

# 検索誘導性忘却研究の展望

月元 敬 (o050512r@mbox.nagoya-u.ac.jp)

川口 潤

[名古屋大学]

A review of research on retrieval-induced forgetting

Takashi Tsukimoto, Jun Kawaguchi

Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, Japan

## Abstract

Previous work has shown that recalling information from long-term memory can impair the long-term retention of related information—a phenomenon known as retrieval-induced forgetting (M. C. Anderson, R. A. Bjork, & E. L. Bjork, 1994). The purpose of the present article is to review studies on retrieval-induced forgetting, discussing the ordinal experimental paradigm (called retrieval-practice paradigm) and typical results of some experiments. Then, the validity of two hypotheses, blocking and suppression, are considered based on several data that characterize retrieval-induced forgetting. Although it may be more valid to assume suppression as a mental process in explaining retrieval-induced forgetting than blocking, several problems that the current suppression account should overcome are discussed. Finally, as examples of recent spreading directions in research on retrieval-induced forgetting, applications to the contexts of eyewitness testimony and basic studies using explicit/implicit paradigm are discussed.

## Key words

retrieval-induced forgetting, retrieval-practice paradigm, blocking, suppression, memory retrieval

を簡潔に述べることにする。そこで、検索誘導性忘却について概観するが、まず本稿に関連する用語について若干の説明をしておく。

## 1. はじめに

記憶は我々の日常生活を成り立たせる基盤である。例えば、この基盤に重篤な障害のない健常者であっても、ある事柄を知っているはずなのに思い出せないという事態に陥り、困惑するという経験を。しかしながら、そのような経験をしたからといって、その事柄を完全に忘れてしまったわけではなく、ある時に思い出せることも我々は知っている。

このような“思い出せない”状況に関して、記憶研究の分野では主として干渉 (interference) や検索抑制 (retrieval inhibition/block) という文脈で検討されてきた。特に近年、検索誘導性忘却 (retrieval-induced forgetting) と呼ばれる現象が見出されており (M. C. Anderson, R. A. Bjork, & E. L. Bjork, 1994)、干渉の側面だけでなく、検索過程のダイナミクスに迫ることができるとして関心が高まっている (M. C. Anderson & Bjork, 1994; M. C. Anderson & Neely, 1996)。

本論文の目的は、検索行為が引き起こす逆説的な忘却である検索誘導性忘却に焦点を当て、その標準的な実験パラダイムと基本的結果、及び現在検索誘導性忘却に対して提案されているいくつかの説明について論じることである。また、検索誘導性忘却を特徴づける具体的な実験データに基づき、それらの説明について考える。さらに、近年では他の記憶研究におけるアプローチとの結びつきによって、検索誘導性忘却研究がより一層の広がりを見せていること

## 2. 抑制に関する用語について

“抑制 (inhibition)” という用語は、一般的に、その使用法に関して明確でないという問題点がある。つまり、この用語が記憶のどのような側面を指すかについて、あまり厳密に用いられていない。検索誘導性忘却について議論するにあたり、その使われ方やそれが指し示す意味に基づき、いくつかの用語について区別しておく。

第一に、抑制という用語は行動データにおける成績の低下を表す時に用いられる。つまり、この場合の用語法は、観察可能な現象における効果について記述したものである。その意味で、この用語法は心的過程を記述するものとは区別されなければならない (Perfect, Moulin, Conway, & Perry, 2002)。そこで本稿では、現象の水準における抑制を“抑制効果”あるいは“抑制現象”と呼ぶことにする。

第二の用語法は、現象ではなくむしろモデル、つまりメカニズムをいかに捉えるかに関わっており、その現象の背後にある心的過程を指す。Bjork (1989) によれば、抑制現象を扱うために考えられている心的過程は大きく二つに分類することができる。一つは“ブロッキング (blocking)”であり、ある特定の情報を検索する際にその他の情報も検索の候補として侵入し、一時的に検索がブロックされることと定義される。この意味で、ブロッキングとは、ターゲット情報そのものに対する作用というよりも、むしろその周辺情報の活性化 (activation) による妨害である。後の節で

ブロッキングを想定する立場について論じることになるが、ブロッキングは検索手がかりに関係する表象の全体的な関係に基づいて抑制効果を捉えようとするものであり、心的過程のどの要素においてもその性質や能力は低下しないと考える。この意味でブロッキングは非抑制モデル (non-inhibitory model) と位置づけられる (M. C. Anderson & Bjork, 1994; M. C. Anderson & Spellman, 1995)。

もう一つのタイプは、まさに字義的な意味で、心的過程としての抑制を指す。つまり、記憶におけるターゲット情報そのものやその機能の性質が実際に抑えられ、弱められることを指す。このような考え方に従うものは抑制モデル (inhibitory model) と呼ばれる。しかしながら、何らかの機能の低下を引き起こす抑制には“抑制性結合による活性化の低下”のような低次なものから、思考抑制 (thought suppression; e.g., Wegner, 1994) のように高次なものまで多岐にわたると考えられる。本稿では、議論の簡潔さを求めるために、低次な抑制を代表する用語として“抑制 (inhibition)”, 意識的であるような高次の抑制を代表するものとして“抑止 (suppression)”という用語を用いることにする。

これまでの記憶研究において、ブロッキング、抑制、抑止というモデル記述のための用語法によって、順向・逆向干渉 (proactive/retroactive interference) や指示忘却 (directed forgetting) といった抑制現象が説明されている。そこでは一見、ブロッキングや抑制、抑止はそれぞれうまく定義されているように思われるが、実際のデータを解釈していく際には、これらは相互排他的であるとは断定できない。結局、メカニズムが観察不可能であるという性質上、どの考え方も適用できてしまうという事態が生じている。

このような中で、近年になり、より包括的に抑制現象あるいは忘却現象を捉えようとする見方へと研究が進展している。この新しい視点を提供すると考えられている現象が検索誘導性忘却である。

### 3. 検索誘導性忘却

M. C. Anderson et al. (1994) によれば、従来の抑制現象を見直せば、検索行為そのものが忘却を引き起こしている可能性がある。例えば、エピソード記憶の領域における抑制現象として知られている出力干渉 (output interference: ある項目のテスト順序が遅くなればなるほど、その項目の検索可能性が低下する現象; Tulving & Arbusckle, 1963) は、まさに検索行為による抑制効果である。意味記憶の領域では、手がかり (例: Fruit-A<sub>1</sub>) に基づき、カテゴリに属する事例を生成する課題を行うと、課題初期に比べて後の生成反応が遅くなるという抑制効果が見出されている (Blaxton & Neely, 1983)。すなわち、検索誘導性忘却とは、ある情報の検索行為によって、検索されていない他の項目に関するパフォーマンスが低下するという現象的な側面と同時に、これまでに見出されている抑制現象に対し、その生起原因に検索行為が関与しているという新たな捉え方として提唱されたものである (M. C. Anderson et al., 1994)。

しかし、近年では、以下で論じるように、検索誘導性忘却という用語が検索経験パラダイムという実験手続きによって見出される抑制現象を指すものとして、狭い意味で用いられることが多い。

#### 3.1 検索経験パラダイム

検索経験パラダイム (retrieval-practice paradigm) とは、先行検索が後の検索機会にどのような影響を及ぼすかを検討する手段として案出された手続きである (M. C. Anderson et al., 1994)。この手続きは、学習段階、検索経験段階、最終再生段階という三つの段階から構成される。

学習段階では、カテゴリとそれに属する事例の対 (例: Fruit-banana, Fruit-orange, Weapon-sword) が呈示され、被験者はそれらを学習する。次の検索経験段階では、被験者は学習段階で覚えた項目のうちの一部を再生する。この時、被験者に特定の項目を検索させるために、カテゴリと項目の語幹からなる手がかり (例: Fruit-ba) が用いられる。図1に示されるように、この段階によって学習項目は、

1. Rp+: 検索対象カテゴリに属しており、かつ検索される項目
  2. Rp-: 検索対象カテゴリに属しており、かつ検索されない項目
  3. Nrp: 検索対象でないカテゴリに属する項目
- の3種類に分かれることになる (Rpは“retrieval practice”の頭文字であり、Nrpは“no retrieval practice”を意味する)。標準的な手続きでは、検索経験は3回行われる。

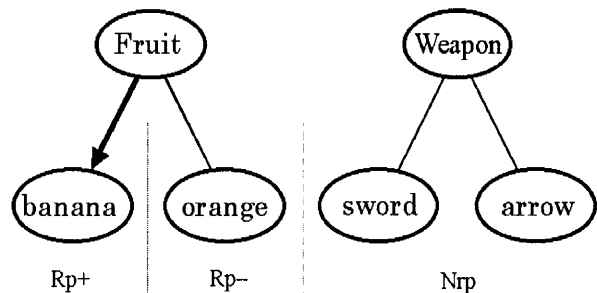


図1: 検索経験パラダイムにおける項目タイプ

図中の矢印はカテゴリ-語幹対を手がかりとする検索経験を表す。Rp+は検索経験段階において検索対象となったカテゴリに属しており、かつその時に検索された事例、Rp-は検索経験段階の検索対象カテゴリに属しているが実際には検索されなかった事例、Nrpは検索経験段階において検索対象にならなかったカテゴリに属する事例をそれぞれ表す。

検索経験段階終了後、最終再生段階に移るが、数分間のディストラクタ課題を間に設定することもある。最終再生段階では、カテゴリとその項目の語幹あるいは頭文字の対 (例: Fruit-ba, Fruit-or, Weapon-sw) を呈示され、被験者はそれを手がかりとして学習段階で呈示された項目を想起する。

典型的な結果としては、最終再生の成績は Rp+ > Nrp > Rp- となる (図2)。つまり、Nrp項目の再生成績をベース

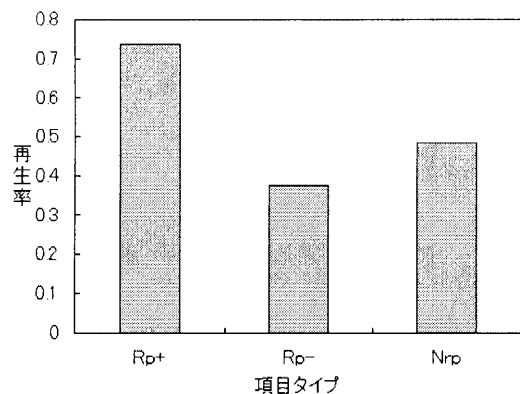


図2: 検索経験パラダイムにおける典型的な結果

「M. C. Anderson et al. (1994) をもとに筆者が作成。」

ラインとすれば、Rp+項目は検索経験による促進効果を示すが、他方、Rp-項目は抑制効果を示す。M. C. Anderson et al. (1994) や Macrae & MacLeod (1999) は、被験者の回答を出力順序に基づいて詳細に分析したところ、この抑制効果が、出力干渉とは全く別の効果であることを確かめている。つまり、検索誘導性忘却は、“最終再生段階”にRp+項目が優先的に出力されやすくなったために生じたRp-項目への出力干渉ではなく、“検索経験段階”の結果として生じる抑制効果であるということである。

このような現象は、その多くは言語刺激を用いた実験で見出されているが (e.g., M. C. Anderson & Bell, 2001; M. C. Anderson et al., 1994; M. C. Anderson & Spellman, 1995)、その他に目撃証言事象 (MacLeod, 2002; Saunders & MacLeod, 2002; Shaw, Bjork, & Handal, 1995)、印象形成や社会的認知 (Dunn & Spellman, 2003; Macrae & MacLeod, 1999)、空間配置された図形刺激 (Ciranni & Shimamura, 1999) を用いた場合においても認められている。

### 3.2 検索経験パラダイムの利点

M. C. Anderson et al. (1994) によって考案された検索経験パラダイムは、これまでの干渉研究の実験パラダイムとどのように異なるのであろうか。

第一の利点として、検索行為の影響を知るために、学習段階、学習項目の強化 (strengthening) 段階とテスト段階というように、手続きを3つの段階に分けて設定できるといことが挙げられる。図3は、代表的な干渉研究のパラダイムである逆向干渉 (e.g., Barnes & Underwood, 1959) とセット内手がかり<sup>(1)</sup> (part-set cuing; e.g., Nickerson, 1984)、そして検索経験パラダイムの実験の流れを表している。これらはいずれも再生行為それ自体がエピソード記憶における忘却を引き起こすという現象としてみる事ができる (Roediger, 1974, 1978)。図中のLは学習、Sは強化、Tはテストを示している。例えば、逆向干渉の場合、最初の学習(L<sub>1</sub>)に続く学習(L<sub>2</sub>)によってリスト2の強化が達成される。また、セット内手がかりでは、テストの前に手がかりとして呈示される項目が強化されることになる。このこと

逆向干渉      セット内手がかり      検索経験

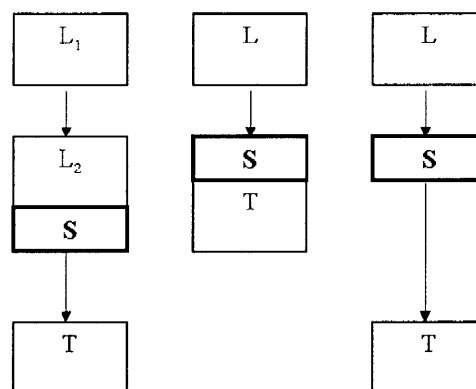


図3: 代表的な干渉研究のパラダイムと検索経験パラダイムにおける実験の流れ

図中のLは学習、Sは強化、Tはテストを表す。

からわかるように、これまで行われてきた干渉研究の方法は、学習と強化、あるいは強化とテストが分離されていない。そのため、ブロッキングによる効果と、抑制や抑止による効果が、抑制現象の説明として曖昧になってしまうという問題点があった。

一方、検索経験パラダイムでは、強化 (つまり、検索経験) とテストが完全に分離している。したがって、このパラダイムは、これまでのアプローチとは異なり、検索それ自体が後のテストに及ぼす影響をより直接的に測定することができる手続きであるといえる。

第二の利点は、促進効果や抑制効果を調べるために、被験者内ベースラインを利用できることである。つまり、Nrp項目の再生率をベースラインとして、検索経験による促進・抑制効果を比較することができる。したがって、先行検索による影響が個人内でどのように変動しているかを知るのに非常に有効であると思われる。

最後の利点は、日常的な行動の一端を実験的に取り扱っているという点である。我々は、覚えたことをその後一度だけしか思い出さないということはほとんどなく、また思い出すとしてもその時点で関連している全ての事柄を思い出すわけでもない。言い換えると、我々は記憶内にある無数の情報から、特定の情報を選び出すという行為を繰り返しているのである。検索経験パラダイムは、日常における“動的な”記憶活動の一側面を扱っているという意味で、これまでの干渉研究のアプローチと一線を画していると言える。

### 3.3 抑止説とブロッキング説

ここで検索誘導性忘却を説明するためのモデルに関して考察してみよう。

抑止説: 多くの研究者 (e.g., M. C. Anderson et al., 1994; M. C. Anderson & Spellman, 1995; Bäuml, 1997; Bäuml & Hartinger, 2002; E. L. Bjork, Bjork, & Anderson, 1998; Macrae, & Roseveare, 2002) は、この抑制現象の生起理由を“抑止

メカニズム (suppression mechanism)”を想定することによって説明を試みている。M. C. Anderson (2003) や M. C. Anderson & Neely (1996) によると、その説明の骨子は次のようになる。一般的な手がかり (例: 鳥、乗り物などのカテゴリや上位概念) は、記憶内の多くの項目 (例: ウミネコ、自動車などの事例) に共有されている。各項目は、共有されている手がかりの呈示によって活性化される。それぞれの活性化によって干渉が生じ、実行コントロール (executive control) によるターゲット項目へのアクセスが一瞬妨害される。そして、このような干渉状態を解消するために、実行コントロールはターゲット項目以外の項目を抑制する<sup>(2)</sup>。その抑制の影響は、後の検索機会に現れることになり、これが検索誘導性忘却として観察されるのである。

ここで、検索誘導性忘却という用語の取り扱いに関して注意しなければならない。上記の説明では、抑制効果として見られる忘却の原因は、最終的に検索が達成される以前、つまり活性化が見られた段階で生じているということになり、検索誘導性忘却の生起メカニズムが、文字通りに検索の結果を出力するという一般的な意味での検索によって忘却が生じてしまうということではないのである。したがって、検索誘導性忘却という用語はあくまでも被験者の行動の時間的順序という観察可能な水準での表現であり、メカニズムとしては、忘却を後で生じさせるような抑制が生じて、その後で検索が達成されると解釈されているのである。よって、検索誘導性忘却という用語は、メカニズムを指し示しているのではなく、単に抑制効果を指し示すものとして捉えるべきである。

M. C. Anderson & Spellman (1995) は、項目の表象をいくつかの特性の集合とみなすことによって、抑制説を精緻化しようと試みている。すなわち、抑制されるのは項目そのものというよりも、むしろ Rp+ 項目と Rp- 項目が共有する特性以外の Rp- 項目の特性であるというモデルが提案されている (特性抑制モデル feature suppression model)。このモデルに従えば、Rp+ 項目と Rp- 項目に共有される特性が多いほど Rp- 項目の再生についての抑制効果が小さいか、あるいは消失することが予測される。この予測については、Rp+ 項目と Rp- 項目の類似度を操作した Anderson, Green, & McCulloch (2000)、Bäumel & Hartinger (2002) によって実証されている。

ブロッキング説: しかしながら、典型的な検索誘導性忘却は、何らかの機能の低下を想定せずとも説明することができる。それはブロッキングの考え方に由来するものであり、より厳密な形で定式化されたモデルは強度依存競合 (strength-dependent competition) と呼ばれる (J. R. Anderson, 1983; Raaijmakers & Shiffrin, 1981)。ここで、強度とは、ある手がかり A とターゲット B の連合 A-B の強度のことを指す。この考え方は、これまでの順向干渉や出力干渉などの干渉研究において、その有効性が示されている (e.g., Rundus, 1973)。

このモデルによれば、手がかり A に対して B が検索され

る可能性は、手がかり A に連合している全ての項目についての連合強度に対する A-B の連合強度の割合 (これを相対強度という) に従う。つまり、強度依存競合では、全体の連合強度に対する当該項目の連合強度の比として、当該項目の検索行為の成功率を捉える。そのため、このような考え方は、以下の式のように表すことができ、レシオ・ルール (ratio rule: 比の規則) と呼ばれる。

$$p(E_1 | C_1) = S(C_1, E_1) / \sum S(C_1, E_n)$$

ここで、 $E_1$  は特定の事例、 $C_1$  は特定のカテゴリ、 $S(C_1, E_1)$  はカテゴリ  $C_1$  と事例  $E_1$  の連合強度を表す。

レシオ・ルールによってどのように検索誘導性忘却が説明できるかを簡単な例によって見ることにしよう。今、図 1 のような 4 つの連合強度がどれも .2 であったとする。この時、ある手がかりに対してそれに属する項目が検索される可能性は、 $.2 / (.2 + .2) = .5$  となる。ブロッキング説に基づけば、検索経験の効果は、当該項目についての連合強度の増大として表されることになる。ここでは、検索経験によって連合強度がもとの 50% だけ増大するとしよう。すると、検索経験を受けた項目 (つまり、Rp+) が再び同じ手がかりから検索される可能性は、 $.3 / (.3 + .2) = .6$  となる。したがって、検索経験を受けなかったもう一方の項目 (つまり、Rp-) の検索可能性は、 $.2 / (.3 + .2) = .4$  と変動する。一方、Nrp 項目として考えられる項目の検索可能性については、連合強度の変化はないものとみなされるから、もとの .5 のままである。このように、強度依存競合では、検索経験の正の効果及び負の効果 (すなわち、検索誘導性忘却) を、連合の相対強度として予測するのである (より具体的な例については、M. C. Anderson et al. (1994) の Appendix を参照)。

以上のように、ブロッキング説に基づき定式化されたモデルである強度依存競合は、表象そのものが抑制あるいは抑制を受けるという想定を全く行わず、相対強度の変動によって検索誘導性忘却を説明することになる。この点で、ブロッキング説は、項目の表象に対する抑止過程を積極的に取り入れる抑止説と異なっている。

### 3.4 連合強度の影響

強度依存競合は、ACT (J. R. Anderson, 1983) や SAM (Raaijmakers & Shiffrin, 1981) のような記憶モデルの基本構造として用いられてきているが、検索誘導性忘却に関するいくつかの特徴的な性質について取り扱うことができない。抑止説はそれを乗り越えるために提唱されたものである (M. C. Anderson et al., 1994)。その性質の一つが連合強度の影響である。

これは、連合強度が強い項目ほど検索誘導性忘却は大きくなり、連合強度が小さい項目ほど検索誘導性忘却は小さいか生じないという性質である (M. C. Anderson et al., 1994)。抑止説によれば、このようなことが起こるのは、連合強度の大きさが、ある検索時における干渉の強さとして現れ、その干渉の低減に必要となる抑止が大きくなるためであると説明される。つまり、ある手がかりに対する連合

強度の強い項目が検索経験を受けない項目となる場合、それが検索経験段階で干渉項目として働き、その妨害の程度は大きくなる。そのような中で検索経験として適切な項目を検索するための抑止が、その妨害の程度に応じた大ききで干渉項目に作用する。したがって、この影響が後のテストに現れることになるため、連合強度の違いによって検索誘導性忘却の程度が異なってくると説明される。

一方、強度依存競合はこのような実験結果を取り扱えない。先のレシオ・ルールに従う検索可能性の予測では、連合強度の大きさにかかわらず検索誘導性忘却の量を同等と予測するためである<sup>(9)</sup>。

### 3.5 手がかり独立

また、強度依存競合では取り扱えない実験結果として、手がかり独立 (cue independence) と呼ばれる性質が報告されている (M. C. Anderson & Spellman, 1995)。これは、関連項目を検索するための手がかりを別のものにしても、その項目は検索されにくいという性質である。

通常のパラダイムでは、実験上の検索手がかりとして、学習段階で対呈示されたカテゴリがその役割を担い、その他のカテゴリに属している事例との意味的な関連がないように刺激が統制される。しかしながら、M. C. Anderson & Spellman (1995) は、Nrp 項目の半数が、Rp-項目の属しているカテゴリに対し意味的関連をもつように刺激を操作した。例えば、学習リストが、Red-blood、Red-tomato、Food-radish、Food-bread のように構成されていたとしよう (図 4)。このうち操作が加えられているのは 2 番目と 3 番目の対である。この場合、red と対呈示される tomato は意味的には同時に Food にも属しており、また Food と対呈示される radish は Red にも属していることになる。実験の結果、Red-blood の検索経験後の最終再生テストにおいて、ベースラインとなる Food-bread の再生成績と比較して、Red-tomato の再生率のみならず Food-radish の再生率も低下したのである。これは、検索の低下が検索経験の際に用いられた実験上の手がかり以上に広がっていることを示唆している。抑止説に立てば、検索経験段階で抑止が項目に作用した結果として、“どんな手がかりによっても” (この点が手がかり独立と呼ばれる所以である) その項目の検索可能

性が低くなると解釈される。

一方、強度依存競合における検索の捉え方の核心は、手がかりとして与えられるカテゴリとの連合強度の相対性に基づいているところにある。そのために、別の手がかりが与えられた場合には、必ずしも抑制効果を示さず、通常の検索可能性を示すこともあり、手がかり独立という性質を確定的に予測し得ないのである。

抑止説の支持者は、連合強度の影響及び手がかり独立を、抑止メカニズムの証拠として現在その立場を強調するに至っている (e.g., M. C. Anderson, 2003; M. C. Anderson et al., 1994; M. C. Anderson & Neely, 1996; M. C. Anderson & Spellman, 1995; Bäuml & Hartinger, 2002; Levy & Anderson, 2002; cf. “手がかり依存である” という結果を示したものとして、Perfect, Stark, Tree, Moulin, Ahmed, & Hutter, 2004)。しかしながら、Williams & Zacks (2001) は、連合強度の影響と手がかり独立について、同様の実験結果を示すはずの実験手続きに従って実験を行ってみても、どちらの結果も得ることができなかったことを報告している。実験に使われた項目も先行研究と同一か、それよりも明確な強度差を有したものであったにもかかわらず追認できなかったのである。これらの結果から、Williams & Zacks は、連合強度の影響及び手がかり独立を、抑止を想定しなければならぬような証拠とみなすことはできず、したがって、検索誘導性忘却はブロッキングでも説明可能な現象であると主張した。この実験結果の相違は、未だ説明がついていない。つまり、どういう要因で相異なる結果に至ったかという問題を取り扱えない限りは、どちらの説を支持するものとも断言できない。したがって、これらの性質については現在のところ、中立的な態度を採らざるを得ない。

### 3.6 検索固有性

以上のように、抑止説の支持者が強調する検索誘導性忘却の二つの性質は、抑止説の証拠としての決定性に欠けることが示された。しかしながら、抑止 (または抑制) を想定する必要性は決して消失せず、むしろ次に示す検索固有性こそ、抑止説の支持者が最も強調できる性質であると思われる。

一般に、検索経験の正の効果と同様の再生促進は反復呈示によっても実現することができる。しかし、この場合には Rp-項目の検索可能性の低下、すなわち検索誘導性忘却は認められない (M. C. Anderson, E. L. Bjork, & R. A. Bjork, 2000; Ciranni & Shimamura, 1999)。この性質を検索固有性 (retrieval specificity) と呼ぶ。

Ciranni & Shimamura (1999) は、言語化できない図形刺激を用いて、典型的な検索誘導性忘却が生じることを確認した後、検索経験段階において、通常を検索経験を行う条件と反復呈示によって強化する条件を比較したところ (Experiment 5)、Rp+項目の再生の促進量はどちらの条件も同等であったにもかかわらず、検索誘導性忘却を示したのは検索経験を行った条件のみであり、一方の反復提示条件では Rp-項目と Nrp 項目の再生率に差は認められなかった

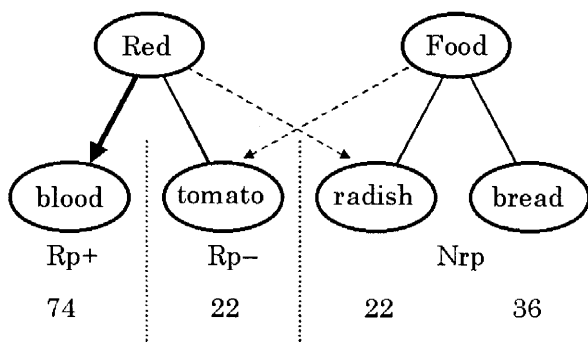


図 4 : 手がかり独立における項目間の関係  
図中の数字は、各項目タイプについての再生率 (%) を表す (M. C. Anderson & Spellman, 1995)。

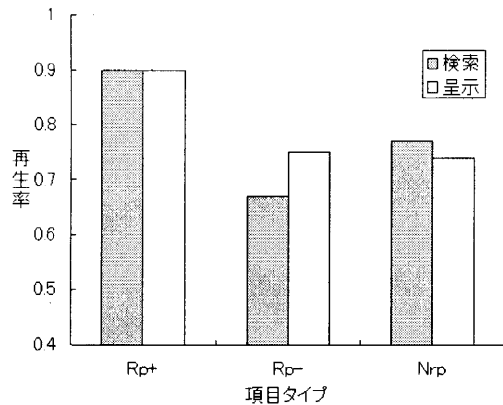


図5: 検索経験条件と反復呈示条件における結果  
反復呈示条件でのRp+項目の強化は4回呈示による (Ciranni & Shimamura, 1999, Experiment 5)。

(図5)。また、M. C. Anderson et al. (2000) は、検索経験段階で、カテゴリを回答させるような手がかり (例: Fr\_\_orange) によって検索経験を行わせたところ<sup>(4)</sup>、Ciranni & Shimamura (1999) の反復呈示条件と同様の結果を得た。

この性質は、検索経験を受けた項目の正の効果を生じさせる要因と、反復呈示によって生じるその後の検索における促進効果の原因が性質上異なっていることを示している。反復呈示でも当該項目はその後検索しやすくなるが、その影響はあくまでも当該項目のみに生じる。一方、検索経験の場合には、その影響は負の効果として関連項目に及ぶのである。

強度依存競合における強化は連合強度の増大として解釈されるが、モデルの性質上、検索による強化と反復呈示による強化を区別する術がない。つまり、あるカテゴリに対してある項目の検索可能性が高まれば、その裏では必ず同一カテゴリに対する別の項目の検索可能性は低くなる。つまり、検索誘導性忘却は、呈示による認識にはないような検索過程そのものの性質による現象であると考えられる。したがって、他の説明原理もあるかもしれないが、本来ならば抑止説の支持者が抑止の証拠として強調できるのはこの性質であり、その背後にあるのが抑止メカニズムであると主張すればよいと思われる。

この検索固有性という性質は、典型的な検索経験パラダイムとは異なる別の検索抑制の実験手続きにおいても認められており (e.g., Bäuml, 1996, 1997)、現在のところ、一般的な性質と考えられる。

#### 4. 現行の抑止説における問題

以上の議論から、抑止 (あるいは抑制) を想定することにはある程度の意義があることが明確になった。ただ、このことを現在提案されている抑止のモデルそのものが妥当であることと同一視すべきではない。本節では、現行の抑止説が抱えるいくつかの解決されるべき問題について論じる。

#### 4.1 正の効果の取り扱い

検索誘導性忘却は、検索経験を行った時に生じる抑制効果である。同時に検索経験を受けた項目はその後の検索可能性が高まる。このトレード・オフ的な性質こそこの現象の重要な特徴なのだが、ブロッキング説とは異なり、現行の抑止説では検索経験の正の効果、すなわち促進効果についてほとんど何も述べられていないこと、これが第一の問題点である。

前述した特性抑止モデル (M. C. Anderson & Spellman, 1995) では、抑止されるのは表象を形成する特性群の一部であると考えられている。したがって、このモデルでは、検索誘導性忘却という検索経験の負の効果の原因を表象の水準に求めていることになるが、正の効果も表象の水準にその原因があるのだろうか。特性抑止モデル (M. C. Anderson & Spellman, 1995) に基づくとすれば、検索可能性の変動にかかわるのが表象 (内の個々の特性) の状態であることから、検索経験の正の効果もまた表象の水準で捉えることができるかもしれない。しかし、この点についての抑止説による捉え方は必ずしも明快であるとはいえないと思われる。

検索誘導性忘却研究が本格化する以前から検索経験の正の効果に関する研究が行われていたが、Bjork (1988) はそれまでの知見をまとめ、検索経験は項目表象を強化するというよりも、むしろ項目の検索プロセスそれ自体を強化していると主張した。もし、この考え方を純粋に踏襲するのであれば、検索経験の正の効果は検索プロセスの水準、負の効果は表象の水準というように、それぞれの効果が異なる水準に原因を求めることになるであろう。正の効果の原因を、負の効果と同じ表象に求めるのか、検索プロセスに求めるのか、それとも両方の水準に求めるのかについて、整合的な観点からの明確化が要請される。

#### 4.2 手がかりに対する活性化

第二の問題は、手がかりに対する活性化に関するものである。既に述べたように、検索経験段階での手がかりは、カテゴリ名とそれに属する事例の語幹 (例: Fruit-ba) である。抑止説によれば (M. C. Anderson et al., 1994)、その手がかりによってカテゴリに属する全ての事例が活性化し、そのために抑止が必要になると考えられている。

これに対し、Williams & Zacks (2001) は、このような活性化が果たして生じているのかどうかを指摘した。つまり、検索経験のための手がかりには、カテゴリ名だけではなく、ある事例の語幹も付随しているのであるから、その手がかりだけで当該事例を特定するように制約された活性化が生じると考えるべきであるというものである。

直感的には、この指摘はもっともらしいと思われるが、ここでの問題は、実験的方法によって解決するものではなく、むしろ概念的な問題として取り扱うべきであろう (cf. Eich, 1982)。

#### 4.3 抑止は必要か?

ブロッキング説と対比すれば、抑止説はまさに検索時に

生じる積極的な抑止を想定することによって特徴づけられる。しかし、この点を慎重に吟味すると逆説的な問題が生じる。繰り返しになるが、検索手がかりの呈示後に生じる過程は、次のようにまとめられる (M. C. Anderson, 2003; M. C. Anderson & Neely, 1996; Levy & Anderson, 2002)。

1. 非ターゲット項目の活性化によって干渉が生じ、実行コントロールによるターゲット項目へのアクセスが一瞬妨害される。
2. 実行コントロールによる非ターゲット項目への抑止によって干渉状態の解消が達成され、ターゲット項目の活性化に集中し、検索が実行される。

この説明は、一見理解しやすいかもしれない。しかし、詳細に検討してみると、抑止説で想定されている実行コントロールは、干渉状態を解消させるための抑止を行う以前にターゲット項目が何なのかを“既に知っている”という主張が暗黙に含まれている。つまり、数多く存在する項目のうち、どれがターゲット項目であるかを知っていないと、実行コントロールは適切な抑止を達成できないのである。実行コントロールが抑止する前から何を出力すべきかを分かっているのであれば、抑止を想定する必要は無くなり、そのままターゲット項目を出力すればよいのではないのだろうか。そうであれば実行コントロールは、干渉を解消しなくてもターゲット項目を出力できるはずである。したがって、検索誘導性忘却を説明するために必要なものとして想定された抑止は、必ずしも必要条件ではないとも考えられる。この問題については、さらなる理論的な検討が必要である。

以上のような抑止説の問題点は、検索誘導性忘却の研究が始まってからまだ日が浅いということもあるかもしれないが、積極的に検討すべきテーマが豊富に存在するという意味でもあると言えよう。

## 5. 他の研究分野との関連

検索誘導性忘却の研究は、標準的な検索経験パラダイムだけでなく、それ以外の実験パラダイムを導入する、あるいは組み合わせることによって、新たな知見を蓄積してきている。また、こういった傾向は、抑止メカニズムに関する課題を解決させるためにも望ましいと思われる。そこで本節では、検索誘導性忘却に関わるいくつかの方向性について、簡単に述べておく。

### 5.1 目撃証言

目撃証言 (eyewitness testimony) は、記憶研究の中でも最も研究の盛んな応用的な領域である (e.g., Loftus, 1979 西本訳, 1987; Loftus & Hoffman, 1989; Loftus & Palmer, 1974)。中でも、目撃者としての被験者に対し、ある出来事を見た後に、その出来事には合致しない誤った情報を与えるというパラダイムである誤誘導情報手続き (misinformation procedure) がよく知られている。しかし、ここでは、検索経験パラダイムとの関連のため、学習とテストの間には、誤誘導情報ではなく、学習事象そのものを尋ねる実験的な

検討について論じる。

目撃者への聞き取りは、目撃した出来事の全体ではなくある特定の側面を答えさせるという意味で、形式的には、検索経験パラダイムに類似した事態と考えられる。また、警察官だけでなく、友人、あるいは裁判官といった様々な人物からも聞かれることも多ければ、ますますある側面に偏った検索経験になっていくと思われる。

Shaw et al. (1995) の研究は、検索経験パラダイムを用いて目撃証言を検討した最初のものである。彼らは、あるパーティの最中に財布がなくなったという想定である部屋をスライドで呈示し、ある事物の一部の側面についてのみ繰り返し答えさせる質問を行い、この事物の別の側面及び他の事物は全く質問の対象としなかった(これらの設定により、Rp+、Rp-、Nrp が操作的に定まる)。その結果、典型的な検索誘導性忘却が認められた。

このことは、目撃者が出来事のうちの特定の側面ばかりに偏って思い出すことで、それと関連した別の側面 (Rp- に相当する) を思い出せなくなる可能性を示している。つまり、誤誘導情報がなくても、単純な聞き取りによって後のテストでの再生可能性を低下させることができるということである。同様に、スライド呈示によって目撃証言事態を模倣した場合にも検索誘導性忘却が認められている (MacLeod, 2002)。

しかし、目撃証言に関する研究全般に言えることなのかもしれないが、目撃証言の“実験”と“実際”には大きな隔りがある。Shaw et al. (1995) も指摘しているように、第一に、犯行のスライド呈示と、現実場面における不明瞭な状況で進行する犯罪の目撃という違いがある。第二に、実験事態において、その後見る犯行のスライドについて質問されることを予め知っているか否かという点である。

また、目撃の瞬間から最終の証言までの経過時間が実験場面では短すぎるという点が挙げられる。Saunders & MacLeod (2002, Study 2) は、学習と検索経験の間、検索経験とテストの間にそれぞれ24時間の遅延を挿んだところ、後者においては検索誘導性忘却が認められたが、前者では検索誘導性忘却は消失した(この実験では同時に誤誘導情報の影響も見えており、その傾向は検索誘導性忘却と同じであった)。目撃証言事態ではないが、24時間の遅延によるこのような結果は、MacLeod & Macrae (2001) でも確認されている。しかし、これらの結果はRp-項目の再生が回復したのではなく、むしろ、24時間の経過後にNrp項目の再生成績が低下したために検索誘導性忘却という現象と言えなくなったということであり、その点は注意が必要である。実際の目撃証言では何ヶ月、または長い時には何年もの時間を経過することが多く、目撃者の状況について一般化するには時期尚早であるかもしれない。

しかしながら、目撃証言における検索誘導性忘却の可能性が否定されているということではないので、いかにこのような忘却を防ぐかという視点も重要となろう。この意味で、認知インタビュー (cognitive interview; Fisher, Brennan, & McCauley, 2002) の有効性についての検討とも密接に関

わってくると思われる。

検索経験パラダイムは通常、学習と検索経験で扱われる情報の種類は同一である。つまり、カテゴリー事例対が学習されれば、その時はカテゴリー語幹手がかりによって検索経験が行われたりする。この関係を同一でなくした時に見られる効果の一つは、言語隠蔽効果 (verbal overshadowing effect) と呼ばれている。これは、学習時に見た人物の顔のうち、いくつかの特徴 (例: 髪や目の色、口の形など) を写真を見ずに口頭で報告させると、その後の顔の再認が低下するという現象である (e.g., Dodson, Johnson, & Schooler, 1997; Schooler, Fiore, & Brandimonte, 1997)。言語隠蔽効果は、手続きや現象の点で検索誘導性忘却に類似していることから分かるように、メカニズムの解明のみならず、目撃証言への応用的側面についても関係しており、基礎的な研究の発展とその応用が期待される。

## 5.2 潜在／顕在パラダイム

潜在記憶 (implicit memory) は、これまで様々な測定法によって、その性質が検討されてきている (e.g., 藤田, 1999; Kelley & Lindsay, 1996; Schacter, 1987)。干渉との関連において見出されている一般的な知見は、顕在記憶課題で見られるような干渉効果あるいは抑制効果が潜在記憶課題では見られないというものである (逆向干渉について、Graf & Schacter, 1987; Jacoby, 1983; 指示忘却について、Basden, Basden, & Gargano, 1993; Paller, 1990)。

検索誘導性忘却が潜在記憶課題でも認められるかどうかという関心もあるが、むしろこの関心は抑止メカニズムを検討するための手がかりを提供するものと思われる。特性抑止モデルのような現行の抑止説によれば、検索誘導性忘却は、検索時に生じる抑止によってRp-項目の利用可能性の程度が低下するために生じることになる。しかし、想起できないという状態のみが分かっている場合には、アクセス可能性 (accessibility) に問題があるためか、それとも利用可能性 (availability) の問題なのかは明確には定まらない。

潜在記憶課題を用いることによって、その抑止の対象を検討することができるとされる。潜在記憶は、テストされる情報が前もって直接経験されているかどうかが大きく関わっていることが知られている (Schacter, 1987)。このことから、潜在記憶課題は、実験室での直接経験による利用可能性を検討するために有効な手法であると考えられる。

この論理に従い、Butler, Williams, Zacks, & Maki (2001) は単語断片完成課題を用いたところ、検索誘導性忘却が認められなかった。一方、Perfect, Moulin, Conway, & Perry (2002) は事例生成課題 (カテゴリーを手がかりに事例を生成する課題) では検索誘導性忘却は生じるが、知覚同定課題や語幹完成課題といった知覚的な潜在記憶課題では認められなかった。

しかし、前者の場合、カテゴリー語幹手がかり再生における検索誘導性忘却を追認していないため、潜在記憶課題

での結果から抑止を考慮することはあまり妥当ではないと思われる。また、後者においては、概念的な潜在記憶課題で見られた検索誘導性忘却は、顕在的な検索が介入した可能性がある。つまり被験者が潜在記憶課題を、顕在記憶課題として反応した可能性があるということである。潜在記憶課題は、施行上、被験者が学習とテストの関係に気づきにくい状況を設定する必要があるが (藤田, 1999)、Perfect et al. (2002) の実験は、被験者が潜在記憶指示に従っていたことを保証するものではないと考えられる。

月元・川口 (2004) は、カテゴリー頭文字対 (例: 楽器-ト) を顕在記憶課題と潜在記憶課題の手がかりとした。顕在記憶指示は通常のパラダイムに従い、一方の潜在記憶課題では、被験者は、カテゴリーに属して表示されている文字から始まる事例で最初に思い浮かぶものを答えるように指示された。

この実験では、手がかりが両課題で共通であるため検索意図性基準 (retrieval intentionality criterion; Schacter, Bowers, & Booker, 1989) に準拠することによって潜在記憶課題への顕在記憶介入を調べ、また、学習時に表示されていないカテゴリー頭文字対も手がかりとして利用することによって、潜在記憶課題の文脈であることを強調した (未学習項目がテストに含まれているので、純粋な検索意図性基準に従っているわけではない)。

実験の結果、顕在記憶課題では典型的な検索誘導性忘却が認められたが、潜在記憶課題ではそのパターンは見られなかった。このことは、抑止の対象が利用可能性のレベルではなく、アクセス可能性のレベルで生じていることを示している。

このように、潜在記憶課題は、その測定において注意が必要であるが、検索誘導性忘却に関する重要な知見を与えてくれると言える。また、上述したどの潜在記憶課題においても、Rp+項目の成績は最もよく促進効果を示していることは興味深い。潜在記憶課題は、検索誘導性忘却のみならず、検索経験の正の効果に関する検討にも重要な役割を果たすだろう。

上記に限らず多くの研究者が検索誘導性忘却の解明に着手しているが、さらに、神経心理学的なアプローチ (Conway & Fthenaki, 2003; Moulin, Perfect, Conway, North, Jones, & James, 2002) や、臨床的アプローチ (Amir, Coles, Brigidi, & Foa, 2001; Edington & Rusted, 2003) とも結びつき、検索誘導性忘却の検討は多面的になりつつある。

## 6. 終わりに

本論文の目的は、検索誘導性忘却という現象について、その実験手続きと基本的な結果、それを説明するための現行の仮説及び問題点、そして他のアプローチとの関わりについて論じることであった。

忘却の研究は、フロイトの抑圧説から、学習理論における干渉研究へと、より経験的な検討が進められてきた。本稿で概説した検索誘導性忘却は、干渉研究における新たな視点をもたらしている。忘却についての基礎研究のみなら



ず、応用的場面も含めて、これからさらなる研究が必要とされる重要なトピックであると言える。

### 引用文献

- Amir, N., Coles, M. E., Brigidi, B., & Foa E. B. (2001). The effect of practice on recall of emotional information in individuals with generalized social phobia. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 76-82.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Harvard University Press.
- Anderson, M. C. (2003). Rethinking interference theory: Executive control and the mechanisms of forgetting. *Journal of Memory & Language*, 49, 415-445.
- Anderson, M. C., & Bell, T. (2001). Forgetting our facts: The role of inhibitory processes in the loss of propositional knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 544-570.
- Anderson, M. C., & Bjork, R. A. (1994). Mechanisms of inhibition in long-term memory: A new taxonomy. In D. Dagenbach & T. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language*. San Diego, CA: Academic Press. pp. 265-325.
- Anderson, M. C., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2000). Retrieval-induced forgetting: Evidence for a recall-specific mechanism. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7, 522-530.
- Anderson, M. C., Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: Retrieval dynamics in long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 1063-1087.
- Anderson, M. C., Green, C., & McCulloch, K. C. (2000). Similarity and inhibition in long-term memory: Evidence for a two-factor model. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26, 1141-1159.
- Anderson, M. C., & Neely, J. H. (1996). Interference and inhibition in memory retrieval. In E. L. Bjork & R. A. Bjork (Eds.), *Memory: Handbook of perception and cognition*. 2nd ed. San Diego, CA: Academic Press. pp. 273-313.
- Anderson, M. C., & Spellman, B. A. (1995). On the status of inhibitory mechanisms in cognition: Memory retrieval as a model case. *Psychological Review*, 102, 68-100.
- Barnes, J. M., & Underwood, B. J. (1959). "Fate" of first-list associations in transfer theory. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 95-105.
- Basden, B. H., Basden, D. R., & Gargano, G. J. (1993). Directed forgetting in implicit and explicit memory tests: A comparison of methods. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 603-616.
- Bäuml, K.-H. (1996). Revisiting an old issue: Retroactive interference as a function of the degree of original and interpolated learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 380-384.
- Bäuml, K.-H. (1997). The list-strength effect: Strength-dependent competition or suppression? *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 260-264.
- Bäuml, K.-H., & Hartinger, A. (2002). On the role of item similarity in retrieval-induced forgetting. *Memory*, 10, 215-224.
- Bjork, E. L., Bjork, R. A., & Anderson, M. C. (1998). Varieties of goal-directed forgetting. In J. M. Golding & C. M. MacLeod (Eds.), *Intentional forgetting: Interdisciplinary approaches*. Mahwah, NJ: Erlbaum. pp. 103-137.
- Bjork, R. A. (1988). Retrieval practice and the maintenance of knowledge. In M. M. Gruneberg, P. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical aspects of memory: Current research and issues* Vol. 1. *Memory in everyday life*. New York: John Wiley & Sons. pp. 396-401.
- Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. In H. L. Roediger & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. pp. 309-330.
- Blaxton, T. A., & Neely, J. H. (1983). Inhibition from semantically related primes: Evidence of a category-specific inhibition. *Memory & Cognition*, 11, 500-510.
- Butler, K. M., Williams, C. C., Zacks, R. T., & Maki, R. H. (2001). A limit on retrieval-induced forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 1314-1319.
- Ciranni, M. A., & Shimamura, A. P. (1999). Retrieval-induced forgetting in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25, 1403-1414.
- Conway, M. A., & Fthenaki, A. (2003). Disruption of inhibitory control of memory following lesions to the frontal and temporal lobes. *Cortex*, 39, 667-686.
- Dodson, C. S., Johnson, M. K., & Schooler, J. W. (1997). The verbal overshadowing effect: Why descriptions impair face recognition. *Memory & Cognition*, 25, 129-139.
- Dunn, E. W., & Spellman, B. A. (2003). Forgetting by remembering: Stereotype inhibition through rehearsal of alternative aspects of identity. *Journal of Experimental Social Psychology*, 39, 420-433.
- Edington, T., & Rusted, J. M. (2003). Separate and combined effects of scopolamine and nicotine on retrieval-induced forgetting. *Psychopharmacology*, 170, 351-357.
- Eich, J. M. (1982). A composite holographic associative recall model. *Psychological Review*, 89, 627-661.
- Fisher, R. P., Brennan, K. H., & McCauley, M. R. (2002). The cognitive interview method to enhance eyewitness recall. In M. L. Eisen, J. A. Quas, & G. S. Goodman (Eds.), *Memory and suggestibility in the forensic interview*. Lawrence Erlbaum. pp. 265-286.
- 藤田哲也 (1999). 潜在記憶の測定法 心理学評論, 42, 107-125.
- Graf, P., & Schacter, D. L. (1987). Selective effects of interference on implicit and explicit memory for new associations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*

- tion, 13, 45-53.
- Jacoby, L. L. (1983). Perceptual enhancement: Persistent effects of an experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 21-83.
- Kelley, C. M., & Lindsay, D. S. (1996). Conscious and unconscious forms of memory. In E. L. Bjork & R. A. Bjork (Eds.), *Memory: Handbook of perception and cognition*. 2nd ed. San Diego, CA: Academic Press. pp. 31-63.
- Levy, B. J., & Anderson, M. C. (2002). Inhibitory processes and the control of memory retrieval. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 299-305.
- Loftus, E. F. (1979). *Eyewitness testimony*. Cambridge: Harvard University Press. (ロフタス E. F. 西本武彦 (訳) (1987). 目撃者の証言 誠信書房)
- Loftus, E. F., & Hoffman, H. G. (1989). Misinformation in memory: The creation of new memories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 100-104.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. E. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- MacLeod, M. D. (2002). Retrieval-induced forgetting in eyewitness memory: Forgetting as a consequence of remembering. *Applied Cognitive Psychology*, 16, 135-149.
- Macrae, C. N., & MacLeod, M. D. (1999). On recollection lost: When practice makes imperfect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 463-473.
- Macrae, C. N., & Roseveare, T. A. (2002). I was always on my mind: The self and temporary forgetting. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 611-614.
- Moulin, C. J. W., Perfect, T. J., Conway, M. A., North, A. S., Jones, R. W., & James, N. (2002). Retrieval-induced forgetting in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 40, 862-867.
- Nickerson, R. S. (1984). Retrieval inhibition from part-set cueing: A persisting enigma in memory research. *Memory & Cognition*, 12, 531-552.
- Paller, K. A. (1990). Recall and stem-completion priming have different electrophysiological correlates and are modified differentially by directed forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 1021-1032.
- Perfect, T. J., Moulin, C. J. A., Conway, M. A., & Perry, E. (2002). Assessing the inhibitory account of retrieval-induced forgetting with implicit-memory tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28, 1111-1119.
- Perfect, T. J., Stark, L.-J., Tree, J. J., Moulin, C. J. A., Ahmed, L., & Hutter, R. (2004). Transfer appropriate forgetting: The cue-dependent nature of retrieval-induced forgetting. *Journal of Memory & Language*, 51, 399-417.
- Raaijmakers, J. W., & Shiffrin, R. M. (1981). Search of associative memory. *Psychological Review*, 88, 93-134.
- Roediger, H. L. (1974). Inhibiting effects of recall. *Memory & Cognition*, 2, 261-269.
- Roediger, H. L. (1978). Recall as a self-limiting process. *Memory & Cognition*, 6, 54-63.
- Rundus, D. (1973). Negative effects of using list items as recall cues. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 43-50.
- Saunders, J., & MacLeod, M. D. (2002). New evidence on the suggestibility of memory: The role of retrieval-induced forgetting in misinformation effects. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 127-142.
- 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.
- Schooler, J. W., Fiore, S. M., & Brandimonte, M. A. (1997). At a loss from words: Verbal overshadowing of perceptual memories. In D. L. Medin (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Vol. 37. San Diego: Academic Press. pp. 291-340.
- Shaw, J. S., III, Bjork, R. A., & Handal, A. (1995). Retrieval-induced forgetting in an eyewitness-memory paradigm. *Psychological Bulletin & Review*, 2, 249-253.
- 高橋雅延・川口敦生 (2005). フォールスメモリに及ぼす部分手がかりの抑制効果 日本認知心理学会第3回大会発表論文集, 36.
- 月元 敬・川口 潤 (2004). 検索誘導性忘却における抑制の所在一顕在・潜在記憶パラダイムによる検討 心理学研究, 75, 125-133.
- Tulving, E., & Arbuckle, T. Y. (1963). Sources of intratrial interference in paired-associate learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1, 321-334.
- Wegner, D. M. (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review*, 101, 34-52.
- Williams, C. C., & Zacks, R. T. (2001). Is retrieval-induced forgetting an inhibitory process? *American Journal of Psychology*, 114, 329-354.

## 注

- (1) 最近では、セット内手がかりという名称以外に、部分手がかり抑制という呼び方も見られる (e.g., 高橋・川口, 2005)。
- (2) この説を“抑制説”ではなく“抑止説”と呼ぶのは、この説が、実行コントロールという“高次の”メカニズムが非ターゲット項目の活性化を低める働きを担うと想定しているためである。
- (3) 例えば、強い連合強度を .4、弱い連合強度を .2 とし、検索成功によってその連合強度がもとの50%増大する

(つまり、.4が.6になる)と仮定する。すると、強い連合強度を持つリストの場合、Rp+、Rp-、Nrpの再生可能性はそれぞれ、

$$p(\text{Rp+} | C_1) = .6 / (.6 + .4) = .6$$

$$p(\text{Rp-} | C_1) = .4 / (.6 + .4) = .4$$

$$p(\text{Nrp} | C_2) = .4 / (.4 + .4) = .5$$

となる。一方、弱い連合強度をもつリストの場合も同様にして再生可能性を算出すると、Rp+、Rp-、Nrpに対し、それぞれ、.6、.4、.5となる。つまり、レシオ・ルールに基づく強度依存競合では、連合強度の大きさに関係なく、相対的に等しい抑制量を予測する。(なお、M. C. Anderson et al. (1994) はもっと詳細な検討の中で、強度依存競合では、連合強度が弱いほど大きな抑制量を示すという予測を導いているが、これは別の仮定も含めたものであり、本稿ではレシオ・ルールの最も単純な適用に留めている。)

- (4) カテゴリを検索させているとはいえ、最終手がかり再生のターゲットとなる事例はその際に“反復呈示”されていることに注意する必要がある。

(受稿：2006年7月19日 受理：2006年10月27日)