処理のレベルと再認記憶における 文脈効果との関係

広島大学

猪 木 省 三¹

LEVELS OF PROCESSING AND CONTEXT EFFECTS IN RECOGNITION MEMORY

SHOSO INOKI

Hiroshima University

The present study was designed to examine whether levels of processing at input have an effect on context effects in recognition memory when the context is defined as the word paired with the to-be-remembered word. Levels of processing were manipulated by presentation rates (2 sec vs. 4 sec per pair) in Exp. I, and by orienting tasks (semantic vs. non-semantic) in Exp. II. Context effects were found irrespective of levels of processing in both experiments. It was suggested that context effects in the present experiments were caused by the difference in number of available retrieval cues between the unchanged and changed context conditions, not by the change of subjects' semantic interpretations of to-be-remembered words.

古くから、記録処理あるいは貯蔵（保持）の条件をいろいろ操作して、それが記憶成績に及ぼす影響を検討した研究は多くあったが、検索の過程に焦点をあてた研究は、これまで比較的少なかったように思われる。しかし、同じ記録処理を受けた情報でも、検索時の条件によって思い出されるかどうか左右されることが、しだいに明らかにされ始めた。たとえば、Tulving & Pearlstone (1966) は、手掛りが与えられなかった場合には思い出せなかった項目が、手掛りを与えられると思い出せるようになることを見出した。また、Tulving (1974) は、忘却の現象を検索時に利用できる手掛りによって説明できるとする考えを提出している。このように、最近の記憶研究では、検索過程の重要性がしだいに認識されるようになってきた。

検索過程に焦点をあてた研究の1つに、Light & Carter-Sobell (1970) に始まる再認記憶における文脈効果 (context effect) の研究がある。彼らは、記録語として同音異義語を用い、その語の意味を変化させるように記録時とテスト時とで対にする語（文脈）を変化させると、文脈を変化させない条件と比較して、再認成績が悪くなることを見出した。さらに、Tulving & Thomson (1971) は、同音異義語でない語を記録語とした場合で

も、同様な現象が生じることを示した。その後、再認記憶事態では、現在までに多くの研究において同様の結果が報告されている（たとえば Thomson, 1972; Winograd & Conn, 1971）。

従来、再認での検索過程は再生とは異なり自動的に進行するという考え方が一般的であった (Kintsch, 1970; Anderson & Bower, 1972)。しかし、文脈効果の現象は、同じ条件下で記録処理されても、検索時の条件によって再認成績に差が生じることを示しており、これまでの考え方を再検討する必要がでてきた。

それでは、文脈効果を説明するためには、再認での検索過程のメカニズムをどのように考えればよいだろうか。Tulving & Thomson (1973) は、記憶現象の中で検索過程だけを部分的にとり出すのではなく、記録処理と検索との間の相互作用を考慮すべきだと考えた。そこで提出されたのが特殊コーディング説 (Encoding Specificity Principle) である。この説によれば、記録語が提示された時、被験者はその語に含まれるすべての情報ではなく、その時々で限られた一部の情報のみを抽出する。そして、その情報に関して特殊なコーディングがなされる。そこで、同一の記録語についても、記録時にコーディングされ貯蔵された情報と、テスト時に抽出され検索の手掛りとされる情報とが、必ずしも一致するとは限らない。それは、記録語についての情報の抽出・コーディングは、いろいろな条件によって影響され、変動す

¹ 本論文をまとめるにあたり、適切な助言をいただいた広島大学羽生義正助教授と漁田武雄助手ならびに福岡教育大学森敏昭講師に記して謝意を表わします。

るからである。特に、文脈を変化させる場合には、記銘時とテスト時とで、記銘語について抽出される情報は、それだけ一致にくくなり、そのため、記銘語についての貯蔵情報は有効に検索されず、正しく再認識されないことがある。このようにして、文脈効果が生じるというのである。

現在では、この説をさらに進めて、記銘語について抽出・コーディングされる情報の中でも、意味的な情報に焦点をあてた説明がなされている (Anderson & Bower, 1974; Reder, Anderson, & Bjork, 1974)。すなわち、記銘時とテスト時とで文脈が異なると、被験者が認知する記銘語の意味が変化する可能性が大きくなり、そのために文脈効果が生じるというのである。

ところで、文脈を変化させると、必ず記憶成績は変化する、すなわち文脈効果が生じるのであろうか。上述した記銘語の意味の変化による文脈効果の説明では、この点が明確にされていない。一方、Tulving & Thomson (1973) の特殊コーディング説でも、記銘時とテスト時で記銘語について抽出される情報の不一致が、文脈変化によって常にもたらされるのかどうかについては、具体的に述べられていない。そこで、抽出される情報あるいは認知される意味の不一致によって文脈効果が生じるとしても、それが、いかなる条件の下で生じ、いかなる条件の下では生じないのかについて検討することが、必要であると思われる。

筆者 (猪木, 1976a) は、同音異義語とそうでない語の両方を記銘語として用い、いずれの場合にも提示速度が速い (1 語につき 1 秒) 条件では文脈効果を見出さなかったが、提示速度が遅い (1 語につき 2 秒) 条件では文脈効果を見出した。この結果を Craik & Lockhart (1972) の処理の深さという枠組で解釈すれば、提示速度が速く、処理が浅い音韻的なレベルにとどまりやすい条件では、文脈効果は生じず、提示速度が遅く、処理が深い意味的なレベルにまで進みやすい条件では、文脈効果が生じたことになる。

ところが、猪木 (1976a) では、文脈を変化させる手続が、ふつう行なわれているのとは異なっていた。つまり、記銘時には、記銘語だけ単独で提示して記銘を求め、テスト時に、記銘語の意味を限定するような文章の中に記銘語を提示して再認反応を求めた。この手続は、Winograd & Conn (1971) のそれと同じであるが、Tulving & Thomson (1971) や Thomson (1972) が用いたように、記銘時とテスト時とで、記銘語と対にして提示する語を変化させるという方法とは異なるものである。

本研究は、猪木 (1976a) で得られた実験事実が他の手続を用いる事態にまで一般化できるか、そして、上述の情報処理のレベルの深さと文脈効果のあらわれ方との

間の関係が確かめられるかどうかという問題を検討しようとするものである。すなわち、記銘語と対にして提示する語を文脈と考えて、それを変化させる手続が使われたわけである。また、記銘語としては同音異義語でない語だけを用了。それは、同音異義語を記銘語とした場合、文脈変化によって、同一の語とは考えられないほど語の意味が変わってしまう特殊な事態となるという批判 (Martin, 1975) を考慮したからである。

なお、猪木 (1976a) では、再認テストを予告すると、提示速度が遅い条件でも文脈効果が生じなかった (実験Ⅲ)。しかし、その後被験者数を 12 人から 24 人に増やした実験では、文脈効果は見出された (猪木, 1976b)。また、文脈となる語を変化させる手続を用いた従来の研究でも、再認テストを予告して、文脈効果が得られている (たとえば Thomson, 1972; Tulving & Thomson, 1971)。そこで、本研究では、あらかじめ再認テストを実施することを知らせて、被験者のテストに関する予想を一定にし、記銘処理のしかたをよりコントロールする手続を用いることにした。

実 験 I

猪木 (1976a) と同様に、提示速度を変化させて、記銘時の処理の深さを操作して、文脈効果が得られるかどうかを検討した。

方 法

要因計画 2×2 の 2 要因計画であった。第 1 の要因は提示速度で、速い (1 対あたり 2 秒) と遅い (1 対あたり 4 秒) という 2 つの水準があった。猪木 (1976a) では、記銘時には記銘語単独で提示したが、本実験では、記銘語と文脈の 2 語を対にして記銘を求めたため、猪木 (1976a) の 2 倍ずつの提示時間とした。第 2 の要因は文脈で、文脈変化なし (同一文脈) と文脈変化あり (変化文脈) という 2 つの水準があった。提示速度は被験者間要因で、文脈は被験者内要因である。

材料 梅本 (1969) から全部で 90 語を選び、そのうち 50 語を記銘語とし (例: あぶない, こども), 40 語を再認テストリストに新たに加えるディストラクタとした (例: にんぎょう, へいわ)。これらの語に対する連想語のうち、連想頻度が 40—100/1000 である語を文脈として、記銘語やディストラクタと対にした。各記銘語に対しては、文脈となる語を 2 つずつ選び、記銘時には、半数ずつの被験者にそれぞれ文脈として提示した。すべての材料は、対として提示され、記銘語とディストラクタは左に、文脈となる語は右に配置した (例: 記銘語対: あぶない—どうろ, あぶない—こうつう; こども—あそぶ, こども—むじゃき; ディストラクタ対: にんぎょう—うつくしい; へいわ—せかい)。

記銘リストは 50 対の語から成っていた。最初と最後

TABLE 1
Means and standard deviations for corrected
recognition score (CRS), hit rate(H),
false alarm rate (FA), and A' in Exp. I

Measures		Presentation rate							
		2 sec		4 sec		3 sec		6 sec	
		UC	C	UC	C	UC	C	UC	C
CRS	M	69	52	80	65	78	59	83	66
	SD	13	17	12	16	14	22	15	22
H	M	85	68	89	74	91	72	91	74
	SD	11	14	7	14	7	15	7	15
FA	M	16		9		13		8	
	SD	8		8		10		10	
A'	M	91	84	94	90	94	87	95	89
	SD	5	8	4	6	5	9	5	9

Note: Numbers given are percentages.

UC: unchanged context; C: changed context

の5対ずつは、それぞれ初頭性効果、新近性効果を防ぐために挿入したので、再認テストでは提示されない。

再認テストリストは80対の語から成っていた。そのうち、40対は記銘語対で、残りの40対はディストラクタ対であった。記銘語対40対のうち、半数の20対では、記銘時対にした文脈となる語を、その記銘語に対して選んでおいた、もう1つの語と取りかえ(変化文脈)、残りの20対は、記銘時と同じ文脈の語と対にした(同一文脈)。各記銘語は、半数の被験者には同一文脈で、半数の被験者には変化文脈でテストされた。再認テストリスト中では、記銘語対とディストラクタ対の配列はランダムになるようにした。また、各記銘語対は、記銘リスト中の提示順位と再認テストリスト中の提示順位との間に関係がないようにして、記銘からテストまでの保持間隔をランダム化した。

手続 被験者は個別に実験を受けた。無意味綴を材料としたリストを用いて練習を行ない、被験者が再認法を理解したことを確かめたあと、実験を始めた。記銘リストの提示前に、次のような教示を行なった。“日本語のよく使われる単語がひらかなで提示されます。提示速度は1対につき2秒(または4秒)です。1回だけしか提示されないの、よく注意して、できるだけ多く覚えるようにして下さい。関係のある2語が対になって提示されます。それらの語を一緒にまとめて覚えて下さい。提示終了後、どれだけ覚えているかがテストされます。”

提示終了後すぐに、再認テスト用紙を被験者に手渡して、テストのやり方について次のような教示を行なっ

た。“今から次々に提示される各対の左側の語についてのみ、さっき提示した中に‘あった’か‘なかった’かを、右側の語が‘あった’か‘なかった’かに関係なく、答えて下さい。答えはテスト用紙に記入してもらいます。テストはあなたのペースにあわせて行ないます。”つまり、再認反応は記銘語・ディストラクタに関してのみ求めた。材料の提示は、すべてスライド・プロジェクタで行なった。再認テストの教示に要した時間は約30秒、再認テストの所要時間は平均約8分であった。

被験者 広島大学の男女大学生32人であった。提示速度の速い条件と遅い条件とに16人ずつランダムに割り当てた。

補足実験 同一の方法を用いて、提示速度を1対につき3秒および6秒として、8人ずつの被験者に行なった。

結 果

本研究では、記銘語への正しい“あった”反応の割合である正再認(Hit)率、ディストラクタへの間違った“あった”反応の割合である誤再認(False Alarm)率、そして、正再認率から誤再認率を引いた値である修正再認スコア(Corrected Recognition Score)が算出された。再認記憶においては、条件間の成績を比べる際にどのような測度を用いるのが適当であるかが問題になる。修正再認スコアは再認記憶の研究でこれまで一般的に用いられてきた測度であり(たとえばLight & Carter-Sobell, 1970; Tulving & Thomson, 1971; Winograd & Conn, 1971)、また、そのため過去の研究結果と比較することができるという点からも適当であると思われる。その他に、最近は信号検出理論にもとづいた測度(d')も使われることが多い。しかし、本研究での1人の被験者の1条件あたりの反応数は、記銘語については20個ずつであり、 d' を求めるのには少なすぎる。そこで、 d' の代わりに、記銘語とディストラクタの分布を仮定する必要のないノンパラメトリックな測度 A' (Pollack & Norman, 1964)を修正再認スコアとは別に算出してみた。しかし、 A' を用いた分析の結果は、実験I・実験IIのいずれにおいても修正再認スコアによる分析の結果と同じ傾向を示したので、以下では修正再認スコアによる分析の結果を中心に述べることにする。

Table 1の左半分に、正再認率・誤再認率・修正再認スコアの条件ごとの平均値を示した。なお、 A' の値も合わせて示した。修正再認スコアに関して分散分析を行なった結果は次のようであった²。提示速度の主効果が有意で($F=7.12$, $df=1/30$, $p<.05$)、4秒条件の方が、2秒条件よりも高いスコアであることが示された。

² 以下本研究における分散分析・ t 検定は、すべて角変換をしたデータに基づいたものである。

また、文脈の主効果も有意で ($F=35.77$, $df=1/30$, $p<.01$), 同一文脈条件の方が変化文脈条件よりも成績がよいことがわかった。しかし、両要因間の交互作用は有意ではなかった ($F<1$)。

正再認率についても分散分析を行なったところ、文脈の主効果が有意であったが ($F=35.48$, $df=1/30$, $p<.01$), 提示速度の主効果および両要因間の交互作用は有意ではなかった。誤再認率について t 検定を行なったところ、提示速度の条件間に有意な差が認められた ($t=2.44$, $df=30$, $p<.05$)。

これらの結果から、提示速度の速い条件と遅い条件のいずれでも文脈効果が生じ、その効果の大きさにも差がないことがわかった。これは、猪木 (1976a) の結果とは一致しない。

しかし、分散分析では、同一文脈条件と変化文脈条件の間の差、また、その差の大きさが 2 秒条件と 4 秒条件との間で差があるか、すなわち差の差の検出しかできない。成績の変化の程度を表わすには、このように絶対的な変化の大きさを用いることもあるが、相対的な変化の割合で表わすという方法もある。基準となる同一文脈条件の成績のレベルが条件間で異なる場合、文脈変化という処理を受けない同一文脈条件の成績のうち、どのくらいの割合が文脈変化によってそなわれたかを表わす変化率を、変化の程度の指標として用いるのが適当と考えられる。そこで、この変化率を指標として (仮に RP: Relative Performance とよぶ)、分析を行なってみた。RP = $[1 - (\text{変化文脈条件の正再認率} / \text{同一文脈条件の正再認率})] \times 100$ とする。ここで正再認率を用いたのは、修正再認スコアでは、被験者によっては 0 や負の値が得られることがあったからである。同じ提示速度条件内では、誤再認率は同一文脈条件と変化文脈条件で同じなので、文脈変化の効果をみる場合は、修正再認スコアではなく、正再認率を用いても同じ結果となる。

RP の値を条件ごとに求めると次のようになった。2 秒条件では、 $Mdn\ 21.8$ ($M\ 18.7$, $SD\ 18.3$), 4 秒条件では、 $Mdn\ 11.8$ ($M\ 16.8$, $SD\ 15.4$) であった。U 検定の結果、両条件の RP の間には有意な差が認められなかった ($U=101.5$, $n_1=n_2=16$, $p>.10$)。したがって、相対的な成績の減少率を指標とした分析でも、提示条件間で文脈効果の大きさには差があるとはいえなかった。

提示速度を 1 対につき 3 秒と 6 秒とした補足実験の結果が Table 1 の右半分に示されている。このデータについて分析したところ、提示速度の違いによって、成績の水準は上下したが、文脈効果が同様に生じるという点では、上述の結果と変わりがなかった。

実 験 II

実験 I では、提示速度によって、記録時の情報処理のレベルを操作した。その結果、猪木 (1976a) と異なり、文脈効果は情報処理のレベルの影響を受けなかった。

このような結果が生じた原因としては、次のことが考えられるのではなからうか。すなわち、提示速度がより遅い場合には、それだけ処理に使える時間が長くなり、より深いレベルまで処理が行なわれると考えることはできるが、実際に被験者がどのような処理を行なっているかは、コントロールされていないのである。これに対し、方向づけ課題 (orienting task) を用いれば、*Craik & Lockhart* (1972) も述べているように、より確実に情報処理のレベルを操作できるし、被験者の行なう処理の仕方も規定することが可能になると考えられる。そこで、実験 II では、方向づけ課題によって情報処理のレベルを操作して、それが文脈効果のあらわれ方に影響を与えるかどうかを検討した。

実験 II で用いた方向づけ課題は 2 種類である。より深い意味的な処理を促進する課題として、刺激語に関して快-不快の評定をする課題を、より浅い音韻的な処理を促進する課題として、刺激語に含まれる特定の文字の数を数える課題を選んだ。前者では、刺激語の意味的な側面を処理することが要求されるのに対して、後者では、音韻的な側面の処理が必要である。これら 2 つの課題を用いた研究はいくつかあり (たとえば *Hyde & Jenkins*, 1973), それらの結果から、前者の課題の方が後者に比べて、より深い意味的な処理が行なわれることが示されている。

方 法

要因計画 2×2 の 2 要因計画であった。第 1 の要因は方向づけ課題で、快-不快評定課題 (以下、快-不快課題と略す) と、か行の文字数を数える課題 (以下、か行課題と略す) という 2 つの水準があった。第 2 の要因は文脈で、文脈変化なし (同一文脈) と文脈変化あり (変化文脈) という 2 つの水準があった。方向づけ課題は被験者間要因であり、文脈は被験者内要因であった。

材料 実験 I と同一であった。

手続 本実験とは別の課題を用いて練習を行ない、被験者が作業の要領を理解したことを確かめてから、実験を始めた。快-不快課題条件の被験者に与えられた教示は次のようなものであった。「日本語のよく使われる単語がひらかなで提示されます。提示速度は 1 対につき 4 秒です。2 語 1 対を全体としてまとめてみた時に、どのような感じがするかを、2 (いい感じ) 1 (どちらでもない) 0 (わるい感じ) のどれかのボタンを押して答えて下さい。直観的にやってよろしいから、次の対が出てくる

TABLE 2
Means and standard deviations for corrected
recognition score (CRS), hit rate(H),
false alarm rate(FA), and A' in Exp. II

Measures		Orienting task			
		non-semantic		semantic	
		UC	C	UC	C
CRS	M	33	21	86	62
	SD	18	16	8	16
H	M	58	46	94	70
	SD	13	15	6	17
FA	M	25		8	
	SD	13		7	
A'	M	74	68	96	89
	SD	12	11	2	5

Note : Numbers given are percentages.

UC : unchanged context ; C : changed
context

前に、必ずどれかに反応して下さい。” かけ課題条件では、“2語1対の中に、かけの清音(かきくけこ)があわせていくつあるかを、2(2個以上)1(1個)0(なし)のボタンで答えて下さい”とした以外は、快-不快課題と同一であった。

なお、実験の目的は方向づけ課題の反応にだけあることを説明して、被験者が材料に対して記憶意図を持たないように配慮した。この点は実験終了後の自省報告によっても確かめた。したがって、あとで再認テストを行なうことは予告しなかった。

方向づけ課題を行なう際の提示速度(1対につき4秒)は、被験者が課題を行なうのに時間が過不足ないように配慮して決定した。

再認テストは、反応をボタン押しによって行なう以外は、実験Iと同じ要領であった。ボタンの位置は半数の被験者ずつ逆にした。

被験者 広島大学の男女大学生32人であった。快-不快課題条件とかけ課題条件とに16人ずつランダムに割り当てた。

結果

方向づけ課題 かけ課題条件での誤答率は平均5.2%(うち無答0.5%)であった。一方、快-不快課題条件での反応は次の通りであった。2(快)反応は平均16.9%、1(中性)反応は平均68.3%、0(不快)反応は14.8%、無反応は0.3%であった。また、材料に対する記憶意図を持った被験者はいなかった。

再認テスト Table 2に、正再認率・誤再認率・修正

再認スコアの条件ごとの平均値を示した。なお、A'の値も合わせて示した。修正再認スコアに関して分散分析を行なった結果は次のようであった。方向づけ課題の主効果が有意で($F=87.29$, $df=1/30$, $p<.01$)、快-不快課題条件の方が、かけ課題条件よりも高いスコアであることが示された。また、文脈の主効果も有意で($F=20.09$, $df=1/30$, $p<.01$)、同一文脈条件の方が、変化文脈条件よりも成績がよいことがわかった。しかし、両要因間の交互作用は有意ではなかった($F=2.08$, $df=1/30$, $.10<p<.20$)。

正再認率についても分散分析を行なったところ、方向づけ課題の主効果($F=96.04$, $df=1/30$, $p<.01$)と文脈の主効果($F=32.56$, $df=1/30$, $p<.01$)が有意で、両要因間の交互作用も5%の有意水準を越えてみられ($F=8.80$, $df=1/30$, $p<.01$)、単純効果の検定を行なったところ、快-不快課題条件では文脈の効果は有意であったが($F=37.61$, $df=1/30$, $p<.01$)、かけ課題条件では5%の有意水準に近くみられただけであった($F=3.75$, $df=1/30$, $.05<p<.10$)。誤再認率についてt検定を行なったところ、方向づけ課題の条件間に有意な差が認められた($t=4.49$, $df=30$, $p<.01$)。

分散分析の結果では、快-不快課題条件の方が、かけ課題条件よりも文脈効果が大きい傾向がみられた。しかし、RPによる分析では、快-不快課題条件では Mdn 24.2(M 25.5, SD 18.7)、かけ課題条件では Mdn 25.0(M 15.0, SD 36.7)で、U検定の結果、両条件のRPの間には有意な差が認められなかった($U=127.0$, $n_1=n_2=16$, $p>.10$)。

前述したように、文脈変化の効果の程度の指標としては、分散分析で検出される絶対的な変化量よりも、RPで用いている変化率の方が適当である。正再認率の分散分析の結果からは、快-不快課題条件とかけ課題条件とで、文脈効果の大きさに差が検出されたのであるが、正再認率を用いたRPでは差が検出されなかった。したがって、両条件間の文脈効果の大きさに差があるとはいえないと考えるのが適当であろう。

考 察

実験I・実験IIの結果をまとめると次のようになる。記憶時の情報処理のレベルを操作するために用いた提示速度および方向づけ課題の再認成績におよぼす効果は、いずれも有意であった。また、文脈変化の効果については、2つの実験のいずれでも、同一文脈条件の方が変化文脈条件よりも高いスコアを示し、文脈効果が見出された。しかし、提示速度や方向づけ課題の違いによって文脈効果の大きさが異なっているとはいえないかった。したがって、本研究においては、情報処理のレベルと文脈効果のあられ方の間には関係があるとはいえないことが

わかった。これは、猪木 (1976 a) とは異なる結果である。

このように異なる結果が生じた理由を考えてみよう。文脈変化の操作として、本研究では、記銘時とテスト時とで記銘語³と対にする語を変える手続を用いたのに対し、猪木 (1976 a) では、記銘時には記銘語単独で提示し、テスト時には記銘語をその意味を規定するような文章中で提示した。これらの手続を比較すると、後者の方が記銘語の意味の認知はより強く影響を受け、記銘時とテスト時とで大きく変化すると考えられる。Winograd & Conn (1971) は、猪木 (1976 a) と同じ手続を用いた実験で、テスト時に一緒に提示される文章によって、語の意味の認知が強く影響され、そのため再認成績が異なってくることを示している。本研究の場合には、材料も同音異義語ではなく、それだけに、対にする語を変えただけで記銘語の意味の認知があまり変化しなかったと思われる。そこで、猪木 (1976 a) と本研究での結果の違いは、それぞれで用いられた文脈変化の手続によってもたらされたと推論できる。

猪木 (1976 a) で生じた文脈効果については次のように説明できる。テスト時に、記銘語を文章中で提示すると、被験者が認知する記銘語の意味は強く規定され、その意味は記銘時に認知した意味とは異なる可能性があるだろう。そのため、同じ語であっても、異なった語として考えられ、再認に失敗することがあると思われる。これは、Anderson & Bower (1974), Reder, et. al. (1974) などと同じ説明である。もし、このような機序で文脈効果が起こるのであれば、記銘時に、記銘語の意味についてあまり処理が進まなかった事態では、意味の変化は起こらず、文脈効果が生じにくくなると説明できよう。Nelson, Wheeler, & Brooks (1976) は、対連合学習において、刺激項間の音韻的類似性によって生じる干渉が、刺激の提示時間を長くして、意味的な処理が行なわれやすい条件では、消えてしまうことを見出した。Ciccone & Brelsford (1975) は、記銘時に記銘語の意味的処理が促進される条件では、そうでない条件と比べて、記銘語と意味的に類似したディストラクタへの誤再認反応がより多くなされることを示した。猪木 (1976 a) で生じた文脈効果は、記銘時の処理のレベルと交互作用をしているという点で、これらの研究と一致するものと考えることができよう。

では、文脈変化によって、意味的認知があまり変化しなかったと考えられる本研究の2つの実験で、なぜ文脈効果が生じたのかを次に考えてみよう。同一文脈条件では、記銘時とテスト時で、まったく同一の2語が対とし

て提示され、記銘語についてテストされる。この場合、記銘語だけでなく、文脈語も再認する際の手掛りになる。ところが、変化文脈条件では、文脈語は記銘時と異なるので、記銘語だけが有効な手掛りとなる。そこで、同一文脈条件と変化文脈条件との間の再認成績の差は、これらの条件で使用できる手掛りの数の差で説明できると考えられる⁴。文脈効果が手掛りの数の違いによって生じたのならば、記銘時の処理のレベルと無関係であったという結果は当然である。Light & Carter-Sobell (1970) は、同音異義語である記銘語の意味を変えないように文脈を変化させても、同一文脈条件と比較すると成績が悪くなるという事実を報告している。これは、意味的認知の変化がない場合にも文脈効果が生じることがあるという点、また、それは手掛りの数の違いによってもたらされると考えられる点で、上述の説明と一致している。

なお、最近 Humphreys (1978) も、文脈効果の説明として、文脈となる語が手掛りとなることを強調しており、単に文脈語が記銘語の認知に影響するにとどまらないことを示している。さらに、文脈効果が、記銘語の意味の変化によって生じる場合と、文脈語の手掛り効果によって生じる場合の両方があることも示唆している。

これまで述べたことから、文脈効果という現象は少なくとも2つの要因に分けて検討する必要があるといえよう。1つは、猪木 (1976 a) で示されたように、文脈変化によって意味的認知が変化し、再認の失敗が起こりやすくなるために生じるもので、もう1つは、変化文脈条件では同一文脈条件に比べて、テスト時の検索手掛りの数が少ないためにあらわれるものである。第1の要因は記銘時の処理のレベルに影響されるが、第2の要因は影響を受けない。文脈効果の2要因説ともいえるこの考えは、まだ実証の根拠に乏しいので、今後の充分な実験的検討が必要である。

要 約

猪木 (1976 a) では、文章を文脈とした場合の文脈効果は、記銘時の処理が深い条件でのみ生じることが見出された。本研究では、記銘語と対にする語を文脈とした場合にも、同様の結果が得られるかどうかを検討した。実験Ⅰでは提示速度で、実験Ⅱでは方向づけ課題によって処理の深さを操作したが、いずれの条件でも同じように文脈効果が生じた。この結果から、再認記憶における文脈効果は2つの要因によって起きることが示唆された。1つは、文脈変化によって記銘語の意味の認知が変

³ 実験Ⅱでは記銘意図が与えられないので、記銘語というのは不適切であるが、実験Ⅰと関連させて論ずる便宜上、記銘語とした。

⁴ この説明は、1976年9月の日本心理学会第40回大会における筆者の発表に対して、大阪教育大学北尾倫彦教授から示唆されたものである。ここに、記して謝意を表わします。

化し文脈効果が生じるもので、記銘時の処理の深さとの関係がある。もう1つは、同一文脈条件では記銘語と文脈語の2つの手掛りがあるのに対して、変化文脈条件では記銘語だけが手掛りであり、両条件で使える手掛りの数が異なるために文脈効果がみられるもので、記銘時の処理の深さとは関係がない。猪木(1976a)では主として前者の要因により、本研究では主として後者の要因により文脈効果が生じたと解釈された。

引用文献

- Anderson, J. R., & Bower, G. H. 1972 Recognition and retrieval processes in free recall. *Psychological Review*, **79**, 97-123.
- Anderson, J. R., & Bower, G. H. 1974 A propositional theory of recognition memory. *Memory & Cognition*, **2**, 406-412.
- Ciccone, D. S., & Brelsford, J. W. 1975 Encoding specificity: The processing of stimulus attributes. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **1**, 60-64.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. 1972 Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **11**, 671-684.
- Humphreys, M. S. 1978 Item and relational information: A case for context independent retrieval. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **17**, 175-187.
- Hyde, T. S., & Jenkins, J. J. 1973 Recall for words as a function of semantic, graphic, and syntactic orienting tasks. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **12**, 471-480.
- 猪木省三 1976a 同音異義語の再認記憶に及ぼす文脈変化の効果 心理学研究, **47**, 217-221.
- 猪木省三 1976b 再認記憶における「文脈効果」に関する研究 中国四国心理学会論文集, **9**, 72.
- Kintsch, W. 1970 Models for free recall and recognition. In D. A. Norman (Ed.), *Models of human memory*. New York: Academic Press. Pp. 331-373.
- Light, L. L., & Carter-Sobell, L. 1970 Effects of changed semantic context on recognition memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **9**, 1-11.
- Martin, E. 1975 Generation-recognition theory and the encoding specificity principle. *Psychological Review*, **82**, 150-153.
- Nelson, D. L., Wheeler, J. W., & Brooks, D. H. 1976 Meaning and the elimination of sensory interference. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **2**, 95-102.
- Pollack, I., & Norman, D. A. 1964 A non-parametric analysis of recognition experiments. *Psychonomic Science*, **1**, 125-126.
- Reder, L. M., Anderson, J. R., & Bjork, R. A. 1974 A semantic interpretation of encoding specificity. *Journal of Experimental Psychology*, **102**, 648-656.
- Thomson, D. M. 1972 Context effects in recognition memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **11**, 497-511.
- Tulving, E. 1974 Cue-dependent forgetting. *American Scientist*, **62**, 74-82.
- Tulving, E., & Pearlstone, Z. 1966 Availability versus accessibility of information in memory for words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **5**, 381-391.
- Tulving, E., & Thomson, D. M. 1971 Retrieval processes in recognition memory: Effects of associative context. *Journal of Experimental Psychology*, **87**, 116-124.
- Tulving, E., & Thomson, D. M. 1973 Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, **80**, 352-373.
- 梅本堯夫 1969 連想基準表 東京大学出版会
- Winograd, E., & Conn, C. P. 1971 Evidence from recognition memory for specific encoding of unmodified homographs. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **10**, 702-706.

SUMMARY

The present study was designed to examine whether levels of processing at input have an effect on context effects in recognition memory when the context is defined as the word paired with the to-be-remembered (TBR) word.

In Exp. I levels of processing were manipulated by presentation rates. A 2×2 factorial design was used. The first factor involved two different rates of presentation: 2 sec and 4 sec per pair. The second factor dealt with whether contexts were unchanged or changed from study to test. The first was a between-subjects factor, and the second was a within-subjects one.

The subjects were 32 university students. They were presented with a study list of 50 word-pairs, and each of them consisted of a TBR word and a context word. The first 5 and the last 5 pairs in the list were eliminated from the recognition test to reduce primacy and recency effects. Following the presentation the recognition test was given. The test consisted of 40 TBR and 40 distractor words, each paired with a context word. Half of the 40 TBR words were paired with changed contexts, while the other half with unchanged ones.

The results of Exp. I are shown in the left half of Table 1. ANOVA of these results revealed no differential effects of presentation rates on context effects. Another analysis, using the relative performance (the ratio of the performance in the changed context to that in the unchanged context), showed no difference in context effects between presentation rates. The results of a supplementary experiment, in which the presentation rates were 3 sec and 6 sec per pair, are shown in the right half of Table 1. These results show a

pattern similar to that in Exp. I.

In Exp. II levels of processing were manipulated by orienting tasks instead of presentation rates. For the semantic task subjects were required to rate the pleasantness of word-pairs, while the non-semantic task was to count the number of particular letters in word-pairs. Other details of the method employed were the same as in Exp. I.

The results of Exp. II are shown in Table 2. ANOVA of these results showed a context effect $\times$ orienting task interaction at the significance level of approximately .05. The analysis of the relative performance, however, showed no difference in context effects between semantic and non-semantic orienting tasks.

The findings described above indicate that levels of processing had no effect on context effects in recognition memory, when words were used as the contexts of TBR words. In the previous experiments where sentences were used as contexts the present author found that context effects were affected by levels of processing, and the result was regarded as supporting the explanation of context effects in terms of the change of subjects' semantic interpretations of TBR words. The findings of the present study, however, cannot be explained in the same manner, because even the non-semantic processing led to context effects. In the unchanged context both the TBR and the context words in the test list were the same as in the study list, and could be used as retrieval cues, whereas in the changed context only the TBR word served as cue. Therefore, it was suggested that context effects in the present experiments were caused by the difference in number of available cues between the unchanged and changed context conditions.