
共同研究の概要

宮田公佳

1 研究の目的

本共同研究「博物館情報資源の機能的活用手法の検討とその応用に関する研究」は、国立歴史民俗博物館（以下、歴博とする）における基盤研究として発足した。研究期間は、2006年度（平成18年度）～2007年度（平成19年度）の2年間である。

博物館は収蔵資料のみならず、フィルム写真やデジタル画像、映像作品、さらには調査・研究の成果としての報告書、論文等に至るまで、多種多様な情報資源を有している。さらに、情報資源の利用者や利用目的、利用場所、利用状況も様々であり、情報資源の種類と利用目的等の組合せはまさに膨大である。このような状況において、画像工学や情報工学等の工学的技術を導入することにより、既存情報資源の有効活用と新たな情報資源形成へのサポート、多様なニーズへの対応等を含めた積極的な情報資源の活用が求められている。これを実現するためには、画像工学や情報工学等の技術分野における研究成果を応用した情報の取得、処理、管理、伝達、保存等の手段を研究することが必要となる。

上記のような技術的な研究課題に加え、情報資源の活用においては著作権等の法律的検討課題の解決が求められている。高度に発達した技術や装置を用いることで、従来では実現困難であった情報資源の活用方法を構築することが可能となりつつあるが、一方でその活用手段が適法であるのかの判断が困難なことは多い。そこで本研究では、博物館の有する情報資源を機能的に活用するための手法を技術的観点と法律的観点から議論し、両者をシステムチックに融合した応用範囲の広い博物館情報の提供手法の構築について研究することを目的とする。

工学的手法を駆使することにより、多種多様な情報資源を機能的に活用する手法を検討するだけでなく、情報資源の活用における複雑な権利関係の対処方法までも体系的に検討するところに本研究の特色がある。この特色を資料調査や展示、インターネットの活用に対して適用し、国内外での利用を通して、情報が機能的に活用されているかを検証する。

2 研究組織

研究組織は下記の通りである（項目毎にアイウエオ順表記。全て敬称略）。

(1) 館外研究員

池村 聡 森・濱田松本法律事務所・弁護士

津村徳道 千葉大学大学院・准教授

中口俊哉 千葉大学大学院・助教（現 同・准教授）

原田 泰 株式会社ビジネスコンパス・取締役
（現 公立ほこだて未来大学・教授）

Markku Hauta-Kasari Finland, University of Joensuu, InFotonics Center・Director
（現 University of Eastern Finland, School of Computing, Joensuu Campus・
Professor）

三宅洋一 千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター・センター長
（現 千葉大学・名誉教授）

Jussi Parkkinen Finland, University of Joensuu・Professor
（現 University of Eastern Finland, School of Computing, Joensuu Campus・
Professor）

(2) 研究協力者

Iiris Heino Finland, North Karelian Museum (Carelicum)・Curator

石井 融 大日本インキ化学工業株式会社・研究員（現 DIC 株式会社）

落合桂一 千葉大学大学院・修士課程

滝口貴裕 千葉大学大学院・修士課程

Mitwa Kaemba University of Joensuu, Finland・Master course

横山真紀 千葉大学大学院・修士課程

(3) 客員教員・非常勤研究員

松田政行 青山学院大学法科大学院・教授, 森・濱田松本法律事務所・弁護士,
本館・客員教授（共同研究実施時）

(4) 本館研究員

西谷 大 本館・研究部・准教授（現 同・教授）

宮田公佳 本館・研究部・助教（現 株式会社ニコン）

(5) 本館研究協力者

佐藤優香 本館・研究部・助教（現 東京大学情報学環・助教）

澤田和人 本館・研究部・助教（現 同・准教授）

勝田 徹 本館・管理部・記録担当専門職員

3 研究の経過

2年間の研究期間において、下記の通りの研究活動を展開した。個別の研究内容は次節において述べる。

第1年度：2006年度

1. 研究会等開催
2. 本共同研究専用ウェブサーバ及びウェブサイトの立ち上げ
3. 研究会用資料購入：小袖2領及び染織資料端切れ20片を購入。
4. 画像工学技術を用いた資料調査

-
- (1) 購入資料に対するマルチバンド撮影等実施。
 - (2) 分光反射率推定及び光源変化シミュレーション，展示応用の検討。

5. 展示への参画

- (1) 歴博新収資料展ミニ企画展示の構想，展示内容の策定
- (2) フィンランド北カレリア博物館特別展示への協力

第2年度：2007年度

1. 研究会等開催
2. ウェブを用いた博物館情報資源の活用方法の検討
3. 国際学会発表：2件

3.1 2006年度 第1回研究会(通算第1回研究会)

3.1.1 日時・場所

日時：2006年7月1日（土曜日）13:00～17:30

場所：国立歴史民俗博物館

3.1.2 出席者(敬称略)

三宅洋一，津村徳道，中口俊哉，松田政行，池村 聡，原田 泰，石井 融，
西谷 大，上野和男，勝田 徹，宮田公佳

3.1.3 研究会内容

- (1) 研究代表者からの研究趣旨説明
- (2) 自己紹介をかねた研究メンバーのショートトーク
- (3) 研究に関するディスカッション
- (4) 今後の研究活動について

ショートトークの内容に関連して，研究メンバー間で多くの質問応答が行われた。報告書について議論し，工学的研究成果に関する論文と，法律問題に関する論文とが分離した報告書ではなく，両者がいかに関連しているかを明示し，工学的研究の推進において法律的にはどう対処すべきか等について，対照表などを用いて記述し，本共同研究の研究成果として一体感のある報告書を作成することを方針とした。

本年度は，さらに2回程度の研究会を開催することとした。次回は年内を目途として，歴博関連共同研究などとのジョイント研究会とする方針とした。歴博以外での研究会あるいは見学会も開催してはどうかとの意見が出された。第1候補として千葉大学三宅・津村・中口研究室という案が出され，今後協議することとした。研究会以外にも，研究メンバーによる個別検討を推進し，状況に応じて検討会等を設定することとした。

本共同研究の活動として，歴博開催の新収資料展及びカレリウム（フィンランド）開催の企画展示に参画することとした。展示内容の詳細は今後の検討によるが，本共同研究の成果を取り入れたデジタルコンテンツを製作し，歴博及びカレリウムにおいて同時提供することを目標とすることとした。

3.2 2006年度 デジタルコンテンツ製作 第1回個別検討会

3.2.1 日時・場所

日時：2006年7月26日（水）10:30～16:30

場所：国立歴史民俗博物館 宮田研究室，常設展示室，企画展示室

3.2.2 出席者（敬称略）

原田 泰，西谷 大，勝田 徹，宮田公佳

3.2.3 検討会内容

(1) 歴博及びカレリウムでの企画展示について

どちらの展示においても展示全体の責任を負うのではなく、ミニ企画等として展示の一部を本共同研究として担当することとした。

歴博展示での全体イメージを議論し、下記の方針とした。

- ・新たな発見のある展示。展示期間中も日々進化する展示。動きのある展示。体験できる展示。
- ・展示の製作プロセスを体感できるように工夫し、来館者が展示制作に参加しているかの体験。
- ・実物資料とデジタルコンテンツの相互作用。笑い声にあふれた展示。

カレリウム展示での全体イメージを議論し、下記の方針とした。

- ・実物資料とデジタルコンテンツによって「日本を感じる」ことのできる展示。

展示資料等については、本共同研究の判断に基づいて種々の実験や展示などに利用できるように、小袖（江戸時代の着物）1領，錦絵（江戸時代の多色刷り木版画）数点，小袖素材の端切れ数点を本共同研究経費で購入することとした。また，本共同研究で製作するデジタルコンテンツの他，カレリウム展示ではヨエンスー大学経費で小袖を購入する方針とした。デジタルコンテンツは，歴博とカレリウムで共通利用する方針とした。

(2) デジタルコンテンツ製作方針について

展示の全体イメージを具現化するための手法として，下記の通り検討した。詳細は継続検討とした。

- ・プロジェクタにより小袖を実物大投影し，小袖に描かれた紋様を動かす（川が流れる，鳥が飛ぶ等）
- ・小袖を身にまとった時の形状に変形させる，観察方向を変更する，小袖を回転させる等。
- ・小袖紋様と色彩を実物資料から抽出して予めパレット化しておき，来館者がパレットから選択することで，オリジナル小袖をデザインできる。オリジナル小袖はプリントアウトして持ち帰り可。
- ・オリジナル小袖を蓄積していき，スクラップ帳のように他の来館者も閲覧可能とする。

(3) 本共同研究の略称とプロジェクトロゴの検討

本共同研究の略称を検討した。現時点での案は以下の通りであり継続検討中である。ロゴ製作はプロデザイナでもある原田先生に依頼した。

「Multi-Use of Museum InformatioN（略称：MUMIN プロジェクト）」

(4) デジタルコンテンツ製作関連スケジュール

デジタルコンテンツ製作関連のスケジュールを議論並びに確認した。共同研究情報を共有するためのウェブサイトを歴博内サーバに構築し，ウェブサイト構築後はデジタルコンテンツの製作及び配信等にも活用することとした。

3.3 2006年度 デジタルコンテンツ製作 第2回個別検討会

3.3.1 日時・場所

日時：2006年9月11日（月）10:30～12:30

場所：国立歴史民俗博物館 宮田研究室

3.3.2 出席者(敬称略)

原田 泰, 宮田公佳

3.3.3 検討会内容

(1) 歴博及びカレリクムでの企画展示について

(1-1) 現状確認

- ・歴博企画展示の展示計画案, 展示品目, 展示ストーリー等を確認。
- ・展示スペース案の確認：歴博第2企画展示室の一部を利用予定。
- ・関連学術研究の確認：画像工学分野における質感の計測と再現方法の紹介と意見交換。

(1-2) 歴博展示での展示候補品目

- ・小袖：3領（共同研究経費購入品が2領, 館蔵野村コレクションから1領）
- ・小袖素材の端切れ：数点（共同研究経費で購入予定の20点から選択する予定）
- ・錦絵（江戸時代の多色刷り木版画）：数点（共同研究経費で購入予定）
- ・本共同研究で製作するデジタルコンテンツ。

(2) デジタルコンテンツ製作方針について

- ・プロジェクトを活用した動的展示手法を導入し, 資料の部分拡大映像の投影, ろうそく照明下での色再現シミュレーション, 光沢感の協調や変更, などに活用予定。
- ・小袖の製作過程等は, ムービーコンテンツとして実現予定。
- ・小袖紋様の刺繍と染めによる表現形式の違い, 単一小袖内での配置, 小袖間での比較, 日本とフィンランドでの染織技術の比較など, 小袖に関わるマイクロ情報からマクロ情報までのアクセスを可能とする。
- ・言語対応として, 日本語, 英語, フィンランド語に対応させる方針とした。デジタルコンテンツではビジュアルコミュニケーションを強く意識し, 文章による解説は最小限に止め, 言語対応に対する負荷も軽減することとした。

(3) 共同研究用サーバの活用

- ・本年9月中旬に稼働予定の本共同研究専用サーバを利用してデジタルコンテンツ制作を進めることとした。

(4) デジタルコンテンツ製作関連スケジュール

(4-1) 工程検討

- ・展示構成, 広報資料, 解説パネル等の工程を検討。

(4-2) デジタルコンテンツストーリー検討

- ・素材収集, 絵コンテ作成によるデジタルコンテンツの画面遷移, ストーリー確認, ストーリー修正等の工程を検討。

3.4 2006年度 第2回研究会(通算第2回研究会)

3.4.1 日時・場所

日時：2006年10月21日(土) 13:00~17:30

場所：国立歴史民俗博物館

3.4.2 出席者(敬称略)

Markku Hauta-Kasari, Iris Heino, 松田政行, 池村 聡, 津村徳道, 石井 融,
澤田和人, 勝田 徹, 宮田公佳

3.4.3 研究会内容

(1) 進捗報告

(2) ヨエンスー大学及び北カレリア博物館(カレリクム)の紹介

University of Joensuu, InFotonics Center Director, Dr. Markku Hauta-Kasari, North Karelian Museum Curator (Carelicum) Ms. Iris Heino より, それぞれ紹介が行われた。

(3) 資料熟覧

本共同研究にて購入した小袖2領と, InFotonics Centerにて購入予定の小袖1領の熟覧を行った。歴博澤田より小袖の製作方法を含めた解説や, デジタルコンテンツ化する際の知的財産権問題などを議論しながらの熟覧となった。

(4) 施設見学

施設見学として, 写場, フィルム保管室, 仮収蔵庫の見学を行った。

(5) 総合討論

(5-1) 企画展示の進行状況説明

歴博及びカレリクムにおける展示内容の説明及び検討を行った。展示の開催期間は下記の通りとなった。

歴博企画展示「新収資料展」	2007/01/10~2007/02/12
カレリクム企画展示(フィンランド)	2007/01/24~2007/09/02

(5-2) ウェブサーバの運用方針について

本共同研究専用ウェブサーバを立ち上げたことを報告し, 今後はデジタルコンテンツの製作や研究メンバー間での情報共有に活用することとした。

(5-3) デジタルコンテンツ製作について

デジタルコンテンツの製作状況について報告した。このデジタルコンテンツは, 展示における資料解説だけでなく, 展示を通して来館者と研究者, 日本とフィンランド等を結びつけるための手段として活用する予定である。

(5-4) 法律問題の体系化について

画像工学に関連した研究の推進, デジタルコンテンツの製作と運用等においては, 著作権に対する正しい理解が必要となる。現時点で考えられる問題点を研究会にて列挙したが, これを歴博宮田が精査した上で松田弁護士, 池村弁護士に送付し, 対処方法等を検討して頂き, 問題点と対処方法の対照表の作成を目指すこととした。

(5-5) 次回研究会予定

フィンランドヨエンスー大学から Prof. Jussi Parkkinen, Dr. Markku Hauta-Kasari を招聘し、今年度最後の研究会を開催することとした。本研究会での検討内容は、特に知的財産権等の対処方法については歴博においても参考となることが予想されるため、パネルディスカッション形式での発表を取り入れ、歴博教職員及び歴博で研究を行っている総研大学生にも聴講を呼びかけることとした。

(5-6) 研究協力者の増員

研究を加速させるため、千葉大学三宅・津村・中口研究室の大学院学生 2 名と歴博教員 2 名を協力者として増員し、専用サーバへのアクセス権を付与することとした。

3.5 2006 年度 第 3 回研究会(通算第 3 回研究会)

3.5.1 日時・場所

日時：2007 年 3 月 8 日（木）13:00～17:00

場所：国立歴史民俗博物館

3.5.2 出席者(敬称略)

Jussi Parkkinen, Markku Hauta-Kasari,

松田政行, 池村 聡, 津村徳道, 滝口貴裕, 落合桂一, 原田 泰, 石井 融,

勝田 徹, 宮田公佳, 他(聴講者として)

3.5.3 研究会内容

(1) 進捗報告

今回の研究会は、歴博職員及び歴博で活動している総合研究大学院大学学生の方々にも聴講して頂いたため、研究の主旨から研究成果の実証実験という位置づけであるミニ企画展示に至るまで、1 年間の活動の概要を紹介した。

(2) 研究報告など

下記に示す研究報告などが行われた。フィンランドヨエンスー大学 Parkkinen 教授から、分光情報に着目したカラー画像処理に関する基礎と、文化財のデジタル化に対する応用研究に関する発表が行われた。原田先生からは、本共同研究として参画した本館ミニ企画展示において製作して頂いたデジタルコンテンツの製作意図、さらには情報デザインとしてのデジタルコンテンツの位置づけなどに関する発表が行われた。千葉大学の滝口・落合両氏からは、文化財に関する最新研究として、本館と関連のある研究成果が発表された。

(1) Spectral color imaging and it's application to digitization of cultural heritage

University of Joensuu・Jussi Parkkinen

(2) 博物館における情報デザイン—デジタルコンテンツのデザインと課題—

(株) ビジネスコンパス・原田 泰

(3) 投影型プロジェクタを用いた画像提示システムの構築と美術工芸品展示への応用

千葉大学大学院自然科学研究科・滝口貴裕

(4) 3次元物体のデジタルアーカイブと環境光を考慮した再現

千葉大学大学院自然科学研究科・落合桂一

(3) 総合討論

総合討論として、「博物館と画像工学と知的財産」と題したパネルディスカッション形式の討論を実施した。パネリストは、本共同研究員でもある森・濱田松本法律事務所の松田弁護士、池村弁護士に務めて頂いた。ディスカッションでは、法律的観点から画像工学分野の研究を進める上での注意点や、博物館活動における問題点などについて、聴講者からの質疑を交えた議論が行われた。今回の総合討論では、基本的事項に関する議論に注力したが、今後は詳細な検討も必要となるため、次年度以降の研究会などで継続議論することとした。

3.6 2007年度 第1回研究会(通算第4回研究会)

3.6.1 日時・場所

日時：2007年5月19日(土) 13:30～17:00

場所：国立歴史民俗博物館

3.6.2 出席者(敬称略)

池村 聡, 津村徳道, 石井 融, 西谷 大, 宮田公佳

3.6.3 研究会内容

(1) 進捗報告

研究用資料の購入及びその資料に対するマルチバンド撮影の実施、デジタルコンテンツへの活用等を報告した。研究活動として、歴博新収資料展におけるミニ企画展示「キモノのミカタ ―画像でせまる染織資料―」(会期：2007年1月10日～2月12日)、フィンランドヨエンスーの北カレリア博物館(カレリウム)で開催された企画展示「Color Exhibition」(会期：2007年1月25日～9月2日)への参画を報告した。

(2) 博物館と画像工学と知的財産に関する議論・検討

昨年度の第3回研究会における総合討論で行った「博物館と画像工学と知的財産」に関する資料を用いて、関連する話題も含めた検討および議論を行った。その中で、画像工学の分野で行われている各種の画像処理について、著作権法の観点から適法であるかの判断の例示などを池村弁護士からご教示頂いた。

近年では、多様な技術を駆使したウェブコンテンツやサービス等が多くみられるようになった。このような状況を踏まえ、さらなるウェブ利用方法可能性や将来技術の予測、ウェブでデジタルコンテンツを利用する際の権利処理等について総合的な議論を行った。

(3) 今年度の活動予定

昨年度では、歴博ミニ企画展示という現実展示に参画したが、今年度では、ウェブを用いた仮想展示を研究活動として行うこととした。ウェブ上で画像情報や博物館資料情報を取り扱う際には、技術的な課題だけでなく、法律的にも多くの検討課題があることが予想されることから、課題検討用のテストサイトを構築し、その制作過程や運用を通して、潜在的諸問題の顕在化と解決方法の検討を行うこととした。

3.7 2007年度 第2回研究会(通算第5回研究会)

3.7.1 日時・場所

日時：2007年10月21日(日)13:00~18:30

場所：千葉大学工学部情報画像工学科 三宅・津村・中口研究室

3.7.2 出席者(敬称略)

松田政行, 池村 聡, 津村徳道, 中口俊哉, 原田 泰, 石井 融,
西谷 大, 落合桂一, 横山真紀, 宮田公佳

3.7.3 研究会内容

(1) 報告など

共同研究進捗報告	国立歴史民俗博物館	宮田公佳
三宅・津村・中口研究室の研究紹介	千葉大学	津村先生・中口先生
研究紹介(考古学, 博物館研究等)	国立歴史民俗博物館	西谷 大
博物館と権利関係	進行：国立歴史民俗博物館	宮田公佳
ミニ企画展示のウェブ再現を例とした技術的課題と法律的課題に関する議論		
三宅・津村・中口研究室見学会および画像技術の博物館応用に関する議論		

(2) 議論

今回の研究会は、千葉大学工学部情報画像工学科三宅・津村・中口研究室にて開催した。本研究会の特色である工学研究者と法律研究者が博物館資料を活用するために必要となる技術的問題と法律的問題について議論した。今回の研究会では、インターネットを用いて研究成果等を公開する際に、応用可能な画像技術と、その利用に伴う法律的問題について検討を行った。

3.8 2007年度 第3回研究会(通算第6回研究会)

3.8.1 日時・場所

日時：2008年3月30日(日)13:30~17:30

場所：国立歴史民俗博物館

3.8.2 出席者(敬称略)

松田政行, 津村徳道, 中口俊哉, 横山真紀, 原田 泰, 石井 融, 前原知之,
西谷 大, 勝田 徹, 宮田公佳

3.8.3 研究会内容

(1) 共同研究の研究総括

2年間の研究期間において、主に第1年度では実際の企画展示に関与し、歴博ではミニ企画展示を企画・実施し、フィンランド北カレリア博物館ではカラーエキシビションに協力した。第2年度では、実際の展示をウェブサイトで再現するための手法等について検討した。その過程において、画像工学技術の応用手法の研究及び関連する法律課題についての議論を行った。

(2) 報告書の刊行について

本研究会で検討した結果、2009年度末(2010年3月)刊行予定の特集号として、報告書作成をエントリーすることとした。

(3) 今後の予定

今後の予定を確認した。

4 研究成果

本共同研究は2年間の活動ではあったが、研究メンバーの尽力により有意義な活動が展開された。研究成果の概要を下記に示す。

4.1 2006年度の研究成果

研究初年度である2006年度では、まず研究プロジェクトとして立ち上げ、研究会等での議論を通じた研究推進体制を確立できたことが成果の一つである。本共同研究は、博物館を活動フィールドとして工学分野と法律分野という異なる分野の研究者らによって推進されることが特色の一つであり、このような研究体制を確立できたことは、歴博共同研究システムの特徴が発揮された成果である。

当該年度の研究内容は、実際の企画展示に積極的に関与し、歴博ではミニ企画展示を企画・実施するだけでなく、フィンランド北カレリア博物館におけるカラーエキシビションにも協力した。これらの展示を通して、画像技術を活用して資料の有する情報を博物館展示として活用するための手法に関する研究が推進されただけでなく、博物館情報資源を展示室における現実展示へ応用する際の技術的問題と法律的問題を考察することができた。また、本共同研究における研究成果を各展示に活用することで、研究内容の有効性を検証することができた。具体的な研究成果は下記の通りである。

1. 法律問題の体系化

工学的研究を遂行する上での法律的問題点を検討し、その体系化のための方向性を見出した。また、工学的研究と法律問題との対応関係を例示するための具体的事案の抽出に着手した。

2. 歴史資料の情報獲得方法およびその可視化手法の検討

- (1) 購入した実資料に対して、資料の色彩情報の根底をなす情報である分光反射率を推定するための手法を検討し、実際に資料に対して検討手法であるマルチバンド撮影を行った。撮影画像から分光反射率を推定することで、実用上問題のない推定精度を達成した。
- (2) 資料表面で発生する複雑な反射特性のモデル化を行うため、歴史資料の撮影方法に関する詳細な検討を行った。
- (3) 3次元物体の形状測定方法について、既存手法を適用した情報取得を行い、その結果を解析することで、歴史資料に対する測定方法としての問題点を抽出した。
- (4) 2006年度開催の新収資料展ミニ企画において、本年度の研究結果を展示へ反映させるべく、展示手法についての検討を行った。
- (5) 展示手法にも関連して、画像工学的手法によって計測された多次元情報を可視化するための手法を検討した。

4.2 2007年度の研究成果

第2年度であり最終年度でもある2007年度では、昨年度に実施された現実展示をウェブサイトで見直すための手法等について議論した。実際の展示室とは異なる博物館情報資源の活用のあるインターネットにおける仮想展示に着目し、ウェブを通して昨年度実施したミニ企画展示を見直すことを試みた。昨年度構築した本共同研究専用サーバを用いて、共同研究員の方々に対してプロトタイプを提示し、ネット展示を実現するための技術課題と法律的課題を検討した。インターネットで展示を構成する際に必要となる技術的問題と法律的問題を、双方が互いに参照できるように研究会等を通して検討を行った。この検討に基づいて、研究会専用サーバ上でウェブサイトを構築し、プロトタイプとしてデジタルコンテンツを共同研究メンバーに配信した。

本共同研究参画の方々による極めて有意義な議論により、工学的問題点と法律的問題点の対応関係は、両者の観点と関連性が明示されるような形式でデジタルコンテンツに取り入れられ、ウェブ上でコンテンツを製作する際の指針となるように設計された。当該年度では、具体的には下記項目について研究が行われた。

1. 動的情報コンテンツ生成のプロトタイプシステム構築

- (1) 情報デザインに基づいたデジタルコンテンツ設計指針の策定
- (2) 画像工学に基づいた最適画質設計およびリアルタイムレンダリング手法等の導入
- (3) 権利情報アラートの組み込み・表示に関する検討

2. 実証実験

- (1) 展示室およびウェブサイトでの運用、各種パラメータの最適化等。

4.3 研究総括

画像工学の分野で研究開発されている被写体分析手法及び情報表示手法を、本共同研究にて購入した実資料に対して適用することで、実資料を対象としたときに生じる諸問題を明らかにすることができた。また、工学的研究手法を歴史資料の情報取得へ応用する研究についても、技術的に新しい知見を得ることができた。博物館が有する情報資源の有効活用に資するための情報活用手法に関しては、研究会専用サーバを実際に構築し、国内外の研究者らとの情報活用などの実運用を重ねることで、活用手法構築のための研究を進めたことは本共同研究の成果といえる。

博物館情報資源の機能的活用については、技術的な問題だけでなく、法律的な検討が必須であることが本共同研究における研究会等を通して改めて明らかとなり、具体的な解決方法の策定に向けた議論を行った。また、様々な技術課題と法律的解释との対応関係についての議論を深めることができた。

本共同研究における研究活動において、参画して頂いた共同研究員並びに研究協力者の全ての方々の功績は絶大であり、ここに記して改めて深く御礼を申し上げます。また、本報告書の刊行が当初予定よりも大幅に遅れたことは、研究代表者にその責任があり深くお詫び申し上げます。本共同研究の成果が博物館情報資源の機能的活用手段の構築のみならず、博物館活動の推進に寄与することを期待する。

4.4 学会発表

本共同研究の成果に関連する主な学会発表は下記の通りである。

査読付き論文

- 1 Kimiyoshi Miyata, Yuka Inoue, Takahiro Takiguchi, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake, Application of an Imaging System to a Museum Exhibition for Developing Interactive Exhibitions, *Journal of Electronic Imaging*, Vol. 18, No. 4, pp. 043008-043008-6, 2009.

国際学会

- 1 Kimiyoshi Miyata, Takahiro Takiguchi, Toshiya Nakaguchi, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake, An Application of Projection Imaging Systems for Museum Exhibitions, *Proc. IS&T/SPIE's Symposium on Electronic Imaging*, Vol. 6807, pp. 68070L-1-8, San Jose, 2008.
- 2 Keiichi Ochiai, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Kimiyoshi Miyata, Yoichi Miyake, Gonio-Spectral-Based Digital Archiving and Reproduction System for an Electronic Museum, *Proc. ACM SIGGRAPH (no printed material)*, Boston, 2006.

(国立歴史民俗博物館研究部 現 株式会社ニコンコアテクノロジーセンター)