再生可能語の再認の失敗に対するテスト予期および テスト順序の効果¹

関西学院大学 前 沢 幸 喜²・賀 集 寛

Effects of test-expectancies and test-sequence orders on the recognition failure of recallable words

Kouki Maezawa and Kan Kashu (*Department of Psychology, School of Humanities, Kwansei Gakuin University, Nishinomiya, Hyogo 662*)

Two experiments examined the effects of test-expectancies and test-sequence orders on the phenomenon of recognition failure. In Experiment 1, 18 college students, half of which were male and the other half were female, were randomly divided into two experimental groups. Half of the subjects studied the 42 cue word-target pairs in anticipation of a cued recall test, while the remaining subjects studied the pairs in anticipation of a recognition test. In Experiment 2, 36 college students (18 male and 18 female students) were randomly divided into two experimental groups. Half of the subjects were tested successively, first for recognition and then for recall, and the remaining subjects were tested in the reverse order. The results showed that the magnitude of recognition failure decreased when the subjects expected the recognition test. There were no appreciable sequential testing effects on the magnitude of recognition failure, however. These results imply that the phenomenon of recognition failure is not an artifactual one in the recognition-recall testing order, and that the magnitude depends on encoding conditions.

Key words: recognition failure of recallable words, test-expectancies, test-sequence orders, recognition-failure paradigm, recognition-failure function.

記憶において一般に、再認は再生よりも容易である。言いかえるならば、再生できる語はすべて再認できるが、その逆はありえないと考えられてきた。しかし、Tulvingら (e.g. Tulving & Thomson, 1973) による一連の研究では、再生できる語の全てが再認できるとは限らないことが報告されている。この様に再生が可能であるにも関わらず再認に失敗するという現象は、再生可能語の再認の失敗 (recognition failure of recallable words; 以下、再認の失敗と略す) と呼ばれ、次の2つの意義を持つことから、多くの研究がなされてきた。その1つは、この現象が、検索手がかりの有効性は、その手がかりとターゲット項目の符号化条件に依存すると仮定する符号化特定性 (encoding specificity) 仮説を裏づける現象であることであり (Wiseman & Tulving, 1976)、もう1つは、再生の生成再認理論 (generation-recognition theory)、すなわち、再認は再生に含まれる自動的な照合過程であると仮定する二過程説では解釈

できない現象であることである (Tulving, 1983)。

再認の失敗を報告する実験では、通常、再認失敗パラダイム (recognition failure paradigm) と呼ばれる手続きが用いられ、それは次の3つのステップからなっている (Tulving, 1983)。まず第1のステップでは、ターゲット項目が手がかり項目と共に提示され、ターゲット項目の学習が被験者に求められる。第2のステップでは、学習リストで提示されたターゲット項目のみが単独で提示され、その項目の再認が求められる。そして第3のステップでは、学習リストにおいて提示された手がかり項目が被験者に与えられ、手がかり再生が求められる。

この再認失敗パラダイムにしたがって実験が行われる限り、再認の失敗はターゲット項目の性質、再認テストの形式や妨害項目の種類やその有無、および学習からテストまでの遅延時間などの諸要因に関わりなく生起することが報告されている (e.g. Nilsson, Dinniwel, & Tulving, 1987)。さらに興味深いことは、再認の失敗の生起確率と全体の再認正答率との間に、再認失敗関数 (recognition-failure function) と呼ばれる一定の関数関係が存在することである (Flexser & Tulving, 1978)。すなわち、その両者の間には、次に示すような二次関数

¹ 本研究の一部は、日本心理学会第50回大会と第51回大会において発表された。

² 本論文の作成にあたり、貴重な御助言を頂きました愛知教育大学多鹿秀継助教授、大阪府立大学総合科学部桐村雅彦助教授に深く感謝致します。

式：

$$p(Rn|Rc) = p(Rn) + .5[p(Rn) - p(Rn)^2] \quad (1)$$

で表される関係が存在するのである。式(1)において、 $p(Rn|Rc)$ は、再生できた項目のうち、どのくらいの項目が再認可能であったかを示す条件付き確率であり、 $p(Rn)$ は、全体の再認正答率である。再認の失敗の生起確率 $p(\bar{Rn}|Rc)$ は、1から再生可能でかつ再認可能であった項目の条件付き確率を引くことによって求められる(式2)。

$$p(\bar{Rn}|Rc) = 1 - p(Rn|Rc) \quad (2)$$

Flexser & Tulving (1978) は、過去に報告された再認の失敗に関するほとんどの実験結果が、この関数からの予測値と一致することを報告している。すなわち、再認テストにおける再認正答率がわかれば、式(1)、(2)から、どの程度、再認の失敗が起こるかを予測することが可能なのである。

再認の失敗がなぜ生起するのか、再認の失敗と全体の再認正答率との間にはなぜ式(1)に示されるような二次関数関係が存在するのかに対する説明は、これまでに何人かの研究者によって試みられてきた(e.g. Begg, 1979). Nilsson et al. (1987) は、これまでに提出された再認の失敗に関する説明は、細かな点においては異なるが、それらは全て次に述べるような基本的考えをその基礎においてと述べている。すなわち、再認の失敗は、再生手がかりが再認手がかりには含まれない適切な検索情報を有する場合にのみ生起し、その様な付加的検索情報が再生手がかりに含まれない場合には再認の失敗は生起しないという考えである。しかし、再認の失敗という現象が彼らが指摘するような検索時の問題のみによって説明可能であるか否かは疑問である。事実、リストをどの様に学習するか(すなわち、符号化時の要因)が、再認の失敗の生起確率に影響を及ぼすことや、再認失敗パラダイムにおいて、再認テストを先行することによる再学習の効果が再認の失敗と関わっていることが報告されている(Gardiner & Tulving, 1980; Humphreys & Bowyer, 1980; Vining & Nelson, 1979)。

本研究では、再認の失敗に関する2つの問題が検討された。その1つは、符号化要因が再認の失敗に及ぼす影響であり(実験1)、もう1つはテスト順序が再認の失敗に及ぼす影響である(実験2)。

実験1において操作された符合化要因は、テストの予期である。テストの予期によって、学習時に被験者が符号化する情報が変化すること、および、テスト予期と実際に行われるテストが一致するときにテストパフォーマンスが向上することは、いくつかの実験において報告されている(e.g. Tversky, 1973, 1974; Tajika, 1984)。それゆえ、これらの報告から、再認テストの予期が、相対的に、再認テストの遂行に有効な情報の符号化を促進

させ、再認の失敗を減少させることが予測される。

次に、実験2では、学習後に行うテストの順序が操作された。Vining & Nelson (1979) は、もし手がかり再生テストは再認テストよりも先に行うならば、再認の失敗はもはや起こらないであろうと述べている。再認の失敗が、再認テストを先行することによる再学習の効果に起因するのであれば、再認失敗パラダイムの逆転は再認の失敗の生起確率を減少させると予測される。

また、これらの要因に加え、検索時の要因を検討するために、本研究の2つの実験では3種類の再認テストが用いられた。すなわち、ターゲットのコピーによる再認テスト、ターゲット項目と意味文脈において一致する項目による再認テスト、および、それとは異なる意味文脈情報を持つ項目による再認テストである。Nilsson et al. (1987) が述べるように、再認の失敗が、再認手がかり項目の検索情報の不足に起因しているのであれば、再認項目の情報がターゲット項目の情報と異なるテストで、再認の失敗はより顕著に生起することが予測される。しかし逆に、それが一致するテストでは、再認の失敗の生起確率は減少することが予測される。

実 験 1

目 的

実験1の目的は、テストの予期が再認の失敗に及ぼす影響を検討することであった。

方 法

被験者 被験者は18名の大学生であり、男女9名ずつをランダムに実験条件に割り当てた。

実験材料 実験1のターゲット項目として、2つの意味を持つ合計84語の同音異義語を金田一・秋永(1984)から選出した⁸。各同音異義語はランダムに、合計42語からなる2つの語群A, Bに割り当てられた。各語群A, Bにおいて、同音異義語の各意味ごとに、手がかり項目として大野・浜西(1983)から類義語を一語ずつ選出した。ターゲット項目は1つの読みに対して2つの意味を持つため、42語のターゲット項目に対して合計84語の類義語(すなわち両群では合計168語の類義語)を用いた。これらの手がかり項目とターゲット項目をペアにし、合計42ペアからなる実験リストを、語群A, Bに

⁸ 本実験で用いられた同音異義語は次の3つの基準によって選出された。

- (1) 2つあるいは3つの意味しか持たない同音異義語であること(なお、3つの意味を持つ場合は、その意味のうちより使用頻度が高いと考えられる方を選択した)
- (2) 各意味において同じアクセントで発音されるものであること
- (3) 2文字の漢字で表わされる単語で、その読みが仮名で3文字あるいは4文字であること

において2つずつ（合計4リスト）作成した。

実験1では以上の手続きによって作成された4つのリストのうち、語群Aによる2つのリストを練習リストとして用い、語群Bによる2つのリストを実験リストとして用いた。

再認テストの妨害項目として、各ターゲット項目ごとに、意味的に類似する項目（各語群において84語；合計162語）と音韻的に類似する項目（各語群において42語；合計84語）の二種類の妨害項目を、金田一・秋永（1984）、大野・浜西（1983）から選出した。妨害項目は、すべて、2文字の漢字で表される単語で、その読みが仮名で3文字あるいは4文字である単語であった。

実験計画 実験は、すべて個人実験であり、2（被験者間要因）×3（被験者内要因）の要因計画で行った。

被験者間要因は、リストの学習後に手がかり再生テストを受けることを予期するか（この条件を、recall expectancy condition と呼び、以下 RcE 条件と呼ぶ）、再認テストを受けることを予期するか（この条件を、recognition expectancy condition と呼び、以下 RnE 条件と呼ぶ）のテストの予期であり、この要因は被験者に与える教示によって操作した。

被験者内要因は、再認テストに用いるテスト項目の種類であり、次の3種類の再認テスト条件（以下、テストタイプと呼ぶ）を用いた。まず第1のテストタイプは、学習時にカタカナで提示されるターゲット項目を、手がかりによって示される意味の漢字に置き換えた項目により再認を行うテストである（congruity テスト）。このテストでは、たとえば、学習時に、“慎ましいーケンキョ”というペアが提示された場合、テスト時には“謙虚”という漢字が提示され、その単語の再認が被験者に求められた。第2のテストタイプは、ターゲット項目を手がかりによって示される意味とは異なる漢字に置き換えた項目により再認を行うテストであった（incongruity テスト）。このテストでは、学習時に“慎ましいーケンキョ”というペアが提示された場合、テスト時には“検挙”という漢字が提示された。第3のテストタイプは、通常の再認テストであった。すなわち、このテストでは学習時に、“慎ましいーケンキョ”というペアが提示された場合、テスト時にも“ケンキョ”が提示された（copy テスト）。なお、ターゲット項目が、以上のどのテストタイプでテストされるか、および、そのテストの順序についてはカウンターバランスした。

装置および手続き 練習リストおよび実験リストペアの提示はすべてコンピュータ・ディスプレイ（NEC PC-KD 551）により行い、実験の制御はパーソナルコンピュータ（NEC PC-9801 F）によって行った。リストペアの提示速度は1ペアにつき3秒であり、各ペアはランダムな順序で画面のほぼ中央に提示された。なお、手がかり

り項目は被験者の向かって左側に提示され、ターゲット項目はその右側に、常にカタカナで提示された（リストのうちの前後各3ペア、計6ペアはバッファ項目として一定の順序で提示された）。

実験1は、大きく練習試行と実験試行の2つのステップからなり、各試行における実験手続きは、再認失敗パラダイムに従った。なお、各リストの割り当ては被験者間でカウンターバランスした。

練習試行では、リストの提示に先立って、リストのペアは一度しか提示されないこと、また、ペアが提示されたら、その右側に提示されるカタカナを出来るだけたくさん覚えることを教示した。さらに、左側に提示される単語は後のテストで有効な手がかりとなるので十分注意を払うことを被験者に指示した。また、リストの学習終了後、再認テストと手がかり再生テストの2つのテストを行うことを教示したが、テスト内容については教示しなかった。以上の教示が十分に理解されたことを確認した後、リストの学習が行われた。

リストの提示終了後、被験者には学習終了後3分間の休憩が与えられ、その際、次に行う再認テストの教示を行った。再認テストの教示では、再認テスト項目のいくつかはカタカナではなく漢字で提示される場合があるが、それがカタカナであるか漢字であるか、また、その漢字が持つ意味に関わらず、その“読み”が学習時に提示されたカタカナ語と一致するならば“あった”と判断しなければならないことを指示した。再認テストはバッファ項目を除いた合計108語からなっており、被験者は12分間このテストを行った。テスト項目は漢字による再認テスト2枚とカタカナによる再認テスト1枚の計3枚の小冊子によって提示された。

再認テスト終了後、手がかり再生テストの教示を被験者に行った。手がかり再生テストの教示では、手がかりを用いて出来るだけたくさんリストで提示されたカタカナ語を思い出すこと、また、思いだした項目はカタカナで書くことを指示した。教示終了後、被験者には42語のリスト内手がかりが記された手がかり再生用紙がわたされ、5分間の手がかり再生テストを行った。

以上の練習試行の終了後、引き続いて実験試行が行われた。実験試行のリストを提示するにあたり、被験者に練習試行と同様の教示を行った。しかし、実験試行ではその教示に加え、半数の被験者にはリストの学習終了後に手がかり再生テストのみを行うことを教示し、残りの半数には再認テストのみを行うことを教示した。学習終了後、その教示に関わらず、すべての被験者は再認テストと手がかり再生テストを行った。なお、各テストの教示およびその他の手続きはすべて練習課題と同じであった。

Table 1
Proportions of response classes in recognition and cued recall in experiment 1

Condition	p(Rn)	p(Rc)	p(Rn, Rc)	p($\overline{\text{Rn}}$, Rc)	p($\overline{\text{Rn}}$, Rc)	p($\overline{\text{Rn}}$, $\overline{\text{Rc}}$)	Recognition failure	Predicted values
Training								
Congruity	.75	.43	.38	.04	.36	.21	.10	.16
Incongruity	.41	.38	.17	.21	.25	.38	.55	.53
Copy	.74	.43	.38	.05	.36	.21	.12	.16
RcE								
Congruity	.82	.56	.55	.01	.28	.17	.02	.11
Incongruity	.48	.42	.22	.19	.26	.32	.45	.40
Copy	.78	.54	.50	.04	.28	.19	.07	.13
RnE								
Congruity	.71	.56	.53	.03	.19	.26	.05	.19
Incongruity	.56	.34	.28	.06	.28	.38	.18	.32
Copy	.64	.42	.37	.05	.27	.31	.12	.24

Note. p(Rn)=probability of successful recognition, p(Rc)=probability of successful recall, p(Rn, Rc)=probability of target items both recognized and recalled, p($\overline{\text{Rn}}$, Rc)=probability of target items recalled but not recognized, p(Rn, $\overline{\text{Rc}}$)=probability of target items recognized but not recalled, p($\overline{\text{Rn}}$, $\overline{\text{Rc}}$)=probability of target items neither recognized nor recalled. Predicted values are calculated by the recognition-failure function.

結 果

結果の処理にあたり、手がかり再生テストにおいてはターゲット項目が手がかりと一致して再生されなくても、再生されていたならば正再生とみなした。また先行する再認テストの影響を検討するために、手がかり再生テストの結果は再認テストに従って3つに分類し分析を行った。なお、リストの前後各3項目（計6項目）はバッファ項目として以下の処理からすべて除外した。

正再生率および正再認率

1. 練習試行 Table 1 上段に、練習試行における各テストタイプごとの正再生率、正再認率を示す。この表から incongruity テスト (.41) は、他の2つのテスト (congruity テスト .75; copy テスト .74) に比べて著しく再認パフォーマンスが低いことが認められる。この結果に対して、3 (テストタイプ) $\times$ 2 (測度; 手がかり再生/再認) の分散分析を行った。分析の結果、測度の主効果 ($F_{(1,17)}=50.02$, $p<.01$) およびテストタイプの主効果 ($F_{(2,34)}=12.59$, $p<.01$) が認められた。また、測度とテストタイプの交互作用 ($F_{(2,34)}=19.92$, $p<.01$) が認められた。以上の結果から、再認は手がかり再生よりも優れること、そして、incongruity テストは、congruity テスト、copy テストに比べてパフォーマンスが低いことが認められる ($t_{(34)}=6.57$, $p<.01$; $t_{(34)}=6.49$, $p<.01$)。また、交互作用の分析を行った結果、

テストタイプの効果は再認テストのみに認められることが明らかとなった ($F_{(2,34)}=28.41$, $p<.001$)。

2. 実験試行 実験試行で得られた正再生、正再認率の結果を、Table 1 の中段、下段に示す。この結果に対して、2 (テスト予期) $\times$ 3 (テストタイプ) $\times$ 2 (測度; 手がかり再生/再認) の分散分析を行った。分析の結果、測度の主効果 ($F_{(2,32)}=14.60$, $p<.001$)、テストタイプの主効果 ($F_{(1,16)}=40.58$, $p<.001$) および3要因間の交互作用 ($F_{(2,32)}=4.20$, $p<.03$) が認められたが、テスト予期の主効果は認められなかった。以上の結果から、練習試行と同様に incongruity テストは、congruity テスト ($t_{(32)}=4.35$, $p<.01$)、copy テスト ($t_{(32)}=3.57$, $p<.01$) に比べてパフォーマンスが低くなることは明らかである。また、交互作用が認められたため各要因について単純効果の検定 (Winer, 1971) を行った。その結果、テストタイプの効果は再認テスト ($F_{(2,51)}=15.99$, $p<.001$) だけではなく、手がかり再生テストにも認められることが明らかとなった ($F_{(2,51)}=7.29$, $p<.002$)。また、テストタイプの効果は RnE 条件 ($F_{(2,32)}=5.34$, $p<.01$) よりも RcE 条件 ($F_{(2,32)}=10.56$, $p<.001$) に強く認められることが明らかとなった。この結果から、再認テストを先行することにより、手がかり再生パフォーマンスが影響を受けることが示唆される。最後に実験1では、テストの予期とテストが一致することによる、パフォーマンスの促進効果は認めら

れなかった。

再認の失敗⁴ 再認の失敗に関する結果は Table 1 に示すとおりであった。Table 1 において $p(Rn, Rc)$ とは、再認も再生も可能であった項目の確率を示し、 $p(Rn, Rc)$ とは、再認できなかったが再生は可能であった項目の確率を示している。また、 $p(Rn, \bar{Rc})$ は、再認は可能であったが再生はできなかった項目の確率を示し、 $p(Rn, Rc)$ は、再認も再生もできなかった項目の確率を示している。なお、再認の失敗の生起確率は、過去の論文と同様に再認できなかったが再生は可能であった項目の確率を全体の正再生率で割ることによって求められた。

1. 練習試行 Table 1 の上段に、練習試行で得られた再認の失敗の生起確率と再認失敗関数(式 1, 2)から予測される予測値を示す。この表から、再認の失敗の生起確率は incongruity テスト(.55)において最も高く、congruity テスト(.10)と copy テスト(.12)では相対的に低いことが認められる。再認失敗関数からの予測値との比較から、incongruity テストにおいては予測値よりもやや高い値を、そして congruity テスト、copy テストでは予測値よりもやや低い値を得たことが認められる。

2. 実験試行 Table 1 の中段および下段に RcE, RnE 条件における再認の失敗の生起確率および再認失敗関数からの予測値を示す。再認の失敗の結果のパターンは練習試行の結果と同じであった。すなわち、incongruity テストの再認の失敗の生起確率(RcE .40; RnE .32)は、他の2つのテストに比べて高いことが認められる。RcE 条件の結果は、練習試行における結果と類似しているが、全体的に再認の失敗の生起確率は低いことが認められる。Table 1 から明らかなように、RcE 条件の congruity テストでは、ほとんど再認の失敗は生起していない(.02)。次に RnE 条件では、練習リストの結果と比較して、どのテストタイプにおいても再認の失敗の生起確率が低くなることが認められる。また、再認失敗関数からの予測値との比較においても、RnE 条件の結果は、練習リストの結果と比べて、どのテストタイプにおいても大きな逸脱(.14-.12)を生じていることが認められる。

実 験 2

目 的

実験2の目的は、再認テストを先行することによる手がかり再生の促進効果(再学習の効果)と再認の失敗との関係を検討することであった。

⁴ 再認の失敗の測度として用いられた再認失敗確率は条件付き確率であるため、ここでは、過去の多くの研究に従い、この値に関して統計的な分析は行わなかった。

方 法

被験者 被験者は36名の大学生であり、男女18名ずつがランダムに実験条件に割り当てられた。

実験材料 実験材料およびテストは、再認テストの妨害項目を各ターゲット項目につき一語ずつ増やした(計84語)という点以外は実験1と同様であった。なお、これらの妨害項目は、大野・浜西(1983)から選出した。したがって、実験2で用いた再認テストのチャンスレベルは25%であった。

実験計画 実験1と同様に、実験2もすべて個人実験であり、2(被験者間要因)×3(被験者内要因)の要因計画で行われた。被験者間要因は、リスト学習後に行うテストの順序であった。すなわち実験2では、再認テスト後に手がかり再生テストを行うか(recognition failure paradigm 条件; RFP 条件)、手がかり再生テスト後に再認テストを行うか(reverse-recognition failure paradigm 条件; R-RFP 条件)の2つの条件を設けた。被験者内要因は、再認テストのテストタイプであり、これは実験1と同様であった。

手続き 実験手続きは、実験2では練習試行を行わないこと、および半数の被験者は手がかり再生テストを先に行うこと以外は実験1とほぼ同様であった。

実験開始にあたり、被験者は実験1の練習試行と同様の教示をうけた。それに加えて、半数の被験者には、再認テストを行った後に手がかり再生テストを行うことを、そして、残りの半数の被験者には手がかり再生テストを行った後に再認テストを行うことを教示した。

リスト学習後、被験者には5分間の休憩が与えられ、その際、各条件に従って最初に行うテストの教示を行った。第1のテスト終了後、次に行うテストの教示を被験者に与え、第2のテストが行われた。各テストにおいて被験者に与えられた教示は、実験1と同様であった。再認テストおよび手がかり再生テストには、それぞれ10分間、5分間が与えられた。なお、R-RFP 条件では、テストの開始時間を揃えるために、手がかり再生テストと再認テストの間に5分間の休憩を設けた。

結 果

結果の分析は実験1と同様の手続きによって行った。

正再生率および正再認率 Table 2 に、2つの条件における各テストタイプごとの正再生率、正再認率を示す。この結果に対して、2(テスト順序; RFP/R-RFP)×3(テストタイプ)×2(測度; 手がかり再生/再認)の分散分析を行った。その結果、測度の主効果($F_{(2,68)}=38.50, p<.001$)、テストタイプの主効果($F_{(2,68)}=12.85, p<.001$)および測度とテストタイプの交互作用($F_{(2,68)}=29.11, p<.001$)が認められたが、テスト順序の主効果は認められなかった。各主効果から、再認テストパフォーマンスは手がかり再生テストパフォーマンス

Table 2
Proportions of response classes in recognition and cued recall in Experiment 2

Condition	p(Rn)	p(Rc)	p(Rn, Rc)	p($\overline{\text{Rn}}$, Rc)	p(Rn, $\overline{\text{Rc}}$)	p($\overline{\text{Rn}}$, $\overline{\text{Rc}}$)	Recognition failure	Predicted values
RFP								
Congruity	.66	.44	.40	.03	.26	.31	.09	.23
Incongruity	.38	.39	.17	.22	.21	.39	.56	.50
Copy	.69	.43	.37	.05	.31	.27	.11	.20
R-RFP								
Congruity	.65	.41	.38	.03	.27	.31	.08	.24
Incongruity	.41	.45	.24	.22	.17	.38	.48	.47
Copy	.72	.42	.39	.03	.33	.25	.07	.18

Note. p(Rn)=probability of successful recognition, p(Rc)=probability of successful recall, p(Rn, Rc)=probability of target items both recognized and recalled, p($\overline{\text{Rn}}$, Rc)=probability of target items recalled but not recognized, p(Rn, $\overline{\text{Rc}}$)=probability of target items recognized but not recalled, p($\overline{\text{Rn}}$, $\overline{\text{Rc}}$)=probability of target items neither recognized nor recalled. Predicted values are calculated by the recognition-failure function.

よりも優れること, incongruity テストにおける再認パフォーマンスは, congruity テスト, copy テストより悪いことが明らかである ($t_{(68)}=4.02$, $p<.01$; $t_{(68)}=4.71$, $p<.01$). 交互作用が得られたため, 単純効果の検定を行ったところ, テストタイプの効果は再認テストのみに認められ ($F_{(2,119)}=35.80$, $p<.001$), 手がかり再生テストでは認められなかった. また, congruity テスト ($F_{(1,90)}=41.02$, $p<.001$), copy テスト ($F_{(1,90)}=60.05$, $p<.001$) では再認パフォーマンスは再生パフォーマンスよりも良かったが, incongruity テストでは両パフォーマンス間に有意な差は認められなかった.

再認の失敗 各条件における再認の失敗の生起確率および再認失敗関数から予測される予測値を Table 2 に示す. この表から再認の失敗の生起確率は, incongruity テストにおいて最も高く (RFP .56; R-RFP .48), congruity テスト (RFP .09; R-RFP .08), copy テスト (RFP .11; R-RFP .07) においては低いことが認められる. また再認の失敗は, RFP 条件, R-RFP 条件に関わらず生起することは本結果から明らかである. しかし, R-RFP 条件における再認の失敗の生起確率は, RFP 条件における生起確率に比べ, 一貫してやや低くなる傾向が認められる. また, congruity テスト, copy テストにおいて得られた再認の失敗の生起確率は, 再認失敗関数からの予測値よりもかなり低いことが認められる.

全体的考察

実験1および実験2において incongruity テストにおける正再認率が他の2つのテストに比べて低くなるこ

とは明らかである. この結果は, 学習時とテスト時の意味文脈の変化が再認パフォーマンスに悪影響を及ぼすことを示唆しており, 再認が意味的な検索を含むプロセスであることを示していると考えられる.

Tversky (1973, 1974) は, テストの予期と実際のテストが一致することによりパフォーマンスが促進されると報告しているが, 実験1ではそのような効果は得られなかった. しかし, 再認パフォーマンスにおいて, テストタイプの効果は RnE 条件よりも RcE 条件により強く認められるという実験1の結果は (Table 1), テストの予期が異なった情報の符号化を促すとする Tversky (1973) の仮説を支持するものと考えられる. 実験1の結果と Tversky (1973) の結果との不一致は, Tversky (1973) 自身が指摘するように, 用いるテストの敏感さ (sensitivity) の相違によると考えられる.

再認の失敗に関して, 本研究の結果から, 次の3つの点が明らかとなった. まず第1の点は, テストの予期という符号化要因が失敗の生起確率に影響を及ぼすということである. 実験1の結果 (Table 1) から, テストの予期が再認の失敗の生起確率に影響を及ぼすことは明らかである. 実験1では, 再認テストの予期が, 相対的に再認テストにとって有効な情報の符号化を促進し, 再認の失敗の生起確率を減少させると予測されたが, 結果はこの予測を支持するものと考えられる.

次に, 第2の点は, 手がかり再生テストを先に行うか, 再認テストを先に行うかといったテストの順序は, 再認の失敗の生起にほとんど影響を及ぼさないということである. 実験1の実験試行では, 再認テストを先行することにより手がかり再生テストパフォーマンスが促進

されるという結果が得られた (Table 1). 再認失敗パラダイムを用いることによって再学習の効果が生じること、は, Humphreys & Bowyer (1980) によって報告されており, この結果は, 彼らの報告と一致している. Humphreys & Bowyer (1980) や Vining & Nelson (1979) は, 再認テストを手がかり再生テストに先行して行うことによる再学習の効果が, 再認の失敗の生起と関わっていると述べているが, 実験2の結果は彼らの仮説に否定的である. 実験2の結果から, 再認テストを先行することによる促進効果が生じなかったにも関わらず再認の失敗が生起すること, さらに手がかり再生テストを先行しても再認の失敗が生起することは明らかである (Table 2). 実験2では, テスト順序を逆転させた場合に再認の失敗の生起確率が一貫して減少することが認められたが, なぜこの様な結果が得られたのかは不明である.

次に第3の点は, 再認テスト項目の情報とターゲット項目の情報と一致するか否かによって, 再認の失敗の生起確率に一定のパターンが生じるということである. 本研究の2つの実験結果から, 再認テスト項目の情報とターゲット項目の情報と一致する場合には再認の失敗の生起確率は低くなり, その両者が一致しない場合にはその確率は高くなることは明らかである (Table 1, Table 2). 本研究のこの結果は, 再認の失敗の生起が, 再認手がかり項目の検索情報の不足に起因することを示す Nilsson et al. (1987) の仮説を支持するように思われる.

以上, 本研究の結果から, 再認の失敗が, 再認テストを先行することによる再学習の効果に起因する現象ではないことは明らかである. また, 本研究では, Nilsson et al. (1987) の仮説を支持する結果が得られたが, 実験1の結果は, 再認の失敗を彼らが指摘するような検索の問題のみによって説明することには限界があることを示している. Tversky (1973, 1974) が指摘するように, テストの予期が異なった情報の符号化をもたらすこと, および再認の失敗は, 本来, 符号化特定性に関わる現象であることを考えるならば, 再認の失敗の生起に関して, 本研究の結果から示唆される解釈は明解であろう. すなわち, 再認の失敗は, 被験者が学習時に符号化した情報が再認テストにおいて“適切”に求められない場合に生じる現象であることが示唆される. そしてもし, 両テストにおいて符号化した情報が“適切”に求められるならば再認の失敗は減少する (あるいは生起しなくなる) ことが予想される.

本研究において設けられた incongruity テストという条件は, 不自然な再認テスト条件であった. しかし本研究の結果では, このテストにおいて得られた再認の失敗の生起確率のみが (RnE 条件の結果を除いて), 比較的, 再認失敗関数からの予測値と一致することが認めら

れた (Table 1, Table 2). 本実験で得られたこの結果は, ある特殊な事態でのみ再認失敗関数と一致する結果が得られることを示唆するものと考えられる.

引用文献

- Begg, I. 1979 Trace loss and the recognition failure of recalled words. *Memory and Cognition*, 7, 113-123.
- Flexser, A. J., & Tulving, E. 1978 Retrieval independence in recognition and recall. *Psychological Review*, 85, 153-171.
- Gardiner, J. M., & Tulving, E. 1980 Exceptions to recognition failure of recallable words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 194-209.
- Humphreys, M. S., & Bowyer, P. A. 1980 Sequential testing effects and the relationship between recognition and recognition failure. *Memory and Cognition*, 8, 271-277.
- 金田一春彦(監修)・秋永一枝(編) 1984 明解日本語アクセント辞典第2版 三省堂
- Nilsson, L. G., Dinniwel, M., & Tulving, E. 1987 Recognition failure of categorized words. *Memory and Cognition*, 15, 389-396.
- 大野 晋・浜西正人 1983 類語新辞典 角川書店
- Tajika, H. 1984 Influences of the encoding instructions on retrieval processes in recall and recognition memory. *Japanese Psychological Research*, 26, 179-186.
- Tulving, E. 1983 *Elements of episodic memory*. New York: Oxford University Press.
- Tulving, E., & Thomson, D. M. 1973 Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, 80, 352-373.
- Tulving, E., & Wiseman, S. 1975 Relation between recognition and recognition failure of recallable words. *Bulletin of Psychonomic Society*, 6, 79-82.
- Tversky, B. 1973 Encoding processes in recognition and recall. *Cognitive Psychology*, 5, 275-287.
- Tversky, B. 1974 Eye fixations in prediction of recognition and recall. *Memory and Cognition*, 2, 275-278.
- Winer, B. J. 1971 *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw-Hill.
- Wiseman, S., & Tulving, E. 1976 Encoding specificity: Relation between recall superiority and recognition failure. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 2, 349-361.
- Vining, S. K., & Nelson, T. O. 1979 Some constraints on the generality and interpretation of the recognition failure of recallable words. *American Journal of Psychology*, 92, 257-276.