

Title	視覚的なメンタル・イメージを伴う虚記憶の生成過程の検討
Sub Title	
Author	島根, 大輔(Shimane, Daisuke)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	2018
Jtitle	慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要 : 社会学心理学教育学 : 人間と社会の探究 (Studies in sociology, psychology and education : inquiries into humans and societies). No.86 (2018.) ,p.107- 111
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	2017年度博士課程研究支援プログラム研究成果報告
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000086-0107

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

視覚的なメンタル・イメージを伴う虚記憶の生成過程の検討

島根大輔

我々は、しばしば過去に経験していない出来事を経験したように思い出すことがある。このような記憶を「虚記憶」という。虚記憶には、出来事を経験したという意識だけでなく、明確な経験談や鮮明な風景、その時の会話の音声特徴などの詳細な知覚的メンタル・イメージまでもが作り出される (e.g. Loftus & Pickrell, 1995)。虚記憶の中でも、このように詳細な知覚的メンタル・イメージを伴うものを「虚回想」という。生起された知覚的なイメージは、その出来事を真実であると誤認させる確率を高める (Gallo, 2006)。目撃証言などの司法場面において、誤った記憶を想起することは重大な結果をもたらしかねない。人間の記憶のエラーによって真実とは異なる供述がなされ、冤罪が起きることは重大な問題であるため、虚記憶及び虚回想の包括的な生起メカニズムの解明が必要である。

虚記憶の生起メカニズムを取り上げた研究は多く存在する (e.g. Arndt & Hirshman, 1998; Brainerd & Reyna, 1998; Roediger & McDermott, 1995)。一方で、虚回想の生起過程を検討した研究は少ない。虚回想を想起することが、その出来事を経験したという確信度を高めるにも関わらず、虚回想のメカニズムについての研究が少ないことは問題である。そこで本研究では、虚回想の生起過程に焦点を当てて検討する。

従来の虚記憶研究で用いられた手続きの一つにDeese-Roediger-McDermottパラダイムがある (DRMパラダイム; Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995)。このパラダイムでは、ある単語 (lure項目; 「リンゴ」) に関連する複数の単語のリスト (list項目; 「木」「赤い」「丸い」「落ちる」など、宮地・山, 2002) を参加者に学習させると、その後の記憶テストにおいて、学習していないlure項目が誤って想起されやすくなる。この方法における虚記憶とは、提示されていないがlist項目に関連したlure項目が、記憶テストで他の新奇刺激 (new項目) よりも多くold反応されることであり、lure項目への再生率や再認率がnew項目への反応と比較されて検証される。このパラダイムにおいて、虚回想とはlure項目についての知覚的な回想情報であり、lure項目への確信度や「Remember / Knowテスト (Gardiner, 1988; Tulving, 1985)」などの主観的な判断などによって測定される。Remember / Knowテストとは、再認時の実験参加者の意識的気づきを調べるための実験手法である (藤田, 1999)。Remember (思い出せる) 反応とKnow (分かるだけ) 反応は、テスト項目が再認された時に想起される内容の違いを反映する。なかでも、Remember反応は、学習時にその項目が提示された時の状況をはっきりと意識的に思い出せる場合を指す。したがって、学習していない項目にRemember反応がなされることは、そこに虚回想があることを意味する。本研究では、虚回想の生起過程を、DRMパラダイムとRemember / Knowテストを用いて検討する。

これまで虚回想の生起過程を検討した研究は、主に単語刺激によって行われた (e.g. Arndt, 2015)。Arndt (2015) では、単語のDRMパラダイムをいくつかのフォントを用いて行った。実験参加者は、テスト時に提示された項目が学習した項目かどうかだけでなく、どのようなフォントで提示されたかを尋ねられた。その結果、本来提示されていないlure項目のフォントが意識的に誤って回想され、各lure項目の関連するlist項目と同じフォントで学習したと虚回想することが示された。しかし、フォントの

虚回想の研究結果から、我々の日常記憶で生じうる虚回想の生起過程を説明することは困難である。我々が日常的に記録している情報は、知覚的なイメージそのものであり、単語のフォント情報のような文脈的な情報は、その一部に過ぎない。これらのことから、DRMパラダイムにおいて、知覚的な情報が虚回想に生起するかどうか、及びその特徴を、日常記憶に近い刺激で検討する必要がある。

そこで本研究では、「画像刺激」を用いてDRMリストを学習させ、Remember / Know判断を求めることで、生起する虚記憶に、画像情報の虚回想が生起するかどうかを検討する。さらに、学習時に、単語刺激を視覚提示する条件と聴覚提示する条件を設け、lure項目への虚回想の生起確率を画像条件と比較する。これにより、画像刺激と単語刺激から生起する虚回想の違いや、視覚的な学習と聴覚的な学習のモダリティ間の違いを検討する。

方法

実験参加者 慶應義塾大学の大学生・大学院生56名（内、女性40名）が実験に参加した。

実験計画 学習時の刺激属性（画像 / 視覚単語 / 聴覚単語：参加者間）と、テスト項目の種類（old / new / lure：参加者内）の二要因混合計画であった。従属変数は、テスト項目へのold反応率とRemember判断率であった。

刺激 島根・伊東（2017）で作成された30個のDRMリストを使用した。各リストは、8項目であり、それらと関連するlure項目が1項目である。内容の同じDRMリストを画像と視覚単語と聴覚単語で作成した。テスト項目は、全て聴覚単語で提示された。聴覚単語刺激は、学習用とテスト用で性別の異なる音声で、softtalkによって作成された。テスト時のnew項目は、島根・伊東（2017）で作成されたnew項目リストから75項目を使用した。妨害課題には100マス計算を使用した。

手続き 本実験は、二つのフェイズで構成された。学習フェイズでは、DRMリストの計240項目が1項目ずつ提示され、参加者は、それらを覚えるように教示された。各項目は1.5秒間提示され、ISIは0.5秒であった。リストはブロックで提示され、リスト間のISIは2秒であった。リスト内の項目はlure項目との連合が強い方から順番に提示されたが、リストの提示される順番は参加者ごとにランダムであった。学習後、5分間の妨害課題を行った。その後のテストフェイズでは、参加者は、逐次的に聴覚提示される個々のテスト項目に対し、その項目が学習フェイズで提示されたかどうかを「old（あった） / new（なかった）」によって判断することが求められた。「old」と反応した場合、そのold反応に関するRemember / Knowが尋ねられた。Remember反応は、テスト時の音声から学習した刺激のイメージが回想できた場合のみ、反応するように教示された。テストでは、各リストのlure項目が30個、各リストからlist項目が4個選定されて計120個、new項目が75個の合計225項目がランダムな順番で提示された。

結果

old反応率についての3×3の二要因分散分析 各刺激属性について、虚再認が生起しているかどうかを確認するため、old反応率についての二要因分散分析を行った。その結果、テスト項目の種類の主効果が有意であったが（ $F(2, 102) = 285.13, p < .001$ ）、交互作用も有意であったため（ $F(4, 102) = 6.23, p < .001$ ）、下位検定を行った。テスト項目の種類の主効果について、Ryan法による多重比較の結果、テスト項目の種類のすべての条件間で有意な差が認められた（old vs new: $t(102) = 23.76, p < .001$, old vs

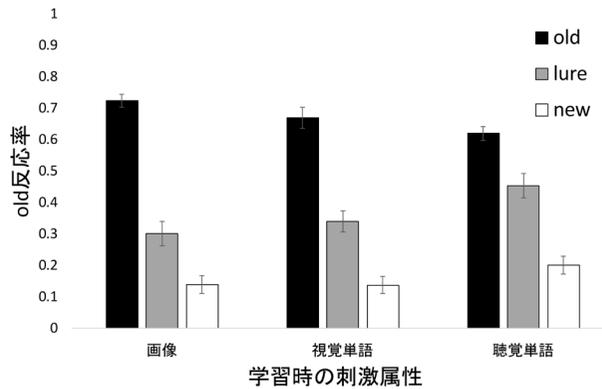


図1. 各条件における old 反応率

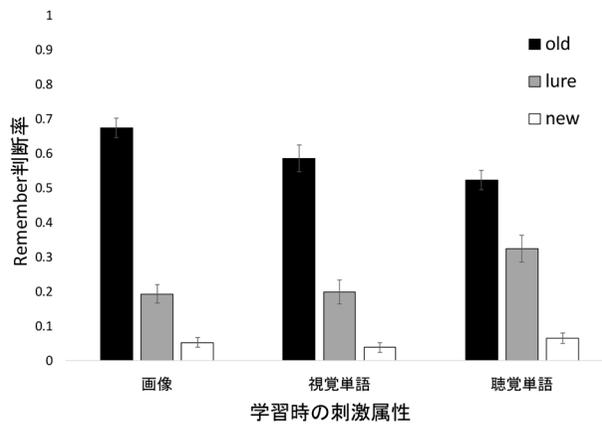


図2. 各条件における Remember 判断率

lure: $t(102) = 14.17, p < .001$, lure vs new: $t(102) = 9.59, p < .001$). 単純主効果の検定の結果, lure に対する学習時の刺激属性の単純主効果が有意であった ($F(2, 153) = 6.16, p < .01$). Ryan法による多重比較の結果, 画像と聴覚単語, 及び視覚単語と聴覚単語の間に有意な差が認められた ($t(153) = 3.38, p < .001, t(153) = 2.48, p < .05$). さらに, 画像・視覚単語・聴覚単語に対するテスト項目の種類の単純主効果が有意であり ($F_s(2, 102) > 63.75, p_s < .001$), Ryan法による多重比較の結果, 全ての条件間に有意な差が認められた ($t_s(102) > 4.30, p_s < .001$).

Remember 判断率についての3×3の二要因分散分析 各刺激属性について, 虚回想の生起の有無を検証するため, old 反応された項目に対する Remember 判断率について, 二要因分散分析を行った。全ての反応数から Know 判断数を引いた値に占める Remember 判断数の割合を Remember 判断率とした。分析の結果, テスト項目の種類の主効果と交互作用が有意であった ($F(2, 102) = 338.87, p < .001; F(4, 102) = 7.85, p < .001$) ため, 下位検定を行った。テスト項目の種類の主効果について, Ryan法による多重比較の結果, テスト項目の種類の全条件間で有意な差が認められた (old vs new: $t(102) = 25.65, p < .001$, old vs lure: $t(102) = 16.82, p < .001$, lure vs new: $t(102) = 8.82, p < .001$)。交互作用につ

いて、単純主効果の検定の結果、oldとlureへの学習時の刺激属性の有意な単純主効果が認められた ($F(2, 153) = 7.03, p < .01$; $F(2, 153) = 6.71, p < .01$)。Ryan法による多重比較の結果、oldについては、画像と視覚単語、画像と聴覚単語に有意な差が認められ ($t(153) = 3.73, p < .001, t(153) = 2.24, p < .05$)、lureについては、画像と聴覚単語、視覚単語と聴覚単語に有意な差が認められた ($t(153) = 3.23, p < .01, t(153) = 3.06, p < .01$)。さらに、画像・視覚単語・聴覚単語の各条件へのテスト項目の種類の有意味な単純主効果が認められた ($F_s(2, 102) > 78.49, p_s < .001$)。Ryan法による多重比較の結果、全ての条件間に有意な差が認められた ($t_s(102) > 3.92, p_s < .001$)。

考察

本研究では、画像刺激を用いてDRMリストを学習させ、Remember / Know判断を求めることで、生起する虚記憶に、画像情報の虚回想が生起するかどうかを検討した。さらに、学習時に、単語刺激を視覚提示する条件と聴覚提示する条件を設け、lure項目への虚回想の生起確率を画像条件と比較した。これにより、画像刺激と単語刺激から生起する虚回想の違いや、視覚的な学習と聴覚的な学習のモダリティ間の違いを検討した。

第一に、本実験で虚記憶が生起しているかどうかを検証した。old反応率についての二要因分散分析の結果、学習時の刺激属性の全条件でlureとnewに差が認められた。この結果は、全条件でlure項目に虚記憶が生起したことを示す。一方で、lureにおいて、画像と聴覚単語、視覚単語と聴覚単語の間に差があることは、虚記憶の生起にモダリティ間の差があることを示唆する。

第二に、虚回想が生起するかどうか、及びその生起過程の性質を検討した。Remember反応率についての二要因分散分析の結果、全ての学習条件について、old > lure > newという関係が認められた。この結果は、画像・視覚単語・聴覚単語の全ての条件で、lureへの虚記憶にnew以上の虚回想が伴うことを意味する。一方で、oldよりもlureへのRemember判断率が低いことは、正回想と虚回想の違いを示す。つまり、学習した刺激のイメージは符号化されるが、lure項目のイメージは内的に生成する必要がある。

oldに対するRemember判断率を学習条件別に見ると、画像 > 視覚単語 = 聴覚単語であった。この結果は、画像条件では、知覚的に詳細な情報を学習することで、詳細な回想情報が形成された可能性を示す。想起時にこの情報が回想されやすいことで、Remember判断が増加したと考えられる。画像と視覚単語、及び画像と聴覚単語の違いは、刺激属性の違いである。つまり、非言語的な画像刺激と言語的な単語刺激の間に、学習された情報の回想しやすさの違いがあることが示された。一方で、lureについては、画像 = 視覚単語 < 聴覚単語であった。入力された情報を保存するだけの正回想とは異なり、虚回想の生起には、lure項目の活性化とその刺激イメージの内的な生成が必要になる。モダリティ間の違いは、この生起過程の違いを示唆すると考えられる。一方、虚回想には刺激属性間の違いは見られない。これらの結果は、二つの回想の生起メカニズムの違いを表すと考えられる。視覚提示と聴覚提示で聴覚の方が虚回想の生起確率が高かったことは、音声モダリティの内的な生成の容易さを示す。また、虚回想の生起過程において、刺激属性はモダリティほど影響しないことを示唆する。

本研究では、虚回想の生起メカニズムを、画像刺激を用いて検討した。結果、画像刺激に虚回想が生起することを示した。さらに、正回想の生起には言語・非言語という刺激属性の違いが影響することを示し、虚回想の生起には視覚・聴覚というモダリティの違いが影響することを示した。この二つの回想

の生起確率の違いは、これらの生起メカニズムの違いを示唆し、虚回想の生起がモダリティに特異的に依存する可能性を示す。今後は、この点に着目し、虚回想のメカニズムをさらに検討する必要があるだろう。

引用文献

- Arndt, J. (2015). The influence of forward and backward associative strength on false memories for encoding context. *Memory*, 23 (7) , 1093-1111.
- Arndt, J., & Hirshman, E. (1998). True and false recognition in MINERVA2: Explanations from a global matching perspective. *Journal of Memory & Language*, 39, 371-391.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1998). When things that were never experienced are easier to “remember” than things that were. *Psychological Science*, 9, 484-489
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusion in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17-22.
- 藤田哲也. (1999). 潜在記憶の測定法心理学評論, 42, 107-125.
- Gallo, D. (2006). *Associative Illusion of Memory: False Memory Research in DRM and Related Tasks*. Psychology Press, pp38-76.
- Gardiner, J. M. (1988). Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition*, 16 (4) , 309-313.
- Loftus, E. F., & Pickrell, J. E. (1995). The formation of false memories. *Psychiatric annals*, 25 (12) , 720-725.
- 宮地弥生・山 祐嗣. (2002). 高い確率で虚記憶を生成する DRM のための日本語リスト作成, *The Japanese Journal of Psychonomic Science*, 21 (1) , 21-26.
- Roediger, H. L. III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology*, 21, 803-814.
- 島根大輔・伊東裕司 (2017). 画像・単語の DRM リストにおける逆方向連想強度の測定. 日本認知心理学会第15回大会発表論文集.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 26 (1) , 1.