感情を喚起する映像が及ぼす心理的影響*

山下利之**, 西 悠香***, Ahmad EIBO****, 増田士朗****

1. はじめに

写真のみならず、あらゆる情報機器から得られる画像情報は、ある風景、ある場面の一部分を矩形に切り取った領域だけである。しかし、我々はそこに写っている画像の枠の外にまで世界は広がっており、画像はあくまでもその一部分を切り取ったものと認識するのが普通である。したがって、映画やテレビのセット、あるいはアニメーションの背景が実際には一部分しか作られていなくても、画面の外にまで同様の背景が続いているように知覚する。このような人間の画像に対する特性を知ること、テレビや映画、テレビゲームなど、画像が重要な役割を果たす情報伝達のシステムを発展させていく上で極めて重要である。

ところで、画像の記憶として、境界拡張 (boundary extension) という現象が知られている。これは、ある場面についての画像を見た後にその画像を想起する際に、実際に画像に写っていたものよりも広く拡張した場面を見たかのように想起する現象である。Intraub & Richardson¹⁾の実験では、日常的な被写体を含んだ日常的風景の写った画像を数枚、学習画像として呈示し、その後に画像を思い出して枠組みの中に描画させた。その結果、枠内に描かれた絵は学習画像よりも被写体の占める面積比率が小さい (すなわち、背景がより広がっている) 傾向を示した。また、彼らは、学習画像を呈示した後に、被写体までの撮影距離を変えたテスト画像を呈示して、学習画像と比較して撮影距離が近い、遠いかを評定させた。

その結果、学習画像よりも遠くから撮影した (つまり、背景がより広く写っている) 画像をテスト画像として呈示したときに、学習画像と同じ撮影距離だと評定する傾向がみられた。また、学習画像と同じ画像をテスト画像として呈示したときには、学習画像よりも撮影距離に近い (つまり、背景がより少ない) と評定する傾向がみられた。すなわち、測定方法を変えても記憶画像の境界が拡張することから、特定の測定方法に固有の現象ではなく、画像の記憶表象そのものにかかわる現象であると考えられ、このような画像記憶の現象を Intraub & Richardson¹⁾ は境界拡張と呼んだのである。

境界拡張の説明として、Intraub, Bender & Mangels²⁾ は知覚スキーマ仮説 (perceptual schema hypothesis) を提唱している。これは、人が画像を見る際に、その撮られた画像の枠外にも連続的な知覚世界 (シーン) が広がっていると認識しており、その結果、画像についての心的表象が形成されると同時に、シーンの広がりに関する空間表象も活性化される。これらが統合された結果、実際よりも広い範囲が写った画像として想起され、境界拡張が生ずると説明している。ところで、被写体が小さい画像などは、想起の際に被写体が大きくなる (つまり、背景が縮小する) 境界縮小 (boundary restriction) という現象がみられることもある。これを説明するために Intraub *et al.*²⁻⁴⁾ は、我々は日常的に目にするさまざまな写真から被写体と背景の割合に関する標準的なプロトタイプ (記憶スキーマ) を記憶内に形成しており、新しく記録された画像情報は、記憶内に貯蔵される時間が長くなるにつれて、そのプロトタイプと類似したものへ変容するという仮説を提唱している (これらの詳細については、山田、三浦⁵⁾ を参照)。

ところで、テレビゲーム、あるいはテレビや映画では感情を喚起する映像が多く用いられている。そのような感情喚起が記憶に与える研究も多くなされてきた。例えば、凶器注目効果 (weapon focus effect)⁶⁾ とは、武器を

*受付: 2011年1月12日 受理: 2011年3月29日

**首都大学東京人文科学研究科人間科学専攻

Graduate School of Humanities, Tokyo Metropolitan University

***第四銀行

Daishi Bank, Ltd.

****首都大学東京 システムデザイン研究科

Graduate School of System Design, Tokyo Metropolitan University

持った犯人を目撃した場合、目撃者は武器の方に注意を向けるために、武器に関してはよく覚えているが、犯人の顔や風体に関する記憶は抑制されてしまう現象をいう。感情を喚起する出来事の記憶を促進する現象は、現在では注意集中効果⁷⁾ という用語によって包括的に説明されることが多い。これは、衝撃的な場面の目撃においては、感情（多くの場合は不快な感情）を喚起する中心情報に注意が集中するために記憶が促進されるが、逆に関連性の低い周辺情報に対する注意が減少するために記憶が抑制されるという説明である。

注意集中効果を考慮すると、画像中に感情を喚起する対象が含まれている場合、その対象に注意が集中し、周辺情報への注意が抑制されるため、画像の外までも背景が広がっているという知覚スキーマは活性化しにくくなり、結果として境界拡張は生じにくくなると考えられる。そこで、Safer *et al.*⁸⁾、Candel *et al.*⁹⁾ は感情を喚起しやすい画像を用いた実験を行った。しかし、彼らが用いた感情喚起画像は2枚⁸⁾、4枚⁹⁾と少なく、明確な結果が得られていない。本研究では、不快感情を喚起する被写体が含まれる画像の種類を多く用いた実験を行い、感情喚起画像が境界拡張の生起に影響を与えるかどうかを考察することを目的とする。

2. 実験1

実験1では、被写体が不快な感情を喚起する不快画像と中性的な画像、及び被写体が比較的大きく写ったclose-upタイプ、比較的小さいwide-angleタイプの組合せから成る計4種類の画像を作成し、4群に分けられた各々の被験者に対して1種類の画像を呈示することによって実験を行った。

ところで、境界拡張の測定はその測定方法に関係しないことから、最も実験が簡便である撮影距離評定法（学習画像と同じテスト画像を呈示し、その撮影距離が学習画像に比べて近い、同じか、遠いかを評定）がよく用いられる¹⁰⁾。そこで本研究においても、撮影距離評定法を用いた。

2-1. 方法

(1) 被験者

被験者は、心身ともに健康な大学学部生計50名（男性25名、女性25名）であった。

(2) 刺激

刺激画像としては、International Affective Picture System (IAPS)¹¹⁾ から、中性画像10枚、不快な感情を喚

図1 実験で用いた中性画像と感情喚起画像

Fig. 1 Examples of neutral pictures and emotional pictures used in Experiments 1 and 2.

起する画像10枚を選択した。これらの画像をAdobe Photoshop 6.0で加工し、もとの1枚の画像から中心となる被写体の面積比率の大きいclose-upタイプと面積比率の小さいwide-angleタイプの画像を作成した。面積比率は中性画像×close-upタイプで平均38.6%，中性画像×wide-angleタイプで平均13.1%，不快画像×close-upタイプで39.0%，不快画像×wide-angleタイプで12.0%であった。図1に各々の例を示す。

画像はパーソナルコンピュータ上で作動する制御ソフト（Microsoft社製PowerPoint2003）を用いて、液晶ディスプレイ（SHARP製AQUOSLC-32030）上に呈示した。画像のディスプレイ上での大きさは52.0 cm×39.5 cm（視角で約25.6°×19.2°）であり、被験者はディスプレイから約120 cm離れた位置から観察した。

(3) 手続き

画像は、感情喚起に関する中性と不快の2種類、被写体の占める面積に関するwide-angleタイプとclose-upタイプの2種類の計4種類であり、被験者は中性画像×close-upタイプに13名、中性画像×wide-angleタイプに11名、不快画像×close upタイプに12名、不快画像×wide-angleタイプに14名が割り当てられた。

実験は個別に行い、被験者には画像の記憶に関する実験であること、画像の被写体部分と背景部分の両方に注意して記憶することを、初めに教示した。

各群とも、10枚の学習画像を15秒ずつ連続的に呈示したが、次の学習画像が呈示されるまでの時間間隔は2秒であった。各群とも、学習画像は被験者の約半数には同じ順序で、残りの被験者には逆の順序で呈示した。

学習画像呈示終了からテスト画像呈示開始までの時間

(記憶の保持時間)は4分間であった。この時間に、評定の仕方についての説明を行った。

その後、学習画像と同一の画像をテスト画像として、同じ順序で15秒ずつ呈示し、そのテスト画像の撮影距離は学習画像に比べて近い、同じ、遠い、かを、被験者に評定させた。

2.2. 結果及び考察

撮影距離の評定値は“より近い”を-1, “同じ”を0, “より遠い”を+1として分析を行った。すなわち、学習画像よりもテスト画像の方が“より近く”から撮影されたと評定した(すなわち、評定値が-1)場合は境界拡張が生じ、学習画像よりもテスト画像の方が“より遠く”から撮影されたと評定した(すなわち、評定値が+1)場合は境界縮小が生じたと言える。

各群の平均値と標準偏差を図2に示す。仮説平均値を0とする1標本の t 検定を行った結果、中性画像×close-upタイプでは1%水準で有意であり($t(12)=-3.50, p<0.01$)、中性画像×wide-angleタイプと不快画像×close-upタイプでは5%水準で有意であった(各々、 $t(10)=-2.43, p<0.05$; $t(11)=-2.59, p<0.05$)。不快画像×wide-angleタイプのみ有意差は認められなかった($t(13)=-1.62, p>0.05$)。

すなわち、境界拡張が生じやすいと従来から言われてきた、被写体が大きく写ったclose-upタイプでは、中性画像でも不快画像でも境界拡張は生じたが、その程度は不快画像ではより小さかった。また、従来は境界拡張が生じにくいとされてきたwide-angleタイプの画像でも中性画像では境界拡張が生じたが、不快画像では生じなかった。close-upタイプ、wide-angleタイプという分類は相対

的なものであり、本研究では両画像を含めて、被写体の画面に占める面積の割合はclose-upタイプで38.8%、wide-angleタイプで12.6%であった。大原、國分¹¹⁾の研究ではwide-angleタイプは平均6.0%であることを考えれば、本研究で用いたwide-angleタイプの被写体の占める面積は比較的大きく、そのため、中性画像×wide-angleタイプで境界拡張が生じたのかもしれない。しかし、不快画像×wide-angleタイプでは境界拡張が生じなかったことから、感情を喚起する不快画像の方が境界拡張が生じにくいと言えよう。

3. 実験2

実験2ではすべての被験者が4種類すべての画像を観察した。すべての被験者が、被写体が比較的大きく、背景が少ない画像と、被写体が比較的小さく、背景が大きい画像の両方を観察するために、実験1の条件に比較して境界拡張の程度が小さくなると考えられる。

3.1. 方法

(1) 被験者

被験者は、心身ともに健康な大学学部生計21名(男性6名、女性15名)であった。

(2) 刺激

実験1で用いた刺激画像のうちの中性画像10枚をclose-upタイプ5枚、wide-angleタイプ5枚に分け、同様に不快画像10枚をclose-upタイプ5枚、wide-angleタイプ5枚に分けて用いた。

(3) 手続き

実験は集団で行い、計20枚の画像がランダム順にパソコンからプロジェクターを介してスクリーン上に呈示された以外は、実験手続きは実験1と同様であった。

すなわち、20枚の学習画像を15秒ずつ連続的に呈示したが、次の学習画像が呈示されるまでの時間間隔は2秒であった。学習画像呈示終了からテスト画像呈示開始までの時間(記憶の保持時間)は4分間であった。この時間に、評定の仕方について説明を行った。

その後、学習画像と同一の画像をテスト画像として、同じ順序で15秒ずつ呈示し、そのテスト画像の撮影距離は学習画像に比べて近い、同じ、遠い、かを、被験者に評定させた。

3.2. 結果及び考察

実験1と同様に、撮影距離の評定値は“より近い”を-1, “同じ”を0, “より遠い”を+1として分析を行った。す

図2 実験1における各画像に対する平均評定値

Fig. 2 Mean values of ratings for four kinds of pictures in Experiment 1.

図3 実験2における各画像に対する平均評定値

Fig. 3 Mean values of ratings for four kinds of pictures in Experiment 2.

なわち、学習画像よりもテスト画像の方が“より近く”から撮影されたと評定した（すなわち、評定値が-1）場合は境界拡張が生じたと言える。

各画像条件の平均値と標準偏差を図3に示す。仮説平均値を0とする1標本の t 検定を行った結果、中性画像×close-upタイプのみで有意であった（ $t(20) = -1.95$, $p < 0.05$ ）。中性画像×wide-angleタイプ、不快画像×close-upタイプと不快画像×wide-angleタイプでは有意差は認められなかった（各々、 $t(20) = -0.47$, $p > 0.05$ ； $t(20) = -0.96$, $p > 0.05$ ； $t(20) = -0.62$, $p > 0.05$ ）。すなわち、中性画像で、かつ被写体が大きく写ったclose-upタイプのみで、境界拡張が認められた。

実験1において各被験者が観察した画像では、被写体と背景の面積の関係はほぼ一定であった。しかし、実験2では各被験者はすべての画像を観察したことから、各被験者は被写体と背景の面積の比率関係のヴァリエーションを実験1の被験者よりもより多く目にしたことになる。そのことが、4種類の画像すべてにおいて境界拡張が生じにくくなった理由と考えられる。しかし、そのように境界拡張が生じにくい状況においても、中性画像×close-upタイプでは境界拡張が認められた。これは境界拡張を生じさせるメカニズムが強固であることを示唆している。しかし、不快画像×close-upタイプでは境界拡張を生じなかったことは、不快刺激のような感情を喚起する刺激に対する注意集中効果が働く場合には、注意は狭まり、その結果、境界拡張が生じにくいことを示唆していると言えよう。

4. おわりに

テレビ、映画、ゲームなどである場面を表す画像を目

にしたとき、写っている場面は限られているが、我々は画像の枠組みの外までその背景は広がっていると知覚している。実際には一部のみしか作られていないセットで撮影した画像でさえもリアリティを感じることができるのは、この心理的特性のためである。しかし、画像の枠外に背景が広がっているという認識が境界拡張という記憶の歪みを引き起こすことがある。本研究では、不快感情を喚起する画像を用いた記憶実験を行い、感情喚起画像に対しては中性画像に対するよりも境界拡張が生じにくいことを示唆した。感情を喚起する場面はゲーム、映画、テレビなどさまざまな領域において使用されていることから、今後は実際のこれらの画面を用いて、それらに対する知覚や記憶をより詳細に研究していく必要がある。

参考文献

- 1) Intraub, H. & Richardson, M. : Wide-angle memories of close-up scenes, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 15 (2), 179-187, 1989.
- 2) Intraub, H., Bender, R. S. & Mangels, J. A. : Looking at pictures but remembering scenes, *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 18 (1), 180-191, 1992.
- 3) Intraub, H. & Berkowitz, D. : Beyond the edges of a picture, *American Journal of Psychology*, 109 (4), 581-598, 1996.
- 4) Intraub, H., Gottesman, C. V., Willey, E. V. & Zuk, I. J. : Boundary extension for briefly glimpsed photographs : Do common perceptual processes result in unexpected memory distortions ? *Journal of Memory and Language*, 35 (2), 118-134, 1996.
- 5) 山田祐樹, 三浦佳世 : 境界拡張—現象と理論的背景—, *九州大学心理学研究*, 6, 295-303, 2005.
- 6) Loftus, E. F., Loftus, G. R. & Messo, J. : Some facts about “weapon focus”, *Law and Human Behavior*, 11 (1), 55-62, 1987.
- 7) Christianson, S. -A. : Emotional stress and eyewitness memory : A critical review, *Psychological Bulletin*, 112 (2), 284-309, 1992.
- 8) Safer, M. A., Christianson, S. -A., Autry, M. W. & Österlund, K. : Tunnel memory for traumatic events, *Applied Cognitive Psychology*, 12 (2), 99-117, 1998.
- 9) Candel, I., Merckelbach, H. & Zandbergen, M. : Boundary distortions for neutral and emotional pictures, *Psychonomic Bulletin and Review*, 10 (3), 691-695, 2003.
- 10) 大原貴弘, 國分振 : 画像記憶におけるシーン文脈の影響としての境界拡張, *心理学研究*, 73 (2), 121-130, 2002.
- 11) NIMH Center for the Study of Emotion and Attention, University of Florida, <http://csea.phhp.ufl.edu/media/iapsmessage.html>