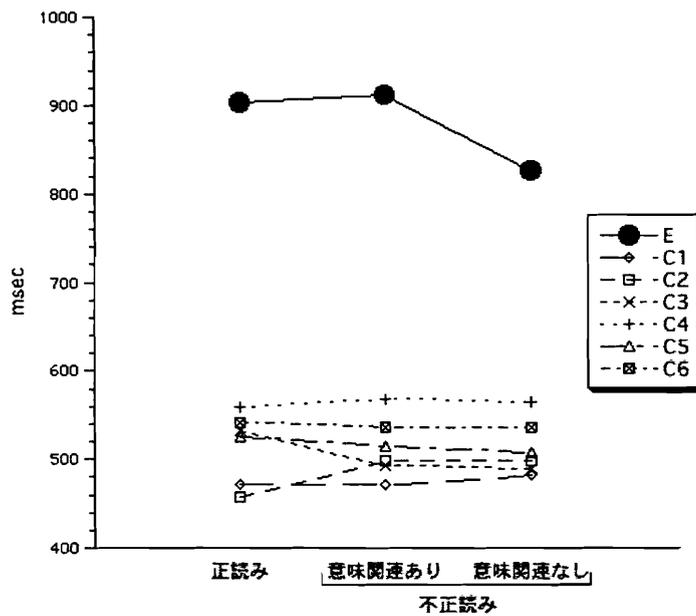


Fig. 1-3 漢字読みの正誤判断に要する時間

本症例の初回と反復1および反復2での反応潜時の変化をFig1-4に示した。本症例の反応時間について3(初回、反復1、反復2)×3(正読み、意味的関連性のある誤った読み、意味的関連性のない誤った読み)の2要因の分散分析を行った結果、反復の主効果($F(2, 730)=82.89, p<.01$)および読みの主効果($F(2, 730)=13.62, p<.01$)が見られた。相互作用は認められなかった。反復の効果について多重比較をおこなったところ、初回は反復1および反復2より有意に長かった($p<.01$)。また、反復1は反復2より有意に長かった($p<.01$)。読み主効果についての多重比較の結果は、正読みでの反応潜時は意味的関連のない誤った読みでのそれより有意に長いこと、意味的関連性のある誤った読みでの反応潜時は意味的関連性のない誤った読みより有意に長いことを示した($p<.01$)。

初回、反復1、反復2ごとに読み効果について分散分析を行ったところ、初回で主効果がみとめられた($F(2,290), p<.01$)。多重比較の結果は、意味的関連性のある誤った読みでの反応潜時は、意味的関連性のない誤った読みより有意に長かった($p<.01$)。反復1でも主効果がみられた($F(2,295)=4.28, p<.05$)。多重比較の結果は、正読みでの反応潜時は、意味的関連性のない誤った読みより有意に長いことを示した($p<.05$)。反復2では、主効果が認められなかった。3)対照群の被験者ではC4の被験者で意味的関連ありの誤った読みと意味的関連なしの誤った読みで有意差($t(198)=2.64, p<.01$)が見られた。

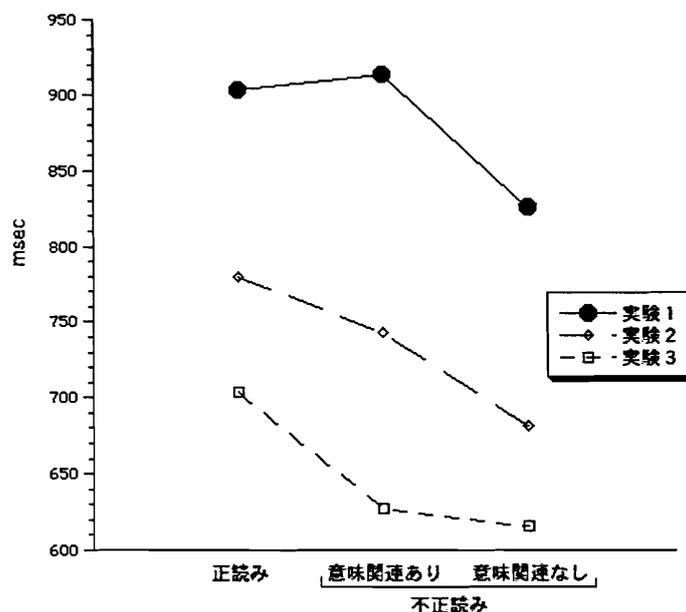


Fig. 1-4 本症例の実験繰り返しによる読み判断時間の変化

IV 考察

実験1の結果は、平仮名一文字の読みおよび有意味語・無意味語の語頭文字を読み上げる課題では、本症例の読み速度と健常成人のそれとの間に隔たりはないことを示した。この結果は、本症例は音韻想起過程に問題があるならば、読み速度に差が生じるとする当初の仮説とは一致していない。それゆえ、「一文字からその文字を含む単語を想起し、それから語頭音のみを取り出す」というような迂遠な方法を採用しているとは考えられない。本症例も、健常成人同様平仮名一文字の読みは音韻想起過程で処理される考えられる。一方、無意味語(非語)リストの読みは、顕著に長い時間を要している。このことは、無意味語読みは、意味的処理に依存し得ないゆえに音韻想起過程に大きく依存し、そのため本症例では読み時間が長くなるとする説と一致する。しかしながら、平仮名一文字の結果はこの解釈を支持しない。この矛盾を解決する解釈としては次の二つが考えられる。第一は、音韻統合・構成上の問題と見なすもので、第二は、視覚認知上の問題から生じたとするものである。本症例では、少なくとも平仮名の音韻想起に問題を示さない程度に音韻想起過程は機能している。第一の解釈では、本症例は一文字→音として想起された各音を一連の音韻の繋がりとして構成・統合することに困難を抱えるとする。無意味語の読みにおいてみられた吃音状の読みの頻発などは、その間接的証拠と見なされる。本症例は、一文字→音という課題であれば、成人に匹敵する程度の処理が可能となったが、複数音韻の統合・構成には未だ問題を抱えると考ええる。英語圏における研究では、発達性の読み書き障害の原因を音韻操作と音想起のスピードの遅さのどちらかあるいは両者の障害とする説が一般的である(加藤、2003)。小林・加藤・ヘインズ・マルカーソー・フック(2003)や宇野・春原・金子(2003)は日本の幼児においても音韻処理が読みの習得の重要な要因であると指摘している。また、本実験では、無意味語は、有意味語リストで使用された文字を入れ換えてつくられており、音韻構成上の困難さや音韻の連続の親和性(日本語らしい音のつながりであるかどうか)は考慮されていなかった。このことが、音韻統合・構成をさらに困難としていたかもしれない。今一つの解釈は、文字列の視覚的認知上の障害が、反応の遅れを引き起こしたとするものである。本症例は、諸検査(WISC-R, K-ABC, ペンダーゲシュタルトテスト)および読み書き(鏡文字、鏡文字と正文字の弁別困難)で視覚的認知上の問題を示す所見が得ら

れている。一文字の認知は問題がなくとも複数の文字から構成された文字列の場合、その配置や順序性の把握に困難を抱えているしれない。日本の読み書き障害の場合、その原因は音韻処理能力のみではなく図形の認知能力との関連を指摘する報告もあることから(宇野・加我・稲垣,1996;宇野・春原・金子,2003;春原・宇野・金子,2004;)、本症例の視覚認知上の問題が文字列の認知に影響をあたえ、結果として無意味単語の読み測度の遅さにつながった可能性も否定できない。

また、イラストの呼称時間は健常成人と同程度であったことから、意味→音には問題を抱えないことを示した。同様に有意味語でも、健常成人と同程度の読み時間であった。実験1で有意義語他の読み時間が健常成人と同じであった理由として刺激の予測性が挙げられる。実験1では、各試行に先立って、リストに登場する項目を教示されたことから予測が可能となり、意味的処理がより優位となった可能性はある。いずれにしろ、有意味語で意味的処理が行われたことにより健常成人と同様の成績を収めたと推察される。

実験2では、単語の意図性による読み速度の差は本症例・健常成人ともに認められた。ただし、実験1とは異なり、意図性が高いとみなされる条件でも健常成人とは読み時間に顕著な差異が見られた。このような差を生じさせる原因としては、通常は本症例と対照群の生活年齢の差が考えられる。しかしながら、同時期に実施した実験1の結果は、無意味語以外では読み速度の差は認められない。それゆえ、この差異の原因を生活年齢の差にのみ求めるのは難しい。他の理由としては、実験手続上の差が考えられる。実験2では実験1と異なり、事前に項目について情報を呈示しなかった。そのため初見では、意味的処理を行うことも難しく音韻想起処理への依存の程度が大きい。それでも意図性高の読み時間が意図性中・意図性低よりもそれよりも短い、その理由として次の2つが考えられる。一つは、同じ項目がリスト中何度か登場するため、2回目以降は意味的処理が可能となったという解釈、いま一つはリスト上で最初に登場した段階でも意味的処理が行われたとする解釈である。ただし、有意味語であっても「つの」など、通常であれば漢字で表記されるものが平仮名で表されるなどその表記は親和性が低い。そのため、初見でみた項目について親和性に基づく意味的処理を行った可能性は低い。

本症例が意味的処理に大きく依存しているもう一つの根拠としては、再見における意図性高への反応時間の顕著な短縮がある。一度実験事態で経験した項目は予測され、それが有意義性が高い場合は、健常成人とほぼ同様となる。この解釈は、実験1での事前に項目を教示した後の有意義語の読み時間が通常成人と同程度であった結果とも矛盾しない。

実験3では、意味的処理が優位であれば、意味的に近似な単語は弁別が困難なため反応時間が長くなるとする仮説と一致する結果が示された。また、健常成人に比べて判断時間が顕著に長かった。この判断時間の長さの原因として、本症例の実施時点での年齢15歳3カ月であり、対照群を成人としたことによる発達の要因による可能性も否定できない。しかし、知能指数は113と平均を超えていることから、15歳3カ月時点でも全般的認知的処理能力はほぼ成人と同程度と見なすことが出来る。それゆえ少なくとも本症例の障害と関連しない単純な処理では健常成人と同程度の能力を有していることは明らかである。成人との反応時間の差については、健常成人との生活年齢の差による影響を否定できないものの、本症例が示す知能指数および実験1に見られる結果を考慮するなら、判断の顕著な遅れの原因の多くは本症例のもつ読み処理上の問題に帰することが妥当であろう。

実験3は、前刺激として漢字を用いたため、漢字処理の影響を無視できない。使用した漢字はすべて本症例で読みおよび意味理解ともに成立しているものとはいえ、本症例の特徴を考えれば、漢字読みの過程です

でに意味的処理が優位に行われた可能性は高い。そのため、漢字から生じた意味と平仮名から生じた意味の比較を行うという方略を用いた可能性も十分に考えられる。意味的な比較を行う場合、漢字から得られた意味と最も差異が大きい意味的関連がない誤った読み(平仮名)との比較判断は容易であるが、意味的に近い正読みと意味関連ありの誤った読みは判断が困難である。この弁別容易性の程度が反応速度に影響したと考えられる。これを示唆する第二の根拠は、漢字読み判断を繰り返すことによる反応時間の差のパターンの変化である。意味的関連性ありの誤った読みの反応潜時は、初回の実験においては正読みとほぼおなじであったが、反復2では意味的関連性なしの誤った読みの反応潜時に近づいている。これは、繰り返すにより意味上の弁別が容易になったことによると解釈できる。実験初期には、文字から意味へのアクセスが相対に広範な意味表象を活性化してため、意味的に近い文字との弁別が困難であった。しかし、繰り返し提示により活性化された"意味範囲"が限定されたことにより、正読みと意味的関連性ありの誤った読みでの反応潜時に差が生じたと考えられる。

一方、健常者においては、条件による差はほとんど見いだされなかった。このことは、健常者は意味的処理にもとづく判断ではなく、音(読み)の比較による正誤判断を行った可能性を示唆する。ある被験者の内省報告によれば、"漢字が出た段階で音に変換し、つぎの平仮名読みが出たときには、その最初の文字を見て先の漢字の読みの第一音と一致するかどうかで判断を下した。そのため、あし・あかなど第一音が同じ平仮名では迷いが生じた"とある。本課題において健常成人は、漢字→音と平仮名→音、そして比較というプロセスをおこなった可能性が高い。

本症例は、小学校低学年において平仮名および漢字の読み書き障害を顕著に示した。小学校高学年において平仮名読みには日常生活上顕著な困難は見られなくなったが、漢字の読み書きの困難は依然残っていた。今回の研究では主に本症例の平仮名読みがどのように成立したのかに焦点をあて検討をおこなった。結果は、本症例は、単独の平仮名読みについては音韻処理過程(音韻想起)で成立しているものの、平仮名单語の読みにおいては意味処理過程に依存せざるを得ない段階にあることを示した。本症例で、小学校高学年で平仮名の読み書き困難が報告されなくなった理由は、単独平仮名は問題なくスムーズに音想起が出来ること、および通常読み書き課題として呈示されるものが高い意味性をもっているため、意味的処理過程による読みが可能であったことによると考えられる。

引用文献

Besner, D. & Hildebrandt, N. (1987) Orthographic and phonological codes in the oral reading of Japanese kana. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 335-343.

Fushimi, T., Ijuin, M., Patterson, K. Tatsumi, I.F. (1999) Consistency, frequency, and lexicality effects in naming Japanese Kanji. *Journal of Experimental Psychology; Human Perception and Performance*, 25, 382-407.

春原則子・宇野彰・金子真人 (2004) 発達性読み書き障害児に対する障害構造に即した訓練について-その方法と適用-. *発達障害研究*, 26(2), 77-84.

Hino, Y., Lupker, S. J. Sears, C.R. & Ogawa, T. (1998) The effects of Polysemy for Japanese katakana words. *Reading and Writing*, 10, 395-424.

- 伊集院睦雄・辰巳格 (2003) 健常成人と後天性失読症例の音読モデル研究の立場から-二重経路モデルとトライアングル・モデル-. LD研究, 12(3), 268-278.
- 加藤醇子 (2003) 読み書きの言語認知心理学と研究の動向-特集にあたって-. LD研究, 12(3), 240-247.
- 小林マヤ(志帆)・加藤醇乎・チャールズヘインズ・ポール マルカーソー・パメラ フック (2003) 幼児の読み能力に関わる認知言語能力. LD研究, 12(3), 259-267.
- 松本敏治 (1998) 漢字・読字書字困難を示す学習障害の症例. 室蘭工業大学紀要, 48, 125-136.
- Sasanuma, S. (1980) Acquired dyslexia in Japanese. In M. Coltheart, K. Patterson, & J.C. Marshall (Eds.): Deep dyslexia, Routledge & Kegan Paul, London, pp. 48-90.
- Sasanuma, S., Sakuma, N., Kitano, K. (1992) Reading kanji without semantics: Evidence from a longitudinal study of dementia. *Cognitive Neuropsychology*, 9, 465-486.
- 梅本堯男・森川弥寿男・伊吹昌雄 (1955) 清音2文字節の無連想価および有意味度. 心理学研究, 26, 148-155.
- 宇野彰・加我牧子・稲垣真澄 (1996) 視覚的認知障害を伴い特異的な漢字書字障害を呈した学習障害児の一例. 脳と発達, 28(5), 418-423.
- 宇野彰・春原則子・金子真人 (2003) 6歳児1001名における平仮名音読力と関連する認知能力. 第6回認知神経心理学研究会抄録, <http://www2.tmig.or.jp/CNP/PDFs2003/uno.pdf>
- ワイデル、タエコ N. (2003) 言語・認知神経心理学における読みについて. LD研究, 12(3), 248-258.
- Wydell, T. N., Patterson, K. E., & Humphreys, G. W. (1993) Phonologically mediated access to meaning for Kanji; Is a rows still a rose in Japanese Kanji? *Journal of Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 19(3), 491-514.
- 山田純 (1998) 漢字と仮名の音読過程. 苧坂直行(編)、読み-脳と心の情報処理-. 朝倉書店、119-131.
- Yamadori, A. (1975) Ideogram reading in alexia. *Brain*, 98, 231-238.

視機能上の問題と読み書き困難を示した症例の認知特性と学習の推移

松本敏治

1 目的

読み書き学習困難の原因としては、第一に基本的知的能力の低さがあげられる。しかし、そのような知的問題や他の明白な知覚上の問題や環境的な問題がないにもかかわらず読み書きに特異的困難を示す発達性読み書き障害あるいは書き障害といわれるものが存在する。

欧米では、古くから読み書きに特有の問題をもつ症例が報告されていたが、日本においてはこの問題への認識はより近年になってからである。1999年、文部省(現在は文部科学省)により、"基本的には、全般的な知的発達に遅れはないが、聞く、話す、読む、書く、計算するまたは推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示す"ものがLDとされ、学習上に特有の困難を抱える児童生徒への関心が高まった。2007年には日本LD学会第16回大会で、「ディスレクシア」がメインテーマとなった(ディスレクシアとは、読みに困難を抱え、結果として書きにも問題を生じるLDである)。

読みは、基本的には文字という視覚刺激を一定の規則に従い音に変換し全体の意味を抽出し理解する過程であり、書きは自己の思考を音声への変換を媒介としたのちに一定の音→文字変換規則に従い視覚刺激(文字)へ変換することである。このような文字の特性を考えれば、読み・書きにおいて、聴覚的・視覚的な認知が大きな役割を果たすことは当然ともいえる。森永(1990)は、読み障害のタイプとして、視覚性読字障害、聴覚性読字障害、そして聴覚性言語発達の意味理解の問題から生じた意味理解障害の3つのタイプに分類した。

現在、欧米では発達性の読み書き障害(ディスレクシア)の原因として、音韻操作と音想起の速度の遅さのどちらかあるいは、両方の障害によるとする説が一般的である(加藤、2003)。アルファベットを用いる文字体系では、基本的に文字は表音文字であるため、文字→音・音→文字規則が非常に重要となる。そのため、音韻認識能力が読み習得に強く影響を及ぼすと考えられる。ただし、アルファベット圏の言語であっても、その文字・音の規則性には差がある。イタリー語・ドイツ語は文字・音の規則性は高いが、英語・デンマーク語などは、文字・音の対応の規則性は相対的に低く例外が多数存在する。このような言語の文字・音の規則性の差が、読み書きの困難の出現とかがわっているとする指摘もある(ワイデル、2003)。

一方、日本語は、表音文字的色合いの強い平仮名・片仮名と表象文字である漢字が混在する。仮名では非語彙的読みのプロセス(文字→音)が、漢字では語彙的意味のプロセス(単語→意味→音)が優勢となるとされてきた(Sasanuma, 1980; Yamadori, 1975)。アルファベットと同様に文字→音変換が主となるひらがな習得では、音韻処理能力(音韻意識、音韻記憶、RAN(Rapid Automatic Naming)との関係を指摘する報告が近年相次いでいる(宇野、2003; 小林・加藤・チャールズ・ヘインズ・マルカーソー、2003; 細川美由紀・室谷直子・二上哲志・前川久男、2003; 小林、2007)。一方、平仮名・文字素対応の規則性が高く、複雑な図形である漢字を用いる日本語では、音韻的処理障害のみでは読み書き障害あるいは書き障害を説明できないとし

て、読み書きと図形認知能力に注目した研究も存在する((石井麻衣・雲井未歎・小池敏英、2003;宇野、2003;久保田・窪島、2007)。

以上のように日本において読み書き困難の問題は、単なる知的な遅れに付随する学習の遅れのみとしてではなく、学習者の認知特性と関連して吟味されようようになってきた。しかし、日本において発達性読み書き障害への関心が高まってからそう年月が経ってはいない。そのため、学齢初期に読み書き障害を示した事例が成長とともにどのような認知的発達をとげ、読み書きの能力がどのように変化していくかについて、正確に予見することは容易ではない。特にさきに述べたように、日本語には表音文字としての平仮名・片仮名、表象文字としての漢字を混合して用いるという特徴がある。このため、児童のなかには平仮名の習得から困難を示すものもいれば、漢字の習得において困難が顕著となるものもいるなどさまざまな状態像が存在する。また、中学の英語学習において困難を示す生徒の中に小学校時代仮名・漢字学習に困難を示すものかいるとの報告がある。このような状態を考えれば、もしあらかじめ学習上の困難が予見されればその認知特性に応じた学習支援が早期から可能となる。そのため、認知的特徴と学習困難の推移とについての資料が求められることとなる。

そこで、本研究は小学校低学年において漢字の読み書きの学習困難を主訴としてH大学教育学部の教育相談に来談した一事例について、その読み書きの状態像と認知的特徴と視覚的・音韻的処理の能力、小学2年生から中学1年生までの学習上の問題の推移について報告する。

II.方法と結果

1.対象児

小学2年から中学1年生までH大学特別支援教育センターにて教育相談・指導に来談した男子(以下UW)。

1)主訴:小学2年生の時、平仮名・片仮名・漢字が覚えられないことを主訴にH大学教育学部特別支援教育相談に来談した。訴えは、「平仮名・漢字・片仮名が覚えられない。計算・時計の読み取りは出来るが、文章題は文章が読み取れず点数が取れない。国語の点数は0点に近い。しかし読み聞かせると解り全問出来る。勉強-特に国語-は‘苦手だ、嫌いだ’という意識が強く、やってもどうせ出来ない。覚えられないという気持ちがある。自信がもてないため、人前で発表するときなどとても不安そうな様子を見せる。」であった。

2)生育歴:妊娠・出産においては問題なし。母親はすでに同朋二人を育て保育関係の仕事に従事しており豊かな育児・保育経験を持つ。本児に乳幼児期に問題を感じたことはない。人見知りもあり、同朋とも仲よく遊んでいた。保育園でも1歳6カ月・3歳児健診でも遅れなどを指摘されたこともはなく、両親は問題を感じなかった。

ただし、運動のぎこちなさは見られた。保育園ではお遊戯がうまく出来ず恥ずかしいとって踊らず、動きもワンテンポずれていた。劇の台詞は練習ではやらないのにもかかわらず、本番ではちゃんと出来た。入学前には自分の名前などは書けていた。生活面では、困ることはない。ところが、小学校入学後、6月に勉強が分からないと言って泣いた。

3)学習状況:(小学2年時点で)ひらがなが覚えられず、授業も集中して聞いていられない。授業中も教科書も出したり出さなかったりする。「まじめで一所懸命やっても覚えられない」と言って泣いた。改めて教えたなら、(1年生の)夏休み前に平仮名を覚えた。しかし、鏡文字が見られ、漢字の筆順は不正確で定まっていな

い。文章を読ませると逐字読み。繰り返し読むと速度が上がる。しかし、音読みカードの課題はクラス1進んでいる。字の再認は出来る。行飛ばしや逆戻りが見られる。それを防ぐため、手を添えて読んでいる。書きもだいぶん苦勞している。書く度に筆順が変わる。また、2桁の数字を書くときに、右の数字から書くことがある。図形課題は出来る。絵は好きで、上手に描いて遊んでいる。

1.教育評価

1)学校でのテスト:保護者が持参した学校でのテストの成績は以下のようなものであった。ひらがな清音読み(小学1年5月)は、46文字中7文字正解。6月は31文字、7月で36文字の正解であった。ひらがな清音書きは、6月で7文字、7月で29文字を書字できた。

小学1年の学年末の観点別学習状況診断のテストでは、国語は“理解”10/100点(100点満点中10点)、“漢字読み書き”5/50点、“ことば”0/50点であった。

小学2年の学期末の観点別学習状況診断のテストでは、“文章理解”は90/100点、“漢字読み書き”10/50点、“ことば”24/50点であった。算数の観点別到達度診断のテストでは、“知識・理解”30/50点、“表現・理解”45/50点であった。

小学3年の単元別のテストでは、算数は90~100点、理科は60~90点であった。国語は、“(文を)書く”は50/100点、“漢字の読み書き”5/50点、“言葉”5/50点であった。

2)PRS(LD児診断のためのスクリーニング・テスト)(8歳0カ月・小学2年5月):PRSを担任教師に依頼しチェックしてもらった。結果は、聴覚的理解9、記憶9、話し言葉12、言語性LD21(基準20)オリエンテーション10、運動能力7、社会的行動18、非言語性LD判定35(40)総合判定56(65)であり、非言語性LD判定および総合判定で基準値を下回り非言語性LD・LDサスペクトであった。

3)漢字書き取り(7歳7カ月・小学2年12月):小学1年の学習漢字から20(虫・川・水・本・口・目・雨・山・犬・耳・白・円・首・車・青・花・空・土・玉・草)の書取りを行わせた。ヒントなしでかけたのは、虫・川・水・本・口・目・雨の7つのみであった。誤りの多くは無反応ではなく文字の不正確さであった(Fig. 2-1)。

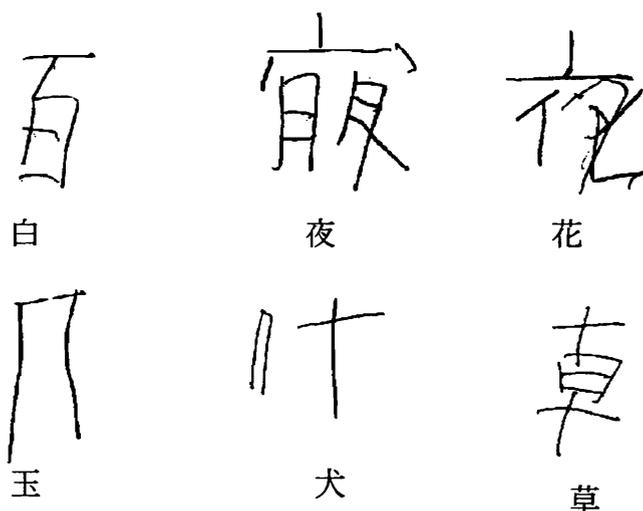


Fig.2-1 UWの小学2年の時の漢字書字

4)学習領域スキル別つまづきチェックリスト(11歳10カ月・小学6年3月):海津(2001)の“学習領域スキル

別つまずきチェックリスト-国語-"について保護者にチェックを依頼した。チェックの項目は、1)音韻認知(3項目)、2)意味理解(6項目)、3)構音(4項目)、4)語彙レベル(4項目)、5)一文字読み(4項目)、6)単語読み(5項目)、7)文章音読(4項目)、8)書字(8項目)、9)図形理解・構成(8項目)からなる。保護者には小学1～3年生までと、4年生以上に分けて各項目に該当するかどうかを回顧してチェックしてもらった。小学1～3年では、意味理解で3項目、語彙レベルで1項目、一文字読みで4項目、単語読みで4項目、文章音読で3項目、書字で8項目、図形理解・構成で4項目、全体では45項目中27項目で該当し、読み書き障害の問題が低学年で生じていたことが確認された。4年生以上では、単語読みで1項目、文章音読4項目、図形理解1項目、全体で46項目中6項目が該当するとされ、音読の問題は依然として残っていた。読み書きに関連する項目以外で特徴的であったのは、①音韻認知・構音の問題が認められず、②図形理解・構成の多くが該当し、③学年が進んでも文章音読の問題が残ったことであった。

5)Dyslexiaチェックリスト(12歳10カ月・中学1年3月):加藤(2006)が、日本のディスレクシアが各年齢・学年において示す特徴を列挙した項目について該当するか否かのチェックを保護者に依頼した。4歳では3項目中該当項目はなかったが、5歳で7項目中3項目「自分の名前に使われる文字を認識できない」「絵本を読まない」「文字を教えようとする」と逃げ出す」が該当した。

一方、「色・形の名称」、「友人の名前を覚える」、「単語の発音」、「歌を覚える」、「しり取り遊び」などでは問題が見られなかったとされている。

小学1・2年の「話す」3項目中該当項目なし。「読む・書く」では、9項目中6項目「一文字ずつのたどり読みがなかなか抜けない」、「何回か読むと暗記してしまうが、新しい文は逐字読みとなり、内容が理解できない」「読んであげると理解できる(聞けば理解できるが文字からは理解できない)」「飛ばし読みや勝手読みが多い」「音読の宿題を嫌がる」「授業は苦痛でしかない。読むだけでなく、書くことは更に大変で、連絡帳を書くことができない」が該当するとされた。

小学校3年以降では、16項目中4項目が該当した。「簡単な文は読めるようになるが、学年レベルの複雑な文や初めての文章は困難。」「単語によって読み方が変わる漢字が読めない」「見慣れない言葉の区切りや文章の中の区切りがわかりにくい」「算数が得意でも文章題になると読むことが困難で回答が出せない。社会、理科も理解力があるにもかかわらずテストはできない。社会科見学も説明が十分読めないし、感想を書くことも困難になり学習全般が困難になる。」が該当するとされた。

中学校・高校以降では9項目中2項目が該当。「各科目とも複雑で長い文章を読むことになり、困難さは増す」「囲碁や将棋など思考推論を必要とするものが得意なことがある」が該当するとされた。

UWでは、問題は読み書きに集中しており、聴覚的・音声処理に関連する項目ではほとんど該当していない。

6)TK式読み能力診断検査(11歳10カ月・小学5年3月):読み書きについての能力をチェックするためTK式読み能力診断検査を実施した。結果は、語識別(有意味文の中から3文字以上の名詞を選択)が10段階中3(偏差値35～39)、語識別(無意味文の中から3文字以上の名詞を選択)は4(40～44)、文理解3(35～39)、文意記憶2(30～34)、推論3(35～39)であり、読み能力に顕著な困難が存在することが確認された(Table 2-1)。

Table 2-1 TK式読み能力検査結果 (実施年齢11才3カ月)

下位検査	段階値	偏差値
テスト1 (語識別)	3	35~39
テスト2 (語識別)	4	40~44
テスト3 (文理解)	3	35~39
テスト4 (文章記憶)	2	30~34
テスト5 (推論)	3	35~39

7)小学生の読み書きスクリーニング検査(12歳10カ月・中学1年3月):宇野・春原・金子・Wydell(2006)の"小学生の読み書きスクリーニング検査-発達性読み書き障害(発達性Dyslexia検出のために-"の中から、小学6年生の音読および書取(ひらがな・カタカナ一文字、ひらがな・カタカナ漢字単語)課題を行った。音読ではひらがな・カタカナ・漢字ともにすべて正解であったが、カタカナ書き取りで20問中1問のあやまり、漢字書き取りでは20問中4問のみの正解であった。カタカナの成績は、小学6年生の10パーセント、漢字成績は5パーセント以下に相当した。

8)漢字音読・書き取り検査(10歳3カ月、5年生8月):小学1年から6年生までの漢字を各学年ごと20個選び、単独で提示し音読するよう求めた。音読み訓読みどちらでも読めた場合を正答とした。ただし、訓読みの場合は、漢字と送り仮名を適切に区切っていることを基準とした。音読の正答は120問中82問(68%)であった。漢字書き取りについても小学1年から6年生までの漢字から各学年から20個を選び、その漢字の読みをふくんだ文章を提示して漢字書きを求めた。書き取りの正答数は、120問中44問(36%)であった。漢字書字は、ほぼ2年生までの漢字はかけるものの、3年生以上の漢字書字の定着は弱く2学年以上の学習の遅れが認められた。

9)漢字音読・書き取り検査(11歳10カ月・小学6年3月):小学1年から6年生までの漢字を10選び、単独で提示し音読を課した。正答の基準は、5年生の時と同じである。結果は、1年生10問、2年生10問、3年生9問、4年生9問、5年生6問、6年生6問で、合計60問中48問(77%)の正答であった。漢字書き取りについても小学1年から6年生までの漢字から10を選び、その漢字の読みをふくんだ文章を提示して漢字書きを求めた。結果は1年生10問、2年生8問、3年生2問、4年生5問、5年生2問、6年生2問であった。合計は9問(48%)であった。2年生までの漢字書字では8割の正答率であるが、3年以上では定着が弱い実態が確認された。

10)教育評価のまとめ

以上の教育評価を発達的に見ていくと以下ようになる。4歳では、音韻認知・処理上の問題は認められないが、文字学習に関連したチェック項目が出現する5歳では文字学習困難を疑わせる反応がみられた。小学校低学年においては、読み(一文字読み・単語読み・文章音読)・書きでの問題が顕著となった。学校でのテストの結果および漢字書き取りテストの結果からは、ひらがな・漢字の読み書きに困難を抱えたことがうかがえる。小学校中学年以降は、低学年でみられた一文字や単語の読みのような基本的読みの困難は報告されず、簡単な文章の読みは可能となったものの、学年相応の難しい文章読解や複数の読み方をもつ漢字の読みに困難が見られると報告されている(TK式読み能力診断検査・ディスレクシアチェック)。

漢字の読みについては、顕著な問題はみとめられない。しかし、著者が作成した読みテストは、漢字を単独で提示し、一つの読み方でも回答できれば正当としたため高い正答をしめしたのかもしれない。漢字書きは、小学高学年でなお困難が持続していることがあきらかであった。

2.心理評価

1)WISC-R(8歳1カ月・小学2年)・WISC-III(10歳1カ月・小学5年):8歳1カ月(小学2年生)の時点でWISC-Rを実施したところ、FIQ71,VIQ85,PIQ59であり、動作性知能と言語性知能の間にディスクレパンシーが見られた。全体に評価点4点から6点の間であるが<単語>と<理解>が顕著に高く<絵画配列>が2と低い値を示した。10歳1カ月(小学5年)の時点では、FIQ79,VIQ90,PIQ71であった(Fig.2-2)。全体として8歳時点と比べると知能指数の上昇が見られたが、言語性知能と動作性知能の間のディスクレパンシーは依然認められた。下位検査で、8歳1カ月の時より4以上評価点が上昇したものは、<知識><数唱><絵画配列>で、一方4点以上低下したのは<単語>のみであった。郡指数は、言語理解94、知覚統合76、注意記憶82、処理速度72で、言語理解と知覚統合・注意記憶・処理速度の間にディスクレパンシーが見られた。

2)グッドイナッフ人物画知能検査(11歳3カ月・小学5年):11歳の時に、グッドイナッフ人物画知能検査を行ったところ、得点21、MA7歳1カ月,IQ61であった(Fig. 2-3)。

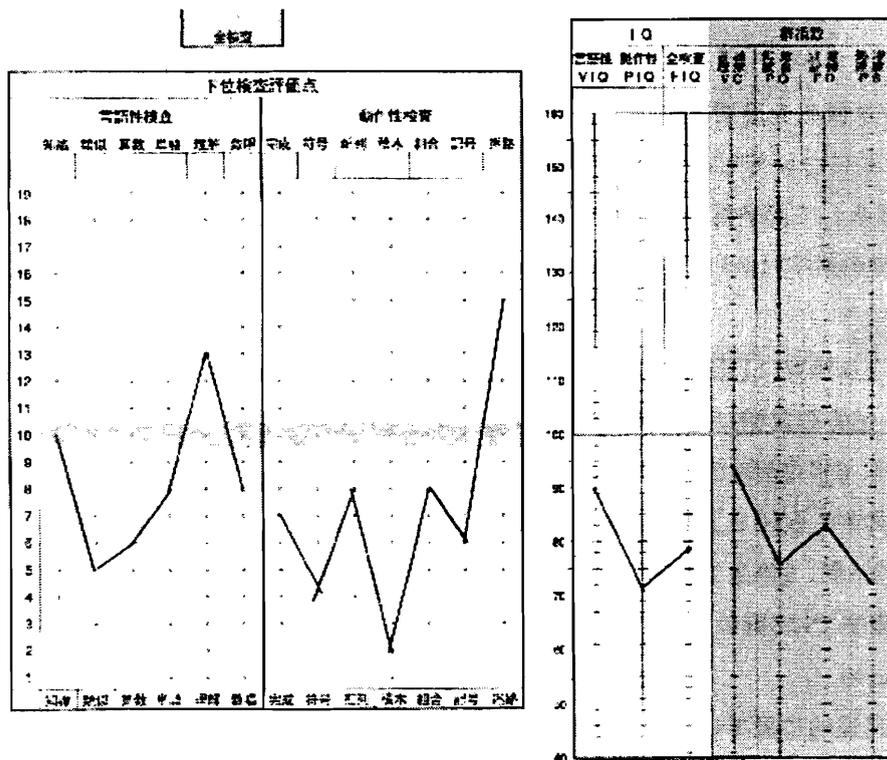


Fig.2-2 WISC-III知能検査結果(10歳1が月)



Fig.2-3 グッドイナップ人物画知能検査(CA 11歳3カ月)

3)心理評価のまとめ

心理評価についての結果は、①UWは全体的には知的には境界線である、②動作性知能が言語性知能に比して低い成績をしめす、③群指数では、言語理解と他の群指数との間にディスクレパンシーが認められる。＜理解＞＜絵画配列＞が高い成績を示し、常識的や社会的理解の高さを示し、“読み訊かせるとわかる、日常生活で困ることはない”とする保護者からの報告にみられるような現実場面での適応の高さと一致する。一方、動作性検査では＜符号＞や＜積木模様＞のように抽象的刺激のモデルを再構築していくことの弱さを伺わせた。

3. 視覚認知・処理

1)視機能:オプトメトリスト(眼鏡処方師)の提唱する視機能のチェックリストを実施した。その結果は18項目中9項目で該当する項目が認められた。また、オプトメトリストの資料より眼球運動、イメージ認識、図形記憶力、イメージ操作、図形記憶再生の課題の一部を実施した。幾つかの項目で問題と思われるものが見られた。特に目を引いたのは簡単な図形の模写の記憶直後再生の誤りであった。一例をあげれば垂直・右傾き・左傾きの3つの直線が線の中央で重なり合っている図形-ちょうどアスタリスク(*)のような形-を再生したときには、UWは線の重なりあった中央の部分から周囲に放射状に6本の線を引いた。

オプトメトリストを受診し次のような所見をえた。

オプトメトリストの所見(7歳2カ月・小学2年):「遠方視力右目0.5,左目0.5,両目0.6、近方視力右目0.5,左目0.5,両目0.5であった。原因については、乱視・遠視が推定された。メガネレンズで矯正しても、遠方で0.5,0.6近方で0.7,0.7までしか改善しない。両眼視検査:遠見時、近見時で(内より過ぎ)。両眼を寄せる力は正常。眼球運動能力:眼球運動がうまく出来ていない。行の読み飛ばし、目を動かさず、頭を動かして読む傾向あり。視覚情報処理能力は、年齢相応で問題なし。目と手の協調運動:手の使い方がぎこちない。問題点として、1遠方視力、2近方視力、3眼球運動能力、4目と手の協調能力があげられる。」

2)ペンhton視覚記銘検査(7歳2カ月・小学2年、10歳2カ月・小学5年):7歳2カ月に実施。施工法A形式Iで正答数4、誤謬数14、施工法C形式II正答数6誤謬数5。施工法D形式III 正答数4 誤謬数12。定型発達小学2年生の試行法A・形式Iの平均正答数は4.70、誤謬数は9.10である。

10歳2カ月(小学5年)に 施行法BIと、施工法DIIで実施。施工法BIでは正当数3・誤謬数10、施行法DIIでは正当数4・誤謬数18であった。

3)Rey-Osterrieth複雑図形(11歳10カ月・小学6年、12歳10カ月・中学1年):11歳10カ月・小学6年時点で、模写26点、直後再生17、遅延再生は17.5。12歳10カ月(中学1年)では、それぞれ29、17、17.5であった。

松本・鈴木・藤田(2007)がH市内の定型発達中学1年生を対象に行ったテストでは、模写・直後再生・遅延再生の平均と最小値・最大値は、平均33.8(30~36))、平均24.7(15.5~33)、平均25.8(18.5-32)であった。

UWの値は、模写では定型発達中学1年の最低値を下回っており、直後再生、遅延再生では大きく平均を下回っている。この時点でも複雑な視覚的図形の認知・記憶・再生には、弱さを抱えていると考えられた。

4)眼球運動(11歳10カ月・小学6年、12歳10カ月・中学1年):眼球運動能力をチェックするため、虫食い数字リスト読み課題を行った。空白を含む数字リストを出来るだけ早く正確に読むように被験者にもとめ、その読み時間を計測した。小学6年で36秒、中学1年で35秒であった。定型発達の中学1年の成績は、平均42.5秒(32-70)であった(松本ら、2007)。

5)視力:小学1年生の時点で、小学校で行われた視力検査ではCであった。

6)視覚認知・処理のまとめ

視覚認知・処理に関連する検査と先に述べた海津(2001)の学習領域スキル別つまづきチェックリストや知能検査の結果も含めて判断すると次の要因がUWの読みあるいは書きの困難に関連したいたと考えられる。①視力、②眼球運動、③低学年での目と手の協応、④視覚認知-特に複雑図形の認知・構成。このうち、視力・眼球運動・目と手の協応については、後に述べるように訓練によると思われる改善が認められる。複雑図形の認知・記銘・再生の成績は低く、これが漢字書字学習(定着)困難の一因となっている可能性も存在する。

4. 音韻認知処理

1)音韻処理課題(11歳10カ月・小学6年、12歳10カ月・中学1年):ひらがな読み・イラスト呼称課題:ひらがな(一文字・有意味語・無意味語)・イラストリスト呼称課題を実施した。刺激提示用には、文字あるいはイラストが20個印刷されたA4版(横)カードを使用した。使用した刺激は松本ら(2007)で使用したのと同じものを使用した。結果は、小学6年で1文字6秒、有意味語10秒、無意味語17.5秒、イラスト23秒であった。中学1年ではそれぞれ、6秒、11秒、15秒、14秒であった。定型発達中学1年生10名の平均はそれぞれ、6.1秒(最小値5.7-最大値9.5)、8.3秒(6.7-10.8)、10.5(8.3-18.3)、10.7(8.9-14.2)秒であり(松本ら、2007)、本児の成績には顕著な偏りは見られない。

2)モーラ抽出課題(11歳10カ月・小学6年、12歳10カ月・中学1年):刺激は、イラスト・数字対のリスト。課題は、数字の番号のモーラを読み上げることである。例えば、はさみのイラストの下に2という数字があれば“は”“さ”“み”という2番目の音、“さ”を答えるものである。A4版のカードに16個の刺激(イラストと数字)が描かれており、被験者はできるだけ早く正確に適切な音を口頭でいっていきように求められる。小学

6年生での反応時間は34秒、中学1年で35.1秒であった。定型発達中学1年生の成績は平均27.4(22.5-37)であり、本児の成績は遅い方に位置する。

3)音韻認知処理の評価のまとめ

上述したようにLDチェックリストおよびディスレクシアチェックによれば、すくなくとも学齢前・低学年を通じて音韻処理・音韻意識の問題は保護者からは報告されていない。音韻処理課題でも、文字→音想起(平仮名一文字の読み)、意味→呼称想起(イラスト)、文字→音想起→音結合(無意味語)上の問題を示す所見は見られなかった。また、単語の中の音韻を見つけ出す課題(モーラ抽出)で困難は認められず、UWにおいて音韻処理・認知上の問題はみいだせなかった。

5.面談・指導記録から

保護者からの学習上の困難の情報と教育相談でおこなった指導について、学年ごとに以下に述べる。

1)小学2年

本人が抱える困難:学校での様子は、担任からの報告によれば、次のようなものであった。“耳で入った情報は入る(理解できる)が、しだいに学校を嫌がるようになっていく。テストの成績はよくて60点で多くは20～30点。算数はわりに出来ているが、図形の問題で苦勞をしている。”また、家庭では「通信簿が来なければよい」と毎日のように繰り返していた。特殊学級への通級も進めたが本人が強く拒否していた。この時期自己肯定感の低下が激しく「大人になっても新聞を読めないんだって死んだ方がましだ」というような発言が見られた。

保護者は著者が視覚認知或いは視覚運動機能の問題を指摘したことを受けて関東にあるオプトメトリストの診療所を訪ね診断をうけた。遠方視力、近方視力、眼球運動能力、目と手の協調能力の問題を指摘された。一方、視覚情報処理能力には問題なしとのことであった。

小学2年10月から2月まで、H大学で視機能訓練を含めた読み・書き指導を10回各1時間実施した。

改善点:オプトメトリストの指示に従い眼球運動の機能に関する訓練を行ったところ、読みにたいして興味を持つようになり、自発的に「本を買ってほしい」など文字・読み対して積極的な取り組みを示すような言動が見られた。2年の学年末の成績は向上したとの保護者からの報告があった。12月の学期末におこなれたテストでは、「読んでこたえましょう」75点、「漢字のまとめ」10点、算数表90点・裏55点であった。

2)小学3年

改善点:学年当初は宿題も一人でやって親に見せに来るようになり、計算も早くなり、文字も小さく書けるようになった。読み書きに改善が見られ問題は少なくなり、担任の教師も同様の判断であるとの報告が保護者からなされた。

1年ぶりにオプトメトリストを訪ねて再検査したところ以前の問題は解決されたと判断を受けた。

困難・問題:漢字の読みは「平和→"たいらわ"」と読んだり、「晴天→天気がよいことだよ」というような発言が見られ、漢字の読みの習得が問題となってきた。漢字を見せて、読みを尋ねると意味を言い出すなど語彙処理の優位を伺わせる所見が見られた(例:自動車→なんと読む?「クルマのことだよ」)。

書きの問題は依然残った。漢字などは学習するとその日は覚えていられるし、テストの当日までは覚えていることもある。漢字は再テストで100点をとる。しかし、暫くして確認をすると定着していない。本人は、「どうして1回覚えたことをわすれるんだろう。本当に僕おぼえたんだよ。」悔しそうに話す。また、漢字

テストなどで問題数が多いと全部解答できない。算数の宿題は全部一人で終わらせられる。

学校のテストは、「よんでこたえましょう」75点。「漢字のまとめ」10点。算数 90点と漢字の成績が顕著に低かった。

3年から、H大学教育学部の学生が家庭教師として勉強を教えるようになった。

3)小学4年

改善点:担任からは読み書きの問題は指摘されない。学習態度は意欲的でよいとの担任からの評価を得た。運動面での伸びが著しく運動会の徒競走・障害物競争ともに1位であった。

問題:1週間に一度漢字テストがあり、一所懸命練習してテストの当日は合格点をとれるが、定着が困難。

新担任となったこともあり、本人が読み書きに困難をもちLDの疑いがあることを学校側に伝えた。

4)小学5年

改善点:長い文章も書けるようになってきた。成績では「がんばりましょう」は無くなった。

視力が上がり、メガネが必要なくなった。学校での視力検査では以前はC評価であったのが、B評価に上がった。また遠視でメガネが必要だったが、不要となった。また、時に漢字のテストで100点を取ることも見られた。

困難・問題:書きに関しては保護者より次のような訴えがあった。ローマ字の「S」や平仮名の「も」での鏡文字。「は」・「わ」、「を」・「お」の混同。ローマ字の学習が始まったがなかなか覚えられない。

いろんな学習に時間がかかる。オプトメトリストの指導した視覚トレーニングをやめたら再び、左右・東西南北が分からなくなった。

5)小学6年

改善点:耳で聞いて理解することには問題がなく、長い文章を書くことが出来るようになってきた。テストの成績も良くなって、漢字でも100点をとるようになっていた。板書や口頭でのメモも書けるようになった。学校の行動面では「がんばりましょう」は無くなった。

将棋に興味をもって始めたが、非常に強く自分から将棋のカルチャーセンターに通うようになった。運動会での順位もあがってきた。友人との関係は非常によくなっている。

困難・問題:漢字の書字において困難が見られ保護者の報告からは、筆順の不正確さが疑われた。小池・雲井・渡邊・上野(2002)の「LD児への漢字学習とその支援」より3年生の漢字を用いて読みと形の弁別を行わせたところ、「むずかしい」モードでは、形をとらえることが困難であった。そこで、①十の画、③八つの書き順のルールを指導した。

1月ほど指導を行ったが書字については、1年漢字は8問中8問正解(8/8)、2年漢字5/9、3年漢字2/10、4年漢字 1/10、5年漢字1/10であり、問題なく書けるのは1年生の漢字のみであり3年生以上の漢字は書けなかった。また、書いた文字も部首のバランスの悪さが認められた。

普通の漢字の書字でも困難が大きく「弘→強」、「銅→鉄」などの間違いや一部の部首のみしか書けないというような誤りが多発していた。

5年生から学習しているローマ字の読みが困難であった。また、アルファベットを書くと、mとn,dとbの混同、鏡文字(R)などが見られた。

6)中学1年

改善点:本人の小学校のころの文字学習における困難から中学校における英語学習の困難が予想されたこ

とから、四五月中にUWの家庭教師を通じてphonic指導を行う。担当の家庭教師によれば、英語の読みは改善したものの、書きについては困難がみられる。小学校のローマ字でも見られたようなbとdの間違えがある。また、スペルの練習をしていると最初の模写で間違えるとそれ以降も間違え家庭教師が修正しようとしてもうまくいかない。

III.まとめと考察

1)読み書きについて

小学2年で教育相談に来談した際、保護者が本症例の読み書きの特徴としてあげたものは、“読み書き以外は学習上の問題がない。繰り返し読みによって読み速度が向上する。行を読み飛ばしたり、戻ったりがある。テストは読んでやると全部できる”などであった

本症例にたいして実施した標準的な読み書きに関する検査としては小学校5年の時のTK式読み能力診断検査と中学校1年で実施した読み書きスクリーニング検査がある。結果は、TK式読み能力診断検査は、全ての項目で平均を下回っており、一部をのぞいてその偏差値は40を上回らなかった。また、読み書きスクリーニング検査の漢字の書き取りの成績は、5パーセント以下であった。以上のことは、小学高学年以降でも文章読みと漢字の書きに、困難があることが確認された。

保護者によるLDサスペクト質問紙の結果は、小学3年以下では、一文字読み・単語読み・文章音読・書字では半数以上の項目が該当とされた。同様にディスレクシアチェックリストでは、小学1・2年の時点で“一文字読み・飛ばし読み・音読を嫌がる・書くこと”の困難が認められた。

標準化されたものではないが、小学5年と6年の時に行った「漢字音読・書取り」の結果は、音読については比較的問題ないものの、漢字の書きは2年までの漢字は正確に書けるものの3年以降ではその成績は急激に低下している。

2)知的能力についての評価

知能検査は、2年と4年の時に実施した。FIQは71、79と境界線にある。ただし、言語性知能が85、90と“平均”の下に分類されるのにたいして、動作性知能は59、71と低い値を示しており知的能力のあいだにディスクレパンシーを示した。このような動作性知能の低さはグッドイナップの人物画知能検査の結果とも一貫している。

3)音韻と視覚認知

Dyslexiaチェックリストでは、四五歳の段階で文字とかかわる項目で該当するとされているものの、“物・人の名前を覚えること、歌、しり取り遊び”のような音処理にのみ依存するような項目では、問題が見られていない。小学1・2年の段階でも“言葉の言い間違い、物の名前の想起”など音韻処理に関連すると考えられる項目は該当しなかった。

小学6年中学1年において行った文字(一文字・有意味語・無意味語)・イラスト読みの課題の成績は、ほぼ同年齢の定型発達児と同程度であった。無意味語あるいはイラスト読み(RAN)での顕著な遅れなども見られなかった。

一方、視覚処理に関連する問題が認められた。オプトメトリストによって、遠方視力・近方視力・眼球運動・目と手の協調などの問題が指摘されている。著者が実施した検査でも追視の際に視線が外れるなどの特徴が見られていた。しかしこのような視覚上の問題についてはオプトメトリストの指導の下、眼球運動視

力のトレーニングを組織的に行っていた。小学6年および中学1年で実施した虫食い数字・虫食い矢印読みリストの読み速度課題では、もはや問題は見られなかった。

4)学習上の困難の推移について

学齢前に保育関係者から特別な指摘を受けたことがない。また、保護者は、年長の同胞を育てた経験があり職業上幼児と多く接する機会があるが、本児を見ていて大きな問題を感じることはなかった。ただし、運動面ではぎこちなさを感じるなど、協調運動上のことは気になっていた。

小学校入学後、ひらがなの学習困難(文章の拾い読み・鏡文字の多発・筆順の不統一など)が見られた。1学期の段階で、"まじめに一生懸命やっているのに覚えられない"と述べるようになった。小学校2年の時点での保護者の訴えは、上述したように発達性読み書き障害も疑わせるものであった。しかし学校の担任によって実施されたPRSの結果は、全ての項目で標準よりは低いもののLDサスペクトが見られたのは非言語性LDおよび総合判定でのLDサスペクトであり言語性LDの判定は出なかった。

視覚処理・視機能の問題を疑わせる所見がいくつかみられた。担任からの報告では、(保護者の報告とは矛盾するが)図形の問題で苦労しているなど視覚処理の弱さを伺わせる指摘があった。また、図形の模写においても形態把握における特徴的な問題を示した。視覚運動機能上の問題を抱えていることがオプトメトリストによって確認され、視覚運動機能のトレーニングが開始された。その後、本を買ってほしいなど、読みに興味を持つようになった。2年の後半には、全体に成績は向上した。

3年では、計算速度・書字に改善がみられた。だが、3年になり習得すべき漢字が難しくなったためか平和→"たいらわ"晴天→天気がよいことだよねなど、漢字の読みにおける問題が見られるようになってきたが、次第に改善し3年の後半には、保護者・担任の判断によれば、読むことの問題はなくなった。しかし、漢字の書きの問題は残っており、一旦学習するものの定着が難しかった。

再度、オプトメトリストを訪ねたところ、視機能の問題は改善されたと言われた。

4年では読み書きに関して担任から特別の指摘を受けることはなくなった。

5年の時は、未だに鏡文字がみられ、文章の中での、「は・わ」「を・お」の誤用が見られた。また、ローマ字の学習が始まったが、なかなか覚えられなかった。

漢字はテストであれば100点をとることもあるようになったとの報告もあったが、著者が実施した漢字読み書きの課題の結果は、読みは1学年下のもので読めたものの、書きでは2年までしか定着していないことがわかった。おそらくは、漢字書字の学習はテストの直前に勉強することである程度の成績をとれているようにみえたものの定着に関しては、本人が述べているように、不十分なままであったのであろう。

小学校の最終学年である6年になったとき、2学期に授業が理解できないとの訴えが本人からあった。ただし、この時は、本人の席を前に移動するなどの方法で改善がみられた。

この時期、漢字の書きのについて“画・筆順のルール”に従って指導し、書字の改善を図ったが、問題なく書けたものは1年の漢字のみであり、3年以上ではほとんど書けなかった。

5)読み書きと認知的能力の関係

小6の時の知能検査の結果はFIQで79でこれを偏差値に変換すれば36、パーセンタイルとしては8となる。TK式読み能力診断検査では、語識別・文理解・文章記憶・推論とほとんどの項目で偏差値は30代であった。読み書きスクリーニング検査の結果は、知能検査の結果から見られる集団からの偏位から推測すれば予想される範囲ともいえる。UWの読み書き能力が平均を大きく下回っていることは確かであるにして

も、その成績の低下は知能検査の結果から推測される学習の困難さの程度を大きく逸脱するものではないとなる。

IV. 結論

小学2年において見られた読みの学習の困難さは、機能トレーニングによって短期で改善し読みを嫌がる姿勢が低減したことから考えると、視機能(特に眼球運動関連)の問題と関連していた可能性が高い。小学校高学年においては単純な眼球運動には問題を認めないが、複雑図形の記憶・構成の問題には弱さをしめた。このことが、漢字書字習得の困難の原因である可能性は存在する。

保護者によるチェックリストの回答および小学校高学年～中学校でおこなった文字・イラスト読みの実験からは、文字→音の想起、複数モーラの結合・モーラの抽出など音韻操作に関連した問題はみとめられない。

5年の段階でもTK式読み能力診断検査に見られるように読みの能力自体は低い段階にとどまっている。文理解・記憶・推論などの高い認知機能を必要とする読みの場合、UWのもつ知的能力の低さが反映されていると思われる。

まとめると、基本的には知的な低さ(境界線)があり(一部、高い能力を示す)、さらに低学年においては視覚的運動能力を中心とした問題を抱えていた。そのためこの両者が複合的な作用して、読み・書きの問題を惹き起こした。視覚運動機能が改善すると単純な読みには問題がなくなったが、より高い知的能力と関連するような読みと複雑な視覚刺激の構成・記銘能力を必要すると考えられる漢字の書きについては問題がのこったままである。

引用文献

- 細川美由紀・室谷直子・二上哲志・前川久男 (2003) ひらがな読みに困難を示す生徒における音韻処理および聴覚情報処理に関する検討. LD研究, 13(2), 151-162 .
- 石井麻衣・雲井未歆・小池敏英 (2003) 学習障害児における漢字書字の特徴-誤書字と情報処理過程の偏りとの関係について-. LD研究, 12(3), 333-343.
- 海津亜希子 (2001) 学カアセスメント. 上野一彦・牟田悦子・小貫悟(編著), LDの教育-学校におけるLDの判断と指導-. 日本文化科学社, 66-101.
- 加藤醇子 (2006) 日本のディスレクシアの場合. Sally Shaywitz 2003 Overcoming Dyslexia. 加藤醇子 医学監修・藤田あきよ訳 (2006) 読み書き障害(ディスレクシア)のすべて-頭はいいのに、本が読めない、PHP, 155-160.
- 加藤醇子 (2003) 読み書きの言語認知心理学と研究の動向-特集にあたって-. LD研究, 12(3), 240-247.
- 小林マヤ(志帆)・加藤醇乎・チャールズヘインズ・ポール マルカーソー・パメラ フック (2003) 幼児の読み能力に関わる認知言語能力. LD研究, 12(3), 259-267.
- 小林マヤ (2007) 小学3・5年生の読み書き能力への音韻分析, Rapid Automatized Naming, 音韻記憶、視覚・文字処理による影響. 日本LD学会第16回大会発表論文集, 530.
- 小池敏英・雲井未歆・渡邊健治・上野一彦 (2002) LD児の漢字学習とその支援 一人ひとりの力をのばす書字教材(CD-ROMつき). 北大路書房.

- 久保田瑛子・窪島務 (2007) 小学生におけるRey-Osterrieth複雑図形の発達的变化と学習障害の関連について. 日本LD学会第16回大会発表論文集、464-465.
- 松本敏治・鈴木瞳・藤田清代 (2007) 英語学習困難中学生と健常中学生へのphonics指導の効果と認知的特徴. 日本LD学会第16回大会発表論文集、526-527.
- 森永良子 (1990) 発達性の失読と失書-LDからのアプローチ-. 神経心理学、6(1), 41-47.
- Sasamura (1980) Acquired dyslexia in Japanese. In M. Coltheart, K. Patterson, & J.C. Marshall (Eds.): Deep Dyslexia. Routledge & Kegan Paul, London, 48-90.
- ワイデル、タエコ N. (2003) 言語・認知神経心理学における読みについて. LD研究、12(3), 248-258.
- 宇野彰・春原則子・金子真人 (2003) 6歳児1001名における平仮名音読力と関連する認知能力. 第6回認知神経心理学研究会抄録、<http://www2.tmig.or.jp/CNP/PDFs2003/uno.pdf>.
- 宇野彰・春原則子・金子真人・Taeko N. Wydell (2006) 小学生の読み書きスクリーニング検査 -発達性読み書き障害(発達性dyslexia)検出のために-. インテルナ出版
- Yamadori A. (1975) Ideogram reading in alexia. Brain, 98, 231-238.

平仮名読みに困難を示した2事例への読み指導 -50音表暗唱と対連合学習を用いて-

松本敏治

1.目的

本稿は、小学校低学年において平仮名の読み書き習得に困難を示した二事例に対して実施した50音表活用と対連合学習による読み指導の結果を報告し、各被験者の認知特性との関係で論じる。

読み書き障害についての歴史は古く、1896年にMorganがアルファベットの読み書きは出来ても、文章の理解が出来ない少年を“word blindness”として報告しており、アルファベット圏においては数多くの報告がなされてきた。一方日本においては、30年ほど前まで、読み書き障害を含め、学習障害が問題になることはほとんどなかった。牧田が1968年に教師に対して行ったアンケート調査は、日本においてはReading Disabilityが少ないとする結果を示したし、特殊教育関係および医学系の雑誌においても、発達性読み書き障害を取り扱った報告は欧米に比べて非常に少なかった。しかし、1982年のStevenson(1982)の研究は、日本・アメリカ・中国の読字困難な子どもの比較研究を行い、三者間で差がないことを明らかとなった。だが、実際にLDの存在が学校現場なども含めて広く認識されてきたのは、きわめて近年のことである(森永、1990)。

読み書きとは文字という視覚的言語の使用を意味し、読みが文字表現された言語を理解する過程とすれば、書きは文字を用いた思考の表現過程である。読み書きの発達においては、視覚的言語発達に至るまでの音声言語理解や表現などの聴覚的言語の発達と言語発達の基礎になる諸経験がその前提となる(森永、1990)。子どもの読み獲得の過程としてMyklebust(1965,1973)は、1)非言語的体験の学習、2)聴覚性言語獲得、3)経験と聴覚性のシンボルの両方お表す視覚言語の過程の3段階を提案した。一方、単語の読みについてFrith(1985)は、1)logographic stage(単語の全体的形状に対して命名)、2)つづり-音韻の対応関係の獲得による読み、3)視覚的情報から直接的に読みと意味が導かれる、という3段階を提案した。読み学習とは、視覚的な刺激である文字と聴覚的な音韻、そして経験によって構築された意味という三つの情報の関係性を構築していく過程といえる。

後天性の失読症の説明モデルとして提出された文字読みについてのモデルとして、Coltheart(1983)の二重経路仮説と、コンピュータネットワークモデルをもととするトライアングルモデルがある(伊集院・辰巳、2003)。二重経路モデルでは、読み処理において語彙経路(単語全体)と非語彙(下位語)経路の二経路を想定する。文字の音読は、単語に対して文字、音韻、意味の情報(語彙情報)を用いて文字列を音韻列に変換する語彙経路(視覚的符号化経路)と文字・音素規則を用いて書記列を音素列に変換する非語彙経路(音韻符号化経路)の2つの経路からなる(Coltheart, 1983)。語彙経路は更に二つの経路からなる。第一のものは、文字ユニット↔文字入力辞書↔音韻出力辞書↔音素システム、第二のものは、文字ユニット↔文字入力辞書↔意味システム↔音韻出力辞書↔音素システムからなる。一方、非語彙経路は文字素を音韻素に変換するシ

ステムで文字ユニット→文字素-音素変換規則システム→音素システムという流れである(ワイデル、2003)。トライアングルモデルは、文字ユニット・音韻ユニット・意味ユニットの3つのユニットからなり、相互に情報のやり取りを行う。これは、後天性失読症の説明モデルとして提出されたものだが、発達期において生じた読み書き障害についても、これらのモデルが適応されることが多い。

森永(1990)は、発達性の読み書き障害をその原因によって3つのタイプに分けた。第一は、視覚性読字障害で、視覚的区別の困難、視覚的順序の理解困難のため文字から意味を導くことが出来ないタイプである。意味の理解そのものには問題がないため、読み上げられた内容を理解する上での障害はない。第二は、聴覚性読字障害で、文字習得は可能だが音声から単語を理解することができないタイプで、聴覚的な判別能力および知覚上の障害をその原因を見なす。音の分類がうまくできず、音や単語を再聴覚化することに困難を抱える。文字を見ても音を思い出すことが出来ず、黙読の方が理解出来る傾向がある。このタイプのは、子どものディスレクシアでは、音韻操作が不確実なために、耳から入る語が不正確となること、語の想起が困難であること、文字で確かめて記憶することが出来ない、文字情報が入らない等のため、年齢レベルに比べると語彙発達が遅れると述べている(加藤、2003)。第三は、意味の障害をもつ読みの障害で、聴覚性言語の発達段階で意味理解の発達に問題を抱える。このタイプは数や数字のの意味の理解が出来ず、算数障害を持つ。WISCでは言語性<非言語性のプロフィールを示すが、動作性検査でも絵画配列、絵画完成などの有意味性の成績は低く、言語性でも数唱などは高い。二重経路仮説によると、視覚的符号化経路の欠陥がある場合は、読みスピードは普通だが、単語の置き換えが生じやすい。対して、音韻符号化経路に問題がある場合は、単語の読みが非常に遅く、打診的に読むタイプが典型となる(Coolheart, 1978)。Jorm(1979)は、二重経路仮説によれば発達性の失読は音韻経路の損傷によるため、意味性の錯読が顕著に見られると主張した。一方、Ellis(1979)は、発達性のディスレクシアは、意味的誤りを示さないと主張している。発達性の読み障害も単一の原因によって生じるものではないため原因によりその特徴も異なる。

日本語の表記は、表音文字としての平仮名・カタカナと表象文字の側面ももつ漢字が混在している。表象文字である漢字は、意味を処理するプロセス(語彙的経路)で処理され、一方、表音文字である仮名は非語彙的読みのプロセス(非語彙的経路)で処理されると見なされる(Sasamura, 1980; Yamadori, 1975)。このため、日本語話者の失語症患者では漢字と仮名読みの成績の乖離現象の見られる。だが、単純に漢字は語彙的処理・平仮名は音韻処理という二分法とは一致しない研究結果もある。漢字の読みにおいて同音異義語での読み反応時間が非同音意義漢字よりながいこと(Wydell & Patterson, 1993)等、語彙経路と非語彙経路の両方で処理されることを示す結果が得られている(Fushimi, Ijuin, Patterson, et al., 1999; Hino & Lupker, 1998; Sasanuma, Sakura, Kitano, 1992)。同様に親和性が高い平仮名・カタカナ、すくなくともカタカナでは、その読みにおいて語彙的経路と非語彙的経路を両者が関連している(Besner & Hildebrandts, 1987; Hino, Lupker, Sears, et al., 1998)。平仮名・カタカナにおいては非語彙経路が、漢字においては語彙経路が有意な処理プロセスと考えられるが完全に一方にのみ依存するのではなく、両経路ともすべての文字の処理に関連していると考えられる。

英語圏における研究では、発達性の読み書き障害の原因を音韻操作と音想起のスピードの遅さのどちらかあるいは両者の障害とする説が一般的である(加藤、2003)。宇野(2003)は、英語圏で発達性読み書き障害の原因を音韻認識能力にもとめる理由について、英語では音韻分解・抽出の困難さや音と文字クラスターの対応関係が難しいことを挙げている。日本語では英語の音素に対応する単位としてモーラが使用される

が、モーラの分析抽出に困難を抱える児童の仮名習得が遅れ、音韻処理能力と発達と文字習得の早さの関連性がみられる(宇野、2003)。Kobayashi, Kato, et al. (2003)も、日本の小学1年生を対象に認知言語能力が読み書き能力を予見するかを調査し、音韻処理(音韻意識、音韻記憶、RAN(Rapid Automatic Naming))が読み習得の重要な要因であることを示した。日本語話者においても、発達性読み書き障害の一因として音韻処理能力が関連していることが明らかになっている。

発達性の読み書き障害を示す児童児童生徒に対してその認知処理特性に応じた指導を行う必要がある。現在、認知特性にあわせた学校現場向けの指導書や指導マニュアルが数多く刊行されている。しかし、具体的な指導はいまだ手探りである部分も多く、実際的には認知特性と具体的指導法の関係についての客観的数量的なデータは少ない(金子・宇野・加我、1997; 金子・宇野・春原ら、1998; 宇野・加我・稲垣、1996; 宇野・金子・春原、2003)。指導法がどのような側面で効果をもち、どの認知特性やレディネスを持つ子供にとって有効であるかを検証する必要がある。そこで、本報告では、小学校入学後に顕著な読み書き障害を示した2事例に対して行った50音表の記銘再生および単語→読みの対連合学習課題を用いた指導の結果と読み速度の変化を報告し、両名が持つ認知的特性との関係で論じる。

II.方法

対象児A児:小学校1年生男子。K病院で学習障害と診断され、小学校1年児にH大学教育学部特別支援相談に来談した。主訴は、「国語および算数における学習困難、数の概念も弱い。文字読みは一文字読みは可だが、文章として読めない。」であった。

検査結果:WISC-III 全知能(FIQ)67, 言語性知能(VIQ)66, 動作性知能(PIQ)75, 言語理解(VC)73, 知覚統合(PO)79, 注意記憶(FC)62, 処理速度(PS)61であった。下位検査間の差が大きく。類似・算数・配列・記号のSSは1。一方、単語・理解・積み木組み合わせは、9,8,9,10であった。グットイナフ人物画知能検査(DAM):IQ77。S-M社会生活能力検査:SQ71。絵画語彙発達検査、CA7-4, 語彙年齢(VA)6-3 (Table 3-1)。年長児用学習障害スクリーニング検査(宇野・春原、2002)をおこなった。この検査は、Rapid naming(18.29秒(SD=5.12)) 文章の理解(4.04(SD=1.26))、数字の逆唱2.25(SD=1.17))、3モーラの逆唱(1.61(SD=1.35))、図形の記憶課題2.63(SD=0.98))、かな音読5.49(SD=1.22)からなる。就学前6カ月の年長幼児の平均反応を()の中に示した(宇野・春原、2002)。A児は、Rapid naming 21.5秒、文章の理解6、数字の逆唱2、3モーラの逆唱0点、図形の記憶課題2、かな音読6点であり、すべて6才児と比較した場合ではあるが1標準偏差の中に収まっていた(Table 3-2)。

拍を取る課題:単語をいってその単語のモーラ数だけ手をたたくという課題を行った(例:りんご→3回)。3モーラ以上の単語でも可能であった。しり取りを行ったところ、語尾音を認識することは可能であった。

平仮名読み:平仮名单語20問を読ませたところ中11問正解。「さる」→「さく」、「せみ」→「せん」、「ろけつと」→「ろけつと」、「ぬりえ」→「ぬ」の読み方を指導者に確認、「ねこ」→「なこ」、「きって」→「きつね」、「がっこう」→「がっこう」、「きょうしつ」→「がっこう」、「でんしゃ」→「できしや」

視写:「ぬ」「め」をともに3画(2つの斜め線と円弧)で書く。

聴写:指導者が読み上げた「て、かに、ぱんだ、たぬき、うま、むぎ、なす、にっこり、ひこうき、きゅうり」の単語を書くように求めた。「ぱんだ」「たぬき」「むぎ」の「だ」「き」「む」で不正確な文字を書いた。また、「ひこうき」→「ひこおき」であった。

絵カード呼称と書字:1モーラから3モーラの名詞をもつ具体物を画いたイラストの名称を言うように求めた。20刺激中15問で正解。間違いのうち3つは、「矢」を「ゆみや」、「ブタ」を「ぶたのはな」、「はぶらし」→「はみがき」など意味的に関連したものであった。発音上の不完全さとしては、「たまねぎ」→「たまげに」、「おにぎり」→「おにりにり」が見られた。発音した単語の書き取りでは、20単語中17問で発音通り書けた。呼称が誤っていたもの「おにりにり」「たまげに」は発音どおり「おにりにり」、「たまげに」と表記した。あやまりは、「ず」と「む」の形の不完全さと「にわとり」と途中カタカナが混じったことによるものであった。

B児:H市学習センターにて検査でLDの疑いとされ、H大学教育学部特別支援相談に来談。主訴:音読と書字の困難。50音を覚えられない。聞き違い・言い間違いが多い(例:ボクシング→ボシコング)。歌う時、語尾だけ歌う。

検査結果:小学校2年生男子。WISC-IIIは本人が解答を拒否したため測定不能であり数唱のみ実施できた。2数字のみ正答。DAMでIQ84。S-M社会生活能力検査:SQ76。絵画語彙発達検査、CA7-5、語彙年齢(VA)4-6(Table 3-1)。ベンダーゲシュタルト検査:コピッツ法で8点で1標準偏差の範囲である。

年長児用学習障害スクリーニング検査(宇野・春原、2002):Rapid naming34秒、文章の理解5、数字の逆唱2、3モーラの逆唱0、図形の記憶3、仮名音読6であり、年長幼児の平均からしても呼称の速度に顕著な遅れがみられる(Table 3-1)。

拍を取る課題:単語の拍を取らせる課題を実施したところ、3モーラ以上は困難であった。しり取りも2モーラの単語でも出来ないことがあった。

平仮名読み:平仮名单語を読ませたところ、20問中11問正解。「えんぴつ」、「のこぎり」、「はぶらし」「ふうせん」は読めず、「ろうそく」→「ろけつ」、「ぬりえ」→「いるえ」、「がっこう」→「かぞにそ」、「きょうしつ」→「きょうしる」、「でんしゃ」→「でんしゅ」などの誤反応がみられた。

聴写:「て、かに、ぱんだ、たぬき、うま、むぎ、なす、にっこり、ひこうき、きゅうり」の各単語を読み上げて書き取らせたところ、「て、かに、うま、なす」は正確にかけた。「ぱんだ」→「ん」、「たぬき」→「たき」、「むぎ」→「うぎ」、「にっこり」→「にこり」、「きゅうり」→「きり」であった。また、「ひこうき」は一字づつ発音すると書くことが出来た。

視写:平仮名を見ながらうつすことは出来る。字は崩れている。

絵カード呼称と書字:絵カードの呼称には発音上の問題はみられなかった。名称がわからなかった「や」「ぶた」以外は正確に発音発音した単語の書き取り(平仮名)を行ったところ、正確に書けたのは「き」、「いす」、「にわとり」、「かぎ」、「め」、「さる」のみ。「お」→「を」、「よ」→「ろ」、「ね」→「め」、「ひ」→「り」、「は」→「な」、「つ」→「す」などの誤りが頻発し、書字においては音と文字の対応が不完全であった。また、単語の模倣は可であるが、ゆっくりと発音するように求めたところ困難であった。

矢印の命名:上下左右をむいた矢印のリストを「右、左、上、下」などと読んでいく課題をおこなったところ、言葉で反応できず、指で方向を指し示した。

数字リスト読み:空白をふくんだ数字リストをよませたところ、ゆっくりではあるが行での読み飛ばしはなく、1行を読んでいる際に、他の行の数字を読むようなことはない。行飛ばしはみられた。

Table 3-1 指導前の二事例のIQ・SQおよび読み書き能力の比較

	IQ (DAM)	SQ	平仮名読み	聴写	絵の呼称	書き取り
A児	77	67	11/20	7/10	15/20	17/20
B児	84	76	11/20	4/10	18/20	6/20

Table 3-2 年長児用学習障害スクリーニング検査の二事例の結果

	Rapid	文章の理解	数字の逆唱	3モーラの逆	図形の記憶	かなの音読
A児	21.5秒	6	2	0	2	6
B児	34秒	5	2	0	3	6

指導

12月より翌年3月まで2週に1回の割合でA児には5回、B児に6回指導を実施した。1回に指導する内容は、順に1)50音練習、2)絵カード・単語カード読み、3)対連合学習、4)絵カード・単語カード読みである。

1)50音練習は、50音を“あいうえお”の順に言っていくことを求めた。最初に縦(行)を暗唱させ、次に横(列)を暗唱させた。プロンプトとして、50音表あるいは行あるいは列の始まるの音を提示した。

2)絵あるいは単語が20枚並んだシートを提示し、右上から下に左下まで順に絵の名前あるいは単語を出来るだけ早く言うようにも求めた。単語は、縦書きとした。

3)対連合学習では、単語(平仮名)を10個1組として2組の刺激を作成。文字(単語)を提示し、2秒以内に反応がない場合は絵カードを提示し名前を確認した。すべての単語をそれぞれ2秒以内に言えた場合を合格とした。2回目の指導以後は、コンピュータ上に文字およびイラストを提示し、指導を行った。合格が2回連続したら、1組目の学習を終了し、2組目の課題を実施した。休憩後、2組目、1組目の順序で再度実施した。

4)2の課題と同様の方法で行った。刺激の提示順序は一定であった。ただし、提示順序による学習か否かをチェックするための提示順序を変更すつこともあった。

全体の指導前と指導後に50個の刺激(1文字・無意味語・イラスト・有意味語(指導中に用いた刺激とは異なる))の書かれたリスト読みの時間を計測した。

Ⅲ.結果

50音練習:A児では1・2・3回目の指導では「サ行・タ行・ラ行」が抜けるなどの反応が見られたが、6回目の指導では正確な順序で再生できた。一方、B児では、当初「ハ行・マ行・ヤ行・ラ行」が出なかった。6回目においても「タ行・ハ行」の間違ひが見られた。

絵カード・単語カード読み課題:2と4の絵カード・単語カード読み課題の平均反応時間をFig.3-1に示した。A児の第3回の指導は、50音表のみの指導であったため、データが欠落している。B児では、3・5回目に対連合学習後の課題4を実施できず、2の課題の結果を示している。A児では、1・2回目は、単語の読みが絵

の読み時間を上回っているが、後半単語の読み時間が顕著に短縮し絵の呼称を上回る。一方、B児では、前半に比較して後半で単語読み時間は短縮しているが、ほぼ、絵カード読みの時間と同程度に止まった。

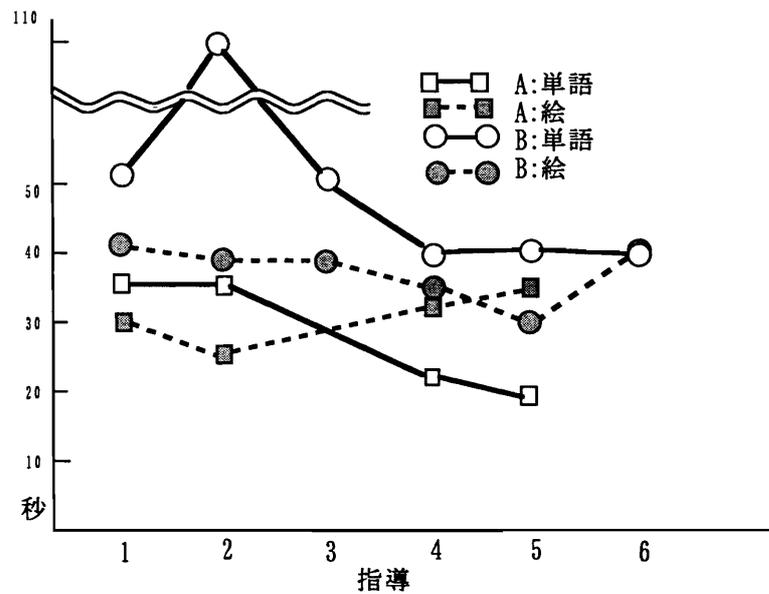


Fig.3-1 絵カード、単語カード読み時間の変化

対連合学習:両児ともに、第一回目の指導では、濁点を含む文字および3文字・4文字の読みが困難を示したものの、その後速やかに反応できた。しかし、B児についてはカードの提示順序を手掛かりとしたと思われる、順序を変えると混乱が見られた。また、単語を数秒見つめた後、一気に呼称する反応が頻発した。

リスト読み速度:A児では、指導前は、一文字17秒、有意味語39秒、無意味語53秒、イラスト39秒が指導後に14秒、24秒、36秒、28秒とすべてにおいて読み時間が短縮した。短縮率を((指導前-指導後)÷指導後)×100として求めるとそれぞれ18%、38%、32%、28%である(Fig. 3-2)。

B児では、指導前で21秒、130秒、100秒、33秒、指導後で32秒、123秒、93秒、69秒であり、短縮率で見ても、-52%、5%、7%、-109%で意味語の読み時間が無意味語のそれより顕著に長かった(Fig.3-3)。指導前の単文字および無意味語読みでは「さ」→「ち」、「ぎ」→「き」、「り」→「い」の誤りがみられた。イラストをみでの呼称想起は、全体にすばやく呼称できるが、絵をみてしばらくして早口に一気に答えるという反応がみられた。また、意味語では、初見でもじっくり文字をみて区切って発音した。

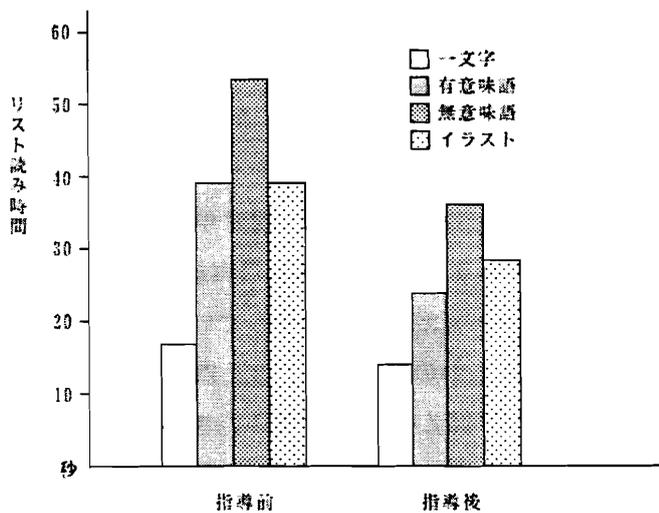


Fig. 3-2 A児の指導前と指導後のイラスト・文字読み時間の変化

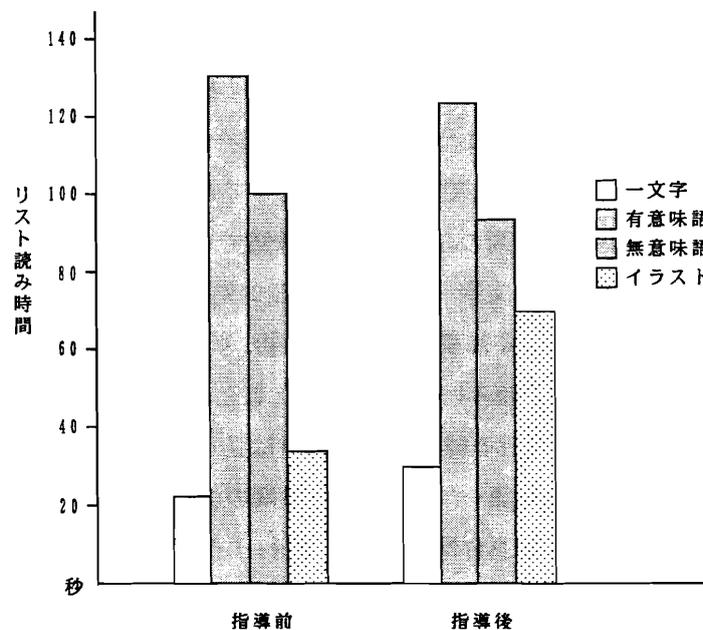


Fig. 3-3 B児の指導前と指導後のイラスト・文字読み時間の変化

IV. 考察

B児は、数唱以外WISC-IIIの結果がないため全般的認知機能について考察することが出来ない。ここでは、他の心理的諸検査の結果をもとに両者の認知特性を比較する。DAMのIQはA児77、B児84と動作性知能には、平均の下か境界線にあると思われるものの、両者に大きな差異はない。また、社会生活指数も67、76で差は大きなものではない。平仮名読み、聴写、絵の理解の成績にも大きな差異はみれない。一方、書き取りでは大きな差が見られた。A児が呼称において発音に誤りを示し、発音上の修正は困難ながらも、書字においては自発した発音どおりにほぼ正確に書字出来た。しかし、B児は絵カードの呼称において誤りや音韻結合・構成上の誤りが見られないにもかかわらず、自発した発音を正確に書くことは出来なかった。両者はともに、スクリーニングテストの読みにおいては全問正答し、著者が実施した平仮名読みテストでも拗

音、促音などを含む単語以外は正確に読むことが出来た。その正解率も全く同じであった。両者ともに濁音などを含まない単純な清音については正確に音想起が可能である。A児では音から文字への想起も清音についてはほぼ成立しているのにくらべ、B児では顕著な困難を示した。年長用学習障害スクリーニング検査(宇野ら、2002)の結果は、A児では年長幼児とほぼ同程度の成績をしめし、B児もRapid namingを除けばA児と同じ傾向を示した。B児のRapid namingは34秒であり、健常年長幼児の平均が18秒標準偏差が5.12であることから顕著な遅れであることがわかる。著者が指導後に実施したリスト読み課題でもイラスト呼称課題は20個のイラストの読み上げに69秒と極端な遅れを示している。このことから、B児は文字→音想起過程にとどまらず、意味→音想起にもなんらかの問題を抱えると推測できる。

指導にあたっては、春原・宇野・金子(2004)が平仮名・カタカナ読み指導のために行った50音表の活用を参考とした。これは、文字から音を想起するに際して、50音表の配列に従って音を検索し、その文字に対応する読みを想起させるという技法である。再生よりは再認が用意であることは記憶課題においてはよく知られた事実であり、50音表の活用は文字→音想起課題を文字・音同定課題に変換することを意味するであろう。当初は、時間がかかるとしてもこのような形での音想起は確実なものであると考えられた。また、松本(1998)が報告している読み書き障害の事例では、自発的にこのような方略を用いている。これらのことから50音の活用が読み学習において指導は有効であろうと考えられた。また、同時に単語と読みの対連合課題を実施することで、文字→意味→読みという語彙経路を通した読み処理指導も行うこととした。

A児では、単語シート読み時間は指導の進行とともに短縮し、絵シート読みを上回るようになった。また、読みに際して、文字を読むような一定のリズムでの呼称が安定してきた。指導前と指導後の一文字・有意味語・無意味語・イラスト読みのリスト読み時間の結果は、無意味語でも有意味語とほぼ同じ程度の短縮率を示している。このことから、A児では的確に文字→音という音韻的処理(非語彙的処理経路)を経由した読みが成立したと思われた。一方、B児では異なる結果を示した。当初、単語シートの読み時間が絵シートのそれを上回ることで、指導とともに単語シートの読み時間が短縮したことは、A児と同様であった。しかし、A児にみられたような絵シートと単語シートの読み時間の逆転現象は見られなかった。

B児の指導前後の一文字・有意味語・無意味語・イラスト読み時間の結果は、ほとんど短縮を示さず、イラストは逆に顕著な増大を示した。B児では、対連合学習や有意味語・イラスト読みにおいてしばらく単語・イラストをみつめてから一気に呼称をするという反応がみられた。対連合学習で提示順序を入れかえたところ、「順番替えたでしょ。嫌だ」と拒否的な反応が見られた。このことから、B児では文字→音という音韻的処理(非語彙経路)による読みという過程に至らず、あくまでも語彙経路あるいは、それ以前のlogographicな学習を行っていた可能性が考えられる。このような結果を生んだ原因については、B児については、WISC-IIIなどの心理検査を行えない事情などもあり、十分な資料をもって議論することは出来ない。現時点のデータとの関係で言及するならば、A児とB児のもっとも大きな差は、音韻分析能力・音想起速度などの音韻処理に関連した部分であり、このことは先に述べた読み書き障害の原因を音韻処理と音想起速度にもとめる説と一致する。もう一つのA児とB児の違いは、書字における音→文字想起が習得されているかないかであった。音→文字想起が習得されていれば、自発した読みが正しいかどうかについて自発的なチェックが行われ、そのことが読み学習を更に効率的にするかもしれない。

今回の結果は、すくなくとも文字読み学習において50音表および対連合学習が効果を示した事例が存在する一方で、音韻分析・音想起速度などに顕著な遅れを示す事例では大きな改善が期待できない可能性を

示唆した。

引用文献

- Besner, D. & Hildebrandt, N. 1987 Orthographic and phonological codes in the oral reading of Japanese kana. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 335-343.
- Coltheart, M., Masterson, J., Byng, S., et al. (1983) Surface dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 35A, 469-495.
- Ellis, A. W. (1979) Developmental and acquired dyslexia: some observations on Jorm. *Cognition*, 7, 413-420.
- Fushimi, T., Ijuin, M., Patterson, K. et al. (1999) Consistency, frequency, and lexicality effects in naming Japanese Kanji. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 382-407.
- 春原則子・宇野 彰・金子真人 (2004) 発達性読み書き障害児に対する障害構造に即した訓練について—その方法と適用—. *発達障害研究*, 26(2), 77-84.
- Hino, Y., Lupker, S. J., Sears, C. R. et al. (1998) The Effects of polysemy for Japanese katakana words. *Reading and Writing*, 10, 395-424.
- 伊集院睦雄・辰巳 格 (2003) 健常成人と後天性失読症例の音読モデル研究の立場から—二重経路モデルとトライアングルモデル—. *LD研究*, 12(3), 268-278.
- Jorm, A. (1979) The cognitive and neurological basis fo developmental dyslexia: A theoretical framework and review, *Cognition*, 7, 19-33.
- 加藤醇子 (2003) 読み書きの言語認知心理学と研究の動向—特集にあたって—. *LD研究*, 12(3), 240-247.
- 金子真人・宇野 彰・加我牧子他 (1997) 仮名・漢字双方に読み書き障害の障害を認めた学習障害児における平仮名1文字の読み書き過程. *脳と発達*, 29, 249-253.
- 金子真人・宇野 彰・春原則子他 (1998) 仮名と漢字に特異的な読み書き障害を呈した学習障害児の仮名書字訓練. *音声言語医学*, 39, 274-278.
- 小林マヤ(志帆)・加藤醇乎・チャールズヘインズ・ポール マルカーソー・パメラ フック (2003) 幼児の読み能力に関わる認知言語能力. *LD研究*, 12(3), 259-267.
- 松本敏治 (1998) 漢字・読字書字困難を示す学習障害の症例. *室蘭工業大学紀要*, 48, 125-136.
- 森永良子 (1990) 発達性の失読と失書-LDからのアプローチ—. *神経心理学*, 6(1), 41-47.
- Myklebust, H. R. (1965) *Developmental and disorders of written language. Vol. I . Picture story language test.* Grune & Stratton, New York.
- Myklebust, H. R. (1973) *Development and disorders fo written language. Vol II. Studies of normal and exceptional children.* Grune & Stratton, New York.
- Sasamura, S. (1980) Acquired dyslexia in Japanese. In M. Coltheart, K. Patterson, & J.C. Marshall (Eds.): *Deep Dyslexia.* Routledge & Kegan Paul, London, 48-90.
- Sasanuma, S., Sakuma, N., Kitano, K. (1992) Reading kanji without semantics: Evidence from

a longitudinal study of dementia. *Cognitive Neuropsychology*, 9, 465-486.

宇野 彰・加我牧子・稲垣真澄 (1996) 視覚的認知障害を伴い特異的な漢字書字障害を呈した学習障害児の一例. *脳と発達*, 28, 418-431.

宇野 彰・春原則子・金子真人他 (2002) 年長児用学習障害スクリーニング検査開発に関する研究、厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業),, 407-439.

宇野彰・金子真人・春原則子 (2003) 学習障害児に対するバイパス法の開発—機能障害に関するデータに基づいた治療教育—. *発達障害研究*, 24, 348-356.

Wydell, T. N., Patterson, K. E., & Humphreys, G. W. (1993) Phonologically mediated access to meaning for Kanji: Is a rows still a rose in Japanese Kanji? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19(3), 491-514.

ワイデル、タエコ N. (2003) 言語・認知神経心理学における読みについて. *LD研究*, 12(3), 248-258.

Yamadori, A. (1975) Ideogram reading in alexia. *Brain*, 98, 231-238.

英語の読みに困難を示した事例へのPhonics指導

松本敏治

I.目的

学習障害を抱える児童に対して、読み・書き・計算・作文などを指導する技法や方法論は現在活発に提出されている。特に小学生にたいしての指導については多くのさまざまな試みがある。一方で、より教科内容が複雑化し高度化する中学生に対して、学習障害の認知特性のあわせた指導法の開発は、いまだ十分とは言えない。小学校時代、読み書きの習得に困難を抱える生徒の場合、文字体系が異なり音韻-文字規則が複雑で例外規則が多い英語の学習に困難を感じるものがすくなくない。英語圏では、読み書きに困難を抱える児童への指導法としてフォニックス指導プログラムを利用することが一般的である。日本においても、近年、英語学習に困難を抱える生徒に対してフォニックスを指導した結果についての報告がみられるようになった(牧野・宮本、2002)。

本研究では、音韻認知の問題が認められる事例に、フォニックス指導を行った結果を報告する。

II.方法

対象生徒: H市中学校2年に在籍する男子生徒。成績不振を理由にH大学教育学部特別支援教育相談に相談。小学校から中学へLDの疑いで申し送りあり。ADHD傾向で医療機関の受診歴あり、投薬を受けるが効果がみられず、現在は服薬を中止している。理科は平均点がとれるものの全般に成績が低く、特に英語・数学で不振が顕著であった。また、漢字は読めるものの書字が苦手である。一方、英語の音の聞き取りは可能。

諸検査の結果:WISC-III FIQ94, VIQ89, PIQ101。下位検査の評価点では、算数5・数唱6であるが平均からの隔たりは3以内に収まっている。PRS(担任によりチェック)は、非言語性LD(35)および総合判定(58)でLDサスペクトであった。TK式読み能力検査の結果は、テスト1(語識別)とテスト2(語識別)およびテスト3(文理解)は段階値6で平均範囲内であるが、テスト4(文意記憶)とテスト5(推論)はともに段階値2(偏差値30-34)であり顕著な低下を示した。

S-M社会生活能力検査:12歳10カ月時に実施。社会生活年齢10-3,社会生活指数80。自己統制が7-10と顕著な遅れを示した。

単語読みリスト(松本、1999)を用いて平仮名読み速度をチェックしたところ、有意味語に比べて無意味語読みに顕著な遅れをしめした。しかし、一文字読みの速度には顕著な遅れは認められなかった。

単語を逆唱させる課題(例:まつり→りつま)を行かせたところ、すずめ→めすず、てれび→びてれ、など音韻操作上の問題を伺わせる所見を示した。九九を読ませる課題(例:8×2を"ハチニ")をおこなったところ、6×4を"シロク"と読むなど入れ換え読みがいくつかみられた。

漢字書字は、小学校1・2年生の漢字は9割以上の正答率をしめしたが、3年生60%、4年25%、5年30%、6年50%であった。書字の誤りは同じ音の漢字を書く(いちば→一ば)ことおよび漢字の部分のみの書き(まねく→召)が顕著であった。

指導

4カ月間、2週間に1回の頻度で大学の教育相談指導室でフォニックス指導を行った。

指導の概略は次のようであった。

- 1 子音と母音の意識化
- 2 アルファベットの呼び名(a:エー)と発音(a;æ)の指導
- 3 文字と単語の関係についての意識化
- 4 母音(a,o,u)と短い単語の読み指導(blending)
- 5 母音(i,e)と短い単語の読み指導(blending)
- 6 二重母音規則指導
- 7 二文字一音表現規則の指導
- 8 複数の発音を持つ文字(c,g)の指導
- 9 分節規則の指導
- 10 より進んだルールの指導

指導の効果を評価するために、指導前・指導直後・指導後一ヶ月後に英単語の読み・意味についてテストを行った。用いた英単語は、中学3年生までに学習する単語。英単語→読み課題では、読みを発音させ、それを記録して採点した。英単語→意味課題では、英単語の読みを発音させ、その後意味について尋ねた。英単語(読み付き)→意味は、dog(ドッグ)のように発音をカタカナ表記して提示し意味を尋ねた。

Ⅲ.結果

結果は、英単語→読み課題では、正答率は、34%、62%、68%と顕著に上昇を示した。割合の差の検定をおこなったところ、指導前と指導直後、指導前と指導一ヶ月後の間でその差は1%水準で有意であった。一方、英単語→意味課題、英単語(読み付き)→意味課題では、それぞれ、12%・28%・22%、44%・46%・52%と指導前後で成績に差はみられない。また、指導直後に別の単語リストを用いて行った英単語→読み、英単語→意味課題もそれぞれ66%、32%と読みのみが改善していることから、文字音韻規則が習得されたことを示した。また、意味(読み)→スペル課題は指導前には8%、指導後1月で20%であった。

一月後に中学校指導要領に示された単語から101を選んで読み課題を実施したところ、70%の正答率を示した。

また、英語読みにおいて次のような読み間違いがみられた。

- 1 類似の字形の文字の混乱(b/d, m/w, h/n, m/n)
- 2 lとrの混乱。

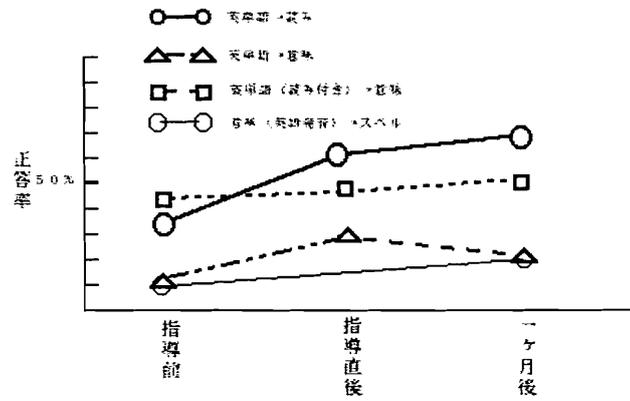


Fig. 4-1 フォニックス指導の英単語読み・意味想起課題への効果

IV. 考察

以上の結果は、音韻操作上の問題を示す本事例では、英単語の読みという側面でフォニックス指導が有効であることをしめした。しかし、英語→意味、音→スベルには、指導内容としなかったこともあり、改善が見られなかった。日本語話者では、英語圏の子どもとは違い音→意味についても意図的学習を行わねばならない。また、英語圏では、読み書き障害の原因機序として音韻認識・操作の不全による説が一般的である。しかし、日本語児の読み書き障害は、音韻認知・視覚認知の複合要因によって生じるとする説もあり(宇野、2002; 栗屋、2003)、処理特性に応じた適切な指導法の開発が必要である。

英語学習困難中学生と健常中学生への phonics指導の効果と認知的特徴

○松本敏治 鈴木瞳 藤田清代

I.目的

学習障害児の第二言語の習得に関する研究では、母語でつまづきを見せるLDが第二言語の習得においてもつまづくとする指摘がある。日本でも中学校に入学して、英語の学習困難を訴える事例の中には、小学校においてすでに「読み書き」に困難を示すものもみられる。

本発表では、英語学習困難を訴えた生徒および普通学級在籍の生徒を対象に英語学習成績とphonics指導の効果および日本語の読み書き・音韻処理・視覚処理に関連する課題の結果について報告する。

II.方法

被験者) 英語学習困難群:英語学習の困難を訴えphonics指導を希望した中学生。A)中学1年男子、LDの疑い・語彙の遅れ(小2時点)、リタリンを服用。英語の書きは得意だがリスニングは苦手。FIQ 119,VIQ 119, PIQ115。B)中1男子、小5・6特殊学級在籍、中学は普通学級、読み書きが全般に苦手。英語の授業は好きだが、発音がわからない。FIQ 98,VIQ 80, PIQ118。C)中2男子、読み書きに時間がかかる。授業内容がつかめていない。英語は会話や単語がわからない。FIQ 92,VIQ 82, PIQ99。D)中3女子、言語発達の遅れあり。英語の授業は大嫌い。発音が聞き取れない。読むことが出来ない。意味がわからない。スペルも書けない。FIQ 59,VIQ 63, PIQ58。E)中2男子、小学校時代に漢字習得に困難あり。特に書字の困難が顕著。ADHDの診断でリタリンを服用。英語、アルファベットは言える。ローマ字で自分の名前を正確に書けない。FIQ 90,VIQ 85, PIQ97。

対照群: H市内にある中学校に通う中学生10名(男子5名、女子5名)。英語教科担任によって、英語の成績のみを基準に選ばれた英語成績上位(3名)・中位(4名)・下位群(3名)よりなる。本人および保護者にphonics指導への参加希望を確認し、同意が得られている。

材料) 指導前後のテスト: ①英単語読み、②英単語意味、③英単語(機能語)読み、④英単語(機能語)意味、⑤日本語→カタカナ(英語発音)、⑥英語(カタカナで読み付き)→意味、⑦日本語(英語カタカナ読み)→スペル、⑧カタカナ読み→スペルのテストを行った。

ワークシート:フォニックスの内容の発展に伴い、級を設定し、級ごとに学習ポイント・練習問題・テストの項目を設けたもの。その他フォニックス辞書、フォニックス単語カード、フォニックスカルタなどを自作した。

指導手続き :ABCDへは1回90分(英会話、フォニックス個別指導、グループ指導)、月3~4回の頻度で計20回指導。Eへは、一回60分の個別指導を週1回程度、計7回実施。指導内容は、アルファベット26文字と音の対応関係、ブレンディングの方法、phonicsのルール、単語の意味の確認である。対照群への指導は、中

1の3月に6回、第一週目に4回、2週目に2回実施した。

検査課題: a) ひらがな(一文字・有意味語・無意味語)・イラストリスト読み上げ課題(ABCDと他の被験者では刺激の一部が異なる。) b) モーラ抽出課題(イラストの下に数字が書かれたリスト。数字の番号のモーラを読み上げる)。 c) 漢字読み書き課題。 d) 虫食い数字・虫食い矢印リスト読み課題。

III. 結果

1) 指導前後の英語の成績

指導前英語成績: 英語学習困難群と対照群の英語成績の平均値は①英単語読み: 英語学習困難群23.4、対照群67.5、②英単語意味: 18.2、66.4、③カタカナ読み→スペル: 3.6、31.7(50点満点)であり英語学習困難群の英語の読み・意味・スペルの習得が顕著に低いレベルにあることが確かめられた。

指導後英語成績: ①英単語読み: 英語学習困難群65、対照群83.4、②英単語意味: 52.8、62.3、③カタカナ読み→スペル12.4、38.1(50点満点)。

各被験者の指導前後の成績の変化をTable 5-1に示した。英語学習困難群では、①英単語読み、③英単語(機能語)読み、⑧カタカナ読み→スペルで成績が上昇した。またABCDでは、⑤日本語→カタカナ(英語発音)、⑦英語(カタカナ読み)→スペルが上昇した。

2) ひらがな・イラストリスト読み上げ課題

対照群では、一文字・有意味語では、英語学習成績による差は顕著ではなかった。しかし、無意味語読み時間は上位群・中位群・下位群となるにつれて増加傾向にある。英語学習困難群の一文字・有意味語・イラストの読み時間は(被験者ABCDでは使用した刺激の一部が若干異なるので厳密な比較は出来ないが)ほぼ対照群と差はなく、無意味語の成績は対照群の中位群と下位群の間に位置した(Fig. 5-1)。

3) モーラ抽出課題

モーラ抽出については成績上位・中位・下位・英語学習困難群で、反応時間は24.8、25.8、30.7、29.2で英語学習困難群の成績はほぼ対照下位群の成績と同様であった。

4) 漢字読み書き

漢字の読み・書きの成績は、対照群では、ともに英語成績と対応していた。英語学習困難群の漢字読みの成績(正答率)は85%で対照下位群と同じ成績であるが、書きは67%で下位群の平均を下回った。

5) 虫食い数字・虫食い矢印リスト課題

対照群では、英語学習成績と虫食い数字・虫食い矢印の成績に対応がみられた。

要約すれば、1) 英語学習困難群のphonics指導による英語読みの顕著な改善、2) 対照群の英単語読みの成績の向上、3) 対照群の英語成績と虫食い数字リスト読み・モーラ抽出・無意味語読み速度・虫食い矢印リスト読み・漢字の読み書き成績の対応、4) 英語学習困難群のモーラ抽出・無意味語読み・漢字読みの成績は対照下位群と同程度であることが示された。

Table 5-1 フォニックス指導の効果

被験者	英単語 読み	英単語 意味	機能語 読み	機能語 意味	日本語→ カタカナ	英語 (カタカナ読み) →日本語 カタカナ読み	日本語 →スベル	カタカナ→ スベル
A	↑◎	↑◎	↑◎	↑◎	↑◎	↑	↑◎	↑◎
B	↑◎	↑	↑◎	-	↑	-	↑	↑
C	↑◎	↑◎	↑◎	↑	↑	↑◎	↑	↑◎
D	↑	-	↑	-	↑	↑	↑	↑
E	↑◎	↓	↑◎	-	-	↑	-	↑
上位群	ND	CE	CE	CE	x	CE	CE	CE
	NG	CE	CE	↑	x	-	-	↑
	NJ	↑	CE	CE	x	-	-	CE
中位群	NB	↑	↓◎	CE (↑)	↓◎	↑	↑	-
	NC	-	↑	-	x	-	-	-
	NH	↑	↑	CE	-	x	-	CE
	NI	↑◎	↑	CE	-	x	-	-
下位群	NA	↑	-	CE	-	-	↑	↑
	NE	↑	-	↑◎	x	-	↑	-
	NF	↑◎	-	↑	↓◎	-	↑	-

↑ : 10%以上の成績向上。 ↑◎ : 30%以上の成績向上。 CE : 指導前に90%以上の正答率。 - : 変化なし。

↑◎ : 30%以上の成績向上があったとき

CE : 指導前で90%以上の正答率の時は天井効果 (CE) とする

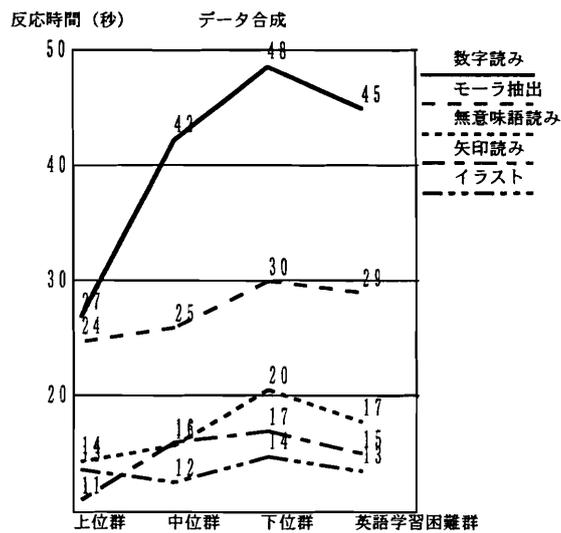


Fig. 5-1 英語学習成績と読み・呼称・モーラ抽出

読み書き障害の臨床的特徴と文字/イラスト読み速度・眼球運動・ Rey-Osterrieth複雑図形記銘再生との関係

松本敏治

I. 目的

本研究は、読み書き障害の臨床的特徴と文字/イラスト読み(呼称)速度(一文字・有意味語・無意味語・イラスト)、眼球運動(虫食い数字リスト・虫食い矢印リスト)、Rey-Osterrieth複雑図形模写・直後再生・遅延再生との関係を調査した。

アルファベット圏では、単語の読み・流暢性・読解・スペリングとRAN(Rapid Automatic Naming)、音韻意識・音韻処理・音韻記憶などの認知的能力の間関係を報告する研究がある(Badian, 1995; Badian, 1998; Cornwall, 1992; Meyer, 1998, Scarborough, 1998)。日本でも、宇野(2003)がモーラ抽出と仮名習得、小林・加藤・ヘインズ・他(2003)が音韻意識と読みの正確さ、RANと読み速度、小林(2005)が音読速度と数字RAN(小学3年)・モーラ削除(小学5年)、音読の正確さとモーラ削除(3年生)の関係を報告している。一方、読みあるいは書きと図形の記憶能力との関係を指摘する説もある(石井麻衣・雲井未歎・小池敏英、2003;宇野、2003;久保田・窪島、2007)。

本研究では読み書き障害の程度と認知的能力との関係の検討を意図した。しかし、読み書き障害について評価は難しいものであった。第一に本研究に参加した被験者のほとんどが読み書き障害について専門的診断を受けていない。第二に、読み書き障害をもつこどものもつ問題は学年とともに変化するので今回の被験者のように学年幅が大きい場合、特定の課題成績などを用いて分類することは困難である。また、学校での成績やLDについてのチェックリストも検討したが、学習成績についての資料が保管されていなかったり、標準的学習状況について専門的知識を有しない保護者には判断が難しかった。そこで、本研究では、2006年に加藤が日本語の読み書き障害の特徴を列挙した項目をリスト化し、この該当項目数をもって読み書き障害特徴の指標とした。これらの項目は、4才から中学生以上の項目までにわたり、保護者としては懐古的にも判断が容易なものであった。

II. 方法

被験者:被験者の募集は、次の媒体を通じて行った。1)H大学のHPにリンクする著者のHP。2)青森県のLD関連のメーリングリスト。

募集内容は、「読み書き障害の認知」をテーマとすること、調査の簡単な方法・所要時間・年齢制限・障害や学習上の有無・実施時期である。このうち、年齢制限は幼稚園の年長以上であること、障害の有無は問わないこと、書字・読みに困難を抱える場合もかまわないことを明記した。また、子供への課題は学生がおこなうこと、対象のこどもが実験課題を行っている間、保護者へ著者が教育相談を行うことを記載した。募集は、2007年1月・7月に行った。なお、保護者には、研究の遂行と発表に関して文書にて同意を得た。

実施時期:多くの被験者では2007年2・3・8月に調査を行った。56名から研究協力の申し出があり、うち50名で課題を遂行できた。

各課題と手続き:実施した課題と手続きは次のようなものである。

課題1)Rey-Osterrieth複雑図形模写

材料:Rey-Osterrieth複雑図形、模写用白紙(A5)、鉛筆。

手続き:被験者の前のテーブルの手もと側に模写用の紙を横向きになるように置き、その向こうにRey-Osterrieth複雑図形を配置し、その図形を白紙に模写するように指示した。反応までの時間を計測したが、被験者が素早く描こうとした場合には、早く描くことが重要ではない旨伝えた。

課題2)Rey-Osterrieth複雑図形直後再生

材料:Rey-Osterrieth複雑図形、白紙(A5)、鉛筆。

手続き:課題1の直後に行く。課題1と同様に白紙を横向きにテーブルの上に置き、先ほど模写した図形を思い出して描くようにもめた。

課題3)読み書きスクリーニング検査(1文字書き取り・音読、単語書き取り)

材料:宇野・春原・金子・Wydell(2006)の"小学生の読み書きスクリーニング検査-発達性読み書き障害(発達性Dyslexia)検出のために-"

手続き:読み書きスクリーニング検査のうち、ひらがな1文字・カタカナ1文字書き取りひらがな1文字・カタカナ1文字音読、ひらがな・カタカナ・漢字単語の書き取りを行った。単語書き取りの刺激提示順序は、標準的手続きとは異なり20・19・18・・・2・1の逆とした。それ以外は、標準的手続きに従った。

課題4)ひらがな・イラストリスト読み上げ課題

材料 1)ひらがな一文字読み上げリスト:清音の平仮名を1行に5字、4行、計20字印刷したA4用紙2種類。字の大きさは29ポイントである。

2)有意味語リスト:いちご・てれび・わなげ・さかな・りんご・めがね・うさぎ・かめら・はさみ・さくらの単語を横書き平仮名で印刷したA4用紙2種類。1枚の用紙には、1行5単語4行計20単語が印刷されている。1枚の用紙には、上述の各単語が二回登場する。文字は29ポイント。

3)無意味語リスト:有意味語リストで用いた単語に含まれる文字を入れ換えて無意味語を作成した。作成した無意味語は、なはわ・びちめ・ごめう・ぎくさ・なてが・ねんか・らりさ・げれい・さなご・らかみ、である。1つの無意味語の中に濁音が重複しないよう配慮した。1行5単語4行計20単語を横書き印刷したA4用紙2種類作成した。文字は29ポイント。

4)イラストリスト:有意味語リストで用いた刺激の対象を描いたイラストのリスト。絵の大きさはほぼ3cm×3cmである。1行5イラスト4行計20個のイラストからなるA4用紙を2種類作成。

手続き:始めに、イラストリストに描かれたのと同じイラストが1枚に1個描かれたカード(6cm×6cm)を被験者に提示し、名前の確認を行った。もし被験者が「さくら」を「はな」というように別な呼称を用いた場合は、「そうだね。でも、ここではさくらっていうことにします。」と教示し、再度名前を尋ねた。本課題の刺激とは異なる10個の有意味語が印刷された練習用カードを被験者の提示し、上段左から初めて右下まで出来るだけ早く間違えずに呼称するようにに教示。課題を理解できているとが確認された後、本課題を実施した。本課題での教示は、1)ひらがな1文字条件では、「これは平仮名ひとつのあつまりです。読んでくださ

い」、2)有意味語条件では、「意味のある言葉がかいてあります。読んでください。無意味語条件では、「意味のない変なことばがかいてあります。読んでください」、イラスト条件では、「イラストの名前を教えてください。」であった。本課題では、“始め”の合図から読み終わりまでの時間をストップウォッチで計測した。課題の順序は、1文字・無意味語・イラスト・有意味語・無意味語・有意味語・一文字・イラストとした。

課題5) モーラ抽出課題

材料:課題5で用いたイラストの下に1・2・3の何れかの数字が印刷されたA4用紙2種類。イラストは18個で各イラストの直下に数字が印刷されている。

手続き:練習用として、キリンとこたつのイラストが書かれた用紙を用いた。キリンの下には数字の2が、こたつの下には数字の3が印刷されている。練習に当たってつぎのような教示をあたえた。「今度は、またイラスト(絵)が出てきます。でもさっきとはちょっと違います。ここにキリンが描いてあってその下に数字の2が書いてあるでしょう。これは、“きりん”という言葉の2番目の音をいってくださいということですよ。キリンは、キとりとんという三つの音からできてるよね。1番目はキ。じゃあ2番目は。そうだねり。じゃあ3番目は、そうだね。こういう風に何番目の音を言うかをこの数字は表しています。じゃあこの絵は(こたつを見せる)、こたつの3だから何になる?」課題が理解出来た場合は、本課題を実施した。もし、教示を繰り返しても課題が理解出来ない場合は、本課題は行わなかった。

課題6)虫食い数字リスト読み課題

材料:10行にわたって数字が印刷されたリスト2枚。各行には10個の数字が印刷されている。ただし、各行とも行の最初からおわりまでは、数字の配置が等間隔であれば15個の数字が配列できる長さである。5数字分は、ランダムに空白になっている。計100個の数字が印刷されている。

手続き:虫食い数字リストを机の上に呈示する。数字のリストを、左から右で出来るだけ早く正確に読み上げるように、途中空白部分があるので気をつけるように教示し、「始め」の合図で読み上げさせた。ストップウォッチで時間を計測するとともに反応を記録した。

課題7)虫食い矢印リスト読み課題

材料:上下左右の矢印(↑・↓・←・→)の矢印が4行にわたって印刷されたA4用紙2枚。各行には6~7個の矢印と2から3のブランクがある。

手続き:虫食い矢印リストを机の上に提示する。矢印のリストを、左から右で出来るだけ早く正確に読み上げるように、途中空白部分があるので気をつけるように教示し、「始め」の合図で読み上げさせた。ストップウォッチで時間を計測するとともに反応を記録した。

課題8)Rey複雑図形の再生課題

材料:A5の白紙の用紙。鉛筆・消しゴム。

手続き:課題1・課題2と同様に白紙を横向きにテーブルの上に置き、最初に模写した図形を思い出して描くようにもとめた。

課題9)読み書きスクリーニング検査(単語音読)

材料:宇野ら(2006)の“小学生の読み書きスクリーニング検査-発達性読み書き障害(発達性Dyslexia)検出のために-”

手続き:音読(ひらがな・カタカナ漢字単語)課題を行った。

課題10) Rey複雑図形の遅延再生課題

材料 A5の白紙の用紙。鉛筆・

手続き 課題1・課題2と同様に白紙を横向きにテーブルの上に置き、最初に模写した図形を思い出して描くようにもとめた。

《読み書き障害(ディスレクシア)特徴チェックリスト》

日本語の読み書き障害の特徴について保護者にチェックを依頼した。チェックは、サリー・シェイウェッツ著の「読み書き障害(ディスレクシア)のすべて」の中で医学監修者である加藤(2006)が日本語児の読み書き障害(ディスレクシア)の特徴としてあげたものである。4歳(3項目)、5歳(7項目)、小学1・2年(話す(3項目)・読み書き(9項目))、小学校3年生以降(16項目)、中学・高校以降(9項目)からなる。

全体の検査手続き:実験は、H大学教育相談面談室で、被験者と検査者(2名あるいは1名)で行った。被験者と実験者はテーブルを挟んで向かい合って座り、記録者は被験者の斜め向かいに座った。ある程度、会話をしてレポートが成立したと見なされた場合に、課題を開始した。読み書き障害チェックリストについては、再度の面談の際に保護者に手渡し記入してもらった。再面談が都合がつかない場合は、郵送にて回答を求めた。

採点方法

Rey-Osterrieth複雑図形:16の部分に分割して位置および形状について採点し最高点36点とした。

読み書きスクリーニング検査:標準的手続きにしがって採点し、正答数とパーセンタイルを求めた。書字の正誤判断の評価は、小学校の教員経験のある大学院生が評価基準に従い行った。パーセンタイルを次のように変換して分析にもちいた。1-5パーセンタイル:1、6-10:2、11-25:3、26-50:4、51-75:5、76-90:6、91-95:7。ただし、満点の場合は8とした。

ひらがな・イラストリスト読み上げ:実験者の"始め"の合図からリスト内のすべての刺激を読み上げるまでの時間をストップウォッチで計測した。各2試行行い、その平均を分析に用いた。

モーラ抽出課題:実験者の"始め"の合図からリスト内のすべての刺激への反応が終了するまでの時間をストップウォッチで計測した。2試行の平均を分析に用いた。

虫食い数字リスト読み課題:実験者の"始め"の合図からリスト内のすべての数字を読み終わるまでの時間をストップウォッチで計測した。読み誤り・読み飛ばし・同じ数字の再度の読み上げ(単なる言い淀みによる繰り返しではない)の個数を誤反応数としてカウントした。一行読み飛ばした場合は、その行に含まれる数字を誤反応数に加えた。

虫食い矢印リスト読み課題:実験者の"始め"の合図からリスト内のすべての矢印を読み終わるまでの時間をストップウォッチで計測した。読み誤り・読み飛ばし・再度の読み上げ(単なる言い淀みによる繰り返しではない)の個数を誤反応数としてカウントした。

読み書き障害チェックリスト:該当項目数をカウントした。

III. 結果

本研究では、50名が実験に参加。6歳4カ月～16歳8カ月(平均年齢11才1カ月)。学年は小学1年から高校3年(小1年4名、2年5名、3年11名、4年8名、5年7名、6年7名、中1年2名、中2年1名、中3年4名、高校生1名)(Fig. 6-1)。50名中、42名がなんらかの発達障害(または疑い)の診断を受けていた。LD22名、

ADHD10名、PDD22名、MR5名、その他2名、非障害8名であった。診断が単独であるものは27名、15名は複数の診断名を有している。40名が通常学級在籍、うち15名が通級指導をうけていた。10名は特別支援学級在籍であった。発達障害全員と非障害群1名についてはIQの資料が得られた。IQ平均は86.8で標準偏差17.3であった(Fig. 6-2)。

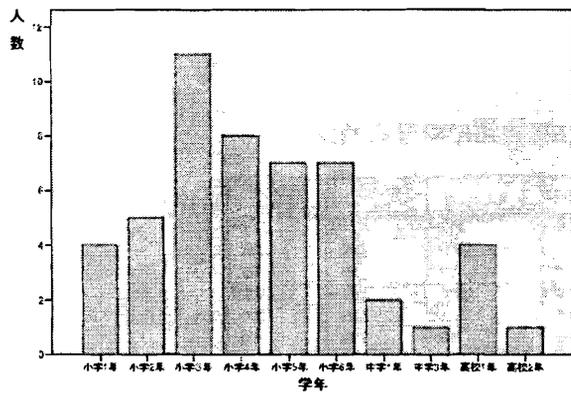


Fig. 6-1 被験者の学年構成

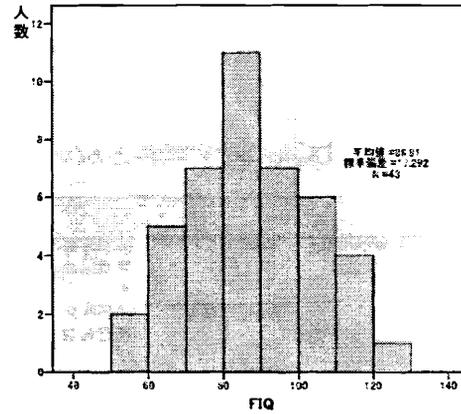


Fig. 6-2 被験者の知能指数の分布

読み書き障害チェックリスト

読み書き障害チェックリストについては46名で回答が得られた。被験者の読み書き障害の特徴の該当項目数と各課題の成績の相関をもとめた。読み書き困難のチェック項目は、年齢・学年により異なるため被験者全員が該当する"3歳・4歳・小学1/2年話し・小学1/2年読み書き"の該当項目数を分析に用いた。該当項目数の分布は、Fig. 6-3にしめしたように正規分布を仮定できるようなものではなかった。

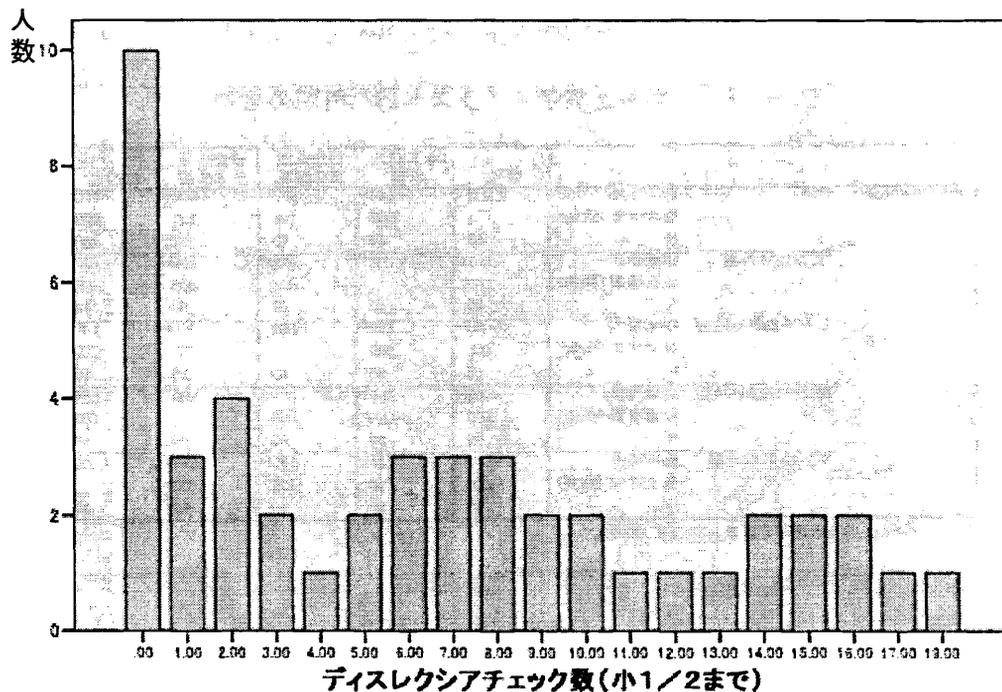


Fig. 6-3 読み書き障害チェックリスト該当数(小学1・2年生まで)の分布

○学年の各課題成績への効果

被験者は、上述したように小学1年から高校生までと学年に開きがある。そのため、学年ごとの標準値をもとにパーセンタイルが得られている読み書きスクリーニングを除いては、学年による影響をうけると思われる。初めに、学年と各課題成績との関係をスピアマンの順位相関係数により求めた(Table 6-1、Table 6-2、Table 6-3、Table 6-4)。

以下のようにほとんどの課題で、学年による効果が認められたため、被験者を小学校1/2/3年(20名)、小学校4/5/6年(22名)、中学生以上(8名)の3群に分け、分析を行う。

Table 6-1 学年とRey-Osterrieth複雑図形課題の相関

	学年	Rey模写	Rey直後再生	Rey遅延再生
学年	-	0.569**	0.428**	0.379**
	-	50	50	50
Rey模写		-	0.659**	0.602**
		-	50	50
Rey直後再生			-	0.871**
			-	50
Rey30分後再生				-
				-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-2 学年とモーラ抽出時間の相関

	学年	モーラ抽出時間
学年	-	-0.503**
	-	47
モーラ抽出時間		-
		-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-3 学年と文字・イラスト読み時間の相関

	学年	1文字読み時間	有意味語読み時間	無意味語読み時間	イラスト呼称時間
学年	-	-0.518**	-0.450**	-0.509**	-0.511**
	-	50	50	50	50
1文字読み時間		-	0.812**	0.666**	0.621**
		-	50	50	50
有意味語読み時間			-	0.711**	0.631**
			-	50	50
無意味語読み時間				-	0.584**
				-	50
イラスト呼称時間					-
					-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-4 学年と虫食い数字リスト・虫食い矢印リスト読み成績の相関

	学年	数字読み時間	数字読み誤反応	矢印読み時間	矢印読み誤反応
学年	-	-0.529**	-0.313*	-0.657**	-0.223
	-	49	50	50	49
数字読み時間		-	0.301*	0.622**	0.003
		-	49	49	48
数字読み誤反応			-	0.229	0.338*
			-	50	50
矢印読み時間				-	0.380**
				-	49
矢印読み誤反応					-
					-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

○読み書き障害チェックリスト該当数と学年・IQ

3つの群それぞれで、読み書き障害チェックリスト該当数と学年・IQのスピアマン係数を求めた(Table 6-5)。小学1/2/3年・小学4/5/6年では、相関は認められなかった。中学以上の群で、読み書き障害チェックリスト該当数とIQの間に有意な強い負の相関($r = -.746$, $p < .05$)が見られた。

○読み書きスクリーニング検査

読み書き障害チェックリスト該当数と読み書きスクリーニング検査のパーセンタイルのスピアマン係数を求めた(Table 6-5, Table 6-6)。読みでは、小学1/2/3年においてすべての項目(読み1文字ひらがな% ($r = -.487$, $p < .05$); 読み1文字カタカナ% ($r = -.602$, $p < .05$), 読み単語ひらがな% ($r = -.545$, $p < .05$), 読み単語カタカナ% ($r = -.553$, $p < .05$), 読み単語漢字% ($r = -.699$, $p < .01$))と有意な比較的強い負の相関がみられた。一方、小学4/5/6年では読み漢字%と有意な比較的強い負の相関($r = -.580$, $p < .01$)がみられたのみである。

なお小学1/2/3年で、学年と読み単語カタカナ%で有意な比較的強い相関($r = -.583$, $p < .05$)が見られた。

書きの場合も、小学1/2/3年では読み書き障害チェックリスト該当数とすべての課題成績との間に有意な負の相関が見られた。書き1文字ひらがな% ($r = -.486$, $p < .05$)および書き単語カタカナ% ($r = -.693$, $p < .01$)とは比較的強い負の相関を、書き1文字カタカナ% ($r = -.781$, $p < .01$)・書き単語ひらがな% ($r = -.729$, $p < .01$)・書き単語漢字% ($r = -.870$, $p < .01$)とは強い負の相関を示した。一方、小学4/5/6年では書き単語漢字% ($r = -.644$, $p < .01$)と比較的強い負の相関がみられたのみである。

○ひらがな・イラストリスト読み

読み書き障害チェックリスト該当数とひらがな・イラストリスト読み課題の一文字・有意味語・無意味語・イラストの読み時間についてスピアマンの係数を求めた(Table 6-7)。小学1/2/3年では、一文字($r = .517$, $p < .05$)・有意味語($r = .592$, $p < .01$)・無意味語($r = .538$, $p < .05$)で有意な比較的強い正の相関が見られた。同時に学年と有意味語($r = -.511$, $p < .05$)・無意味語($r = -.563$, $p < .01$)で有意な比較的強い負の相関が見られた。小学4/5/6年では、読み書き障害チェックリスト該当数と無意味語で比較的強い正の相関($r = .646$, $p < .01$)が見られた。また1文字読み時間と学年の間に有意な比較的強い負の相関($r = -.440$, $p < .05$)がみられた。

○ひらがな・イラスト読みリストとの相関(比率)

有意味語・無意味語・一文字読みは、互いに共通する処理過程を含んでおり、そのような共通の処理過程が絶対的な読み時間に影響を与えていると思われた。また前述の結果からも無意味語・有意味語・一文字の間の相関は高いことが示された。そこで、共通する処理過程の影響を制御する目的で比率を算出した。算出した値は、無意味語÷一文字、無意味語÷有意味語、有意味語÷一文字、イラスト÷有意味語、イラスト÷一文字である。これらの値について、読み書き障害チェックリスト該当数とのスピアマン係数を求めた(Table 6-8)。

小学1/2/3年では、イラスト÷有意味語とで有意な比較的強い負の相関($r = -.514, p < .05$)がみられたのみであった。一方小学4/5/6年では、無意味語÷一文字($r = .569, p < .01$)・無意味語÷有意味語($r = .658, p < .01$)とで有意な比較的強い正の相関が見られた。また有意味語÷一文字と学年の間に有意な比較的強い正の相関($r = .546, p < .01$)が見られた。中学以上では、無意味語÷一文字($r = .982, p < .01$)、無意味語÷有意味語($r = .982, p < .01$)、イラスト÷有意味語($r = .764, p < .05$)で有意な強い正の相関が見られた。また中学以上では、知能指数と無意味語÷一文字($r = -.738, p < .05$)・無意味語÷有意味語($r = -.762, p < .05$)で有意な強い負の相関が見られた。

○モーラ抽出との相関

読み書き障害チェックリスト該当数とモーラ抽出時間の間に、小学1/2/3年($r = .574, p < .05$)・小学4/5/6年($r = .438, p < .05$)・中学以上($r = .812, p < .05$)で有意な正の相関が見られた(Table 6-9)。モーラ抽出課題は、イラストと数字をペアで提示し、イラスト名の数字に対応するモーラを答えるというものである。イラスト呼称想起の影響をうけると考えられるため、この影響を考慮してモーラ抽出時間÷イラスト読み時間を算出し、スピアマン係数を求めた(Table 6-9)。結果、どの群でも有意な相関は認められなかった。

○虫食い数字リスト読み・虫食い矢印リスト読み

読み書き障害チェックリスト該当項目数と虫食い数字リスト読み時間・誤り数、虫食い矢印リスト読み・誤り数のスピアマン係数をもとめた(Table 6-10)。小学1/2/3年で読み書き障害チェックリスト該当数と虫食い数字リスト読み時間($r = .624, p < .01$)・虫食い矢印リスト読み時間($r = .500, p < .05$)の間に有意な比較的強い正の相関が認められた。また、IQと虫食い矢印リスト読み時間の間に有意な比較的強い負の相関($r = -.561, p < .05$)が見られた。小学4/5/6年においても、虫食い数字リスト読み時間($r = .464, p < .05$)との間に比較的強い正の相関がみられた。学年と虫食い数字リスト読み時間($r = -.497, p < .05$)の間に比較的強い負の有意な相関がみられた。IQと虫食い数字リスト読み時間($r = -.499, p < .05$)、IQと虫食い矢印リスト読み時間($r = -.747, p < .01$)で有意な負の相関が見られた。中学生では、学年と虫食い数字リスト読み誤反応数($r = -.803, p < .05$)、学年と虫食い矢印リスト読み時間($r = -.713, p < .05$)、学年と虫食い矢印リスト読み誤反応数($r = -.803, p < .05$)で、有意な負の相関が見られた。

次に、虫食い数字リスト読み(時間)÷一文字読み(時間)、虫食い数字リスト読み(時間)÷有意味語読み(時間)、虫食い矢印リスト読み(時間)÷一文字読み(時間)、虫食い矢印リスト読み(時間)÷有意味語読み(時間)を算出しスピアマン係数を求めた(Table 6-11)。虫食い数字リスト読み÷一文字と読み書き障害チェックリスト該当数との間に小学4/5/6年($r = .528, p < .05$)および中学以上($r = .771, p < .05$)で、比較的強い正の相関が見られた。虫食い矢印リスト読み÷一文字、虫食い矢印リスト読み÷有意味語では、有意な相関

は認められない。学年と学1/2/3年の虫食い数字リスト読み÷有意味($r = -.454, p < .05$)・小学4/5/6年の虫食い数字リスト読み÷有意味語($r = -.505, p < .05$)で有意な負の相関が見られた。知能指数との相関は、小学1/2/3年の虫食い矢印リスト÷一文字($r = -.624, p < .01$)・小学4/5/6年の虫食い矢印リスト÷有意味語($r = -.537, p < .05$)・中学以上の虫食い数字リスト読み÷一文字($r = -.802, p < .05$)と虫食い数字リスト読み÷有意味語($r = -.786, p < .05$)で有意な負の相関が見られた。

○Rey-Osterrieth複雑図形

読み書き障害チェックリスト該当数とRey-Osterrieth複雑図形の模写・直後再生・遅延再生のスピアマン係数を求めた(Table 6-12)。有意な相関は認められなかった。

○読み・書き取りの成績と視覚認知・機能

読み書きスクリーニング検査の漢字読み・書き取りの成績と視覚的機能との関連性が強いと思われる虫食い数字リスト読み÷1文字・虫食い数字リスト読み÷有意味語・虫食い矢印リスト読み÷一文字・虫食い矢印リスト読み÷有意味語・Rey-Osterrieth複雑図形模写・直後再生・遅延再生の相関を求めた(Table 6-13、Table 6-14)。有意な相関はどの群でも認められなかった。

Table 6-5 読み書き障害チェックリスト該当数と読み書きスクリーニング検査読み成績の相関

学年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	学年	FIQ	読み1文字平仮名%	読み1文字カタカナ%	読み単語平仮名%	読み単語カタカナ%	読み単語漢字%
小学1/2/3年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.193	-0.404	-0.487*	-0.602*	-0.545*	-0.553*	-0.699**
	学年	18	16	18	15	18	15	15
	FIQ	-0.110	0.230	0.123	0.292	0.583*	0.421	
	読み1文字平仮名%	-	17	20	17	20	17	17
	読み1文字カタカナ%	-	17	15	17	15	15	
	読み単語平仮名%	-	0.164	0.036	-0.166	-0.157	-0.041	
	読み単語カタカナ%	-	0.493*	0.294	0.540*	0.395	0.395	
	読み単語漢字%	-	-	-	-	-	-	0.842**
		-	-	-	-	-	-	17
		-	-	-	-	-	-	-
小学4/5/6年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	0.000	-0.263	-0.232	-0.264	.	.	-0.580**
	学年	21	17	21	21	21	21	21
	FIQ	-0.065	-0.013	-0.274	.	.	-0.175	
	読み1文字平仮名%	-	18	22	22	22	22	22
	読み1文字カタカナ%	-	18	18	18	18	18	18
	読み単語平仮名%	-	0.341	0.164	.	.	0.347	
	読み単語カタカナ%	-	-	-0.069	.	.	0.207	
	読み単語漢字%	-	-	-	22	22	22	22
		-	-	-	-	-	-	0.418
		-	-	-	22	22	22	22
中学生以上	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.120	-0.764*	.	.	.	.	.
	学年	7	7	7	7	7	7	7
	FIQ	0.243	0.531	.	.	.	.	.
	読み1文字平仮名%	-	8	8	8	8	8	8
	読み1文字カタカナ%	-	8	8	8	8	8	8
	読み単語平仮名%	-	-0.082	.	.	.	.	.
	読み単語カタカナ%	-	8	8	8	8	8	8
	読み単語漢字%	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	8
		-	-	-	-	-	-	8

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-6 読み書き障害チェックリスト該当数と読み書きスクリーニング検査書き成績の相関

学年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	学年	FIQ	書き1文字平仮名%	書き1文字カタカナ%	書き単語平仮名%	書き単語カタカナ%	書き単語漢字%
小学1/2/3年	-	-0.193	-0.404	-0.486*	-0.781**	-0.729**	-0.693**	-0.870**
	-	18	16	18	15	18	15	15
	学年	-	-0.110	0.374	0.393	0.039	0.013	0.191
		-	17	20	17	20	17	17
	FIQ		-	-0.015	0.204	0.376	0.387	0.615*
			-	17	15	17	15	15
	書き1文字平仮名%			-	0.429	0.460*	0.343	0.210
				-	17	20	17	17
	書き1文字カタカナ%				-	0.470	0.644**	0.693**
					-	17	17	17
書き単語平仮名%					-	0.718**	0.498*	
					-	17	17	
書き単語カタカナ%						-	0.690**	
							-	17
書き単語漢字%								-
								-
小学4/5/6年	-	0.000	-0.263	-0.321	-0.402	-0.332	-0.259	-0.644**
	-	21	17	21	21	21	21	21
	学年	-	-0.065	0.293	0.197	0.006	0.117	0.092
		-	18	22	22	22	22	22
	FIQ		-	-0.011	0.036	0.046	-0.158	0.074
			-	18	18	18	18	18
	書き1文字平仮名%			-	0.523*	0.375	0.214	0.229
				-	22	22	22	22
	書き1文字カタカナ%				-	0.252	0.330	0.453*
					-	22	22	22
書き単語平仮名%					-	0.549**	0.602**	
					-	22	22	
書き単語カタカナ%						-	0.532*	
						-	22	
書き単語漢字%								-
								-
中学生以上	-	-0.120	-0.764*	0.000	-0.661	0.000	-0.274	-0.472
	-	7	7	7	7	7	7	7
	学年	-	0.243	0.531	0.000	0.236	0.428	-0.078
		-	8	8	8	8	8	8
	FIQ		-	-0.082	0.873**	0.027	0.646	0.703
			-	8	8	8	8	8
	書き1文字平仮名%			-	-0.378	0.667	-0.286	0.168
				-	8	8	8	8
	書き1文字カタカナ%				-	-0.315	0.756*	0.722*
					-	8	8	8
書き単語平仮名%					-	-0.183	0.140	
					-	8	8	
書き単語カタカナ%						-	0.385	
						-	8	
書き単語漢字%								-
								-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-7 読み書き障害チェックリスト該当数とひらがな・イラスト読み時間の相関

学年	ディスレクシアチェック数 (小1/2まで)	学年	FIQ	1文字読み時間	有意味語読み時間	無意味語読み時間	イラスト呼称時間	
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-	-0.193	-0.404	0.517*	0.592**	0.538*	0.227
		-	18	16	18	18	18	18
	学年	-	-0.110	-0.318	-0.511*	-0.563**	-0.388	
		-	17	20	20	20	20	20
	FIQ	-	-	0.091	-0.193	-0.135	0.194	
		-	-	17	17	17	17	17
小学1/2/3年	1文字読み時間	-	-	-	0.794**	0.672**	0.498*	
		-	-	-	20	20	20	20
	有意味語読み時間	-	-	-	-	0.856**	0.581**	
		-	-	-	-	20	20	20
	無意味語読み時間	-	-	-	-	-	0.416	
		-	-	-	-	-	20	20
	イラスト呼称時間	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-	0.000	-0.263	0.188	0.365	0.646**	0.333
		-	21	17	21	21	21	21
	学年	-	-0.065	-0.440*	-0.212	-0.188	-0.052	
		-	18	22	22	22	22	22
	FIQ	-	-	-0.419	-0.401	-0.344	-0.511*	
		-	-	18	18	18	18	18
小学4/5/6年	1文字読み時間	-	-	-	0.847**	0.606**	0.555**	
		-	-	-	22	22	22	22
	有意味語読み時間	-	-	-	-	0.738**	0.685**	
		-	-	-	-	22	22	22
	無意味語読み時間	-	-	-	-	-	0.489*	
		-	-	-	-	-	22	22
	イラスト呼称時間	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-	-0.120	-0.764*	-0.667	-0.716	0.578	-0.165
		-	7	7	7	7	7	7
	学年	-	0.243	-0.455	0.105	-0.520	-0.610	
		-	8	8	8	8	8	8
	FIQ	-	-	0.182	0.415	-0.623	-0.072	
		-	-	8	8	8	8	8
中学生以上	1文字読み時間	-	-	-	0.758*	0.354	0.707*	
		-	-	-	8	8	8	8
	有意味語読み時間	-	-	-	-	-0.135	0.540	
		-	-	-	-	8	8	8
	無意味語読み時間	-	-	-	-	-	0.422	
		-	-	-	-	-	8	8
	イラスト呼称時間	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-

** p<.01, * p<.05. 下段はケース数

Table 6-8 読み書き障害チェックリスト該当数とひらがな・イラスト読み比率との相関

学年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	学年	FIQ	無意味語÷一文字	無意味語÷有意味語	有意味語÷一文字	イラスト÷一文字	イラスト÷有意味語
小学1/2/3年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.193	-0.404	0.263	-0.292	0.385	-0.314	-0.514*
		18	16	18	18	18	18	18
	学年	-	-0.110	-0.367	0.167	-0.311	0.071	0.373
		-	17	20	20	20	20	20
	FIQ	-	-	-0.288	-0.079	-0.369	-0.060	0.214
		-	-	17	17	17	17	17
	無意味語÷一文字	-	-	-	0.417	0.782**	0.297	-0.482*
		-	-	-	-	20	20	20
	無意味語÷有意味語	-	-	-	-	-0.077	0.220	0.220
		-	-	-	-	-	20	20
有意味語÷一文字	-	-	-	-	-	0.305	-0.477*	
	-	-	-	-	-	20	20	
イラスト÷一文字	-	-	-	-	-	-	0.551	
	-	-	-	-	-	-	20	
イラスト÷有意味語	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	
小学4/5/6年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	0.000	-0.263	0.569**	0.658**	0.112	0.056	-0.031
		21	17	21	21	21	21	21
	学年	-	-0.065	0.159	-0.165	0.546**	0.221	0.036
		-	18	22	22	22	22	22
	FIQ	-	-	0.053	-0.091	0.157	0.073	-0.123
		-	-	18	18	18	18	18
	無意味語÷一文字	-	-	-	0.829**	0.449*	0.315	0.003
		-	-	-	-	22	22	22
	無意味語÷有意味語	-	-	-	-	-0.082	-0.077	-0.140
		-	-	-	-	22	22	22
有意味語÷一文字	-	-	-	-	-	0.674**	0.103	
	-	-	-	-	-	22	22	
イラスト÷一文字	-	-	-	-	-	-	0.729	
	-	-	-	-	-	-	22	
イラスト÷有意味語	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	
中学生以上	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.120	-0.764*	0.982**	0.982**	-0.273	0.495	0.764*
		7	7	7	7	7	7	7
	学年	-	0.243	-0.115	-0.383	0.766*	0.096	-0.677
		-	8	8	8	8	8	8
	FIQ	-	-	-0.738*	-0.762*	0.429	-0.120	-0.405
		-	-	8	8	8	8	8
	無意味語÷一文字	-	-	-	0.929**	-0.214	0.395	0.714*
		-	-	-	-	8	8	8
	無意味語÷有意味語	-	-	-	-	-0.524	0.132	0.833*
		-	-	-	-	8	8	8
有意味語÷一文字	-	-	-	-	-	0.539	-0.548	
	-	-	-	-	-	8	8	
イラスト÷一文字	-	-	-	-	-	-	0.216	
	-	-	-	-	-	-	8	
イラスト÷有意味語	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-9 読み書き障害チェックリスト該当数とモーラ抽出の相関

学年	ディスレクシア チェック数(小1/ 2まで)	学年	FIQ	モーラ抽出時間	モーラ抽出÷イラ スト	
	ディスレクシアチェック数 (小1/2まで)	-	-0.193	-0.404	0.574*	0.314
		-	18	16	16	16
	学年	-	-0.110	0	-0.071	-0.071
		-	17	18	18	18
小学1/2/3年	FIQ		-	-0.324	-0.214	-0.214
			-	15	15	15
	モーラ抽出時間			-	0.556*	0.556*
				-	18	18
	モーラ抽出÷イラスト				-	-
					-	-
	ディスレクシアチェック数 (小1/2まで)	-	0.000	-0.263	0.438*	0.249
		-	21	17	21	21
	学年	-	-0.065	-0.204	-0.193	-0.193
		-	18	22	22	22
小学4/5/6年	FIQ		-	-0.550*	-0.033	-0.033
			-	18	18	18
	モーラ抽出時間			-	0.316	0.316
				-	22	22
	モーラ抽出÷イラスト				-	-
					-	-
	ディスレクシアチェック数 (小1/2まで)	-	-0.120	-0.764*	0.812*	0.754
		-	7	7	6	6
	学年	-	0.243	-0.505	-0.112	-0.112
		-	8	7	7	7
中学生以上	FIQ		-	-0.750	-0.607	-0.607
			-	7	7	7
	モーラ抽出時間			-	0.643	0.643
				-	7	7
	モーラ抽出÷イラスト				-	-
					-	-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-10 読み書き障害チェックリスト該当数と虫食い数字リスト・

虫食い矢印リスト読み成績の相関

学年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	学年	FIQ	数字読み時間	数字読み誤反応	矢印読み時間	矢印読み誤反応
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.193	-0.404	0.624**	-0.055	0.500*	0.053
		18	16	18	18	18	18
学年		-	-0.110	-0.098	-0.217	-0.251	0.239
		-	17	20	20	20	20
FIQ			-	0.016	0.424	-0.561*	-0.448
			-	17	17	17	17
小学1/2/3年	数字読み時間			-	-0.039	0.338	-0.397
				-	20	20	20
	数字読み誤反応				-	-0.228	0.122
					-	20	20
	矢印読み時間					-	0.299
						-	20
	矢印読み誤反応						-
							-
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	0.000	-0.263	0.464*	0.215	0.122	0.110
		21	17	20	21	21	20
学年		-	-0.065	-0.497*	-0.179	-0.386	-0.032
		-	18	21	22	22	21
FIQ			-	-0.499*	-0.154	-0.747**	-0.196
			-	17	18	18	17
小学4/5/6年	数字読み時間			-	0.437*	0.613**	0.029
				-	21	21	20
	数字読み誤反応				-	0.100	0.233
					-	22	21
	矢印読み時間					-	0.124
						-	21
	矢印読み誤反応						-
							-
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.120	-0.764*	-0.661	0.624	0.303	0.624
		7	7	7	7	7	7
学年		-	0.243	-0.533	-0.803*	-0.713*	-0.803*
		-	8	8	8	8	8
FIQ			-	0.132	-0.312	-0.395	-0.312
			-	8	8	8	8
中学生以上	数字読み時間			-	0.439	0.512	0.439
				-	8	8	8
	数字読み誤反応				-	0.768*	1.000**
					-	8	8
	矢印読み時間					-	0.768*
						-	8
	矢印読み誤反応						-
							-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-11 読み書き障害チェックリスト該当数と虫食い数字リスト・

虫食い矢印リスト読み成績(比率)の相関

学年	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	学年	FIQ	数字読み÷一文字	数字読み÷有意味語	矢印÷一文字	矢印÷有意味語
	-	-0.193	-0.404	0.356	-0.103	0.032	-0.159
	-	18	16	18	18	18	18
学年	-	-	-0.110	0.143	0.454*	0.094	0.296
	-	-	17	20	20	20	20
FIQ	-	-	-	-0.172	0.101	-0.626**	-0.383
	-	-	-	17	17	17	17
小学1/2/3年	数字読み÷一文字	-	-	-	0.591**	0.347	0.101
		-	-	-	20	20	20
	数字読み÷有意味語	-	-	-	-	0.217	0.496*
		-	-	-	-	20	20
	矢印÷一文字	-	-	-	-	-	0.748**
		-	-	-	-	-	20
	矢印÷有意味語	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	0.000	-0.263	0.528*	0.126	-0.189	-0.201
	-	21	17	20	20	21	21
学年	-	-	-0.065	-0.333	-0.505*	-0.005	-0.304
	-	-	18	21	21	22	22
FIQ	-	-	-	-0.302	-0.354	-0.390	-0.537*
	-	-	-	17	17	18	18
小学4/5/6年	数字読み÷一文字	-	-	-	0.748**	0.080	0.238
		-	-	-	21	21	21
	数字読み÷有意味語	-	-	-	-	0.092	0.518*
		-	-	-	-	21	21
	矢印÷一文字	-	-	-	-	-	0.778**
		-	-	-	-	-	22
	矢印÷有意味語	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
	ディスレクシアチェック数(小1/2まで)	-0.120	-0.764*	0.771*	0.600	0.655	0.382
	-	7	7	7	7	7	7
学年	-	-	0.243	0.263	-0.536	-0.575	-0.600
	-	-	8	8	8	8	8
FIQ	-	-	-	-0.802*	-0.786*	-0.548	-0.524
	-	-	-	8	8	8	8
中学生以上	数字読み÷一文字	-	-	-	0.539	0.323	0.252
		-	-	-	8	8	8
	数字読み÷有意味語	-	-	-	-	0.857**	0.905**
		-	-	-	-	8	8
	矢印÷一文字	-	-	-	-	-	0.929**
		-	-	-	-	-	8
	矢印÷有意味語	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-12 読み書き障害チェックリスト該当数とRey-Osterrieth複雑図形模写・
直後再生・遅延再生成績との相関

学年	ディスレクシア チェック数(小1 /2まで)	学年	FIQ	Rey模写	Rey直後再生	Rey遅延再生	
小学1/2/3年	ディスレクシアチェック 数(小1/2まで)	-	-0.193	-0.404	0.025	0.002	0.086
		-	18	16	18	18	18
	学年	-	-0.110	0.315	0.234	0.170	
		-	17	20	20	20	
	FIQ	-	-	0.371	0.300	0.126	
		-		17	17	17	
	Rey模写	-		-	0.687**	0.559*	
		-			-	20	20
	Rey直後再生	-			-	-	0.942**
		-				-	20
小学4/5/6年	ディスレクシアチェック 数(小1/2まで)	-	0.000	-0.263	-0.095	-0.203	-0.125
		-	21	17	21	21	21
	学年	-	-0.065	0.145	0.022	0.022	-0.200
		-	18	22	22	22	22
	FIQ	-	-	-0.130	0.203	0.203	0.308
		-		18	18	18	18
	Rey模写07	-		-	0.436*	0.340	
		-			-	22	22
	Rey直後再生07	-			-	-	0.757**
		-				-	22
中学生以上	ディスレクシアチェック 数(小1/2まで)	-	-0.120	-0.764*	-0.361	-0.495	-0.578
		-	7	7	7	7	7
	学年	-	-	0.243	-0.429	-0.174	-0.283
		-	8	8	8	8	8
	FIQ	-	-	-0.036	0.639	0.639	0.431
		-		8	8	8	8
	Rey模写	-		-	0.460	0.610	
		-			-	8	8
	Rey直後再生	-			-	-	0.873**
		-				-	8
Rey30分後再生	-					-	
	-					-	

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-13 漢字読み書きと虫食い数字リスト・虫食い矢印リスト読み(比率)の相関

学年	読み単語漢字 ‰	書き単語漢字 ‰	数字読み÷一 文字	数字読み÷有 意味語	矢印÷一文字	矢印÷有意 意味語
小学1/2/3年	読み単語漢字‰	0.451	0.013	0.087	0.450	0.441
		17	17	17	17	17
	書き単語漢字‰	-	0.022	0.269	-0.106	0.033
		-	17	17	17	17
	数字読み÷一文字		-	0.591**	0.347	0.101
			-	20	20	20
	数字読み÷有意 意味語			-	0.217	0.496*
				-	20	20
矢印÷一文字				-	0.748**	
				-	20	
矢印÷有意意味語					-	
					-	
小学4/5/6年	読み単語漢字‰	0.228	-0.054	0.123	0.151	0.319
		22	21	21	22	22
	書き単語漢字‰	-	-0.423	-0.157	0.094	-0.012
		-	21	21	22	22
	数字読み÷一文字		-	0.748**	0.080	0.238
			-	21	21	21
	数字読み÷有意 意味語			-	0.092	0.518*
				-	21	21
矢印÷一文字				-	0.778**	
				-	22	
矢印÷有意意味語					-	
					-	
中学生以上	読み単語漢字‰	.	.	.	.	.
		8	8	8	8	8
	書き単語漢字‰	-	-0.646	-0.509	-0.085	-0.158
		-	8	8	8	8
	数字読み÷一文字		-	0.539	0.323	0.252
			-	8	8	8
	数字読み÷有意 意味語			-	0.857**	0.905**
				-	8	8
矢印÷一文字				-	0.929**	
				-	8	
矢印÷有意意味語					-	
					-	

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

Table 6-14 漢字読み書きとRey複雑図形模写・直後再生・遅延再生の成績の相関

学年	読み単語漢字%	書き単語漢字%	Rey模写	Rey直後再生	Rey遅延再生
	-	0.451	-0.267	-0.200	-0.284
読み単語漢字%	-	17	17	17	17
		-	0.080	0.149	0.065
書き単語漢字%		-	17	17	17
小学1/2/3年	Rey模写		-	0.687**	0.559*
			-	20	20
	Rey直後再生			-	0.942**
				-	20
	Rey遅延再生				-
					-
	-	0.228	-0.160	-0.080	-0.071
読み単語漢字%	-	22	22	22	22
		-	-0.038	0.230	0.196
書き単語漢字%		-	22	22	22
小学4/5/6年	Rey模写		-	0.436*	0.340
			-	22	22
	Re直後再生			-	0.757**
				-	22
	Rey遅延再生				-
					-
	-
読み単語漢字%	-	8	8	8	8
		-	-0.247	0.319	0.122
書き単語漢字%		-	8	8	8
中学生以上	Rey模写		-	0.460	0.610
			-	8	8
	Rey直後再生			-	0.873**
		8		-	8
	Rey遅延再生				-
		8			-

** p<.01, * p<.05, 下段はケース数

考察

初めに、被験者の特性と分析方法、各課題の想定される処理過程と分析変数の算出の概要を述べる。

《被験者の特性》

本研究の被験者は、前述したように報告者が所属する大学のHPおよび青森県のLD関連のメーリングリストを通じて募集した。参加者の多くは、直接HPあるいはメーリングによってあるいは第三者の仲介によって本研究の募集を知ったとのことであった。参加した保護者からの聞き取りによれば、参加動機は子どもの読み書きについての相談を希望するものと、読み書きに困難はないが子どもが発達障害を有し筆者の教育相談を希望するとしたものが多数をしめた。また、多数が本研究以前に報告者が行っているH大学教育学部特別支援教育センター教育相談に来談した経験を有していた。そのため被験者の多くは発達障害を有し、定型発達児と見なされる対象児はすべて発達障害児の同胞であった。被験者の知的能力は、発達障害をもつ対象児については明らかである。平均86.85(標準偏差17.3)ではほぼ正規分布に近い分布を示した。

《課題成績と学年》

本研究で実施した課題の多くは、学年による影響をうけると思われた。そのため、学年と各課題の成績との相関を求めたところ、課題により強弱の差はあるものの、本研究の被験者でも学年との差を認めた。本研究で用いた課題は、基本的には小学1年から中学までにわたって成績が向上するものであると言える。

そのため、小学1/2/3年(20名)・小学4/5/6年(22名)・中学生以上(8名)の3群にわけた。4群への分割(小学1/2年(9名)、小学3/4年(19名)、小学5/6年(14名)、中学生以上(8名))も検討したが、小学1/2年の人数が少ないこと、および3分割して各群ごとに学年と課題成績の相関を求めた結果、一部をのぞいて学年との間に有意な相関を認めなかったことから、三分割による分析を進めた。ただし、中学生以上は、被験者数がすくないため、考察は主に小学1/2/3年と小学4/5/6年に対して行うこととする。

《読み書き障害チェックリスト》

本研究に参加した被験者には、保護者が明白に読み書きの困難を訴え、医療機関・教育機関からLDという診断・判断を得て着るものもいたが、そのように読み書き困難を中核とするLDという判断が下されている例は希であった。ADHDやPDDと診断された事例の中に、読み書きの困難を伺わせるものもいた。また、書き困難の訴えの中にも感想文が書けないなどPDDにもよく見られる特徴とおもわれるものもあった。ほとんどの被験者で読み書き問題の程度について、他の医療機関・教育機関で判断評定されていなかった。そのため、本研究では加藤(2006)があげる“日本の読み書き障害(ディスレクシア)の特徴”の該当数が読み書き障害の可能性を表しているとし、見なして分析を進めることとした。チェック項目は、4歳から中学生以上の項目までである。今回の被験者は小学1年以上(年度末に調査)であることから、被験者全員について共通してチェック可能な項目は4歳から小学校1・2年までである。これらの項目への該当数を分析に際しては用いた。1項目も該当しないものが10名であり、他は1項目から19項目まで1名から4名までさまざまであり、正規分布への近似も示さなかった。そのため、スピアマン係数による相関を分析の主たる手法とした。

《読み書きスクリーニング検査》

読み書きスクリーニング検査は、すでに標準化されたもので学年・年齢ごとのひらがな・カタカナ・漢字の読みと書き取りのパーセンタイルが得られている。このことから、読み書き障害チェックリスト該当数との関係が推測された。

結果は、小学1/2/3年では、読みおよび書き取りのすべての項目で読み書き障害チェックリスト該当項目

数との間に有意な相関が見られた。しかし、小学4/5/6年では、読み・書き取りともに相関が見られるのは漢字のみとなっている。本研究に参加した小学4/5/6年の被験者は漢字以外では誤りを示さなかった。つまりひらがな・カタカナについてはほとんどの被験者が全問正解であったためと考えられる。このことは、小学1/2年以前に読み書き障害の特徴を強く示す子どもは小学1/2/3年では、ひらがな・カタカナ・漢字の読み書きともに困難を示すが、小学4/5/6年ではひらがな・カタカナの読みと書き取り自体には顕著な問題を示さなくなることを表している。

《ひらがな・イラストリスト読み上げ》

これらの課題は、それぞれ次のような処理過程を含むと考えられる。1文字読みは文字→音の処理を中心としており、文字呼称速度を計測している。無意味語は、文字→音をそれぞれ3つの文字に対して行うとともに、すばやく発話するためにはこれらの音を結合する音韻統合といえる処理を必要とする((文字→音)³→音の統合)。有意味語の場合は、無意味語と同様の処理(音韻処理・非語彙的処理)をもつてもなしうが、意味性をもつところから文字(単語)→意味→音という処理(意味的処理・語彙的処理)も同時に行われると考えられる。イラストの場合には、イラスト(対象)→意味→音という処理過程によると推定できる。以上のようにこれらの読みは、互いに重複する処理を有していると考えられた。そのため、重複する処理を相殺する目的で、比率による変数を算出して分析に用いた。

小学1/2/3年で読み書き障害該当項目数と1文字・有意味語・無意味語読み時間の間に相関が見られた。このうち有意味語と無意味語の読みは、一文字の読みをその処理過程に含んでいるためその要因が有意な相関を生み出した可能性も存在した。そこで、このような要因を制御する目的で1文字・有意味語・無意味語相互の比率を算出し追加分析を行った。結果は、小学1/2/3年では無意味語÷1文字、有意味語÷1文字ともに相関が見られず、上述の分析で見られた相関は1文字読み速度の効果によるものとする可能性が強まった。対して、小学4/5/6年では、無意味語読み時間との間に有意な相関が存在し、比率を用いた追加分析の結果も、この群では読み書き障害チェックリスト該当数が多いほど、一文字・有意味語と比較して無意味語読みに時間を要するようになることを示した。つまり、読み書き障害チェックリスト該当数が増加すれば、小学1/2/3年では一文字の読みあげ速度に遅さが見られ、小学4/5/6年では無意味語の絶対的・相対的読み時間の遅さが見られる。

イラスト読み時間と読み書き障害チェックリスト該当数の間には、相関は認められなかった。ただし、比率による追加分析では、小学1/2/3年でイラストと有意味語の比と読み書き障害チェックリスト該当数の間に逆相関がみられた。これは、読み書き障害チェックリスト該当数が多いほど、イラストと比較して有意味語の読みが遅れることを表している。

先行研究では、幼児期においてはイラストなどを用いたRANの速度はその後の読み書き成績の予測因子として有効であるとの報告が多数ある。本研究では、そのような結果は得られなかった。

《モーラ抽出》

読み書き障害チェックリスト該当数とモーラ抽出時間の間に、小学1/2/3年・小学4/5/6年・中学以上で有意な相関が見られた。しかし、この課題はイラストを見てその音を想起するという過程を含んでいるため呼称想起の速度がこのような相関を生み出した可能性が存在する。そこで、イラスト読み速度との比率(モーラ抽出時間÷イラスト読み時間)を算出することで、この要因を制御しようとした。結果は、どの群でも有意な相関を認めなかった。

《虫食い数字リスト・矢印リスト読み》

本課題は、虫食い数字リスト・矢印リストを提示することで正確で速やかな眼球運動についてチェックするを目的とした。結果は、小学1/2/3年で虫食い数字リスト読み時間・虫食い矢印リスト読み時間と読み書き障害チェックリスト該当数の間に有意な相関を、小学4/5/6年で虫食い数字リスト読み時間と読み書き障害チェックリスト該当数の間に有意な相関を見いだした。しかし、この課題も読み上げという処理を含むことから読み速度の効果を統制する必要があった。数字読みについては数字そのものが有意性を持っているため、音韻的(非語彙的)な処理と見なすべきか意味的処理(語彙的処理)優位とみなすべきか、少なくとも本研究の被験者については不明であった。それで、両者の可能性を考え虫食い数字リスト読み÷1文字読み、虫食い数字リスト読み÷有意語読み、虫食い矢印リスト読み÷1文字読み、虫食い矢印リスト読み÷有意語読みを算出して相関係数を求めた。

結果は、虫食い数字リスト読む÷一文字で有意な相関をしめしたが、虫食い数字リスト読み÷有意語では、相関はしめされなかった。このことは、数字読みが有意語と同様の処理(意味的処理・語彙的処理)によってなされたとも考えられ、眼球運動と読み書き障害チェックリスト該当数の間の関係性はないとみなすのが妥当であろう。

《Rey-Osterrieth複雑図形》

Rey-Osterrieth複雑図形と読み書き障害チェックリスト該当数の間には相関が見られなかった。ただし、読み書き障害チェックリストには、音韻処理に関連すると思われる項目が含まれたためにこのような結果が生じた可能性があった。また、Rey-Osterrieth複雑図形の課題のような複雑な図形の記銘・再生は漢字の読み・書きと関連する可能性があると考え、読み書きスクリーニング検査の漢字書字パーセントイル成績と虫食い数字リスト読み・虫食い矢印リスト読み・Rey-Osterrieth複雑図形の成績の相関係数をもとめた。しかし、有意な相関は見られなかった。

今回、本研究に参加した被験者から得られた結果は、次のようなものである。読み書き障害チェックリスト該当数が多い場合、1)小学1/2/3年では、ひらがな・カタカナ・漢字の読み書きに困難を示す。2)小学4/5/6年では、ひらがなカタカナの読み書きの問題は減少するが、漢字の読み書きのは残る、3)小学1/2/3年では、ひらがな一文字・有意語・無意味語の読み速度の遅さを示す、4)小学4/5/6年では、一文字・有意語の読み速度の問題が認められなくなるが、無意味語の読み時間の遅さは残り一文字・有意語との差は大きくなる。一方、イラスト読み・モーラ抽出・虫食い数字リスト読み・虫食い矢印リスト読み・Rey-Osterrieth複雑図形模写・直後再生・遅延再生ともに読み書き障害チェックリスト該当数との相関はみられない。

本研究では、「呼称速度」「音韻意識」「音韻統合」などの音韻処理を想定した課題を含む。呼称速度は一文字読み速度・イラスト読み速度、音韻意識はモーラ抽出、音韻統合は無意味語読みが対応すると仮定した。読み書き障害チェックリスト該当数との相関がみられたのは、小学1/2/3年では呼称速度をあらわす一文字読み速度、小学4/5/6年では音韻統合の能力をしめす無意味語読み速度であった。呼称速度と対応すると考えられるイラスト読み速度との相関は認められなかった。イラスト読みは、文字と比較して意味性が高く、単なるイラスト(対象)→音という過程ではなく、イラスト(対象)→意味→音という意味的処理が存在するためかもしれない。同じく意味的処理が行われていると考えられる有意語の読み速度でも、読み書き

障害チェックリスト該当数との間に相関を見いだせなかった。つまり、意味的処理の影響を受けない音韻処理-この場合には呼称速度と音韻統合-でのみ読み書き障害との関連性が認められる。

一方、視覚的な機能として眼球運動の正確さを検討するため虫食い数字リスト読み・虫食い矢印リスト読みを、複雑な図形の認知・記憶・再構成の能力をみるためRey-Osterrieth複雑図形の課題を行った。ここでは、呼称速度の影響を制御した場合は視覚的能力と読み書き障害の関連は認められなかった。また、漢字書きの成績と視覚的能力との間にも関係性は見いだせなかった。

本研究の結果は、読み書き障害チェックリスト該当数が多い被験者は低学年では文字呼称速度の問題を示し、学年進行にともない音韻統合上の問題へと移行するなど、読み書き障害と音韻処理との関連を示唆した。一方、眼球運動および複雑な図形の認知・記憶能力との関連を示す資料は得られなかった。

引用文献

- Badian, N. A. (1995) Predicting reading ability over the long term; The changing roles of letter naming, phonological awareness and orthographic processing. *Annals of Dyslexia*, 45, 3-25.
- Badian, N. A. (1998) A validation of the role of preschool phonological and orthographic skills in the prediction of reading. *Journal of Learning Disabilities*, 31, 472-481.
- Cornwall, A (1992) The relationship of phonological awareness, rapid naming, and verbal memory to severe reading and spelling disability. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 532-538.
- 石井麻衣・雲井未歆・小池敏英 (2003) 学習障害児における漢字書字の特徴-誤書字と情報処理過程の偏りとの関係について-. *LD研究*, 12(3), 333-343.
- 加藤醇子 (2006) 日本のディスレクシアの場合. Sally Shaywitz 2003 *Overcoming Dyslexia*. 加藤醇子 医学監修・藤田あきよ訳 (2006) 読み書き障害(ディスレクシア)のすべて-頭はいいのに、本が読めない、PHP, 155-160.
- 久保田燦子・窪島務 (2007) 小学生におけるRey-Osterrieth複雑図形の発達的变化と学習障害の関連について. *日本LD学会第16回大会発表論文集*, 464-465.
- 小林マヤ(志帆)・加藤醇乎・チャールズヘインズ・ポール マルカーソー・パメラ フック (2003) 幼児の読み能力に関わる認知言語能力. *LD研究*, 12(3), 259-267.
- 小林マヤ (2007) 小学3・5年生の読み書き能力への音韻分析, Rapid Automatized Naming, 音韻記憶、視覚・文字処理による影響. *日本LD学会第16回大会発表論文集*, 530. Meyer, M. S., Wood, F. B., Hart, L. A., & Felton, R. H. (1998) Selective value of rapid automatized naming in poor readers. *Journal of Learning Disabilities*, 31, 106-117.
- Scarborough, H. S. (1998) Predicting the future achievement of second graders with reading disabilities: Contributions of phonemic awareness, verbal memory, rapid naming, and IQ. *Annals of Dyslexia*, 48, 115-136.
- 宇野彰・春原則子・金子真人 (2003) 6歳児1001名における平仮名音読力と関連する認知能力. 第6回認知神経心理学研究会抄録, <http://www2.tmig.or.jp/CNP/PDFs2003/uno.pdf>.

資料

刺激リストの例

一文字

さ	わ	な	き	か
こ	い	て	り	う
り	な	て	う	わ
か	い	き	さ	こ

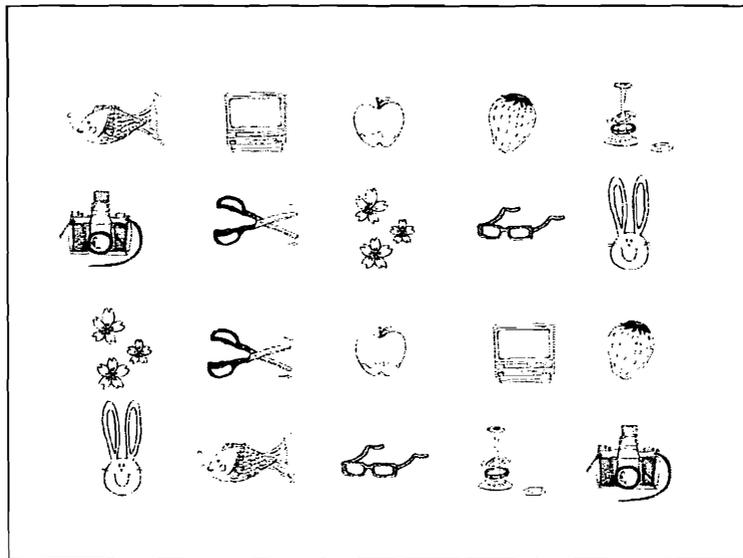
有意味語

さかな	かめら	てれび	わなげ	うさぎ
いちご	さくら	めがね	はさみ	りんご
さくら	うさぎ	かめら	りんご	めがね
いちご	てれび	わなげ	はさみ	さかな

無意味語

なはわ	びちめ	ごめう	らかみ	げれい
ねんか	ぎくさ	なてが	らりさ	さなご
ごめう	ねんか	らりさ	ぎくさ	なはわ
ちびめ	げれい	さなご	なてが	らかみ

イラスト



モーラ抽出

