

博士論文(要約)

映像の連続性知覚に関する研究

奥野 真之

1	序論	1
2	背景	4
2.1	映像の不連続性	4
2.2	コンティニューイティ編集	8
2.3	コンティニューイティ編集の慣習	8
2.4	コンティニューイティ編集はなぜ機能するのか	11
2.5	未経験者の映像知覚	13
2.6	映像知覚の理論	15
2.7	コンティニューイティ編集の連続性	18
2.8	不連続性の見落とし	22
3	知覚される事象の構造	26
3.1	分節点と非分節点	26
3.2	カットによる映像の構造化	33
3.3	分節化の要因	36
3.4	事象の次元	39
3.5	まとめ	48
4	インビジブル・カット	49
4.1	Change Blindness 現象	49
4.2	カットの見落とし	52
4.3	実験 1: 目的	54
4.4	実験 1: 方法	55
4.5	実験 1: 結果	65
4.6	考察	70
4.7	事象ユニットの構造とカット検知の関係性	73
4.8	まとめ	76
5	マッチング・アクションの連続性	78
5.1	マッチング・アクションの諸条件	78
5.2	実験 2: 目的	83
5.3	実験 2: 方法	83
5.4	実験 2: 結果	91
5.5	実験 2: 考察	95

5.6	まとめ	104
6	総合考察	107
6.1	実験結果の整理	107
6.2	コンティニューイティ編集と事象構造	109
6.3	マクロな構造とミクロな変動	111
6.4	映像の連続性	116
7	結論	121
7.1	まとめ	121
7.2	今後の課題	122
	巻末資料	126

1. 序論

1.1 本論文の概要

本論文は知覚心理学という観点から、映像を連続的に繋ぐことを目的としたコンティニューティ編集と呼ばれる映像編集のスタイルについて、その基礎的な慣習の効果について実験的に検証したものである。映写機が発明されてから、映画制作者と映画研究者らは精力的に映像というメディアがもつ可能性を探求し続けてきた。彼らの尽力によって多くの芸術作品が世に送り出されると共に、映像を制作する現場で用いられる有用な経験知が蓄積されることになった。映像の歴史と共に発展してきたそのような慣習や技法は、時に映画研究者の手によって編集理論や技法書として整理、編纂されることはあるものの、それらがなぜ、どのようにして機能しているのかという、映像視聴者側のメカニズムに関する探求は遅れたままとなっていた。

ところが近年、デジタル技術の発達によって、専門家以外の身であっても安価かつ容易に映像を操作可能な環境が整備されると、これまで制作現場の経験知として存在してきた編集に関する慣習や規則について、実験心理学的な検討を試みる研究が増えてきた。しかし、その流れはまだ始まったばかりであり、検証に必要なデータの多くが不足したままとなっている。

本論文もまた映像編集に関する慣習を取り上げ、その効果について実験的な検討を行なう。コンティニューティ編集では映像をスムーズに繋ぎ合わせることが重視され、視聴者に対して連続した出来事を知覚させるとともに、編集の痕跡自体については意識させないことが目指されている。本論文では映像のスムーズな編集に関して、編集の痕跡に気がつかないというカットの見落とし現象と、アクション

ンの流れにより連続した印象をもたらすマッチング・アクションに関する実験を通して、それらの機能が成立し得る条件について心理学的に検討する。

本論文の構成

本論文は序論と結論を加えた全7つの章で構成されている。序論は本章であり、導入と用語の定義を行なう。2章では研究の背景となる先行研究の流れを俯瞰する。3章には事象知覚における事象の次元の重要性について触れる。4章ではコンティニューイティ編集を行った際に起こるとされるカットの見落とし現象を扱った実験的研究の結果を述べる。5章ではマッチング・アクションの映像について連続性の知覚印象を調査した実験的研究の結果を述べる。6章では得られた2つの実験結果について総合的に考察する。7章では本論文全体の流れをまとめ、今後の展望について述べる。

1. 序論
2. 背景
3. 知覚される事象の構造
4. インビジブル・カット
5. マッチング・アクションの連続性
6. 総合考察
7. 結論

本論文における用語の定義

なお、映像に関連する用語は使用者によって異なる意味で用いられることがあ

るが、本論文では各用語を以下のように定義する。ショット——ある時、ある場所に設置されたカメラのスイッチが一度オンになってからオフになるまでの間、一度の操作によって継続的に撮影された映像、およびそこから一塊の連続した部位として切り抜かれた映像断片。トランジション——ショットとショットを編集によって繋ぎ合わせた際の繋ぎ目にあたる個所、およびその繋ぎ目においてショットが切り換わること。カット——切り抜かれたショットとショットをそのまま特別な光学的効果などを加えずに繋ぎ合わせる編集方法、およびそのような編集が行われた繋ぎ目のこと。トランジションの一種。

2. 背景

本章では、映像の原則的な性質として不連続性に関する事実を確認した後、視聴者に対して映像を連続したものに見せることを目的としたコンティニューイティ編集の慣習について映画研究の著作をもとに整理する。更に、コンティニューイティ編集と関連する知覚心理学分野の先行研究について概観した後、映像における連続性の定義について触れる。最後に、本論の立ち位置と主題について述べる。

2. 1 映像の不連続性

今日、私たちの周囲には映画、テレビ、ビデオなどの様々な映像メディアが溢れ、日々の生活に密着している。これらスクリーンの中で表現される映像と、現実世界における生活の中で得られる視覚経験との間には、時間的および空間的な連続性の有無という点で大きな違いがある。

物語映画やテレビドラマなどの一般的な映像作品の多くは、複数のショットから構成されている。異なるショットを編集によって繋ぎ合わせているため、画面上に表示される部位がショットからショットへと移り変わる際、その繋ぎ目における映像の流れには時間的および空間的に不連続な飛躍が生じることになる (Anderson, 1996; Arnheim, 1958; Reisz & Millar, 1968)。1つのショットの中では記録された映像の連続性は保たれているものの¹、繋ぎ合わされた2つのショットがそれぞれ

¹映像は1秒間あたり24～60枚の画像によって作られており、これらフレーム画像の水準で考えるならば、1つのショットの内側でも各フレー

物語世界内における異なる時間の出来事を映し出す映像である場合、両者の間の繋ぎ目には時間的な飛躍が存在する。また、2つのショットが物語世界内における異なる場所の出来事を映し出す場合には、空間的な飛躍が存在することになる。

現実世界における生活の中では、このような飛躍は体験されることがない。睡眠や気絶の状態は別として、通常の覚醒状態にある限り私たちの経験は途切れなく連続したものとなっている。10分後に昇る朝日を眺めるためには、まだ暗い水平線を10分間眺め続けなければならないし、100メートル先の喫茶店に入るためには、100メートル分の距離を移動しなければならない。その途中経過を経ずに、10分後の未来や喫茶店の店内へと瞬間的に「飛ぶ」ことは不可能である。

対照的に、映像の中ではこれが容易に可能となる。編集によって2つのショットを繋ぎ合わせるだけで——それらがどれだけ大きく異なる時間や空間の出来事を映し出しているとしても——両者は画面上の表示としては隣接したものとなる。先行ショットの中で昇り始めた太陽を途中まで映し出した後、それに続く後続ショットで夕日を映し出すこともできれば、喫茶店のモーニングセットを映し出すこともできる。

このように、編集された映像からは時間的および空間的な連続性が原則的に失われてしまっているのだが、これは映像というメディアの欠陥や欠点を意味しているわけではない。むしろ逆にそのような連続性の欠如によって、映像は他の芸術作品にはない独自の表現方法を獲得している(Arnheim, 1958; Murch, 2001; Reisz & Millar, 1968)。『サイコ』(Alfred Hitchcock, 1960)に登場する有名なシャワー室の殺人などは、編集の効果を如実に示す好例と言えるだろう。あの陰惨で緊迫感に溢れる暴力性は、固定したカメラで撮影された1ショットによっては表

ム画像の間に微小な不連続性が存在している。

現し得なかったに違いない。

もし、現実世界における時間的および空間的な連続性を映像の中でも正しく再現しなければならないとしたら、映画の中で語られる物語や、その撮影方法に関して非常に多くの制約が課されることになる。それを実践した稀有な例として、1948年に公開された『ロープ』(Alfred Hitchcock, 1948)では、映画内で進行する物語と現実の時間とをぴったり一致させた撮影が行われている。そこでは途中で一度も演技の中断を挟むことなく、映画の始まりから終わりまでを一挙に撮影しているのだが、Hitchcockは後年のインタビューでその実験的な試みに纏わる苦勞について語り、「なぜあんな綱渡りみたいな芸当をやろうとしたのか、自分でもよくわからない」と述懐している(Truffaut, 1966)。

2. 2 コンティニューイティ編集

Hitchcockの『ロープ』のような例外を除き、ほぼ全ての物語映画やテレビドラマでは、複数のショットからなる構成によって一続きの物語を作り出している。今では当然のように用いられるこの表現形式は、映写機の発明と同時に誕生したわけではないが、E. S. PorterやD. W. Griffithといった映画黎明期の映画監督らが活躍した1900年代初頭の時期には既に確立されていたと考えられている(Murch, 2001; Reisz & Millar, 1968)。

PorterやGriffithが現れる以前の映画では、限られた場所の中で演じられる芝居を固定されたカメラによって撮影するのが常であり、言うなれば映画とは、舞台上の演劇を観客席の位置から記録して映画館のスクリーン上でも再現して見せる「罐詰にされた演劇」(瓜生, 1981)のようなものだった。PorterやGriffithの登場以降、この状況が大きく一変する。カメラは観客席の定位置から離れて様々

な位置から役者の演技を構図に収めるようになり、ある 1 つの場面は複数のショットへと部分的に分割されて撮影されるようになった。セルロイドのフィルムを切って繋ぎ合わせるという編集の工程が、一篇の物語を自在に組み立てる手段として一般的なものとなっていったのである。

主にアメリカのハリウッドを中心として発展したこの古典的な編集方式は、コンティニューイティ編集 (continuity editing) あるいはハリウッド・スタイルと呼称される。コンティニューイティ編集は、物語をより明快に語るために用いられる編集のスタイルであり、その名の通り、ショットからショットへの切り換わりにスムーズな流れを作り出すことに重点が置かれている (Bordwell & Thompson, 2004)。ここで言うところの映像のスムーズさについて、Reisz & Millar (1968) では次のような説明がなされている。

スムーズな切換えを行なうとは、その転換によって目だたぎくしゃくが生じたり、ひと続きのアクションを眺めているのだという観客のイリュージョンが中断させられたりしないようなやり方で二つのショットをつなぎ合わせることを意味する。

上記の引用にも見られるように、コンティニューイティ編集において「ショットの切り換えがスムーズである」という状態は、2 つの点を同時にクリアしたものとして考えられている。1 つは、ショットの切り換えを跨いで同一の出来事が途切れなく連続しているという印象を観客に与えること。もう 1 つは、そこでショットが繋ぎ合わされているという編集の痕跡——多くの場合それはカット編集である——それ自体の存在を観客に対して気づかせないことである。事実としては、そこではショットの編集が行われており、その痕跡も画面に表示されてはいるのだが、理想的に繋がれたカットはそれを見ている観客にとって目立ち難く、目に見えない (invisible) もの

になると言われる (Anderson, 1996; Giannetti, 2002; Messaris, 1994)。

Porter や Griffith 以降も、多くの映画制作者たちの手を介してコンティニューイティ編集に関連する様々な技法 (technique) や慣習 (convention) が発展してきた。誕生した時期こそ古いものの、コンティニューイティ編集は既に消え去ってしまった過去の遺物などではない。時代の変遷に応じた変化を受けながらも、現代に制作される多くの物語映画の中にコンティニューイティ編集の技法や慣習は使用され続けている (Bordwell & Thompson, 2004; Giannetti, 2002)。

2.3 コンティニューイティ編集の慣習

コンティニューイティ編集は系統立てられた理論というよりは、映画制作を実践する現場の中で受け継がれてきた知識や経験則の集合体であるため、各種用語やその整理方法などについては各映画研究者の間で異なったものとなっている (Anderson, 1996; Bordwell & Thompson, 2004; Giannetti, 2002; 今泉, 2004; Reisz & Millar, 1968)。本節では映画研究者らの著書の中で共通して言及される機会が多い代表的な慣習の具体例について以下に述べる。

2.3.1 マッチング・アクション (matching action)

前後する 2 つのショットでアクションの開始と続きをそれぞれ映し出し、一続きのアクションとして見せること。例として、登場人物が崖を飛び越えるというアクションを仮定する。先行ショットでは崖に向かって勢いよく走ってきた登場人物が、崖の手前で地面を蹴って宙に浮かび上がるまでを映し出す。ここでカットを挟み、後続

ショットでは宙に浮かび上がった人物が崖の上を飛び越えて向こう岸に着地するまでを映し出す。このように編集することで、2つのショットを跨いだ単一のアクションが知覚されると考えられている。なお、ここで言うところの「アクション」とは、一般的に目で追うことが出来るような運動や動作のことを指している。よって、人物が懐中電灯を振り回す動きをマッチング・アクションによって編集することはできるが、電球が灯っている状態を先行ショットから後続ショットまで継続させてもそれはマッチング・アクションとは呼ばれない。

2.3.2 180° ライン(180° line)

180° システム、180° ルール、イマジナリー・ラインとも呼ばれる。歩行のように方向性のある運動や、二人の人物による会話の場면을撮影して編集する場合に、繋ぎ合わされる2つのショットは、運動の方向軸や向かい合う対話者の間に結ばれる仮構的な線に対して、常に同じ側に置かれたカメラによって撮影されたものでなければならないという規則。図1に示したカメラの配置を例にとると、ショットはB・C間で繋がれるべきであって、A・C間あるいはA・B間のショットを繋ぎ合わせることは避けるべき編集となる。180°ラインと交差するようにしてショットを繋いだ場合には、運動の方向や対話者の位置関係についての一貫性が失われ、映像の流れに不要な違和感や混乱が生じるとされる。

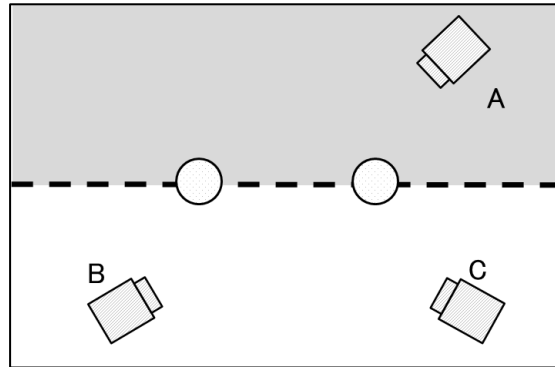


図 1. 180° ラインとカメラの配置.

2. 3. 3 アイライン・マッチ (eye-line match)

前後する 2 つのショットのそれぞれに、見る対象と見られる対象を映し出して 2 つのショットを結び付けること。顔を上げて空を仰ぎ見る人物を先行ショットで映し出し、後続ショットで上空の飛行機を映し出すことで、その人物が飛行機を見ているという印象を作り出すことができる。またアイライン・マッチでは、視線の両端の間に、スクリーンという平面上での直線的な関係が保たれていなければならない。例えば会話の場面において、画面の右側を向いて喋っている話し手の顔を映し出した場合、それに続くショットでは聞き手は逆に画面の左側を向いている必要がある。

上記した 3 つの慣習はどれもが効果的に、繋がれた 2 つのショットを連続したものと見せると考えられている。これら以外にも様々なコンティニューイティ編集の慣習が存在しているが、その詳細なリストを作り上げることは本論の目的ではな

いため、ここでは上記の3例に留めておく。また、実際の編集においては各慣習がそれぞれ単独で用いられるわけではなく、一般的には複数の慣習に同時に則るような編集が行われる。

2.4 コンティニューイティ編集はなぜ機能するのか

映画制作者たちが編集によって自在に物語を描き出す一方で、それを視聴する観客の側は、どのようにしてその表現形式を受け入れるのだろうか。繰り返しになるが、編集された映像からは時間的および空間的な連続性は失われている。ショット間の繋ぎ目には不連続な断絶が含まれており、特にショットをそのまま直接的に繋ぐカット編集を用いた映像では、先行ショットから後続ショットへの切り換えに伴って映し出される画面全体の光景が瞬間的に別なものへと変化する。

このような変化は、現実世界の生活の中では起り得ない不自然な視覚経験である。Anderson(1996)が指摘するように、私たちの視覚系は物理法則が支配する現実世界の中で、時間的に空間的にも連続性が保たれた光学的環境の中で長い時間をかけて進化してきたものである。そのような視覚系にどうして、人類史のごく最近になって登場した映像を容易に視聴するという能力が備わっているのだろうか。なぜ、不自然な不連続を含んでいるはずの映像の中に、連続した出来事の展開を知覚することができるのだろうか。

前節で代表例を挙げたコンティニューイティ編集の慣習は、映像が連続的なものとして見えるようになる条件を示してはいるが、そのような慣習に従うことによって、なぜ映像が連続的なものとなるのかを説明してはいない(Berliner & Cohen, 2011)。コンティニューイティ編集が「ひと続きのアクションを眺めているのだという観客のイリュージョン」(Reisz & Millar, 1968)を成立させるための方法として実用的

に機能しているのは、どのような理由によるのだろうか。

この問題に関して、Murch(2001)は2つの可能性を提示している。

そこには人間の体験とリンクする何かがあるのかもしれない。それとも映画の作り手が利便性を追求しただけなのに、観客がどういうわけか慣れてくれただけのことなのだろうか。

可能性の1つとして挙げてはいるが、Murch(2001)自身も後者については否定的である。約100年もの間、多くの映画制作者の手によって試行錯誤を重ねられながら使用されてきたコンティニューイティ編集の技法や慣習が、そこまで恣意的で一方的な押しつけの産物であるとは考え難い。仮に、視聴者が単に慣れてしまった結果として、現在あるようなコンティニューイティ編集が機能しているのだとしたら、原理的にはどのような編集であってもそれを繰り返し視聴者に見せ続けるだけで、いつかはその編集方法がコンティニューイティ編集として受容されるということになってしまう。おそらく、それは事実ではない。与えられた編集方式を受け入れるように視聴者の知覚が順応したというよりは、むしろ使用される編集方式の側こそが、視聴者の知覚系にとって受け入れ易いものとなるように適切な変化を遂げてきたという方がより妥当な仮定であるはずだ(Anderson, 1996; Cutting, Brunick, & Candan, 2012)

Murch(2001)の言葉を用いるなら、「リンクする何か」はそこにある。現実世界における知覚と映像の知覚とは、完全に独立した別個の知覚経験ではない(Levin & Simons, 2000)。現実世界の知覚も、映像の知覚も、どちらも共通した1つの知覚的メカニズムの働きによって成り立っていると考えられる。おそらく、コンティニューイティ編集の映像は、現実の環境を知覚するために発達してきた人間の知覚能力に本来的に備わっている性質を上手く利用するようにデザインされてお

り、それによって自身を連続したものとして知覚させることに成功しているのだろう。それは、例えるなら糖質を含まない人工甘味料が味覚に甘さをもたらす経験に似ている。編集された映像には現実世界のような連続性の成分は欠如しているけれども、その代わり視聴者の知覚系に対して連続性の知覚印象を抱かせる機能的な等価物は含まれているのである。

2. 5 未経験者の映像知覚

もし、コンティニューイティ編集が人間に備わっている知覚系の性質に基づいて機能しているのなら、映像を一度も見ることがない未経験者であっても、映像の内容を理解し、並置されたショットの系列を連続的なものとして知覚することが可能なのである。というのも、映像未経験者は映像に関わる専用の知識や経験がないだけで、一般的な知覚能力そのものについては映像未経験者と映像経験者の間に差はないと考えられるからである。ただし、検証にあたっては当然ながら映像未経験者の協力が必要となる。

文字通りの意味での未経験者ではないが、視聴経験が少ない児童を対象とした発達的研究によっても、視聴経験の有無が映像の理解に及ぼす効果を推測することができる (Smith, Anderson, & Fischer, 1985; Wright, Huston, Ross, Calvert, Rolandelli, Weeks, Raeissi, & Potts, 1984)。しかし、その場合には、対象児童に見られる映像理解度の成長が、視聴経験の蓄積に基づいた映像知覚に特化した能力の発達によるものなのか、あるいはより一般的な知覚能力の発達に基づくものであるのかを区別することが難しいという欠点がある。

少数ながら、映像メディアに全く触れた経験のない成人の映像理解度に関する調査結果が報告されている (Hobbs, Frost, Davis, & Stauffer, 1988; Ildirar &

Schwan, 2014; Schwan & Ildirar, 2010). Schwan と Ildirar が行った一連の研究では、トルコ南部の山岳地帯に暮らしている、映画やテレビといったメディアと接触した経験が一切ない成人のグループが調査対象とされた。彼ら映像未経験者に対して様々な種類の編集方法を用いて作られた映像クリップを提示し、映像視聴後の言語報告をもとにして各映像クリップに対する理解度を調べた。その結果、日常的な出来事の進行（お茶の支度など）を映し出す映像クリップに関しては、クロス・カッティング²のように複雑な編集を施したものであってもその内容を十分に正しく理解することができていた。また、マッチング・アクションやアイライン・マッチを用いた映像についても、2つのショットの系列が表現する内容を正しく理解できていた。

出来事を映し出した映像クリップに対する未経験者の理解度の高さは、少なくともそのような映像に関する限り、映像メディアに関する専用の知識や経験が必要とされないことを示唆している。おそらく、そこでは現実世界の出来事を知覚する際と同じように知覚系が機能することで、映像内に表現されている出来事を知覚しているのだろう。逆に言うと、そのような映像は人間が事象知覚を行なう際に働くメカニズムと上手く合致した方法でもって、出来事を知覚するために必要な情報を映像内に提示しているのだと考えられる。

その一方で、出来事の進行を含まない映像クリップに対する未経験者の理解度は低く、個々のショットの中身については正しく理解できるものの、編集によって繋がれたショット間の関係については誤解しているというケースが多く見られた。(Ildirar & Schwan, 2014; Schwan & Ildirar, 2010)。典型的な誤解としては、二人の男性が向かい合って会話をしているという映像クリップにおいて、図1中のカメラBとCのように異なる位置から撮影したショットが繋ぎ合わされている場合、

²異なる2つの場所で進行する出来事を、ショットの切り換えを繰り返しながら交互に繋いでいく編集方法。

未経験者の多くはショットの切り換えを視点の変更としてではなく、被写体となっている人々の身体が動いて位置と向きを変えたのだと解釈していた。また、建物の外見を映したショットの後に室内の様子を映したショットを繋げた場合には、後続ショットが先行ショットに映った建物の内部であるというようには解釈せずに、各ショットがそれぞれ別個の場所を映し出しているのだと受け取っていた。

映像未経験者の理解度の低さについて、Ildirar & Schwan(2014)は映像メディアの基本的なコンセプトに対する無知が原因となっている可能性を指摘している。未経験者は映像内で使用されている各種の編集に馴染みがない以前の問題として、実はそもそも、1つの映像作品には1つのまとまった全体性、統一性があるのだという前提を了解していない。そのため、ショット間の関係性を正しく理解できないというよりも、初めから関係性を見つけ出そうとしていないのではないか。Ildirar & Schwanはそのように洞察する。また、出来事を含む映像については、出来事の進行という目立った直線的な関係がショットを跨いで存在しているために、映像を1つの全体として理解することが容易くなっているという。

映像未経験者を対象とした調査は、編集された映像の知覚という問題について興味深い事実を豊富に提供してくれる。しかし、視聴後の言語報告から得られるデータには自ずと限界があるため、コンティニューイティ編集が利用している知覚の性質について探求するためには、より統制された実験的研究が必要とされる。

2.6 映像知覚の理論

映像の中に連続性を知覚する時、コンティニューイティ編集は知覚のどのような性質に則って機能しているのだろうか。この問題を考えるにあたって、まずは映像知覚を説明するためにどのような理論的観点に立つのかを決定しなければならない。

現在では、大きく分けて3つの異なる心理学的理論が存在している。1つは構成主義的理論、1つは生態心理学的理論、そして最後に両者の折衷的理論である。以下、各理論についてその概要を簡略に述べる。

2.6.1 構成主義 (constructivism)

外界の対象そのものではなく、対象について構成された心的表象を介して対象を知覚するという間接的知覚論。構成主義における知覚とは対象についての心的表象を構成 (construct) するプロセスであり、視覚の場合には網膜に対する光の刺激の入力がそのプロセスが起動する出発点となる。網膜の視細胞に与えられた感覚刺激は視神経を介して中枢神経系へと伝達され、送られてきた刺激をもとにして、そのような刺激の原因となった外界の対象についての心的表象が構成される。その際、感覚刺激の入力だけでは正しいモデルを構成するための情報が不足するため、過去の経験や推論によってその不足分の情報が補完される。映像の視聴時においても同様に、映像の表現についての正しい心的表象を構成することが構成主義においては映像を正しく知覚することである。

構成主義の属する心理学者は大勢いるが、映像知覚について扱った金字塔的な先行研究としては Hochberg (1986) の研究を挙げることができる。そこでは、心理学はもちろん物理学や生理学に関する知見や実験を幅広く援用しながら、映像を視聴する際にどのようにして視聴者の内部で心的表象が構成されていくのか、そのプロセスについて詳細な解説がなされている。

また、コンティニューイティ編集の慣習と認知心理学の関係について、より直接的に取り上げている近年の研究としては、映像視聴時に構成される空間の心的表象のモデルを提案している Berliner & Cohen (2011) や、180° ラインの規則について実験的な検証を行っている Levin & Wang (2009) や Huff & Schwan (2012)

の研究などがある。

2. 6. 2 生態心理学 (ecological approach)

Gibson(1979)が提唱したアプローチを中核とした理論であり、構成主義の間接的知覚と対照的な直接的知覚論。映像知覚に関連する理論的な特徴としては次の2点が挙げられる。1点目は、環境内に実在する情報を知覚者が直接的に検出するというプロセスを仮定していること。2点目は、知覚系にとって情報となるのは不変項(invariant)と呼ばれる環境内の構造であるということである。

生態心理学では、対象を知覚するために必要十分なだけの情報が外界の環境内に実在していると考える。視覚の場合、それは光の中に存在する光学的な構造である。対象の表面から跳ね返る反射光の空間的あるいは時間的な構造は、反射元となっている対象に対応する特定のなパターンを形成しているため、その構造は対象を特定するための情報となり得る。このように考える時、対象を特定し得る情報は既に存在しているのだから、知覚者はその情報を環境の中から抽出するだけで対象を知覚することが可能となる。そこでは、構成主義において仮定されているような推論に基づいて構成された心的表象という仲介物は必要とされない。

映像を視聴する際にも知覚のプロセスに特別な変更はなく、スクリーン上に表示されている光の中から表現されている事物や出来事を特定する情報を検出することによって、映像の内容を知覚していると考えられる。このような生態心理学的立場から映像の知覚について述べている研究としては、Gibson 本人の著作と(Gibson, 1979)、Stoffregen の論考(Stoffregen, 1997)が挙げられる。

本論文もまた、基本的にはこの生態心理学的な立場を採用する。構成主義

的理論と生態心理学的理論のうち、どちらがより優れた理論であるかについて議論を展開することは本論文の目的とするところではない。ただし、生態心理学的理論を用いた場合にも映像の知覚に対する合理的説明が可能であり、また、生態心理学的理論を用いることによって現象に対する新たな解釈が成り立つことを示した上で、映像知覚の理論としての有効性については主張したい。Hochberg (1986)は、生態心理学の理論では編集された映像の知覚を説明できないという否定的な見解を述べているが、その批判は生態心理学の概念に関する誤解に基づいている。正しい概念の理解を前提とするならば、生態心理学は映像の知覚を説明する理論として成立し得る。

2.6.3 折衷的立場

更に、上記の構成主義と生態心理学に加えて、近年では両者の立場を融合させた折衷的な理論が登場している。Anderson(1996)は生態心理学の理論を基礎としながらも、そこへ感覚刺激による入力や心的な推論といった構成主義的な要素を組み込んだ理論を構築している。また、Smith(2012)も同様に生態心理学的な観点に構成主義的な要素を融合させた理論を提唱している。この2つの理論の間には、心的表象の構成に対しては構成主義ほどの重きを置かない一方で(反-構成主義的)、不変項の検出という生態心理学的理論の中心的なアイデアを除けている(反-生態心理学的)という共通点が見られる。

2.7 コンティニューイティ編集の連続性

コンティニューイティ編集について論じる場合、「連続性(continuity)」という言葉

の定義が重要となるが、映像研究者や知覚心理学者の間で連続性は様々な意味を包摂する言葉として用いられている。ここでは一度その用法について整理しておきたい。辞書の上では連続性は下記のように定義されているが、コンティニュイティ編集において、ショットの切り換えに連続性が保たれているといった場合、その連続性とは何を指しているのだろうか。

1. 連続した状態や性質のこと。
2. 中断されずに続いていること。分断のないシリーズ。
3. 完全に首尾一貫したシナリオが、個々の場面がどのように繋がっているのかを示すこと。

(Wilkinson & Ilson, 1999[引用者訳])

2.7.1 セルロイド・フィルムの連続性

まず、映画のフィルムについての物質的な連続性というものを考えることができる。映画用カメラで撮影を行なった時、その映像はセルロイドの帯によって記録される。1つのショットは1つの連続した帯の上に記録されたショットであり、そこではセルロイドの帯という物体についての連続性が存在している。また、編集によって並置された2つのショットの間には、仮にそれがどれほど巧みな技術によって繋ぎ合わされたものであったとしても、セルロイドの帯という物体に関する不連続性が存在する。しかしながら、言うまでもなく映画研究者や知覚心理学者が論じる連続性とは、そのようなセルロイドの帯そのものについての連続性ではない。それを映写した際にスクリーン上へと投影される映像の中身についての連続性である。

2.7.2 主題の連続性

一本の映像作品の中には、ショットの系列全体に続いている物語の連続性や主題の連続性があると考えられる(Reisz & Millar, 1968)。映像によって物語が語られる時には、各ショットが映し出す光景がそれぞれ別の場面だとしても、それらがある共通した物語の各場面を描写しているという意味で、映像全体には1つの物語という抽象的な特徴が連続している。また、物語の展開を含まない映像であっても、例えばサバンナのライオンの生態を撮影した記録映画などには、個々のショット間の関係性が不明瞭であるとしても、映像全体を通して一貫した主題の連続性が存在するといえる。

2.7.3 時間と空間についての2種類の連続性

映像内の時間と空間に関する連続性は最も取り上げられる機会が多いが(Anderson, 1996; Arnheim, 1958; Bordwell & Thompson, 2004; Giannetti, 2002; Reisz & Millar, 1968)、実際にはそこで言及されている時間と空間の連続性には2種類ある。1つは、映像に表現されている物語世界内に仮定される物理的な時間や空間の連続性である。2.1節のように、ショットの切り換えにおける時間的および空間的な連続性の欠如について言及される時(Anderson, 1996; Arnheim, 1958; Reisz & Millar, 1968)、それはこの1つ目の意味での連続性のことを指している。それはまた同時に、画面上に表示されるイメージに関する連続性の欠如でもある。もう1つの連続性は、そのような物語世界内の時間と空間の系列に対して、視聴者が抱く知覚印象としての連続性である。

180°ラインの映像を例にとると、これら2種類の連続性の違いが明瞭となる。二人の人物が向かい合って会話する場面を、180°ラインに則って撮影、編集した映像を考えてみる。先行ショットと後続ショットはそれぞれ異なる位置のカメラで

撮影されているため、ショットの繋ぎ目は前者の意味で空間の連続性が欠如している。ところが、そこでは向き合う二人の方向性や位置関係については一定した知覚が保たれているため、後者の意味では空間的な連続性が保たれていることになる。また、マッチング・アクションを用いたカットでは、敢えて先行ショットと後続ショットの時系列を一致しないように繋いだ方が、アクションが連続的に見えると言われる(Dmytryk, 1984; Anderson, 1996)。この場合にも、前者の物語世界内の物理的な時間の連続性は失われているが、後者の知覚印象としての時間の連続性は保たれているといえる。

このように、映像に関する時間的および空間的連続性には、物語世界内における物理的関係としての連続性と、視聴者が抱く知覚印象としての連続性とが存在する。両者は一致している場合もあれば、どちらか一方だけが不連続な状態にあり、他方は連続した状態にある、という場合も起こり得る。

2.7.4 事象の連続性

2.3節で述べたマッチング・アクションのように、映像の流れの中には事象の連続性が存在すると考えられている(Anderson, 1996; Bordwell & Thompson, 2004; Giannetti, 2002; Reisz & Millar, 1968)。隣り合う2つのショットのうち先行ショットに出来事の開始を、後続ショットに同じ出来事の継続を提示する時、それは同種の出来事が別個に提示されているのではなく、単一の出来事が中断を挟まずに継続しているように見える。例として、崖を飛び越えるジャンプをマッチング・アクションで繋いだ時には、先行ショットで飛び上がった動きがそのまま後続ショットの空中を進む動きに続いており(実際の撮影は別だとしても)、その進行には中断も分断も感じられず一体のものとして感じられる。

また、アイライン・マッチが示している連続性も「何かを見る」という出来事の連

連続性を提示していると考えられる。見るという行為には必然的に視線を対象に向ける観察者と、視線を向けられる対象とが含まれる。マッチング・アクションとは異なり、アライン・マッチにおける先行ショットと後続ショットは、それぞれ別個の対象を提示しているが、そこでは 2 つのショットの間で何かを見るという出来事の関係性が連続していると考えられる。

心理学の領域において映像の連続性について扱った研究では、多くの場合、時間と空間の連続性が重要視されるのに対して事象の連続性は軽視されるか、あるいは時間と空間の連続性の問題として回収される傾向がある (Berliner & Cohen, 2011; Hecht & Kalkofen, 2009; Levin & Wang, 2009)。しかし、アクションの連続性を時間と空間の連続性の一部、あるいはそこから副次的に派生する問題として扱うことには、議論の余地が残されているように思われる。2.5 節で示したように、ショット間の関係について理解に困難が生じる映像未経験者たちも、具体的な出来事が含まれる映像については編集された映像を問題なく理解できていた (Ildirar & Schwan, 2014; Schwan & Ildirar, 2010)。また、Magliano & Zacks (2011) の実験では、視聴者が映像を分節化する際にはアクションの不連続性に強く影響された分節化が行われており、ショット間の時間的および空間的な不連続性による効果は曖昧なものとされている。このような事実から、事象の連続性を敢えて時間と空間の問題へと変換せず、事象の連続性という次元のまま扱うことの妥当性が示唆される。この問題については後の章で改めて論じる。

2.8 不連続性の見落とし

2.2 節で述べたように、コンティニューイティ編集においては各ショットに映された出来事の中に連続性の知覚印象を生じさせるのと同時に、ショットの切り換えに「目だつたぎくしゃく」(Reisz & Millar, 1968)を発生させないこと、そこでショットが繋がれているという編集の痕跡を目に見えないものにするのが目指されている (Anderson, 1996; Giannetti, 2002)。

そこにショットの切り換えがあるということに気づかないまま、映像を視聴し続ける。それは、各個人の主観的な経験としては同意を得られるものである。しかし、そのような現象が実際に発生しているのかという問題について、実証的な方法による検討は近年になるまで手つかずのままだった。これを知覚の問題として実験の俎上に載せたのは、Smith & Henderson (2008)の研究が初の試みである。Smith & Henderson は実験参加者に映像を提示し、それを視聴しながらカットを見つけ出すというカット検知課題を実施した。その結果、確かにコンティニューイティ編集の慣習に則っているカットほど、検知の失敗が多く発生することが確認された。

2.9 本論文の主題

本章では編集された映像の視聴について、その中でも特にコンティニューイティ編集を用いて編集された映像に関して、映画研究と知覚心理学という2つの領域で行われてきた研究を概観してきた。映画が誕生した後、映画制作者や研究者たちが編集に関わる規則性や法則性を精力的に探求してきたのに対して、それらの背後に存在しているだろう心理学的なメカニズムに対する解明は遅れていた。その原因はおそらく、心理学者たちが映像編集の問題に興味を抱かなかつたというよりは、映像を心理学実験で扱うために必要とされる装置や技術の面で制

限が大きかったためである。しかし、近年、デジタル技術の発展によって個人が比較的容易に映像を作成、操作できるようになってからは、両者の領域を融合させた実験心理学的研究が数多く報告されている(Berliner & Cohen, 2011; Hecht & Kalkofen, 2009; Levin & Wang, 2009; Magliano & Zacks, 2011; Smith & Henderson, 2008)。それらの研究が共通の目標として定めているところは、映像を視聴する際に私たち人間の知覚——主に視覚——がどのように機能しているのかについて明らかにすること、また同時に、コンティニューイティ編集の慣習が映像知覚に対してどのように関与しているのか、どのようなメカニズムのもとにその効果を発揮しているのかについて明らかにすることである。こうした問題について探求することは、映像視聴時における知覚特性の問題を越えて、ひいてはより一般的な人間の知覚の性質について明らかにすることにも繋がっている。

本論文もまた、そのような研究の流れの延長線上に位置している。以降の章では、不連続性に見落としの問題と、アクションの連続性の問題を扱った2つの知覚実験を柱に議論を展開する。

不連続な映像がどうして連続的に見えるのか。コンティニューイティ編集はなぜ機能できるのか。この問いは決して新しいものではない。既に Anderson(1996)や Smith(2012)を初めとする多くの研究者によって立てられてきた問いである。しかし、それと同時に未だ十分な解答が得られていない問いでもある。解答への道標となる大枠の理論は存在しているが、それを実証するための具体的な実験データの蓄積が不足している。本研究が小なりとも新たな知見を蓄積することでこの研究領域の一助となることを願う。

映像の多くが何らかの物語を表現するためのメディアとして制作されている以上、映像を扱う心理学も最終的には物語や主題に関する知覚について語るべきであ

るし、コンティニューイティ編集のスタイルとは別の編集スタイルによって作られた数々の実験的映画に関する研究も必要となる(金井, 2000, 2001)。そのような研究の重要性は認めた上で、本論文ではさしあたり、2つのショットを繋いだ際の連続性の問題を取り上げる。また、映像知覚の中でも特に視覚に対して焦点を当てる。これは、コンティニューイティ編集の慣習が、第一に視覚的な連続性の成立を目的としているためである。

3. 知覚される事象の構造

事象の流れを構成する単位について、Gibson(1979)は「上位の出来事と下位の出来事がというふうに、出来事の中に出来事がある。単一の出来事を何にするかは、選択の問題であり、測度の単位により決まるのではなく、適切な開始と終結に依存する」と述べた。例えば、「ドアを開ける」という出来事について考えてみると、その出来事の中には、より小さな水準の出来事(ドアノブに手を伸ばす、ドアノブを掴む、ドアノブを回す、ドアを押す)が含まれているし、また逆に「ドアを開ける」という出来事自体もより大きな「帰宅する」という出来事の内側に含まれてもいる。

上位から下位まで入れ子状に連なっているどの水準をユニットとして選択するかについて制約はないものの、出来事を知覚する際に、出来事の流れの中のあらゆる点が、より小さな水準の出来事が開始または終了する点として機能しているわけではない。通常、ドアノブに手を伸ばすという出来事をミリ秒単位の水準で分割して、手が毎ミリ秒ごとに僅かずつ空間を移動するというマイクロな出来事の系列として知覚することはない。事象の構造は上下に際限なく広がってはいるが、その中のある一定の範囲内に、人間の事象知覚にとって自然な水準あるいは適切な水準というものが存在していると考えられる。本章では、ある出来事に関する事象のユニット構造と、それを知覚する際の知覚のユニット構造を表す方法として分節課題(Newtson, 1973)を用いた諸研究の流れを概観する。

3.1 分節点と非分節点

Newtson & Engquist(1976)は、知覚される事象¹の流れが下位の部分的なユニットから構成されていることを示す実験を行った。一つの出来事がより小さな出来事の系列として単に記述し得るというだけではなく、観察者が行うリアルタイムの知覚の中で、出来事のユニットが知覚的ユニットとしても機能していることを確かめるという点に彼らの主な目的は置かれていた。その方法として、Newtson & Engquist(1976)は以下に述べるような予備実験と、3つの本実験を実施した。

予備実験では、日常の出来事(男性が雑誌のページを捲る場面など)を映した映像クリップが提示され、予備実験参加者らはその映像を視聴しながら、自然で意味のある出来事が終了して次の出来事が開始したと感じられる位置を装置のボタンを押してマークし、出来事全体の流れを下位の出来事の系列へと分割していく分節課題(Newtson, 1973)を行なった。その結果に基づいて、分節点(breakpoints)と非分節点(non-breakpoints)とが各映像クリップについて定められた。分節点とは、映像で提示された出来事の流れの中で、そこに自然で意味のある出来事の境目が存在するという分節判断が、相対的に多くの人々から共通して得られた個所を指す。非分節点は反対に、得られた分節判断が相対的に少なかった個所である。

¹ 実際の原文では“event”ではなく、“action”または“behavior”という語が用いられているが、ここではより広義の意味をもつ“event”で統一し、訳語としては事象もしくは出来事をあてた。

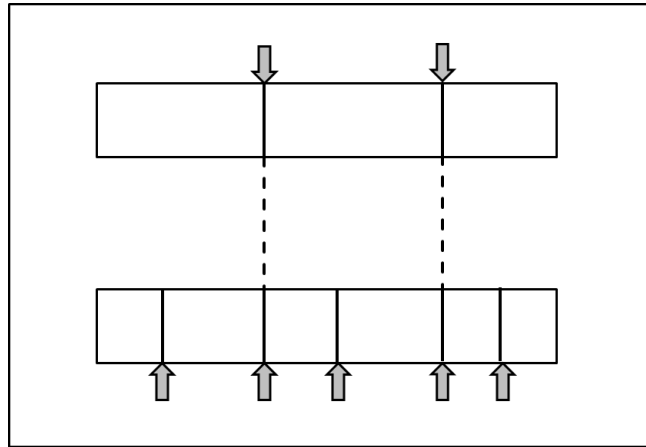


図 2. サイズが異なる分節ユニットの分節点

この分節点の信頼性は高く、期間を置いてテストと再テストを繰り返した場合に、各映像クリップに対して同一の参加者が行う分節判断の回数をテストと再テスト間で比較すると、その相関係数は全体平均で $r = .75$ 、映像内の同一部位に対して行われた分節判断の回数を比較した時の相関係数は全体平均で $r = 0.62$ であった(Newtson, Engquist, & Bois, 1976)。また、より大きな水準で定められたユニットの分節点は、図 2 に示すように、より小さな水準で定められたユニットの分節点とその位置が重なったものになる(Newtson, 1973)²。

本実験の実験 1 では、各映像クリップの分節点と非分節点から、数百 ms の長さの該当する量のフレーム画像を映像から抜き取る加工が施された。そのようにフレームが削除された個所においては、抜き取られたフレームの量だけ映像の流

² 教示を変えることによって、分節されるユニットの水準が変更できる。Newtson (1973) では、より大きな水準あるいはより小さな水準における分節判断を促すために、それぞれ「自然で意味があると感じられる最も大きなユニット」、「自然で意味があるある感じられる最も小さなユニット」をマークするようにとの教示が実験参加者らに与えられた。

れが不自然に飛躍するように表示される。本実験の参加者たちには、提示される映像を視聴しながら、このフレームが削除された個所を検知するという課題が与えられた。実験の結果は、非分節点に対して施されたフレームの削除と比べて、分節点に対する削除の方がより検知率が高いという傾向を示していた。即ち、時間の長さとしては同程度の不自然な飛躍ではあっても、分節点と非分節点の間では検知のし易さに差が生じていた。

Newtson & Engquist(1976)はこの結果を、出来事に存在するユニットの構造が、それを知覚する際の知覚的ユニットの構造としても機能していることを示す証左として解釈した。

まず、観察者にとって自然で意味のある出来事の境目をマークするという分節課題は、観察者による知覚というフィルターを通してはいるが、出来事に内在しているユニットの構造を反映したものとなるはずである。つまり、分節課題を通して得られる分節点と非分節点の配置が示す分節ユニットの構造は、人間が知覚に用いる水準という制約はあるものの、その出来事に内在する構造の一側面を捉えたものになっていると考えられる。

次に、出来事に対する知覚が全体的に均質な性質ではなく、何らかの知覚的なユニットの構造を内在していると仮定する。この時、知覚的ユニットの境目付近に挿入される外乱は、ユニット間の推移を乱すものとなっているため、知覚者によってより検知され易いものとなるはずである。逆に、ユニットの境目から離れた位置に挿入される外乱は、量としては同程度の外乱ではあっても、知覚的ユニットの構造に対する外乱とはなっていないため知覚を阻害せず、知覚者によって検知され難いものとなる(図 3)。また、そのようなユニット構造が最初から存在していないのであれば、どの位置に外乱を挿入したとしても常に同じ結果が得られるはずである。

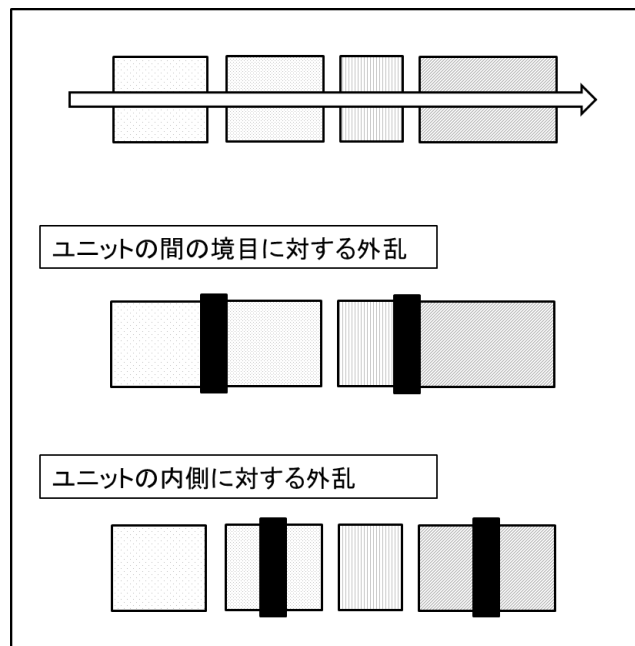


図 3. 事象の知覚的ユニットに対する外乱の模式図. 矩形の配列全体が事象の流れを, 各矩形が知覚的なユニットを表し, 矩形間の境界線がユニット間の境目にあたる. 黒く塗りつぶされた縦棒は挿入された外乱を模している.

実験 1 では, 分節点と非分節点の位置に対してフレームの削除という操作が行われた. そして, そのフレームを検知するという課題を実施したところ, 分節点に対する削除と非分節点に対する削除の間で, 検知率に有意差が生じていた. ここで注意すべき点は, 実験 1 の課題を遂行している最中, 実験参加者は出来事に対する分節課題は行なっていないということである. フレームの削除を検知するために出来事の流れを分節する必要はないし, またそのような教示も与えられていない. 予備実験の分節課題と本実験の削除検知課題の間に, 直接的な関係は存在しない.

ところが実際の実験結果では, フレームの削除に対する検知率は分節点と非分節点の 2 条件間で異なるものとなっていた. 分節課題によって得られた分節点

と非分節点に合わせて施された操作が、フレームの削除を見つけ出すという全く関連のない知覚に対する外乱として働いていたのである。ここから、ある出来事に対する知覚が一般的に——分節課題を行っていない時であっても——構造に固有のユニット構造に基づいて成立しているという推測が導き出される。言葉を変えれば、事象のユニット構造が、知覚のユニット構造としても機能していると考えられる。

ある出来事を知覚する際、その出来事に内在するユニット構造と、その知覚に内在するユニット構造は、完全に一致しているわけではないとしても、そこにはある程度の機能的な対応関係が成立している。Newtson & Engquist(1976)の実験 1 はその可能性を示唆するものとなっている。また、分節点と非分節点の配列によって表される分節ユニットの構造は、元を辿れば分節課題の結果を示すものではあるが、事象のユニット構造や、ひいてはその事象を知覚する際の知覚的ユニットの構造を表す指標になると考えられる。その精度に関して多くの問題が残されているとはしても、事象の構造や知覚の構造を直接的に測定する手段が確立されていない現状では、分節課題はそれらを間接的かつ近似的に示すために有用な方法となる。

本実験の実験 2 では、映像の代わりにスライドが提示された。分節点の個所から抜き出されたフレーム画像を用いて作られたスライドと、非分節点から抜き出されたフレーム画像を用いて作られたスライドのセットが実験参加者らに提示され、そのスライドからもとになった映像の出来事の内容を正しく理解できるかどうか、またスライドの時系列をもとになった出来事に合わせて正しく判断できるかどうかについて調査が行われた。実験 3 では映像クリップが提示された後、分節点と非分節点から抜き出されたフレーム画像と、ディストラクタ画像を用いた再認課題が実施され、実験参加者は各画像が視聴した映像クリップに含まれていたものかどうかを判断して回答した。

その結果、実験 2、実験 3 のどちらについても分節点と非分節点の条件間に有意差が見られた。実験 2 においては、分節点のフレーム画像から作られたスライドの方が、もともなった出来事の内容や時系列を正しく判断できており、実験 3 では、分節点から抜き出された画像に対する再認課題の正確さが、非分節点から抜き出された画像に対するものよりも高くなっていた。

実験 2 の結果から、Newtson & Engquist(1976)は分節点と非分節点の間には出来事の知覚に関わる情報量の差が存在していると考えた。それがどのような出来事であり、またどのような系列で進行するのかをより正しく特定できるという点で、分節点に該当するフレーム画像には出来事を知覚するために有用な情報がより多く含まれている。また実験 3 で示されたように、分節点のフレーム画像に対する記憶が優れていることから、参加者らは映像を視聴する際には分節点付近に対してより多くの注意を傾けるという経済性の高い態度を自然に取っていると考えられる。

上記した一連の実験結果をまとめると、次のようになる。ある出来事を知覚する際には、出来事に内在する固有のユニット構造に基づいて知覚が成立しており、事象ユニットの境目に該当する個所にはその事象の全体像を特定するために有用な情報がより多く含まれている。観察者が出来事を知覚する際には、そのような境目に対してより多くの注意が向けられる。出来事の流れ全体の中から、間を挟んで飛び飛びに存在している境目の情報を選択的に検知しているという意味で、事象知覚の過程は連続的ではなく断続的である(Newtson, Hairfield, Bloomingdale, & Cutino, 1987)。

また、事象に固有のユニット構造や、それと対応関係にある知覚のユニット構造については、分節課題を通して得られる分節ユニットの構造を代理的な指標として用いて表すことができる。Newtson(1973)によって考案された分節課題は、その後も多くの実験的研究において用いられており、例えば Hanson & Hirst(1989)

や Boltz (1992) によって、映像内の分節点と非分節点の間で記憶の再生や再認課題の成績に差が生じることが報告されている。分節課題によって示される分節ユニットの構造が、事象の構造や知覚の構造を表す指標として機能し得るという想定がここでも支持されている。

3.2 カットによる映像の構造化

Newtson & Engquist (1976) の研究は、出来事を知覚する際の知覚のユニット構造が、出来事に固有のユニット構造に基づいている可能性を示した。それでは、編集された映像を通して出来事を知覚する場合であっても、知覚は純粹に出来事に固有の構造だけに基づいて行われているのだろうか。2.1 節で述べたように、編集された映像にはショット間の繋ぎ目において現実世界にはない不連続な光景の変化が含まれている。映像内に映し出される出来事ではなく、そのような映像メディアの形式的特徴 (Wright *et al.*, 1984) が、いわば文章における句読点のように機能して、映像を知覚する際の知覚的ユニットの境目として機能する可能性はないだろうか。

この可能性に関して、Carroll & Bever (1976) は分節課題とは別の実験パラダイムを用いて検討を行っている。実験では映像が提示された後に画像が提示され、各画像が映像内に含まれていたフレーム画像かどうかを判断する再認課題が実施された。

Carroll & Bever (1976) の仮定によれば、映像の内容は構造的ユニットの境目に到達する度に抽象的な形式へと符号化されており、映像が映し出す出来事の変化と映像編集によって挿入されたカットの両方が、そのような構造的ユニットの境目として機能しているとされる。構造的な境目の前後の位置から抽出された

フレーム画像を比較すると、境目の前に位置するものは既に符号化がなされているのに対して、境目の後に位置するものはまだ符号化の処理を受けていない。そのため、抽象的に符号化される前の記憶を直接使用できる分だけ、境目の後ろから抽出された画像に対しては、記憶の再判断に要する時間がより短くなると予想される。Carroll & Bever は、出来事の変化を含む映像とカットの挿入を含む映像のどちらにおいても、出来事の変化あるいはカットの挿入の前後の位置から抽出された画像の間で反応時間に差が生じていたことから、カットの挿入には、映像の流れに対して構造的ユニットの境目を作り出す、統語的な機能が備わっていると結論づけた。

ただし、Carroll & Bever(1976)が行った実験の分析には手続き上の問題がある。青山(1994)が指摘しているように、Carroll & Bever が行った条件間の比較では、出来事の変化を含む条件とカットの挿入を含む条件とか混在した状態となっており、純粋にカットの効果だけを分離した分析がなされているとは言い難い³。また、Carroll & Beverと同じくカットによる構造化を支持するものとしてSchwanら(Schwan, Hesse, Garsoffky, 1998)の研究を挙げることもできるが、偶然にもSchwanらが用いた実験手続きにおいても、出来事の変化による効果とカットの挿入による効果とを分離できていないという同じ問題点が存在しており、結果の信頼性に対しては疑問が残るものとなっている。

後年、再度Schwanらのグループ(Schwan, Garsoffky, & Hesse, 2000)が行った研究では、上記の問題点が解消された上でカットによる構造化の効果が検証されている。Schwanらは素材となる出来事(PC パーツを換装する作業と、拳銃の分解清掃)を撮影した後、予備実験においてその映像を各作業の熟練者に

³ Carroll & Bever (1976) では、「カットはあるが出来事の変化はない映像」と「カットがあり出来事の変化もある映像」の両方を同一のグループとして扱った分析に基づいて、カットの効果が主張されている。

提示して分節課題(Newtson, 1973)を実施した。予備実験で得られた分節判断をもとに、各出来事の方節点と非分節点が定められ、その結果を用いて本実験で使用する映像の編集が行われた。本実験用の映像には、分節点／非分節点の2条件に、カットの有／なしの2条件を掛け合わせた4つの条件が設定された(分節点にカット有り、分節点にカット無し、非分節点にカット有り、非分節点にカット無し)。この4条件間の比較であれば、カットによる効果と出来事による効果を適切に分離して分析することが可能となる。準備された映像が本実験の参加者らに提示され、再び分節課題が実施された。その際、課題に取り組む参加者の意識が映像内のカットに向かないよう、与えられる教示の表現には注意が払われた。

この研究では、繰り返される分節課題は予備実験と本実験でそれぞれ異なる目的のために利用されている。予備実験では、Newtson & Engquist(1976)と同様に、その結果から映像内の出来事に固有のユニット構造を推定するための手段として用いられている。一方、本実験においては、映像内の出来事を知覚する際の、知覚的ユニットの構造を表す指標として用いられている。

同じ出来事に対して同じ分節課題を行なう以上、本実験における分節判断は当然、予備実験において予め定められた分節点／非分節点の配置と同期し、分節点の位置では分節判断の頻度が増加するはずである。それに加えて、もし映像を視聴する際の事象知覚がカットの挿入という形式的な操作によって構造化されているとすれば、カットが挿入された位置においても分節判断の頻度が増加すると予想される。

ところが、実際の結果はCarroll & Bever(1976)やSchwanら(Schwan *et al.*, 1998)が以前に得た結論とは相反するものだった。分節点に対する分節判断の増加は確認されたものの、カットの挿入による分節判断の増加は確認されなかった。即ち、分節判断を遂行する際の出来事の知覚は、あくまでもその出来事に元

から備わっている固有の構造に基づいて行われており、カットの挿入という形式的な特徴の追加は知覚的ユニットの構造を作り出してはいなかった。同様の傾向は、Kraft(1984)が行った実験においても確認されている。編集された映像と無編集の映像を提示した後に記憶再生課題を実施したところ、両条件間で再生される出来事の内容に変化は見られなかった。単純にカットを挿入しただけでは、そこで知覚される出来事の意味内容进行操作することはできなかったのである。

カットは確かに映像の流れに対して不連続な変化を生起させる。しかし、Schwanら(Schwan *et al.*, 2000)の実験結果を見る限りでは、カットがもたらす変化とは、事象に対する知覚的ユニットの構造までも変化させるような類のものではない。Carroll & Bever(1976)が仮定したような、映像の流れの中にカットを挿入することによって、事象知覚の構造を任意に分断、再組織化するといった統語的な機能は、どうやらカットには備わっていない。

なお、本節のカットとはカメラ視点の変更のみを伴うような種類のカットを指している。例えば、買い物の場面から食事の場面へと繋がるカットは、おそらく出来事の境目として判断されると思われるが、それはカットに付随して出来事の変化が共起しているために起こる反応であって、カットそれ自体に由来する効果とは言えない。

3.3 分節化の要因

Maglianoら(Magliano, J. P., Miller, J., & Zwaan, R. A. 2001)を初めとする幾つかの研究では、カットに限らず映像内に含まれる諸々の性質が、映像の流れを下位のユニットへと分節化する際に及ぼす影響について検討が試みられている(Cutting, Brunick, & Candan, 2012; Zacks, Speer, & Reynolds, 2009)。

Magliano & Zacks(2011)は、商用映画内に登場するカットについて、そこに付随する連続性の性質に基づいて3種類のカットへの分類を行なった。1つ目は「連続編集(Continuity Edit)」で、前後2つのショットに映し出されている時間、空間、アクションの全てが一致しているというカットである。物語世界内の同じ時間、同じ場所で、同じアクションを続けている登場人物の姿が、先行ショットと後続ショットでそれぞれ異なるカメラの視点から捉えているカットを指す。2つ目は「時空間不連続性(Spatial-Temporal Discontinuity)」で、前後のショットでアクションは一致しているものの、時間と空間の片方もしくはその両方について一致が見られないカットである。登場人物が街中を歩くというアクションを続けてはいるものの、カット前後のショットで立っている場所は異なっているような場合がこれに該当する。3つ目は「アクション不連続性(Action Discontinuity)」で、分類名にはアクションと付されているものの、ショット間の時間、空間、そしてアクションの全てが一致していないカットである。少年が自宅へと入っていく場面の後に、成人男性が働いている場面へと繋がれるようなカットはこれに分類される。

実験ではカットの分類に使用されたのと同じ商用映画が実験参加者らに提示され、実験課題として Newton(1973)の分節課題が実施された。分節の水準に関しては2種類の条件が設定され、実験参加者は映像の流れを自然で意味があると感じられるより大きなユニット、もしくは自然で意味があると感じられるより小さなユニットへと分節するように求められた。

この実験でも、分節課題は Schwanら(Schwan *et al.*, 2000)の本実験と同様に、提示された出来事に対する知覚のユニット構造を示す指標として用いられている。アクション不連続性はカットの前後でアクションが一致していない——つまりはアクション(出来事)の変化がそこで生じているため、当然それを含む位置は出来事の境目として判断され、分節判断の頻度が増加するはずである。また、カットに付随する時間的もしくは空間的不連続性によって、出来事に対する視聴者の

知覚の構造が影響を受けるのなら、時空間不連続性のカットを含む位置で分節判断の頻度が増加すると期待される。そして最後に、カットそのものによって知覚の構造が影響を受けるのなら、連続編集のカットを含む位置でもより多くの分節判断が行われることになる。

実験参加者から得られた分節判断が集計され、分節判断の発生率に関するロジスティック回帰分析が行われた。分析にあたっては、上記3種類のカットを含んでいる映像部位と、それ以外のカットを何も含んでいない映像部位の間で、各部位に対する分節判断の発生率が比較された。分析の結果は、分節課題の水準の大小にかかわらず、分節判断の発生率に関してアクション不連続性が常に他の条件よりも高い効果を示していた。一方、連続編集や時空間不連続性は、小さなユニットへと分節を行なう場合には、カットを含んでいない部位と比べて分節判断の発生率を少量ながら上昇させていたが、大きなユニットへの分節を行なう場合にはその効果は消失していた。

出来事の変化（アクション不連続性）によって分節判断が増加する一方で、カットそのもの（連続編集）がもつ効果が小さく曖昧な点は、Schwanら（Schwan *et al.*, 2000）が行った実験結果と類似した傾向を示している。一方、Schwanらが実験で用いた映像素材は室内で行われた手作業を撮影したものであり、カットはあくまでも同じ部屋の中でカメラ視点の位置が変更するだけで、映像内の時間や空間の要因については検討されていなかった。そのため、出来事の変化の効果とカットの効果に加えて、場所の移動や時間の経過による時間および空間の不連続性を併せて検討している点は、Magliano & Zacks（2011）らが行った実験に独自の特徴といえる。ただし実際の効果としては、時間および空間の不連続性が分節判断の発生に及ぼす影響は、出来事の変化ほど明確で安定したものではなかった。

分節課題を行なう際の知覚の構造は何よりもまず出来事の構造に基づくという

仮定が、Schwanら(Schwan *et al.*, 2000)の実験と同様にここでも支持されている。対照的に、時間や空間の不連続性やカットそのものは、知覚の構造に影響を与える要因としてさほど明瞭な効果を発揮してはいない。つまり、仮にカットの前後で登場人物の背後に見える街中の風景が大きく変化して、時間や空間の移動を示していたとしても、人物がカットの前後で歩くという同じアクションを続けている限り、視聴者はその映像部位を同じ出来事のユニットとして一括りに知覚するのである。

また、映画研究の視点から捉えた場合、Kraft(1984)やSchwanら(Schwan *et al.*, 2000)の実験結果は、カットを跨いで同一の出来事が連続しているという知覚印象を生じさせようとするコンティニューティ編集の慣習と符合するものとなっている。

3.4 事象の次元

前節までに述べた分節課題を用いた一連の研究は、事象知覚が行われる際には、事象に内在する事象ユニットの構造が知覚的ユニットとして機能しており、尚且つそれが独自の次元として存在している可能性を示唆する。ある出来事を知覚する時、その知覚的ユニットの構造はそれ自身の水準における安定性を保持しており、フレーム画像の削除(Newtson & Engquist, 1976)やカットの挿入(Magliano & Zacks, 2011; Schwan *et al.*, 2000)といった下位の要素的な変化によっては大きな影響を受けることがない。仮に、ある出来事の系列に対する知覚のユニット構造が、出来事全体の流れの中に含まれる個々の要素的な次元から組み立てられるものであるならば、フレーム画像の削除やカットの挿入のように要素的な次元を変化させる操作を加えた場合に、それを材料として組み立てられ

る出来事の知覚的ユニットの構造も常に影響を受けるはずである。

ところが、実際にはそうになっていない。カットの変化が時間や空間のように映像の内容と関連した変化を伴っている場合でも、それが知覚的ユニットの構造に与える影響は小さなものでしかない。出来事の知覚的ユニットは、要素的な次元で変化が生じていても変わらずに安定した構造を維持している。対照的に、事象ユニットの構造に関する変化が生じた際には、その影響は如実に表れる。カットの変化が出来事の変化を伴う場合には、そこが出来事の知覚的ユニットの境目として判断される頻度は上昇するし、出来事の前節点からフレームが削除された場合にはその削除に対する検知率が上昇する。以上のような傾向から、出来事の知覚的ユニットの構造は出来事に固有の事象ユニットの構造に基づいており、更にこの事象ユニットの構造はそれより下位の要素的な次元には還元されない、独自の次元として機能しているという仮説が導き出される。

事実として、出来事の流れは下位の要素へと分解することが可能である。ビデオカメラによる撮影が1秒間あたり数十枚の画像を記録することであるように、出来事の流れは各瞬間の状態へと分割することができるし、その上で各瞬間の要素的特徴——形態、色彩、物体、人物、姿勢、位置など——を分析することもできる。しかし、出来事の流れを細かい要素に分解できるという事実と、出来事に内在する事象ユニットの構造が要素に還元されない独自の次元として機能しているという仮定は矛盾するものではない。事象知覚にとって適切な出来事の水準というものがある。比較的にマクロな構造であり、このマクロな水準における規則性や関係性こそが出来事を知覚する際には重要となる。ここで言うところの次元の独自性とは、そのような機能的な性質としての独自性を指しているのであって、実体的な意味で下位の構成要素が存在しないという状態を指しているのではない。

3.4.1 事象次元の還元不可能性

Newtson ら (Newtson, Engquist, & Bois, 1977) も、出来事の流れの中には要素的な刺激の次元には還元できない安定した次元が存在すると仮定している。Newtson らによれば、分節課題が示す事象ユニットの境目は、そのような上位の次元に基づいて判別されている。下位の要素的な刺激を統合した結果として事象ユニットの境目が推論されるのではなく、それ以外の情報には還元されない独自の情報に対する直接的な反応として、分節判断は行われているのだという。

また、Johansson(1975)はバイオロジカル・モーションの実験を通して、光点の配置が変化する系列によって人間の行動が知覚されることを実証した。出演者の身体各部に電球を装着し、その上で暗闇の中で歩いたり踊ったりする様子を撮影すると、暗闇の中で動く光点を記録した映像ができあがる。実験参加者は、静止した状態の光点の配置を見せられても、それがどのような人間の行動を撮影したものであるのかを正しく判別することができない。ところが、同じ光点を動画として提示された際には、暗闇の中で光点だけが動き回るパターンから、それがどのような人間の行動であるのかを即座に判別することができた。この実験結果は、人体が行う行動を知覚するためには必ずしも骨格や輪郭が情報として提示される必要はなく、光点の配置だけでも十分な情報となり得ること、ただしその情報は各瞬間の静止した光点の配置図ではなく、光点の配置が変化する運動のパターンの中にこそ含まれていることを示している。ここでもやはり、行動という出来事を知覚に必要な情報は、運動のパターンという次元に存在しており、各瞬間に配置という下位の要素には還元されないものとなっている。

事象知覚の古典的な研究として、Michotte(1946)による因果関係知覚の実験現象学的分析がよく知られている。Michotte は主に円盤法 (disk method) と呼

ばれるユニークな実験装置を利用して、因果関係が直接的に知覚される経験であることを示した。円盤の上に同心円状に近い軌跡を描く帯を2本描き、円盤を回転させながら、細いスリットを通して円盤上の帯を観察すると、スリットの中を2つの矩形が横方向へと動いているように見える(図4)。Michotteは円盤の上に描かれる帯の軌跡を様々に変化させることで、矩形が動く速度や距離、2つの矩形が接触する際の動き方のパターンなどについて統制したものを観察者に提示した。観察者が目にしているものは、現実の実体としては回転する円盤の上に描かれた2本の帯であり、スリット内の矩形が各瞬間で位置を変えるディスプレイである。ところが、2つの矩形の動き方を特定の条件下に調整した時には、一方の矩形が他方を矩形に追突して動かしている、一方の矩形が他方の矩形を運んでいるといった、因果関係の知覚印象がディスプレイを見た観察者から報告された。そのような因果関係の知覚印象が生じるかどうかは、2つの矩形の関係がどのように変化するかという条件によって決定されており、個々の矩形の運動印象へと還元されるものではなかった。Michotteはこの実験結果から、因果関係の知覚印象は、提示されたディスプレイから直接的に知覚された経験であると主張した。

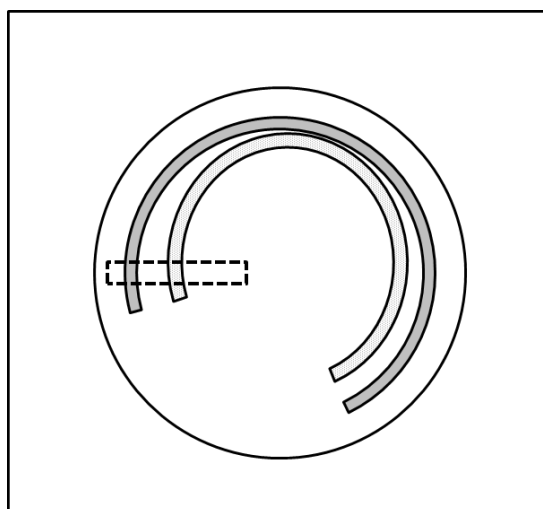


図 4. 円盤法の模式図. 左側の点線がスリットを表す. 実験ではスリットの内側だけが見えるように, それ以外の部分は覆い隠される.

事象に関して, Gibson(1979)の考えは非常にラディカルなものである. Gibson は, 知覚にとっては事象こそが基礎的現実であって, 時間とは事象から派生した抽象的な概念に過ぎないと述べた. また, 空間についても同様に, 現実の枠組みとなるのは面の配置であって, 空虚な空間は存在しないという. Gibson によれば, 「時間の次元の基礎にある現実は, 事象が連続的に順序立って生起することであり, 空間の次元の基礎にある現実は, 対象やそれぞれの面が隣りあって序列をなしているということである」. Gibson はこの主張によって, 数学や物理学における抽象的な時間や空間の概念が無意味だと否定しているわけではない. 現実世界の事物や事象を, 4次元の座標空間を基底として捉えることの合理性と有効性は疑いようがない. ただし, 抽象的な時間と空間を仮定することが思考のために便利であるということと, 私たち人間が経験する知覚が何を基盤としたプロセス

であるのかとはまた別の問題である。

3. 4. 2 コンティニュティ編集における事象の構造

前章でも指摘したように、編集された映像の連続性について言及される場合には、時間と空間の連続性が核心的な問題として扱われる傾向がある (Smith, 2012)。例えば、Berliner & Cohen (2011) や Levin & Wang (2009) は、ある物語の一場面が複数のショットを用いて表現される時、それを見る視聴者が各ショットの光景からどのようにして場面全体の統合的な空間の心的表象を構成しているのかについて論じている。そこでは、映像を視聴する際に成立する連続的な知覚印象として、空間の連続性だけが取り上げられている。

時間と空間の連続性を重視する傾向は、物語全体や場面のような比較的長期的な水準におけるショットの構成を論じる時だけに限定された話ではない。Hecht & Kalkofen (2009) は、2つのショットからなるマッチング・アクションの編集を題材とした実験を行っているが、そこではアクションが連続的に見えるという知覚印象は、時間的および空間的な不一致に対して視聴者が示す感受性の問題として扱われている。Hecht & Kalkofen は映像素材として飛行船型のオブジェクトが横方向に移動するCGアニメーションを使用し、カット前後のショットでオブジェクトが同じ方向へと飛行を続けているというアクションの一致を表示している。Hecht & Kalkofen の議論において、そのような映像を知覚する際のアクションの連続性は、先行ショットの最後においてオブジェクトが存在している位置と、後続ショットの開始においてオブジェクトが存在している位置とを比較して、両者の間に差が生じていることを視聴者が正しく弁別できるかどうかという問題に変換されている。

このように映像の連続性を時間と空間の問題として捉える傾向の底には、おそらく Gibson (1979) が指摘した「常習的思考方」、即ち、事象は時間や空間の中

で起きているという前提が置かれている。その上で、物理学の仮定に倣って時間と空間の次元で現象を分析することが適切な方法であると見做されているのだろう。

しかし、既に本節の前半部分で述べたように、事象を知覚する際には事象に内在する事象ユニットの構造が知覚的ユニットとしても機能しており、それは他の要素に還元できない独自の次元として存在しているという可能性が分節課題を用いた複数の実験結果から示唆されている (Magliano & Zacks, 2011; Newton & Engquist, 1976; Schwan *et al.*, 2000) この可能性について考慮するのなら、マッピング・アクションに代表されるような事象の連続性について論じる際に、それを他の次元の問題へと安易に還元してしまうべきではない。ショットの切り換えを跨ぐようにして連続する事象の知覚印象が、ショットの切り換えを跨ぐようにして存在する事象のユニット構造に基づいて成立しているのだとしたら、その構造の独自性を無視して時間や空間を初めとしたその他の次元へと還元した上で分析を進めることは、本来の映像知覚に関わる情報を大きく切り捨てた上で分析を行なうことに繋がりがかねない。コンティニューティ編集で作られた映像を視聴する際の、事象の連続性の知覚に関する問題を、まずはそのまま事象の連続性の問題として捉えることの重要性をここで指摘しておきたい。

事象のユニット構造が知覚的ユニットとして機能しているという仮定は、分節課題以外の方法を用いた研究によって支持されている。例えば、Levin & Varakin (2004) や Saylor & Baldwin (2004) が行った実験においても、出来事のユニットの境目に挿入された外乱ほどより検知され易くなるという同様の結果が報告されている。Levin & Varakin は、映像の途中で画面全体が灰色の空白画面によって塗り潰される処理を施した映像を作成し、事前の教示を与えないまま参加者に提示する実験を行った。最長で 600 ミリ秒の間、映像の内容と無関係な空白画面が画面上に表示され、その間、本来であれば表示されているはずの映像部位

は覆い隠されてしまっていた。ところが、この映像を視聴した参加者の約半数は空白画面の出現に気づかず、映像部位の欠落にも不都合を覚えないまま映像の視聴を続けていた。Levin & Varakinによれば、この空白画面に対する見落としは、映像のどの部位に対しても生起する現象ではない。ある一つの行為が進行している途中経過の位置に対して空白画面が挿入された際にのみ見落としが発生し、ある行為と別の行為の境目にあたる位置に空白画面が挿入された場合には、速やかに観察者によって発見されるという。ここでもやはり、事象のユニット構造が空白画面の気づき易さを変動させる要因となっている。

また、前章で触れた映像未経験者に対する調査では、映像未経験者は出来事を映し出した映像については経験者と同じように編集された映像を理解できる一方で、出来事の進行を含まない映像を視聴した際には、各ショットが映し出す光景の空間的な関係性を正しく統合して理解することができていなかった。(Ildirar & Schwan, 2014; Schwan & Ildirar, 2010)。もし、ショットを跨いで続く出来事の知覚が、映像内の空間に関する知覚を前提として成立しているのなら、出来事を映し出す映像を理解できる未経験者たちは、当然、ショットの系列が示す空間についても統合的に知覚できていなければならない。しかし、実際の調査結果はその逆である。それまでに一度も映像メディアに触れたことのない映像未経験者が示すこの傾向は、編集された映像の視聴において、展開する出来事の知覚こそが基礎的な知覚であり、出来事を含まない純粋な空間的關係の知覚はその後の学習によって習得しなければならないことを示している。

ショットの系列に関して、Hymel(2013)が興味深い実験を報告している。Hymelは日常的な出来事(コーヒーをいれる、コピー機を操作するなど)を捉えた複数のショットからなる映像を作成した後、一部のショットの順序を前後で交換することによって出来事の流れを部分的に乱すという加工を施した(図5)。この加工によって、例えば、本来はマドラーを入れ物から取り出した後でそれを使ってコーヒーを

かき混ぜるという順序で進行する出来事の流れが、マドラーでコーヒーをかき混ぜた後に入れ物からマドラーを取り出すという誤った順序に変えられた。

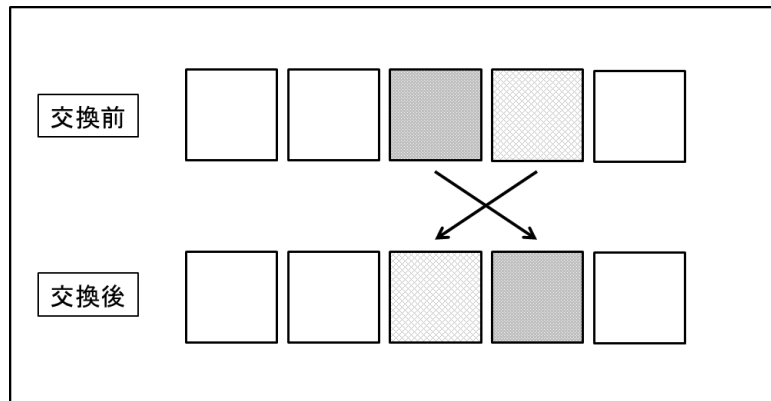


図 5. ショットの順序交換の模式図. 各矩形は各ショットの区切りを表している. 濃淡のグレーで塗られた矩形が交換対象となったショットにあたる.

そのような映像を実験参加者らに提示したところ、偶発的な検知課題（事前に課題を明示せず、映像視聴後に初めて課題を知らせる）として実施されたある実験では、12名の参加者のうち誰一人として出来事の正常な流れが部分的に乱されていることに気がつかなかった。この結果は、各ショット間の時間的順序を視聴者が逐一監視してはいないことを示している。ショットの切り換えが起こる度に、前後のショットの時間的關係について知覚した上で、映像の全体的な流れが知覚されているのであれば、明らかに誤った順序で提示される出来事の流れを視聴者は自然と検知できていたはずである。更に、別途実施された実験結果によって、

誤った順序を検知できなかった参加者であっても出来事全体の内容は正しく理解できていること、更に誤った順序の部分の映像を視聴していたことが記憶の再認課題によって確認された。

ここでもやはり、下位の要素的な次元に対する操作によっては影響を受けない独自の次元として、事象の知覚が行われているという可能性が支持されている。おそらく、Hymel(2013)が行ったショットの順序の交換は、出来事の連続的な流れを乱すものではあっても、事象ユニットの水準における時系列を乱すものとはなっておらず、Newtson & Engquist(1976)の実験における非分節点に対するフレームの削除と同様に検知され難いものとなっているのだと思われる。

3. 5. まとめ

本章では出来事の分節課題(Newtson, 1973)を用いた実験的研究を中心に、映像を知覚する際に事象に内在するユニット構造が果たす機能について眺めてきた。いくつかの先行研究が、事象のユニット構造が下位の要素に還元できない独自の次元として存在していることを示唆していた。事象に対する知覚がそのような高い水準の構造を情報として成立しているという仮定が妥当なものであるならば、事象の連続性に関する知覚の問題を他の次元の問題へと還元してしまうべきではない。事象の知覚に関わる重要な観点を失ってしまう恐れがある。

4. インビジブル・カット

本章ではカットの見落としの問題を Change Blindness の実験パラダイムを用いて検討する。2章で述べたように、コンティニューイティ編集において繋がれた映像の流れがスムーズであることの内には、ショットの繋ぎ目が目立たず、目に見えない (invisible) ものであることが含意されている。Murch (2001) の言葉を借りるなら、ショットの繋ぎ目とは「願わくは誰にも気づかれなくらいでなければならないもの」である。物語映画やテレビドラマでは、ショットを繋ぐ編集方法のおよそ 9 割以上にカット編集が使用されており (Cutting, DeLong, & Brunick, 2011; Messaris, 1994), そのためショットの繋ぎ目を見えないものにするということは、実質的にはカットに由来する瞬間的な画面の変化を、視聴者に対して気づかせないようにすることである。その際、視聴者は画面全体に起こる変化に気づかないまま、画面上に映し出されている映像の内容を知覚していることになる。この奇術めいた事態はどのようにして発生しているのだろうか。

4.1 Change Blindness 現象

カットそのものではないが、目の前で起こる変化に気づかずに見落としてしまうという類似した現象の存在が知られている。多様な条件下で観察されるこの現象は総じて Change Blindness 現象と呼ばれている (以下、本論文では CB 現象と表記する)。CB 現象の最もシンプルな実験の流れを図 6 に示す。観察者に対して画像刺激 A が提示された後、中断を挟んで画像刺激 B が提示される。画像 A と B は全体的には類似しているが、両者を比較するとどこかある部分に生じている

ような画像である(図 6 の例ではバスから降りようとしている子供が A と B では別人となっている)。CB 現象の実験で提示される変化は常に、画像を 2 つ横に並べてみればすぐにそれと気づいてしまえるような、それなりに大きく、明白な変化である。ところが、図 6 のような手続きによって継時的に 2 枚の画像が提示されると、観察者たちはしばしばこの変化に気づくことができずに見落としてしまう。ここで例示した CB 現象の実験手続きはあくまでも簡素な一例に過ぎず、提示される刺激の種類や提示方法が異なる様々な実験状況下において、変化に対する見落としが共通する現象として観察されることが多くの研究によって報告されている(Levin & Simons, 1997; O'Regan, Rensink & Clark, 1999; Rensink, O'Regan & Clark, 1997)。前章で引用した Levin & Varakin(2004)の空白画面に対する見落としなども、この実験パラダイムに属する実験の 1 つである。



図 6. Change Blindness の基礎的な実験の流れ。

また CB 現象は、画面上に提示される視覚刺激を用いた場合にのみ発生する現象ではなく、実験室から離れた現実世界の路上でも起こり得る現象である。

Simons & Levin(1998)は次のような実験を行っている。まず、道を尋ねる振りをして、実験者 A が通行人に話しかける。会話の最中にドアを運搬する実験者 B と C が現れ、実験者 A と通行人との間にドアを持ったまま割り込んでいく。この時、実験者 A と B がドアの陰で素早く入れ替わり、その後は実験者 B が中断されていた通行人との会話を続ける。驚くべきことに、このような状況下におかれた通行人の 3 割から 5 割は、会話の相手が途中で別人と入れ代わってしまったことに気づかないまま会話を継続するという(図 7)。



図 7. 路上における Change Blindness 実験 (Simons & Levin, 1998).

4.2 カットの見落とし

上記のCB現象の実験パラダイムを用いて、「目に見えないカット」に対する見落とし現象の問題を取り上げた実験を Smith & Henderson (2008) が行っている。コンティニューティ編集を用いたカットは、視聴者にとってその存在自体が気づき難いものになる (Anderson, 1996; Giannetti, 2002; Messaris, 1994)。映画研究者らによって確信的に語られるこの経験は、Smith & Henderson が実験を行なうまで実証的に確認された例がなかった。近い研究としては、Kraft (1986) が映像を提示した後でそこに含まれていたカットの個数について実験参加者に回答を求めるといふ実験を行っているが、これは記憶を調査する課題であり、カットに気づかなかった場合とカットに気づいていても記憶の保持に失敗した場合とが混在したままとなっている。カットの見落としを直接的に知覚の問題として取り上げたのは、Smith & Henderson (2008) の研究が初の試みである。

Smith & Henderson (2008) の実験では、商業映画から抜き出された5分間の映像クリップが提示され、実験参加者らはそれを視聴しながら映像内に現れるカットを意図的に見つけ出して反応するというカット検知課題を遂行した。カットに対する見落とし率を分析するにあたって、映像内の各カットは以下の4種に分類された。場面間カット(カット前後のショットに何の連続性も含まないカット)、場面内カット(場面の連続性を含むカット)、マッチング・アクション・カット(場面の連続性と、アクションの連続性を含むカット)、そして最後にアイライン・マッチ・カット(場面の連続性と、視線の連続性を含むカット)である。各種カットに対する見落とし率の平均は、カット全体で15.8%、場面間カットで9.4%、場面内カットで25.1%、マッチング・アクション・カットで32.4%、アイライン・マッチ・カットで10.9%であった。分散分析の結果、場面内カットとマッチング・アクション・カットの2種が、他の2種よりも有意に見落とし率が高くなっていた。この結果から、Smith & Henderson はカッ

トに対する見落とし現象が映画研究者たちの言うように存在しており、更にコンテンツニュイティ編集によってカットをより目立ち難いものとなっていることが実証されたと考えた。

目に見えないカットとまで称される割には見落とし率が低く(検知率が高く)なっているが、これは実施された課題が意図的に行われる検知課題であったためであると考えられる(Smith & Henderson, 2008)。通常の映像視聴、つまり視聴者がカットを見つけ出そうといった意図を持たずに映像を視聴する場合には、おそらく見落とし率は上昇するはずである。

また、Smith & Henderson(2008)は、カットの見落としと瞬きや飛越運動との関連性についても検討を加えている。瞬きや飛越運動の発生は神経の活動を一時的にさせ、知覚的感受性が低下する期間を発生させることが知られている(Bristow, Haynes, Sylvester, Frith, & Rees, 2005; Diamond, Ross, & Morrone, 2000)。仮に、そのような感受性低下期間中にカットが起きたことが原因となってカットの検知が難しくなっているのであれば、カットの見落としと瞬きや飛越運動の起こるタイミングとは同期した関係になっているはずである。しかし、カット検知課題を遂行している最中の実験参加者の瞬きや飛越運動を計測した Smith & Henderson の分析からは、そのような同期関係の存在は実証されていない。視聴者が目を開けて映像を注視しており、カットがもたらす画面上の変化が視聴者の網膜へと登録されている状況であってもカットの見落としは発生していた。

4. 2. 1 カットと事象の構造

映像を視聴する際には、出来事に内在する事象ユニットの構造が同時に知覚的ユニットとしても機能しているという仮定を前章で述べた。Newtson & Engquist (1976)が行った実験と同様に、カット検知課題における検知のし難さもまた、事

象のユニット構造という次元によってその変動を説明できる可能性がある。

この問題に関しては、Smith & Henderson(2008)もマッチング・アクション・カットに対する見落とし率のデータを通じて分析を試みている。しかし、Smith & Hendersonが採用したカットの分類の定義上、そこで分析対象となっているマッチング・アクション・カットとは、場面の連続性とアクションの連続性の両方を含むカットである。そのため、マッチング・アクション・カットに対する見落とし率が特に高くなっていることが、純粋にアクションの連続性によるものなのか、それとも場面の連続性とアクションの連続性が同時に存在することによる交互作用による効果なのかを判別することができていない。

4.3 実験 1: 目的

前節で指摘した Smith & Henderson(2008)の実験の問題点を踏まえた上で、映像内のカットに対する見落とし易さが事象ユニットの構造と関連しているのかについて、著者が実施した実験の詳細を次節以降で述べる。実験課題としては Smith & Henderson と同じカット検知課題を採用し、また事象ユニットの構造に関しては Newtson(1973)の分節課題によって得られる分節ユニット構造を指標として用いた。Newtson & Engquist(1976)の削除フレーム検知課題と同様に、カットに対する検知もまた事象のユニット構造に応じて変動するのであれば、事象ユニットの境目に位置するカットほど検知されやすく、ユニットの内側に位置するカットほど検知され難いという傾向が確認されるはずである。この仮説を検証するため、事象のユニット構造がカットの検知率に与える効果についてロジスティック回帰分析の手法を用いて分析する。

4. 4 実験 1: 方法

4. 4. 1 実験 1: 実験参加者

大学生及び大学院生 32 名(平均年齢 22.7 歳, 年齢の標準偏差 2.0 歳, 男性 17 名, 女性 15 名)が実験に参加した。参加者には実験終了後に謝礼金が支払われた。全ての参加者は裸眼もしくは眼鏡等による矯正時の視力が 0.5 以上だった。更にもう 1 名の男性が実験に参加したが, 機材の不具合によって実験が中断されたため分析対象には含めなかった。

4. 4. 2 実験 1: 実験装置

実験刺激は 20.1 インチの液晶ディスプレイ(リフレッシュレート 60Hz)に表示された。参加者とディスプレイ間の距離は約 65cm だった。実験の制御用プログラムには, ONION software によって開発されたインタプリタ言語 Hot Soup Processor が使用され, 参加者による反応は USB ゲームパッドを介して PC 内に記録された。実験で得られたデータの統計解析には, 統計解析ソフトウェア R(R Development Core Team, 2011)とその拡張パッケージである lme4(Bates, Maechler, & Bolker, 2012)が使用された。

4. 4. 3 実験 1: 実験刺激

以下に挙げる 6 つの映画作品, 『東京物語』(小津 安二郎, 1953), 『用心棒』(黒澤 明, 1961), 『殺しの烙印』(鈴木 清順, 1967), 『幸福の黄色いハンカチ』

(山田 洋次, 1977), 『風の谷のナウシカ』(宮崎 駿, 1984), 『Shall we ダンス?』(周防 正行, 1996)から 5 分間の連続した部位を抜き出し, 実験中に提示する映像クリップとして使用した。提示される映像が特定のジャンル, 年代, 監督に偏ることを避ける目的で上記の 6 作品を選択した。

映像クリップとして抜き出す部位を選択するにあたり以下の点に留意した。物語の序盤に位置する部位であること。ある場面の冒頭から開始する連続した 5 分間の映像であること。画面上にテロップや字幕等が表示されていないこと。本研究ではカットの見落とし現象と事象構造の関係に関心があるため, 登場人物が何らかの活動をしている場面を選び, 風景描写等が続く部位は避けた。また過度に暴力的及び性的な表現を含む場面についてもこれを避けた。各作品から抜き出した映像部位の位置を特定する目安として, タイトル文字が画面から消えた時点を基準する経過時間と, 映像部位冒頭の概略を表 1 に示す。右端の数字は各映像部位に含まれるトランジション(カットを含むショットの繋ぎ目全般)の総数を表している。

制御用プログラムで扱うため, 各映像部位は VHS ビデオソフトから抽出された後,

表 1. 選択された映像部位

タイトル	映像部位の開始位置 (タイトル文字消失時点から)	
『東京物語』	06分06秒後, 女性が室内を箒で掃除する場面から	34
『用心棒』	02分57秒後, 男性が野原の道を歩く場面から	24
『殺しの烙印』	02分14秒後, 男性の顔のクローズアップから	35
『幸福の黄色いハンカチ』	07分57秒後, 門から男性が現われる場面から	27
『風の谷のナウシカ』	01分59秒後, 暗い森の中を少女が歩く場面から	81
『Shall we ダンス?』	00分59秒後, 夜間に走る電車の遠景から	37

AVI 形式のデジタル・ビデオデータへと変換された。その際、解像度を 720×480、フレームレートを 25fps へと統一し、動画と音声の符号化規格にはそれぞれ MPEG-4 と PCM 形式を用いた。

4. 4. 4 実験 1: 手続き

実験は実験室内で個別に実施された。参加者は実験の概要について説明を受け、参加同意書に署名をした後で実験に参加した。実験中、参加者は椅子に着席し、正面の机の上に置かれたディスプレイを見ながら手元の USB ゲームパッドを操作した。参加者の姿勢や頭部の動きについて特に制約は設けられなかった。参加者はどの時点においても任意に実験を中断し、実験への参加を辞退することができた。実験全体の所要時間はおよそ 45 分から 60 分程度だった。

実験課題にはカット検知課題 (Smith & Henderson, 2008) が用いられた。参加者はショットやトランジションの定義に関する簡単な説明を受けた後、映像を視聴しながら「単一のカメラによる継続的な撮影では起こり得ない、ある視点から別の視点への切り換え」を見つけ出す度に手元のボタンを押して反応するように求められた。課題を明解なものとするため、カット、ワイプ、ディゾルブといったトランジションの種類については区別せず、参加者はトランジション全般に対する検知を行った。

課題への理解を確認するため、2 分 30 秒間の練習用映像クリップを用いた練習試行を経た後、本試行を実施した。本試行では 6 種類、各 5 分間の映像クリップが参加者ごとにランダムな順番で提示された。各映像クリップが終了する度に休憩時間が設けられた。全ての映像クリップが提示された後、参加者は質問紙票に回答した。質問紙票に対する回答の中で、参加者は各映画作品の視聴経験について 5 つの選択肢 (今回の実験で初めて見た、見たことはあるが内容はほ

とんど覚えていない、見たことがあり内容もある程度は覚えている、見たことがあり内容を良く覚えている、見たことがあり内容をとても良く覚えている)のうち、最も近いものを選択して回答した。

4. 4. 5 分析対象となるカットの選別

実験中に提示された6種類の映像クリップには合計で238個のトランジションが含まれていたが、ここから実際の分析対象として135個のカットが選別された。以下にその手順を示す。質問紙票を通して得られた各映画作品に対する参加者らの視聴経験は表2の通りであり、『東京物語』、『用心棒』、『殺しの烙印』、『幸福の黄色いハンカチ』については参加者の8割以上が本実験で初めて視聴しており、逆に『風の谷のナウシカ』については8割以上の参加者に過去の視聴経験があった。『Shall we ダンス?』については半数程度が過去に視聴していた。カット検知課題を遂行するにあたって、以前に映像を視聴した際の記憶がカットの検知に影響を及ぼす可能性が考えられるため、各作品を実験で初めて視聴するというケースが最も望ましいが、参加者全員がその条件を満たしているのは『殺しの烙印』のみである。そこで本研究では、特に多くの参加者が内容を記憶している『風の谷のナウシカ』を分析から除外し、残り5作品について分析を進めることにした。

表 2. 各映画作品に対する参加者の視聴経験

タイトル	視聴経験				
	A	B	C	D	E
『東京物語』	27	2	1	2	0
『用心棒』	30	1	1	0	0
『殺しの烙印』	32	0	0	0	0
『幸福の黄色いハンカチ』	27	3	1	1	0
『風の谷のナウシカ』	4	7	11	5	5
『Shall we ダンス?』	17	7	5	3	0

A: 今回の実験で初めて見た, B: 見たことはあるが内容はほとんど覚えていない, C: 見たことがあり内容もある程度は覚えている, D: 見たことがあり内容を良く覚えている, E: 見たことがあり内容をとても良く覚えている.

映像クリップが再生される間、参加者によるボタン押し反応は逐一記録されるが、複数のトランジションが短時間のうちに連続して現れた場合、あるボタン押し反応がどのトランジションに対する反応なのかを適切に判断することは困難である。その反応は直前のトランジションに対する迅速な反応であるのかもしれないし、あるいは更に1つ前のトランジションに対する遅れた反応であるのかもしれない。このような混同の危険を避けるため、長さが2秒に満たないショットの前後に位置するトランジションは分析から除外した。Smith & Henderson (2008)によれば、カット検知の反応時間は全体的に反応が遅い映像の場合であっても平均で643ms、その標準偏差は319msであった。そこで、前後する2つのトランジションの間に2秒以上の時間的猶予があれば反応の混同を避けることが期待できると判断した。また、本研究の主眼はカット検知の分析にあるため、カット以外のトランジションについても分析から除外した。

結果的に、実験中に提示された6種類、各5分間の映像クリップに含まれていた

トランジション 238 個のうち、『風の谷のナウシカ』のトランジション 81 個，2 秒未満のショットの前後に位置するトランジション 20 個，カット以外のトランジション 2 個を除外し，残った 135 個のカットが分析対象となった。これら分析対象となる 135 個のカットについて、その一覧を巻末資料に示す。

4. 4. 6 実験 1: 分析の変数

本実験では事象のユニット構造とカット検知率の関係性について検討するためにロジスティック回帰分析を使用する。分析にかける説明変数として、各カットの事象分節率、各カットで用いられている編集の種類（場面の一致、アクションの一致）、カット前後の輝度変化、各映像作品の作品スタイル、以上の変数を設定した。

4. 4. 6. 1 カットの事象分節率

カットの事象分節率は、各カットに事象ユニットの境目が付随しているかどうかを表す変数であり、事前に実施した予備実験の結果を用いて各カットの事象分節率を定めた。予備実験では本実験とは別の実験参加者（大学生及び大学院生 20 名，平均年齢 22.5 歳，年齢の標準偏差 2.14 歳，男性 14 名，女性 6 名）が実験に参加し，本実験と同一の映像クリップを用いて事象分節課題（Newtson, 1973）を遂行した。参加者は映像を視聴しながら，事象ユニットの境目（ある出来事が終わり，別の出来事が始まったと判断できる個所）を見つける度にボタンを押して反応するように求められた。

事象分節課題を用いる際には，映像を一定の長さの区間へと分けて扱う手法が一般的に用いられており（Newtson, 1973; Newtson & Engquist, 1976; Magliano

& Zacks, 2011), 例えば Newton & Engquist は全体で 30 秒間の映像を各 1 秒間, 30 個の区間に分割し, 各区間内に得られた反応を集計している。しかし本研究では映像のどこに事象ユニットの境目があるかよりも, 各カットが事象ユニットの境目を伴っているかどうかについて判定することが必要とされる。そこで従来の手法を改変し, カットが画面上に現れてから 1 秒が経過するまでの間に得られたボタン押し反応を記録し, 反応を返した参加者の比率を各カットの事象分節率とした。20 名中 1 名だけが反応したカットの事象分節率は 0.05, 半数の 10 名が反応したカットの事象分節率は 0.5 となり, この事象分節率の値が 1 に近いほど, そのカットには目立ち易く一般的な事象の境目が付随していると考えられる。予備実験を通して実際に得られた事象分節率の最大値は 0.75, 最小値は 0, 平均は 0.17, 標準偏差は 0.14 だった。

4. 4. 6. 2 カットで用いられている編集の種類

Smith & Henderson (2008) によれば, 場面やアクションの連続性などショットを繋ぐにあたって用いられている編集の種類によって, カット検知率に差が生じるとされる。しかし上述したように, Smith & Henderson が行った分析においては, 場面の連続性とアクションの連続性の効果が分離されていない。そこで, それらの効果について個別に検討するため, 各カットにおける場面やアクションの連続性に関して以下に示すようなコーディングを行なった。各属性のコーディングは互いに独立したものであり, 場面の一致があるカットについてのみ更にアクションの一致に関するコーディングを行なうといったように, 一方が他方のコーディング結果を前提としてはいない。

1. 場面の一致. カットを挟んだ前後 2 つのショット間で, 同じ場面が連続してい

るかどうか。先行ショットで映し出されていた場面がそのまま後続ショットでも継続している場合を 1 とし、ショット間で明確な場所の変更あるいは時間の経過が見られる場合を 0 とする。例として、2 つのショットの中で登場人物たちが同じ室内で会話を続けているような場合が 1 となる(図 8 上段)

2. アクションの一致。カットを挟んだ前後 2 つのショット間で、主要なキャラクター(動物, 無機物を含む)が同一のアクションを行っているかどうか。先行ショットで開始されたアクションが後続ショットでも継続されている場合を 1 とし、継続されていない場合を 0 とする。例として、先行ショットにおいて歩き出した人物が後続ショットにおいても歩行を続けているような場合が 1 となる(図 8 下段)。

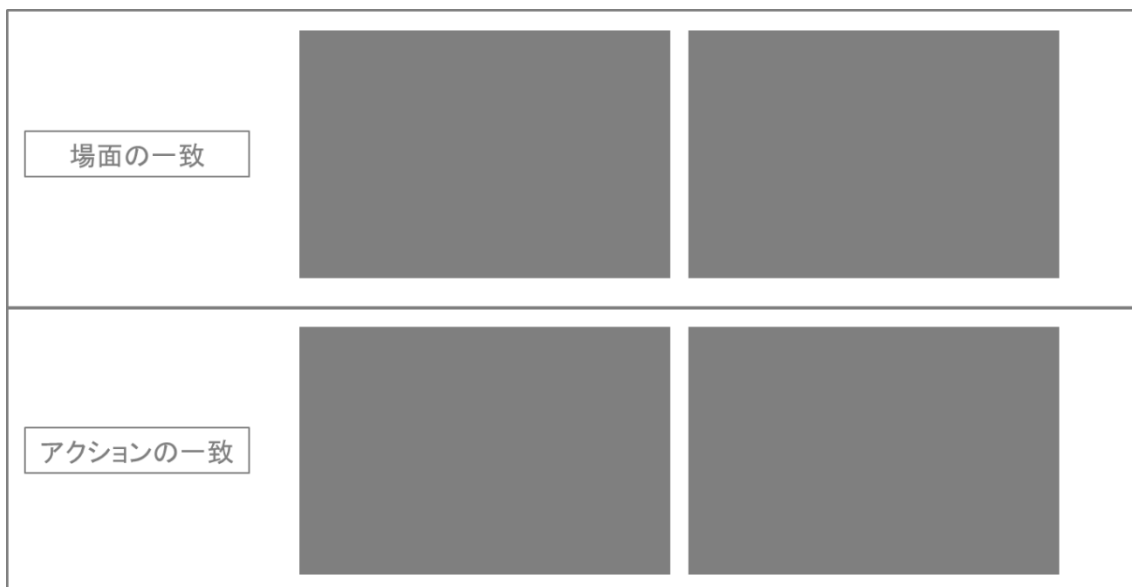


図 8. カットのコーディング例。画像は全て『東京物語』(小津 安二郎, 1953)からの引用。

コーディングの結果を表 3 に示す。一例として『東京物語』の場合では、5 分間の映像クリップ内に分析対象となるカットが 30 個含まれており、そのうち 24 個が場面の連続を含んでおり、同じく 30 個のうち 18 個がアクションの一致を含んでいる。コーディングは二人のコーダーが映像を繰り返し再生しながら目視で判断して行い、両者の結果を比較したところ、コーダー間の一致率は Cohen のカッパ係数で場面的一致とアクションの一致についてそれぞれ 0.807, 0.676 だった。

表 3. 各タイトルに含まれる編集の種類

タイトル	カット総数	場面的一致	アクション的一致
『東京物語』	30	24	18
『用心棒』	17	11	5
『殺しの烙印』	24	16	4
『幸福の黄色いハンカチ』	27	12	6
『Shall we ダンス?』	37	9	9
全体	135	72	42

4. 4. 6. 3 カット前後の輝度変化

カット検知課題を遂行する際、画面の輝度がカット前後で変化していることによってカットが検知される可能性が考えられる。一例として、明るい昼間の場面から暗い深夜の場面へとショットが切り換わる場合に、実験参加者は画面が急に暗く変化したことに依拠して、そこにカットが存在していると判断するかもしれない。そこで、カット前後の 2 フレーム(先行ショット末端のフレーム画像と後続ショット先端

のフレーム画像)について画面全体の輝度平均を0から255の範囲内で計測し、更にカット前後で画面の輝度平均がどのように変化しているのか、カット直後のフレーム画像の輝度平均からカット直前のフレーム画像の輝度平均を引くことによって差を求め、これを各カットにおける輝度変化の量として定義した(図9)。各画像の輝度の計測にはフリーソフトのImage Jを使用した。

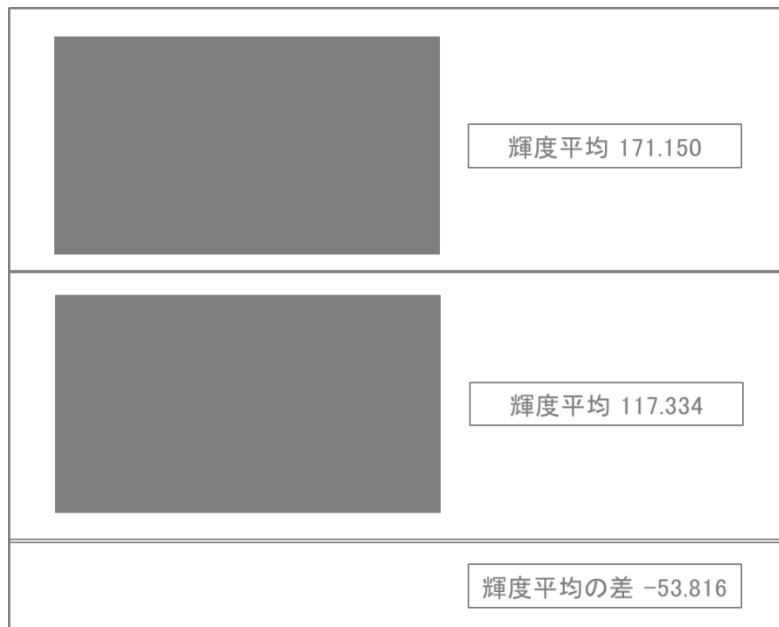


図 9. 輝度変化の算出方法

4. 4. 6. 4 作品スタイル

コンティニュイティ編集が物語映画を制作する上で一般的な手法であるとしても、全ての映画作品においてその編集スタイルが採用されているわけではない。例え

ば、小津安二郎や鈴木清順は、コンティニューイティ編集のガイドラインを重視しない作風の映画監督として知られている(Bordwell & Thompson, 2004; 上野, 1986)。作品のスタイルとしてコンティニューイティ編集に従って制作された作品と、そうではない作品とを比較した場合、両者に含まれるカットの検知し易さに関して差異は存在するのだろうか。この点について検討するための変数として作品スタイルを設定し、コンティニューイティ編集のガイドラインに従っていると考えられる作品、『用心棒』(黒澤 明, 1961)、『幸福の黄色いハンカチ』(山田 洋次, 1977)、『Shall we ダンス?』(周防 正行, 1996)に属するカットについては0、コンティニューイティ編集のガイドラインに従っていないと考えられる作品、『東京物語』(小津安二郎, 1953)と『殺しの烙印』(鈴木 清順, 1967)に属するカットについては1とするコーディングを行なった。

4.5 実験 1: 結果

4.5.1 カットの検知率

135 個のカットについて、それぞれ 32 名の実験参加者による検知の成否がデータとして得られた。カット検知の成否については、対象となるカットが画面上へ現れてから 2 秒未満の経過時間内に反応が得られた場合を検知の成功とした。カット検知の平均反応時間は 546ms、標準偏差は 256ms であった。カットの検知率の集計結果を表 4 に示す。各セル内の上段が検知率、下段の括弧内は標準偏差を表している。全体を通してカット検知課題の成績は高く、135 個のカット全体の検知率の平均は 92.5%、検知率の最大値は 100% (32 名中 32 名が検知に成功したカット)、最小値は 50% (32 名中 16 名が検知に成功したカット) だった。

表 4. 作品タイトルごとのカットの検知率

タイトル	全体	場面の連続を含むカット	アクションの一致を含むカット
『東京物語』	0.926	0.910	0.934
	(0.095)	(0.100)	(0.098)
『用心棒』	0.969	0.963	0.969
	(0.041)	(0.148)	(0.054)
『殺しの烙印』	0.914	0.889	0.813
	(0.088)	(0.093)	(0.081)
『幸福の黄色いハンカチ』	0.897	0.792	0.776
	(0.146)	(0.166)	(0.172)
『Shall we ダンス?』	0.931	0.830	0.830
	(0.092)	(0.125)	(0.125)
全体	0.925	0.883	0.881
	(0.102)	(0.120)	(0.127)

4. 5. 2 カットの検知率に対するロジスティック回帰分析

本実験で各参加者から得られるデータは、各カットに対する検知の成否という 2 水準の名義変数である。このような変数を応答変数とし、説明変数が与える効果について検討する際にはロジスティック回帰分析が利用できる。ロジスティック回帰分析において、回帰式の左辺は応答変数そのものではなくロジットと呼ばれるリンク関数であり、本研究においては各カットの検知率のオッズ(カットの検知に成功する確率 / カットの検知に失敗する確率)の自然対数をとった値が応答変数となる。説明変数としては、事象分節率、場面の一致、アクションの一致、輝度変化、作品スタイル、以上 5 個の変数と、各変数の組み合わせからなる 2 次の交互作用項 10 個が設定された。また、本実験では参加者全員が同じ課題を遂

行しているため、32名の参加者間の変動、135個のカット間の変動、5種類の作品間の変動をそれぞれランダム効果として線形予測子の中に追加し、一般化線形混合モデルによるロジスティック回帰分析を行なった。

上記の説明変数と、その交互作用項の組み合わせから可能となる各モデルについてロジスティック回帰分析を行ない、AIC (Akaike's Information Criterion) の値を求めた。各モデルの AIC を比較した上で、AIC の値がより小さなモデルをより良い予測を行うモデルとして選択した。その結果得られた AIC の値が最良のモデルをモデル 1、それに次ぐモデルをモデル 2 とし、各モデルに含まれる説明変数とその係数の推定値を表 5 に示す。表中の値は左から順に、推定された係数、標準誤差、Wald 統計量、信頼限界となる水準を表している。なお、各変数間の交互作用項はいずれも AIC を改善させないものであったため、選択されたモデルから除かれる結果となっている。更に比較のため、5 つの説明変数を全て含むモデルをモデル 3 とし、その推定値を表 5 に併せて示した。また、各モデルに含まれる変数間の相関係数を表 6 に示す。

表 5. 各モデルの推定値

モデル1 (AIC:1773.4)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr (> z)	
切片	4.263	0.483	8.835	0.000	****
事象分節率	4.101	1.276	3.215	0.001	**
場面の一致	-1.775	0.318	-5.570	0.000	****
輝度変化	0.011	0.007	1.673	0.094	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

モデル2 (AIC:1774.0)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr (> z)	
切片	4.278	0.481	8.891	0.000	****
事象分節率	4.130	1.269	3.254	0.001	**
場面の一致	-1.623	0.336	-4.834	0.000	****
アクションの一致	-0.362	0.296	-1.221	0.222	
輝度変化	0.010	0.007	1.549	0.121	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

モデル3 (AIC:1775.2)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr (> z)	
切片	4.078	0.505	8.073	0.000	****
事象分節率	4.234	1.280	3.308	0.001	****
作品スタイル	0.454	0.485	0.935	0.350	
場面の一致	-1.641	0.335	-4.893	0.000	****
アクションの一致	-0.354	0.296	-1.195	0.232	
輝度変化	0.011	0.007	1.596	0.111	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

表 6. 各モデルにおける変数間の相関係数

モデル1

	切片	事象分節率	場面の一致
事象分節率	-0.469		
場面の一致	-0.569	0.248	
輝度変化	0.131	-0.140	-0.092

モデル2

	切片	事象分節率	場面の一致	アクションの一致
事象分節率	-0.464			
場面の一致	-0.509	0.240		
アクションの一致	-0.043	-0.029	-0.360	
輝度変化	0.126	-0.145	-0.124	0.103

モデル3

	切片	事象分節率	作品スタイル	場面の一致	アクションの一致
事象分節率	-0.482				
作品スタイル	-0.382	0.101			
場面の一致	-0.433	0.231	-0.124		
アクションの一致	-0.054	-0.023	0.022	-0.359	
輝度変化	0.094	-0.132	0.048	-0.121	0.102

推定された係数の値は、それぞれの説明変数が1単位増加するごとにカット検知率のロジットが変化する量を表している。変数の定義上、事象分節率は0から1の間で変動し、輝度変化は-255から255の間で変動するため、それらの増減に合わせてカット検知率のロジットも変化する。場面の一致、アクションの一致、作品スタイルは0か1どちらか一方の値をとるダミー変数であり、それぞれカットに場面の一致がある場合、カットにアクションの一致がある場合、カットがコンティニュイティ編集のスタイルに従わない映画作品に属する場合に、検知率のロジットが各係数の量だけ変化する。

最良のモデル1に含まれる説明変数は、事象分節率、場面の一致、輝度変化の3つであり、事象分節率と場面の一致は特に安定した効果を示している。一方、

輝度変化は係数に対して標準誤差が些か大きく、信頼限界となる水準が 0.094 となっており、その推定値は事象分節率や場面の一致に比べてばらつき易いものとなっている。アクションの一致、作品スタイルの変数はモデル 1 からは除かれており、AIC の改善という点では、これら 2 つの変数を含まないことでより良い予測を行なうモデルとなっている。アクションの一致や作品スタイルの変数が含まれているモデル 2、モデル 3 を見たところ、それらの変数について推定された係数の値はいずれも小さく、加えて標準誤差が係数と同程度の大きさとなっておりばらつきも大きい。

4.6 考察

視聴者によって映像内のカットが検知されずに見落としてしまうという現象の発生が、先行研究 (Smith & Henderson, 2008) と同様に本研究においても確認された。以下では各説明変数の効果を中心に考察を進めていく。

4.6.1 事象分節率

本実験の主要な仮説は、事象ユニットの構造に対応してカットの検知率が変動するというものであり、ロジスティック回帰分析の結果はこの仮説を支持している。最良のモデルにも次善のモデルにも事象分節率の変数は含まれており、また推定された係数も安定して 4 以上の値となっている。モデル 1 で推定された係数をロジットではなくオッズ比としてとらえると、事象分節率が 1 の場合にはカット検知率のオッズは約 60 倍、0.5 の場合には約 7.8 倍に増加する。少なくとも今回の分析で仮定された各変数の中にあっては、事象分節率はカット検知率の変動を予測

する上で相対的に有効な変数として機能しており、より明確な事象ユニットの境目付近に位置するカットほどより検知され易く、反対に境目から離れた位置のカットほどより検知され難くなる傾向の存在を示唆している。またこの傾向は、フレーム削除に対する検知や(Newtson & Engquist, 1976)や空白画面の挿入に対する検知(Levin & Varakin, 2004)について扱った先行研究とも一致している。

4.6.2 編集の種類

事象分節率と同様、場面の一致は最良のモデルと次善のモデルのどちらにも含まれており、推定された係数は安定して-1.6以下である。モデル1の係数をオッズ比としてとらえると、カットに場面の一致が伴う場合には、伴わない場合に比べてカット検知率のオッズが約0.17倍に減少する。この結果は、カットの前後に映し出される場面の時間と空間が一致している際には、カットの検知がそれだけ困難なものになることを示している。

一方、アクションの一致はモデル選択の過程を通して最良のモデルからは除かれる結果となった。モデル2ではアクションの一致がモデル内に含まれてはいるが係数の値は小さく、標準誤差の値が大きいため推定値は不安定なものとなっている。もし仮に、アクションの一致がカットの検知率に対して及ぼす効果が存在しているとしても、係数-0.362をオッズ比としてとらえた場合にオッズが減少する量は約0.7倍に留まっており、同じモデル2内の事象分節率や場面の一致の変数と比べるとその効果は弱い。アクションの一致に関する以上の結果は、マッチング・アクションというコンティニューイティ編集の慣習の機能を否定するものとして解釈できる。しかし、マッチング・アクションは約100年の間、実用され続けている慣習であり、その有効性を否定するにあたっては慎重な態度が必要とされる。より尤もらしい解釈として、本研究の実験で得られたデータの標本数が不足していた可能性

が考えられる。表 3 に示したように、分析対象となった 135 個のカットのうち、アクションの一致を含むカットは 42 個であり、更にその約 4 割が『東京物語』に属するカットとなっている。今回使用した映像に対するカット検知課題は検知率が非常に高い容易な課題であるため、アクションの一致がもたらす効果を統計的に確認するにあたって、この程度の標本数では不十分だったのだろう。

4. 6. 3 輝度変化

輝度変化の変数は最良のモデル 1 に含まれる結果となったものの、Wald 統計量を見る限り、推定された効果は事象分節率や場面の一致ほど安定したものとはなっていない。係数は 0.011 と一見したところ小さな値となっているが、これは輝度変化の変数が -255 から 255 の広い範囲内で変動し得るためであり、仮にあるカットの輝度変化が 100 の場合にはカット検知率のロジットは 1.1 増加するといったように、輝度変化の量が大きくなればカット検知率に与える効果も大きなものとなる。係数は事象分節率と同じくプラスの値となっており、あるカットの輝度変化が大きくなるほど、そのカットはより検知し易いものとなることを示唆している。

ただし、ここで注意すべき点は、図 9 に示したように輝度変化の変数は単純にカット直後の画面輝度からカット直前の画面輝度を引いた差であり、正負の違いによって効果の方向性が異なるという点である。即ち、ショットが切り換わる際に映像の画面がより明るく変化した場合（輝度変化がプラスの値）にはそのカットは検知し易く、逆により暗く変化した場合（輝度変化がマイナスの値）にはカットは検知し難いものとなる。単純な差の代わりに、その絶対値を輝度変化の変数としてロジスティック回帰分析を行なった場合には、モデル選択の過程で説明変数から除外されてしまうことから、明暗の方向性をもつ変数であることが重要になっていると思われる。それでは、輝度変化に関する明暗の方向性によってカット検知率に及

ぼす効果の方向性が異なるのは、どのような理由によるのだろうか。2つの解釈が考えられる。1つは、視覚の一般的な特性として、画面がより明るくなる変化というものが、より暗くなる変化よりも検知し易い対象だというもの。もう1つは、映像と画面背景の関係に由来するというものである。実験中、各映像クリップはディスプレイの中央に提示され、その周囲は黒一色の背景となっていた。ディスプレイまでの距離と提示される映像クリップの大きさからして、実験参加者の視野には映像を含むディスプレイの全体が見えていたはずであり、ディスプレイ中央の映像がより明るく変化することは、それを取り囲む周囲の黒い画面背景とのコントラストからより目立ち易い変化となっていた可能性がある。

4.6.4 作品スタイル

作品スタイルの変数はモデル1にもモデル2にも含まれておらず、コンティニューイティ編集のガイドラインに従う作品と従っていない作品との間で、カット検知率に差が生じるという効果は確認されなかった。全ての説明変数を投入したモデル3の推定値を見ると、係数はプラスとなっておりコンティニューイティ編集に従わない作品のカットがより検知し易くなるという方向性を指してはいるものの、係数の値は小さく、更に標準誤差が係数よりも大きな値となっているため、推定値はばらつき易く不安定なものとなっている。

4.7 事象ユニットの構造とカット検知の関係性

最良のモデル1内に説明変数として事象分節率と場面の一致が並存し、また最良のモデルを選択する過程でアクションの一致が除かれたことは、場面の一致やアクションの一致によっては説明されない独自の次元として、事象分節率という

変数が機能していることを示している。そのため、カットを検知するにあたっては、カット前後のショットにおける場面の一致やアクションの一致とはまた別個の条件として、そのカットが事象ユニットの境目付近に位置しているのかそれとも境目から離れた位置にあるのかという条件が、カットの見つけ易さあるいは見落とし易さに対して一定の影響を及ぼしていると考えられる。

カット検知課題を遂行する際に、映像内で進行する物語の内容を知覚する必要はない。登場人物たちの行動や会話などの展開とは関係なく、画面上に表示される映像の流れを監視し、カメラの切り換えによって画面全体が瞬間的に大きく変化する瞬間に備え続けるだけで、カット検知課題は正しく達成できるはずである。ところが、実験データに対する分析からは、事象ユニット間の境目か、それとも境目から離れたユニットの内側か、カットがそのどちらに位置しているのかによって、カットの検知し易さが変動する傾向が読み取れる。なぜ、本来であれば課題の遂行と無関係なはずの事象のユニット構造に対応して、カットの検知率は変動するのだろうか。

1つの可能性として、参加者が事象ユニットの境目をカットの出現位置を示す手がかりとして利用するという方略をとっていた場合が考えられる。出来事の境目は唐突に訪れるものではなく、出来事が進行する過程を見ていればその終了が近づきつつあることを予期することができる。また、事象ユニットの境目には常にカットが挿入されているわけではないが、物語映画の性質上、場面転換などを行なうために、ある出来事が終わって別の出来事が始まる位置ではカットが出現する頻度は高くなると考えられる。そのため、事象ユニットの境目がやってくるタイミングを監視して、その位置においてのみ集中的にカットの有無を探索するという方略を用いれば、効率的にカットの検知課題を遂行できることになる。極端な話、カットを検知しようとはせずに事象ユニットの境目に対してただ機械的にボタンを押す反応を繰り返すだけであっても、その行動は結果として事象ユニットの境目に位置

するカットの検知ヒット率を上昇させてしまう。

この方略は同時に、事象ユニットの境目はあってもカットがないケースに対する誤検出 (false alarm) の発生を助長するという点で、総合的な検知の正確さを劣化させるデメリットを含んでいる。しかし、本実験の分析は各カットに対するヒットの反応だけを集計してカット検知率として扱っているため、誤検出が増加したことによる正確さの劣化が検知率の低下として反映されることはない。実際には、その方略を徹底した参加者はいなかったかもしれない。しかし、自覚の有無を問わず、「出来事の境目ではカットが出現することが多いから注意しておこう」といった態度を参加者らが課題遂行中の方針としていたとすれば、本実験の分析結果が示すような傾向が現れてもおかしくはない。事実、全体から見れば少数ではあるものの、明らかに周辺にカットが存在しない位置でボタンを押すという誤検出の反応が記録されている。もし、この誤検出反応が事象ユニットの境目で起きているとすれば、参加者が事象ユニットの境目をカットの出現を予測するための手がかりとして利用していた可能性を支持するものとなる。ただし、4.4 節のカットの事象分節率に関する項で述べたように、本実験の事象分節率と各カットにおける事象ユニットの境目の有無を示す指標であり、カットに挟まれたショット内部における事象ユニットの構造を示すものではないため、この可能性についてこれ以上の検討を加えることは叶わなかった。

本実験の参加者らが実際に上記した方略を実行していたかどうかは不明であるが、類似した実験を実施した先行研究の結果を考慮に入れるならば、本実験の分析結果がそのような方略に由来するものだという推測の妥当性は疑わしいものとなる。事象ユニットの境目付近において対象の検知率が上昇し、ユニットの内部付近では下降するという傾向は、なにもカット検知課題に限られたことではない。既に 3 章で述べたように、フレームの削除 (Newtson & Engquist, 1976) や、空白

画面の挿入(Levin & Varakin, 2004), 画面の色彩の変化(Saylor & Baldwin, 2004)などに対する検知課題を実施した場合にも同様の傾向が現れることが確認されている。事象ユニットの構造は、物語映画におけるカットの出現を予測する手がかりにはなるかもしれないが、フレーム削除のような実験的操作によって後付けされた検知対象の出現を予測する手がかりとしては利用できない。カット検知課題を含んだ複数の検知課題に共通して見られるこの傾向を統一的に説明するためには、各種検知課題に取り組んでいる実験参加者の知覚能力が、その普遍的な性質として、事象ユニットの構造に基づくかたちで機能していると考えた方がより妥当な推測となる。

事象ユニットの構造と直接的には関連の薄い検知課題を遂行するにあたって、なぜ事象ユニットの構造に準拠するような知覚を行なうのか。金井(2000, 2001)によれば、映像に含まれる事象以外の側面について知覚させるためには、視聴者が意識的にそちらの側面に対して注意を向けてように教示を与える必要があるという。私たちが現実世界で生活するにあたっては事象が現実的基盤となっているため(Gibson 1979)、事象の構造を知覚の基盤とすることは生態学的に有効な態度となる。それが日常的に当然の態度であるため、映像を視聴する時や実験課題を遂行する時であっても、そうしないように明示的な教示を与えて注意を促さない限りは自然と同じ態度を継続してしまい、その結果としてカット検知課題における検知率もまた事象ユニットの構造に準拠したものになると考えられる。

4.8 まとめ

本章ではカット検知課題(Smith & Henderson, 2008)を用いた実験の結果が報告された。一般化線形混合モデルによるロジスティック回帰分析によって最良の

モデル式を求めたところ、事象ユニットの構造を示す事象分節率、カット前後の場面の一致、そしてカット前後の輝度変化が、カットの見落とし易さに関与する有効な要因として導き出された。ただし、これらの要因はあくまでも本実験の分析において想定された変数の中でより効果的に機能していた変数であって、カット検知の成否を左右する最終的な原因として上記3つの要因が確定されたわけではない。実験条件を変更し、本実験とは異なる映像刺激に対するカット検知課題を実施した場合には、今回の分析途中で取り除かれたアクションの一致や作品スタイルといった変数の有効性が表面化する可能性は残されている。また、実際には本研究で想定された変数の他にも様々な要因——色彩の変化や画面サイズの変化、音声やBGMなど——が映像の知覚やカット検知課題には関わっているはずであり、更なる調査が必要とされる。

意図的にカットを探し出すカット検知課題は通常の映像視聴場面とは異なった特殊な状況であり、カット検知課題に関して得られた知見を日常的な映像知覚に対して適用する際には慎重な態度が求められる。本研究では実験のデータ収集にかかるコスト、特に募集すべき実験参加者の人数の問題点から意図的なカット検知課題を実験課題として採用したが、映像視聴時に起こるカットの見落とし現象を本当の意味で解明するためには、Levin & Varakin(2004)のような日常の映像視聴場面により近い偶発的な検知課題の実施が必要になると考えられる。

5 マッチング・アクションの連続性

前章では、商業映画から抽出されたカットを用いたカット検知課題に対する分析を通して、事象ユニットの構造とカット前後における場面の一致や画面輝度の変化という条件がカットの見落とし易さを変動させる要因として機能し得るという知見が得られた。それでは、その条件が同じ場合、即ちある2つの映像について、それぞれに含まれるカットが事象ユニットの構造や場面の一致、輝度変化点で共通したものとなっている場合には、各映像を見た視聴者が抱く連続性の知覚印象も等しいものとなるのだろうか。以下、本章では、同じ時間、同じ場所で起きた単純な事象を映し出すマッチング・アクションの映像に対して、連続性の知覚印象が変化する条件について検討した実験の詳細を述べる。

5.1 マッチング・アクションの諸条件

物語における場面の展開や事象の進行を、コンティニューイティ編集を用いて作成する場合、映像編集者たちはショット間の繋がりに円滑な連続性が保たれるように注意を払い、「目だつたぎくしゃくが生じたり、ひと続きのアクションを眺めているのだという観客のイリュージョンが中断させられたりしないようなやり方で二つのショットをつなぎ合わせる」(Reisz & Millar, 1968)。ただし、ここで言うところの円滑な連続性とは、時間や空間に関する物理的な意味での連続性ではなく、映像を目にした視聴者が抱く知覚印象としての現象的な連続性を指す。Hecht & Kalkofen(2009)が指摘しているように、カット編集では現象的な連続性が維持され得る範囲内において、時間や空間に関する実際の連続性が乱されたものとな

っている。

2章で述べたように、マッチング・アクションは映像の視聴者に対して現象的な連続性の知覚印象を抱かせるために使用される代表的な慣習の1つである。マッチング・アクションでは、前後する2つのショットに同じアクションを映し出すことで、映像の流れに途切れのない連続した印象を生じさせようとする。2つのショットをマッチング・アクションによって繋ぎ合わせようとする際、映像編集者は少なくとも2つの項目に関する選択を迫られることになる。第一に、先行ショットをどのポイントで後続ショットへと切り換えるのか、その編集点をどこか一点に定める必要がある。障害物を飛び越えるといったアクションを編集する場合、技術的にはショットのどの位置でもカット編集を行なうことは可能であり、踏み切ってジャンプしたところまでを先行ショットの中で映し出すこともできれば、障害物の上を通過する瞬間までを先行ショットに含めることもできる。編集者は可能な選択肢の中から、どこか一点を適切なポイントして選択しなければならず、その重要性はしばしば指摘されている(Murch, 2001; Reisz & Millar, 1968)。また、Anderson(1996)によれば、アクションの最も大きなポイントでカットするべきであるという。更に、ショットの編集点を決定した後には、今度は後続ショットをどこから開始させるのかを選択しなければならない。この時、可能となる選択肢は大きく分けて3種類ある(図10)。先行ショットで進行していたアクションが中断されたまさにその時点から後続ショットが開始されるように2つのショットを繋ぐ方法(直結)、時系列の一部を削り取ってアクションの流れが少し先に進行した時点から後続ショットが開始されるように繋ぐ方法(省略)、時系列の一部を繰り返してアクションの進行を少し後ろに巻き戻した時点から後続ショットが開始されるように繋ぐ方法(重複)である。言うまでもなく、現実世界におけるアクションの時系列を忠実に再現しているのはショットを直結して繋ぐ方法である。しかし、必ずしも現実世界の物理法則に忠実な時系列を表示することが、視聴者の知覚に対して現象的な連続性をもたらすとは限らない。

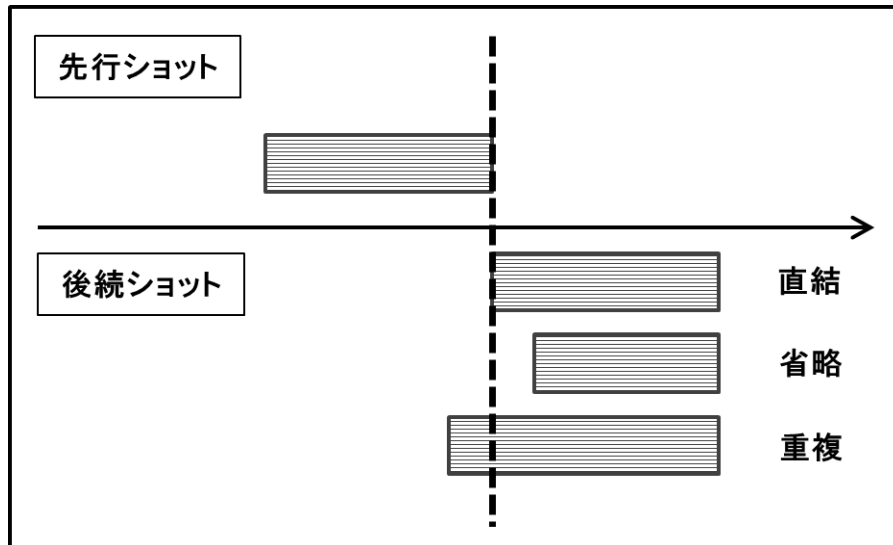


図 20. 後続ショットの開始位置

映像の流れを連続的なものに見せるためには、直結、省略、重複のうちどの方法でもってショットを繋ぐべきなのか。この点に関して、映画制作者たちの意見は分かれており、編集理論として統一した見解はまだ得られていない(Reisz & Millar, 1968; Dmytryk, 1984; Anderson, 1996)。そこで Hecht & Kalkofen(2009)は、どのように繋がれたショットが最も連続的な映像として知覚されるのかという問題について実験心理学的な検討を試みた。映像素材としては、飛行船型のオブジェクトが画面を左から右へ横切るように移動した後に画面右側で停止するというCGアニメーションが使用された。先行ショットは常に同一のショットとなっており、移動するオブジェクトが画面の中央に到達した時点で表示される映像が後続ショットへと切り換わる。その後に表示される後続ショットでは、初期状態としてショットの開始位置がランダムに変動する。実験参加者たちに与えられた課題は、後続ショットの開始位置に関する選択がいわば投げ出された状態で提示されるこのような映像に対して、映像の繋がりが最もスムーズで連続的なものとなるのは後続

ショットがどの位置から開始される時なのか判断して選択するという擬似的な編集作業を行なう課題であった。また実験で使用される映像に関しては、カットを挟んで先行ショットから後続ショットへと切り換わる際に、各ショット間の角度（オブジェクトに対するカメラの角度）や距離（オブジェクトとカメラ間の距離）の変化量が参加者の判断に及ぼす影響について検証がなされた。各条件の映像に対して参加者が最も連続して見ると判断した後続ショットの開始位置について分析したところ、全体的な平均としては、先行ショットから後続ショットへと切り換わる際にアクションの省略を挟んだ映像が好んで選ばれており、分散に大きな広がりはあるものの、省略される時間の長さは平均で 182ms だった。

Hecht & Kalkofen(2009)が行った実験では、カメラ視点の角度や距離の要因については細かな統制が行われているものの、それと同時にいくつかの点で特徴的な制限を課されたデザインとなっている。そのため、そこから得られた結果をそのままマッチング・アクションに関する一般的な性質と見做すことができるのか疑問が残る。特徴的な制限の 1 つは、アクションの種類に関する制限である。Hecht & Kalkofen の実験では飛行船型のオブジェクトが等速度で移動する CG アニメーションだけが使用されており、それ以外の映像に関しては未検討のままとなっている。現実の力学的事象が加速や減速を伴うことを考えると、物体が最初から最後まで等速度で移動して停止するという運動は、些か不自然な事象である。次に、カットの編集点に関する制限がある。Hecht & Kalkofen の映像では、先行ショットが後続ショットへ切り換わるポイントは常にアクションが全体の半分まで進行した時点、即ち飛行船が画面の中央に到達した瞬間に固定されている。最後に、カメラ・アングルに関する制限である。Hecht & Kalkofen の映像では、先行ショットと後続ショットのどちらにおいても、空間内の共通した一点に対してカメラの視線方向が固定されており、ショットの切り換えに伴うカメラ・アングルの変化は文字通りの意味で頂点に対する角度が変化するものとなっている(図 11 左)。一例として、

男性がコーヒーを飲むアクションを2つのショットを用いて構成する場合を考えてみる。この時、先行ショットから後続ショットへの切り換えをどこで行うかについてはいくつかの選択肢があり、コーヒーカップを持ち上げるポイントで切り換えることも、持ち上げたカップに口をつけるポイントで切り換えることもできる。また、撮影時に各ショットのカメラの視線方向をどこに向けるかについても選択の自由があり、先行ショットではカップを持ち上げる手元をカメラの中心にとらえ、後続ショットではコーヒーを飲む口元を中心にとらえるといった構図の選択が可能である。カップがテーブルから口元へと運ばれる移動の軌跡の、まさに中間点を通過するポイントでのみショットの切り換えを行い、どのショットもその中間点を画面の中心にとらえるようにカメラを向けて撮影することが、マッチング・アクションを用いた映像の構成として正統な方法というわけではない。このように、Hecht & Kalkofenが用いた映像は独特の特徴を備えたものとなっているため、実験を通して得られた省略に対する選好性もまた、そうした特徴をもつ映像に固有の現象であってマッチング・アクション一般には適用されない可能性がある。

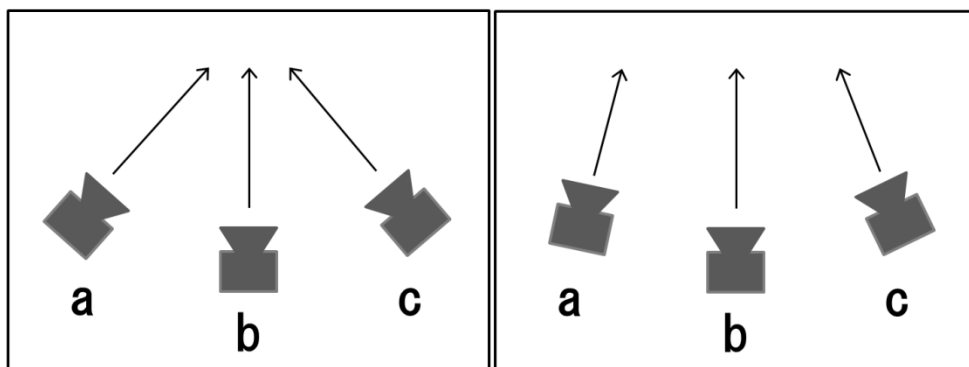


図 11. カメラの視線方向

5.2 実験 2: 目的

2 つのショットをマッチング・アクションによって繋ぎ合わせる際、どのような編集を行えば映像に対する知覚印象がより連続的なものとなるのだろうか。本章の実験 2 では、カットのポイントと後続ショットの開始位置の条件を変化させた映像を用意し、これを視聴した実験参加者らが映像をより連続的なものに見えるかと判断した条件について調査した。連続性の知覚印象に関するデータを収集するにあたっては、実験中に提示される映像は似通っているため多値判断による回答が困難になると予想し、Thurstone(1927)の手法に基づく一対比較法を用いた。

カットのポイントに関する実験的な先行研究は行われていないが、後続ショットの開始位置については、省略を挟んだカットがより連続的な映像として知覚されるという選好性が Hecht & Kalkofen(2009)によって報告されており、この選好性が Hecht & Kalkofen が使用した映像に固有のものではなくマッチング・アクション一般に関する性質であるのならば、本実験においても同様の傾向が確認されるはずである。

また、カットのポイントと後続ショットの開始位置という編集の工程に関わる要因の効果が、より幅広い映像に対して等しく通用し得るものであるのかを検討するため、映像で提示される事象の種類と、撮影時のカメラ・アングルに関して複数の条件を設定した。

5.3 実験 2: 方法

5.3.1 実験参加者

大学生及び大学院生 32 名 (平均年齢 22.9 歳, 年齢の標準偏差 1.6 歳, 男性 23 名, 女性 9 名) が実験に参加した。全ての参加者は裸眼もしくは眼鏡等による矯正時の視力が 0.6 以上だった。後述するカメラ・アングル集中条件とカメラ・アングル分散条件に対して, それぞれ半数の参加者 16 名が振り分けられた。

5.3.2 実験 2: 実験装置

実験刺激は 20.1 インチの液晶ディスプレイ (リフレッシュレート 60Hz) 上に表示された。実験の制御用プログラムには, ONION software によって開発されたインタプリタ言語 Hot Soup Processor を使用した。

5.3.3 実験 2: 実験刺激

実験で使用する映像刺激には, 2 つのショットからなるマッチング・アクションの映像を用いた。本実験では一対比較法によるデータの収集を行なうため, 実験参加者は多くの映像ペアを視聴しなければならない。そこで, 実験参加者にかかる負担を考慮して, 映像の内容はシンプルかつ短時間なものとした。

映し出される映像の内容に関しては, 異なる 3 種類の事象が撮影された。また, 各映像は 2 種類の異なるカメラ・アングルの条件によって撮影された。更に, 先行ショットと後続ショットを繋ぎ合わせるにあたっては, カットのポイントと後続ショットの開始位置を変化させた上で編集が行われた。

5.3.3.1 事象の種類

3種類の異なる事象を記録した映像が三脚上に固定された3台のカメラによって撮影された。各カメラによって記録されるショットの持続時間は3秒間に統一された。事象の1つ目は、卓球用ボールが傾斜した台の上から転がり始め、机の上に置かれたゴムのキューブに衝突する映像、2つ目は、風船が机の端から床の上に落ちて弾む映像である。短い時間内に事象の開始から終了に至る過程を残らず記録できること、異なるカメラ・アングル条件下で撮影を繰り返すにあたって再現が容易であるという点で、実験刺激としてこれらの事象が選ばれた。更に、3つ目として、ペットボトルからクリアカップにお茶が注がれる映像が用意された。卓球用ボールと風船を撮影したショットでは、映像が開始する時点では静止していた対象が動き始めて、ゴムのキューブあるいは床と接触するというアクションの開始から終了に至る過程が3秒間のうちに記録されている。それに対して、お茶のショットはお茶が注がれている途中の光景を3秒間分だけ切り抜いて記録した映像であり、内容の変化に乏しく、開始から終了まで常にお茶がカップ内へ注がれる光景が続くだけで、アクションの開始や終了は記録されていない。このようなお茶の映像は、カットのポイントが連続性の知覚印象に与える効果を分析するにあたって、単なる経過時間上の変化に由来する効果を分離する目的で用意された。

5.3.3.2 カメラ・アングル

3種類の事象は、異なるカメラ・アングル条件の下で2回ずつ撮影された。カメラ・アングル集中条件では、3台のカメラは図11左のように空間上の共通する一点を画面の中心にとらえるように配置された。3台のうちカメラbが対象の正面に置かれ、カメラaとカメラcはそれぞれカメラbから横へ30度ずれた位置に置かれた。卓球用ボールの映像では、机の中央に対して各カメラの視線方向が向けられた。風船の映像では、机と床の中間点に対して各カメラの視線方向が向けら

れた。お茶の映像では、クリアカップの中心に対して各カメラの視線方向が向けられた。

カメラ・アングル分散条件では、カメラ b の視線方向については視線方向集中条件と同じまま変更はないが、カメラ a とカメラ c のカメラ・アングルが変更された。三脚上での設置角度を調整し、対象となる事象を撮影しながらも、図 11 右のようにカメラ a とカメラ c はそれぞれ異なる点を画面の中心にとらえた。卓球用ボールの映像では、カメラ a とカメラ c の左右方向の角度を調整し、それぞれボールの移動開始地点と移動終了地点へとカメラの視線方向が向けられた。風船の映像では、カメラ a とカメラ c の上下方向の角度を調整し、それぞれ風船の落下開始地点と着地地点へとカメラの視線方向が向けられた。お茶の映像では、カメラ a はクリアカップの底面に対して、カメラ c はカップの縁に対して視線方向が向けられ、更に画面の中心となっている位置の違いが明瞭となるように映像が拡大された。撮影された映像素材の一覧を図 12 に示す。撮影された映像は解像度が 720 × 480、フレームレートは 50fps に統一された。また音声データは削除され、映像は全て無音の状態提示された。

カメラ・アングル集中条件とカメラ・アングル分散条件では、それぞれ同じ道具立てを用いて同じ事象を再現した映像を撮影しているだけであり、両条件は正しく同一の事象を記録しているわけではない。例えば、卓球用ボールの映像に関して言えば、同じ傾斜台から転がり出すボールのスピードは概ね類似したものとなっているはずだが、完全に一致しているわけではないし、転がるボールの微妙な揺れ方などにも僅かな差異は生じているはずである。

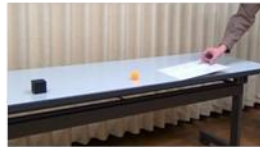









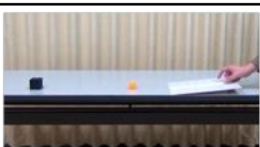







		カメラ a	カメラ b	カメラ c
カメラ・アングル集中	ボール			
	風船			
	お茶			
カメラ・アングル分散	ボール			
	風船			
	お茶			

図 12. 映像素材一覧

5. 3. 3. 3 カットのポイント

各事象の、各カメラ・アングル条件で撮影された映像について、カメラ a で撮影されたショットとカメラ c で撮影されたショットをカット編集で繋ぎ合わせ、マッチング・アクションの映像を作成した。Hecht & Kalkofen(2009)によれば、カメラ・アングル

の変化の方向性 ($a \rightarrow c$ もしくは $c \rightarrow a$) は連続性の知覚に対して影響を及ぼさないとされる。そこで、一対比較法で提示される映像ペアの組み合わせを極力減らすため、先行ショットには常にカメラ c で撮影されたショットを、後続ショットには常にカメラ a で撮影されたショットを用いた。

先行ショットから後続ショットへの切り換えが起こるポイントとして、アクション進行上の序盤、中盤、終盤の3種類のポイントを設定した。卓球用ボールの映像では、序盤はボールが傾斜台から机の上に移動する時(開始から 0.8 秒後)、中盤はボールが移動距離の中間地点を通過する時(開始から 1.5 秒後)、終盤はボールがゴムのキューブに接触する直前のポイント(開始から 2.2 秒後)とし、序盤と中盤の間、中盤と終盤の間の経過時間は 0.7 秒間に統一された。風船の映像では、序盤は風船が机の端から落下を始める時(開始から 1.1 秒後)、中盤は机と床の間の中間地点を通過する時(開始から 1.6 秒後)、終盤は風船が床に当たって弾むポイント(開始から 2.1 秒後)とし、序盤と中盤の間、中盤と終盤の間の経過時間は 0.5 秒間に統一された。お茶の映像では、アクションの進行に伴う目立った変化が現れないため、単純に記録されたショットの中央から前後に 0.6 秒間の時間幅をとり、序盤(開始から 0.9 秒後)、中盤(開始から 1.5 秒後)、終盤(開始から 2.1 秒後)のポイントを設定した。

5.3.3.4 後続ショットの開始位置

カットのポイントに関する操作に加えて、ショットの繋ぎ目において後続ショットが開始される時系列上の位置について、直結、省略、重複の3種類の操作を施した。Hecht & Kalkofen(2009)の実験では最小の増減量が 200ms を一単位として変動しているため、本実験もそれに倣って省略条件ではアクションを 200ms 進行させた位置から、重複条件ではアクションを 200ms 逆行させた位置から後続シ

ットを開始させた。直結条件では先行ショットにおいてアクションが途切れたまさにその位置から後続ショットを開始させた。直結の操作を施した映像の持続時間は記録したショットと同じく3秒間ちよほどのまま変わらないが、省略を施した映像では全体の持続時間が200ms短く、重複の操作を施した映像では200ms長いものとなる。

省略や重複の量に関しては、可能であれば200msだけではなくそれぞれ複数の水準を設けることが望ましい。しかし、対比較法の性質上、刺激の数が増えるに従って比較すべき組み合わせの数が大きく増加してしまう。そこで本実験ではそれぞれ単一の水準のみを用いて、量的な変化については取り上げず、まずは直結、省略、重複という質的な変化のみを問題の俎上に載せることにした。

上記のような条件を設けた結果として、各事象を、各カメラ・アングル条件で撮影した映像について、編集操作が施された9種類の映像（カットのポイント3種類×後続ショットの開始位置3種類）と、一切の編集加工を施していないカメラbで撮影されたままの映像、合計10種類の映像が用意された。無編集の映像は、ショットの切り換えに伴う操作を一切受けておらず、一つのカメラによって記録され続けた映像をそのまま表示するため、映し出されるアクションは最も自然でスムーズなものとして見えるはずである。

5.3.4 実験2: 手続き

実験は実験室内で個別に実施された。参加者は実験の概要について説明を受け、同意書に署名をした後で実験に参加した。参加者が着席した位置から約60cm前方の机の上にディスプレイが設置された。実験中、参加者の姿勢や頭部の

動きについて特に制約は設けられなかった。参加者はどの時点においても任意に実験を中断し、実験への参加を辞退することができた。実験全体の所要時間はおよそ40分から60分程度だった。

実験参加者は実験課題として、ディスプレイ上に提示される2つで1組の映像ペアについて、連続性に関する印象を相対的に評価する一対比較課題を行った。各ペアの映像が1つずつ順番にディスプレイ中央に表示された後、参加者はペアのうちどちらが「より自然でスムーズに見えたか」を判断し、画面上のボタンをマウスでクリックする操作を通して回答した。一対比較課題の対象となる映像ペアは常に各カメラ・アングル条件下の、各事象の映像10種の間で作られた。即ち、カメラ・アングル集中条件の映像とカメラ・アングル分散条件の映像の間で作られるペアや、卓球用ボール映像と風船映像の間で作られるペアを対象とした連続性の比較は行われなかった。これは本実験の主要な目的が、編集方法の違いに由来する知覚印象の変化について調査する点にあるためである。各映像が表示される際には、冒頭の画面が静止した状態で表示されたまま1秒間が経過した後再生が開始され、再生後には最後の画面が静止した状態で1秒間表示され続けた。これによって、直結、省略、重複の映像における持続時間の差が隠蔽されることが期待される。

各参加者はカメラ・アングル集中条件あるいはカメラ・アングル分散条件のどちらか一方のグループに振り分けられ、各カメラ・アングル条件の下で撮影、編集された映像群に対する一対比較課題を遂行した。1人の参加者は各事象を記録した映像10種類から作られる映像ペア45組に対する一対比較課題を行い、これを3種類の事象について繰り返すため、実験全体を通して合計で135組の映像ペアに対する一対比較課題を遂行することになる。実験は各事象の種類ごとにブロック化され、各ブロックの提示順序、ブロック内の各映像ペアの提示順序、

映像ペア内の各映像の提示順序は全て参加者ごとにランダム化された。

5.4 実験 2: 結果

5.4.1 選択比率の間隔尺度化

カメラ・アングル集中条件とカメラ・アングル分散に振り分けられた各 16 名の実験参加者から、各事象内で作られる 45 組の映像ペアに対して、連続性の知覚印象に関する一対比較判断のデータが得られた。ある映像ペアに対して、それぞれ 16 名の参加者がペアのどちらがより連続的に見えたかを判断しているため、各映像ペア内において一方の映像が選択された比率が 4/16 対 12/16 のように表記される。

この比率行列に対して Thurstone(1927)の比較判断の法則(ケース V)を適用し、間隔尺度化した尺度値を算出した。なお、その際に映像ペアの選択率が 0.0 及び 1.0 となる場合(映像ペアのうち常にどちらか一方だけが選択される場合)については、選択率の実測値を 0.01 及び 0.99 に置き換えて処理を行った。また、比較判断の法則(ケース V)を適用するにあたって、その妥当性を Mosteller の適合度検定を用いて確認した。各映像群について得られた尺度値に対し適合度検定を行った結果を表 7 に示す。全ての条件の映像群について有意差が見られないことからケース V の適用が採択された。

表 7. 各条件の適合度検定(実験 2)

		χ^2 値	df	χ^2 値 ($\alpha=0.01$)
カメラ・アングル集中	ボール	31.40	36	58.62
	風船	31.99	36	58.62
	お茶	38.57	36	58.62
カメラ・アングル分散	ボール	45.24	36	58.62
	風船	26.67	36	58.62
	お茶	27.09	36	58.62

5. 4. 2 連続性知覚量

比較判断の法則に基づいて算出された尺度値を本論文では連続性知覚量と呼称する。各カメラ・アングル条件下の、各事象の映像群ごとに算出された連続性知覚量を表 8 に、これを線上に図示したものを図 13 に示す。図 13 中のポイントの形状はカットが起こるポイントを示しており、それぞれ円形が序盤、三角形が中盤、四角形が終盤のポイントでカットが起こる映像を指す。またポイントの濃淡は各カットにおいて後続ショットが開始される際の時系列上の位置を示しており、黒色が直結、白色が省略、灰色が重複の操作を施してショットが繋がれた映像を指す。最後に、×印はショットの切り換えなどの編集加工が一切施されていない無編集の映像を指す。ポイントの数値が大きく、右側に位置しているほど、一対比較が行われた各 10 種類の映像群の中で相対的により連続的な映像として評価されたことを意味している。

表 8. 各映像の連続性知覚量(実験 2)

アングル	出来事	序盤 直結	序盤 省略	序盤 重複	中盤 直結	中盤 省略	中盤 重複	終盤 直結	終盤 省略	終盤 重複	無編集
集中	ボール	-0.034	0.206	-0.115	0.202	0.105	0.009	-0.180	-0.881	-0.311	0.999
	風船	-0.131	-0.021	-0.413	0.156	0.046	-0.037	0.095	-0.202	-0.558	1.065
	お茶	-0.291	-0.251	-0.195	-0.122	0.050	-0.037	0.108	-0.182	-0.169	1.089
分散	ボール	-0.049	-0.095	-0.138	0.206	0.290	0.260	-0.376	-1.227	0.095	1.034
	風船	-0.005	0.195	0.012	0.496	-0.115	0.452	-0.770	-0.602	-0.493	0.829
	お茶	-0.263	-0.302	-0.390	-0.031	-0.025	0.133	0.000	-0.127	0.098	0.907

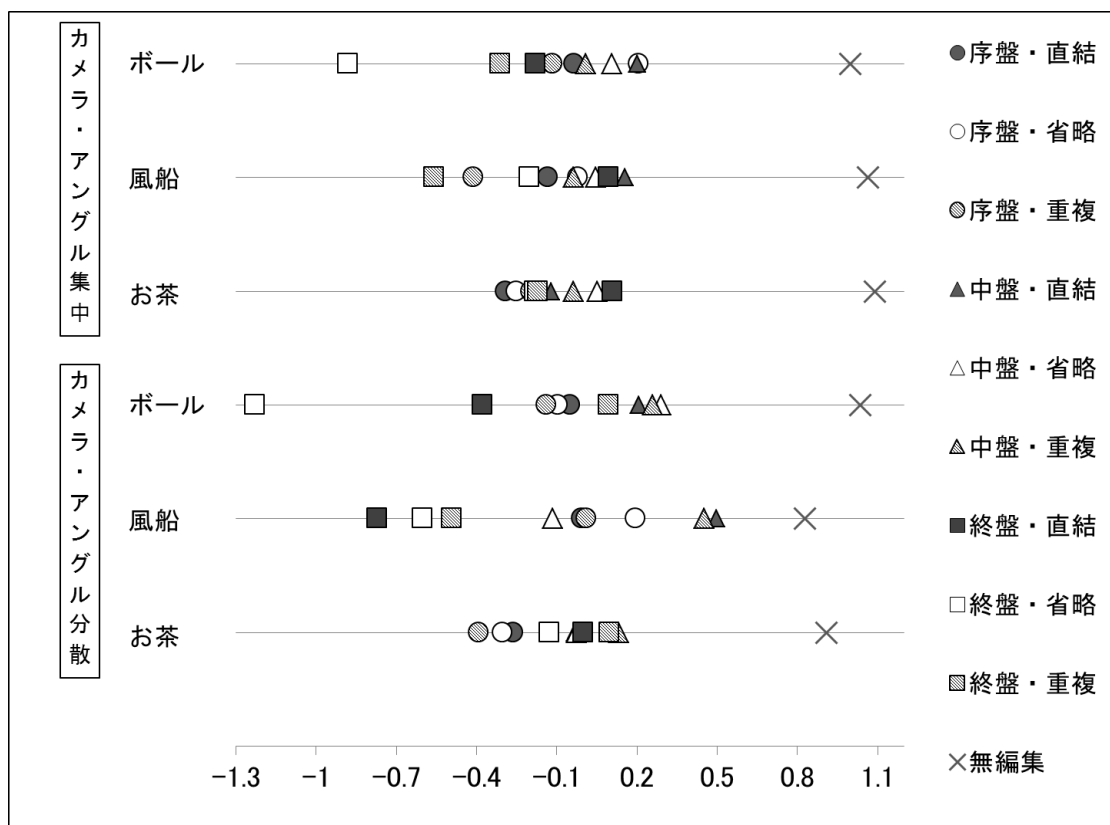


図 13. 各映像の連続性知覚量(実験 2)

ここで示した連続性知覚量の各数値そのものに独立した意味はない。というのも、連続性知覚量はあくまで比較された要素間の相対的な位置関係を示す間隔尺度に過ぎないからである。よって、各数値の正負記号にも大きな意味はなく、マイナスだから悪い、プラスだから良いというわけではない。情報として利用できるのは要素間の間隔であり、具体的には表 8 と図 13 の各横一列の中に含まれる 10 個の映像間の差である。また同じ理由で、異なる条件間で数値の大小を比べることに意味はない。例えば、カメラ・アングルの条件や事象が異なる条件の数値を 1 つずつ取り上げて比較することはできない。

表 8 と図 13 から、全条件に共通する特徴としては、無編集映像の連続性知覚

量が常に最も高くなっており、カット編集が行われた他の映像との間に安定した差が存在することが読み取れる。各条件の映像群について個別に見ていくと、カメラ・アングル集中条件の映像群では、カットのポイントや後続ショットの開始位置といった条件の違いに関係なく、ほぼ全体が -0.4 から 0.2 の範囲内に一塊となって混在する状態となっている。ただし、例外的にボールの映像群において終盤・省略の連続性知覚量が目立って低く、他の映像との間に大きな差が生じている。また、風船の映像群では終盤・重複と序盤・重複の 2 つが他の映像から僅かながら離れてマイナスの方向へと寄っている。

カメラ・アングル分散条件の映像群では、ボールの映像群と風船の映像群において、序盤、中盤、終盤といったカットのポイントごとの小グループへと分離する傾向が見られる。また同時に、それらカットのポイントに関する小グループは、中盤、序盤、終盤の順番に連続性知覚量が高いというパターンが形成されており、特に風船の映像群においてその傾向が顕著なものとなっている。ただし、ここでもやはり例外が含まれており、ボールの映像群では終盤・重複の映像が中盤と序盤の小グループの間に挟まれる位置にあり、風船の映像群では中盤・省略の映像が序盤の小グループのマイナス側に位置している。また、カメラ・アングル集中条件と同様に、ボールの終盤・省略の映像が他の映像よりも際立って低い値となっている。お茶の映像群に関しても、僅かに各ポイントの配置が横に広がっているように見受けられるが、カメラ・アングル集中条件と同じように一定の範囲内に混在したままとなっている。

5.5 実験 2: 考察

5.5.1 後続ショットの開始位置

マッチング・アクションの映像を編集する際、ショットの切り換わりをよりスムーズで連続したものとして見せるためには、後続ショットは時系列上のどの位置から開始されるべきなのか。Hecht & Kalkofen(2009)によれば、時系列を進行させた位置から後続ショットを開始させ、ショット間に省略が含まれるように編集された映像がより連続的な映像として知覚されるという。仮に、そのような選好性がマッチング・アクションの一般的な性質として実在するのであれば、本実験においても省略を含む映像は他の直結や重複の映像に比べて連続性知覚量が高くなるという傾向が観察されるはずである。

しかし、本実験の結果を見る限りでは、そのような傾向の存在は確認されない。本実験の分析では Thurstone の一対比較法 (Thurstone, 1927) を用いており、カットのポイントと後続ショットの開始位置についての 2 要因の効果に関して統計的検定に基づいて論じることができないため、各条件の数値を個別に取り上げて見てみよう。各種の要因が同じ条件下——カメラ・アングル条件と事象の種類が同じ条件下——にあつて、アクションの省略を含む映像が直結や重複の映像よりも連続性知覚量が高くなっているケースは、全体 18 ケース (カメラ・アングル 2 種類 × 事象 3 種類 × カットのポイント 3 種類) のうち 5 ケースである。更に、その数値も省略、直結、重複の間で近似しており大きな差は見られない。むしろ反対に、両カメラ・アングル条件におけるボール映像群の終盤・省略や、カメラ・アングル分散条件の風船映像群における中盤・省略のように、省略を含む映像が他の直結や重複よりも連続性知覚量が大きく低下しているケースの方が目につく。

また、画面左右方向への物体の運動が表示され、先行ショットと後続ショットにおけるカメラ・アングルが一点に集中しており、カットが映像の中ほどで起こるという点で、カメラ・アングル集中条件におけるボール映像群の中盤・直結、中盤・省略、中盤・重複の映像は、Hecht & Kalkofen(2009)が実験で使用したものと

類似した条件の映像となっているはずである。しかし、これら3つの映像に関しても、やはり省略を含む映像が他の2つより連続性知覚量が高くなるといった傾向は見受けられない。

ある一部の条件下においては、アクションの省略を含んだ映像が、あるいは直結や重複を含んだ映像が、より連続的な映像として評価されることはあり得る。しかし、映像全体に共通する一般的な性質として、省略、直結、重複のいずれかの操作が他よりも好まれるといった評価の偏りは、少なくとも本実験の結果からは読み取れない。それらの間には、連続性知覚に対する明確な優劣は存在していないように思われる。

5.5.2 カットのポイント

図13に示された各映像の連続性知覚量の分布を見る限りでは、カットのポイント(序盤、中盤、終盤)という要因は、カメラ・アングル分散条件で撮影された映像において、特にその風船映像群において、連続性の知覚印象により顕著な影響を及ぼすものとなっている。また、連続性知覚量の差という点では、カットのポイントが異なることは、後続ショットの開始位置が異なることよりも連続性知覚量に大きな差異を生じさせていると思われる。

カメラ・アングル集中条件では混在していた各ポイントの映像が、カメラ・アングル分散条件ではポイントごとの小グループに分離するからには、連続性の印象に関わる何らかの性質がこの両者の間で変化しているはずである。それはなんだろうか。カメラ・アングル集中条件の風船映像群の中から、各ポイントの直結の映像、カット前後のフレーム画像を図14に示す。またカメラ・アングル分散条件の風船映像群の中から、各ポイントの直結の映像、カット前後のフレーム画像を図15に示す。図14と図15を見比べて一見して気がつくことは、図14ではカット前後で

常に風船が画面上に表示されており、その画面上の位置も同一となっているのに対して、図 15 ではカットの直前直後に風船が表示されていない場合があるという点である。カット・アングル分散条件の序盤の映像では、カット前には画面内に風船が表示されているもののカット後には表示されていない。逆に終盤の映像では、カット後には風船が表示されているものの、カット前には表示されていない。中盤の映像では、カット前で風船が画面のフレーム外に出かかっており、カット後には風船の全体が表示されている。







	カット前	カット後
序盤		
中盤		
終盤		

図 14. カメラ・アングル集中条件の風船映像(直結)のカット







	カット前	カット後
序盤		
中盤		
終盤		

図 15. カメラ・アングル分散条件の風船映像(直結)のカット

連続性知覚量が近似しているということは、図 14 に示したカット、つまりカメラ・アングルの視線方向がカット前後で一致しており、カットの前後で風船が画面上の同じ位置に見えるような直結のマッチング・アクション・カットについては、風船が落下するどのポイントでカット起こったとしても、連続性の印象に目立った差が生じないことを意味する。

対照的に、図 15 に示したカット、カメラ・アングルの視線方向がカット前後で別な位置へと向けられている直結のマッチング・アクション・カットについては、カットが起こるポイントによって連続性知覚量が大きく異なっている。表 8 と図 13 で示したように、図 15 の各カットを比べた場合には、中盤の連続性知覚量が最も高く、終盤が最も低い。そして序盤は両者の中間に位置している。どれも後続ショットを直結して編集した映像であるため、映像が示す時系列の変化はどれも等しく現実に

対して忠実なものとなっている。序盤のカット直前で風船が机の端にある時には、カット直後に風船が画面内に映されていない状態が物理的に正しく、終盤のカット直前で風船が落下して画面外へと出てしまった時には、カット直後で風船が床に接触しかかっている状態が表示されている状態が正しい。しかし、現実には物理的に正確であることは知覚印象としての連続性を生み出すための十分条件とはなっておらず、終盤・直結の連続性知覚量は風船映像群の中でも最も低く評価されている。

カメラ・アングル分散条件の風船映像、中盤の各カットを図 16 に示す。この 3 つの連続性知覚量は、直結と重複の 2 つが近似して高い小グループとなっているのに対して、省略だけがそこから離れて低い数値となっており、むしろ序盤・直結のカットと近い位置にある。図 16 の各カットはどれも同じ中盤のカットなので、先行ショットの内容は全く同一であり、後続ショットが開始する位置だけが異なっている。時間的な不正確さという点では、省略も重複も同じく 200ms だけ時間が現実の進行からずれたものとなっている。ところが、200ms の重複は連続性がより高く評価される一方、200ms の省略は連続性がより低いものとして評価されている。






	カット前	カット後
直結		
省略		
重複		

図 16 カメラ・アングル分散条件の風船映像(中盤)のカット

図 14, 15, 16 に示した風船映像のカットから, 少なくともこの実験で提示された風船のマッチング・アクション・カットに関して, 以下のような推測が可能となる. 第一に, その映像がスムーズに連続したものとして見えるかどうかは, カットの直前直後の両方で落下する風船が画面内に表示されているかどうか重要なポイントとなっている. 更に, カット直前で風船が画面フレーム枠の下枠と重なって表示されている場合には, カット後に風船は画面フレーム枠の上枠付近に表示されているべきである. この時, 時間や空間に関する物理的な正確さは必要とされない. おそらく, 省略や重複の幅を大きく取ることによって物理的な正確さから大きく乖離したとしても, 上記 2 つの条件を満たすことが, より連続的な知覚印象を生み出すことに繋がると思われる. この推測を検証する方法は明解である. まず図 15 上段の序盤の映像について, 200ms よりも幅の大きな省略を挟んで, 風船が画面の上

枠付近に表示されている位置から後続ショットが開始されるように編集した映像を作成する。図 15 下段の終盤カットについては反対に、200ms よりも大きな重複の幅を取り、やはり風船が画面の上枠付近に表示されている位置から後続ショットが開始されるように編集した映像を作成する。そのような映像を用いて連続性の評価を行った時、連続性知覚量が改善され中盤の映像と同程度の評価を受けていれば、上記の推測の妥当性が示されることになる。映画編集者でもある宮澤（1999）は、アクションをより連続的に見せるためのコツとして、動いている対象が表示されていない空舞台を避けること、画面枠のラインを基準として編集することを指摘している。本実験における風船映像のカットに対する連続性知覚量の分布パターンは、宮澤が述べるコツと一致したものとなっている。図 13 に見られるカットのポイントごとの小グループ化は、実のところカットが起こるアクション進行上のポイントというよりも、そのポイントで起こるカットの直前直後に表示される画面内の構図に関する特徴が重要となっている可能性がある。

カメラ・アングルの条件を問わず、ボール映像の終盤・省略のカットは他よりも際立って連続性知覚量が低く評価されていた。この特異性に関する考察を進めるため、カメラ・アングル集中条件のボール映像、終盤・省略と、中盤・省略、終盤・重複それぞれのカット前後のフレーム画像を図 17 に示す。これらを比較する時、中盤・省略のカットが終盤・省略のカットほど連続性知覚量が低くはなっていない以上、終盤・省略カットにおいても 200ms の時間の飛躍そのものが問題となっているわけではないと思われる。それでは、中盤の省略と終盤の省略では何が違うのだろうか。



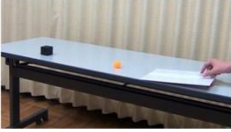



	カット前	カット後
終盤省略		
中盤省略		
終盤重複		

図 17. カメラ・アングル集中条件のボール映像

考えられる可能性は、事象という次元における差異である。前章までに述べてきたように、私たちの知覚は事象のユニット構造に基づいて成立している。終盤・省略の映像では、卓球用ボールがゴムのキューブと衝突する直前のポイントでカットが起きており、更にそこで 200ms の省略が生じている。これによって、転がるボールと衝突するボールという、事象が変化する境目付近の情報が削られてしまい、Newtonson & Engquist(1976)の実験における分節点に対するフレームの削除と同じく、事象ユニット間の推移が乱された映像となっているため特に不連続な映像として知覚されたのだと思われる。対照的に、中盤・省略で削られた映像は机の中央付近を転がり続けている部位であり、それは事象ユニットの境目から離れた部位の 200ms であるため、事象ユニット間の推移を乱すものとはなっておらず、連続性の知覚に影響を及ぼすものとはなっていない。また、終盤・重複でも同じく事象ユニットの境目付近における編集操作が加えられてはいるものの、こちらでは映

像は削り取られる代わりに繰り返されており、事象ユニットの推移に関する情報には余剰が生じているだけであって、減少したわけではない。このように、事象のユニット構造という観点から捉えた場合、ボール映像の終盤・省略のカットだけが事象ユニット間の推移に関する情報を減少させる編集となっており、そのことが連続性知覚量に関する特別な低評価として現れていると思われる。

カットが起こるポイントの変化がもたらす効果については、映像が映し出す事象の進行とは無関係に、単なる経過時間上のタイミングが影響している可能性が考えられる。即ち、映像全体の持続時間に対して、開始から 0.5 秒後にカットが起こる時、あるいは開始から 2 秒後にカットが起こる時といったように、純粋な時間軸上の位置それ自体の差異によって映像の連続性に関する知覚印象が変化しているという可能性である。しかし、お茶の映像に関する連続性知覚量の評価からこの可能性は否定される。もし、純粋な経過時間上のタイミングによって連続性の知覚印象が変化するのであれば、内容の変化に乏しいお茶の映像群においても、その連続性知覚量がボール映像群や風船映像群と同じくカットのポイントごとに分かれるような変化が見られるはずである。しかし実際には、お茶映像群はカメラ・アングル集中条件、分散条件共に、序盤、中盤、終盤のいずれも一塊に混在した結果となっている。そのため、純粋な経過時間上のタイミングによる影響は存在しないか、仮に存在しているとしてもその影響は微弱なものだと考えられる。

5.6 まとめ

マッチング・アクションの編集において、カットのポイントと後続ショットの開始位

置に関する変化が連続性の知覚印象に与える影響について調査する目的で、カットのポイント3種類、後続ショットの開始位置3種類という編集操作の条件を設定し、3種類の事象を異なるカメラ・アングルから撮影した映像素材に対して各条件の編集操作を施した上で、各映像を視聴した際の連続性知覚量を一対比較法に基づいて評価する実験を行った。

カットのポイントに関しては、カメラ・アングル分散条件で撮影された映像において、カットが起こるポイントの違い(序盤, 中盤, 終盤)に応じて連続性の知覚印象が変化する傾向が見られ、この傾向はカットの直前直後における画面内の構図と関連している可能性が示唆された。後続ショットの開始位置に関して、Hecht & Kalkofen(2009)によってショットの繋ぎ目に省略を挟んだカットがより連続的な映像として知覚されるという選好性が報告されているものの、本実験ではどれか特定の操作(直結, 省略, 重複)に関する明確な選好性は確認されなかった。実験映像全体の中で特異な例外として、ボール映像群の終盤・省略のカットが際立って連続性知覚量が低く評価されており、これは転がっていたボールがゴムキューブに衝突するという事象の変化に関わる情報が削減されたことに由来するものとして解釈された。

本実験の結果は探索的な研究の範囲に留まっており、カットのポイントや後続ショットの開始位置についての選択が、マッチング・アクション・カットの連続性知覚に及ぼす影響を明らかにするためには、更に条件を統制した実験が必要とされる。まず、本実験におけるカットのポイントに関する条件が、純粋なアクションの進行上の位置に関する変化ではなく、カットの直前直後における画面内の構図と関連していた可能性が示唆されたため、この両者の効果は分離されなければならない。また、後続ショットの開始位置については、200ms 以外の時間幅による省略や重複の効果を確認するべきである。本研究では分析方法として Thurstone の一対比較法(Thurstone, 1927)を用いているため、各要因の効果の有無や大

小について統計的な検定に基づいた議論を行なうことができなかった。この点を改善するためには異なる分析方法を用いるか、あるいは一対比較データに関して複数の要因の影響を扱うモデルが近年提唱されており(宇佐美, 2009), このモデルを利用することによって分析方法の改善と更なる議論の展開が期待できる。

6. 総合考察

6.1 実験結果の整理

4章では、商業映画から抽出された映像クリップに対するカット検知課題を実施した実験1の結果から、ショット間の繋ぎ目であるカットの存在を見落とす現象が発生することが確認された。各カットの検知率について一般化線形混合モデルによるロジスティック回帰分析を行なったところ、AIC最良となるモデルの説明変数として、事象分節率、場面の一致、輝度変化の3変数が選別された。事象分節率は各カットと映像が映し出す事象の関係性を表す変数であり、カットが事象ユニットの境目付近に位置しているほどカットはより検知され易く、事象ユニットの内部に位置しているほどより検知され難くなるといったように、事象分節率の変動によってカットの検知し易さ(見落とし易さ)が影響を受けることが示された。また、場面の一致はカットを挟んだ前後のショットにおいて、映し出される場面の時間や空間に変化があるかどうかを表しており、場所の移動や時間の経過が起らずに場面が一致したままの場合には、カットがより見落とし易くなることが示された。輝度変化はカットの直前直後の画面について輝度が増加する量を表す変数であり、カットを跨いで輝度が増加するほどカットはより検知され易く、逆に輝度が減少するほどカットはより検知され難くなることが示された。なお、輝度変化に関する推定値は、事象分節率や場面の一致に比べてばらつき易く不確定さが残る結果となっていた。

他方、カット前後で映し出されるアクションが一致しているかどうかを示すアクションの一致と、各カットがコンティニューイティ編集のガイドラインに従った作品と従わな

い作品のどちらに属しているかを表す作品スタイルの変数は、最良のモデルには含まれていなかった。また、仮に含めたモデルにおいて導き出される係数の推定値は小さく、標準誤差が大きいため、そのような効果の実在性は少なくとも本研究においては確認されなかった。

5章の実験2では、マッチング・アクション・カットの映像に対する一対比較判断課題を通じて、カットが起こるポイントや、カット後に後続ショットが開始される位置の変化が連続性の知覚印象に及ぼす影響について調査された。比較判断の法則(Thurstone, 1927)を用いて、各映像の連続性知覚量を算出したところ、カメラ・アングル分散条件で撮影された映像において、カットが起こるポイントの違い(序盤, 中盤, 終盤)に応じて連続性知覚量が増加する傾向が見られ、その変化はカットの直前直後における画面内の構図と関連している可能性が示唆された。また先行研究(Hecht & Kalkofen, 2009)とは異なり、カット後の後続ショットの開始位置(直結, 省略, 重複)について目立った選好性は確認されなかった。また、ボール映像の終盤条件で、ボールがゴムのキューブと衝突する直前の部位を削り取る省略の編集を施したものは特に連続性知覚量が低く評価されていた。

実験2ではThurstone(1927)の手法による一対比較判断という実験方法を採用したため、実験の手続きや分析について幾つかの制約が課されることになった。まず、比較される刺激の総数を減らすため、カットのポイントや後続ショットの開始位置の条件は最低限の水準しか設定されなかった。間隔尺度として連続性知覚量を算出したものの、各要因が与える効果の統計的な有無や程度については検定することができなかった。

6.2 コンティニューイティ編集と事象構造

2章で述べたように、コンティニューイティ編集におけるスムーズな編集とは、ショットの繋ぎ目を越えて映像の流れに連続性の知覚印象をもたらすことと、ショットの繋ぎ目そのものを目立ち難いものにするものの2つの側面を含んでいる。実験1と実験2は、そのような2つの側面それぞれに対して焦点を当てた実験としてデザインされた。これら2つの実験結果に共通する点として、カット検知課題における検知率においても、マッチング・アクション・カットを視聴した際の連続性の知覚印象においても、映像に内在する事象ユニットの構造との部分的な対応関係が示唆された。実験1のカット検知課題では、事象ユニットの境目に位置するカットほど検知され易く、事象ユニットの内側に位置するカットほど検知され難いものとなっていた。実験2では、ボール映像群において、転がっていたボールがゴムのキューブと衝突する直前、事象ユニットが変化する部位を編集によって削り取ることによって連続性の印象が際立って低下する結果となっていた。

これら事象ユニットの構造に対応して発揮される効果は、事象そのものの次元として機能している効果であって、より低い水準に位置する要素的な次元の効果へと還元する必要はない。カットの見落としを扱った実験1の結果において、時間的および空間的な連続性を表す場面の一致や運動の連続性を表すアクションの一致とは別個の変数として事象分節率の変数が機能している以上、事象分節率はカット検知率に対して独自の効果をもつ要因として存在していると考えられる。仮に、事象分節率の効果というものが、カット前後のショットに映し出されている場面やアクションの一致によって二次的に発生する効果であるのなら、モデル選択の過程において変数から排除されているはずである。あるいは、表6に示した変数間の相関係数において、事象分節率と場面の一致、事象分節率とアクションの一致の間に高い相関が見られるはずである。しかし、実際にはそのような

結果とはなっていない。

連続性の知覚印象を扱った実験 2 では、ボール映像の終盤・省略のカットが目立って低い連続性知覚量として評価されていた。ボール映像における終盤のポイントは、転がっていたボールがゴムのキューブに衝突する直前のポイントであり、進行中の事象が変化するポイントとなっている。同じ映像の序盤・省略や中盤・省略ではそのような低評価が見られない以上、ある速度で転がるボールの時系列が 200ms 分だけ消失したこと自体がここで問題となっているわけではなく、事象ユニットが推移する過程の表示が失われたことが連続性に関する知覚印象を劣化させていると考えられる。

ボール映像群と風船映像群では、カットが起こる各ポイントに対応して連続性知覚量の値が分化する傾向が見られた。中盤で起こるカットは序盤や終盤のカットよりも連続性が高く評価されており、転がるボールや落下する風船のスピードが加速によって中盤付近で最も速くなっていると仮定するならば、この結果はマッチング・アクションの編集ではアクションが最も大きいポイントでカットするべきだとする Anderson(1996)の主張とも一致する。ただし、カットのポイントに対応した分化は、カット・アングル分散条件の映像でのみ現れており、実際には事象が進行するどの位置でカットが起こるかよりも、カットの直前直後における画面の構図(アクションの対象が画面枠のどこに表示されているか)がより重要な要因となっている可能性がある。

また、連続性知覚量が明確に変動するのは、ボールと風船の映像だけであり、お茶の映像群では、各種の条件が変化しても連続性知覚量は一塊に混在する分布となっていた。お茶の映像では、開始から終了までお茶が注がれ続ける光景が表示されるだけであり、液体の落下という事象は起きているものの、そこに事象の推移や変化は記録されていない。いわば、お茶の映像全体が液体の落下という単一の事象ユニットの内部に収納されるかたちになっている。お茶の映像群に

関する連続性知覚量の混在性，あるいは条件の変化に対する安定性は，そのような事象ユニット構造の安定性に由来していると思われる。

6.3 マクロな構造とマイクロな変動

映画はまず無声映画として始まり，その後にトーキー映画として音を獲得することになった。無声映画を見る観客の反応について，Arnheim(1958)は次のように述べている。

もし現実の生活で同様の出来事が起るならば，かならず聞こえるはずの音がないことに誰も気づかなかった。誰も歩く足の音とか，葉のさらさらそよぐ音とか，時計のカチカチ秒を刻む音がないことに気がつかなくった。そのような音の欠如(もちろん言葉もその中に入るが)は，もし現実の生活でそれらがなくなっていたら，絶望的なショックとなるに違いないにもかかわらず，それほど目立ちはしなかつた。

無声映画では音声失われた状態が容認される。観客は音声がないことの不自然さを気に留めずに映画を視聴する。そして，人々は「トーキーを知ってのち，はじめて無声映画における音声の欠除に気がつくようになった」(Arnheim, 1958)。なぜ，現実と比べて明らかな不備や不足を多く含む無声映画を，観客は抵抗なく容易に受け入れられるのだろうか。Arnheim は，私たちの知覚がそもそも完全な感覚を必要とはしておらず，不完全な感覚からでも対象について不備のない印象を得ることができるからだと説明する。映像の流れは時間的および空間的に不完全な感覚を提供しているが，人間の知覚は元からそのように機能しているものな

ので、不連続な映像を視聴した時にも連続的な知覚の印象が得られるのだという。

これまで事象に内在する構造が知覚的な構造と対応していることを示す先行研究について述べてきた。本論文で実施したコンティニューイティ編集に関わる2つの実験もまた類似した結果となっており、映像の流れによりスムーズで連続的な知覚印象をもたらす、ショットの繋ぎ目の存在をより目立ち難いものとして編集するためには、カットを挿入する位置を事象ユニットの構造と対応させて調整することが重要となる。本論文を含めて、事象構造と各種知覚課題の関係性を扱った複数の実験結果を総合的に俯瞰すると、特定の知覚課題を遂行する場合に限定されたものではなく、知覚のより一般的な性質として、事象に内在する固有の構造が知覚の基盤として機能していると考えられる。

3章冒頭で述べたように事象の流れは上位と下位に際限なく続いているが、何らかの事象を知覚する際には、そのどこかの水準が事象知覚のユニットとして選択されている。利便性のため、知覚の基盤として選択される水準を「マクロな構造」と呼び、更により下位に位置する選択されなかった水準を「ミクロな変動」と呼称する。その上で、いくつかの先行研究および本研究において観察された知覚現象について、知覚が成立する水準の問題として整理することを試みる。ここで言うところのマクロな構造とミクロな変動はそれぞれ、知覚的構造、感覚的変動と言い換えることもできる。

Newtson & Engquist(1976)が行った映像のフレーム削除に対する検知課題では、分節判断の頻度が低い非分節点に対する削除はより検知され難いものとなっていた。また Levin & Varakin(2004)によって、行為の途中に挿入された空白画面の見落とし現象が報告された。このようなフレームの削除や空白画面に対する検知の失敗は、事象知覚にとって必要とされるマクロな構造が維持された状態

のもとで、その内部で起きている知覚にとって重要ではないマイクロな変動が検知されずに見落とされる現象として捉えることができる。Newtson & Engquist の映像において非分節点の部位は事象の知覚に関わる情報が少ない部位であり、また Levin & Varakin の実験における参加者らが映像の内容を正しく理解できていたことから、どちらの実験映像にも事象を知覚するために必要な情報は十分に含まれていたと考えられる。そのため、非分節点に対するフレーム削除や行為の途中に挿入された空白画面は、知覚に関連するマクロな構造を乱さないマイクロな変動となっている。空白画面の挿入は、映像の内容と無関係な画像が表示されると同時に、それが出現している間の分だけ映像の内容が欠損するため、非常に目立ち易いものであるように思える。しかし、実際の実験結果はそうした素朴な予想に反するものであり、実験参加者らは空白画面に気づくこともなく、欠損によって知覚を阻害されることもない。Arnheim(1958)が述べているように、ここでもやはり映像内容の欠損という不完全な感覚から不備のない知覚が成立しており、同時に、空白画面の挿入という余剰な感覚が正しく無視されている。一方、分節点へのフレーム削除や、行為と行為の間に挿入された空白画面に関する検知は逆に容易なものとなる。この時、映像に施される加工の量に変わりはないものの、その位置が事象知覚のユニットの外部にあたるため、フレームの削除や空白画面の挿入が今度はマイクロな変動ではなく、マクロな構造を乱す変動として機能することになる。

また、Simons & Levin(1998)の実験では、対話者の交代に気づかれないというCB現象が発生していた。おそらく、多くの実験参加者にとって対話の相手が誰であるかは重要ではないため、対話者の交代によって生じる変化(外見や声色などの個人差)はマイクロな変動でしかなく、相手との会話の継続がマクロな構造になっていたのだろう。Hymel(2013)の実験では、複数のショットから構成される映像の一部でショットの順序が前後に入れ替わっており、事象が進行する時系列その

ものが部分的に矛盾したものとなっていた。しかし、偶発的な検知課題として映像を視聴した実験参加者の多くが交換されたショットの時系列に気づくことができなかった。この課題における検知の失敗では、ショットの全体的な系列が知覚に関わるマクロな構造であり、その系列の一部で起きているショットの交換が知覚にとって重要性の低いミクロな変動に該当する。

上記したようなマクロな構造とミクロな変動の区別を用いると、4章のカット検知課題はどのように整理されるだろうか。事象分節率が低く場面の一致がある箇所はマクロな構造が維持された内側に位置する場所であり、そこで起こるカットの変化は事象知覚にとって重要性の低いミクロな変動であるため検知され難く、見落とされ易いものとなっている。また逆に、事象分節率が高く場面の一致がない箇所はマクロな構造の外部、ユニットの境目にあたるため、そこで起こるカットはマクロな構造を乱す変動として知覚される対象となり、見落とされ難いものとなる。

最良モデル選択の過程で弾かれたアクションの一致や作品スタイルの変数は、仮にモデルに含めた場合にも得られる推定値が低く、かつ不安定なものとなっていた。よって、少なくとも本研究で用いた映像に関する限りでは、各カットの検知についてアクションの一致に関する変化や作品スタイルの変化は、知覚にとって重要性の低いミクロな変動になっていたと考えられる。ただし、抽出された映像部位に偏りがあった可能性が否定できないため、更なる検討を要する項目となっている。

残る変数の輝度変化に関しては判断が難しい。AIC 最良のモデルに含まれてはいるものの、Wald 統計量の数値が同じモデル内に含まれている事象分節率や場面の一致に比べて今一步不安定なものとなっている。また、明暗の方向性について指向性のある効果が推定値に現れており、この点については映像を提示したディスプレイの画面背景との関係性が疑われた。

コンティニューイティ編集におけるインビジブル・カットは、画面上に映し出される映像の内容を知覚しながら、同時に画面上に現れるカットを気づかずに見落としてしまう現象を指す。カットで編集された映像を知覚している時、視聴者は間違いなく映像の流れを見ているはずであり、それにもかかわらず同じ映像の流れに含まれているカットに気づかないというのは一種の矛盾である。しかし、この矛盾は映像の流れを単一の層としてではなく、マクロな水準とミクロな水準の上下に異なる層として捉えることによって解消され得る。特別に意識しない限り、視聴者は映像の流れを見てそこに含まれている事象を知覚しようとする(金井, 2000, 2001)。即ち、映像視聴時の一般的な態度として、事象知覚に関するマクロな構造に対して選択的に注意が向けられている。この時、それよりも下位の水準におけるミクロな変動は選択から漏れているため、マクロな構造と同時に画面上へ表示されていても気づかれ難く、目には映っていてもインビジブルな対象になると考えられる。カットによって生起する変化は、画面全体について起こる変化であり、また時間的および空間的な不連続性を伴う不自然な変化である。しかし、そのような変化に関する面積の大きさや変化の不自然さそのものは、視聴者の注意をそちらに引き寄せる十分条件とはなっていない。実験1のカット検知課題に関する分析結果が示しているように、上位水準のマクロな構造が維持されている場合、カットがもたらす変化は下位水準のミクロな変動として埋もれてしまう傾向がある。

同様に、5章の実験2におけるマッチング・アクション・カットをマクロな構造とミクロな変動という観点から整理する。後続ショットの開始位置に関する条件(直結, 省略, 重複)の連続性知覚量は、一部の例外を除いて全体的にどれも同程度の評価を受けていた。Hecht & Kalkofen(2009)によって報告されたような省略を含んだ編集に対する選好性は本実験では確認されず、後続ショット開始位置の条件は、概ね連続性の知覚印象に影響しないミクロな変動として機能していた。

ただし、ボール映像群の終盤・省略のカットは例外的であり、削られた量としては同じ 200ms 分の省略ではあっても、連続性知覚量の値は他よりも目立って低いものとなっていた。実験 2 は実験手法として Thurstone(1927)の一对比較判断法を用いたため、条件間の差異について統計的な検定を行なうことはできないが、仮にボール映像群の終盤・省略のカットに関する連続性知覚量が実際に他の条件よりも実際に低いものであったと仮定すると、そこで行われている省略は転がってきたボールがゴムキューブに衝突する瞬間の部位について省略が行われており、それが事象の水準におけるマクロな構造の乱れとなったために連続性の知覚印象が大きく低下する結果に繋がったと思われる。また、本実験における後続ショットの開始位置に関する条件は直結、200ms の省略、200ms の重複の 3 水準のみが設定されたが、より大きな時間差による編集を行った場合に知覚印象の差異が生じるのは当然として、逆に 200ms より細かな時間差による編集を行なった場合に、200ms の時間差では表面化しなかった差異が現れる可能性が考えられる。実際に映像を編集する際には、後続ショットの開始位置としてある 1 フレームを決定するという選択を行なっている以上、この問題については更なる検証を行なう意味がある。

カットが起こるポイントの条件に関しては、カメラ・アングル分散条件においてカットのポイントごとに連続性知覚量の分布がグループ化する傾向が見られ、特に風船映像群で顕著なものとなっていた。しかし、このようなカットのポイントに対応した分離に関しては、アクション進行上のポイントそのものではなく、カットの直前直後における画面の構図の状態が影響している可能性が考えられた。仮に、そのようなカット直前直後における画面の構図が連続性の知覚印象にとってより重要な要因となっているとすると、その場合にはカットの直前直後で画面のフレーム枠内のどこに風船が位置しているのかという画像的あるいは映画的な性質がマクロな構造として機能し、風船の落下運動に関する物理的な忠実性がミクロな

変動に該当することになる。

6. 4. 映像の連続性

2 章において、映像知覚の理論として構成主義的立場、生態心理学的立場、そして両者の折衷的立場の 3 つを挙げた。以下では「不連続な映像が、どうして連続的に見えるのか」という問いに対する構成主義的立場からの回答と、生態心理学的立場からの回答を比較し、両者の特徴について論じる。なお、両者の折衷的立場に関しては省略する。

一見したところ映像の視聴経験に関する素朴な問いかけに思えるこの問いかけは、実のところ暗に構成主義的な前提が置かれている。即ち、不連続な感覚刺激の入力は、そのままでは不連続な知覚の表象を構成するはずだ、という論理展開である。カットによってショットが切り換わる際、カットの前後で映像内の時間と空間は不連続なものとなっているのに、それを見る視聴者の知覚には連続した印象が生じる。感覚の入力をもとにして知覚が構成されるという構成主義的な前提に基づくならば、ここでは不連続な感覚の入力に対して連続的な知覚の出力が得られるという矛盾が生じていることになる。この問題に対する構成主義的な解答は明解である。他の一般的な知覚現象と同じく、知識や心的推論によって入力情報の不足や不備を補完し、不連続な感覚の入力を材料としながらも、知覚の連続性を事後的に構成していると考えれば良い。

他方、生態心理学はこの問いに答えるというよりは、問いかけを無効にしてしまう。生態心理学にとって知覚的な情報となるのは、変化の中にあって持続しているような構造であり、これは特に不変項と呼ばれる(Gibson, 1979)。不連続に繋がれたショットの系列を視聴する時に、ショットの繋ぎ目を越えて連続している

出来事の知覚が生じるのは、単純にその表面的には不連続に変化するショットの系列の中に、連続した出来事を特定し得る不変項が含まれているからである。カットによってショットが切り換わる際、確かに映像内の時間と空間は不連続なものとなっている。しかし、その不連続な変化の背後に、カットを跨ぐようにして持続する上位水準の不変構造が存在しているのならば、その情報をピックアップするだけで視聴者の知覚はカットを跨いで連続したものとなる。宮本(2001)が指摘しているように、生態心理学的知覚論の立場に立つ限り、ショットの繋ぎ目の不連続性は最初から本質的な問題とはならない。

構成主義的な観点(Berliner & Cohen, 2011; Ildirar & Schwan, 2014)に立つならば、ショットの系列に対して連続性の知覚が成立するためには、心的表象に対する推論によって分離している別個のショットを統合する(integrate)なり、ショット間の不連続性の空隙を埋める(bridge)なりしなければならない。ショット間の繋がりや感覚刺激として不連続な関係にある。不連続な感覚の入力に対して、連続的な知覚を出力するためには、推論によって不連続な系列を連続した系列として再構成する必要がある。つまり、構成主義的知覚論における映像の連続性は視聴者の心の中で作り上げられるものであり、「視聴者なしでは連続性は存在し得ない」(Smith, 2012)。

対照的に、生態心理学的な観点では、映像の連続性は視聴者がいようがいまいが関係なしに存在し得る。ここでは、視聴者が知覚する映像の連続性とは、映像が表示する光学的配列の中に存在する不変構造に対する知覚である。そのため、それを見る視聴者がいなくても、光学的配列の中に不変構造が存在することに変わりはないということになる。視聴者はただ、画面に表示される不変構造を情報としてピックアップするだけで、映像の流れの連続性を知覚することができる。そこでは、ショットごとの統合や穴埋めは必要とされない。統合や穴埋めをするまでもなく、ショット間には不変構造としての連続性が既に存在していると考えられ

るからである。

本研究は構成主義的立場と生態心理学的立場の優劣について論じることを目的とはしていない。理論的にはどちらの立場にもメリットとデメリットがあり、知覚現象の種類に応じて一方がより当てはまり易い現象もあれば、別の一方の方が当てはまり易い現象もある。そういった意味では、両者の折衷的立場に立つ Anderson(1996)や Smith(2012)は個々の現象に対する実用性を重視していると言えるかもしれない。

本研究で行った実験1のカット検知課題、実験2のマッチング・アクション・カットの結果もまた、原理的にはどちら側の理論的立場を用いても解釈することは可能である。しかし、適用のし易さという点では、事象に固有の構造を重視した本研究の実験は、生態心理学的立場とより親和性が高いものとなっている。事象に関する相対的に上位水準の構造が、事象の知覚と対応関係にあるという点が、生態心理学における不変項の理論と共通するものとなっているためである。

生態心理学者の Stoffregen(1997)によれば、映像編集の目的とは視聴者が知覚に利用する情報の探索をガイドすることである。映画の中で語られる物語の展開を正しく理解するためには、物語の進行に関連した情報を知覚しなければならない。

そこで映像の制作者らは、企図した情報が視聴者によって正しく選択され、尚且つそれ以外の情報が誤って選択されることがないように、映像が提示する情報に制限を加える。この時、映像を見る視聴者が戸惑いを覚えるだろう編集には、提示される情報の状態によって2種類のケースがあると考えられる。1つは、単純な情報の不足によって知覚が曖昧になる場合である。制作者が企図した出来事を視聴者に知覚させようにも、それを知覚するために必要な情報が十分には提

示されていないため、映像の中で何が起きているのかが分かり難いもの。もう一つは、逆に情報が多すぎて知覚が曖昧になる場合である。映像内に表示されている光景から、出来事 A を知覚することもできるし、出来事 B を知覚することもできる。多義図形のように、異なる対象を特定し得る情報が多重に提示されていて、一意に特定できない曖昧さのために分かり難いものとなっている映像である。この場合、制作者が本来企図していた情報が選択できないわけではない。その情報は選択することもできる。ただし、同時に他の情報を選択することも可能となっている。2章で触れた180°ラインはこのような曖昧さを回避するための規則であり、運動の方向性を一貫することによって、そこから知覚される出来事を1つに特定し、他の可能な選択肢を除外することで、視聴者の情報探索をガイドしていると考えられる。

7. 結論

7.1 まとめ

本論文の主題は、コンティニューイティ編集の慣習が機能する条件について実証的な調査を行なうことにあった。コンティニューイティ編集のスタイルが目指す編集には2つの側面があり、1つは繋がれたショットの系列に対して連続性の知覚印象を成立させること、もう1つはショットの繋ぎ目を視聴者に気づかせないものにすることである。本論文では各側面の問題をそれぞれ心理学実験の俎上に載せて検討を試みた。4章ではカット検知課題を用いてカットの見落とし現象が生起する条件について、5章では映像の対比較判断によって連続性の知覚印象を左右する条件について調査を行なった。その結果、両実験の共通点として、事象に内在する構造が視聴者の知覚と対応した関係にあることが示された。カットの見落としは事象ユニットの境目に位置するものほど検知され易く、逆にユニットの内側に位置するものほど検知され難かった。マッチング・アクション・カットに対する連続性の知覚印象は、事象のユニット構造のどの位置にカットを挿入するかによって変動する傾向が見られた。

事象に内在する構造が知覚の構造としても機能しているという知見は、過去の先行研究と一致するものである。知覚の基盤となる上位水準の構造をマクロな構造、それより下位水準の要素をミクロな変動とし定義し、先行研究および実験1、実験2において確認された知覚経験を整理した。一般に、映像内に提示される情報は多重的あるいは多層的であり、視聴者はマクロな水準における構造を選択して知覚を行っており、その際、同時に下位の水準において生じている変

化は、仮に感覚的に顕著な変化であったとしてもマイクロな変動として埋没してしまう。

7.2 今後の課題

2章でも述べたように、コンティニューイティ編集と知覚心理学を関連させた研究は未だ始まったばかりであり、およそあらゆる問題点に関するデータの収集が不足した状態となっている。その中でも特に重要と思われる問題や本論文の実験と考察を通して浮かび上がってきた問題について以下に整理しておきたい。

7.2.1 複数のショット系列

カットの性質について扱う場合、カット前後の2ショットの関係について論じられることが一般的であり、また心理学実験において条件を統制した映像を提示する場合にも、本論文5章のように2ショットを用いた映像を利用することが実験の手続き上、最も扱いやすい。しかし、2つのショットは単なる最小の構成でしかなく、映像にとって一般的な構成ではない。現実の映像作品は遥かに数の多い複数のショットから構成されており、私たちはそのような大量のショットからなる映像を知覚している。あるショットを知覚する時、そのショットは前後のショットと隣接するショットであり、同時により大きなシークエンスの一部としてのショットでもあり、更に大きな映像全体の一部としてのショットでもある。2つのショットの関係を取り上げているだけでは、より大きなショットの系列が1つのショットの知覚に対して及ぼす影響について知ることはできない。また、多数のショットの系列からなる映像全体を知覚する際に起きている事実の解明にも辿り着くことはできないだろう。

7. 2. 2 映像の音声

本論文では、基本的に議論の対象を視覚の問題だけに絞っていた。映画の歴史を顧みても、映画はまず無声映画として誕生しており、コンティニューイティ編集の問題を扱う上で視覚の問題を基礎とすることに誤りはないと思われる。しかし、実際の問題として今や映像メディアは一般的に音声を伴うものとなっており、そしてまた音声情報を利用してショットを繋ぐコンティニューイティ編集が存在している。5章の実験2では映像は敢えて無音としていたが、4章の実験1では音声を含んだ状態で商用映画から抜き出した映像クリップを提示している。事象分節率を求めた分節課題やカットの検知課題において、変数として観測は行っていないものの、音声情報が映像の分節やカットの検知に関与していた可能性は非常に高い。音声情報は映像の連続性にどのように関与しているのか、また視覚情報と音声情報が共存することの相互作用など、解明すべき問題は数多く残されている。

7. 2. 3 連続性の知覚印象

5章の実験2では、マッチング・アクション・カットを題材に、連続性の知覚印象を発生させる条件について検討を行った。どのように繋がれたショットが、より連続的に見えるのか。この問題と関連していると思われる諸条件は非常に多彩である。Hecht & Kalkofen (2009)は、カメラの角度変化、カメラの距離変化、そしてカット後の後続ショットの開始位置を変数として取り上げている。本論文の実験2では、カットのポイント、カット後の後続ショットの開始位置を変数として取り上げた。結果の分析からは、更に考慮すべき要因として、画面のフレーム枠を基準とした構図——枠の付近にあるか、枠に重なっているか、枠の外に出ているかなど——

の重要性が示唆された。また、Hecht & Kalkofenも、本論文の実験でも、カット後の後続ショットの開始位置が変動する時間幅について 200ms を最小単位としており、より短い時間幅の省略や重複がどのような効果を生じさせるのかについては未確認のまま残されている。これら各変数の主効果とその交互作用の組み合わせについて考えると、今後探求すべき問題は余りにも多い。

また、映像を視聴した際の知覚印象としては、連続性だけが唯一の目的とされているわけではない。例えば、大岩が転がってくる映像の重量感や、飛行機が空を飛ぶ映像のスピード感、殺人者が近づいてくる切迫感などを映像編集によって表現したい場合、ショットをより連続的に繋ぐことが企図した効果を常に発生させる方法となるのだろうか。おそらく、ショットのスムーズな切り換えに反するような編集を行なうことが、そのような感情的な効果をもたらすためには有効な手段になると思われる。

7. 2. 4 映像制作へのフィードバック

本論文はいくつかの先行研究と同じく、コンティニューイティ編集の慣習に代表されるような映像制作の現場で蓄積されてきた経験知について、これを知覚心理学的の立場から検討、実証することを目指している。そのため、映像制作者たちが見つけ出し、受け継いできた映像編集に関する知識を取り込み、利用している。現在、この領域に関する研究は端緒を開いたばかりであり、今はまだ既知の情報について検討を行なっている段階であるが、いずれは編集に関する心理学的研究を通して発見された関数や規則性をもとに、映像制作で利用可能な新たな手法や技術が開発されることが期待される。

本論文は編集された映像の知覚について、特にコンティニューイティ編集が機能するメカニズムの解明に向けて、コンティニューイティ編集が機能する条件について探索すべく実験的な調査を試みた。近年、コンティニューイティ編集の慣習という経験知を、心理学実験によって実証的に検討しようとする動きが見られる。本論文もそうした潮流の一部に属するものであるが、目指す先には未検討のまま残されている問題が数多く存在する。映像メディアの特性を心理学実験の俎上に載せるためには、様々な手続き上の困難が生じるが、それでもなお探求するに値する問題である。今後も上述した課題について更なる研究を進めていきたい。