

## テキスト記憶の体制化におよぼす文脈効果

向井 敦子

目的を持って書かれた文章の系列であるテキストの記憶は、無意味綴りや単語の学習より、はるかに多くを記憶することができ、個々の単語や情報は忘れても、要旨を保持したり、要約できるという特色を持つ。有意味材料を記憶する場合、提示された刺激は、そのまま記憶されるのではなく、被験者がすでに持っている能動的・組織的な心構えによっても決定される（山内、1982）。Bartlett（1932）は、テキストを繰り返して再生させると、時間経過とともに文化的にステレオタイプ化した内容へと変化することを観察して、この過程におけるスキーマの機能を指摘した。スキーマは過去経験を積極的に体制化して構成される。入力情報は、スキーマに関連づけて取り込まれ、出力時にはスキーマに基づいて情報が再構成される。スクリプトは、スキーマの中で特に習慣的な一連の行動をさす。Schank & Abelson（1977）は、レストランでの一般的な経験を元に形成されたレストランのエピソードに関するスクリプトに適合させて、物語の特定の出来事や状況を理解したり、適用

---

注）本研究は、1993年度および1994年度、「EPs210 心理学研究法Ⅰ」における自由選択課題で、筆者の指導のもとに受講生が独自に実験計画し実施した研究の結果を、受講生達の好意により、筆者が独自の視点から分析し、まとめなおしたものである。記して感謝する。なお本研究の第1実験は1994年度の、第2実験は1993年度のデータを使用した。

するスクリプトを修正して使用する傾向から、スクリプトがテキスト理解に重要な役割を果たしていることを示した。

また、Bransford & Johnson (1973) は、テキスト文の前に題名を与えて、テキスト理解の枠組みを設定し、枠組みがテキスト記憶に及ぼす影響を検討した。題名にふさわしい部分の再生率は、ふさわしくない題名を与えられた場合より高いことを示した。すでに存在する記憶の体制化の枠組みにあわせて、新しい情報をコード化する構成過程が、保持と検索にとって重要であることを表している。このように、スキーマ、スクリプト、枠組み等の概念は、概念推進型の情報処理過程における文脈として機能しているので、本研究では一括して文脈効果として取り扱うことにする。本研究では、第1実験では、主として短期記憶から、第2実験では短期記憶と比較しながら、長期記憶において、テキスト記憶を体制化する際の文脈効果を検討する。

## 第1実験

Klatzky (1984) は、情報処理における記憶と意識の関係を論じているなかで、意識を、オンライン的意識、認識論的意識、個人的記憶モデルの3つの過程に分けている。オンライン的意識は、現在進行中の情報処理活動についての意識経験である。現在進行中の内的過程を意識したり、それを通じて、外界の事象に気づくことをあらわしている。オンライン的意識には次の2つの過程がある。注意的過程では、記憶容量を使用して、意識的コントロールにより注意的に処理して符号化が行われる。自動的過程では、意図によってほとんど変化せず、努力なしに符号化が行なわれる。認識論的意識は、人の記憶内容についての認識であり、検索と符号化を含む記憶活動を構成している複雑なプロセスから生まれてくる知識についての知識である。個人的記憶モデルは、記憶の一般的性質についての信念と自分自身の記憶の性質についての信念からなる意識である。情報内容を十分に吟味できるように一定時間、同時的に提示されている情報は、並列する継時的情報にとって文脈とな

りうる。また、既有知識も文脈として機能する。情報が文脈と適合的であれば、オンライン的意識は自動的過程として機能し、自動的符合化（Klatzky, 1984）により、容易に保持・再生される。不適合刺激は、文脈と適合しない新奇なものに対する注意的過程として、オンライン的意識を活性化させる。注意的处理は意識的コントロールにより記憶容量を使用して符号化する過程であるから、注意的处理が行われれば、記憶容量の範囲内で、保持されやすくなる。本研究では、記憶材料と適合する文脈と不適合な文脈を与えた場合のオンライン的意識の効果を、再生傾向から検討する。

有意な情報を短期記憶する場合、一般に次のような系列位置効果が認められている。継時的に提示された刺激に対しては、リハーサル時間を考慮して、初頭効果は出現するが、想起までの間に他の課題を挿入することによって、新近効果は相殺され、中間から後半の系列位置にある項目は、正答率は減少し、想起されなかった項目の割合（無答率）は増加する。ところが、これらの項目に対してオンライン的意識が作用すると、注意が喚起され、短期記憶に保持されることにより、無答率の増加傾向は少なくなる。本研究では、系列位置を、便宜的に前半・中間・後半に分け、それぞれの系列位置ごとに再生傾向を検討する。前半は、初頭効果により保持率が高くなるだろうが、仮定したようにオンライン的意識が機能するならば、中間から後半の系列において、保持率は低下しないことが予想される。

文脈と記憶材料が不適合な場合は、情報を統合する過程が介在するので、相互依存的に情報処理することにより、文脈に影響された誤答が発生する可能性がある。この誤答は、入力時の符号化と、出力時の検索のいずれかまたは両方の過程における情報の変容によるものと考えられるが、これらの過程を区別することは容易ではない。本研究では、入力情報の性質を変化させることと、出力情報を制限する方法を用いて、この問題にアプローチしてみる。

本研究では、架空の動物についての諸特徴を、聴覚的に継時的に提示する場合に、その特徴を視覚的に情報化した文脈情報を同時提示して、短期記憶における再生率の変容と、誤答傾向を以下の仮説から検討する。

**仮説1** 視覚情報が文脈として提示された場合は、提示されなかった場合に比べて、相互依存的な情報処理が行われるので、再生の正答率は高く、無答率は低くなるだろう。

**仮説2** 視覚的情報と聴覚的情報が適合しない場合でも、視覚情報は文脈として提示されている。文脈と適合しない聴覚情報は注意的過程としてのオンライン的意識を機能させるので、記憶容量の範囲内で符号化が促進されるだろう。したがって、記憶容量の範囲内であれば、不適合群の正答率や無答率は適合群と差が無いと仮定される。しかし、視覚情報が提示されない聴覚情報群に比べれば、不適合群の再生率は高く、無答率は低いだろう。

**仮説3** 視覚情報が提示された場合は、視覚的に提示された文脈に沿って、聴覚情報を体制化すると仮定されるので、聴覚情報だけを提示した場合に比べて、視覚情報に影響された誤答が発生するだろう。

**仮説4** 聴覚情報と視覚情報が適合しない場合は、適合する場合に比べて、相互依存的な情報処理が行なわれるので、文脈として提示された視覚情報に影響された誤答が発生するだろう。

**仮説5** 既有知識が文脈として機能すれば、いずれの群においても、入力情報は文脈に適合させて体制化されるので、同義語への言い換えによる誤答が多くなるだろう。

ところで、有意味な材料を記憶する場合、短期記憶であっても、意味的に情報を検索する可能性がある。複数の情報を相互依存的に処理して符合化した場合に、どこを手掛かりにして情報を検索するかは、重要な問題である。情報間の相互干渉や抑制が作用することは、十分に考えられる。Klatzkyは想起の手がかりが与えられてから、最終的な出力が出されるまでの検索行為過程で起こる事象に対する認知的操作についても、オンライン的意識の問題と、検索という行為によってもらされる認識論的意識に関する問題を区別している。注意を要する探索かどうか、記憶表象や概念に基づく検索が自動的に行われるのか等の事柄によって、検索された情報は、入力された情報とは異なってくる可能性がある。これは長期記憶におけるスキーマの問題とも関連

してくるだろう。この問題にアプローチするために、本研究では、再生条件について特別の情報を与えずに聴覚情報と視覚情報を提示した後で、再生すべき情報を聴覚情報に限定する場合と、制限しない場合を設けた。聴覚情報のみを再生するには、符合化した情報の中から、聴覚情報と視覚情報を切り離し、情報を再統合して出力する必要がある。したがって、いずれの条件でも発生する概念的知識と符合化された情報との間の情報間の調整と同時に、この条件では、検索時に注意を向けるべき検索手掛かりと符合化された情報との間に混乱が発生し、再生率が低くなる可能性がある。そこで、

**仮説 6** 視覚的情報と聴覚的情報が提示されたときに、聴覚情報のみを再生する場合は、再生に制限を加えられなかった場合よりも、再生率は低くなり、無答率は高くなるだろう。同時に、視覚的情報の干渉を受けるので、視覚的情報に影響された誤答が多いだろう。

## 方 法

**被験者** 大学生男女計 129 名を、一致 A 群 38 名、一致 B 群 28 名、不一致群 30 名、聴覚群 33 名に割り当てた。

**装置** 1. 聴覚刺激：教示と刺激はすべて音声テープに録音され、テープレコーダーを用いて再生された。内容は、教示に続けて、架空の動物「ぺねぼん」に関する 18 個の具体的で視覚的に表象しやすい特徴を、女声で物語的に 1 分間説明した。説明終了後に直ちに暗算課題の教示を含めて、約 3 分間の一桁の数の加減算課題を聴覚的に提示した。暗算課題終了後に、「ぺねぼん」の特徴を再生させた。 2. 視覚刺激：4 つ切り大の模造紙に絵の具と油性マジックで描かれた絵画刺激を 2 種類用いた。一致条件は、聴覚情報に基づく動物の特徴と基本的に適合する。不一致条件は、18 の特徴のうち 15 は聴覚情報と適合しないものである。 3. 暗算課題の解答用紙と、記憶した情報の再生用紙を 2 枚綴りとして、被験者に配布した。これらの装置はすべて心理学研究法 1994 年班（1994）が自作したものである。

## 実験条件

聴覚群：聴覚的情報が継時的に提示され、聴覚情報を再生する。

一致A群：継時的に提示された聴覚的情報に対応した視覚的情報を、一定時間提示され、保持した情報を再生する。

一致B群：継時的に提示された聴覚的情報に対応した視覚的情報を、一定時間提示され、聴覚的情報のみを再生する

不一致群：継時的に提示される聴覚的情報とは異なる視覚的情報を、一定時間提示され、聴覚的情報のみを再生する

**手続き** 各条件別に被験者を実験室に集めて、視覚刺激がよく見える位置に着席させた。被験者に解答用紙を配布し、テープレコーダーにより教示を与えた。その要点は、「ぺねぼん」という架空の動物について（# 黒板にはられた絵を見ながら）説明をよく聞いて、その動物の特徴を、メモをとらずに覚えること、テープの指示にしたがうことであった。（#）内の教示は、聴覚条件では割愛された。暗算課題の教示を与えて実施した後、（\* 音声で説明された）「ぺねぼん」の特徴を順序を問わずに思い出せるだけ再生用紙に書くようにと教示した。（\*）内の教示は、一致A群では割愛された。

## 結 果

1 各群別に、「ぺねぼん」の18個の特徴について、正答数、無答数、誤答数を算出すると、表1のように各群間では、差が認められなかった（心理学研究法1994年班, 1994）。「ぺねぼん」の18個の特徴を系列位置によって6個ずつに分けて、それぞれの位置での再生率と無答率と誤答率を算出した。各群別に系列位置ごとに再生正答率を図示したのが、図1である。全体では前期の再生率が高く、次第に低下している傾向が認められる。前期と中期では群差は統計的には有意ではなかった。後期では、一致A群は聴覚群より正答率が高かった（ $\chi^2 = 8.886$ , 1df,  $p < .01$ ）。同様に、一致A群は一致B群よりも正答率が高かった（ $\chi^2 = 7.115$ , 1df,  $p < .01$ ）。このように一致A群

表1 各群における正答数、無答数、誤答数（ ）内は％  
（心理学研究法 1994 年班，1994）

	正答数	無答数	誤答数	合計
聴覚情報群	381 (64.0)	155 (26.1)	59 ( 9.9)	595
一致A群	466 (68.0)	124 (18.1)	96 (14.0)	686
一致B群	326 (64.7)	110 (21.8)	68 (13.5)	504
不一致群	351 (65.0)	134 (24.8)	55 (10.2)	540

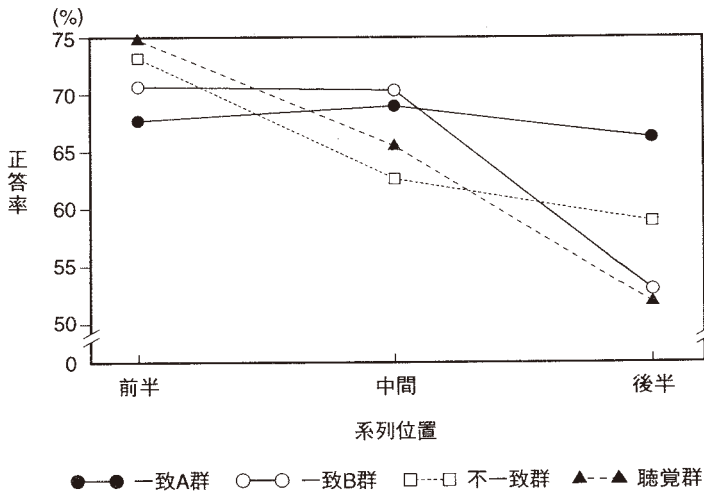


図1 系列位置ごとに見た各群の正答率

は他の群に比べて、後半の系列位置でも正答率が低下していないことが認められた。

2 各群別に系列位置ごとに無答率を図示したのが、図2である。無答率は想起されなかった項目の割合を表わしている。系列位置の後半で、無答率が増加している。群間で比較してみると、前期は差がないが、中期では、聴覚

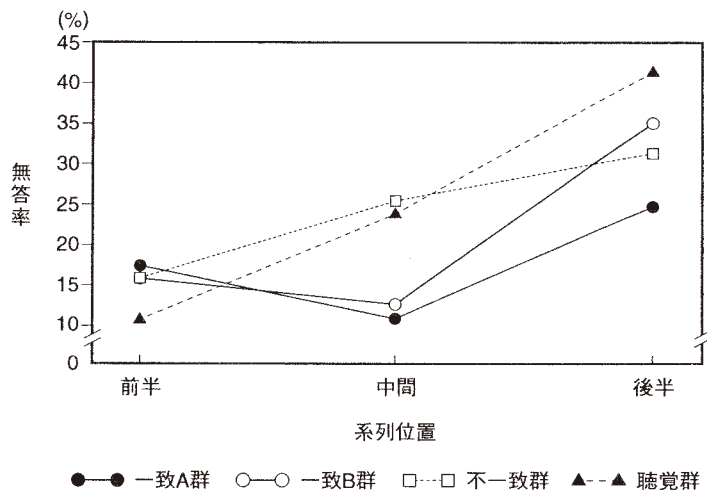


図2 系列位置ごとに見た各群の無答率

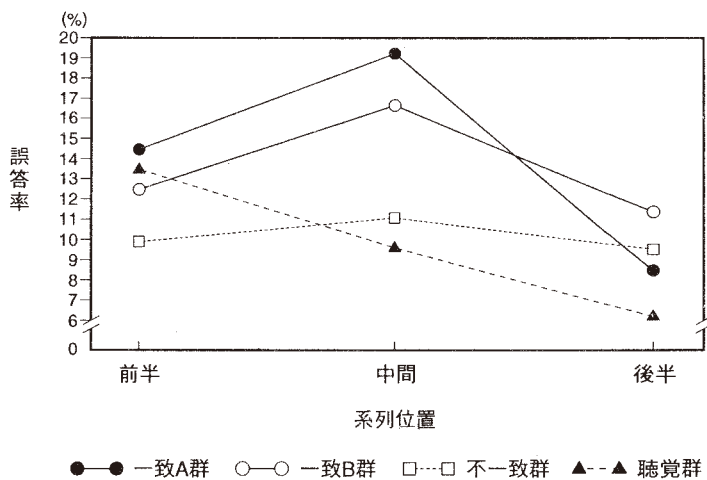


図3 系列位置ごとに見た各群の誤答率



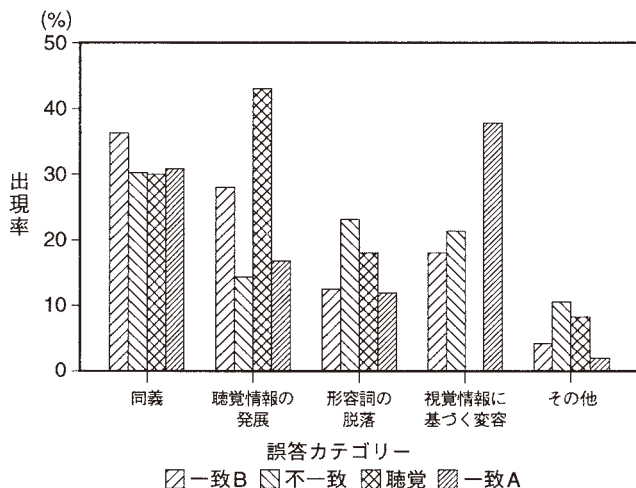


図4 各条件別にみた誤答カテゴリーの出現傾向

群と不一致群が、一致AおよびB群より無答率が高かった（聴覚群対一致A群： $\chi^2 = 13.008$ , 1df,  $p < .001$ ）（聴覚群対一致B群： $\chi^2 = 7.892$ , 1df,  $p < .01$ ）（不一致群対一致B群： $\chi^2 = 9.261$ , 1df,  $p < .005$ ）。同様に後期においても、聴覚群は、不一致群や一致A群よりも、無答率が高かった（聴覚群対不一致群： $\chi^2 = 4.250$ , 1df,  $p < .05$ ）（聴覚群対一致A群： $\chi^2 = 15.324$ , 1df,  $p < .001$ ）。聴覚情報群では、無答率の系列位置効果が著しく認められた。

3 各群別に系列位置ごとに誤答率を図示したのが、図3である。中間の系列位置で群間の差が顕著に認められた。聴覚群は一致群よりも有意に誤答率が低かった（聴覚群対一致A群： $\chi^2 = 7.916$ , 1df,  $p < .01$ ）（聴覚群対一致B群： $\chi^2 = 4.060$ , 1df,  $p < .05$ ）。後半では、一致B群は聴覚群より、誤答率が高い傾向が認められた（ $\chi^2 = 3.230$ , 1df,  $p < .10$ ）。

4 心理学研究法1994年班は、誤答を8つのカテゴリーに分類したが、そのうち特に顕著なカテゴリーは、同義、言語刺激からの発展、形容詞の脱落、視覚刺激による付加、視覚刺激による変容である。本研究では、「同義」（例、野原→草原）「聴覚情報の発展」（丸太のような足→丸太のような太い足）「形

容語の脱落」「視覚情報に基づく変容」(長い尻尾→ブタの尻尾)「その他」の5カテゴリーにまとめなおした。各群別に誤答カテゴリーを图示したのが、図4である。各群でもっとも多く出現した誤答カテゴリーをみると、聴覚群では、誤答のうち43.3%が「聴覚情報の発展」であった。一致A群では、「視覚情報に基づく変容」で38%であった。一致B群と不一致群では、30%以上が「同義」であった。さらに、「同義」は、各群で30%以上出現した。群間で差が認められたのは、「聴覚情報の発展」である。聴覚群は、他の群よりもこのカテゴリーの誤答が多かった(聴覚群対一致A群： $\chi^2 = 13.232$ , 1df,  $p < .001$ ) (聴覚群対一致B群： $\chi^2 = 3.282$ , 1df,  $p < .10$ ) (聴覚群対不一致群： $\chi^2 = 11.796$ , 1df,  $p < .001$ )。また、「視覚刺激による変容」は、一致A群が最も多かった(一致A群対一致B群： $\chi^2 = 7.691$ , 1df,  $p < .01$ ) (一致A群対不一致群： $\chi^2 = 4.526$ , 1df,  $p < .01$ )。

## 考 察

### 1 視覚情報の文脈効果

どの実験群でも、系列の前半での正答率は高く、無答率は低かった。群間の差は認められなかったので、今回の実験でも初頭効果は認められたと考えられる。しかし、系列の中間部と後半部において、群間に差が現れた。聴覚群と比べて、視覚情報を同時的に提示された一致B群は、中間の系列位置において、無答率は低い、誤答率は高くなった。また、一致A群では系列の後半部でも、正答率は低下せず、この限りでは、視覚情報が文脈として情報を相互依存的に処理する機能を果たし、仮説1の傾向を示したと考えられる。

視覚情報と聴覚情報が不適合な場合でも、同時提示された視覚刺激が文脈として機能するかどうかを検討するために、視覚情報と聴覚情報が不適合な不一致群と、適合する一致B群とを比較してみた。正答率には有意差は認められなかったが、無答率は、系列の中間部で不一致群のほうが一致B群よりも有意に高かった。この結果は、視覚的情報と聴覚的情報が適合しない場合

でも、視覚情報は文脈として機能したので、仮説2で仮定したように、適合しない情報に対してオンライン的意識が機能したために、注意が向けられ、符号化できたことによると考えられる。無答率に関して仮説に添った結果にならなかったのは、今回の実験では、用いた記憶材料が短期記憶容量の範囲内であることを暗黙裏に仮定しただけなので、実際にその範囲であったかどうか疑問が残ることにもよるのであろう。短期記憶の容量は、Miller (1956)によれば  $7 \pm 2$  といわれている。しかし、有意味な情報の場合は、個々の要素数ではなくて、情報のまとまりであるチャンクの数に依存するといわれている (Kintsch, 1982)。本研究で用いた記憶材料は、個々の下位特徴を、動物という上位概念に階層構造化させやすいものだったと仮定したが、物語文法的 (Mayer, 1981) に構造を明確化していなかったので、記憶容量の点で、問題が残る。

誤答傾向を見ると、いずれの群においても、同義語への言い換えが誤答の30%以上であった。仮説5で仮定したように、用いた記憶材料がより上位概念レベルで、既存の知識と対応させて十分に表象可能であったことによると考えられる。聴覚情報を単独で与えて再生させた場合に、聴覚情報を発展させた誤答が43%発生したことは、既存の知識が文脈として機能していたことを表している。一致A群では、視覚刺激により変容した誤答が他の群の倍近い38%も発生した。視覚文脈による影響が大きいといえよう。これらの結果は、仮説3に添った傾向である。

聴覚情報と視覚情報が適合する場合としない場合の誤答傾向は、視覚情報に基づく変容には差が見られなかった。聴覚情報を発展させた誤答は、適合する場合の方が多かった。両群共に同義語が最も多く、仮説4の傾向とは異なった結果になった。不適合群でも視覚情報が文脈として注意的なオンライン的意識を機能させたために、符合化過程で差が生じなかったことによるのではないだろうか。適合群では、自動的なオンライン的意識が機能したために符号化は容易に行われたが、後述するような出力時の既存知識との調整により、同義語や聴覚情報を発展させた誤答に結びついたのではないだろうか。

## 2 検索の問題

一致A群と一致B群は、入力情報は同一であり、しかも、視覚情報は聴覚情報と適合している。それにもかかわらず、系列の後半では正答率は再生の制限が無いA群のほうが高かった。このことは、聴覚情報のみを再生するように制限されると、符号化した情報を検索するときに検索手掛かりと情報とを再調整して出力するので、正答率が低下するという仮説6を支持している。その誤答についても、視覚刺激に基づく変容は一致A群のほうが多く、仮説6を支持する結果になった。前述したように、不一致群と一致B群の両群でこのカテゴリーの誤答が多かったことは、入力された情報を検索して出力する際の情報処理が、既有知識と関連して行われていたと考えられる。

また、この結果は、視覚情報のほうが、聴覚情報よりも保持されやすいことを示しているようにも見える。しかし、今回の実験では、視覚情報の提示時間は、聴覚情報の提示時間よりはるかに長いこと、記憶材料の18個の特徴は、視覚的文脈が提示されてから聴覚的情報が与えられるという継時的特性を持っているので、この結果から、視覚情報の優位性に言及することはできない。

## 第2実験

Kintsch (1982) は、テキスト記憶の特色を説明するために、次のようなモデルを提唱している。第1は、テキスト記憶が短期記憶の容量を越えることができるのは、複数の文を含んだチャンクを単位として処理し、短期記憶に保持することによる。第2は、テキスト記憶は、テキスト理解と密接な関係があり、理解の過程において複数のレベルの表象が形成され、それらに対応して符号化と検索が行なわれることを仮定している。下位レベルでの逐語的情報の位置づけと、それらをまとめたマイクロ命題の抽出、上位レベルにおけるテキスト全体としての意味を表わすマクロ命題の抽出、抽出された命題に基づくマイクロ構造とマクロ構造との関連性を仮定している。マクロ構造が

表出されれば、要約や要旨の再生は可能になり、マクロ構造を手掛かりにして検索すれば、ミクロ命題の再生が可能になると仮定している。しかし、文の処理単位がどのように決定され、チャンク化されるかについて予測しうる具体的な方法までは、Kintsch は言及していないようである（川崎, 1988）。

貯蔵された記憶に対する経過時間の影響について、Sulin & Dooling (1974) は、既知の知識を活性化させる題名または対応しない題名を与えてテキストを提示し、直後と1週間後で比較した。直後には、両群ともテキスト内の単語をかなりよく保持していたが、1週間後では、知識と一致するテスト文が原文にあったと誤認する傾向がかなり認められた。実際のテキスト文についての記憶は、時間経過とともに、長期記憶に保存されている既有知識に依存するようになり、記憶内容は大きく変容することが認められた。

このように、テキスト記憶では、短期記憶であってもかなりの量の再生が可能である。さらに、テキスト理解を促進しうる文脈が与えられれば、提示されたテキストを構造化して、よりいっそう記憶が容易になると仮定される。一方、長期記憶では、文脈に適合した情報処理が行われ、文脈の影響度が高くなる。そこで、本研究では、文脈として、物語の題名を提示し、提示された題名との関連でテキストの再生がどのように異なるかを検討する。題名が文脈として機能すれば、Kintsch のように構造化が促進されると仮定される。そうすれば直後再生条件では保持率が高くなると考えられる。同時に、文脈にそった情報処理が行われるので、文脈に適合させた情報の歪曲が発生するだろう。長期記憶においても文脈に規定された保持傾向が認められるだろう。本研究では、長期記憶に保存されている情報を検索する文脈効果を検討するために、同一のテキスト文に対して異なる題名を与えた場合の情報処理傾向を、直後再生条件と延滞再生条件を設けて検討する。

**仮説1** テキスト記憶では、短期記憶であっても、情報理解を促進する文脈に適合して情報処理される。しかし、延滞再生に比べて、入力後短期間であれば、入力した情報の保持率は高いだろう。

**仮説2** テキスト文は長期記憶において提示された題名に添って体制化され

ると仮定されるので、延滞再生条件では直後再生条件よりも、題名方向への変容が多いだろう。

さらに、直後再生は、記憶が新しいうちに検索を行うことになる。しかもそれを外在化させて再構成した結果を、文章にするという作業を行う。これは強力なりハーサルを行ったことを意味すると仮定される。それゆえ、直後再生を行った後で、再び延滞再生を行うと、リハーサル効果が高まり、直後再生レベルを保持する程度が高くなると予想される。それに対して、延滞再生のみを行うことは、忘却過程で情報を検索することになるので、次の仮説3が仮定される。

**仮説3** 直後再生を行った後に延滞再生を行わせると、直後再生を行わなかった延滞再生のみの群よりも、テキスト文の保持率は高いだろう。同時に、題名方向への変容は、少ないだろう。

## 方 法

**被験者** 「シンデレラ」と「かぐや姫」の2つの物語のあら筋を知っている大学生男女52名を被験者として、後述するC1群に11名、C2群に15名、K1群に13名、K2群に13名を割り当てた。

**実験条件** 提示する物語の題を「シンデレラ」とする群をC群、「かぐや姫」とする群をK群とした。刺激提示直後に再生を行う直後再生条件と、24時間後に再生を行う延滞再生条件を設けた。直後再生を行った被験者は、24時間後に再度延滞再生を行った。したがって、実験群は以下の4条件になる。

C1群：「シンデレラ」という題を与えられて、延滞再生のみを行う群

C2群：「シンデレラ」という題を与えられて、直後再生と延滞再生を行う群

K1群：「かぐや姫」という題を与えられて、延滞再生のみを行う群

K2群：「かぐや姫」という題を与えられて、直後再生と延滞再生を行う群

**実験刺激** 「シンデレラ」と「かぐや姫」から、2つの物語に共通する要素を抽出し、どちらの物語にも解釈できるような次の文章を、心理学研究法1993年班が作成し、女声でテープに録音した。朗読時間は38秒であった。「むかしむかし、あるところに、とても美しい女の子がいました。女の子に両親はいませんでした、親切にも世話をしてくれる人達のもとで暮らしていました。しかし時には悲しく、外を見て涙を流すこともありました。女の子はいつの日か誰かが迎えに来て、遠くに連れていってくれることを考えていました。そんなある日、彼女に結婚を申しこむ人が現れました。」

**手続き** 1日目は、音声で提示される文章をできるだけ正確に記憶するように教示した。「シンデレラ」または「かぐや姫」の物語であると教示して、テープを聞かせ、直後再生条件では、記憶した文章を「始めからできるだけ、言葉通りに思いだして」書くように教示した。1日目の実験終了後、全群の被験者に、覚えた文章を、明日同じ時刻にもう一度思いだしてもらうこと、その間、覚えた内容を人に話したり紙に書き取ったりしないことを教示した。2日目は、「昨日聞いた物語を、始めからできるだけ、言葉通りに思いだして」書くように教示した。

## 結 果

### 1 テキスト文から連想される物語

テキスト文を文章で提示して、どんな物語が連想されるかを予備実験した。本実験とは異なる大学生21名を被験者として、連想される物語を連想順に記述させた。その結果、16種類の物語名があげられたが、「かぐや姫」は16人(76.2%)「シンデレラ」は15人(71.4%)が連想した。第1位に連想された物語は「かぐや姫」で、13人(61.9%)があげていた。

### 2 分析カテゴリー

提示したテキスト文の中から、26箇所の単語又は文節を対象にして分析単位として、再生された文章の内容を分析した。分析カテゴリーは、以下の



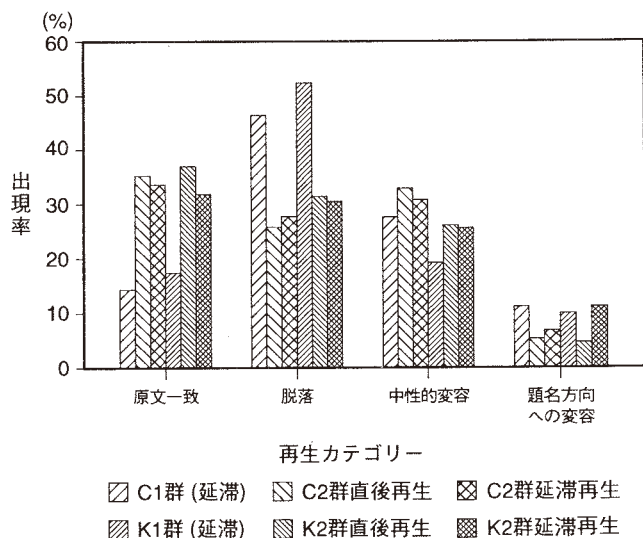


図5 再生カテゴリー別にみた各群の出現傾向

4つにまとめた。「原文一致」は、提示された刺激と同一の場合である。「脱落」は、再生されなかった場合である。「中性的変容」は、同義の言葉に言い換えたり、題意に直接関連しない語を添加したりした場合である。「題名方向への変容」は、それぞれの物語に登場する人物を固有名詞化したり、題名に添った内容に意味的に変容した場合である。これらのカテゴリーに適合しない反応は、ごくわずかだったので割愛した。再生カテゴリーごとに各群の出現傾向を算出して、図5にまとめた。条件間で差はあるが、「原文一致」「脱落」「中性的変容」はそれぞれ30%前後の出現率であったが、「題名方向への変容」は、10%前後であった。

### 3 直後再生と延滞再生の比較

時間経過に伴う再生傾向を比較するために、物語の題別に、直後再生と延



表2 直後再生と延滞再生におけるカテゴリー出現傾向の比較 ( $\chi^2$ 検定)(注) (1df) \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ,  $\Delta p < .10$ 

	原文一致	脱落	題名方向	中性的変容
C群 $\chi^2$ 値	36.186***	29.161***	7.693**	N.S.
K群 $\chi^2$ 値	28.927***	30.580***	6.998**	4.428*

表3 直後再生を行った場合と行わなかった場合の延滞再生における各カテゴリーの出現傾向の比較 ( $\chi^2$ 検定)(注) (1df) \*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ ,  $\Delta p < .10$ 

	原文一致	脱落	題名方向	中性的変容
C群 $\chi^2$ 値	49.330***	23.128***	3.769 $\Delta$	N.S.
K群 $\chi^2$ 値	18.943***	33.317***	N.S.	3.726 $\Delta$

滞再生における各カテゴリーの出現傾向を比較した。 $\chi^2$ 検定した結果を表2に示した。「シンデレラ」の場合も「かぐや姫」の場合も、「原文一致」は、直後再生の方が延滞再生より有意に多かった。「脱落」と「題名方向への変容」は、延滞再生条件の方が有意に多かった。「中性的変容」は、「かぐや姫」の場合のみ、直後再生条件で高かった。

#### 4 直後再生を行った場合と行わなかった場合の延滞再生の傾向

比較した検定結果を表3にまとめた。いずれの題名を与えられた場合も、直後再生を行わないで延滞再生を行った条件では、「原文一致」は有意に少なく、「脱落」は有意に多かった。「中性的変容」は「かぐや姫」の場合だけ、直後再生を行った条件の方が高い傾向があった。「題名方向への変容」は、「シンデレラ」の場合だけ、直後再生を行わない条件のほうが高い傾向を示した。

#### 5 分析単位ごとに見た提示した題名の効果

テキスト文を26単位に分けて、各カテゴリーに分類した後、当該単位ごとに各条件別に、どのカテゴリーに分類されたかを集計した。全体の傾向を

見るために各カテゴリーの平均出現率以上の傾向のみを抽出して、当該単位がどのように記憶されたのかを検討した。紙幅の関係で、結果を表示することはできないので提示された文ごとに要点のみを記述しておく。第1文は、全体としては「原文一致」が多く、「脱落」が少ないが、両群で「題名方向への変容」が見られた。第2文では、前半で、「原文一致」は多いが、K群では「脱落」が、C群では「身寄りのない」等の「題名方向への変容」が見られた。後半は、「原文一致」が少なく「脱落」が多くなり、K群では「おじいさん・あばあさんに育てられた」等の「題名方向への変容」が多かった。第3文では、全体に「脱落」が多く、後半でK群での「題名方向への変容」（「月を見て」「もの思いにふける」等）も多かった。第4文では、全体的に「脱落」が多かった。K群では、直後再生を行った群は延滞再生条件でも「原文一致」が多いが、C群で「題名方向への変容」（「王子様が迎えに来ることを夢見ていた」）が多かった。第5文では、直後再生を行った群では、直後再生でも延滞再生でも「原文一致」が多いが、延滞再生のみの条件では、「脱落」が多かった。「題名方向への変容」は前半は、K群（「月から迎えが」）で、後半はC群（「王子様」）で多かった。

## 考 察

### 1 直後再生と延滞再生における文脈効果

「シンデレラ」と「かぐや姫」のいずれの題名が与えられた場合にも、直後再生条件の方が延滞再生条件よりも「原文一致」の出現率が高く、「脱落」の出現率が低かった。仮説1を支持する結果を得た。短期記憶容量を超えたテキスト文が、題名を与えられることによって、Kintsch (1982) が指摘したようなチャンクを形成することによって、保持されたことを表わしている。しかし、本実験では題名を与えない統制群を設けなかったので、題名を与えた場合と比較することはできなかった。だが予備実験の結果を見ると、今回提示した題名のいずれかを連想しやすいテキスト文だったので、たとえ題名

を与えなくても、被験者は既有知識に依存させて情報処理したことは十分に考えられる。その場合には実験条件上では題名が与えられなかっただけで、厳密には統制群を構成したことにはならない。この問題を検討するためには、再生率だけでなく、題名方向への情報処理傾向を検討しなければならない。

そこで、題名方向への変容傾向をまとめたところ、全体の出現率は10%前後にすぎなかったが、C群とK群ともに、延滞再生条件では、直後再生条件よりも題名方向への変容が多かった。出現数は少ないが仮説2を支持する傾向の結果をえた。Sulin & Dooling (1974) は1週間後の再認で、題名方向に歪んだ内容を原文と誤認する傾向を示した。本実験では、24時間後の再生条件であったので、長期記憶のなかで再体制化する過程が時間的に十分ではなかったことが考えられる。

## 2 延滞再生に及ぼす直後再生の影響

直後再生を行った群の延滞再生条件では、延滞再生のみの群よりも「原文一致」の出現率は有意に多く、「脱落」の出現傾向は、有意に少なかった。直後再生を行った場合は、24時間後も、直後再生のときと同様の保持パターンを示していた。題名方向への変容傾向は、統計的には有意な傾向とはならなかった。このような結果は、直後再生が強力なりハーサル効果をもたらすことを仮定した仮説3を一部支持するものであった。直後再生を行うことは、題名を含めて情報処理を行うことであり、Kintsch (1982) が仮定したミクロ構造を統合するマクロ構造を形成するように、情報処理が促進されたと考えられる。延滞再生のみの条件では、このような処理を強制していないので、題名に沿ってマクロな構造は形成されるが、ミクロな構造は十分に構造化できなかったとも考えられる。この仮定に立てば、題名は、マクロ構造を形成する文脈としては機能するが、ミクロ構造を形成するには、十分ではないことになる。物語文法の研究と合わせて (Mayer, 1981)、文脈の効果をさらに検討していかなければならない。

## 3 テキスト文の構造と題名方向への変容

題名方向への変容は、全体の出現率は10%前後であり、それほど多くは

なかった。これを指標とする限りでは、提示した物語の題が、文脈として機能していなかったように見える。そこで、物語として与えられた文章のうち、特定の箇所、題名方向への変容に偏向が現れるかどうかを分析単位毎にまとめて提示文ごとに検討してみた。結果は、どちらの題名に対しても変容しやすい箇所と、それぞれの題に適合した変容が現れる箇所が異なる場合が見られた。テキスト文をそれぞれの題名に適合させてマクロ的に抽出した結果、ミクロ構造が題名に適した形で形成されたので、「題名方向への変容」の現れ方が異なったのであろう。

分析単位の脱落箇所を同様に検討して見たが、特定の偏りは認められなかった。したがって、テキスト文の題が文脈となって、特定の情報を脱落させてしまう傾向はなく、提示したテキスト文が、どちらの題に対しても同様に適合したと解釈される。テキスト文から連想される物語の題を尋ねた予備実験の結果からも、提示した2つの題とテキスト文の内容が適合していたと考えられる。それにもかかわらず、題名方向への変容傾向に偏りが見られたことは、偏りを示した箇所が、文脈として提示された題に添って情報処理されたことを表している。

### 総合的考察

本研究では、テキスト文を記憶する際に、第1実験では視覚刺激を文脈として提示して、短期記憶における文脈効果を検討した。第2実験では題名を文脈として提示して、短期記憶と長期記憶における文脈効果を検討した。いずれの実験でも、文脈が提示されたテキスト文の意味とその文の含意や前提を統合して符合化し、既存の知識と統合させて相互依存的に情報処理されて体制化されていくことが明らかになった。しかし、本研究では、物語文法的にテキスト文の構造を明確化して(Mayer, 1981)、それと対応させた情報処理の過程を取り扱うことはできなかった。Kintsch(1982)が指摘した3種類の意識と記憶との関係を、短期記憶と長期記憶の特性と構造的に対応さ

せて検討することが、今後の問題となろう。

### 引用文献

- Bartlett, F.C. 1932 *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bransford, J.D. & Johnson, M.K. 1973 Considerations of some problems of comprehension. In W.G. Chase (Ed.) *Visual information processing*. New York: Academic Press.
- 川崎恵理子 1988 物語の記憶における処理単位と物語構造について 心理学研究 59 23-29
- Kintsch, W. 1982 Memory for text. In A. Flamer & W. Kintsch (Eds.), *Discourse Processing*. Amsterdam: North-Holland. Pp. 186-204.
- Klatzky, R.L. 1984 *Memory and awareness: An information-processing perspective*. New York: W.H. Freeman and Company. 川口潤 (訳) 1986 記憶と意識の情報処理 サイエンス社
- Mayer, R.E. 1981 *The promise of cognitive psychology*. San Francisco: W.H. Freeman and Company. 多鹿秀継 (訳) 1983 認知心理学のすすめ サイエンス社
- Miller, G.A. 1956 The magical number seven, plus or minus two; Some limits on our capacity to process information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Shank, R.C. & Abelson, R.P. 1977 *Scripts, plans, goals, and understanding*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- 心理学研究法 1993 年班 1993 井上純子・荻原恵理・岸本協子・佐藤田香

子・重藤文夫・滝村剛 直後再生と延滞再生におけるスキーマによる記憶の変遷の検討 心理学研究法 I 自由課題研究発表抄録 1-2. (未公刊)

心理学研究法 1994 年班 1994 榎並由里子・餌取直子・細田千恵子・飯島久美子・村雲圭・武藤曜子・山田園子 記憶の統合過程における二重符号化の自由再生に及ぼす影響 心理学研究法 I 自由課題研究発表抄録 9-11 (未公刊)

Sulin, R.A. & Dooling, D.J. 1974 Intrusion of a thematic idea in retention of prose. *Journal of Experimental Psychology*. 104, 255-262.

山内光哉 1982 長期記憶 八木晃(監修)小谷津孝明(編) 1982 現代基礎心理学 4 記憶 東京大学出版会 65-87.

## Contextual Effects on the Organization of Text Memory (English Résumé)

Atsuko Mukai

In the present research, contextual effects on organizing text memory were explored. Experiment 1 focused on the effects of visual context on short-term memory while Experiment 2 examined the effects of auditory context on short- and long-term memory.

### Experiment 1

In this experiment, changes in recall rate and the tendency to make recall errors were analyzed in a situation in which features of imaginary animals were successively presented as auditory stimuli accompanied by visual information about these features as context. Four main hypotheses were considered as follows: (1) If visual information operates as context, the recall rate should increase, whether or not the visual information is consistent with the auditory information; (2) Visual information will affect the recall error rate on the assumption that organization of the auditory information is influenced by the visual context; (3) If familiar (already-known) information operates as context, the tendency to wrong recall of synonyms should increase on the assumption that information is organized through context; and (4) If only the auditory information is recalled under the condition of provi-

ding both visual and auditory information, the recall rate will decrease. This may be because retrieval cues are restricted. The tendency to recall errors should also increase due to interference effects of visual information.

The subjects in this study were 129 college students divided into 4 groups. The auditory group received auditory information about an imaginary animal. For the three remaining groups, auditory information was accompanied by visual information about the animal. For all groups, a recall task was administered after a 3-minute arithmetic distracter task. The specific procedure for each group was as follows: (1) Auditory group – subjects received successive presentations of auditory information which they were then asked to recall; (2) Consistency group A – subjects were presented with visual information for a certain period and were then asked to recall that information (the visual information was related to the auditory information presented successively); (3) Consistency group B – subjects received visual information for a certain period and were then required to recall the auditory information (the visual information was related to the auditory information presented successively); and (4) Inconsistency group – subjects were exposed to visual information for a certain period and were then asked to recall the auditory information (the visual information was not related to the auditory information presented successively).

The results supported the hypotheses in terms of both recall rate and recall error tendency. These findings were discussed in terms of Klatzky's (1984) notion of "On-line Awareness" which suggests that the consistency of visual and auditory information relates to the processing of such information. The present results also support the idea that output information is processed with respect to familiar (already-known) information under the influence of restriction on retrieval cues.



## Experiment 2

This experiment was conducted to investigate the effects of context on the retrieval of information stored in long-term memory. Different titles were applied to the same story text and recall of the text was examined as a function of these different titles. Four main hypotheses were proposed as follows: (1) If a title operates as context, organization of the information in the text should be facilitated; (2) with respect to short-term memory, if subjects recall the text immediately after the session(immediate recall), retention rate should be greater; (3) in regard to short-term memory, information should be altered according to the context on the assumption that information is processed in accordance with the context; and (4) with respect to long-term memory, retention should be affected by context.

Subjects for this experiment were 52 college students, all of whom were familiar with the stories. Four experimental conditions were explored through a factorial combination of two titles and two conditions of recall (immediate versus a 24 hour delay). Recalled sentences were analyzed using the following four categories: (1) consistent with the original; (2) neutral change;(3) title-oriented change; and (4) dropping out.

The results were consistent with the hypotheses stated above. These findings were taken to indicate that the limited capacity of short-term memory can be circumvented to a degree through a process of "chunking" or organization based on the titles associated with the story text. The results also indicated a rehearsal effect associated with immediate recall. This finding suggested that information processing is facilitated by organizing a macro system which integrates micro systems as hypothesized by Kintsch (1982).

Titles seem to function as a context for the organization of a macro system but are not sufficient for the organization of micro systems.

In summary, these findings imply that input information is coded through the integration of the connotations and denotations of text sentences accompanied by context and that information is organized through inter-dependent processes involving already-known (familiar) and newly presented information.