原 著

感情的出来事に関するスキーマ依存的処理¹

南山大学 神 谷 俊 次

Schema-based processing for emotional events

Shunji Kamiya

*Department of Psychology and Human relations, Faculty of Humanities,
Nanzan University, Showa-ku, Nagoya 466-8673*

The purpose of this study was to explore whether elaborative processing is sufficient to explain enhanced memory associated with emotion. Two experiments were conducted using events depicted in slides and captions. Participants rated each slide for emotional content on a 5-point scale. Immediately after a series of slides, participants received an on-the-spot yes-no recognition memory test about the contents of the slides. Memory for the slide material was assessed in terms of central gist, general details, and peripheral information. In Experiment 1, 54 undergraduates (42 female, 12 male) watched either an emotional or a control version of the same event that differed in one critical slide. Participants who saw the emotional version, which depicted a man looking at a “nude” magazine, participants were less able to recall the central details than those who saw a control version, a man looking at a nude in an oil painting. Recognition of central gist was very high in every condition, and there were no significant differences among conditions with respect to this variable.

Experiment 2 was quite similar to Experiment 1, with 32 undergraduates (21 female, 11 male). Participants in the experimental group watched an emotional slide—a man looking at a “nude” magazine photograph, whereas those in the control group watched a neutral slide—a man looking at the same nude, but now wearing underwear. Recognition memory for general details was poorer in the emotional version than in the neutral version. Consistent with a schema-based expectation, participants presented with the emotional slide showed a higher rate of false recognition on a face recognition test, compared to participants presented with the neutral slide. Findings suggest that elaboration is insufficient to explain the enhancing effects of emotion on memory. Results were discussed in terms of schemata in processing information.

Key words: eyewitness memory, emotional events, schema-based processing, recognition.

日常場面で起きた事件や事故に関する研究によって、強い感情が喚起された出来事の見撃内容は長期にわたって正確に記憶されていることが明らかにされている。たとえば、Yuille & Cutshall (1986) は、白昼に銃砲店で起きた銃撃事件について、事件直後に警察の事情聴取を受けた目撃者に対して、事件から4、5ヶ月後

に事件に関するインタビューを行った。事件に関する2度の証言が比較され、証言内容にほとんど変化が見られないことが示された。

日常場面における実際の出来事を利用した研究には、出来事の符号化段階が統制されていないという問題がある。この点を克服するために、日常生活で遭遇するような出来事をスライドや

1 本研究は、平成11年度南山大学研究奨励金（パッヘI-A）の補助を受けて行われた。

ビデオフィルムによって提示し、その出来事に関する記憶の程度を実験室で検討するシミュレーション研究も行われている。たとえば、Guy & Cahill (1999) は、暴力的な犯罪を描いた感情的なフィルムとスタントマンの演技を描いた中立的なフィルムを被験者に見せ、1週間後にフィルムに関する偶発的な自由再生テストを行った。その結果、中立的フィルムよりも感情的フィルムからより多くの内容が想起された。このように、シミュレーション研究においても、感情的な出来事は中立的な出来事に比べ記憶されやすいことが明らかにされている (Christianson & Loftus, 1987; Heuer & Reisberg, 1990)。

しかし、逆に、刺激によって感情が喚起される方が、感情が喚起されない中立的な条件よりも記憶成績が劣るという実験結果も報告されている (Clifford & Hollin, 1981; Clifford & Scott, 1978; Kramer, Buckhout, Fox, Widman, & Tusche, 1991; Loftus & Burns, 1982)。たとえば、Loftus & Burns (1982) は、銀行強盗に関する短いフィルムを被験者に見せ、その内容に関する記憶テストを行った。強い感情が喚起されると考えられる暴力条件では、銀行強盗が逃げる際に発射したピストルの弾で少年が血を流して倒れる場面が含まれていた。一方、非暴力条件では、ピストルの発射前までは同じ内容であるが、その後は銀行の内部の様子を描いた内容となっていた。両条件に共通した内容の記憶が分析された結果、暴力条件の記憶成績の方が劣っていた。

このように刺激による感情喚起が記憶に及ぼす効果を検討したシミュレーション研究では、矛盾した結果が得られている。この原因として、いくつかの要因が考えられているが、その一つとして、記憶テストで調べられる内容の違いを挙げることができる (Burke, Heuer, & Reisberg, 1992; Christianson, 1992; Migueles & Garcia-Bajos, 1999; 越智, 1997)。シミュレーション実験に用いられるスライドやフィルムは無数の要素から構成されているので、すべての構成要素が等しく処理を受けるとは考えられな

い。したがって、どのような内容が記憶テストで調べられるかによって遂行成績は異なることが考えられる。Christiansonらは、記憶テストで調べられる内容が出来事の中心的情報の場合には感情喚起によって記憶が促進され、周辺的情報の場合には感情喚起によって記憶が抑制されるという考えを提唱している (Christianson & Safer, 1996)。この考えを支持する実験結果としてChristianson & Loftus (1991) やChristianson, Loftus, Hoffman, & Loftus (1991) の研究を挙げることができる。これらの研究では、一連のスライド内で特定のスライドが条件によって異なっていた。感情条件では、自転車の横で頭から血を流して倒れている女性が描かれ、中立条件では、自転車に乗っている女性が描かれていた。被験者は、スライドを見た後、女性の服の色 (中心的情報) と背後の自動車の色 (周辺的情報) に関する記憶テストを受けた。その結果、中心的情報に関しては感情条件で保持成績が高く、周辺的情報については中立条件で保持成績が高かった。

このように、感情喚起が記憶に対して促進効果をもったり、抑制効果をもつという一見矛盾した実験結果は、記憶テストで調べられる出来事の内容に着目することで解釈することができる。

感情を喚起する出来事の中心的情報の記憶が高められ、周辺的情報の記憶が抑制される現象は、注意の焦点化に基づく処理の差異に起因すると考えられている。刺激中に感情を喚起する要素がある場合、その要素に注意が集中して十分な処理が行われる。しかしながら、周辺的な要素には注意が向けられないために十分な処理が行われないと考えられる。これに対して、刺激中に感情喚起的要素がない場合、すなわち、中立的な状況では、刺激内のさまざまな情報に万遍なく注意が向けられ処理されるため、中心的情報だけでなく周辺的情報もある程度記憶されると考えられる (Mathews, 1996; Safer, Christianson, Autry, & Osterlund, 1998)。

Christianson & Loftus (1991, 実験4) は、

画像を見たときに考えたことを被験者に報告させ、その記述内容をいくつかの観点から分析している。その結果、感情喚起条件では、感情を喚起した画像の中心的要素に言及されることが多く、周辺的な事柄に言及されることはなかった。また、Heure & Reisberg (1990) は、再生データの侵入エラーを分析し、提示された出来事の中には含まれていなかった登場人物の動機や気持ちを誤って想起する程度が、中立条件に比べ、感情条件で高いことを明らかにしている。これらの結果は、感情的事象は中立的事象に比べ精緻的处理を受けていることを示唆するもので、感情喚起が注意を引きつけ精緻化を導くという考えを支持するものといえる。

しかし、中性的刺激の中に感情喚起の刺激を加えた神谷 (1997 a) の研究では、この可能性に関して否定的な知見が報告されている。彼の実験で用いられた感情喚起刺激は、性に関連する画像刺激であった。性的な刺激は、事件や事故に関する刺激と類似した効果を記憶に及ぼすと考えられている (Christianson, 1986)。しかし、神谷 (1997 a) の実験に参加した被験者の内省報告から、このような刺激に対しては、被験者が積極的な処理を回避することが明らかにされている。それにもかかわらず、感情喚起刺激の記憶は中立刺激に比べすぐれていた。この結果は、感情喚起刺激に対する精緻的处理によって生じたと解釈することは難しい。

そこで、本研究では、感情を喚起する刺激要素が精緻的处理を受けるために記憶がすぐれるという精緻化仮説について検討することを目的とした。精緻化仮説が正しければ、感情喚起の程度が高い条件ほど、刺激の細部に関する記憶がすぐれることが予測される。

実験 1

従来の研究では、実験に用いられる刺激内容が感情喚起条件と中立条件で大きく異なっていることが多い。しかし、記憶成績を比較する上で、条件間に著しい刺激の差異があることは好ましいことではない。そこで、本研究では、同

一場面内の一部の構成要素のみを変更することによって感情喚起の程度を操作することとした。具体的には、ある人物が見ている本の中の裸婦像として週刊誌のヌード写真 (以下、ヌード写真と記述する) を用いる条件と美術画集 (ジョルジョーネの“眠るヴィーナス”) の油絵による裸婦画 (以下、美術画と記述する) を用いる条件を設定した。感情喚起が記憶に及ぼす効果に関しては、これまでの研究から感情の質よりも感情の強さが重要であることが示唆されている (Bradley, Greenwald, Petry, & Lang, 1992)。また、感情の強さは驚きを伴うかどうかが重要であること (神谷, 1997 b) を考えると、ヌード写真は感情を喚起する有効な刺激といえる (Ellis, Detterman, Runcie, McCarver, & Craig, 1971; 神谷, 1997 a)。

また、画像を見る場合、どのような観点から見るか、すなわち認識の枠組みの違いによって感情喚起の程度が異なることも考えられる。たとえヌード写真が提示されたとしても、芸術作品という観点からそれを見るならば、必ずしも強い感情が喚起されないのではないだろうか。そこで、ヌード写真あるいは美術画の提示に先立ち、被験者に処理の構えを持たせるために“男子学生がヌード写真を見ていた”あるいは“男子学生が美術画を見ていた”という説明文を提示することにした。実験 1 では、以下の 3 つの条件が設定された。説明文で“男子学生がヌード写真を見ていた”と提示され、ヌード写真が提示される“ヌード写真指示・ヌード写真提示”条件、説明文で“男子学生が美術画を見ていた”と提示されヌード写真が提示される“美術画指示・ヌード写真提示”条件、説明文で美術画に言及し、美術画が提示される“美術画指示・美術画提示”条件であった。説明文と裸婦像の組合せによって設定された 3 条件は感情喚起の程度を異にするものであり、ヌード写真指示・ヌード写真提示条件、美術画指示・ヌード写真提示条件、美術画指示・美術画提示条件の順に、感情喚起の程度は弱くなると予測される。

感情喚起による精緻化仮説を検討する上で、

記憶テストにおいてどのような画像内容について質問するかが重要となる。画像内容は視空間的基準あるいは概念的基準によって中心的情報と周辺的情報に分類されてきた (Miguelles & Garcia-Bajos, 1999)。本研究で用いる画像刺激はストーリー性を持っていることから概念的基準によって中心的情報と周辺的情報を区別することが適当と考えられる。つまり、画像の主題となっている要素が中心的情報であり、画像の主題と関連しない要素が周辺的情報である。中心的情報は、主題を構成する上で重要な骨格的要素（以下、中心骨格情報と呼ぶ）と中心的情報の一部ではあるが必ずしも重要でない非骨格的要素（以下、中心非骨格情報と呼ぶ）に分類することができる。Figure 1 を例にすると、この画像は“男性が本を見ている”、“男性は短髪で白っぽい服を着ている”、“本の中身は下着姿の女性である”といった主題を含んでいる。つまり、本を見ている男性や本の中の女性は中心的情報であり、その中でも男性の髪型や服装、女性の容姿は骨格的要素なので中心骨格情報といえる。男性は中心的情報であるが、その男性がペンダントや腕時計をしているかどうかはこの画像においてはあまり本質的ではない。したがって、これらの情報は中心非骨格情報といえる。また、この画像における周辺的情報は、主題の背景となるような情報であり、床や本棚、本の中の女性像の背景などが該当する。

クリティカル画像およびその前後の画像に関連する記憶テストの質問項目は、上述した3種類のいずれかに分類できるものとして設定された。なお、質問項目の分類が適当であるかどうかを確認するために、付録に示した各質問が画像のどのような特性に言及したものであるかを本実験とは異なる10名の被験者に判断させた。これらの被験者は、それぞれの質問内容が画像の中心的情報に関するものか周辺的情報に関するものであるかを判断した。さらに中心的情報の場合、骨格的情報であるか非骨格的情報であるかを判断した。3つの情報特性への分類は7割以上の一致度であった。

記憶テストは、画像に関する中心骨格情報、中心非骨格情報、周辺的情報について質問する再認テスト形式とした。感情喚起による精緻化仮説によれば、感情喚起の程度が高い条件では、感情喚起の低い条件に比べ精緻的処理が行われる。この精緻的処理の影響は、画像の中心非骨格情報の記憶に顕著に現れると考えられる。強い感情が喚起される条件ほど、中心的情報の細部まで処理されるために、中心非骨格情報の記憶成績がよくなることが予測される。

方法

実験計画 感情喚起の程度はクリティカル画像の内容とその説明文によって操作され、上述の3つの刺激提示条件が設定された。クリティカル画像以外の画像および説明文は3条件とも同一であった。

刺激材料 大学構内におけるエピソードを描写した10枚の画像と画像にストーリー性を持たせるための簡単な説明文が用意された。Table 1 に各画像の簡潔な内容と画像に先だって提示された説明文の要旨を示した。画像7がクリティカル画像であり、電気をつけて明るくなった状況で、男子学生がヌード写真あるいは美術画を見ているものであった (Figure 1 参照)。画像処理によって、男子学生の見ている本が差し替えられたので、本の内容以外はすべての条件で同一であった。

被験者 心理学を受講している大学生54名 (男子12名、女子42名) を被験者とした。彼らの平均年齢は20.2 (SD=2.1) 歳であった。被験者は、性別を考慮して3刺激提示条件に等しく割り当てられた。

手続き 被験者に対しては、画像によって喚起される感情の程度を調べることが実験の目的であると告げ、後の記憶テストについては知らせない偶発学習パラダイムを用いた。被験者がこの偽りの目的を信じるようにするために、画像ごとに喚起された感情の質と感情の強さを評価することを被験者に求めた。感情の質は“非常に快”から“非常に不快”までの5段階で、

Table 1 実験1で使用された画像内容と画像に先だって提示された説明文の要旨

画像	画像の説明文	画像内容
1	美術の授業は、人物の描写法に関する講義だった	教室内の学生
2	人物描写についてのレポートが出された	教師の顔アップ
3	授業後、図書館に向かった	キャンパス内の風景
4	レポートの資料を集めることにした	図書館入口
5	書庫に入って、美術関係の書棚を探した	図書館の書庫
6	薄暗い所に人影があった	座っている男子学生
7	男子学生がヌード写真を見ていた	男子学生と本のアップ
8	男子学生はその場から立ち去った	男子学生の後ろ姿
9	フランス美術の本を探した	配架された美術関係書
10	レポートの作成に取りかかった	机に座っている学生

注) 画像7の説明文は刺激提示条件によって異なっていた

Figure 1 実験2で用いられた下着条件のクリティカル画像(実際の画像はカラーであった)

感情の強さについては“興奮している”から“穏やか”までの5段階で評定させた。画像刺激および説明文は、パーソナルコンピュータによって制御された17インチのディスプレイにそれぞれ8秒間提示された。

画像に対する感情評定終了後に記憶テストを行った。質問は、クリティカル画像に関連する16問、その他の画像に関する12問の合計28問であった。すべての質問は、単純に回答できるような形式により口頭で行い、回答に自信があるかどうかを考慮して“はい”“多分はい”“多分いいえ”“いいえ”“わからない”で答えるように教示した。質問に対する正答は、回答が肯定の場合と否定の場合ではほぼ等しい数になるように配慮し、被験者による回答の偏向傾向に対応

した。全質問の終了後に、主に誤答について自由記述による説明を求めた。

最後に、実験操作が適切に行われたかどうかをチェックするために、クリティカル画像に関して、それが提示されたときの驚きの程度を“非常に驚いた”“やや驚いた”“驚かなかった”の3段階で評定することを求めた。また、クリティカル画像に対する精緻化処理の程度を推測するために、その画像をどの程度処理したかについて“他の画像に比べよく見た”“他の画像と同じ程度に見た”“他の画像に比べよく見なかった”の3段階で評定させた。実験終了後、被験者に本研究の本来の目的を説明し、裸婦像刺激を用いたことに関して了解を得た。

結果と考察

画像に関する感情評定課題時に、その後の記憶テストを予想していた者はいなかったのも、すべての被験者を分析の対象とした。

感情操作 3刺激提示条件間で、画像7を見たときの驚きの程度に差異があるかどうかについて分散分析によって検討したところ、統計的に有意な差が認められた ($F(2, 51) = 14.68$, $p < .01$)。テューキー法による多重比較の結果、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件 ($M = 2.61$, $SD = 0.50$) と美術画教示・ヌード写真提示条件 ($M = 2.78$, $SD = 0.43$) の間には驚きの程度に違いはないが、両条件は、美術画教示・美術画提示条件 ($M = 1.83$, $SD = 0.71$) に比べ驚きの

程度が強かった。

また、画像評定課題で得られた2種類の感情評定値についても分析を行った。画像に対する快—不快評定では、快から不快までに5点から1点を付与し、興奮度評定については、興奮しているから穏やかまでに5点から1点を付与して3刺激提示条件別に平均値を求めた。刺激提示条件を被験者間変数とし、10枚の画像に対する快—不快評定と興奮度評定を被験者内変数とする多変量分散分析を行った。その結果、刺激提示条件の主効果は認められなかった ($F(4, 100) < 1$, ns)。しかし、感情評定の効果 ($F(18, 916) = 16.86$, $p < .01$) と両要因による交互作用が有意であった ($F(36, 916) = 1.80$, $p < .01$)。そこで、2種類の感情評定値に及ぼすクリティカル画像の効果を別々に分析した。感情評定は、画像中に男子学生が登場する場面で条件間の違いが現れると考えられるので、男子学生が含まれている場面（画像6、7、8）とその前後で別々に求めた。Table 2に2種類の平均感情評定値を刺激提示条件別に示した。5段階評定値の付与の仕方には個人差がある。そこで、個人ごとに画像1から画像5までの平均評定値を感情のベース得点と見なし、画像7に対する評定値との差をクリティカル画像による感情の変化として分析した。快—不快評定値の変化得点は、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件で $-.78$ (SD=

1.16) 点、美術画教示・ヌード写真提示条件で -1.09 (SD=.63) 点、美術画教示・美術画提示条件で $-.40$ (SD=.78) 点であった。すべての条件で不快な方向へ変化した。なお、この変化得点に3刺激提示条件間で統計的に有意な傾向差が認められた ($F(2, 51) = 2.75$, $p < .10$)。興奮度評定値の変化得点は、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件で 1.37 (SD=1.07) 点、美術画教示・ヌード写真提示条件で 1.84 (SD=.85) 点、美術画教示・美術画提示条件で $.89$ (SD=.88) 点であり、すべての条件で興奮度評定値が上昇した。この興奮度変化得点については、刺激提示条件による効果が有意であった ($F(2, 51) = 4.69$, $p < .05$)。テューキー法による多重比較により、ヌード写真を提示された2つの刺激提示条件は、美術画を提示された条件よりも興奮度の変化が顕著であった²。

以上の驚きの評定および快—不快評定、興奮度評定に関する分析から、ヌード写真を提示されたヌード写真教示・ヌード写真提示条件と美術画教示・ヌード写真提示条件の被験者は、クリティカル画像が提示されたときに驚きや強い興奮を感じており、感情の強さを操作するという目的は達成されたといえよう。美術画教示・ヌード写真提示条件の被験者は、ヌード写真を美術画という観点から見るため、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件と美術画教示・美術画

Table 2 画像に関する刺激提示条件別平均感情評定値

条件	画像1-5	画像6	画像7	画像8	画像9-10	全画像
快—不快評定						
ヌード写真教示・ヌード写真提示	2.72	2.06	1.94	2.83	3.00	2.64
美術画教示・ヌード写真提示	2.76	1.94	1.67	2.50	3.00	2.59
美術画教示・美術画提示	2.73	2.06	2.33	2.83	2.89	2.67
興奮度評定						
ヌード写真教示・ヌード写真提示	2.30	3.17	3.67	2.78	2.50	2.61
美術画教示・ヌード写真提示	2.10	3.11	3.94	2.39	2.28	2.45
美術画教示・美術画提示	2.17	3.17	3.06	1.89	2.08	2.31

2 画像刺激による感情喚起の程度には性差があることも考えられるが、本実験ではクリティカル画像による驚きの程度に関する評定値（男性 $M=2.50$, $SD=.67$ 、女性 $M=2.38$, $SD=.70$ ）および興奮度評定値の変化得点（男性 $M=1.47$, $SD=.88$ 、女性 $M=1.34$, $SD=1.04$ ）のいずれにおいても統計的に有意な性差は認められなかった。そこで、男女のデータを込みにして分析を行った。

提示条件との中間程度の感情喚起度になると予想していたが、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件とはほぼ同程度の感情喚起であった。これは、美術画教示・ヌード写真条件では、美術画という予期と実際の画像とのギャップによりかえって驚きが生じたことが原因と考えられる。

画像の記憶 回答に関する確信度を無視して、28個の質問全体に対する平均正答率を求めたところ、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件で57.3 (SD=13.3) %、美術画教示・ヌード写真提示条件で51.6 (SD=10.6) %、美術画教示・美術画提示条件で61.7 (SD=10.3) %であり、刺激提示条件の有意な効果が認められた ($F(2, 51) = 3.51, p < .05$)。多重比較の結果、美術画教示・美術画提示条件は美術画教示・ヌード写真提示条件に比べ正答率が有意に高かったが、それ以外の条件間では正答率の差は認められなかった。

Table 3は、感情喚起にかかわりのある画像6、7、8に関する質問の正答率を質問内容の情報特性別にまとめたものである。なお、同じ情報特性に分類された質問でも、正答率が大きく異なるので、参考までに個々の質問に対する正答率を付録に示した。

画像の中心のかつ骨格的な構成要素である中心骨格情報に関しては、すべての条件で高い正答率であった。感情喚起の程度が低い美術画教示・美術画提示条件の正答率が高かったが、統計的には傾向差であった ($F(2, 51) = 2.56, p < .10$)。

画像の中心的な構成要素であるが細部に関する中心非骨格情報の正答率について分散分析したところ、有意な効果が認められた ($F(2, 51) = 3.38, p < .05$)。条件間の多重比較により、美術

画教示・美術画提示条件と美術画教示・ヌード写真提示条件間で正答率の違いが認められた。しかし、精緻化仮説に反して美術画を提示された条件の方がヌード写真を提示された条件よりも正答率が高かった。

周辺的情報についても刺激提示条件による有意な効果が認められ ($F(2, 51) = 3.23, p < .05$)、美術画教示・美術画提示条件がもっともすぐれていた。周辺的情報の正答率は平均43.5%であり、中心非骨格情報の平均23.5%に比べ高かった。これは、女性の背景であるシーツの色はピンク色だったかという質問に対して68.5%の者がピンク色ではなかったと“正しく”否定したためであった。実際の色は黄色と青色系統であるため分析上は正答といえるが、多数の被験者が事後の誤答に関する追加質問に対して白色だったと答えており、必ずしも正しく認識されていたわけではない。周辺情報として“床の色”だけの正答率を見ると平均18.5%であった。床の色のみによる分析においても、刺激提示条件による有意な効果が認められ ($F(2, 51) = 4.18, p < .05$)、やはり美術画を提示された条件の正答率が高かった。

画像6、7、8以外の画像に関する12個の質問に対する平均正答率は、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件で62.0 (SD=14.4) %、美術画教示・ヌード写真提示条件で60.2 (SD=12.6) %、美術画教示・美術画提示条件で62.9 (SD=12.2) %であり、条件間で正答率の差は認められない ($F(2, 51) < 1, ns$)。したがって、ヌード写真を提示された条件の被験者の記憶成績が全般にわたって低下したのではなく、感情喚起的な場面に関連する内容の記憶が劣っているといえる。

周辺的情報の記憶に関しては、感情条件より

Table 3 画像に関する刺激提示条件別正答率% ()内の数値はSD

	ヌード写真教示 ヌード写真提示	美術画教示 ヌード写真提示	美術画教示 美術画提示
中心骨格情報	85.7 (20.2)	79.4 (18.5)	92.1 (10.1)
中心非骨格情報	24.6 (14.5)	15.1 (15.1)	31.0 (24.1)
周辺的情報	44.4 (23.6)	30.6 (25.1)	55.6 (37.9)

も統制条件がすぐれているという本実験結果は、先行研究の結果とも一致している。しかし、中心的情報の記憶に関しては、先行研究の結果とは異なり、感情条件が統制条件よりもやや劣っていた。しかし、中心的情報は、感情喚起の源泉となる要素のみと限定的に考えるならば、本の中の女性像だけが中心的情報となり、本を見ている男子学生は周辺的情報と見なすこともできる。そこで、女性像に関する質問だけに限定して分析を試みた。しかしながら、中心骨格情報 ($F(2, 51) = 2.13, ns$) および中心非骨格情報 ($F(2, 51) < 1, ns$) とともに、条件による記憶の程度に違いは認められなかった。女性像に関する中心骨格情報については天井効果と考えるべきであるが、中心非骨格情報についても条件間で正答率の差がないことから、感情喚起によって中心情報の細部まで処理されるという精緻化仮説は支持されないといえる。つまり、精緻化仮説は、必ずしも記憶に及ぼす感情喚起効果を説明する適切な考え方であるとはいえない。

また、質問に対して“わからない”という回答がどの程度あったかを条件ごとに求めたところ、Table 3 に該当する質問（付録の16問）については、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件で33.0 ($SD=17.4$) %、美術画教示・ヌード写真提示条件で40.6 ($SD=16.6$) %、美術画教示・美術画提示条件で28.1 ($SD=13.9$) %であり、条件間で傾向差が認められた ($F(2, 51) = 2.77, p < .10$)。なお、Table 3 に該当しない質問（12問）についてはヌード写真教示・ヌード写真提示条件で18.1 ($SD=11.9$) %、美術画教示・ヌード写真提示条件で16.2 ($SD=10.5$) %、美術画教示・美術画提示条件で15.3 ($SD=12.9$) %であり、条件間で有意差は認められなかった ($F(2, 51) < 1, ns$)。質問に対して“わからない”とする回答は、刺激に関する処理が十分に行われていないために生じると考えられる。したがって、ヌード写真を提示された条件で、その画像に関連する質問に対してわからないとする回答が多い傾向があることも、刺激による感情喚起

が必ずしも精緻的処理を導くとは限らないことを示唆するものといえよう。

“クリティカル画像をどの程度見たか”という実験後の質問に対しては、“他の画像に比べてよく見た”または“他の画像と同程度に見た”という回答が多く、“他の画像に比べあまり見なかった”という回答はなかった。なお、この回答に対して1点から3点を付与して条件ごとの評定平均を求めると、ヌード写真教示・ヌード写真提示条件で2.6 ($SD=.51$)、美術画教示・ヌード写真提示条件で2.5 ($SD=.62$)、美術画教示・美術画提示条件で2.3 ($SD=.59$) であり、クリティカル画像に関する主観的な処理の程度に刺激提示条件間で差異は認められなかった ($F(2, 51) < 1, ns$)。

クリティカル刺激に対する主観的な処理の程度には条件間で差がないにもかかわらず、ヌード写真提示条件では刺激の細部に関する質問に対して“わからない”反応や誤答が多かったことは何を意味するのであろうか。被験者はクリティカル画像をよく見たつもりになっているが、実際には画像を構成する個々の要素を十分に処理していなかったと考えられる。女性の髪型に関しては正しく認知されていないケースが多く、ヌード写真を提示された条件では“腰のあたりまでの長さだった”といった自由回答が多かった。実験終了後にクリティカル画像を再提示して髪型の確認を求めると、すべての被験者が見誤っていたことに驚きを表明した。ヌードの女性像といえば、ロングヘアであるといった一種の固定観念を持っていると推察される。この知見は、多くの被験者がクリティカル画像を“ヌード写真”という観点から処理していたことを示唆する。このような見方はスキーマ理論とも符合する。スキーマとは、知識の構造であり、過去経験に基づく一連の期待と見なすことができる。スキーマ理論では、新しい情報と既存のスキーマとの相互作用が強調されている。スキーマは、人が新しい情報をどのように知覚したり、理解したり、記憶するかを規定すると考えられている (Brewer & Treyns, 1981; Wynn &

Logie, 1998)。Brewer & Treyens (1981) は、大学院生の研究室のように見える部屋に被験者をしばらく待たせ、その後、別の部屋で先の部屋の中にあった事物に関する偶発的な記憶を調べた。その結果、研究室というスキーマから期待される事物（椅子や机など）がよく想起されるだけでなく、実際の部屋にはなかったにもかかわらず、そのスキーマから期待される事物（本やペンなど）が誤って再生されることを明らかにしている。

本実験のヌード写真提示条件では、スキーマに基づく処理が行われたために、典型的なヌード写真というスキーマに一致するような誤答が多くなったり、細部に関する質問に対して“わからない”反応が多くなったりしたと考えることができる。また、中心骨格情報の正答率が高かったのは、これらの情報がヌード写真というスキーマに一致しやすいものであったためと思われる。

なお、美術画提示条件においても、女性像のヘアスタイルに関する正答率は0%であった。しかし、ヌード写真提示条件のような“腰までの長さだった”といった断定的な間違いではなく、“どんな髪型かわからないがショートヘアではないと思う”といった内容が多かった。このことから、美術画条件の被験者は、検索段階で“古典的な裸婦像だからショートヘアであるはずがない”という推論を働かせたものと考えられる。

実験 2

実験1のクリティカル画像における感情喚起的要素は裸婦像であった。この女性像に関する質問に限定した分析においても、女性像の細部に関する記憶が統制条件よりも感情条件ですぐれているという結果は得られず、中心情報の細部に関する記憶が感情喚起により高められるという先行研究の結果（たとえば、Burke et al., 1992）とは一致しなかった。つまり実験1の結果は、感情喚起が精緻化処理を導くという考え方を支持するものではなかった。むしろ、実験1の結

果からは、感情喚起によってスキーマに基づく処理が促進される可能性が唆された。既述したように、スキーマに基づく処理では、スキーマから期待される誤った記憶が生じやすいことが明らかにされている（Brewer & Treyens, 1981）。感情の喚起によってスキーマ的処理が促進されるとすれば、感情喚起の程度が高い条件でスキーマに依存した記憶の誤りが生じやすくなるであろう。そこで、実験2では、女性像の顔再認テストを行い、感情喚起の違いによって誤再認の程度が異なるかどうかを調べることにした。

実験1では、クリティカル画像である女性像が、ヌード写真条件と美術画条件で異なっていた。このため、女性像に関連する細部の質問については、条件間で等質であったとは言い難いという問題点がある。そこで、実験2では、実験1で使用したヌード写真に下着を描き加えた画像を統制条件として設定することにした。ヌード姿の女性像を提示された条件（以下、ヌード条件と略記する）は、下着姿の女性像を提示された条件（以下、下着条件と略記する）よりもロングヘアの女性ディストラクタをターゲットとして誤って選択する割合が高くなるかどうかを調べるのが実験2の目的である。

また、感情喚起は必ずしも中心非骨格情報の記憶を高めないという実験1の結果を、2条件で同一の女性刺激を用いて再確認することも実験2の目的であった。

方法

実験計画 感情喚起の程度は、クリティカル画像の女性像によって操作した。男子学生が見ている本の中の女性像がヌード姿と下着姿の2条件が設定された。

刺激材料 実験1と同様の大学内におけるエピソードを描写した10枚の画像と簡単な説明文が用いられた。ヌード条件のクリティカル画像は、実験1と同一のものであったが、画像に先立って提示される説明文を“男子学生が週刊誌を見ていた”に変更した。一方、下着条件では、ヌード条件と同じ説明文の後に、本の中の女性

が下着を身につけた姿で提示された(Figure 1)。つまり、下着条件のクリティカル画像は、女性像が下着姿である以外はヌード条件と同一であった³。女性像の顔再認テストでは、感情評定課題で提示されたターゲット女性も含め、ほぼ首から上を写した9人の顔写真を用いた。顔の背景情報が手がかりとならないようにするために、背景色はすべての刺激で統一した。9人の顔写真は、ターゲットの女性とロングヘアの女性ディストラクタ4人とロングヘアでない女性ディストラクタ4人であった。

被験者 男子11名、女子21名、合計32名の大学生を被験者とした。彼らの平均年齢は20.1(SD=1.0)歳であった。被験者は、性別を考慮して2条件にはほぼ等しく割り当てられた。

手続き 実験1と同様の、課題に関する説明を被験者に対して行い、画像ごとに感情の質と感情の強さをそれぞれ5段階で評定することを求めた。

感情評定課題終了後に、画像に関する28個の質問を行った。その後、9人の顔写真を同時に提示し、クリティカル画像で見た本の中の女性を選択する顔再認テストを実施した。さらに、クリティカル画像に関する驚きの程度を“非常に驚いた”から“まったく驚かなかった”までの5段階で、また、クリティカル画像の処理の程度を“他の画像に比べかなりよく見た”から“他の画像に比べまったくよく見なかった”までの5段階で評定することを求めた。

結果と考察

画像に関する感情評定課題時に、その後の記憶テストを予想していた者はいなかったので、すべての被験者を分析の対象とした。

感情操作 画像7を見たときの驚きの程度に関して、5段階で評定された値に1点から5点を付与して2刺激提示条件間の差の検定を行ったところ有意であった($t=4.18, df=30, p<.01$)。ヌード条件($M=4.63, SD=0.62$)は下着条件($M=3.38, SD=1.02$)よりも驚きの程度が強かった。

画像評定課題で得られた2種類の感情評定値についても実験1と同様に分析を行った。刺激提示条件を被験者間変数、快—不快評定と興奮度評定を被験者内変数とする多変量分散分析の結果、刺激提示条件の主効果は認められなかったが($F(2, 29) < 1, ns$)、感情評定の効果が有意であった($F(18, 538) = 11.31, p < .01$)。なお、両要因による交互作用は有意でなかった($F(18, 538) < 1, ns$)。次に、画像に対する2種類の感情評定値をTable 4に示した。クリティカル画像による感情変化については、快—不快評定値の変化得点は、ヌード写真条件で-.74($SD=.87$)点、下着写真条件で-.59($SD=.73$)点であった。両条件ともに不快方向への変化が生じたが、刺激提示条件間で変化得点の有意差は認められなかった($t < 1, df=30, ns$)。また、興奮度評定値の変化得点は、ヌード写真条件で1.51($SD=.94$)点、下着写真条件で1.49($SD=.83$)

Table 4 画像に関する刺激提示条件別平均感情評定値

条件	画像1-5	画像6	画像7	画像8	画像9-10	全画像
快—不快評定						
ヌード条件	2.74	2.00	2.00	2.50	3.13	2.64
下着条件	2.84	2.19	2.25	2.88	3.03	2.75
興奮度評定						
ヌード条件	2.30	3.00	3.81	2.38	2.31	2.53
下着条件	2.20	3.44	3.69	2.12	2.44	2.51

3 実験1では、クリティカル画像そのものによる感情喚起効果と説明文と画像との不一致による感情喚起効果が混在していると考えられる。そこで、実験2では、画像による感情喚起効果のみの影響を調べるためにクリティカル画像に先行する説明文をヌード条件と下着条件で同一のものとした。

Table 5 顔再認テストにおける選択人数

	ヒット	虚報		don't-know
		ロングヘア	非ロングヘア	
ヌード条件	1	9	1	5
下着条件	3	5	4	4

点であり、両条件ともに興奮度評定値が上昇したが、条件間で興奮度変化得点の有意差は認められなかった⁴ ($t < 1$, $df = 30$, ns)。

2 刺激提示条件間でクリティカル画像に対する興奮度評定値に有意差が認められなかったのは、実験1と異なり、統制群である下着条件でも実際の女性の写真であったために穏やかな気分ではなかったことが原因と考えられる。感情評定課題における興奮度評定では有意な感情喚起の差異が認められなかったが、クリティカル画像に対する驚きの程度に条件間で差が見られたことから、感情操作はある程度適切であったといえよう。

画像の記憶 女性像の顔再認テストにおける回答を、ターゲット刺激が正しく選択された“ヒット”、ディストラクタが誤って選択された“虚報”、まったくわからず顔が選択できなかった“don't-know”に分類した。“虚報”は、“ロングヘア”と“非ロングヘア”にさらに分類した。刺激提示条件別の顔写真の選択結果をTable 5に示した。ターゲット刺激を正しく選択したヒット数は、両条件ともきわめて少なかった。この結果は、ヌード条件で必ずしも中心的情報の細部まで精緻な処理が行われているわけではないことを示唆するものといえよう。ディストラクタ刺激を誤ってターゲットとして選択した虚報に関してフィッシャーの直接確率法による検定を行ったところ5%水準で有意であった。つまり、ヌード条件では、ロングヘアのディストラクタを選択する割合が高かったといえる。ヒットを“非ロングヘア”と見なせば、この傾向は

さらに顕著なものとなる。ロングヘアの女性ディストラクタ選択割合が刺激提示条件間で異なるという結果は、感情喚起がスキーマに基づく処理を促進するという考えを支持するものと解釈できる。

Table 6は、実験1と同様に画像6、7、8に関連する質問の正答率を情報特性別にまとめたものである。

中心骨格情報の正答率に有意な傾向差がみられ ($t = 1.81$, $df = 30$, $p < .10$)、感情喚起の程度が低い下着条件の方がヌード条件よりも正答率がやや高かった。画像の中心非骨格情報に関しても刺激提示条件の効果が有意であり ($t = 2.13$, $df = 30$, $p < .05$)、下着条件がヌード条件よりもすぐれていた。周辺的情報に関しては条件間で正答率の差は認められなかった ($t < 1$, $df = 30$, ns)。周辺情報の正答率が高いのは、実験1と同様にシーツの色に関する質問によるものであり、周辺情報を“床の色”に限定した場合、正答率は、ヌード条件で6.3%、下着条件で12.5%であった。

感情喚起の源泉である女性像に限定して中心骨格情報の正答率を求めたところ、ヌード条件 ($M = 93.8$, $SD = 18.1$) と下着条件 ($M = 97.9$, $SD = 8.3$) で有意な違いはなかった ($t < 1$, $df = 30$, ns)。また、中心非骨格情報に関しても、ヌー

Table 6 画像に関する刺激提示条件別正答率%
() 内の数値はSD

	ヌード条件	下着条件
中心骨格情報	80.4 (15.5)	89.3 (12.2)
中心非骨格情報	24.1 (17.9)	36.4 (20.0)
周辺的情報	43.8 (25.0)	40.6 (32.8)

4 実験2における感情喚起の強さに関して男女別に平均値を求めたところ、クリティカル画像に対する驚きの程度は、男性で $M = 4.09$, $SD = .83$ 、女性で $M = 3.95$, $SD = 1.16$ であった。また、興奮度評定値の変化得点は、男性で $M = 1.38$, $SD = .55$ 、女性 $M = 1.56$, $SD = 1.01$ であった。いずれの感情の強さに関する指標においても性差は認められなかったため、男女のデータを込みにして分析を行った。

ド条件 ($M=31.3$, $SD=22.7$) と下着条件 ($M=41.7$, $SD=19.2$) で差は認められなかった ($t=1.40$, $df=30$, ns)。実験 1 と同様に、女性像の細部に関する記憶成績に条件間で差がなかったことから、感情喚起によって中心情報の細部まで処理が促進されるという精緻化仮説は支持されない。ただし、“クリティカル画像をどの程度見たか”に関する 5 段階評定値に関しては、ヌード条件 ($M=4.1$, $SD=.93$) と下着条件 ($M=3.3$, $SD=.58$) で有意な違いが見られた ($t=2.97$, $df=30$, $p<.01$)。

なお、全質問に対する正答率は、ヌード条件で 58.7 ($SD=12.3$) %, 下着条件で 63.2 ($SD=12.8$) % であった。また、画像 6、7、8 以外の画像に関する質問 (12 問) の正答率は、ヌード条件で 68.8 ($SD=16.8$) %, 下着条件で 66.1 ($SD=15.9$) % であり、どちらの正答率においても刺激提示条件による有意な違いは認められなかった。

画像に関する質問の分析結果は、実験 1 の分析結果とほぼ一致している。画像によって喚起される感情が強い条件の被験者は、その画像を主観的にはよく見ていると報告しているが、画像の細部に関する記憶が改善されるわけではなかった。

全体的考察

画像を構成する中心的情報であっても、その情報が骨格的なものか非骨格的なものかによって正答率が大きく異なっていた。中心骨格情報については、すべての条件で高い正答率であった。しかし、画像の中心的要素の細部にかかわる中心非骨格情報の記憶は、中心骨格情報ほど記憶されていなかった。感情の喚起は、その要素への注意を引きつけ、精緻化処理を促すと考えられている。しかし、ヌード写真が提示され、強い感情が喚起されても、中心非骨格的要素の記憶が高まることはなかった。むしろ、逆に、美術画としての裸婦像が提示されたり、下着姿の女性像が提示されるような感情喚起の程度が低い場合に中心非骨格情報の記憶はすぐれていた。

本研究における感情操作は、本の内容というわずかな要素で行われた。このような感情操作は、凶器注目効果に関する実験操作にも相当する。凶器注目効果とは、ナイフやピストルのような凶器がある場合、それに注意が引きつけられ、凶器を持っている人物の服装や顔など凶器以外の側面に関する記憶が低下する現象である (Kramer, Buckhout, & Eugenio, 1990; Loftus, Loftus, & Messo, 1987; Steblay, 1992)。本研究で用いられた画像内のヌード写真は、注意を引きつけ驚きの感情を喚起するという点で凶器と同様の機能を果たしていると考えられることができる。本研究における中心非骨格情報は、感情を喚起する要素と空間的には密接なかわりをもつものであるが、概念的には周辺的情報と考えることもできる。このように考えると、本実験で得られた中心非骨格情報や周辺的情報の記憶が感情喚起条件で劣るという結果は、凶器注目効果とも一致するものである。

感情が喚起される状況では出来事の中心的情報が詳細に処理されるといえるであろうか。本研究では、画像刺激を構成する中心的情報の細部に関する記憶は、強い感情が喚起される条件よりもむしろ感情喚起の程度の低い条件の方がすぐれていた。さらに、感情喚起の中心的要素である女性像に限定した分析でも、感情条件の記憶成績がすぐれているということはなかった。これらの結果は、感情喚起が必ずしも刺激の精緻な処理を導くものではないことを示唆する。女性像の中心骨格情報に関してはすべての条件できわめて高い記憶成績であったことから、感情喚起の要素が注意を引きつけることは確かであろう。感情を喚起する中心的な要素に対してはより多くの注意が向けられるとしても、注意の焦点化が必ずしも細部の処理に結びつくわけではないと考えられる。

刺激によって感情が喚起され、その要素に注意が集中することで記憶はある程度促進される (Bower, 1992; Mathews, 1996)。本研究においても、被験者の内省報告からクリティカル画像に対してより積極的な処理が行われていたこ

とがうかがえた。しかし、感情の喚起が正しい認知を導くものではないことは、女性像の髪型やシーツの色に関する誤った認知からも推察される。感情喚起によって、刺激の中心的情報が精緻に処理されるわけではなく、過去経験や期待に適合するスキーマ的処理が行われると考えるのが妥当であろう。女性の顔を選択させた実験2で示された、感情喚起が強いほどロングヘアのディストラクタが間違って選択されるという結果も、この考えを支持するものである。

Heuer & Reisberg (1990) は、感情喚起による記憶の促進を解釈する理論としてスキーマ説を挙げている。しかし、彼らの実験では、感情喚起条件において中心的情報だけでなく周辺的情報の保持成績も中立条件よりもすぐれていたことから、スキーマに基づく説明が否定されている。しかし、本研究の結果は、感情喚起がスキーマ的処理を促すと考えらることでうまく説明できる。また、Migueles & Garcia-Bajos (1999) は、誘拐場面を描いたフィルムに関する再認テストによって、誤りではあるがもっともらしい内容を見たと判断しがちであることを明らかにしている。この結果は、感情喚起場面ではスキーマ的処理が行われることを支持するものと解釈できる。

最後に、本研究結果とこれまでの研究結果をあわせて感情喚起刺激の記憶のメカニズムを考えてみる。刺激によって感情が喚起されたとき、最初にその刺激を処理するのに適したスキーマが活性化され、予想や期待に基づくトップダウン的処理 (Norman & Bobrow, 1976) が行われるのではないかと考えられる。周辺的情報や中心非骨格情報は、ある場面を理解する重要な要素とはなりにくい。一方、中心骨格情報は、場面理解にとって重要な要素となるであろう。その結果、中心骨格情報を理解するためのスキーマが活性化される。このスキーマに適合した情報は記憶されやすいと考えられる。一方、中心的情報を構成する要素であっても、活性化されたスキーマに適合しにくい情報については、誤って記憶されることもあると考えられる。ただし、

この考え方は、感情喚起による精緻化処理を否定するものではない。注意が向けられた刺激が特定のスキーマによって容易に理解できるものであれば、処理は終了し、それ以上に精緻的処理が進行することはないのであろう。しかし、既存のスキーマで処理できないような内容であったり、スキーマ的処理だけでは不十分でさらなる処理が必要と考えられたときには、刺激の細部に関する要素に基づいた精緻的処理が行われるのではないかと考えられる。

感情によって記憶が促進されるか抑制されるかを規定する要因として保持期間が指摘されている (越智, 1997)。感情喚起による記憶の促進効果は、刺激の符号化から記憶テストまでの時間が長い場合により顕著になる。この現象も感情喚起がスキーマ的処理を促進すると仮定することにより解釈できる。スキーマに一致する情報は一致しない情報に比べ長期にわたって保持される。たとえば、Friedman & deWinstanley (1998) は、サンクスギビングの夕食にまつわる記憶の変化を調べ、食べたものやそこにいた人たちのように、サンクスギビングという一般的な知識から構成できる情報、つまりスキーマに適合する内容は記憶の低下傾向が低いことを明らかにしている。感情条件でスキーマに基づく処理が行われているならば、保持期間が長いときに感情喚起の効果が現れやすくなるといえよう。

本研究では、刺激処理に利用されるスキーマを直接操作する実験を行っていない。今後、感情喚起刺激がスキーマ的処理を受けやすいかどうかについて実証的に検討していくことが必要であろう。また、本実験では、感情喚起刺激として性的な刺激が用いられたが、事件や事故の場면을刺激とした場合にもスキーマ的処理が促進されるかどうかについて検討する必要がある。

引用文献

- Bower, G. H. 1992 How might emotions affect learning? In S. -Å. Christianson (Ed.), *The handbook of emotion and*

- memory: Research and theory*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Pp.3-31.
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K., Petry, M. C., & Lang, P. J. 1992 Remembering pictures: Pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **18**, 379-390.
- Brewer, W. F., & Treyens, J. C. 1981 Role of schemata in memory for places. *Cognitive Psychology*, **13**, 207-230.
- Burke, A., Heuer, F., & Reisberg, D. 1992 Remembering emotional events. *Memory and Cognition*, **20**, 277-290.
- Christianson, S. -Å. 1986 Effects of positive emotional events on memory. *Scandinavian Journal of Psychology*, **27**, 287-299.
- Christianson, S. -Å. 1992 Emotional stress and eyewitness memory: A critical review. *Psychological Bulletin*, **112**, 284-309.
- Christianson, S. -Å., & Loftus, E. F. 1987 Memory for traumatic events. *Applied Cognitive Psychology*, **1**, 225-239.
- Christianson, S. -Å., & Loftus, E. F. 1991 Remembering emotional events: The fate of detailed information. *Cognition and Emotion*, **5**, 81-108.
- Christianson, S. -Å., Loftus, E. F., Hoffman, H., & Loftus, G. R. 1991 Eye fixations and memory for emotional events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **17**, 693-701.
- Christianson, S. -Å., & Safer, M. A. 1996 Emotional events and emotions in autobiographical memories. In D. C. Rubin (Ed.), *Remembering our past: Studies in autobiographical memory*. New York: Cambridge University Press. Pp.218-243.
- Clifford, B. R., & Hollin, C. R. 1981 Effects of the type of incident and the number of perpetrators on eyewitness memory. *Journal of Applied Psychology*, **66**, 364-370.
- Clifford, B. R., & Scott, J. 1978 Individual and situational factors in eyewitness testimony. *Journal of Applied Psychology*, **63**, 352-359.
- Ellis, N. R., Detterman, D. K., Runcie, D., McCarver, R. B., & Craig, E. M. 1971 Amnesic effects in short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, **89**, 357-361.
- Friedman, W. J., & deWinstanley, P. A. 1998 Changes in the subjective properties of autobiographical memories with the passage of time. *Memory*, **6**, 367-381.
- Guy, S. C., & Cahill, L. 1999 The role of overt rehearsal in enhanced conscious memory for emotional events. *Consciousness and Cognition*, **18**, 114-122.
- Heuer, F., & Reisberg, D. 1990 Vivid memories of emotional events: The accuracy of remembered minutiae. *Memory and Cognition*, **18**, 496-506.
- 神谷俊次 1997 a レストルフ現象の感情喚起による解釈 感情心理学研究, **5**, 24-35.
- 神谷俊次 1997 b エピソード場面刺激による感情喚起が記憶に及ぼす影響 心理学研究, **68**, 290-297.
- Kramer, T. H., Buckhout, R., & Eugenio, P. 1990 Weapon focus, arousal, and eyewitness memory: Attention must be paid. *Law and Human Behavior*, **14**, 167-184.
- Kramer, T. H., Buckhout, R., Fox, P., Widman, E., & Tusche, B. 1991 Effects of stress on recall. *Applied Cognitive Psychology*, **5**, 483-488.
- Loftus, E. F., & Burns, T. E. 1982 Mental shock can produce retrograde amnesia. *Memory and Cognition*, **10**, 318-323.
- Loftus, E. F., Loftus, G. R., & Messo, J. 1987 Some facts about "weapon focus." *Law*

- and Human Behavior*, 11, 55-62.
- Mathews, A. 1996 Selective encoding of emotional information. In D. J. Herrmann, C. McEvoy, C. Hertzog, P. Hertel, & M. K. Johnson (Eds.), *Basic and applied memory research: Practical applications*. Vol.2. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Pp.287-299.
- Migueles, M., & Garcia-Bajos, E. 1999 Recall, recognition, and confidence patterns in eyewitness testimony. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 257-268.
- Norman, D. A., & Bobrow, D. G. 1976 On the role of active memory process in perception and cognition. In C. N. Cofer (Ed.), *The structure of human memory*. San Francisco: Freeman.
- 越智啓太 1997 目撃者によるストレスフルイベントの記憶—仮説の統合をめざして— 犯罪心理学研究, 35, 49-65.
- Safer, M. A., Christianson, S. -Å., Autry, M. W., & Osterlund, K. 1998 Tunnel memory for traumatic events. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 99-117.
- Stebly, N. M. 1992 A meta-analytic review of the weapon focus effect. *Law and Human Behavior*, 16, 413-424.
- Wynn, V. E., & Logie, R. H. 1998 The veracity of long-term memories — Did Bartlett get it right? *Applied Cognitive Psychology*, 12, 1-20.
- Yuille, J. C., & Cutshall, J. L. 1986 A case study of eyewitness memory of a crime. *Journal of Applied Psychology*, 71, 291-301.

付録 実験1における画像に関する質問に対する刺激提示条件別正答率%

	スード教示 スード写真提示	美術画教示 スード写真提示	美術画教示 美術画提示
中心骨格情報			
本の中の女性			
Q11 下着を身につけていたか	100.0	100.0	100.0
Q12 横たわっていたか	100.0	100.0	100.0
Q13 上半身像であったか	88.9	100.0	100.0
男子学生			
Q18 髪型は短かったか	83.3	72.2	94.4
Q20 黒っぽい色のシャツを着ていたか	72.2	38.9	72.2
Q24 立ち去るとき本を持っていたか	72.2	66.7	77.8
Q25 半ズボンだったか	83.3	77.8	100.0
中心非骨格情報			
本の中の女性			
Q14 女性の顔（視線）はこちらを向いていたか	44.4	44.4	38.9
Q15 ヘアスタイルはショートヘアだったか	0.0	0.0	0.0
Q16 手は頭の後ろにあったか	38.9	27.8	38.9
男子学生			
Q17 メガネをかけていたか	50.0	16.7	72.2
Q19 首にペンダントをぶら下げていたか	22.2	0.0	33.3
Q23 白いシューズを履いていたか	11.1	5.6	22.2
Q26 腕時計をしていたか	5.6	11.1	11.1
周辺的情報			
背景の色			
Q21 女性が横たわっていたシーツはピンク色だったか	77.8	55.6	72.2
Q22 図書館の床の色はグレー（灰色）であったか	11.1	5.6	38.9