

単語完成における検索意図の影響

—— Jacoby と Hollingshead (1990) の二段階モデルの検討 ——

藤 田 哲 也

Intention of Retrieval on Word-Fragment Completion Task :
The Generate/Recognize Model of Performance on Tests of Memory

FUJITA Tetsuya

心理学, とりわけ認知心理学の中では, 記憶研究は非常に重要な領域の1つになっている。なぜならば, 記憶, すなわち過去の経験は人間のあらゆる認知的活動に関与しているからである。ただし, 記憶が現在の認知的過程に影響を及ぼしているときに, そのことを意識している場合と, 意識していない場合とがある。意識している場合とは, 例えば何か深刻な困難に直面したときに, 過去の似たようなできごとを想起し, どのような方法で切り抜けるのがベストなのか, 思案を巡らす場合がそれである。このとき, その人は過去のエピソードを意識的に思いだそうとし, またその内容を吟味して, 取るべき方策を決定するであろう。それに対して, 意識していないのに記憶が認知に影響する場合というのは, 例えば次のような場合である。以前にひどい仕打ちを受けたことのある人と出会ったときに, そのひどい仕打ちを受けたことを直接思い出さなくても (あるいは忘れてしまっている), 体はこわばり, 緊張するであろう。あるいは, なぜだか分からないが, 嫌悪感・恐怖感が喚起され, 早くその場を離れたいと思うかもしれない。

顕在記憶と潜在記憶 ここ数年の記憶研究で注目を集めているトピックの1つに, 顕在記憶 (explicit memory) と潜在記憶 (implicit memory) の区分がある (e. g., Schacter, 1987)。顕在記憶というのは, 意識的に想起される記憶のことであり, 自由再生・手がかり再生・再認などの, 伝統的な記憶の測度で測られる。例えば単語の自由再生なら, 課題遂行するためには学習エピソードの意識的想起が必要となる。課題要求は“知っている単語を報告すること”ではなく, “学習した単語を報告すること”なのである。再認についても同様で, 呈示された単語が多くの場合既知のものばかりであり, “知っているか知らないか”は再認判断の基準にはならない。やはり学習時のエピソードが意識的に想起されて初めて“再認”できるのである。

さて, 顕在記憶に対する潜在記憶というのは, 意識的想起を必要としない記憶であり, 主に単語完成 (word-fragment completion) 課題などのプライミング (priming) 課題によって測定される。単語完成課題というのは, 例えば“□た□もい”のような単語のフラグメント (fragment; 断片) を被験者に呈示し, 元の単語 (この場合は“かたおもい”) を回答してもらう課題である。単語完成課題を用いた実験の, 典型的な手続きは, 以下の通りである。まず, いくつかの単語を

予め被験者に呈示しておく。これが学習段階となるが、このとき、特に記憶するように教示しておく必要はない。次にテスト段階であるが、まったく別の課題を装って（つまり記憶課題であることを明示せずに）単語完成課題を施行する。単語完成課題で呈示される単語のフラグメントのうちいくつかは先行呈示されていた単語で完成可能であり、いくつかは新しい単語でなくては完成できないものである。この単語完成の課題遂行に当たって被験者に与える教示は“何でもよいから最初に頭に浮かんだ単語を答えて下さい”というようなものであり、学習時のエピソードを意識的に想起する必要はない。しかし、学習語の完成率は、未学習語の完成率よりも高くなる。つまり、先行呈示された単語の記憶が、意識的に想起されなくても単語完成のパフォーマンスに影響を及ぼすのである。このように未学習語の完成率より学習語の完成率が高くなることを“プライミング効果が認められた”という。

しかし、これだけでは、プライミング効果が潜在記憶に起因するのかどうか不明瞭である。すなわち、プライミング効果が認められたのは、被験者が単語完成の課題遂行中に学習語を意識的に想起していたからであるという可能性もある。この点に関して、Bowers & Schacter (1990) は、実験終了後に被験者の内観報告を求め、単語完成中に呈示された単語が学習時にも呈示されていたことに気づかなかった（当然、学習語を意識的に想起しようともしていなかった）被験者たちのデータを分析し、プライミング効果が認められたことを報告している。プライミング効果の生起に顕在記憶は必要ないことが示されたのである。

様々な実験的分離 潜在記憶と顕在記憶の区分が記憶研究の中で注目を集めるようになった最大の理由は、様々な実験変数によって、両者が分離 (dissociation) を示すことであろう。ここでいう分離とは、ある実験変数の効果が、潜在記憶課題と顕在記憶課題とに、異なる影響を及ぼすことをいう（レビューとして、藤田, 1994 b; 太田, 1991; Roediger, 1990; Schacter, 1987）。

分離のしかたにおける1つの大きな特徴として、次のことが挙げられる。単語完成などの潜在記憶課題は、再生・再認などの顕在記憶課題に比べて、刺激の非意味的・物理的特徴に敏感である。例えば、学習語の呈示モダリティを視覚と聴覚というように操作し、単語完成のテスト刺激を視覚呈示すると、プライミング効果は視覚学習された単語の方が大きくなる。それに対し、自由再生では、学習語の呈示モダリティによる違いは認められないことが多い (e. g., Blaxton, 1989)。他にも、同じ視覚呈示であっても、その表記形態の一致度がプライミング効果の大きさに影響するという報告がある（例えば、藤田, 1992）。要するに、学習時とテスト時とで、刺激の物理的特性が一致している方が、単語完成におけるプライミング効果は大きくなるのである。一方で、再生や再認においては、刺激の物理的特性の変化による影響は非常に小さい。

分離のもう1つの大きな特徴として、再生・再認の記憶成績を向上させる“精緻化 (elaboration)”が、単語完成には効果を持たないことが挙げられる。例えば、呈示された単語に対し、意味的な（深い）処理を行うと、形態的な（浅い）処理を行った場合よりも、後の自由再生で想起されやすいという、処理水準 (levels of processing) 効果は、単語完成には見られないことが多い (e. g., Graf & Mandler, 1984; Srinivas & Roediger, 1990)。意味的な処理は、概念的な情報を豊富に符号化することを導き、自由再生や再認などの顕在記憶課題で要求される、学習エピソードの想起には効果を及ぼすが、単語完成の課題遂行に必要なのは、単語の意味的・概念的情報ではなく、形態的な情報であるために、効果がないのだと解釈されている。

これらのことを総合し、理論的な説明をしている立場の1つに処理（processing）説がある（e. g., Roediger, 1990 ; Roediger & Blaxton, 1987）。処理説では、認知的な処理を、データ駆動型（data-driven）処理と概念駆動型（conceptually driven）処理とに分類している。データ駆動型処理というのは、刺激の物理的・形態的な特徴に対する処理様式であり、呈示された刺激の感覚的・知覚的分析から始まり、“その刺激が何であるか”の解釈で終わる、いわゆるボトム・アップ型の方向性を持つ処理である。それに対する概念駆動型処理とは、文脈や被験者の概念的知識、あるいは予期や期待によって導かれる、トップ・ダウン型の自発的な処理である（詳しくは藤田, 1994 bを参照されたい）。

そして、処理説の説明概念は、転移適切処理（transfer appropriate processing ; e. g., Roediger, 1990）アプローチに代表される。簡単に説明すると、記憶課題のパフォーマンスは、その検索時に必要な認知的処理と、学習時に行っていた認知的処理の重複の程度によって決定されるというものである。つまり、学習時とテスト時の処理が類似しているほど、記憶テストの成績がよいのである。上記の分離の例をこの転移適切処理で説明すると、次のようになる。典型的な単語完成課題では、テスト刺激は視覚呈示される。課題遂行に必要な情報は、主に“単語のまとまりとしての視覚的パターンの記憶”である。つまり、単語完成はデータ駆動型の記憶課題といえる。学習時に聴覚呈示された単語は、テスト刺激と、処理の上での類似性が低いため、プライミング効果は小さいが、視覚呈示された単語の処理は、単語完成に必要な処理と類似しているため、プライミング効果が大きくなるという説明がなされる。一方、例えば自由再生は概念駆動型課題に分類されるが、自由再生の課題遂行時には、利用可能な外的手がかりが与えられていない、被験者が手がかりさえも内的に生成しなくてはならない。その際に、学習時に行っていた、概念的処理の記憶が有効に作用するので、概念駆動型課題に分類されるのである。

まとめると、単語完成はデータ駆動型課題であり、学習時とテスト時の刺激の物理的特徴の一致度に敏感であるが、学習時の意味的・概念的処理はあまり効果を持たないといえる。ただし、処理説における、データ駆動型・概念駆動型の区分は、二分法的なものではない。すなわち、単語完成はデータ駆動型課題であると分類されるが、それは、課題遂行における処理様式の相対的重要性に基づいた分類であり、実際には、単語完成のパフォーマンスに、概念駆動型処理も貢献していると考えられる。その根拠の1つが交差（cross）プライミングの存在である。交差プライミングとは、学習時とテスト時の刺激の物理的特性が一致していない場合でも、（小さいながらも）有意なプライミング効果が得られる現象のことを指す。例えば、ある単語が聴覚呈示された場合、テスト刺激との処理の類似度は低く、物理的特性は重複していない。しかし、視覚呈示された単語ほどではないにせよ、聴覚学習によっても有意なプライミング効果が認められる（e. g., Blaxton, 1989 ; Srinivas & Roediger, 1990）。もしも単語完成が純粹にデータ駆動型の課題であれば、聴覚呈示された学習語によるプライミングは生起しないはずである。しかし、プライミング効果は得られるのである。このことは、単語完成の課題遂行時に、概念駆動型処理も関与していることの傍証となる。さらに、単語完成におけるデータ駆動型処理と概念駆動型処理の相対的な重要度は、様々な実験状況に依存する。その一例が、次に紹介する藤田（1994 a）の研究である。

藤田（1994 a）の実験 単語完成における交差プライミングの存在の有無によって、実験変数の影響が異なって解釈される例の1つとして、生成（generation）効果を挙げることができる。

生成効果とは、後からテストされるターゲット語を、学習時に、被験者自身がある文脈（例：“恋の一方通行のことを_____という”）から生成する生成条件と、文脈無しの単語（例：“かたおもい”）をそのまま呈示されて読むだけという読み条件を比較した場合に、生成条件の単語の方が、読み条件の単語よりも自由再生や再認などの記憶テストの成績がよい、という現象を指す（レビューとして、高橋, 1986 a; 多鹿・原, 1990）。ところが、単語完成課題においては、生成効果が認められないという報告（e. g., Hirshman, Snodgrass, Mindes, & Feenan, 1990; Komatsu & Naito, 1992; Schwartz, 1989; 高橋, 1986 b）と、生成効果が逆転する、すなわち生成条件よりも読み条件でプライミング効果が大きいという報告（e. g., Blaxton, 1989; Srinivas & Roediger, 1990; Weldon, 1991）の、両方が並立している。

藤田（1994 a）はこれらのことを、次のように解釈した。単語完成の課題遂行時の認知処理と類似している学習条件は、読み条件の方である。読み条件では単語完成に必要な、単語の物理的・形態的情報が呈示されているのに対し、生成条件では、単語自体の物理的情報はまったく呈示されていないので、データ駆動型的情報は、学習時とテスト時とで重複していない。すなわち、単語完成において、生成条件で有意なプライミング効果が認められたとしたら、それは交差プライミングによるものと解釈できる。単語完成は基本的にはデータ駆動型課題であるために、学習時の読み処理からの恩恵は期待できる。ただし、単語完成の課題遂行には、状況によっては概念駆動型処理も貢献しうる。先行研究で、生成効果が認められなかった、つまり読み条件と生成条件とで同等のプライミング効果を示したのは、単語完成が比較的、概念駆動型処理に依存しやすい状況で施行されたからであろう。それに対して、別の研究で生成効果が逆転し、生成条件においてプライミング効果が認められなかったのは、その研究での単語完成が、純粋なデータ駆動型に近く、生成処理によって導入された概念駆動型処理がテスト時に転移せず、交差プライミングが生起しなかったためであろう。

藤田（1994 a）は上記の仮説を検討するために、単語完成のテスト状況を以下のように操作した。テストリストは100項目から成るが、そのうちの20項目だけが学習語で完成できる20%条件と、80%が学習語で完成できる80%条件とを設けた。この意図は、20%条件の単語完成は、リスト全体の文脈が、学習時の文脈とかなり異なるため、学習時に行っていた概念駆動型処理がテスト時に有効に転移されない、データ駆動型処理への依存度の高い単語完成になると期待したものであった。80%条件では、多くのテスト項目が学習語で完成できるため、リスト全体の文脈が学習時に類似しており、概念駆動型処理が課題遂行により反映しやすい、比較的的概念駆動型処理依存の単語完成になると予測された。つまり、20%条件の単語完成においては、交差プライミングが生起せず、逆に80%条件の単語完成では、交差プライミングが生起するだろうと予測した。従って、1つの実験内で、矛盾した知見を呈している先行研究の結果を、同時に再現しようと試みたのである。

実験1では、単語完成を用い、予測通りに20%条件では読み条件でのみプライミング効果が有意になり、生成条件においてはプライミング効果が認められず、“生成効果は逆転した”。また、80%条件では、生成条件でも読み条件と同等のプライミング効果が認められ、“生成効果が認められなかった”という結論になった（Fig. 1を参照のこと）。テストリストの構造を操作することで、単語完成の概念駆動型処理への依存度を操作し、交差プライミングの生起を統制することに

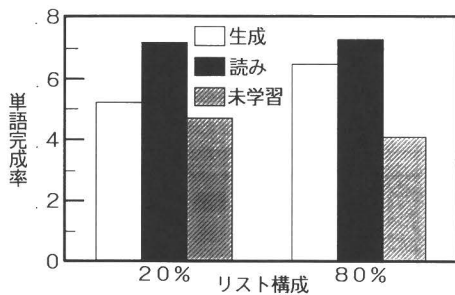


Fig. 1 単語完成課題（藤田，1994a；実験1）における，テストリスト構造及び学習条件ごとの学習語の単語完成率

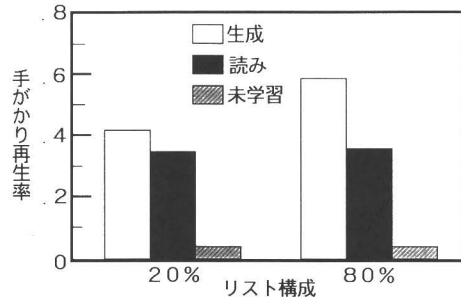


Fig. 2 手がかり再生課題（藤田，1994a；実験2）における，テストリスト構造及び学習条件ごとの学習語の手がかり再生率

成功したのである。

ただし，この結果は次のようにも解釈が可能である。単語完成課題が潜在記憶課題として機能していたのは20%条件だけで，80%条件の被験者は，意識的に学習語を思い出していたのであり，顕在記憶課題になっていた可能性がある，と。

こうした議論を排除する目的で，実験2が行われた。潜在記憶課題の課題遂行中に，被験者が意図的検索を行っていないことを確認する（つまり潜在記憶課題の妥当性を確認する）手段の1つとして，Schacter, Bowers, & Booker (1989)は検索意図性基準を提唱している。これは，検索手がかり（この場合は単語のフラグメント）を呈示し，教示だけを，潜在記憶課題のものとして与える条件と，顕在記憶課題のものとして与える条件というように操作し，両者を比較して，得られた結果のパターンが分離を起こせば，その潜在記憶課題の検索過程は，顕在記憶のものとは異なることが示せる，というものである。具体的には，単語完成のテスト刺激を用いて，“何でもいので最初に頭に浮かんだ単語を答えるように”と教示すれば潜在記憶課題の単語完成になり，“単語のフラグメントを手がかりにして学習語を思い出すように”と教示すれば，顕在記憶課題の手がかり再生になる。両者における，学習時の生成処理の効果が異なれば，少なくとも潜在記憶課題の検索過程が顕在記憶課題のものとは同一ではないことが明らかになる。

藤田 (1994a) は，実験1で用いたテスト刺激を検索手がかりとした，手がかり再生を実験2で行った。その結果が Fig. 2 である。検索時に被験者に与える教示以外は実験1と同一の手続きをとっているのだが，得られた結果のパターンは，20%条件，80%条件ともに実験1とは異なるものであった。20%条件では“生成効果が認められなかった”のに対し，80%条件では通常の“生成効果が認められた”のである。20%，80%条件ともに，実験1の単語完成と比較すると，あることに気づく。実験1の単語完成と実験2の手がかり再生とで異なっているのは，読み条件と未学習条件の報告率であり，生成条件の報告率はほとんど変わっていないのである。こうした結果を，藤田 (1994a) は Jacoby & Hollingshead (1990) の，手がかり再生の二段階モデルで解釈した。これは，検索手がかりを与えられて学習語を再生する場合，まず (1) 反応候補語を産出¹⁾し，

1) Jacoby & Hollingshead (1990) の原文では生成 (generate) という用語を用いているが，学習時の生成処理との混乱をきたす恐れがあるために，ここでは“産出”という表現に変更した。

次に(2)その候補語が学習語かどうかを再認判断する、というモデルである。言い換えると、第一段階の産出過程は単語完成に相当し、単語完成できて、なおかつ再認できた項目が、手がかり再生語として報告されることになる。このモデルによって、実験1と2の結果はうまく説明できる。実験1の単語完成のパフォーマンスを、産出過程のものとみなすと、実験2の被験者は、単語完成した単語をさらに再認判断していることになる。再認判断する際には、通常の生成効果が作用する。すなわち、すでに候補としてあがっている単語のうち、学習時に生成処理されていたものは高い確率で再認に成功(ヒット)するが、読み処理しか行っていなかった単語は、正しく再認されず(ミス)、手がかり再生では報告されないと思われる。従って、実験1と2のパフォーマンスを比較すると(Fig. 1, 2を比較していただきたい)、検索手がかりから反応候補語を産出する過程(Fig. 1)では、テストリストの構造が影響し、違いが現れるが、ひとたび産出された単語であれば、それらの再認には生成効果がはたらく。再認過程においては、生成処理されていた単語はほとんどが正しく再認されるため、単語完成と手がかり再生とで、報告率はあまり変わらない。しかし、読み条件と未学習条件の単語は、産出されてはいても、再認過程で“学習語である”という確証が得られないため、手がかり再生では報告されなくなる。そのために、実験1と2とでパフォーマンスに違いが生じるのである。

確かに、実験1と2のパフォーマンスの違いは、この二段階モデルでうまく説明できる。しかし、ここで新たな疑問も生じてくる。Jacoby & Hollingshead (1990)は、手がかり再生における産出過程を、単語完成のパフォーマンスと同じであると見なしているが、被験者の検索意図は異なっている。つまり、純粋に単語完成課題に従事している被験者は、学習エピソードを意識する必要はまったくないのであるが、手がかり再生に従事している被験者は、常に学習エピソードを意識している状態にある。手がかり再生の第一段階である産出過程では学習エピソードにとらわれる必要がないとはいえ、検索意図が顕在的であることが、パフォーマンスそのものに影響を与えることはないのだろうか。検索意図の有無によって、単語完成のパフォーマンスも変わりうることを示す研究がある。Bowers & Schacter (1990)は、学習時に処理水準を操作し、被験者に単語完成を行わせ、実験終了後に内観報告を求め、課題遂行中に学習語で完成できることに気がついていた被験者と、そうでない被験者とに分けて結果を分析している。その結果、単語完成の課題遂行中に学習語の存在に気がつかなかった被験者は、プライミング効果を示したものの、処理水準効果は示さなかった。しかし、学習語で完成できることに気がついていた被験者は、プライミング効果を示すとともに、処理水準効果をも示したのである。つまり、学習語を想起する必要がない場合でも、学習エピソードを意識することが、検索過程に影響を及ぼすことがあり得るのである。

従って、Jacoby & Hollingshead (1990)の提唱している二段階モデルの産出過程が、果たして単語完成で行われている検索過程と同一と見なせるかどうか、検討する必要がある。

また、これまでの研究では単語完成と手がかり再生の違いを扱う場合、教示が学習エピソードの意識的想起を促す(explicit)か促さない(implicit)かの効果によると考えてきた。そして、得られた最終的なパフォーマンスのパターンの違いのみに焦点を当ててきた。それは、潜在・顕在の操作的定義には役に立っているが、実際の検索過程の違いにまで言及するものではなかった。Jacoby & Hollingshead (1990)の二段階モデルを検討することで、より詳しい検索過程の

ダイナミクスが明らかになるであろう。

実 験

本研究では、藤田 (1994 a) の実験 2 で行われた手がかり再生を“反応候補をフラグメントから産出する過程”と“その反応候補が学習したものであるかどうかを再認判断する過程”の二過程に分け (Jacoby & Hollingshead, 1990), それぞれの過程におけるパフォーマンスのパターンについて検討する。被験者には、フラグメントから最初に思いついた単語を報告させてから、その単語が学習項目であるか否かを再認判断させる、産出 / 再認課題を課す。産出段階でのパフォーマンスのパターンを藤田 (1994 a; 実験 1) の単語完成と、最終的な再認段階でのパフォーマンスのパターンを藤田 (1994 a; 実験 2) の手がかり再生と比較する。Jacoby & Hollingshead (1990) の実験手続きでは産出過程と再認過程の反応手がかりを別にし、それぞれの過程を独立したものと扱っていた。そのような手続きをとると再認判断は学習エピソードの想起に大きく依存する。しかし、手がかり再生が 2 つの過程を含むとしても実験 2 の手がかり再生のように産出過程での反応を別に求めず最終的な反応だけを求める場合、産出過程自体の流暢性によっても再認判断が可能になる。つまり、フラグメントが呈示されてすぐに元の単語が心に浮かんだ場合、“答えがすぐ浮かんだのだからこれは学習されたものに違いない”という判断を下すのである。本研究では藤田 (1994 a) 同様、1 試行 10 秒の間に産出反応と再認反応の両方を連続的に求める。

また、もし学習エピソードの意識的想起を促すことが単語完成の課題遂行に影響し得るなら、本研究の産出過程でのパフォーマンスは単語完成とは異なるパターンを示すであろう。もし、産出過程のパフォーマンスのパターンと単語完成のパターンに違いがみられなかったら、学習エピソードを意識することと単語完成の課題遂行は独立であるということになるし、単語完成と手がかり再生の違いは、単に再認過程が付加されるか否かの違いにすぎないということになる。

さらに、単語完成を行う際に被験者に学習とテストの関係、すなわちテストフラグメントのうち幾つかは学習項目で完成可能であることを知らせるか否かは先行研究によって様々である。単語完成課題遂行時に学習エピソードを意識することによってパフォーマンスのパターンが変わり得るかどうか、藤田 (1994 a; 実験 1) の単語完成の結果と比較することによって検討できる。

方 法

被験者 大学生 24 名を産出 / 再認課題 20% 条件と 80% 条件の 2 群に割り振った (いずれも男子 6 名・女子 6 名)。

デザイン テストリスト構成 2 (20/ 80%; 被験者間) × 学習条件 3 (生成 / 読み / 未学習; 被験者内) の 2 要因混合計画。産出 / 再認課題の結果は、産出段階でのターゲットの産出率と、最終的にターゲットが学習されたものだと報告された最終再認率とに分けて分析される。産出率・最終再認率ともにリスト構成 2 × 学習条件 3 の 2 要因計画として、産出率は藤田 (1994 a) の実験 1 の単語完成率と、最終再認率は藤田 (1994 a) の実験 2 の手がかり再生率と比較される。

材料, 装置 材料, 装置に関しては、藤田 (1994 a) と同一であった。藤田・齊藤・高橋 (1991) から高熟知度 (3.50–4.99) の清音 5 文字名詞を 176 語プールした。5 文字単語から 2 文字を抜い

て単語完成課題のフラグメント (e. g., □た□もい=かたおもい) を作成し, 予備調査の結果, 未学習での完成率が 60% をこえるものは材料には含めなかった。フラグメント作成にあたっては, 少なくとも本研究で使用了別の単語では完成できないように, また, プールされた以外の他の単語でも完成されることができるだけないように配慮した。さらに別の予備調査の結果, 生成文 (e. g., 恋の一方通行のことを_____という) から 90% 以上正しく生成された 30 単語をターゲット項目として選定した。加えて, 生成率が 75% 以上だった項目を生成フィラー項目として 30 語選定し, それとは別に読みフィラー項目 30 語, テスト時のみ呈示される未学習フィラー項目 70 語も選定した。それとは別に練習試行用に 16 語も選定した。ターゲット項目は, 生成文からの生成率の平均と, 未学習状態でフラグメントの正答率の平均が, 各セットともほぼ同じ (生成率=約 96%, 完成率=約 23%) になるよう配慮して, 10 項目×3 セットに分割し, 生成/読み/未学習条件に割り当てた。学習リストは, ターゲット 3 セットのうちのいずれか 2 セット (20 項目) に, 生成フィラー 30 項目と読みフィラー 30 項目を加え, 計 80 項目をランダムに配列して作成した。各フィラー項目は固定だが, どのターゲット項目のセットがどの学習条件に割り当てられるかは被験者間でカウンターバランスされたため, 6 種類の学習リストが作成された。練習試行用に, 生成文 4, 読み項目 4 の 8 項目からなる練習リストも作成された。

テストリストは次の 2 条件に合わせた 2 種類が作成された。20% 条件のテストリストは, テストされる 100 項目のうち 20 項目 (ターゲットのみ) だけが学習時に呈示されていたものとなるように作成した。残りの 80 項目は未学習項目 (学習時呈示されなかったターゲット 10 項目を含む)。80% 条件のテストリストは, テストされる 100 項目のうち 80 項目 (ターゲット 20 を含む) が学習時に呈示されたものとなるように作成された。残りの 20 項目 (未学習ターゲット 10 項目を含む) が未学習項目。結果の分析の対象となるのは, いずれのテストリストにおいてもターゲットの 30 項目だけである。未学習フィラー項目, 生成フィラー項目, 読みフィラー項目は分析の対象とはされない。

また, テスト時の練習 10 試行も, 各条件に合わせて, 20% 用, 80% 用を作成した (学習項目が 20% 用には 2 項目, 80% 用には 8 項目含まれる)。

材料の呈示の制御はパーソナル・コンピューター (NEC; PC 9801 VM) によって行われた。被験者への呈示はカラーディスプレイ (NEC; PC-KD 852) が使用された。画面には, 被験者の顔などの映り込みをさけるために 3 cm 幅のスリットを入れた黒い紙でカバーを付けた。被験者とディスプレイの距離は約 70 cm に設定された。実験者のモニターはモノクロームディスプレイモニタ (NEC; PC-8851) によって行われた。

手続き 全ての被験者に対し個別実験を行った。学習時には, 生成文・読み単語各 4 試行ずつの練習 8 試行の後, 生成文・読み単語の混合リスト (80 項目) がディスプレイに呈示された。呈示は, 10 秒/項目—インターバル 0.5 秒で繰り返された。本試行の途中 (40 試行終了時点) に 30 秒ほどの休憩をはさんだ。学習時, 被験者には“文章に当てはまる単語をどれだけ速く思い出すことができるかを調べる実験”だと告げ, 後の記憶課題については触れなかった。生成にあたっては, 文章中に当てはまる単語はいずれも清音 5 文字の名詞であることを告げ, その制限のもとで当てはまる単語を口頭で答えるように求めた。読み条件では, 呈示された単語をできるだけ速く正確に, 声に出して読み上げるように求めた。

学習リスト呈示終了後、挿入課題として京大 NX 15 知能検査から、語彙能力を測定する 5 つの下位検査（1, 4, 5, 10, 12）を施行した。所用時間は教示を含め、約 11 分であった。

NX 終了後、産出 / 再認課題として、フラグメントが呈示されたら“何でもよいから最初に心に浮かんだものを報告（産出）”し、その直後に“答えた単語が学習時に呈示されたものかを判断する（再認）”ように、と教示された。どちらの反応も口頭で行われた。被験者には産出と再認の両方の反応を項目呈示の 10 秒以内に連続的に行うように求めた。本試行に先立ち、本試行のリスト構成条件に合うどちらかの練習リストで練習 10 試行が行われた。本試行の 50 試行終了時点で 30 秒ほど休憩をはさんだ。

結 果

学習時の生成文からのターゲット生成率は 20% 条件で .91, 80% 条件で .92 だった。正しく生成されなかったものは分析から除外した。産出過程での産出率と最終再認率（産出され、かつ学習した項目だという判断がなされた率）とを別々に分析し、それぞれ藤田（1994 a）の実験 1 の単語完成、実験 2 の手がかり再生と比較する。産出率を Fig. 3 に、最終再認率を Fig. 4 に示す。

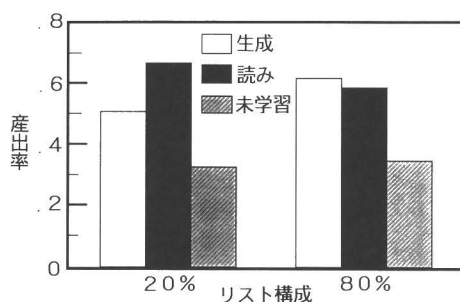


Fig. 3 産出 / 再認課題の産出段階における、テストリスト構造及び学習条件ごとの学習語の産出率

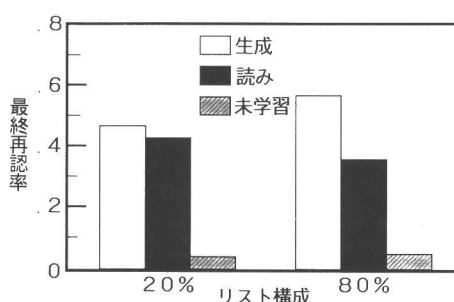


Fig. 4 産出 / 再認課題の最終再認段階における、テストリスト構造及び学習条件ごとの学習語の最終再認率

産出率と単語完成率の比較 産出率を角変換した後、まず最初に産出率のみについて、テストリスト 2 × 学習条件 3 の分散分析を行った結果、藤田（1994 a；実験 1）の単語完成とは異なり、交互作用は有意にはならなかった ($F(2, 44) = 1.95, p < .16$)。交互作用は有意には至らなかったが、藤田（1994 a）の単語完成と厳密な意味での比較をするため、産出率について、リスト構成条件毎に、学習条件を要因とした 1 要因の分散分析を行った。すると、80% 条件では単語完成と同様に生成条件と読み条件には有意差がなく、共に未学習条件の産出率を上回っていたが、20% 条件の生成条件は、読み条件よりは低い、未学習条件よりは高いという結果になっていた（藤田（1994 a）の単語完成では生成条件と未学習条件の完成率には有意差がなかった）。つまり、交差プライミングが生起していた。また、学習条件毎に、リスト構成を要因とした 1 要因分散分析を行ったところ、生成条件におけるリスト構成の効果は傾向 ($F(1, 22) = 3.25, p < .10$) で、他の 2 条件では有意差がなかった。

さらに藤田（1994 a）の単語完成のデータを用いて、課題 2（単語完成 / 産出）× テストリスト 2 × 学習条件 3 の 3 要因の分散分析を行ったが、2 次の交互作用は有意にはならなかった (F

(2, 88) = 0.87)。念のためテストリスト条件毎に、課題2×学習条件3の2要因分散分析を行ってみたが、20%、80%条件ともに交互作用は有意にならなかった（それぞれ $F(2, 44) = 2.33$ ； $F(2, 44) = 0.56$ ）。すなわち、後に反応項目についての再認を求めている場合の単語完成（産出段階）でも、全体的なパフォーマンスのパターンは通常の単語完成と統計的には異なるわけではないことが示された。

最終再認率と手がかり再生率との比較 最終再認率を角変換した後に、最終再認率だけについて、テストリスト2×学習条件3の分散分析を行った結果、藤田（1994a；実験2）の手がかり再生とは異なり、交互作用は有意にはならなかった（ $F(2, 44) = 2.16$, $p < .13$ ）。こちらも厳密を期すために各学習条件毎に、リスト構成を要因とした1要因分散分析を行ったが、生成条件におけるリスト構成の効果が有意にならなかった（ $F(1, 22) = 1.22$ ）こと以外は、藤田（1994a）の手がかり再生で得られたパターンを追認した。次に藤田（1994a）の手がかり再生のデータを用いて、課題2（手がかり再生／最終再認）×テストリスト2×学習条件3の分散分析を行ったが、2次の交互作用は有意にならなかった（ $F(2, 88) = 0.40$ ）。各リスト条件毎に、課題×学習の分散分析を行ってもどちらのリスト条件でも交互作用は有意にならなかった（ $F_s < 1$ ）。産出した後の最終再認の成績パターンは手がかり再生のパフォーマンスのパターンと、統計的には異なることが示された。

考 察

単語完成（藤田，1994a；実験1）と産出（産出／再認課題）という課題の要因と他の要因とに交互作用が見られなかったことから、単語のフラグメントに対して最初に単語完成（産出）をさせてからそれが学習項目可否かを再認判断させた場合、Jacoby & Hollingshead（1990）同様、その産出過程の全体的なパフォーマンスのパターンは通常の単語完成のパターンと統計的には異なるという（Fig. 1とFig. 3を参照）。また、最終的な再認の結果のパターンも、藤田（1994a）の実験2の手がかり再生のパターンと統計的には変わらなかった（Fig. 2とFig. 4を参照）。しかし、産出過程・再認過程をそれぞれ個別に分析するとテストリスト×学習条件の交互作用が得られず、単語完成・手がかり再生の結果と全く同じというわけではなかったことから、単語完成と手がかり再生の違いが、反応候補の再認過程の有無のみであるとは言いきれないであろう。本研究において被験者に求めたのはあくまでも“単語完成をしてから”“再認をする”という2つの過程であり、藤田（1994a）の手がかり再生でもこの2つの過程を経ているという保証はない。だがもし、産出過程と再認過程が完全に独立で、単語完成に再認過程を付加したものが手がかり再生になるのなら、産出過程の結果は単語完成と全く同じパターンになるはずであり、最終的な再認過程の結果は手がかり再生と全く同じになるはずである。Jacoby & Hollingshead（1990）は手がかり再生は単語完成＋再認判断であり、再認判断させることは先行する単語完成（産出）過程には影響を及ぼさないという結論を下しているが、本研究の結果はこれとは異なっている。彼らの実験では符号化時の要因のみを操作して仮説を検討していたが、本研究のようにテストリスト構成のような検索状況も要因に加えた場合、仮説をより厳密に検討できるのだろう。

また、藤田（1994a；実験1）の単語完成20%条件では、生成条件の単語完成率は未学習の完成率と変わらなかったが、本研究の産出過程について厳密な検討を行った結果、産出20%条件に

において生成条件の産出率が未学習条件より有意に高かったことは注目に値する。つまり、単語完成 20% 条件においても、テスト時に学習エピソードを意識させた場合には、学習時の生成処理による交差プライミングが得られる可能性が示されたのである。ただし、この交差プライミングの生起が、顕在記憶としての学習エピソードの表出とは言い切れない。あくまでも、学習エピソードを意識することが潜在記憶としての産出過程に影響を及ぼした結果かもしれないからである。

本研究の結果からは、学習-テストの関係を明示し、学習エピソードを意識させることだけでは単語完成（反応候補の産出）のパターン（Fig. 1, Fig. 3 を参照）は、手がかり再生のような顕在記憶課題のパターン（Fig. 2, Fig. 4 を参照）にはならないことが明らかになった。しかし、単語完成と手がかり再生の違いは再認過程の有無だけでなく、学習エピソードの想起を促すことで、少なくとも部分的には産出過程すなわち単語完成のパフォーマンスのパターンも変わることが示された。

全体的考察

リスト構成と概念駆動型潜在記憶 藤田（1994 a）の実験 1 では単語完成の課題遂行にリスト構成の操作が効果を持つことが示され、実験 2 の結果により、リスト構成の効果は被験者の意識的方略に完全に依存するものではないことが確認された。本研究では、単語完成の後に再認判断をさせ、学習エピソードを意識することが単語完成における反応の産出過程にどのような影響を及ぼすかを検討した。連続して再認判断をさせる場合の単語完成（産出）のパフォーマンスのパターンは、そのような学習エピソードを意識させずに単語完成を行う場合のパフォーマンスのパターンとは僅かに異なることが示された。

また、藤田（1994 a）の実験 1, 2 及び本研究を通じて、リスト構成の操作によって影響を受けているのは、学習時の生成項目のパフォーマンスだけであった。

これらの結果を総合すると、本研究で行ったリスト構成の操作は、検索時における概念駆動型処理の利用可能性の操作だといえるだろう。また、その利用可能性は、被験者の意識的方略上での利用可能性ではなく、あくまでも潜在記憶、つまり被験者の意識的制御下にはない過程での利用可能性だといえるだろう。このことの根拠となるもう 1 つのデータがある。本研究での産出段階で産出されたターゲットが学習したものと再認された率（再認されたターゲット数 / 産出されたターゲット数）を各条件毎に求め、Table 1 に示す。

学習条件やリスト構成条件によって、産出されたターゲットの数が異なるので幾分リスクを伴う分析であるが、各条件の再認率を角変換し、リスト構成 2 × 学習条件 3 の 2 要因分散分析を行ってみた。すると、学習条件の主効果のみ有意となり ($F(2, 44) = 105.48, p < .01$)、リスト構成の主効果、交互作用は有意にはなかった ($F_s < 1$)。念のため、各リスト条件

Table 1 産出 / 再認課題において、産出された単語のうちで学習されたものと再認された率の平均値と SD

		学 習 条 件		
		生成 (SD)	読み (SD)	未学習 (SD)
リスト構成	20%	.92 (.12)	.66 (.23)	.12 (.15)
	80%	.90 (.22)	.57 (.23)	.14 (.19)

Note. 未学習条件のものは虚再認（false recognition）率になる

毎に学習条件を要因とした分散分析を行ってみたが、どちらのリスト条件でも同じパターンになり、産出過程で元の単語が産出された場合には、学習時に生成された項目の方が読み項目よりも再認されやすいことが示された。これは通常の生成効果が得られたことを示す。また、各学習条件毎のリスト構成を要因とした分散分析はいずれも有意にはならなかった ($F_s < 1$)。もしもリスト構成が顕在記憶としての概念駆動型処理の利用可能性に影響しているなら、読み項目の正再認率も 80% 条件の方が 20% 条件を上回るはずである。そうはならなかったことから、本研究で操作したリスト構成は、再認判断すなわち顕在記憶としての概念駆動型処理の利用可能性には影響を及ぼしていないと考えられる。このことから、藤田 (1994 a) 及び本研究で得られたリスト構成の効果は、潜在記憶としての概念駆動型処理情報の利用可能性の差異によるものだという仮説が支持される。

またこの結果は、先行研究で報告されている、単語完成と再認の独立現象 (e.g., Tulving, Schacter, & Stark, 1982) としても興味深い。読み項目の場合は特に、被験者は学習項目によってフラグメントを完成できているのにも関わらず、それは学習項目ではないと判断することが多かった。

これらのことを考慮してもう一度、藤田 (1994 a) の実験 2 の結果を考察してみよう。本研究でのリスト構成の操作が、潜在記憶としての概念駆動型処理の利用可能性であるとするなら、藤田 (1994 a) の実験 2 で見られた手がかり再生におけるリスト構成の効果はどう解釈すべきだろうか。学習時の読み項目の手がかり再生率にはリスト構成が影響を与えていないこと、また本研究では産出された項目が学習したものと再認される確率はリスト構成に影響を受けていないことを考えると、手がかり再生には Jacoby & Hollingshead (1990) の主張するような産出 / 再認の二過程が含まれ、リスト構成の操作は産出過程にのみ影響を及ぼしていると考えべきだろう。

ただし、被験者の内観によれば、フラグメントが呈示された瞬間に解答が頭に浮かび、同時にそれが学習項目であると判断できているというケースが少なくないという。被験者は産出過程と再認過程を完全に独立した継時的な過程として扱うのではなく、フラグメントからの反応候補の産出が流暢に行われた場合には、その流暢性を再認判断の基礎とすることがあると考えられる。流暢性が曖昧である場合、あるいは、再認判断の確実性が求められている場合には、学習エピソードの意識的想起に基づいて判断を下すと思われる (Jacoby & Hollingshead, 1990; Jacoby, Woloshyn, & Kelley, 1989; Johnston, Dark, & Jacoby, 1985)。この、単語完成 (産出) の流暢性に伴う“学習エピソードの不随意的想起”の生起率が、教示によって学習エピソードを意識させるか否かに影響を受けているという可能性は否定できない。

こうした問題は、最近 Jacoby (e.g., 1991) の提唱した、過程分離手続 (process dissociation procedure; 詳しくは藤田, 1996 a のレビューを参照されたい) の適用範囲にも制限を加えるものである。過程分離手続というのは、本研究でも述べたように、潜在記憶課題であるはずの単語完成のパフォーマンスが、純粋な非意図的な検索過程のみを反映しているわけではないという考えに基づき、パフォーマンスそのものから、記憶の自動的利用の成分と意図的利用の成分を分離して、それぞれ別々に評価するための手続きである。これを単語完成課題に適用するときには、必ず被験者に学習エピソードを意図的に想起することを求めることになる。つまり、顕在記憶課題として、単語完成課題を用いることになる。確かに過程分離手続を適用すれば、顕在的単語完成

のパフォーマンスを、自動的成分と意図的成分とに分離できるが、あくまでもそれは、学習エピソードの意識的検索をした場合のパフォーマンスを分離したにすぎず、潜在記憶課題としての単語完成のパフォーマンスを分離したことにはならない。従って、本研究でも示したように、検索意図の有無によって、パフォーマンスのパターンが変わる可能性がある場合、本来検討したかったはずのものとは別のものを研究対象にしてしまっているのかもしれない (e. g., 藤田, 1996 b)。言い換えれば、検索意図の有無が結果に影響を及ぼすことが予測できる場合には、単語完成に過程分離手続を適用しても、潜在記憶課題としての単語完成のパフォーマンスを分離したことにはならない可能性がある、ということに注意すべきなのである。

潜在記憶研究においては、この 15 年間で、数え切れないほどのデータが蓄積され、様々な理論が構築されるに至った。しかし、細かい実験手続きが、得られる結果に大きな影響を及ぼすことが報告される反面、研究者間で手続きの整合性が積極的に持たれているわけではない。従って、蓄積されたデータも、一義的なものではなく、メタ分析的な観点から吟味し直す必要があるであろう。

引用文献

- Blaxton, T. A. 1989 Investigation dissociations among memory measures: Support for a transfer-appropriate processing framework. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 657–668.
- Bowers, J. S., & Schacter, D. L. 1990 Implicit memory and test awareness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 404–416.
- 藤田哲也 1992 単語完成はデータ駆動型テストといえるか 心理学研究, 63, 326–332.
- 藤田哲也 1994 a 潜在・顕在記憶課題における生成効果——リスト構成と教示の影響—— 心理学研究, 65, 181–189.
- 藤田哲也 1994 b 潜在記憶研究における単語完成課題をめぐる問題 心理学評論, 37, 72–91.
- 藤田哲也 1996 a 記憶における自動的処理と意図的処理——過程分離手続をめぐる問題について—— 京都大学教育学部紀要, 42, 73–89.
- 藤田哲也 1996 b 過程分離手続による処理水準効果の検討——単語完成課題における学習リスト構造の影響—— 日本心理学会第 60 回大会発表論文集, 806.
- 藤田哲也・齊藤 智・高橋雅延 1991 ひらがな清音 5 文字名詞の熟知価について 京都橘女子大学研究紀要, 18, 79–93.
- Graf, P., & Mandler, G. 1984 Activation makes words more accessible, but not necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 553–568.
- Hirshman, E., Snodgrass, J. G., Mindes, J., & Feenan, K. 1990 Conceptual priming in fragment completion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 634–647.
- Jacoby, L. L. 1991 A process dissociation framework: Separating automatic from intentional use of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513–541.
- Jacoby, L. L., & Hollingshead, A. 1990 Toward a generate / recognize model of performance on direct and indirect tests of memory. *Journal of Memory and Language*, 29, 433–454.
- Jacoby, L. L., Woloshyn, V., & Kelley, C. 1989 Becoming famous without being recognized: Unconscious influences of memory produced by dividing attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 115–125.
- Johnston, W. H., Dark, V. J., & Jacoby, L. L. 1985 Perceptual fluency and recognition judgments.

- Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11, 3-11.
- Komatsu, S., & Naito, M. 1992 Repetition priming with Japanese Kana scripts in word-fragment completion. *Memory & Cognition*, 20, 160-170.
- 太田信夫 1991 直接プライミング 心理学研究, 62, 119-135.
- Roediger, H. L. 1990 Implicit memory: Retention without remembering. *American Psychologist*, 45, 1043-1056.
- Roediger, H. L., & Blaxton, T.A. 1987 Retrieval modes produce dissociations in memory for surface information. In D. S. Gorfein & R. R. Hoffman (Eds.), *Memory and cognitive processes: The Ebbinghaus centennial conference*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp. 349-379.
- Schacter, D. L. 1987 Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 501-518.
- Schacter, D. L., Bowers, J., & Booker, J. 1989 Intention, awareness and implicit memory: The retrieval intentionality criterion. In S. Lewandowsky, J. C. Dunn, & K. Kirsner (Eds.), *Implicit memory: Theoretical issues*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp. 47-65.
- Schwartz, B. L. 1989 Effects of generation on indirect measures of memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 1119-1128.
- Srinivas, K., & Roediger, H. L. 1990 Classifying implicit memory tests: Category association and anagram solution. *Journal of Memory and Language*, 29, 389-412.
- 多鹿秀継・原 幸一 1990 記憶の生成効果の解釈——再考—— 愛知教育大学研究報告, 39, 95-116.
- 高橋雅延 1986 a 生成効果の解釈をめぐる問題 心理学評論, 29, 171-185.
- 高橋雅延 1986 b 検索課題の違いによる生成効果の検討 日本心理学会第50回大会発表論文集, 381.
- Tulving, E., Schacter, D.L., & Stark, H. A. 1982 Priming effects in word-fragment completion are independent of recognition memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, 336-342.
- Weldon, M. S. 1991 Mechanisms underlying priming on perceptual tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 526-541.