

資 料

文章記憶に及ぼす黙読と音読の効果

森 敏 昭\*

無意味綴を実験材料として用いた伝統的記憶研究は、純粋な実験室的研究をめざしたため、被験者が持っている言語的経験などは誤差とみなし、このような誤差の介入しにくい無意味綴等を記銘材料として用いることが多かった。しかし、このような実験でとらえられる記憶は、機械的、人工的なものになりがちであり、日常生活において我々が経験する記憶の実相からかけはなれてしまう危険性がある。そのため、近年、記銘材料を無意味綴から単語、さらには文章にまで広げ、複雑な記憶の実相に迫ろうという研究が多くなされるようになってきた。本研究では、このような研究の動向に鑑み、文章を記銘材料として、より日常生活に近い実験事態で記憶のメカニズムを探ることとする。また、文章を記銘材料として実験を行う場合、文章の読解ということが問題になるので、この点もあわせて検討することとする。

文章の記憶と読解を問題にする場合、内田 (1975) の研究が参考となる。内田 (1975) の研究では、物語の学習過程における言語化が、物語の記憶と理解にどのような効果を及ぼすかを検討するために、5才児を被験者とし、一文ごとに声に出して復唱する条件 (外言群)、同じく心の中で復唱する条件 (内言群)、ただ聞くだけの条件 (統制群) を設け、その成績を比較した。その結果、(1)外言化することによって、文章の逐語的構造の記憶が促進される、(2)内言化することによって、物語の基本的伝達内容の理解が促進される。(3)学習過程において、子ども自身に能動的活動を要求する方が、ただ聞くだけよりも物語の理解が促進されることが明らかとなった。

しかし、この研究では幼児を対象としているため、実験材料として、簡単な文章が用いられており、文章記憶と文章読解の複雑なメカニズムを探る研究として適切であったとはいえない。そこで、本研究では、大学生を被験者とし、より複雑な文章を用いて、黙読と音読の違いが文章記憶と文章読解にどのような影響を及ぼすかという問題の検討をする。また、内田 (1975) の研究では、学習の直後にしかテストを行っていないが、本研究では、

テスト前に挿入学習をすることによって、文章記憶と文章読解がどのような影響を受けるかという問題の検討も行う。

方 法

**被験者** 被験者は60名の福岡教育大学生 (男子学生 8名, 女子学生52名) であった。被験者は10名ずつ6条件に割り当てられた。

**材料** 福田章二 (1959) の作品「喪失」より10行の文章を抜き出し、原学習の材料とした (FIG. 1)。また、原学習で用いた部分のすぐ後の文章を23行抜き出し、関連文挿入学習の材料とした。さらに、無関連文挿入学習の材料として、同じく福田章二 (1959) の作品「封印ははなやかに」より23行の文を抜き出し用いた。

**実験計画** 2×3の要因計画を用いた。第1の要因は読み方 (黙読と音読) であり、第2の要因は挿入学習条件

私が十六になってからヴァイオリンを習い始めた時、彼はにこやかに私に言ったのだ。  
『啓子さんと趣味を一致させるってことかい?』『えっ?』私  
はどきまぎし、おちつかない微笑を以って彼を見つめて、そし  
て私はヴァイオリンをやめてしまった。それからやはり同じ  
頃、或る夕方美しい夕映えの中で私が啓子とこの庭で黙って坐  
っていたのを見た達夫は、あとで私に言った。ぐくっと純粹で  
どかだったね。牧場の乾草の香りが欲しいところだった。なに  
いいんだ。純粹な恋なんて言うともんな軽蔑したがるけれど、  
正直に言ってこんな素晴らしいものはないし、みんな実は憧れて  
いるものなんだから。』私はそれから暫くは、啓子と二人にな  
ると急に思いついたようにベラベラ発作的にしゃべったりした  
のだ。私は、そんな思いつきに思わず目を開くとふいに小さく声  
をたてそうになった。私は急に、この柔らかな午後後の気配まで  
気づまりな記憶に結びつきそうな苛立たしさを感じて、眉を上  
げた。

FIG. 1 原学習の問題文

\* 福岡教育大学

(関連文挿入学習, 無関連文挿入学習, 直後テスト, 以下関連有, 関連無, 直後と略す)であった。両要因とも被験者間変数とし, 合計6群を設けた。

**手続** 各条件とも原学習材料を配布し, 「今渡した文章を(音読条件では声を出して, 黙読条件では黙って)3分間読んで下さい。時間内に何度読んでもかまいません。あとで文章をできるだけ正確に思い出して書いてもらったり, 内容についての質問に答えてもらったりしますので, そのつもりで読んで下さい。」と教示し読ませた。直後テスト群では, 原学習の後, 直ちに「読んだ文章を思い出し, できるだけ正確に書いて下さい。文が続かない時は, 自分の言葉で続けて下さい。どうしても思い出せない時は, 思い出した言葉だけでも書いて下さい。」と教示し, 自由再生させた。自由再生の制限時間は9分とした。次に, 原学習の内容に関する質問に答えさせた。この質問は, 内容記憶に関するものと, 内容読解に関するものからなっており, 内容記憶テスト, 内容読解テストの順で行った。制限時間は, 内容記憶テストでは4分, 内容読解テストでは8分とした。内容記憶テストと内容読解テストの質問項目は次のとおりであった。

#### 内容記憶テスト

1. 私が16になってはじめてのものは何ですか。
2. 私が啓子とあわせようとした趣味は何ですか。
3. 或る夕方, 美しい夕映えの中で私と啓子が座っていた場所はどこですか。
4. 達夫は, 私と啓子がいるのを見て, 二人の雰囲気はどうだと言いましたか。
5. 達夫は, みんなが純粋な恋に対してどう思っていると言いましたか。
6. 今時刻はいつごろですか。
7. 私と啓子が座っているのを見た達夫は, 二人の雰囲気が何が欲しいところだと言いましたか。

#### 内容読解テスト

1. 私がバイオリンをやめたのはなぜですか。
2. 私が啓子といると, 急にベラベラしゃべったりしたのはなぜですか。
3. 私の啓子に対する気持を書いて下さい。
4. 私がふいに小さく声をたてそうになったのはなぜですか。
5. 私は男ですか女ですか。
6. 私は純粋な恋に対してどう思っていますか。
7. 達夫は, 私と啓子の二人に対してどう思っていますか。

関連有群と関連無群には, 原学習の後, それぞれの条

件の挿入学習材料を配布し, 「これも同じ要領で黙読して下さい。時間は6分間です。」と教示し読ませた。その後, 直後テスト群と同様に教示し, 原学習材料の自由再生, 内容記憶テスト, 内容読解テストを行った。

## 結 果

### 自由再生テストの結果

自由再生テストの結果は, 次の2つの観点から採点した。第1の観点は, 逐語的記憶がなされているかどうかを測るものであり, 次のような基準で採点した。原学習材料の全文を, 文節を目安に85に区分し, 各区分を正確に再生できた場合には2点を与えた。助詞がまちがったり, 表現が異なったりした場合には(私が——私は, 16になってから——16になった時)半分の1点を与えた。第2の観点は, 文章の内容の記憶が正確になされているかどうかを測るものであり, 次のような基準で採点した。全文を意味内容を目安に10に区分し, 各区分の意味内容が正確に再生できた場合には10点を与えた。この場合, 言いまわしが異なっても意味内容が同じなら10点を与えた。内容の一部が表現されていなかったりまちがっていたら, その重要度に応じて減点した。これらの結果は FIG. 2と, FIG. 3に示されている。

(a)逐語的記憶 分散分析の結果, 読み方の主効果と挿入学習条件の主効果はいずれも有意ではなく, 両者の交互作用のみ有意であった ( $F=7.24, df=1/54, p<0.05$ )。t検定の結果, 関連無条件では黙読の方が音読よりも有意に成績がよく ( $t=3.39, df=18, p<0.05$ ), 直後条件では逆に音読の方が黙読よりも有意に成績がよかった ( $t=2.31, df=18, p<0.05$ )。また, 音読条件において, 関連有, 関連無, 直後の3条件を比較すると, 直後条件の方が関連有条件及び関連無条件よりも有意に成績がよかった ( $t=4.21, df=18, p<0.05; t=6.24, df=18, p<0.05$ )。黙読条件では3条件の間に有意な差はみられなかった。

(b)内容の記憶 分散分析の結果, 読み方の主効果と挿入学習条件の主効果はいずれも有意ではなく, 両者の交互作用のみ有意であった ( $F=4.68, df=1/54, p<0.05$ )。t検定の結果, 関連無条件では黙読の方が音読よりも有意に成績がよかったが ( $t=3.16, df=18, p<0.05$ ), 関連有条件と直後条件では有意な差はみられなかった。また, 音読条件において, 関連有, 関連無, 直後の3条件を比較すると, 直後条件の方が, 関連有条件及び関連無条件よりも有意に成績がよかった ( $t=2.39, df=18, p<0.05; t=3.83, df=18, p<0.05$ )。黙読条件では3条件の間に有意な差はみられなかった。

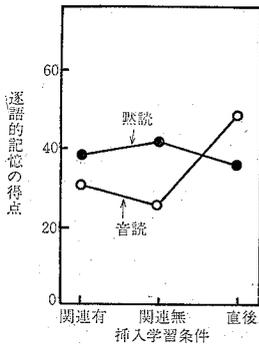


FIG. 2 各条件における逐語的記憶の成績

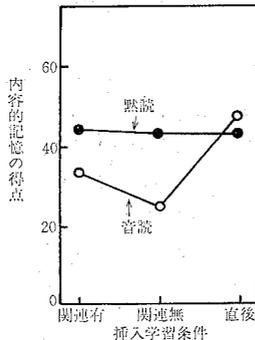


FIG. 3 各条件における内容的記憶の成績

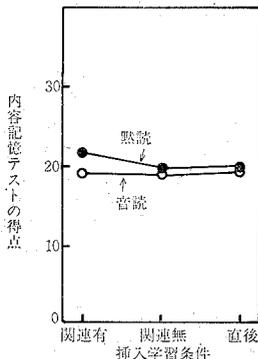


FIG. 4 各条件における内容記憶テストの成績

内容記憶テストの結果

内容記憶テストの結果は1問5点で採点し35点満点とした。内容が不十分な場合(乾草の香り—乾草)には3点を与えた。その結果はFIG. 4に示されている。分散分析の結果、読み方の主効果、挿入学習の主効果、両者の交互作用はいずれも有意ではなかった。

内容読解テストの結果

内容読解テストの結果を分析する際、与えられた文章は小説の一部分だけであり、それを読んだだけで、小説全体からみて正しいと思われる読解に達しうるかどうかが問題があると思われたので、次の2つの観点から採点した。第1は読みとりの深さの程度を測るものであり、文章に書かれている以上の何かを読み取っているとみなせる場合には、それが正しい読解であるか否かにかかわらず、5点を与えた(私が啓子といると急にペラペラしゃべったりしたのはなぜですか—「二人でいっしょにいるのが気はずかしかったから」: 5点)。第2は、正しい読み取りができていないか否かを測るものであり、正しい場合には5点を与えた。読み取りが不十分であったり、まちがっていた場合にはその程度に応じて減点した(私が啓子といっしょにいると急にペラペラしゃべったりしたのはなぜですか—「二人でいっしょにいるのが気はずかしかったから」: 0点—「私がひそかに啓子に好意を寄せているのを達夫に見すかされ指摘されたのを意識して」: 5点)。

(a)読み取りの深さ 読み取りの深さの結果はFIG. 5に

示されている。分散分析の結果、挿入学習の効果のみが有意であった( $F=4.39, df=1/54, p<0.05$ )。t検定の結果、黙読条件では関連有条件の方が直後条件よりも有意に成績がよく( $t=2.25, df=18, p<0.05$ )、音読条件においても、関連有条件の方が直後条件よりも有意に成績がよかった( $t=2.22, df=18, p<0.05$ )。

(b)読み取りの正しさ 読み取りの正しさの結果はFIG. 6に示されている。分散分析の結果、挿入学習の主効果のみが有意であった( $F=4.56, df=1/54, p<0.05$ )。t検定の結果、黙読条件では関連有条件の方が直後条件よりも有意に成績がよく( $t=2.25, df=18, p<0.05$ )、音読条件では、関連有条件及び関連無条件の方が、直後条件よりも有意に成績がよかった( $t=2.33, df=18, p<0.05$ ;  $t=2.59, df=18, p<0.05$ )。

考 察

逐語的記憶の結果を分析してみると、音読条件では直後にテストすると黙読条件よりも成績がよかったにもかかわらず、挿入学習を行った後にテストすると成績が低下し、黙読条件よりも悪くなるのが明らかとなった。このことから、音読することは、逐語的記憶を一時的に高めることはできても、その効果を挿入学習後にまで維持することはできないことがわかる。いいかえれば、音読することは、短期記憶に情報を維持することの助けにはなっても、長期記憶を形成するにはさほど役立たないといえよう。この点の考察をする場合、リハーサルに関する最近の実験的研究が参考となる。リハーサルとは、記憶する際に、記憶材料をよく覚えるために反復して言うことであるが、最近の研究では、リハーサルには2つの種類があるとされている(Bjork, 1975; Craik & Lock-

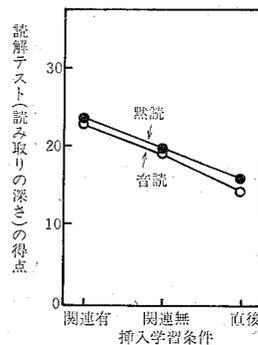


FIG. 5 各条件における読解テスト(読み取りの深さ)の成績

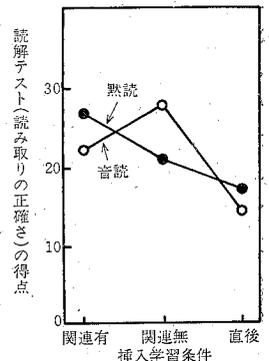


FIG. 6 各条件における読解テスト(読み取りの正確さ)の成績

hart, 1972; Craik & Watkins, 1973)。1つは維持型のリハーサルで、たとえば、新しい電話番号を見て、ダイヤルを回すまでの間忘れないようにくり返して言う場合のように、単純な反復のリハーサルである。他の1つは、精巧化リハーサルで、連想したり、文章化したり、イメージ化したりすることによって、後の検索の確率を高めるようなリハーサルである。本実験の場合の音読条件では、ここでいう、維持型のリハーサルはなされたけれども、精巧化リハーサルはそれほどなされなかったため、挿入学習後のテストで成績が低下したと考えることができるのではないだろうか。これに対し、黙読条件では、直後テストでは音読条件よりも成績が悪いが、挿入学習後では逆に音読条件よりも成績がよかった。つまり、黙読の場合には、音読に比較して、精巧化リハーサルがなされやすいため、挿入学習後にテストしても、成績がさほど低下しなかったと考えることができよう。

同様の結果が、内容的記憶の場合にもみられた。しかし、逐語的記憶では、直後条件において黙読と音読との間に差があったのに対し、内容的記憶の場合ではこのような差がなかった事に注目すべきである。このことから、音読することは逐語的記憶を高める程には内容的記憶を高めないということができるとはならないだろうか。これらの結果を総合すると、音読することは、文章をそのまま逐語的に、一時的に保持する場合には有効であるが、文章の内容を長期間保持しようとする場合には黙読の方が有利であると結論できよう。また、本実験では関連有条件と関連無条件との間には顕著な差はみられなかった。従来、無意味綴や単語を記銘材料にした記憶実験では、一般に類似した材料をあとで学習した場合の方が逆向抑制がおこりやすく、把持が悪くなるとされている (Postman, 1961; Postman & Riley, 1959; Slamecka & Ceraso, 1960)。文章を記銘材料とした本実験において、このような効果がみられなかったことから、無意味綴や単語を記銘材料として行われた実験結果に基づいた理論や原理を、文章記憶の場合にそのまま当てはめることはできないことがわかる。両者の間にはどのような原理上の違いがあるのか、本研究の結果だけで最終的結論を下すことはできないが、この点を解明することは、今後の文章記憶研究における重要な課題であろう。

次に内容記憶テストの結果を分析してみると、自由再生テストにおいてみられたような条件差は全くみられなかった。このように、自由再生テストの結果と内容記憶テストの結果との間にくいちがいが生じたのはなぜであるかという点に関し、この実験だけで結論を下すことはできないが、次のような解釈が可能であろう。つまり、

自由再生テストの場合では、記憶している内容をすべて自分で再生しなければならないが、内容記憶テストでは、再生すべき内容が指定されているので、その内容を記憶してさえすればよいのである。即ち、内容記憶テストでは、文章の重要な要素を羅列的にでも記憶していればよいが、自由再生テストでは、これらの要素を全体の文脈の中でうまく体制化して記憶している必要があるのである。そして、このように情報を体制化して記憶することは、音読よりも黙読の場合に生じやすいが、このような体制化を必要としない内容記憶テストでは、黙読と音読との差がみられなかったのではないだろうか。

最後に内容読解テストの結果について考察してみよう。まず、直後条件、関連有条件、関連無条件を比較すると関連有条件において、最も成績がよかった。これは、原学習の材料だけでは読み取りにくかった内容が、後続の関連ある文章を読むことによって読み取れるようになったことを示すものであろう。一方、黙読と音読との違いは全くみられなかった。しかし、この結果から、黙読するか音読するかということが文章を読解する事には全く関係がないと結論するのは早計であろう。というのは、この実験の場合、自由再生テストを行った後に内容記憶テストをし、内容読解テストを最後に行ったので、文章を読んでいる段階に読解していた内容を答えたというよりも、記憶している内容をもとに、問題が出された時点で考えて答えたということが十分に考えられるからである。もしそうであれば、黙読と音読の違いは、テストの結果に直接反映されなくても当然かもしれない。いずれにしても、文章読解について論じようとする場合には、今後このような方法上の問題も考慮する必要がある。

## 要 約

文章を黙読した場合と音読した場合とでは、文章の記憶及び読解の成績にどのような違いが生じるかという問題を、大学生を被験者として検討した。その結果、音読することは、文章を逐語的に記憶する場合には有効であるが、その効果は一時的であることがわかった。これに対し、黙読することは、文章を逐語的に記憶するというよりも、文章の内容を体制化して記憶する場合に有効であり、その効果は音読の場合よりも永続的であることがわかった。

一方、黙読するか音読するかということによって、読解の成績には顕著な差はみられなかった。このことは、黙読するか音読するかという事が読解と無関係であるというより、読解テストのやり方自体に方法上の改善をほどこす必要があるということを示唆するものと考えられる。

## 文 献

- Bjork, R. A. 1975 Short-term-storage: The ordered output of a central processor. In F. Restle, R. M. Shiffrin, N. J. Castellan, H. R. Rindeman, & D. B. Pisoni (Eds.), *Cognitive theory*, Vol. 1. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. 1972 Levels of processing: A framework for memory research. *J. exp. psychol.*, 94, 308—313
- Craik, F. I. M., & Watkins, M. J. 1973 The role of rehearsal in short-term memory. *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 12, 599—603.
- 福田章二 1959 喪失 中央公論社
- 福田章二 1959 封印ははなやかに 中央公論社
- Postman, L. 1961 The present status of interference theory. In C. N. Cofer (Ed.), *Verbal learning and verbal behavior*. New York: McGraw-Hill, 152—179
- Postman, L., & Riley, D. A. 1959 Degree of learning and interference in retention. *University of California Publication in Psychology*, 8, 271—396.
- Slamecka, N. J. & Ceraso, J. 1960 Retroactive and Proactive inhibition of verbal learning. *Psychol. Bull.*, 57, 449—475
- 内田伸子 1975 幼児における物語の記憶と理解に及ぼす外言化・内言化経験の効果 教育心理学研究 第23巻 87—96

## 〈付 記〉

本研究を行うにあたり、福岡教育大学学生長谷川智佳子さん、広重節子さん、本田淳子さんに多大のご協力をいただきました。記して謝意を表します。

(1978年10月16日受稿)