

# アート・リサーチセンター研究活動報告

## ——2013年度 プロジェクト研究

### 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

#### 「芸術・文化分野の資料デジタル化と活用を軸とした研究資源共有化研究」

#### プロジェクト1

### 1次資料デジタル化の効率化手法を応用した 成長型ドキュメンテーション作成研究

#### A. イメージデータベース研究班 [代表：赤間 亮(文学部・教授)]

##### [共同研究者(外部研究者・大学院生含む)]

富田美香(立命館大学映像学部・准教授)  
鈴木桂子(立命館大学衣笠総合研究機構・教授)  
松本郁代(横浜市立大学学術院 国際総合科学群・准教授)  
川嶋将生(立命館大学衣笠総合研究機構・客員教授)

##### [研究成果の概要]

本サブテーマでは、Aグループ・絵画・書跡などの2次元資料、Bグループ・映像資料に分野を分担している。以下、それぞれの本年度の成果を列挙する。Aグループでは、まず、松竹大谷図書館では、演劇興行資料の体系的活用化を目指して、上演情報データベースの構築を進めた。京都市立芸術大学伝統音楽研究センターもデジタル化に力を入れており、共同研究を実施し、当該研究所の古典籍資料のWeb公開が実現した。

分担者松本の本務校横浜市立大学図書館所蔵の貴重書資料についても本スキームのもとに、デジタル・アーカイブ共有化プロジェクトをスタートし、担当者がワークショップに参加し、独自予算も獲得しながら、大規模な資源共有化・活用研究を展開している。

国際型ARCモデルによって、古典籍において、高速撮影技術を開発したことを受け、本研究グループにおいて、世界規模の古典籍画像ポータルデータベースを構築する発想を得て、本プロジェクトによるデジタル化のみならず、Web上で公開されている古典籍画像全体を取込んだDBを鋭意構築した。浮世絵についても、現在、テーマBで開発している浮世絵横断検索システムとは別に、画像マッチングシステムを使った、Japanese Woodblock Print Search (John Resig氏開発)と共同研究を開始し、新しい発想での資源共有化促進に邁進している。

Bグループでは、映像文化資源の蓄積、映像アーカイブ手法の洗練をテーマに、ARC所蔵資料の中からノン・フィ

ルム・マテリアルと小型映画のフィルム・マテリアルを対象に、以下の研究成果をあげた。

- (1) ノン・フィルム・マテリアル研究資源のデジタル化とWeb閲覧システムによる公開。デジタル化については、日本に映画常設館が開設されていく時期の1908-1909年と大正期のもっとも映画興行が盛んになった1919-1921年の京都日出新聞に掲載された映画興行記事のデータベース作成と、1950年代から70年代までの映画興行専門誌「合同通信」のデジタル化をおこなった。「合同通信」は、国内でARCしか所蔵していない貴重資料である。このうち、京都日出新聞の興行情報データベースは、パスワード管理によるWeb閲覧システムで研究者用に公開をおこなった。また、これらの調査をもとに、大正時代および1950年代を対象にした京都映画史に関する研究を行った。
- (2) 動的映像研究資源(フィルム)のデジタル化蓄積、上映による公開。9.5mm、16mmといった小型映画のホーム・ムービーを対象にフィルム・マテリアルの保存およびデジタル化手法について国内外を調査し、35mmフィルム化と35mmからのデジタル化を実施した。国内は、東京国立近代美術館フィルムセンター、京都府京都文化博物館、神戸映画資料館などの代表的なフィルム・アーカイブ、および東京光音、イマジカ

ウェストといったラボを中心に、国外は、韓国映像資

料院、ジョージ・イーストマンハウスを調査した。

### 【研究成果】

〈著書(分担執筆)〉

赤間亮「デジタル・ヒューマニティーズと教育 一人材育成の必要性和デジタルアーカイブのサステナビリティ」『デジタル人文学のすすめ』, 勉誠出版, pp.189-204, 2013年7月

Ryo Akama, 'Particolarita e capolavori della collezione di stampe ukiyoe del Museo d'Arte Orientale di Venezia', "La grande onda di Hokusai Toccarre il sentimento della forma", Venezia Cafoscarina, pp.38 -60 (96p), September 2013

〈論文〉

赤間亮「辰岡万作と「馬切り」」第288回平成26年初春歌舞伎公演国立劇場公演プログラム, pp.22-23, 2014年1月

赤間亮「デジタル・ヒューマニティーズの行方」DH JP, vol.1, 勉誠社, pp.49-55, 2014年2月10日

赤間亮「イメージデータベースの効用」DH JP, vol.2, 勉誠社, 2014.3.10, pp. 68-76, 2014年3月10日

【審査付き】赤間亮, 齊藤ちせ「国際型ARCモデルによるヴェネチア東洋美術館浮世絵画コレクションのデジタル・アーカイブとその全容紹介」アート・ドキュメンテーション研究, 21, アート・ドキュメンテーション学会, pp.22-34, 2014年3月31日

〈口頭発表〉

Ryo Akama, 'What is the role of ARC in the next stage? Sharing the burden of making the use of digital resources more effective', JADH2013, Soshikan holl, Ritsumeikan University, Kyoto, 20 September 2013

赤間亮「演劇・芸能アーカイブの歴史と展望 演博のデジタル・アーカイブと立命館アート・リサーチセンターの展開」日本演劇学会, 椋山女学園大学, 2013年10月12日

【審査付き】赤間亮, 齊藤ちせ「ヴェネチア東洋美術館の浮世絵版画の全貌とデジタルアーカイブ」アート・ドキュメンテーション学会第6回秋季研究発表会, 跡見女子大学, 2013年11月17日

赤間亮「海外古典籍デジタル・アーカイブ」立命館大学大学院文学研究科行動文化情報学専攻「文化情報学専修」設置準備企画連続講演会 第6回, 立命館大学アート・リサーチセンター多目的ルーム, 2013年11月29日

〈招待講演〉

赤間亮「歌舞伎と浮世絵 一怪談物の表現・皿屋敷の場合」彦根市民大学講座歴史手習塾『歌舞伎の力』, ひこね市市民プラザ, 2013年7月1日

赤間亮「日本の伝統芸能」サイバー適塾『グローバル力養成講座』, 中之島センタービル, 2013年7月30日

赤間亮「デジタル・アーカイブと"地図"」『横浜市立大学コレクション・古地図の世界』研究講座, 横浜市立歴史博物館, 2013年10月27日

赤間亮「役者絵を読む」立命館大学土曜講座, 立命館大学末川記念会館, 2013年12月21日

〈その他〉

《新聞記事》

赤間亮「第二回グローバル力養成講座(2013年7月30日開催)」毎日新聞, 夕刊, 2013年8月12日

## C. 立体資料のデジタルアーカイブ効率化研究班

【代表：徐 剛(情報理工学部・教授)】

【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

鈴木遼平(立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

山村隼司(立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

Ploypailin Rodjanawatana(立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

仁賀翔太(立命館大学大学院理工学部・4回生)

【研究成果の概要】

【3次元点群の自動統合】

どの3次元スキャナも1回で3次元計測できるのは対象物体の一側面であり、物体の完全な3次元モデルを得るには、別々に計測された3次元点群を統合する必要がある。3次元点群の統合は異なる視点で計測された3次元

点群形状間の対応づけが必要である。

実時間3次元スキャナで連続的に計測された3次元点群間の違いが小さいため、ICP(Iterative Closest Point)というアルゴリズムで逐次位置合わせが可能となるが、離散的に計測された3次元点群間の違いが大きいため、正確

な初期値を要求するICPでは統合できない。そこで、位置あわせに含まれる3次元並進と3次元回転の6パラメータに対して、あらゆる可能性を調べる全探索という手法を適用し、全ての良さそうな初期値を求め、これらの初期値に対してICPを適用することにより、確実に3次元点群間の対応づけ・位置あわせを実現した。

また、球体や平面のような、3次元形状に特徴がない物体に対しては、テクスチャの特徴も合わせて利用する手法を提案し、システムとして実現した。テクスチャ画像に対して高速に特徴点抽出を行い、特徴点の特徴量を用いて、異なる視点間で対応付けを行う。特徴点の3次元座標が既知なので、対応した特徴点が共通の回転と並進を共有するかどうかを見ることで誤対応を除去することができ、誤対応のない対応付けが可能となる。

上記の手法を用いて、対象物体の全体の3次元形状を

一つの座標系で記述することができる。一方、現在は隣り合う視点間のデータ統合に対してのみアラインメントの最適化を行っているにすぎず、全ての視点のデータを一つの評価関数の中に入れて全ての視点の位置姿勢を最適化するに至っていない。これは2014年度で継続する。

#### 【ステレオカメラの実時間自己位置推定】

従来、単カメラの実時間自己位置推定手法が提案され、システムとしても実現されていたが、ステレオカメラの実時間自己位置推定はなかった。私どもは、ステレオカメラの3次元位置姿勢を、環境にある特徴点のみで、実時間に計算するアルゴリズムを考案し、実装した。更に、ヘッドマウンティッドディスプレイ (HMD) を使用し、ミックスリアリティのアルゴリズムを実現し、システムを実装し、成果を発表した。

#### 【研究成果】

〈著書 (分担執筆)〉

徐剛, 辻三郎 「三次元ビジョン入門」 三次元ビジョン入門 (画像ラボ別冊), 日本工業出版, 187p., 2013年10月

〈口頭発表〉

Shunji Yamamura, Ploypailin Rodjanawatana, and Gang Xu, 'Real-Time Stereo Tracking and Mapping', *The 9th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, Kyoto, Japan, October 2013

Ryohei Suzuki, and Gang XU, 'Kinect Fusion Aided By Matching Feature Points In Color Images', *The 9th Joint Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2013)*, Kyoto, Japan, October 2013

〈論文〉

鈴木遼平, 徐剛 「RGB-Dカメラを用いたテクスチャの特徴点と3次元点群との対応付けによる3次元形状復元」 第19回公開シンポジウム人文科学とデータベース, pp.19-26, 2013年11月

Xian-Hua Han, Gang Xu, and Yen-Wei Chen, 'Robust Local Ternary Patterns for Texture Categorization', *the 2013 6th International Conference on Bio Medical Engineering and Informatics (BMEI 2013)*, pp.847-851, Hangzhou, China, December 2013

〈招待講演〉

Gang Xu, '3D Vision: Technology and Applications', NEC Research China, 15 August 2013

〈新聞記事〉

「関西Made、第9部 産学連携 VB走る③、立命館人脈、ロボの目育む」, 日本経済新聞, 2013年11月14日, 43面, [http://www.nikkei.com/article/DGXNASHD0800Y\\_Y3A101C1962M00/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASHD0800Y_Y3A101C1962M00/)

〈その他〉

大原将史, 徐剛 「露出オーバー・アンダのない動画像撮影を行うためのゲイン・露光時間の自動調整」 ビジョン技術の実利用ワークショップ(VIEW2013), 横浜, 2013年12月

## D. 映像文化資源の蓄積、映像アーカイブ手法研究班

【代表：富田美香 (映像学部・教授)】

#### 【研究成果の概要】

本年度は、主に以下の研究課題を推進した。

(1) アート・リサーチセンター収蔵品の内、映像文化のノンフィルムマテリアル研究資源のデジタル化蓄積。

- ① アート・リサーチセンター所蔵の「合同通信」誌の1950年代分のデジタル画像化を国際日本文化研究センターと共同で2012年度、2013年度行った。画

像はPDF化して文書活用できるようにし、この資料をもとにした映画史の共同研究を組織・推進し、研究会『関西の映画興行史の基礎調査—『合同通信』を中心に』、国際日本文化研究センター、2014年3月5日を開催した。また、この資料は、国際日本文化研究センターの、他の日本映画研究プロジェクトでも活用す

- ることとした。
- ② 日出新聞興行情報データベースの整理を継続しておこなった。
- ③ マキノ映画ファン雑誌のデジタル化と復刻監修をおこなった。
- (2) 映像文化の動的映像研究資源（フィルム、ビデオ）の公開手法の調査。  
小型映画、ホームムービーの資料調査をニューヨーク公立図書館、ジョージ・イーストマンハウスにて行った。
- (3) ノン・フィルムおよびフィルム・マテリアルのデジタ

ル化手法、公開に関する権利問題等についての国内調査。

映画会社、シナリオ作家協会、映画人、国内のフィルム・アーカイブらにヒアリングをおこない、故宮川一夫撮影監督の撮影台本の調査およびデジタル化をおこなった。「撮影監督宮川一夫アーカイブ・プロジェクト」では、株式会社KADOKAWA、日活株式会社、日本シナリオ作家協会、東京国立近代美術館フィルムセンター、京都府京都文化博物館の協力を得て、年度末に報告会も開催した。

## 【研究成果】

〈著書（分担執筆）〉

富田美香「『戦前期映画ファン雑誌集成 マキノ』刊行にあたって」富田美香監修『戦前期映画ファン雑誌集成 第1期 マキノ 第1巻』ゆまに書房, pp.i-v, 2013年11月

富田美香「『等持院』から『マキノ』へ」富田美香監修『戦前期映画ファン雑誌集成 第1期 マキノ 第6巻』ゆまに書房, pp.541-547, 2013年11月

〈口頭発表〉

富田美香「大学における映画文化アーカイブの試み —時代劇映画を中心に—」『時代考証学会 第3回フォーラムin 京都「時代劇文化を伝えていくために —アーカイブズからみた時代劇のこれまでとこれから」』, 京都文化博物館, 2013年6月30日

富田美香「吉川英治の映画—1920年代から1950年代への連続／不連続—」『現代日本〈映画・文学〉相関研究会』立命館大学衣笠キャンパス末川記念会館第3会議室, 2013年12月7日

Mika Tomita, 'Japan Expo '70 and Japanese Cinema', Journées d'étude « La tradition dans le cinéma japonais » Organisées par le Département d'études japonaises de l'Université de Strasbourg et le Centre Européen d'Etudes Japonaises d'Alsace (CEEJA), en collaboration avec la Maison Universitaire France-Japon et le Groupe d'études orientales, slaves et néo-helléniques (GEO – EA 1340) de l'Université de Strasbourg, 19 December 2013

Mika Tomita, 'Japanese Films and the Enthronement of the Showa Emperor, 1927-1928' "Kinema Club XIII at Harvard University, Reischauer Institute, Harvard University, 17 January 2014

富田美香「大阪万博論争からみる『家族』（70、山田洋次）と『少年』（69、大島渚）の呼応性」『日本映像学会関西支部第71回研究会』, 立命館大学映像学部 松竹スタジオ, 2014年3月1日

富田美香「『合同通信』から読む京都の映画文化—興行街と撮影所—」『関西の映画興行史の基礎調査—『合同通信』を中心に』, 国際日本文化研究センター, 2014年3月5日

〈その他〉

《シンポジウム》

発表・企画・司会「撮影監督宮川一夫コレクションの保存とデジタル化の試み ——撮影台本を中心に——」主催：「撮影監督宮川一夫アーカイブ・プロジェクト」（基盤研究C、課題番号25370193）, 立命館大学アート・リサーチセンター, 京都府京都文化博物館, 於：京都府京都文化博物館フィルムシアター, 2014年3月22日

《講演》

「映画史から見た日本の科学映画」昭和の科学映像と現代的活用, 2013年11月16日

## プロジェクト 2

### デジタル図書館・アーカイブ・ミュージアムのデータ共有化に関する研究

【代表：前田 亮（情報理工学部・教授）】

【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

手塚太郎（筑波大学大学院図書館情報メディア研究科・准教授）

木村文則 (立命館大学情報理工学部・助手)  
 Biligsaikhan Batjargal (立命館大学衣笠総合研究機構・補助研究員)  
 Garmaabazar Khaltarkhuu (モンゴル日本センター・総括主任)  
 石原健司 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)  
 尾崎啓太 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)  
 久山岳夫 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)  
 吉村衛 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)  
 櫻木優輝 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

## 【研究成果の概要】

本研究プロジェクトでは、Web上に散在するデジタル図書館、デジタルアーカイブ、デジタルミュージアムなどに所蔵されている芸術・文化分野の各種デジタル資料を対象として、これらのデータの共有化の実現、さらにこれらに対する検索や各種分析を行うための情報技術に関する研究を行った。最終年度である2013年度の研究成果は以下の通りである。

- (1) 浮世絵の画像データベースを対象として、異なる言語およびメタデータスキーマからなる複数のデータベースを統合利用する手法について研究を進め、複数の浮世絵画像データベースの関連レコード間に自動でリンクを生成する手法、さらに複数データベース間における同作品を自動的に同定する手法について研究を行った。実際に浮世絵の作品名の音訳と英訳に対して提案手法の同定精度の実験を行った結果、約81.4%の精度が得られた。本研究の成果について、学術論文誌 *Literary and Linguistic Computing* (Oxford Journals) に論文が掲載された。また、本研究成果の国際会議 DC-2013 での発表に対して、Best Project Report Award を受賞した。
- (2) 日本語の古典史料テキストを対象として、これらのテキストから単語の区切りや人物情報を自動的に抽出

するテキストマイニング手法、さらに人物と地名の関係性の推定に基づく人物関係の抽出および可視化手法について研究を行った。人物表現の自動抽出の精度について評価実験を行った結果、F値において最大で86.2%の精度が得られた。また、人物関係の抽出および可視化の研究の成果について、学術論文誌 *Literary and Linguistic Computing* (Oxford Journals) に論文が掲載された。

- (3) モンゴルの歴史資料をデジタルテキスト化してインターネット上で公開している伝統的モンゴル文字のデジタル図書館システムに関して、資料の TEI (Text Encoding Initiative) ガイドラインへの適応と応用の可能性について検討を行った。
- (4) インターネット上の各種メディア情報の共有化および芸術・文化分野の研究資源としての活用を目指した研究として、1) 擬音語とリズム入力を用いた楽曲検索手法、2) 電子掲示板の投稿内容から事物に対する比較評価表現を自動的に抽出する手法、3) プレゼンテーション資料中に含まれる図形が表す意味を推定することにより図形の検索を行う手法について研究を行った。これらの研究成果の学会発表に対して、計3件の賞を受賞した。

## 【研究成果】

〈論文〉

【審査付き】 Biligsaikhan Batjargal, Takeo Kuyama, Fuminori Kimura, and Akira Maeda, 'A Linked Data Driven Approach on Cross Language Information Access to Diverse Japanese Databases', *In Book of Abstracts of the 5th International Conference on Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML2013)*, pp.178-179, Sapienza - Università di Roma (Rome, Italy), 7 June 2013

【審査付き】 Biligsaikhan Batjargal, Fuminori Kimura, Garmaabazar Khaltarkhuu, and Akira Maeda, 'Applying Text Encoding Initiative Guidelines to a Historical Record in Traditional Mongolian Script', *In Proceedings of the 4th International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing 2013)*, pp.141-142, Kyoto, Japan, September 2013

【審査付き】 Biligsaikhan Batjargal, Takeo Kuyama, Fuminori Kimura, and Akira Maeda, 'Linked Data Driven Dynamic Web Services for Providing Multilingual Access to Diverse Japanese Humanities Databases', *In Proceedings of the 13th International Conference on Dublin Core and Metadata Applications (DC-2013)*, pp.19-24, Lisbon, Portugal, September 2013

【審査付き】 Biligsaikhan Batjargal, Takeo Kuyama, Fuminori Kimura, and Akira Maeda, 'Linked data driven multilingual access to diverse Japanese Ukiyo-e databases by generating links dynamically', *Literary and Linguistic Computing*, Vol.28, No.4, pp. 522-530, December 2013

【審査付き】 Fuminori Kimura, Takahiko Osaki, Taro Tezuka, and Akira Maeda, 'Visualization of relationships among historical persons from Japanese historical documents', *Literary and Linguistic Computing*, Vol.28, No.2, pp.271-278, June 2013

【審査付き】 Fuminori Kimura, Katsuhiko Mitsui, and Akira Maeda, 'Extraction of Linked Data Triples from Japanese Wikipedia Text of Ukiyo-e Painters', *In Proceedings of the 4th International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing 2013)*, pp.192-193, Kyoto, Japan, September 2013

【審査付き】 Kenji Ishihara, Fuminori Kimura, and Akira Maeda, 'Music Retrieval Using Onomatopoeic Query', *In Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2013 (WCECS2013)*, pp.437-442, San Francisco, CA, October 2013

【審査付き】 Keita Ozaki, Fuminori Kimura, and Akira Maeda, 'Extraction of Comparative Sentences and their Components from BBS Messages', *In Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2013 (WCECS2013)*, pp. 474-479, San Francisco, CA, October 2013

【審査付き】 Mamoru Yoshimura, Fuminori Kimura, and Akira Maeda, 'Personal Name Extraction from Ancient Japanese Texts', *In Proceedings of the Exploration, Navigation and Retrieval of Information in Cultural Heritage ENRICH 2013 Workshop*, Trinity College Dublin (Dublin, Ireland), 1 August. 2013

〈口頭発表〉

加藤拓磨, 久山岳夫, Biligsaikhan Batjargal, 木村文則, 前田亮 「メタデータを用いた異言語浮世絵データベース間における同一作品の同定手法」 第3回知識・芸術・文化情報学研究会, 2014年2月

【審査付き】 久山岳夫, Biligsaikhan Batjargal, 木村文則, 前田亮 「複数の異種浮世絵データベース間における同一作品の同定手法の提案」 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, pp.225-232, 2013年12月

【審査付き】 佐藤貴文, 後藤真, 木村文則, 前田亮 「複数の人文系研究者による史料注釈を可能とするWebシステムの試作—『東大寺要録』を用いて—」 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, pp.57-64, 2013年12月

櫻木優輝, 青山敦, 木村文則, 前田亮 「階層的意味を考慮したプレゼンテーションスライド図形の構造化手法の提案」 第6回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2014) 論文集, 2014年3月

【審査付き】 吉村衛, 木村文則, 前田亮 「古文テキストからの人物表現抽出」 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, pp.97-102, 2013年12月

Biligsaikhan Batjargal, 木村文則, 前田亮 「浮世絵を対象とした多言語・異種データベースの横断検索」 第19回公開シンポジウム「人文科学とデータベース」 論文集, pp.27-32, 2013年11月

〈招待講演〉

Multilingual Access to Diverse Digital Libraries and Archives: A Linked Data Approach, *Invited talk at the Fourth International Conference on Digital Libraries (ICDL2013)*, New Delhi, India, November 2013

〈その他〉

《受賞》

Best Project Report Award, The 13th International Conference on Dublin Core and Metadata Applications (DC-2013)

Best Student Paper Award, *The 2013 IAENG International Conference on Internet and Multimedia Technologies 2013 (ICIMT'13)*

Certificate of Merit (Student), *The 2013 IAENG International Conference on Internet and Multimedia Technologies 2013 (ICIMT'13)*

Best Poster Award Bronze Prize, *PNC/ECAI & Jinmoncom (IPSJ SIG-CH) Joint Meetings 2013*

第6回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2014) 学生プレゼンテーション賞

## 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

### 「京都における工芸文化の総合的研究」

#### プロジェクト1

### 京都における工芸資料のアーカイブとドキュメンテーションの総合的研究

#### A 【代表：木立雅朗 (文学部・教授)】

【共同研究者 (外部研究者・大学院生含む)】

細井浩一(立命館大学映像学部・教授)  
山本真紗子(日本学術振興会特別研究員)

### 【研究成果の概要】

京都の伝統工芸について、考古学・民俗学・美術史の手法で下記のようなアプローチを行った。

#### (1) 篠窯跡群の分布調査

奈良平安時代の須恵器窯跡である京都府亀岡市・篠窯跡群の分布調査を継続し、さらに前年度に行った中間報告をさらに精緻化して報告した。

#### (2) 京焼、陶器製手榴弾の研究

五条坂・道仙化学製陶所の書類整理を進め、戦前から戦後にかけての生産の実態を検討するとともに、関係者の聞き取り調査も併せて行った。

また、京焼をはじめとする各地の陶器製手榴弾の整理を継続し、その成果を京都大学ミュージアム連携の出張展示で公開した。

さらに、京町家に残された防空壕の調査を継続して行い、リストを充実させた。防空壕として作られたもの以外に、既存の地下室が防空壕として転用された結果、防空壕として伝承された例が含まれることなど、多様なあり方を確認できた。

#### (3) 友禅図案の整理と研究、その展開

本学で所蔵している大量の図案類のデジタルアーカイブを継続し、データベースを製作した。さらに、

手描き友禅の草稿の寄贈を新たに受け、整理を開始した。

また、プライスコレクションを生かした若冲柄の友禅着物を伝統的技法で製作し、その各工程を記録した。併せて聞き取り調査を実施し、分業制の実態と可能性について検討した。着物製作に当たっては、伝統的技法を使用したことを明示するため、細井研究室と共同研究によって、ハイブリッド・バーチャルタグを開発した。着物に限らず、広く伝統工芸に応用できる可能性があり、注目される。

また、本学所蔵友禅図案を転用した唐紙版木を製作し、その製作工程で唐紙と友禅の文様の違いについて検討した。これによって、さまざまな伝統工芸に友禅図案を活用することが可能であることを再確認するとともに、その課題を明らかにできた。

#### (4) 伏見人形の総合的研究

伏見人形窯元・丹嘉、土人形を専門とする民俗学研究者の協力を仰ぎ、京都市内で発掘された土人形や民具を多角的に検討し、公開講演会を開催した。また、その伝統的な窯について日本国内の民俗事例・発掘事例との比較検討を行った。

### 【研究成果】

#### 〈論文〉

木立雅朗「須恵器生産における「专业化」と「窯場」—『立杭窯の研究』から見た覚書—」立命館大学考古学論集刊行会『立命館大学考古学論集』, 6, pp.425-432, 2013年5月

【審査付き】山本真紗子「明治期高島屋貿易店の活動にみる百貨店としてのイメージ戦略の萌芽」立命館大学大学院先端総合学術研究科『Core Ethics』, 10, pp.227-237, 2014年3月

#### 〈口頭発表〉

大西時夫, 木立雅朗「復原した伏見人形—丹嘉七代目大西時夫氏による復原—」『公開講演会 発掘!伏見人形-地下に眠る伝統工芸』, 立命館大学朱雀キャンパス(京都市), 2013年6月15日

木立雅朗「古代の米蒸し調理から中世の炊き干し法炊飯への変化」『日本考古学協会2013年度総会研究発表会』, 駒澤大学駒澤キャンパス(東京都世田谷区), 2013年5月26日

木立雅朗「五条坂と瀬戸焼—伏見人形のライバル」『公開講演会 発掘!伏見人形—地下に眠る伝統工芸』, 立命館大学朱雀キャンパス(京都市), 2013年6月15日

木立雅朗・帖地真帆・東口茉佑子・山本晃平「篠窯跡群における須恵器生産の実態—分布調査の成果を中心に—」『第20回京都府埋蔵文化財研究会』, 京都大学(京都市), 2014年1月26日

木立雅朗「『能登』の形成と古代寺院—瓦から見た古代社会—」『石川考古学研究会 2014年新年例会』, 石川県金沢市, 2014年2月2日

木立雅朗「実験考古学と伝統工芸—民俗考古学の視点—」『韓国と日本の実験考古学と伝統工芸—甕棺窯と須恵器窯—』, 立命館大学朱雀キャンパス(京都市), 2014年2月23日

木立雅朗「桶窯の民俗例と焼成実験」『アジアの土と炎—民族誌と実験考古学の最前線—』, 早稲田大学(東京都新宿区), 2014年3月29日

#### 〈その他〉

##### 《その他の執筆》

木立雅朗「『能登』の形成と古代寺院-瓦から見た古代社会-」『石川考古』319, pp.5-6, 2014年3月

山本真紗子「モダンライフと夏の着物」『涼をよぶ!ロマンキモノ展 夏の愉しみ』展パンフレット, 神戸ファッション美術館, pp.2-3, 2013年7月

山本真紗子「コラム 大原女衣装のデザイン」似内恵子『着物の文様とその見方 文様の格付け、意味、時代背景、由来がわかる』誠文社新光社, p230, 2013年10月

《報道》

木立雅朗「先人たちの底力 知恵泉 スペシャル 信長の城革命～天下統一への知られざる戦略」NHK総合, 2013年9月6日放送

木立雅朗「報道の魂 最後の鏡師～古代を現代に伝える若き職人～」TBS, 2013年9月16日放送

木立雅朗「乾山『鳴滝窯』破片基に再現、実験で耐久性試す、『産業に役立てたい』」京都新聞, 夕刊, 2013年11月19日

木立雅朗「乾山焼復原へ 実態に迫る 京焼振興にもつなげたい」読売新聞, 夕刊, 2014年1月16日

木立雅朗「友禅染図案 データベース化 立命大」, 読売新聞, 夕刊, 2014年3月27日

《展示・企画》

木立雅朗「京焼の技術1「金炭窯」の復原と焼成実験—鳴滝乾山窯跡出土資料の検討から—」立命館大学アート・リサーチセンター, 2013年11月11日～11月22日

山本真紗子「涼をよぶロマンキモノ展—夏の愉しみ—」展に企画参加, 神戸ファッション美術館(会期)2013年7月18日～9月24日

山本真紗子「舞妓の美—花街を支える匠のわざ」京都府庁旧本館・NPO会議室(会期), 2014年2月17日～2月28日

《データベース・ブログ》

立命館大学京都近代染織資料データベース: <http://www.dh-jac.net/db1/yuzen/index.php>

立命館大学京都近代染織資料データベース・プロジェクトブログ: <http://www.dh-jac.net/db15/yuzen2013/>

## B 【代表：赤間 亮(文学部・教授)】

### 【研究成果の概要】

2013年度は、2012年度までに本資金の設備費で購入した京都に係る美術・工芸資料のデジタル化と公開を行っ

た。本資料の公開によって、担当者は研究実績にあるような研究成果を上げることができた。

### 【研究成果】

〈著書(分担執筆)〉

赤間亮「無形文化財の保存—大学での試み」『文化財の現在 過去・未来』, 宮帯出版, pp.77-97, 2013年7月

〈その他〉

赤間亮「文化資源デジタル・アーカイブ」立命館大学大学院文学研究科行動文化情報学専攻「文化情報学専修」ニューズレター, 1, pp.4-6, 2013年10月

《Keynote speech》

Ryo Akama, 'A New Approach to Collaborative Research in the Digital Humanities for Museums and Universities', The British Museum, 1 March 2014

《講演》

赤間亮「海外古典籍デジタル・アーカイブ」立命館大学大学院文学研究科行動文化情報学専攻「文化情報学専修」設置準備企画連続講演会, 第6回, 立命館大学アート・リサーチセンター多目的ルーム, 2013年11月29日

## C 【代表：矢野桂司(文学部・教授)】

### 【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

中谷友樹(立命館大学文学部・教授)

河角龍典(立命館大学文学部・准教授)

瀬戸寿一(立命館大学衣笠総合研究機構・PD) ※2013年5月末まで

赤石直美(立命館大学・非常勤講師)

### 【研究成果の概要】

本研究プロジェクトは、京都をはじめとする歴史都市に関する様々な地理空間情報を収集し、それらをGISデータとして整備することを目的とする。すでにデジタル化されているGISデータはもちろん、紙地図や台帳ベースの地理空間情報もスキャナや数値入力によりデジタル化し、最終的にはGISデータとして利用可能な状態に整備していく。また、これらのGISデータベースは、インターネット上で学内外に公開できるようにする計画である。

2013年度は、継続的に以下の京都に関連する地理空間情報のGISデータベースを構築するとともに、それを用いた地理学的分析を行った。

#### (1) 京都市明細図

2010年秋に京都府立総合資料館で発見された「京都市明細図」のGIS化を2011年度から引き続き行っている。特に、建物の形状をベクタ化し、住宅、事業所、工場、社寺などの用途を入力し、事業所に関しては、事業内容を入力し、完成した。書き込み内容は、戦後から1952年までの内容であり、当時の京都の都市的土地利用の分析に大きく貢献する。

#### (2) 第III期京町家まちづくり調査の京町家GISデータ

京都市景観・まちづくりセンターと共同で、47735件の京町家データベースをファイルメカで構築した。このデータベースは、すべての町家の外観情報に加え、外観写真と当該町の位置を示した地図を表示するものである。空き家情報や外観写真を含むことから、Web公開はせずに、スタンドアロンとして活用することとした。

#### (3) 旧版地形図のWeb化

旧版地形図の明治中期の2万分1仮製図と大正元年の正式2万分1地形図に加え、都市計画図をArcGIS Online上に公開した。

#### (4) 2010年国勢調査のGIS化

2012年国勢調査の小地域統計を用いて、各市町村ことの社会地図(約400変数)を、Newcastle大学のAlex Singleton博士らと構築し、Webで公開した。  
<http://www.alex-singleton.com/r/2013/09/15/census-atlas-japan/>

### 【研究成果】

#### 〈著書(分担執筆)〉

矢野桂司「バーチャル京都で歴史都市京都の景観を継承する」彬子女王編『文化財の現在 過去・未来』宮帯出版社、pp.293-311, 2013年7月

#### 〈論文〉

佐谷岳穂, 矢野桂司, 中谷友樹, Alex Singleton, Christopher Brunson 「2010年国勢調査小地域統計のオープン・アトラスの作成・公開」『地理情報システム学会講演論文集』地理情報システム学会, 19, 4p., 2013年10月(CD-ROM)

金玖淑, 村上晴澄, 瀬戸寿一, 矢野桂司, 福島幸宏, 土橋誠「日帝強占期における近藤豊撮影韓国写真資料に関する基礎研究 (An Initial Study on the Korean Historic Building Photo Images taken by Dr.Yutaka Kondo in Japanese Colonial Era)」『韓国建築歴史学会 2013年秋季学術発表大会資料集』韓国建築歴史学会, pp.103-108, 2013年11月

矢野桂司, 瀬戸寿一「地理情報システムを用いた地理学と歴史学の連携: 歴史GISの試み」アリーナ, 15, 『デジタルアースの最前線: 別冊』風媒社, pp.13-19, 2013年5月

James A. Cheshire, Paul A. Longley, Keiji Yano, and Tomoki Nakaya, 'Japanese surname regions', *Papers in Regional Science*, 2013, DOI: 10.1111/pirs.12002

Kazumasa Hanaoka, Tomoki Nakaya, Keiji Yano, and Shigeru Inoue, 'Network-based spatial interpolation of commuting trajectories: Application of a university commuting management project in Kyoto, Japan', *Journal of Transport Geography*, 2013, online

Minsuk Kim, Haruto Murakami, Toshikazu Seto, Keiji Yano, Yukihiro Fukushima, and Makoto Dobashi, 'Web-based Map and Digital Archiving for Korean Historic Building Photo Images taken by Dr. Yutaka Kondo during the 1930s and 1940s', *Proceedings of KAGIS Fall Conference 2013 The 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp.232-235, 31 October 2013

Takeho Satani, Keiji Yano, Tomoki Nakaya, Alex Singleton, and Christopher Brunson, 'Open Social Atlas of the 2010 Population Census of Japan. Proceedings of KAGIS Fall Conference 2013', *The Proceedings of 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp.270-273, 31 October 2013

#### 〈口頭発表〉

佐谷岳穂, 矢野桂司, 中谷友樹, Alex Singleton, Christopher Brunson 「2010年国勢調査小地域統計のオープン・アトラスの作成・公開」第22回学術研究発表大会, 地理情報システム学会, 慶応義塾大学三田キャンパス, 2013年10月26-27日

金玖淑, 村上晴澄, 瀬戸寿一, 矢野桂司, 福島幸宏, 土橋誠「日帝強占期における近藤豊撮影韓国写真資料に関する基礎研究 (An Initial Study on the Korean Historic Building Photo Images taken by Dr.Yutaka Kondo in Japanese Colonial Era)」韓国建築歴史学会, 漢陽大学校(ソウルキャンパス), 2013年11月23日

矢野桂司「バーチャル京都で京都の過去、現在、未来をみる」Rits不動産ネットワーク・同志社合同例会、京都タワーホテル(京都市), 2013年11月21日

- 矢野桂司「日本のジオデモグラフィクス2013」CSISDAYS2013, CSIS特別セッション, 東京大学空間情報科学研究センター, 東京大学柏キャンパス(柏市), 2013年11月23日
- Kazuto Aoki, Koji Takeda, Daigo Ito, Keiji Yano, Tomoki Nakaya, and Manabu Inoue, 'Historical changes in land price formation factors over 100 years in Kyoto, Japan: comparison of the land price distributions in 1910s and 2010s in a GIS environment', *IGU Kyoto Regional Conference 2013*, Kyoto International Conference Center, Kyoto, 5-9 August 2013
- Kazumasa Hanaoka, and Keiji Yano, 'Comparisons of spatial microsimulation approaches for estimating person-trips at small area level', *IGU Kyoto Regional Conference 2013*, Kyoto International Conference Center, Kyoto, 5-9 August 2013
- Minsuk Kim, Haruto Murakami, Toshikazu Seto, Keiji Yano, Yukihiko Fukushima, and Makoto Dobashi, 'Web-based Map and Digital Archiving for Korean Historic Building Photo Images taken by Dr. Yutaka Kondo during the 1930s and 1940s', *KAGIS Fall Conference 2013 The 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp. 270-273 RAMADA PLAZA JEJU HOTEL (Jeju, Korea), 31 October 2013
- Liang Li, Woong Choi, Mana Umeda, Kozaburo Hachimura, Keiji Yano and Hiromi Tanaka, 'Revival of a traditional Japanese festival: virtual ato-matsuri across time and space', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, pp.210-211, September 2013
- Takeho Satani, Keiji Yano, Tomoki Nakaya, Alex Singleton, and Christopher Brunson, 'Open Social Atlas of the 2010 Population Census of Japan', *KAGIS Fall Conference 2013 The 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp.270-273 RAMADA PLAZA JEJU HOTEL (Jeju, Korea), 31 October 2013
- Keiji Yano, Takashi Kirimura, Tomoki Nakaya and Takeho Satani, 'Japanese Geodemographics based on the 2010 Population Census of Japan', *IGU Kyoto Regional Conference 2013*, Kyoto International Conference Center, Kyoto, 5-9 August 2013
- Keiji Yano, Toshikazu Seto, Takanori Hashimoto, Kenich Sumiyoshi, and Dai Kawahara, 'Simulating the Revival of Ofune-hoko in the Kyoto Gion Festival', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, 16-18 September 2013
- Keiji Yano, 'The Digital Museum of the Kyoto Gion Festival', *Museums in the Digital Age: Case Studies in the Digitisation of Japanese Cultural Artefacts*, The British Museum, The Art Research Center, Ritsumeikan University, and The Sainsbury Institute for the Study of Japanese Art and Cultures, The Raymond and Beverly Sackler Rooms, The British Museum, London, UK, 1 March 2014
- Keiji Yano, 'Virtual Kyoto: Exploring the past, the present and the future of Kyoto', *The Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)*, en collaboration avec La Maison Universitaire France-Japon, a le plaisir de vous convier à la conférence du, à la Maison Universitaire France-Japon, Strasbourg, France, Lundi 31 March 2014

〈その他〉

《展覧会》

『祇園祭デジタル・ミュージアム展』立命館大学朱雀キャンパスの1階ロビー, 2013年7月13日～18日

『京都市無形文化遺産展示室』京都祇園祭大船鉾復興展示, ヨドバシカメラ マルチメディア京都の1F特別展示スペース, 10-18時, 水曜日休館, 無料

『バーチャル平安京』京都アスニー 1F京都市平安京創生館, 10-17時, 火曜日休館, 無料

《受賞》

立命館大学、矢野桂司氏、花岡和聖氏、磯田弦氏、桐村喬氏、中谷友樹氏、瀬戸寿一氏『福島県相馬市の復興まちづくりに対するGeodesign手法の適用』GISコミュニティフォーラム、マップギャラリー第1位, 2013年5月

Liang Li, Woong Choi, Mana Umeda, Kozaburo Hachimura, Keiji Yano, and Hiromi Tanaka, 'Revival of a traditional Japanese festival: virtual ato-matsuri across time and space', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, the Culture and Computing Best Paper Award of the Digital Humanities Special Track, September 2013

## プロジェクト2

### 工芸における五感および感性にかかわる高次情報処理

#### A 【代表：八村広三郎(情報理工学部・教授)】

【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

中村美奈子(お茶の水女子大学大学院・准教授)

阪田真己子 (同志社大学文化情報学部・准教授)  
 古川耕平 (立命館大学映像学部・准教授)  
 李 亮 (立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構・PD)  
 Chullapong Panichkriangkrai (立命館大学大学院理工学研究科・博士課程後期課程3回生)  
 鹿内菜穂 (日本女子大学家政学部・助教授)  
 Worawat Choensawat (School of Science and Technology, Bangkok University・Lecturer)

## 【研究成果の概要】

- (1) アート・リサーチセンターでアーカイブ化されている浮世絵画像について、画像の類似性に基づく類似検索システムについて研究を行った。ここでは、利用者が候補となる画像を提示し、この画像のいくつかの画像特徴量の分布を元に画像間の類似性を判断し、データベース中で類似する画像を抽出し表示することができる。構築したシステムは、実験により期待した性能を持つことが確認できた。
- (2) 文部科学省「デジタル・ミュージアム」プロジェクトと連携し、祇園祭の山鉦巡行をCG (コンピュータグラフィックス) とVR (バーチャルリアリティ) を用いて、記録再現する研究プロジェクトを行った。この研究は本工芸文化のプロジェクトと密接に関連しており、将来的には、祇園祭にかかわる工芸品のデジタル・アーカイブ、また鉦建て、祇園囃子の演奏など、祇園祭にかかわる人々のさまざまな身体動作を記録することを計画している。音響グループ、また、GISの「バーチャル京都」研究グループと連携し、山鉦巡行の様子をVRで再現するシステムを引き続き遂行している。さらに、CGや音響だけでなく、実際に振動台を使って、山鉦巡行の際の鉦に乗ってその振動や揺れを体験するためのシステムの開発を行っており、このテーマでの学会発表を行った。
- (3) 従来から進めている舞踊譜Labanotationによる動作記述と結果の動作をCGアニメーションとして表示するためのシステムについて、さらに「能」の仕舞の身体動作をこの記法を用いて記述し動作を表示するためのシステムを開発した。対象とする身体動作の範囲を大いに広げることができた。今後、工芸における身体動作へと対象を広げていく予定である。
- (4) 江戸時代古典籍 (版本) の画像解析についての研究を行っている。ここでは、アーカイブされた古典籍の各ページの画像から、文字列を抽出したうえで、各文字を文字単位に切り出し、使用されている文字を画像として保存する。これによって、古典籍内で使われている文字の字形の類型化、検索、リスト作成などができる。また、挿絵の含まれている版本については、挿絵と文字列の分離抽出などの処理を行っている。これらの成果については、国際会議で論文が採択され発表を行った。
- (5) ARCでデータベース化されている浮世絵版書の画像データから、文字列を抽出し、さらにこの中から、絵師の落款文字を分離抽出する手法について研究を継続して行った。絵画の上から重ね刷りされた落款文字の抽出はかなり困難な課題であり、まだ完全に満足行くものではないが、今後期待できる成果を得られている。
- (6) さまざまな芸術・芸能・伝統文化にかかわる人間の身体運動をモーションキャプチャ技術により、デジタル化しアーカイブ化する研究を続けているが、今までに計測・記録したさまざまな身体動作データをウェブ上で公開するためのシステム開発を行っており、PCやタブレット端末で検索をし、その3次元的な身体動作の様子をCGで表示する研究開発をおこなった。これはまだ学会等での発表はできていないが、セキュリティ、ユーザ認証などの機能を実装したあとで、公開の予定である。

## 【研究成果】

### 〈論文〉

- 【審査付き】 遠藤保子, 相原進, 八村広三郎 「ガーナの舞踊と舞踊のデジタル記録」立命館大学産業社会学会編『立命館産業社会論集』, 49/1, pp.23-44, 2013年6月
- 【審査付き】 Woong Choi, Liang Li, Hiroyuki Sekiguchi, and Kozaburo Hachimura, 'Recognition of Gait Motion by Using Data Mining', *13th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS 2013)*, pp.1213-1216, South Korea, 2013
- 【審査付き】 Liang Li, Chulapong Panichkriangkrai, and Kozaburo Hachimura, 'Ukiyo-e rakkan extraction and retrieval', *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, Vol.7, no.14, pp.58-68, 2013
- 【審査付き】 Liang Li, Woong Choi, and Kozaburo Hachimura, 'An immersive environment for virtual cultural festival', *5th International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality (VAMR 2013)*, Las Vegas, USA, Springer LNCS 8022, pp.409-415, 21-26 July 2013
- 【審査付き】 Liang Li, Chulapong Panichkriangkrai, and Kozaburo Hachimura, 'Ukiyo-e rakkan retrieval system', *The 12th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR2013)*, Washinton, DC, USA, pp.150-154, 25-28

August 2013

【審査付き】 Liang Li, Woong Choi, Mana Umeda, Kozaburo Hachimura, Keiji Yano, and Hiromi Tanaka, 'Revival of a traditional Japanese festival: virtual ato-matsuri across time and space', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, pp.210-211, 16-18 September 2013 [Best Paper Award of the Digital Humanities Special Track]

【審査付き】 Chulapong Panichkriangkrai, Liang Li, and Kozaburo Hachimura, 'Character Segmentation and Retrieval for Learning Support System of Japanese Historical Books', *The 2nd International Workshop on Historical Document Imaging and Processing (HIP 2013)*, Washington, DC, USA, pp.118-122, 24 August 2013

【審査付き】 Chulapong Panichkriangkrai, Liang Li, and Kozaburo Hachimura, 'Interactive system for character segmentation of woodblock-printed Japanese historical book images', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, pp.200-201, 16-18 September 2013

【審査付き】 Nao Shikanai and Kozaburo Hachimura, 'Face-to-face Effects on Interpersonal Interactions during Dance Movements', *Journal of Convergence Information Technology*, 8(10), pp.1100-1109, 2013

【審査付き】 Nao Shikanai and Kozaburo Hachimura, 'Comparison of Kansei Information between Joyful and Happy Expressions in Dance', M. Kurosu (Ed.): *Human-Computer Interaction*, Part I, HCI 2013, Springer LNCS 8004, pp.611-619, Las Vegas, NV, USA, July 2013

【審査付き】 Yasunori Yamamoto, Fumio Adachi, and Kozaburo Hachimura 'Common metadata to search for non-digital cultural resources in heterogeneous databases', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, pp.224-225, 16-18 September 2013

〈招待講演〉

八村広三郎「無形文化遺産のデジタル・アーカイブ」バイオメカニズム・シンポジウム, ホテルルビノ堀川, 京都, 2013年7月26日

八村広三郎「無形文化財のデジタル・アーカイブ」演劇学会, 梶山女学園大学, 名古屋, 2013年10月13日

〈その他〉

《解説論文》

八村広三郎「パラダイムシフト 新しい知の創造」月刊DHjp, 1, pp.72-76, 2014年1月

《研究会等》

長谷川聡, 八村広三郎, 泉朋子, 仲谷善雄「ストリートダンス未経験教師間のピアエデュケーション支援システム」ヒューマンインタフェースシンポジウム論文集, pp. 315-318, 2013

八村広三郎「モーションキャプチャによる無形文化の記録と保存」芸能史研究会, 同志社女子大学, 京都, 2013年6月9日

《Keynote》

Kozaburo Hachimura, 'Digital Archives: Digitization, Preservation, Distribution and Reproduction of Cultural Properties and Materials with Information Technologies', *PNC*, Kyoto University, Kyoto, 10 Desember 2013

Kozaburo Hachimura, 'Collaboration between IT and the Humanities: "Digital Humanities Center for Japanese Arts and Cultures"', *IICST2013*, TUSUR, Russia

## B 【代表：田中弘美（情報理工学部・教授）】

### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

坂口嘉之（立命館大学総合理工学研究機構・チェアプロフェッサー）

脇田 航（立命館大学情報理工学部・助教）

平井佐和（立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生）

成藤顕澄（立命館大学情報理工学部・4回生）

### 【研究成果の概要】

#### 1 織物の3次元モデリングと視触覚提示

- (1) マルチバンド画像を用いた織物の鏡面反射の解析  
H25年度では、単糸レベル（数10 $\mu$ m）の解像度での反射光および表面下散乱光を安定に観測できる画像計測システムを構築し、得られた高解像度多方向照明HDR画像を解析することにより、対象織物の表面

および表面下の3次元微視的幾何構造と表面反射光および表面下散乱光の相関関係を解析した。まず、

- 1) 画像計測システム構築として、高解像度一眼レフカメラと拡大レンズを用いて、1画素サイズ5 $\mu$ mの高解像度多視点多方向照明HDR画像計測システムを構築した。次に、各画素において、分光スペ

- クトルを推定するための、1画素サイズが7 $\mu$ mの2ショット型6バンド画像撮影システムを構築した。
- 2) 構築した画像計測システムを用いて、織物を高解像度画像計測した。
  - 3) 多視点多方向照明高解像度6バンドHDR画像(1画素サイズ7 $\mu$ m)を用いて、織物の鏡面反射光の色変化を解析した。
    - 3)-1 部分最小自乗法(PLS)を用いて、各画素の分光スペクトル(分光反射率)を推定した。
    - 3)-2 多方向照明画像を用いて、鏡面反射が強いハイライト領域の正反射方向において、入射角変化に対する鏡面反射光の変化を色度図上で追跡し、鏡面反射の色変化を解析した。
  - 4) 多視点多方向照明高解像度(3バンド)HDR画像(1画素サイズ5 $\mu$ m)を用いて、織物の表面下散乱光の解析した。
    - 4)-1 2°刻みでプロジェクタを移動させ格子パターンを投影し、反射と散乱をHDR画像計測する。格子サイズを3×3、5×5、7×7、11×11と拡大させ、表面反射および表面下

散乱光の方向や強度の変化を解析した。さらに、それ以上の入射点からの距離に対しては、観測点を格子(黒)の中心としたパターンを投影し同様の解析を行った。

- 4)-2 入射点からの距離に対する表面下散乱の減少を分析し、表面下散乱の境界を推定する、さらに、表面反射分布、表面下散乱分布の指向性や強度の相関を評価し、織物の表面および表面下の微視的幾何構造との関係を解析した。
- 2 浮世絵の異方性反射モデリングと視触覚提示  
ポータブル光学異方性反射測定装置を用いて獲得した、浮世絵の高精度多視点多方向照明画像を解析し、浮世絵の異方性反射特性した。実体指向視触覚提示装置を用いて提示する方法と、iPod等の携帯端末を用いて提示するよう方法と比較評価を行った研究結果を纏めて、画像電子学会のデジタルミュージアム英文特集号に投稿し、採択に到った。

## 【研究成果】

### 〈論文〉

- 神田輝, 赤羽克仁, 脇田航, 田中弘美, 佐藤誠「手技シミュレーションのための手首力覚提示装置の提案 (Proposal of wrist haptic interface for surgical simulation)」第18回日本バーチャルリアリティ学会大会, 11E-2, pp.75-78, グランフロント大阪ナレッジキャピタル, 2013年9月18-20日
- 神田輝, 赤羽克仁, 脇田航, 田中弘美, 佐藤誠「手術シミュレーションのための手首力覚提示装置の提案」電子情報通信学会信学技報, pp.89-94, HIP2013-96, 2014年3月
- Ling Li, Woong Choi, Mana Umeda, Kozaburo Hachimura, Hiromi.T Tanaka, and Keiji Yano, 'Revival of a Traditional Japanese Festival: Virtual Ato-Matsuri Across Time and Space', *Proceedings of the IEEE International Conference on Culture and Computing(Culture and Computing 2013)*, Nakagawa Hall, Suzaku Campus, Ritsumeikan University, Kyoto, 16-18 September 2013
- Masaru Tsuchida, Kunio Kashino, Junji Yamato, Aki Takayanagi, Wataru Wakita, and Hiromi T. Tanaka, 'Digital Archiving of Tapestries of Kyoto Gion Festival using a High-definition and Multispectral Image Capturing System', *Proceedings of the IEEE International Conference on Culture and Computing(Culture and Computing 2013)*, Nakagawa Hall, Suzaku Campus, Ritsumeikan University, 16-18 September 2013
- Wataru Wakita and Hiromi T. Tanaka, 'Real-time Haptic Sensing and Rendering based on Bilateral Control', *Proceedings of the 3DSA2013 International Conference on 3D Systems and Applications*, 87, S12-1, Grand Front Osaka, 27 June 2013
- Wataru Wakita and Hiromi T. Tanaka, 'A Real-time Sensing and Rendering of Haptic Perception based on Bilateral Control', *ACM SIGGRAPH 2013*, the 40th International Conference and Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques, Anaheim Convention Center, Los Angeles, USA, 23 July 2013
- Wataru Wakita and Hiromi T. Tanaka, 'Digital Archiving of Large 3D Woven Cultural Artifacts of the "Fune-hoko"', *Proceedings of the IEEE International Conference on Culture and Computing(Culture and Computing 2013)*, Nakagawa Hall, Suzaku Campus, Ritsumeikan University, 16-18 September 2013

### 〈その他〉

#### 《展示・企画》

- 文部科学省 平成22～24年度科学技術試験研究委託事業「デジタル・ミュージアムの展開に向けた実証実験システムの研究開発」複合現実型デジタル・ミュージアム 成果報告会, 立命館大学びわこくさつキャンパス, 草津市, 2013年5月12-13日
- 文部科学省 平成22～24年度科学技術試験研究委託事業「デジタル・ミュージアムの展開に向けた実証実験システムの研究開発」複合現実型デジタル・ミュージアム 成果一般公開, 立命館大学朱雀キャンパス, 京都府, 2013年7月13-18日
- 《報道》

- 「振動、音… 祇園祭を疑似体験 立命大研究、最新デジタル駆使」京都新聞, 2013年5月12日  
 「ニュース610 京いちにち▽祇園祭をバーチャルに再現」NHK京都放送局, 2013年5月12-13日  
 「おうみ発610 祇園祭のバーチャル体験」NHK大阪放送局, 2013年5月12-13日  
 「祇園祭を疑似体験 研究披露」NHK関西(2府4県), 2013年5月13日  
 「ニュース610 京いちにち▽京これ!初おひろめへ!乗って触れる祇園祭」NHK京都放送局, 2013年6月19日  
 「ぐるっと関西 おひろめ▽京都・初おひろめへ!乗って触れる祇園祭」NHK関西(2府4県), 2013年6月20日  
 「仮想世界で鉾に『乗る』 立命大で祇園祭デジタル展」京都新聞, 2013年7月13日  
 「山鉾 3Dで体験…立命館大に11種の装置」読売新聞, 2013年7月13日  
 「祇園祭を疑似体験 立命館大、18日まで」産経新聞, 2013年7月13日

## C 【代表：西浦敬信(情報理工学部・准教授)】

### 【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

- 中山雅人(立命館大学大学院情報理工学部・助手)  
 福森隆寛(立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程後期課程2回生)  
 中野皓太(立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程後期課程2回生)  
 吉元直輝(立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)  
 小西勇翔(立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

### 【研究成果の概要】

京都の伝統的工芸品に着目し、工芸品の音色の高音質再現や工芸品製作時の音景の抽出・復元などに挑戦している。具体的には、1) 陶磁器などの工芸品の音色の高音質再現、および破損した工芸品の完全体の音色特性の再現、2) 西陣織製作や京版画製作時の音景(サウンドスケープ)の抽出・再現・構築、に挑戦する。

2013年4月から2014年3月までの研究成果として工芸品の音色の高音質再現に向けた音響シミュレータの改良を行った。特に高精度な音響シミュレータへの改良を目標に時間・周波数空間への拡張を実現し、高精度な音響シミュレーションによる工芸品の高音質再現を実現した。

また工芸品の音色特性の再現を目指し、空間内に放出される音波の高精度なシミュレーションに加え、工芸品の固体内の音波伝達を再現可能なシミュレーション方式の検討を行った。さらに、再現した音質や音色特性を複数人で体験可能な音場再現方式についても検討を行い、スピーカの放射特性に加え、人間の頭部伝達関数も含めて音場を再現可能な方式を提案し、その有効性を確認した。これらの研究成果を基に、破損した工芸品の完全体の音色特性の再現や工芸品製作時の音景再現などに向けた実用的なシステムの構築・改良を行った。

### 【研究成果】

#### 〈論文〉

- 小西勇翔, 中野皓太, 中山雅人, 西浦敬信「正中面HRTFと床面反射音に基づく音像定位の検討」日本音響学会2014年春季研究発表会, pp.887-888, 2014年3月  
 中野皓太, 中山雅人, 西浦敬信, 山下洋一「空間周波数領域演算を用いたWE-FDTD法の3次元音場における数値分散の評価」電子情報通信学会技術研究報告[音声], Vol.113, No.28, SP2013-22, pp.127-132, 2013年5月  
 中野皓太, 中山雅人, 西浦敬信, 山下洋一「空間周波数領域演算による数値分散抑圧型WE-FDTD法に基づく3次元音場模擬の性能評価」日本音響学会2013年秋季研究発表会, 1-Q-19, pp.735-738, 2013年9月  
 吉元直輝, 中野皓太, 中山雅人, 西浦敬信「多面体スピーカを用いた発声放射特性模擬の頑健性評価」日本音響学会2014年春季研究発表会, pp.891-894, 2014年3月  
 吉元直輝, 中野皓太, 中山雅人, 西浦敬信「多面体スピーカを用いた連続音声の放射特性模擬法の客観評価」日本音響学会2013年秋季研究発表会, 1-Q-20, pp.739-742, 2013年9月  
 Yuto Konishi 'Sound Image Control of Elevation direction based on Spectral Envelope Transformation of Head-Related Transfer Function on Front and Back Directions', *Ritsumeikan IEEE English Presentation Competition 2013*, Shiga, October 2013  
 Kota Nakano, Masato Nakayama, Takanobu Nishiura, Yoichi Yamashita, and Toshiyuki Kimura, 'A polar-coordinate-discretized wave equation finite-difference time-domain simulation for controlling the emission characteristics of sound

source', *ICA 2013*, PaperID:2pSP4, Montreal, Canada, June 2013

Naoki Yoshimoto, Kota Nakano, Masato Nakayama, and Takanobu Nishiura, 'Evaluation of human-phonatory radiation characteristics with a polyhedron loudspeaker', *ICA 2013*, PaperID:1pSPc17, Montreal, Canada, June 2013

### プロジェクト 3

## 京都の工芸資料に関するネット上での仮想展示と 状況学習環境の構築に関する総合的研究

### A 【代表：稲葉光行（政策科学部・教授）】

#### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

細井浩一（立命館大学映像学部・教授）

Ruck Thawonmas（立命館大学情報理工学部・教授）

上村雅之（立命館大学映像学部・客員教授）

中村彰憲（立命館大学映像学部・教授）

玉井未知留（立命館大学大学院政策科学研究科・博士課程後期課程3回生）

#### 【研究成果の概要】

- (1) メタバース環境として普及しているSecondLife (SL) を用いて、京都の工芸文化を含む多様な文化的人工物の仮想展示と、それらに基づく日本文化・京都文化の学習支援のための仮想3次元環境の構築に取り組んできた。今年度は特に、着物や型などの有形文化財を仮想空間で展示・鑑賞するためのバーチャルミュージアムにおける展示物の拡張に取り組んだ。
- (2) 日本の伝統文化や習慣を体験するための仮想的な神社をSL内に構築した。神社の中で、絵馬に願い事を書くことができる仕組みを実装した。また、仮想空間において日本の食文化や食習慣を体験できる環境として、本学キャンパス内に実際にある学生食堂をモデルとして、仮想的なカフェテリアを構築した。今後このカフェテリアを使って、日本の食文化に関する学習ゲームなどの実装に取り組んで行く予定である。
- (3) SL内の仮想的な神社に、アバターの位置を把握するセンサーを組み込み、神社の境内や参拝の習慣にまつわる様々なクイズや説明文を位置に応じてポップアップする仕組みを実装した。またそのクイズへの正答率を競うことができるような日本文化学習ゲームを実装した。これらのゲーム環境を用いて、日本人と外国人が対話しながら協調的に遊ぶ実験を行った結果、外国人だけでなく、日本人にとっても自文化の学びができることを確認した。また日本の習慣に関する説明文をきっかけとして、日本文化と外国の文化の相違点に関する対話が始まるという例も確認された。これらのことから、SLを用いた仮想環境とゲーム性に基づく文化学習が、日本文化学習および異文化体験に有効である可能性が示唆された。

#### 【研究成果】

〈著書（分担執筆）〉

上村雅之 『ファミコンとその時代』NTT出版, pp.120, 2013年6月28日

中村彰憲 『ファミコンとその時代』NTT出版, pp.51, 2013年6月28日

細井浩一 『ファミコンとその時代』NTT出版, pp.93, 2013年6月28日

中村彰憲 「アジアデジタルコンテンツ産業の発展」『変貌する日本のコンテンツ産業』ミネルヴァ書房, p.42, 2013

中村彰憲 『なぜ人はゲームにハマるのか～開発現場から得た「ゲーム性」の本質』ソフトバンククリエイティブ, pp.101, 2014

Alejandro Toledo, Kingkarn Sookhanaphibarn, Ruck Thawonmas, and Frank Rinaldo, 'Content-Based Recommendation for Stacked-Graph Navigation', *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 24, Springer, pp.99-113, 2013

〈論文〉

伊藤大輔, 稲葉光行 「子どもを中心とした地域創造のための協働学習ー平成 25 年度八幡子ども会議の事例を中心にー」『日本教育工学会研究報告集』, 14(1), pp.277-284, 2014

- 中村彰憲 「2012 年の中国オンラインゲーム産業と 2013 年の展望」 『ファミ通ゲーム白書 2013』, pp.374-381, 2013
- 中村彰憲 「2012 年新興市場の現況」 『ファミ通ゲーム白書 2013』, pp.374-379, 2013
- 中村彰憲 「中国ゲーム産業のクラスター化とその発展に関する一考察—「中関村」のデジタルゲーム企業に関する比較事例研究」 『立命館映像学』, pp.53-63, 2013
- 中村彰憲・殿岡康永・山本浩史 「携帯端末向け「地域活性化型」GPS メディア開発に関する参与観察型研究」 『立命館映像学』, pp.77-93, 2013
- 細井浩一 「ゲームアーカイブとゲーム保存の相似と相違」 『日本デジタルゲーム学会2013年次大会予稿集』, pp.140-147, 2014
- Yuhei Ando, Ruck Thawonmas, and Frank Rinaldo Rinaldo, 'Inference of Viewed Exhibits in a Metaverse Museum', *International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing 2013)*, pp.218-219, 16-18 September 2013
- Ryohei Baba, Akira Fukumoto, and Ruck Thawonmas, 'Frame Layout Determination with IGE for an Automatic Comic Generation System', *2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, pp.185-186 1-4 October 2013
- Koichi Hosoi, Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Akinori Nakamura, Masayuki Uemura, and Ruck Thawonmas, 'Collaborative game playing support by learning of Japanese traditional culture in the 3D metaverse', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, p.42, 24-26 May 2013
- Koichi Hosoi, Geoffrey Rockwell, Kazufumi Fukuda, Jaakko Suominen, Akinori Nakamura, and Shunsuke Kamada, 'Game Emulation: Testing Famicom Emulation', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, pp.47-48, 24-26 May 2013
- Koichi Hosoi, Masayuki Uemura, Akinori Nakamura, and Kazufumi Fukuda, 'International cooperation and development of the game preservation activities in Japan', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, pp.49-50, 24-26 May 2013
- Mitsuyuki Inaba, Michiru Tamai, Ruck Thawonmas, Koichi Hosoi, Akinori Nakamura, and Masayuki Uemura, 'Developing Collaborative Serious Game for Japanese Cultural Learning in 3D Metaverse', *Proc. of Digital Humanities Australasia 2014*, Western Australia, Australia, pp.70-71, 17-21 March 2014
- Kanta Kawase and Ruck Thawonmas, 'Pathway Prediction Using Similar Users and the N-gram Model', *2013 International Joint Conference on Awareness Science and Technology (iCAST2013)*, pp.131-136, 2-4 November 2013
- Kiyohito Kawase and Ruck Thawonmas, 'Scouting of an Entry Route to the Enemy Camp in StarCraft with Potential Fields', *2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, pp.318-319 1-4 October 2013
- Feiyu Lu, Kaito Yamamoto, Luis H. Nomura, Syunsuke Mizuno, YoungMin Lee, and Ruck Thawonmas, 'Fighting Game Artificial Intelligence Competition Platform', *2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, pp.320-323, 1-4 October 2013
- Akinobu Nameda, Kosuke Wakabayashi, Takuma Nakatsuma, Tomomi Hatano, Shinya Saito, Mitsuyuki Inaba, and Tatsuya Sato, 'Possibilities of narrative visualization: Case studies of lesson-learned-oriented archiving for natural disaster', *Conference Abstracts of Digital Humanities 2013*, pp.322-326, University of Nebraska-Lincoln, 16-19 July 2013
- Kien Quang Nguyen, Zhe Wang, and Ruck Thawonmas, 'Potential Flows for Controlling Scout Units in StarCraft', *IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CIG2013)*, pp.344-350, 11-13 August 2013
- Kien Quang Nguyen and Ruck Thawonmas, 'Monte-Carlo Tree Search for Collaboration Control of Ghosts in Ms. Pac-Man', *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, 5(1), pp.57-68, 2013
- Tung Nguyen, Kien Quang Nguyen, and Ruck Thawonmas, 'Potential Flow for Unit Positioning During Combat in StarCraft', *2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, pp.10-11 1-4 October 2013
- Kittipat Savetratanakaree, Kingkarn Sookhanaphibarn, Sarun Intakosum, Ruck Thawonmas, and Kuan-Ta Chen, 'Departure Prediction Approach based by Online Game Player's Behaviors Analysis', *Advanced Materials Research*, 931-932, pp.1370-1374, March 2014
- Kingkarn Sookhanaphibarn, Ruck Thawonmas, Frank Rinaldo, and Kuan-Ta Chen, 'Spatiotemporal Analysis of Circulation Behaviors Using Path And Residing Time display (PARTY)', *The International Journal of Virtual Reality*, 12(1), pp.44-56, 2013
- Kingkarn Sookhanaphibarn and Ruck Thawonmas, 'Exhibition-Area Segmentation Using Eigenvectors', *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, 7(2), pp.533-540, 2013
- Kenta Tsuji and Ruck Thawonmas, 'Evolution of Camerawork in Automatic Comic Generation Using Interactive Genetic Algorithm with Feedbacks from the User Model', *2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, pp.379-380 1-4 October 2013
- Wang Zhe, Kien Quang Nguyen, Ruck Thawonmas, and Frank Rinaldo, 'Adopting Scouting and Heuristics to Improve the AI Performance in Starcraft', *Innovations in Information and Communication Science and Technology (IICST 2013)*, pp.155-

164, 2-4 November 2013

〈口頭発表〉

- 安藤優平, THAWONMAS Ruck 「博物館のコンテンツ推薦システムにおけるユーザ評価の自動化手法」平成25年度情報処理学会関西支部支部大会, 大阪大学中之島センター (大阪府、大阪市), 2013年9月25日
- 伊藤大輔, 稲葉光行 「子どもを中心とした地域創造のための協働学習ー平成25年度八幡子ども会議の事例を中心にー」日本教育工学会「教師教育と授業研究/一般」研究会, 愛知工業大学 (愛知県、豊田市), 2014年3月1日
- 岡隼也, 千葉慧, 森口 翔太, 星見 隆文, ターウォンマツ ラック 「優先度情報を持つ画像の提示GUI」ゲーム学会第12回全国大会, 甲南大学 (兵庫県、神戸市), 2014年3月2日
- 川瀬清人, THAWONMAS Ruck 「StarCraftにおけるポテンシャルフィールドを用いた敵陣地への侵入経路の偵察」平成25年度情報処理学会関西支部支部大会, 大阪大学中之島センター (大阪府、大阪市), 2013年9月25日
- 川瀬寛太, THAWONMAS Ruck 「仮想空間内におけるユーザ・アイテム属性を考慮した協調フィルタリング手法の提案」2014年電子情報通信学会総合大会, 新潟大学 (新潟県、新潟市), 2014年3月18日~2014年3月21日
- 楠本直輝, THAWONMAS Ruck 「NEATにおけるトポロジ距離、種ランク付けを用いたNiching手法」平成25年度情報処理学会関西支部支部大会, 大阪大学中之島センター (大阪府、大阪市), 2013年9月25日
- 千葉慧, 星見隆文, 片岡隼也, 森口翔太, ターウォンマツ ラック 「滞在時間情報を活用した好みの場所の予測」ゲーム学会第12回全国大会, 甲南大学 (兵庫県、神戸市), 2014年3月2日
- 中村昌弘, 白川 哲夫, THAWONMAS Ruck 「Ms. Pac-Man シミュレータにおけるリスク戦術の使用頻度のオンライン調整」平成25年度情報処理学会関西支部支部大会, 大阪大学中之島センター (大阪府、大阪市), 2013年9月25日
- 細井浩一, 福田一史 「京都ゲームカンファレンス2014 ーゲームスタディーズの諸相ー」文化庁メディア芸術デジタルアーカイブ事業ゲーム分野最新報告, みやこメッセ (京都府、京都市), 2014年3月8日
- 細井浩一 「ゲームアーカイブとゲーム保存の相似と相違」日本デジタルゲーム学会2013年次大会, 公立はこだて未来大学 (北海道、函館市), 2014年3月10日
- 水野竣介, ターウォンマツ ラック 「対戦型格闘ゲームにおけるK近傍法を用いた相手の攻撃予測とその対処」ゲーム学会第12回全国大会, 甲南大学 (兵庫県、神戸市), 2014年3月2日
- 森口翔太, 千葉慧, 片岡隼也, 星見隆文, ターウォンマツ ラック 「研究室公開支援システム」ゲーム学会第12回全国大会, 甲南大学 (兵庫県、神戸市), 2014年3月2日
- Koichi Hosoi, Geoffrey Rockwell, Kazufumi Fukuda, Jaakko Suominen, Akinori Nakamura, and Shunsuke Kamada, 'Game Emulation: Testing Famicom Emulation', *Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, 24-26 May 2013
- Koichi Hosoi, Geoffrey Rockwell, Kazufumi Fukuda, Jaakko Suominen, Akinori Nakamura, and Shunsuke Kamada, 'International cooperation and development of the game preservation activities in Japan', *Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, 24-26 May 2013
- Mitsuyuki Inaba, 'Cultural Learning through Virtual Museum: Implementing Collaborative and Situated Learning Environment for Japanese Culture in 3D Metaverse', *The 2nd Yeongwol International Museum Forum 2013*, Donggang Sistar Resort, Yeongwol, Korea, 21-24 October 2013
- Mitsuyuki Inaba, 'Implementing Collaborative Serious Game for Situated Learning of Japanese Culture in 3D Metaverse', *Pacific Neighborhood Consortium (PNC) Annual Conference 2013*, Kyoto University, Kyoto, Japan, 10-12 December 2013
- Mitsuyuki Inaba, 'Forming a community of children-centered collaborative activity for social improvement: a case study of Yawata Children's Conference', *UC Links Annual Conference 2014*, UC Berkeley (Berkeley, USA), 7-8 March 2014
- Mitsuyuki Inaba, Michiru Tamai, Ruck Thawonmas, Koichi Hosoi, Akinori Nakamura, and Masayuki Uemura, "'Developing Collaborative Serious Game for Japanese Cultural Learning in 3D Metaverse', *Digital Humanities Australasia 2014*, University of Western Australia (Perth, Australia), 17-21 March 2014
- Akinobu Nameda, Kosuke Wakabayashi, Takuya Nakatsuma, Tomomi Hatano, Shinya Saito, Mitsuyuki Inaba, and Tatsuya Sato, 'Possibilities of narrative visualization: Case studies of lesson-learned-oriented archiving for natural disaster', *Digital Humanities 2013*, University of Nebraska-Lincoln (Lincoln, USA), 16-19 July 2013
- Tung Nguyen, Kien Nguyen, THAWONMAS Ruck 「ポテンシャル流れを用いたStarCraftでの戦闘ユニットの配置」平成25年度情報処理学会関西支部支部大会, 大阪大学中之島センター (大阪府、大阪市), 2013年9月25日
- Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Akinori Nakamura, Masayuki Uemura, and Ruck Thawonmas, 'Collaborative game playing support by learning of Japanese traditional culture in the 3D metaverse', *The international Conference on Japan Game Studies 2013*, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, 24-26 May 2013

## B 【代表：細井浩一（映像学部・教授）】

### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

木立雅朗（立命館大学文学部・教授）  
 山本真紗子（日本学術研究会特別研究員）  
 石上阿希（衣笠総合研究機構・専門研究員）  
 稲葉光行（立命館大学政策科学部・教授）  
 中村彰憲（立命館大学映像学部・教授）  
 Ruck Thawonmas（立命館大学情報理工学部・教授）  
 玉井未知留（立命館大学大学院政策科学研究科・博士課程後期課程4回生）

### 【研究成果の概要】

現段階でインターネット上やメタバース（3次元仮想空間）上に公開されている仮想展示について、本研究のベースとなる「インタラクティブな状況学習の環境」という観点から調査、検討、研究を行ない、これまでに、仮想空間の展示形式による鑑賞者の理解および興味度の変化の可能性、歴史的事実の重みを表現する場合のリアリティの重要性、インタラクティブな工夫により高い臨場感を提供することの重要性、その他の環境要因などの知見を見出している。本年度は、新たな仮想空間構築および展示企画を含む以下の成果を得た。

- (1) 京都の伝統的な工芸品（絵画・着物・工具・和菓子・伝統的遊具など）に関わる知識を、その歴史・文化的文脈に即した形で体得するための展示・学習コンテンツの素材として「春画・艶本」を選定し、主に江戸時代に作られた春画を対象として、それらが当時の社会の中でどのように流通し読まれてきたのかという点、および、近代社会にいたるまでにおいて春画がいかに規制され排除されてきたのかという点について、ハイブリットメタバースに関連する研究所重点プロ

ラムとの共同により、文化遺産をめぐる現代の諸問題とも関連させることを意図したインタラクティブな仮想展示を制作した（図1参照）。とりわけ、インタラクティブ展示においては、実空間における静態的な展示では理解しにくいと考えられる春画の作画的、鑑賞的な創意工夫のリアリティを実感的に鑑賞することが可能であり「インタラクティブな状況学習の環境」としての有効性が期待される。

- (2) 服飾意匠としての「伊勢型紙」、および「京都型友禅」の普遍的な価値と現代的な可能性を検証するため、二種類の型柄を選んで現代的な着物（黒・赤）を制作し、ハイブリットメタバースに関連する研究所重点プログラムとの共同により、同着物を装着した専用アバターもあわせて訪問者に提供した（仮想空間内バーチャルミュージアムにて無償配付中）。



図1 仮想空間展示「春画を見る、艶本を読む」  
 (SecondLife Coordinate 157.47.23)



①「標準展示」



図2 「伊勢型紙」および「京都型友禅」の着物アバター

- (3) 木立研究室が進めているプライスコレクションを生かした若冲柄の友禅着物を伝統的技法で製作し、その

各工程を記録するプロジェクトに協力し、製作過程において伝統的技法が使用されていることを明示し、消費者と生産者がダイレクトで緻密なコミュニケーションを維持することを目的として、スマートフォン用のハイブリッド・バーチャルタグを構想した。今年度については、単一のターゲット・アイコンを四分分割して同時に認証するARタグを考案し、携帯端末用の試

作アプリケーションを制作した。布ベースのターゲットとなるため、その属性による反応性にまだ課題が残るが、四分分割されたバーチャルタグを通じたインタフェースのユーザビリティについては想定どおりの有効性、実用性を確認しえたと考えており、着物に限らず、広く伝統工芸に応用できる可能性を確認できた。



図3 ハイブリットバーチャルタグ(布ベース)の概念と試作

### 【研究成果】

〈著書(分担執筆)〉

上村雅之, 細井浩一, 中村彰憲 『ファミコンとその時代』NTT出版, 2013年7月, pp.3-17, pp.191-228, pp.237-279

中村彰憲 「アジアデジタルコンテンツ産業の発展」河島伸子・生稲史彦編著 『変貌する日本のコンテンツ産業』 ミネルヴァ書房, pp.307-349, 2013年10月

〈論文〉

【審査付き】 細井浩一 「ゲームアーカイブとゲーム保存の相似と相違」 『日本デジタルゲーム学会2013年次大会予稿集』, pp.140-147, 2014年2月28日

【審査付き】 中村彰憲, 殿岡康永, 山本浩史, 小笠原夢樹 「携帯端末向け「地域活性化型」GPSメディア開発に関する参与観察型研究」 『立命館映像学』, 6, pp.77-93, 2013年6月

【審査付き】 Yuhei Ando, Frank Rinaldo, and Ruch Thawonmas, 'Inference of Viewed Exhibits in a Metaverse Museum', *International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing 2013)*, Kyoto Japan, pp.218-219, 16-18 September 2013

【審査付き】 Koichi Hosoi, Masayuki Uemura, Akinori Nakamura, and Kazufumi Fukuda, 'International cooperation and development of the game preservation activities in Japan', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University(Kyoto), Japan, pp.49-50, 24-26 May 2013

【審査付き】 Koichi Hosoi, Geoffrey Rockwell, Kazufumi Fukuda, Jaakko Suominen, Akinori Nakamura, and Shunsuke Kamada, 'Game Emulation: Testing Famicom Emulation', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University(Kyoto), Japan, pp.47-48, 24-26 May 2013

【審査付き】 Akinobu Nameda, Kosuke Wakabayashi, Takuma Nakatsuma, Tomomi Hatano, Shinya Saito, Mitsuyuki Inaba, and Tatsuya Sato, 'Possibilities of narrative visualization: Case studies of lesson-learned-oriented archiving for natural disaster', *Conference Abstracts of Digital Humanities 2013*, pp.322-326, July 2013

【審査付き】 Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Akinori Nakamura, Masayuki Uemura, and Ruch Thawonmas, 'Collaborative game playing support by learning of Japanese traditional culture in the 3D metaverse', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University(Kyoto), Japan, p.42, 24-26 May 2013

〈口頭発表〉

【審査付き】 安藤優平, Ruch Thawonmas 「博物館のコンテンツ推薦システムにおけるユーザ評価の自動化手法」 『平成25年度情報処理学会関西支部 支部大会』, 大阪大学(大阪市), 2013年9月25日

細井浩一, 福田一史 「文化庁メディア芸術デジタルアーカイブ事業ゲーム分野最新報告」 『京都ゲームカンファレンス2014〜ゲーム・スタディーズの諸相』, みやこメッセ(京都市), 2014年3月8日

【審査付き】 Mitsuyuki Inaba, 'Cultural Learning through Virtual Museum: Implementing Collaborative and Situated Learning Environment for Japanese Culture in 3D Metaverse', *The 2nd Yeongwol International Museum Forum 2013*, Yeongwol South Korea, 21 October 2013

【審査付き】 Akinori Nakamura and Shuji Watanabe, 'Ludo and Narreme- Fundamental: Fundamental Relationships between Game Mechanics and Interactive Narrative', *International Conference on Japan Game Studies 2013*, Kyoto Japan, 8

March 2014

〈その他〉

《報道》

細井浩一, 上村雅之, 中村彰憲「全ゲーム保管計画」朝日新聞, 2013年9月21日夕刊

細井浩一「ファミコン発売から30年」讀賣新聞, 2013年10月7日朝刊

細井浩一「消えゆくゲームを保存する」文藝春秋, 2013年12月号, pp.84-85, 2013年12月1日発行

《展示・企画》

細井浩一「春画を見る・艶本を読む」展, 2014年1月～2014年3月【仮想空間監修・制作】

<http://slurl.com/secondlife/rits%20gcoe%20jdh/157/47/23>

《学外研究費》

細井浩一「文化庁メディア芸術デジタルアーカイブ事業（ゲーム分野）」（凸版印刷株式会社・受託事業、2013年4月～2014年3月）

## C 【代表：Ruck Thawonmas (情報理工学部・教授)】

【共同研究者 (外部研究者・大学院生含む)】

辻 健太 (立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

馬場涼平 (立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

【研究成果の概要】

漫画の自動生成については様々な研究がなされてきた。その1つとして、多人数同時参加型RPG (Role-Playing Game) のログから漫画の自動生成を行う既存研究がある。物語を漫画として要約する事の利点として、自身の経験の回顧と情報の共有化が容易となり、ユーザにとって馴染みやすい物にする事が挙げられる。今年度は漫画生成の工程におけるカメラワーク及びコマ割り設定に焦点を当てた。

カメラワークを決定する既存手法としては、オートマティックなアプローチ (完全に自動でカメラワークを計算する)、インタラクティブなアプローチ (ユーザがカメラをある程度コントロールし、残りを自動で計算する) を用いてカメラワークを決定する方法などがある。インタラクティブなアプローチは、手動制御に比べてより安定した正確な撮影を可能にし、自動制御に比べてより創造的な自由性を

与える事ができる。本研究では、動画形式ではなくユーザが直接指定したタイミングで計算されたカメラワークを適応させた画像をキャプチャし、それを漫画形式に出力するアプローチを採用した。さらに、手動によるカメラワークと対話型遺伝的アルゴリズム (IGA) を用いてユーザの嗜好を反映したインタラクティブなカメラワークを持つ漫画生成法を提案し、その有用性を確認した。

また、自動漫画生成のコマ割り設定手法を提案した。画像から漫画のコマ割りを生成する既存研究は複数存在するが、どの手法がより良いか判断する事ができない。本研究ではIGAを用いて最適なコマ割りを生成する。その際にコマ割り表現手法と評価値の計算手法において、既存手法の導入と新手法の提案を行った。メタバースの1つであるSecond Lifeの博物館を訪問する物語から、IGAにおいて適応度の高い漫画を生成できるかどうかを確認した。

【研究成果】

〈論文〉

【審査付き】 Ryohei Baba, Akira Fukumoto, and Ruck Thawonmas, 'Frame Layout Determination with IGE for an Automatic Comic Generation System', *Proc. of the 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, Tokyo, Japan, pp.185-186, 1-4 October 2013

【審査付き】 Kenta Tsuji and Ruck Thawonmas, 'Evolution of Camerawork in Automatic Comic Generation Using Interactive Genetic Algorithm with Feedbacks from the User Model', *Proc. of the 2nd IEEE Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2013)*, Tokyo, Japan, pp.379-380, 1-4 October 2013

## 文部科学省 私立大学等経常費補助金特別補助 「研究施設運営支援」

### バーチャル京都の高度化に関する研究 【代表：矢野桂司（文学部・教授）】

#### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

中谷友樹（立命館大学文学部・教授）  
河角龍典（立命館大学文学部・准教授）  
高橋 学（立命館大学文学部・教授）  
吉越昭久（立命館大学文学部・教授）  
片平博文（立命館大学文学部・教授）  
河島一仁（立命館大学文学部・教授）  
河角直美（立命館大学文学部・非常勤講師）

#### 【研究成果の概要】

文学部地理学教室のバーチャル京都プロジェクトのもとで行われている以下のプロジェクトを実施した。

##### (1) バーチャル平安京のアップデート

京都アスニーに展示している、バーチャル平安京を専門家の意見を聞きながら、建物CGモデルのアップデートを行った。

##### (2) 京都市明細図の歴史地理学的研究

京都府立総合資料館と連携して、京都市明細図を引き継ぎ、Webで公開した。また、建物のポリゴンGIS化を実施し、完成した。今後、このGISデータの公開を検討する。

##### (3) 昭和4年都市計画図のGIS化

京都府立総合資料館の所有する、昭和4年の京都市都市計画図（3000分の1）21枚を、デジタル・スキャンし、GIS化した。

##### (4) 船鉾の景観復原

デジタル・ミュージアム・プロジェクトと連携して、三条通（烏丸通から寺町通）、河原町御池通境界の景観モデルを構築した。それらに、大船鉾のCGを

加え、2014年7月の祇園祭で行われる後祭りの巡行のシミュレーションを行った。

##### (5) 歴史都市京都のGISデータの収集

京都市の建物に関するポイントデータ（住居やオフィスの区別、階数、事業所数など）を収集した。

##### (6) 京町家・古民家などのGISデータベース作成

京都市景観・まちづくりセンターと連携して、京町家・古民家のGISデータの構築のためのシステム開発を行い、ファイルメーカによる外観写真付きデータベースを構築した。

##### (7) 近藤豊写真アーカイブ

京都府立総合資料館と連携して、デジタル・アーカイブされた近藤豊写真をその撮影場所情報からGISデータとして取り込み、Webマッピングシステムを構築した。

##### (8) 平成22年国勢調査小地域統計に関する研究

平成22年国勢調査小地域統計の町丁・字等集計のGISデータの構築を行った。また、Experianと共同でGeodemographicsの構築を行った。

#### 【研究成果】

〈著書（分担執筆）〉

矢野桂司「バーチャル京都で歴史都市京都の景観を継承する」 彬子女王編『文化財の現在 過去・未来』宮帯出版社、pp.293-311, 2013年7月

〈論文〉

金玟淑, 村上晴澄, 瀬戸寿一, 矢野桂司, 福島幸宏, 土橋誠「日帝強占期における近藤豊撮影韓国写真資料に関する基礎研究 (An Initial Study on the Korean Historic Building Photo Images taken by Dr.Yutaka Kondo in Japanese Colonial Era)」『韓国建築歴史学会 2013年秋季学術発表大会資料集』韓国建築歴史学会, pp.103-108, 2013年11月

佐谷岳穂, 矢野桂司, 中谷友樹, Alex Singleton, Christopher Brunson 「2010年国勢調査小地域統計のオープン・アトラスの作成・公開」『地理情報システム学会講演論文集』地理情報システム学会, 19, 4p., 2013年10月(CD-ROM)

矢野桂司, 瀬戸寿一「地理情報システムを用いた地理学と歴史学の連携：歴史GISの試み」アリーナ, 15, 『デジタルアースの最前線：別冊』風媒社, pp.13-19, 2013年5月

James A. Cheshire, Paul A. Longley, Keiji Yano and Tomoki Nakaya, 'Japanese surname regions', *Papers in Regional Science*, 2013, DOI: 10.1111/pirs.12002

Kazumasa Hanaoka, Tomoki Nakaya, Keiji Yano and Shigeru Inoue, 'Network-based spatial interpolation of commuting

trajectories: Application of a university commuting management project in Kyoto, Japan', *Journal of Transport Geography*, 2013, online

Minsuk Kim, Haruto Murakami, Toshikazu Seto, Keiji Yano, Yukihiko Fukushima and Makoto Dobashi, 'Web-based Map and Digital Archiving for Korean Historic Building Photo Images taken by Dr. Yutaka Kondo during the 1930s and 1940s', *Proceedings of KAGIS Fall Conference 2013 The 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp.232-235, 31 October 2013

Takeho Satani, Keiji Yano, Tomoki Nakaya, Alex Singleton, and Christopher Brunsdon, 'Open Social Atlas of the 2010 Population Census of Japan. Proceedings of KAGIS Fall Conference 2013', *The Proceedings of 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp.270-273, 31 October 2013

#### 〈口頭発表〉

金玖淑, 村上晴澄, 瀬戸寿一, 矢野桂司, 福島幸宏, 土橋誠 「日帝強占期における近藤豊撮影韓国写真資料に関する基礎研究 (An Initial Study on the Korean Historic Building Photo Images taken by Dr.Yutaka Kondo in Japanese Colonial Era)」 韓国建築歴史学会, 漢陽大学校 (ソウルキャンパス), 2013年11月23日

佐谷岳穂, 矢野桂司, 中谷友樹, Alex Singleton, Christopher Brunsdon 「2010年国勢調査小地域統計のオープン・アトラスの作成・公開」第22回学術研究発表大会, 地理情報システム学会, 慶応義塾大学三田キャンパス, 2013年10月26-27日

矢野桂司 「日本のジオデモグラフィクス2013」 CSISDAYS2013, CSIS特別セッション, 東京大学空間情報科学研究センター, 東京大学柏キャンパス (柏市), 2013年11月23日

矢野桂司 「バーチャル京都で京都の過去、現在、未来をみる」 Rits不動産ネットワーク・同志社合同例会、京都タワーホテル (京都市), 2013年11月21日

Kazuto Aoki, Koji Takeda, Daigo Ito, Keiji Yano, Tomoki Nakaya, and Manabu Inoue, 'Historical changes in land price formation factors over 100 years in Kyoto, Japan: comparison of the land price distributions in 1910s and 2010s in a GIS environment', *IGU Kyoto Regional Conference 2013*, Kyoto International Conference Center, Kyoto, 5-9 August 2013

Kazumasa Hanaoka, and Keiji Yano, 'Comparisons of spatial microsimulation approaches for estimating person-trips at small area level', *IGU Kyoto Regional Conference 2013*, Kyoto International Conference Center, Kyoto, 5-9 August 2013

Minsuk Kim, Haruto Murakami, Toshikazu Seto, Keiji Yano, Yukihiko Fukushima, and Makoto Dobashi, 'Web-based Map and Digital Archiving for Korean Historic Building Photo Images taken by Dr. Yutaka Kondo during the 1930s and 1940s', *KAGIS Fall Conference 2013 The 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp. 270-273 RAMADA PLAZA JEJU HOTEL (Jeju, Korea), 31 October 2013

Liang Li, Woong Choi, Mana Umeda, Kozaburo Hachimura, Keiji Yano, and Hiromi Tanaka, 'Revival of a traditional Japanese festival: virtual ato-matsuri across time and space', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, pp.210-211, September 2013

Takeho Satani, Keiji Yano, Tomoki Nakaya, Alex Singleton, and Christopher Brunsdon, 'Open Social Atlas of the 2010 Population Census of Japan', *KAGIS Fall Conference 2013 The 15th KOREA & JAPAN International Symposium on GIS*, pp.270-273 RAMADA PLAZA JEJU HOTEL (Jeju, Korea), 31 October 2013

Keiji Yano, Takashi Kirimura, Tomoki Nakaya, and Takeho Satani, 'Japanese Geodemographics based on the 2010 Population Census of Japan', *IGU Kyoto Regional Conference 2013*, Kyoto International Conference Center, Kyoto, 5-9 August 2013

Keiji Yano, Toshikazu Seto, Takanori Hashimoto, Kenich Sumiyoshi, and Dai Kawahara, 'Simulating the Revival of Ofune-hoko in the Kyoto Gion Festival', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, Kyoto, Japan, 16-18 September 2013

Keiji Yano, 'The Digital Museum of the Kyoto Gion Festival', *Museums in the Digital Age: Case Studies in the Digitisation of Japanese Cultural Artefacts*, The British Museum, The Art Research Center, Ritsumeikan University, and The Sainsbury Institute for the Study of Japanese Art and Cultures, The Raymond and Beverly Sackler Rooms, The British Museum, London, UK, 1 March 2014

Keiji Yano, 'Virtual Kyoto: Exploring the past, the present and the future of Kyoto', *The Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)*, en collaboration avec La Maison Universitaire France-Japon, a le plaisir de vous convier à la conférence du, à la Maison Universitaire France-Japon, Strasbourg, France, Lundi, 31 March 2014

#### 〈その他〉

##### 《展覧会》

『祇園祭デジタル・ミュージアム展』立命館大学朱雀キャンパスの1階ロビー, 2013年7月13日~18日

『京都市無形文化遺産展示室』京都祇園祭大船鉾復興展示, ヨドバシカメラ マルチメディア京都の1F特別展示スペース, 10-18時, 水曜日休館, 無料

『バーチャル平安京』京都アスニー 1F京都市平安京創生館, 10-17時, 火曜日休館, 無料

##### 《学外研究費》

矢野桂司, 平成25年度文部科学省科学研究費助成金・研究成果公開促進費「近藤豊写真資料」, 2013年

矢野桂司, 平成24-26年度文部科学省科学研究費助成金・基盤研究(B)「GISベースの日本版センサス地理学の確立とその応用に関する研究」, 2012-2014年

《受賞》

立命館大学、矢野桂司氏、花岡和聖氏、磯田弦氏、桐村喬氏、中谷友樹氏、瀬戸寿一氏『福島県相馬市の復興まちづくりに対するGeodesign手法の適用』GISコミュニティフォーラム、マップギャラリー第1位, 2013年5月

Liang Li, Woong Choi, Mana Umeda, Kozaburo Hachimura, Keiji Yano and Hiromi Tanaka, 'Revival of a traditional Japanese festival: virtual ato-matsuri across time and space', *The International Conference on Culture and Computing 2013*, the Culture and Computing Best Paper Award of the Digital Humanities Special Track, September 2013

## アート・リサーチセンター所蔵資料登録 [代表：赤間 亮 (文学部・教授)]

### 【研究成果の概要】

2013年度は研究計画に従って、ARC収蔵品の内、古典籍資料、浮世絵資料の新規購入作品について、以下の通りの作業を実施した。

- 1, 原物確認と登録番号の付与
- 2, 撮影前確認と修復
- 3, デジタル撮影
- 4, デジタル画像処理
- 5, カタロギング

6, データベースへの登録

7, ならびに、今後の研究活動を促進する良質の原物資料の購入。

2013年度、ARC書籍閲覧システムへの収蔵品新規追加125点、画像数3675画像、ARC浮世絵検索システムへの新規登録数326点である。それぞれ、書籍閲覧システム、浮世絵検索システムで閲覧できる。

### 【研究成果】

ARC書籍閲覧システム <http://www.dh-jac.net/db1/books/search.php>

ARC浮世絵検索システム <http://www.dh-jac.net/db/nishikie/search.php>

## 都市史研究のためのGIS [代表：河角龍典 (文学部・准教授)]

### 【研究活動報告】

本年度は、収集した地理情報をもとにして、①長岡京の宮域の景観の可視化および②バーチャル平安京（平安京の3次元都市モデル）に関する研究を進めた。

①長岡京の宮域の景観の可視化に関する研究では、Trimble社のSketchUp（3Dモデル構築用のソフトウェア）を活用し、各種建築物の設計図をもとに長岡京の大極殿院の3次元景観モデルを構築した。2007年度に構築したバーチャル長岡京の3Dモデルよりも、より精緻な3Dモデルを構築することができた。それらのモデルは、Cadalog社のSU podiumV2（レンダリング用のソフトウェア）を用いて、フォトリアリスティックレンダリングを実施した。これらの成果については、向日市埋蔵文化財センター設立25周年記念『桓武天皇の王宮—長岡京の実像—』の展示コンテンツとして利用された。

②バーチャル平安京に関する研究では、既存コンテンツのバージョンアップを実施するためのGISデータ等の構築を実施した。今年度は、主に地盤用データの拡大および地盤テクスチャの集約を中心に行った。この改変によって、従来のバージョンよりも広範囲の地形の可視化が可能になり、建築物と山並みの関係を把握することが可能になった。

またESRI社ArcSceneを用いた3D-GIS版のバーチャル平安京を活用した景観シミュレーションの成果について、2013年8月に京都国際会議場で開催された京都国際地理学会議において発表した。

この他、昨年度に引き続き、沖縄県沖縄市に所在するコザ・ビジネスセンターのGISデータの構築に関する作業も実施した。その成果は、立命館大学人文科学研究所紀要で発表した。

### 【研究成果】

〈論文〉

河角龍典「コザ・ビジネスセンターの都市計画と地形景観の復原」立命館大学人文科学研究所紀要104, pp.3-22, 2014年3月

〈口頭発表〉

Tatsunori Kawasaki, 'GIS Based Landscape Visualization and Landscape Analysis in Heian-Kyo, the Capital City of Ancient Japan', *IGU2013 KYOTO REGIONAL CONFERENCE*, 4-9 August 2013

## イメージ・データベースを利用した近世視覚文化の研究

〔代表：鈴木桂子(衣笠総合研究機構・教授)〕

〔共同研究者(外部研究者・大学院生含む)〕

斎藤進也(グローバル・イノベーション研究機構・専門研究員)

### 〔研究活動報告〕

浮世絵関係のオンライン・データベース、主に立命館大学ARC所蔵浮世絵検索閲覧システムとJapanese Woodblock Print Searchを利用し、「他者」の表象について試験的に情報を整理・蓄積・研究していた。

具体的には、「他者」の例として「乙姫」とそれに類する他者について、和文・英文のキーワードを使いデータベースを検索した。使用したキーワードは、乙姫、浦島、龍女、竜女、Otohime, Oto-hime, Urashima, Ryujo, Dragon Princess等である。結果的に「乙姫」とそれに類する他者のカテゴリーに属するものとして画像66点の存在を確認することができた。

66点の浮世絵に表現されている他者的表象について、数量的・質的調査をした。具体的には乙姫・龍女等を視覚的特質について調査し、それにより分類した。例えば、被り物は、龍・花・鳳凰に大別できることが判明した。その他、髪型・衣装の襷の種類や、領巾・唐扇・前垂れの有無などを項目に立て調査した。また、浦島やそれに関する事象(龍宮城、亀、玉手箱、竜王)の有無や、瀬田の唐橋伝説に関わる事象(橋、田原藤太、ムカデ、平将門、龍宮)の有無にも留意した。

分類の結果、視覚的特質が、(1)浦島との関連する乙姫と、(2)瀬田の竜女の二つのカテゴリーに大別できるこ

とが判明したが、同時に、両者の特質を併せ持つものもあ

ることが判明した。カテゴリー化の諸相(領域化・境界の特質)の精査のため、数量的・質的調査の結果をインフォグラフィックスを使って可視化するための下準備として、エクセルの表にした。

インフォグラフィックス作成担当の共同研究員(斎藤進也専門研究員)に、調査結果の説明と、インフォグラフィックスの内容についての相談をした。

乙姫・龍女に関わる66点の画像データセットをJSON(JavaScript Object Notation)形式で整理し、JavaScriptにおけるデータ・ビジュアライゼーション用ライブラリであるD3.jsに読み込めるようにした。これにより、当該データセットをオンラインベースのデータ・ビジュアライゼーションとして表現することが容易になった。

上記66点のデータを比較するためのインフォグラフィックスのあり方について検討し、独自のデータ視覚化システムを新に設計した。具体的には、個々の作品レコードのもつカテゴリーカル・データ(乙姫の浮世絵における髪飾りや衣装の特徴を分析視点とするため類型化したデータ)を比較分析するための「SALOMONIS」(仮名)システムをデザインし、プロトタイプ機能実装をおこなった。

### 〔研究成果〕

〈著書(分担執筆)〉

鈴木桂子「社会性から考える海外DHの研究と教育」『DH.jp』勉誠出版, pp.46-51, 2014年3月

〈論文〉

Keiko Suzuki, 'A Review of "When Worlds Collide: Art, Cartography, and Japanese Nanban World Map Screens," by Joseph F. Loh.', *Dissertation Reviews*, 2013年12月, <http://dissertationreviews.org/archives/6457>

〔審査付き〕Keiko Suzuki, 'Kimono for the Twentieth-Century Global Market', *1st EAJS Japan Conference*, p.46, September 2013

鈴木桂子「在外日本美術コレクションとイメージデータベース」『ARC Newsletter』No.2, pp.4-6, 2013年12月1日(立命館大学大学院 文学研究科 行動文化情報学専攻「文化情報学専修」, 立命館大学「日本文化デジタル・ヒューマンティーズ拠点」)

〔審査付き〕斎藤進也, 宮下太陽「経営情報のビジュアライゼーション: 「キューブ」による組織のモデリングと分析」『立命館映像学』, 立命館大学映像学会, 6, 2013年6月

〈口頭発表〉

Keiko Suzuki, 'Location and Categorization of Knowledge: Between Images and Data, and Signifiers and Signifieds',

*Museums in the Digital Age: Case Studies in the Digitisation of Japanese Cultural Artefacts*, The British Museum, UK, 1 March 2014

【審査付き】 Keiko Suzuki, 'Kimono for the Twentieth-Century Global Market', *1st EAJS Japan Conference*, Kyoto University, Kyoto, Japan, 28 September 2013

【審査付き】 Shinya Saito, 'Possibilities of the Data Visualization for Humanities in a Web Browser : A Demonstration of the KACHINA CUBE Version.3', *The Japanese Association for Digital Humanities*, JADH2013, September 2013

Shinya Saito, 'Data Visualization with the KACHINA CUBE System', *The European Association of Psychology and Law (EAPL2013)*, Coventry University, UK, September 2013

Shinya Saito, 'Research on 3D Visual Organization for Digital Documents', *Institute for Psychology and Law*, Hallym University, Republic of Korea, October 2013

【審査付き】 宮下太陽, 斎藤進也 「インフォグラフィックスによる資料マネジメントの可能性 ～デジタル環境下での図的表現の活用について」 経営情報学会関西支部研究会, 慶應義塾大学, 2013年8月  
(招待発表)

Keiko Suzuki, 'General Discussion for the Session III "Imitating Past, Innovating Others: Rethinking Adaptations in 18th-19th Century Art and Antiques in Global Terms"', *What Was Shared and What Was Circulated?: Towards Global History of Consumption and Secondhand Possessions and Adaptations*, The University of Tokyo, Japan, 2013年11月24日

Keiko Suzuki, 'Comment on "Eighteenth Century fashion Beyond the Eighteenth Century" by Alexandra Palmer', *What Was Shared and What Was Circulated?: Towards Global History of Consumption and Secondhand Possessions and Adaptations*, The University of Tokyo, Japan, 24 November 2013 (<http://haneda.ioc.u-tokyo.ac.jp/eurasia/112324.html>)

〈その他〉

《競争的資金等》

資金制度：立命館大学・研究の国際化推進プログラム、研究課題「デジタル・ヒューマニティーズに関する国際的成果発信と研究者コミュニティ形成」（代表：150万円）

科学研究費補助金・若手研究(B) (H22-H24) (日本学術振興会) 「キューブ」による資料空間の可視化とその社会的応用に関する研究」, (代表：計260万円)

## 山鉾巡行時の祇園囃子における高臨場疑似サラウンド音源化

【代表：西浦敬信 (情報理工学部・教授)】

【共同研究者 (外部研究者・大学院生含む)】

中山雅人 (立命館大学情報理工学部・特任助教)

福森隆寛 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程後期課程2回生)

林田巨平 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程後期課程2回生)

中野皓太 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程後期課程2回生)

吉元直輝 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

早川 惇 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

【研究成果の概要】

山鉾巡行の祇園囃子のサラウンド音源化を目標に、現在保有するステレオ音源等を基に、擬似的なサラウンド化を行った。理想的には収録時にマイクロホンサラウンド配置して高忠実収録を行うことが最適であるが、山鉾巡行時の機材の設置には制限も多いため、すでに収録済みのモノラル・ステレオ・マルチポイント収録音源から擬似的にサラウンド音源化することを試みた。

具体的には、モノラル・ステレオ・マルチポイント収録音源に対して固有値解析を行い、各楽器の因子成分を抽出する。その後、各楽器の音源位置にあわせて擬似的に各サラウンドチャンネルに因子成分を割り振り、各楽器信



サラウンド音源再生用スピーカを用いたバーチャル山鉾巡行体験システムの体験の様子

号の再合成を行うことで高臨場擬似サラウンド音源化を試みた。

研究成果に関しては、バーチャル山鉾巡航体験システムにも一部導入し舞台振動研究と連携して、辻回しのコンテン

ツなどを作成し多くの見学者に体験いただいた。今後もさらに研究を進め、より多くの方々に研究を発信する所存である。

## 【研究成果】

### 〈論文〉

Takahiro Fukumori, Masato Nakayama, Takanobu Nishiura, and Yoichi Yamashita, 'Interactive acoustic sound field reproduction with web system for Gion festival', *Culture and Computing 2013*, pp.135-136, Kyoto, September 2013

Naoki Yoshimoto, Takahiro Fukumori, Masato Nakayama, and Takanobu Nishiura, 'Evaluation of high-realistic acoustic sound field reproduction method for Gion festival music', *Culture and Computing 2013*, pp.133-134, Kyoto, September 2013

### 〈その他〉

#### 《展示発表》

「祇園祭デジタル・ミュージアム展」, 立命館大学朱雀キャンパス, 2013年7月13日～18日

#### 《報道》

「ぐるっと関西 おひるまえ▽京都・初おひるめへ！乗って触れる祇園祭」NHK関西(2府4県), 2013年6月20日  
読売新聞、京都新聞, 2013年7月14日掲載

## 教育・研究・博物館の施設でのプレイヤーの移動先予測を活用した体験学習支援

【代表：Ruck Thawonmas (情報理工学部・教授)】

### 【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

安藤優平(立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

川瀬寛太(立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

北村 謙(立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

### 【研究成果の概要】

#### ○移動先予測

この研究は、博物館のような複数のコンテンツが内在する空間でのコンテンツ推薦システムにおいて、推薦に必要なユーザ評価のデータを移動ログから自動的に取得する手法を提案するものである。提案手法では、ユーザの展示物における閲覧時間や閲覧状態を利用し、評価値として用いるというアプローチをとることにより、手動で行っていたユーザ評価を自動で行うことを可能としている。この手法の有用性として、コンテンツの評価に際するユーザ評価によるユーザの負荷が少ないこと、および導入が容易であることが挙げられる。

#### ○情報推薦

仮想空間と呼ばれる現実世界を模倣した空間において、

ユーザの興味度を推定することで空間内のアイテムを推薦する手法を提案するものである。ユーザやアイテムの属性情報を組み込んだMatrix Factorizationを用いて嗜好のパターンを抽出し、未評価アイテムへの評価値を予測することによって推薦を行う手法を提案し、その有用性を確認した。

#### ○Location-Awareゲーム

立命館大学情報理工学部の1回生を対象に行われる研究室公開において使用される電子支援システムの開発を行った。開発にあたっては一昨年より使用されていたAndroid端末を用いた研究室公開支援システムを大きく見直し、位置情報ゲームなどを参考にしてよりゲーム性を高める改善を行った。

## 【研究成果】

### 〈論文〉

Yuhei Ando, Ruck Thawonmas, and Frank Rinaldo, 'Inference of Viewed Exhibits in a Metaverse Museum', *Proc. of the International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing 2013)*, Kyoto, Japan, pp. 218-219, 16-18 September 2013

【審査付き】 Kanta Kawase and Ruck Thawonmas, 'Pathway Prediction Using Similar Users and the N-gram Model', *Proc.*

of the 2013 International Joint Conference on Awareness Science and Technology (iCAST2013), Aizu-Wakamatsu, Japan, pp. 131-136, 2-4 November 2013

〈口頭発表〉

片岡隼也, 千葉慧, 森口翔太, 星見隆文, ターウォンマット ラック「優先度情報を持つ画像の提示GUI」ゲーム学会第12回全国大会論文集, pp. 43-44, 2014年3月2日

川瀬寛太, THAWONMAS Ruck「仮想空間内におけるユーザ・アイテム属性を考慮した協調フィルタリング手法の提案」2014年電子情報通信学会総合大会, 情報・システムソサイエティ特別企画, 学生ポスターセッション (ISS-P-262), p.127, 2014年3月18日

千葉慧, 星見隆文, 片岡隼也, 森口翔太, ターウォンマット ラック「滞在時間情報を活用した好みの場所の予測」ゲーム学会第12回全国大会論文集, pp.41-42, 2014年3月2日

森口翔太, 千葉慧, 片岡隼也, 星見隆文, ターウォンマット ラック「研究室公開支援システム」ゲーム学会第12回全国大会論文集, pp.45-46, 2014年3月2日

## ハイブリッド・メタバースの構築と応用 [代表：細井浩一（映像学部・教授）]

### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

中村彰憲（立命館大学映像学部・教授）  
 稲葉光行（立命館大学政策科学部・教授）  
 上村雅之（立命館大学映像学部・客員教授）  
 福田一史（立命館大学先端総合学術研究科・研究助手）  
 藤本 徹（立命館大学衣笠総合研究機構・客員研究員）  
 曾田祐司（立命館大学衣笠総合研究機構・客員研究員）  
 内田治宏（立命館大学衣笠総合研究機構・客員研究員）

### 【研究成果の概要】

1- (1) エリアワンセグ放送を利用する他の諸実験、防災関連実験と本研究との関連を踏まえた諸成果を元に、立命館グローバルイノベーション機構が公募する「特定領域型R-GIRO（災害復興）」に申請し、キャンパスワンセグを運用してきた当該分野の研究実績とノウハウの蓄積を前提としつつ、市街地に立地する大学キャンパスに固有の学生および周辺住民の状況を踏まえた防災情報共有システムとしての低出力・エリア限定型デジタル放送の可能性と課題というテーマにおいて採択された。

1- (2) 当該課題に関連する基礎研究として、デジタルエンタテインメントの代表格であるデジタルゲームの遊戯性の本質とその変遷、またそのインタラクティブ性の構造の抽出とその保存のための諸理論、諸実践をテーマにした調査研究を実施した。その成果および構築した人的ネットワークに基づき、国際シンポジウム「京都ゲームカンファレンス2014～ゲーム・スタディーズの諸相」（2014年3月8日（土）、主催：立命館大学ゲーム研究センター（RCGS）、共催：立命館大学アート・リサーチセンター（ARC）、日本デジタルゲーム学会（DIGRA JAPAN）、Kyoto CMEX 2013実行委員会、於：京都市勧業館「みやこメッセ」）を開催した。

2- (2) 現在の情報通信プラットフォームの状況と技術革

新の展望を踏まえて、京友禅などの伝統工芸品の生産者と消費者を信頼できる方法でコミュニケーションするプラットフォーム環境を構想し、そこへの効率的な誘導インタフェースについてのデザイン、機能に関する基礎研究を実施した。今年度については、四分割されたバーチャルタグを通じたARインタフェースの可能性とそのユーザビリティについての基礎設計を実施し、四分割したリンク構造を持つハイブリットバーチャルタグの基本デザインを完成させた。

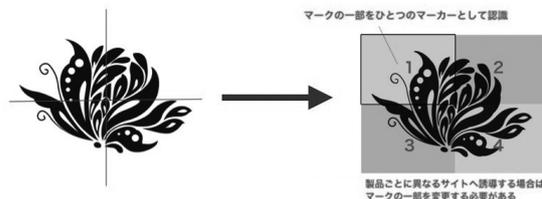


図1「ハイブリットバーチャルタグ」の基本設計

2- (1) および 2- (3)

今年度は、アート・リサーチセンターにおいて所蔵、研究されている日本文化に関する資料を初等・中等教育を含む教育教材用に活用するための手法について、教育現場での情報環境をめぐる政策的議論を踏まえながら研究し、ローカルなSNS的ネットワークにおいて動作する端末アプリ「伝統芸

能ソーシャルワークブック」の基本設計を行い、デモ動作バージョンを試作した。



図2 「伝統芸能ソーシャルワークブック」デモ動作バージョン

## 【研究成果】

### 〈著書 (分担執筆)〉

上村雅之, 細井浩一, 中村彰憲 『ファミコンとその時代』NTT出版, pp.3-17, pp.191-228, pp.237-279, 2013年7月

中村彰憲 「アジアデジタルコンテンツ産業の発展」河島伸子・生稲史彦編著 『変貌する日本のコンテンツ産業』ミネルヴァ書房, pp.307-349, 2013年10月

### 〈論文〉

【審査付き】細井浩一 「ゲームアーカイブとゲーム保存の相似と相違」『日本デジタルゲーム学会2013年次大会予稿集』, pp.140-147, 2014

【審査付き】中村彰憲, 殿岡康永, 山本浩史 「携帯端末向け「地域活性化型」GPS メディア開発に関する参与観察型研究」『立命館映像学』, pp.77-93, June 2013

【審査付き】Yuhei Ando, Ruck Thawonmas, and Frank Rinaldo Rinaldo, 'Inference of Viewed Exhibits in a Metaverse Museum', *International Conference on Culture and Computing (Culture and Computing 2013)*, Kyoto, Japan, pp.218-219, 16-18 September 2013

【審査付き】Koichi Hosoi, Masayuki Uemura, Akinori Nakamura, and Kazufumi Fukuda, 'International cooperation and development of the game preservation activities in Japan', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University, Kyoto Japan, pp.49-50, 24-26 May 2013

【審査付き】Koichi Hosoi, Geoffrey Rockwell, Kazufumi Fukuda, Jaakko Suominen, Akinori Nakamura, and Shunsuke Kamada, 'Game Emulation: Testing Famicom Emulation', *Proceedings of Japan Game Study Conference 2013*, Ritsumeikan University, Kyoto Japan, pp.47-48, 24-26 May 2013

【審査付き】Akinobu Nameda, Kosuke Wakabayashi Takuya Nakatsuma, Tomonori Hatano, Shinya Saito, Mitsuyuki Inaba, and Tatsuya Sato, 'Possibilities of narrative visualization: Case studies of lesson-learned-oriented archiving for natural disaster', *Conference Abstracts of Digital Humanities 2013*, pp.322-326, July 2013

【審査付き】Michiru Tamai, Mitsuyuki Inaba, Koichi Hosoi, Akinori Nakamura, Masayuki Uemura, and Ruck Thawonmas, 'Collaborative game playing support by learning of Japanese traditional culture in the 3D metaverse', *The international Conference on Japan Game Studies 2013*, Ritsumeikan University, Kyoto, Japan, p.42, 24-26 May 2013

### 〈口頭発表〉

【審査付き】安藤優平, Ruck Thawonmas 「博物館のコンテンツ推薦システムにおけるユーザ評価の自動化手法」『平成25年度情報処理学会関西支部 支部大会』, 大阪大学 (大阪市), 2013年9月25日

細井浩一, 福田一史 「文化庁メディア芸術デジタルアーカイブ事業ゲーム分野最新報告」『京都ゲームカンファレンス2014～ゲーム・スタディーズの諸相』, みやこメッセ (京都市), 2014年3月8日

【審査付き】Mitsuyuki Inaba, 'Cultural Learning through Virtual Museum: Implementing Collaborative and Situated Learning Environment for Japanese Culture in 3D Metaverse', *The 2nd Yeongwol International Museum Forum 2013*, Yeongwol South Korea, 21 October 2013

【審査付き】Akinori Nakamura and Shuji Watanabe, 'Ludo and Narreme- Fundamental: Fundamental Relationships between Game Mechanics and Interactive Narrative', *International Conference on Japan Game Studies 2013*, Kyoto Japan, 8 March 2014

### 〈その他〉

#### 《報道》

細井浩一, 上村雅之, 中村彰憲 「全ゲーム保管計画」朝日新聞, 2013年9月21日夕刊

細井浩一 「ファミコン発売から30年」読賣新聞, 2013年10月7日朝刊

細井浩一 「消えゆくゲームを保存する」文藝春秋, 2013年12月号, pp.84-85, 2013年12月1日発行

#### 《展示・企画》

細井浩一 「春画を見る・艶本を読む」展, 2014年1月～2014年3月 【仮想空間監修・制作】<http://slurl.com/secondlife/rits%20gcoe%20jd/157/47/23>

#### 《学外研究費》

細井浩一 「文化庁メディア芸術デジタルアーカイブ事業 (ゲーム分野)」凸版印刷株式会社・受託事業, 2013年4月-2014年3月

## 文部科学省 私立大学等経常費補助金特別補助 「萌芽的研究支援プログラム」

### 戦後都市の文化景観学～加藤藤吉フォトアルバムを素材にして～

【代表：加藤政洋（文学部京都学プログラム・准教授）】

#### 【研究成果の概要】

本研究プロジェクトは、昭和前期を通じて日本全国の花街を研究したことで知られる加藤藤吉が私蔵したフォトアルバムを素材として、同アルバムに収録された写真をアーカイヴするとともに、それら写真の資料価値を論じることにある。加藤藤吉のアルバムには360枚を超える写真が貼り込まれており（35mmフィルムを含む）、今年度は、まずそれらをデジタルアーカイヴする作業から着手した。その上で、撮影場所・年月日などの書き込みをもとに、場所・テーマごとに整序し、1) 全国各地の都市を訪れた「漫遊編」、2) 墓・城・橋・検番建築などの主題にもとづく「点景編」、そして3) もっとも写真が豊富であった京都の景観写真を一括した「京都編」とに分類した。

予察的に、愛知県下の各都市、長崎・博多・小倉、そして大阪の撮影現場でフィールドワークを実施しつつ、京都においても撮影ポイントの特定を進めた。その結果、もっと

も内容が充実し、なおかつ撮影ポイントないし被写体と比較的容易に比定できることが判明した京都にしほり、年度の後半において考察を進めた次第である。そして、京都編を『加藤藤吉写真集～京都編～花街研究のパイオニアが写した昭和30年代の街・建築・祭礼』として刊行し、考察の結果を「解題」として同写真集に収録した。また、同写真集所収の写真については、そのほとんどをブログ上で公開し、一般的な利用に供している。写真集については、『読売新聞』（2014年4月18日朝刊京都市内版）で紹介されたほか、一部写真がBSジャパン『グッドマザーズ 京都先斗町のお茶屋を守る母と娘の物語』（2014年4月5日・12日O.A.）で利用されるなどの反響を得た。

今後の「漫遊編」ならびに「点景編」の刊行に向けて作業をつづけているほか、学知を地域に還元すべく、土曜講座ならびに市民向けの講座を企画中である。

#### 【研究成果】

##### 〈著書〉

岡谷藍，近藤舞実，畑侑里，上田莉穂，前田一馬，加藤政洋編『加藤藤吉写真集～京都編～花街研究のパイオニアが写した昭和30年代の街・建築・祭礼』加藤政洋研究室，2014年

##### 〈論文〉

加藤政洋，住沢杏子，福島幸宏「『京都市明細図』における地図表現の特色とその精度に関する予察－「紫区画」に着目して－」『立命館大学人文科学研究紀要』103, pp.183-204, 2014年

### 戦前期プロレタリア文化運動資料研究会 【代表：中川成美（文学部・教授）】

#### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

- 村田裕和（北海道教育大学旭川校准教授）
- 浦西和彦（関西大学名誉教授）
- 伊藤 純（医療ジャーナリスト）
- 池田啓悟（立命館大学非常勤講師）
- 鳥木圭太（立命館大学非常勤講師）
- 和田 崇（立命館大学大学院文学研究科・博士課程後期課程）

#### 【研究成果の概要】

今年度は、関西大学名誉教授・浦西和彦氏が私蔵しておられる戦前期貴重プロレタリア文化運動資料、833点のデジタル化および書誌データの収集と目録化を実施、完了した。特に、若手研究者を中心に大学院生も作業メン

バーとして加えることで、資料撮影や整理技術の伝達・習得を推進することができた。また、撮影にあたっては、A3サイズのスキャナーだけでなく、冊子のノドを90度以上開かず撮影できるスキャナーを購入し使用することで、冊

子形態の資料を現状のまま保存できるように努めた。

今回デジタル化した資料は、大正末期から1940年頃にかけての、プロレタリア文学やプロレタリア演劇、美術など文化運動の状況を示す広範かつ貴重なものであった。以下、その概要を示す。(1) 演劇のパンフレット、プログラム、チラシ、案内はがき、半券など。これらは、単に演劇史の資料というだけでなく、演劇化された文学作品の概要も伝えるものである。(2) プロレタリア運動にかかわる孔版

(現物・コピー)、書簡、新聞など。(特に、「プロット大阪地方支部ニュース」など、関西の動向を示す資料が多く確認できた。)(3) 文学雑誌、演劇雑誌。特に、『労農文学』(プロレタリア作家クラブ、1933年1月創刊)については、国立国会図書館・法政大学大原社会問題研究所・日本近代文学館にも所蔵されていない号が確認でき、それをデジタル化できたことは重要である

## 【研究成果】

### 〈著書(分担執筆)〉

『貴司山治・プロレタリア大衆小説 ゴー・ストップ』発禁初版翻刻版 貴司山治net資料館, 2013年7月

伊藤純編『貴司山治小説集 丹波アリアン』貴司山治net資料館, 2013年7月

鳥木圭太「リアリズムと身体—プロレタリア文学運動におけるイデオロギー」立命館大学文学部『人文学研究叢書3』, 風間書房, 2013年8月

### 〈論文〉

伊藤純「若林つやと小林多喜二—貴司山治聞き書き資料から」徳島県立文学書道館紀要『水脈』, 12, pp.1-13, 2014年3月

中川成美「SF的想像力と文学—笹野頼子の冒険」『論究日本文学』, 99, pp.1-14, 2013年12月

中川成美「生きることの自責—原爆文学を考える—」『立命館言語文化研究』, 25, 2, pp.39-42, 2014年1月

中川成美「林芙美子の詩的精神—抒情の発見」『現代詩手帖』, 2014年4月号, pp.78-82, 2013年3月

中川成美『第75回大会を終えて』日本比較文学学会会報, pp.2-3, 2013年9月

中川成美「特集要旨—徹底討論『春は馬車に乗って』を終えて」『横光利一研究』, 12, pp.1-2, 2014年3月

### 〈口頭発表〉

中川成美「見える風景・見えない風景—カズオ・イシグロと原爆文学—」日本比較文学学会関西大会, 徳島大学, 2013年11月16日

Shigemi Nakagawa, 'The End of Women's Literary Film: Naruse Mikio's Hourouki (1962) and Imamura Shōhei's Nippon Konchūki (1963)', *Kinema club 13th conference*, Reischauer Institute of Japanese Studies, 17 January 2014

### 〈招待講演〉

Shigemi Nakagawa, 'Nature as a Problematic concept in Japanese Literature; Looking for Reality', *International Symposium Ca' Foscari University of Venice*, Rethinking of Nature, 17 March 2014

### 〈その他〉

#### 《ワークショップ》

中川成美「クィア・リーディングが拓くもの—実践としての比較文学—」日本比較文学学会大会ワークショップ, 2013年6月15日

中川成美「海へ一言葉と境界を越えて」朗読と対話の集い, 国際言語文化研究所, 立命館大学, 2013年11月6日

中川成美「テキスト・ジェンダー・文体—日本文学が翻訳されるとき—」第37回国際研究集会, 国文学研究資料館, 2013年12月1日

Shigemi Nakagawa, 'memory of disaster', *Madeira University international conference*, 19 October 2013

## 歴史史料のデジタル化とその利用法 【代表：杉橋隆夫(文学部・特任教授)】

### 【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

美川 圭(立命館大学文学部・教授)

佐古愛己(佛教大学・准教授)

谷 昇(立命館大学衣笠総合研究機構・客員研究員)

上島理恵子(立命館大学文学部・非常勤講師)

花田卓司(立命館大学文学部・非常勤講師)

辻 浩和(立命館大学文学部・非常勤講師)

田中 誠(立命館大学大学院文学研究科・博士課程後期課程3回生)

杉谷理沙(立命館大学大学院文学研究科・博士課程後期課程1回生)

池松直樹(立命館大学大学院文学研究科・博士課程前期課程3回生)

## 【研究成果の概要】

- (1) 古文書・古記録の原本・写はもとより、焼き付け写真・印刷物、写真貼に及ぶまで、スキャナー・デジカメを用いて収集、データベース化に努めた。
- (2) 文献資料室架蔵の「島津家文書」写真貼を総点検、文書目録との対照表を作成。本学図書館（文献資料室に配架）に寄贈した。
- (3) 昨年度までに完成した「兵範記人名索引」（エクセル版）をもとに、『増補・改訂 兵範記人名索引』を出版した。
- (4) 『賀茂旧記』の翻刻作業は、デジタル技術を駆使しつつ、第二稿を準備。原本を所蔵する上賀茂神社の式年遷宮（2016年）に合わせて出版を企図している。
- (5) 他分野との共同作業については、種々構想、打診の段階にある。

## 【研究成果】

## 〈著書〉

杉橋隆夫（代表編著）兵範記輪読会編『増補・改訂 兵範記人名索引』、思文閣出版、pp.1-516、2013年10月

美川圭『白河法皇—中世をひらいた帝王—』、角川学芸出版、2013年4月

## 〈論文〉

田中誠「中世祇園社文書の特質—その保管体制の検討を通じて—」『立命館文学』、637、pp.17-28、2014年3月

花田卓司「南北朝期の守護・大将による安堵の基礎的考察」『古文書学の再構築—文字列情報と非文字列情報の融合—』

平成23年度～平成25年度科学研究費補助金基盤研究（C）研究成果報告書〈研究代表者：岡野友彦〉、pp.75-94、2014年3月

花田卓司「南北朝期における将軍家御師職の意義—顕詮・静晴・晴春の執行職争い再考—」『立命館文学』、637、pp.42-59、2014年3月

美川圭「市沢著書から見た鎌倉期政治史の現状と課題」『歴史科学』、212、pp.1-6、2013年5月

桃崎有一郎「『鎌倉遺文』未収成田（水谷）家文書の翻刻と基礎的考察」『鎌倉遺文研究』、31、pp.123-153、2013年4月

桃崎有一郎「鎌倉幕府院飯儀礼の変容と執権政治—北条泰時の自己規定と傍輩・宿老・御家人—」『日本史研究』、613、pp.18-46、2013年9月

桃崎有一郎「中世前期の「管領」—鎌倉・室町幕府「管領」研究のための予備的考察—」『年報三田中世史研究』、20、pp.23-52、2013年10月

## 〈口頭発表〉

田中誠「『花宮三代記』の研究」第35回立命館史学会大会、立命館大学衣笠キャンパス、2013年12月

美川圭「日本の中世都市の構造—政治と文化・宗教—」（日本学術振興会「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」総括シンポ、大阪市立大学杉本キャンパス学術情報総合センター、2013年12月6日

## 〈その他〉

佐古愛己「史料を読み解く—激動の時代を克明に描いた記録・平信範『兵範記』」責任編集元木泰雄『週刊 新発見!日本の歴史』朝日新聞出版、18、pp.28-29、2013年10月

佐古愛己「藤原忠実—辛酸を嘗めて中世を切り開いた撰閲家家長—」元木泰雄編『中世の人物 京・鎌倉の時代編 第1巻』清文堂出版、pp.31-52、2014年3月

佐古愛己「2012年の歴史学会—回顧と展望—日本（中世）二中世の政治・制度（院政期・鎌倉前期）」『史学雑誌』122編、5号、pp.76-78、2013年5月

杉橋隆夫「講演：古代末期の内乱と源頼朝の復興政策」御殿場香陵会、ホテル御殿場館、2013年6月15日

杉橋隆夫「講演：源頼朝と北条時政・牧の方—都鄙間の人事交流と新体制の構築—」沼津市民大学、千本プラザ、2013年7月13日

花田卓司「2012年の歴史学会—回顧と展望—日本（中世）二中世の政治・制度（南北朝・室町期）」『史学雑誌』122編、5号、pp.80-82、2013年5月

美川圭「書評：栗山圭子著『中世王家の成立と院政』」『女性史学』23、pp.98-102、2013年

美川圭「平安後期の都市」『創造する市民』101、pp.20-27、2013年7月

美川圭「2012年の歴史学界—回顧と展望—日本（中世）—総論・史料」『史学雑誌』、122編、5号、pp.73-76、2013年5月

桃崎有一郎他「綱光公記—寛正五年曆記（二）」『東京大学史料編纂所研究紀要』、24、pp.78-88、2014年3月

## 宮古市田老町を事例として減災教育のための津波被災遺構のデジタル・アーカイブ作成

【代表：宗本晋作（理工学部・准教授）】

### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

岩井宏樹（立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生）

中川洋輔（立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生）

松井 宏（立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程2回生）

岩瀬功樹（立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程1回生）

田本将之（立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程1回生）

### 【研究成果の概要】

減災教育のための津波被災遺構のデジタル・アーカイブ作成について下記のように実施した。

#### (1) 語り部に対するヒアリングの実施

（社）宮古観光協会が実施する「学ぶ防災」に参加し、実際に語り部が説明する対象と内容を把握した。アーカイブ化する対象を1.「水門」2.「堤防」3.「避難路」4.「津波記念碑」5.「たろう観光ホテル周辺と内部」とした。「たろう観光ホテル」については、津波襲来時の記録ビデオの撮影者で、ホテルのオーナーでもある松本氏と打合せを行い、撮影箇所を決定した。

#### (2) 住民の発話の集約と知識の抽出

「記憶の街ワークショップ in 田老（2013年4月実施）」の住民の発話を「つぶやき冊子」として編集した。上記1～5の対象物に関する内容について精査し、減災学習に繋がる内容を抽出した。「つぶやき

冊子」は模型と合わせて、2014年3月に実施された「記憶の街ワークショップ いわて・ふるさとの記憶シリーズ」に展示された。

#### (3) 各地点の全方位カメラによる撮影

5CCDカメラが水平方向に1CCDカメラが上方向、計6方向を同時に撮影することのできる全方位カメラ（Ladybug2）を用いて、1～5の対象の撮影を行った。一つのカメラで1024x768ピクセル、毎秒30フレームで全周映像を取得した。

#### (4) 語り部に対する提示と検証、情報発信

撮影した映像を（社）宮古観光協会の語り部に提示し、内容を確認した。語り部の説明を録音し、映像の内容と摺り合わせを行った。2015年5月現在、引き続き録音内容と映像を調整している。撮影した映像の一部は、模型と共に台北市立美術館にて2014年5月10日（土）～8月17日（日）に展示された。



消防団の守ろうとした水門



まちが一望できる堤防



高台への避難路



たろう観光ホテル外観



たろう観光ホテル正面



たろう観光ホテル内部

### 【研究成果】

〈その他〉

《展覧会》

「記憶の街ワークショップ いわて・ふるさとの記憶シリーズ」いわて県民情報交流センターアイーナ, 2014年3月1日-3月16日

「Cloud of Unknowing: A City of Seven Streets -Street of Learning-」台北市立美術館, 2014年5月10日-8月17日

《TV報道》

「震災から3年 特集 明日へー支えあおうー」, NHK, 2014年3月9日

## 甲骨文の画像解析と再解釈 [代表：孟 林 (理工学部・助教)]

### 【共同研究者 (外部研究者・大学院生含む)】

小柳 滋 (立命館大学情報理工学部・教授)

落合淳思 (立命館大学文学部・助教)

森脇信啓 (立命館大学大学院情報理工学研究科・博士課程前期課程2回生)

野尻直人 (立命館大学大学院理工学研究科・博士課程前期課程1回生)

王 松 (関西学院大学国際学部・講師)

### 【研究成果の概要】

本研究では、甲骨文字の認識、甲骨のマッチングとその高速化が含まれている。

#### 1 甲骨文字認識について

- 1.1 実験を行うために、甲骨文字のデータのデジタル化を行った。
- 1.2 画像処理技術を用いて、文字の認識を行った。図1は画像処理の流れによる生成された結果である。これらの画像処理は、ガウシアンフィルタによりノイズを除去し、2値化を行い、ラベリングによる大きなノイズを除去し、さらに直線抽出による文字の特徴を抽出する。最後に、テンプレートマッチングによる文字の認識を行う。図1.gは、元画像とテンプレートの図1.hのマッチング結果で、赤い線を囲まれている部分が、マッチングされた結果である。それにより、文字の認識ができたことが分かった。

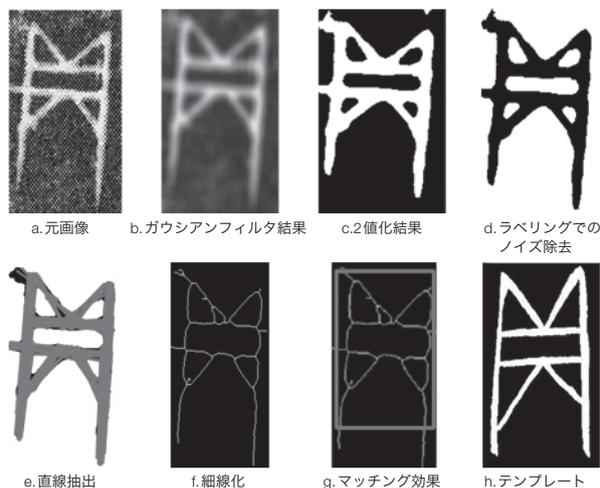


図1 甲骨文字の認識結果

#### 2 甲骨マッチングについて

- 2.1 甲骨の断片のデジタル化を行った。
- 2.2 甲骨マッチングでは、マッチングの手法を考案した。ここで、まずラプラシアンフィルタにより甲骨断片のエッジを抽出する。そして画像の収縮によりノイズを除去し、四辺からスキャンすることにより、甲骨の外郭を抽出する。さらに、甲骨の外郭の正規化を行っ

て、パターンマッチング手法により、正規化された甲骨のマッチングを行う。

甲骨の外郭抽出において、劣化が激しいため、外郭が抽出できないケースが存在している。そのため、認識できない外郭について、既知の外郭を用いて、抽出できない外郭の点を予測する手法を提案した。図2は外郭補正の例である。図2の(a)補正前の外郭で、外郭に欠損が存在しているのが確認できた。図2の(b)は補正の結果である。

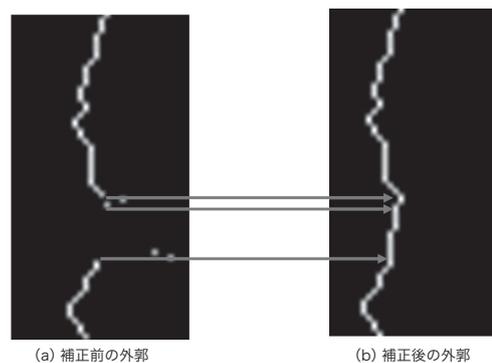


図2 外郭の補正結果

#### 3 処理高速化に関する研究の延長

複雑な画像処理に必要な時間が膨大である。甲骨文字の認識と甲骨マッチングについて同じ問題が生じている。甲骨文字の高速化と今後画像処理の高速化のために、我々が、FPGAを用いた画像処理の高速化の研究も行っていった。ここで、FPDを用いた液晶用ガラス欠損検出がひとつの例として挙げられている。我々は、甲骨文字認識の前半で処理 (ガウシアンフィルタからラベリングまで) において、高速化の提案を行い、実験を行った。

- 3.1 FPGAとフレームバッファを使用する。CPUだけの実行と比べると、FPGAとフレームバッファを使用する場合は、約43倍の高速化が達成できた。
- 3.1 FPGAとパイプライン手法を使用する。CPUだけの実行と比べると、FPGAとフレームバッファを使用する場合は、約159倍の高速化が達成できた。それにより、FPGAとパイプラインの組み合わせが、画像処理の高速化の有効な手段と確認できた。

## 【研究成果】

〈口頭発表〉

【審査付き】 Kosaku Fukuda, Lin Meng, Takeshi Kumaki, and Takeshi Ogura, 'A CAM Based Separated BTB for Superscalar Processor', *the 2nd International Symposium on Computer and Networking (CANDAR2013)*, November 2013

【審査付き】 Yang Liu, Ittetsu Taniguchi, Hiroyuki Tomiyama, and Lin Meng, 'List Scheduling Strategies for Task Graphs with Data Parallelism', *the 2nd International Symposium on Computer and Networking (CANDAR2013)*, November 2013

【審査付き】 Lin Meng, Matsuyama Keisuke, Nojiri Naoto, Izumi Tomonori, and Yamazaki Katsuhiko, 'Pipelining FPGA Based Defect Detection for FPD', *Proceedings of the 2014 ACM/SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA2014)*, 2014

【審査付き】 Daiki Taniguchi, Mamoru Taniguchi, Zhongkui Wang, and Lin Meng, 'A Toilet Danger Detection System for Aged People', *the 2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON2014)*, March 2014

〈その他〉

《学外研究費》

企業からの受託研究経費1件(共同研究者), 期間: 2013年10月~2015年3月, 金額50万円

科学研究助成基金助成金 若手研究B(代表者) 研究課題名: 劣化の激しい甲骨文字の認識の高精度化処理技術の確立と応用, 期間: 2014年4月~2017年3月, 金額377万円

《受賞》

電子情報通信学会リコンフィギャラブルシステム研究会主催

第3回 相磯秀夫杯 FPGAデザインコンテスト 三位入賞

## 作業律を顕著に表す作業者部位の同定 [代表: 島川博光(情報理工学部・教授)]

### 【共同研究者(外部研究者・大学院生含む)】

原田史子(立命館大学情報理工学部・講師)

梶原祐輔(立命館大学情報理工学部・特任助教)

早川孝之(立命館大学情報理工学研究科・博士課程後期課程)

Dinh Thi Dong Phuong(立命館大学情報理工学部・助手)

稲田修二(立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程)

問谷洋平(立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程)

井倉真一(立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程)

高橋 渉(立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程)

安井顕誠(立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程)

吉田拓也(立命館大学情報理工学研究科・博士課程前期課程)

### 【研究成果の概要】

匠の技をもつ作業者の集中時と非集中時を区別するために、3つの手法を開発している。

第1は、作業者の脳波を用いる方法である。周波数の低い脳波と高い脳波の発生を見ると、集中状態になるまでは、高いものが支配的で、集中が始まると低いものが大勢を占めている。しかし、失敗をするのが多いのは、周波数の低い脳波が長時間続いた後という結果が得られた。

第2は、体につけた加速度センサにより、体の特定部位の動きに着目する方法である。i回目の作業から収集された動きを表す波形と今回の波形との差を示すタイムワーピング距離を、一定時間内で計算すると、研究計画の概要に挙げた、調子の良い時に高くなり悪い時に低くなる作業率と逆比例する指標が得られることがわかった。この計算法により、作業率の導出も可能である。

第3は、どの部位が作業率判定に有効に関するもの

である。市販のモーションキャプチャ・システムであるMicrosoft社のKinectを用いて作業者の各関節の動きをx, y, zの3軸でモニタリングする。集中を必要とする作業として、円をなぞる作業を被験者に実施してもらい、なぞった結果が、対象となる円からどれだけずれているかで、集中時と非集中時を区別した。そのうえで、x, y, zの3軸のそれぞれについて、繰り返し作業特有の動きの特徴をフーリエ変換により求めたところ、同一の作業者においても、集中していると時と非集中状態の時では、特徴ある動きが異なる部位に出ることが確かめられた。たとえば、ある被験者からは、集中時には体幹にブレがなかったが、非集中時には体幹に大きなブレがあった。別の被験者は、体幹は2つの状態で同じようにぶれていたが、きき手でない左手、もしくは左ひじに、集中時と明らかに異なる動きが非集中時に現れていた。また、興味深いことに、10人以上の被験者

に、このような解析を施したところ、集中時と非集中時で異なる動きが現れる部位という観点で、すべての被験者が3つのグループに分類できることも分かった。第1は、体幹にブレが生じるタイプ。第2は、左半身に集中時と非集中

時での違いが出るタイプ。第3は右手と左手（体幹以外の部分）に違いが出るタイプである。本手法の対象者の動きをKinectで収集することにより、集中時と非集中時を、外部から判定できると考えられる。

### 【研究成果】

#### 〈口頭発表〉

稲田脩二, 早川孝之, 黄宏軒, 原田史子, 島川博光「脳波によるヒューマンエラーの予兆となる注意力の低下の検知」, 第12回情報科学技術フォーラム講演論文集, O-045, 2013 【FIT奨励賞を受賞】

岡村瞬, 梶原祐輔, 原田史子, 島川博光「モーションセンサを用いた単調作業における特徴部位の推定」第12回情報科学技術フォーラム講演論文集, J-031, 2013

問谷洋平, 西出恭平, 原田史子, 島川博光「ヒューマンエラー防止のための作業律の判定手法」第12回情報科学技術フォーラム講演論文集, O-044, 2013

【審査付き】 Shuji Inada, Yusuke Kajiwara, Fumiko Harada, and Hiromitsu Shimakawa, 'Detecting Decreased Attention as Symptom of Human Errors by EEG', *12th International Conference on Telecommunications and Informatics (TELE-INFO '13)*, pp.133-138, Baltimore, USA, September 2013

【審査付き】 Yohei Tontani, Yusuke Kajiwara, Fumiko Harada, and Hiromitsu Shimakawa, 'Judging Working Rhythm from Body Movement to Prevent Human Errors', *12th International Conference on Telecommunications and Informatics (TELE-INFO '13)*, pp.127-132, Baltimore, USA, September 2013

## CURATORS TV 【代表：青山 敦（テクノロジー・マネジメント研究科・教授）】

### 【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

中川 眞（大阪市立大学文学研究科・教授）

芝田江梨（大阪市立大学文学研究科・研究員）

### 【研究成果の概要】

2013年4月時点で約30本程度だったコンテンツ数を、2014年3月までに55本まで大幅に増やす事に成功した。また、認知度や視聴数を増大させる試みとして、SNS（Twitter、facebook）との連携や、他媒体（Youtube、CS放送など）との連携を積極的に図った。

2013（平成25）年度 アート・リサーチセンター 萌芽的研究支援プログラムを利用し、制作したコンテンツは以下の3コンテンツである。

「塩田千春展 —ありがとうの手紙」

キュレーター：松本教仁

会場：高知県立美術館

#### 【展覧会概要】

「世界中の多くの美術関係者から熱いまなざしを集めている美術作家・塩田千春の新作展を開催いたします。大阪府に生まれ、現在はドイツ・ベルリンを拠点に世界各国で精力的に作品を発表し続ける塩田千春は、作品の壮大なスケールから若き巨匠作家としてその動向が常に注目を浴び続けている作家のひとりです。塩田千春のルーツは、高知県幡多郡旧大方町（現黒潮町）であり、幼少期に過ごした高知の夏の様々な記憶が彼女の作品制作の発露となっています。何気ない日常生活の中でふと感じる違和感や湧き上がる不安な気持ち。ただそれ

に流されるのではなく徹底的に向き合い、突き詰めていくことによって生み出される彼女の作品群は、国籍や民族の違いを超えて、壮大な空間スケールでもって観る者の眼前に迫ってきます。本展覧会では塩田千春の創作の原点であるこの高知県の風土、歴史にこだわった新作を発表します。県民の方々にも参加していただいた作品も制作する予定です。あらゆるものの「ありがとう」の思いが凝縮した塩田千春の作品世界をどうぞご体感ください。」

「生誕100年！植田正治のつくりかた」

キュレーター：成相肇

会場：東京ステーションギャラリー

#### 【展覧会概要】

「故郷である山陰地方を拠点に、生涯「アマチュア」を自負し、とりわけ砂丘に人物を配置した独特な演出写真で知られる写真家、植田正治（1913-2000）。海外に及ぶ高い評価の半面、これまで切り込んだ評論の少なかったこの写真家を、生誕100周年を機に「つくりかた」を基点として読み直す回顧展。」

「池田龍雄 アヴァンギャルドの軌跡」

キュレーター：川浪千鶴

会場：福岡県立美術館 3号倉庫

【展覧会概要】

「第二次世界大戦後、焼け野原となった東京では、混乱のなかから新たな芸術を模索する若き作家たちが続々と登場しました。かれらの実験的な活動は「アヴァンギャルド（前衛）芸術運動」と呼ばれ、そのユニークな個性は、その後の日本の美術に大きな影響を与えています。

その中でも特筆すべき作家が池田龍雄（1928～）です。池田は兵役を経て、故郷・佐賀から上京、1948年に多摩造形芸術専門学校（現多摩美術大学）に入学して間もなく岡本太郎らが主宰した「アヴァンギャルド芸術研究会」を知り、前衛芸術運動へと傾倒していきま

す。1950年代には社会の事象に目を向けて、絵画におけるルポルタージュの可能性をさぐり、風刺のきいたペン画で一躍注目を集めます。さまざまなグループや運動に加わりながら旺盛に自作を発表、芸術の総合化を目指した「制作者懇談会」では映像制作などにも携わります。1960年代後半からは概念芸術に関心をもち、パフォーマンスも行うようになりました。現在でも、旺盛に新作を発表しつづける一方で、自身の活動をふりかえっての執筆や講演もさかんに行き、戦後日本美術史の証人ともなっています。

初の大規模回顧展となる本展では、日本の戦後美術を走りつづける池田龍雄の仕事を戦後から近作まで網羅し、アヴァンギャルド芸術の歩みとともに多面的にご紹介しました。」

## 「出島」に関するVR型体験システムのパイロット版構築のための調査研究（3）

【代表：北野圭介（映像学部・教授）】

【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

大島登志一（立命館大学映像学部・教授）

渡辺修司（立命館大学映像学部・准教授）

古川耕平（立命館大学映像学部・准教授）

【研究成果の概要】

以下のとおり研究を実施する予定であった計画の各項目に沿って、その成果を詳述する。

□長崎出島での実地調査（9月）

これについては、すでに一昨年度、昨年度と、実地調査をおこなっており一定程度のをすでに確保していることもあり、また、研究メンバーの日程調整がむずかしかったため、本年度は、実地しなかった。

□関連文献、関連資料の調査（年度を通じて）

これについては、歴史背景や理論関係の文献を中心にすすめた。

成果に関しては、デジタル技術の導入により、生態学的心理学の展開によってD・ノーマンらのデザイン概念の刷新がすすんでいること、また、そのなかで情動に関わるデザインの可能性と意義についても理論的かの実践的探求することを確認するとともに、それらを今日的意味合いについて検討をおこなった。もう少し具体的にいえば、合理的選択に関わる水準だけでなく、広い意味での「情動」ないし生体反応システムにいたるまでを視野に収めたデジタル技術の有効活用について欧米ですすんでいる理論を検討整理し、今後のデジタル技術の活用に関わる意義と限界について考察をすすめた。

成果としては、2013年度末に刊行した『制御と社会』、とりわけ、第三章において検討した。また、デジタル技術時代のメディア表現と展示の関係について、理論的文献と

あわせて欧米での美術館を調査の結果を京都国立美術館刊行物「視る」（468号）にまとめた。

さらには、今日のメディアテクノロジーが表現文化の生産とどのように関わっているかというトピックに関連するトピックを、より理論的な側面からの検討は、表象文化論学会発行の機関誌「表象08」の共同討議でも発表した。とともに、その知見をもとに2015年度開催される京都国際現代芸術祭「PARASOPHIA」との関係構築をすすめるなどしている。

□文献資料を基にした出島三次元グラフィックモデル制作

古川を中心に、3DCG制作を中心に関連資料の整理をすすめ、その知見を、実際の制作過程に落とし込む作業をすすめた。具体的には出島の中心的なランドマークである通称「カピタン部屋」と呼ばれるオランダ商館長の住居兼執務室の復元である。今年度については、昨年度までに整理した実測図や当時の絵図など考資料を基に、3DCGソフトMayaを用いて、まず外観の復元をおこなった。最終的には、内部構造および、各部屋などの壁紙や装飾、机、椅子に至るまでの内装をも復元する予定ではあるが、現時点では、出島の外観を俯瞰的に観察できるコンテンツとしての作成を主としている。カピタン部屋は、出島における建造物の中では、最も大きな施設であり、特徴的な外観と複雑な内部構造を持っているが、CG再現にあたっては、今後のVRシステムへデータをインポートする際に容量的に負担とならないよう、見えない部分のポリゴンを削減し、

ポリゴン数を最小限に抑える工夫をおこなった。同時に内部構造に関する資料の整理および把握もおこない、内装を作成するにあたってのおおまかな計画の策定を進めた。これによりカピタン部屋のみならず、出島におけるその他の建造物モデリングのためのガイドラインを明らかとした。

#### □VRシステム要件等技術課題の整理・検討

大島を中心に、前項記載のモデルデータをプロトタイプシステムに組み込み、モデルデータの検証とともに、技術課題とシステム要件の整理を行った。システム要件の着眼点を下記4つに設定した。すなわち、①同時体験者人数、②インタラクティブ性の多様性、③没入性・臨場感のレベル、④バーチャルおよびリアルな提示情報の4点である。これら4つの観点からシステムの要求仕様を整理し、4種のシステム構成で検討を進めることとした。

前述の出島3Dグラフィックモデルに関しては、想定される体験方法を等身大スケールの観察と、縮小したスケールを俯瞰する観察の二つに分け、試験的に作成したモデルの視覚体験を試行し、制作を進めているモデルが詳細度とインタラクティブ性の両面からバランスが取れているものであることを確認した。

#### □VRシステムの一次設計

主担当を大島として、前述のシステム要件を基にVRシステムの一次設計を実施した。今期実施したシステム設計では、バーチャル出島空間への様々なインタラクティブ性の要件に応じて体験形式が選択的に実現できることを企図して、4種類のシステム形態を検討した。それらは、①広視野表示型ウォークスルーシステム、②ワークベンチ型バーチャルジオラマシステム、③HMD型主観視点没入体験システム、④ミクストリアリティの4形式である。①では、リアルスケールで高い没入性がありながら複数の体験者も許容するバーチャル空間を探索する利用に向く。前述のプロトタイプシステムは、この①のタイプによる。②では、1名のユーザが液晶シャッター眼鏡を装着し、実空間のテーブルトップ上に提示される「バーチャルジオラマ」をユーザインタフェースデバイスによって操作する。表示されるモデルは、机上スクリーンの表示範囲において、ある程度任意に拡大・縮小の操作を可能とする。③では、HMDを装着して没入的な映像体験を実現する。縮小して全体を俯瞰する模型スケールから実寸大のスケールまでを連続的に可変とし、主観視点によって様々なインタラクティブ性を実現する。④では、ミクストリアリティにより、現実空間と3Dモデルとの融合による視覚情報の増強を実現する。以上、①から④まで、映像への没入性とインタラクティブ性の自由度を4段階で実現すべくVRシステムの基本設計を実施した。現在は①のタイプのみプロトタイプシステムとして実験環境を実現している。

#### □ゲームデザインにおける出島の抽象化モデルの第二次設計

これについては、世界像を立体的かつ直観的な体験と博物館展示の融合を想定した仮想出島を想定し渡辺が中心

となって作品制作と研究を行った。具体的な展開としては、作品「ボクハ、ボウシ」を国際平和ミュージアム2013年度秋季特別展「目・耳・WARー総動員体制と戦意高揚」に提供を行った。この作品は、特別展全体のあらずじをゲームデザインの力を用いた体感形式で学べるものであり、仮想出島における参加者のモチベーション向上と、従来型の展示との融合性の点での事前検証として期待できるものであった。またこの展示は、参加者が帽子型のコマを紙でつくり、これを用いて遊ぶスゴロク型展示でありUser Generated Content(UGC)型の作品でもある。展示終了後は、帽子を帽子掛けに並べ、最終日まで、およそ500人以上の帽子が作られた。これらの帽子には参加者のさまざまな思いが刻まれ、それがまた新たな非言語レベルのコミュニケーションを発生させる様子が観察された。これらは出島におけるデザインモデルとしても展示体験者同士のコミュニケーションとしてUGC型コンテンツが有効に活用できることが期待できることが示された。

#### □研究会開催(毎月オンラインおよびオフラインを活用する)

これについては、オフラインでのメンバー同士のミーティングを毎月一回ほどのペースで開催するとともに、また、足りない部分については、オンラインを通じて、適宜、作業進捗のチェックもかねて、コミュニケーションをとった。

#### □成果発信と展開プロジェクトの構築(2-3月)

##### 1) 成果物

成果物については、2013年度、本プロジェクトとのメンバー4人のうちの3人が映像学部執行部(副学部長・学生主事)の役職に就いていたこともあって、十分な研究開発時間がとれず、部分的なレベルにとどまることとなった。具体的には、3DCGに関しては出島の水門の復元を中心に(キャピタン屋敷の復元は制作途上)、出島周辺の地図と海、空を重ね合わせたものにとどまったが、これをインタラクティブVRシステムに実装し、体験可能なものにするという段階にとどまることとなった。

##### 2) 研究レビュー

これを受け、また、次段階の研究プロジェクトに向けての課題整理をおこなうために、美術館・博物館の次世代の展示についての関心をもつ美術館関係者に依頼し、以下のメンバーによる研究レビューをおこなった。

○日時：2014年5月15日 13時30分～15時  
(研究プロジェクト年度内では日程調整がつかず、本年度に滑りこむかたちとなった。)

○場所：立命館大学衣笠キャンパス充光館2階インタラクティブ・ラボラトリー

○レビュー(敬称略)

学内：国際平和ミュージアム副館長 加國尚志氏

国際平和ミュージアム学芸員 兼清順子

国際平和ミュージアム学芸員 岸本菜穂美

学外：京都文化博物館学芸員 大矢敦子

レビューの結果、次のような意見が寄せられた。

1. 良かった点：

- 「出島のなかに入り込む感覚」
- 「建物のなかに入っていき感じ」
- 「浮上して眺める体験」
- 「没入感」
- 「驚きました。新鮮な体験でした」
- 「視野のなかに包まれる視角体験と立体的な映像の変化」
- 「身体の位置と空間の相関性」

2. ミュージアムなどでの利用可能性：

- (展示)
- 「予算により大画面が設置できるなら面白い」
- 「都市や建物の復元体験」
- 「世界各地で起きていることを同時にキャッチできるようなものも面白い」
- (教育)

- 「ミクストリアリティはよいと思う」
- 「ヴァーチャル・ミュージアムの構築は興味深い」
- (イベント)
- 「戦争の記憶を伝えるためのしかけなどに」
- 「必ず人気になると思います」

3. 課題：

- 「システムの大きさ」「扱い。操作性。」
- 「出島の場合は異文化のコンタクトが与えたインパクトをVRで体験できると面白いと思います。たとえば、日本側視点と西洋側視点のスイッチングなど」
- 「歴史博物館の興味からいえば、実物史料(劣化しにくいもの)とミクストリアリティを組み合わせ、モノと映像、ないし過去と現在を混ぜ合わせて、体験できると面白い。」
- 「当時の出島がどれほど刺激的な場所(異文化交流の場)だったのかを退官できるしかけがあればと思います。たとえば、いろいろな国の人々が動いていて一人のひとの肩を掴むとその国の立場で何かが見えるとか。」

**【研究成果】**

〈著書〉

北野圭介『制御と社会』、人文書院、2014年3月

〈論文〉

北野圭介「現代芸術の裡の映画という署名」『視る』京都国立近代美術館、468、2013年9-10月号

渡辺修司、中村彰憲『なぜ人はゲームにハマるのか 開発現場から得た「ゲーム性」の本質』ソフトバンクパブリッシング、2014年3月

〈口頭発表〉

柴田雄樹、一色康平、速水洸、田中千遥、大島登志一「『百鬼面』：複合現実型エンタテインメントコンテンツ制作の体系化の検討」第18回日本バーチャルリアリティ学会大会(大会論文集13C-3)、日本バーチャルリアリティ学会、大阪市、2013年9月18日

古川耕平「史料としての3DCG」藝能史研究第50回大会、2013年6月

堀田亮介、大島登志一「MR-Cyborg Soldiers: 複合現実感による変身エンタテインメントの実現」エンタテインメントコンピューティング2013、情報処理学会エンタテインメントコンピューティング研究会、香川県高松市、2013年10月5日

渡辺修司、中村彰憲、'Ludo and Narrame: Fundamental Relationship Between Game Mechanics and Interactive Narrative', 国際日本ゲーム研究カンファレンス2013、2013年5月

渡辺修司「ルドとナレーム：ゲーム開発現場から得た「ゲーム性」の本質」京都ゲームカンファレンス〜ゲーム・スタディーズの諸相〜、2014年3月

Kohei Furukawa, 'A trial of digital archive content having game properties', *International Conference on Culture and Computing 2013*, Culture and Computing Art & Design Exhibition, September 2013

Ryosuke Horita and Toshikazu Ohshima, 'MR-Cyborg Soldiers: A Mixed Reality Entertainment of Hero Transformation', *International Conference on Culture and Computing 2013*, Culture and Computing Art & Design Exhibition, 16-18 September 2013

Toshikazu Ohshima, Yuki Shibata, Kohei Isshiki, Ko Hayami, and Chiharu Tanaka, 'Hyak-Ki Men: A Study of Framework for Creating Mixed Reality Entertainment', *SIGGRAPH ASIA 2013 Poster*, ACM SIGGRAPH, Hong Kong, 19-22 November 2013

〈その他〉

《受託研究》

渡辺修司「社会モデルプラットフォーム『エコロ図』のプロトタイプ制作と運営による創発の研究」公益財団法人中山隼雄科学技術文化財団、2014年3月

## 地蔵盆を対象とした、記憶と感覚を喚起するデジタル・アーカイブ構築に向けた研究

【代表：鈴木岳海（映像学部・教授）】

【共同研究者（外部研究者・大学院生含む）】

古川耕平（立命館大学映像学部・准教授）

福持昌之（京都市文化市民局文化財保護課）

### 【研究成果の概要】

文化財保存や継承から、地域発の文化発信に見られる地域活性化や観光開発など、社会的な取り組みとして捉えられてきている新しいデジタル・アーカイブのあり方について、以下の課題に取り組んだ。

- 1) 映像人類学映像、3D文化財復元、科学映像などの調査を通して、デジタル・アーカイブの表現と受容に関わる諸問題の同定

地蔵盆の写真資料を新たにデジタル画像に保存し、メタデータの抽出をおこない、利活用できるデジタル・アーカイブの構築を進めた。それにより、現実を撮影する映像人類学映像だけでなく、映像として可視化する3D文化財復元や科学映像の制作過程において、写真資料の画像データだけでなく、メタデータが映像を構成する必須情報であることが明らかとなった。

- 2) 記憶や感覚、語りなどの不可視情報を内包したデジタル・アーカイブコンテンツの作成

デジタル・アーカイブを利用した映像の時系列変化を分析し、地蔵盆で行われている行事について、詳細な変化を明らかにした。記憶や感覚、語りなどの不可視情報を可視化する前に、写真画像とともに、上記に

記載したメタデータを提示することで、新たな記憶や語りを引き起こすことが実践された。こうして得た情報を地蔵盆写真の撮影者にフィードバックすると、地域文化としての地蔵盆への愛着が深まり、ともに遊び、共食する空間とし、地域住民の関係を深め、新たなネットワークを作ることができる交流の場として、人々が集う時空間として地蔵盆を捉えるようになった。また地蔵盆の場で継承されてきた限定的なローカル知を再認識することで、時代と地域を超えて、「過去を見て未来を創造する」ための参照項として、デジタル・アーカイブに価値を見出す可能性を見ることができた。

一方で、デジタル・アーカイブを利用した地蔵盆に関する社会的・文化的な記憶や感覚を聞き取り、語りとして記録することができず、映像として可視化できなかった。そのため、地域の教育・展示・公共機関におけるデジタル・アーカイブに関する研究と地域への還元モデルの検討と構築まで研究を深めることができなかった。今後は、研究実践を地域に還元できるように、研究成果の具体化を急ぎ、地域コミュニティの活性化を目的とした、地蔵盆行事のデジタル・アーカイブの利活用の方法の提言ができるようにしていきたい。

### 【研究成果】

〈口頭発表〉

古川耕平「史料としての3DCG」藝能史研究会第50回大会、2013年6月

Kohei Furukawa, 'A trial of digital archive content having game properties', *International Conference on Culture and Computing 2013*, Culture and Computing Art & Design Exhibition, 16-18 September 2013

〈その他〉

《映像メディア》

鈴木岳海（監修・編集）2014「DVD: マップ映像」『京都 剣鉾のまつり 調査報告書～映像編』京都市、京都の民俗文化総合活性化プロジェクト実行委員会

鈴木岳海（監修）2014『中堂寺六斎念仏平成25年壬生寺孟蘭盆精霊送り火奉納DVD』京都中堂寺六斎会、映像×文化×まなぶ・あそぶ研究会

鈴木岳海（監修）2013「特攻艇・震洋の元特攻隊員岩井忠熊・立命館大学名誉教授学徒出陣の体験を語る、インタビュー映像」立命館大学交際平和ミュージアム、ロビー展示『学徒出陣70年 学生・大学と戦争』