

選択的記憶に及ぼす非記憶項目の意味的関連性の効果

近畿大学 渡 辺 功

Effects of meaningful relations between not-to-be-memorized items upon selective memorization

Isao Watanabe (*Department of Industrial Design, Kinki University in Kyushu, Iizuka, Fukuoka 820*)

Forty-five students participated in a selective free recall experiment which was designed to examine the process of selective memorization. The following three conditions were utilized: U (unrelated) list condition, where there was no meaningful relation between any neighboring pair of items; NCR (no-cross-related) list condition, where there were meaningful relations between the neighboring not-to-be-memorized items, but not between the neighboring to-be-memorized and not-to-be-memorized items; CR (cross-related) list condition, where there were meaningful relations between the neighboring to-be-memorized and not-to-be-memorized items. The percentage of correct recall for the to-be-memorized items was smaller and the number of intrusion-errors was larger in the CR list condition than in the U and the NCR list conditions, while there was no difference between the U and the NCR list conditions in those indices. The percentage of correct recall for the not-to-be-memorized items in the NCR and the CR list conditions was larger than in the U list condition in the initial and the middle sections within the serial positions. The results suggested that the not-to-be-memorized items receive semantic analysis and are maintained in short-term memory and that they have the chance to be transformed into long-term memory irrespective of the type of their relations with the to-be-memorized items.

Key words: cognition, human information processing, attention (selective), memory (memorization), auditory sensation, free recall, meaningful relation.

選択的注意の研究は、人間の情報処理能力に限界があるとの仮定に立って、主として追唱法 (shadowing technique) を用いて行われてきた。左右の耳に違った情報を与え、一方の耳の情報を復唱させ、後で他方の耳の情報の内容について質問する典型的な追唱法を用いた研究によると、被験者は復唱されない情報が読み上げられる声の質について報告できるが、その意味的な内容について報告できないことが分かった (Cherry, 1953)。また、情報が読み上げられる声の質や強度の違い、あるいは声の聞こえる方向の違いに基づいて1つの情報のみを選択的に追唱できることも分かった (Egan, Carterette, & Thwing, 1954; Spieth, Curtis, & Webster, 1954; Treisman, 1964)。これらの実験事実から、注意されない情報は声の質、強度、方向といった、情報の感覚的な特徴に限って分析され、意味的な内容の分析を受けることはないと信じられてきた (Broadbent, 1958; Treisman, 1966; Treisman & Geffen, 1967)。

しかし、注意されない情報も意味的な分析を受けていることの証拠が得られている。たとえば、2つの単語を対にして1つずつ、左右の耳にそれぞれ同時に提示し、一方の耳に提示された単語を復唱するよう被験者に求め

る課題において、単語を復唱するまでの反応時間が、復唱される単語と復唱されない単語の間に意味的な関連性があるかどうかによって影響を受ける事実が得られた (Lewis, 1970)。

しかしながら、このように、注意されない情報も意味的な分析を受けていることを示す実験事実は、注意される情報と注意されない情報が意味的な関連性を持つ場合に限られている。そして、注意される情報と注意されない情報が意味的な関連性を持たない場合にも、注意されない情報は同じように意味的な分析を受けているかどうか明らかでない。

さて、渡辺 (1976) は、自由再生法を変形した選択的記憶法を用いた記憶実験を行い、記憶事態において選択過程を問題とした。そして、彼は2秒ごとに単語項目を提示することによりその項目を記憶すべきかどうかの指示を与えることにより注意を制御したその実験の結果に基づいて次のように結論した。記憶時における選択は、短期記憶における記憶項目の抽出に係わる第1の選択と、記憶項目のみを長期記憶に変容する過程において生起する第2の選択の2つの過程を通じて行われる。また、渡辺 (1982) は、提示される単語項目を記憶すべきかどうか

を指示する手がかりを、単語項目を読み上げる声の質を異ならせることによって与えた場合に選択的記憶が効率的となる事実から、選択過程において果たす感覚的な特徴の重要性を明らかにした。

更に、渡辺(1977)は、記銘項目と非記銘項目間の意味的な関連性を実験変数とする選択的記憶法を用いた記憶実験を行った。そして、彼は、記銘項目と非記銘項目間の意味的な関連性の大小によって、記銘項目の正再生率及び、非記銘項目が誤って記銘項目として再生された侵入エラー(intrusion-error:以下Iエラーと略す)の数に違いが見られる事実に基づき、注意されない非記銘項目も意味的な分析を受けると結論した。しかしながら、この結論は、記銘項目と非記銘項目の間に意味的な関連性がある実験事態において獲得された実験事実のみに基づいて導かれたものであり、Lewis(1970)の研究においてすでに指摘した欠点を免れない。

本研究においては、リストを構成する単語項目間で意味的な関連性の少ない無関連(unrelated:以下Uと略す)リスト、非記銘項目どうして意味的な関連性が大きい記銘項目と非記銘項目間で意味的な関連性が少ない非交差関連(no-cross-related:以下NCRと略す)リスト及び、記銘項目と非記銘項目間で意味的な関連性が大きい交差関連(cross-related:以下CRと略す)リスト、の3つのリスト条件の下で選択的記憶実験を行う。そして、記銘項目の正再生率、Iエラー数及び、被験者が自発的に行った非記銘項目の再生という3つの反応指標に基づき、記銘項目と非記銘項目間に意味的な関連性のない場合においても、非記銘項目の意味的な分析が行われているのかどうかを調べる。

もし、非記銘項目が注意されることなく意味的な分析を受けているとするなら、CRリスト条件とNCRリスト条件はUリスト条件に比べて、上記の3つの反応指標に関して違いを示すものと予測できる。特に、NCRリスト条件とUリスト条件間に違いが見られたならば、そのことは、選択的記憶事態に限定されることなく広く選択的注意の課題一般において、注意されない情報が、注意される情報と意味的な関連性を持たない場合においても意味的な分析を受けていることを端的に示す証拠となるであろう。

以上に加えて、本研究は、3つのリスト条件間の各反応指標に見られる違いに基づいて記銘時における選択過程を明らかにすることも目的とする。

方 法

被験者 15名を1群とする被験者群を3群、計45名の男女の看護学生であった。

実験計画 リストを被験者間変数、系列位置を被験者内変数とする2要因の実験計画であった。

装置 4トラック・2チャンネルモノラル方式LLカセットテープレコーダー。

刺激リスト 梅本・森川・伊吹(1955)から、無連想価0-14の2字音節語を21項目選んで1リストとしたものを、本試行用としてUリスト、NCRリスト、CRリストを各6、計18リスト及び、練習試行用として本試行用リストと同様のUリストを3リスト用意した。

3つの系列位置部位に分割してデータ処理を行うことを予定していたため、21の系列位置の内、初めから7つごとにいずれか4つずつとり、計12の系列位置(2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 20)を記銘項目の配置位置とした。そして、それらの12の系列位置の内からリストごとに違った8つを選び、そのリストにおける記銘項目の配置位置とした。結局、本試行用の6リストを通じて12の系列位置に記銘項目が等しく4回現われるようにした。

Uリストは、隣接するリスト単語項目間で意味的な関連性が少なくなるように作成した。NCRリストは、隣接する非記銘項目どうして意味的な関連性を持つように、しかも、記銘項目と、隣接する非記銘項目間では意味的な関連性が少なくなるように作成した。CRリストは、記銘項目が隣接する非記銘項目と意味的な関連性を持つように作成した。ここで意味的な関連性の基準として、2つ以上のリスト単語項目がまとまって1つの熟語、句や文を形成することを採用した。以上の3つのリスト条件のいずれにおいても、同一順番の試行リストにおいては同一の単語が記銘項目として出現するように、記銘項目となる単語の系列位置は固定したまま、非記銘項目を変化させることにより上記の3種類のリストセットを作成した。以上に加えて、リストは6リスト間での記銘の難易度及び、各リスト内の系列位置間での記銘の難易度の偏りができるだけ少なくなるように注意した。

実例を示すと次のようになる(記銘項目はゴチックで区別して示し、意味的な関連性のある単語項目どうしを「」で示す)。

[Uリスト] マス・キリ・ヨコ・ソリ・コウ・シマ・
コメ・アセ・ナミ・ウケ・ホリ・ミナ・イロ・クサ・エ
リ・ハタ・ヌカ・ステ・コク・ノム・ライ

[NCRリスト] ケサ・キリ・カネ・クラ・コウ・タ
ツ・アカ・マツ・ナミ・ウケ・キノ・ミナ・マナ・イタ・
エリ・マイ・ヌカ・ニチ・コク・アマ・モリ

[CRリスト] カミ・キリ・ムシ・サイ・コウ・ウミ・
ニワ・アラ・ナミ・ウケ・オイ・ミナ・サマ・ツメ・エ
リ・コメ・ヌカ・エサ・コク・フク・シタ

刺激材料 上記の刺激リストを、男の読み手が読み上

げ開始の合図の3秒後から、2秒ごとに1項目の速度で1音ずつ明瞭に読み上げ、録音テープの一方のトラックに録音し、更に、記憶項目の直前にブザー音を他方のトラックに録音したものをを用いた。各リストの最終項目の提示直後には、机をたたく音を終了合図として録音した。

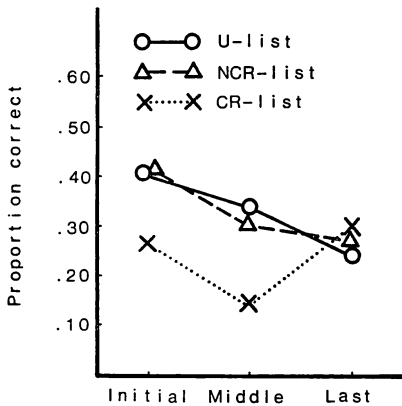
手続き 読み上げられる単語の内、ブザー音に続く記憶項目だけを覚え、その試行の終了合図とともに、約1分間、提示順序は無視して記憶項目だけを書き取るよう被験者に求めた。2回の練習試行の後で、ほかに覚えている単語があればそれらも記憶項目とは区別して書き取るように、との教示を加えた後、更に1回の練習試行に続いてU、NCR、CRのいずれかのリスト条件の下で6回の本試行を求めた。リストの各条件群ごとに、集団で記憶実験を行った。

結 果

記憶項目の正再生率 リストの各条件ごとに、前部(2, 4, 5, 7)、中部(9, 10, 12, 14)、後部(15, 17, 19, 20)の3つの系列位置部位における6試行を通じた記憶項目の平均正再生率をFig.1に示す。

記憶項目の正再生数を被験者ごとに、前部、中部、後部の3つの系列位置部位にまとめた後、以下の分析を行った。

記憶項目の正再生数に関して、3(リスト)×3(系列位置部位)の2要因の分散分析を行ったところ、リスト($F_{(2,42)}=3.68, p<.05$)、系列位置部位($F_{(2,84)}=8.61, p<.001$)、リスト×系列位置部位の交互作用($F_{(4,84)}=$



Section in serial positions

Fig. 1. The percentage of correct recall for the to-be-memorized items under each condition of unrelated (U), no-cross-related (NCR), and cross-related (CR) lists as a function of sections within the serial positions.

4.84, $p<.005$)のいずれに関しても有意差が見られた。

各系列位置部位ごとに、リストに関して分散分析を行ったところ、前部においては有意水準に近い差($F_{(2,42)}=2.99, .05<p<.10$)が、そして中部においては有意差($F_{(2,42)}=10.05, p<.001$)が見られたが、後部においては有意差は見られなかった($F_{(2,42)}=1.01$)。

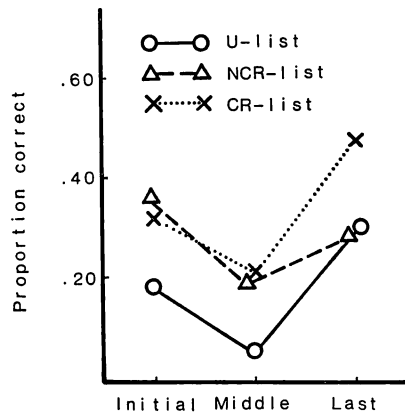
続いて、各系列位置部位ごとに下位検定を行った。前部においては、Uリスト条件とNCRリスト条件間に有意差は見られず、NCRリスト条件とCRリスト条件間に有意差が見られた($LSD=2.34, p<.05$)。また、Uリスト条件とCRリスト条件間に有意水準に近い差が見られた($LSD=1.92, .05<p<.10$)。中部においては、Uリスト条件とNCRリスト条件間に有意差は見られず、Uリスト条件とCRリスト条件間及びNCRリスト条件とCRリスト条件間にそれぞれ有意差が見られた($LSD=2.24, p<.01$)。後部においては、いずれの条件間においても有意差は見られなかった。

非記憶項目の正再生率 ここで扱うデータは、記憶項目でなくてもほかに覚えている項目があれば書き留めておくように、との教示に従って、被験者が自発的に再生したものである。

リストの各条件ごとに、前部(1-7)、中部(8-14)、後部(15-21)の3つの系列位置部位における6試行を通じた非記憶項目の平均正再生率をFig.2に示す。

非記憶項目の正再生数を被験者ごとに、前部、中部、後部の3つの系列位置部位にまとめた後、以下の分析を行った。

非記憶項目の正再生数に関して、3(リスト)×3(系列位置部位)の2要因の分散分析を行ったところ、リスト



Section in serial positions

Fig. 2. The percentage of correct recall of not-to-be-memorized items under each condition of U, NCR, and CR lists as a function of sections within the serial positions.

($F_{(2,42)}=6.42, p<.005$), 系列位置部位 ($F_{(2,84)}=18.85, p<.001$), リスト×系列位置部位の交互作用 ($F_{(4,84)}=2.72, p<.05$) のいずれについても有意差が見られた。

各系列位置部位ごとに, リストに関して分散分析を行ったところ, 前部, 中部, 後部のいずれにおいてもそれぞれ有意差 ($F_{(2,42)}=4.43, p<.05$; $F_{(2,42)}=6.92, p<.005$; $F_{(2,42)}=3.78, p<.05$) が見られた。

続いて, 各系列位置部位ごとに下位検定を行った。前部においては, NCR リスト条件と CR リスト条件間に有意差は見られず, NCR リスト条件と U リスト条件間及び CR リスト条件と U リスト条件間にそれぞれ有意差が見られた ($LSD=1.80, p<.05$)。中部においても前部においてと同様, NCR リスト条件と CR リスト条件間に有意差は見られず, NCR リスト条件と U リスト条件間及び CR リスト条件と U リスト条件間にそれぞれ有意差が見られた ($LSD=1.76, p<.01$)。後部においては, U リスト条件と NCR リスト条件間に有意差は見られず, CR リスト条件と U リスト条件間及び CR リスト条件と NCR リスト条件間に有意差が見られた ($LSD=2.17, p<.05$)。

I エラー数 リストの各条件ごとに, 前部 (1-7), 中部 (8-14), 後部 (15-21) の3つの系列位置部位における6試行を通じた I エラー数を Fig. 3 に示す。

I エラー数を被験者ごとに, 前部, 中部, 後部の3つの系列位置部位にまとめ, 各被験者ごとに $\sqrt{X} + \sqrt{X+1}$ 変換した後, 以下の分析を行った。

I エラー数に関して, 3 (リスト) × 3 (系列位置部位) の2要因の分散分析を行ったところ, リスト ($F_{(2,42)}=10.38, p<.001$), 系列位置部位 ($F_{(2,84)}=15.58, p<$

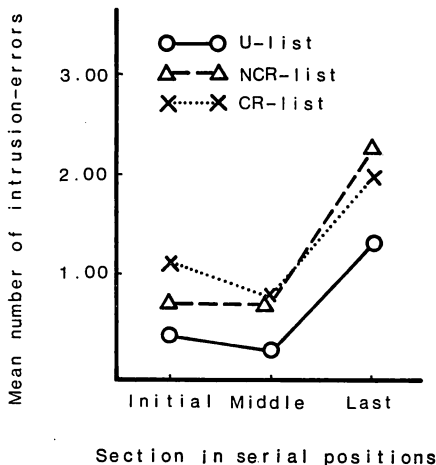


Fig. 3. Mean number of intrusion-errors through six trials under each condition of U, NCR, and CR lists as a function of sections within the serial positions.

.001) に関して有意差が見られた。

各系列位置部位ごとに, リストに関して分散分析を行ったところ, 前部と中部においてそれぞれ有意差 ($F_{(2,42)}=6.03, p<.005$; $F_{(2,42)}=4.70, p<.05$) が見られたが, 後部においては有意差は見られなかった ($F_{(2,42)}=1.69$)。

続いて, 各系列位置部位ごとに下位検定を行った。前部においては, U リスト条件と NCR リスト条件間に有意差は見られず, CR リスト条件と U リスト条件間に有意差が見られた ($LSD=.97, p<.01$)。また, CR リスト条件と NCR リスト条件間に有意水準に近い差が見られた ($LSD=.57, .05 < p < .10$)。中部においては, U リスト条件と NCR リスト条件間及び NCR リスト条件と CR リスト条件間においてそれぞれ有意差は見られず, CR リスト条件と U リスト条件間においてのみ有意差が見られた ($LSD=.95, p<.01$)。後部においては, いずれの条件間においても有意差は見られなかった。

各リスト条件ごとに, 系列位置部位に関して分散分析を行ったところ, U リストと NCR リストにおいてそれぞれ有意差 ($F_{(2,28)}=8.12, p<.005$; $F_{(2,28)}=7.37, p<.005$) が見られたが, CR リストにおいては有意差は見られなかった ($F_{(2,28)}=2.34$)。

続いて, 各リスト条件ごとに下位検定を行った。U リストにおいては, 前部と中部間に有意差は見られず, 前部と後部間及び中部と後部間においてそれぞれ有意差が見られた ($LSD=.91, p<.01$)。NCR リストにおいても U リストにおけると同様, 前部と中部間に有意差は見られず, 前部と後部間及び中部と後部間においてそれぞれ有意差が見られた ($LSD=1.08, p<.01$)。CR リストにおいては, 前部と中部間及び前部と後部間においてそれぞれ有意差は見られず, 中部と後部間においてのみ有意水準に近い差が見られた ($LSD=.71, .05 < p < .10$)。

考 察

本実験により次のことが明らかになった。まず, 記銘項目の正再生率に関しては, リスト単語項目間で意味的な関連性の少ない U リスト条件と, 非記銘項目間においてのみ意味的な関連性の大きい NCR リスト条件の間にほとんど違いは見られなかった。そして, 記銘項目と非記銘項目間で意味的な関連性の大きい CR リスト条件の記銘項目の正再生率は, U リスト条件と NCR リスト条件に比べて, 系列位置の前部と中部において劣っていた。系列位置の後部においては, U リスト条件, NCR リスト条件及び, CR リスト条件間に何ら違いは見られなかった。

次に, I エラー数に関しては, U リスト条件と NCR リスト条件間にほとんど違いは見られなかった。そして, CR リスト条件の I エラー数は, 系列位置の前部と

中部において、他の2つの条件、特にUリスト条件に比べて大きかった。また、Uリスト条件、NCR リスト条件とも、系列位置の後部のIエラー数は、系列位置の前部と中部に比べて大きかった。これら2リスト条件ほど明確ではないが、CR リスト条件においても、Iエラー数に関して同様の傾向が認められた。

以上のように、記銘項目の正再生率とIエラー数を反応指標とする実験結果から、記銘項目と非記銘項目の間に意味的な関連性のあることによって選択的記銘が妨害効果を受けることが明らかとなった。しかし、非記銘項目間においてのみ意味的な関連性のある場合にはそのような効果は見られなかった。したがって、これらの結果に基づくと次のように帰結できる。すなわち、記銘項目と非記銘項目間に意味的な関連性がある場合には非記銘項目の意味的な分析が行われていることの証拠が得られたが、非記銘項目間においてのみ意味的な関連性のある場合にはそのような証拠は得られなかった。

しかしながら、非記銘項目の正再生率を反応指標とする実験結果からは、記銘項目と非記銘項目間に意味的な関連性のない場合においても、非記銘項目の意味的な分析の行われていることの証拠が得られた。すなわち、NCR リスト条件の非記銘項目の正再生率は、系列位置の前部と中部においてCR リスト条件とほぼ等しく、Uリスト条件よりまさっていた。この結果は、非記銘項目どうして意味的な関連性のあることによってもたらされたものであり、その意味的な分析の結果が選択的記銘に何ら影響を及ぼさないように見える場合においても、非記銘項目の意味的な分析の行われていることを示唆するものである。

次に、本実験において得られた結果に基づいて、記銘時における選択過程を検討する。

さて、自由再生法の記銘事態においては、数秒ごとに提示された単語項目は順次感覚登録器から短期記憶、長期記憶へと変容されるものと考えられる。そして、単語項目リストの提示終了の直後に得られるU字型の自由再生曲線は、提示された各単語項目情報の、再生を求められた時点における記憶システム内における変容状態を示すものと考えられている。すなわち、系列位置の前部と中部の正再生率は、その時点においてすでに長期記憶に変容した単語項目に係わり、系列位置の後部の正再生率は、その時点において短期記憶にまだ保持されている単語項目に係わるものと考えられている (Atkinson & Shiffrin 著 船津訳, 1971; Glanzer & Cunitz, 1966; Postman & Phillips, 1965)。

以上のことを考慮すると、本実験において得られた結果は次のように解釈できよう。

まず、系列位置の後部において、記銘項目の正再生率及びIエラー数の両反応指標に関してリスト条件間に違

いが見られない事実から、記銘項目と非記銘項目間あるいは非記銘項目どうしの間に意味的な関連性があることは、記銘項目を短期記憶から抽出することに対して何ら影響を及ぼさないものと考えられる。

しかしながら、そのような場合においてもなお、短期記憶においていくつかの重要な処理過程が進行していることを示唆する結果が得られた。

第1に、本選択的記銘実験事態においては、その単語項目を記銘すべきかどうかを指示する手がかりを各単語項目の提示に先立って与えたため、本来、記銘項目の抽出と非記銘項目の排除が短期記憶より前に可能のはずである。それにもかかわらず、系列位置の後部において、非記銘項目を記銘項目と誤って再生したIエラー数が系列位置の前部と中部に比べて大きい事実が得られた。この事実から、抽出されることになかった非記銘項目も排除されることなく短期記憶として保持されているであろうと推測できる。

第2に、上述したように、系列位置の後部においてはリスト条件間に違いが見られないにもかかわらず、系列位置の前部と中部においては次のような違いが見られることである。すなわち、Uリスト条件及びNCR リスト条件に比べて、CR リスト条件の記銘項目の正再生率が劣り、しかもIエラー数が大きいことである。

この結果から次のように考えられる。CR リスト条件において、記銘項目は他の非記銘項目と一緒に1つの有意味な熟語、句や文を形成するため、これらの単語項目はまとまって1つの意味単位として長期記憶から自動的に賦活され、互いに密接な関係を保ったまま短期記憶として保持されることになろう。そして、このことは、記銘項目を短期記憶から抽出することに対しては何ら効果を及ぼさないものの、1つのまとまりを成す単語項目の内の1つのみを記銘項目として長期記憶へ変容し安定させることに対しては妨害効果を生起するものと考えられる。ちなみに Fig.1 及び Fig.2 をながめると、系列位置の後部において、CR リスト条件の非記銘項目の正再生率が他の2つのリスト条件よりまさっていること、しかもその値は同じCR リスト条件の記銘項目の正再生率に近いことに気付く。この事実は上記の考えを支持するものと思われる。

第3に、NCR リスト条件の非記銘項目の正再生率が、系列位置の後部においてUリスト条件とほぼ等しいにもかかわらず、系列位置の前部と中部においてはUリスト条件よりまさっていることである。記憶の理論によると、提示された単語項目を安定した長期記憶とするための原因は短期記憶にあると考えられている (Atkinson & Shiffrin 著 船津訳, 1971)。この考えに従うと、上記の結果は次のように理解される。すなわち、短期記憶において非記銘項目の意味的な分析がすでになされてお

り、その結果、非記銘項目間で意味的な関連性の大きい NCR リスト条件の非記銘項目は、意味的な関連性の小さい U リスト条件より長期記憶となり易いものと考えられる。

以上の3つの観点に立つと記銘時における選択過程は次のようであると結論することができる。記銘項目と係わりを持つ持たないとは無関係に、非記銘項目も意味的な分析を受け短期記憶として保持されている。したがって、短期記憶において記銘項目の選択つまり抽出は可能であるが、非記銘項目が記銘項目と持つ関連性によってその後の選択的記銘過程に違いが見られる。すなわち、非記銘項目が記銘項目と意味的な関連性を持つ場合においては、このことによって記銘項目のみを安定した長期記憶に変容させることが困難となる。一方、非記銘項目が記銘項目と意味的な関連性を持たない場合においては、非記銘項目どうしが意味的な関連性を持つことによって記銘項目の長期記憶への変容は何ら影響を受けることなく、しかも非記銘項目だけを記銘項目と独立して長期記憶に変容させることは容易となる。

引用文献

- アトキンソン R. C.・シフリン R. M. 船津孝行(訳)
1971 記憶をコントロールする機構 サイエンス 11 月号, 68-77.
(Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. 1971 The control of short-term memory. *Scientific American*, 224, 82-90.)
- Broadbent, D. E. 1958 *Perception and communication*. New York: Pergamon Press.
- Cherry, E. C. 1953 Some experiments on the recognition of speech, with one and two ears. *Journal of Acoustic Society of America*, 25, 975-979.
- Egan, J. P., Carterette, E. C., & Thwing, E. J. 1954 Some factors affecting multi-channel listening. *Journal of Acoustical Society of America*, 26, 774-782.
- Glanzer, M., & Cunitz, A. R. 1966 Two storage mechanism in free recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 351-360.
- Lewis, J. L. 1970 Semantic processing of unattended messages using dichotic listening. *Journal of Experimental Psychology*, 85, 225-228.
- Postman, L., & Phillips, M. W. 1965 Short-term temporal changes in free recall. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17, 132-138.
- Spieth, W., Curtis, J. F., & Webster, J. C. 1954 Responding to one of two simultaneous messages. *Journal of Acoustical Society of America*, 26, 391-396.
- Treisman, A. M. 1964 The effect of irrelevant material on the efficiency of selective listening. *American Journal of Psychology*, 77, 533-546.
- Treisman, A. M. 1966 Human attention. In B. M. Foss (Ed.), *New horizons in psychology*. Harmondsworth: Penguin Books. Pp. 97-117.
- Treisman, A. M., & Geffen, G. 1967 Selective attention: Perception or response? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 19, 1-17.
- 梅本堯夫・森川弥寿雄・伊吹昌夫 1955 清音2字音節の無連想価及び有意味度 心理学研究, 26, 148-155.
- 渡辺 功 1976 記憶を安定化するための1コントロール過程としての選択 心理学研究, 46, 316-323.
- 渡辺 功 1977 選択的記銘に及ぼす意味的文脈の効果 心理学研究, 48, 200-207.
- 渡辺 功 1982 選択的記銘に及ぼす手がかりの効果 心理学研究, 53, 200-206.