

文部科学省

私立大学戦略的
研究基盤形成支援事業

研究プロジェクト

「新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の
基盤形成」

(平成 23 年度～27 年度)

2015 年度(平成 27 年度) 研究成果報告書

立教大学現代心理学部附属 心理芸術人文学研究所

映像生態学プロジェクト 2015 年度(平成 27 年度)研究成果報告書

目次

チーム1:新しい映像環境がもたらす心理的影響の評価

研究進捗状況報告書	1
1) 事象関連電位を用いた一人称映像と三人称映像に対する注意の測定 芳賀 繁	2
2) 映像生態学とは何か -映像の制作と鑑賞に関する実験的研究およびフィールドワークに基づく理論的考察- 鈴木清重	25
3) 4K超高精細映像の忠実度向上に関する制作技法の開発 佐藤一彦・石山智宏・椿学	42

チーム2:新しい映像環境がもたらす映像体験の臨床的・教育的評価

研究進捗状況報告書	48
1) タブレット端末を用いた安全教育用シリアスゲーム開発 芳賀繁・島崎敢・白井郁男	49

チーム3:新しい映像環境における映画芸術の変容に関する研究

研究進捗状況報告書	63
付録) 論文「ヒッチコック的 3D —『裏窓』(1954)と『めまい』(1958)における接触と情動」 (in 立教映像身体学研究 第4号, 2016年3月, pp.083-102., 英文要約) 中村秀之	

チーム4:新しい映像環境における身体とイメージの変容に関する研究

研究進捗状況報告書	64
-----------	----

付録)

・研究メンバーの関連業績一覧	65
・2015年度研究メンバーリスト	71

『新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の基盤形成』

2015 年度 チーム 1 研究進捗状況報告書

＜チーム 1 の研究プロジェクトの目的・意義 及び 研究計画概要＞

新しい映像技術・技法・表現が人間に及ぼす様々な効果を測定することにより、心理的効果が高く、かつ心身への悪影響が少ない技法・表現法の条件を探る。また、研究成果に基づく映像コンテンツを制作することにより、他の研究チームに実験・調査材料を提供する。

本年度はこれまでの研究と実践、制作作品をまとめ、発表する、4チーム合同の「映像生態学」研究成果報告会を開催するとともに、その内容を出版物、ビデオ、インターネット上のコンテンツとして公表する。

その中で、チーム 1 は物理的情報の効果を最大限に引き出すと同時に、心的負荷を適正な範囲にとどめるための、映像技法の制作上・使用上のガイドラインを提言する。

＜現在の進捗状況と達成度＞

○2015 年度は、映像が行為者の視点で撮影された一人称映像と、第三者の視点で撮影された三人称映像が 2 次元と 3 次元に組み合わせられた場合の観視者の注意、没入感に与える影響を心理尺度と脳波を使って評価し、視点の影響が大きいことを明らかにした。

○5 年間にわたる様々な条件下での実験と生理・心理学的計測から得られたデータに基づいて、次元、画角、解像度、撮影対象などの違いと組み合わせがもたらす効果を綿密に測定し、映像技法の製作、使用に資するデータをまとめることができた。

○制作者と鑑賞者の相互作用としての「映像体験」の記述を目的とした実験的研究、および映像制作実務と映像教育のフィールドワークに基づき、映像と映像環境の概念を精緻化する理論的研究を行った。映像生態学の観点から、映像をモノではなくコトと捉える基礎研究と応用研究の重要性を提言した。

○佐藤・石山は、4K 超高精細映像の撮影と編集における手法の応用と開発において、浮世絵の木版複製版のように静止する被写体の「色の再現性」を、ITU-R（国際電気通信連合）が策定する高色域規格 B.T. 2020 と HDR（ハイダイナミックレンジ）の高階調性という双方にのっとなって映示させる撮影・編集・再生・映示の一連の手法の実験をおこない実現した。

○以上により、当初の計画をほぼ達成することができた。

＜特に優れた研究成果＞

○映像制作手法の研究成果を踏まえ、鈴木清重が映像制作を担当し付録 DVD-Video への素材提供を行った書籍『見てわかる視覚心理学』（2014 年新曜社）が日本アニメーション学会賞 2015 特別賞を受賞した。

○映像制作手法の研究成果を踏まえ、研究成果報告会（2015 年 6 月 6 日）の記録映像を制作した。成果報告会および記録映像を通じて、5 年間の研究成果を踏まえた理論的考察を行った。

○佐藤・石山は、4K 映像の最新技術を用い、超高解像度と色の忠実な再現性において、従来のテレビ映像が持つ色表現能力（ブラウン管時代以来の国際規格 Rec. 709）の基準を上回る高い確度で映示させることを実証的に実現した。←不要ならどうぞ削って下さい

＜問題点とその克服方法＞

○特になし

＜今後の研究方針＞

本プロジェクトで得られた研究成果を新しいメディア、利用目的に応用する実践的活動と、さらなる基礎研究の深度化を進める。

事象関連電位を用いた 一人称映像と三人称映像に対する注意の測定

芳賀 繁

1. はじめに

1-1 : 研究の背景

今日において 3D 技術の発展は目覚ましく、特に家庭用テレビにおいて気軽に 3D 技術を使用することが可能となっており、数年前までは特定の場所などでしか楽しむことができなかった 3D 技術が非常に身近な存在となっている。また、エンターテインメント向けの映画やゲーム、アトラクションだけでなく、医療用途や工業用途などにも使用されるなどその幅を広げている。

今日における技術の発展に伴い多くの研究がなされてきた。特に 3D 技術においては一際、疲労や 3D 酔いといったようにネガティブな面を取り上げた研究が多いように思える。石垣 (2014) ではそうしたことをうけ、3D 映像を「楽しむ」といったようにポジティブな面に目を向け研究を行った。本実験では生理測度を軸として行動測度、主観測度を用い、映像に対する P300 振幅を測定することで映像に対する注意、つまり、どれだけ映像に引き込まれるかを注意の視点から検討していく。

一方で、一人称視点からの映像というのも近年において多く出てきた映像コンテンツのひとつだと言える。過去にも一人称視点からの撮影を行った映画やとりわけエンターテインメント産業におけるアトラクションなどにおいて多く使われていたが、近年ではウェアラブルカメラといった撮影者と同じ視点から撮影することのできる小型カメラなどが一般的に普及し始めたことを機に動画投稿サイトやテレビ番組などで一人称視点から撮影された映像を見る機会は数年前に比べて多くなったと言える。

このように一人称視点からの映像を注意の側面から扱った研究は現時点では少ないといえ、本研究では一人称視点と三人称視点でどのように映像に対する注意が変化するのかを検討する。

1-2 : 一人称視点映像と三人称視点映像

1999 年にアメリカで公開された映画「ブレア・ウィッチ・プロジェクト」(原題: The Blair

Witch Project) では、手持ちカメラから撮影された映像のようにストーリーが展開していくことから、あたかも視聴者がその場にいるかのような視点でストーリー展開を楽しむことができることが話題となった。また、日本国内においても記憶に新しい 2008 年公開「クローバーフィールド/HAKAISHA」(原題:Cloverfield)や、2010 年公開「パラノーマル・アクティビティ」(原題: Paranormal Activity) は、「ブレア・ウィッチ・プロジェクト」と同じように主観的な視点から撮られた映像でストーリーが進む作品として例に挙げることができる。これらの主観的な視点から撮られた映像は POV(Point Of View)映画とされている。Edward(1984)によると、POV とは、登場人物自身の視点から見ているものを視聴者が見る映像と定義をしている。これらの映画や映像における POV と同じく、特にゲーム分野などでは FP(First Person view = 一人称視点)、TP(Third Person view = 三人称視点)といった表現も存在している。

身近な技術では、ウェアラブルカメラと呼ばれる身につけて常に撮影するカメラが普及してきており、撮影者の視界とほぼ同等である一人称映像が記録でき、一人称視点からのライフログ映像が多く撮影されているとある(岡本・柳井, 2013)。実際に動画投稿サイトなどを見てもユーザーによって多くの一人称視点から撮影された映像を視聴することができ、ウェアラブルカメラなどの登場により一人称視点映像が手軽に撮影されるようになったのは容易に理解することができる。

一方で、Virtual Reality(VR=仮想現実)と呼ばれる技術が工業用だけでなく一般用途にも展開を広げている。廣瀬(1995)では計算機によって人工的に生成された現実とあり、HMD(Head Mounted Display)などを用いることであたかもその場に入り込んでいるような体験が映像を通して体感できる臨場感や没入感があるという。この VR 技術で使用されている映像や CG 映像は主観的な視点、つまり、一人称視点から撮影または作成された映像を用いており、普段見ている視点に非常に近いものとなっていることが多くの映像から伺うことができる。このように一人称視点で撮られた映像を視聴する機会が多くなっている。

1-3 : 3D 映像技術と現状

Rick・Christy・Michael(2014)においては様々な 3D 技術の発展により 3D にはアクティブ 3D、パッシブ 3D、オートステレオスコピック 3D の 3 種類が主流になりつつあり、またオートステレオスコピック 3D (以下: AS3D) においては従来型と違い 3D の視聴の際に必

要であった専用のメガネが不必要であることを述べた上で3種類の3Dに関する質や快適さを様々な映像を用いて比較している。その結果、3Dの質ではアクティブ3Dが最も高い質があると評定されており、次いでパッシブ3D、AS3Dの順となった。また、快適さではパッシブ3D、アクティブ3D、AS3Dの順となり、アクティブ3D視聴用グラスがパッシブ3D視聴用グラスに比べて約35g重いことも影響したのではないかと考察している。この点においても従来の2Dとは違い、様々な用途で変化に対応できる3Dの発展を伺うことが出来る。

西村・岩田・村田(2010)では、3Dビデオゲーム使用による視覚系神経機能への客観的影響を、2Dビデオゲームと比較しており、3Dゲームとしてゲーム内の主人公から見た視界が3DCGで立体的に表示される一人称視点のゲームを使用した。また、3Dゲームでは、実験参加者の操作に合わせて画面内の映像が視点を動かすような感覚で3次元的に動き、2D画面でありながらリアルな奥行きを表現することが出来るとある。一方、2Dゲームでは3D映像のような3次元感覚は全く得られない終始平面的な画面で進行するゲームを使用した。各ゲーム遂行の開始前と終了直後に生理的影響(VDT近点計を用いた近点距離、視覚誘発電位、フリッカー値、視力測定)と主観的影響(疲労に関する自覚症状調査)を検討した結果、主観的影響では「眠気・だるさ」および「身体違和感」に関する自覚症状数が有意に増加しており、生理的影響では左眼における近点距離のみが3Dゲーム遂行後に有意に延長していた。

1-4 : 事象関連電位 (ERP)

事象関連電位(event-related potential : ERP)とは、外的あるいは内的な事象に時間的に関連して生じる脳の一過性の電圧変動である(入野・堀,2000)。ERPは脳の状態を意図的に揺さぶって変化した状態を観察していることから心理学的な解釈をすることが可能となっている。

また、主観・行動指標と比較した際のERPの長所の一つ目に顕在反応を求めなくても測定することが出来ることが挙げられる。参加者の認知活動を歪めることなく並行して記録できることでより日常環境に近い状況での測定が可能となっている。また、日常環境化に近い形での測定が可能であることから今まで測定が難しかった特定の状況下、例えば運転時や危険な作業中などに似た状況でのデータの収集が可能となっている。

二つ目に時間軸に沿って複数の測度が入手できる点が挙げられる。これは顕在反応が生

じる前の状態や主観指標には上がらない状態も測定、分析することが出来る。これらはいずれも Suzuki & Nittono & Hori (2005) を参考にした。また、入戸野他 (2000) では ERP 波形の個人差について述べており、ERP 波形の個人差は非常に大きいため、出来るだけ被験者内比較デザインを用いることが好ましいとあり、個人差が生まれる理由として頭蓋骨の厚さなどの解剖学的な個人差に由来することや行動目標に対する方法戦略の違いなどが挙げられている。

事象関連電位を測定する際によく用いられる手続きとしてオドボール課題が挙げられるが、オドボール課題については 1-6 で述べる。

1-5 : P300

P300 とは、ある事象に対して注意を向けている際に稀な事象 (非頻出事象) が生じた約 300ms-600ms 後に陽性波の事であり P3 とも呼ばれることがある。知覚-中央処理資源を反映していると言われており、逸脱刺激などの不随意的な注意に対して鋭敏に反応を表すとされている P3a (novelty P3) と P3a よりも 60ms-80ms 長く随意的な注意と生じた事象を記号化するのに関連している P3b の少なくとも 2 種類の成分から構成されていると考えられている (Suzuki, et al., 2005)。また、P300 は主に振幅と潜時を検討することで、ある作業に対するメンタルワークロードを検討することが多い。入戸野 (2006) では、ERP の中でも P300 波は高振幅で出現し、同様の周波数帯域の活動が背景脳波に含まれないために、単一試行での分析がしやすいなどの利点も挙げられている。

1-6 : オドボール課題

オドボール課題とは、2 種類以上の刺激事象を出現頻度を変えて呈示する手続きであり、ERP を測定する際によく用いられる (入戸野, 2005)。

例として聴覚刺激によるオドボール課題を挙げる。多くの研究における聴覚刺激として出現した際ボタン押しなどの反応を求める標的刺激、反応を求めない標準刺激や逸脱刺激など 2 音もしくは 3 音を用いて課題を行うことが多く、これらのプローブ刺激に対する顕在反応を求める方法を関連プローブ法と呼ばれる。一方でプローブ音に対して顕在反応を求めない実験もあり、これらは非関連プローブ法と呼ばれている。しかし、入戸野 (2006) ではプローブ刺激法を用いた ERP 測定の際には、反応時間には P300 振幅とは異なる処理資源が反映されていると考えられているため、実験参加者に顕在反応を求めた方が良くと

考察されている。また、オドボールには変りものという意味が本来あり、顕在反応を求め
る標的刺激が反応を求めない標準刺激よりも低頻度で呈示されることに由来がある。

1-7：映像に対する注意を測る

入戸野(2006)においては関連プローブ法を用いた聴覚プローブ課題に対する事象関連電
位(以下 ERP)を測定することで映像に対する注意を測定し、測定した ERP 振幅を映像に対
する興味水準、つまり、どれだけ映像に引き込まれているかを測定した。その結果、事前
に行われた予備実験により有意に面白いと判断された面白い映像群が面白くもつまらなく
もない普通映像群や静止画に比べて、より多くの注意資源を使用することで、興味水準が
普通映像群よりも面白い映像群のほうがより高いことを明らかにした。

また、入戸野(2008)では、実験参加者にさまざまな映画の予告編を視聴してもらい、視聴
した映像に対する主観評価と脳電位との関連性について調べており、N140 振幅において、
興味をもって映像を見ているほど、その間のプローブ刺激に対する振幅が小さくなったと
ある。このように映像に対する注意では興味や関心をもって映像を見れば見るほど、プロ
ーブ刺激に対する振幅が小さくなったとある。

1-8：本研究の目的

このように、映像そのものに対する興味水準を測定した実験や 3D 映像のみを扱った実
験や研究はされてきたものの未だ 2D 映像と 3D 映像間の興味水準に違いがあるのかを検証
した研究は少ないといえ、また、多くの研究は大型のスクリーンへ投影する映画館や遊園
地のアトラクションに対して使用される 3D 映像技術を想定としており、家庭用テレビに
おける 3D 映像技術に対する研究は少ない。

加えて、一人称視点から撮影された映像などを見る機会が増えているだけでなく、自ら
一人称映像など主観的な映像を撮影することが容易になった。しかしながら心理学におけ
る主観的視点から撮影された一人称視点映像と従来の客観的な視点から撮影された三人称
視点映像の比較はいまだ行われていない。

そこで本研究では、2D 映像と 3D 映像の間に映像に対して配分する注意の違いがあるの
か、そして一人称視点から撮影された映像と三人称視点から撮影された映像との間にどの
ような違いがあるのか、それぞれを映像に対する注意という観点からどれだけ没入してい
るかを比較、検討する。

1-9：本研究における仮説

1-9-1 主観測度

本研究では主観測度として映像もしくは画像を視聴した各ブロック後に質問紙に主観評価を記入させた。主観評価の各項目では、入戸野(2006)を参考にし、音に向けた注意の量(1:少ない-9:多い)、映像を視聴したブロックでは映像に向けた注意の量(1:少ない-9:多い)と映像の面白さ(1:退屈した-9:面白い)を全て 9 件法にて評定させた。加えて、自由に意見や感想を記述することのできる内省報告欄を設け、回答させた。

9-1A：音に向けた注意の量では、聴覚課題として用いているオドボール課題に対してどれだけ注意を向けているかを主観評価として評定させることを目的としており、映像に注意を向けていれば向けているほど、音に向けた注意量は減ることが確認されている(入戸野, 2006)。本研究においては、一人称 3D, 一人称 2D, 三人称 3D, 三人称 2D の順で音に向けた主観的注意量が減り、一方で映像に向けた注意の量は上記の順で多くなるだろう。(9-1B)

9-1C：入戸野(2006)では、映像の面白さの主観測度として新しいビデオは反復されたビデオよりも面白いと評価されており、映像に対して注意を向けると評価されるほど映像の面白さも増加すると考えることが出来ることから、映像の面白さの項目では、一人称 3D, 一人称 2D, 三人称 3D, 三人称 2D の順で主観評価が高くなるだろう。

1-9-2 行動測度

反応時間では、静止画を見る統制条件と映像を見る条件では有意に違いがあることが分かっており、映像を見ている際の方が静止画を見ている時よりも反応時間が有意に長くなった(Suzuki, et al., 2005)。また、入戸野(2006)では、誤反応率は全体に低く条件差は有意でなかったことから、本実験では静止画を見る統制条件と映像を視聴する一人称 3D, 一人称 2D, 三人称 3D, 三人称 2D の各条件間に反応時間および誤反応率がどのように変化するかを検討した。

1-9-3 生理測度

9-3A：Suzuki, et al. (2005) および入戸野(2006)では視覚刺激を見ている時の状態を、プローブ刺激に対する脳電位反応によって検討しており、その結果、映像が面白ければ面白いほど、プローブ刺激が惹起する P300 振幅は低下することが確認されている。そのことから、本実験においては一人称 3D, 一人称 2D, 三人称 3D, 三人称 2D, 統制条件の順

でプローブ刺激が惹起する P300 振幅が低下するだろう。

9-3B： 逸脱刺激に対する P300 は標的刺激に対する P300 に比べて主課題に向けられる処理資源の量を敏感に反応すると示唆している (Suzuki, et al., 2005) ことから、本研究においても同様の結果が得られるだろう。

9-3C： 入戸野(2006)では静止画を見たビデオなし条件の方がビデオを視聴した条件に比べて有意差はないものの、潜時が短くなったことが分かっていることから、本実験では統制条件と一人称条件、三人称条件間にどのような差があるのか検討する。また、2D 映像と 3D 映像を視聴している際に潜時において有意差が認められるのかを検討する。

1-10： 予備実験

本実験を行うに先立ち、映像刺激の選定を目的として予備実験を行った。

立教大学所属 5 名(男性 3 名,女性 2 名：平均年齢 21 歳)の実験参加者に対して付録 1 に添付した質問紙に回答をしてもらった。

ここでは映像全体の長さの 70%以上が一人称視点から撮影された映像を一人称映像として、主に人物が第三者の視点から撮影された映像を三人称映像として定義した上で、一人称映像を 4 本,三人称映像を 10 本、各映像 3 分間で視聴してもらい、各映像を見終わった毎に質問紙に回答をした。また、映像自体または、映像を含んだ映画作品を一度でも見たことのある参加者のデータは除外をして分析を行った。分析は各参加者から得られたデータを平均し、4 つの一人称映像の各値に最も近い値を示した三人称映像 4 本を平均値が近似している一人称映像とペアにし、4 つのペアを作成した。その中でも最も興味得点の高いペア A を本実験に使用した。

各参加者による映像評定の詳細を以下の表 1 に示した。

表1 各参加者による映像評定

映像ID	視点	参加者ID					
		1	2	3	4	5	
1	一人称	7	6	3	7	7	6
2	一人称	2	4	6	3	6	4.2
3	三人称	1	2	5	6	4	3.6
4	三人称	2	3	5	6	3	3.8
5	一人称	6	6	4	3	6	5
6	一人称	6	4	6	6	7	5.8
7	三人称	2	2	7	4	4	3.8
8	三人称	2	2	4	2	4	2.8
9	三人称	-	3	7	6	8	6.0
10	三人称	-	4	5	6	7	5.5
11	三人称	-	2	7	6	6	5.3
12	三人称	6	7	8	8	8	7.4
13	三人称	3	7	8	9	8	7
14	三人称	5	8	8	9	9	7.8

* 値の入力されていないセルは除外されたことを示す。

以上の表1より、ペアA（映像1,映像9,平均=6）、ペアB（映像2,映像7,平均=4）、ペアC（映像5,映像11,平均=5.11）、ペアD（映像6,映像10,平均=5.6）を作成した。また、各ペアで使用した映像の詳細を以下の表2に記載する。

表2 各映像ごとの作品名および呈示区間

	視点	映像ID	作品名	呈示区間
ペアA	一人称映像	1	「The Best of 3D」	4:51-7:48
	三人称映像	9	「Over the Edge: Ultimate Speed Riders」	2:40-5:40
ペアB	一人称映像	2	「The Best of 3D」	0:01-3:01
	三人称映像	7	「Over the Edge: Ultimate Speed Riders」	11:45-14:25
ペアC	一人称映像	5	「Over the Edge: Ultimate Speed Riders」	38:40-41:40
	三人称映像	11	「ゼログラビティ」	57:28-1:00:28
ペアD	一人称映像	6	「Over the Edge: Ultimate Speed Riders」	28:30-31:30
	三人称映像	10	「ゼログラビティ」	08:45-11:45

2. 方法

本実験は立教大学現代心理学部研究倫理審査委員会の承認を得て実施された。

2-1：実験者

実験者は立教大学心理学科4年1名および心理学科3年5名であった。

2-2：実験参加者

実験参加者は立教大学所属大学生・大学院生27名(男性16名,女性11名:平均年齢20.6歳)であった。全実験参加者は実験開始前にインフォームドコンセントをうけ、実験に参加した。また、視力(矯正視力)と聴力は正常であった。

2-3：実験期間および実験場所

2015/11/10～2015/11/25までの15日間、全て立教大学新座キャンパス6号館6階生理心理学室にて行った。

2-4：刺激

2-4-1 プローブ刺激

プローブ刺激として、1800Hz($p=.70$,標準刺激),2000Hz($p=.15$,標的刺激),500Hz($p=.15$,逸脱刺激)の3つの純音刺激を各70msの長さでイヤホンからランダムな順序で呈示。音刺激と音刺激のインターバルは1000msであった。全刺激呈示数は165回であった。

2-4-2 映像刺激

予備実験より得られた主観評価得点から、平均した主観評価得点に近い一人称視点映像と三人称視点映像を3ペアに分け、その中で最も平均値の高いAペアを映像刺激として呈示した。統制刺激として静止画像(夕焼けの風景)をテレビに呈示した。いずれの映像も音声なし・字幕なしで呈示を行った。使用した映像などは第1章 1-10：予備実験にて記載した。

2-5：装置・実験器具

シールドルーム(協立電子工業製), 脳波計 Polymate AP1000(デジテックス研究所製), 脳

波用電極ペースト(日本光電工業製), 皮膚前処理剤スキンピュアー(日本光電工業製), マルチトリガーシステム(メディカルトライシステム製), 脳波モニタープログラム AP Monitor Program, トリガー識別マルチビューワープログラム EP multi Viewer System , トリガー識別加算ツールプログラム Trigger Select Average Tool, グランド加算ツールプログラム Grand Average Tool(いずれも NoruPro Light Systems 社製), 40J9X REGZA 4K デジタルハイビジョンテレビ, FPT-AGT1 3D トランスミッター, FPT-AG03J 3D グラス(いずれも東芝製), スピーカー(ナナオ社製), 分析用パーソナルコンピューター2台(NEC製, EPSON製), BDZ-AT350 Blu-ray disc/DVD レコーダー, CECH-3000 PlayStation 3 (いずれも SONY 製)。

2-6 : 手続き

実験開始前のインフォームドコンセントを取得後, シールドルーム(2m×3m×高さ 2.3m)内に移動し, 映像刺激呈示用テレビから 4H(テレビの高さの 4 倍の距離, 画面から 220cm)に着席させた。全電極が付け終わり次第, オドボール課題の説明や映像を見ながら標的音に対して利き手でスイッチを押すように教示した上で, 課題中のまばたきは可能な限り抑えるよう教示を行った。

その後, 統制条件である静止画を呈示した後, 映像条件を呈示した。各映像ごとに小休止を取り, 小休止中に入戸野(2006)を参考として作成した音に向けた注意の量(1: 少ない - 9: 多い), 映像に向けた注意の量(1: 少ない - 9: 多い), 映像の面白さ(1: 退屈した - 9: 面白かった), 自由記述欄からなる主観評価を行った。主観評価シートは付録 2 に添付した。また, オドボール課題は各映像刺激呈示後, 15 秒で呈示を開始した。シールドルーム内の配置を図 1 に表した。

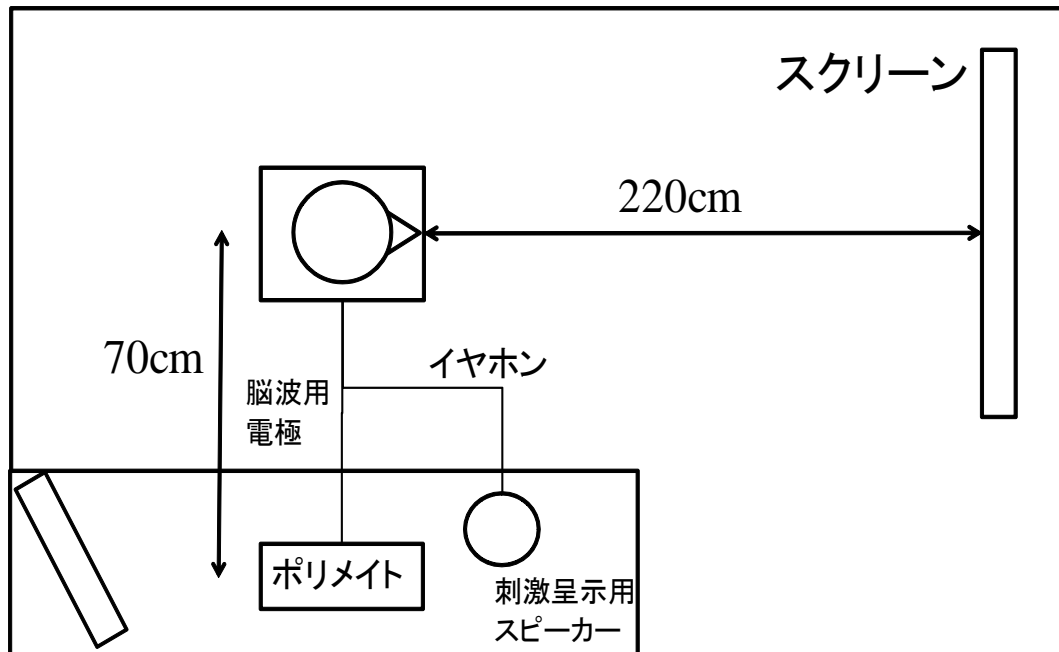


図1 シールドルーム内配置図

2-7 : ERP 測定

脳波は国際 10-20 法を基準として鼻尖を基準とした正中線上 3 か所 (Fz, Cz, Pz) から記録した。基準電極として左耳朶 (A1) を、生体アースとして (FPz) を使用した。眼球運動を監視するため、右目上下および目尻、左目尻に電極を付け、合計 11 か所を使用した。実験は全ての部位で電極のインピーダンスが $10\text{k}\Omega$ 以下になることを確認してから開始した。

2-8 : 分析

2 要因 (2D/3D × 一人称/三人称) 各 2 水準の混合計画 (2D/3D は実験参加者間、一人称/三人称は参加者内要因) の 2 要因混合計画で分析を行った。聴覚プローブに対する正反応時間は標準刺激呈示後 200ms-1200ms とした。ERP 波形は、刺激呈示前 200ms から刺激呈示後 800ms までの区間を加算平均し求めた。標的音および逸脱音に対する ERP 波形では、刺激呈示後 250ms-500ms 間で最大陽性ピークを P300 として分析を行った。統計検定には反復測定を考慮した多変量分散分析を用い、多重比較では Bonferroni の方法を用い、有意水準は $p < .05$ に設定をした。主観測度、行動測度では 1 名を除いた 26 名を分析対象とし、生理測度では、脳波に比較的ノイズの少ない 16 名 (2D 条件, 3D 条件ともに 8 名ずつ) を分析対象とした。

3. 結果

3-1：主観測度

3-1-1：音に向けた注意量

視聴方法（2D，3D）×視点（統制条件，一人称条件，三人称条件）の2要因混合分析を行った結果，視点の主効果が1%水準で有意であった（ $F(2,48)=13.31, p<.01$ ）。視聴方法における主効果は有意ではなかった（ $F(1,24)=.861, n.s.$ ）。交互作用は認められなかった（ $F(2,48)=.341, n.s.$ ）。視点間での音に向けた注意量は統制条件（平均値=7.04）が最も向けしており，順に三人称条件（=5.31），一人称条件（=4.65）となり，三人称条件，一人称条件と比べて統制条件では有意に音に向けた注意量が多くなっていることが分かった。一方で三人称条件と一人称条件の間には有意な差は認められなかった。

視聴方法では2D映像条件と3D映像条件間に有意差は認められない結果となった。

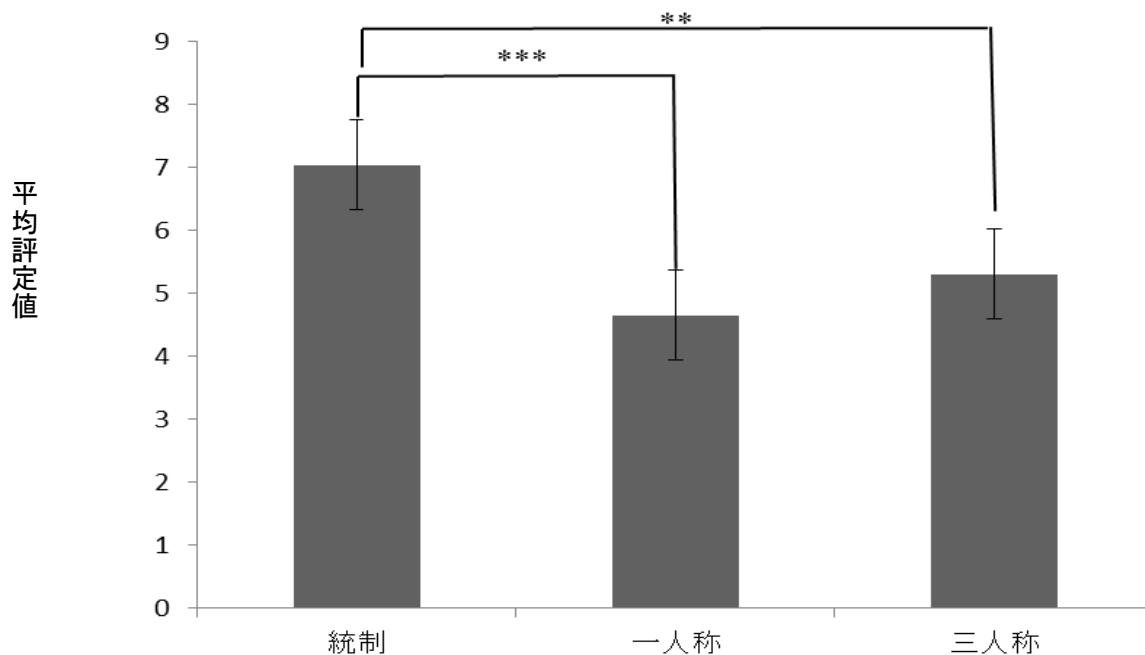


図2 視点ごとの音に向けた注意量

3-1-2：映像に向けた注意量

視聴方法（2D，3D）×視点（一人称条件，三人称条件）の2要因混合分析を行った結果，視点において主効果は認められなかったものの有意傾向があることが分かった

($F(1,24)=4.12, p<.10$)。交互作用は認められなかった ($F(1,24)=.224, n.s.$)。三人称条件 (=6.04) に比べて一人称条件 (=7.04) がより映像に向けて注意を向けていた傾向があった。

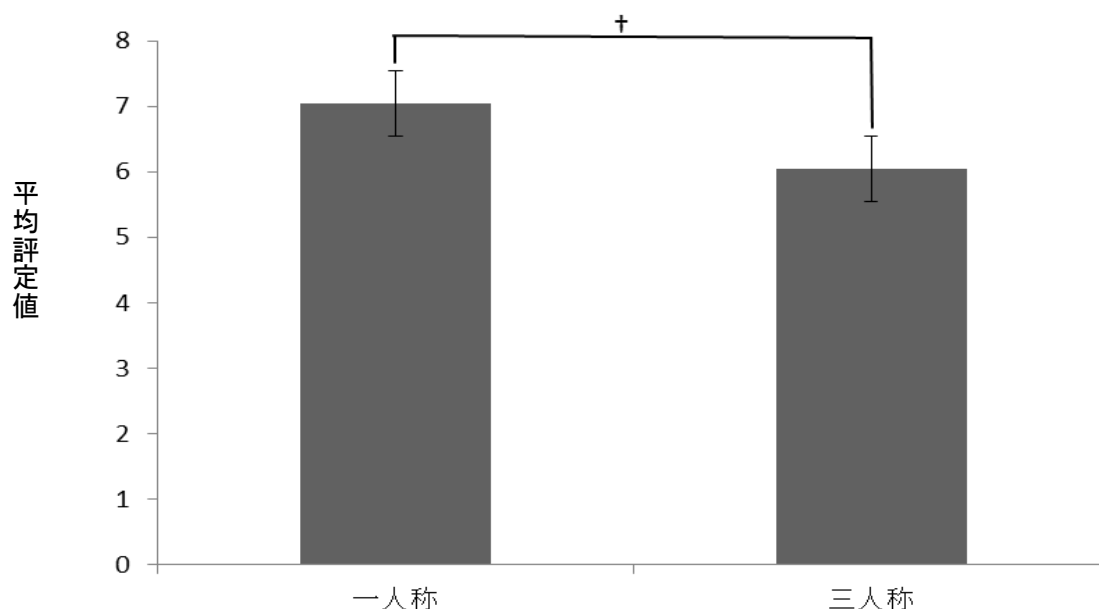


図3 視点ごとの映像に向けた注意量

3-1-3 : 映像の面白さ

視聴方法 (2D, 3D) × 視点 (一人称条件, 三人称条件) の2要因混合分析を行った結果, 視点および視聴方法において各 1% 水準 ($F(1,24)=13.86, p<.01$) および 5% 水準 ($F(1,24)=5.205, p<.05$) で有意差が認められた。交互作用は認められなかった ($F(1,24)=.074, n.s.$)

視点では三人称条件 (=5.42) に比べて一人称条件 (=7.00) がより面白いと主観評価された。視聴方法では 2D 映像条件 (=5.54) に比べて 3D 映像条件 (=6.89) で視聴した方がより面白いと主観評価された。以上の結果より, 交互作用は認められないものの仮説 9-1C は一部支持された。

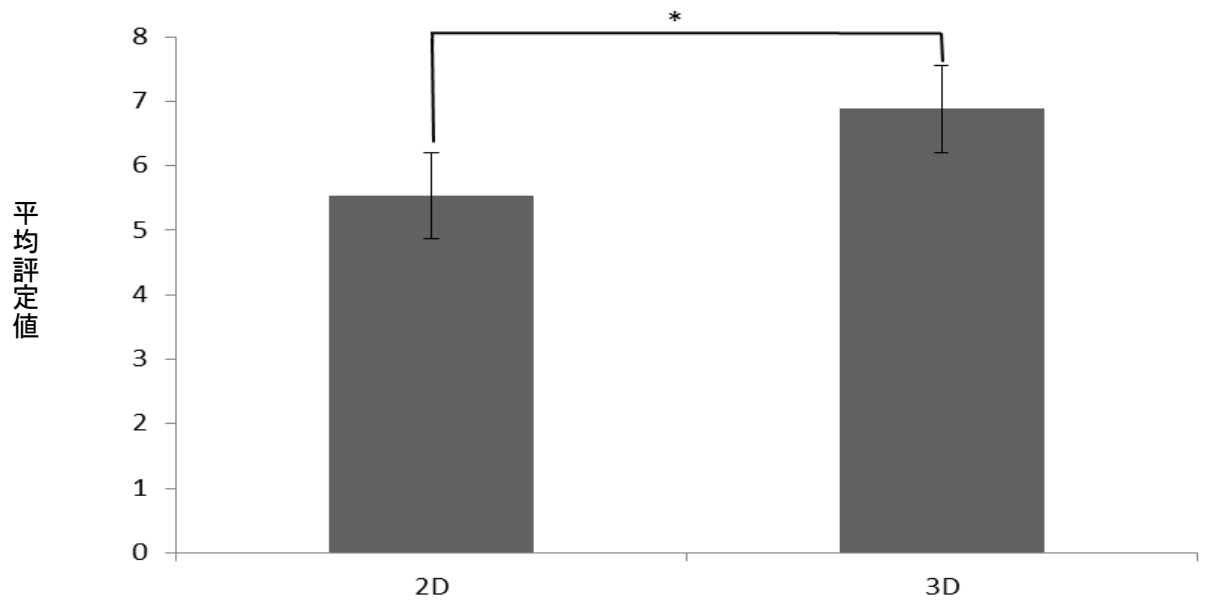


図4 視聴方法ごとの映像の面白さ

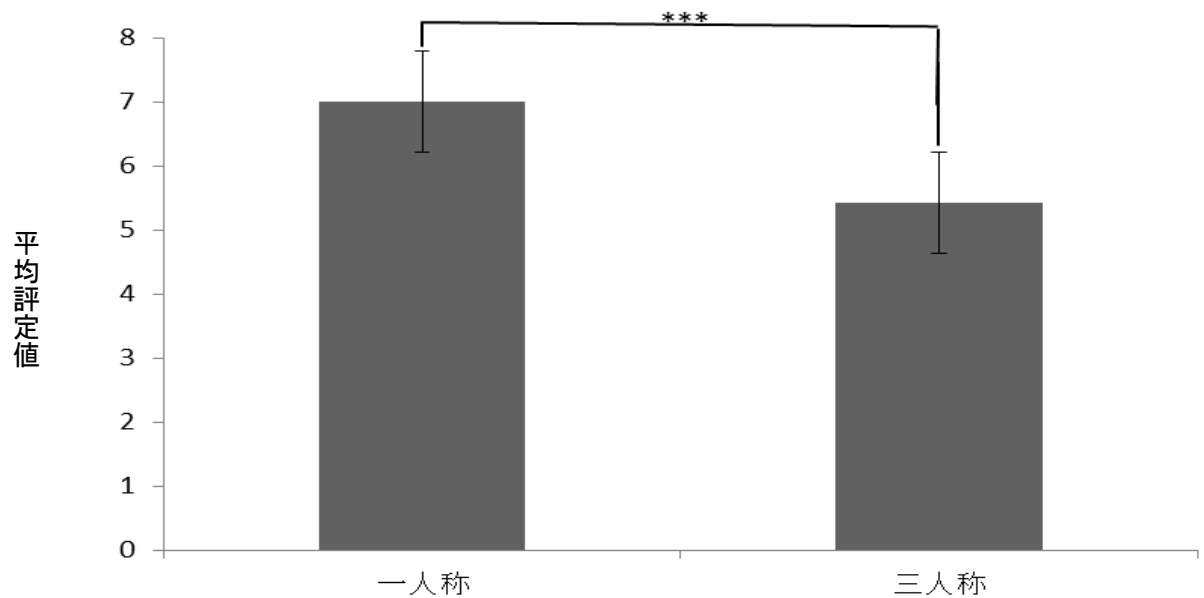


図5 視点ごとの映像の面白さ

3-2 : 行動測度

標的音に対する反応時間において視聴方法 (2D, 3D) ×視点 (統制条件, 一人称条件, 三人称条件) の2要因混合分析を行った結果, 視点における主効果に対する有意差は認められなかったものの, 有意傾向があった ($F(1.38,33.02)=2.95, p<.10$)。視聴方法における主

効果は認められない結果となった ($F(1,24)=.09, n, s$)。視聴方法×視点では交互作用は見られなかった ($F(1.38, 33.02)=.816, n, s$)。

誤反応率については、視点において5%水準で主効果が認められ ($F(1.55, 37.18)=3.80, p<.05$)、視点×条件において交互作用も5%水準で ($F(1.55, 37.18)=3.80, p<.05$) 認められる結果となった。単純主効果の結果、2D映像を視聴している際に統制条件と一人称条件の間に有意差が認められ、三人称条件の間に有意傾向が見られた。また、統制条件における2D映像と3D映像の間に差があり、3D映像を見ている時よりも2D映像を見ている際に誤反応が増える傾向にあった。

3-3：生理測度

3-3-1 標的音に対する P300 振幅

P300 振幅について、視聴方法 (2D, 3D) ×視点 (統制条件, 一人称条件, 三人称条件) ×部位 (Fz, Cz, Pz) の反復測定を考慮した多変量分散分析を行った結果、視点および部位で1%水準 ($F(2, 28)=11.87, p<.01$)、5%水準 ($F(1.58, 22.11)=5.23, p<.05$) で有意差があり、主効果が認められた。2D映像条件と3D映像条件間には主効果において有意差が認められなかった ($F(1, 14)=.342, n, s$)。部位においては入戸野 (2004) を参考とし、Huynh-Feldt の ϵ による補正を自由度が1より大きい反復測定のF値の検定を用いた。交互作用では、視聴方法×視点において有意差は認められなかったものの、有意傾向があった ($F(2, 28)=3.17, p<.10$)。視聴方法×部位 ($F(1.37, 19.2)=1.09, n, s$)、視点×部位 ($F(2.73, 38.28)=.116, n, s$)、視聴方法×視点×部位 ($F(2.73, 38.28)=1.41, n, s$) では交互作用は認められなかった。

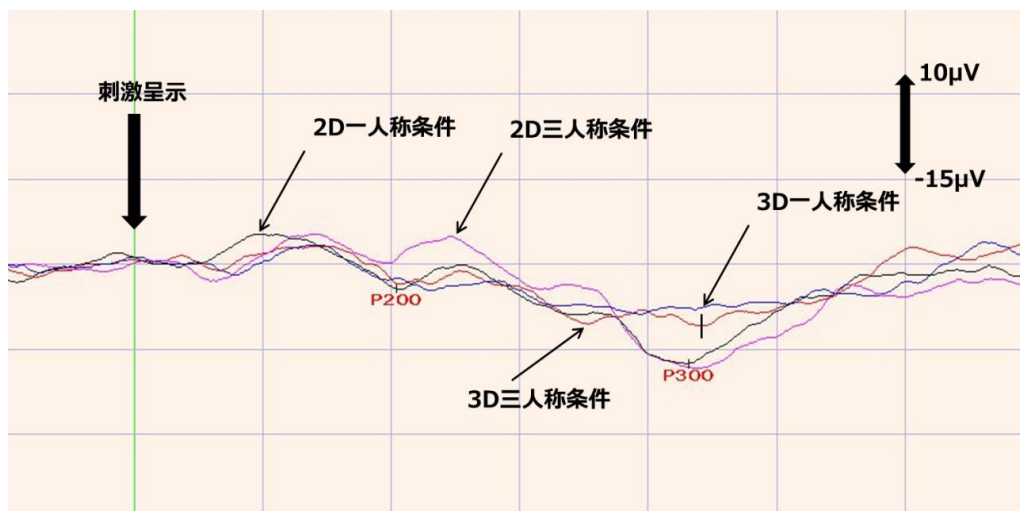


図6 標的 P300 に対する各条件ごとの ERP 波形

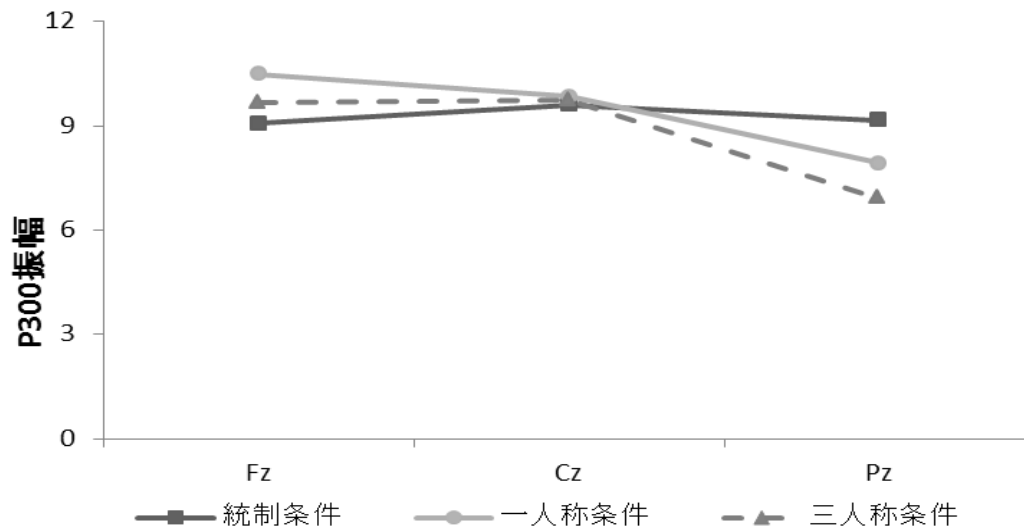


図7 2D映像条件における部位と視点に対する標的音 P300 振幅

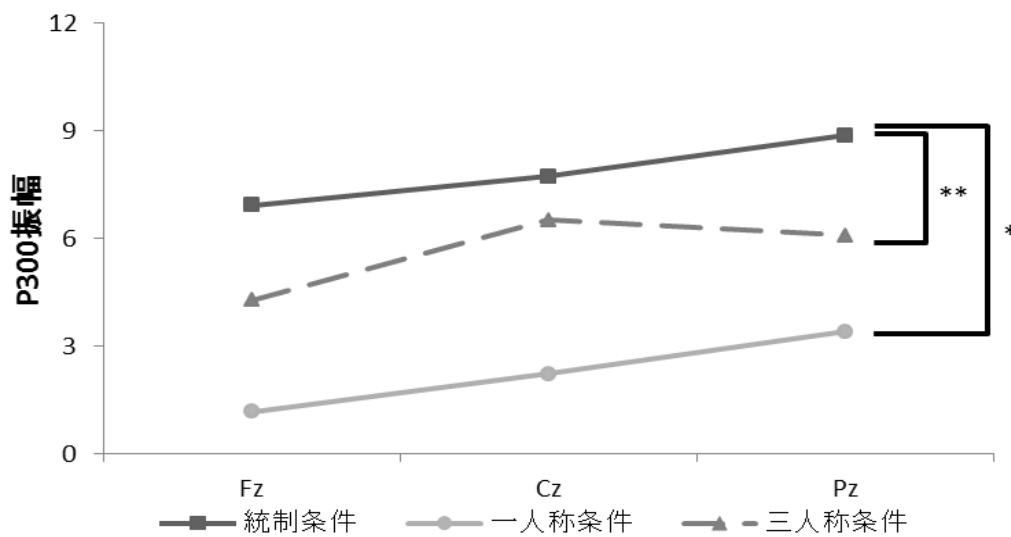


図8 3D映像条件における部位と視点に対する標的音 P300 振幅

3-3-2 逸脱音に対する P300 振幅

逸脱音に対する P300 振幅における，視聴方法 (2D, 3D) ×視点 (統制条件, 一人称条件, 三人称条件) ×部位 (Fz,Cz,Pz) の反復測定を考慮した多変量分散分析を行った結果，視点において 1%水準で主効果が認められた ($F(1.63,22.83)=24.45, p<.001$)。ここでは Huynh-Feldt の ϵ による補正を自由度が 1 より大きい反復測定の F 値の検定を用いた。交互作用は認められなかった。

視点において静止画を呈示した統制条件では、映像を呈示した一人称条件、三人称条件よりも大きな P300 振幅であったことから静止画よりも映像を見ている時の方がより処理資源を使用していることが分かった。また、3D 映像条件において三人称視点で映像を見ているときよりも一人称視点で映像を見ている際の P300 振幅が小さくなる有意傾向が見られた。

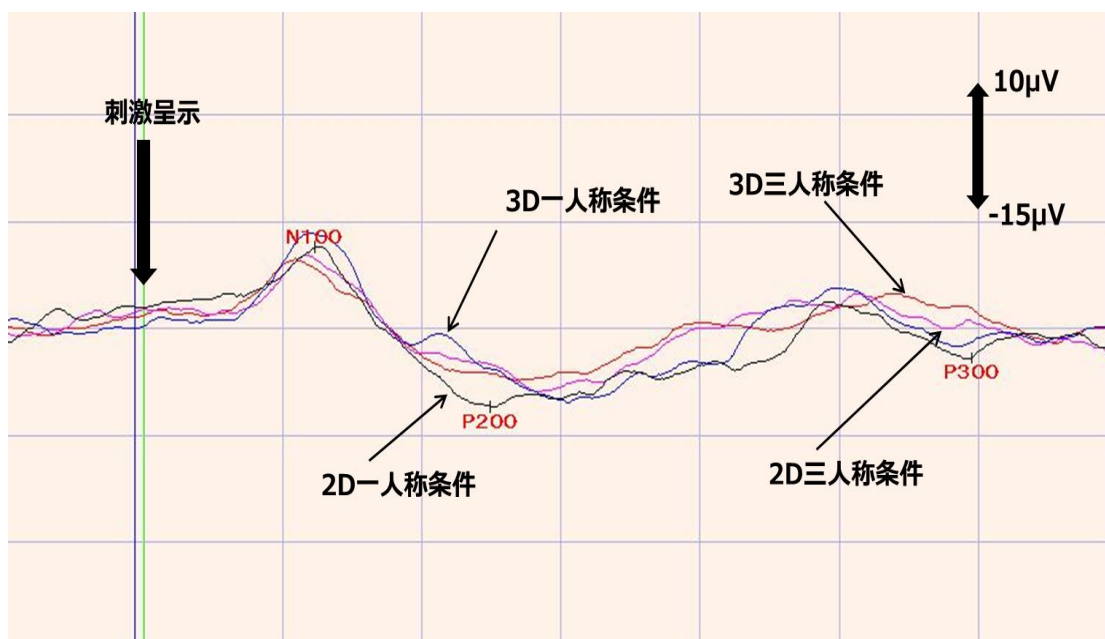


図 9 逸脱 P300 に対する各条件ごとの ERP 波形

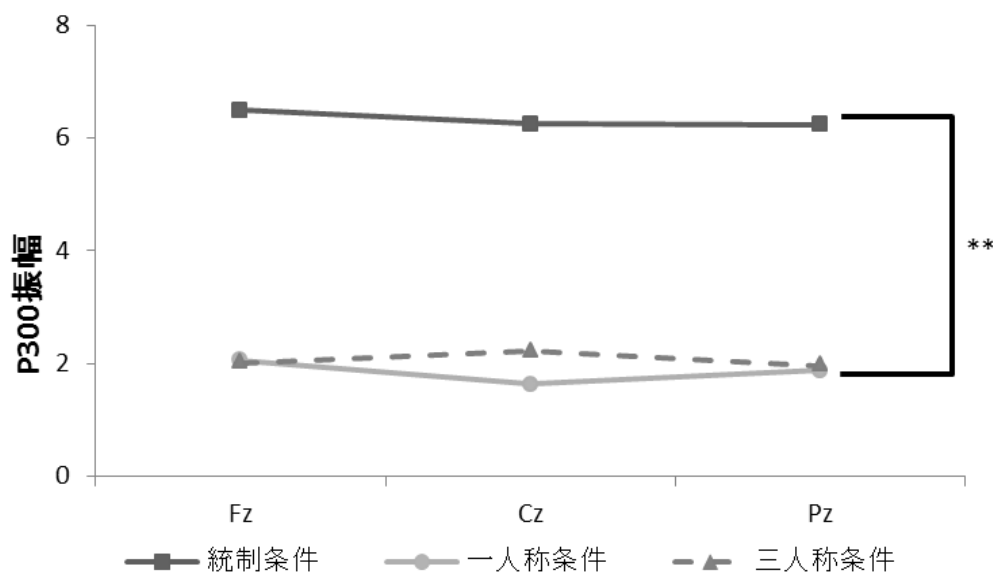


図 10 2D 映像条件における部位と視点に対する逸脱音 P300 振幅

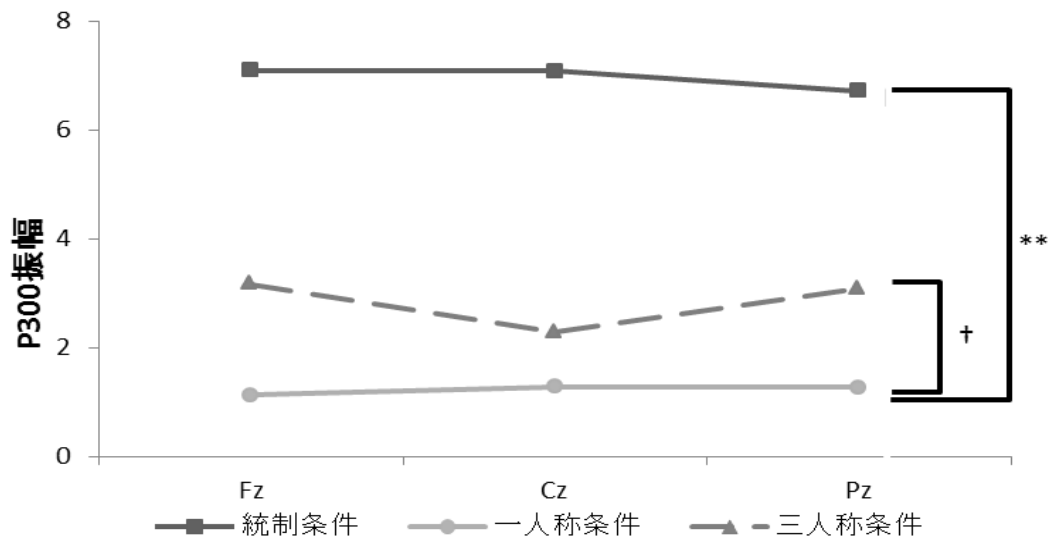


図 11 3D 映像条件における部位と視点に対する逸脱音 P300 振幅

3-3-3 P300 潜時

標的音に対する P300 潜時では優性部位である Pz での潜時を視聴方法 (2D, 3D) × 視点 (統制条件, 一人称条件, 三人称条件) の反復測定を考慮した 2 要因分散分析を行った結果, 視聴方法 ($F(1,68,24.43)=.348, n.s.$) および視点 ($F(1,14)=.732, n.s.$) では有意差は認められない結果となった。交互作用も認められない結果となった。

逸脱音に対する P300 潜時では, 優性部位にあたる Cz における潜時を視聴方法 (2D, 3D) × 視点 (統制条件, 一人称条件, 三人称条件) の反復測定を考慮した 2 要因分散分析を行った。その結果, 視点における主効果が 5% 水準で有意であり ($F(2,28)=4.02, p<.05$), 一人称条件が最も潜時が長く, 三人称条件, 統制条件になるにつれて短くなった。視聴方法における主効果は有意でなかった ($F(1,14)=.932, n.s.$)。また, 視聴方法×視点の交互作用は有意ではなかった。

4. 考察

4-1：主観測度

主観評価による評定では主に視点における違いを全ての項目で確認することができた。一人称条件，三人称条件に比べて統制条件では音に対して注意を最も配分しており，有意差はないものの三人称条件に比べて一人称条件が音以外に注意を配分しているため，三人称視点から撮影された映像よりも一人称視点で撮影された映像の方がより映像に対して注意を配分していたことになる。この結果は映像に向けた注意量，映像の面白さの項目においても同様の結果となった。まず，映像に向けた注意量から見ていく。一人称映像と三人称映像に有意差こそ認められなかったものの，主効果は有意傾向であった。次に映像の面白さの項目では，1%水準で三人称映像よりも一人称映像の方が面白いと評定された。また，他の項目では見られなかった 2D 映像，3D 映像の違いである視聴方法に有意差が確認された。

以上のことから，主観による評価から一人称映像は三人称映像よりも面白く，そして静止画である統制条件や三人称映像よりも映像に対して没入したことが分かった。加えて，音や映像に対してどれだけ集中したか，注意を向けたかでは主観的な違いは認められないが，映像の面白さの項目のみ 2D 映像よりも 3D 映像の方が面白いと評価されたことが分かった。これは入戸野（2006）の結果と一致しており，映像に興味を持って見ているほど映像に対する注意は増え，音に対する注意の主観評価が減る結果となった。また，仮説 9-1A および 9-1B は支持されない結果となったが，9-1C は一部支持される結果となった。

内省報告からは，三人称映像に比べて一人称映像では，「主観目線の映像で，見ている迫力があつた」や「映像が面白かつた分，音への注意がいかなかつた」，「映像よりも音に注意を向けていた，見入つた」など面白かつた，音に対して注意が向かなかつたなどの報告なども挙げられており，「三人称視点映像よりも面白かつた」など直接的な映像の面白さに対する意見もあつた一方で，一人称視点から撮影された映像では「酔つた」や「動きが速くて気持ち悪くなりそうだった」など三人称映像に比べていわゆる，乗り物酔いの様な報告も数名報告していた。一方 2D に比べて 3D 映像では，「迫力があつた」や「夢中になっていた」など映像に対して注意を向けていた報告もある一方で「目が疲れた」，「まばたきが多くなつてしまつた」などの眼精疲労に関わる報告も 2D 映像条件に比べて多くなつた。

映像自体に関しては「作品に関連することが好きなので映像に見入ってしまった」、「VFXがどのような技術によって作られているのか気になってしまった」など映像そのものにより注意配分に違いが出た報告もあった。

4-2：行動測度

反応時間では、映像を見ている際の方が静止画を見ている時よりも反応時間が有意に長くなるという Suzuki, et al. (2005) を支持する結果となり、仮説 9-2A は支持された。

4-3：生理測度

P300 振幅において、標的音と逸脱両方で視点に関しての主効果が認められた。また、標的音では部位間での有意差も認められる結果となった。視点において 2D 映像条件で標的音に対する P300 振幅を除く全ての項目で静止画である統制条件と映像を視聴する一人称条件、三人称条件間で有意差が認められ、3 条件の中で統制条件に対する最大陽性ピークが最も大きかったことから静止画よりも映像を見ている方がより処理資源を配分していた。これは Suzuki, et al. (2005), 入戸野(2006)とも一致しており 9-3A は一部支持された。また、3D 映像条件での逸脱音に対する P300 振幅では三人称映像よりも一人称映像を見ていた方が映像に注意を配分していた傾向があった。これは Suzuki, et al. (2005) でもあるように、逸脱 P300 の方が標的音に対する P300 よりも主課題、本研究では映像を視聴することに対して向けられる処理資源を敏感に反映するという提案に一致していることから仮説 9-3B は支持された。

一方、部位においては $Cz(\text{平均振幅}=-6.78) < Pz (= -6.62) < Fz (= -5.57)$ となり、標的刺激においては Cz が最も大きな振幅を表す結果となったが、部位間での有意差はすべて Pz における P300 振幅であったことから、Pz における P300 振幅が映像に対して向けられている処理資源を他部位よりも鋭敏に反映したこととなった。交互作用では、標的 P300 のみ視聴方法×視点における平均 P300 振幅が有意傾向となり、各値は、3D 一人称 < 3D 三人称 < 2D 一人称 < 2D 三人称 < 統制条件となり、他の条件と比べて 3D 一人称が最も映像に対して資源を配分していた。標的 P300 でのみ交互作用が出た要因として顕在反応を求めない無関連プローブ刺激に対する ERP が低振幅であるという入戸野 (2006) の提案を挙げることができる。P300 潜時では、逸脱 P300 において視点における主効果が有意であり、一人称条件が最も潜時が長く、三人称条件、統制条件になるにつれて短くなった。これは仮説 9-3C

でも挙げたように、入戸野（2006）での有意差はないものの、映像を見ている時の方が潜在時間が長くなることを支持する結果となった。

4-4：総合考察

全体を通して静止面を見る統制条件と映像を見る条件間では映像を見る方がより注意資源を配分することが確認された。視点間では主観測度により最も面白いと評価された主観視点から撮影された一人称映像が生理測度においても他の条件より最も注意が配分されていたことから一人称映像には三人称映像などに比べて映像に没入しやすい可能性があることが示唆された。また、視聴方法間においては 2D 映像と 3D 映像間に明確な違いがあるとは言えない結果となったが、標的 P300 や主観測度の一項目である映像の面白さから 2D 映像よりも 3D 映像の方がより面白く、そして注意を配分しやすい傾向があることが示唆された。しかしながら、映像を音声、字幕なしで見るとは日常生活において少なく、映像そのものの面白さが直接反映された可能性がある。

一人称映像には三人称映像にはない、普段から見ている視点から様々な場面やシーンを見ることによって一種の VR 体験のような臨場感が三人称映像よりも高いためにこのような結果になった可能性はあるものの、一人称映像にどのような要素が含まれているかは明らかになっていない。また、3D 映像には 2D 映像を視聴している際には感じることもない躍動感や迫力を感じていることが主観評価からも分かった一方で、やはり 2D 映像よりも目の渇きや眼精疲労などの眼に関する違和感があることも従来の研究通り挙げられた。

4-5：今後の課題

今後の研究を行うにあたり、いくつかの課題がある。まず、今回行った研究においては一人称映像、三人称映像が 1 本ずつ計 2 作品からの呈示となったことが挙げられる。事前に行った予備実験で映像自体の面白さが影響するのを最小限に抑えるために興味得点の近い映像同士を呈示するに至ったものの、各水準 1 本のみにとどまったことから映像そのものの面白さの差が反映されてしまった可能性は拭えない。そのため、今後は各水準様々なジャンルや種類から映像をサンプリングした上で呈示するのが好ましいと言える。その際に気を付けたいこととして、入戸野他（2000）でも挙げられているように、全ての実験条件で最低加算回数である 20 回以上の加算回数が得られ、なおかつ実験参加者が疲れてしまう前に記録が終わるような実験デザインを立てることを薦める。これに関連して、本実験

では ERP 波形, 特に P300 振幅が浅い, もしくは, 出現していない波形も見られた。これは個人差によるものでもあるが, 電極のつけ方や脳波計の扱い方などハード面での再確認や, 記録用ソフトや分析ソフトなどのソフト面の両面から今一度確認することが多いように感じた。また, 波形が小さかった理由として, オドボール課題の音量が小さかったことや, 映像にあまり集中せずに課題を進めた可能性も挙げられる。ERP 波形は課題に集中することで大きく現れるが, なんらかの影響で注意が散漫となった状態で課題を遂行するのを低減させるため, 簡易的な映像の内容を問う質問を試みるのも検討してみたい。本実験での教示では, なるべく映像に対して注意を向けて欲しいために, 音刺激に対してのできるだけ早く正確にスイッチを押すという教示を弱いニュアンスで伝えてしまった可能性があることから, 今後の実験においてはまばたきを抑えて欲しいことに加えて音刺激に対する教示も安排する必要がある。

次に, 実験参加者数の少なさを挙げることができる。分析対象とした人数が 8 人と分析に耐えられる最小限の人数であることから, より多くの参加者を募り分析にかけることで本実験では出なかった差が出るかもしれない。また, ERP は個人差が大きいことで知られているが, 被験者間要因をなるべく用いない, 被験者内要因のみで構成された実験計画を用いることも検討したい。

最後に, ERP や P300 には他手法などには劣る面も多くある方法であるが, そういった短所を見るのではなく, ERP や P300 が強みとして持っている長所をなるべく活かすことのできる実験デザインで実験を行うことで今後の心理学の発展に寄与できると考える。また, 2D や 3D, そして本研究でも扱った一人称映像や三人称映像など様々な要素においても同様に, 石垣 (2014) でも挙げられているように, ネガティブな面を研究することも大いに価値のある事であるが, ポジティブな面に関して心理学的な側面から分析を試みることの意味も大いにあることから以上の課題を踏まえた上で, 再検討をしていく。

引用文献

- Branigan, E. (1984) . *Point of View in the Cinema: A Theory of Narration and Subjectivity in Classical Film*, Genthiner Strasse 13 D-10785 Berlin / Germany.
- Burks, R., Harper, C., Bartha, M. C. (2014). Examining 3-D Technologies in Laptop Displays. *Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications*, 22(3), 17-22.

- 廣瀬通孝(1995). バーチャルリアリティ用ディスプレイ 電気情報通信学会
78(7),699-704.
- 石垣紘香(2014). 3D映像に対する注意の測定—P300から見る注意への影響— 立教大学
2014年度卒業論文,2.
- 関東神経生理検査技術研究会(2002). 注意の集中度の評価～P300～ 2002年5月2日
<<http://www2.oninet.ne.jp/ts0905/human/p300.htm>> (2015年11月30日)
- 入戸野宏(2005). 心理学のための事象関連電位ガイドブック 北大路書房,6-7.
- 入戸野宏(2006). 映像に対する注意を測る-事象関連電位を用いたプローブ刺激法の応用
例- 生理心理学と精神生理学,24(1),5-18.
- 入戸野宏・堀忠雄(2000). 心理学研究における事象関連電位(ERP)の利用 広島大学
総合科学部紀要IV理系編,26,15-31.
- 入戸野宏(2008). プローブ刺激法を用いた興味の認知心理生理学的研究 科学研究費助
成金研究成果報告書,20730476.
- 入戸野宏(2004). 心理生理学データの分散分析 生理心理学と精神心理学 22,3,275-290.
- 岡本昌也・柳井啓司(2013). ウェアラブルカメラを用いた道案内映像の自動作成 研究
報告コンピュータビジョンとイメージメディア(CVIM),5,1-8.
- Suzuki, J., Nittono, H., Hori, T. (2005). Level of interest in video clips modulates
event-related potentials to auditory probes. International Journal of Psychophysiology, 55,
35-43.

謝辞

本論文で報告したデータは現代心理学部心理学科4年の西川巧君の卒業研究で得られたものである。また、脳波計測の方法と分析について広島大学の入戸野宏先生からご指導をいただいた。記して感謝の意を表します。

映像生態学とは何か

-映像の制作と鑑賞に関する実験的研究および フィールドワークに基づく理論的考察-

鈴木 清重

目 的

本研究の目的は、映像生態学プロジェクト最終年度の公開シンポジウム（2015年6月）および公開講演会（2016年3月）を受け、映像生態学の背景を整理し、映像生態学とはどのような学問か論じることである。特に心理学の観点を重視し、映像心理学（鈴木, 2016）の視点から映像生態学の特質を考察する。同様に、映像生態学の基礎となる映像環境の概念を精緻化することを目的とする。本研究では特に「映像」に関する実験的研究とフィールドワークを通じた理論的研究（鈴木, 2015 b, 2016）に基づき、映像環境の概念を考察する。映像環境の概念に基づき、本プロジェクトが基盤形成を目指した映像生態学とは何か論じる。

映像研究の課題

本節では、鈴木（2008, 2015）に基づき本プロジェクトの主題である映像という概念を再考し、既存の映像研究の枠組みと課題を概観する。鈴木（2015）より、映像に関する研究の難しさは、そもそも映像という概念を定義する難しさにあると考えられる。岡田（2000）によれば、映像という概念が創出された当初、「影像（心的像）」という用語が用いられた。寺田寅彦の随筆の中には、「影像（心的像）」と「映像」の用語が混在していたという。映像関係の研究活動を通じて知る限り、映像の研究者たちは映像とは何かという議論を繰り返してきてきた。「映像」という言葉が指し示す内容は時代と共に拡張し続けていると考えられ、議論の決着はみられていない。

鈴木（2008）によれば、映像に関する最古の研究は古代の影、鏡像、ピンホールカメラの原理に関する研究と考えられる。古代中国の墨子（墨翟, 紀元前470-390）は「経篇 下」「経説篇 下」の中で、1）影に関する種々の現象、2）鏡面に反射する画像、3）さらに光束の交わる先に倒立した画像が生じる現象を記述した（藪内, 1996; J. Needham, 1962 橋本訳, 1977; R. K. G. Temple, 1986 牛山訳, 1992）。光束の先に倒立画が生じる光学的現象の記述は、ピンホールカメラ（カメラ・オブスキュラ）の原理に関する世界最古の記述であり、映像研究の萌芽とみることができる。墨家の思想と研究が後世に受け継がれたかどうか、また受け継がれた場合はどのように受け継がれたかは不明である。古代ギリシアの Aristoteles（紀元前384-322）は、日食の中で木の葉の隙間を通じて日食の影が地面に投映される現象を記述したといわれる（大日方, 2004; 森山, 2004）。K. Suzuki, L. Sugano & N. Masuda (2013) より、日食が生じている自然環境下で周囲を観察できれば、比較的容易に様々な視覚現象を記述できると考えられる。Aristoteles は視覚残像に関する記述をしたことでも知られ（鬼沢, 1977）、観察と分類を重視する心理学の源流と考えられる。Aristoteles が日食にまつわる視覚現象を記述したとしても不思議はないが、実際にそのような記述を行ったことを示す原典の所在は必ずしも明確でない。

ピンホールカメラ（カメラ・オブスキュラ）そのものに関する世界最古の記述は、中世アラブの科学者 Ibn al-Haytham（ラテン名 Alhazen, 965 - 1038）の研究にみられる（T. J. Lombardo, 1987 河野 訳, 2000）。Alhazen は中世にあって近代の知覚理論を先取りしたアリストテレス主義者であり、光の観察に基づき視覚論を飛躍的に発展させた。Lombard（1987 河野訳, 2000）によれば、Alhazen（1000）がカメラ・オブスキュラを初めて記述した後、Leonard da Vinci（1452-1519）がカメラ・オブスキュラを考察した。カメラ・オブスキュラは、イスラムで誕生した自然科学の影響を受けながら、Lombardo（1987, 河野 訳, 2000）が指摘するように視覚光学理論の研究対象となったと考えられる。J. Crary（1990, 遠藤訳, 2005）はヨーロッパ世界に視聴覚文化が普及した背景を論じており、カメラ・オブスキュラの果たした役割を強調した。カメラ・オブスキュラの普及に伴い、今日の映像体験に関する種々の概念が普及したと考えられる（鈴木, 2008）。宇野（2015）は、映像生態学プロジェクトの講演の中でカメラ・オブスキュラが西欧社会で果たした役割に言及した。カメラ・オブスキュラが映像と知覚のモデルとなったことに伴い、カメラ・オブスキュラのとらえ方に基づき映像と知覚に関する考え方に幾つかの制約が生じた可能性がある。知覚心理学の研究方法が研究者自身の信奉する方法論の制約を受ける可能性があるように、認識に関する理論は当該の理論を構築した主体の認識そのものを制約する可能性がある。

鈴木（2015 b）より、映像の概念は知覚の概念と表裏一体に発展した可能性がある。Lombard（1987, 河野 訳, 2000）および菅野（2012）は、古代ギリシャの視覚観について述べた。古代ギリシャの哲学者たちは、ものが見えるためには見る対象と見られる対象の間に何らかの接触がある筈だと考えたという。目と対象がどのように接触するかという考えが、最初期の視覚に関する考え（視覚論）であったと考えられる。視覚論の歴史に関する考察は、映像生態学プロジェクトチーム4が企画した講演会でも取りあげた（L. U. Marks, 2015 程 訳, 2015）。菅野（2012）によれば、それら古代の視覚観は互いに独立に確立しており、内送理論、外送理論、媒介理論の3種類に分類できる。古代の社会では互いの地域に交流はなく、それらの考えを比較したり統合する機会はなかったと考えられる。中世に入り、視覚に関するそれぞれの考えがイスラム世界に渡り比較や統合の機会を得たと考えられる。

内送理論は、古代の原子論者たちの視覚に関する考えであった。対象の薄層（エイドラ）が眼に接触し、視覚が成立すると考えた。エイドラ仮説とよばれる。Lombard（1987, 河野 訳, 2000）および菅野（2012）によれば、ギリシャ語の「エイドラ」はラテン語で「シムラクラ」であり、「シミュレーション」の語源である。シミュレーション仮説とも呼ばれる視覚観では、モノを見ることをモノの代替物や表象と眼が接触することと考える。内送理論の視覚観は、映像概念草創期の「影像（心的像）」という言葉や表象概念に基づく映像論の考え方に符合する。一方、Lombard（1987, 河野 訳, 2000）によれば、古代の視覚観にみられる「画像アナロジー」の考え方は、現代の視覚論の成立に影響を与えてきた。特に、モノが見える仕組みを説明することを目的とする視覚の機構論（柿崎, 1993）に影響を及ぼしたと考えられる。「網膜像」という「現実の写像」を意識や脳に代表される「内的処理」を通じて見ることが「知覚」であるという知覚観は「間接知覚論」と呼ばれ、「表象」という考え方に符合する。映像概念と視覚概念の萌芽は共に古代の哲学にみられ、互いに関連して発展した可能性がある。

映像に関する考察の歴史は長いですが、映像を体系的に扱える理論は構築されていない（鈴木,

2008)。映像に関する研究を行って来た今日までの研究分野を挙げれば、哲学、光学、美学、心理学、芸術学、映画学、社会学、教育学、工学、デザイン学、情報学など様々な分野にまたがる。これらの分野を統合する試みとして、映像学、映像身体学（本学現代心理学部の試み）などの新しい学際分野の構築が試みられてきた。本プロジェクトによる映像生態学という新しい学問分野の基盤を形成する試みも、このような新しい学際領域を創出する試みの1つと位置づけられるだろう。

様々な学問分野をまたぐ学際領域の創出過程では、研究者間の方法論の違いが顕在化する場合がある。例えば、映像生態学プロジェクトが取り組んで来た研究成果の公開方法には、論文による成果公開と作品による成果公開の2種類があった。研究期間を通じて、双方の成果の公開方法へ理解が進んだと考えられる。また、論文による成果公開の方法の中にも、論文という形式に則り研究成果というコンテンツを説明する方法と、論文それ自体を映像体験の記述という一種の作品として提示する方法があったと考えられる。学際研究を通じてはじめて理解できる異種領域間の相違点が数多くあり得る。学際的研究では、内包する学問分野の個々の成果と成果公開の方法、考え方に等しく価値をみとめ、今後の研究に活用できる方法で研究成果をアーカイブして行くことが重要である。個々の研究者が既存の学問の背景を重視しつつ、研究者間の建設的な議論と対話を通じて新しい研究の考え方と方法を創出する必要がある。

心理学とは何か

本節では、鈴木（2010, 2016）に基づき、本研究で重視した心理学の観点を論じる。学際的な研究成果を一般公開する過程では、各研究が内包する学問分野の考え方や方法を基本に立ち返り整理する必要がある。学際領域を共に構築する研究者間でも、双方の研究分野の基礎を相互に確認し理解することが重要である。本節では、心理学とは何かという観点で可能な限り基礎的な問題から整理したい。

心理学はヒトと動物の行動と内的過程に関する実証科学といわれてきた。一般に誤解されやすく各種メディアで混同されている自己啓発法や読心術、占いとは異なる。さらに、必ずしも「心の科学」といえる訳でもない。心理学は誕生の当初より、「心」に相当する概念を排除した理論も内包してきた。つまり、一口に「心理学」といっても、実際には正反対の立場や理論も内包している学問分野である。そのため、現代の心理学を一口に肯定することも批判することも難しい。例えば、心理学のある分野に対する批判は、別の分野には全く当てはまらないという事態が容易に起こりうる。学際研究にみられる心理学への言及は、当の心理学者にとっては心理学のどの点に関する言及なのかわかりづらい場合がある。心理学の隣接領域は数多く個々の研究は多種多様であるため、極端な例を挙げれば、異なる領域の心理学者間で互いに全く知らない研究を行っている場合すらあり得る。さらに、大学以外では心理学の教育を受けられる機会がほとんどないため、一般に心理学とは何か知ることのできる機会は少ない。心理学への誤解とは気付かれず、誤解されることもあり得る。仮に何らかの分野の研究者であっても学生時代に心理学の科目を意図的に履修した経験がなければ、心理学の全貌を知る機会は少ない可能性がある。反対に、心理学を専攻した学生が心理学以外の研究領域を学ぶ機会を逸する可能性も考えられる。

現代の心理学は、それ自体が学際的な学問分野といえる可能性がある。学際的であるため、隣接する自然科学分野との融合は比較的活発に進んだ可能性がある。誕生当初の心理学は、具体的には物理学、生物学、生理学に隣接する自然科学の1分野として誕生した。他の自然科学同様に根底には、哲学があった。心理学が19世紀末以降に哲学から独立した自然科学の1分野として成立した後は実験科学としての要件を整え、その後、種々の研究方法を採る複数の分野へ細分化した。細分化した領域の中には、社会科学、人文科学と隣接する分野も生まれ今日に至る。心理学の細分化の過程では、学者個人が担う総合的な研究から組織が担う細分化した研究へと変質し、新しい横断的な研究が難しい状況が生まれたと考えられる。映像生態学の構想は、このような現代の心理学の状況を踏まえた新しい試みの1つと考えることもできる。

心理学の分類 様々な分野に細分化した心理学を分類する基準として、1) 研究対象、2) 研究方法、3) 研究目的、4) 方法論を挙げることができる。研究対象は、何を研究するかを表す。研究対象を明確にできなければ、どのような学問分野といえるか明確にできない。心理学は、ヒトと動物の行動と内的過程を研究してきたといわれる。心理学独立当初の研究対象は、感覚・知覚と意識であった。研究対象を名称に関する「何々心理学」という分野の名称が複数ある。例えば、知覚心理学、学習心理学などがある。

研究方法は、どのような方法を用いて研究するかを表す。現代の心理学には、実験的方法、非実験的方法、歴史学的方法の3つの研究手法があると考えられる。実験的方法は、実験という方法を用いて仮説を検証する研究法である。非実験的方法は、一般に観察、調査、相関法、事例研究という研究方法から成る。歴史学的方法は、主に資料収集と文献研究を行う。3つの手法をとる研究分野の代表的な例として、実験心理学、臨床心理学、理論心理学を挙げることができる。日本では理論心理学を専攻する研究者が相対的に少ない現状があり、日本の心理学研究の多様性を確保する上では課題が残されている。理論心理学は、映像生態学プロジェクト内で構築したチーム4の哲学的研究との親和性が高い分野と考えられる。本研究の理論的考察も、理論心理学の知見を活かして行っている。

研究目的とは、何を目的に研究するかということである。これまでの心理学研究が目的としてきたことをまとめると、記述、説明、予測と制御、人間の生活の質の向上という4つの目的があるといわれてきた。記述とは、研究対象とした現象を種々の方法でデータ化することであり、言語化し整理し概念を構築することである。説明とは、2つの事象間の因果関係を明らかにすることである。予測と制御とは、生活体（ヒトと動物）の行動と環境の相互作用を研究し、生活体の行動を予測し制御することである。人間の生活の質の向上とは、研究の応用を通じてQOL（Quality of life）の向上を目指すことである。心理学者は各自の研究でこれらの目的を設定してきた。1つの研究が複数の目的を設定する場合もあるが、4つの目的は独立であり複数の目的を設定する研究が多いとはいえない。

心理学的理論の2つの源流 自然科学としての心理学を形成した直接の基盤は、物理学者による精神物理学と実験美学の研究、生物学者による進化論と表情の機能に関する研究、生理学者による神経機構と感覚に関する研究であったと考えられる。あらゆる学問の源流は哲学であったといえ、自然科学の根底にも哲学の潮流がある。心理学にみられる理論の源流も、遡れば哲学者の思索に行き着くと考えられる。例えば、Lombard (1987, 古崎・境・河野・北

島・菅野・曾我・福田 訳, 2000) は、生態学的心理学 (生態心理学) を創始した J. J. Gibson (1904-1979) の理論の源流を古代哲学から現代まで辿り考察した。Lombard (1987) の指摘は、哲学史が指摘する近代哲学の合理論と経験論に代表される 2 つの思想の潮流とも整合する。心理学の理論や学説の中にも合理論と経験論に基づく「空間視」(大山, 1994)、「性格」(サトウ, 2003)、「言語」(梅本, 1994) に関する生得説と経験説の論争があった。

鈴木 (2015 b, 2016) は、Lombard (1987, 古崎・境・河野 他 訳, 2000) の理論心理学的研究に基づき、心理学的理論の 2 つの源流を「モノ志向」と「コト志向」と呼んだ。モノ志向とコト志向ということばは、近年のアートとデザインに関する研究で用いられることばである。複雑な歴史上の事象に基づく学術的な姿勢の結果を、たった 2 つに分類する試みは乱暴なことではあるが、モノ志向とコト志向の区分はアートとデザインに関する研究の中で心理学的理論にみられる 2 つの哲学の違いを明確化できる可能性がある。以下に両者の特徴を素描する。

モノ志向の理論は、「実在するのはモノである」とする立場をとる。「モノに内在する性質」を追求する立場であり、研究対象を文字通り対象化 (モノ化) し対象の中身を割ってみる「分析」を行い、対象の振る舞いを司る「原理」や「法則」を探求する。原理や法則は、数学的に記述されうる。原理や法則により、対象の振る舞いを説明することを目的とする理論である。歴史的には古代ピタゴラス派の系譜に連なる問いが源流となり、パルメニデスの時代に顕在化した立場と考えられる。パルメニデスの考え方はプラトンに影響を与え、デカルト

(1596-1650) の心物二元論や反射概念の創始を経て合理論、生得説、演繹法に至った。一方、イスラムの自然科学の影響を受けた英国の経験論はデカルトの影響を経てロック、ヒューム、バークリーらの連合心理学 (連合主義) を生んだ。連合主義がとった「因果は直接知覚できない」といった考えは現代の「心理主義」へ通ずる考え方であり、19 世紀末に生理学から心理学を独立させたヴントの意識主義、要素 (構成) 主義心理学へ受け継がれた。現代の心理学では、心脳同一説を採る認知心理学や、対象の知覚心理学といえる間接知覚論、知覚の機構論 (柿崎, 1993) へ受け継がれている。

コト志向の理論は、「実在するのは関係 (コト) である」とする立場をとる。モノ志向的にあえて「説明」すれば「モノ同士の関係」を追求する立場と呼べるかも知れないが、正確な説明とはいえない。コト志向では研究対象をモノ化することを避けながら、規則性の記述と分類を行う。記述の単位は、研究の目的や体験の質 (種類) に応じて変容すると考えられる。種々の水準で体験し知覚できる事象 (できごと) の記述と分類を通じて、実在する関係の記述を目的とする理論である。歴史的には哲学の祖と呼ばれるタレスの系譜に連なる問いが源流となり、ヘラクレイトスの時代に顕在化した立場と考えられる。ヘラクレイトスは「同じ川に 2 度入ることはできない」という言葉で知られる。ヘラクレイトスにみられる「動き」や「関係」を重視する考えは、アリストテレスの博物学的な記述と分類の姿勢に受け継がれ、中世のイスラム世界へ受け継がれたと考えられる。アリストテレスの影響を受けてイスラム世界で確立した自然科学は、スコラ哲学のロバート・グロステスト (1170 頃-1253)、ロジャー・ベイコン (1214 頃-1294)、フランシス・ベイコン (1561-1626) を経て経験論、経験説、帰納法に至った。F. ブレンターノ (F. Brentano, 1838-1917) は、16 歳で入学したベルリン大学でトレンデレンベルグ (1802-1872) よりアリストテレスを学んだ。19 世紀末草創期の心

理学では、ブレンターノの創始した作用心理学にコト志向の系譜が受け継がれた。ブレンターノは「経験こそが我が師である」という言葉で知られる。ブレンターノは、ウィーン大学で現象学の創始者フッサールと精神分析の創始者フロイトを指導したことで知られる。フッサールは志向性の概念をブレンターノより受け継いだ。心理学が哲学に影響を及ぼした代表的な事例の1つといえるだろう。20世紀の心理学では、ブレンターノ立場がゲシュタルト心理学の成立に大きな影響を与えた。同様に、「因果は直接知覚できる」という考えを実験的方法により示した A. ミショットの実験現象学に影響を与えた(小松, 2002)。アメリカでは、ゲシュタルト心理学のコフカを通じて J. J. ギブソンの生態学的心理学に影響を与えた。ミショットとギブソンの立場は直接知覚論と呼ばれ、ギブソンの理論的立場は知覚の機能論(柿崎, 1993)といえる。現代の心理学では、事象の知覚心理学といえる直接知覚論、知覚の現象論(柿崎, 1993)へ受け継がれている。映像生態学プロジェクトチーム4の講演会で B. Massumi (2015 三宅 訳, 2015) が例示した カニッツアの三角形を創出した G. カニッツア (G. Kanizsa, 1913-1993) もまた、ブレンターノの系譜を受け継ぐ心理学者である。ドイツで学んだ ベヌッシ (1878-1927) がブレンターノの孫弟子に当たり、カニッツアはベヌッシの孫弟子に当たる。カニッツアは、日本では『視覚の文法』(G. カニッツア, 1979 野口 訳, 1985)の著者として有名である。カニッツアは知覚心理学者であると同時に画家でもあり、供覧(デモンストレーション)に基づくコト志向的な研究領域を開拓した。非感性的完結化(アモーダル・コンプリーション)やプレグナンツの原理(簡潔化の原理)に関する数多くの研究をはじめとして、日本の知覚心理学者とも交流が深かった。

ここまでモノ志向とコト志向という区分に関する考察の概要を述べた。哲学と心理学の歴史は、実際にはより多くの人物の様々な経緯の絡み合いにより生じた種々の研究の集合から成る。必ずしも本節で想定した単純なつながりと流れで、心理学の全貌を理解することはできない。現代までの心理学研究を個別に吟味すると、1人の研究者の概念や理論が2つの源流をまたいでいた事例もあった。しかし、理論の源流は大別して2種類あると考えることで現代の多岐に亘る複雑な心理学の理論を、2本の縦糸の絡み合いとして理解できる可能性がある。

モノ志向は今日の心理学の多数派であり、一般に心理学と考えられている理論体系の多くがモノ志向の系譜に連なることだろう。そもそもニュートン(1642-1727)の光学にはじまる自然科学の多くが、モノ志向的といえる。しかし、古代よりコト志向の考え方や研究の試みが常に並行して継続してきたことに注目すべきである。例えばニュートンの時代には、ゲーテとの間で色彩論争があった。ただし、ゲシュタルト心理学の変遷にみられるように、コト志向の理論的成果を「説明」しようとする際には、コト志向の概念や理論や研究にモノ志向的な概念が混在することとなり、コト志向を徹底できた理論は希有である。境(2002)に基づき考察すれば、J. J. Gibson (1979)のアフォーダンスという概念はコト志向の徹底を意図した概念といえる。同様に、J. J. Gibson (1979)が考察した包囲光配列の概念は、映像の概念を環境と考える発想に立っていたと考えられる。J. J. Gibson (1979)の創始した生態学的視覚論は、今日の新しい芸術観にも影響を及ぼしている。

コト志向の研究は、「説明」という研究手法にはそぐわない特徴があり、説明が難しいが故におそらくは理解も難しい。そのため、今日の心理学の多数派とはいえないが、一方で強固

な理論集団を形成してきたともいえる。例えば、知覚心理学とは記述の単位が異なるが、B. F. スキナーの徹底的行動主義（行動分析学）はモノ思考の概念を意図的に排除した完成された理論体系をもっておりコト志向的といえる。ギブソンの理論とスキナーの理論には関連を指摘する研究者もいる。今後の映像研究の分野では、コト志向的な実験現象学と生態学的心理学（生態心理学）のアプローチに加え、行動分析学のアプローチによる研究を試みる必要があると考えられる。映像生態学プロジェクト内では、チーム2の研究が、既に応用行動分析の手法を用いた研究を行ってきたと考えられる。

仮に、モノ志向からコト志向への理論的立場とアプローチの変容を検討した場合、コミュニケーションモデルや知覚論の変容を促すと考えられる。例えば、従来のモノ志向的なコミュニケーションモデルは、コミュニケーションをコンテンツ（内容）という球を投げ合うキャッチボールのようなものと捉えてきた。送り手から受け手に正確に球が渡ればコミュニケーションが成功したと考えられてきた。機械論的なコミュニケーション論である。キャッチボールモデルは、コンテンツ（内容）としての「意味」を伝えることを目的とした映像体験の説明には適したモデルであり、映像の機構と機構に関連する機能を語る上では有効なモデルと考えられる。しかし、芸術としての映像で体験するような「共感」や「感動」の体験を語りづらい短所があると考えられる。

コト志向のコミュニケーションモデルは、複数の人が次第に集まりながら一緒に「たき火」を作り、複数の人が火種から薪に火がつき「たき火」が成立するというプロセス（過程）を共有して「たき火」のありさまを体感し、共感するようなモデルを要求するようになる。必ずしも説明はできず、供覧による研究成果公開を必要とするアプローチのように思われる。知覚と映像に関する研究では、感覚情報を処理して得たコンテンツとしての情報が脳内でどう統合されるか説明するモノ志向的な知覚論（機構論）から、映像体験を制御している環境変化の記述を行うコト志向的な知覚論（機能論）や、映像体験のありさまを記述するコト志向的な知覚論（現象論）への変容が考えられる。両者のモデルや考え、研究の仕方に優劣はなく、研究の目的と研究者自身の生き方に応じた使い分けが必要である。

映像心理学とは何か

本節では、鈴木（2012 a, 2016）に基づき、本研究が重視した映像心理学の視点を論じる。前節で示した通り、「心理学」が冠する言葉は、当該の心理学の研究対象もしくは方法を表す。映像心理学とは、次に示す2つの意味をもつ学問分野といえる。1）動画像と静止画像の総称としての「映像」を研究対象とする心理学である。2）心理学研究の方法に映像の活用を積極的に進め、新しい研究成果を得ようとする心理学の一領域である。1）の定義に従えば、映像心理学は「映像の心理学」である。2）の定義に従えば、映像心理学は「映像による心理学」である。例えば、心理学の観察法に映像を用いることで研究を飛躍的に発展させられる。従来の学会組織では主に1）の意味で定義づけられてきたと考えられる。本研究では、映像心理学を双方の定義のいずれかに該当する心理学の総称と考える。

以下に、映像を研究した心理学者の研究例を抜粋する。末尾の数字は西暦で出版年を表す。

M. ウェルトハイマー 映画の原理といわれる運動視（ ϕ 現象）の研究 1912

H. ミュンスターバーグ	劇映画の心理学的考察	1916
R. アルンハイム	映画をはじめとする芸術心理学の研究	1932
F. ハイダー & M. ジンメル	事象知覚、社会的因果性に関する研究	1944
A. ミシヨット	事象知覚、機械的因果性に関する研究	1963
J. ホッホバーグ	映像の空間と動きの知覚に関する機能論的研究	1978
J. J. ギブソン	包囲光配列の発想による面の知覚、事象知覚の研究	1979

以上の研究例からみてとれる通り、映像を研究対象とする「映像の心理学」は、知覚心理学、産業心理学、芸術心理学を基盤に発展してきた研究領域である。「映像の心理学」は、a) 映像体験の記述、b) 映像体験の説明、c) 映像体験の予測と制御、d) 映像体験の質の向上という4つの目的をとりうる。前節で述べた通り、これら4つの目的は独立であり、個々の研究が複数の目的をとる必要はない。映像制作者を養成する専門教育機関では、c) の基礎研究と、d) の応用研究が重要になるだろう。映像生態学プロジェクトにも4つの目的を網羅する研究があったと考えられる。本プロジェクトは心理学以外の研究分野も含むことから、映像生態学は映像心理学よりも幅広い学問領域といえる。

以下、鈴木（2016）に基づき、2015年までに実施した映像心理学の主な研究方法と事例、教育現場での応用事例を紹介する。

作品の事例研究 採録法と呼ぶ研究方法（鈴木, 2011; 他）を用いて、鑑賞者の映像体験を記述する研究を行ってきた。採録シートと呼ぶ観察者の反応測定用の書式を用いて、映像の観察者自身が映像作品の観察を通じて体験した「できごと」を時系列で記述した。例えば、動画像系列に知覚される事象の同一性に関する研究（藤本, 2012; 鈴木, 2013）では、2種類の採録シートを考案した。採録シートAは、作品の鑑賞体験を採録する書式であった。鑑賞した作品の、1) 提示時間、2) 事象（できごと）、3) カット・被写体、4) カット提示時間、5) つながり（前後のカット間の連続性評定）、6) 台詞・ナレーション、7) 音声、8) BGMの8項目ごとに鑑賞体験を採録した。採録シートBは、同一と知覚された複数の作品の鑑賞体験を細密に比較するための形式であった。同一事象と知覚される動画像系列間の体験を横断的に採録する形式であり、1) ショット番号、2) 事象、3) カメラ操作、4) アングル、5) 被写体、6) 動き、7) 開始時フレームの内容、8) 変化、9) 終了時フレームの内容、10) 提示時間の10項目ごとに鑑賞体験を記録した。「変化」の項目では「事象」の項目に記述した大きな事象（できごと）のまとまりを、より小さな事象（できごと）のまとまりに分け記述した。各事象の推移を「変化1」から「変化n」まで提示時間ごとに記述した。これら、体験に関する各種のデータは映像の技法と体験の関係としてプロットできる。採録法は、作品ごとに特徴的な映像体験を可視化するための研究方法といえる。作品の特徴を可視化することで制作技法と鑑賞体験の関係に関する仮説を生むことができる。

作品の事例研究の指導を映像教育の教材とする試みでは、受講生である観察者自身が好む作品を題材に、各種の教育効果の実現を目指した。教材としての導入初期に期待される教育効果は、a) まずは採録そのものを体験し日頃の映像体験そのものに目を向けること、b) 映像表現の「技法」を観察できる視点へ導くことである。教育現場で事例研究の方法を指導する過程では、作品の著作権にまつわる種々の問題を紹介しながら著作物の引用方法も指導した。

実験的研究 事例研究に基づく仮説を検証する実験的研究を行ってきた。実験的研究では、仮説が想定する原因と結果の関係を実験室内で再現する。仮説の命題で原因に相当する「独立変数」を操作することで、仮説の命題で結果に相当する「従属変数」が随伴的に変化するか測定する。測定に際して、独立変数以外に従属変数に影響を及ぼすことがわかっている要因を「剰余変数」として統制する。剰余変数の統制は、具体的には値を一定にするか0（ゼロ）にすることで行う。映像体験のように日常の体験に近い現象を研究対象とする実験的研究では、日常体験に則した独立変数と剰余変数を特定することが主要な研究課題になると考えられる。

事象知覚の研究 映像作品や「おべんとう絵本」（長谷川, 1988）を研究対象として、事象知覚に関する研究を行ってきた。「おべんとう絵本」は、絵本作家である長谷川集平氏（1955—）が考案した絵本創作講座（長谷川, 1988）の課題の1つである。課題の手続きに従い制作者が描画した黒丸の配置（空間）と配列（時間）に、それぞれページ内に描かれた複数の黒丸の「まとまり」とページ間の黒丸の「つながり、へだたり」が生じ「物語」が生まれる。制作者自身ははじめに文字のない単独ページの黒丸の配置（空間）と、ページネーション（ページをめくること）による黒丸の配列（時間）から様々な画像系列の「知覚体制化」（ゲシュタルト：かたち、まとまり）と「できごと」を体験する。制作者は最終的に文字を用いて自分の体験を鑑賞者へ伝える「お話」を完成させる。鑑賞者は、画と文字の表現により、制作者が体験した「できごと」を明確に感じ取ることが可能である。「おべんとう絵本」の制作と鑑賞を体験することで、ノンリニア編集機器など特別な映像制作の環境をもたなくても、映画編集（モンタージュ）の作業を体験できる利点がある。さらに「画像系列の知覚体制化」という制作者と鑑賞者が共有する現象を同時に体験できる。画像系列の知覚体制化に関する現象は、映像制作者の用語では「モンタージュ」と呼ばれ、心理学者の用語では「ゲシュタルト」と呼ばれてきた。モンタージュとゲシュタルトの関係は、説明を受けるよりも実際に制作することで実感しやすい。「つながり」と「へだたり」という「できごと」の体験は、あらゆるデザインに通ずるコミュニケーションの原理と考えられる。

「おべんとう絵本」（長谷川, 1988）に関連すると考えられる先行研究に、社会的因果知覚の研究がある（瀬崎, 2013; 鈴木, 2014 a, b, 2015 a）。F. Heider & M. Simmel (1944) は、供覧用のアニメーションを用いて社会的因果性の事象知覚に関する実験的研究を行った。「おべんとう絵本」は、社会的因果知覚の生起条件を細かく検討できる可能性をもつ課題である。「おべんとう絵本」の課題のように実習を通じて表現と認識の問題を体験する方法は、研究成果を作品として公開する方法に通ずると考えられる。知覚心理学にも供覧という研究成果の公開方法がある。ゲシュタルト心理学者の研究により発展した、心理学研究の方法の1つである。

供覧動画像の制作 映像の制作体験と鑑賞体験の関係を供覧（デモンストレーション）することを目的に、供覧動画像の制作を行ってきた。実験的な制作という意味で、実験制作と呼ぶ場合もある。映像生態学プロジェクトのチーム1Bでは、新しい映像技術を用いた映像制作技法の開発を行った。技法開発の過程で、種々の実験制作を行った。映像心理学の供覧映像の制作という研究方法は、映像制作の分野で新しい制作技法を開発する研究方法に通ずる。チーム1Bの実験制作の一部に参加し、制作工程を記録して考察するフィールドワークを行った。フィールドワークに基づき、既存の映像技術を用いた効率的な映像制作手法を検

討し実験制作を行った。

実写動画像の撮影は、映像の制作者自身が被写体にまつわる「できごと」を切り取る作業であり、動画像コンテンツを構成（編集、モンタージュ）する作業の第1歩である。2015年はデザインに関するニュースの中で一般に「パクリ」と呼ばれた「剽窃」にまつわる問題があった。実写撮影の手順に精通することは、視覚表現のオリジナリティを確保する基盤となり得る。実写動画像であれCGであれ、映像制作者はリアリティを求められる。制作者は現場で「リアリティ」の意味（鈴木, 2006）を考慮しながら画を作る。例えば、同じ被写体を用いた映像であっても照明やカメラ操作の違いにより、映像の出来映えは大きく異なる。撮影現場の何がどのように映像の出来映えに影響するか、科学的手法で確認し、制作に応用することは映像心理学の重要な課題である。

供覧動画像の制作を映像教育の現場で指導した試みでは、動画像の撮影から編集まで業務用機器を使用する実務の概要を指導した。既存の映像技術を用いたハイビジョン映像作品の制作工程を体験できる実習方法を考案した。肖像権処理の方法など映像制作の実務に関する指導も行った。撮影実務の教育過程では、業務用ビデオカメラと照明機器の使用方法を指導した。

映像環境とは何か

本節では、映像心理学の研究を踏まえて、映像環境の概念を考察する。

一次的映像環境 映像作品の「できばえ」は、直接的には映像制作にかかる技術、技能、技法により確定する。一次的な映像環境とは、映像を生成する技術、技能、技法である。「技術」とは、例えば絵を描く指や筆、カメラ、CGソフトなど画像を生成する身体と道具でありテクノロジーである。「技能」とは、制作道具を使いこなすスキルであり、身体と道具使用の習熟度といえる。「技法」とは、技術と技能の制約下で表現を実現する工夫でありアートである。制作者自身の体験を記述するワザである。これら映像の有様を直接的に決める要因は、一次的な映像環境といえる。一次的映像環境は二次的映像環境の影響を受け、両者は入れ子構造を成すと考えられる。映像生態学プロジェクト内の各研究チームは、それぞれの学問分野がカバーする映像環境の研究を行ってきたと考えられる。

二次的映像環境 一次的映像環境を取り巻く二次的映像環境の具体例は、自然、集団、メディアである。二次的映像環境としての「自然」とは、例えば太陽や地球など天体の生成条件である。K. Suzuki (2012 b) は日本で観測された金環日食をハイビジョンカメラで撮影し、種々の視覚現象を提示した。画像生成に必要な光のあり方、物質の組成、生物の特性がいずれも映像のあり方に影響を及ぼす。映像の被写体の有様を左右するのは、本質的には自然環境である。映像の根幹には、必ずその映像が生成された自然環境がある。自然環境は、光と影、被写体を生じさせる他、画像を生成する道具の素材や、メディアを運営するエネルギーを生む。

映像の二次的環境としての「集団」とは、制作者、鑑賞者、批評家、研究者といった映像に関わるヒトの集団であり、集団の行動が文化、政治、経済を形成し映像作品に影響を及ぼす。例えば、映画作品が政治的な影響により改変を余儀なくされてきた例がある。また、作品の公開自体が影響を受け、上映ができなくなった例もある。

映像の二次的環境としての「メディア」は、集団が映像への関与を規定する機能をもつと考えられる。映像を媒介する仕組み自体の変化は、映像の体験を大きく変える。例えば、映画館、テレビ、インターネットを媒介とする映像は、同じ作品タイトルであったとしてもそれぞれ大きく異なる。映像生態学プロジェクトのチーム3では、種々の映画作品を実作し、様々な編集条件を試み、複数の上映環境で作品の提示を行った。同一タイトルの作品の上映会に繰り返し参加することで、映像体験に影響を及ぼすメディアの影響を実感することができた。

「メディア」は技術（テクノロジー）に直結して変容するが、メディアを運営する集団に影響を受けた「手続き」や、技術制約下での「手続き」に応じても変容するため、技術（テクノロジー）と等しくはない。例えば、インターネットメディアのあり方は、現代利用可能なエネルギーと材料に依存しながら、著作権等に関わる法的制約を受けて確定された規格や、管理ソフトのプログラミングに応じても変容する。

従来の映像研究は、古代の視覚観の内送理論や今日の視覚論の1つである間接知覚論と同様に、視覚対象のコピーを感受した網膜像を脳内で処理するという枠組みで映像をモノとして捉えてきた。一方、映像環境の概念は「映像の環境」もしくは「映像という環境」を問題にする視点であり、映像そのものを一種の環境ととらえる考え方である。映像の体験とは、映像という環境を共有する映像体験の主体と映像環境の関係に他ならず、映像はモノではなく「できごと」（コト）である。映像環境の概念は、コト志向の知覚論に立つ新しい映像観の基幹となる概念である。

新しい映像技術と制作技法に関する研究

本節では、映像環境の概念を踏まえた研究の事例として鈴木（2014）の内容に一部加筆して再掲する。鈴木（2014）は、「4K2D方式と4K3D方式で提示した実写動画像の鑑賞体験に関する実験的研究」であった。研究の一部は、筆者が指導した卒業論文研究（大石, 2012）に基づいた。

目的

本研究で述べる4Kとは、ハリウッドの5大映画会社が組織したDigital Cinema Initiatives (DCI) の定める映画配信用の映像規格である。ピクセル数が縦 2,160 × 横 4,096 であり、アスペクト比が 1:1.90、画素数が 8,847,360 の超高精細動画像規格である。本研究はこの規格を4K2D方式と呼ぶ。一方、大石（2012）および佐藤・鈴木（2013）は、計測技術研究所およびレッドローバー社の開発した2-LCDハーフミラー式モニターで提示可能な4K3D方式と呼べる超高精細立体視動画像を制作した。

本研究の目的は、魅力的な博物館展示を実現できる映像技術の有効性と活用法を検討することである。豊かな臨場感を持つ博物館展示の実現を視野に、新しい映像技術(4K2D, 4K3D)の有効性と活用法を検討する。4K2D方式と4K3D方式の超高精細実験用動画像間で鑑賞者の視覚体験を記述し比較する。4K2D方式と4K3D方式の実写動画像を博物館展示に応用するためのコンテンツ制作手法を考察する。

方法

実験参加者 20歳から64歳の男性3名、女性3名であった。視力もしくは矯正視力は正常であった。

装置 4K2D方式の画像提示にスクリーン（縦337.4 cm × 横1426.4 cm）、SXRプロジェクター（ソニー社製、SRX-R110）、J2Kエンコーダー・レコーダー（NTT社製）を用いた。4K3D方式の画像提示に2-LCDハーフミラー式モニタ（計測技術研究所・レッドローバー社製、MM-4K3D-RR、縦34.7 cm × 横61.6 cm）、レコーダー（計測技術研究所製、UDR-20S）を用いた。4K3D方式は、立方体の筐体内で4K液晶パネル2枚の画像を融像する画像提示システムであった。

動画像 先行研究（大石, 2012; 佐藤・鈴木, 2013）で制作した4K2Dおよび4K3D方式の11種類の実写動画像を用いた。各提示方式のコンテンツは同一であった。4K3D方式で観察者の単眼（左）に提示する動画素材から4K2D方式の動画像を編集し制作した。練習用動画像を含め提示方式ごとに12種類、合計24種類の動画像を用いた。

各動画像の被写体は、1) 花のある一輪挿し、2) 花のない一輪挿し、3) 香合、4) 茶碗と茶筌、5) カメラ、6) 鉢植えのサボテン、7) 人形、8) 氷と茶色い液体を満たした2つのグラス、9) 氷と茶色い液体を満たした1つのグラス、10) 白いお面を手にした少女の上半身、11) 光る板に載った複数の野菜と果物であった。直径15cm程の萩焼の茶碗、縮緬の衣装を着た身長10cm程の人形など比較的小さな被写体の近影が複数あった。動画像1から9では、ターンテーブルに載った被写体が回転した。動画像10では、少女が手に持ったお面を顔につける動作と反対の手を画面手前に差し出す動作があった。動画像11では、カメラが横に移動する動き（ドリー）があった。各動画像の提示時間は41秒であり、無音だった。視角度数は4K2D方式で縦13.88° × 横24.06° であり、4K3D方式で縦12.78° × 横24.0° であった。技術的制約から輝度の統制を行えなかった。画像の平均輝度は、4K2D方式で5.76 cd/m² であり、4K3D方式で30.36 cd/m² であった。

手続き 4K2D方式では、実験参加者はスクリーンの正面に着座しスクリーンに投影される動画像を観察した。眼鏡は装着しなかった。4K3D方式では、実験参加者はモニタの正面に着座し、3D眼鏡を装着しハーフミラー越しに立方体内部のスクリーンを観察した。3名の実験参加者は4K2Dの評定（12試行）、休憩、4K3Dの評定（12試行）の順に課題を行い、残りの3名の参加者は逆の順序で行った。提示方式ごとに練習試行の後11種類の動画像をランダムに1回ずつ提示した。実験参加者の課題は、1) 動画像の観察中に見え方を自由に口頭で言語報告し、2) 観察終了直後、被写体の形状に関する言語報告を行うことであった。例えば、立方体、正方形、長方形、菱形、球形、正円、楕円形などの報告を行った。さらに、3) 観察直後に7段階評定尺度法により a) リアリティ、b) 違和感、c) 精細さ-粗雑さ、d) 立体的-平面的の評定を行った。参加者は評定中の1つの動画像を繰り返し観察できた。

結果

全ての動画像の評定値に対して提示方式とコンテンツを要因とする2要因分散分析を行った。リアリティ評定 ($F(1, 110)=4.31, p<.05$)、違和感評定 ($F(1, 110)=27.05, p<.05$)、立体

感評定 ($F(1,110)=9.40, p<.05$) で、いずれも提示方式の主効果が有意であった。4K2D のリアリティ評定値、および 4K3D の立体感評定値と違和感評定値が有意に高かった。言語報告より、4K3D で強い立体感が生じたが被写体が回転する過程で形状に歪みが生じていた。精細さ評定では、コンテンツの主効果が有意であった ($F(10, 110)=2.89, p<.05$)。

考 察

4K2D 方式はよりリアルで違和感が低く、4K3D 方式はより立体的で違和感が高いと評定された。映像の精細さに関する評定は、映像提示方式よりも被写体の特性と配置に影響を受けたと考えられる。4K3D 動画像の博物館提示では、精細な印象を与える構図で被写体を配置し、適正な視差の調整と観察位置の管理で歪みの印象を最小とする制作手法が有効である。動態展示では 4K3D 方式と 4K2D 方式の併用が望ましい。今後の課題は、輝度を統制した追試を行うことである。

展望 映像生態学プロジェクトの主要な研究テーマであった 4K3D 方式は、技術的には特殊であり残念ながら現時点では一般に普及していない。その替わり、4K2D 方式には、4K3D 方式に比べて被写体を「リアルで自然」に表現できる長所があることがわかった。4K3D 方式は被写体を「立体的」に表現できる長所を持つが、被写体が動く場合に生じる歪みの印象を最小とする適正な視差調整と観察位置の管理が必要である。4K2D 方式と 4K3D 方式の長所を活かした併用方法の研究と、4K2D 方式の長所を活かす応用方法の研究が必要である。映像生態学プロジェクトチーム 1 で行った 4K2D 方式に関する制作技法の研究と実験的研究の成果は、本研究の展望に沿った成果であったと考えられる。

映像生態学とは何か

本節まで、映像研究の課題、心理学が果たしうる役割、映像心理学の試みを概観しながら映像生態学とは何か考察してきた。映像を環境というコトと捉える「映像環境」の概念を踏まえ、映像生態学の概念をまとめる。映像生態学とは端的に、映像という環境(映像の環境)を共有する種々の主体と映像という環境の相互作用を記述する映像研究の体系と考えられる。映像生態学は、映像をコトと捉える視点を持つ。映像生態学の研究者は、研究目的に応じて適切な映像のモノ化という問題設定を行い、最適な研究手法を選択する。

映像環境を共有する映像の主体とは、具体的には 1) 制作者、2) 鑑賞者、3) 研究者である。映像環境の下で 3 者は独立ではなく、3 つの主体は動的に変化する 3 つの立場と考えられる。1) 制作者は、制作者の置かれた映像環境下で被写体と画像を生成する道具の選択を行い、技能修練に励み、技法を發明しながら制作を行っている。2) 鑑賞者は、鑑賞者の置かれた映像環境下で鑑賞する場所と道具の選択を行い、著作権法やメディアの制約のもとで鑑賞を行っている。制作者は、最初の鑑賞者でもある。3) 研究者は、研究目的に応じた適切なアプローチとモデルの使い分け方を研究し、映像体験の様々な可能性や「たのしみ方」を提言することができる。ときに個人の研究内でモデルの使い分けを行い、ときにグループ間でモノ志向とコト志向の研究を分担する。学際領域である映像生態学では、3) 研究者の分類は多種多様である。モノ志向とコト志向という 2 つのアプローチの研究が共に維持され、研究の多様性が常に確保される映像環境と研究環境を整備する必要がある。

映像生態学の構想を踏まえてモノ志向とコト志向の関係を改めて考えると、端的に、モノもコトのひとつと考えられる。私たちが知覚できるのは、実はすべてコトであるとも考えることもできる。例えば、映像に関する実験的研究の現場では、研究目的に応じて、多用なコトの一部を対象化する「モノ化」が必要になる場合がある。科学の妙は、複雑な問題を目的に応じていかに適切な単位で切り分け単純化できるかにある。しかし、事象（できごと）をモノ化（対象化）する過程でこぼれ落ちてしまう意味やデータや事象があるため、映像やコミュニケーションのモデルは目的により使い分けるべきである。映像のモノとしての性質に言及する必要がある研究では、モノ志向のアプローチが必要である。例えば、モノ志向が適している研究では、映像の空間性（モノとしての体験）に着目して時間性（コトとしての体験）を剰余変数として統制することがある。逆に、コト志向が適している研究では、モノとしての映像の体験と、コトとしての映像の体験を切り分け、分類し整理する必要がある。映画研究の具体例を挙げると、映画のワンカットのみで生じる体験とモンタージュのみで生じる体験があり、両者を区別しながらモンタージュで生じる体験を維持する条件統制が必要になる。絵本研究の具体例を挙げると、見開き1ページの構図で生じる体験と、ページをめくることで生じる体験があり、例えば実験的研究では、両者を区別しながらページをめくることで生じる体験を維持する条件統制が必要になる。モノ志向の研究ではモンタージュやページネーションの研究を扱いにくい場合があるだろう。映像という画像系列のできごとを体験する過程で、どのような「できごと（つながり一へだたり）」のまとまりが生じているかに着目する研究がコト志向的な研究と考えられ、映像を環境と捉えやすい事例と考えられる。

最後に、映像生態学プロジェクトのチーム1を基盤とした本研究の映像概念に関する考察は、映像生態学プロジェクトのチーム2、3、4の研究活動と関連していたと考えられる。特に、チーム4の哲学的考察に符合する内容と考え方があったと考えられる。実験心理学と理論心理学の文脈で検討した映像概念の課題が、映像と身体の哲学の文脈で検討された諸問題に符合していたとすれば、映像生態学の必然性や有効性を示したといえる可能性がある。本研究で検討したように心理学の中には種々の理論的立場がある。さらに、映像生態学は、心理学を内包したより幅広い学際的な学問分野である。心理学の複数の分野、映像と身体に関する哲学、芸術学、映画学、教育学をはじめとする心理学と哲学に隣接する学問分野の交流を深めることにより、本プロジェクトが構想した「映像生態学」の姿はより明確になると考えられる。「映像」という複雑化した多様な「できごと」を複層的な視点で考察し、他領域間で対話を繰り返す試みが重要である。

文 献

- クレーリー, J. 遠藤知巳 (訳) (2005). 観察者の系譜—視覚空間の変容とモダニティー—
以文社
(Crary, J. (1990). *Techniques of the observer: On vision and modernity in the 19th century*. The MIT Press.)
- 藤本拓希 (2012). 動画像系列に知覚される事象の同一性 に関する実験的研究 立教大学
現代心理学部映像身体学科 2011年度卒業論文 (未公開)
- 長谷川集平 (1988). 絵本づくりトレーニング 筑摩書房

- Heider, F., & Simmel, M. (1944). An experimental study of apparent behavior. *American Journal of Psychology*, **57**, 243-249.
- 柿崎祐一 (1993). 心理学的知覚論序説 培風館
- カニッツァ, G. 野口 薫 (訳) (1985). 視覚の文法—ゲシュタルト知覚論 サイエンス社
- (Kanizsa, G. (1979). *Organization in Vision: Essays on Gestalt Perception*. Praeger.)
- 小松英海 (2002). 運動視の研究者たち 境 敦史・曾我重司・小松英海 ギブソン心理学の核心 勁草書房 pp. 51-76.
- ロンバード, T. J. 古崎 敬・境 敦史・河野哲也・北島洋樹・菅野理樹夫・曾我重司・福田真美 (訳) (2000). ギブソンの生態学的心理学—その哲学的・科学史的背景 勁草書房
- (Lombardo, T. J. (1987). *The Reciprocity of Perceiver and Environment; The Evolution of James J. Gibson's Ecological Psychology*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.)
- Marks, L. U. 程 謙 (訳) (2015). 触感的知覚の考古学 宇野邦一 (編) ドゥルーズ・知覚・イメージ—映像生態学の生成 せりか書房 pp. 24-42.
- Massumi, B. 三宅隆司 (訳) (2015). 潜在的なものを予見する 宇野邦一 (編) ドゥルーズ・知覚・イメージ—映像生態学の生成 せりか書房 pp. 43-61.
- 森山朋絵 (2004). 写真技術史 飯沢耕太郎 (監修) 世界写真史 美術出版社 pp. 151-179.
- ニーダム, J. 橋本万平・野矢 弘・大森 實・宮島一彦 (訳) (1977). 中国の科学と文明 思索社 pp. 104-161.
- (Needham, J., Wan, L., & Robinson, K. G. (1962). *Science and civilization in China: volume 4 part 1 Physics*. England: The syndics of the Cambridge University Press.)
- 岡田 晋 (2000). 映像学序説 (新装2版, 初版 1981) 九州大学出版会
- 鬼沢 貞 (1977). 視覚残像に関する研究 風間書房
- 大日方欣一 (2004). 写真の誕生 飯沢耕太郎 (監修) 世界写真史 美術出版社 pp. 7-28.
- 大石英美代 (2012). 4k-2D 映像および 4k-3D 映像の見え方に関する実験心理学的研究 立教大学現代心理学部映像身体学科 2012 年度卒業論文 (未公刊)
- 大山 正 (1994). 感覚・知覚研究 梅本堯夫・大山 正 (編) 心理学史への招待—現代心理学の背景 サイエンス社 pp. 41-54.
- 境 敦史 (2002). 「アフォーダンス」とはどういうことか 境 敦史・曾我重司・小松英海 ギブソン心理学の核心 勁草書房 pp. 143-167.
- 佐藤一彦・鈴木清重 (2013). 超高精細立体視映像を用いた博物館展示の臨場感に関する実験的研究 文部科学省科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) 研究成果報告書 (基盤研究(c)研究課題番号: 22601010)
- サトウタツヤ (2003). 心理学史の見方—知能検査の本質と変質 サトウタツヤ・高砂美樹 流れを読む心理学史—世界と日本の心理学 有斐閣 pp. 161-187.
- 瀬崎正太郎 (2013). 「おべんとう絵本」の事象知覚に関する映像心理学的研究 立教大学現代心理学部映像身体学科 2013 年度卒業論文 (未公刊)
- 菅野理樹夫 (2012). 見るちから (増補版) 北樹出版

- 鈴木清重 (2006). 動画像配列に基づく映像表現のリアリティ 基礎心理学研究, **24**(2), 201-210.
- 鈴木清重 (2008). 動画像系列の知覚体制化に関する実験心理学的研究 立教大学大学院現代心理学研究科心理学専攻 2008 年度博士学位論文
- 鈴木清重 (2010). 心理学とは何か 心理学研究 *Psychology* 2009: 桑沢デザイン研究所デザイン学分野心理学研究ゼミナール 2009 年度研究成果報告書, 通巻 **2** 号, 15-16.
- 鈴木清重 (2011). アニメーション映画の予告編と本編の間に生じる違和感に関する心理学的研究: *A psychological study on the sense of defamiliarization which audience feel with watching an animation movie after watching the trailer.* 日本アニメーション学会第 13 回大会 (京都精華大学)
- 鈴木清重 (2012 a). 「映像による」「映像のための」映像の研究を目指して (研究室とつないで 23 立教大学現代心理学部映像身体学科映像心理学研究室) 労働の科学, **68**, 122-123.
- Suzuki, K. (2012 b). 『金環日食と雲: *Annular Solar Eclipse and Clouds.*』(映像作品) 36th European Conference on Visual Perception, Bremen, Germany, 第 17 回文化庁メディア芸術祭 (アート部門: AC007273). 他
- Suzuki, K., Sugano, L., & Masuda, N. (2013). *Annular Solar Eclipse illusion: Observing the Rosenbach phenomenon in the natural world?* 36th European Conference on Visual Perception, Bremen, Germany.
- 鈴木清重 (2013). 動画像系列に知覚される事象の同一性に関する映像心理学的研究—市川崑監督の演出した TVCM シリーズの視聴体験より *Image arts and Sciences: 日本映像学会報*, **164**, 21.
- 鈴木清重 (2014 a). 「おべんとう絵本」の事象知覚に関する事例研究 日本アニメーション学会第 16 回大会 (東京工芸大学)
- 鈴木清重 (2014 b). 「おべんとう絵本」の事象知覚に関する実験的研究 日本基礎心理学会第 33 回大会 (首都大学東京)
- 鈴木清重 (2015 a). 「おべんとう絵本」の事象知覚に関する実験的研究 (2) 日本アニメーション学会第 17 回大会 (横浜国立大学)
- 鈴木清重 (2015 b). 映像体験の記述と理論構築に関する実験心理学的研究—映像環境の「モンタージュ」と「ゲシュタルト」 *Image arts and Sciences: 日本映像学会報*, **172**, 22.
- 鈴木清重 (2016). 映像環境の「モンタージュ」と「ゲシュタルト」 *Psychology* 2015: 桑沢デザイン研究所デザイン学分野心理学研究ゼミナール 2015 年度研究成果報告書, 通巻 **7** 号, 18-19.
- テンプル, R.K.G. 牛山輝代 (訳) (1992). 図説 中国の科学と文明 河出書房新社 (Temple, R.K.G. (1986). *CHINA-Land of discovery and invention*. UK: Multimedia Publication Ltd.)
- 梅本堯夫 (1994). 認知心理学 梅本堯夫・大山 正 (編) 心理学史への招待—現代心理学の背景 サイエンス社 pp. 235-267.
- 宇野邦一 (2015). 知覚しがたいもの、イメージ空間 宇野邦一 (編) ドゥルーズ・知覚・

イメージ-映像生態学の生成 せりか書房 pp. 62-85.
藪内 清 (1996). 墨子 平凡社 pp. 232-236.

【2015年度 チーム1B 成果報告書】

4K 超高精細映像再現性の忠実度向上に関する制作技法の開発

2015/3/13 佐藤一彦・石山智弘

平成27年度、チーム1B（佐藤一彦、石山智弘）は、チーム1Aから実験用に映像の提供依頼がなかったため、以前より独自に継続的に行ってきた「4K／超高精細映像における映像コンテンツの制作手法の開発」として、主に「被写体の色再現性の忠実度の向上の実験」、言い換えれば「“4K感”の質的強化の実験」をポイントに、撮影・編集などの取り組みをおこなった。

結果として、この実験で得られた映像素材を用い、2014年度に引き続き、4K試験放送＝《チャンネル4K》のための番組『4Kでよみがえる浮世絵2＜歌川広重「名所江戸百景」～江戸の豊穡な色世界をめぐる～』（長さ46分）を制作し、2016年3月に放送をおこなった。

①4K／超高精細映像における映像コンテンツの制作手法の開発

主に、被写体の色再現性の忠実度向上の実験と、いわゆる“4K感”の質的強化の実験

2015年度も、テレビ放送における4K/8K推進の流れが一段と大きく動いた年だったと言える。すでに、2014年6月に、CSの衛星回線を使った“国内初の”4K試験放送（愛称：チャンネル4K）がスタートし、それとともに、家庭用の大型テレビ受像器の販売に4K対応型が急速に増えた。それによって、一般の人たちにも4Kや8Kという語がより深く浸透した年でもあったと言える。そのいっぽうで、ソニーやキャノン、パナソニックなどのビデオカメラメーカーは次々と新型の4Kカメラを市場に投入し、記録方式も統一されないまま“プロ仕様のもの”と民生仕様のもものが混在する”という技術上の不統一による混乱が一部では生じ始めていた。

当初は、デジタルシネマの技術からスタートし、映画上映とデジタル配給の技術として始まった4Kだったが、NHK放送技術研究所が2000年から開発を始めた8K技術（スーパーハイビジョンとNHKは自称する）が、4K規格を拡大した延長規格として8Kを国際基準として策定するなどし、更に2020年の東京五輪・パラリンピックの開催に向けて4K・8Kの利用を前提に、映画よりも放送領域での4K・8K推進に大きな拍車がかかった。

こうして始まったばかりの4K放送だったが、規格に関する議論は依然未熟で、特に4Kの超高精細感の実体部分とも言える被写体の「色の再現性」や、1秒間60フレームという時間の高精細性については、どの方式や規格に則れば“より精細で安全な映像がコンテンツとして提供ができるのか”という基本的な試行実験さえ十分になされないまま現状を向かえている。

そんな中でアメリカやヨーロッパの映画界や放送界から突如として湧き起こったのが、HDR（ハイダイナミックレンジ）と呼ばれる、デジタルビデオが表現できる色のコントラスト度（階調性）の拡張と、「Rec.ITU-RBT,2020」と呼ばれる「国際電気通信連合勧告」に則った新たな色

域表現拡大による色の表示表現である。

そこで、チーム1Bでは、《色の再現性》と、《超高精細感を実現するための方法》＝いわゆる“4K 感の強化”を高い確度で実現するための制作手法にポイントをしぼり、そのための撮影実験を進めた。

①色再現の忠実性を高い確度で実証する実験

そもそも放送領域でのカラービデオ表示の形式は、以前より国際規格で決められてきた。日本では 2011 年からデジタルハイビジョン放送が始まり、それに即して「Rec.ITU-R BT.709（国際電気通信連合勧告 709）」という国際規格に切り替わり、撮影、編集、放送の送信、受信、テレビ受像器への表示という一環態勢がつくられてきた。この「Rec.709」は放送での色の表示方式を決めるもので、同じ放送という意味でスタートしたばかりの 4K にも適応されてきた。しかし 4K が持つ高い解像度に比して、色の表示範囲が従来のハイビジョンと同等という「色表現の狭さ」が問題とされ、加えて色の表示に大きな関係を持つコントラスト比（階調性）が弱いことも指摘されてきた。ところが 2014 年頃からその問題を解決する方策として、「Rec.ITU-R BT.2020（国際電気通信連合勧告 2020）」が欧米の映画界や放送領域から提案され、少しずつではあるが、国内メーカーもこの規格を表示できるカラーモニターを発表しだした。更に、白と黒への階調性を深める HDR（ハイダイナミックレンジ）技術も登場し、2015 年はこの二つの色の技術が大きな話題を呼び始めた。

従来、人物のインタビューシーンなどで、背後の窓の外などが白に飽和して（「白に飛ぶ」と表現するが）しまうことがビデオ映像では多かったが、この HDR と BT.2020 を用いれば、白へ飽和する階調が深くなり、その分だけ色数が増える。また黒に沈むまでの階調性も深くなるために、その部分の色数も増える。結果として、太陽光やタングステン電球などの照明下で、人間の眼球が見るコントラストや階調性、色域により近づいた状態で色を再現することが可能になってきた。そこで今回はこの HDR の階調性と BT.2020 の色域を 4K で撮影、収録、編集、表示をスムーズに実現する手法を実験的に試してみることとなった。

被写体として用いたのは、昨年と同じ、江戸時代の浮世絵師・歌川広重が描いたシリーズ作品『名所江戸百景』の木版での復刻版である。浮世絵は今から 150 年前に木版の多色摺り版画として作成されたものだが、2014 年、広重の原画はそのままに、現代の彫り師が彫り、刷り師が摺るという工程で、江戸時代と同じ手法による木版での復刻作業が行われた。その復刻版を用いて平面的な和紙に版画として着色された浮世絵の色を、どこまで忠実にテレビモニター上に再現できるかに挑んだわけである。昨年は、同じ浮世絵の復刻版を用いて、彫刻刀で彫られた描線や面などを表現する微細な表現を「Rec.709」で表示することに挑んだが、今年はそれを「Rec.2020」で表現しようというわけだ。

② 《Rec.2020 と HDR を実現するための方法》＝いわゆる“4K 感の強化”

まず、HDR については、チーム 1 B が保有する 4 Kカメラ＝ソニーPMW-F55 の収録方式をすべて RAW 形式でおこなうことにした。ふつうデジタルカメラは撮影の際、プリズムで RGB 信号に分光されたものをデジタル処理で一般の映像として取り扱えるように色加工がカメラ内で処理され JPEG などのパソコンで扱える一般的なファイルとしてとりだされる。しかしこのやり方では、すでにカメラ内で色加工がされてしまっているために、カメラ外に取り出したあとでは、色の補正や明るさの補正が原則としてできない。そこで、RGB に分光されたものをそのまま「生の情報（＝これを RAW と呼ぶ）」として記録されたデータを用いれば、カメラ外に取り出したあとでも色や明るさの補正が十分に可能となる。この理屈を生かして、撮影の際にあらかじめ適正の露出で撮ったものを RAW 信号としてカメラ外に取り出し、カラー補正の処理に回すことをプロ写真の領域では「RAW 撮影」と呼ぶ。ソニーPMW-F55 はこれが可能な構造となっており、それによって、撮影後、白から黒への階調性が格段にあがり、白に飽和するまでの間を微妙に表現したり、黒に沈むまでの暗い部分の階調性を豊かに表現することができるようになった。そこで、F-55 を用い、RAW 撮影を進めることとした。

撮影には、映画用の解像度が高い、高品位のレンズを用いた。これらのレンズでよりきれのいい画像を撮影することとし、更に、編集後にいわゆる「カラーグレーディング」と呼ばれる色補正のプロセスを置き、丁寧な色作りをすることを目標とした。

「カラーグレーディング」に用いたマシンとソフトは、ポストプロとして選んだイマジカが保有する米クオンテル社の最高級映画用編集マシン「Pablo Rio」と、現時点で「Rec.2020」の色域を表示できるプロ用の 4 Kモニター・ソニー「PVM-X300」の組み合わせである。

進捗状況と達成度

①色再現の忠実性については、浮世絵の復刻版が持つ色をほぼ完全に近いレベルで達成できたと思う。特に「広重ブルー」と呼ばれる広重固有の藍色から水色にかけての青系のグラディエーションについては、従来浮世絵を扱ったテレビ番組では表現ができていなかった色の調子を4Kで表現できた。

②特に浮世絵の暗い色調の部分＝夜を描いた作品のうち「猿わか町よるの景」と「真乳山山谷堀夜景」の二枚＝これは「猿わか町」は主にブルー（藍色）で表現され、「真乳山」は主に黒（墨色）で表現されているのだが、その微妙な違いをはっきりと表示させることができた。

③4K感の質的強化については、上記2つのポイントを達成したことにより、もともと高い解像度である4Kの特長を生かしつつ、色についても浮世絵版画ならではの薄い色合いと濃い色合いの組み合わせの違いや、特に「広重ブルー」と呼ばれたドイツから輸入されたプルシアンブルーの、目にも鮮やかな色合いを、まさにモニターを見る現代の観察者からも「見てとれる」状態を実現したと言える。

④以上それらを合わせた色の再現性の高さによって、浮世絵が表す空間の細密性、さらには奥行き感が増してくることも十二分に確認ができたと思う。

特に優れた研究成果

上記した研究と実験撮影で得られた4K映像の素材を用い、4Kの試験放送である「チャンネル4K」向けの放送番組を制作し、放送した。

番組名：「4K でよみがえる浮世絵 2

＜歌川広重『名所江戸百景』～江戸の豊穡な色世界Wめぐる～」

長さ:46分

放送日:チャンネル4Kにおいて2015年3月内に再放送を含む7回の放送

協力:東京伝統木版画工芸協同組合)・(刷り師:下井裕也)

ナレーション:近藤サト

撮影:本田茂

プロデューサー・演出:佐藤一彦

4K技術統括:石山智弘、椿学

問題点とその克服方法

今回は浮世絵という二次元の和紙に版画として色乗せされたものを主要な被写体として用いた。しかし、この平面的で静止画的な色の再現はほぼ完全におこなうことができたが、動く被写体についてはいささか心許ないところが残った。

摺り師が版画をする場面などでは背後に大きな窓があり、刻々と移りかわる天候をそのまま写し出していた。そこで、そのつど適正露出を計り、窓の外が一定の明るさを保つことを試みたが、その日の天候の変動が激しく、編集でOKカットとして残したすべての部分に「適正な明るさ」を維持することができなかった。HDRや「Rec.2020」の場合、こうした自然の天候の変化まで織り込んでカメラの露出を適正に持っていくことは困難をきわめることが強く実感された。

だが、いっぽうで、王子駅前でも電車が通過する場面などでは、撮影時刻は午後5時を回って都電のヘッドランプなども点灯していたが、そういう明るい部分と空の暗くなっている部分の両方の明部・暗部を無理なく見せることができ、従来の「Rec.709」では不可能な実景表現ができたと思う。

これからは、自然の天候の変化や時間の変化を十分に計算に入れたうえで、露出を算出し、HDR効果をねらうようにすべきだと感じた。

今後の研究方針

4Kの延長には8Kがある。総務省が描く4K/8Kロードマップでも、2016年以降の実用化の比重は8Kに移る。その流れの中で、8Kという4Kの更に4倍ものデータ量を持つ映像に取り組むべきか、それとも4Kをより研ぎ澄ませて、8Kに近いクオリティを実現する方向に進むべきか、いささか悩むところではある。だが、すでに4Kを10年近くやってきた立場からすると、今後も4Kの充実化の延長として、「4Kを8Kに近づける」ことに挑みたいと考えている。

2015年度内に行ったテスト撮影

① 4Kカメラを用いた東京近郊の紅葉の撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4Kカメラ・F5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15ミリ）。

実施日：2015年12月2日（水）4日（金）

撮影場所：千葉県市川市・弘法寺、墨田区・秋葉神社、北区・滝野川、小石川後楽園

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

② 4Kカメラを用いた浮世絵の作品の撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4Kカメラ・F5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15ミリ）

実施日：2016年1月22日（金）23日（土）

撮影場所：立教大学新座キャンパス・スタジオ棟

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

③ 4Kカメラを用いた浮世絵の作品の撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4Kカメラ・F5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15ミリ）

実施日：2016年1月22日（金）23日（土）

撮影場所：立教大学新座キャンパス・スタジオ棟

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

④ 4Kカメラを用いた浮世絵の絵の具についての撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4Kカメラ・F5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15ミリ）

実施日：2016年1月25日（月）

撮影場所：茨城県ひたち那賀市・青木芳昭氏宅（ギャラリー・プラトニカ）

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

⑤ 4Kカメラを用いた古民家での浮世絵の見え方の撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4Kカメラ・F5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15ミリ）

実施日：2016年1月27日（水）

撮影場所：茨城県常総市・古民家「坂野家」

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

⑥ 4 Kカメラを用いた都内風景の撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4 Kカメラ・F 5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200 ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15 ミリ）

実施日：2016年1月29日（金）

撮影場所：浅草寺、仲見世商店街、向島、京橋など

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

⑦ 4 Kカメラを用いた浮世絵の摺りについての撮影実験」

撮影機材：カメラ：ソニー4 Kカメラ・F 5.5，レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200 ミリ,T2.9），同 単焦点レンズ（15 ミリ）

実施日：2016年1月30日（土）、31日（日）

撮影場所：文京区水道橋・株式会社高橋工房二階

スタッフ：撮影：本田茂、撮影助手：長田幸洋、松重暢洋（映像身体学科2年）、佐藤一彦

以上

『新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の基盤形成』

2015 年度 チーム 2 研究進捗状況報告書

<チーム 2 の研究プロジェクトの目的・意義 及び 研究計画概要>

全研究期間の研究成果をふまえ、以下に関する提言を行うために、実証的な研究を進めた。第 4 年次より、チーム 2 の研究プロジェクトの展開を促進するために、チーム 2 A（臨床的評価）と 2 B（教育的応用）に区分して研究活動を展開した。

目的・意義

(1) 臨床的評価（チーム 2 A）については、動きを表す描画が身体的健康に及ぼす効果について総括することを目標に、研究資料を蓄積した。また、(2) 教育的応用（チーム 2 B）については、健康や安全教育に対する提言に結びつけるために、基礎的な研究の知見を得ることを目標に、最終年次の研究を推進した。

研究計画概要

(1) 臨床的評価については、動きを表す描画がもたらす知覚・イメージ形成・心身健康への影響を説明した。(2) 教育的応用については、モバイル端末を利用したアプリケーションの開発・評価・改良を手がけ、実証的根拠に基づく安全教育プログラムを案出した。

<現在の進捗状況と達成度>

(1) 臨床的評価については、動きを表す描画（動的家族画・動的学校画）、幼児の描画・描出行為、自閉症児の人・物の識別特徴の分析、能動触知覚や身体運動認知などに関わる研究成果を挙げた。最終年次は特に、①動的学校画の心理的効果の要因をめぐる分析（「人間関係学研究」印刷中）と、②能動触知覚が身体像と描画行為に及ぼす影響の検討（「星美学園短期大学研究論叢」「日伊総合研究所報」とともに印刷中）を行った。

(2) 教育的応用については、鉄道運転士用安全教育の iPad 用アプリケーションの開発とその実用化を手がけ、実際性・リアリティ・動機づけの要素を加味した画期的なプログラムの開発に至った。

<特に優れた研究成果>

特になし

<問題点とその克服方法>

チーム 2 A、2 B とも、構想調書に記した研究計画に従い、おおむね順調に計画を進めることができた。そして、臨床・教育両面から映像体験の意義について知見を得た。

<今後の研究方針>

当該研究プロジェクトは本年度をもって完了となるが、5 か年間の研究により整備された研究基盤や研究体制を活用・発展させ、臨床・教育両面から映像生態学の発展に資する研究を継続していく予定である。

<今後期待される研究成果>

当該研究プロジェクトの成果を元にしなが、引き続き臨床・教育両面における研究成果を発信する努力を継続することにより、芸術・表現心理療法の研究と実践の革新、事故防止やリスク回避の技術革新の一助とすることができる。

タブレット端末を用いた安全教育用シリアスゲーム開発

芳賀繁・島崎敢・白井郁男

1. はじめに

1.1 シリアスゲームとは

1980年代以降、ジョンソン&ジョンソン社のタイレノール事件やエクソン・バルディーズ号の原油流出事故をきっかけとして、国内外において災害や問題の発生時に社会全体で情報を正しく正確に共有、発信することを目的とするリスク・コミュニケーションの重要性が高まってきた(吉川, 2012)。国内でも特に、2011年の東日本大震災以降、想定外の脅威出現時において、人間自身の対応力に期待をするアプローチ手法であるレジリエンスが注目を浴びるようになった。近年、こうしたリスク・コミュニケーションの一環として、シリアスゲームを利用した教育訓練が一種の流行となっている。

シリアスゲームとは、「社会における様々な(シリアスな)問題解決のために用いられるゲーム」(古市, 2014)のことをいい、米陸軍が2002年に新兵募集活動の一環として開発を開始した“America’s Army”をきっかけに、防災における教育訓練や交通ドライバーの安全教育、また医療現場や経営・広告といったビジネスまで、幅広い分野で用途に応じたスタイルで活用されている。主な例としては、実例を用いて災害対応について学び考えることができる「クロスロード」や、チームビルディング力が求められる「マシュマロチャレンジ」、さらに身近なものでいえば任天堂のゲームソフト「脳を鍛える大人のDSトレーニング(脳トレ)」もそれにあたる。

こうしたシリアスゲームを活用する利点としては、それ自体が持つ可能性が挙げられる。稲葉・小野寺・武田・楠神・芳賀(2014)が「エラーに関する説明資料等のみを使用するプログラムでは、エラーの理解は、学習者のエラーに関する想像や記憶に依存する」と述べるように、既存の教育プログラムでは学習者が受動的であるという点で限界があったが、シリアスゲームを活用したプログラムでは学習者が主体的に考え、時に周囲と協調して学ぶことが可能であるという点において非常に実践的かつ有効であると考えられる。

その教育効果としては、ゲームを通して楽しく学べるといった点以外にも、自発的に学び、考えることを通して「それぞれの行動の選択肢に伴うリスクを同時に想起して、とるべき行動を適切に判断するスピードの向上にも寄与」(大石・山本・武田・楠神, 2012)するといった点が挙げられる。

シリアスゲームを用いた研究は様々な分野において数多く行われている。

JR 東日本では 2011 年に発生した東日本大震災をきっかけとして、将来の事故・災害時に臨機応変に判断・行動できる力を高められる教育手法の検討(大石ら, 2012)を行い始め、その試行結果として異常時における対応への「想像力」「危険感受性」「判断力」の向上の可能性が示唆された。

また、中村・島崎・伊藤・三品・石田(2013)は自動車運転における安全教育を目的として、タブレット端末と事故映像を用いたハザード知覚訓練とそれに伴う運転行動の変化を比較検討する研究を行った。この研究では、タブレット端末(iPad)と HazardTouch(ハザードタッチ)と呼ばれる独自開発の専用ソフトウェアを使用し、ハザードに対する知覚訓練を行い、その訓練効果を検証した。この研究の結果として、訓練後は現場の通過速度が低下し、停止率が上昇するということがわかった。

こうした先行研究からも、シリアスゲームを活用することが安全教育上も有効であることが示唆されるので、我々は鉄道運転士用シリアスゲームの開発を目指すこととした。その際にとくに参考にしたゲームは「HazardTouch」と「クロスロード」である。

1.2 HazardTouch (ハザードタッチ)

中村ら(2013)が自動車運転における安全教育を目的として、タブレット端末と事故映像を用いたハザード知覚訓練とそれに伴う運転行動の変化を比較検討した研究の中で、自動車ドライバーの危険予測訓練用シリアスゲームとして使用されたのが「HazardTouch(ハザードタッチ)」である。HazardTouch は三品らの研究グループによって開発された(三品・島崎・中村・石田, 2012)。開発者である三品(2014)はこのソフトウェアについて、「画像の注意すべき所をタッチすることにより、衝突対象となる可能性がある物や衝突対象が出現する可能性のある場所を運転中も素早く正しく(ハザードを)発見できるよう練習をするためのアプリ」と定義づけている。

この研究の結果として、訓練後は現場の通過速度が低下し、停止率が上昇するということがわかった。しかし、中村ら(2013)が「どの程度訓練を繰り返すと効果的なのかや、訓練効果はどの程度持続するかを検証しなければならない」と述べているように、HazardTouch を用いた研究において訓練の量とその効果の関係は現在のところ明らかになっておらず、今後の課題となっている。

1.3 クロスロード

1995 年の阪神・淡路大震災を経験した神戸市職員を対象に行われたインタビュー調査を

元に、避難所の設営から運営、災害対策本部の開設、ご遺体への対応、保健・衛生対応、区役所での対応といった、難しい判断を迫られる災害対応業務の実体験がそのままエピソードとして反映され、その後の防災教育ツールとして「クロスロード：神戸編」と銘打ちゲーム化された(吉川ら，2009)。これが、クロスロードの原点である。このゲームの意義としては、扱われている問題のリアリティーや重大性の高さを理解し、追体験することによって対応を学べることであると吉川・矢守・杉浦(2009)は述べている。

神戸編の誕生以降、同じく災害復興に従事した人々の実体験を題材とした「一般編」や、一般市民もより役割投入しやすくなるような内容がほしい、という要望に応える形で制作された、近年の大規模地震をはじめとする様々な災害における聞き取り及び新聞記事等に基づいた「市民編」など様々なバージョンが展開されている。

一方、使用する課題内容がプレーヤー本人にとってどれだけ身近であるかといったことによってその後の議論の深まり具合に差が生じてしまう、といった問題点も大石ら(2012)によって挙げられており、今後はシナリオの抽象性及び具体性の度合いや、実務業務との関連の深さといった観点を踏まえながら、最適なシナリオのあり方の検討を行うことが必要だと考えられ、さらにクロスロード体験後の効果を定量的な測定に移すことも課題となっている。

1.4 研究の目的

本研究は「鉄道版 HazardTouch(ハザードタッチ)」を開発・制作した上で、現役の運転士を対象に評価実験を実施し、今後の実用化に向けてより現場の生の意見を得ることを目的とする。

2. 鉄道版 HazardTouch 開発のプロセス

2.1 開発の背景

シリアスゲームはこれまで様々な産業分野においても活用されてきたが、とりわけ東日本大震災をきっかけに鉄道各社でも注目されるようになった(大石ら，2012)。そうした風土の中で、JR 東日本では運転士用の教育訓練材料としてシリアスゲームの活用を求める声上がり、本研究ではその一助となるべく、自動車ドライバー向けに開発された危険予測アプリである「HazardTouch(ハザードタッチ)」のプログラムを応用し、その鉄道版制作を行うこととした。

運転士は列車を運転する上で、様々な対象物に注意を向け続けなければならない。わか

りやすい例を挙げるとすれば、信号機、標識、進路上の障害物、進入するホームの安全確認、といったところである。これら以外のものも含め膨大な対象物への知識や対応を、常に完璧に暗記した状態で運転しなければならないという高度な技術が運転士には求められる。初任者教育や定例訓練でこれらの知識をアップデートしたり再確認したりしているが、たまにしか乗務しない区間や車両に関する知識や情報について不安を感じている乗務員もいる。そこで、正規の教育訓練を補完する目的で、運転士が休憩時間などに自発的に使うことができる、鉄道版 HazardTouch を開発することとした。

2.2 内容選定

本実験の開始前に、ゲーム内容についての検討を行う会議を 5 回、東所沢電車区にて実施した。このゲーム内容検討会議を経て、今回の鉄道版 HazardTouch では、「むさしの号」(府中本町駅及び八王子駅～大宮駅間を中央本線・武蔵野線・東北貨物線経由で運転する普通列車の名称)の運転区間のうち、東所沢電車区所属運転士の通常業務では担当する回数が少ない区間である、東所沢駅～八王子駅間の上下線をゲーム化することとした。

ゲームのテーマは会議から、「制限速度当てクイズ」に決定した。しかし、東所沢駅～八王子駅までは片道のみでも距離があり、最初から最後までゲームを通して体験するには時間がかかると判断し、上記区間内の制限速度表示の数と間隔のバランスを鑑みながら、内容を以下の 5 つの区間にシナリオ化(=カテゴライズ)し、体験したい区間を自由に選択できるようにして、実験参加者にとってより使いやすくなるよう努めた。各区間の問題数は、往路編の 3 区間が 10 問×3 シナリオ、復路編の 2 区間が 11 問×2 シナリオの合計 52 問であった。

問題画面で提示する制限速度決めの監修として、東所沢電車区の現役運転士 K 氏との共同作業で下記 52 問の出題内容を決定した。

「むさしの号～往路編～ (東所沢→八王子)」(計 30 問)

- ① 東所沢～国立 (10 問)
- ② 国立～日野 (10 問)
- ③ 日野～八王子 (10 問)

「むさしの号～復路編～ (八王子→東所沢)」(計 22 問)

- ① 八王子～日野 (11 問)
- ② 日野～東所沢 (11 問)

2. 3 制作方法

ゲーム用に撮影を行った動画の編集には Adobe Premiere Elements 13 を、静止画編集には Adobe Photoshop Elements 13 を使用した。また、HazardTouch アプリとして動作をさせるにあたって、ゲーム全体のプログラムは既存の自動車版を利用することとした。ただし鉄道版では、問題提示画面に提示されるのは「対象箇所までの前半映像(約 5 秒間)+問題文と選択肢を載せた静止画(5 秒間提示)+正解がわかる位置までの後半映像(約 5 秒間)」で、「対象箇所において正しい制限速度を画面下の選択肢から選び、指でタップする」形式とした。選択肢部分は実際の制限表示標識をモチーフとしデザインした。

3. 評価実験

3.1 方法

実験参加者

JR 東日本八王子支社東所沢電車区所属運転士 19 名及び運転士経験のある JR 東日本研究開発センター安全研究所研究員 1 名であった。

実施場所

JR 東日本八王子支社東所沢電車区にて実施した。

器具

iPad mini×3 台。「鉄道版 HazardTouch 体験アンケート」×20 枚。

手続き

実験の実施にあたり、あらかじめ大学所有の研究用タブレット端末(iPad mini×3 台)を実験場所である JR 東日本八王子支社東所沢電車区に貸し出した。各端末には事前に「HazardTouch アプリ」を Apple Store よりダウンロードした。

実験用のタブレット端末は 3 台のみのため、実験時は交代で端末を使用するよう教示した。実験参加者には業務に支障のない時間に実験に参加いただいた。

ゲーム内容は、「制限表示当てクイズ」であり、「むさしの号～往路編～（東所沢→八王子）」(10 問×3 シナリオ=計 30 問)と「むさしの号～復路編～（八王子→東所沢）」(11 問×2 シナリオ=計 22 問)の 2 種類であった。

実験者からは特に実施する区間の指定は行わず、参加者の任意とした。ゲームの手順を、①～⑧と順を追って以下の図 1 に示した。



① iPad を起動し HazardTouch アプリを開き、スタートボタンをタップ



② 左上のテストシナリオ選択をタップ



③ 出てきたシナリオから好きなものを選択



④ 番号を入力し白地の画面になったら下部の確認をタップ



⑤ 開始ボタンをタップ



⑥ 3カウントの後、前半映像(約5秒間)



⑦ 問題提示画面(5秒間)



⑧ 5秒経過後、後半映像(約5秒間)

図1 ゲームの手順

- ① iPad を起動し、ホーム画面の下部よりあらかじめダウンロードをしておいた Hazard Touch アプリを開き、スタート画面から「スタート」ボタンをタップする。
- ② 次に、画面左上の「シナリオ選択」ボタンをタップする。
- ③ 体験したいシナリオを選択し、画面中央の「個人番号入力」に適当な数字を入力(なんでもよい)。
- ④ 白地の画面になったら下部の「確認」をタップ。中止したい場合は右のボタンを押すと、スタート画面に戻る。
- ⑤ 「開始」ボタンをタップ。
- ⑥ 3 カウントの後、対象箇所までの約 5 秒間の前半映像が流れる。
- ⑦ 映像が止まると、その位置と同じ静止画の上に問題文と 3 つの選択肢が表示される。ここで正解だと思う選択肢をタップ。選択肢の提示時間は 5 秒間。
正解の選択肢にタップできると「チン！」という音が鳴り、不正解をタップすると音は鳴らずに次の正解確認映像へと移動する。
また、提示時間内に選択肢をタップしなくても画面は正解確認映像へと自動的に移る。
- ⑧ 停止した位置から、正解がわかる位置までの後半映像が約 5 秒間流れる。
- ⑨ 正解確認画面が提示される。

なお、往路編では後半映像に正解を文章で表示した(図 2.2.1 の⑧)が、復路編では実験参加者の反応を見るために敢えて正解は非表示とした。

ゲーム開始時を除き、以上⑥～⑨を 1 セットの問題とし、往路編は合計 30 セット、復路編は合計 22 セット用意した。また、選択項目×5 問と自由記述項目×1 問の合計 6 問で構成された質問紙を同時に配布し、ゲーム体験後の回答を求めた。

質問紙

実施に際しては、「鉄道版 HazardTouch 体験アンケート」という表題で、①～⑥の合計 6 項目の質問を用意した。①～⑤は 3 件法による選択式、⑥は自由記述とし回答を求めた(表 1)。

表 1 質問紙の質問項目

①	ゲームのルール
②	問題の難易度
③	画面の操作
④	画面表示のわかりやすさ
⑤	このゲームがアプリとして実用化されたら、自分から進んでやってみたいと思いますか？
⑥	今回のゲームへの全体的なご意見ご感想、またご要望などがございましたらお聞かせください。 今後の研究の参考にさせていただきます。

3.2 結果

今後のゲーム開発に生かすため、ゲーム体験後には簡単な質問紙を実施した。質問紙は①～⑥の合計6つからなる質問項目で構成されている。回答方法については、①～⑤は3件法による選択式、⑥は自由記述とした。

表2に、①～⑤までの回答データ一覧を示す。

表2 選択項目回答結果一覧

① ゲームのルール	
「わかりやすい」	15 票
「ちょうどよい」	5 票
「わかりにくい」	0 票
② 問題の難易度	
「簡単すぎる」	7 票
「ちょうどよい」	13 票
「難しすぎる」	0 票
③ 画面の操作	
「扱いやすい」	17 票
「ふつう」	3 票
「扱いにくい」	0 票
④ 画面表示のわかりやすさ	
「わかりやすい」	11 票
「ふつう」	7 票
「わかりにくい」	2 票
⑤ このゲームがアプリとして実用化されたら、自分から進んでやってみたいと思いますか？	
「思う」	19 票
「どちらともいえない」	1 票
「思わない」	0 票

「①ゲームのルール」については、「わかりやすい」が15票、「ちょうどよい」が5票、「わかりにくい」が0票で、「わかりやすい」が最も多かった。

「②問題の難易度」については、「簡単すぎる」が7票、「ちょうどよい」が13票、「難しすぎる」が0票で、「ちょうどよい」が最も多かった。

「③画面の操作」については、「扱いやすい」が17票、「ふつう」が3票、「扱いにくい」が0票で、「扱いやすい」が最も多かった。

「④画面表示のわかりやすさ」については、「わかりやすい」が11票、「ふつう」が7票、「わかりにくい」が2票で、「わかりやすい」が最も多かった。

「⑤このゲームがアプリとして実用化されたら、自分から進んでやってみたいと思いますか？」という問いについては、「思う」が19票、「どちらともいえない」が1票、「思わない」が0票で、「思う」が最も多かった。

次に、⑥で求めた自由記述の回答を一覧にしたものを表3に示した。回答者は全20名のうち1名を除く19名であった。各回答者にはA.~S.のアルファベットを振った。なお、回答は原文ママとした。

表3 自由記述項目回答一覧

-
- | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | ・「ポイント制限」に矢印があった方がよい。
・クイズに答えた後、「戻る」機能があるとよい。
・上りで出ない正解は出た方がよい。
・駅間の区切りを1駅ごとにするとよいのでは？ |
| B. | ・信号・停目*も映像に加えてほしい。 |
| C. | ・停目・信号も入れてほしい。 |
| D. | ・停目・信号編もあったらいいかと思います。気軽に楽しく知識を確かめられていいと思います。 |
| E. | ・個人のスマホでも使えるようになるといいと思う。
・制限だけでなく、運法**の問題もあるといいと思う。 |
| F. | ・反応が少し遅い。音も入ってるほうがいいと思う。
・制限の答えが同じ画面のまま出るといいと思う。 |
| G. | ・解答を選択式ではなく、自分で入力する形式にした方が覚えられると思います。 |
| H. | ・ルールもわかりやすく、操作もしやすいと思います。
・他の区間や信号機名称など他のバージョンも増やしていただければと思います。 |
| I. | ・ポイント制限だけでなく、何の信号機か、どこの駅か、などバリエーションを増やせばいいと思います。画質はキレイで良かったです。早押し形式も良いと思います。 |
| J. | ・場所を特定するには動画が短すぎると感じます。
・ポイントが開通していない状態では、制限はない箇所があるのでピンとこない気もしました。
・画質はとても良いです。
・信号機に関する問題の方が、あったらやりたいと思いました。
・動画が動き続けてる状態で三択が表示されて、カーブやポイントにさしかかるまでに答える、とした方が良いと思いました。 |
| K. | ・ゲームのレベルは新人の運転士にはちょうどよいものだと感じました。
・普段多用されない線路に入った場合のものを問題にしてほしいです。 |

- ・信号の奥の手の問題も作ってほしいです。様々な問題でこのアプリをとり入れてほしい。
- L.
 - ・解答時間が不明なので、カウントダウンをつけてもらえると分かりやすいです。
 - ・問題画面と解答がブツ切りになっているのでテンポよく回答ができないです。
- M.
 - ・線区の基本的な制限速度を覚えるのに有効だと思う。
 - ・曲線半径の問題，信号喚呼名称の問題，複合問題もあって，レベル別になっていると良い。
 - ・問題ごとに止まる必要はない。
- N.
 - ・初級編，中級編等，区間がわかっている，発駅がわかっている等，表示があれば初段編，何も表示がなければ中級編にする等，レベル分けするといい。
- O.
 - ・ゲームの画面が暗くてどこの区間を走行しているか分からないところがあった。
- P.
 - ・運転区間をわかるようにした方が良くと思う。
- Q.
 - ・大宮など色々な番線に入るパターンがあれば役立つと思います。京葉線などもあればよい。
- R.
 - ・映像を見て制限箇所などの問題が出て定着に繋がると思う。
 - ・運転士見習の学習に有効的で自分もこのアプリがあれば使いたいと思う。
 - ・問題提起の際に画面を変えずに進めてほしい。映像の切り替えと3・2・1のカウントダウンがあると時間がかかってしまう。
 - ・信号機名称などに有意義に活用できると思う。
- S.
 - ・タブレット映像を見ての問題なので分かりやすく，アプリ上の問題のほかにまわりの景色を見れる事が，新人にとっても勉強になるので有効に使えたいと思います。
 - ・三択では選びやすいので，もっと五択等にして選択を増やした方が良くと思います。
 - ・信号機の問題も欲しい。
 - ・もう少しアレンジをして，あきない内容にして欲しい。
 - ・画質がとてもキレイで見やすいです。

注：*停止位置目標，**運転法規

以上，表3の回答項目を踏まえ，今回の実験を通して得られた意見を大きく以下の3つに分類し，整理した。

- ① 鉄道版 HazardTouch の良い点
- ② 技術・操作面に関する意見
- ③ 内容面に関する意見

① については操作・表示面と内容面の2つに分類した(表4)。

操作・表示面の良い点として，「タブレットを使うので画質がキレイで操作しやすい」，「ルールがわかりやすい」，「回答が早押し形式なのがよかった」といった意見が挙げられた。

内容面では主に，「記憶の定着や制限速度を覚えるのに有効だ」といった意見が挙げられた。

表4 鉄道版 HazardTouch の良い点

操作・表示面	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレットを使うので操作しやすい。 ・画質がキレイ。 ・ルールがわかりやすい。 ・回答が早押し形式なのがよかった。
内容面	<ul style="list-style-type: none"> ・気軽に楽しく知識を確かめられる。 ・制限箇所などの問題は記憶の定着に繋がると思う。 ・線区の基本的な制限速度を覚えるのに有効だと思う。 ・ゲームのレベルが新人の運転士にちょうどよい。 ・問題とともに周囲の景色を見れる事が新人にとっても勉強になる。

次に②～③の各項目についても、一覧にまとめたものを表5に示す。

表5 鉄道版 HazardTouch への意見一覧

<技術・操作面に関する意見>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・タッチへの反応が少し遅い。 ・動画には音も入っているほうがいい。 ・場所を特定するには動画が短すぎる。 ・問題ごとに止まる必要はない。 ・ポイント制限の進路方向への矢印があった方がよい。 ・クイズに答えた後、「戻る」機能があるとよい。 ・解答を選択式ではなく、自分で入力する形式にした方が覚えられる。 ・個人のスマホでも使えるようになるといいと思う。 ・動画が動き続けている状態で三択が表示されて、カーブやポイントにさしかかるまでに答える、とした方がよいと思う。 ・回答時間が不明なので、カウントダウンをつけてほしい。 ・問題画面と解答がブツ切りでテンポよく回答できない。 ・三択では簡単すぎるので、五択等選択肢を増やした方がよい。 ・運転区間をわかるようにした方がよいと思う。 ・ゲームの画面が暗いため、一部でどこの区間を走行しているか分からなかった。
<内容面に関する意見>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・単調で飽きる。 ・後半動画の正解は出た方がよい。 ・問題をレベル別にしてほしい。

-
- ・駅間の区切りを1駅ごとにするとういのは？
 - ・ポイントが開通していない状態では制限がない箇所もあるので、正解にピンとこない。
 - ・信号表示の問題がほしい。
 - ・停車位置目標の問題がほしい。
 - ・曲線半径の問題がほしい。
 - ・複合問題があると良い。
 - ・他の線区バージョンもあったらやりたい。(武蔵野線直通先の京葉線など)
 - ・普段多用されない線路に入った場合の問題があったらより良い。
-

3.3 考察

本研究では、完成した「鉄道版 HazardTouch」を実際に運転士の方々に体験してもらい、ゲームに親しんでもらう第一歩とすること、今後の実用化に向けてより多くの参加者から現場の生の意見を得ることを目的とした。

以下にアンケートの回答結果を通して、ゲームの課題について検討していく。

まず初めに、技術面と操作面の課題である。選択項目の結果からは一概に判断できないが、「①ゲームのルール」、「③画面の操作」、「⑤このゲームがアプリとして実用化されたら、自分から進んでやってみたいと思いますか？」の3項目については、それぞれ、「わかりやすい」が15票、「扱いやすい」が17票、「思う」が19票と、いずれも良い評価が多数を占めた。以上から、基本的なゲームのルールについては今後も踏襲し研究を進めていくべきだと考えられる。また、ゲームを行う意義についても大いに期待できそうである。さらに、「個人のスマホでもできたらいい」、「新人の教育用素材としても有効なのは」といった意見も多くあり、やり方次第では幅広い活用が可能であると考えられる。

一方で「④画面表示のわかりやすさ」については、「わかりやすい」が11票と多数を占めるも、「ふつう」が7票、「わかりにくい」が2票という結果となった。この点については、ゲーム体験後の質問紙でも多くの意見や不満が見られ、今後のゲーム開発において改善すべき重要な課題であると考えられる。具体的には、「場所を特定するには動画が短すぎる」、「回答時間が不明なので、カウントダウンをつけてほしい」、「動画が動き続けている状態で三択が表示されて、カーブやポイントにさしかかるまでに答える方が良い」といった意見があり、前者2つについては今後対応可能な課題であるが、後者についてはHazardTouchの基本的機能では実現できないため、現行の形態でより分かりやすくすることに努めた上で柔軟に対応していくべき課題であるだろう。また、「ポイント制限の進路方向への矢印があった方がよい」という意見もあったため、今後の開発ではポイント制限箇所において、答え

るべき進路への案内矢印を付けるべきだろう。さらには、「ゲームの画面が暗くてどこの区間を走行しているか分からないところがあった」といった意見もあり、より一層の明度の確保と撮影時のシミュレーション徹底を検討すべきだと思われる。

さらにアンケートでは回答がなかったものの、今回のプログラムは既存の自動車版 HazardTouch を踏襲したために、問題開始前の空白画面や正解確認画面に不自然さが目立ってしまったと思われ、今後の開発では当該部分にアドバイスの文章を加える等といった工夫を施すと見栄えとしても良いと考える。

ここからはゲームの内容面の課題であるが、「②問題の難易度」については、「簡単すぎる」が7票、「ちょうどよい」が13票という結果となった。ゲーム体験後の質問紙でも「問題をレベル別にしてほしい」「三択では簡単すぎるので、五択等選択肢を増やした方がよい」といった意見が寄せられたことから、現行の内容では若干回答しやすいものになってしまったように思える。前者の意見については大いに検討の余地があり、難易度の選択を可能にすることによって、新人からベテランまでより多くの方に体験していただけることになり、大変有効な教育ツールになると考えられる。後者については、選択肢を増やすことも手ではあるが、現行では問題提示画面において左から数字の小さい順に選択肢を提示しているものを、今後は問題ごとに選択肢の数字位置をランダムにするなどの工夫を施すことでまた意見が変化すると考えられ、引き続き検討すべき課題である。

また、参加者の反応を見るために敢えて正解を非表示とした復路編の後半動画については、「後半動画の正解は出た方がよい」という意見があったことから、往路編と同様に表示するよう改良を施すべきだろう。

今回は、「制限速度当てクイズ」をテーマとしゲームを作成したが、多くの参加者から「信号表示の問題がほしい」、「停車位置目標の問題がほしい」、「曲線半径の問題がほしい」、「複合問題があると良い」、「他の線区バージョンもあつたらやりたい」、「普段多用されない線路に入った場合の問題があつたらより良い」といった意見・要望をいただいた。今後はこのようなニーズを踏まえ、「制限速度当てクイズ」の他にも何種類かクイズを用意し、最終的に自由にクイズや区間を選べるよう柔軟に対応していくことが必要であると考え。そしてそうした制作段階では、「ポイントが開通していない状態では制限がない箇所もあるので、正解にピンとこない」という現場運転士の専門的な意見も反映していくことが重要だろう。

以上から、技術面と操作面については現行の HazardTouch プログラムを踏襲しつつ、鉄道版として現行プログラムでは扱いにくい上記の点を改良していくことが今後の実用化に向

けて重要な一歩であり、内容面についても、今回の実験で得られた現場の声を反映させながら、より実践的かつ有効なものになるよう引き続き検討を行っていききたい。

引用文献

- 古市昌一 (2014). シリアスゲームの構築法と医療安全等への応用, 人間工学会公開講座 Power Point 資料
- 稲葉緑・小野寺理・武田祐一・楠神健・芳賀繁 (2014). 思い込みエラー体験型学習プログラムの開発 —鉄道社員を対象としたヒューマンエラー教育プログラム—, 人間工学, **50**, 200-201.
- 吉川肇子 (1999). リスク・コミュニケーション 相互理解とよりよい意思決定をめざして, 福村出版
- 吉川肇子 (2012). リスク・コミュニケーション・トレーニング:ゲーミングによる体験型研修のススメ, ナカニシヤ出版
- 吉川肇子・矢守克也・杉浦淳吉 (2009). クロスロード・ネクスト—続:ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション—, ナカニシヤ出版
- 楠神健 (2013). 事故・災害時に危険を予測し状況に応じて臨機応変に行動できる力を高めるための訓練手法の研究, 人間工学, **49**, 62-63.
- 三品誠(2014). HazardTouch(ハザードタッチ)総合ポータルホームページ,
<http://hazardtouch.com/md/index.php> (2015年12月10日閲覧)
- 三品誠・島崎敢・中村愛・石田敏郎 (2012). 情報端末を用いた危険認知訓練システムの開発, 第48回日本交通科学協議会学術講演集, 69-72.
- 中村愛・島崎敢・伊藤輔・三品誠・石田敏郎 (2013). タブレット端末と事故映像を用いたハザード知覚訓練と運転行動の変化, 人間工学, **49(3)**, 126-131.
- 大石昭雄・山本邦倫・武田祐一・楠神健 (2012). 事故・災害時に臨機応変に行動する力を高める訓練手法の検討, 安全工学, 502-505.
- 矢守克也・吉川肇子・網代剛 (2005). 防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション クロスロードへの招待, ナカニシヤ出版

謝辞

本報告は現代心理学部心理学科 4 年の加藤修平君の卒業研究に基づく。研究にご協力いただいた東日本旅客鉄道株式会社八王子支社東所沢電車区の皆様, 同社技術開発部安全研究所の皆様, 有限会社サイビジョンの三品誠様に心から感謝します。

『新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の基盤形成』

2015年度 チーム3 研究進捗状況報告書

＜チーム3の研究プロジェクトの目的・意義 及び 研究計画概要＞

チーム3：新しい映像環境における映画芸術の変容に関する研究

チーム3は新しい映像技術・技法・表現が映画芸術における表現・体験をいかに拡張してきたかを歴史的、理論的に分析し、新しい映像表現を実践的に探究することにより、本プロジェクトの映画学的側面に寄与する。2D映画における奥行き撮影・演出のスタイルと技術革新との関係を歴史的批評的に探究し、その研究成果を踏まえて実験的劇映画を制作する。それによって映像環境と人間との関わりについて映画学的な側面の研究に寄与する。

＜現在の進捗状況と達成度＞

(1) チーム3A（制作実践）は下記の活動を行った。①万田邦敏監督が長編劇映画『SYNCHRONIZER』（2015年、83分）を制作し、人間の心と心の関係を奥行きと平面を活用した身体的配置の変化によって表現する演出を刷新した。以下物語概要。「ネズミとひとの脳波を同期させる実験を密かにやっている若き生理学者は、脳波の同期によってネズミの脳神経回路が活性化していることに気付く。青年には認知症を患っている母親がいて、青年は助手で恋人の女性を協力者として、母親に実験を試み、母親の認知症を治療しようとする。しかし、実験は思わぬ方向へと発展してしまう…」②過年度までの研究創作の交流を踏まえて、篠崎誠監督がコーディネーターとして、海外のゲスト講師を招き、「映像における空間と身体」をテーマとした公開パネルディスカッションを6月に2回開催した。③同じく、国内の映画作家をゲスト講師として招き、映画と演劇、身体と演技、映画の中の空間と時間表現などを議論する連続公開講演会を開催した。(2) チーム3B（理論研究）の活動として、中村秀之が、昨年度のヒッチコックに関する公開講演会での発表をもとに、ヒッチコック映画の空間と精神の関係に関する新しい知見を提示し、2次元映画における奥行き表現の意義を再評価する論文を所属専攻の紀要に発表した。

＜特に優れた研究成果＞

万田邦敏監督の劇映画『SYNCHRONIZER』（2015年、83分）。中村秀之（2016）「ヒッチコック的3D——『裏窓』（1954）と『めまい』（1958）における接触と情動」、『立教映像身体学研究』4号（印刷中）、2016年3月（査読なし「教員研究論文」）。

＜問題点とその克服方法＞

特になし。

＜今後の研究方針＞

本プロジェクトは今年度をもって終了するので、この項目は該当しない。

＜今後期待される研究成果＞

本プロジェクトによって形成された研究基盤にもとづいて、新たな主題と方法による制作実践と理論研究の総合に挑戦することが期待される。

ヒッチコック的3D

——『裏窓』(1954)と『めまい』(1958)における接触と情動

中村 秀之

なかむら ひでゆき

立教大学 現代心理学部映像身体学科教授 映画研究・文化社会学・表象文化論

序論

エリック・ロメールとクロード・シャブロルはその先駆的な共著『ヒッチコック』(1957)において、『裏窓』(1954)のテーマは「映画の本質そのもの、つまりはヴィジョン スペクタクル視覚、光景に関わる」と指摘し、次のように続けている。

このスペクタクルの理論は空間の理論を含み、この空間の理論は精神的観念を含む。この精神的観念は、必然的に、哲学的な言い方をすれば確然的に、空間の理論から派生するのだ。¹

ロメールとシャブロルのこのような指摘に触発されつつ、本稿では、ヒッチコック映画における空間と精神の特異な関係を、『ヒッチコック』の著者たちとは異なる独自の観点から考察する²。すなわち、空間については見る者と見られる光景との「接触」に焦点を合せる。ここでの「接触」とは、隔たりや近接の一定の幅を含まれども、単に見られるだけのものであるべきだった光景に、見る者がスペクタクル スペクテイター当事者として巻き込まれてしまう事態を意味している。このような「接触」を本稿では「ヒッチコック的3D」と呼ぶ。それは喜ばしく肯定的なものではなく、主人公にとってむしろ脅威や禁止として作用する。この脅威が生む恐怖や禁止に伴

1 エリック・ロメール、クロード・シャブロル『ヒッチコック』木村建哉・小河原あや訳、インスクリプト、2015年、149頁。

2 ロメールとシャブロルにとっての「精神的観念(une idée morale)」はカトリック神学にもとづいている。

う悲哀、すなわち情動が、本稿が明らかにしようとする精神的なものである³。

この課題に取り組むにあたり、本稿では画面の分析と物語の解釈を緊密に連携させることに努めるが、その際、設定した問題にふさわしく精神分析の理論と概念を主に援用する。もちろん、ヒッチコック映画の精神分析的解釈は膨大な数にのぼり、そもそもヒッチコックの作品が「無無限の解釈を誘発する⁴」特性を備えているとも言われるだけに、その方法も相まって本稿はおよそ新味のないものと受け取られるかもしれない。接触と情動という本稿の題材に関連する見解としては、たとえばスラヴォイ・ジジェクが、「映画を例証として、ラカンのいくつかの概念を明らかにしていくことを意図⁵」したと称する本の『めまい』の章を、次の文で結んでいる。

不安とは、対象を失うことによって引き起こされるのではなく、反対にそのあまりにも危険な近さによって引き起こされる。そこでは主体は自身の欲望の基盤たる欠如を失う危険がある。⁶

ここで言われているような「不安」と「近さ」の関係はまさに本稿の中心の問題にほかならない。しかし、本稿ではあくまでも映画テキストの情動に満ちた運動の具体的で内在的な分析を行ない、その認識に役立つ限りにおいて精神分析的概念を参照する。『裏窓』に関して反復強迫 (Wiederholungszwang)、『めまい』について反芻処理 (Durcharbeitung⁷) の概念が最終的に呼び出されるのも、そのような手続きの帰結以外のものではない。また、従来の精神分析的ヒッチコック論が視覚を偏重してきたのに対して、本稿はすでに述べたとおり、接触という契機に注目する点にそれなりの独自性があるだろう。

以下、第1節では、通常の3Dと対比して「ヒッチコック的3D」の特性を規定する。第2節では『裏窓』について、これまでもっぱら視覚的快樂の映画とみな

3 ヒッチコック映画における情動については、斉藤綾子の洞察に満ちた論考がある。Ayako Saito, "Hitchcock's Trilogy: A Logic of Mise en Scène." Janet Bergstrom ed., *Endless Night: Cinema and Psychoanalysis, Parallel Histories*, Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1999, pp. 200-248. 本稿の第3節の議論は、特にこの論文の『めまい』に関する鋭い考察を一つの重要な参照点とする。

4 三浦哲哉『サスペンス映画史』みすず書房、2012年、198頁。

5 スラヴォイ・ジジェク監修『ヒッチコックによるラカン——映画の欲望の経済』^{スラヴォイ・ジジェク} 露崎俊和・新谷淳一・木村建哉・田上竜也・辻辺大介・梅宮典子訳、トレヴィル、1994年、13頁。

6 同前、267-268頁。

7 従来は「徹底操作」と訳されてきたが、ここでは岩波書店版の全集に準拠する。同全集でこの訳語を採用した理由は、芝伸太郎「編注(27)」、「フロイト全集 2 ヒステリー研究」岩波書店、2008年、425頁で説明されている。

されてきたこの有名な作品が、実はそれ以上に本稿の意味での接触に関連した触覚的恐怖の映画であることに注意を促す。第3節では『めまい』(1958)について、ヒッチコックの最高傑作として評価が定まっているこの映画の核心に、接触の禁止とメランコリーとの連関という主題があることを浮き彫りにする。そのことによって、この作品の前半と後半との異様な反復が、空想と現実のような対称的關係であるよりも、未遂と完遂の連続性であることを示す。

I ヒッチコック的3Dとは何か

ジョー・カーナハン監督の『特攻野郎Aチーム THE MOVIE』(2010)に、精神医療施設の患者たちが3D映画を楽しむ場面がある。そこへ、患者として身を隠していた仲間を連れ出すためにAチームのメンバーが装甲車で駆けつける。赤青のアナグリフ方式で白い壁に映し出された装甲車がカメラの間近に迫った瞬間、壁の映像を破って現実の装甲車が突入してくる。パニックに陥る観客たち。この演出は、当時の3D映画への熱狂に対する、いささか悪意の込められた諷刺とみなすことができる。通常の3D映像が^{スペクタクル}見世物／^{スペクテイター}観客の境界を錯覚によって消失させるのに対して、この場面の装甲車は、見世物と観客の境界を現実に破壊してしまうのだ。

このきわどい場面について笑ってしまった私は、ふとヒッチコックの『海外特派員』(1940)を思い出した。映画の終盤、主人公たちが乗った飛行機が海に不時着する場面である。操縦席の内部から前方を捉えた正面の大きな窓に海面が迫ってくる。二人のパイロットがたまたま席から飛びのいた瞬間(図1)、窓を破って海水がなだれ込む(図2)。



図1



図2

フランソワ・トリュフォーのインタビューに答えたヒッチコックの説明によると、近づいてくる海面はスクリーン・プロセスの「海」であり、紙製のスクリーンの背後に置いた水槽から勢いよく大量の水が流れ込むようにしたのだという。「パイロットが溺れるところまで一気にカットなしで撮った」と、ヒッチコックは自慢げに語っている⁸。スクリーン上の「海」を破ってリアルな水がなだれ込んでくるのは『特攻野郎Aチーム』の装甲車と同じである。もちろん、映像の「海」は『海外特派員』の物語世界の中では現実のものという設定なのだが、この場面のショックあるいは醍醐味は、観客が必ずしも明確に意識しないままスクリーン・プロセスの効果を楽しんでいた当時の鑑賞モードに由来するだろう⁹。

『海外特派員』のこの場面のような、^{スペクタクル} 光景 / ^{スペクテイター} 見る者の境界がリアルに破壊される事態を「ヒッチコック的3D」と呼ぶことにしたい。いわば上の表記で両者を隔てるスラッシュが破碎する事態、つまり、安全な見る者として光景の外に居たはずの登場人物たちにその光景の中の何かが飛び出してきた主人公を脅かすという危機的な出来事である。言い換えれば、通常の3D映像では見られる光景と見る者とは物理的に異質な空間に安全に隔てられているのに対して、ヒッチコック的3Dでは両者の属する物理的空間が暴力的に統合されてしまうのである。

なるほど『海外特派員』のように範例的な場面はまれかもしれない。しかし、光景と見る者との境界が崩壊の危機に瀕するという事態は、程度の差はあれヒッチコック映画の随所に見られる。次節以降で『裏窓』と『めまい』を論じるが、その前に他の作品からわかりやすい例を1つ挙げておこう。これもおなじみであろう『鳥』(1963)のガソリン・スタンドが鳥の大群に襲撃される場面である。ティッピー・ヘドレンが逃げ込んだ電話ボックスに鳥たちが次々と体当たりしてくる。電話ボックスのガラス板は、一瞬、鳥たちから身を守る障壁となるかと思えたが、つまりガラス板によって外部の鳥たちは^{スペクタクル}光景として無害化されたかに見えるが、鳥たちが繰り返し激突してそのガラスに大きな亀裂が生じ、ヒロインはその衝撃にのけぞる。こうしてヒッチコック的3Dは、境界の崩壊の危機という形

8 アルフレッド・ヒッチコック、フランソワ・トリュフォー『映画術——ヒッチコック／トリュフォー』山田一・蓮實重彦訳、晶文社、1981年、124-125頁。

9 松浦寿輝は、スクリーン・プロセスの「もっともらしさ」と「嘘くささ」を論じた刺激的な論考で、まさに「海外特派員」の墜落の場面に言及している。「ヒッチコックの『海外特派員』(40年)のあの名高い飛行機墜落シーンは、スクリーン・プロセスの嘘っぽさの魅惑そのもの大掛かりな誇張と、かつまたその批評的な異化を試みている希有なシークエンスだと言えるだろう。」「スクリーン——遮蔽と露出」、『InterCommunication』14号、1995年。インターネット・エディション、http://www.ntticc.or.jp/pub/ic_mag/ic014/screen/screen_j.html (2015年12月15日確認)。

で、主人公にとって差し迫った脅威となる。

そのヒッチコックが通常の3D映画を一本だけ撮ったことはよく知られている。『ダイヤルMを廻せ!』(1954)である。1952年、ある独立プロダクションがナチュラル・ヴィジョンという新しい方式で製作した作品が思いがけない大ヒットを飛ばしたことが契機となり、メジャーの会社もテレビの普及に対抗して観客を劇場に呼び戻すアトラクションとして期待をかけたことから、54年までの短い「第一次立体映画ブーム¹⁰⁾」が起こった。『ダイヤルMを廻せ!』はそのブームの最中に製作された作品である。ヒッチコック自身はトリュフォーに対して「それについては大して語るべきこともないだろう」とそっけなく答えているように、この新奇な技術にもこの作品自体についても特に興味は持たなかったようだ¹¹⁾。それどころか、続いて製作された2D映画『裏窓』には、このような歴史的な文脈を考慮すると通常の3D映画に対する皮肉な目配せのように見える細部さえ散見される。しかしそのような細部はまさに、本稿がヒッチコック的3Dと呼ぶものを構成しているのである。

2 『裏窓』(1954)——視覚的快樂から触覚的恐怖へ

2.1 主題の提示

『裏窓』のように多くの批評家や研究者によって熱心に論じられてきた映画も少ないだろうが、この作品はもっぱら視覚的快樂の映画とみなされてきた。事故で片脚を骨折し、自宅のアパートで療養することを強いられたカメラマンが、裏窓から中庭の向こうのアパートの隣人たちの生活を覗き見て退屈をまぎらしているうちに事件に巻き込まれるというストーリーで、なるほど覗き見の映画であり視覚的快樂の映画に違いない。ジェームズ・スチュアートが演じる主人公のジェフを映画観客の寓意とみなす解釈が繰り返し提出されてきたのにも、それなりの根拠がある¹²⁾。

10 R. M. Hayes, *3-D Movies: A History and Filmography of Stereoscopic Cinema*. Jefferson: McFarland & Company, Inc., 1989, ch.2.

11 ヒッチコック、トリュフォー『映画術』、215頁。

12 この点については次の拙稿を参照していただきたい。中村秀之「『裏窓』再訪——その再帰的な観客性の批判に向けて」、『立教映像身体学研究』1号、2013年、5-24頁。

だが、この映画のサスペンスの秘密を理解するのに、それだけでは不十分なのだ。この映画の魅惑は視覚的快楽だけでなく、あるいはそれ以上に、触覚的恐怖に関わるものである。ただし、ここでの「触覚的恐怖」という言葉は、いわゆる接触恐怖、皮膚の表層に関わる恐怖だけでなく、身体の内側に及ぶ恐怖の意味まで含む。例えばマルティン・ハイデガーは『存在と時間』の中で、現存在の情状性(Befindlichkeit)の一様態としての恐れについて次のように述べている。

この接近は近さの範囲内でおこなわれる接近である。なるほど最高度に有害であることができ、それどころか不断にますます近づいてはくるが、しかし遠くにあるものは、その恐ろしさという点では遮蔽されたままなのである。だが、近さにおいて接近してくるものとしては有害なものは、脅威をおよぼすものであり、それは、出くわすかもしれないが、しかもまた出くわさないかもしれない。接近してくるもののうちで、このような「するかもしれないが、結局はやはりしないかもしれない」ということが高まる。それで、恐ろしいと、われわれは言うのである。¹³

『裏窓』の主人公は、このような「近さにおいて接近してくるもの」の脅威にさらされる。その「近さ」、すなわち主人公の内側に近づくのはアパートの自室である。この作品のカメラはわずかな例外を除いてこの部屋を出ることはない。ミシェル・シオンが的確に指摘しているように、「観客は全員がジェイムズ・スチュアートと彼の狭いフラットを共有することになる¹⁴」。しかし、窓の外の隣人の生活を覗き見ている独り暮らしの主人公に、彼自身の部屋という近傍において接近してくる脅威とは何だろうか。

触覚的恐怖の主題は映画の冒頭で見事に提示されている。その冒頭はヒッチコックの映画の語り口の範例として賞賛されてきたものだ。言葉で説明することなく、画面だけで観客に物語を納得させること——真夏の朝、すでにうだるような暑さの中で、額に汗をにじませて眠っている男がいる。左脚は巨大なギプスで固められている。カメラが室内を移動すると、手前に卓上の壊れたカメラ、そ

13 マルティン・ハイデガー『存在と時間Ⅱ』原祐・渡邊二郎訳、中公クラシックス、2003年、27-28頁。

14 ミシェル・シオン「第四の側面」内田樹訳、スラヴォイ・ジジエク編『ヒッチコック×ジジエク』鈴木晶・内田樹訳、河出書房新社、2005年、227頁。



図3



図4

の向こうの壁にカー・レースの事故の写真が見える(図3)。激突して宙を飛ぶ2台のレーシングカー。ドライバーはまさに運転席から投げ出されようとしている。しかも、衝撃で外れたタイヤがこちらに向かって飛んでくる瞬間を捉えた写真である(図4)。

主人公が撮影に夢中で思わずコースに入ってしまう、事故に巻き込まれた、それが原因で自宅療養するはめになった、という推測に導かれる。このような物語理解が妥当だとすれば、『裏窓』のカメラマンは、スペクタクル光景に魅惑される見る者であり、魅惑されるあまり、光景／見る者の境界が崩壊する限界にまで近づいてしまい、事実、その境界の崩壊によって自分の身体に危害を及ぼす何かを招きよせ、ついに接触してしまう、そんな主人公なのである。

それにしても嘘っぽい写真ではないか。合成されたものなのか描かれたものなのか、いずれにしても、車から投げ出されようとして両腕を広げたドライバーや、とりわけこちらに向かって宙を飛んでくるタイヤは、あたかも3D映画の「飛び出す……！」のように不自然だ。当時のブームであった通常の3D映画に対する皮肉な目配せの一つのようにも見えるのだが、同時に、ヒッチコック的3Dの触覚的恐怖の主題がここにさりげなく提示されているのである。

2.2 主題の展開

宙を飛んでくるタイヤは物語の過去に属する。その写真は背景としての過去を物語る。それでは、『裏窓』の物語の展開の中で、そのタイヤのように、しかし主人公に「近さにおいて接近してくるもの」、カメラに向かって迫ってくるもの、それは何か。主人公にとってのそのような脅威は二人の男女である。男性については議論の都合により次の項で扱う。ここでは女性についてだけ述べることにする。

その女性はもちろん、グレース・ケリーが演じるリザである。リザは高級服飾業界でモデルやライターとして活躍している。ビジネスへの旺盛な野心を持つ

と同時にジェフとの結婚を熱望している魅力的な女性だ。だが、カメラマンとして自由に世界を飛び回りたいジェフにとっては結婚や家庭こそ恐怖の対象なので、リザとは何とか今のまま恋人の関係を続けたいと勝手に思っている。つまり、まずはストーリーの上で、リザに迫られることはジェフにとって魅惑であると同時に恐怖でもあるのだ。そのケリーが最初に登場する場面に、「近さにおいて接近してくるもの」の脅威が視覚的に表象されている。ある夕暮れ、眠っているスチュアートの寝顔に人影が落ち、画面が切り替わると超クロス・アップのケリーの顔がこちらに迫ってくる。明らかにジェフの視点ショットであり、映画館の大きなスクリーンで観ると観客に向かってケリーの巨大な顔がかぶさってくる。レースの事故の写真のタイヤが3D映画の「飛び出す……！」を連想させるのと同じように、グレース・ケリーの迫ってくる顔も通常の3D映画をめぐる想像力や感性を刺激する。

ちょうどソビエト連邦において独自の3D技術が開発されていた頃である1947年、セルゲイ・M・エイゼンシュテインは「立体映画について」という論考を執筆した。エイゼンシュテインは、映像における立体への欲求は当然であると認めつつ、3D技術が未成熟である現時点では2D映画における「前景構図」で深さを追究することに意味があるとして、同時代のハリウッドのオーソン・ウェルズやウィリアム・ワイラーの試みを例に挙げている。さらに、ほぼ全編を主人公の私立探偵の視点ショットで撮った『湖中の女』(1946)について、こんなことを書いている。

……なかば閉ざされた眼で、魅力的な若い女主人公はまっすぐカメラに——まっすぐ観客に、接吻を待つ自分の半ば開いた濃艶な紅い唇を向ける……／「男性の観客は座席でそれにつれて興奮しはじめる……」——とアメリカの雑誌は冷静にコメントしている。／ほとんど……立体映画ではないか?!¹⁵

キスをしようと迫ってくる顔のクロス・アップはアメリカの雑誌の記事の筆

15 セルゲイ・M・エイゼンシュテイン『エイゼンシュテイン全集6 第2部 映画——芸術と科学 第6巻 星のかなたに』エイゼンシュテイン全集刊行委員会訳、キネマ旬報社、1980年、276-277頁。引用文中のスラッシュは引用者が原文の改行を示すために挿入した。

者にとっては性的魅惑であったが、『裏窓』のケリーの顔はジェフにとってはすでに述べたような物語内容との関連で脅威となる¹⁶。「ほとんど……立体映画ではないか?！」というエイゼンシュテインの興奮した感想は、このような画面が魅惑と脅威の強い両価性をそなえることへの率直な反応であったろう。

これまで見てきた特徴的なイメージは、『裏窓』の主題である触覚的恐怖をもたらす「近さにおいて接近してくるもの」の視覚的表象である。それでは、恐怖の主体である主人公にとって、この主題はどのように現われているだろうか。このような観点から主人公の身体に注意を向けてみると興味深い事実気づく。主人公の身体が視覚的快楽と触覚的恐怖との間で、引き裂かれるとは言わないまでも矛盾した様態に追い込まれるのだ。すなわち、主人公は、隣人から見られずに見ようとして、車椅子に座ったまま部屋の奥に退き、望遠レンズをつけたカメラで覗く。言い換えれば、自分が見ている光景スペクタクルとの安全な距離を確保し、その光景に含まれる何らかの要素が「近さにおいて接近してくるもの」となることがないように、いわば身体的後退と視覚的前進を同時に行なうわけである。

このような主人公の振る舞い、あるいは矛盾した存在の様態は、ヒッチコック自身が別の映画で採用した特殊な撮影技法を思い出させないだろうか。もちろん、『めまい』において主人公の高所恐怖症を視覚的に表象するために使ったと監督自身が自慢した方法、カメラをトラック・バックしながらズーム・アップしたという、あの技法である¹⁷。『裏窓』のジェームズ・スチュアートの独特な身体性が『めまい』の撮影技法のヒントになったなどと推測したいのではない。しかし、本稿でヒッチコック的3Dと呼んでいる不穏な事態と相関的に、一方では主人公の存在の分裂的な様態に、他方では撮影の技法に、共通する特性がマニエリスティックな形で具現しているように思えるのだ。

2.3 主題の帰趨

ヒッチコック的3Dの観点から『裏窓』のあらすじを語りなおしてみよう。主人公は自宅療養の倦怠をアパートの中庭の向こうの隣人たちの生活を覗き見ることとまぎらしていた。あまりにも日常的な光景スペクタクルを前にした無聊スペクテイターに悩む見る者。と

16 タニア・モドゥレスキーはこのケリーの顔を観客にとっての脅威として論じた。『知りすぎた女たち——ヒッチコック映画とフェミニズム』加藤幹郎・中田元子・西谷拓哉訳、青土社、1992年、163頁。この点については中村「『裏窓』再訪」、19頁も参照のこと。

17 ヒッチコック、トリュフォー『映画術』、253頁。

ころが1週間後にはギブスから解放されて行動の生活に戻れるというちょうどそのとき、主人公は、向かい側の部屋の住人が妻を殺したのではないかという疑惑を抱き、その男を熱心に監視し始める。最初は目撃者であろうとしただけだったのに、問題の男が「殺人者」だという観念に取り憑かれた主人公は、向こう側の光景の世界に積極的に介入し始める。手紙で男をレストランに呼び出しておいて、その隙にリザを部屋に忍び込ませて証拠の品を探索させたりもする。結末では、観察の対象であった光景から出てきた「殺人者」に襲われ、窓から落とされて今度は両足を折り、再び寝たきりの生活を強いられることになる――。

このような物語の展開における実質的なクライマックスは、問題の男の部屋に忍び込んだリザが、帰ってきた男に問いつめられ襲われる光景を、中庭越しにジェフがなすすべもなく見る場面である。この場面についてロメールとシャブロールは次のように書いている。

この「覗き」の悦楽の絶頂は、恐怖の頂点と合致する。彼は罰を受ける、というのは、自分の婚約者が、数メートルばかりのところ、中庭という深淵によって隔てられて、容疑者の部屋で不意をついて襲われるのだから。しかし、このモチーフの深遠さがいかほどであれ、それはいまだ、束となった枝の中の本一本に過ぎない。¹⁸

本稿はこの束の他の枝を取り出して吟味することを課題としていっていてもよいが、興味深いのは、この場面において「悦楽の絶頂」と「恐怖の頂点」が合致すると著者たち述べていることだ。この場面で主人公はなすすべもなく見ているだけだ。そのことをもって、主人公を映画観客になぞらえる論者たちがいるけれども、それは妥当であろうか。主人公はそうしたければ自分が見ている光景に介入できる。映画観客にはそれができない。たとえば主人公は、この後、自分が男に襲われたときには窓の外に向かって助けを求めて叫ぶのに、恋人が襲われているときにはそうしなかった。それどころか、このときのジェームズ・スチュアートはまさに悦楽に身悶えているような表情なのである。だとすれば、ロメールとシャブロールが言う「恐怖の頂点」の「恐怖」は、むしろ「悦楽」の一種、もしくは「悦楽」の構成契機としての遊戯的な「恐怖」ではないだろうか。

18 ロメール、シャブロール『ヒッチコック』、150-151頁。

『裏窓』の主人公にとっての真の恐怖は、視覚的快樂と結びついたものではなく、「近さにおいて接近してくるもの」の脅威がもたらす触覚的恐怖である。主人公にとっては二人の男女がそのような脅威となる。まさにクライマックスで主人公がそのアクションを^{スペクタクル}光景として享受する二人にはかならない。リザについてはすでに述べた。男はどうか。主人公が覗き見ていたことを知った「殺人者」は主人公の部屋にやってきて、お前の望みは何なのだと問いつめる。無言の主人公に男は襲いかかって窓から落とす。このとき、男を演じるレイモンド・バーはカメラに向かって、ということつまり主人公に向かって迫ってくる。もちろんキスをするためではないが、リザが視線をやや左に向けていたのと対称的に画面右に視線を向け、しかし同じように体をかぶせてくるのである。

ふりかえてみよう。物語の発端は主人公が撮影対象の自動車事故に巻き込まれたことであった（と仮定できる）。結末では監視の対象だった「殺人者」に襲われ、窓から落とされる。こうして^{スペクタクル}光景／^{スペクテイター}見る者の境界のリアルな崩壊が反復される。これは快樂を構成するような遊戯的恐怖とは異なる、身体の損傷をもたらす端的に不快な体験である。にもかかわらず主人公は、あたかも何かに駆り立てられたかのようにその体験を反復する。その意味で『裏窓』は、フロイトの謂う「反復強迫」の物語である。だとすれば、その映画的形式に開示されるのは、主人公と作品を突き動かす根源的な「死の欲動」ということになるのだろうか。

3 『めまい』(1958) —— 禁じられた接触とメランコリー

3.1 主題の提示

『めまい』における見る者は、^{スペクテイター}大学時代の友人のエルスターに依頼されてその妻の不審な行動を調べることになった元刑事のスコティ（ジェームズ・スチュアート）である。その女性マデリン（キム・ノヴァク）が彼にとっての特権的な^{スペクタクル}光景となる。ところが、それは狡猾な罠だった。エルスターはスコティが高所恐怖症のせいで警察を辞めたことを知り、自殺した曾祖母のカルロッタに取り憑かれた妻が同じように自殺するという物語の証人に仕立てるため、スコティに贖の妻を尾行させたのである。スコティが高い所まで登ることができないことを見越し、鐘楼からの身投げと見せかけて本物の妻を殺すためのトリックだったのだ。この映画での^{スペクタクル}ヒッチコック的3D、すなわち^{スペクタクル}光景／^{スペクテイター}見る者の境界の崩壊と

は、探偵役の主人公が、自分が尾行し観察すべき女性に性的執着を抱いて深い関わりを持ってしまうことを意味する。境界の崩壊によって『裏窓』とは異質の不安定で錯綜した空間に陥る『めまい』の主人公は、接触の欲望とその根源的不可能性によって宙吊りにされてしまうのである。

『めまい』に関してしばしば指摘されてきたのは、エルスターの妻殺しの実行を軸とする前半と後半との対称的または反転する構造である。スコティは、前半でマデリンに魅せられ、彼女を失い(死んだと信じ)、後半ではマデリンを演じていたジュディにそうとは知らずに出会い、その外観を作り替えることでマデリンを復活させようとする。だが偶然の手がかりからジュディがマデリンであることを悟ったスコティは、事件の現場の鐘楼にジュディを連れて登ることで自分の高所恐怖症を克服し、同時に犯罪の真相を解明する——。しかし、『めまい』において高所恐怖症は本質的な要素ではない。また、前半と後半の反復は対称的というよりもむしろ前進的または発展的な構造を形成している。それは『めまい』における接触の禁止とメランコリーという主題に注目することで明らかになる。その主題は、文脈的にいささか異様なオープニング・シーンで提示される。

タイトル・シーケンスの後、ビルの非常梯子の最上段の横棒を力強く掴む手のアップから『めまい』は始まる。男が登ってくる。制服の警察官が続き、私服の刑事とおぼしき中年男性が後を追う。夜の都会のビルの屋上での追跡シーンである。必死の逃亡者は隣のビルの急斜面の瓦屋根へ飛び移り、制服も追う。ところが私服はしくじって滑り落ち、かろうじて雨樋に両手の指を引っかけ、宙にぶら下がる。気づいた警察官が引き返してきて刑事に手を差し伸べる。「Give me your hand!」。これがこの映画の最初の台詞だ。しかし、刑事が手を伸ばすことができないうちに警察官は前のめりにバランスを崩して落下してしまう。はるか下の路上に横たわる死体を見下ろしながら恐怖にひきつる刑事の顔から急速にフェイドアウト——。

このオープニングに『めまい』の核心的な主題が提示されている。それは高所恐怖症というよりも、主人公に課せられた接触の禁止とメランコリーである。ジェームズ・スチュアートが演じる主人公の刑事ジョン・ファーガソン、愛称スコティは、差し伸べられた手を握ることができない。映画の冒頭で見知らぬ逃亡者が梯子をしっかりと音を立てて掴むのとは著しく対照的だ。以後、スコティは彼にとって本質的な何かに対する接触を禁じられる。そして、同僚の警察官がスコティを助けようとして誤って転落死したように、触れることができないその何か

を喪失し、悲哀と罪責感に苦しむことになる。

『めまい』がメランコリーの映画であることは、つとに齊藤綾子はその論考で正当に指摘している。『めまい』はあらゆる水準で喪失に取り憑かれている¹⁹。そして、この映画における高所恐怖症の意味も齊藤が分析しているとおりである。「彼の高所恐怖症は精神病的な絶望のより深い深淵に投げ込まれることに対する防衛である²⁰」。高所恐怖症はメランコリーを隠蔽しているのだ。だが、この防衛によって「彼のメランコリックな情動が制御されるわけではない。それはこの映画全体の形式と構造を通して刻み込まれている²¹」。

そのように考えると、文脈的にはいささか異様なオープニング・シーンの意味も明らかになる。異様なのは、オープニングとそれに続く場面との間の奇妙な飛躍である。ジェームズ・スチュアートの引きつった顔からフェイドアウトした次の場面は、夜の屋上から一転して、大きな窓が日中の明るい風景に開かれているアトリエ兼アパートのようだ。住人はスコティの女友だち、かつては婚約していたこともあるミッジで、そのミッジにスコティは、自分は高所恐怖症だから、と警察を辞めた理由を説明する。しかし、すぐに続けて、目を覚ますと自分を助けようと手を差し伸べ落下した警官を思い出す、と告白する。それに対してミッジは「It wasn't your fault.」と慰める。喪失に対する悲哀と罪責感が恐怖症よりも強くスコティを支配していることは一連の台詞にも示されている。

だがそれにしても、雨樋にぶら下がっていたスコティはどうやって助けられたのか。ミッジの部屋でスコティは杖を振り回し、明日はコルセットが取れるとはしゃいでいる。ならば落ちたのか。警官が転落死したのにスコティは足腰を痛めただけですんだのか。そもそも、あれからどれくらい時間が経過したのか。何も説明されない。この言い落としを指摘しつつロビン・ウッドは、スコティは映画全体を通して、隠喩的に深淵の上で宙吊りにされたままなのだと解釈する²²。卓見だと思う。しかし、スコティが宙づりになっている空間については後であらためて論じることにして、ここではフロイトがメランコリーについて述べた重要な特質を参照することでオープニング・シーンの意味を明らかにしたい。フロイトによると、「メランコリーのきっかけとなった喪失が患者に認知されている場

19 Saito, *Hitchcock's Trilogy*, p. 206. 以下、未邦訳の外国語文献からの引用は拙訳による。

20 *Ibid.*, p. 209.

21 *Ibid.*, p. 207.

22 Robin Wood, *Hitchcock's Films Revisited*, New York: Columbia University Press, 1989, pp. 110-111.

合でも〔略〕患者は自分が誰を失ったのかということは知っていても、その人物における何を失ったのかということは知らない」のであり、「メランコリーは意識から取り去られた対象喪失と何らかの仕方に関連しており、その点で、喪失に関わることは何一つ無意識的ではない喪とは異なっている²³」。スコティはもちろん自分が同僚の警察官を失ったことを知っている。画面には手を差し伸べるその警官の温厚そうな顔が正面から、スコティの視点ショットで二度大きく映し出されていたのだった。しかしスコティは、自分が「その人物における何を失ったのかということは知らない」のだ。

オープニング・シーンは、その事件の報道がエルスターに完全犯罪の靈感を与えたことを除いて、物語の展開に内在的に接続してはいない。スコティの高所恐怖症がメランコリーを隠蔽する防衛の所産だとすれば、この場面は主人公に課せられた掟（接触の禁止）と彼が負わされた苦悩（メランコリー）の、いわばエンブレマティックな原光景としての悪夢なのである。

3.2 主題の展開

『めまい』において接触の禁止とメランコリーという2つの主題が結びつくのは、まさにメランコリーの喪失における「誰を失ったのか」と「何を失ったのか」の分裂においてである。『めまい』がきわめて洗練された映画的形式によって圧縮して表象しているのは、まさにそのような問題である。それはたとえば、レストランのアーニーズの場面に見ることができる。

相手が依頼に対して消極的なので、エルスターは、アーニーズで食事をするのどにかく一度妻を見てくれないかと懇願し、スコティはそれを承諾する。スコティが初めてマデリンを見るこの場面は、レストランの入り口近くのバーに陣取ったスコティが、身をそらせて自分の右斜め後ろの方、テーブル席のフロアの奥に座ったエルスターとマデリンを見つめているところから始まる。しかし、視点ショットは使われない。カメラは、おそらくクレーンによるものだろうが、ジェームズ・スチュアートから引いて大きく滑らかに弧を描くようにテーブル席のフロアの方へ左に向かって移動し、奥の席のエルスターと、こちらにむき出しの背中を見せたマデリンを視界に収める。甘美だがメランコリックな音楽が鳴り

23 ジークムント・フロイト「喪とメランコリー」伊藤正博訳、『フロイト全集 14』岩波書店、2010年、276頁。強調は原文。

始めている。

もちろんこれは視点ショットではないけれども、独特な視線のつなぎではある。というのも、クレーンでカメラが引き始めるとき、ジェームズ・スチュアートの凝視する目がはっきり写しこまれているし、移動ショットに続いて、なおも見つめている同じ人物のメディアム・クロス・アップに戻るからである。その後は明らかに視点ショットで、見つめるジェームズ・スチュアートと、すでにコートで背中を覆ったキム・ノヴァクのロング・ショットが続いて示される。しかしこの視点ショットの角度からすると、先のクレーン・ショットの間にジェームズ・スチュアートが見つめていたのはキム・ノヴァクの斜め後ろからの姿であり、そのむき出しの背中も見えていたはずである。だとすれば、このクレーン・ショットの秘密は一種の省略、あるいは故意の言い落としにある。省略されているのは、ジェームズ・スチュアートの目がキム・ノヴァクのあらわにされた素肌を見つめていることを示すショットにはかならない。

このような省略は、サンフランシスコ湾に飛び込んだマデリンをスコティが助けた後の彼の自宅の場面で再び現れる。つまり、スコティがマデリンの濡れた服を脱がしてやる行為である。出来事の推移からすると、自宅に運んだマデリンの濡れた服をスコティは自分の手で脱がせたはずだ。無粋な想像だと嗤われるだろうか。だが、尾行と観察にとどめるべき対象に直に^{じか}触れてしまうこと、言い換えれば、ここでヒッチコック的3Dの脅威と呼ぶべき事態が生起しているのは確かである。だが、それは映画において見せられることはなく示唆されるだけだ。当時のハリウッド映画の論理からして当然の省略なのだが、その意味作用は別の問題だ。

アーニーズの場面に戻ると、その後のショット連鎖においても視点ショットは使われない。いや、正確には、そもそも視点ショットが不可能な状況になる。奥のテーブル席からキム・ノヴァクがこちらに向かって歩いてくる。遠目に容貌を確認することはできても、これから尾行の対象とするその人物を間近から見つめるわけにはいかない。視線をそらすジェームズ・スチュアート。しかしキム・ノヴァクは、バーのカウンターで背を向けているジェームズ・スチュアートのすぐ傍らとおぼしき位置で立ち止まり、画面には右の横顔を見せる。やはり右から撮られたジェームズ・スチュアートの横顔が、ゆっくり画面奥の方へ逃げてゆく。

この場面に緻密な分析を施した蓮實重彦が指摘しているとおり、「ここにあるのは、見ることとその不能性ばかりである。事実、尾行を依頼された元刑事は、

尾行すべき女性の表情を一度も間近から眺めてはいない²⁴」。確かにマデリンの横顔は、うっかりそのように錯覚しかねないとはいえ、スコティの視点ショットではありえない。視野の片隅にほんやり入っていたとしても、画面が誇示しているようにそれを見ることができないのは明らかである。

スコティには見えていないマデリンのこの横顔は何なのか。蓮實はそれを「キム・ノヴァックのスペクタクル化」と表現して、演出の問題、つまり監督と観客のコミュニケーションの問題として論じている²⁵。他方、350ページの本をまるごと『めまい』に捧げたジャン＝ピエール・エスケナジは、マデリンの横顔をスコティの幻視と規定する²⁶。なるほど、そのように考えるしかないのだ。しかしこの幻視は、視線を向けてはならない対象が、にもかかわらず向うから迫ってきたことに対する防衛の産物として、言い換えれば、知覚の行使を禁じられたために想像力によって形成されたものではないだろうか。

このようにアーニーズの場面には、スコティが見ているはずなのに見ていることが省略されている肉体と、逆に、見ることができないがゆえに幻視されるしかない存在が登場している。両者をそれぞれ「対象」と「〈もの〉」と呼ぶことにしよう。対象とは経験的な水準での性的欲望の対象を意味する。サンフランシスコ湾から救出されたマデリンの身体はこちらであって、ゆえにそれとの接触は画面から省略されるのである。他方、〈もの〉は、ジャック・ラカンによれば「精神現象における世界の組織化の、論理的にも時間的にも最初の点において、異質な項として現れ、切り離されるもの²⁷」であり、その「相関物は近親相姦欲望²⁸」である。対象と〈もの〉の区別は、喪失における「誰を失ったのか」と「何を失ったのか」の区別に対応する。ジュリア・クリステヴァは、メランコリーと芸術の関係を扱った著作で「自己愛的抑鬱症患者は、ある〈対象〉の喪に服しているのではなく、〈もの〉の喪に服している²⁹」と述べている。

『めまい』において、対象と〈もの〉に対する主人公の関係はどのように具体化

24 蓮實重彦「周到さからもれてくるもの——ヒッチコック『めまい』の一シーンの分析」、『ルブレザンタシオン』第3号、筑摩書房、1992年、160頁。

25 同前、162頁

26 Jean-Pierre Esquenazi, *Vertigo. Hitchcock et l'invention à Hollywood*, Paris: CNRS Éditions, 2011, p. 170. なお、『めまい』のキム・ノヴァックの横顔を文字の詩的実践によって体系的に論じた、まさに目の眩むような批評が書かれている。松浦寿輝「囧と人形——相似の映画論」、『映画n-1』筑摩書房、1987年、216-254頁。

27 ジャック・ラカン『精神分析の倫理(上)』小出浩之・鈴木國文・保科正章・菅原誠一訳、岩波書店、2002年、86頁。

28 同前、100頁。

29 ジュリア・クリステヴァ『黒い太陽——抑鬱とメランコリー』西川直子訳、せりか書房、1994年、215頁。

され、どのような帰趨をたどるのだろうか。

3.3 主題の帰趨

スコティは映画全編を通して宙づりになっている、とロビン・ウッドは指摘した。スコティが宙づりになっているのは転移の空間の只中である。『めまい』は、対象と〈もの〉に対する主人公の関係を、生者と死者への二重の転移として、そしてその反復において具現する。自らのメランコリーを癒すべく、対象から〈もの〉へと、喪失と復活の劇を上演するために——。前半は生けるマデリンを介して死せるカルロッタへ、後半は生けるジュディを介して死せるマデリンへと、スコティは危険な関係に陥ってゆく。スコティは3人の女性たちに重層的に転移するのだ³⁰。

カルロッタはマデリンの曾祖母で、男にもてあそばれ、産んだ子どもも奪われて、狂ったあげくに自殺した。マデリンはカルロッタに取り憑かれている、というのがエルスターのプロット（陰謀／筋立て）の要であった。美術館で入手した図録のカルロッタの肖像に、スコティの主観ショットでアーニーズのマデリンの横顔が重なる。スコティが実際には見ていない例の横顔が——。このオーヴァー・ラップは、マデリンを介したカルロッタへのスコティの転移を表象する。

他方、スコティはマデリンを死者から解放しようと彼女にカルロッタのことを問いつめ、語ることを強いる。まるで乱暴な精神分析のようだ。その中でマデリンは夢に見た空っぽの墓のことをスコティに語る。「It's an open grave.」と。のちにマデリンを失って重い抑鬱状態に陥ったスコティは、その空っぽの墓を夢に見るだろう。

空っぽの墓、それは『めまい』における接触の禁止、喪失と復活という主題を福音書の記述に遡行させる。この結びつきは原作の小説に負うところが大きい。まず、ボアローとナルスジャックによる原作のタイトル『死者の中から』(*D'entre les morts*)は『ヨハネによる福音書』などで使われているフレーズだ。「イエスは必ず死者の中から復活されることになっているという聖書の言葉を、二人はまだ理解していなかったからである³¹」。次に、映画のマデリンの名は原作のマドレー

30 スコティの女性化についてはモドゥレスキーの議論を参照せよ。モドゥレスキー『知りすぎた女たち』、183-210頁。

31 新共同訳『ヨハネによる福音書』20-9、日本聖書協会、2005年、(新)105頁。仏訳の一例を挙げると、「En effet, ils n'avaient pas encore compris l'Écriture selon laquelle Jésus devait se relever d'entre les morts.」
Traduction œcuménique de la Bible, Paris : Société biblique française et Editions du Cerf, 1988, p. 1543.

ヌを踏襲しているのだが、マリー=マドレーヌはフランス語ではマグダラのマリアを意味する。これらのしるしはすべて、イエスの死と復活に、そして、あの「私に触れるな（ノリ・メ・タンゲレ）」（『ヨハネ』20-17）という命令に収束する。

愛と真理が私たちに触れ、私たちに突き刺すのは、それらが到達不可能である [inatteignable] ことによってである。愛と真理が私たちに寄せるもの、それは愛と真理の遠ざかりである。愛と真理はそのことを私たちに感じさせ、その感情は愛と真理の意味=感覚^{サシ}そのものである。触の意味=感覚こそが、触れないことを命じる³²。

映画の後半における転移は、生けるジュディを介して死せるマデリンへ、という形をとる。あたかも外観の憑依を強いるようなサディスティックな行為である。自分の外観をマデリンのそれに似せようとするスコティの執着にジュディは悲嘆に暮れる。スコティは「There is something in you…」と、ジュディの両頬に手を当てながら言う。「患者は自分が誰を失ったのかということは知っていても、その人物における何を失ったのかということは知らない」のだ。だからであろうか、スコティはすぐに身を離してしまう。するとジュディは、「You don't even want to touch me.」と不平を口にする。この段階でのジュディはまだ「対象」でしかなく、スコティは接触の禁止という自分に課せられた掟に従っている。それに対して、ジュディがスコティの要求通りの服装と髪に変え、復活したマデリンとして現れるとき、その立ち姿はあたかもホログラムのような、そもそも接触の不可能な存在に見える。

だが、スコティが身を投じた二重の転移には根本的な問題があった。生けるマデリンも死せるマデリンも、エルスターの本当の妻ではなくジュディが演じている／演じた贗物であるからだ。それ自体のうちに本質的なずれをはらんだ存在。このような観点から見ると、スコティが真相を知るきっかけとなったネックレスの意味が大きく変わる。

ついにジュディを通してマデリンを復活させたスコティは、ジュディ=マデリンと結ばれる（とはどういうことか。いずれにせよその場面は省略される）。だ

32 ジャン=リュック・ナンシー『私に触れるな——ノリ・メ・タンゲレ』荻野厚志訳、未来社、2006年、52-53頁。割注は訳者による。

が、その直後、食事に出かけるためにジュディが身に着けようとしたネックレスは肖像画のカルロッタのそれと同じだった。事態は一変する。このネックレスは、ストーリーの上ではジュディがマデリンであることの証拠となるからだ。だが、映画『めまい』の転移の論理からすると、この装身具はジュディをカルロッタに短絡させてしまう。つまり、マデリンを排除し、それによって二重の転移の構造を解体させてしまうのである。このことがスコティに事件を解明させ、高所恐怖症からの快癒ももたらす。興味深いことに、この破局は、身体に直に^{じか}触れるのではなく、スコティがネックレスの留め具をとめるのを手伝う^{きわ}接触の際において起こるのだ。

こうしてスコティの倒錯的行為は、実は一貫して、反芻処理のような、反復強迫を克服する努力として理解することができるように思われる。だが、それは果たされたのか。マデリンはどこへ行ったのか。最後の鐘楼の場面で、スコティはジュディを激しく非難し、ジュディは必死で弁明する。そして、スコティは、ジュディに向かって「I love you, Madeleine!」と叫んでしまう。しかし、この錯乱した言表に再び宙づりにされる間もなく、奈落からせり出すように不意に現れた黒い塊——実は修道女の影——に怯えたジュディは、鐘楼から転落する。独り残されたスコティも、かつて自分が悪夢で見た落下する男のシルエットと同じような危うい姿勢で立ちつくす³³。そこで唐突に映画は断ち切られる——。

結論

ジャン＝リュック・ゴダールによれば、ヒッチコックは「ばかりでかい商業的成功をおさめることのできた唯一の呪われた詩人」であった³⁴。ゴダールの真意は測りかねるが、これは喚起力に富んだアフォリズムではある。呪われた詩人というからには、人々が聞きたいとは思わない詩を朗唱するのだろう。目をそむけたい、耳をふさぎたい、と拒むような世界を開いてみせるのだろう。そのために、

33 エンディングのスコティについては、斎藤綾子がすでに同様の説得的な解釈を提示している。Saito, *Hitchcock's Trilogy*, pp. 209-210.

34 ジャン＝リュック・ゴダール「アルフレッド・ヒッチコックが死んだ」、「ゴダール全評論・全発言II」奥村昭夫訳、筑摩書房、1998年、236頁。映像作品の『映画史』でも同じ趣旨の発言をしている（4A「宇宙のコントロール」[1998]など）。

ときには石も追われることもあるだろう。しかし呪われた詩人であるにもかかわらず商業的成功を取めるというのは、本当は見たくも聞きたくもないものであるはずなのに、人々がそれに魅惑されて代価を払ってしまうような詩を作るということである。

そのような特性がヒッチコックの映画にはいくつもある。少なくともその一つが、本稿でヒッチコック的3Dと呼んで論じてきたような、世界との特異な関係性ではないだろうか。そこには人々が受け入れるのに困難な何かがあるのだ。通常の3Dへの期待や触覚的なものに対する肯定的評価は、存在との直^{じか}の触れ合いというありふれた願望にもとづいている。それに対してヒッチコック映画が開示しているのは、直接的なものは不可能であるという真理にほかならない。耳を澄ませば、そこには次のような命令が静かに聞えてくるだろう。

きみは何も掴んでいない、きみは何も掴むことはできないし、何も引き留めることはできない、そして、それこそが、きみが愛し、知らなくてはならないことだ。それこそが、愛の知のありようなのだ。きみを逃れるものを愛しなさい、去る者を愛しなさい。その者が立ち去るのを愛しなさい³⁵。

[付記]

- ・本稿の序論および第1節と第2節は、次の公開講演会における口頭発表を原型としている。「ヒッチコック的3D——『裏窓』における恐怖と悦楽の彼岸」、立教大学現代心理学部付属心理芸術人文学研究所主催「ヒッチコック映画の空間と精神——ロメール&シャプロル『ヒッチコック』をうけて」、立教大学新座キャンパス、2015年1月10日。
- ・本研究は、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（平成23年～27年、事業名「新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の基盤形成」）の助成を受けて行われたものである。

The Hitchcockian 3D: Touch and Affect in *Rear Window* (1954) and *Vertigo* (1958)

Hideyuki Nakamura

Abstract

In the films of Alfred Hitchcock, protagonists often get involved, either willingly or unwillingly, in the very scenes they have viewed. I refer to such critical scenes as reflecting the “Hitchcockian 3D.” Whereas 3D technology in a real sense blurs illusorily the borders between spectacle and spectator, in Hitchcockian 3D, these can actually be destroyed.

This paper explores how major effects of Hitchcockian 3D operate in two of the director’s masterpieces: *Rear Window* (1954) and *Vertigo* (1958). The discussion focuses mainly on the relationships between the bodies of characters in Hitchcockian 3D scenes, in which the possible or impossible touching of bodies produces intense affect, namely terror in the former film and melancholy in the latter.

In the first section of this paper, I define the characteristics of Hitchcockian 3D by contrasting it with regular 3D. The second section argues that, contrary to common critical opinion, the trouble of the *Rear Window* hero has more to do with tactile terror than with visual pleasure. The third section aims to reveal the themes of the forbidden touch and the incurable melancholy of *Vertigo*, which have apparently been overlooked in previous studies of the film. In so doing, I challenge the widely received thematic superiority of visual perception in Hitchcock’s films.

Keywords: Hitchcock, touch, affect, terror, melancholy

『新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の基盤形成』

2015 年度 チーム 4 研究進捗状況報告書

＜チーム 4 の研究プロジェクトの目的・意義 及び 研究計画概要＞

チーム 4 は、新しい映像環境における身体とイメージの変容に関する研究に取り組んでいる。2015 年度は「身体とイメージ」に関する研究の理論的基盤を考慮しつつ、これまで芸術的実践がどのような問いを投げかけ、またどのような反応や認識を与え得るか、という点にとりわけ重点をおいて研究を進めてきたことをふまえ、「身体とイメージ」の問題について意識革新をうながす映像表現とパフォーマンスによる 3 作品を 12 月 5 日に、演劇祭「Dialog Dance Dialy 身体とイメージをめぐる演劇祭 in 立教」として公開した。また、これまでの講演、対話、インタビューの内容をまとめた論文集『ドゥルーズ・知覚・イメージ—映像生態学の生成』を出版した。

＜現在の進捗状況と達成度＞

「身体とイメージ」という主題への思想的なアプローチを舞台作品の創作現場へと移行するために、三つの演劇作品「今日の風なに色？」高山明演出、「ジャンヌの声」松田正隆脚本、「言語の霧」チョン・ヨンドゥ演出を上演する演劇祭『Dialog Dance Diary 身体とイメージをめぐる演劇祭 in 立教』を 2015 年 12 月 5 日に行い、多くの観客から高い評価を得た。

＜特に優れた研究成果＞

＜問題点とその克服方法＞

演劇作品における身体がどのように映像と関わるのかを思考する必要性を感じた。そのためには舞台作品を研究者とともに創作する機会を増やすことである。

＜今後の研究方針＞

演劇祭を終えた今あらためて思うのは、演劇作品における身体がどのように知覚イメージを生成するかである。今後、議論を深めていきたい。

＜今後期待される研究成果＞

「身体とイメージ」について思考する上で、映像、パフォーマンス、ダンス、演劇等の上演作品を創作することがいかに重要なことかが、五年間の研究で充分認識できた。今後は舞台創作と理論研究が融合する同様の機会を増やし、このテーマにおける重要な課題、知覚の新しい生成の場を創出していきたい。

(付録)

<2015年度 研究メンバの業績一覧>

<雑誌論文> ※は審査付き論文

	著者名	論文標題	雑誌名(巻)	発行年月	ページ
※	池田華子, 田中智明, 且高聡太, 石山智弘, 宮崎弦太	超高精細映像とハイビジョン映像から生じる感性的印象の比較.	日本感性工学会論文誌 第14巻3号	2015年	pp.369-379
※	大石幸二, 澤邊嵩介	動的学校画(KSD)における有資格心理士による活動の知覚	人間関係学研究 第20巻第2号	2016年	(in press)
※	渡邊孝継, 須藤邦彦, 大石幸二	自閉症スペクトラム障害児における表情を含む複数の刺激の弁別訓練—条件性弁別の枠組みに基づくポーカーゲームを通して—	臨床発達心理実践研究 第20巻第2号	2016年	(in press)
	太田研, 遠藤愛, 大石幸二	能動的触知覚活動による幼児の身体イメージの促進—人物画の分析を通して—	星美学園短期大学研究論叢 第48巻	2016年	(in press)
	太田研, 遠藤愛, 大石幸二	幼児の能動的触知覚活動による身体イメージの形成—描画における人物画の質的変容—	日伊総合研究所報 第12巻	2015年	(in press)
※	渡邊孝継, 須藤邦彦, 大石幸二	広汎性発達障害児における聞き手の視覚と聴覚における情報処理可能性に応じたモダリティの選択—視覚・聴覚・触覚の3種類の伝達手段を通して—	臨床発達心理実践研究 第10巻第1号	2015年	pp. 59-67.
※	大石幸二	自閉症児の表情認知の研究—顔図形と顔写真に対する反応の分析— 人間関係学研究	人間関係学研究 第19巻第2号	2015年	pp. 37-43.
	鈴木清重	映像環境の「モンタージュ」と「ゲシュタルト	Psychology 2015 : 桑沢デザイン研究所デザイン学分野心理学研究ゼミナール 2015年度研究成果報告書通巻8	2015年	pp. 18-19.
	鈴木清重	映像体験の記述と理論構築に関する実験心理学的研究—映像環境の「モンタージュ」と「ゲシュタルト	Image arts and Sciences 日本映像学会報 172巻	2015年	p.22.

	中村秀之	「ヒッチコック的 3D — 『裏窓』(1954) と『めまい』(1958) における接触と情動」	『立教映像身体学 研究』第 4 号	2016 年	(in press)
	中村秀之	映画の全体と無限— ドゥルーズ『シネマ』 とリュミエール映画	『立教映像身体学 研究』第 3 号	2015 年	pp.52-71.

<図書>*単/共著は「単」「共」で記載

	著者名	書名	出版社	発行年	総頁
単	前田英樹	「小津安二郎の喜び」	講談社	2016 年	全 320 頁
単	中村秀之	「黒澤明—アメリカ との出会いそこな い」 in 栗原彬・吉見俊哉 編『敗戦と占領』(「ひ とびとの精神史」第 1 巻 1940 年代)	岩波書店	2015 年	全 333 頁
共	宇野邦一, 江川 隆男, 廣瀬純, 堀千晶, 松田正 隆 他	「ドゥルーズ, 知覚, イメージ—映像生 態学の生成」	せりか書房	2015 年	全 304 頁

<学会発表>

査 読	発表者名	発表標題	学会名	開催地	発表 年月
	鈴木清重	知覚心理学に基づく 心理学的「表現論」の 可能性	東北大学心理学研 究室・日本基礎心理 学会共催 第 49 回 知覚コロキウム	東北 大学	2016 年 3 月 採択決定
	鈴木清重	おべんとう絵本の事 象知覚に関する事例 研究(2)	日本アニメーショ ン学会第 17 回大会	横浜国 立大学	2015 年 6 月
	鈴木清重	映像体験の記述と理 論構築に関する実験 心理学的研究—映像 環境の「モンタージュ」 と「ゲシュタルト」	日本映像学会第 41 回大会	京都造 形芸術 大学	2015 年 5 月

・その他、映像作品等、学会発表以外の研究成果・企業との連携実績の成果物

プロジェクト全体

・本プロジェクト 研究成果報告会

2015 年度研究成果報告会

日時 2016 年 3 月 7 日 (月)

場所：立教大学新座キャンパス 6 号館・N636 教室 (ロフト 2：映画館使用教室)

内容：<第一部>研究チーム 1A・1B・2B・3A・3B・4 リーダより，研究成果報告

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2016/03/17362/>

映像生態学プロジェクト 公開研究成果報告会

日時：2015年6月6日（土）

場所：立教大学新座キャンパス 6号館・N636教室（ロフト2：映画館使用教室）

内容：＜第一部＞研究チーム1・2・3・4リーダーより，研究成果報告

＜第二部＞研究チーム3筒井武文監督作品『自由なファンシィ』上映会

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2015/06/16248/>

I. チーム1：新しい映像環境がもたらす心理的影響の評価に関する研究チーム

<撮影映像作品 Moving picture>

鈴木清重：『平成23年度-平成27年度 最終成果報告会』（動画像作品）

『文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「新しい映像環境をめぐる
映像生態学研究の基盤形成」（立教大学心理芸術人文学研究所，2015年6月6日）

佐藤一彦・石山智弘：4K放送番組「4Kでよみがえる浮世絵 《歌川広重『名所江戸百景』》

製作：立教大学現代心理学部，心理芸術人文学研究所

企画・プロデュース・演出・構成：佐藤一彦

放送局：チャンネル4K（124/128度CSデジタル放送＝チャンネル番号：502）

放送主体：NexTV-F（一般社団法人・次世代放送推進フォーラム）

放送期間：2015年3月～2016年3月（NexTV-Fの編成結果によるので未定の部分あり）

<公開イベント Events>

佐藤一彦：セミナー『4K徳島映画祭 「チャンネル4Kでの体験から見た4K放送番組の制作に
おける課題とハードル」

日時：2015年12月10日

場所：徳島県名西郡神山町神山コンプレックス。

佐藤一彦・石山智弘：セミナー『4K OlymPac 「浮世絵 《歌川広重『名所江戸百景』》，4K制作
と色再現の考察」（月刊『ニューメディア』主催）

日時：2015年7月4日

場所：デジタルハリウッド大学（千代田区，東京都）

<実験 Experiments>

佐藤一彦・石山智弘：「4Kカメラを用いた浮世絵の摺りについての撮影実験」

実施日：2016年1月30日（土），31日（日）

撮影場所：東京都文京区水道橋・株式会社高橋工房二階。

内容：4Kカメラがどのように浮世絵の摺りを捉えるかの実験。

撮影機材：ソニー製3Dプロセッサ-MPE200内蔵2D//3Dコンバーターソフトウェア，MPES2D3D1，
3D映示にパナソニック製3Dテレビを使用。ソニー4Kカメラ・F55。レンズ：独・ツアイス社
製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ，T2.9）同 単焦点レンズ（15ミリ）。

佐藤一彦・石山智弘：「4Kカメラを用いた都内風景の撮影実験」

実施日：2016年1月29日（金）

撮影場所：東京都・浅草寺、仲見世商店街、向島、京橋など。

内容：4Kカメラがどのように都内風景を捉えるかの実験。

撮影機材：ソニー4Kカメラ・F55。レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200
ミリ，T2.9）同 単焦点レンズ（15ミリ）。

佐藤一彦・石山智弘：「4Kカメラを用いた古民家での浮世絵の見え方の撮影実験」

実施日：2016年1月27日（水）

撮影場所：茨城県常総市・古民家「坂野家」。

内容：4Kカメラがどのように古民家での浮世絵を捉えるかの実験。

撮影機材：ソニー4Kカメラ・F55。レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9）同 単焦点レンズ（15ミリ）。

佐藤一彦・石山智弘：「4Kカメラを用いた浮世絵の絵の具についての撮影実験」

実施日：2016年1月25日（月）

撮影場所：茨城県ひたち那賀市・青木芳昭氏宅（ギャラリー・プラトニカ）。

内容：4Kカメラがどのように浮世絵の絵の具の色彩を捉えるかの実験。

撮影機材：ソニー4Kカメラ・F55。レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9）同 単焦点レンズ（15ミリ）。

佐藤一彦・石山智弘：「4Kカメラを用いた浮世絵の作品の撮影実験」

実施日：2016年1月22日（金）23日（土）

撮影場所：立教大学新座キャンパス・スタジオ棟。

内容：4Kカメラがどのように浮世絵を捉えるかの実験。

撮影機材：ソニー4Kカメラ・F55。レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9）同 単焦点レンズ（15ミリ）。

佐藤一彦・石山智弘：「4Kカメラを用いた東京近郊の紅葉の撮影実験」

実施日：2015年12月2日（水）4日（金）

撮影場所：千葉縣市川市・弘法寺、墨田区・秋葉神社、北区・滝野川、小石川後楽園。

内容：4Kカメラがどのように東京近郊の紅葉を捉えるかの実験。

撮影機材：ソニー4Kカメラ・F55。レンズ：独・ツアイス社製コンパクトズームレンズ（70-200ミリ,T2.9）同 単焦点レンズ（15ミリ）。

Ⅲ チーム3：新しい映像環境における映画芸術の変容に関する研究チーム

<映画作品 Film>

万田邦敏：長編劇映画『SYNCHRONIZER』（2015年，上映時間83分，カラー）

制作プロダクション：アルタミラピクチャーズ

<映画上映および公開シンポジウム>

「3.11以後の映像表現」 PART 3

日時：2016年3月4日（金）

場所：立教大学新座キャンパス6号館・N623教室（ロフト1）

内容：黒沢清監督作『柰』『記憶』+『SHARING』を上映，黒沢清監督と相田冬二氏，篠崎

誠によるディスカッション

ゲスト講師：黒沢清氏（映画監督，東京藝術大学大学院教授），相田冬二氏（映画批評家）

コーディネータ・司会：篠崎誠

参加者：80名

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2016/03/17355/>

「3.11以後の映像表現」 PART 2

日時：2016年2月29日（月）

場所：立教大学新座キャンパス6号館・N623教室（ロフト1）

内容：『SHARING』を上映，是枝裕和監督と篠崎誠によるディスカッション

ゲスト講師：是枝裕和氏（映画監督，早稲田大学理工学大学院教授）

コーディネータ・司会：篠崎誠

参加者：50名

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2016/02/17353/>

「3.11 以後の映像表現」 PART 1

日時：2016年2月26日（金）

場所：立教大学新座キャンパス 6号館・N636 教室（ロフト2）

内容：『さようなら』＋『SHARING』を上映，想田和宏監督と深田晃司監督，篠崎誠による
ディスカッション

ゲスト講師：想田和弘氏（映画監督），深田晃司氏（映画監督）

コーディネータ・司会：篠崎誠

参加者：20名

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2016/02/17345/>

映画上映（万田邦敏監督作品）および公開シンポジウム

日時：2015年12月26日（土）

場所：立教大学新座キャンパス 6号館・N623 教室（ロフト1）

参加予定者：中村秀之，万田邦敏，篠崎誠，筒井武文、河野真理江

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部

参加者：80名

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2015/12/17107/>

映画上映および公開パネルディスカッション「映像における空間と身体（映画は変身する!）」 第2回

日時：2015年6月13日（土）

場所：立教大学新座キャンパス 6号館・N623 教室（ロフト1）

内容：塚本晋也監督作『ヴィタール』他を上映，講師によるディスカッション

ゲスト講師：João Pedro Rodrigues（ジョアン・ペドロ・ロドリゲス）氏（映画作家），João Rui Guerra da Mata（ジョアン・ルイ・ゲーラ・ダーマタ）氏（映画作家），塚本晋也氏（映画作家）

コーディネータ・司会：篠崎誠

参加者：60名

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部，協力：ポルトガル大使館

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/research/laboratory/RIARPAH/events/info/2015/05/16276/>

映画上映および公開パネルディスカッション「映像における空間と身体（映画は変身する!）」 第1回（資料4参照）

日時：2015年6月7日（日）

場所：新座キャンパス 6号館・N623 教室（ロフト1）

内容：『SHARING』と『自由なファンシイ』を上映，講師によるディスカッション

ゲスト講師：João Pedro Rodrigues（ジョアン・ペドロ・ロドリゲス）氏（映画作家），João Rui Guerra da Mata（ジョアン・ルイ・ゲーラ・ダーマタ）氏（映画作家），赤坂大輔氏（映画批評家），筒井武文

コーディネータ・司会：篠崎誠

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部，協力：ポルトガル大使館

記録：録音 CD 有

参加者：60名

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/research/laboratory/RIARPAH/events/info/2015/05/16276/>

『SHARING』上映（平成25年度，本プロジェクトによる制作作品），篠崎誠

・ロッテルダム国際映画祭（オランダ）にて上映。（2016年2月）

・同志社大学・寒梅館ハーディホールにて上映。（2015年10月，京都府）

- ・長野・松本シネマセレクト主催の上映会（2015年10月，長野県）
- ・サンセバスチャン国際映画祭（スペイン）にて上映。（2015年9月）
- ・NIPPON CONNECTION（ドイツ）にて上映。（2015年6月）
- ・ファジール国際映画祭（イラン）にて上映。（2015年4月）

IV. チーム4：新しい映像環境における身体とイメージの変容に関する研究チーム

公開演劇祭：『Dialogue / Dance / Diary 身体とイメージをめぐる演劇祭 in 立教』（資料2参照）

日時：2015年12月5日（土）

場所：立教大学新座キャンパス 6号館・N623教室（ロフト1）・N636教室（ロフト2）・スタジオ棟

内容： <第一部>上演『今日の風何色?』：高山明主催
 <第二部>ダンス『言語の霧』上演：チョン・ヨンドウ主催
 <第三部>映像作品『ジャンヌの声』：松田正隆主催
 <第四部>ディスカッション：高山明，宇野邦一，松田正隆，チョン・ヨンドウ

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部

参加者：200名

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/events/2015/12/17002/>

公開パネルディスカッション第3回 「映像の中の身体ーダンスと映画ー」

日時：2015年6月27日（土）

場所：立教大学新座キャンパス6号館・N636教室（ロフト2）

ゲスト：濱口竜介監督，砂連尾理氏（ダンサー）

司会進行：松田正隆

内容：<第一部>上映会：『不気味なものの肌に触れる』（2013年濱口竜介監督作品，54分）

<第二部>短篇上映会（濱口竜介監督作品，20分程度），砂連尾理氏（出演）とデ

ィスカッション

主催：立教大学心理芸術人文学研究所，共催：立教大学現代心理学部

記録：録音 CD 有

参加者：50名

URL：<http://www.rikkyo.ac.jp/research/laboratory/RIARPAH/events/info/2015/06/16349/>

戦略的基盤形成支援事業：「新しい映像環境をめぐる映像生態学研究の基盤形成」
2015年度 研究メンバーリスト

【学内メンバ】 (☆は各チームリーダーをあらわす)

所属・職	研究者名	研究プロジェクトにおける研究課題	当該研究課題の成果が研究プロジェクトに果たす役割
現代心理学研究科・教授	芳賀 繁 ☆	映像の感性的・人間工学的評価 安全教育プログラムの産業組織心理学的評価*	<p>チーム1：新しい映像環境がもたらす心理的影響の評価に関する研究チーム 新しい映像技術・技法・表現が人間に及ぼす様々な効果を測定して、心理的効果が高く、かつ心身への悪影響が少ない技法・表現法の条件を探ることにより、本プロジェクトの実験心理学的、人間工学的、映像情報メディア学的側面に寄与する。また、研究成果に基づく映像コンテンツを制作することにより、他の研究チームに実験・調査材料を提供する。 *芳賀繁はチーム2の映像体験の教育的評価も担当するとともに、本プロジェクト全体の統括を行う。</p>
現代心理学研究科・教授	佐藤 一彦	映像コンテンツの制作・表現技法の研究	
現代心理学研究科・教授	小口 孝司	映像の感性的評価	
現代心理学研究科・准教授	日高 聡太	映像の知覚的・人間工学的評価	
現代心理学研究科・助教	石山 智弘	映像コンテンツの制作・表現技法の研究	
現代心理学部附属心理芸術人文学研究所・研究員	鈴木 清重	映像コンテンツの制作・表現技法の研究	
国立障害者リハビリテーションセンター研究所脳機能系障害研究部発達障害研究室・流動研究員	池田 華子	映像の知覚的・人間工学的評価	
現代心理学研究科・教授	大石 幸二 ☆	芸術・表現心理療法の効果に関する定量的評価	<p>チーム2：新しい映像環境がもたらす映像体験の臨床的・教育的評価に関する研究チーム 新しい映像技術・技法・表現がもたらす映像体験とその過程を解明し、芸術・表現心理療法による精神的健康の増進や、安全教育プログラムの開発に関する有効な知見を得ることにより、本プロジェクトの臨床心理学・産業組織心理学的側面の充実に寄与する。</p>

現代心理学研究科・教授	中村 秀之 ☆	新しい映像技術による映画芸術・映像環境の拡張の歴史的哲学的研究	チーム3：新しい映像環境における映画芸術の変容に関する研究チーム 新しい映像技術・技法・表現が映画芸術における表現・体験をいかに拡張してきたかを分析し、新しい映像表現を実践的に探究することにより、本プロジェクトの映画学的側面に寄与する。
現代心理学研究科・教授	前田 英樹	新しい映像技術による映画芸術・映像環境の拡張の歴史的哲学的研究	
現代心理学研究科・教授	万田 邦敏	新しい映像技術による映画芸術・映像環境の拡張の実践的研究	
現代心理学研究科・教授	篠崎 誠	新しい映像技術による映画芸術・映像環境の拡張の実践的研究	
現代心理学研究科・教授	松田 正隆 ☆	映像と身体に関する身体表現の立場からの研究	チーム4：新しい映像環境における身体とイメージの変容に関する研究チーム 新しい映像技術・技法・表現を「身体とイメージ」という問題の中に位置づけて、身体哲学、精神医学、舞台芸術表現の立場から検討し、新しい映像体験の創造・受容をうながすことにより、本プロジェクトの身体哲学的側面に寄与する。
立教大学・名誉教授	宇野 邦一	映像と身体に関する身体哲学の立場からの研究	
現代心理学研究科・教授	江川 隆男	映像と身体に関する身体哲学の立場からの研究	
現代心理学研究科・教授	香山 リカ	映像と身体に関する精神医学の立場からの研究	
現代心理学研究科・教授	田崎 英明	映像と身体に関する身体哲学の立場からの研究	
現代心理学研究科・教授	加藤 千恵	映像と身体に関する身体哲学の立場からの研究	
現代心理学研究科・准教授	日高 優	映像と身体に関する身体哲学の立場からの研究	
現代心理学研究科・特任准教授	高山 明	映像と身体に関する舞台芸術表現の立場からの研究	
現代心理学研究科・特任准教授	チョン・ヨンドウ	映像と身体に関する身体表現の立場からの研究	

【学外メンバ】

株式会社三菱総合研究所 情報技術研究センター・主任研究員	谷田部智之	映像コンテンツの制作と技術的分析	チーム1：新しい映像環境がもたらす心理的影響の評価に関する研究チーム
------------------------------	-------	------------------	------------------------------------

かわさきさくら児童家庭支援センター・心理職	中内 麻美	芸術・表現心理療法の効果に関する定量的評価	チーム2：新しい映像環境がもたらす映像体験の臨床的・教育的評価に関する研究チーム
星美学園短期大学幼児保育学科・専任講師	遠藤 愛	芸術・表現心理療法における体験内容と意味づけの分析	
星美学園短期大学幼児保育学科・専任講師	太田 研	芸術・表現心理療法における体験内容と意味づけの分析	
埼玉県本庄市発達教育支援センター・就学支援アドバイザー 共立女子大学・非常勤講師 埼玉大学・兼任講師	渡邊 孝継	芸術・表現心理療法における体験内容と意味づけの分析	
東日本旅客鉄道株式会社研究開発センター安全研究所・主幹研究員	白井 郁男	安全教育プログラムの開発と評価	
国立研究開発法人防災科学技術研究所・特別研究員	島崎 敢	安全教育プログラムの開発と評価	
東京藝術大学大学院映像研究科映画専攻・教授	筒井 武文	新しい映像技術による映画芸術・映像環境の拡張の実践的研究	チーム3：新しい映像環境における映画芸術の変容に関する研究チーム
滋賀県立大学人間文化学部・教授	細馬 宏通	新しい映像技術による映画芸術・映像環境の拡張の歴史的哲学的研究	
芸術空間・演劇レストラン演出家 ノスクワテレピラジオ大学身体表現教師	ヴィクトル・ニジェリス コイ	映像と身体に関する舞台芸術表現の立場からの研究	チーム4：新しい映像環境における身体とイメージの変容に関する研究チーム
現代心理学部附属心理芸術人文学研究所	佐藤 歩		教育研究コーディネータ
現代心理学部附属心理芸術人文学研究所	杉本 清美		経理・事務担当