

画像による弁別方略の効果

遠藤 正雄

The Effects of visual stimulus on the Distinctiveness Heuristic

Masao ENDO

Kinki Health Welfare University

The purpose of this paper is to examine the effects of distinctiveness heuristic on performance in Endo(2008) by manipulating the encoding type within subjects. We presented subjects with lists of semantically related words, followed by a recognition test. The test was composed of studied words, related non-studied words (critical lures), and unrelated non-studied words. In the experiment, some lists were presented with auditory items (no-picture condition), others were presented with related pictures (related-picture condition). The result showed no differences in the false alarm rates for the critical lures between the no-picture and related-picture conditions. This result demonstrates that the effect of additional pictures is due to distinctiveness heuristic.

Key words : false recognition, distinctiveness heuristic, picture

虚再認、弁別方略、画像

はじめに

弁別方略

私たちの生活の中では、思い出したものが実際にある文脈で経験したことなのか、あるいはそうでないかの判断に困ることがある。ちょうど一週間前の夕飯が何であったかを考えてみよう。あなたがカレーを思い出したとする。あなたに週に一度カレーを食べる習慣があるとしたら、あなたの思い出したカレーはその夜食べたものではないかもしれない。このとき、カレーを食べながら歓談した友人の顔を思い出し、その友人が一週間前の夜に

共に食事をとったことに確信が持てたとしたら、あなたは自信を持って"その晩カレーを食べた"と言うに違いない。反対に、一週間前の夜には友人と食事をとっていたにもかかわらず、カレーを食べる自分の想起の中に友人の存在を思い出さないとしたら、あなたは、'カレーを思い出しても、付随して思い出さずは友人の状況が思い出せないのだから、これは友人とカレーを食べていなかったからだ'と考え、"一週間前の夜にはカレーを食べなかった"と報告するだろう。この例でみられるように、想起項目に付随する精緻化情報は、想起項目が実際に経験したことかどうか

の判断に有効である。

符号化時に顕著な情報を付加して与えられた項目は、テスト時にその情報を検索できるので詳細情報が検索できない項目は新項目と判断できる。この記憶方略は弁別方略 (*distinctiveness heuristic*) と呼ばれている。弁別方略は、実際には提示されていない項目ではあるが親近性の高い項目を OLD と虚再認してしまうことを防ぐ働きがある (Schacter, Israel & Racine, 1999¹)。弁別方略は, Jacoby, Craik, and Begg (1979)² によって提唱された。Jacoby et al. (1979)² では単語の記銘時に 2 つの選択語を用い、どちらが指定した単語と意味関連が深いかを判断させた。この判断が困難な場合、容易な場合に比べ、再生成績が高かったのである。この結果は、後に想起しやすい情報を付加することで、弁別が容易になされたため生じたのだと解釈された。

DRM パラダイムでの弁別方略

記憶研究では、非常に高い虚再認、虚再生を引き起こす学習項目として DRM パラダイム (Deese - Roediger - McDermott paradigm) におけるリストが知られている。DRM パラダイムは Roediger and McDermott (1995)³ によって確立された。DRM パラダイムにおける単語リストは、bed、rest、awake などの単語から構成される。この単語リストは呈示されないある単語 (e. g., sleep) の関連単語となっている。DRM パラダイムリストの提示後に被験者は直後再生テスト、遅延再認テストを行うと、再生テストの間に推測をしないように教示を行った場合でも、被験者は非呈示関連単語 (critical lure: CL) を、呈示単語と同等の割合で (Roediger & McDermott, 1995: 実験 1)、あるいはそれ以上の割合で (Roediger & McDermott, 1995: 実験 2) 再生する。加えて、再認テストでは、非呈示関連単語は学習

単語と同等に旧項目として判断される。

弁別方略と関連符号化減衰説

遠藤 (2008)⁴ では、Israel and Schacter (1997)⁵ の追試を行い、DRM パラダイムでの記銘項目提示時にその単語の示す画像を付加提示した。すると、画像の無い場合に比べ、画像の付加をした場合には、CL 項目の虚再認率は大きく減少した。この結果は、詳細情報を想起しない項目を学習項目として判断する弁別方略を被験者が用いたと解釈された。つまり、検索時に意識的想起がなされたもののみを学習項目として判断し、画像などの詳細情報を想起しない項目を棄却する方略が用いられたと考えられた。

だが、遠藤 (2008)⁴ の結果は、親近性の高さに注目して虚再認抑制を説明する関連符号化減衰説 (Impoverished Relational-Encoding Account; Arndt & Reder, 2003⁶) によっても説明可能である。DRM パラダイムにおけるリストで符号化時に詳細情報を与えると、項目特定性が顕著になるため、CL 項目の親近性が高くなりにくい。関連符号化減衰説で注目するのは、CL 項目の親近性の増大を抑制する符号化表象生成プロセスである。関連符号化減水説では、再認判断時に親近性の低い項目があるとき、それを棄却することで虚再認抑制を説明している。

弁別方略と関連符号化減衰説: Arndt & Reder (2003) の実験

Arndt & Reder (2003⁶): 実験 1) は DRM パラダイムのリスト内で単語ごとにフォントを変えた被験者群と、フォントは一定の被験者群を比較した。この結果、CL 項目の虚再認が減少することを確認した。だが、この現象は弁別方略によっても関連符号化減衰説によっても解釈可能である。そこで、Arndt &

Reder (2003⁶): 実験2) は、被験者間の比較を被験者内に変更し、検討を行なった。もし被験者間デザインで確認された虚再認現象が検索時に起こっている弁別方略だとしたら、被験者内比較にすることで検索方略としてのフォント情報の利用が困難となり、被験者内比較では効果が現れないことが予想された。もし被験者間デザインで起こった現象が関連符号化減衰によるものだとすれば、被験者内デザインにしても影響はなく、効果が現れることが予想された。結果として、被験者内デザインでもフォント操作による虚再認現象効果が確認された。よって、リスト内でのフォント操作によって関連符号化減衰を利用した記憶方略が用いられていたと解釈された。

実 験

本研究では、遠藤 (2008)⁴) で用いた DRM パラダイムのリストを用い、被験者内要因で画像付加の効果を検討した (Arndt & Reder, 2003⁶) も参照)。画像付加の効果が被験者内要因で消失していれば、遠藤 (2008)⁴) で確認された画像付加が虚再認を低減させる効果は、弁別方略によって引き起こされたものだと考えられる。

(1) 方法

実験参加者 大学生39名、心理学の授業を受講している大学生を対象に行った。それぞれの実験参加者は5名または6名ごとのグループで実験を受けた。

材料 刺激は遠藤 (2008)⁴) と同様のものを用いた。提示語10語を1リストとする9リスト、およびそれぞれの項目に対応させた画像を、川口ら (2002)⁷) より採択した。それぞれのリストはひとつの非呈示単語 (i. e., CL) に対する10の関連単語で構成されていた。例えば、

CL が "あし" の場合、リストは CL に関連した単語である、"くつ"、"あるく"、"はしる"、"て"、"け"、"だいこん"、"おんな"、"げた"、"たび"、"ゆび" によって成り立っていた。リスト内では単語呈示順序は固定した。カウンターバランスのため、9リストは3リストずつの3つのセットに分けられた。各セットのうち、2つが学習リストに、残りのひとつがディストラクタ用リストに割り当てられた。2つの学習リストの内一方は画像付加条件、他方は画像なし条件に割り当てられた。割り当てられるセット、は被験者グループ間でカウンターバランスされた。また、無関連画像として、Snodgrass & Vanderwart (1980)⁸) より、線画の画像を30採択した。

手続き 単語は男性の声で1単語1.5秒のペースで、スピーカーから聴覚的に呈示された。被験者は、後に再認記憶テストがあるので単語を覚えておくように、と教示された。

60の学習単語が呈示された後、被験者は36語からなる視覚的再認テストを行った。

本実験の第一の変数は、項目のタイプ (呈示項目、非呈示 CL 項目、非呈示無関連項目) であった。Roediger & McDermott (1995)³) におけるテスト手続きにならい、再認テストは、それぞれの学習リストから3項目 (系列位置1、8、10) ずつ、それぞれの学習リストの非呈示 CL を1項目ずつ、それぞれの非呈示学習リストから3項目 (系列位置1、8、10) ずつ、それぞれの非呈示学習リストの非呈示 CL 1項目ずつが、ランダムな順で構成さ

れた。

第二の変数は、符号化タイプである。刺激リストは画像なし条件、無関連画像条件のどちらかに割り当てられた。画像無し条件では、学習項目を聴覚提示のみ被験者に与えた。関連画像条件では、学習項目の聴覚提示と同時に、項目の意味する画像をスクリーン上に提示した。リストは符号化タイプ別にブロック呈示された。各々のリスト条件内での個別リスト呈示順序はランダム化され、リスト条件の提示順序はカウンターバランスされた。

実験参加者は、学習段階終了後、再認テストを行った。再認テストで旧項目と判断したものについては、その項目についての詳細が思い出せた場合には R を、詳細は思い出せないが聴いたと思われる項目には K を記入させた (remember / know 判断については Gardiner, 1988⁹⁾; Tulving, 1985¹⁰⁾ を参照)。

(2) 結果

各テスト条件における学習項目の再認率、CL 項目の虚再認率、未学習項目の虚再認率を集計した。また、R 反応、K 反応も集計した。Table 1 に、それぞれの平均値を記した。再認成績、R 反応、K 反応それぞれについて、分析を行った。

< Table 1 >

Table 1 Mean Recognition, R response and K response

		Studied	Critical Lure	Non-studied
Control	Old	.73	.38	.06
	R	.47	.20	.00
	K	.26	.18	.06
Picture	Old	.72	.39	.09
	R	.62	.18	.00
	K	.10	.21	.08

再認成績

3 (テスト項目: 学習単語、CL、無関連未学習) × 2 (符号化タイプ: 画像なし、関連画像) × による分散分析を行った。その結果、符号化タイプの主効果が有意になった ($F(2, 76) = 151.00, p < .01$)、テスト項目の主効果、符号化タイプと符号化タイプの交互作用は有意ではなかった ($F(1, 38) = 0.107, n. s., F(2, 76) = 0.135, n. s.$)。

学習項目について多重比較をおこなったところ、すべての符号化タイプ間に有意差がみられた。

R 反応

3 (テスト項目: 学習単語、CL、無関連未学習) × 2 (符号化タイプ: 画像なし、関連画像) × による分散分析を行った。その結果、符号化タイプの主効果 ($F(2, 76) = 140.28, p < .01$)、項目と符号化タイプの交互作用 ($F(2, 76) = 5.67, p < .01$) が有意になった。項目の主効果は有意ではなかった ($F(1, 38) = 2.55, n. s.$)。

交互作用が有意となったため、下位検定をおこなったところ、符号化タイプが画像なしの場合の項目の単純主効果 ($F(2, 152) = 58.57, p < .01$) 符号化タイプが画像ありの場合の項目の単純主効果 ($F(2, 152) = 109.24, p < .01$)、項目が学習項目の場合の符号化タイプの単純主効果 ($F(1, 114) = 12.75, p < .01$) が有意となった。項目が CL の場合の符号化タイプの単純主効果 ($F(1, 114) = 0.16, n. s.$) および項目が未学習の場合の符号化タイプの単純主効果 ($F(1, 114) = 0.00, n. s.$) は有意でなかった。

画像なし条件について多重比較を行なったところ、すべての符号化タイプ間において有意差が見られた。また、画像あり条件

多重比較を行なったところ、すべての符号化タイプ間において有意差が見られた。

K 反応

3 (テスト項目: 学習単語、CL、無関連未学習) × 2 (符号化タイプ: 画像なし、関連画像) × による分散分析を行った。その結果、符号化タイプの主効果 ($F(2, 76) = 8.60, p < .01$)、項目と符号化タイプの交互作用 ($F(2, 76) = 7.50, p < .01$) が有意になった。項目の主効果は有意ではなかった ($F(1, 38) = 1.76, n. s.$)。

交互作用が有意となったため、下位検定をおこなったところ、符号化タイプが画像なしの場合の項目の単純主効果 ($F(2, 152) = 10.69, p < .01$) 符号化タイプが画像ありの場合の項目の単純主効果 ($F(2, 152) = 5.56, p < .01$)、項目が学習項目の場合の符号化タイプの単純主効果 ($F(1, 114) = 14.67, p < .01$) が有意となった。項目が CL の場合の符号化タイプの単純主効果 ($F(1, 114) = 0.65, n. s.$) および項目が未学習の場合の符号化タイプの単純主効果 ($F(1, 114) = 0.25, n. s.$) は有意でなかった。

画像なし条件について多重比較を行なったところ、学習項目と CL 項目の間以外のすべての符号化タイプ間において有意差が見られた。また、画像あり条件多重比較を行なったところ、学習項目と未学習項目の間以外のすべての符号化タイプ間において有意差が見られた。

(3) 考察

再認課題では、どの符号化タイプにおいても画像を付加することの効果は見られなかった。項目条件を被験者内にしたことで、遠藤 (2008)⁴⁾ で確認された虚再認抑制効果が消失したことになる。このことから、画像付加による虚再認抑制効果は、想起時の

決定プロセスである弁別方略に起因することが確かめられた。

また、画像付加によって再認率は上昇しなかった。画像情報で精緻化されることによる再認率上昇も予想されたが、DRM リストは学習項目の再認率が高くなるように作成されており、遠藤 (2008)⁴⁾ と同様に画像付加による再認率上昇の効果がみられなかったのだと考えられる。

今回実験参加者には再認された項目について Remember - Know 判断をさせた。Remember 判断が再認率とほぼ同様の傾向を示していた。画像付加の有無を比較すると、R 反応は画像あり条件で顕著に見られ、K 反応は画像無し条件で多く見られた。この傾向は被験者間デザインの遠藤 (2008)⁴⁾ ほどではないにしても、画像が詳細情報として意識的想起に活用され R 反応を生み、画像がない場合には熟知性を利用している結果といえよう。

本研究では、画像付加の虚再認抑制効果が、弁別方略によるものであることが示された。ただし、今回のリストでは画像付加による正再認への貢献はみられていない。画像付加によって虚再認の棄却および正再認への貢献を起こすことが望ましい記憶方略と考えられる。なお、今回の調査では画像付加を行なった場合の記憶方略を解明したが、弁別方略と符号化減衰の利用は背反でないことも注意されたい。

文 献

- 1) Schacter, D. L., Israel, L., & Racine, C.. Suppressing false recognition in younger and older adults: The distinctiveness heuristic. *Journal of Memory and Language*, 40, 1-24. 1999.

- 2) Jacoby, L. L., Craik, F. I. M., & Begg, I.: Effects of decision difficulty on recognition and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 585-600, 1979
- 3) Roediger, H.L.III., & McDermott, K.B.: Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814, 1995
- 4) 虚再認に画像付加が及ぼす影響 近畿医療福祉大学紀要 9(1) 91-97 2008.
- 5) Israel, L. & Schacter, D.L.: Pictorial encoding reduces false recognition of semantic associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 577-581, 1997
- 6) Arndt, J. & Reder, L.M.: The effect of distinctive visual information on false recognition. *Journal of Memory and Language*, 48, 1-15, 2003
- 7) 川口潤・濱島秀樹・渡辺はま 絵刺激を用いたフォルスメモリー絵刺激リストの作成ー, , 情報文化研究 ,16,65-84,2002
- 8) Snodgrass, J. G. & Vanderwart, M.: A standardized set of 260 pictures: norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 174-215, 1980.
- 9) Gardiner, J.M. : Functional aspects of recollective experience. *Memory & Cognition* , 16, 309-313, 1988
- 10) Tulving, E.: Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26, 1-12, 1985