

長期新近性効果における出力干渉の役割

静岡大学 漁 田 武 雄

Role of output interference on long-term recency effects

Takeo Isarida (*Department of Psychology, Faculty of Liberal Arts, Shizuoka University, Ohya, Shizuoka 422*)

An experiment was designed to examine whether output interference determines long-term recency effects. Sixty one undergraduates memorized six lists consisting of six noun pairs. Each presentation of to-be-remembered pairs followed and preceded arithmetic tasks. After presentation of each list, 42 of the subjects were presented one member of a pair in the list as a probe and were asked to recall the other member of the pair. Following the probe recall, they were asked to free recall the entire list. The other 19 subjects engaged in ordinal free recall tasks. Long-term recency effects disappeared both in the probe recall and in the free recall following the probe recall. Under both conditions recall priority of recency portion also disappeared. Under ordinal free recall condition, long-term recency effects occurred when the recall started from recency portion. These results indicate that recall priority of recency portion is necessary for the buildup of long-term recency effects, suggesting that output interference determines the effects.

Key words: long-term recency effects, output interference, response order, free recall, probe recall, college students.

長期新近性効果 (long-term recency effect) とは、記銘項目を対提示し、現在提示されている項目対のみの記銘を方向づけ、項目提示の前後に挿入課題を行わせると、30秒以上の遅延自由再生においてもはっきりとした新近性効果が生じるという現象である (たとえば、Bjork & Whitten, 1974)。この現象によって、新近性効果生起メカニズムに対するこれまでの説明の再検討がせまられることとなった。従来、単一試行自由再生 (Single-trial free recall) における新近性効果は、再生の遅延によって新近性効果が消失するという現象 (Glanzer & Cunitz, 1966; Postman & Phillips, 1965) を根拠に、短期記憶からの再生として説明されていた (たとえば、Atkinson & Shiffrin, 1968)。しかしながら、30秒以上の遅延後にも新近性効果が生じるということは、このような短期記憶による説明を困難にしている。現在では、通常の新近性効果に対する説明を長期新近性効果にも援用するのではなく、まず長期新近性効果の説明原理を確立し、それを通常の新近性効果にも適用する試みが行われている (Baddeley & Hitch, 1977; Glenberg, Margaret, Kraus, & Renzaglia, 1983)。長期新近性効果の生起メカニズムを解明することは、自由再生記憶における基本的な現象である系列位置効果のより包括的な説明を可能にするといえよう。

短期記憶による説明に替わるものとして、出力干渉による説明を挙げることができる。出力干渉とは、再生において先行反応の出力が後続反応の出力を抑制するとい

う機構をいう。反応出力の順位が早ければ早いほど出力干渉を受けないことになるので、項目相互の貯蔵強度に差がなくても、早い順位で再生された方が高い再生率を示すことになる。新近部の項目についてみると、初頭部の項目と共に早い順位で再生されることが、標準的な単一試行自由再生においても (Hiraide & Isarida, 1975)、長期新近性効果の生じる事態においても (Bjork & Whitten, 1974) 確認されている。このことは、出力干渉と長期新近性効果の緊密な関係を示すものであるが、この関係はあくまで相関関係であり、直ちに出力干渉によって長期新近性効果が規定されると結論づけることはできない。なぜなら、これだけの結果では、新近部の項目が優先的に早い順位で再生されたために高い再生成績を示すのか、あるいは逆に出力干渉とは別の要因によって新近部の項目が高い再生可能性 (recallability) を持つために、結果的に早い順位で再生されただけなのかの、いずれとも判定できないからである。

Whitten (1978) はこの問題を実験的に検討し、出力干渉は長期新近性効果を規定しないと結論した。彼は9項目対からなる系列位置を初頭部、中央部、新近部の3つに分割し、どの部分から再生を開始すべきかを再生の直前に指定した。そして、初頭部や中央部を指定することで新近部の再生優先性を崩した時にも、明瞭な長期新近性効果が生じることを見いだしている。現在、長期新近性効果の諸理論から出力干渉の要因は除外されているが (たとえば、Baddeley & Hitch, 1977; Glenberg

et al., 1983), このことに Whitten(1978) の結果は大きく貢献しているのである。

しかしながら, Whitten (1978) の実験結果のみで出力干渉を長期新近性効果の規定因からはずすことは, いささか早計ではなかろうか。実際, Whitten (1978) の実験に対して, 以下のような方法論上の問題を指摘することができる。問題なのは, 再生開始位置の指定方法であり, 主として指定位置の明確な手掛りを実験者が与えなかったことに起因する。Whitten (1978) は, 系列位置の指定を再生開始の直前に行ったのであるから, それ以前の記銘や貯蔵の過程には影響を与えていないと述べている。けれども以下に述べる論議によれば, この方法はむしろ記銘や貯蔵に影響を与える方法とも解釈できるのである。再生開始直前に開始位置の指定が行われることを被験者は知っていたのであるから, 記銘段階でそのことを見通した行動を被験者がとることは十分に考えられる。Whitten (1978) は開始位置指定の際に系列位置に関する手掛りをいっさい与えていないので, 彼の課題要求を達成するためには, 被験者側で系列位置の手掛りを得るための活動を, 記銘段階ですで行っていないなければならないことになる。少なくとも, 項目対の記銘と並行して項目対と系列位置との連合は行っておかねばならない。その際, 系列位置の情報として細かな順番までは必要ではなく, 初頭部, 中央部, 新近部という大まかな情報で十分である。このような位置に関する情報が再生開始時に使用されるためには, 各部位ごとに, 最低1個の項目対は記憶しておかなければならない。30% 程度の再生率が得られるような課題難易度であるので, すべての項目を再生できるというメタ認知を, 被験者は持たないであろう。こういった場合, 通常のリフリー再生や長期新近性課題において記銘項目の選択が生じると同様に, Whitten (1978) の課題でも項目選択が生じたと推測される。ただし, Whitten (1978) の課題では上述したように, 各部位ごとに最低1項目という, 通常のリフリー再生には存在しない選択基準が加わることになる。結果的に, より強く記銘された項目が各部位ごとに1項目ずつ生じることになる。強く記銘する項目の選択は, 初頭部では第1系列位置, 新近部では最終系列位置という系列位置の両端部に集中するであろう。両端部の位置手掛りが最も得やすいからである。これに対して, 中央部には明瞭な位置手掛りがないので, 選択は中央部全体に分散するであろう。このような推論のある程度の裏づけを, Whitten (1978) のデータから得ることができる。Whitten(1978) の Fig. 2 におけるパーセントイル順位値を観察すると, 系列位置 1-3 を初頭部, 4-7 を中央部, 8-9 を新近部として, 被験者が認知していたことが推定される。そして Fig. 1 の系列位置曲線から各部位の平均再生数を見比べると, 初頭部, 中央部, 新近部の順に, 2.2, 2.2,

1.9 となっている。すなわち各々の部位から再生されたのは, いずれの部位でも項目対1個に相当することになる。さらに, Whitten (1978) のパーセントイル順位値を見ると, 初頭部や新近部が指定された時は, 確かに両端部が際だって優先されているが, 中央部が指定された場合, 系列位置 4-7 に渡って分散されていることがわかる。以上の推論および観察により, 強く記銘される項目対の系列位置への分布が系列位置効果と同じU字型になることが示唆される。このことは, 貯蔵段階ですである程度の長期新近性効果が生じていたことを意味するものであり, 長期新近性効果が検索段階で生じるという Whitten (1978) 自身を含めた大多数の見解 (Bjork & Whitten, 1974; Glenberg, Bradley, Stevenson, Kraus, Thachuk, Gretz, Fish, & Turpin, 1980; Glenberg et al., 1983; Whitten, 1978) とくい違いを生じてしまうことになる。もちろん, これまでの論議は, あくまでも推測の域を出ていないのではあるが, このような可能性が存在していることは否定できないであろう。また, このような推測が誤りであるとしても, Whitten (1978) の方法が, 長期新近性場面における通常の課題要求に加えて, 余分な記憶負荷をもたらすものであることは否定できないであろう。

また, 長期新近性効果を出力干渉が規定するか否かにかかわらず, 長期新近性場面において出力干渉が生じることは事実であり, このことは Whitten (1978) 自身も認めるところである。出力干渉が生じている以上, 再生順序を遅らすとそれだけ多くの出力干渉を受けることになることは明らかである。そのような条件下で, 再生順位を変化させることによって出力干渉の度合を変化させたにもかかわらず, 検索段階で生じるとされる長期新近性効果が, 記銘段階でなく再生段階で働く出力干渉の影響をまったく受けないという Whitten (1978) の結果は, いささか不自然ではなかろうか。Whitten (1978) の得た系列位置効果が, むしろ貯蔵強度の差を反映したものであるならば, 出力干渉の影響を受けることが少ないことも理解できる。もしそうであるならば, ここでも長期新近性効果が検索段階で生じるという Whitten (1978) 自身を含めた大多数の見解とくい違いが生じてしまうのである。

これまで述べてきたように, Whitten (1978) の実験方法には問題があり, それは主として再生開始位置の明確な手掛りを与えないことに起因するものであった。したがって, 長期新近性効果におよぼす出力干渉の効果のより公正な検証のためには, 明確な手掛りを与える事態での検討が是非とも必要である。そこで本研究は, 実験者側で明確な手掛りを用意することで被験者の記憶に基づくことなく再生開始位置を指定するという方法を用いることにした。そしてその方法により, 貯蔵過程に影響

を与えることなく出力干渉の長期新近性効果に対する影響を再検討することを目的とした。具体的には、各系列位置における項目対の一方をプローブとして提示し、そのプローブを手掛りとして他方の項目を再生させた。さらに短期間のプローブ再生後、引き続いて自由再生を求めた。また、プローブ再生を行わない群を設け、通常の長期新近性効果場面において新近部が優先的に再生されるかどうか、また、自発的に新近部以外から再生が開始された時、長期新近性効果が生じるかどうかを調べた。

方 法

実験計画 次の2群を構成した。(a) プローブ再生群 (P群): 再生テストにおいて、任意の系列位置の項目対の一方を手掛りとして提示し、もう一方の項目の再生を求め、さらに引き続いて自由再生を求めた。(b) 自由再生群 (F群): 手掛りなしの自由再生を行わせた。

被験者 静岡大学教養部一般心理学受講生 66 名が、単位取得の一貫として参加した。66 名のうち 44 名を P 群に、残り 22 名を F 群に、ランダムに割り当てた。そのうち、意図的に項目対間の連合形成を行ったと内省報告した者 5 名 (P 群: 2 名, F 群 3 名) を、分析から除外した。従って、分析の対象としたものは、P 群 42 名, F 群 19 名, 計 61 名であった。

材料 記銘項目として、漢字 2 文字名詞 (小川・稲村, 1974) 84 個を、相互にできるだけ無関連となるように選出した。84 個の記銘項目をもとに、6 項目対から成る本試行用リストを 6 個と練習用リストを 1 個作成した。

手続き 個別実験で、各被験者は 1 回の練習に続いて 6 回の本試行を行った。練習用のリストは全被験者を通じて共通としたが、本試行では、毎回異なるリストを提示した。記銘項目は視覚的に対提示した。その際、項目対は左右に配置し、1 対あたり 4 秒の提示時間とした。被験者には現在提示されている項目対のみの記銘を行わせた。そして、既に提示の終了している項目には注意を払わないように教示した。各対の提示に先行して 12 秒間の計算課題を行わせ (提示間隔, inter-presentation interval, IPI), 最終対の提示後にも 30 秒間の計算課題を行わせた (保持間隔, retention interval, RI)。その際、課題途中であっても、制限時間がくると打ち切った。計算課題の内容は、2 桁×1 桁の掛け算の式と解答とを提示し、その解答が正しいかどうかを反応キーで答えるというものとした。問題は 3 秒ごとに提示し、被験者の反応の正誤は直ちにブザーでフィードバックした。RI 終了後、直ちに再生を開始させた。P 群では再生開始の合図と同時にプローブを提示し、そのプローブを手掛りとして 4 秒間のプローブ再生を行わせた。その後、引き続いて 56 秒間の自由再生を行わせた。F 群ではプロ

ブの提示はなく、60 秒間の自由再生のみを行わせた。記銘項目、計算問題、プローブおよび合図刺激は、パーソナルコンピュータ (NEC, PC-9801) のディスプレイと内蔵のブザーによって提示した。記銘項目対およびリストの提示順序、対内の左右位置、プローブ項目の系列位置および対内位置の効果は、被験者間で相殺した。本試行終了後、記銘および再生の方略に関する内省報告を記録した。

結 果

系列位置の関数としての再生率を、P 群のプローブ再生とそれ後の自由再生、および F 群の自由再生について、Fig. 1 に示す。F 群では明確な長期新近性効果が観察されるのに対して、P 群ではプローブ再生においてもその後の自由再生においても長期新近性効果は観察できない。一方初頭性効果の方は、いずれの条件においても生じている。F 群の自由再生率について、系列位置を初頭部 (1-3) と新近部 (4-6) に分割して、分散分析を行った結果、初頭部と新近部のいずれにおいても有意な系列位置間の差があった (初頭部: $F=7.434$, $df=2/36$, $p<.01$; 新近部: $F=8.602$, $df=2/36$, $p<.01$)。これに対して、プローブ再生率について Cochran の Q テストを行ったところ、初頭部における系列位置間の差は有意であったが ($\chi^2=7.000$, $df=2$, $p<.05$)、新近部においては有意でなかった ($\chi^2<1$)。また、プローブ再生後の自由再生について分散分析を行った結果もプローブ再生の場合と同様に、初頭部における系列位置間の差は有意であったが ($F=19.353$, $df=2/82$, $p<.001$)、新近部においては有意でなかった ($F=1.482$, $df=2/82$)。

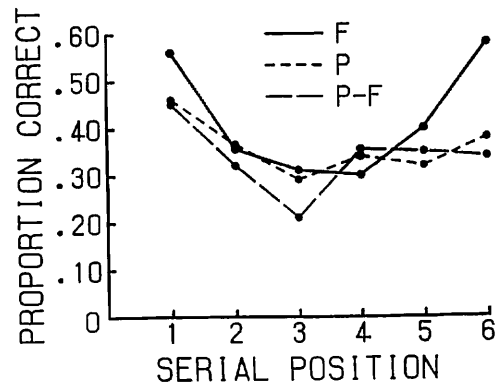


Fig. 1. Proportion of items recalled as a function of input serial position for probe recall (P), free recall of group P (P-F), and free recall of group F (F).

Table 1
Proportion of first responses and mean output percentiles in free recall
as a function of serial position for groups P and F

	Group	Serial position					
		1	2	3	4	5	6
First response	P	.305	.171	.162	.167	.176	.190
	F	.298	.079	.053	.061	.167	.333
Output percentile	P	47	51	47	53	52	50
	F	41	58	56	60	46	39

Table 2
Proportion of items recalled in free recall as a function of serial position
at input and of first response for groups P and F

First response position	Group P			Group F		
	Input position			Input position		
	1-2	3-4	5-6	1-2	3-4	5-6
1-2	.646	.252	.258	.663	.285	.378
3-4	.343	.573	.220	.173	.538	.288
5-6	.319	.222	.605	.368	.289	.636

次に、P群とF群の自由再生における各系列位置ごとの第一再生反応の出現率と再生順序のパーセントイル値をTable 1に示す。Table 1によると、両測定ともにF群における新近部の再生優先性を示しているのに対して、P群のプロープ後の自由再生ではこのような新近部の優先性は観察されない。第一再生反応の出現率の系列位置間の差を分散分析したところ、F群では系列位置の前半(系列位置 1-3)後半(系列位置 4-6)とも有意であったが(前半： $F=10.381, df=2/36, p<.01$;後半： $F=8.100, df=2/36, p<.01$)、P群では前半のみが有意で($F=6.080, df=2/82, p<.01$)、後半は有意ではなかった($F=1.544, df=2/82$)。また再生順序のパーセントイル値について同様の分析を行ったところ、F群では前半後半とも有意であったが(前半： $F=3.843, df=2/36, p<.05$;後半： $F=6.767, df=2/36, p<.01$)、P群では明確な差が検出されなかった(前半： $F=1.870, df=2/36$;後半： $F=2.858, df=2/36, .05<p<.10$)。さらに、系列位置を初頭部(系列位置 1-2)、中央部(系列位置 3-4)、新近部(系列位置 5-6)の3位置に分類し、どの位置から再生が開始されたかによって、P群およびF群の再生率を分類した結果をTable 2に示す。Table 2によれば、いずれの群においても、新近部から再生が開始されたときのみ長期新近性効果が生じていることがわかる。

最後に、P群およびF群の自由再生での再生反応の相

Table 3
Proportion of items recalled (Total) and conditional proportions of one member of to-be-remembered pairs recalled when the other member within the pairs recalled (Within), when any item of the other pairs recalled (Other), and when any item of adjoining pairs recalled (Adjoining) in free recall for groups of P and F

Group	Total	Within	Other	Adjoining
P	.402	.711	.330	.342
F	.420	.797	.365	.340

互依存性を調べるために、各群の再生率(Total)に加えて、記銘項目対内の一方が再生されたときに他方も再生された比率(Within)、任意の対内項目が再生された時の対外の全系列位置項目の条件付再生率(Other)および対外の隣接系列位置項目の条件付再生率(Adjoining)を算定した。その結果はTable 3の通りである。両群とも、対内の相互依存率が高く、反対に対間では(隣接する場合も含めて)相互抑制の傾向にあることがわかる。各群の総再生率と各条件付再生率との差はP群(TotalとWithin： $t=13.600, p<.001$; TotalとOther： $t=6.123, p<.001$; TotalとAdjoining： $t=$

2.183, $p < .05$, いずれも $df=41$) と F 群 (Total と Within: $t=10.884$, $p < .001$; Total と Other: $t=7.041$, $p < .001$; Total と Adjoining: $t=4.899$, $p < .001$ いずれも $df=18$) のいずれも有意であった。一方、総再生率および各条件付再生率の群間の差は有意でなかった (Total: $t=1.430$; Within: $t=1.015$; Other: $t=1.829$; Adjoining: $t < 1$, いずれも $df=59$)。

考 察

本研究結果は、長期新近性効果の成立に出力干渉が関与することを示している。これまでの研究において、長期新近性効果が生じる場合、新近部の項目が再生順序において優先されることが見いだされていたが (Bjork & Whitten, 1974)、本研究結果もこの新近部の優先性を確認した。そして、この優先性が崩れた時に長期新近性効果が生じないことを見いだした。各系列位置の項目を等しく第一再生順序で再生させたプローブ再生において、長期新近性効果は生じなかった。また、プローブ再生に引き続く自由再生においても新近部の優先性は崩れており、長期新近性効果は生じなかった。新近部の優先性が実験者側の操作によって崩された場合と同様に、被験者が自発的に新近部以外から再生を開始した場合にも、長期新近性効果は生じなかった。このことは、長期新近性効果の成立のためには新近部の項目が優先的に再生されることが必要であることを示している。また再生の相互依存性の分析により、F群の自由再生にもプローブ再生後の自由再生にも明確な出力干渉が生じたことを確認した。以上より、優先的に再生される新近部の項目が、後続の他系列位置の項目の再生を抑制することによって長期新近性効果が生じ、また、なんらかの理由によって新近部の項目の再生優先性が崩れた時は、逆に新近部以外の項目からの出力干渉を受け、長期新近性効果が消失すると結論することができる。

本研究では、すべての系列位置の項目を第一反応として取り出すためにプローブ再生を用いたのであるが、反面、プローブ再生の持つ手掛り再生としての性質上、別の問題が生じて来るかもしれない。プローブ再生は対内の項目を手掛りとして行う再生であるので、かなり直接的に対内項目相互の連合強度が反映されることになる。これに対して、自由再生の場合、確かに非常に高い対内相互依存性が観察されたことは事実であるが、対内連合のみに基づいて再生が行われるのではない。従って、自由再生において見いだされている長期新近性効果を、プローブ再生を用いて論ずるのは問題であるかもしれない。また本来、手掛り再生では長期新近性効果が生じないという結果もあるようである。Glenberg et al. (1983) の 234—235 頁に紹介された未公開実験は、本研究のプローブ条件と同様に対内項目の一方を手掛りとし

て、他方の再生を求めた。ただし本研究とは異なり、すべての対について再生を求めている。プローブ提示の順序に関して、提示順序と同方向、逆方向、およびランダム条件の3条件を設けたが、いずれの場合にも長期新近性効果は生じなかったということである。同方向およびランダム条件において長期新近性効果が生じなかったことは、出力干渉によって説明できるが、逆方向条件においても長期新近性効果が生じなかったことは、出力干渉では説明困難である。むしろ手掛り再生では長期新近性効果が生じないと解釈した方が良さそうである。何分にも未公開実験なので詳細が不明であり、これだけで手掛り再生では本質的に長期新近性効果が生じないと結論して良いかどうかは明確でない。けれども、本研究の結論を引き出すための証拠としてプローブ再生の結果を採用することは、控えておいた方が無難であろう。

プローブ再生に続く自由再生の場合、F群の自由再生とは RI が異なるという論議が起こるかもしれない。名義的な RI に続く 4 秒間のプローブ再生の後、再生が開始されるのであるから、実質的な RI は 34 秒ということになる。これまでの研究によって、長期新近性効果の大きさが IPI と RI の比によって決まるという比の法則 (ratio rule) が成立することが見いだされており (Bjork & Whitten, 1974; Glenberg et al., 1980, 1983)、長期新近性効果の勾配の大きさは、IPI/RI の対数値に比例するというのである。Glenberg et al. (1983) の Fig.1 の式から推定すると、RI 30 秒と 34 秒における新近性効果の勾配はそれぞれ .186, .177 となり、さほど差はないことがわかる。従って、RI における 4 秒の遅れをもって長期新近性効果の消失を説明することはできない。やはり再生の優先性が崩されたために効果が消失したと解釈するのが妥当であろう。従って、プローブ再生の結果をはずしたとしても、出力干渉が長期新近性効果に関与するという結論自体は変化しない。

Baddeley & Hitch (1977) は新近性効果が順序的検索方略 (ordinal retrieval strategies) によって生じると主張している。通常の自由再生では、項目提示順序を無視した項目間の連合すなわち主観的体制化 (subjective organization) がさかんに行われるが、長期新近性場面ではそのような体制化が抑制されるため、項目は提示された順序通りに体制化されるという。Whitten (1978) も長期新近性場面を、自由再生を用いながら記録方法はむしろ系列再生におけるものに近いと論じている。しかしながらこれらの考えは直接実証されているわけではない。本研究結果によると、再生項目間の相互依存性は、同一対内において強く認められたが、対間においては隣接系列位置同士の場合でさえも、相互抑制がみられた。このことは、長期新近性場面では、主観的体制化が抑制されるばかりか、提示順序に従った体制化も抑制される

ことを示している。項目の再生は対内の項目の再生のみを促進し、対外の全ての（隣接項目も含めて）項目の再生を抑制するのであり、Baddeley & Hitch (1977) のような順序的体制化の存在を本研究結果に見出すことはできない。確かに、系列末尾ほど再生順序が早いということは、結果的に系列末尾から中央部に向かう順序的再生をもたらすかも知れない。けれどもあくまでも見かけ上のことであり、順序的体制化にそった順序的検索方略とは異質のものであろう。むしろ、項目対同士の順序的連合というよりは、同一媒介物に個々の項目対が連合するという図式の方がより妥当すると考えられる。先行項目対の再生が後続項目対の再生を抑制するという現象も、同一媒介物に連合した項目対間における反応競合とすれば解釈可能である。媒介物としては、個々の記録リストごとの文脈を、候補者として想定することができよう。

最近 Glenberg et al. (1983) は、3段階の階層構造をもつ文脈に媒介された新近性効果の精密な理論を提唱している。この理論によれば、再生率は記録時とテスト時の文脈の一致度によって決まる。条件によっては、系列位置の末尾ほど文脈一致度の高くなる場合があり、そのような時に新近性効果が生じると説明する。そして、その文脈一致度の勾配すなわち新近性効果の勾配は、既述したように比の法則に従うとしている。この理論によっても、本研究結果を完全には説明できない。この理論に従えば、P群で新近性効果が消失したことより、遅くともプローブ再生後の自由再生開始時点において、既に新近部の有利さが消失するだけの文脈変化があったということになる。残念ながら、この考えは比の法則と矛盾する。既に述べたように、P群のプローブ再生もその後の自由再生も、比の法則に従えば十分に長期新近性効果が生じる時間条件で行われたのである。また、時間条件ではほとんど変わらないにもかかわらず、F群では明確な長期新近性効果が生じている。確かに、プローブ再生には既述したような問題があるかも知れないが、その後の自由再生における長期新近性効果の消失は説明困難である。比の法則では、実験者の規定した名義的 RI のみを問題としており、個々の反応の順序や反応までの時間は問題にしていない。名義的な RI が一定であったとしても、複数個の再生反応があれば、個々の反応までの間は、それぞれの反応に応じて変化する。比の法則では、再生時に有効な文脈手掛りは、再生期間を通じ局所的なものまで変化しないという前提に基づいており、このような個々の反応までの時間やその分布は問題とされていない。けれども、再生期間中に微細な文脈変化が生じるということも、十分に考えることである。実際、比の法則における $\log(IPI/RI)$ の RI に個々の反応の反応までの時間を代入すれば、本研究結果を解釈することも可能である。再生順序が遅れば、それだけ反応までの

時間は大きくなる。それにともない、IPI/RI の対数値もそれだけ小さくなるので、長期新近性効果が減少することになる。ただし、ここで IPI/RI の対数値に比例するのは長期新近性効果の勾配ではなく、個々の項目の再生率ということになる。

以上述べてきたように、本研究の結果、長期新近性効果の成立に出力干渉が関与していることが見いだされた。現在のところ、長期新近性効果に関する有力理論は、いずれも出力干渉の観点を含んでいないので、その点からの見直しが必要と考える。なお残る問題として、なぜ新近部項目が優先的に再生されるのかという点が不明である。プローブ再生などの明確な検索手掛りが存在する場面で長期新近性効果が生じにくいということより、文脈関与の可能性が示唆される。しかしながら、本研究結果のみからは明確な回答を引き出すことはできない。今後の検討課題である。

引用文献

- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. 1968 Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Vol. 2. New York: Academic Press. Pp. 89-195.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. 1977 Recency reexamined. In G. S. Dornic (Ed.), *Attention and performance*. VI. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates. Pp. 647-667.
- Bjork, R. A., & Whitten, W. B., II. 1974 Recency-sensitive retrieval processes in long-term free recall. *Cognitive Psychology*, 6, 173-189.
- Dalezman, J. J. 1976 Effects of output order on immediate, delayed, and final recall performance. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 2, 597-608.
- Glanzer, M., & Cunitz, A. R. 1966 Two storage mechanisms in free recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 351-360.
- Glenberg, A. M., Bradley, M. M., Stevenson, J. A., Kraus, T. A., Thachuk, M. J., Gretz, A. L., Fish, J. H., & Turpin, B. M. 1980 A two process account of long-term serial position effects. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 355-369.
- Glenberg, A. M., Margaret, M. M., Kraus, T. A., & Renzaglia, G. J. 1983 Studies of the long-term recency effect: Support for a contextually guided retrieval hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 231-255.
- Hiraide, H., & Isarida, T. 1975 Short-term memory

- and subjects' strategies. *Educational Sciences (Journal of Yokohama National University)*, 15, 42-49.
- 小川嗣夫・稲村義貞 1974 言語材料の諸属性の検討——名詞の心像性・具象性・有意味度および学習容易性—— *心理学研究*, 44, 317-327.
- Postman, L., & Phillips, L.W. 1965 Short-term temporal changes in free recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17, 132-138.
- Whitten, W.B., II 1978 Output interference and long-term serial position effects. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 685-692.

——1987. 8. 3. 受稿, 1988. 9. 10. 受理——