

マンガのシーンの想起における境界拡張 Boundary extension for remembering one scene of manga

船津 徹, 三浦 知志, 窪 俊一, 和田 裕一
Toru Funatsu, Kazushi Miura, Shunichi Kubo, and Yuichi Wada

東北大学大学院情報科学研究科
Graduate School of Information Science, Tohoku University
f-toru@cog.is.tohoku.ac.jp

Abstract

Boundary extension (BE) refers to the phenomenon in which viewers remember having seen more of a scene than was actually shown. This study examined the possibility that BE might occur when we remember a scene of four cell manga. The results demonstrated BE for remembering a manga scene. It was also revealed that semantic context of manga modulated the magnitude of BE. Such extrapolation of scene layout information might facilitate readers to feel a continuous space beyond the occluding boundaries of panels of manga.

Keywords — boundary extension, manga, remembering

1. イントロダクション

現在のマンガは受容される年齢層が広がり、子どもだけが読むものではなく、現代人にとって日常にありふれたメディアといえる。

マンガは人物やその表情、擬音など異なる記号が有機的に結合して、読者に一つの意味を伝えている。このようなマンガの表現に特有の特徴や効果に着目して、マンガの読みの仕組みや特徴に迫ろうとする研究も近年増えつつある(家島, 2007)。マンガを構成する多様な記号を読者がどのように理解していくかについて検討することは、文章理解やシーン知覚といった高次の認知処理過程の振る舞いを解明するための手がかりを得ることができるものと期待されている。

マンガは写真等の映像メディアと比較すると背景の描写の省略が目立つが、普段マンガを読む際にその点を不自然に思うことなく読み進める事が出来る。これはマンガの読み手がそれまでにマンガの中で表現された時間的、空間的文脈情報を利用して、ストーリーに合致する空間表象を形成しながら、当該の場面や状況を適切に認識しているためと推察できる。しかしこのような仮定を実証的な手段で検証した研究は現在まで存在しない。そこで本研究では、境界拡張 (Intraub & Richardson, 1989) とよばれる現象の特徴を利用して、マンガが読み手に与える空間表象について検討すること

を試みた。

境界拡張は、実験参加者が以前見た写真の風景を後に思い出そうとするとき、実際に見た写真よりも広角のシーンとして思い出す(被写体が元の画像よりも相対的に小さく想起される)現象である。

境界拡張が生起する理由の一つに知覚スキーマ説がある (Intraub, Bender, & Mangels, 1992)。知覚スキーマ説では、観察者は自然界では写真のフレームの外側にも背景が広がっていると解釈し、フレーム外の風景が補完された形で空間表象を形成することで境界拡張が発生すると仮定されている。記銘するシーンの空間的文脈に操作を施した大原と國分の報告(大原・國分, 2002)は知覚スキーマ説を支持する証拠を与える。大原ら研究では、2つの条件を設け、記銘のターゲットとした風景画像の呈示に先行して、ターゲットと空間的に連結する風景画像を学習刺激として呈示した。もう一つの条件では、ターゲットと関連がない風景画像を呈示した。2つの条件で観察者が記銘画像を想起した際の境界拡張の大きさを比較したところ、ターゲットと無関連な風景を先行提示した条件より、関連する風景の画像を先行呈示した条件の方が大きな境界拡張を示した。

大原らの知見から、もしあるマンガの中の一コマを想起する際に境界拡張が確認できるなら、それはマンガの読み手が、コマの間で、空間の連続性を認識していることを示す一つの証拠になる。しかし線画の想起では広がりを持った背景の描写がないと境界拡張が起こらないという報告があり (Intraub, Gottesman & Bills, 1998; Gottesman & Intraub, 2002)。背景の省略の傾向が目立つマンガの想起では境界拡張が生じない可能性が考えられる。一方でマンガの1つ1つのシーンは、コマとして枠線で囲われており、この“コマ”の1つ1つは時間と空間の断片を表現する。そしてマンガの読み手はそれらの断片間の関係を補完しながらマンガを読むとされている (McCloud, 1993)。その特徴を考慮すれば、あるマンガを読む際にその中の一コマに背景がなくても、直前までのコマに描かれて

いた空間の情報をもとに、そのコマの中に空間の広がりを感じ取るだろう。よってマンガにおいては、コマに背景がなくとも写真等の再生で表れる知覚スキーマによる境界拡張が観察できる可能性がある。またマンガ中のコマ同士の関係性や文脈情報を操作することで、マンガの一シーンの想起の境界拡張の程度を変化させられる可能性も考えられる。

本研究は、マンガのシーンの想起の際の境界拡張の程度を観察し、読み手のマンガの空間に関する認識について検討した。実験では参加者にマンガを記憶させ、一定の保持時間をおいた後そのマンガの中の一場面を、参加者自身の記憶に従って描画するように指示した。マンガのシーン想起で境界拡張が発生するならば、再生されたオブジェクトは原画のオブジェクトに比べてサイズが小さくなるだろうと予想できる。また本研究では同時にマンガにおける空間認識に関する文脈の効果を検討している。具体的には実験にストーリーが成立した通常のマンガを読む条件(ストーリー条件)と実験者が任意のマンガから互いに無関連な1コマずつを抜き出し、それらを無作為に並べて作成した無意味マンガを読む条件(ランダム条件)と、実験に使用したマンガのある一コマだけを呈示する条件(一枚画条件)の3つ設けた。ストーリー条件では、読み手はマンガの中の一貫した文脈を読み取りながら、コマの枠線の外の空間的な広がりや補完し、心的表象を構築していると仮定した。ランダム条件では、空間表象は1つ1つのコマで別個に構築され、それら連続した意味を持たないと考えられる。一枚画条件で形成される空間表象は、当該のコマに描かれた場面のみから構築した限定的なものとなるであろう。以上の予測から、もしマンガのシーンの想起に際して境界拡張が生じるならば、その程度は、ランダム条件や一枚画条件より、ストーリー条件で最も大きくなるだろう。

2. 実験1

2.1 方法

2.1.1 実験参加者

大学生252名(男性217名 女性23名 不明12名)

2.1.2 調査方法

質問紙を用いて、実験を実施した。質問紙は大学の講義中に配布した。

2.1.3 刺激

本実験の素材はストーリーが成立するマンガとして最も簡潔な形式の4コママンガを用いた。実験に使った4コママンガは2種類用意した(以下、4コマ目の内容に基づいて「本」素材と「車輪」素材と呼ぶ)。4コママンガの中で、オチがあるために、最も印象に残りやすいと考えられる4コマ目だけを想起の対象とした。実験に使用する4コマの選定にあたり、大原・國分(2002)の知見を参考にした。具体的には、最後の4コマ目が先行する1-3コマ目までの場面の一部のクローズアップになっているマンガを選んだ(使用したマンガの出典はマンガ引用を参照)。また4コマ目に描かれている対照ができるだけ簡潔で、セリフその他の文字を含まないマンガを選んだ。

各素材に関して、全体で物語が成立しているストーリー条件と、4コマ間の内容が無関連で無意味なランダム条件と、4コマ目だけを抜き出した一枚画条件の3種類の文脈条件を設定した。以上により3(文脈条件:ストーリー、ランダム、一枚画)×2(素材条件)の6種類の刺激を作った(図1)。

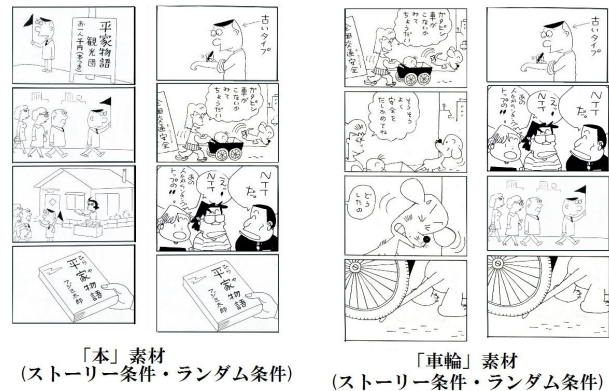


図1 各条件の実験に使用した素材。

2.1.4 手続き

まず実験参加者は、実験者の合図に従って、冊子の記銘ページの内容を一分間記憶した。その後5分の保持時間において、先に記憶した刺激の4コマ目(一枚画条件では当該のコマ)の内容を、再生ページのコマ枠内に、自身の記憶に従って正確に鉛筆で描画するように求めた。再生時の制限時間は設けなかった。その後、冊子の最後のページの質問項目に対して回答した時点で、実験は終了となった。質問紙の最後のページに付加した質問項目は、参加者の年齢、性別、普段マンガを読む頻度(「毎日読む(5点)」、「週に4-6日読む(4点)」)。

「週に2-3日読む(3点)」、「週に1日読む(2点)」、「ほとんど読まない(1点)」)、今回刺激に用いたマンガへの既知感の有無をたずねるものであった。さらにストーリー条件では参加者の内容の理解度(「理解できた(5点)」、「どちらかという理解できた(4点)」、「どちらともいえない(3点)」、「どちらかという理解できなかった(2点)」、「理解できなかった(1点)」)を、ランダム条件では刺激に用いた4コママンガの各コマが関連していると感じたかどうか(「関連していた(5点)」、「どちらかという関連していた(4点)」、「どちらともいえない(3点)」、「どちらかという関連していなかった(2点)」、「関連していなかった(1点)」)をたずねる質問項目をそれぞれ設けた。

2.1.5 分析方法

参加者が描いた画をパソコンに取り込み、境界拡張の観察の対象とするオブジェクトの面積をピクセル単位で求めた(図2)。その面積を原画の対象のオブジェクトの大きさと割り、原画に対する比率を求めた。

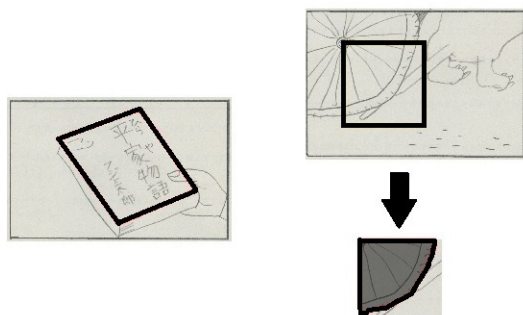


図2 分析方法の例。

「車輪」素材の回答には枠の外に出た部分を含めた車輪が描かれた場合があった(図3右)。このような回答は明確な境界拡張を示すが、車輪全体の領域をターゲット領域とみなすと、原画を忠実に再生した場合(図3左)と面積がさほど変わらなくなり、実際の境界拡張の差を数値に反映できないので、各回答の車輪の4分の1に相当する領域を計測した。

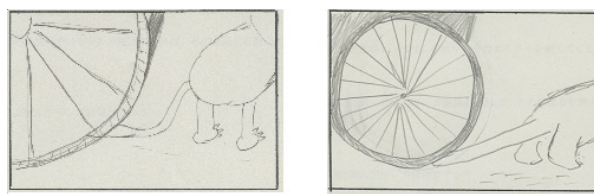


図3 「車輪」素材における境界拡張の例。

2.2 結果

2.2.1 境界拡張の生起

今回の実験の素材を以前見たことがあると答えた参加者が4名存在したので、素材の既知感が結果に与えた影響を除くために、これらの実験参加者の回答は結果から除外した。境界拡張が生起しているかどうかの検査は、各素材、各条件における面積比について仮説平均を1とする1標本t検定を行った。その結果、全ての素材、全ての条件で有意であり($allp < .05$)、各素材の全ての条件境界拡張が生じたことが確認できた。

2.2.2 文脈条件の比較

事前検定によって分散の等質性が成立しなかったため素材ごとに文脈(ストーリー、ランダム、一枚画)の効果を検定した。検定にはKruskal-Wallisの検定を使用した。その結果、「車輪」素材のみ条件の差が有意であった($p < .04$)。そこで、車輪素材の3条件に付いてマン・ホイットニーのU検定を用いた多重比較(調整 p 値 = .016)を行ったところ、ストーリー条件と一枚画条件で、境界拡張の程度に有意差が認められ($U = 1425, p < .015$)、ストーリー条件では一枚画条件に比べて有意に大きな境界拡張が生じたことが分かった。

2.2.3 境界拡張の程度とその他の指標との関連

マンガを読む頻度と境界拡張の程度との相関係数(r)は.04となり、両者の間で有意な相関はないことがわかった。ストーリー条件における理解度の平均は4.65($SD = .85$)で、内容の理解度と境界拡張の程度との相関係数(r)は-.15で、両者の間に有意な相関がないことがわかった。ランダム条件における参加者が各コマに感じた関連性の平均は1.29($SD = .69$)で、境界拡張の程度との相関係数(r)は-.05で両者の間で有意な相関はなかった。

表1 各素材での条件ごとの原画に対する面積比の平均（カッコ内は標準誤差）

素材	ストーリー	ランダム	一枚画
本	0.75 (0.04)	0.71 (0.03)	0.71 (0.06)
車輪	0.64 (0.06)	0.76 (0.07)	0.73 (0.02)

2.3 考察

実験の結果、全ての条件で境界拡張が確認できた。また本実験では、背景のない線画では境界拡張は生じないという報告 (Intraub et al., 1998) に対して、背景の描写に乏しい一枚画のみを呈示した条件でも境界拡張が生じた。これにはマンガの枠の効果の作用が原因として考えられる。マンガのコマの枠がある自然界の風景の一部を切り出しているという印象を実験参加者に明示的に与え、実験参加者は枠の外にも空間が広がっているようにシーンを知覚していたと推測できる。

本研究の主眼である文脈の効果は「車輪」素材のストーリー条件と一枚画条件でのみ確認できた。これは、ストーリーが成立したマンガを読む時、読者はそこに描かれている場面の設定や状況を適切に理解し、その場面に適切な空間表象を構築しながらマンガを読んでいることを部分的に実証したと言える。

ところでマンガを読む頻度が、本実験の結果に何らかの影響を及ぼしていた可能性も考えられる。しかしマンガを読む頻度と境界拡張の程度の間に関連がなかったことから、この可能性は否定されたと考える。

ランダム条件と他の条件の間に差が見出せなかった理由として、今回の実験で効果の指標とした再生法が個人の描画能力にその結果を大きく左右されることが挙げられる。そのために結果に大きなばらつきが生じ、検出力の低下を招いたのではないかと考えられる。この点を考慮し、今後は再生法以外の課題を用いて境界拡張の大きさを評価する手続きが必要と思われる。また、「本」素材で文脈の効果が見出させなかった理由として、素材中の本の表紙にタイトルの文字が書かれていたことが関係していた可能性が考えられる。すなわち、再生時に本のタイトル文字まで正確に再現しようとしたために、条件によらず文字が記入できる大きさに本の全体像を描いていたのではないかと推察される。

ところで、実験1の結果を解釈する上では、一枚画条件とその他の条件の記銘時間の差も考慮する必要がある。今回の実験では全ての条件で記銘

時間を1分間に統一したため、4つのコマのマンガを1分間で記憶した他の2つの条件よりも、1コマのマンガを1分間観察していた一枚画条件は、より正確な記憶内容を保持できていたかもしれない。したがって、一枚画条件では他の条件に比べてマンガの記憶が正確になされていたために、境界拡張の大きさが他の条件に比べて小さかった可能性が考えられる。そこで実験1における一枚画条件の呈示時間を、ストーリー条件やランダム条件の1コマあたりの呈示時間に相当すると考えられる15秒に設定した上で、実験1の追試を行う補足実験を実施した。もし実験1の結果が1コマあたりの記銘時間の差を反映したものであるならば、15秒の記銘時間を設定した本実験では、一枚画条件とストーリー条件との間で境界拡張の大きさに差が生じることはないものと予測される。

3. 補足実験

3.1 方法

3.1.1 実験参加者

大学生49名（男性37名 女性12名）

3.1.2 実験方法

実験1と同じ形式の質問紙を用いた。実験は授業中に質問紙を配布して、行った。

3.1.3 刺激

実験1で使用した、「車輪」素材の1枚画を使用した。

3.1.4 手続き

刺激の呈示時間を15秒に設定した以外は、実験1と同じ手続きで実験を行った。

3.1.5 分析方法

実験1と同様に「車輪」の中心に相当する部分から4分の1をターゲット領域と定義して、原画の該当部分との面積比を求めた。

3.2 結果

3.2.1 境界拡張の生起

面積比について仮説平均を0とする1標本t検定を行った。その結果、有意差が認められ($p < .05$)、境界拡張が生じたことが分かった。

3.2.2 ストーリー条件との比較

実験1のストーリー条件と補足実験で得た一枚画条件の回答をマン・ホイットニーのU検定を用いて比較したところ、2条件の間に有意差を見出した($U = 1536, p < .002$)。また、実験1の一枚画条件と補足実験の回答を比較したところ、両条件間に有意な差は認められなかった。

3.3 考察

補足実験の結果から、実験1におけるストーリー条件と一枚画条件の間に生じた境界拡張の大きさの差は、記銘時間の長さの違いに起因するものではないことが示された。

4. 総合考察

本研究は、マンガを読む際の、マンガの中で表現されている空間の認識について、境界拡張という現象の特徴を利用して検討した。先行研究では、背景に乏しい単純なオブジェクトのみを描いた線画では境界拡張が生起しないと報告されてきたが、マンガの1コマを素材として用いた場合、コマ枠の影響により背景に広がった空間が存在するように認識され、境界拡張が生起することを確認した。さらに、マンガのストーリーという文脈情報が作用することで、1コマのみを記憶し想起する場合と比べて、意味の通る4コママンガ全体を記憶してその中の1コマを想起する場合(本研究におけるストーリー条件)には、より顕著な境界拡張が生じた。この結果はマンガ読みの経験や知識の多少や記銘時間の長さによるものでなく、文脈による効果の影響である事も検討した。

マンガのシーンの想起において境界拡張が生じたという結果から、読者はマンガを読む際、前後の空間的文脈を通じて、コマの中に空間的な広がりをもったシーンを感じているということが示唆される。つまりマンガは単純な線や記号の複合による表現であるが、空間表現に関しては他の視覚メディアに劣らず豊富な情報を含んでいると考えられる。マンガの文脈やコマのつながりを通じて暗示的な空間的情報が読者に与えられているとするこのような指摘は、マンガの読者にとってはあ

る意味で自明のことであるかもしれないが、それを境界拡張という現象を介して実証的に検討したという点で、本研究の知見はマンガ読解の認知的メカニズムを解明する上で相応の意義を持つものとする。

ただし、マンガで表現される世界は、必ずしも現実の自然界を表現した空間だけではない。マンガの中では、しばしば人物の気分や感情が背景の表現に反映される事がある。例えば寂寥感や孤独感を表現する時に何も無い空白の空間に人物が佇んでいる様子がロングショットで表現されるが、ここで読者感じる空間の広さは現実の空間の広がりとの印象とは何の関係もない。このような心理表現としての背景の描写に関しては今回の実験では取り扱わなかった。本実験は、マンガでは何も描かれていない空白の背景でも、その空間の広がり認識できることを明らかにした。しかしその空白の空間を読み手がどのように解釈しているかについては、今後さらなる検討を重ねていく必要があるだろう。

参考文献

- [1] Gottesman, C. V., & Intraub, H., 2002, Human Perception and Performance, vol.28 no.3, pp. 589-599 Surface construal and the mental representation of sense, Journal of Experimental Psychology.
- [2] 家島昭彦, 2007年, 『京都大学大学院教育学研究科紀要』, 第53号, p.166~180, 「心理学におけるマンガに関する研究と概観と展望」.
- [3] Intraub, H., Bender, R. S. & Mangels, J. A., 1992, Journal of Experimental Psychology Learning Memory, and Cognition, vol.28 no.6, pp.180-191 Looking at picture but remembering scenes.
- [4] Intraub, H., Gottesman, C. V., & Bills, A. J., 1998, Learning, Memory, and Cognition, vol.24 no.1, pp.186-201, Effects of perceiving and imagining scenes on memory for picture, Journal of Experimental Psychology.
- [5] Intraub, H., & Richardson, 1989, Learning, Memory, and Cognition, vol.15 no.2, pp.179-187 M., Wide-angle memories of close-up scenes. Journal of Experimental Psychology.
- [6] McCloud, S., 1993 Understanding Comics the invisible art, Harper Perennial A Division of HarperCollins Publishers(スコット・マクラウド, 岡田斗司夫監訳, 1998年, 『マンガ学』 美術出版).
- [7] 大原貴弘・國分振, 2002年, 『心理学研究』, 第73巻2号, p.121~130, 「画像記憶におけるシーン文脈の影響としての境界拡張」.

マンガ引用

1. いしいひさいち 1988年 『バイトくんブックス』 チャンネルゼロ 第1巻 p.115
2. サトウサンペイ 1982年 『フジ三太郎名場面』朝日新聞社 第3巻 p.91, p.177
3. サトウサンペイ 1983年 『フジ三太郎名場面』朝日新聞社 第6巻 p.25
4. 園山俊二 1988年 『ペエスケ』 朝日新聞社 第3巻 p.57, p.183