

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年5月29日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010～2012

課題番号：22320046

研究課題名（和文）科学映像を中心としたデジタル映像の展示モデルの構築に関する比較文化論的調査研究

研究課題名（英文）Comparative Cultural Research on Exhibition Models of Digital Images, with a specific focus on Science Films

研究代表者

大森 康宏（OMORI YASUHIRO）

立命館大学・映像学部・教授

研究者番号：00111089

研究成果の概要（和文）：

北米と欧州の美術館等における作品と展示方法の考察並びに舞台芸術と映像作品制作の実践から、デジタル映像表現の話法や技法、リテラシー、多角的体験について調査を行った。作品や展示がマルチモーダルな経験構造をとることと、作品制作の過程と社会還元において操作性や身体性、制作技法を共有することの重要性を明らかにし、デジタル映像表現が科学映像における表現と受容の可能性を拡げることを示した。

研究成果の概要（英文）：

The style, technique, literacy and multi-faceted experience of digital images were observed through an analysis of art exhibitions and the practice of performing arts and film-making at museums in North America and Europe.

This research program successfully established that the exhibition styles of digital image art works were based on a multimodal design. By considering the process by which works are created and shared with the community, the research proved that the communality of the operability, corporeality and creation technique are important, and that the digital depictions have the potential to enhance the expression and increase the acceptance of science films.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	3,700,000	1,110,000	4,810,000
2011年度	3,700,000	1,110,000	4,810,000
2012年度	3,400,000	1,020,000	4,420,000
総計	10,800,000	3,240,000	14,040,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：芸術学・芸術学・芸術史・芸術一般

キーワード：科学映像・科学教育・美術館・博物館学

1. 研究開始当初の背景

デジタル化という技術的革新を通過するなかで、映像とこれまで呼ばれてきた領域は一変した。それは、生活世界全般が根本的な変化を蒙りつつあるとあっていいほどであり、メディアと人間存在（そして社会）との関係をより根源的なレベルから、問い直す次

元にまで及ぼうとするものでもある。こうした変革の流れのなかで、デジタル映像技術は、新しいタイプの映像を急速に生み出している。表現文化をつかさどってきたアートの領域はデジタル・アートやメディア・アートと呼ばれる新しい分野を生み出している。また、自然科学においても、MRIをはじめ、これま

でなかった新しい種類の映像が可能となり、認知科学、脳科学、生命科学といった現在もっとも重要な学問分野には不可欠な素材となりつつある。

しかしながら一方で、デジタル表現をめくり、こうした芸術実践そして学術研究の双方で推し進められている新しいタイプの映像は、狭い専門家の科学者共同体の枠内、すなわち、メディア・アートの共同体や科学者共同体の範囲のなかで受容され、それぞれの専門的関心に特化したかたちでだけ活用されているのが現状である。

こうした新しい映像表現は、今後、3DCGの活用方途の拡大や科学映像の教育的活用の展開が確実視されており、より広い層へ向けた話法・文法の構築は、大きな知的課題となることは疑いをえない。たとえば、それは、文部科学省の推進する「デジタル・ヒューマニズム」構想（平成19年6月19日、デジタル・ミュージアムに関する研究会）のうちに掲げられている「多様なミュージアム体験」の探究にも直接関連する重要な課題といえ、我が国においても日本発信の文化の未来を検討する際に、不可避の課題であるといえる。

事実、デジタル技術が生んだ新しい映像表現の形態に対して、欧米各国では、新しい研究領域が開拓され大きな成果をあげつつある。北米においては「ニュー・メディア New Media」研究と呼称されている。欧州においては「イメージの科学 (Science of Image)」と呼ばれつつある新しい領域であるが、それは、哲学、芸術学、認知科学、心理学、社会学、情報科学、メディア論などの分野を横断的に涉猟しつつ、目覚ましい成果をあげつつある。こうした流れのなか、デジタル技術による映像表現の技法・話法について、早くも、Centre for Computing in the Humanities および KING'S College LONDON、3D Visualization in the Arts Network を中心として、ロンドン憲章 (The LONDON CHARTER, 2009, <http://www.londoncharter.org/>) の設定などをおこない、デジタル映像に関する国際標準化についてのステップを踏み出しつつある。

2. 研究の目的

デジタル化という技術的革新により、アート領域を始め生命科学といった最先端の学問領域において、科学映像は不可欠のものとなっているが、それらは、狭い科学者共同体の枠内で受容・活用されているのが現状である。今後、新しい映像は博物館と教育の場を連携した形での活用展開が確実視されており、より広い層へ向けた受容モデルの構築は、重要な知的課題となっている。

本研究プロジェクトは、比較文化論的な発

想も取り入れながら、デジタル映像の表現の可能性をめぐる問題について、主としてメディア・アートや 3D 文化財復元で探究されている新しい表現方法の展開についての検証、および自然科学研究において活用されている科学映像の解読法と読み取り能力の検証に焦点をあてる。映像文化はもとより、情報科学、理工学、CG、映像人類学、哲学を横断的に交差させ、研究成果をあげることが目的である。端的にいうならば、本プロジェクトの研究課題は、「科学映像の表現と受容に関わる諸問題（話法や技法、リテラシー、多面的体験法）に関する調査研究」として位置づけておくことができる。

また本研究プロジェクトは、学生・市民へ向けた映像による教育モデルの構築を視野に入れつつ、こうした弱点を反転させ比較文化論的な発想も取り入れ、「デジタル化が進む教育・展示におけるデジタル映像の表現と受容に関わる諸問題に関する調査研究」として位置づけられる。

さらに、学術成果を市民に広める際に必要な自然科学分野と人文科学分野で制作される科学映像の諸問題と表現技法を考える上で、メディア・アートや文化財復元 3D 映像の制作技法を参照するサイエンスコミュニケーションの実践の場とする。

3. 研究の方法

デジタル化を経て大きく変容しつつある映像文化の新しい形態について、教育・展示機関におけるデジタル映像に関する研究と教育の循環的モデル構築を行う課題に取り組み、以下4つが本プロジェクトの計画の骨格である。

- (1) メディア・アート、3D 文化財復元、科学映像などの実施調査を通して、デジタル映像の表現と受容に関わる諸問題を同定すること
- (2) 比較文化論的な視点から、デジタル映像表現の話法や技法、リテラシー、多角的体験法の今後を考察すること
- (3) 第一線で活躍する欧米のデジタル映像表現に関わる研究者とネットワーク構築を行う
- (4) 教育・展示機関におけるデジタル映像に関する研究と教育の循環的モデル構築を行う

本プロジェクトに携わるメンバーの背景を記しておく。大森康宏は映像による民族誌的アプローチを行いながら科学全般における映像利用の意義と映像制作理論に関する人類学的な研究を行ってきた。北野圭介は情報科学・デジタル技術論と哲学などの人文科学的研究を融合させたデジタル映像表現に関する理論研究の第一人者である。望月茂徳は技術開発者として最新技術を用いた美学研

究を行い、成果を応用したメディア・アート制作も行っている。鈴木岳海は調査者と地域住民による映像記録制作と「映像アーカイブ化」を実践的に研究している。古川耕平は寺社仏閣や芝居小屋をはじめとする歴史的建造物の 3D ヴィジュアライゼーション制作と無形文化財のデジタル・アーカイブに取り組んでいる。

本プロジェクトではデジタル映像についての表現と受容に関わり、(1) デジタル・アートの領域、(2) 科学映像および 3DCG 映像の領域の 2 つの研究領域を設定し、各研究者個別に調査を実施した。

4. 研究成果

科学者共同体の枠内を超えたより広い層へ向けた科学映像の受容モデルの構築を目的として、各研究者個別の研究を実施した。

(1) デジタル・アート領域の調査研究

北野は主として哲学、比較文化論、情報理工学を交差させる観点から、北米と欧州において、いくつかの美術館における展示を訪問し実地調査をおこなった。とりわけ、北米では、ロサンゼルス現代美術館、欧州では、大英博物館、またアルス・エレクトロニカ・センター等において、芸術作品のみならず教育や科学技術に関わる展示を対象として、調査研究を実施した。以上を踏まえ、北野は、文献調査のなかで映像を用いた展示における「可視性」と「不可視性」という問題系に着目するにいたった。

これを受け、北野は、関連する文献調査もおこない、デジタル映像による新たな可視性の出現に関して、近年、理論的にも実践的にも反省的に考察するという方向性が認められることができることを確認した。具体的には、第一に、先鋭的な映像作品にはマルチモーダルな経験構造が認められるということ、第二に他方、マルチモーダルな経験構造はデジタル技術以前の視覚芸術にもすでに織り込まれていたことが近年省察されつつあるということ、が確認された。

これら成果については「5. 主な発表論文等」で記載したような論文等を発表した。

望月は、デジタル映像表現に関わる技術とその展示方法についての調査を行った。ハンガリーにて Magyar Telekom 社が出資するメディアラボ Ki tchen Budapest (ハンガリー、ブダペスト) や HEBBEL AM UFER (ドイツ、ベルリン)、ドイツ技術博物館、ハンブルク駅現代美術館 (ドイツ、ベルリン)、キングモンクット工科大学トンブリ校 (タイ、バンコク) 等を視察し、直感的な操作性をもつインタラクティブなメディア・アートが、これまでの参加型の展示形態から舞台芸術へ応用されはじめている現状を現地の技術者・芸術

家と共に開発・制作を行いながら調査することができた。この際、美術館・博物館展示および舞台芸術表現現場における知見の共有と循環によって新しい発信・受容モデルの構築に根ざしたデジタル映像表現の実験として行われて始めている事例を収集し、特にインタラクティブなメディア・アートがもつ操作性や身体性、デジタル表現としての文脈性に対して、美術館・博物館展示および舞台芸術において期待される表現性の差異や問題点、今後の可能性について整理を行った。

(2) 科学映像および 3DCG 映像領域の調査研究

大森は主として映像人類学、情報理工学を交差させる観点から、フランス・リュミエール研究所等における教育・展示を対象とした調査と、「科学映像にかかわる制作と実践」研究会を通して、科学映像と芸術映像の制作について、アート、ドキュメント、フィクションの関係性について考察を行った。また科学映像の中でも文化人類学的視点からの映像を分析するため、イタリア・フィレンツェ、フランス・パリの民族学・人類学関係の映画祭における映像資料を活用した物づくりのアートとその文化について研究した。さらにフランス・ニース大学の映像制作者とモノ作りの背景について研究会の実施とイスタンブールの市場のモノについての調査から、モノの有効性以外の背景が重要であり、モノ作りの映像化において、モノの作り手の思い、魂や霊力、ブランドによる技術力などの描写が要求され、それらは民族、歴史、伝統に深く関わっていくことが世界共通の認識として理解されていることを整理した。

古川は、国内外における文化遺産と、映像を利用した教育コンテンツに関する現状調査をおこない、これを踏まえ文化遺産に関する 3DCG モデルと動画コンテンツを試作した。

2010 年度、2011 年度は、国内における文化遺産の教育的な 3DCG コンテンツに関する調査・制作にあたった。地元教育委員会と連携しつつ、旧金比羅大芝居を取り上げ、地域社会への還元の一例として特に地元の小学校・中学校をコンテンツの対象とするための現地調査をおこなった上で、3DCG 動画コンテンツを完成させた。

2012 年度には、国外の事例調査としてフランスのアルビにて歴史的建造物に実際に居住している市民に普段の生活と建造物の保存に関する意識調査を実施し、実生活と遺産保存との間に横たわる課題を整理した。さらに上記に係わり、現地図書館にて写真資料を基に、アルビの街並みの変遷について比較調査をおこなった。

同時に、3DCG を用いたコンテンツの特徴を

活かすために UNITY を利用し、ゲーム性を持たせたコンテンツの試作をおこない、従来のデジタル・アーカイブの課題のひとつであった「情報発信」について、新たな方向性を示した。建造物や街並みのモデルなどを対象とした、3DCG コンテンツへの応用が期待できる。

鈴木は、映像アーカイブにおける問題同定を目的として、ネパール・カトマンズにおける婚姻儀礼を撮影記録の実践から、無形文化財の映像アーカイブ記録制作において、調査対象と共同記録することの必要性を明らかにした。また、3 年間にわたる京都市内の無形文化財である剣鉾祭りの記録と映像アーカイブ化の試みのなかで、地域文化をアーカイブ化する際の映像制作に関する諸課題、とくに多人数における撮影者に向けた制作指針の作成から修正を循環する方法と、指針作成の必要性を明らかにした。さらに無形文化財の映像アーカイブと研究手法が、CG による復元映像の制作やインタラクティブアートの制作において活用できることを研究実践から提示した。今後、科学映像のアーカイブ化とその利活用を目指した映像制作において、デジタル映像を用いる他領域の成果との融合へ向けたひとつの事例となると思われる。

以上、科学映像展示の具体的な実地の調査と実践と、各研究者間の中間報告と討議、外部の科学技術社会論研究者、平田光司教授（総合研究大学院大学）、倉田智子特任助教（基礎生物学研究所）を招聘した合同研究会から、考察の論文化、システム構築、モデル・コンテンツ制作といった多様な形式において成果公表を行いえたことは、本研究の目的に照らし重要な意義があると考えられる。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 8 件)

鈴木岳海、地域文化のアーカイブ映像における映像制作の諸課題について 京都、剣鉾祭礼を対象とした映像制作を事例として、立命館映像学、査読有、6 号、2013、未定

目次護、望月茂徳、鈴木岳海、ケアとインタラクション：育児・介護現場におけるインタラクティブアート制作の試みについて、情報処理学会研究報告、研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション、2012-HCI-150(14)、2012、pp.1 - 6

望月茂徳、展示から舞台へ インタラクティブ・メディアの舞台芸術への応用例から、立命館映像学、査読有、6 号、2013、未定

北野圭介、可視性と展示 その 2、立命

館映像学、査読有、5 号、2012、pp.89 - 102

北野圭介、トランス メディア・エステティック、思想、2011、4 号、pp.53-78

北野圭介、研究ノート：可視性と展示、立命館映像学、査読有、4 号、2011、pp.75 - 84

鈴木岳海、感覚横断的映像教育手法としてのワークショップ開発に関する一考察 - 2007 年から 2010 年にわたる映像学部学生を対象とした夏期ワークショップの事例から -、立命館映像学、査読有、4 号、2011、pp.19 - 29

望月茂徳、乳幼児と養育者のための身体性を考慮したデジタル玩具、立命館映像学、査読有、4 号、2011、pp.65 - 71

〔学会発表〕(計 12 件)

発表者名：武田港、望月茂徳、川村健一郎

発表タイトル：Text Level Of Detail: ズーム動作と階層構造による新しい読書体験の為の文章システム及びコンテンツの提案、

学会名等：インタラクション 2013、

発表年月日：2013 年 3 月 1 日

発表場所：日本科学未来館（東京都）

発表者名：目次護、望月茂徳、鈴木岳海、発表タイトル：ケアとインタラクション：育児・介護現場におけるインタラクティブアート制作の試みについて、

学会名等：情報処理学会研究報告、第 150 回 HCI・第 36 回 UBI 合同研究発表会、

発表年月日：2012 年 11 月 2 日、

発表場所：お茶の水女子大学（東京都）

発表者名：武田港、望月茂徳、川村健一郎

発表タイトル：Text Level Of Detail: ズーム動作と階層構造による新しい読書体験の為の文章システム及びコンテンツの提案、

学会名等：ヒューマンコンピュータインタラクション研究会、

発表年月日：2012 年 10 月 25 日、

発表場所：お茶の水女子大学（東京都）

発表者名：武田港、望月茂徳、川村健一郎

発表タイトル：ズーム動作と有限多層階層による、3D 文章の表示・作成システム「Text Level Of Detail」の提案、

学会名等：第 74 回情報処理学会全国大会、

発表年月日：2012 年 3 月 6 日、

発表場所：名古屋工業大学（愛知県）

発表者名：大森康宏
発表標題：映像をアーカイブすること～
映像人類学から見たビジュアルアーカイブ、
学会名等：日本映像学会中部支部第3回
研究会、
発表年月日：2012年3月3日、
発表場所：愛知淑徳大学長久手キャンパス
(愛知県)

発表者名：大森康宏
発表標題：剣鉾データベース映像・技術
映像の問題点について、
学会名等：京都の民俗文化総合活性化プ
ロジェクト実行委員会、
発表年月日：2012年2月20日、
発表場所：立命館大学衣笠キャンパス(京
都府)

発表者名：鈴木岳海
発表標題：剣鉾データベース映像の問題
点について、
学会名等：京都の民俗文化総合活性化プ
ロジェクト実行委員会、
発表年月日：2012年2月20日、
発表場所：立命館大学衣笠キャンパス(京
都府)

発表者名：古川耕平
発表標題：Digital Reconstruction of
KANAMARU-ZA、
学会名等：第2回日本文化デジタル・ヒ
ューマンティーズ国際シンポジウム、
発表年月日：2011年11月19日-11月20日、
発表場所：立命館大学衣笠キャンパス(京
都府)

発表者名：望月茂徳
発表標題：SHIBAHAMA EU、
学会名等：劇場における美術発表、
発表年月日：2011年9月8日-9月10日、
2011年9月21日-9月23日
発表場所：HEBBEL AM UFER, Berlin
(ドイツ連邦共和国)、Merlin Theatre,
Budapest (ハンガリー王国)

発表者名：望月茂徳
発表標題：SHIBAHAMA OSAKA、
学会名等：イベントホールにおける美術
発表、
発表年月日：2011年4月28日-5月2日、
発表場所：大阪市コーボ北加賀谷
(大阪府)

発表者名：大森康宏、アニック・ドム
ール、ハンナ・ローズ・シェル
発表標題：科学映像のまなざしと人類、

学会名等：立命館大学映像学部、
発表年月日：2011年1月22-23日、
発表場所：立命館大学衣笠キャンパス
(京都府)

発表者名：W. Choi, T. Fukumori, K.
Furukawa, K. Hachimura, T. Nishiura, K.
Yano
発表標題：Virtual Yamahoko Parade in
Virtual Environment、
学会名等：SIGGRAPH 2010、
発表年月日：2010年7月27-29日、
発表場所：Los Angeles Convention
Center (アメリカ合衆国)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕
出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等
大森康宏「科学映像のまなざしと人類」
http://www.ritsume.ac.jp/eizo/event/110113_manazashi.pdf

6. 研究組織

(1) 研究代表者
大森 康宏 (OMORI YASUHIRO)
立命館大学・映像学部・教授
研究者番号：00111089

(2) 研究分担者
北野 圭介 (KITANO KEISUKE)
立命館大学・映像学部・教授
研究者番号：60303096

(3)研究分担者

望月 茂徳 (MOCHIZUKI SHIGENORI)

立命館大学・映像学部・准教授

研究者番号：00454504

(4)研究分担者

古川 耕平 (FURUKAWA KOHEI)

立命館大学・映像学部・准教授

研究者番号：90425025

(5)研究分担者

鈴木 岳海 (SUZUKI TAKAMI)

立命館大学・映像学部・准教授

研究者番号：20454506