

DRM パラダイムを使ったフォールスメモリ
研究の現状と展望 I

—符号化変数, 材料変数を操作した研究—

高 橋 雅 延

Perspectives on False Memory Research Using DRM Paradigm : I. Experiments with Manipulations of Encoding and Materials.—————

Recently there has been considerable interest in the idea of false memories or memories for events that never actually happened. One recent paradigm for false memory research was developed by Roediger & McDermott (1995), based on earlier research by Deese (1959), and is known as the Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigm. In this DRM paradigm, participants are asked to learn lists of words that are all semantically associated with the same critical non-presented word. Each list was composed of 15 list words related to one critical non-presented word. An example of a list for the critical non-presented word 'sleep' is: *bed, rest, awake, tired, dream, wake, night, blanket, doze, slumber, snore, pillow, peace, yawn, drowsy*. Their experiments revealed remarkable levels of false recall and false recognition in participants tested individually. In the present article, I briefly review the experiments with manipulations of encoding and materials, and how they influence false recall and false recognition in the DRM paradigm.

1. フォールスメモリと DRM パラダイム

(1) 記憶の変容とフォールスメモリ

フォールスメモリ (false memory) とは、まったく起こらなかった出来事にもかかわらず、その出来事の記憶が想起されてしまう現象をあらわす用語である。記憶研究の大きな流れから見るとすれば、フォールスメモリは、記憶の変容 (distortion) というテーマの中に含まれる (詳しくは, Roediger, 1996; Roediger & McDermott, 2000; Roediger, McDermott, & Robinson, 1998; Schacter, 1995; 多鹿・濱島, 1999a を参照)。これら記憶の変容に関する研究としては、既存の知識構造であるスキーマ (schema) による変容 (Alba & Hasher, 1983; Bartlett, 1932), ある出来事の後に与えられる事後情報 (post-event information) による変容 (鷲島, 1996; Loftus & Palmer, 1974) などが、よく知られている。しかし、フォールスメモリという用語で強調されているのは、出来事の細部に関する部分的な変容ではなく、出来事の生起そのものの想起の誤りであると同時に、想起の際に「確かに起こった」という強い信念 (belief) が伴われるという面である。

フォールスメモリと類似の概念に、記憶錯誤 (paramnesia) と偽記憶 (pseudomemory) という用語がある。しかし、記憶錯誤という用語は、どちらかと言えば、精神分裂病者の妄想 (delusion) のような病的な側面に焦点を当てたものである。これに対して、フォールスメモリの方は、いわゆる健常者の記憶の誤りを問題にすることが多いという点で異なっている。一方、偽記憶とは、催眠 (hypnosis) のような変性意識状態において認められる記憶の変容を指している (Barnier & McConkey, 1992; Green, Lynn, & Malinoski, 1998; Lynn, Milano, & Weekes, 1991; Murrey, Cross, & Whipple, 1992; Sheehan, Green, & Truesdale, 1992)。このことからわかるように、フ

フォールスメモリが通常の覚醒状態における記憶の誤りを問題にしている点で、やはり両者は区別される。

このように、起こっていない出来事にもかかわらず、強い信念のもとに想起されてしまうというフォールスメモリは、個人の過去の出来事の記憶である自伝的記憶 (autobiographical memory) において、しばしば認められてきた (レビューは、Bjorklund, 2000; Rubin, 1996; 高橋, 2000, 印刷中 a を参照)。これに対して、単語や画像といった人工的な材料を使った場合には、材料の構造の単純性のために、一部の実験事態 (Roediger et al., 1998; 豊田, 1984) を除けば、フォールスメモリの出現自体がまれであったし、そもそも、そのような記憶の誤りに対する関心すら持たれることはなかったのである (Roediger et al., 1998)。

(2) DRM パラダイムにおけるフォールスメモリの検討

あるトピックの研究が飛躍的に発展するためには、時代精神 (Zeitgeist) の後押しが必要であることは言うまでもない (Bruce & Winograd, 1998)。しかし、同時に、多くの場合、その研究トピックを検討するための新たなパラダイムが生み出されなければならない。

Roediger & McDermott (1995) は、Deese (1959) の方法を発展させ、単語を使ったフォールスメモリを検討するためのパラダイムを確立した (ただし、Read, 1996, Experiment 1 も参照)。一般に、この方法は、彼ら3人の頭文字をとって、DRM (Deese-Roediger-McDermott) パラダイムと呼ばれている (Roediger et al., 1998)²⁾。この DRM パラダイムでは、実験で呈示しないクリティカル語 (critical targets) のフォールスメモリを誘発させるために、このクリティカル語と意味的に強い連合関係にある連想語 (associates) をリスト語として学習させる点に特徴がある (Deese, 1959)。たとえば、学習時には呈示しないクリティカル語が「眠り (sleep)」の場合、その連想語である「ベッド (bed)」「休息 (rest)」「目覚め (awake)」「疲労 (tired)」「夢 (dream)」などをリスト語として呈示する。このようなり

スト語を学習した場合、実験参加者 (participants) は、きわめて高い割合で呈示されていないクリティカル語 (この例の場合、「眠り」) を誤って想起してしまうのである。

Roediger & McDermott (1995) の実験 1 では、上に述べたようなリスト (1 リスト 12 語) を 6 リスト用意し、聴覚呈示のもと、リストごとの学習と直後再生テストを行った。そして、第 6 リストの直後再生後に再認テストを求めた。この再認テストでは、テスト単語のそれぞれについて 4 段階の評定判断 (「4」が「絶対あった」、「3」が「たぶんあった」、「2」が「たぶんなかった」、「1」が「絶対なかった」) を求めた。その結果、再生においては、リスト語の平均再生率が .65 であったのに対して、クリティカル語の再生も .40 というように、きわめて高かったのである。同様に、再認においては、リスト語のヒット率 (.86) とクリティカル語の虚再認 (false recognition) 率 (.84) の間に有意差は認められなかった³⁾。

ここで重要な結果は、再生では推測 (guessing) が厳しく禁じられていたにもかかわらず、クリティカル語の高い再生率が得られたということと、再認されたリスト語の評定値 (3.6) と、虚再認となるクリティカル語の評定値 (3.3) がほとんど変わらなかったことである⁴⁾。つまり、実験参加者は、呈示されていない単語であるにもかかわらず、呈示されたリスト語の想起の場合と同じような意識状態であったということである。

そこで、Roediger & McDermott (1995) は、実験 2 で、フォールスメモリに対する想起者の意識状態を調べるために、再認テストで Tulving (1985) にしたがって、追想 (remember) 判断と追認 (know) 判断を実験参加者に行わせた (Lampinen, Neuschatz, & Payne, 1998 も参照)⁵⁾。すなわち、ある出来事が「追想できる」とは、その出来事に関する詳細な記憶を思い起こすことができる (追体験できる) 状況である。たとえば、単語の記憶であれば、その前後に呈示された単語の記憶が詳細であったり、その単語が呈示された時に考えていたことの記憶があったり、単語の呈示モダリティ (modality) や知覚的特徴の記憶が鮮明であるということである。

これに対して、ある出来事が「追認できる」とは、その出来事が確かに「起こった」ということを認めることはできるものの、その詳細が追想できない（追体験できない）状況である（詳しくは、藤田, 1999; Gardiner & Java, 1993; Gardiner & Richardson-Klavehn, 2000; Rajaram, 1993 を参照）。さらにまた、この実験 2 では、再認テストの前に行われる直後再生テストの影響についても調べるために、リストの半数では実験 1 と同様に直後再生を行わせ、残りの半数のリストでは再生テストの代わりに計算問題を行わせた（なお、フォールスメモリの出現率を高めるために、リスト語のいくつかを入れ替えると同時に、1 リストあたりの単語数を 15 語に増やした）。

その結果、再生においては、実験 1 と同様、リスト語の再生率が .62 であったのに対して、クリティカル語の再生率も .55 であった。また、再認については、図 1 に示したように、リスト語とクリティカル語について、学習だけ（すなわち再生の代わりに計算問題）を行った場合と、学習と再生テストの両方を行った場合に分けて分析を行った。図 1 から明らかのように、リスト語のヒット率、クリティカル語の虚再認率は、実験 1 と同様、ほぼ同程度の成績を示した。また、リスト語とクリティカル語の追想判断と追認判断の割合についても、ほぼ類似のパターンが得られた。すなわち、実験参加者は、フォールスメモリについても、リスト語と同程度に、その詳細な記憶を「追体験できる」ことが明らかにされたのである。さらにまた、学習だけを行った場合よりも、学習と再生の両方を行った場合には、リスト語とクリティカル語ともに、その成績が高くなった。すなわち、事前に再生テストを行うことによって、リスト語だけではなく、フォールスメモリについても、促進効果が認められたのである。

このように、DRM パラダイムではフォールスメモリが高い確率で出現するために、その後、このパラダイムを使った研究が数多く行われるようになった（レビューは、Roediger, Balota, & Watson, 2001; Roediger, McDer-mott, Goff, 1997; 多鹿・濱島, 1999a; 高橋, 印刷中 b, 準備中を参照）。実際、わが国でも、Roediger & McDermott (1995) と類似のリストが作成され、

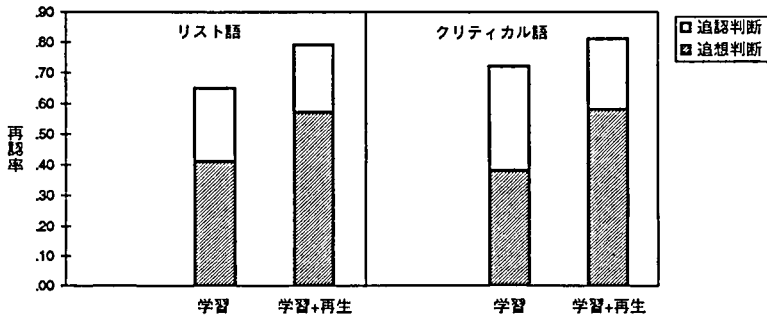


図1 事前の再生テストの有無がリスト語とクリティカル語の再認率、追想判断、追認判断に及ぼす効果 (Roediger & McDermott, 1995, Experiment 2) (Roediger et al., 1997 を改変)

彼らの追試にもおおむね成功している (濱島, 2000; 桐村, 1996; 宮地・山, 投稿中 a)。

(3) 本論文の目的と構成

本論文では、これら DRM パラダイムを使ったフォールスメモリ研究の現状を簡潔にレビューした上で、その問題点と今後の研究方向を明らかにすることを目的とした。

一般に、記憶研究で扱われる変数は、符号化 (encoding) 変数、材料 (material) 変数、テスト (test) 変数、実験参加者変数の4つに分けることができる (Jenkins, 1979 を参照)。この分け方にしたがえば、DRM パラダイムを使った研究も、操作されている変数に注目することで、4つに分類することができる⁶⁾。そこで、本論文では、これら4つのうち、紙数の関係上、符号化変数、材料変数の2つを操作した研究について取り上げ、代表的な知見についてまとめることとする⁷⁾。すなわち、まず最初に、符号化変数として、符号化方略 (encoding strategy) の効果、警告 (warning) の効果、呈示時間の効果、呈示モダリティの効果の4つについて取り上げる。次に、材料変数として、リストの種類の違いの効果、リスト語とクリティカル語の連合強度の効果、ブロック呈示の効果、画像呈示の効果の4つを

検討する。そして最後に、現状のまとめと今後の展望について触れることとする。

2. 符号化変数を操作した研究

ここでは、符号化方略の効果、警告の効果、呈示時間の効果、呈示モダリティの効果の順に検討を加えていく。

(1) 符号化方略の効果

記憶研究において、記銘時に行われる符号化方略の種類によって、記憶成績が左右されることはよく知られている (Cermak & Craik, 1979; 高橋, 1997; 豊田, 1995 を参照)。ここでは符号化方略の操作として、教示 (instruction) を使った研究 (Newstead & Newstead, 1998; Read, 1996, Experiment 2), 方向づけ課題 (orienting task) を使った研究 (Dodson & Schacter, 2001; Hicks & Marsh, 1999, 2001; Rhodes & Anastasi, 2000, Experiment 1; Smith & Hunt, 1998, Experiment 3; Thapar & McDermott, 2001; Toglia, Neuschatz, & Goodwin, 1999, Experiment 1; Tussing & Greene, 1997) について取り上げる。

①教示により操作された符号化方略の効果

Read (1996, Experiment 2) は、12 語からなる 1 リスト (クリティカル語「眠り」) だけを聴覚呈示し、3 種類の符号化方略のいずれかを実験参加者に行うように教示を与えた。すなわち、「呈示された語をつなげる」連合学習を行う系列学習 (serial learning), 「単語の意味を考える」精緻的リハーサル (elaborative rehearsal), 「直前に呈示された単語だけを心に浮かべる」維持リハーサル (maintenance rehearsal), の 3 種類であった。その結果、従来のリハーサル研究 (Craik & Watkins, 1973; 清水, 1986; 高橋, 1988) と同様、リスト語の再生成績に関しては、維持リハーサルを行った群よりも精緻的リハーサルを行った群の方がよかった (なお、両群とも、予想に反

して、系列学習群よりも再生成績がよかった)。これに対して、クリティカル語の再生に関しては、維持リハーサル群 (.73) と精緻リハーサル群 (.76) との間に有意差は認められず、系列学習群 (.50) は 2 つのリハーサル群よりも有意に低かったのである。ただし、この実験結果は、1 リストだけを使って得られたもので、使われたリストに固有の結果である可能性も捨てきれず、Thapar & McDermott (2001) も指摘するように、一般化には注意が必要であると思われる。

一方、Newstead & Newstead (1998) は、Read (1996) と同様に、教示によって 4 種類の符号化方略の効果を検討している。彼女らは、中学生を対象に 6 リストを 5 秒に 1 語ずつ聴覚呈示し、リストごとに直後再生を求めた。彼女らが設定した 4 種類の符号化方略とは、「呈示された単語の意味を考える」精緻化、「各単語を自分の過去経験に関連づける」自己経験関連づけ、「各単語のイメージを思い浮かべる」イメージ化、「単語をつなげて文を作る」連合であった (これ以外に、何も教示を与えずに学習を行う統制群も設定された)。実験の結果、リスト語については、統制群 (.68) に比較して精緻化群 (.74) と連合群 (.76) だけが有意に再生成績がよかった (自己経験関連づけ群は .71、イメージ化群は .72 であった)。一方、クリティカル語の再生に関しては、統制群 (.40) といずれの符号化方略群の間にも有意差は認められなかった (精緻化群 .36、自己経験関連づけ群 .37、イメージ化群 .37、連合群 .41 であった)。

しかしながら、これら教示による符号化方略を操作した研究では、教示によって期待されている符号化方略が行われているという保障がないことが問題と言える。特に、Newstead & Newstead (1998) のような比較的長い呈示時間 (1 語あたり 5 秒間) の場合、実験参加者は独自の符号化方略も使ってしまい、実験者の期待する符号化方略だけを検討することが難しくなってしまうと思われる。したがって、次に述べるような方向づけ課題を使うことによって、より直接的に符号化方略を操作することの方が好ましいと思われる (Eysenck, 1982 も参照)。

②方向づけ課題により操作された符号化方略の効果

古典的な処理水準 (levels of processing) の枠組み (Craik & Lockhart, 1972; Craik & Tulving, 1975) においては、方向づけ課題によって、処理水準の浅い非意味的 (nonsemantic) 処理と水準の深い意味的 (semantic) 処理の操作が多く行われてきた (Cermak & Craik, 1979; Lockhart & Craik, 1990 を参照)。フォールスメモリの研究においても、意味的処理の効果についての検討が多く行われているが、その効果については必ずしも一貫した結果が得られているわけではない。

たとえば、Smith & Hunt (1998, Experiment 3) では、6 リストを 1.5 秒に 1 語ずつ呈示する際に、聴覚呈示だけではなく視覚呈示も設けた上で、再生を求めている。そして、意図学習 (intentional learning) のもと、通常の学習と、意味的処理を促す方向づけ課題として快不快 (pleasantness) 評定を行わせた。その結果、リスト語には、これらの符号化方略の効果は認められなかったが、クリティカル語に関しては、聴覚呈示でも視覚呈示でも、通常の学習よりも快不快評定を行うことで、その再生率が低くなったのである。

また偶発学習 (incidental learning) のもと再認テストを使った Tussing & Greene (1997) では、1.5 秒に 1 語ずつ 6 リストを一括して聴覚呈示し、3 種類の方向づけ課題を行わせた。3 種類の方向づけ課題とは、単語の最初の文字が母音であるか否かの判断、単語の総文字数のカウンティング、各単語の快不快評定であった。実験の結果、リスト語の再認でも、クリティカル語の虚再認に関しても、3 つの処理水準間に有意差は認められなかった。

しかし、これら Smith & Hunt (1998, Experiment 3) や Tussing & Greene (1997) の実験では、リスト語において処理水準の効果が得られていないことから、処理水準の操作そのものに失敗したという可能性が強く (Rhodes & Anastasi, 2000; Thapar & McDermott, 2001)、ここで得られた結

果の信頼性は低いと思われる。

その後、より厳密に行われた研究では、記憶成績を向上させる意味的処理がフォールスメモリも増大させてしまうという知見が得られている (Rhodes & Anastasi, 2000, Experiment 1; Thapar & McDermott, 2001; Toglia et al., 1999, Experiment 1)。たとえば、Toglia et al. (1999, Experiment 1) は、6 リストを 4 秒に 1 語ずつ聴覚呈示し、意図学習教示に加え、各単語の符号化方略を 2 種類の方向づけ課題で操作した。すなわち、非意味的符号化として各単語に「a」が含まれるか否かの判断、意味的符号化として各単語の快不快評定、のいずれかを実験参加者に行わせたのである。その結果、従来の処理水準の研究結果と同様、リスト語の再生率に関しては、非意味的処理 (.66) よりも意味的処理 (.77) の方が高かった。一方、フォールスメモリの出現率に関しても、非意味的処理 (.44) よりも意味的処理 (.58) の方が高かったのである。

また、偶発学習を用いた Rhodes & Anastasi (2000, Experiment 1) は、3 秒に 1 語ずつ 4 リストを一括して聴覚呈示し、非意味的処理として各単語の母音数のカウンティング、意味的処理として各単語の意味の具体性評定を方向づけ課題として行った。その結果、図 2 に示したように、Toglia et al. (1999) と同様に、リスト語の再生率に関しては、非意味的処理 (.18) よりも意味的処理 (.29) の方が高かった。一方、フォールスメモリの出現率に関しても、非意味的処理 (.23) よりも意味的処理 (.47) の方が高かったのである。これと同様の結果のパターンは、意味的処理をカテゴリ分類課題に代えて視覚呈示を用いた実験 2 でも得られている。

しかしながら、これらの研究で使われている方向づけ課題の種類は多様多様なために、非意味的処理と意味的処理という次元上の操作だけが行われているとは必ずしも言えないように思われる。たとえば、意味的処理といっても快不快評定とカテゴリ分類課題では、前者が項目そのものの処理であるのに対して、後者が項目間の処理であるという点でも異なっている (高橋, 1997 を参照)。したがって、どのような方向づけ課題のもとでは、

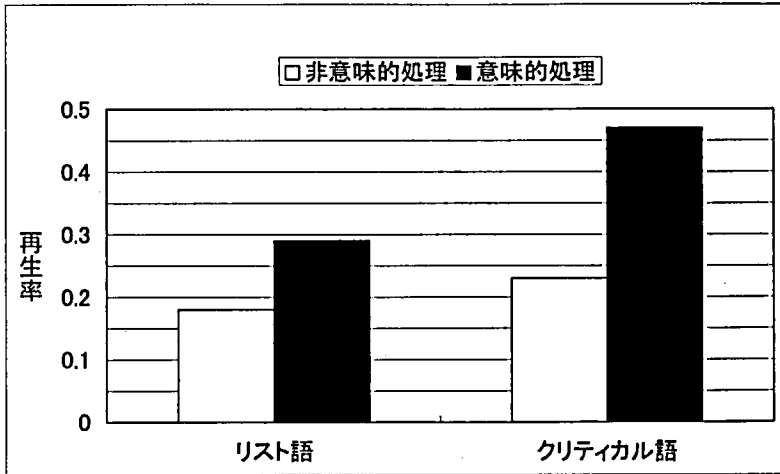


図2 非意味的処理と意味的処理がリスト語とクリティカル語の再生率に及ぼす効果 (Rhodes & Anastasi, 2000, Experiment 1 をもとに作図)

どのような処理が行われるのかについて、慎重な検討を行った上で、比較検討していく必要があると思われる。

一方、意味的処理という次元とは異なり、処理の能動性を操作した研究も行われている (Dodson & Schacter, 2001, Experiment 1; Hicks & Marsh, 1999, Experiment 1, 3)。これらの研究では、おおむね能動的な処理によってフォールスメモリの出現率の減少することが明らかにされている。たとえば、Dodson & Schacter (2001, Experiment 1) では、16 リストを1.5 秒に1語ずつ視覚呈示し、その単語の読みがヘッドホンから呈示される聴取群と、実験参加者が能動的に命名を行わなければならない命名群の再認について、グループ間デザイン (between-groups design) で比較している。その結果、リスト語の再認率に関しては、聴取群 (.71) と命名群 (.76) の間に有意差が認められなかった。これに対して、虚再認率に関しては、単に受動的に聞くだけの聴取群 (.72) よりも、自分で積極的に発音する命名群 (.51) の方が低かったのである。ただし、これらの条件の両方を実験参加者が経験するグループ内デザイン (within-groups design) で比較

した実験 2 では、(リスト語だけではなく) クリティカル語でも条件差は認められなくなった。

また、再生を使った Hicks & Marsh (1999, Experiment 1) は、6 リストを 5 秒間に 1 語ずつ聴覚呈示する際に、単にリストの単語を聞くだけの聴取群に加えて、各リストの中で生成 (generation) か聴取のどちらかを行う生成・聴取群を設けた。すなわち、生成・聴取群では、各リストの半数の語が (文字の入れ替えられた) 単語アナグラムとして呈示され、それを解いて答えの生成を行い、残りの半数のリスト語はふつうに呈示され、生成を行わず単語を聞くだけの聴取の 2 種類の課題を行わせたのである。その結果、リスト語の再生率に関しては両群の間に有意差は認められなかったが、フォールスメモリの出現率に関しては、聴取群 (.50) と比べると、生成・聴取群 (.27) では、ほぼ半減したのである (同様の手続きのもと視覚呈示に変えた実験 3 でも同じ結果が得られている)。しかし、追試を行った Hicks & Marsh (2001) では、生成・聴取操作によって、逆に、フォールスメモリの出現率が増大してしまい、必ずしも一貫した結果が得られているわけではない。

もちろん、これら能動性を操作した研究は、意味的处理を操作している研究と、条件設定の理論的背景が異なっている。しかし、意味的处理との類似点や相違点を明確にすることで、より体系的な実験操作が可能となり、フォールスメモリに及ぼす符号化方略の効果全体の理解がさらに進むものと思われる。

(2) 警告の効果

DRM パラダイムのリストは、クリティカル語のフォールスメモリを出現させるため、そのリスト構造に大きな特徴がある。そこで、実験参加者に対して、リスト構造について警告を与えることで、フォールスメモリが消失するかどうかの検討が行われている。その結果、警告によりフォールスメモリの出現率は減少するものの、驚くべきことに、フォールスメモリ

が完全に消失することはないのである (Anastasi, Rhodes, & Burns, 2000, Experiment 2, 3; Gallo, Roberts, & Seamon, 1997; Gallo, Roediger, & McDermott, 2001; McDermott & Roediger, 1998, Experiment 1)。たとえば, McDermott & Roediger (1998, Experiment 1) は, 12 リストを 1 秒に 1 語ずつ聴覚呈示した。この 12 リストのうちの半数のリストには, 従来通り, クリティカル語が含まれていなかったが, 残りの半数のリストには, クリティカル語が含まれていた。こうして, 学習の前に, 「学習リストは, ある共通の単語と意味的に関連した単語ばかりから構成されていて, この共通の単語が呈示される場合とそうでない場合があるので, 各リストの共通の単語は何か, また, それがリスト内で呈示されたかどうかには注意を払うように」実験参加者に警告を与えた。このような警告が与えられたにもかかわらず, 再認テストでは, 64% のフォールスメモリが出現したのである。しかし, 彼女らの研究では, クリティカル語が含まれていないリストと含まれているリストが混在しているために, このことが何らかの理由で警告によるフォールスメモリの減少を妨害しているという可能性も考えられる。

これに対して, Gallo et al. (1997) は, 通常の DRM パラダイム通り, クリティカル語が含まれていない 8 リストを 1.5 秒に 1 語ずつ聴覚呈示し, 警告の有無とタイミングをグループ間で操作した。すなわち, 学習前にリスト構造の特徴を教え, フォールスメモリについての詳しい説明を加えて警告を与える群, 学習が終わって再認テストを行う直前に警告を与える群, 何も警告を与えない群の 3 群を設定した。その結果, 図 3 に示したように, 再認前の警告はフォールスメモリの減少を引き起こさず, 学習前の警告によってフォールスメモリが減少した。ただし, 図 3 から明らかなように, 学習前に警告を与えてもなおフォールスメモリは 46% という値を示している。彼らは再認時に追想反応と追認反応も求めている。リスト語では, 警告の有無やタイミングに関係なく, 一貫して追想反応の方が追認反応より多かった。一方, フォールスメモリに関しては, 警告を与えない群では, 81% のフォールスメモリのうち, 追想反応が 55%, 追認反応が 27% とい

うように、Roediger & McDermott (1995, Experiment 2) と類似の結果が得られている。これに対して、再認テスト直前に警告を与えた場合、74%のフォールスメモリのうち、追想反応が37%、追認反応が38%というように、両者がほぼ同じ割合になり、学習前に警告を与えた場合には、46%のフォールスメモリのうち、追想反応が19%、追認反応が28%というように、追認反応の割合の方が多くなったのである。したがって、再認テスト直前の警告は、フォールスメモリの出現率の減少に効果が認められないものの、追認反応の割合を増大させることが示唆される。このような Gallo et al. (1997) と同様の結果は、再認テスト直前の警告の効果を検討した Anastasi et al. (2000, Experiment 3) でも得られている。すなわち、フォールスメモリの出現率に関しては、警告を与えない場合 (51%) と警告を与えた場合 (45%) で、やはり有意差は認められていない。一方、それぞれの追想反応と追認反応に注目すると、警告を与えない場合 (追想反応59%、追認反応41%) よりも、警告を与えた場合 (追想反応36%、追認反応64%) の方が、追認反応が増大している。

おそらく、学習前の警告によって、警告が与えられない場合とは異なる符号化方略がとられ、このことが原因でフォールスメモリの出現率が減少したり、追認反応が増大するのであろう。事実、Gallo et al. (1997) の内観報告のデータによると、実験参加者は、学習前に警告が与えられた場合、通常の符号化方略をとらずに、クリティカル語を見つけるような特殊な符号化方略を採用することが明らかにされている。これに対して、テスト直前の警告は、フォールスメモリの出現率そのものは減少させないようであるが、追認反応の割合が多くなることから、反応基準に変化が起こっている可能性も考えられる (ただし、Gallo, Roediger et al., 2001 も参照)。いずれにしる、今後は、警告の有無やタイミングの効果だけを調べるのではなく、警告が与えられることで実験参加者がどのような方略 (符号化方略と検索方略) を採用するのかについて明らかにしていくことが必要であろう。

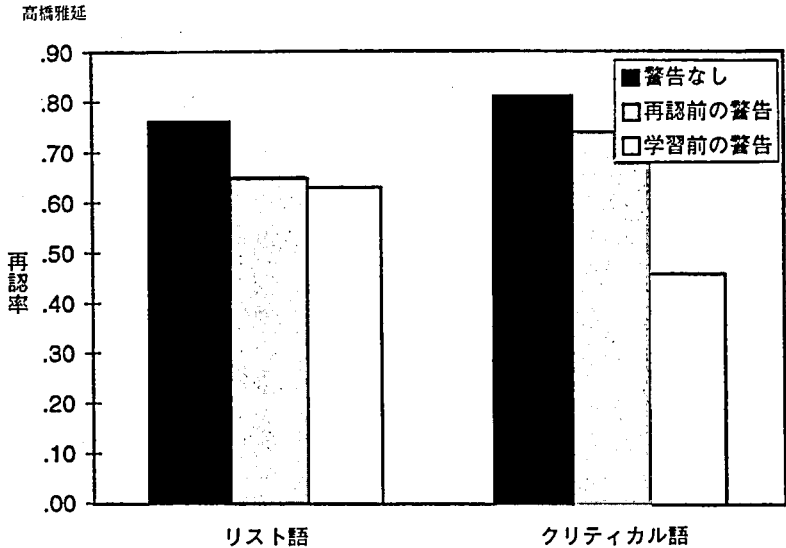


図3 警告の有無とタイミングがリスト語とクリティカル語の再認率に及ぼす効果 (Gallo et al., 1997) (Roediger et al., 1998 より)

(3) 呈示時間の効果

通常、DRMパラダイムでは、1語あたり数秒程度の呈示時間が使われている。一般に、リスト語の呈示時間(すなわち学習時間)が長くなるにつれて、その記憶成績はよくなる (Cooper & Pantle, 1967を参照)。これに対して、呈示時間を操作した研究では、呈示時間が長くなると、フォールスメモリが減少するという知見 (宮地・山, 投稿中b; Seamon, Luo, & Gallo, 1998; Seamon, Luo, Schlegel, Greene, & Goldenberg, 2000, Experiment 2A, 2B) と、逆に、フォールスメモリが増大するという知見 (Roediger, Balota, & Robinson, 2000; Roediger, Robinson, & Balota, 2001) の両方が得られている。

たとえば、Seamon et al. (2000, Experiment 2A) は、20ミリ秒呈示と2秒呈示の条件を設け、再認におけるフォールスメモリについて検討を加えている。当然のことであるが、リスト語の再認率は、20ミリ秒呈示 (.56) よりも2秒呈示 (.89) の方が高かった。一方、フォールスメモリに関しては、20ミリ秒 (.50) よりも2秒呈示 (.25) の方が、その出現率が低かったのである。

これに対して、Roediger et al. (2000) は、20 ミリ秒、80 ミリ秒、160 ミリ秒、320 ミリ秒の 4 つの呈示時間を設定し、その再生率の変化を調べている。その結果、リスト語の再生率は、呈示時間の増加にともなって、.10、.22、.28、.31 というように高くなった。また、フォールスメモリについても、その再生率は、.10、.25、.31、.33 というように増加したのである。

言うまでもなく、Seamon et al. (2000, Experiment 2A) と Roediger et al. (2000) では、比較している呈示時間の範囲も、使われているテスト(再認テストか再生テストか)も異なっている。したがって、これらの結果だけから、呈示時間に関する何らかの結論を導き出すのは難しい。ただし、最近、呈示時間の範囲に注目した McDermott & Watson (2001) は、20 ミリ秒、250 ミリ秒、1 秒、3 秒、5 秒の呈示時間の効果について検討している。その結果、図 4 に示したように、リスト語の再生率は呈示時間が長くなるにつれて向上するのに対して、クリティカル語のフォールスメモリに関しては、250 ミリ秒までは増大し、その後、減少するという逆 U 字型の曲線が認められている。

もちろん、きわめて短時間の呈示の場合、実験参加者は意識的な符号化方略をとることはできない。しかしながら、どの程度の呈示時間の場合には意識的な符号化方略がとれないのか、また、意識的な符号化方略がとれるような呈示時間の場合には実際に何が行われているのか、などについては十分に明らかにされていない。したがって、今後は、呈示時間と意識的な符号化方略との関係についての検討も行われることが必要であると思われる。

(4) 呈示モダリティの効果

DRM パラダイムでは、聴覚呈示が使用されることが多い。一般に、モダリティ効果 (modality effect) として知られているように、(系列位置の新近部位では) 視覚呈示よりも聴覚呈示の方が記憶成績のよくなることが多

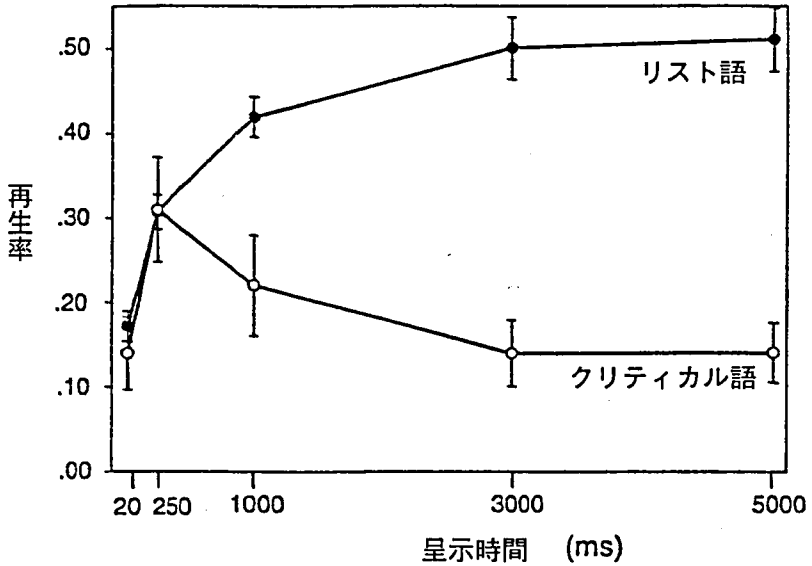


図4 20ミリ秒から5秒までの呈示時間がリスト語とクリティカル語の再生率に及ぼす効果 (McDermott & Watson, 2001)

い (Greene, 1992, chapter 2; Gregg, 1986, chapter 3; 齊藤, 1990)。フォールスメモリにおいては、一部の研究 (Maylor & Mo, 1999) を除くと、ほぼ一貫して、聴覚呈示よりも視覚呈示のフォールスメモリの出現率が低くなることが明らかにされている (Gallo, McDermott, Percer, & Roediger, 2001, Experiment 1; Kellog, 2001; Smith & Hunt, 1998)。

たとえば、Smith & Hunt (1998, Experiment 2) は、聴覚呈示と視覚呈示をグループ間で比較している。すなわち、6リストを1.5秒に1語ずつ呈示し、各リストごとの直後再生と再認について検討している。その結果、図5に示したように、再生 (図5上側) でも再認 (図5下側) でも、リスト語の正答率においては呈示モダリティの効果がないに関わらず、フォールスメモリの出現率に関しては、聴覚呈示に比べて視覚呈示の場合に、ほぼ半減してしまうことを見出している。

ただし、Kellog (2001, Experiment 1) は、DRMパラダイムで通常用い

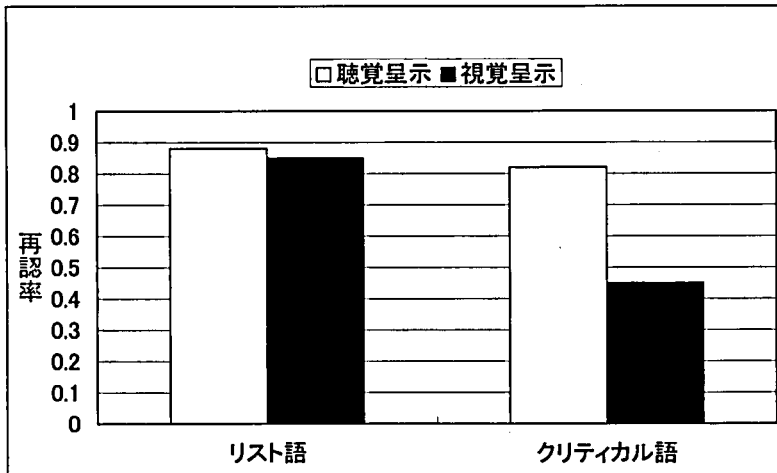
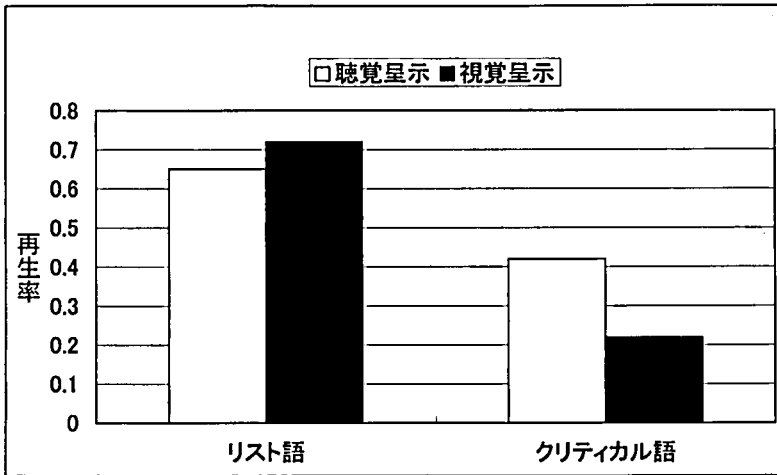


図5 聴覚呈示と視覚呈示がリスト語とクリティカル語の再生率(上側)と再認率(下側)に及ぼす効果 (Smith & Hunt, 1998, Experiment 2をもとに作図)

られる書記再生テストを口頭再生テストに代えたところ、視覚呈示によるフォールスメモリの減少効果が消失することを明らかにしている。このように、呈示モダリティの効果については、テスト時のモダリティも合わせて操作されることが多くなってきている (Gallo, McDermott et al, 2001 ;

Maylor & Mo, 1999)。

3. 材料変数を操作した研究

ここでは材料変数として、リストの種類の違いの効果、リスト語とクリティカル語の連合強度の効果、ブロック呈示の効果、画像呈示の効果を取り上げる。

(1) リストの種類の違いの効果

DRMパラダイムでは、一般に意味的な連想関係にある単語からリストが構成される(濱島, 2000; 桐村, 1996; McEvoy, Nelson, & Komatsu, 1999; 宮地・山, 投稿中a; Roediger & McDermott, 1995; Stadler, Roediger, & McDermott, 1999; 高橋, 2001)。これと同様に、「果物」「鳥」といったカテゴリ(category)に含まれる事例からリストが作られることも行われている(Anastasi et al., 2000; Smith, Ward, Tindell, Sifonis, & Wilkenfeld, 2000)。この他に、クリティカル語が「ケネディ」「ピータ・パン」といった人名からなるリストや(Bredart, 2000), 特性形容詞ばかりからなるリスト(巖島・和田・岡部, 1999)などが工夫されている。さらにまた、このような意味的な連想関係ではなく、クリティカル語が「バット (but)」の場合、「バフ (buff)」「プット (put)」「ベット (bet)」などのように、音韻的な類似関係から構成されたリストも作成されている(Pesta, Murphy, & Sanders, 2001; Sommers & Lewis, 1999)。

これらのリストの種類の違いとフォールスメモリとの関係については、意味的な連想語リストと音韻的な類似語リストで呈示時間の影響が異なる以外(McDermott & Watson, 2001), よくわかっていない。したがって、今後、同じ実験変数を操作する際に、種類の異なるリストを使って比較することがもっと考えられてよいと思われる。

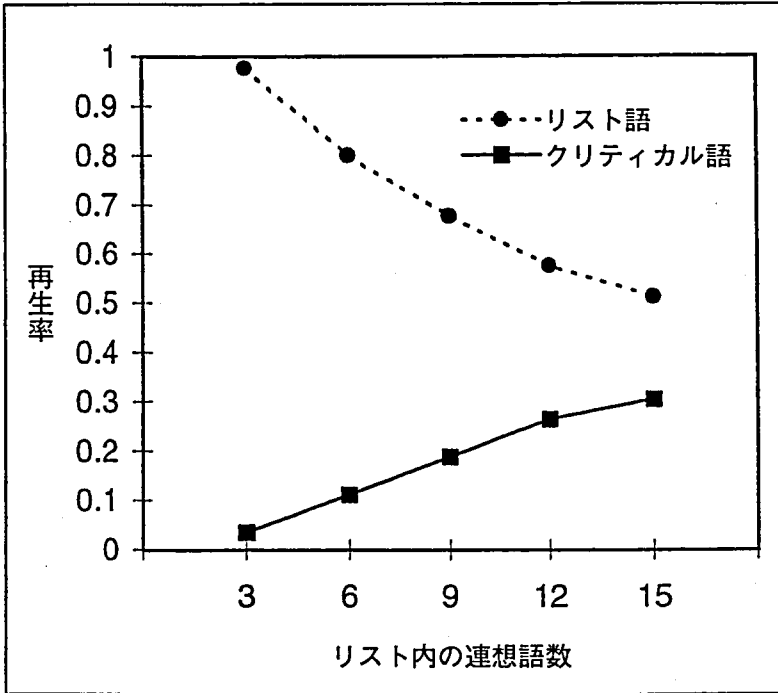


図6 リスト内の連想語数がリスト語とクリティカル語の再生率に及ぼす効果 (Robinson & Roediger, 1997, Experiment 1)

(2) リスト語とクリティカル語の連合強度の効果

DRM パラダイムのリスト構造から予想されるように、リスト語とクリティカル語の連合強度は、フォールスメモリの出現率と密接に関連している (Deese, 1959; Dewhurst, 2001; McEvoy et al., 1999; Robinson & Roediger, 1997, Experiment 1; Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001; Smith et al., 2000)。

たとえば、Robinson & Roediger (1997, Experiment 1) は、リストを構成する連想語の数を3語、6語、9語、12語、15語として、リスト語とクリティカル語の再生について調べている。その結果、図6に示したように、リスト語の再生率は、当然のことであるが、リスト内の連想語数が増える

につれて低下した（言うまでもなく、記憶しなければならないリスト語が増えるためである）。これに対して、クリティカル語の再生率は連想語数が増えるにしたがって逆に増大したのである。この結果は、リスト内の連想語数が増えることによってリスト語全体とクリティカル語の連合強度が増大したためであると考えられる。

Robinson & Roediger (1997, Experiment 1) の実験は連想語の数によってリスト語とクリティカル語の連合強度を間接的に操作したものであった。これに対して、McEvoy et al. (1999) は、連合強度を直接に操作している。彼女らは、リスト語とクリティカル語の連合強度が強いリスト（たとえば、クリティカル語が「子ども (child)」で、リスト語が「おとな (adult)」 「思春期 (adolescent)」 「おもちゃ (toy)」 など）では、フォールスメモリの出現率は高くなるが、リスト語同士の連合強度の方が強いリスト（たとえば、クリティカル語が「酒 (liquor)」で、リスト語が「ビール (beer)」 「酔っぱらい (drunk)」 「アルコール (alcohol)」 など）では、逆にフォールスメモリの出現率が減少することを明らかにしている。

また、Smith et al. (2000) は、カテゴリリストを使用し、あるカテゴリリスト（たとえば「果物」）の中で産出順位の高い語（この例の場合「りんご」）と、産出順位は高くないがカテゴリ内での典型性の高い語（この例の場合「レモン」）をそれぞれクリティカル語とした場合のフォールスメモリの出現率を比較している。その結果、クリティカル語が産出順位の高い語（すなわち、リスト語との連合強度が強い語）の方が、フォールスメモリの出現率は高くなることを見出している。

ここで重要なことは、リスト語とクリティカル語の連合強度が強くなることで、学習時や想起時に何が起きるか（ないしは実験参加者がどのような符号化方略をとるか）ということである。残念ながら、ここで取り上げた研究は、意図学習が使われているために、これらのことについては明らかではない。したがって、たとえば偶発学習の方向づけ課題を利用することによって実験参加者の符号化方略を操作し、リスト語とクリティカル語の連

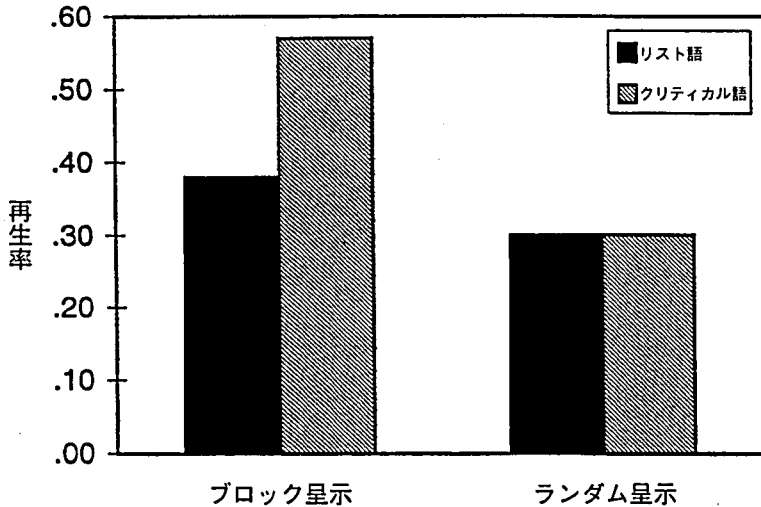


図7 ブロック呈示とランダム呈示がリスト語とクリティカル語の再生率に及ぼす効果 (McDermott, 1996, Experiment 2) (Roediger et al., 1998 より)

合強度との関係 (符号化方略と連合強度との交互作用など) について検討していくことなどが考えられるべきであろう。

(3) ブロック呈示の効果

よく知られているように、カテゴリリストの場合、同じカテゴリに属する単語を連続してまとめてブロック呈示した方が、カテゴリを崩してばらばらにランダムに呈示するよりも成績が向上する。このようなことの起こる理由の一つは、実験参加者が体制化 (organization) 方略をとりやすくなるためであると考えられている (桐村, 1988; Puff, 1979 を参照)。

McDermott (1996, Experiment 2) は、1.5 秒に 1 語ずつ聴覚的に 3 リストを一括してブロック呈示する群とランダム呈示する群の再生を比べている。その結果、図 7 に示したように、ブロック呈示によって、リスト語だけではなくクリティカル語の再生率も高くなることが明らかにされた。このようなブロック呈示によるフォールスメモリの出現率の上昇は、Toglia et al (1999, Experiment 2) や濱島 (1999, 投稿中)、行廣・藤田・川上

2001, 実験 1) でも得られている。

これらはすべて意図学習による研究であり、おそらく実験参加者は体制化方略をとっているとは思われるが、実際の符号化方略については明らかではない。ブロック呈示とランダム呈示について、リスト語とクリティカル語との連合強度の面から見れば、ブロック呈示の方がその連合強度が強くなると考えられる。したがって、先に述べたように、偶発学習の方向づけ課題などによって、ブロック呈示で行われている処理（体制化など）を明確化していくことが必要であると思われる。

(4) 画像呈示の効果

画像優位性効果 (picture superiority effect) とは、同じ項目であっても単語よりも画像を使って呈示した方が記憶成績の優れるという現象である (レビューは、Madigan, 1983; Paivio, 1986, chapter 8 を参照)。一般に、フォールスメモリに関しては、単語よりも画像で呈示した方がフォールスメモリは減少する (Israel & Schacter, 1997, Experiment 1; Schacter, Israel, & Racine, 1999, Experiment 1)。たとえば、Israel & Schacter (1997, Experiment 1) は、12 項目からなるリストを用い、それらを単語で呈示する場合と、画像 (白黒の線画) で呈示する場合を設け、再認テストで比較した⁸⁾。その結果、図 8 に示したように、リスト語のヒット率は、単語呈示 (.52) よりも画像呈示 (.71) の方がよかった。これに対して、フォールスメモリの出現率に関しては、単語呈示 (.47) よりも画像呈示 (.17) の方が低かったのである。

一般に、二重符号化説 (dual coding theory) の名前で知られているように、画像は言語コードとイメージコードの両方で符号化されることで、言語コードだけの単語よりも記憶が優れると考えられている (Paivio, 1986 を参照)。また、意味抽出に至るまでの処理速度に注目すると、単語が音韻処理、意味処理といった系列的な処理過程を経ると考えられるのに対して、画像は直接に意味処理に進むと考えられている (Nelson, Reed, & McEvoy,

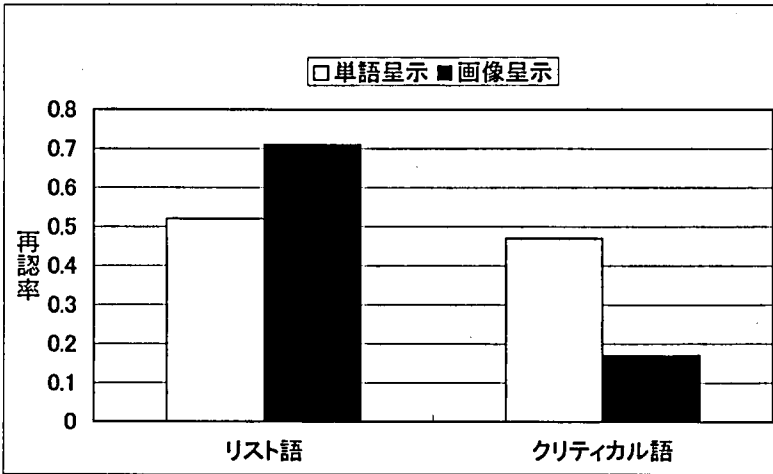


図8 単語呈示と画像呈示がリスト語とクリティカル語の再認率に及ぼす効果 (Israel & Schacter, 1997, Experiment 1 をもとに作図)

1977)。現在のところ、単語と画像の処理過程の違いとフォールスメモリとがどのような関係にあるのかは明確にされてはいない。わが国では、同じ単語の表記の際に、ひらがなやカタカナといった音韻処理を必要とする表記法と、画像処理に近い漢字という表記法が併存している (海保・野村, 1983 を参照)。したがって、たとえば、これら日本語の表記の違いを要因に入れてフォールスメモリを検討することによって、画像呈示によるフォールスメモリの減少について何らかの示唆が得られる可能性があると思われる。

4. 現状のまとめと今後の研究方向

本論文では、DRM パラダイムで明らかにされてきたフォールスメモリの代表的な知見を符号化変数、材料変数に分けて述べてきた。現在のところ、知見の蓄積が必ずしも十分ではないために、これらのフォールスメモリ現象を統一的に説明する理論は提出されていない。

これまでに提出されてきた理論は、リスト語の学習時にクリティカル語が潜在的に活性化するという潜在活性化 (implicit activation) 説 (Roediger, Balota et al., 2001; Underwood, 1965; なお, Anderson, 1983; Collins & Loftus, 1975 も参照), 逐語的 (verbatim) 情報と要旨 (gist) 情報の2種類の符号化を仮定するファジィ痕跡 (fuzzy trace) 説 (Brainerd, Reyna, & Brandse, 1995; Brainerd, Reyna, & Kneer, 1995; Reyna, 1998, in press; Reyna & Brainerd, 1995, 1998; Reyna & Lloyd, 1997), クリティカル語が外的に呈示されたのか内的に生成されたかの区別ができなくなるというソースモニタリング (source monitoring) 説 (Dodson & Schacter, 2001; Mather, Henkel, & Johnson, 1997; なお, Johnson, 1983, 1985, 1988; Johnson & Raye, 1981; Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993; Johnson, Foley, Suengas, & Raye, 1988; 金城, 2001 も参照), などが提出されている。これ以外にも, 信号検出理論 (signal detection theory) に基づき, 想起時の反応基準の変化からフォールスメモリを説明しようというアプローチも存在している (Miller & Wolford, 1999; Wickens & Hirshman, 2000; Wixted & Stretch, 2000)。

これらの理論では, 無意識的な要因 (ないしは自動的な要因) か意識的な要因 (ないしはメタ記憶的な要因) のいずれかに重点を置いて, フォールスメモリを説明しようとしている。すなわち, 潜在活性化説やファジィ痕跡説では無意識的な要因が重視されているのに対して, ソースモニタリング説や反応基準変化説では, どちらかと言えば, 意識的な要因の方が重視されている。しかし, それぞれの理論の問題点を考えるのならば (Roediger, Balota et al., 2001), フォールスメモリの説明にあたっては, 無意識的な要因と意識的な要因の関連性について考えなければならないと思われる。

おそらく, これら両方の要因を説明に組み込む際に示唆を与えるのは, 記憶の誤帰属 (misattribution) と呼ばれる考え方であろう。この考え方にしたがえば, われわれは単語の流ちょう性 (fluency) に基づいた無意識的な親近感 (familiarity) をもとに「真の記憶 (true memory)」であるかどうかを意識的に判断していると考えられることができる (Jacoby, Kelley,

Brown, & Jasechko, 1989; Kelley & Jacoby, 1996; Whittlesea & Leboe, 2000; Whittlesea & Williams, 2001a, 2001b)。したがって、無意識的な要因か意識的な要因かという二者択一的な考え方ではなく、両者の関連性に着目している記憶の誤帰属の側面から、フォールスメモリの理論についても考えていかなければならないと思われる。

付記

本論文をまとめるための資料収集や専門的助言を受けるにあたり、平成13年度科学研究費(基盤研究(C)(2)課題番号12610146)の補助を受けた。

引用文献

- Alba, J. W., & Hasher, L. (1983). Is memory schematic? *Psychological Bulletin*, 93, 203-231.
- Anastasi, J. S., Rhodes, M. G., & Burns, M. C. (2000). Distinguishing between memory illusions and actual memories utilizing phenomenological measurements and explicit warnings. *American Journal of Psychology*, 113, 1-26.
- Anastasi, J. S., Rhodes, M. G., Dill, C. E., Stokes, M. J., Pritchard, A. L., Velino, V., Warner, J. M., Webb, T., & Montague-Smith, T. (2000 November). *Effects of manipulated activation and age differences on illusory memories*. Poster presented at the 41th Annual Meeting of the Psychonomic Society, New Orleans, Texas, U.S.A.
- Anderson, J. R. (1983). A spreading activation theory of memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 261-295.
- Balota, D. A., Cortese, M. J., Duchek, J. M., Adams, D., Roediger, H. L., McDermott, K. B., & Yerys, B. E. (1999). Veridical and false memories in healthy older adults and in Dementia of the Alzheimers Type. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 361-384.
- Barnier, A. J., & McConkey, K. M. (1992). Reports of real and false memories: The relevance of hypnosis, hypnotizability, and the context of memory test. *Journal of Abnormal Psychology*, 101, 521-527.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. London: Cambridge University Press. (F.C. バートレット著 宇津木保・辻正三訳 1983 想起の心理学 誠信書房)

- Benjamin, A. S. (2001). On the dual effects of repetition on false recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *27*, 941-947.
- Bjorklund, D. F. (Ed.). (2000). *False-memory creation in children and adults: Theory, research, and implications*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bowler, D. M., Gardiner, J. M., Grice, S., & Saavalainen, P. (2000). Memory illusions: False recall and recognition in adults with Asperger's syndrome. *Journal of Abnormal Psychology*, *109*, 663-672.
- Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Brandse, E. (1995). Are children's false memories more persistent than their true memories? *Psychological Science*, *6*, 359-364.
- Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Kneer, R. (1995). False-recognition reversal: When similarity is distinctive. *Journal of Memory and Language*, *34*, 157-185.FM
- Brédart, S. (2000). When false memories do not occur: Not thinking of the lure or remembering that it was not heard? *Memory*, *8*, 123-128.
- Bruce, D., & Winograd, E. (1998). Remembering Deese's 1959 articles: The Zeitgeist, the sociology of science, and false memories. *Psychonomic Bulletin & Review*, *5*, 615-624.
- Budson, A. E., Daffner, K. R., & Schacter, D. L. (2000). When false recognition is unopposed by true recognition: Gist-based memory distortion in Alzheimer's disease. *Neuropsychology*, *14*, 277-287.
- Cermak, L. S., & Craik, F. I. M. (1979). (Eds.), *Levels of processing in human memory*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, *82*, 407-428.
- Cooper, E. H., & Pantle, A. J. (1967). The total-time hypothesis in verbal learning. *Psychonomic Bulletin*, *68*, 221-234.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *11*, 671-684.
- Craik, F. I. M., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *104*, 268-294.
- Craik, F. I. M., & Watkins, M. J. (1973) The role of rehearsal in short-term

- memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **12**, 599-607.
- Deese, J. (1959). Influence of inter-item associative strength upon immediate free recall. *Psychological Reports*, **5**, 305-312.
- Dewhurst, S. A. (2001). Category repetition and false recognition: Effects of instance frequency and category size. *Journal of Memory and Language*, **44**, 153-167.
- Dodson, C.S., & Schacter, D. L. (2001). "If I had said it I would have remembered it": Reducing false memories with a distinctiveness heuristic. *Psychonomic Bulletin & Review*, **8**, 155-161.
- Eysenck, M. W. (1982). Incidental learning and orienting tasks. In C. R. Puff (Ed.), *Handbook of research methods in human memory and cognition* (pp. 197-228). New York: Academic Press.
- 藤田哲也 (1994). 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 (1999). 潜在記憶の測定法 心理学評論, **42**, 107-125.
- Gallo, D. A., Roberts, M. J., & Seamon, J. G. (1997). Remembering words not presented in lists: Can we avoid creating false memories? *Psychonomic Bulletin & Review*, **4**, 271-276.
- Gallo, D. A., Roediger, H. L. III, & McDermott, K. B. (2001). Associative false recognition occurs without strategic criterion shifts. *Psychonomic Bulletin & Review*, **8**, 579-586.
- Gallo, D. A., McDermott, K. B., Percer, J. M., & Roediger, H. L. III. (2001). Modality effects in false recall and false recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **27**, 339-353.
- Gardiner, J. M., & Java, R. I. (1993). Recognising and remembering. In A. F. Collins, S. E. Gathercole, M. A. Conway, & P. E. Morris (Eds.), *Theories of memory* (pp.163-188). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gardiner, J. M., & Richardson-Klavehn, A. (2000). Remembering and knowing. In Tulving, E., & Craik, F. I. M. (Eds.), *The Oxford Handbook of memory* (pp. 229-244). Oxford University Press.
- Green, J. P., Lynn, S. J., & Malinoski, P. (1998). Hypnotic pseudomemories, prehypnotic warnings, and the malleability of suggested memories. *Applied Cognitive Psychology*, **12**, 431-444.
- Greene, R. L. (1992). *Human memory: Paradigms and paradoxes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gregg, V. H. (1986). *An introduction to human memory*. London: Routledge

- & Kegan Paul Limited. (V.H. グレグ著 梅本堯夫監修 高橋雅延・川口敦生・菅眞佐子訳 1988 ヒューマンメモリ サイエンス社)
- 濱島秀樹 (1999). 虚偽の記憶に及ぼす符号化の影響—体制化と処理水準からの考察— 日本心理学会第 63 回大会発表論文集, 619.
- 濱島秀樹 (2000). 実験室で作られた虚偽の記憶—日本語による単語リスト作成— 名古屋大学情報文化学部 情報文化研究, 11, 175-193.
- 濱島秀樹 (投稿中). 虚偽の記憶に及ぼす符号化の影響—処理水準と体制化からの考察—, 心理学研究
- Hicks, J. L., & Marsh, R. L. (1999). Attempts to reduce the incidence of false recall with source monitoring. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 25, 1195-1209.
- Hicks, J. L., & Marsh, R. L. (2001). False recognition occurs more frequently during source identification than during old-new recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 375-383.
- Intons-Peterson, M. J., Rocchi, P., West, T., McLellan, K., & Hackney, A. (1999). Age, testing at preferred or nonpreferred times (testing optimality), and false memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 25, 23-40.
- Israel, L., & Schacter, D. L. (1997). Pictorial encoding reduces false recognition of semantic associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 577-581.
- 巖島行雄 (1996). 誤情報効果の展望: Loftus paradigm 以降の発展 認知科学, 3, 5-18.
- 巖島行雄・和田有史・岡部康成 (1999). 符号化方略と偽りの記憶 日本心理学会第 63 回大会発表論文集, 618.
- 岩佐一 (2000). 偽りの記憶生起に影響を及ぼす認知・性格特性 (2) 日本心理学会第 64 回大会発表論文集, 756.
- Jacoby, L. L., Kelley, C., Brown, J., & Jasechko, J. (1989). Becoming famous overnight: Limits on the ability to avoid unconscious influences of the past. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 326-338.
- Jenkins, J. J. (1979). Four points to remember: A tetrahedral model of memory experiments. In L. S. Cermak & F. I. M. Craik (Eds.), *Levels of processing in human memory* (pp. 429-446). Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson, M. K. (1983). A multiple-entry, modular memory system. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (vol. 17, pp. 81-

- 123). New York: Academic Press.
- Johnson, M. K. (1985). The origin of memories. In P. C. Kendall (Ed.), *Advances in cognitive-behavioral research and therapy (vol. 4, pp. 1-27)*. New York: Academic Press.
- Johnson, M. K. (1988). Reality monitoring: An experimental phenomenological approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, *117*, 390-394.
- Johnson, M. K., & Raye, C. L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, *88*, 67-85.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, *114*, 3-28.
- Johnson, M. K., Foley, M. A., Suengas, A. G., & Raye, C. L. (1988). Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *Journal of Experimental Psychology: General*, *117*, 371-376.
- 海保博之・野村幸正 (1983). 漢字情報処理の心理学 教育出版
- 鎌田正・米山寅太郎 (1992). 大漢語林 大修館書店
- Kelley, C. M., & Jacoby, L. L. (1996). Adult egocentrism: Subjective experience versus analytic bases for judgment. *Journal of Memory and Language*, *35*, 157-175.
- Kellogg, R. T. (2001). Presentation modality and mode of recall in verbal false memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, *27*, 913-919.
- 金城光 (2001). ソース・モニタリング課題を中心としたソース・メモリ研究の動向と展望 心理学研究, *72*, 134-150.
- 桐村雅彦 (1988). 記憶の体制化と反復-多試行自由再生における体制化の働き - 心理学評論, *31*, 404-423.
- 桐村雅彦 (1996). Roediger & McDermott (1995) の False Memory 再現の試み 関西心理学会第 108 回大会発表論文集, *11*.
- Koutstaal, W., & Schacter, D. L. (1997). Gist-based false recognition of pictures in older and younger adults. *Journal of Memory and Language*, *37*, 555-583.
- Koutstaal, W., Schacter, D. L., Galluccio, L., & Stofer, K. A. (1999). Reducing gist-based false recognition in older adults: Encoding and retrieval manipulations. *Psychology and Aging*, *14*, 220-237.
- Lampinen, J. M., & Schwartz, R. M. (2000). The impersistence of false memory persistence. *Memory*, *8*, 393-400.
- Lampinen, J. M., Neuschatz, J. S., & Payne, D. G. (1998). Memory illusions

- and consciousness: Examining the phenomenology of true and false memories. *Current Psychology*, 16, 181-223.
- Lockhart, R. S., & Craik, F. I. M. (1990). Levels of processing: A retrospective commentary on a framework for memory research. *Canadian Journal of Psychology*, 44, 87-112.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Lynn, S. J., Milano, M., & Weekes, J. R., (1991). Hypnosis and pseudomemories: The effects of prehypnotic expectancies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 318-326.
- Madigan, S. (1983). Picture memory. In J. C. Yulle (Ed.), *Imagery, memory and cognition: Essays in honor of Allan Paivio* (pp. 65-89). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marmurek, H. H. C., & Hamilton, M. E. (2000). Imagery effects in false recall and false recognition. *Journal of Mental Imagery*, 24, 83-96.
- Mather, M., Henkel, L. A., & Johnson, M. K. (1997). Evaluating characteristics of false memories: Remember/know judgements and memory characteristics questionnaire compared. *Memory & Cognition*, 25, 826-837.
- Maylor, E. A., & Mo. A. (1999). Effects of study-test modality on false recognition. *British Journal of Psychology*, 90, 477-493.
- McDermott, K. B. (1996). The persistence of false memories in list recall. *Journal of Memory and Language*, 35, 212-230.
- McDermott, K. B. (1997). Priming on perceptual implicit memory tests can be achieved through presentation of associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 582-586.
- McDermott, K. B., & Roediger, H. L. III. (1998). Attempting to avoid illusory memories: Robust false recognition of associates persists under conditions of explicit warnings and immediate testing. *Journal of Memory and Language*, 39, 508-520.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: The impact of presentation duration. *Journal of Memory and Language*, 44, 160-176.
- McEvoy, C. L., Nelson, D. L., & Komatsu, T. (1999). What is the connection between true and false memories? The differential roles of interitem associations in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Lea-*

- ring, Memory, & Cognition*, 25, 1177-1194.
- Milani, R., & Curran, H. V. (2000). Effects of a low dose of alcohol on recollective experience of illusory memory. *Psychopharmacology*, 147, 397-402.
- Miller, M. B., & Wolford, G. L. (1999). Theoretical commentary: The role of criterion shift in false memory. *Psychological Review*, 106, 398-405.
- Mintzer, M. Z., & Griffiths, R. R. (2000). Acute effects of triazolam on false recognition. *Memory & Cognition*, 28, 1357-1365.
- Mintzer, M. Z., & Griffiths, R. R. (2001). False recognition in Triazolam-induced amnesia. *Journal of Memory and Language*, 44, 475-492.
- 宮地弥生・山祐嗣 (投稿中 a). 虚記憶を頑健に生成する DRM パラダイムのためのリストの提案 基礎心理学研究
- 宮地弥生・山祐嗣 (投稿中 b). 虚記憶を生成する連想は意識的か無意識的か—DRM パラダイムを用いた検討 心理学研究
- Murrey, G. J., Cross, H. J., & Whipple, J. (1992). Hypnotically created pseudomemories: Further investigation into the "memory distortion or response bias" question. *Journal of Abnormal Psychology*, 101, 75-77.
- Nelson, D. L., Reed, V. S., & McEvoy, C. L. (1977). Learning to order pictures and words: A model of sensory and semantic encoding. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3, 485-497.
- Newstead, B. A., & Newstead, S. E. (1998). False recall and false memory: The effects of instructions on memory errors. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 67-79.
- Norman, K. A., & Schacter, D. L. (1997). False recognition in younger and older adults: Exploring the characteristics of illusory memories. *Memory & Cognition*, 25, 838-848.
- 太田信夫 (1995). 潜在記憶 高野陽太郎 (編) 認知心理学 第 2 巻 記憶, 東京大学出版会 Pp. 209-224.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Payne, D. G., Elie, C. J., Blackwell, J. M., & Neuschatz, J. S. (1996). Memory illusions: Recalling, Recognizing, and recollecting events that never occurred. *Journal of Memory and Language*, 35, 261-285.
- Peiffer, L. C., & Trull, T. J. (2000). Predictors of suggestibility and false-memory production in young adult women. *Journal of Personality Assessment*, 74, 384-399.
- Pesta, B. J., & Murphy, M. D., & Sanders, R. E. (2001). Are emotionally cha-

- arged lures immune to false memory? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *27*, 328-338.
- Platt, R. D., Lacey, S. C., Iobst, A. D., & Finkelman, D. (1998). Absorption, dissociation, and fantasy-proneness as predictors of memory distortion in autobiographical and laboratory-generated memories. *Applied Cognitive Psychology*, *12*, S77-S89.
- Puff, C. R. (Ed.). (1979). *Memory organization and structure*. New York: Academic Press.
- Rajaram, S. (1993). Remembering and knowing: Two means of access to the personal past. *Memory & Cognition*, *21*, 89-102.
- Read, J. D. (1996). From a passing thought to a false memory in 2 minutes: Confusing real and illusory events. *Psychonomic Bulletin & Review*, *3*, 105-111.
- Reyna, V. F. (1998). Fuzzy-trace theory and false memory. In Inons-Peterson, M. J., & Best, D. L. (Eds.), *Memory distortions and their prevention* (pp. 15-27). Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Reyna, V. F. (in press). Fuzzy-trace theory and source monitoring: An evaluation of theory and false-memory data. *Learning and Individual Differences*
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, *7*, 1-75.
- Reyna, V. F. & Brainerd, C. J. (1998). Fuzzy-trace theory and false memory: New Frontiers. *Journal of Experimental Child Psychology*, *71*, 194-209.
- Reyna, V. F., & Lloyd, F. (1997). Theories of false memory in children and adults. *Learning and Individual Differences*, *9*, 95-123.
- Rhodes, M. G., & Anastasi, J. S. (2000). The effects of a levels-of-processing manipulation on false recall. *Psychonomic Bulletin & Review*, *7*, 158-162.
- Robinson, K. J., & Roediger, H. L. III. (1997). Associative processes in false recall and false recognition. *Psychological Science*, *8*, 231-237.
- Roediger, H. L. III (1990). Implicit memory: Retention without remembering. *American Psychologist*, *45*, 1043-1056.
- Roediger, H. L. III. (1996). Memory illusions. *Journal of Memory and Language*, *35*, 76-100.
- Roediger, H. L. III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *21*, 803-814.

- Roediger, H. L. III, & McDermott, K. B. (2000). Distortions of memory. In Tulving, E., & Craik, F. I. M. (Eds.), *The Oxford Handbook of memory* (pp. 149-162). Oxford University Press.
- Roediger, H. L. III, Balota, D. A., & Robinson, K. J. (2000). Automatic mechanisms in the arousal of false memories. Manuscript in preparation.
- Roediger, H. L. III, Balota, D. A., & Watson, J. M. (2001). Spreading activation and arousal of false memories. In H. L. Roediger III, J. S. Nairne, I. Neath, & A. M. Surprenant (Eds.), *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (pp. 95-115). Washington, DC: American Psychological Association.
- Roediger, H. L. III, McDermott, K. B., & Goff, L. M. (1997). Recovery of true and false memories: Paradoxical effects of repeated testing. In M. A. Conway (Ed.), *Recovered memories and false memories* (pp.118-149). Oxford: Oxford University Press.
- Roediger, H. L. III, McDermott, K. B., & Robinson, K. J. (1998). The role of associative processes in creating false memories. In M. A. Conway, S. E. Gathercole, & C. Cornoldi (Eds.), *Theories of memory* (vol. 2, pp. 187-245). Hove, UK: Psychology Press.
- Roediger, H. L. III, Robinson, K. J., & Balota, D. A. (2001). False recall and false recognition following fast presentation of lists: Evidence for automatic processing in evoking false memories. Manuscript in preparation.
- Roediger, H. L. III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin and Review*, 8, 385-407.
- Rubin, D. C. (Ed.). (1996). *Remembering our past: Studies in autobiographical memory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 齊藤智 (1990). “モダリティ効果”の消失と連続妨害による回復 心理学研究, 61, 336-340.
- Schacter, D. L. (Ed.). (1995). *Memory Distortion: How minds, brains, and societies reconstruct the past*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Anes, M. D. (1997). Illusory memories in amnesic patients: Conceptual and perceptual false recognition. *Neuropsychology*, 11, 331-342.
- Schacter, D. L., Israel, L., & Racine, C. (1999). Suppressing false recognition in younger and older adults: The distinctiveness heuristic. *Journal of Memory and Language*, 40, 1-24.

- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Pradere, D. (1996). The neuropsychology of memory illusions: False recall and recognition in amnesic patients. *Journal of Memory and Language*, *35*, 319-334.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., Anes, M. D., & Racine, C. (1998). When true recognition suppresses false recognition: Evidence from amnesic patients. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *10*, 668-679.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., & Gallo, D. A. (1998). Creating false memories of words with or without recognition of list items: Evidence for nonconscious processes. *Psychological Science*, *9*, 20-26.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., Schlegel, S. E., Greene, S. E., & Goldenberg, A. B. (2000). False memory for categorized pictures and words: The category associates procedure for studying memory errors in children and adults. *Journal of Memory and Language*, *42*, 120-146.
- Sheehan, P. W., Green, V., & Truesdale, P. (1992). Influence of rapport on hypnotically induced pseudomemory. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*, 690-700.
- 清水寛之 (1986). 質問紙によるリハーサル方略の分析の試み 心理学研究, *56*, 361-364.
- Smith, R. E., & Hunt, R. R. (1998). Presentation modality affects false memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, *5*, 710-715.
- Smith, S. M., Ward, T. B., Tindell, D. R., Sifonis, C. M., & Wilkenfeld, M. J. (2000). Category structure and created memories. *Memory & Cognition*, *28*, 386-395.
- Sommers, M. S., & Lewis, B. P. (1999). Who really lives next door: Creating false memories with phonological neighbors. *Journal of Memory and Language*, *40*, 83-108.
- Stadler, M. A., Roediger, H. L. III., & McDermott, K. B. (1999). Norms for word lists that create false memories. *Memory & Cognition*, *27*, 494-500.
- 多鹿秀継・濱島秀樹 (1999a). 実験室で作り出された虚偽の記憶研究 I 愛知教育大学研究報告 (教育科学), *48*, 73-79.
- 多鹿秀継・濱島秀樹 (1999b). プライミング課題を用いた虚偽の記憶 (1) 日本心理学会第 63 回大会発表論文集, 620.
- 多鹿秀継・濱島秀樹 (2000). プライミング課題を用いた虚偽の記憶 (2) 日本心理学会第 64 回大会発表論文集, 743.
- 多鹿秀継・濱島秀樹 (2001). プライミング課題を用いた虚偽の記憶 (3) 日本心理学会第 65 回大会発表論文集, 417.

- 多鹿秀継・濱島秀樹 (投稿中)。潜在記憶テストと顕在記憶テストによる虚偽の記憶の生成に与えるイメージ教示の影響 心理学研究
- 高橋雅延 (1988)。記憶における能動的リハーサルの検討—再生と再認に及ぼす一次リハーサルと二次リハーサルの効果— 教育心理学研究, 36, 21-28.
- 高橋雅延 (1997)。記憶における符号化方略の研究 北大路書房
- 高橋雅延 (2000)。記憶と自己 太田信夫・多鹿秀継 (編) 記憶研究の最前線 北大路書房 Pp.229-246.
- 高橋雅延 (2001)。偽りの記憶の実験のための情動語リスト作成の試み 聖心女子大学論叢, 96, 133-156.
- 高橋雅延 (印刷中 a) 偽りの記憶と協同想起 井上毅・佐藤浩一 (編) 日常認知の心理学 北大路書房
- 高橋雅延 (印刷中 b) フォールスメモリ研究の最前線 基礎心理学研究, 20
- 高橋雅延 (準備中) DRM パラダイムを使ったフォールスメモリ研究の現状と展望 II—テスト変数, 実験参加者変数を操作した研究— 聖心女子大学論叢, 99
- Thapar, A., & McDermott, K. B. (2001). False recall and false recognition induced by presentation of associated words: Effects of retention interval and level of processing. *Memory & Cognition*, 29, 424-432.
- Toglia, M. P., Neuschatz, J. S., & Goodwin, K. A. (1999). Recall accuracy and illusory memories: When more is less. *Memory*, 7, 233-256.
- 豊田弘司 (1984)。虚再認 (false recognition) 研究の展望 心理学研究, 27, 389-409.
- 豊田弘司 (1995)。記憶を促す精緻化に関する研究 風間書房
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, 26, 1-12.
- Tun, P. A., Wingfield, A., Rosen, M. J., & Blanchard, L. (1998). Response latencies for false memories: Gist-based processes in normal aging. *Psychology and Aging*, 13, 230-241.
- Tussing, A. A., & Greene, R. L. (1997). False recognition of associates: How robust is the effect? *Psychonomic Bulletin and Review*, 4, 572-576.
- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, 70, 122-129.
- Watson, J. M., Balota, D. A., & Sergent-Marshall, S. D. (in press). Semantic, phonological, and hybrid veridical and false memories in healthy older adults and in individuals with dementia of the Alzheimer Type. *Neuropsychology*
- Whittlesea, B. W. A., & Leboe, J. P. (2000). The heuristic basis of remember-

- ing and classification: Fluency, generation, and resemblance. *Journal of Experimental Psychology: General*, **129**, 84-106.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2001a). The discrepancy-attribution hypothesis: I. The heuristic basis of feelings of familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, **27**, 3-13.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2001b). The discrepancy-attribution hypothesis: II. Expectation, uncertainty, surprise, and feeling of familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, **27**, 14-33.
- Wickens, T. D., & Hirshman, E. (2000). False memories and statistical decision theory: Comment on Miller and Wolford (1999) and Roediger and McDermott (1999). *Psychological Review*, **107**, 377-383.
- Wilkinson, C., & Hyman, I. E. Jr. (1998). Individual differences related to two types of memory errors: Word lists may not generalize to autobiographical memory. *Applied Cognitive Psychology*, **12**, S29-S46.
- Winograd, E., Peluso, J. P., & Glover, T. A. (1998). Individual differences in susceptibility to memory illusions. *Applied Cognitive Psychology*, **12**, S5-S27.
- Wixted, J. T., & Stretch, V. (2000). The case against a criterion-shift account of false memory. *Psychological Review*, **107**, 368-376.
- 行廣隆次・藤田知加子・川上正浩 (2001). 虚記憶の生起にリスト構造がおよぼす影響 日本心理学会第65回大会発表論文集, 414.
- Zoellner, L. A., Foa, E. B., Brigidi, B. D., & Przeworski, A. (2000). Are trauma victims susceptible to "false memories"? *Journal of Abnormal Psychology*, **109**, 517-524.

【脚注】

- 1) フォールスメモリという用語に対応する訳語には、現在のところ、「偽りの記憶」「虚記憶」「虚偽の記憶」「虚構記憶」などが存在し、訳語の統一がとれていない。このように、訳語の統一を困難にしている理由は、フォールスメモリの概念に含まれている「想起者による意図的な歪曲による想起ではないこと」と「想起された記憶の実在性に対する想起者の強い信念」という2点を訳語の中に十分に反映できないからであると思われる。たとえば、「偽」という語は「偽証」「偽善」などのように、「真実でないものをそれらしく見せかける」というように、想起者による意図的な歪曲性が感じられてしまう。実際、「偽」という漢字の成り立ちを調べてみると、「偽」は「人」と「為」に分けら

れ、「人為の意味から転じて、いつわるの意味を表す」ようになったという(鎌田・米山, 1992)。一方、「虚」という漢字は、「大きなおかの意味を表し、転じて、むなしの意味を表す」ようになったものであり(鎌田・米山, 1992), 「虚無」「空虚」に代表されるように、もともと「何もない、うわべだけである」という意味合いが強調されている。そのために、記憶の実在性に対する想起者の強い信念といった意味合いが十分に含まれているとは言えない。この「虚」と「偽」を組み合わせた「虚偽」の場合には、「虚偽自白」などの語から感じとられるように、やはり想起者の意図的な歪曲性が暗示されてしまうことが避けられない。さらにまた、「虚構」という用語は「作り事」「フィクション」という意味合いから、他の訳語よりも意図的な歪曲性がいっそう強調されてしまうと思われる。本論文では、これらの訳語に伴われる問題点を考え、「想起者による意図的な歪曲による想起ではないこと」と「想起された記憶の実在性に対する想起者の強い信念」という2点を強調するために、あえてフォールスメモリという用語を使うことにする。

- 2) DRM パラダイムという略語、及び、「ドリーム (DREAM) パラダイム」という発音は、Tulving による命名である (Roediger et al., 1998)。
- 3) 虚再認という訳語はわが国においてすでに定着している。一方、虚再認に対応する虚再生 (false recall) という訳語はなじみのないものであるために、本論文では使用を避けた。また、厳密に言えば、リスト語は正答率 (正再生率やヒット率) となり、クリティカル語は誤答率 (虚再生率や虚再認率) となるが、煩雑であるので、本論文では、誤解のない限り再生率や再認率という用語を用いた (たとえば、「クリティカル語の再生」という場合の再生は、虚再生のことである)。
- 4) ただし、これらの評定値に関しては、天井効果による SD の縮小のためか、リスト語とクリティカル語の間に有意差は認められている。
- 5) ここで訳語としている追想と追認は定訳ではない。むしろ、多くの研究では、そのまま Remember と Know ないしは R と K というように表記されることの方が多し (藤田, 1999 を参照)。しかし、どのような訳語を使うかということとは、その分野の研究の理解や進展に大きく関わることであって、安易に、翻訳の努力を放棄すべきではないと思われる。そこで、本論文では、追想と追認という訳語を使うことにする。
- 6) 符号化変数、材料変数、テスト変数、実験参加者変数ごとに研究を分類するのは、あくまでも便宜的なものである。また、実際は、複数の変数を操作している研究も少なくはないが、本論文では、便宜的にいずれかに分類した。特に、テスト変数に関しては、本来、再生と再認の違いも考慮に入れなければならないと思われる (高橋, 準備中を参照)。しかし、本論文では、再生と再認の違いについては、いずれも学習時のエピソードの想起意識が伴われる頭在記憶 (ex-

plicit memory)に含まれるものとして位置づけ(太田, 1995; Roediger, 1990を参照), 厳密な区別を行わなかった。

- 7) テスト変数と実験参加者変数を操作した研究も活発に行われている(詳しくは, 高橋, 準備中を参照)。すなわち, テスト変数を操作した研究では, 遅延時間(Lampinen & Schwartz, 2000; McDermott, 1996, Experiment 1; Payne, Elie, Blackwell, & Neuschatz, 1996, Experiment 1; Thapar & McDermott, 2001; Toggia et al., 1999, Experiment 2), テストの反復(Payne et al., 1996, Experiment 2, 3)の効果が検討されている。また, 学習時のエピソードの想起意識を伴わない潜在記憶(implicit memory)テストとして, 単語完成(word fragment completion)課題(藤田, 1994, 1999を参照)における検討も行われている(McDermott, 1997; 多鹿・濱島, 1999b, 2000, 2001, 投稿中)。

一方, 実験参加者変数を操作した研究では, 高齢者(Balota, Cortese, Duchek, Adams, Roediger, McDermott, & Yerys, 1999; Benjamin, 2001, Experiment 1; Intons-Peterson, Rocchi, West, McLellan, & Hackney, 1999; Koutstaal & Schacter, 1997; Koutstaal, Schacter, Galluccio, & Stofer, 1999; Norman & Schacter, 1997; Tun, Wingfield, Rosen, & Blanchard, 1998), 子ども(Anastasi, Rhodes, Dill, Stokes, Pritchard, Velino, Warner, Webb, & Montague-Smith, 2000)などの年齢の異なる実験参加者を対象とした研究, 各種のパーソナリティ特性(岩佐, 2000; Peiffer & Trull, 2000; Platt, Lacey, Iobst, & Finkelman, 1998; Wilkinson & Hyman, 1998, Experiment 2; Winograd, Peluso, & Glover, 1998)やイメージ能力(Marmurek & Hamilton, 2000)の異なる実験参加者を対象とした研究が行われている。また, 健忘症患者(Budson, Daffner, & Schacter, 2000; Schacter, Verfaellie, & Anes, 1997; Schacter, Verfaellie, & Pradere, 1996; Schacter, Verfaellie, Anes, & Racine, 1998; Watson, Balota, & Sergent-Marshall, in press), アスペルガー症候群患者(Bowler, Gardiner, Grice, & Saavalainen, 2000), PTSD患者(Zoellner, Foa, Brigidi, & Przeworski, 2000)などを対象とした研究も行われている。さらにはまた, 実験参加者にTriazolamなどの薬物やアルコールを使って一時的に記憶全体を悪化させた状態でフォールスメモリの検討も行われている(Milani & Curran, 2000; Mintzer & Griffiths, 2000, 2001)。

- 8) 実際には, 再認テスト時にも単語呈示(聴覚呈示)と画像呈示(画像呈示と聴覚呈示)の条件があったが, ここではこれらの条件を込みにした結果だけを述べる。