

文章理解における要約作業の機能

石田 潤* 桐木 建始** 岡 直樹*** 森 敏昭*

文章をよく理解させるということは、国語科教育はいうまでもなく、あらゆる教育場面に關わる重要な課題の1つである。心理学においてもこの問題は教授-学習過程の領域ですでにある程度検討がすすめられてきた(e.g. Ausubel, 1963)が、最近の認知心理学の発展とともにさらに活発な研究が行われるようになった。そしてそれまでは、どちらかといえば抽象的な議論がなされていたタイトルや予備知識の教示、目標や視点の設定などのような教授法上の諸問題に、文章理解のメカニズムをふまえた新たな意義づけがなされつつある。しかしながら、このように研究が緻密になってくるにしたがい、日常場面における現象から遊離する傾向が生じていることも否定できない。要約作業、ノート活動などのいわば学習者自身による活動についての研究が停滞しがちになるのも、これらが実験的研究の俎上にのりにくいことによるのであろう。特に要約作業は、文章理解を促進する活動として重要であるにもかかわらず、その機能については十分な検討がなされているとはいえない。

もちろん要約作業の効果を実験的に検出した研究もこれまでにいくつか提出されてはいる(Doctorow et al., 1978; 桐木ら, 1981)が、その機能については抽象的な説明にとどまっている。また一方では、要約作業に積極的な意義が認められないとする報告(Howe & Singer, 1975; 鹿内, 1980)もみられる。このように、現在のところ、要約作業の意義および機能を論ずるための資料が十分に得られていないのが実状といえよう。

そこで本研究では、要約作業の機能を解明するための基礎的な資料を得ることを目的とした。その際、材料としてあまり簡略で人工的な文章は要約作業を行うこと自体が不自然であると考え、比較的長く、日常的な文章を

用いることにした。また、文章理解の程度を測るテストとして、記憶の関与が大きい再生法は必ずしも適切ではないと思われるため、桐木ら(1981)の示唆に従い真偽判断問題を用いた。

実験 I

van Dijk (1977) によれば要約文とは、文章のマクロ構造(macro-structure)を表現したものである。マクロ構造とはいわば文章の骨格であり、文章に述べられた個々の内容はすべてマクロ構造の下に位置づけられることになる。したがって要約作業の意義は、個々の内容を位置づけるためのマクロ構造を把握することであるともいえる。とするならば、要約作業は要約文の教示によって代えることができるのではないだろうか。このような観点に立ち、本実験では、要約文を自分で作成する条件と、できあいの模範的な要約文を読む条件を設け、両者の比較を行った。

また、文章全体のマクロ構造を把握する過程には次の2通りが考えられる。それは、まず段落ごとのマクロ構造を把握し最後にそれらを統合する場合と、最初の段落のマクロ構造に、後続する段落の内容が順次とりこまれ、マクロ構造が拡大されていく場合である。この点を考慮して、各段落ごとに要約する場合と、新しい段落を提示するごとにそれまでの段落の内容全体を要約する場合を設けた。さらに、このような要約のしかたとの対応、および文章理解のレベルについて検討するため、テストを各段落ごとの内容にとどまるものと、複数の段落にかかわるものとに分けた。

方法

被験者 大学生75名を15名ずつ5群に配した。

学習材料 堀米庸三(1964)の「歴史をみる眼」より第7章の1節(全6段落、約2,000字)を用いた(Fig. 1)。

理解度テスト 文章理解の程度を調べる真偽判断問題を次の手続で作成した。テスト文は、各段落ごとの内容に關するもの(段落内テスト)6問、複数の段落の内容

* 広島大学

** 琉球大学

*** 福岡教育大学

本研究の一部は昭和56年度科学研究費(奨励研究A: 56710049, 56710050)「文章の記憶と読解に關する研究」によるものである。

非常にプリミティブな精神にとりましては、目にふれるすべてのものがそれぞれ一つ一つ別ものである。ところがわたたくしどもは、たとえば桜の花をみても、菊の花をみても、あるいはまたチューリップの花をみても、それを一つの花として理解いたします。こういうように花という名称でその中に多種多様の現象を統一しているわけであります。このようなことは目にみえる外界の事物に関するばかりでなく、抽象的な事柄におきましても同様に認められる。原始民族にあつては、ものみな活きものであります。多神教と一神教との文明上の優劣を論ずることは困難でありますが、世界史上稀有の一神教と言われるユダヤ人のヤーズヴェー信仰についてみましても、旧約聖書の「創世紀」の中には、いく多の多神教の痕跡がみい出されるのであります。この多神教から唯一神ヤーズヴェーの信仰が生まれたのであります。してみればわたたくしどもは物ごとと多元的認識から一元的認識へとすむ傾向があるのであります。そこにまた人類の知的進歩があつつけられるのであります。概念的抽象はわたたくしどものもつ知性の本質的属性ということになるものと思ひます。これを歴史にうつして考えますならば、そこでもまったく同じことが言えるはずであります。

歴史の中でいろいろの事実をやたらに並べて覚えて覚えることが、ただちに歴史を理解するというにはなりません。歴史の研究ではたえずあることであります。ある非常に混み混みいた事柄なり混み混みいた発展をみてまいります場合、その一つ一つの事件とその相互関係はよくわかる。しかしこうして事実の系列を最後まで追つてゆきましても、全体としては結局何もつかめないとしようなことに逢着することがあります。それはなにも歴史だけのことでではなく、その他万般のことに通ずることがあります。

もし以上申しましたことに誤りがないといたしますなら、歴史の研究はつねに多数の事実を一度に説明しようや少数の因果関係の究明を、その一つの重要な認識目標にしているのだということができましよう。ところでこのようにしてくり返し抽象化をうけた因果認識は、他方から言えば、歴史における高度の可能性、蓋然性ないしは法則性の認識ということになります。そしてこれはまた裏返しに言つて必然性の認識ということにもなります。何故なら、わたたくしどもはこの蓋然性や法則性の認識をもつて、個々の事実を叙述してゆくならば、そこにある事柄が、こうなつてあははならなかつた理由を示すことができるからであります。

FIG. 1 学習材料の一部分

TABLE 1 真偽判断問題

段落内テスト	段落間テスト
(○) よくねられた書き出しの言葉は、その論文を見通すことのできるようなものである。	(○) 歴史を真に理解するためには、個々の事実についての多元的認識ではなく、それを抽象化した一元的な因果的認識が必要である。
(○) 事柄全体を見通せる見地というものは、個々の事実の因果関係を貫きそのすべてをおおような全体的認識である。	(○) 歴史全体を見通すような一元的認識は、論文の書き出しの言葉がひらめいたからといって、必ずしも正しくなされたとは言えない。
(○) 歴史の研究では、歴史における可能性や法則性の認識を持つていなければ歴史全体の理解はできない。	(○) 様々な出来事を全体一つに見通せるような見地をつかんだ時、たとえば論文を書く時なら、書き終わりの言葉をつかんだ時、はじめて歴史を理解したということになる。
(×) 具体的な事柄については必ずしもそうとは言えないが、抽象的な事柄についての認識は多元的認識から一元的認識へと進む傾向があり、歴史を見る際にも同じことが言えるはずである。	(×) 物事の理解には概念的抽象が必要であり、歴史の研究においても一元的認識なくしては、論文を書くことはできない。つまり、単一の全体的認識なくして歴史の理解はありえないのである。
(×) 一つ一つの事件とその相互関係をよく理解しながら事実の系列を追っていくことにより、歴史の全体的理解ができる。	(×) 歴史全体を見通せる見地というものは、歴史における可能性や法則性の認識をこえる全体的認識である。
(×) 一つ一つの事件を事柄全体の中に位置づけることができても、その事柄の全関連をつかんだとは言えない。	(×) 事柄の全関連をつかんだうえでの叙述であっても、その把握が誤りであれば、読者にとって必ずしも理解しやすいたとはかぎらない。

() 内は正答

に関わるもの(段落間テスト)6問の計12問であり、それぞれの6問は、原文の内容と一致するもの3問と一致しないもの3問から成っていた(TABLE 1)。

実験計画 2×2×2の要因計画を用いた。第1の要因は要約作業をするか否かに関する変数であり、各自で要約文を作成する条件(要約文作成条件)と、できあいの模範的要約文を与えられそれを読む条件(要約文教示条件)の2条件である。第2の要因は要約文の内容に関

するものであり、各段落ごとの内容の要約(個別的な要約条件)と、段落を越えた内容の要約(総合的な要約条件)の2条件である。すなわち、新たに提示された段落に関し、前者はその段落のみの要約であり、後者はその段落以前のすべての段落にまたがる要約である。第3の要因はテスト文の種類に関するもので、上記の段落内テスト、段落間テストの2条件である。以上に加えて文章理解に関係のない作業(計算課題)を行うコントロール条件を

設けた。第1要因と第2要因は被験者間変数、第3要因は被験者内変数とした。

手続 被験者は内容をよく理解するようにという教示のもとに上記の材料をテープレコーダーで聴覚的に提示され、各段落が2回読みあげられるごとに、指示された作業を行った。全6段落の提示、およびそれに伴う作業終了後、ただちに理解度テストにうつった。被験者は各テスト文に対して原文の内容と一致していると思われるものには○印、一致していないと思われるものには×印をつけた。

結果

真偽判断テストは、各テスト文への反応が正答であったものに1点を与えた。各条件における平均得点はTA-

BLE2に示したとおりである。2×2×2の分散分析を行った結果、要約作業の主効果 ($F=28.23, df=1/56, p<.01$) テスト文の種類的主効果 ($F=12.70, df=1/56, p<.01$) 及び要約作業とテスト文の種類の交互作用 ($F=6.21, df=1/56, p<.05$) が有意であった。しかし、要約文の内容の主効果は有意ではなかった。コントロール条

TABLE 2 真偽判断テストの成績 (実験 I)

		段落内テスト	段落間テスト
要約文作成	個別的	4.07	3.73
	総合的	3.93	3.87
要約文教示	個別的	3.87	2.80
	総合的	3.80	2.60
コントロール条件		3.13	2.53

(提示段落)	(個別的要約)	(総合的要約)
1	<p>私達は、サクラ、チューリップというものを、花という言葉でまとめてしまう。</p> <p>これらは、事物の抽象的なものにもいえる。多神教から唯一神エホバとなった。</p> <p>このことから、私達は多元的なものを、一元的なものにしてしまう。それは、人類の知識の進歩となる。</p>	<p>原始的な精神にとっては事物は一つ一つ切り離されたものであるが、精神の発達に従って、いろいろな現象に1つの概念でとらえることができるようになる。</p>
2	<p>歴史というものは、こみいった1つ1つの事象なり、発見を経過を追ってみていって、それで理解できたというものではない。</p> <p>歴史は、事項を暗記するだけでは、理解したとはいえない。</p>	<p>精神が発達していない場合、物事を別々に切り離して考えると、よく理解できるが、それらの物事をつなぎあわせて、1つの体系、概念を得るには発達した知性が必要である。</p>
3	<p>どのようなときにわかったと言えるか?</p> <p>それは、種々様々な事件の因果系列をつかみ、全体を見通した見地をつかんだときである。例えば、論文などを書く場合でも、最初の書き出しがなかなかでてこないということがよくある。最初の書き出しというものは、物事をよく理解して、初めてわかるものであるからである。</p>	<p>ある事について理解するということは、その問題に対する統一体系が自分の中に形成されることである。すなわち、その問題に含まれる個々の事柄の因果関係を把握でき、それらの事柄が頭の中で関連づけられる。</p>
4	<p>そのひらめきが、よく考慮された上でのものであるならば、読者は、その叙述を意外なものとして、受け取ることはないだろう。</p> <p>むしろ、その論点となり、叙述が次の叙述を読者に予想させるものとなるならば、その叙述は成功したものとなる。</p>	<p>本当に理解するということは、その問題の全体が見とおせることである。書かれたものの最初のことは、その後の論理の展開を予想させる。</p> <p>すなわち、えんえき的に問題を推察できるということである。</p>
5	<p>個々の事実の全体を見通す見地といのは、個々の因果関係を貫き、全体を見ることからでくる。</p> <p>つまり、因果関係を見通し、それをおおっているものを因果的につかむことである。</p> <p>歴史は、単一では決して理解できない。私達は、事象が少なければ少ないほど、より簡単に全体を見通せる。</p>	<p>理解するということは、問題の全体が見とおせる見地に立つということであるが、それが可能なのは個々の因果関係をこえた因果認識ともよぶべき全体をおおう認識があるからである。そしてその数が少ないほど、私たちは物事をより明確に根本から理解することができる。</p>
6	<p>歴史の高度な概ぜん性、法則性は、その必要性をみる上で重要なものである。</p>	<p>全体をおおう因果認識によって抽象化された思考は、歴史における法則性の発見と同じものである。それによって私たちは物事がそうしかなり得なかった理由、すなわち、必然性を証明することができ、これからの物事の方角さえも予想することができる。すべての現象はその中に帰属してしまうであろう。</p>

FIG. 2 個別的要約と総合的要約の例

件との比較では、段落間テストにおける要約文教示条件との間以外はすべて t 検定による有意差がみられた ($t_s >$ 2.3, $df=28$, $p_s < .05$)。

考 察

本実験の結果は、要約作業を行うことが、できあいの要約文を読むことよりも文章理解の程度を深めることを示している。したがって要約作業の意義は文章のマクロ構造を把握するだけにとどまらないことは明らかであろう。しかしながら、段落内テストにおいては要約文教示条件も要約文作成条件と同じ成績であり、いずれもコントロール条件より高い成績が得られている。このことは要約文教示にも何らかの効果があつたことを示しており、それはこのテストに関する限り、要約文作成に相当するものであつたといえよう。要約作業の意義として注目し得るのは、特に段落間テストにおいて得られた効果である。すなわち、段落内テストの成績は要約文作成条件も要約文教示条件と変わらなかったが、段落間テストにおいては要約文作成条件の方が高くなつていのである。このことは要約作業が特に各段落の内容を相互に関連づけて理解することに効果をもつことを示しているといえるだろう。

ただし、要約文の教示が要約作業におよばないかどうかについては検討すべき点が残されている。特に、本実験における要約文教示条件は文章を提示されたのちに要約文を与えられたものであつた。したがって文章の提示前に与えられることによって要約文がより有効に利用されることも期待できると思われる。したがって、要約文を読むことの効果についてはさらに検討しておく必要があるだろう。

また要約作業の効果について、本実験では文章を聴覚提示したことに注意しなければならない。すなわち、本実験で、要約作業は文章を想起しながら行ったことになり、このことが本実験における要約作業の効果をもたらしたとも考えられる。とするならば必ずしも要約作業でなくとも、文章の想起を促す作業を行うことによって同様の効果を得ることができるとは思ふ。このことについてもさらに検討をすすめる必要がある。

ところで本実験では、要約のしかたに関する効果が得られていない。すなわち、要約文作成条件 (FIG. 2 に被験者の作成した要約文の例を示す)、要約文教示条件のいずれにおいても、個別的な要約条件と総合的な要約条件は同じ成績を示している。したがって本実験のテストにあらわれた効果は、要約のしかたを越えたものであり、要約文作成条件、要約文教示条件の一般的な特性が反映されていると思われる。特に要約文作成条件に関しては、

TABLE 3 真偽判断テストの成績 (実験 II)

	段落内テスト	段落間テスト
前教示条件	4.13	3.21
後教示条件	4.13	3.08
統制条件	3.58	2.96

要約作業の機能に関わる問題として改めて考察することにする。

実 験 II

本実験は要約文教示の効果についてさらに検討を加えたものである。実験 I における要約文教示は文章提示後になされたものであつたが、本実験で文章提示前に要約文を教示する条件を設け、教示の時期による違いを検討した。

方 法

被験者 大学生72名を24名ずつ3群に配した。

学習材料および理解度テスト 実験 I と同一の材料とテストを用いた。

実験計画 3×2 の要因計画を用いた。第1の要因は要約文教示に関するものであり、文章を提示する前に要約文を教示する条件 (前教示条件)、文章を提示した後には要約文を教示する条件 (後教示条件)、および要約文を教示しない条件 (統制条件) の3条件を設けた。第2の要因はテスト文の種類に関するもので、段落内テストと段落間テストの2条件であつた。第1の要因は被験者間変数、第2の要因は被験者内変数とした。

手続 提示される各段落について、前教示条件では提示前に、後教示条件では提示後にその段落の要約文を与えられた。その他の手続は実験 I に準じた。

結果および考察

各条件における真偽判断テストの成績を TABLE 3 に示す。 3×2 の分散分析を行った結果、テスト文の種類の主効果は有意であつた ($F=26.29$, $df=1/69$, $p < .001$) が、要約文教示の主効果および交互作用は有意ではなかつた。すなわち本実験では、要約文教示の時期による効果は得られなかつた。この結果を見る限り、要約文教示の時期を変えても成績の向上は望めないものと思われる。

実 験 III

文章を聴覚提示した場合、要約作業には文章を想起する過程が含まれる。しかもそれは全文を想起するのではなく、要約文中にとりいれるにあたってより重要な箇所を選択的に想起するものと思われる。そこで要約作業の想

TABLE 4 真偽判断テストの成績 (実験Ⅲ)

	段落内テスト	段落間テスト
選択的再生	4.33	3.07
個別的要約	4.07	3.73

起過程に相当するものとして、本実験では文章内容のより重要と思われる箇所を選択的に再生する作業を設けた。

方法

被験者 大学生30名であった。

学習材料および理解度テスト 実験Ⅰと同一のものを用了。

実験計画 2×2 の要因計画を用了。第1の要因は作業条件に関するものであり、提示された段落ごとに重要箇所を選択的に再生する条件(選択的再生条件)と、提示された段落ごとに内容を要約する条件(個別的要約条件)の2条件であった。第2の要因はテスト文の種類に関するもので、段落内テストと段落間テストの2条件であった。第1の要因は被験者間変数、第2の要因は被験者内変数とした。

手続 選択的再生条件の被験者は、各段落を提示されるごとに、その段落の中で重要と思われる箇所を箇条書きする作業を行った。個別的要約条件は実験Ⅰのそれとまったく同等の条件であったため、実験Ⅰのデータでふりかえることにした。

結果および考察

選択的再生条件と個別的要約条件の成績を TABLE 4 に示す。 2×2 の分散分析を行った結果、テスト文の種類の主効果 ($F=8.51, df=1/28, p<.01$) と交互作用 ($F=6.89, df=1/28, p<.05$) が有意であった。単純効果の検定の結果、選択的再生条件におけるテスト文の効果 ($F=6.90, df=1/55, p<.05$) と、段落間テストにおける作業条件の効果 ($F=15.36, df=1/28, p<.01$) が有意であった。

この結果は、選択的再生が個別的要約条件に及ばないことを示している。したがって要約作業の効果は想起の過程以外の要因によるものであると考えられよう。

全体考察

実験Ⅰと実験Ⅱの結果を見る限り、要約文を教示するだけでは要約作業と同じ効果が得られないと思われる。また実験Ⅲの結果によれば、要約作業の効果は提示された文章を想起することによるものではないようである。以上のように、本研究においては要約作業に代行しうるものは見出せなかったわけである。特に実験Ⅲの選択的

再生が要約作業におよばなかったことは興味深い。要約作業と選択的再生は、いずれも文章内容の重要箇所を取り出す点では同じとみなすことができよう。したがって両者の違いは、後者がそれらを単に羅列するにとどまるのに対し、前者はそれらでまとまりをもつ文章をつくりあげるといふ点にあるといえよう。とするならば、要約作業の意義はまさにこの文章化の過程にあると考えざるをえない。

文章化する活動がなぜ、このような効果をもたらすのかは本研究だけでは明らかでない。しかしながら、要約のしかたや要約文教示の時期による違いが見られなかったことを考えあわせるならば、本研究のテストにあらわれた効果は要約作業の何らかの根源的な機能によるものと思われる。ここで要約文とは、それ自体がまとまりをもつ文章であり、しかももとの文章と矛盾しないものでなければならない。したがって要約文の作成においてはもとの文章との照合や調整が絶えず行われるのであろう。このようなメタ認知 (metacognition, Flavell, 1976) 的な働きが活発になることが要約作業の効果の主たる要因なのかもしれない。このような点も考慮したうえで、今後さらに多角的な検討が望まれる。

ところで、本研究における要約文教示は機能的にオーガナイザーの働きをなすものと考えられる。また、選択的再生はノート活動の一種とみなすことができよう。このようにみるならば、本研究において要約作業はこれらのいずれよりも有効に働いたことになる。しかし本研究は真偽判断テストを用いて一側面から見たにすぎないので、オーガナイザーやノート活動の効果を否定するものではない。おそらくこれらは、それぞれに固有の機能をもつものであろうし、その効果は学習材料や学習目的によっても異なるであろう。今後は、要約作業、オーガナイザー、ノート活動などの場合に応じた有効性を検出し、それぞれの特性を明確にしていくことも重要な課題となるだろう。

要約

要約作業の機能について、日常的な文章を用い、基礎的な資料を得ることを試みた。文章は聴覚提示し、理解度のテストは真偽判断問題を用いた。真偽判断問題は各段落ごとの内容に関するものと、複数の段落の内容に関わるものがあった。実験Ⅰで、できあいの要約文を教示される条件と、要約文を自分で作成する条件を設けたところ、特に複数の段落に関わるテストにおいて後者が優位であった。要約文の教示については、実験Ⅱでその時期を操作したがテストの成績は変わらなかった。また

実験Ⅲでは、文章内容の重要箇所を選択的に再生する条件を設けたが、要約作業を行う条件には及ばなかった。以上の結果から、他の方法に較べて、要約作業が文章内容の段落間の関係を把握するのに効果があることが示唆された。そしてその主たる要因が文章内容の重要箇所から、まとまりのある文章をつくりあげる過程にあると考えた。

引用文献

- Ausubel, D. P. 1963 *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.
- Doctorow, M., Wittrock, M. C. & Marks, C. 1978 Generative processes in reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 70, 109-118.
- Flavell, J. H. 1976 Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence*. Lawrence Erlbaum Associates.
- 堀米庸三 1964 歴史をみる眼 日本放送出版協会
- Howe, M. J. A. & Singer, L. 1975 Presentation variables and students activities in meaningful learning. *British Journal of Educational Psychology*, 45, 52-61.
- 桐木建始・石田潤・岡直樹・森敏昭 1981 文章の読解に及ぼす要約作業の効果 教育心理学研究, 29, 161-165.
- 鹿内信善 1980 要約・ノート及びアンダーライン活動が散文教材の学習におよぼす効果 読書科学, 24, 1-9.
- van Dijk, T. A. 1977 Semantic macro-structures and knowledge frame in discourse comprehension. In M. A. Just & P. A. Carpenter (Eds.), *Cognitive processes in comprehension*. Lawrence Erlbaum Associates.

〈付記〉

本研究(実験Ⅰ)のデータ収集にあたってご協力をいただいた福岡教育大学学生, 阿武千恵, 木村文子, 久保恵子, 小柳恵子, 柴田千恵子, 高瀬美由紀の各氏に感謝の意を表します。

(1982年10月12日受稿)