

実践報告

読み障害児へのリハーサル方略を用いた読解指導の効果について

室谷 直子*・奥畑 志帆**・岡崎 慎治**

本研究では、二人の読み障害児を対象とし、リハーサル方略を用いた文章理解の指導の効果を検討した。対象者はほぼ年齢相応の知的能力と言語理解力を持ち、基礎的な読み書きはできるが、教科書を読みこなすのは難しく高学年になって学業不振が顕在化した。指導では学年相応の文章を用い、リハーサルにより、符号化されたことばの記憶負荷を低減し、処理資源を内容理解に振り向けることを意図した。その結果、二人とも語識別、単語音読といった符号化に関わる能力の改善が見られたが、より高次の文章理解での改善が見られたのは一人であった。二人の結果の相違には、本人が本来的にもつ言語能力やワーキングメモリ容量の関与が考えられた一方、方略を導入する際、その目的や結果を意識化することの重要性が示唆された。したがって、文章理解においてリハーサル方略を用いた指導は、符号化プロセスの処理を改善するが、読解力の改善に際しては、方略の使用に対するメタ認知的な要因が最終的な指導の効果を左右する可能性が示唆された。

キー・ワード：読み障害 リハーサル 方略 ワーキングメモリ

I. はじめに

読み障害児では、就学前後から読み書きにあまり興味をもたない、ひらがながなかなか覚えられない、といった状態像を示すことが多い。しかし、音声言語における表出や理解が良好である場合、「そのうち追いつくだろう」との観測のもと特別な対応がなされず、中学校への進学を目前にするまで必要な教育的援助を受ける機会を持たない場合が少なくない。そのような小学校高学年以上の事例では、ひらがなやごく基礎的な漢字の読み書きは習得されていることが多いが、文章を理解し書かれたものから新しい知識を得る、ということには依然難しさをもつ。

読み障害児は、符号化の水準に主に問題をも

つ場合とより高次の言語理解の水準にも困難さをもつ場合がある (Catts, Hogan, & Fey, 2003)。欧米では、読み障害の主たる認知的背景として音韻処理能力の障害が指摘されており (Mody, 2003)、日本でもそのような事例が報告されている (大石・斎藤, 1999)。しかし、符号化や音韻処理に困難さをもつものの理解能力には問題がない、というケースでも、文章理解の課題を実施すれば結果的には極めて低い遂行を示すことになる。

文章理解のプロセスは、単語やフレーズを符号化する水準 (surface structure)、テキストベース (text base) を形成する水準、状況モデル (situation model) を形成する水準の3つの処理で説明される (Kintsch, 1994)。テキストベースとは、テキストの意味的、修辭的な構造に基づいて形成される表象で、テキストが伝える内容が直接的に引き出されたものをさし、

*筑波大学障害科学系

**筑波大学大学院人間総合科学研究科

状況モデルとは、テキストから引き出された内容が、読み手が既に持っている知識により精緻化され、それらが統合された結果形成される、より深い水準の理解をいう。符号化の速さと正確さの問題から、形成される音韻表象や意味表象の質が低ければ、テキストベース以降のより高次の処理は不安定となる。たとえば、読み障害児は、文脈に依存したトップダウン式の処理に頻繁に頼ることが指摘されている (Kintsch, 1983)。本来文脈の効果的な活用は、適切なテキストベースが作られた上での状況モデルの処理に関わると考えられるが、読み障害児の場合は、文字列や単語を正確にそして素早く符号化するボトムアップ式の処理が苦手であることから、それを補償するために文脈に依存しているに過ぎず (Kintsch, 1983)、テキストベースに基づく推論とは異なると考えられる。

このような、符号化の問題からより高次の段階の読み理解に困難を生じる場合、その背景に注意やワーキングメモリ (working memory: 以下WM) といった処理資源の問題が指摘される (Perfetti, 1988)。読みという認知処理を行う処理資源の容量には制限があり (Just & Carpenter, 1992)、それが符号化といった処理で消費されてしまうことにより、テキストベース以降の水準での処理を行う資源が残されないために読解の遂行が制限されることが考えられる。一方、WM課題の遂行成績は、リハーサル方略により高められることが報告されている (Turley-Ames & Whitfield, 2003)。この遂行成績の改善は、WM容量自体の増加ではなく、方略の使用により限られた資源が効率よく使われることを意味する。すなわちWMの実験課題においては、方略の使用によって記憶負荷が低減することにより、処理に多くの資源をまわせることが仮定されている。WMは読みのプロセスにおいて重要な役割を担うことから (Dane-man & Carpenter, 1980)、リハーサル方略が実際の読解過程においても促進的な効果をもつとすれば、文章中の単語やフレーズを符号化してそれを保持する過程で負荷を低減させ、その結

果たとえば符号化された文字情報からテキストベースを形成する処理が促進されることが仮定される。LD児の読み理解を促進する方略としても、同じパッセージの再読 (repeated reading) が指摘されており、読みの流暢性や自動性を増すことにより認知的な資源をテキストの意味処理にまわすことができるとされている (Mastropieri & Scruggs, 1997)。

本研究では、読み障害児に対しリハーサル方略を適用した読解指導を行い、方略の導入が読み能力に与える影響を検討することを目的とする。対象者は、ほぼ年齢相応の知的能力と言語理解力をもつが符号化に困難を示し、読み能力が著しく劣る10歳代の子どもとし、リハーサル方略を用いた指導により符号化と符号化された情報の保持の負荷が軽減され、処理資源を適切なテキストベースの形成、あるいはさらにそれに基づくより深い水準の理解のプロセスに費やすことができるようになることが予想される。指導では学年相応の読み教材を用い、符号化や読み能力の変化とともに、方略の使用についての本人の内省を記録し、両者の関連についても考察する。

Ⅱ. 方 法

1. 対 象

指導開始時点で小学校5年生の男児A、同中学校1年生の男子生徒Bの2名を対象とした。

A児：**就学前後の読み書きの様子**小学校に入学後しばらくひらがなが読めず、発音も一部不明瞭であったが、絵本等の内容の理解は良好であった。小学校3～4年生のころ英会話に通った際アルファベットが覚えられず、また漢字の読み書きについては3年生くらいのレベルから進歩が見られなかったが、ひらがなのみの文よりは漢字が混じっていた方が読みやすかった。5年生になり、教科学習の全般的な不振が見られ始めたことから5年生の夏、C大学の教育相談室を訪れた。**情報処理特性**インテーク時のWISC-III (10:10時)の結果、言語性IQ104、動作性IQ94、全検査IQ99であった。K-ABC

読み障害児へのリハーサル方略を用いた読解指導の効果について

(11:0時)の結果、継次処理 96 ± 10 、同時処理 112 ± 8 、認知処理過程 105 ± 7 、習得度 84 ± 6 で、同時処理が継次処理、習得度に対して優位、認知処理過程が習得度に対して優位であった。11歳0ヶ月時の読み検査(北尾, 1984)の結果読み年齢は8歳4ヶ月程度であった。また、ワーキングメモリ容量を測定する課題として室谷・前川・細川・二上(2006)で用いたリーディング・スパンテスト(RST)とリスニング・スパンテスト(LST)(Daneman & Carpenter, 1980)を実施した結果、小学校5年生の健常児($n=19$, 平均CA 133.1 ± 3.8 ヶ月)(室谷ら, 2006)と比較してRST、LSTともに平均値の1SD以内であり、処理資源の容量にはほとんど問題のないケースであった(Table 1)。

B児：就学以降の読み書きの様子小学校3年生の頃、漢字の読み書きが苦手なことに母親が気づいたが、兄も同様の苦手さを持ちながら高学年の頃には他児に追いついたこと、また理解が良好で他の教科でも特に困らなかったことから特に何もしなかった。しかしB児は高学年になっても漢字の読み書きが小学2年生程度で、カタカナでも拗音や拗音と促音が共存することば(例：キャット)の読み書きで困難を示したため、小学6年生から国語の時間にことばの教室に通級し、またC大学の教育相談室に相談した。情報処理特性WISC-III(11:8時)の結果、言語性IQ86、動作性IQ97、全検査IQ90であった。インテーク時のK-ABC(11:11時)の結

果、継次処理 94 ± 10 、同時処理 105 ± 8 、認知処理過程 100 ± 7 、習得度 77 ± 6 で、習得度が継次処理、同時処理、認知処理過程の各尺度に対して有意に低かった。12歳8ヶ月時の読み検査(北尾, 1984)の結果、読み年齢は8歳10ヶ月程度であった。また、ワーキングメモリ容量の測定では、RST、LSTともに、健常中学生($n=10$, 平均CA 172.0 ± 10.2 ヶ月)(室谷ら, 2006)より1SD低い成績であった(Table 1)。

2. 指 導

(1) 指導期間：原則として隔週で6ヶ月間、1回につき30分～50分の指導を実施した。また、隔週では十分な効果を上げることができなと考えられたため、指導のたびに指導と同じ形式の教材を1題渡し、次回の指導までに、指導で行ったのと同じ手続きで行うよう教示した。

(2) 教材：対象児の学年相応の国語教科書から題材をとり、さまざまな形式の設問を含む読解課題を、A児の指導用に16題(小学生用)、B児の指導用に16題(中学生用)作成し、それぞれの指導に用いた。なお、学校での学習の影響を避けるため、対象児の学校で使われているとは異なる出版社の教科書から題材をとった。

課題はA4用紙に横書きで本文(フォントサイズ:18ポイント(A児)、または16ポイント(B児))、続いて別のA4用紙に、本文の内容に関する設問が3題から5題程度印刷されてい

Table 1 対象児のプロフィールの概要

	WISC-III	読み年齢	WM*
A児	VIQ104 PIQ94 FIQ99 (実施時10:10)	8:4 (実施時11:0)	RST48.6% (小5 (n=19) 平均 43.6 ± 11.0) LST44.3% (同平均 54.3 ± 17.0)
B児	VIQ86 PIQ97 FIQ90 (実施時11:8)	8:10 (実施時12:8)	RST57.1% (中学生 (n=10) 平均 68.0 ± 10.2) LST68.6% (同平均 77.0 ± 8.7)

*WM=working memory.

RST (reading span test) とLST (listening span test) の値は正答率。

RSTとLSTの平均値は健常児を対象としたもので、室谷ら(2006)に基づく。

た。本文の長さは、小学生用は約500文字から1000文字の範囲で、多くは500～600文字の文であった。中学生用では約400文字から1100文字の範囲で、多くは700文字前後であった。本研究では、心情の読み取りや推論より、テキストが伝える内容が直接引き出されたテキストベースの水準における理解を指導の目的とするため、本文の内容は説明文を中心とした。読解の設問については形式や内容を統制せず、国語のテストや問題集で一般に出題される様々なタイプの問題を設定した。設問のほとんどは、本文中に引かれた下線部の具体的内容や原因、同義的な表現などについて答えさせる問題で、解答形式は本文からの抜き書きや、本文中のことばを使って答える問い（明示問題）が多かった。

(3) 手続き：

プレ・ポストテスト：約半年間の指導の前後に、TK式読み能力診断検査（北尾，1984）、有意味単語および無意味単語音読速度（rapid automatized naming: RAN; Denckla & Rudel, 1974参照）（細川・室谷・二上・前川，2004）を実施した。また、指導に用いた課題と同じ書式の読解課題を、色やマス、音読といった援助のないテスト形式で指導期間の前後に実施し、指導の前後で同一の設問に対する答え方の変化を観察した。その際課題文は、A児とB児それぞれ指導前の実施の時点における学年相応の文章であった。

読解指導：指導は以下の3つの段階を設定した。段階の移行時期は、対象児が課題の手続きに慣れ、読解問題に躊躇なく取り組む様子を目安に決めた。なお、漢字の読みについては必要に応じて援助を行った。

第1段階（教材1～6）：課題文を1～数文ごとに区切り、区切られた部分の内容を理解するために重要と思われる単語（キーワード）を赤色で、それ以外は黒のインクで印刷した（Fig. 1）。キーワードは、主に主語、述語を基本としたが、それ以外の単語も多く含まれた。子どもはまず問題文を音読するよう教示された。その際赤い色のことばについては3回リハ

サルし、その1回ごとに課題文の書かれた用紙に印刷された正方形のマスにチェックマークを書き入れた。さらに区切られたひとまとまりを読み終えた後、リハーサルした単語だけをつなげてもう一度言い、チェックマークを書いた。たとえば、「サクラソウは、その名のとおり、サクラに似たピンクの花をさかせる小さい草です。（下線はキーワードを示す。実際は下線ではなくその部分が赤インクで書かれている）」という文ならば、「サクラソウは」を音読して正方形にチェックを入れることを3回繰り返し、「その名のとおり・・・花をさかせる」を音読した後「小さい草です」をチェックしながら3回繰り返し、最後に「サクラソウは、小さい草です」と言いチェックを書き入れた。以上の手続きで課題文を読み終えたら読解問題に取り組み、その場で答え合わせを行った。音読と読解課題に取り組む時間は、タイマーをセットし、20分を目安にするよう教示した。答え合わせのあと子どもに対し、課題文の音読および読解問題を解く過程において、自分はどんなやり方でやったのか、そのようにしてうまくいったか、また次はどのようにやればよいと思うか、について内省報告を求めた。その際、無言であったり「特にない」と答えた場合、指導者は「赤いことばは、大切なことばだったよね」「大事なことばに気をつけてみたらどうだろう」などと言うことはあったが、直接的な指示や誘導は行わなかった。

第2段階（教材7～10）：子どもは第1段階と同様の手続きで本文を音読し、読解問題を解き、内省報告を行った。ただしこの段階では、チェックマークを書き入れる正方形のマスも別紙にまとめて印刷し、区切りのない一続きの本文を読みながら、別紙のマスにチェックを書き入れるようにした。

第3段階（教材11～16）：本文音読、読解問題、内省報告の流れは変わらないが、この段階では、本文中のキーワードを赤色であらかじめ指定することをせず、またチェック用のマスも用いなかった。子どもは、黒インクで印刷され

読み障害児へのリハーサル方略を用いた読解指導の効果について

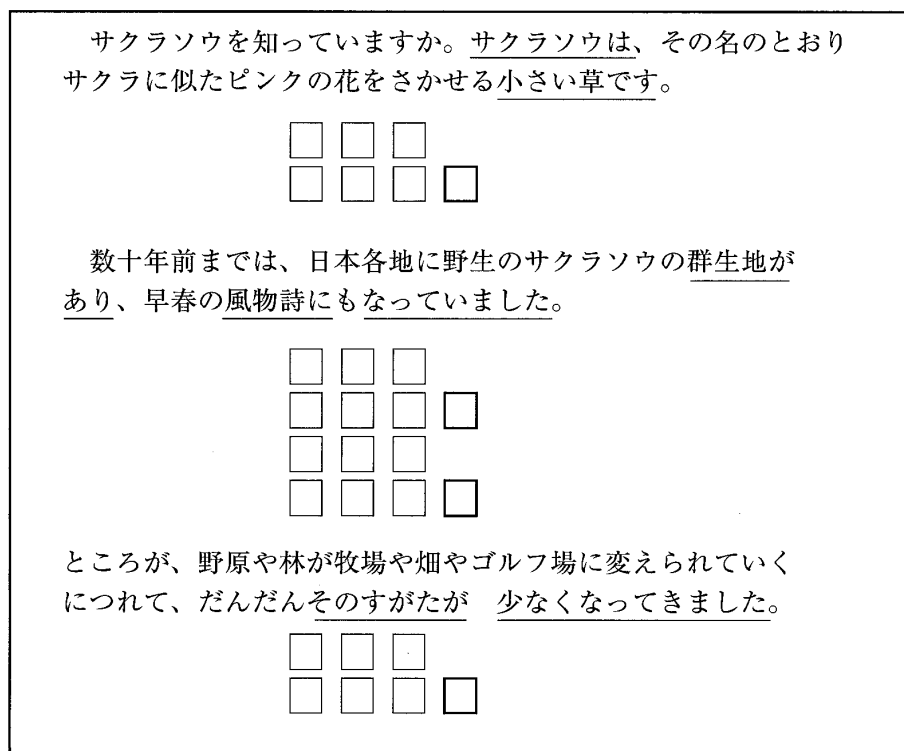


Fig. 1 小5用の教材例（第1段階）

下線の引かれたことばがキーワード。実際の課題は下線ではなく、ことば自体が赤い色のインクで印刷されていた。

た本文を音読しながら、1. 主語（～は、～が）、2. 述語（どうした、どうなった）、3. 自分が文の内容を理解するために「大切なことばだ」と思うもの、のいずれかに当てはまることばに印をつけ、その手続きで本文を読み終えた後、問題に取り組んだ。子どもが印をつけたキーワードについて、指導者側が修正を行うことはしなかったが、印をつけることが期待される単語を選んだときには賞賛した。また、主語と述語とは何かを理解していることのみ確認した。

3. 分 析

(1) プレ・ポストテスト：読み能力検査に含まれる有意味文からの語識別、無意味文からの語識別、文理解、文意記憶、推論、総合得点の6項目について、実施要領に従い標準データに基づく段階値を算出した。また、有意味単語および無意味単語音読の所要時間（秒）とエラー数を算出した。

(2) 読解課題における誤答：A児、B児は、それぞれ指導で16の読解課題に取り組んだが、

そのうち8課題ずつは宿題として家庭で取り組んだものであった。家庭学習の場合、保護者と一緒に取り組むなど、手続きが保証されないため、本研究では教育相談で筆者らが直接指導を実施した各8課題のみを分析対象とした。分析対象の課題について、A児、B児各々の解答の特徴を知り、両者の比較を行うことを目的として、8課題に含まれるすべての設問を、解答すべき内容が本文中に明示されているかどうか、すなわち解答に際し推論や統合が要求されるかどうかという観点から「明示問題」と「非明示問題」のいずれかに分類し、それぞれの正答率を算出した。この分類による「明示問題」は、本文からそのまま解が得られることから、テキストベースの水準の文章理解を反映するものと考えた。解答すべき内容が本文中に明示されているかどうかは、心身障害学の学位をもつ独立した3名により設問ごとに評定を行い、3名の一致率はA児の教材で73.5%、B児の教材で90.7%であった。一致しなかった項目については、3名中2名の判断があったほうに分類を決

めた。なお誤答には、ひらがなや漢字の書き誤りは含めなかった。

(3) 内省報告：文章理解課題の指導後の内省報告を、本文音読および読解問題の遂行の各項目について、第1段階、第2段階、第3段階の指導時期ごとにまとめ、時系列的な変化およびA児とB児との比較に着目して分析を行った。

本研究の実施については、保護者および本人から参加の了解を得た。

Ⅲ. 結 果

1. プレ・ポストテスト

A児とB児の読み検査得点に基づく段階値と、直接的な比較のため粗点、単語音読の結果をTable 2に示した。

A児の読み検査結果において2段階以上の改善が見られた項目は、無意味文からの語識別(段階3→段階6)、推論(段階1→段階4)、総合的な読み能力(段階2→段階4)であった。単語音読については、有意味語音読(53秒→34秒)、無意味語音読(76秒→59秒)ともに所要時間が短縮した。参考値として、小5(n=23)における平均値は、有意味語24.7秒(SD 3.1)、無意味語51.1秒(SD 11.7)、またエラー数の平均はいずれも1未満であり(細川ら, 2004)、A

児の反応時間自体は平均値より延長していた。B児の読み検査結果において、2段階以上の改善が見られた項目は無意味文からの語識別(段階1→段階3)のみで、そのほかの項目はほとんど変化が見られなかった。単語音読については、有意味語音読(55秒→36秒)で所要時間が短縮した。参考値として、中学1年生(n=20)における平均値は、有意味語23.8秒(SD 4.3)、無意味語44.6秒(SD 7.9)、またエラー数の平均はいずれも1未満であり(細川ら, 2004)、B児の反応時間は平均値から大きく延長していた。

これらの数値より、A児においては全般的な読み能力が改善したが、B児においては読み能力を構成する要素においては改善がみられたものの、全般的な読み能力において改善は見られなかった。

さらに、指導期間の前後に実施した、色やマス、音読といった援助のないテスト形式の読解課題について、A児では宇宙飛行士が無重力体験について書いた文章を用いた。読解問題6問のうち指導前に不正解であったのは3問で、そのうち指示語のさす内容を問う設問2問について、指導後には正解となった。具体的には、「下線①『それ』とは、どんなことをさしますか。」の問に対し、指導前は「それは宇宙が、」

Table 2 プレ・ポストテストの結果

	A児		B児	
	指導前	指導後	指導前	指導後
読み検査*				
語識別(有意味文)	4(10)	4(12)	3(8)	3(8)
語識別(無意味文)	3(6)	6(11)	1(1)	3(8)
文理解	3(8)	4(12)	2(7)	2(6)
文意記憶	4(11)	5(14)	4(15)	4(14)
推論	1(2)	4(9)	3(8)	2(8)
合計	2(37)	4(58)	2(39)	2(44)
単語音読**				
有意味(所要時間)	53	34	55	36
無意味(所要時間)	76	59	62	63
有意味(エラー数)	0	0	0	0
無意味(エラー数)	4	3	2	2

*各値は段階値(1~10段階)、カッコ内は粗点。

**所要時間の単位は秒。

読み障害児へのリハーサル方略を用いた読解指導の効果について

と設問意図に対応しない解答をしたものが、指導後は「人間がうかぶことのできる宇宙」と正解した。一方B児では、分かりやすい話し方について書かれた文章を用いたが、全5問のうち指導前に不正解であった2問は指導後に正解となったものの、指導前に正解であった3問は指導後に不正解となった。指導後に正答した問題は「原因等を文章中のことばで答える」もので、指導前は正答と同じ段落内の異なる部分を書いていたものが、指導後はより適切な部分を指摘できた。指導後に不正解となった3問では、設問は「『苦い体験』の原因」を問うているのに「『苦い体験』自体」を説明した部分を答えるなど、3問はいずれも設問の意図を正しく捉えていないことが推定される誤答であった。

2. 読解課題の遂行

分析対象としたA児、B児の各8つの読解課題の設問の明示・非明示ごとの正答率をFig. 2に示した。A児の教材では、全問題数49のうち明示問題が28問、非明示問題が21問であったが、明示問題は28問中13問で正答、非明示問題は21問のうち10問が正答であった。正答率は、全体で46.9%、明示問題で46.4%、非明示問題で47.6%と、いずれも同水準であった。一方B児

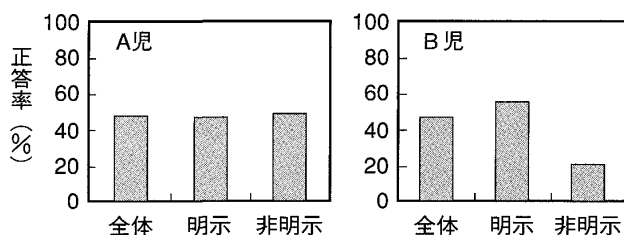


Fig. 2 読解課題の正答率

「全体」は分析した各8課題に含まれるすべての設問の正答率。「明示」と「非明示」は、すべての設問を、解が本文中に明示されている／明示されていない、のどちらかに分類した上でのそれぞれの正答率を示す。

は、全問題数43のうち明示問題が33問、非明示問題が10問であったが、明示問題は33問中18問で正答、非明示問題は10問のうち2問が正答であった。正答率は、全体で46.5%、明示問題で54.5%、非明示問題で20.0%と、全体的な正答率、明示問題ではおよそ半数の問題で正解できていたが、非明示問題では明示問題の半分以下の正答率であった。指導時期による明示・非明示ごとの正答率の変化はTable 3中のカッコ内に示した。A児は、明示問題の正答率が、第1段階から第2段階にかけて大きく上昇した。また非明示問題についても、問題数が少なく断定はできないものの、第1段階に比べ第2段階、第3段階では正答率が上昇傾向にあった。B児は、明示問題で第1段階から第2段階にかけて正答率が上昇したが、第3段階は第1段階と同水準だった。非明示問題については問題数が少ないことから判断は難しいと考えられた。

3. 内省報告について

A児、B児の内省報告をTable 4に示した。A児では音読、読解問題を解く際のどちらでも、キーワードを利用すること（「赤い文字を頭に入れる」、「印をつけたところを見る」）、さらに内容をイメージ化して捉えようとするところをうかがわせる報告が目立った。一方B児は、第1段階の音読と第3段階の読解問題を解くことについての報告でキーワードの利用に触れているものの、音読では先の文字を追っていくこと、読解では、本文中のことばなどに引かれた設問のための下線付近を見る、といった報告が多かった。

また、一連の指導後A児からは、教科書を読むのが楽になり、学校の国語のテストの点も上がったとの報告があった。また大学の教育相談

Table 3 明示・非明示問題の指導段階ごとの正答率*

	A児		B児	
	明示	非明示	明示	非明示
第1段階	1/7 (14.3)	5/13 (38.5)	6/13 (46.2)	1/5 (20.0)
第2段階	5/9 (55.6)	2/3 (66.7)	7/9 (77.8)	0/3 (0.0)
第3段階	7/12 (58.3)	3/5 (60.0)	5/11 (45.5)	1/2 (50.0)

*各値は、正答数/問題数（正答数の問題数に対する%）を示す。

Table 4 本文の音読と読解問題に取り組む際の工夫点 (内省報告)

	A児		B児	
	本文音読	読解	本文音読	読解
第1段階	心の中でイメージしながら読んだ/できるだけ文字を抜かないように読んだ/赤い文字をもっと頭にいれるように読むとよかった/漢字を読めるようにする	最後の問題をよく理解するようにした/頭の中で再現した/頭の中でイメージした/読み終わったら最後に全体を眺める/もっと漢字を読めるようにする/イメージしてみる	赤い文字を読んだ/まあまあできた/先の文字を見るようにする	文章と問題の両方を何回も見直した
第2段階	今までより再現する/大切だと思う部分を頭に残した/飛ばさず読めた/もっとヒントを探るようにする	頭の中でイメージする/頭に残しておいたものを課題文を見て確かめる/意味を理解する	いつもどおりにやった/先の文字を見るようにした/よくできた	下線部(設問の)を見て、その辺のところを読んだ/思ったことを解答用紙に書いてみてから問いをよく振り返り違ったらまた探す
第3段階	もっとよく理解するようになる/頭の中で想像する、イメージしながら読む	印をつけたところをまず見てみる/ことばを入れて合うかどうかを確認する/音読で頭にいったイメージを使う/本文を確認する/問題の意味を間違えないようにする	先の文字を見ながら文章を読む/先のほうを見た/先の文字を見た	下線(設問の)の引いてあるところを見て、その近くを読んだ/下線(設問の)の前後などを繰り返し音読した/自分が引いた線の近くを見た

における指導で算数の文章題に取り組んでいた際、問題中のキーワードを丸で囲む行動が見られた。B児については、「自分の中では、特に何も変わらなかったように思う」との感想が聞かれた。

IV. 考 察

本研究では、A児とB児に対しほぼ等しいスケジュールで約半年間の指導を実施した。ポストテストの結果、A児は全般的な読み成績や単語読みの速さにおいて改善が見られたが、B児では、単語レベルの項目でのみ改善が見られ、文レベル以上の項目については変化が見られなかった。

今回の指導に関する仮説では、指導者がキーワードを指定し子どもがそれをリハーサルする過程か、あるいは子ども自身がキーワードを同定する過程を経ることで、文章の内容を理解する上で要となることばの符号化とその音韻あるいは意味表象の保持をできやすくすることを仮定した。また、そこで節約された処理資源がテ

キストベース、あるいはそれ以上の水準の処理に振り向けられることを仮定した。A児については、明示問題、すなわち、解が課題文からストレートに得られるような問題において正答率が改善し、非明示問題でも、問題数が少なく断定はできないものの正答率に改善傾向が見られた。また、ポストテストの読み検査において、文理解や推論の項目で段階値に改善が見られ、さらには、指導前後に実施した同一の読解課題の正答数や答え方において変化があり、課題文や設問の趣旨に沿った適切な解答が多くみられるようになった。これらの結果は、文、あるいは文章レベルの処理が改善したことを示すと考えられる。そして、有意味単語、無意味単語の音読速度や無意味文からの語識別が改善したことからは、文字の連続である文章から単語を識別し、音韻的に変換する処理が改善したことが伺われる。これらを考え合わせると、A児においては、文章理解における最初の段階である符号化における処理の負荷が軽減されたことが推測され、それがより高次の水準の読み改善の背

読み障害児へのリハーサル方略を用いた読解指導の効果について

景にある可能性が考えられた。さらに、指導の第3段階やテスト形式の読解課題、ポストテストの読み検査においては、課題遂行に際してリハーサルを行うことを強制してはいなかった。このことから、リハーサル方略を用いた指導を通し、最終的にはたとえば文章中のキーワードに着目しそれらに注意を向けて素早く符号化するという読みの方略を獲得したことにより、WM容量を効率よく使用して文を読むことが可能になったことが考えられた。つまりA児においては、リハーサル方略を用いた指導により、文を読む過程で無声のリハーサル方略を適用した可能性に加え、リハーサル方略そのものに限定されない読みの方略に気づきそれが使えるようになった可能性が考えられた。

B児については、Table 3において明示問題の時系列的な正答率の変化がないこと、読み検査の文理解や推論の粗点や段階値に変化がないこと、また指導前後に実施した同一の読解課題の正答数や答え方についての指導前後での比較から、文、あるいは文章レベルの処理が改善していないと言わざるを得ない。その一方で、有意義単語の音読速度と無意味文からの語識別が大幅に改善した (Table 2)。このことからB児においては、文章から単語を識別し、音韻的に変換する処理がある程度改善したことが伺われ、それによって文章理解における符号化の処理の効率は改善していたことが推察されるが、それが文章理解の水準においては影響していなかったことが明らかであった。

この二人に結果の違いをもたらした可能性のある要因として、第一に、二人の情報処理特性、特に言語性の能力の相違が考えられた。二人はともに年齢相応の知能を持つがそのプロフィールは多少異なり、A児は言語性のIQが104なのに対しB児では86 (Table 1)、さらに WISC-IIIの群指数である言語理解はそれぞれ106と85 (Table中には示していない) で、B児も辛うじて正常範囲にはあるものの両者の水準にはかなりの差があった。また読み年齢にも同様の傾向が見られ、指導前の時点でB児のほうが読み

年齢は数ヶ月相当高かったものの、実年齢からの乖離を考えるとB児の困難さの方がより深刻であるといえる。また、WM容量の比較においても、A児の成績はRST, LSTのいずれも健常児の平均値から1SD以内であったが、B児についてはいずれも健常児の値からおよそ1SD低い水準にあった。すなわち、本来的に処理資源の容量にほとんど問題のないA児においては、方略の使用による処理効率の改善により、本来的にもつ能力を発揮させられるようになった可能性が考えられた。それに加えB児は中学生であり、課題の文章の水準も高かった。これらのことを考え合わせると、B児は、指導によって符号化の水準では処理を効率化させたものの、文章理解の水準にまでは改善が及ばなかった可能性が考えられた。またB児は全体を通して解が本文中に明示されていない問題に対し特に正答率が低い傾向がみられた (Fig. 2)。B児では非明示問題の絶対数がA児と比べて、またはB児における明示問題に比べ少ないため (Table 3)、1問の誤りがパーセント表示に過大に反映された可能性は残るものの、文章理解のより低い水準の処理で形成された表象の統合や推論を必要とする非明示問題で低い成績を示したことは、より高次の水準の処理の困難さを示していると考えられる。このことは、読み検査の「推論」の低さからも推察され、B児においては、符号化の非効率性と並んで、形成された小さな単位の意味表象を操作することにも大きな困難さを持つ可能性も考えられた。

二人の結果の違いを導いた要因として第2に考えられるのは、方略を適用する目的と意義の意識化の問題である。A児の内省報告には、「赤い文字をもっと頭に入れるように読むとよい」、「大切だと思う部分を頭に残す」、「印をつけたところをまず見る」 (Table 4)、のように、文中にキーとなることばが存在することに気づき、それに特に注意を向けようとする様子が伺えた。さらに、「頭の中でイメージする」、「意味を理解する」、「音読で頭に入れたイメージを使う」といった報告からは、特定のことばの意

味表象を、それ以外のことばのものよりも優先して形成し、文章理解につなげようとしていることが推察された。これらのことから、A児は、指導者側の指導意図を的確に把握していたと考えられた。一方B児は、「赤い文字を読んだ」、「自分が引いた線の近くを見た」など、手続き的にはキーワードに着目した様子が伺えた。しかし、読解でB児が用いた方略は、設問のために本文中に引かれた下線部付近に注目することなど、キーワードに注意を向けることとは直接関連しないものであったことから、キーワードへの着目が最終的には文章理解を助ける方略となりうる、との認識を持つには至っていなかったと思われた。

読み障害児の符号化の水準における処理効率の低さは、読み速度を落とす、音読するといった様々な方略を用いることにより補うことが指摘されている (Walczyk, 2000; Walczyk, Marsigliis, Johns, & Bryan, 2004)。特に、テキストを振り返る、フレーズを繰り返し読むという方略は、符号化における効率の悪さやWM容量の制限を補うための方略として有効であるとされ、本研究で用いたリハーサル方略にも同様の要素が関わっていることが考えられる。また、WM課題にリハーサル方略を導入した場合、特にWM容量の小さい被験者で、遂行成績が改善する効果が大きいことが示されているが、その理由の一部としてTurley-Ames and Whitfield (2003) は、リハーサル方略における、適切な情報に注意を向けやすくすることや妨害刺激の侵入を制限する効果について考察している。本研究においても、注意や妨害刺激に対する耐性を高めるといった効果は十分に考えられる。また、本研究の結果において、二人に共通して単語レベルの処理能力の改善がみられた点は、大変興味深いといえる。すなわち、リハーサルをしているその時点だけで効果があるのではなく、リハーサル方略を用いた指導により子どもが、文章という文字の連続体の中から単語をひとまとまりとして認識する力自体を身につけることができた可能性を示すと考えられる。

一方Mastropieri and Scruggs (1997) は、LD児の読み理解を促進する指導法に関するレビューの中で、適切な方略を使用することの重要性とともに、子どもが方略の目的を知りフィードバックを受けること、さらにセルフモニタリングの要素を含むことの重要性を指摘している。B児は、解が本文中に明示されている水準では、指導の第1期から5割弱程度の正答を示していた。このことから、テキストベースの水準での処理はある程度可能であることが推察され、指導において方略を何のために用いるのかを意識化させ、また用いることによって文がよく読めることを自覚するといったフィードバックがあれば、文章理解の遂行を向上させることが可能であったかもしれない。

読み障害児に対する指導においては、より基礎的な言語事項の指導が中心になりがちであるが、本人の持つ言語的な理解能力やWM容量、教材の水準等のバランスを適切に判断し、適切な方略を導入すること、さらにその方略の目的や効果についてメタ認知的な側面を重視することにより文章理解力を向上させることは可能であると考えられる。また、文章の水準からのアプローチを行うことで、逆に基礎的な言語事項を補完する可能性についても、今後検討していく必要があると考えられる。

謝辞

本論文の執筆にあたり、貴重なご助言をいただきました筑波大学大学院人間総合科学研究科の前川久男先生に、心より感謝申し上げます。

文 献

- Catts, H. W., Hogan, T. P., & Fey, M. E. (2003) Subgrouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities. *Journal of Learning Disabilities*, **36**, 151-164.
- Daneman, M. & Carpenter, P. A. (1980) Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **19**, 450-466.
- Denckla, M.B. & Rudel, R. (1974) Rapid "automatized" naming of pictured objects, colors,

読み障害児へのリハーサル方略を用いた読解指導の効果について

- letters, and numbers by normal children. *Cortex*, **10**, 186-202.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1992) A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, **99**, 122-149.
- 細川美由紀・室谷直子・二上哲志・前川久男 (2004) 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.
- Kintsch, W. (1994) Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, **49**, 294-303.
- 北尾倫彦 (1984) TK式読み能力診断検査. 田研出版.
- Mastropieri, M. A. & Scruggs, T. E. (1997) Best practices in promoting reading comprehension in students with learning disabilities 1976 to 1996. *Remedial and Special Education*, **18**, 197-213.
- Mody, M. (2003) Phonological basis in reading disability: A review and analysis of the evidence. *Reading and Writing*, **16**, 21-39.
- 室谷直子・前川久男・細川美由紀・二上哲志 (2006) 読み障害児の言語性ワーキングメモリ課題遂行上の特徴と音読の効果について. *LD研究*, **15**(1), 100-109.
- 大石敬子・斎藤佐和子 (1999) 言語発達障害における音韻の問題—読み書き障害の場合—. *音声言語医学*, **40**, 378-387.
- Perfetti, C. A. (1988) Verbal efficiency in reading ability. In M. Daneman, G. E. MacKinnon, & T. G. Waller (Eds.), *Reading Research: Advances in theory and practice*. Academic Press, New York
- Turley-Ames, K. J. & Whitfield, M. M. (2003) Strategy training and working memory task performance. *Journal of Memory and Language*, **49**, 446-468.
- Walczyk, J. J. (2000) The interplay between automatic and control processes in reading. *Reading Research Quarterly*, **35**, 554-566.
- Walczyk, J. J., Marsiglis, C. S., Johns, A. K., & Bryan, K. S. (2004) Children's comprehensions for poorly automated reading skills. *Discourse Processes*, **37**, 47-66.
- van Dijk, T. & Kintsch, W. (1983) *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press, New York.
- 2006.9.15 受稿、2007.2.1 受理 ——

Effects of Practice in Reading Comprehension with Rehearsal Strategy in Students with Reading Disabilities

Naoko MUROYA, Shiho OKUHATA and Shinji OKAZAKI

In the present study, effects of reading comprehension practice with rehearsal strategy was investigated with two students with reading disabilities. Two students participated in this study were of normal range of intellectual ability, verbal comprehension, and primary reading and writing skills. Nevertheless, they have difficulty on learning from school textbook by means of reading. In comprehension intervention, texts were lead from Japanese textbook for each students' appropriate grade and used. It was assumed that coding and memory demand of keywords in the texts is reduced by rehearsal strategy training, then more working memory resource become available and comprehension will be improved. After 6 months intervention, decoding-related abilities, word identification score and word reading speed, improved for both students, but higher level comprehension ability was improved for one of them. Although individual differences in verbal comprehension and working memory capacity are suggested as possible factors for the comprehension improvement difference, the importance of students to understand the purposes of the strategy and the expected outcomes of the strategy application was also suggested. These results indicate that although rehearsal strategy intervention might reduce coding and memory demand on coding process, meta-cognitive component possibly is critical on the effects of strategy use in reading comprehension.

Key Words: reading disabilities, rehearsal, strategy, working memory