

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 20 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2013

課題番号：21531019

研究課題名(和文) 読字障害の視覚効率・音韻機能の改善のための縦断的研究

研究課題名(英文) Longitudinal study for the improvement of visual efficiency and function of phonological dyslexics

研究代表者

永松 裕希 (NAGAMATSU, Yuki)

信州大学・教育学部・教授

研究者番号：60324216

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円、(間接経費) 990,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、小学生の読みの困難さを縦断的に検討し、読みへの影響因として音韻系、視覚系からサブタイプを検討すること、サブタイプに応じた指導の有効性を検討することである。小学校1～5年生を対象に読み能力、視覚系、音韻系の検査を行い、併せて音韻系に問題を有する事例と視覚系に問題を有する事例を選定し3年間の調査を実施した。その結果、全学年とも読解力は語彙力に強く関係するが、低学年では文法力とも強い関係が推測され、また学年の推移に応じて読みへの影響因が変化することを確認した。事例研究では、語彙及び読解のストラテジーが指導内容であったが、指導方法にサブタイプ特性に配慮することで読みの改善を確認した。

研究成果の概要(英文)：The purposes of this study are as follows. 1)To examine the difficulty of the reading of the primary schoolchild for running. 2)To examine subtypes using phoneme system and a visual system as factors to have an influence on reading. 3)To examine the effective instructions depending on subtypes for reading disabilities. For elementary school 1-5 years students, I inspected the ability for reading, visual system and phoneme system. And I chose examples to have problems in the visual system and problems in the phoneme system and carried out case studies for 3 years. As a result, the comprehension was strongly related to a vocabulary with all school years, but strong relations were supposed with grammar in the lower grades. Depending on grade progress, I confirmed that factors to have an influence on reading changed. In the case study, I confirmed that it was effective by the improvement of the reading to consider subtype properties in an instruction method.

研究分野：特別支援教育

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：読字障害 視覚効率 音韻機能

1. 研究開始当初の背景

読字障害の発現の機序については、いくつかの説明がこれまでになされてきた。1つは、読字障害の根本的原因を音韻処理の障害に求めようとする見方である。初期の読字学習における音韻処理を支えているのは、音韻意識の獲得と考えられているが、読字障害児では音韻意識の発達が遅れると言われている。もう1つは、視覚系の障害に起因するという解釈である。具体的には、文字の識別が困難であるというような視知覚上の問題や、文章を読む際に観察される眼球運動パターンの異常といったことである。他方、読字障害の本質的な問題としてラピッドネーミングの障害を想定する研究報告もなされている。

このように読字障害の原因論に関する見解は主に3つ存在するが、いずれかが絶対的に正しい原因論とするよりは、相互の関係性から読み能力の要因を解釈することが適切と考えられる。そうであるならば、そのような読字要因を組み込んだ読解モデルの構築は、読字障害への教育支援の理論的根拠となることが予想される。しかし、そうした読解モデルは未だ確立されていないのが現状である。

本研究は、そのような読解モデルの追求の過程にある取り組みであり、小学校児童を対象とした調査の蓄積と、さらに事例研究の蓄積は、具体的な支援を確立する上で貴重な知見を与えてくれるものと考えている。

2. 研究の目的

本研究では、学習障害を中心とした発達障害児の読み能力に焦点を当て、その改善を図るためにこれまで開発した評価ツールおよび援助プログラムを用い、その効果を縦断的に検証することを目的としている。

本研究の構造は、

調査：すでにこれまでの研究で蓄積してきたデータに加えて、小学1年児童及び5年児童の調査の実施し、小学校の1～5学年までの読み能力に関する特徴を連続的、縦断的に捉え、その上で読み困難児の支援プログラムのための知見を得ること

調査：これまでの調査から明らかになってきた音韻系の問題から読みに困難を生じている児童と視覚系の問題から読みに困難を生じている児童について、研究期間内に読み能力向上のための指導を行い、その効果について検証すること

の2つから構成されている。

3. 研究の方法

調査 - 1

対象 小学校1学年で通常学級に在籍する児童119名

手続き 先行研究で検討した以下の検査をバッテリー化して用いた。

- ・読み能力の測定に、教研式全国標準読書力

診断検査(図書文化社)

- ・音韻認識の評価として逆唱課題と音韻操作課題を実施した。なお、単語逆唱課題、音削除課題ともに2モーラ、3モーラ、4モーラ、5モーラ、6モーラの計5条件の下位検査で構成した。逆唱課題・音削除課題のモーラ数の選定については、原(2001)において健常就学前児の年中児から年長児を対象とした逆唱課題・音削除課題で2モーラにおける年長児の通過率がほぼ80%であった。よって本研究では対象が小学1年生とすることもあり、2モーラから測定することとした。

調査 - 2

対象 小学校5学年で通常学級に在籍する児童132名

手続き 以下の検査をバッテリー化した。

- ・読み能力の測定に、教研式全国標準読書力診断検査(図書文化社)
- ・視覚効率の評価として「Developmental Eye Movement Test」、一部「Tobii Eye Tracker 1750」を用いた
- ・視知覚の測定にTest of Visual-Perceptual Skills Revised (Gardner)
- ・書字能力の評価に「小学生の読み書きスクリーニング検査」
- ・音韻認識の評価として逆唱課題(2～5モーラ)と音韻操作課題(2～5モーラ)

4. 研究成果

調査 - 1

(1)音韻意識検査における読み困難児と健常児の比較

本研究での比較対象児は、読書力検査の結果から、低得点群に該当する困難児と、それに該当しない健常児とする。それぞれに属する対象児が音韻意識検査でどのような得点を示したかを比較する。

下位検査の得点から導き出せる「読書力換算点」において、平均-1SDの得点以下に該当する対象児を困難児(群)とし、これに該当する対象児は20名(全体の16.8%)であった。また、これに該当しない児童を健常児(群)とした。それぞれの逆唱課題と音削除課題における得点平均を比較したものを図1、図2に示した。

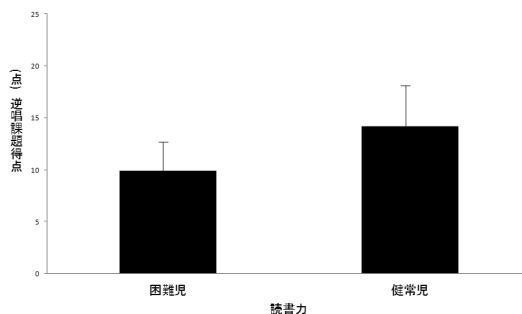


図1 逆唱課題における読書力得点群別の比較

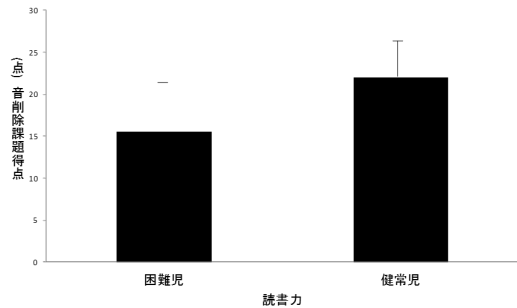


図 2 音削除課題における読書力得点群別の比較

読書力における困難児は、音韻意識課題においても得点が有意に低い結果であることを確認した。困難児の逆唱課題における得点平均は 9.9 点であり、健常児は 14.2 点であった。また、音削除課題における得点平均は困難児が 15.5 点、健常児が 22.0 点であった。

図 3 に、各検査における低得点群の人数分布を示した。

各検査の低得点児は、読書力のみにおいて該当した対象児は 5 名、逆唱課題は 12 名、音削除課題は 3 名であった。読書力と逆唱課題の双方において低得点群に属した対象児は 3 名、読書力と音削除課題では 9 名、逆唱課題と音削除課題では 2 名、3 つの検査すべてにおいて低得点群に属した対象児は 3 名であった。

なお、本研究では読書力、音韻意識課題共に平均 - 1SD の得点以下に該当する児童を低得点(群)とした。

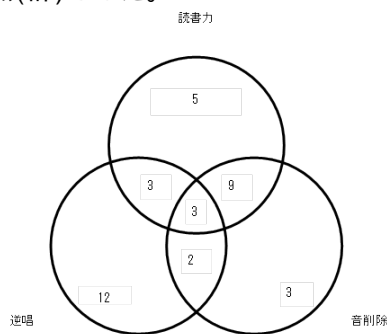


図 3 各検査における低得点児の分布(1年)

調査 - 2

対象となった小学校 5 年生児童 132 名のうち、読書力換算点から導き出せる読書学年において、1 学年以上の遅れが見られる児童を困難児群としたところ、これに該当する児童は 26 名(約 20%)であった。同様に上位 20% を高得点群として、両者の逆唱課題の得点を比較し、結果を図 4 に示した。低得点群に該当する児童の逆唱課題の得点平均は、健常児群に比して有意に低い結果であった。

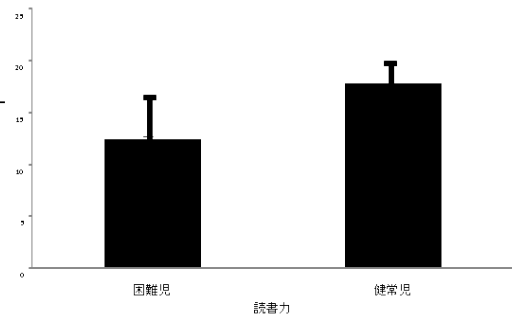


図 4 読書力困難児群と健常児群との逆唱課題における得点平均

次に、各検査における低得点群の人数分布を図 5 に示した。

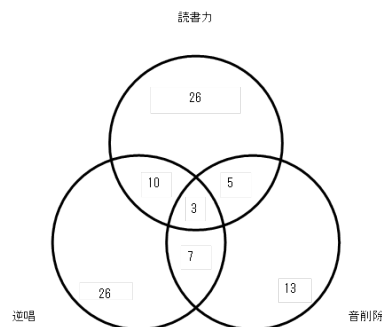


図 5 各検査における低得点群の分布(5年)

読書力での低得点児童は 26 名、逆唱課題は 26 名、音削除課題は 13 名であった。3 つの検査すべてにおいて低得点であったのは、3 名であった。なお、読書力については 1 学年以上の遅れがある児童、逆唱及び音削除課題については - 1SD 以下を示す児童を低得点とした。

また、音削除課題の得点分布において上限効果が見られ、5 年生を対象とした課題の修正の必要性が示された。

調査 - 3

読みと音韻意識との関係 読書力診断検査「読解・鑑賞力」における単語逆唱課題得点の低得点群と高得点群の比較

過去に実施した調査結果に本研究での調査結果を加え、小学校段階における読み能力の発達の様相と、読みに困難さを持つ児童の特徴について検討した。本稿では本格的な文章読解の学習が始まる小学校 2 学年と読みにおける学習の遅れが目立ち始める 4 学年の比較の結果について取り上げる。

本研究での比較対象児は、音韻意識検査である単語逆唱課題の結果から、低得点群と高得点群とする。各群に属する対象児が読書力診断検査「読解・鑑賞力」においてどのような得点を示したかを、2、4 年それぞれ比較する。群の分け方は、単語逆唱課題の得点から導き出せる得点において、平均 - 1SD の得点以下に該当する対象児を低得点群とし、残り

を高得点群とした。

2年生における低得点群の範囲は2~8点であり、これに属する対象児は、15名(全体の16.5%)であった。高得点群の範囲は9~20点であり、これに属する対象児は、76名(全体の83.5%)であった。

4年生における低得点群の範囲は9~16点であり、これに属する対象児は、11名(全体の17.2%)であった。高得点群の範囲は17~24点であり、これに属する対象児は、53名(全体の82.8%)であった。2,4年の両群の逆唱課題得点の平均と標準偏差を図6に示した。

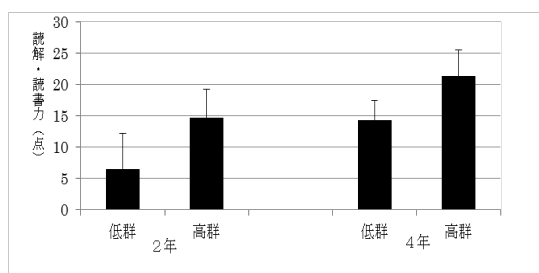


図6 読解・鑑賞力の低・高2群の逆唱課題得点

図6より、2年、4年ともに単語逆唱課題の低得点群に属する対象児は、「読解・鑑賞力」においても得点が低い傾向が見られた。2年生の低得点群の平均点は6.5点であり、標準偏差は5.7点であった。高得点群の平均点は14.7点であり、標準偏差は4.5点であった。4年生の低得点群の平均点は14.3点であり、標準偏差は3.2点であった。高得点群の平均点は21.3点であり、標準偏差は4.2点であった。この結果から、2,4年生のいずれにおいても、音韻意識と読み能力には関係があるということが推測された。

調査

(1) 視覚系による読みの困難さを持つLD児の縦断的研究

読み能力に2年2学期の遅れを呈する小学4年生女子児童に対して、平成22年~24年にわたり、3年間の読みに関する指導を行った。

なお、本児には全般的な知的発達の遅れはないが(WISC-III:全検査IQ85、言語性IQ86、動作性IQ87)、視知覚のうち「空間における位置」に3年の遅れが認められ、眼球運動(DEM)においても同年齢群に比して2~3倍の課題遂行時間と4倍の誤答が確認され、視覚に関わる問題が読みの困難さの原因として強く推測された。

各期に行われた指導内容は以下の通りである。

期(平成22年):漢字の読みの習得

期(平成23年):単文の読解

期(平成24年):簡単な文章の読解

【結果】

期

読み手と取り手に分かれてのカルタ取りの形態を用いて、漢字の読みの習得を目指した指導を実施した。各セッションでは、アセスメントにより明らかにした「確実に正答できる漢字」を7割程度と「未学習の漢字」を3割程度合わせた40字を用いた。また、各指導場面で誤答であった場合、iPadを用いたなぞり書きを行い、多感覚的な学習方法に努めた。各セッションで学習した未習得漢字は、一週間後の次セッションにおいて確認テストが行われ、その定着を評価した。ベースライン期における保持率平均は、59.8%(SD=26.4)であったのに対して、指導期の保持率は77.5%(SD=14.0)であり、本児の語彙習得において多感覚的な学習方法が有効であったことが示された。

期

分かち書きされた文章カードを用い、内容に関わるキーワードとそれに対応した絵カードを用いて、文章理解の向上を目的とした指導を行った。指導期、とも文章カードに記載された問題文を読み、内容の理解を問う指導であるが、課題に対する本児のモチベーションを高めるために、指導期では絵カードによる回答の選択の形態を採用した。各指導期における課題の正答率は図7に示すとおりであった。

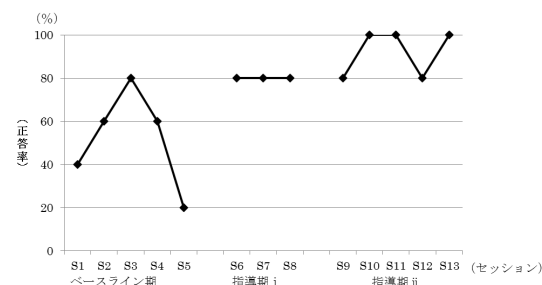


図7 各指導期における課題正答率の推移

期

本児の指導では、視覚的手がかりの活用とともに読み学習に対する心理的抵抗を考慮した指導方法が必要であった。そこでベースライン期では、読点での交互読み、指導期では、一文ごとの交互読み、問題(約100字)ごとの交互読み、指導期では、段落(約120字)ごとの交互読み、を実施した。各指導期における課題(内容理解問題)の正答率は図8に示すとおりであった。

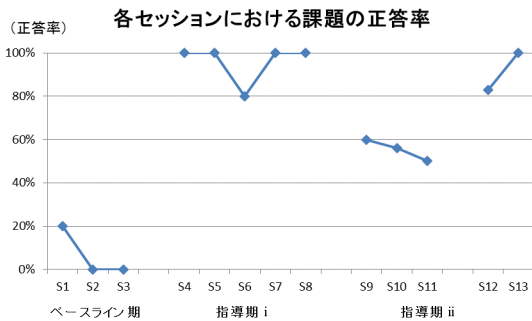


図 8 各指導期における課題正答率の推移

(2) 音韻系による読みの困難さを持つ LD 児の縦断的研究

読み能力に 2 年の遅れを呈する小学 3 年生女子児童に対して、平成 22 年～24 年にわたり、3 年間の読みに関する指導を行った。

なお、本児には全般的な知的発達の遅れはないが、認知処理過程における継次処理が有意に低い状況であった (K-ABC: 認知処理過程 81、継次処理 72、同時処理 92、習得度 83)。また、音韻上の問題が推測される音読中の特殊音節の誤りや読みの遅さ、文節に区切ることの困難さ、語中の文字の飛ばし読み等が、観察された。

各期に行われた指導内容は以下の通りである。

期 (平成 22 年): 仮名文の文節区切りによる内容理解

期 (平成 23 年): 漢字仮名交じり節の文節区切りによる内容理解

期 (平成 23～24 年): 漢字仮名交じり節の読み方略 (下線引き) 使用による内容理解

期

指導は週 1 回 50 分程度行った。小学校 2 年生レベルの文章読解問題を使用し、それぞれの文章は 5～8 の文から成り、65～78 単語で構成されていた。

指導経過は ベースライン、音読条件、文節切り条件、文節切り訓練、プループ条件、音読条件、文節切り条件、プループ条件の順で実施した。

文節区切り訓練により各条件下での正答率は向上し、文節区切りは、対象児が継次的に処理しなければならなかった要素を減らすことを可能にし、さらに同時的な処理をし易いように文章を再構築できたと考えられる。

期

期における文節区切りは、学年が進み、学習内容のレベルが高くなるに従い、文章が長い場合や未習得の語彙、読めない漢字が出てきた場合に正答率が下がることが明らかになった。そこで、改めて文節区切り訓練を組み込んだ指導を実施し、文節区切りの正確な実施と文章理解の正確さについて評価した。

ベースライン期の 3 回の試行を終えた後、

6 回にわたって文節区切り訓練を含む文章読解指導を行った。その結果、文節区切りが正確にできた割合は、ベースライン期では 68% であったのに対して指導期では平均して 94% の正確さで文節区切りが可能となった。一方、指導期終了後に、読み能力について評価したところ、読字と語彙能力の向上は確認されたものの文章読解には向上が認められず、文章読解における他の要因についての検討の必要性が示された。

期

期の結果から、文章読解の困難さの原因として以下の 3 つの仮説を検討した。

仮説 1: 文と文との関係を理解することの曖昧さ

仮説 2: 文節区切りの習得の不十分さ

仮説 3: 文章の最後まで正しく読み通す習慣の問題

本児の接続詞等に関する文法力から仮説 1 が、文節区切りの正確さと内容理解の実態から仮説 2 が棄却され、仮説 3 を採用することとし、次の課題を設定した。すなわち一文一文を正確に最後まで読み通す習慣、方略を身につけることで、文と文との関係性の理解が向上するのではないかという指導仮説を設定した。

具体的な指導内容は、提示された文章 (平均して 7 文程度で構成) の全文に下線を引きながらゆっくりと読ませ、読み終わった段階で内容に関する問題を実施した。

各セッションにおける理解問題正答率の変化は図 9 に示したとおりである。

5 セッションまで正答率は 60% 前後を推移していたが、6 セッション以降ほぼ 100% 近い正答率で安定した。

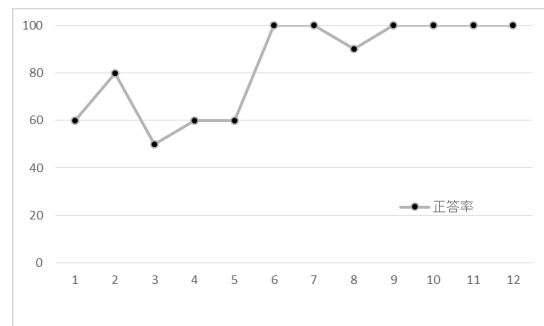


図 9 アンダーライン課題における正答率

また、すべてのセッションが終了した後にを行った読書力診断検査では、文章読解力におよそ 2 学年相当の向上が見られたことを確認した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

永松 裕希、知的障害教育における言語活動、特別支援教育（文部科学省所長中等教育局）査読なし、NO.41、2011、pp.8-11

〔学会発表〕（計 1件）

三枝 夏季、永松 裕希、読み能力と眼球運動に関する研究、日本教育心理学会第53回総会、2011.7.26、北翔大学

〔図書〕（計 1件）

永松 裕希 他、ジアース教育新社、知的障害教育における専門性の向上と実際、pp.30-32、2012

6. 研究組織

(1) 研究代表者

永松 裕希（NAGAMATSU, Yuki）
信州大学・教育学部・教授

研究者番号：60324216

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：