

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月5日現在

機関番号：33807

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2011

課題番号：22730725

研究課題名（和文）

視覚性語彙形成による総合的読字支援プログラムの開発とその応用に関する研究

研究課題名（英文）

Research on development of the reading support program to facilitate the reading based on sight-words for children with specific reading disorders

研究代表者

後藤 隆章 (GOTO TAKAAKI)

富士常葉大学・保育学部・助教

研究者番号：50541132

研究成果の概要（和文）：本研究は小児の認知特性を考慮したうえで視覚性語彙形成過程を明らかにし、特異的読字障害児の読み障害の様相に応じて最適化可能な視覚性語彙の形成支援法の開発とその有効性を検討することを目的とした。視覚性語彙に基づく読み評価はカナ文字による有意味・無意味単語の音読課題により評価を行った。読み困難を示す児童を対象に意味的プライミング手法、および語彙知識の事前学習法により視覚性語彙の形成を図り、支援実施前後における読み成績を比較により、本支援プログラムの有効性を明らかにすることができた。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study was to develop the educational support methods to facilitate the reading based on sight-words for children with specific reading disorders in Japanese. The results showed that the semantic priming technique and learning lexical knowledge of words on the sentence led the children with specific reading disorders to promote the reading fluency and to decrease the numerous errors. And it revealed that this program was effective for children with specific reading disorders in Japanese to promote the reading based on sight-words.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：学習困難・読み書き障害・視覚性語彙

## 1. 研究開始当初の背景

文部科学省(2002)による調査が、学習面や行動面で著しい困難を示す児童の割合を通常学級児童・生徒の6.3%であると述べて以降、特別支援教育における支援教材整備の必要性が各方面で指摘されている。メディアを通じて家族や子どもの周りには情報が溢れているが、真に有効性の証明された支援策は不十分である。特に、読み書き障害は、教科学習の学習困難のみならず、思春期以降の社会生活での歪みにつながるため、効果的な支援策の開発が急務である。

この点に関して日本LD学会第18回大会シンポジウム「読み書き障害の探究と支援への最新アプローチ」では、読み書き障害児における認知特性を考慮した教材開発の必要性と学力保証の重要性が指摘されているが、教育現場で活用できる読み支援方法に対する明確な示唆はいまだ現れていない。

読み能力に関しては「正確さ」と「流暢性」が読解に影響することが指摘されている。

読みの二重ルートモデル (Coltheart, 2001)では、読み処理を文字から音への逐次的な変換処理による読み処理(音韻ルート)と視覚性語彙により単語全体を音に変換する読み処理(語彙ルート)を想定している。視覚性語彙は、文字から音への変換規則に依らず、単語全体の形態情報を処理する機能である。視覚性語彙の形成が読みの流暢性を高め、結果的に読解が容易になるものと考えられる。

英語圏においては読み書き障害児を対象として、視覚性語彙を形成するための読み支援プログラムが開発され、その有効性が確認されている(Wolf, et al, 2000)。しかしながら日本語における視覚性語彙形成機序に注目した支援法の研究は充分になされていない。

日本語の読み書き障害児に関しては、1～3文字のひらがな有意味・無意味単語を用いて音韻ルートと語彙ルートによる読み機能の検討を行い、読み書き障害児は無意味単語の読み困難に加えて、有意味単語の反応時間が有意に長いことが明らかとなり、日本語の読み障害に語彙ルートの機能不全が関与している可能性が指摘されている。

語彙ルートの機能不全を示す小児にも音韻ルートに関する読み支援をこれまで行っていたが、本研究により視覚性語彙の形成を狙った支援方法が確立できれば、日本語の読み書き障害児に対して、音韻ルートを含めた相補的・体系的な読み支援プログラムを開発・提供することが可能と思われる。

## 2. 研究の目的

本研究は特異的読字障害を示すLD児を対象に視覚性語彙の形成を目的とする支援プログラムの開発を行い、その有効性について検証することを目的とする。

具体的には以下の研究目的を設定した。

1) 定型発達児を対象に、語彙ルートが関与する有意味音読課題と意味的プライム刺激を伴う音読促進課題を設定し、学年別の促進効果に関する基準値を明らかにする。さらに定型発達児において安定して促進効果が認められた音読促進課題を特異的読字障害を示すLD児を対象に実施し、語彙ルートが関与する有意味単語の読みの促進効果を認知特性との関連により明らかにすることを目的とした。

2) 特異的読字障害を示すLD児を対象に、語彙ルートによる読み処理の促進プログラムを実施し、視覚性語彙の形成を図る。さらに促進プログラムの実施前後における語彙ルートに基づく読みの改善効果について検討を行い、支援プログラムの有効性を検証することを目的とした。さらに特異的読字障害を示すLD児の漢字の読み障害の様相と視覚性語彙に基づく読み処理特性との関連について検討を行い、日本語における読み障害の様相を視覚性語彙の処理特性との関連により検討を行うことを目的とした。

## 3. 研究の方法

### 1) 語彙ルートに基づく読み処理の促進について

小学校通常学級に在籍する1年生から6年生の定型発達児童を対象に語彙ルートによる読みの評価課題としてひらがな3文字から

なる有意味単語音読課題を実施し、意味的プライミング手法による音読成績の促進効果について各学年の基準値を明らかにした。さらに特異的読字障害を示すLD児を対象に定型発達児で意味的プライミング効果が安定して認められた有意味ひらがな単語音読促進課題を実施し、その程度と認知特性との関連により、意味的プライミング効果の出現機序について検討を行った。

### 2) 特異的読字障害を示すLD児を対象とした視覚性語彙の形成に基づく読み指導に関する研究

先の研究において明らかとなった語彙ルートの読み処理の促進条件を考慮して視覚性語彙の形成を目的とした読みの支援プログラムを作成した。支援プログラムでは、意味的プライミング手法を用いてひらがな単語読み処理の促進を図るとともに、語彙情報の自発的な活用による語彙ネットワークの拡充、および単語全体の正字法的表象の形成を目的とする単語検索課題を実施した。

通級指導教室に通うLD児10名(そのうち特異的読字障害児5名)を対象に支援プログラムを実施し、支援実施前後に伴う課題文の読みの変化について、読み障害特性との関連により検討を行った。さらに支援を行った文と類似した未指導文の読み成績の変化について検討を行い、本支援プログラムの波及効果について検討を行った。さらに視覚性語彙による読み処理特性と漢字の読み困難特性との関連について検討を行い、日本語の特異的読字障害を示す読み障害の様相について検討を行った。

## 4. 研究成果

本研究の主な成果としては、次の点を指摘することができた。

### 1) について

本研究は小学校1年生から6年生までの定型発達児を対象に、意味的プライミング手法によるひらがな3文字の有意味単語の音読における促進効果について検討を行い、学年ごとの促進効果に関する基準値を明らかにした。本研究で用いた課題は、ひらがな有意味単語の標的刺激に先立って意味的に関連のあるプライム刺激を提示したものであり、標的刺激に対する音読潜時と正答数について検討を行った。その結果、すべての学年において意味的プライム刺激の提示に伴う統計的に有意な音読潜時の短縮と正答数の増加が認められた。この結果は、本研究で用いた音読促進課題において、意味的プライミング効果の安定した出現が有意味単語の音読処理に認められることを示しており、意味的プライミング手法により語彙ルートの読み処理の促進が可能であることを明らかにした。

特異的読字障害を示すLD児に関しては、定型発達児と同様に、すべての事例で音読成績の改善が認められた。特異的読字障害を示すLD児を定型発達児における基準値よりも大きな促進効果を示した事例(A群)と同程度の促進効果を示した事例

(B群)に分類し、各群の認知特性について比較、検討を行った。認知特性の検討にあたっては、WISC-IIIの群指数を用いた。その結果、B群よりもA群のほうが言語理解が有意に高かった(p<.05)。本研究の結果は、特異的読字障害を示すLD児において、事前に読む内容と関連した情報を処理することにより語彙に関するネットワークの活性化が生じ、語彙ルートを活用した読み処理方略の利用が促進されたと考えられる。したがって、本研究で用いた意味的プライミング手法を用いた音読促進課題は特異的読字障害を示すLD児に対する読み支援法として有効である可能性が指摘でき、その効果は言語理解が良好な事例でより効果が高く得られる可能性が指摘できた。

## 2) について

LD児10名(そのうち 特異的な読字障害児5名)を対象に視覚性語彙の形成を図る支援プログラムを実施した結果、支援を行った課題文での読み成績の改善が認められ、その効果は特異的読字障害児で大きかった。さらに未指導の課題文に含まれる文節のうち、モーラ数を多く含む文節の読みの流暢性が高まった。したがって、本研究で用いた読み支援法の効果が特異的読字障害を示すLD児にとって有効であり、視覚性語彙の形成を図る支援はモーラ数が多い単語で顕著に認められることが指摘できた。

本研究で用いた課題文は、類似したテーマを扱っており、文章中における単語と単語の関係性が明確であった。そのため視覚性語彙による指導効果が未指導の課題文に波及した可能性が指摘できた。定型発達児における有意単語の読みの成績は、小学校低学年より学年が上がるにつれて変化することが明らかにされており、語彙ルートにおける読み処理の促進が影響することが指摘されていることから、本研究で用いた視覚性語彙の形成を図る読み支援法は、小学校低学年から実施することで、語彙ルートの読み処理に対する有効な支援法となる可能性が指摘できた。特異的読字障害児の中には音韻意識の障害を中核とする事例も報告されていることから、音韻意識と語彙ルートに基づく読み処理との相互関係を考慮することの必要性が指摘できた。

一方、かな文字が意味単語の音読の困難に改善が認められた特異的読字障害児でも、その後漢字の読み困難が継続している事例が数多く報告されている。特異的読字障害を示すLD児においては漢字単語のイメージ性を高いほど、読み習得の成績が高いことが指摘されていることから、イメージ性の付加に伴う漢字単語の読み習得過程と効果の持続性について検討を行った。その結果、読み障害が深刻であった事例において漢字単語のイメージ性を付加した指導の効果が著しく、その効果は1カ月以上持続することが明らかとなった。イメージ性の効果が大きかった事例では、視覚性語彙に基づく読み処理方略を用いており、漢字単語(熟語)を読む際には全体的形態に基づく読み処理方略を用いていたことから、漢字の読み困難と視覚性語彙に基づくひらがな単語の読み処理特性との関連性が示唆され、今後、さらに詳細な検討が必要であることが示唆された。

## 2) 後藤隆章. LD児に対する漢字の読み学習支

本研究では特異的読字障害を示すLD児を対象とした視覚性語彙の形成を図る支援法を開発し、その有効性が明らかとなった。支援法では学習で必要となる語彙情報を事前に構築し、語彙に関する意味的ネットワークを活性化させること、さらに語彙情報の意識的活用を図ること、単語全体の正字法的表象の形成を図ることを目的とした。従来の音韻処理の中心とした支援法に加えて、視覚性語彙の形成による語彙処理を中心とした支援法の有効性が検証されたことで、日本語における特異的読字障害を示すLD児に対する包括的な支援が可能となった。

以上の研究成果の一部は、関連学会での発表および学会誌として公表した。

(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6件)

- 1) 稲垣真澄、後藤隆章. 小児の治療指針(学習障害). 小児科診療. 査読無. 73, 808-810.
- 2) 小林朋佳, 稲垣真澄、軍司敦子、矢田部清美、北洋輔、加我牧子、後藤隆章、小池敏英. 学童における呼称能力の発達とひらがな読み能力との関連 脳と発達. 査読有. 43(6), 465-470.
- 3) 熊澤綾, 後藤隆章, 雲井未歎、小池敏英. ひらがな文の読み障害をともなうLD児における漢字単語の読みの特徴—漢字単語の属性効果に基づく検討—. 査読有. 49(2), 117-126.
- 4) Kita Y., Gunji A., Inoue Y., Goto T., Sakihara K., Kaga M., Inagaki M and Hosokawa T. Self-face recognition in children with autism spectrum disorders: A near-infrared spectroscopy study. Brain & Development. 査読有. 33, 494-503.
- 5) 後藤隆章, 赤塚めぐみ, 熊澤綾, 稲垣真澄, 小池敏英. 特異的読字障害を示すLD児の視覚性語彙の形成に基づく読み指導に関する研究—未指導文の読みの改善を含めた検討—. 特殊教育学研究. 査読有. 49(1), 41-50.
- 6) 成川敦子, 後藤隆章, 小池敏英. LD児の論理的思考の特徴に関する研究—算数文章題による検討—. LD研究. 査読有 19(3), 281-289.

[学会発表] (計5件)

- 1) 後藤隆章, 小久保奈緒美, 小林朋佳, 小池敏英, 加我牧子, 稲垣真澄. 視覚イメージの付加に基づく漢字単語読み支援: 発達性dyslexiaにおける効果持続性の検討. 第16回認知神経科学会学術集会 2011. 10. 23. 産業医科大学.

援に従事して。日本特殊教育学会第49回大会。2011.9.24. 弘前大学.

- 3) 後藤隆章、北洋輔、小池敏英、稲垣真澄. Developmental Dyslexia児におけるワーキングメモリ課題中の脳血流応答特性に関する研究. 第53回日本小児神経学会総会. 2011. 5. 27. パシフィコ横浜.
- 4) 後藤隆章, 北洋輔, 小池敏英, 稲垣真澄. 音韻処理中の前頭前野脳血流変化: Optical encephalographyを用いた定型発達児の検討. 第21回小児脳機能研究会. 2010. 11. 2. 神戸.
- 5) 後藤隆章, 加地雄一, 矢田部清美, 稲垣真澄. 発達性dyslexia児における漢字の読み困難とひらがな読み特性との関連について. 第48回日本特殊教育学会. 2010. 9. 20. 長崎大学.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

後藤 隆章 (GOTO TAKAAKI)  
富士常葉大学・保育学部・助教  
研究者番号: 50541132