

障害児のための読書理論 —「top-down」か「bottom-up」か—

岡田 明

筆者は今までに視覚障害児の読みと聴覚障害児の読みとを研究して来た。それらの実証的データを基に多くの読書理論を critical review し、top-down、bottom-up 両理論に続く第3の理論を探求し、障害児のための読書理論を確立しようとした。

キー・ワード：ボトムアップ トップダウン 交互作用モデル

I. はじめに

近年、読書理論を bottom-up 理論と top-down 理論とに二分して扱う傾向がみられる。本論では両理論を考察し、その長短を若干の実証的データを基に critical review するとともに、第3の理論を探求することを目的としている。

II. bottom-up 理論について

読みにおいて文章全体・文・ならびに単語の認知に重点を置いているのが bottom-up 理論である。この理論ではまず文字や文字結合群の認知を重視する。個々の単語は文・段落といったより大きなユニットに結合されて意味が獲得される。読みとは単なる個々のユニットの解読のレベルを越え、内容のディテールを理解し重要な考えを認知し、より大きなユニットと統合して文章全体の意味を獲得するような skill の階層であるとみなされる。「認知→意味→反応→適用」という一連の過程を想定した Gray 理論はこれに属するものである。

III. top-down 理論について

この立場を採る Goodman²⁾, Smith⁸⁾らは、読みを文字・単語の正確で詳細な知覚や同定を含

む精密なプロセスとみなすことに否定的である。Goodman²⁾によれば、読みとは思考と言語の相互作用を含む心理言語学的な推量ゲームである。そして読みの skill は、文章からの見本抽出の優れた技能に基づいており、より正確な推測・経験の拡大・高次の概念発達の管理を含むものである。読みの技能や速さの学習は文字手掛かりの使用の減少を伴う。Goodman³⁾では、以下にあげるような読みのステップを示している。

- 1) 読み手は一行毎に左から右に走査し、そして次の行へと移る。
- 2) 目の焦点を合わせるために、あるポイントを凝視する。焦点付近に在る文字と周辺部分に在る文字とがある。従って知覚範囲は楕円形になるであろう。
- 3) 処理過程が始まる。ことばの知識や認知方式、これまでに学んだ方略といった事前の知識の選択により、ある文字の手掛かりを得る。
- 4) これら前もって用意した手掛かりを用いて知覚イメージを形成する。これは目にしている単語についての部分的なイメージである。
- 5) 統語論的・意味論的・音声的手掛かりとなるような関連記憶を探る。これにより、より適切な文字的手掛かりを選択し知覚イ

メージを改善できる。

- 6) 文字の手掛かりと一致するような推測的選択を試行的に行う。部分的読解を可能な限り行う。そこで得た意味は短期記憶に蓄えられる。
- 7) 推測ができない場合には想起した知覚的情報を検討しながら再度分析を試みる。それでもなお推測不可能な場合、文字の手掛かりを得るために他の部分を見てみる。
- 8) 読解ができたなら、文脈状況下での事前の選択・読解の統語的・意味的妥当性について検討する。
- 9) 試行的選択が統語的・意味的に妥当でない場合、各行を右方向に探索しながら逆行する。不適当な箇所を同定したらそこから再開する。同定できない場合には、手掛かりを探しながら読み進む。
- 10) 妥当性が認められたら読解を進める。先に得た部分的な意味と併せて意味の理解がなされる。入力情報と先の意味に関する予測がなされる。
- 11) 1~10のサイクルの継続。

top-down モデルによる指導について、Goodman(1956)は次のような示唆を行っている。

- 1) 特に初等段階の読み手にとって、あらゆる読み skill の中で理解の訓練が最も重要である。
- 2) テキストの難易度は読み手の話しことばの能力レベルに合わせるべきであって、これを越えてはならない。
- 3) 読み手の単語認知過程に合った短いサイクルで指導を実施し、意味論的・統語論的・語彙的手掛かりを用いて意味を引き出すことに力点を置く。
- 4) 下位 skill の同定および連続性を強調することはしない。特に後者については、子どもによって異なり、必要に応じて指導されるべきである。
- 5) 音読の正確性・自動性は主たる関心事ではない。正確性を強調することは、理解から注意をそらせこれを妨げることになる。

- 6) 知らない単語はスキップし、文脈が手掛かりになるかどうかを見るよう指導する。単語の認知方略は、最後の手段としてのみ用いる。
- 7) 文および節の処理過程を改善するために、次の4つの方略を常に用いるよう教示する。
 - a. 予測する。
 - b. 読解が正確かどうかを確かめ、予測を確かなものとする。
 - c. 単語をスキップすることを学ぶ。
 - d. 速読を促すために逐語読みを避ける。
- 8) 読解力の高い子どもの場合、単語の処理 skill の指導はあまり勧めない。理解が不十分な場合、指導すべき箇所を同定するために診断を行う。

IV. 弱視児の読みについて

弱視児の音読過程における読み方やそのつまづきを明らかにすべく、弱視児と正眼児に文芸文・論説文・詩を音読させ、比較を試みた。被験児は、正眼児が小学6年生21名(平均知能指数110)、弱視児が小学部6年生13名である。前者については、視覚・聴覚が正常な者の中からランダムに選択した。両群とも読書力が高位の者・中位の者・低位の者をバランス良く含むよう配慮した。

被験児に実験とは無関係な短文を音読させて実験事態に慣れさせてから実験に入った。実験を行うに当たっての教示は以下のとおりである。

「本は声を出して読んでください。そしてなるべく速く読んでください。後でどんなことが書いてあったか聞きますので考えながら読んでください。」

後の分析を容易にするために、自分の氏名と読書材の名前を言わせてから音読させた。被験児が音読を始めると同時にストップウォッチとテープレコーダを始動させ、終了後にどのようなことが書いてあったかを尋ねた。読書材は、文芸文が「少年駅伝夫」6600字、論説文が「話し方と聞き方」2640字、詩が「冬の夜」462字

Table 1 読書材別の誤読の分析

読書材	被験者		反復	添加	誤読	援助	省略
少年 （文芸文） 駒伝夫	弱視児	M	26.31	4.11	15.33	6.34	3.68
		S.D.	9.77	3.16	7.61	2.41	1.79
	正眼児	M	6.38	1.63	4.86	1.31	2.01
		S.D.	①2.16	②1.01	③3.65	④0.91	⑤1.37
話し方と聞き方 （論説文）	弱視児	M	27.73	5.13	9.12	7.31	4.09
		S.D.	10.36	3.73	4.89	4.51	3.01
	正眼児	M	5.17	2.11	3.97	1.43	2.11
		S.D.	⑥3.65	⑦1.09	⑧2.01	⑨0.91	⑩1.16
冬の夜 （詩）	弱視児	M	21.86	3.17	8.65	6.19	3.77
		S.D.	11.69	2.31	4.69	3.96	2.11
	正眼児	M	5.65	1.99	3.78	2.09	3.09
		S.D.	⑪3.17	⑫0.89	⑬2.11	⑭1.06	⑮2.63

である。

音読中の誤りの数(100字当たり)をTable 1に示した。音読の誤りは次に挙げる5つに分類した。「反復」は同一のユニット(文字・単語・句・節・文)を繰り返し読んだ場合で、弱視児の読みの特徴にもなっている。「添加」は本文中に無いユニットを付加して読んだ場合である。

「誤読」は読み誤りそのものである。「援助」は、読み手にとり未知のユニットが連なっているためによく分化して読むことができないときに実験者の援助を受けた場合のことである。「省略」は書いてあったユニットを飛ばして読んだ場合を指す。

文芸文では、5つの読み誤りのいずれについても両群の間に1%水準で有意差がみられた。論説文では、省略に5%水準で有意差がみられた。詩においては、省略には有意差がみられなかったが、添加は5%水準、他の3項目は1%水準で有意差がみられた。

実験結果が示すように、弱視児の音読には反復が多い。しかし内容理解は良好なことが多い。こうしたミスは多いが読解は良好だという子どもの場合、その指導に当ってはtop-down理論の適用が適切であろうと思われる。実際、top-down的な指導を行うことにより反復数が著し

く減少したという実験結果も報告されている⁶⁾。

V. 聴覚障害児の読みについて

ここでは、文脈が聴覚障害児の読みに及ぼす影響を明らかにするため、次に述べるような仮説に基づきクローズ法を用いて健聴児と聴覚障害児の原文・組み替え文に対する反応を比較検討した。

クローズ完成の際、先行文や後行文は意味のあるいは統語的文脈情報を与えることがあるので、自然な順序で並んでいる原文(NAT文)の方がランダムに並べ換えられた組み替え文(MOD文)よりも正答率が高くなるであろう。しかし、文脈を十分に活用できない場合には、聴覚障害児のNAT文・MOD文に対する反応に差はみられないであろう。一方文脈の活用が可能だと思われる健聴児においては、2種類の文への反応に差がみられるであろう。

読書材は小学1年の国語の教科書(下巻)から説明文5種類を選択した。被験児が学習した以外の教科書から選んでおり、被験児にとって初めて接する文章である。橋本文法では、意味を保ったままで文をできるだけ多く区切った際最も短い一区切り(「〜ね」で区切ったもの)を文節と呼んでいる。本研究では、この定義に従

い構造的削除に近い形で文節削除を行った。削除部分は標準的な長さの空白で置き換えた。MOD文作成に当ってはNATをランダムに並べ換えた後第2文節から5文節ごとに削除を行った。削除総数はNAT文・MOD文合わせて約80である。

被験児となった聴覚障害児は、関東地方の聾学校に在籍している児童・生徒67名である。いずれも重複障害はない。学年内訳は、小2(17名)、小4(8名)、小6(20名)、中2(13名)、高1(9名)である。一方、健聴被験児200名の学年内訳は、小2(60名)、小4(80名)、小6(60名)である。

検査時間は35分間とし、問題用紙を小冊子にして配布した。「次の文章をよく読んで文章の[]を適当な言葉で埋めなさい」との教示を与え集団で実施した。

両群のNAT文・MOD文における完全正答率(以下「正答率」)をFig. 1に示した。まず健聴児群について述べると、NAT文・MOD文共に学年が進むにつれて正答率が上昇しており、しかも各学年ともNAT文がMOD文を上回っている。NAT文・MOD文の正答率の差も、2.3%→3.8%→8.0%と学年を追うに連れ大きくなっている。正答率を順位付けてみると、2年MOD文<2年NAT文<4年MOD文<4年NAT文<6年MOD文<6年NAT文となり、学年及び文脈制約による相互影響がみられた。この結果は仮説を支持するものである。一方聴覚障害児群においては、NAT文・MOD文共に健聴児より正答率が低かった。正答率が最も高

かった中2でも、健聴児群中最も正答率の低かった小2のそれを下回っている。学年の進行に伴う正答率の上昇傾向も健聴児群ほど顕著ではなく、また中2を除くとNAT文・MOD文間の正答率の差も小さい。結果をみる限り、仮説どおり聴覚障害児群は文脈を効果的に活用するのが不得手であるといえよう。

一般に、聴覚障害児特に聾児は健聴児と比べ文脈の活用も含め読解が著しく劣る。そのような子どもを指導する場合、top-downは不適切でありむしろbottom-up的指導の方が望ましいと思われる。

VI. 第3の理論—交互作用理論

top-downもbottom-upもそれぞれ一長一短である。前者にはともすると逐語読みに陥り易いという問題が、後者には言語ユニットの正確な知覚がおろそかになり易いという問題がある。実際の指導場面ではこの2つのアプローチが必要に応じて使い分けられているのが現実で、どちらか片方のみということはない。

そうした現実を踏まえたうえで、筆者はtop-down・bottom-up両理論に続く「第3の理論」が必要と考える。第3の理論とは、即ち「交互作用理論」である。

Anderson¹⁾によれば、交互作用モデルとは文章及びその意味する内容についてのモデル構成を目的としたactiveな情報処理モデルである。彼は、このモデルの主要な側面は

- 1) 文章から意味を生成するための背景情報の中心的役割
- 2) 個々の解号からそれらに対するメタ認知的方略(意識的モニタリング)に至るまでのダイナミックな処理方略の広がり

の2つであると主張している。

交互作用理論は、top-down・bottom-upという2つの理論的モデルをある点に取り入れ、またある点は批判して発展して来た。この3つは弁証法的な関係にあるのである。読みのプロセスにおいて下位レベルの処理過程が上位のそれを規定すると考えるのがbottom-up、上位レ

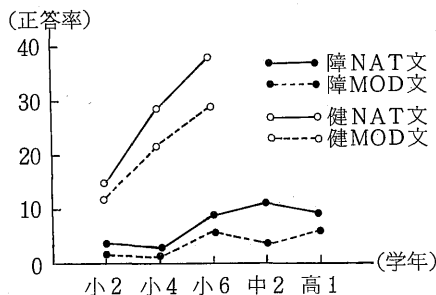


Fig. 1 両群のクローズ反応の正答率

ペルの過程が下位レベルのそれを規定すると考えるのが top-down であるといえるが、交互作用モデルではいわばこれら両方を支持している。本論では交互作用理論による読みの 1 モデルとして、Rumelhart (1976) によるものを Fig. 2 に示す。Fig. 2 にみるように、このモデルには top-down 的な過程と bottom-up 的な過程と両方含まれている。これらは連続に起こるものではないと彼は示唆している。段階を追ってではなく、(文字・単語・統語論・意味論など) 複数のレベルからの情報が同時に処理されていると考えられているのである。Rumelhart モデルにおける 5 つの基礎的な考えを以下にあげる。

- 1) 文字の知覚は、左右にある文字のそれに基づいている
- 2) 単語の知覚は、その置かれている意味論的状况に基づいている
- 3) 単語の知覚はまたその統語的状况にも基づいている
- 4) 構文の知覚は統語的文脈に基づいている
- 5) 全体的な意味の解釈は、テキスト全般の文脈に基づいている

以下 Fig. 2 に沿って彼のモデルについて説明すると、まず文字情報が視覚的情報庫(VIS)に貯蔵され次に文字特徴の抽出装置では、VIS か

ら抽出された重要な情報を操作する。それらの情報は感覚的な入力情報としてパターン統合器に送られる。パターン統合器では、感覚的情報に加えて 4 つの非感覚的情報(語彙項目・意味論・正書法・統語論に関する知識)をも利用する。感覚的・非感覚的な情報源をすべて活用して、入力情報の大まかな解釈を行うのである。

交互作用モデルによる指導について可能な 4 つの方略を示すこととする。

- 1) 初期段階の指導では、子どもの(読みに関しての)理解語彙が豊富になるまでは熟知語を用いて意味を強調する。
- 2) 語彙が一定レベルに達したら子どもが知っている語彙のみを用いて単語の処理訓練を開始する。
- 3) 意味の skill および単語の処理 skill の指導においてはまず意味の方から始め、その話題に関する既得の知識により単語の処理過程に戻るよう指導する。
- 4) その数について定まった見解はないが、読みの下位 skill は連続的なものではないようである。従って、文字と音の対応について知らなくとも単語そのものを学ぶことは可能であり、逆もまた同様である。

筆者の考えるものに最も近いものとして

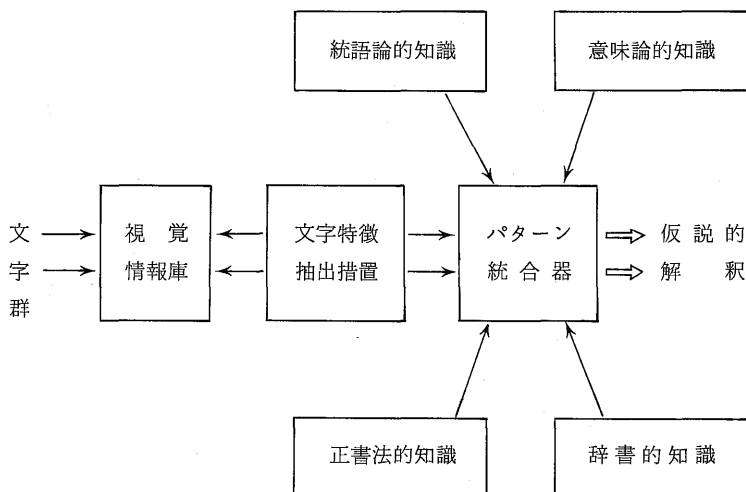


Fig. 2 Rumelhart model

Rumelhart のモデルを引用したが、考え方の異なる点があるとすればそれは次のようなことである。つまり筆者にとっては交互作用理論モデルとは、top-down・bottom-up 両理論と切り離して考えられないものである。実際の読み指導の場面における交互作用モデルの実践とは、(重読書か軽読書か、あるいは子どもの読解能力が高いか低いかなど) 必要に応じて top-down 的アプローチと bottom-up 的アプローチとを使い分けることであると筆者は考えている。

文 献

- 1) Anderson, R. (1981): A proposal to continue a center for the study of reading. Tech. Proposal, 4vols, Univ. of Illinois.
- 2) Goodman, K (1970): Reading: A psycholinguistic guessing game. in Singer, H. and Ruddell, R. ed., Theoretical models and

processes of reading, I. R. A.

- 3) Goodman, K et al. (1976): Language and thinking in school. 2d ed. Holt Rinehart and Winston, New York.
- 4) Goodman, K. et al. (1980): Word omissions: Deliberate and non-deliberate. Reading Research Quarterly, 16, 6-31.
- 5) 岡田 明 (1973): 最新読書の心理学. 日本文化科学社.
- 6) 岡田 明 (1980): 弱視児の読みに関する実証的研究. 学芸図書.
- 7) 岡田 明 (1982): 聴覚障害児の心理と教育. 学芸図書.
- 8) Smith, F. (1978): Understanding reading. Holt, Rinehart and Winston.
- 9) Smith, D. (1981): Teaching the learning disabled. Prentice-Hall.

—1990.10.11.受稿, 1990.11.13.受理—

Bull. Spec. Educ. 15(2), 11-16, 1990.

Reading Theories for the Handicapped Children : “top-down” or “bottom-up”?

Akira OKADA

There are two major groups about reading theories: “top-down theories” and “bottom-up theories”. Both are not complete but defective, respectively.

The author reviewed both of them critically, and searched for a new reading theory for the handicapped children, that is, an interactive theory.

Key Words: bottom-up, top-down, interactional model