

自己に関わるネガティブな出来事における 検索誘導性忘却に関する文献的研究と展望

蘇 心 寧*

Summary

Retrieval-induced forgetting demonstrates that the retrieval of specific items can lead to the forgetting of other items associated with the same cue words. In the last 20 years, researchers have successfully applied retrieval-induced forgetting in various experimental settings to effectively forget unwanted negative events. These findings hold implications for real-life situations and clinical applications. In this study, we conducted a comprehensive review of the literature on retrieval-induced forgetting in the context of autobiographical events, specifically emphasizing events from different periods (i.e., the past and the future). Additionally, we discussed the significance of studying retrieval-induced forgetting as a mechanism to inhibit the recall of unwanted negative autobiographical events.

目 次

- I 検索誘導性忘却の特徴
- II 検索誘導性忘却の理論
- III 自己に関わる出来事における検索誘導性忘却研究の到達点
 - 1. 自己に関わる過去の出来事：自伝的記憶における検索誘導性忘却の研究
 - 2. 自己に関わる出来事の方向性
 - 3. 自己に関わる未来の出来事：エピソード的未来思考における検索誘導性忘却の研究
- IV 先行研究に残された問題点と今後の課題
 - 1. エピソード的未来思考におけるさらなる検討の必要性
 - 2. 異なる参加者に対する検討の必要性
 - 3. 異なるパラダイムに対する検討の必要性

V 結 語

I 検索誘導性忘却の特徴

我々の思い出には、楽しい出来事だけでなく、不快な感情を引き起こす出来事も存在する。例えば、家族の死に関する出来事を思い出すと、苦痛を感じて、抑うつ状態になる可能性がある。このようなネガティブな気分には、現在の課題に集中することができず、学習や仕事に対するモチベーションも失われてしまう。したがって、望まない出来事の想起の抑制は重要である。このようなターゲットを思い出すために、非ターゲットを抑制することは能動的忘却 (active forgetting) と呼ばれる (Wixted, 2004; Davis & Zhong, 2017; Anderson & Hulbert, 2021)。なお、能動的忘却は、意図的 (無意図的) な抑制を包含する上位概念であり

* ソ シンネイ 文学研究科心理学専攻博士課程後期課程
2023年9月21日 査読審査終了

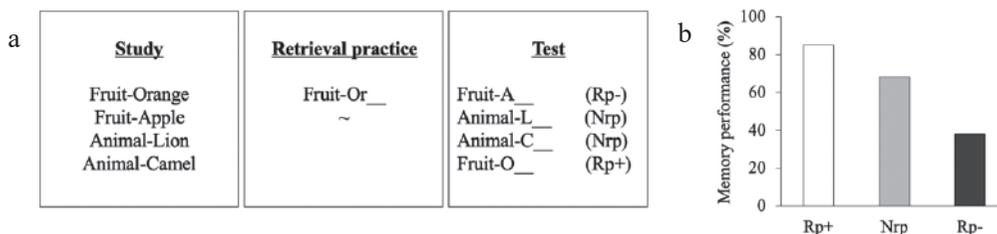
(Anderson & Hulbert, 2021), 両方を指す場合には能動的忘却と表現し、個別の意味として用いる場合には、意図的または無意図的抑制という表現が用いられる。望まない出来事を意図的に思い出さないようにすること、つまり意図的抑制は容易ではない。Wegner et al. (1987) の研究では、「白熊について考えないでください」という指示を受けた意図的な抑制群の参加者は、指示を受けなかった統制群よりも、後に白熊に関する思い出をより多く経験していたことがわかっている。この現象は意図的な抑制の逆説的効果 (paradoxical effects) と呼ばれる。このように、普通に考えられている以上に、意図的な抑制は達成が難しく、その上不快な気分が悪化したりストレスが増えたりするなど、深刻な問題が引き起こされることがある (田戸岡, 2018)。

1990年代に入り、能動的忘却の研究は盛んに行われ、今日に至っている。認知心理学者は、能動的忘却について、異なる角度から検討するために、主に指示忘却 (directed forgetting; Macleod, 1998), Think/No-Think (TNT; Anderson & Green, 2001), および検索誘導性忘却 (retrieval-induced forgetting; Anderson et al., 1994) の3つの実験方法を開発した。よく使われる指示忘却の実験方法では、参加者は忘却教示を受ける群と記銘教示を受ける群に分けられ、2つのリストを学習する。忘却群は、リスト1の学習後に、「リストに間違いがある」あるいは「練習である」という理由から忘れるように教示を受け、リスト2を記憶する。一方、記銘群は、そのような教示を受けずに両方のリストを覚えるように教示される。そして、リスト1とリスト2を記憶した後、両群に自由再生や再認などの記憶テストが行われ、忘却項目と記憶項目の両方において、両群の記憶成績の違いが比較される。典型的な結果としては、忘却群は記銘群よりも、忘却項目にあたるリスト1の再生率が低くなること (抑制効果) が明らかにされている (Macleod, 1998; 伊藤, 2009; Anderson & Hanslmayr, 2014)。

典型的な TNT (Think/No-Think) パラダイムは、学習、TNT (Think/No-Think)、テストの3つの段階で構成されている (Anderson & Green, 2001)。最初の学習段階では、参加者は手がかり語・反応語の対連合を学習する。その後の TNT 段階では、特定の手がかり語だけが提示され、一部の手がかり語では反応語を思い出さなければならず (think 条件)、その他の手がかり語では反応語を抑制しなければならず (no-think 条件)、残る提示されない手がかり語はベースラインである。最後のテスト段階では、再生あるいは再認が行われ、think 条件、no-think 条件とベースラインの3つにあたる手がかり語に関わる反応語の記憶成績が比較される。典型的な結果としては、ベースラインよりも、think 条件にあたる反応語の再生率が高くなるが、no-think 条件にあたる反応語の再生率が低くなることが示されている (Anderson & Green, 2001; 西山・齋藤, 2022)。

初期に開発された検索誘導性忘却のパラダイムは、検索練習パラダイム (retrieval-practice paradigm) と呼ばれ、図1に示されたように、学習、検索練習、テストの3つの段階から構成されている (Anderson et al., 1994)。学習段階では、参加者に「手がかり語・単語」を対提示し (例えば、果物・オレンジ、果物・リンゴ、動物・ライオン、動物・ラクダ、等)、それらを覚えるように求める。次の検索練習段階では、学習段階で対提示された特定の「手がかり語・単語」の語頭2文字 (例: 果物・オレ〇〇) を示し、学習段階で覚えた単語の想起を求める。最後のテスト段階では、参加者にすべての「手がかり語・単語」の語頭1文字 (例: 果物・オ__, 果物・リ__, 動物・ラ__, 動物・ラ__) を示し、学習段階で学習した単語の再生を求める。対となる項目は検索練習した手がかり語 (retrieval practice; Rp) (先の例では果物) と検索練習しなかった手がかり語 (non-retrieval practice; Nrp) (先の例では動物) に分けられ、さらに Rp 手がかり語は実際に検索練習した刺激対 (先の例では、果

図1 RIFパラダイム (a) と典型的な結果 (b)



(出所) Anderson et al., 1994より作成

物・オレンジ)であるRp+項目と検索練習しなかった刺激対(先の例では,果物・リンゴ)であるRp-項目に分けられている。典型的な結果としては,Rp+項目の再生率はNrp項目より高く,Rp-項目の再生率はNrp項目より低くなる。特にNrp項目に対するRp-項目の再生率の低下は,検索誘導性忘却効果と呼ばれている。

これらの実験手法の中で,指示忘却とThink/No-Thinkでは,意図的な忘却が検討されるが,検索誘導性忘却では,無意図的な忘却が検討されると考えられている(Bjork et al., 2006; Storm et al., 2007; Hogge et al., 2008)。木村(2004)は,望まない思考を抑制する目的で,意図的な抑制と無意図的で間接的な抑制(代替思考)の効果を検討し,意図的な抑制よりも,無意図的な抑制の方が逆説的效果が生じにくいことを示した。このことから,無意図的な忘却である検索誘導性忘却は,記憶抑制の逆説的效果が生じにくい可能性が想定される。

検索誘導性忘却のもう1つの特徴は,他の忘却のパラダイムと比較して,日常的な記憶活動の一部を実験的に扱っていることである。我々は,覚えたことを一度しか思い出さないことはほとんどなく,また思い出すとしても関連する情報を全て思い出すわけではない。すなわち,我々は記憶内の無数の情報から,特定の情報を選び出すことを繰り返している。このように,検索誘導性忘却パラダイムは,特定の「手がかり語・項目」が選択され,検索されることで,日常的な記憶活動の一

側面を扱い,他の忘却研究とは異なる特徴を持っているといえる(Anderson et al., 1994; 月元・川口, 2006)。

以上のように,指示忘却とThink/No-Thinkより,検索誘導性忘却には,無意図的な忘却と日常における変化しつづける記憶活動の一部を扱っている特徴があると考えられる。

II 検索誘導性忘却の理論

検索誘導性忘却の理論的説明としては,抑制説(inhibition; Anderson, Green et al., 2000)と連合干渉説(associative interference; Camp et al., 2009; Jakab & Raaijmakers, 2009)の2つがある。

抑制説(Anderson, Green et al., 2000)によれば,検索練習において検索対象であるRp+項目を検索する際,Rp+項目(例えば,オレンジ)の記憶痕跡が活性化するだけでなく,カテゴリ(手がかり語)を共有するRp-項目(例えば,リンゴ)の記憶痕跡も活性化することでRp+項目の検索が妨害される。この状態は検索の競合(competition)と呼ばれている。このままではRp+項目を検索することが困難となり検索の競合を解消しなければならない。そこで,Rp-項目の活性化を抑制することで検索の競合が解消される。Rp-項目は抑制を受けているので,後のテスト段階で検索の対象となったときに再生成績が低下すると考えられている。

連合干渉説(Camp et al., 2009; Jakab & Raaijmakers, 2009)では,何らかの活性化の低下を想定せずとも

説明することができる。検索練習段階でRp+項目とカテゴリ名との連合が強化されることにより、Rp+項目と同じカテゴリであるRp-項目においてカテゴリとの連合が相対的に弱くなり、ブロッキングされ (blocking)、結果として後のテスト段階でRp-項目が検索されにくくなると考えられている。

図2は、各項目の記憶表象は意味的特徴の集合として表現されている。大きな丸は特定の記憶表象 (node)、小さな丸は活性化された意味的特徴の記憶痕跡 (engram)、バツ印は抑制された意味的特徴の記憶痕跡を示す。図2に示されたように、前述した2つの理論の違いは、RP+項目の検索によって影響を受けるものの違いである。抑制説によれば、RP+項目の検索によって影響を受ける、すなわち抑制されるのは抑制対象にあたるRp-項目の記憶表象内の記憶痕跡の活性化である。一方、連合干渉説によれば、抑制されるのはRp-項目とカテゴリの連合の強度である。

このように、Rp-項目とカテゴリの連合を弱めると想定されている連合干渉説は典型的な検索誘導性忘却のメカニズムを説明することができるが、検索誘導性忘却の特性、例えば手がかり独立性と再生固有性という2つの特性を説明することが難しいと示されている。

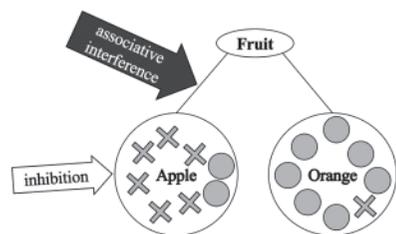
検索誘導性忘却の手がかり独立性 (cue-independence) とは、関連する項目を検索するための手がかり語を別のものにしても、その項目は検索されにくくなるという特性である (Anderson &

Spellman, 1995)。Anderson & Spellman (1995)の研究では、赤色・ケツエキ、赤色・トマト、食物・イチゴ、食物・クラッカーのような対連合を用い検討した。なお、これらの対連合の中には、ある項目は特定の手がかり語 (カテゴリ) に属するのみならず、2つの手がかり語に属するもの (「イチゴ」は「食物」カテゴリでもあり、「赤色」カテゴリでもある) が含まれていた。

連合干渉説によれば、「赤色・ケツエキ」の検索練習により、同じカテゴリ「赤色」に属する「赤色・トマト」の連合が弱まると予測されるが、他のカテゴリ「食物」に属する連合の強度の変化は予測できない。そのため、最後のテストでは、「食物・イ_____」の提示によって、「イチゴ」の再生率が影響されないことが予測された。ただし、Anderson & Spellman (1995)の結果では、「赤色・ケツエキ」の検索練習はRp-項目にあたる「赤色・トマト」の再生率の低下を引き起こすのみならず、「食物・イチゴ」の再生率は「食物・クラッカー」よりも低いことが示された。「食物・イチゴ」はNrpS (NRp-Similar) 項目、すなわち検索練習カテゴリ「赤色」を共有しているが、非検索練習カテゴリ「食物」に属する項目である。一方、「食物・クラッカー」はNrpD (NRp-Dissimilar) 項目、すなわち検索練習カテゴリ「赤色」を共有していない非検索練習カテゴリ「食物」に属する項目である。つまり、「赤色・ケツエキ」の検索練習はNrpD項目の再生率に影響を与えないが、NrpS項目の再生率に影響を与えることが示された。この結果は前述した連合干渉説に基づいた予測を支持しないものであった。

なお、抑制説によれば、「赤色・ケツエキ」の検索練習により、検索練習カテゴリ「赤色」を共有している非検索練習項目の活性化が抑制されると予測される。この例の場合、「トマト」と「イチゴ」の両方も検索練習カテゴリ「赤色」を共有しているが、非検索練習項目であった。そのため、抑制説は「トマト」と「イチゴ」の再生率が低く

図2 RIFに関する2つの理論的説明の違い



(出所) 筆者作成

なるという結果を説明することができる。

検索誘導性忘却の再生固有性 (recall-specificity) とは、検索誘導性忘却は、検索対象である Rp+ 項目の検索練習を手がかり再生する場合に生じるが、再呈示する場合に生じないことである (Anderson, Michael et al., 2000)。Anderson, Michael et al. (2000) の検索練習段階では、手がかり語の呈示によって、検索対象である Rp+ 項目を再生する群 (再生群; 例えば、クダモノ・リ○○) と、検索対象である Rp+ 項目の呈示によって、手がかり語を語幹完成する群 (再呈示群; 例えば、クダ○○・リング) に分けて検討した。

連合干渉説によれば、検索練習段階で Rp+ 項目と手がかり語 (カテゴリ) との連合が強化されることにより、Rp+ 項目と同じカテゴリである Rp- 項目においてカテゴリとの連合が相対的に弱くなる。そのため、再生群と再呈示群のいずれも Rp+ 項目と手がかり語との連合が強化され、Rp- 項目と手がかり語との連合が相対的に弱くなり、検索誘導性忘却が生じると予測することができる。しかし、Anderson, Michael et al. (2000) の結果では、再生群には検索誘導性忘却が生じるが、再呈示群には検索誘導性忘却が生じないことが示された。この結果は前述した連合干渉説に基づいた予測を支持しない。

なお、抑制説によれば、検索対象である Rp+ 項目を再生する時には、抑制対象である Rp- 項目は競合して抑制を受けるが、検索対象である Rp+ 項目を再呈示する時には、抑制対象である Rp- 項目が競合せず、したがって抑制も受けないと説明される。

以上のように、連合干渉説によって検索誘導性忘却を説明することは困難なため¹⁾、抑制説がより有力な理論的説明であると考えられる。

Ⅲ 自己に関わる出来事における検索誘導性忘却研究の到達点

単語の対連合のような意味記憶のみならず、

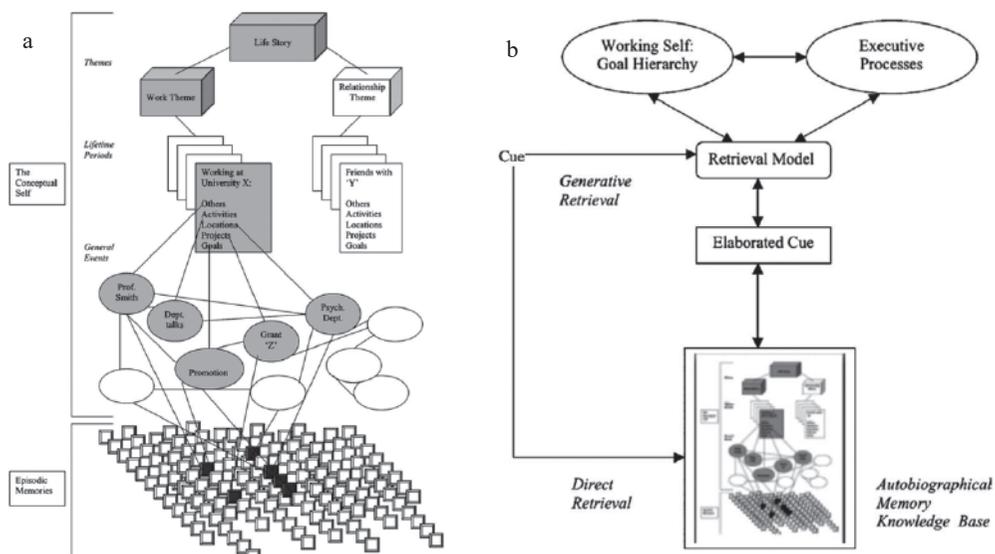
我々の日常生活や気分などと密接に関連している自伝的記憶においても検索誘導性忘却の効果が示され (Barnier et al., 2004; Hauer & Wessel, 2006; Harris et al., 2010; Stone, Barnier et al., 2013; Stone, Luminet, et al., 2013; Storm et al., 2015; Garcia-Bajos et al., 2017; Glazier et al., 2021; Matsumoto et al., 2021; Somos et al., 2023), 検索誘導性忘却の一般性と頑健性が示されている。

1. 自己に関わる過去の出来事：自伝的記憶における検索誘導性忘却の研究

自伝的記憶 (autobiographical memory) は、時間と場所の情報を伴う想起されている記憶であるエピソード記憶 (episodic memory; Tulving, 1972) と関連が深いとされているが、Brewer (1986) の分類によると、自伝的記憶には、イメージ的な個人のエピソード記憶と、非イメージ的な自伝的事実や自己スキーマなどの意味記憶の両方が含まれている。

なお、Conway & Pleydell-Pearce (2000) は、自伝的記憶の概念的枠組みである自己記憶システム (self-memory system) を提案し、このシステムには、記憶の貯蔵庫と活性化メカニズムの2つの主要なコンポーネントがあるとされている。図3aは貯蔵庫としての自伝的記憶知識ベースを示す。この知識ベースには、具体的なエピソード記憶の下位階層から、抽象的な概念的自己の上位階層まで、幅広い情報が含まれている。図3bは活性化メカニズムとしての作動的自己と実行のプロセスを示す。作動的自己は目標階層 (例えばいい気分を維持する目標) を指し、実行のプロセスと一緒に自伝的記憶の検索過程に影響を与えることが想定されている。このシステムによれば、ネガティブな出来事の想起は、我々の作動的自己と不一致になる可能性があるため、抑制されやすいが、ポジティブと中立的な自伝的記憶は抑制されにくいと考えられている (Conway, 2005)。ただし、自伝的記憶の検索過程には生成的検索と直接的検索の

図3 自伝的記憶知識ベース (a) と活性化メカニズム (b)



(出所) Conway, 2005

2種類があり、生成的検索（手がかりによって記憶を意図的に検索すること）の場合に限り、作動的自己と実行のプロセスの2つが自伝的記憶知識ベースの情報想起に影響を与えるため、自伝的記憶の意図想起にはポジティブ・バイアス (Walker et al., 2003) が示されている。一方で、直接的検索（ふと浮かぶ記憶の無意図的想起）の場合には、自伝的記憶知識ベースの情報が直接的に活性化するため、作動的自己と実行のプロセスに影響されない。トラウマ記憶のフラッシュバックがその典型例である (Conway & Pleydell-Pearce, 2000)。

自伝的記憶は、単に日常生活で行った出来事を覚えておくだけでなく、自分がどのような人間であるか、どのような人と関わりやすいか、そして社会でどのように生きるべきかといった自己認識の問題に関わると考えられている。Pillemer (2003) は、自伝的記憶には自己機能、社会機能、方向づけ機能という3つの機能があることを指摘した。自己機能は、自伝的記憶が自己の一貫性や連続性を支え、良い自己像を維持するのに役立ち、社会機能は、自伝的記憶が人間関係に対する影響 (例

えば、適切な過去の言及、人間関係の維持や強化) を与える。方向づけ機能は、自伝的記憶が様々な判断や行動、例えば問題解決や計画立案などにおいて方向を示すのに役立つ。したがって、自伝的記憶は我々の生活や人生の様々な側面に影響を与えると考えられている。

自伝的記憶における検索誘導性忘却を初めて検討した Barnier et al. (2004) は、典型的な検索練習パラダイム (Anderson et al., 1994) を変容して、自伝的記憶に適用できる検索練習パラダイムを開発した。Barnier et al. (2004) の最初の想起段階では、ポジティブ、ネガティブ、中立の手がかり語が呈示され、参加者は、それらの手がかり語に関連する自伝的記憶を想起した。次の学習段階では、参加者は想起した記憶の全部を学習し、それぞれの記憶に対して、参加者は「手がかり語・記憶タイトル」からなる対を作成するよう求められた (例：(手がかり語) hardworking・(記憶タイトル) exams・(記憶内容) studying for my final exams)。その後の検索練習段階では、参加者は一部の手がかり語・記憶タイトルによって、記憶内容を検索

練習した。最後のテストでは、参加者は最初の想起段階で想起した全ての記憶を再生するよう求められた。その結果、ベースラインとしての記憶(Nrp項目)と比較して、検索練習した手がかり語に属するが、検索練習していない記憶(Rp-項目)の成績が低下すること、すなわち検索誘導性忘却が生起することが示された。しかもこの忘却効果は、ポジティブ、ネガティブと中立的な自伝的記憶の全てで示された。つまり、記憶の感情価に関わらず、自伝的記憶の検索によって、同じ手がかり語に属する他の自伝的記憶が忘却されること、すなわち自伝的記憶においても検索誘導性忘却の生起が初めて明らかにされた。その後、Stone, Luminet et al. (2013) は参加者間の実験デザインで、ポジティブとネガティブな自伝的記憶における検索誘導性忘却を改めて検討した。Stone, Luminet et al. (2013) の研究では、実験群の参加者は感情的な自伝的記憶の半分を検索練習し、統制群の参加者は他の課題(15分のアナグラム)を行った。その結果、ポジティブとネガティブの両方とも、統制群の同じ感情価をもつ記憶(Nrp項目)の成績よりも、実験群の検索練習されなかった記憶(Rp-項目)の成績が低いことが示された。つまり、参加者間の実験デザインでも、感情的な自伝的記憶の検索誘導性忘却が生じることが明らかにされ、Barnier et al. (2004) の結果が再現されている。

これまで、検索誘導性忘却の研究は、自伝的記憶の感情の側面のみならず、他の側面においても検討されている。Matsumoto et al. (2021) は特定性(specificity)が異なる自伝的記憶を実験材料として、生成的検索練習パラダイムを用い検討した。Matsumoto et al. (2021) の最初の想起段階では、参加者は特定性が高い自伝的記憶、すなわち具体的な記憶を想起した。次の学習段階では、全ての想起した記憶を学習した。その後の検索練習段階では、参加者は一部の手がかり語に関する特定性が低い自伝的記憶、すなわち一般的な記憶を生成的に検索練習した。最後のテストの結果、一般的

な記憶の生成的な検索練習が同じ手がかり語に属する具体的な記憶の忘却を引き起こすことが示された。この結果によって、自己記憶システムの自伝的記憶知識ベース(Conway & Pleydell-Pearce, 2000)において、上位階層である一般的な記憶と下位階層である具体的な記憶の間でも競争が起こりうることを示唆され、自伝的記憶における検索誘導性忘却の応用が拡大されている。

また、前述した検索練習パラダイムと生成的検索練習パラダイムだけではなく、「社会的に共有された検索誘導性忘却(socially shared retrieval-induced forgetting)」という異なる形の検索練習パラダイムでも、自伝的記憶の検索誘導性忘却が検討されている。Stone, Barnier et al. (2013) の研究では、参加者を2人1組にし、1人が話し手、1人が聞き手とした。まず想起段階はBarnier et al. (2004) の方法になら行われた。次の学習段階では、話し手は想起段階で想起した記憶の内容を聞き手に紹介した。その後の検索練習段階では、話し手は実験者から指定された一部の自伝的記憶を社会的共有の形で聞き手と話し合った。最後のテストでは、話し手と聞き手の両方とも、学習段階で学習(紹介)した全ての記憶を再生した。その結果、話し手と聞き手の両方とも、同じ手がかり語に属するが検索練習されなかった記憶が忘却されることが示された。この結果から、自伝的記憶の検索誘導性忘却に関する社会的共有の検索練習パラダイムの有効性が明らかにされた。

ただし、前述のような自己報告記憶(self-reported memory)を用い、自伝的記憶の検索誘導性忘却を検討した研究の問題点は、Rp-記憶がNrp記憶より少ない場合、自伝的記憶そのものが忘れられたのではなく、最初の想起段階で報告した特定の記憶を忘れてしまったことが原因であると指摘されている(Somos et al., 2023)。そのため、自己報告記憶の代わりに、実験者の操作によって、参加者に起こった実際の実験材料にすれば、この問題は解決することができるだろう。そのた

め、実験者からのフィードバック (Glazier et al., 2021) や、参加者に植え付けられた出来事の記憶 (Somos et al., 2023) を実験材料として検索誘導性忘却が検討され、本物の自伝的記憶 (genuine real-life autobiographical memories) においても検索誘導性忘却が生起することが明らかにされた。

ただし、自伝的記憶における検索誘導性忘却の研究では、常に一貫した結果が得られているわけではない。Hauer & Wessel (2006) は、「どこで」「いつ」「誰が」「何を」という自伝的記憶の詳細を用い、検索誘導性忘却の研究を行った。その結果、ネガティブな記憶では検索誘導性忘却が生起したが、ポジティブな記憶では検索誘導性忘却が生起しなかったことが報告された。この結果に対して、Hauer & Wessel (2006) は自伝的記憶の感情調節仮説 (Williams, 1996) から説明した。この仮説によれば、詳細なネガティブ記憶を回想する際に伴う強烈な感情を回避するために、ポジティブな記憶よりもネガティブな記憶が忘却されやすいという保護的な機能が果たされることが推定されている。その後、García-Bajos et al. (2017) は参加者間実験デザインを用い、Hauer & Wessel (2006) の結果を再現した。

また、Hauer & Wessel (2006) の結果と類似した結果が得られたのは Harris et al. (2010) の研究がある。Harris et al. (2010) の研究では、初めて検索と抑制対象の感情価が異なる自伝的記憶に対して、検索誘導性忘却の研究を行った。Harris et al. (2010) の想起段階では、参加者は「家族」と

「学業」の2つの手がかり語に対して、それぞれ5個のネガティブな記憶と5個のポジティブな記憶、合計20個の記憶を想起した。次の学習段階では、参加者は想起した記憶の全部を学習した。その後の検索練習段階では、参加者は「ポジティブ・家族」、「ポジティブ・学業」、「ネガティブ・家族」と「ネガティブ・学業」の4つの検索練習群に分けられ、各群は当該の記憶を検索練習した。表1に示したように、この手続きでは、記憶はRp+・ポジティブ項目、Nrp+・ポジティブ項目、Nrp+・ネガティブ項目とRp-・ネガティブ項目の4種類に分けられている。

最後のテストでは、参加者は最初の想起段階で想起した全ての記憶を再生するよう求められた。その結果、ポジティブな自伝的記憶の検索によって、同じ手がかり語に属するネガティブな自伝的記憶が忘却されるが、ネガティブな自伝的記憶の検索によって、同じ手がかり語に属するポジティブな自伝的記憶は忘却されないことが示されている。この非対称的な結果は自伝的記憶のポジティブ・バイアス、すなわちネガティブな記憶よりもポジティブな記憶が思い出されやすいこと (Walker et al., 2003) の影響を受けた可能性が考えられている (Harris et al., 2010)。

ただし、Harris et al. (2010) の結果では、「学業」に関わるポジティブな自伝的記憶の検索によって、同じ手がかり語に属するネガティブな自伝的記憶が忘却されるが、「家族」に関わるポジティブな自伝的記憶の検索によって、同じ手がかり語

表1 Harris et al. (2010) 実験2の群分けと項目

RP group	RP cue word	Rp+ pos	Nrp pos	Nrp neg	Rp- neg
Positive	Home	5 positive home	5 positive study	5 negative study	5 negative home
	Study	5 positive study	5 positive home	5 negative home	5 negative study
Negative	Home	5 negative home	5 positive study	5 negative study	5 positive home
	Study	5 negative study	5 positive home	5 negative home	5 positive study

(出所) Harris et al., 2010, p. 407より作成

に属するネガティブな自伝的記憶は忘却されることが示された。すなわち、ネガティブな自伝的記憶の忘却は一部しか生起しないことが示された。この結果については、参加者の状況に影響された可能性が推測される。いくつかの先行研究（例えば Bäuml & Kuhbandner, 2007; Groome & Sterkaj, 2010）では、抑うつが検索誘導性忘却の生起を妨害することが示され、Harris et al. (2010) の実験 2 の参加者は診断された抑うつ者であったので、この結果も抑うつそのものがネガティブな自伝的記憶の忘却の生起を妨害した可能性が考えられる。

以上のように Harris et al. (2010) の研究には限界があるが、検索と抑制対象ともにネガティブな記憶である研究よりも、感情価が異なる自伝的記憶の検索によって誘導されるネガティブな自伝的記憶の忘却効果は、現実それとも臨床へ応用しやすいと思われる。

現実世界でよくある自伝的記憶の検索は、実験者によらず、利用可能な手がかりと作動的自己の影響によって決まり、自己イメージや信念と一致するポジティブな情報が優先されると考えられる (Conway, 2005)。そのため、自伝的記憶は、ポジティブなものもネガティブなものも、検索誘導性忘却の対象となりうるが、ネガティブな記憶が不要で避けるべきものとされ、より抑制されやすい可能性がある (Storm et al., 2015)。すなわち、検索誘導性忘却は不安や脅威、トラウマ的な記憶が意識に到達するのを防ぐのに役立つ可能性が考えられている。例えば Storm & Jobe (2012a) と蘇・兵藤 (2021) の研究では、検索誘導性忘却効果の得点とネガティブな自伝的記憶の想起数に負の相関が示された。これらの結果によって、検索誘導性忘却で反映された記憶抑制は、手がかりによって記憶を想起するときにネガティブな出来事の活性化を防ぐと考えられる (Storm & Jobe, 2012a; 蘇・兵藤, 2021)。

以上のように、本節では、これまで自伝的記憶における検索誘導性忘却の研究を紹介した。ただ、

自伝的記憶のような過去の個人に関わる出来事を思い出すだけでなく、未来の個人に関わる出来事を思い描くことも可能である。

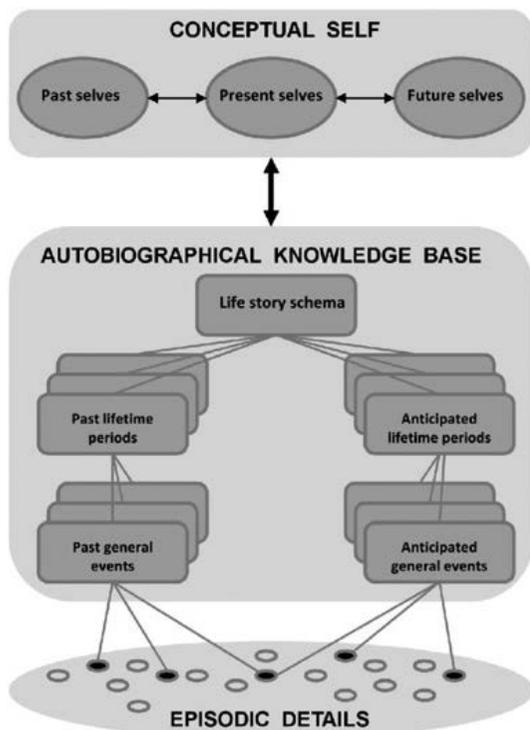
2. 自己に関わる出来事の方向性

自伝的記憶の想起において、我々は過去の出来事を鮮明に思い出すことが可能であり、この時間と空間（場所）を超えて過去の出来事を再体験することはメンタル・タイム・トラベル (mental time travel) と呼ばれている (Tulving, 2002)。また、我々は過去だけではなく、未来へもメンタル・タイム・トラベルすることが可能である。すなわち将来の出来事を予測することができる。このような能力はエピソード的未来思考 (episodic future thinking) と呼ばれている (Atance & O'Neill, 2001)。この能力によって、人間は将来起こりうる事態に備えることが可能になる。例えば、災害に遭遇した場面を予め想像することによって、日頃どのような備えが必要なのかを考えることができる。一方、曖昧なイメージしかできなければ、必要な備えを怠るといった事態につながりかねない。したがって、エピソード的未来思考という認知能力は、人間の適応性にとって、非常に重要なものである (伊藤, 2016)。なお、Pillemer (2003) が提唱した自伝的記憶の3つの機能（前節を参照）の1つである方向づけ機能からも、自伝的記憶は我々の過去に関連するだけにとどまらず、未来にも関与することが想定されている。

近年、提案されている構築的なエピソード・シミュレーション仮説 (Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2007; Szpunar, 2010) によれば、自伝的記憶の（再）構築と同様に、記憶要素を用いてエピソード的未来思考をシミュレートすることが考えられている。数多くの先行研究では、未来を想像するプロセスは、過去を思い出すことと同じ神経活動に依存することが示されている（例えば Szpunar, et al., 2007; Addis & Schacter, 2008; Botzung et al., 2008; Addis et al., 2009）。

特に最近では、Conway et al. (2019) はタイムラインを追加して、過去、現在と未来の自己を含む改訂版の自己記憶システムを提案している。Conway & Pleydell-Pearce (2000) が提案した旧版の自己記憶システムとは異なり、図4に示されたように、この改訂版の自己記憶システムは、エピソードの詳細 (episodic details)、自伝的知識ベース (autobiographical knowledge base) と概念的自己 (conceptual self) という3つの階層から構成されている。このなかの自伝的知識ベースと概念的自己の階層には、未来の要素が追加された。例えば、予期される (未来の) 一般的な出来事 (anticipated general events) というのは、「子供を連れて学校に行く」のような将来の自己に関わる一般的な出来事を想像することであり、予期される (未来の) 人生時期 (anticipated lifetime periods)

図4 改訂版の自己記憶システム



(出所) Cole & Kvavilashvili, 2021

というのは、「自分の家族を作る時」のような将来の自己に関わる時期を想像することであり、最も抽象的な未来の自己 (future selves) というのは、「私は母親になる」など、将来の自己イメージを想像する概念的な自己である (Cole & Kvavilashvili, 2021)。

以上より、エピソード的未来思考は、自伝的記憶と密接に関連する概念であると考えられている。ネガティブな自伝的記憶の想起で我々はネガティブな気分陥らせるので、ネガティブなエピソード的未来思考の想像でも我々は不安や絶望感などに襲われる可能性がある (Wu et al., 2015)。そのため、望まないネガティブなエピソード的未来思考の抑制に関しても検討することが必要である。次節では、エピソード的未来思考における検索誘導性忘却についての研究を紹介する。

3. 自己に関わる未来の出来事：エピソード的未来思考における検索誘導性忘却の研究

エピソード的未来思考における検索誘導性忘却を最初に検討したのは Storm & Jobe (2012b) である。Storm & Jobe (2012b) は名前・場所を含む架空の出来事 (例: Mario fed hotdogs to the pigeons in the park) を参加者に学習させた。一部の対連合をそれぞれ学習した直後には、参加者は同じ場所における去年の自分が経験した記憶 (過去条件) を想起するよう求められた。他の一部の対連合をそれぞれ学習した直後には、参加者は同じ場所には来年の発生しうる未来思考 (未来条件) を想像するよう求められた。残りの対連合をベースラインとして学習のみとした。最後のテストでは、学習した出来事の名前・場所の提示によって、出来事の内容を想起するよう求められた。その結果、過去条件には、ベースラインよりも、検索練習された記憶と同じ手がかり語 (場所) に属する架空の出来事の記憶成績が低いのにに対し、未来条件には、検索練習された未来思考と同じ手がかり語に属する架空の出来事の記憶成績がベースラインと

同じ程度であった。つまり、過去の想起が検索誘導性忘却を生起させるが、未来の想像が検索誘導性忘却を生起させないことが示されている。また Campbell et al. (2017) は、場所によって未来想像の際に、同じ場所に関連する人名が抑制されるかどうかを検証した結果も、検索誘導性忘却が生じないことが示されている。これらの結果より、エピソード的未來思考の検索が、自伝的記憶の検索とは異なるプロセスによって実行される可能性を考慮する必要があると主張されている (Storm & Jobe, 2012b)。しかしながら、他の研究では、エピソード的未來思考における検索誘導性忘却が生起することが示されている。

Ditta & Storm (2016) は異なる方法を用い、エピソード的未來思考における検索誘導性忘却を改めて検討した。Ditta & Storm (2016) の実験1では、まず想起段階において、参加者に場所手がかり (例: college housing) を提示し、関連のある自伝的記憶を想起させるよう求めた。それぞれの記憶を想起した後、参加者は記憶のタイトルを提供した。次の検索練習段階では、想起段階で提示した場所手がかりの半分を再提示して、エピソード的未來思考を想像させるように求めた。最後のテスト段階では、場所手がかりの再提示によって、参加者は最初で想起した自伝的記憶のタイトルを再生するよう求められた。この手続きにより、想像した未來思考と同じ場所手がかり語を持つ自伝的記憶は抑制対象となり、残りの半分の場所手がかり語に属する自伝的記憶はベースラインとなった。その結果、抑制対象の記憶成績は、ベースラインよりも低いことが示されたため、未來思考の想像は同じ手がかり語を持つ自伝的記憶の忘却を引き起こすことが確認された。また Ditta & Storm (2016) の実験2では、異なる感情価の出来事に対して検討した結果も、感情価にかかわらず、未來思考の想像は同じ手がかり語を持つ自伝的記憶の忘却を引き起こすことが改めて示された。さらに、Ditta & Storm (2016) の実験3では、実験1の方

法を用いて、参加者が実際に経験した出来事 (自伝的記憶) と学習した架空の出来事 (Storm & Jobe (2012b) の実験材料) を抑制対象とし、エピソード的未來思考の想像が同じ手がかり語に属する出来事の忘却を引き起こすか検討された。その結果、自伝的記憶と架空の出来事のいずれも検索誘導性忘却が生じることが示された。つまり、Ditta & Storm (2016) の一連の実験により、エピソード的未來思考の想像が同じ手がかり語に属する出来事の忘却を引き起こすことが明らかにされている。この結果は、自伝的記憶とエピソード的未來思考の類似性が想定されているエピソード・シミュレーション仮説 (Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2007; Szpunar, 2010) を支持している。その後、Wojcik et al., (2020) は Ditta & Storm (2016) の実験方法を踏襲し、自閉症の成人においても、エピソード的未來思考の想像が、同じ手がかり語に属する出来事の忘却につながることを示し、Ditta & Storm (2016) の結果を再現した。

ただし、Ditta & Storm (2016) の結果は Storm & Jobe (2012b) の結果と一致していない。この不一致について、Ditta & Storm (2016) は実験方法の違いによるものであると説明した。Ditta & Storm (2016) の実験では、参加者が前の段階で学習または検索した出来事とは異なるエピソード的未來思考を想像するよう指示した。一方、Storm & Jobe (2012b) は、参加者に対して、場所手がかりに関連する出来事を学習した直後に、その場所手がかりに基づいてエピソード的未來思考を想像するよう求めた。検索誘導性忘却の研究では、抑制対象と検索対象の情報が類似したり、抑制対象の情報が検索対象の検索や生成に役立てたりした場合に、忘却が生じないことが示されている (例: Anderson, Green et al., 2000; Chan et al., 2006; Goodmon & Anderson, 2011; Storm & Patel, 2014)。Storm & Jobe (2012b) の参加者は、Ditta & Storm (2016) の参加者と比較して、エピソード的未來思考の想像段階に学習した出来事を構成要

素として使用する傾向が強い可能性があったため、それらの出来事が忘却されにくかったと推測されている。

なお、これらの先行研究 (Storm & Jobe, 2012b; Ditta & Storm, 2016; Campbell et al., 2017; Wojcik et al., 2020) のパラダイムでは、検索対象はエピソード的未來思考であったが、抑制対象はエピソード的未來思考ではなかった。そこで、García-Bajos et al. (2017) は、検索対象も抑制対象もエピソード的未來思考を用いて、検索誘導性忘却を検討した。最初の想像・学習段階では、手がかりに対して、ポジティブとネガティブなエピソード的未來思考を想像し、学習した。次の検索練習段階では、ポジティブ検索練習群、ネガティブ検索練習群とコントロール群に分けた。ポジティブ検索練習群では、半分のポジティブなエピソード的未來思考を検索練習した。ネガティブ検索練習群では、半分のネガティブなエピソード的未來思考を検索練習した。コントロール群では各国の首都の名前を検索練習した。最後のテスト段階では、手がかりの再提示によって、想像されたエピソード的未來思考を再生するように求められた。この手続きによって、項目がRp+ 項目、Rp-項目・ポジティブ、Rp-項目・ネガティブとコントロール項目の4種類に分類された (表2)。

García-Bajos et al. (2017) の結果として、ネガティブ検索練習群では、コントロール群のネガティブなエピソード的未來思考の再生率よりも、検索練習されなかったネガティブなエピソード的未來思考 (Rp- (negative)) の再生率が低いことが

示され、ポジティブ検索練習群では、コントロール群のポジティブなエピソード的未來思考の再生率よりも、検索練習されなかったネガティブなエピソード的未來思考 (Rp- (negative)) の再生率が低いことが示された。つまり、検索対象の感情価にかかわらず、ポジティブとネガティブなエピソード的未來思考のいずれも検索練習すると、関連のあるネガティブなエピソード的未來思考の忘却を引き起こすことが示されている。García-Bajos et al. (2017) の研究は、検索対象と抑制対象の両方ともエピソード的未來思考を用いて、エピソード的未來思考においても検索誘導性忘却が生起することを示唆し、自伝的記憶とエピソード的未來思考の類似性が示唆されている構築的なエピソード・シミュレーション仮説 (Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2007; Szpunar, 2010) と一致した。

ただし、García-Bajos et al. (2017) のポジティブ検索練習群では、忘却効果が示されたネガティブなエピソード的未來思考とベースラインとしてのコントロール項目の感情価が異なった。そのため、検索誘導性忘却効果が、検索練習によってもたらされるのか、それとも異なる感情によってもたらされるのかを正確に評価することは困難であった (Harris et al., 2010)。

以上のように、エピソード的未來思考における検索誘導性忘却についての研究は散見されるが、検索誘導性忘却の生起の有無については一貫的な結果が得られていない。今後の研究の集積が望まれる。

表2 García-Bajos et al. (2017) の群分けと項目

RP	Rp+	Rp- (positive)	Rp- (negative)	Control
Positive	6 positive EFTs	6 positive EFTs	12 negative EFTs	12 positive EFTs
negative	6 negative EFTs	12 positive EFTs	6 negative EFTs	12 negative EFTs

(注) EFTs: エピソード的未來思考。

Control: 統制群 (世界各国の首都を検索練習した群)。

(出所) García-Bajos et al., 2017より作成

IV 先行研究に残された問題点と今後の課題

前述したように、これまでのおおよそ20年間、自己に関わる出来事における検索誘導性忘却の研究では、数多くの側面から検討されたが、まだ検討されていない余地が残されている。本章では、先行研究に残された問題点と各問題点に関する今後の課題を述べていく。

1. エピソード的未來思考におけるさらなる検討の必要性

自伝的記憶と比較して、エピソード的未來思考は比較的新しい概念であり、これまで検索と抑制対象の両方ともエピソード的未來思考である場合の検索誘導性忘却を検討したのは García-Bajos et al. (2017) のみである。ただし、この研究では、抑制対象とベースラインの感情価が異なったため、検索誘導性忘却効果の生起理由を正確に評価することは難しい。そのため、抑制対象をベースラインの感情価と一致させるように手順を変更し、ネガティブなエピソード的未來思考の検索誘導性忘却を改めて検討する必要がある。

また、自伝的記憶に対して、出来事の特徴（例えば、Hauer & Wessel, 2006; Harris et al., 2010; Matsumoto et al., 2021）や検索練習のタイプ（例えば、Stone, Barnier et al., 2013; Stone, Luminet, et al., 2013; Matsumoto et al., 2021; Somos et al., 2023）に焦点を当てた研究があるが、エピソード的未來思考に対して、これらの側面に関する研究はまだない。エピソード的未來思考は自伝的記憶と密接に関連する概念であることを示唆する研究があるが（Schacter & Addis, 2007; Schacter et al., 2007; Szpunar, 2010）、この2つの概念の実行プロセスに違いがあるのかを解明するためには、エピソード的未來思考における検索誘導性忘却についてさらなる検討が必要である。

2. 異なる参加者に対する検討の必要性

検索誘導性忘却は記憶の抑制能力、能動的忘却能力を反映していると考えられている（レビューとして Davis & Zhong, 2017; Anderson & Hulbert, 2021）。そのため、様々な症例と意味記憶の検索誘導性忘却効果との関係についても検討されている。例えば、健常者の統制群と、統合失調症（Soriano et al., 2009）や抑うつ（Groome & Sterkaj, 2010）の患者群に対して、意味記憶の検索誘導性忘却を検討した結果、健常者の統制群には検索誘導性忘却が生起したが、統合失調症（Soriano et al., 2009）や抑うつ（Groome & Sterkaj, 2010）の患者群には生起しなかったことが示された。つまり、統合失調や抑うつが意味記憶の検索誘導性忘却の生起を妨害すると示され、これらの症状は記憶の抑制能力、能動的忘却能力を損なうことが示唆されている。しかしながら、意味記憶と自己に関わる出来事の記憶に対して、症例が検索誘導性忘却に及ぼす影響が異なる可能性が示されている。例えば、抑うつの患者では、意味記憶の検索誘導性忘却が生起しなかったのに対して（Groome & Sterkaj, 2010）、自伝的記憶の検索誘導性忘却が生起することが示されている（Harris et al., 2010）。そのため、様々な症例が自己に関わる出来事の研究に検索誘導性忘却の生起に影響するかどうかさらなる検討が必要である。

3. 異なるパラダイムに対する検討の必要性

自伝的記憶における検索誘導性忘却の研究では、検索練習パラダイム（Harris et al., 2010）、生成的検索練習パラダイム（Matsumoto et al., 2021）、および社会的共有の検索練習パラダイム（Stone, Barnier et al., 2013）などによって検討されてきた。ただし、これらの研究では、検索対象と抑制対象は異なっていた。例えば、検索練習パラダイムを用いた Harris et al. (2010) の研究では、検索対象と抑制対象は異なる感情価の自伝的記憶であった。生成的検索練習パラダイムを使った Matsumoto

et al. (2021) の研究では、検索対象は概括化的な自伝的記憶であり、抑制対象は具体的な自伝的記憶であった。社会的共有の検索練習パラダイムを用いた Stone, Barnier et al. (2013) の研究では、検索対象と抑制対象は同じ感情価の自伝的記憶であった。このように、自己に関わる出来事 of 検索誘導性忘却の効果が異なるパラダイムによって異なるかどうかについては、まだ検討されていない。意味記憶、特にネガティブな意味記憶の検索誘導性忘却の効果が検索練習パラダイム (Kobayashi & Tanno, 2013) と生成的検索練習パラダイム (Kobayashi & Tanno, 2015) によって異なることが示されたので、自己に関わる出来事 of 検索誘導性忘却に対するパラダイムの影響を検討することが必要である。

V 結 語

本稿では、自己に関わる出来事における検索誘導性忘却研究の動向を紹介した。また、出来事の時間軸によって、過去の出来事である自伝的記憶と、未来の出来事であるエピソード的将来思考に分けて、それぞれにおける検索誘導性忘却研究の現状を整理した。さらに、様々な側面から、自己に関わる出来事における検索誘導性忘却のさらなる検討の必要性、特に実生活でも臨床応用でも積極的な意義を持つネガティブな出来事の忘却に関する研究の重要性について提案した。今後、分野を問わず多くの心理学研究者がネガティブな出来事の想起抑制に関心を持ち、検索誘導性忘却の研究が進展することを期待したい。

注

- 1) 手がかり独立性に対する反論がある (例えば Camp et al., 2007) が、再生固有性に対する反論はまだない (レビューとして山田, 2012)。

参考文献

Addis, D. R., Sacchetti, D. C., Ally, B. A., Budson, A. E.,

- & Schacter, D. L. (2009). Episodic simulation of future events is impaired in mild Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *47*(12), 2660-2671. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.05.018>
- Addis, D. R., & Schacter, D. L. (2008). Constructive episodic simulation: Temporal distance and detail of past and future events modulate hippocampal engagement. *Hippocampus*, *18*(2), 227-237. <https://doi.org/10.1002/hipo.20405>
- Anderson, M. C., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2000). Retrieval-induced forgetting: Evidence for a recall-specific mechanism. *Psychon Bull Rev*, *7*, 522-530. <https://doi.org/10.3758/BF03214366>
- Anderson, M. C., Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1994). Remembering can cause forgetting: retrieval dynamics in long-term memory. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn*, *20*(5), 1063-1087. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.20.5.1063>
- Anderson, M. C., & Green, C. (2001). Suppressing unwanted memories by executive control. *Nature*, *410*, 366-369. <https://doi.org/10.1038/35066572>
- Anderson, M. C., Green, C., & McCulloch, K. C. (2000). Similarity and inhibition in long-term memory: evidence for a two-factor theory. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn*, *26*(5), 1141-1159. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.26.5.1141>
- Anderson, M. C., & Hanslmayr, S. (2014). Neural mechanisms of motivated forgetting. *Trends Cogn Sci*, *18*(6), 279-292. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.03.002>
- Anderson, M. C., & Hulbert, J. C. (2021). Active Forgetting: Adaptation of Memory by Prefrontal Control. *Annu Rev Psychol*, *72*, 1-36. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-072720-094140>
- 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. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.1.68>
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, *5*(12), 533-539. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.06.002>
- Barnier, A., Hung, L., & Conway, M. (2004). Retrieval-induced forgetting of emotional and unemotional

- autobiographical memories. *Cognition & emotion*, *18*(4), 457–477. <https://doi.org/10.1080/0269993034000392>
- Bäuml, K.-H., & Kuhbandner, C. (2007). Remembering can cause forgetting — but not in negative moods. *Psychological Science*, *18*(2), 111–115. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01857.x>
- Bjork, E. L., Bjork, R. A., & Macleod, M. D. (2006). Types and consequences of forgetting: Intended and unintended. In *Memory and society: Psychological perspectives*. (pp. 141–165). Psychology Press.
- Botzung, A., Denkova, E., & Manning, L. (2008). Experiencing past and future personal events: Functional neuroimaging evidence on the neural bases of mental time travel. *Brain and cognition*, *66*(2), 202–212. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2007.07.011>
- Brewer, W. F. (1986). What is autobiographical memory? In *Autobiographical memory*. (pp. 25–49). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511558313.006>
- Camp, G., Pecher, D., & Schmidt, H. G. (2007). No retrieval-induced forgetting using item-specific independent cues: evidence against a general inhibitory account. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, *33*(5), 950–958. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.5.950>
- Camp, G., Pecher, D., Schmidt, H. G., & Zeelenberg, R. (2009). Are independent probes truly independent? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *35*, 934–942. <https://doi.org/10.1037/a0015536>
- Campbell, K. L., Benoit, R. G., & Schacter, D. L. (2017). “Priming, not inhibition, of related concepts during future imagining”: Erratum. *Memory*, *25*, i-i. <https://doi.org/10.1080/09658211.2017.1299709>
- Chan, J. C. K., McDermott, K. B., & Roediger, H. L. I. (2006). Retrieval-induced facilitation: Initially nontested material can benefit from prior testing of related material. In (Vol. *Journal of Experimental Psychology: General*, pp. 553–571).
- Cole, S., & Kvavilashvili, L. (2021). Spontaneous and deliberate future thinking: a dual process account. *Psychol Res*, *85*(2), 464–479. <https://doi.org/10.1007/s00426-019-01262-7>
- Conway, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of memory and language*, *53*(4), 594–628. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2005.08.005>
- Conway, M. A., Justice, L. V., & D’Argembeau, A. (2019). The self-memory system revisited: Past, present, and future. In *The organization and structure of autobiographical memory*. (pp. 28–51). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198784845.003.0003>
- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychol Rev*, *107*(2), 261–288. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.107.2.261>
- Davis, R. L., & Zhong, Y. (2017). The Biology of Forgetting—A Perspective. *Neuron*, *95*(3), 490–503. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.05.039>
- Ditta, A. S., & Storm, B. C. (2016). Thinking about the future can cause forgetting of the past. *Q J Exp Psychol (Hove)*, *69*(2), 339–350. <https://doi.org/10.1080/17470218.2015.1026362>
- Garcia-Bajos, E., & Migueles, M. (2017). Retrieval of past and future positive and negative autobiographical experiences. *Cogn Emot*, *31*(6), 1260–1267. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1204988>
- Glazier, B. L., Alden, L. E., & Graf, P. (2021). Retrieval-induced forgetting in a social task. *Cogn Emot*, *35*(1), 199–206. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1806042>
- Goodmon, L. B., & Anderson, M. C. (2011). Semantic integration as a boundary condition on inhibitory processes in episodic retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *37*, 416–436. <https://doi.org/10.1037/a0021963>
- Groome, D., & Sterkaj, F. (2010). Retrieval-induced forgetting and clinical depression. *Cognition & emotion*, *24*(1), 63–70. <https://doi.org/10.1080/02699930802536219>
- Harris, C. B., Sharman, S. J., Barnier, A. J., & Moulds, M. L. (2010). Mood and retrieval-induced forgetting of positive and negative autobiographical memories.

- Applied Cognitive Psychology*, 24(3), 399-413. <https://doi.org/10.1002/acp.1685>
- Hauer, B. J., & Wessel, I. (2006). Retrieval-induced forgetting of autobiographical memory details. *Cogn Emot*, 20 (3-4), 430-447. <https://doi.org/10.1080/02699930500342464>
- Hogge, M., Adam, S., & Collette, F. (2008). Retrieval-induced forgetting in normal ageing. *Journal of Neuropsychology*, 2(2), 463-476. <https://doi.org/10.1348/174866407X268533>
- 伊藤 美加 (2009) 「特性語における指示忘却効果」『京都光華女子大学研究紀要』47, 87-104. <https://iss.ndl.go.jp/books/R000000004-I10740204-00>
- 伊藤 友一 (2016) 『エピソードの未来思考におけるイメージ構築のメカニズム (Unpublished doctoral dissertation)』名古屋大学。
- Jakab, E., & Raaijmakers, J. G. W. (2009). The role of item strength in retrieval-induced forgetting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35, 607-617. <https://doi.org/10.1037/a0015264>
- 木村 晴 (2004) 「望まない思考の抑制と代替思考の効果」『教育心理学研究』52(2), 115-126. https://doi.org/10.5926/jjep1953.52.2_115
- Kobayashi, M., & Tanno, Y. (2013). Retrieval-induced forgetting of words with negative emotionality. *Memory*, 21(3), 315-323. <https://doi.org/10.1080/09658211.2012.725741>
- Kobayashi, M., & Tanno, Y. (2015). Remembering episodic memories is not necessary for forgetting of negative words: Semantic retrieval can cause forgetting of negative words. *Psychon Bull Rev*, 22 (3), 766-771. <https://doi.org/10.3758/s13423-014-0719-x>
- MacLeod, C. M. (1998). Directed forgetting. In *Intentional forgetting: Interdisciplinary approaches*. (pp. 1-57). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Matsumoto, N., Mochizuki, S., Marsh, L., & Kawaguchi, J. (2021). Repeated retrieval of generalized memories can impair specific autobiographical recall: A retrieval induced forgetting account. *J Exp Psychol Gen*, 150(9), 1825-1836. <https://doi.org/10.1037/xge0001028>
- 西山 慧・齊藤 智 (2022) 「検索の意図的な制止による能動的忘却：Think/No-Think パラダイムの20年」『認知心理学研究』20(1), 21-41. <https://doi.org/10.5265/jcogpsy.20.21>
- Pillemer, D. (2003). Directive functions of autobiographical memory: The guiding power of the specific episode. *Memory*, 11(2), 193-202. <https://doi.org/10.1080/741938208>
- Schacter, D. L., & Addis, D. R. (2007). The cognitive neuroscience of constructive memory: remembering the past and imagining the future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1481), 773-786. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2087>
- Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2007). Remembering the past to imagine the future: the prospective brain. *Nature reviews neuroscience*, 8 (9), 657-661. <https://doi.org/10.1038/nrn2213>
- Somos, E., Mazzoni, G., Gatti, D., & Jellema, T. (2023). “Be careful what you recall”: Retrieval-induced forgetting of genuine real-life autobiographical memories. *Q J Exp Psychol (Hove)*, 76(1), 84-92. <https://doi.org/10.1177/17470218221078499>
- Soriano, M. F., Jimenez, J. F., Roman, P., & Bajo, M. T. (2009). Inhibitory processes in memory are impaired in schizophrenia: evidence from retrieval induced forgetting. *Br J Psychol*, 100 (Pt 4), 661-673. <https://doi.org/10.1348/000712609X418912>
- 蘇 心寧・兵藤 宗吉 (2021) 「検索誘導性忘却効果と感情的自伝的記憶との関連—感情価と感情ごとの想起数に着目して—」『応用心理学研究』47(1), 50-51. https://doi.org/10.24651/oushinken.47.1_50
- Stone, C. B., Barnier, A. J., Sutton, J., & Hirst, W. (2013). Forgetting our personal past: socially shared retrieval-induced forgetting of autobiographical memories. *J Exp Psychol Gen*, 142(4), 1084-1099. <https://doi.org/10.1037/a0030739>
- Stone, C. B., Luminet, O., & Hirst, W. (2013). Induced forgetting and reduced confidence in our personal past? The consequences of selectively retrieving emotional autobiographical memories. *Acta Psychologica*, 144(2), 250-257. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2013.06.019>
- Storm, B. C., Angello, G., Buchli, D. R., Koppel, R. H., Little, J. L., & Nestojko, J. F. (2015). A Review of

- Retrieval-Induced Forgetting in the Contexts of Learning, Eyewitness Memory, Social Cognition, Autobiographical Memory, and Creative Cognition. In (pp. 141-194). <https://doi.org/10.1016/bs.plm.2014.09.005>
- Storm, B. C., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2007). When intended remembering leads to unintended forgetting. *Q J Exp Psychol (Hove)*, *60*(7), 909-915. <https://doi.org/10.1080/17470210701288706>
- Storm, B. C., & Jobe, T. A. (2012a). Retrieval-induced forgetting predicts failure to recall negative autobiographical memories. *Psychol Sci*, *23*(11), 1356-1363. <https://doi.org/10.1177/0956797612443837>
- Storm, B. C., & Jobe, T. A. (2012b). Remembering the past and imagining the future: examining the consequences of mental time travel on memory. *Memory*, *20*(3), 224-235. <https://doi.org/10.1080/09658211.2012.654796>
- Storm, B. C., & Patel, T. N. (2014). Forgetting as a consequence and enabler of creative thinking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *40*, 1594-1609. <https://doi.org/10.1037/xlm0000006>
- Szpunar, K. K. (2010). Episodic Future Thought: An Emerging Concept. *Perspectives on Psychological Science*, *5*(2), 142-162. <https://doi.org/10.1177/1745691610362350>
- Szpunar, K. K., Watson, J. M., & McDermott, K. B. (2007). Neural substrates of envisioning the future. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *104*(2), 642-647. <https://doi.org/10.1073/pnas.0610082104>
- 田戸岡 好香 (2018) 「ステレオタイプ抑制における効果的な抑制方略の検討」『心理学評論』*61*(2), 204-225. https://doi.org/10.24602/sjpr.61.2_204
- 月元 敬・川口 潤 (2006) 「検索誘導性忘却研究の展望」『人間環境学研究』*4*(2), 31-41. https://doi.org/10.4189/shes.4.2_31
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In *Organization of memory*. (pp. xiii, 423-xiii, 423). Academic Press.
- Tulving, E. (2002). Chronesthesia: Conscious awareness of subjective time. In *Principles of frontal lobe function*. (pp. 311-325). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0020>
- Walker, W. R., Skowronski, J. J., & Thompson, C. P. (2003). Life is Pleasant — and Memory Helps to Keep it that Way! *Review of General Psychology*, *7*(2), 203-210. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.2.203>
- Wegner, D. M., Schneider, D. J., Carter, S. R., & White, T. L. (1987). Paradoxical effects of thought suppression. *Journal of Personality and Social Psychology*, *53*, 5-13. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.1.5>
- Williams, J. M. G. (1996). Depression and the specificity of autobiographical memory. In *Remembering our past: Studies in autobiographical memory*. (pp. 244-267). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511527913.010>
- Wixted, J. T. (2004). The psychology and neuroscience of forgetting. *Annu Rev Psychol*, *55*, 235-269. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141555>
- Wojcik, D. Z., Díez, E., Canal-Bedia, R., Díez-Álamo, A. M., Yon-Hernández, J. A., & Fernandez, A. (2020). Episodic future thinking-induced forgetting: Exploring memory inhibitory mechanism in adults with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *79*. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2020.101667>
- Wu, J. Q., Szpunar, K. K., Godovich, S. A., Schacter, D. L., & Hofmann, S. G. (2015). Episodic future thinking in generalized anxiety disorder. *Journal of anxiety disorders*, *36*, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.09.005>
- 山田 陽平 (2012) 『記憶検索における競合と抑制の研究 (Unpublished doctoral dissertation)』名古屋大学。

