

3. その他の研究活動

1 科学研究費助成事業交付一覧

研究種目	研究課題	研究代表者	頁
基盤研究 (B) 海外	考古遺物等を通じたベトナム木造建築様式の形成過程に関する研究	友田正彦	91
〃	中央アジア、シルクロード拠点都市と地域社会の発展過程に関する考古学的研究	山内和也	92
基盤研究 (A)	彩色塗装のある歴史的木造文化財建造物の加湿温風処理による虫害処理方法の検討	木川りか	93
基盤研究 (B)	酵素を利用した文化財の新規クリーニング方法の開発—旧修理材料や微生物痕の除去—	早川典子	94
〃	文化財建造物の伝統的な塗装彩色材料の再評価と保存・修理・資料活用に関する研究	北野信彦	95
〃	対外交流史の視点によるアジア螺鈿の総合的研究—大航海時代を中心に—	小林公治	96
基盤研究 (C)	空間情報データベースによる文化財の災害被害予測の高度化及び防災計画策定への応用	二神葉子	97
〃	平安仏画の技法に関する画像情報による調査研究	小林達朗	98
〃	平安時代前期における神仏習合の展開とその彫刻に関する研究	皿井舞	99
〃	環境制御による古墳に繁茂する緑色生物の軽減法に関する研究	朽津信明	100
〃	津波被災文書資料から発生するにおい物質の同定とその対策	佐野千絵	101
〃	日本絵画における鉛白・胡粉の利用とその変遷に関する調査研究	早川泰弘	102
〃	政治的危機に瀕する『越境文化遺産』の保護と平和活用—国際政治・公共政策研究の貢献	原本知実	103
挑戦的萌芽研究	文化財の材質調査のための2次元イメージング検出器の開発	犬塚将英	104
〃	実演用能装束の保存継承に関する研究—能楽の包括的継承の— 指針として—	菊池理予	105
若手研究 (A)	染織技術の伝承に関する研究—材料・道具に焦点をあてて—	菊池理予	106
〃	墨、煤、膠の製法と性状の体系化—伝統的製法の再現—	宇高健太郎	107
若手研究 (B)	GISを用いた古代クメール都市発展史の復元的研究	佐藤桂	108
〃	古代メソポタミアの葬送儀礼に関する多角的研究	久米正吾	109
〃	絵画修復と絵画制作に使用される膠の物性に関する基礎的研究	楠京子	110

〃	塑像・乾漆像の部材構造を考慮したより高精度な地震時応答解析手法の開発	森井順之	111
若手研究（B）	パネル保存型壁画における劣化の検証と保存管理環境の確立	前川佳文	112
〃	リアルタイム浮遊菌測定を用いた自然共生型博物館におけるゾーニングについての研究	間渕創	113
〃	放射光を用いた中央アナトリア出土鉄器に対する生産地同定法の開発	増渕麻里耶	114
特別研究員奨励費	彩色材と和紙からなる紙質文化財における和紙の劣化機構	貴田啓子	115
〃	墨、煤、膠の製法と性状の体系化	宇高健太郎	116
〃	毘沙門天像の成立と展開—唐・宋・元から平安・鎌倉へ—	佐藤有希子	117
学術図書	平安密教彫刻論	津田徹英	118
データベース	SAT 大正新脩大藏經 圖像編 データベース	津田徹英	119
活動スタート支援	江戸時代における初期文人画の基礎的研究—中国絵画学習とその地域性について—	安永拓世	120

考古遺物等を通じたベトナム木造建築様式の形成過程に関する研究

(3年計画の第3年次)

目 的

本研究は、実物遺構が現存しない14世紀以前のベトナム木造建築の上部構造の解明に寄与することを主な目的とする。特にベトナム北部の各地から出土する李・陳朝期(11-14世紀)に製作された建築を象った焼成品(以下、建築型土製品と仮称する)遺物に着目し、その悉皆的な情報を得るとともに、中国との比較も含めて現存建築遺構等を現地調査することを通じて、ベトナム木造建築様式の形成過程を東アジア建築史の中に位置づけ直すことを意図している。

成 果

1. 第6次調査(2015(平成27)年9月3日~9月10日)では、ベトナム北部各省における建築型土製品の事例収集を継続した。ベトナム社会科学院都城研究センターとの協力協定に基づき、考古学を専門とするスタッフの同行を得て、ハノイ、クアンニン、ナムディン、バクザンの各省市において李陳朝期を中心とする遺物を調査したほか、同時代の建築遺跡等を現地調査した。
2. 研究成果の発表及び専門家との意見交換の場として、研究会「歴史考古資料を通じて李陳朝期以降のベトナム建築を特定する」をベトナム社会科学院都城研究センターと共催した(2016(平成28)年2月22日~24日、ベトナム社会科学院本部にて)。科研メンバーの日本人研究者3名とベトナム人研究者11名が口頭発表を行ったほか、他の出席者も交えて討議を行った。また、23日にはタイビン省所在のローザン行宮遺跡発掘現場を見学し、現場での意見交換を行った。
3. 研究成果を取りまとめた『「考古遺物等を通じたベトナム木造建築様式の形成過程に関する研究」論集』を日越両語併記で刊行した。巻末には、ベトナム北部出土の建築型土製品等に関する調査台帳データを収録したDVDを付録している。

論文

- ・友田正彦「李陳朝期の模型に見られる建築表現」『「考古遺物等を通じたベトナム木造建築様式の形成過程に関する研究」論集』 16.3
- ・大田省一「ベトナム現存の木造建築と模型の比較と分析」同上
- ・清水真一「ベトナム古建築の特徴と外来様式受容のあり方」同上
- ・ファム・レ・フイ「同時代史料からみる李陳朝期の建築部材及び建築技法」同上
- ・小野田恵「漢代建築模型の建築表現からみたベトナム古建築への初源的影響」同上
- ・上野祥史「ベトナム出土建築関連資料の比較検討」同上

発表

- ・友田正彦「李陳朝期の模型に見られる建築表現」研究会「歴史考古資料を通じて李陳朝期以降のベトナム建築を特定する」ベトナム社会科学院本部 16.2.22
- ・大田省一「ベトナム現存の木造建築と模型の比較と分析」同上
- ・清水真一「ベトナム古建築の特徴と外来様式受容のあり方」同上

刊行物

- ・『「考古遺物等を通じたベトナム木造建築様式の形成過程に関する研究」論集』 16.3

研究組織

○友田正彦(文化遺産国際協力センター)、清水真一(徳島文理大学)、大田省一(京都工芸繊維大学)、上野祥史(国立歴史民俗博物館)、小野田恵(昭和女子大学)、Bui Minh Tri(ベトナム社会科学院都城研究センター)、Nguyen Van Anh、Pham Le Huy(以上、ハノイ国家大学)

中央アジア、シルクロード拠点都市と地域社会の発展過程に関する考古学的研究 （3年計画の第1年次）

目 的

本研究では、キルギス共和国のチュウ川中流域に位置するアク・ベシム都城址を主たる調査対象とし、遺跡レベル、地域レベルでのシルクロード都市の形成過程を明らかにすることを目的とする。具体的には、その形成過程の長期変動（青銅器時代～イスラーム時代）の解明に資する考古学研究を中心に据え、個別の歴史研究を展開する2つの分担・連携研究（ソグド時代・唐代の歴史研究、イスラーム時代の歴史研究）の成果を統括することによって、古代シルクロード都市の形成過程を包括的に明らかとする。

成 果

1. 考古学研究

- ア) アク・ベシム遺跡の都城内（シャフリスタン）の発掘調査を実施し、イスラーム（カラハン朝）時代の家屋や工房、水利遺構、道路などの遺構を検出・精査した。また、出土遺物の記録、分析作業を行った。
- イ) アク・ベシム遺跡の都城外（ラバト）の発掘調査を実施し、唐代と思われる磚列や瓦敷遺構及びカラハン朝時代と思われる住居址を検出・精査した。また、出土遺物の記録、分析作業を行った。

2. 歴史研究

- ア) アク・ベシム都城址及び周辺のクラスナヤ・レーチカ遺跡、ノヴォポクロフカ2遺跡から出土した土器口縁部に刻印されたソグド文字の解読作業を実施した。

報告

- ・『キルギス共和国チュウ川流域の文化遺産の保護と研究 アク・ベシム遺跡、ケン・ブルン遺跡—2011～2014年度—』キルギス共和国国立科学アカデミー歴史文化遺産研究所・独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所 108p. 16.3
- ・久米正吾「キルギスにおける宗教・民族・文化復興と文化財」野口淳・安倍雅史編『イスラームと文化財』新泉社 pp.41-48 15.10

研究組織

- 山内和也、久米正吾、山藤正敏、増渕麻里耶（以上、文化遺産国際協力センター）、城倉正祥、ナワビ矢麻（以上、早稲田大学）、吉田豊（京都大学）、中村俊夫（名古屋大学）、深見奈緒子（国土舘大学）、赤司千恵（日本学術振興会）、新井才二（東京大学）、バキット・アマンバエヴァ、バレリー・コルチェンコ（以上、キルギス国立科学アカデミー）

彩色塗装のある歴史的木造文化財建造物の加湿温風処理による虫害処理方法の検討

(3年計画の第1年次)

目 的

歴史的木造文化財建造物の劣化要因として虫害などの生物劣化は大きなウェイトを占め、従来、文化財建造物が木材害虫であるシバンムシなどによって顕著な被害を受けた場合には、修理にあわせて建物全体のガス燻蒸処理が実施されてきた。ガス燻蒸は、比較的短時間で部材内部に生息する虫まで駆除できるという点で、現時点で唯一の有効な方法である反面、燻蒸剤は毒ガスであるため、作業や観光客の安全確保のために厳重な対策が必要となる。さらに施工後放出される有毒ガスの周辺環境に対する影響も懸念される。本研究では、人体や環境に対して安全で、かつ有効な殺虫処理として、既に欧州などで小型の文化財について実績のある調湿温風による殺虫をとりあげ、これを漆などの彩色を施した日本の大型建造物に適用する手法を確立する。

成 果

1. プロトタイプチャンバー(約30m³)の試作と試験

研究分担者の京都大学農学研究所・藤井義久教授の研究室にて、研究協力者の北原博幸氏の協力のもと、気密・断熱性を確保し、調湿温風を発生・循環できるチャンバー、およびその制御プログラムを試作し、ある程度の大空間で正確に殺虫条件として望まれる温度湿度制御が可能かどうか試験を実施した。その結果、昇温、昇湿についてはほぼプログラム通りの制御が実現された。降温については、外気をうまく取り入れる方法によって、温度を下げる工夫が必要となり、空気取り入れ口を設置した結果、状況が改善された。殺虫に必要な温度(60℃)、かつ木材が乾燥しないような湿度(約60%RH)については問題なく制御できるプロトタイプのチャンバーとなった。

2. 彩色層を毀損しないための安全処理条件の明確化

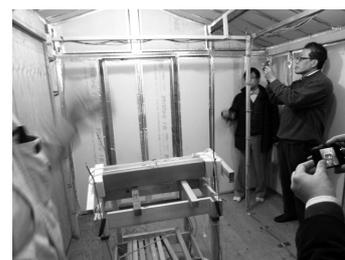
調湿温風処理による彩色層・木部における含水率とひずみ分布を測定し、彩色層を毀損しないための安全処理条件を明確化する。温風処理中の含水率変化を抑制することで(原理的には平衡含水率(EMC)に保持することで)、彩色層の毀損は原理的に免れる。試作したプロトタイプチャンバーの中で、調湿条件とひずみとの関係を明らかにするために測定を実施し、継続している(京都大学にて測定)。

3. 上記原理とプログラムを使用した小規模処理装置の試作と山笠基台部の処理

上記で試作した制御プログラムと方法を用いて、彩色がない山笠基台部の竹、縄部の調湿温風処理を目的に小規模装置を試作し、処理対象となる無地の木材、縄などを用いて影響試験を実施した。また、実際に装置が機能することが確かめられたので、山笠基台部の調湿温風による殺虫処理を実施した(九州国立博物館にて実施)。

4. シミュレーションによる処理空間の温度分布解析

処理空間の条件を入力し、シミュレーション解析を行って、実際にはどのような温度ムラができる可能性があるかどうか予測し、断熱を強化すべき箇所を検討した(東京文化財研究所にて実施)。



試作されたチャンバー内の測定用検体の様子



調湿温風による山笠基部の処理

研究組織

○木川りか*、佐藤嘉則、犬塚将英(以上、保存修復科学センター)、藤井義久、北原博幸、古田嶋智子(以上、客員研究員)、藤原裕子(京都大学)、日高真吾(国立民族学博物館)、斉藤明子(千葉県立中央博物館)、原田正彦((公財)日光社寺文化財保存会)、福岡憲((公財)文化財建造物保存技術協会)

*平成27年10月1日より九州国立博物館

酵素を利用した文化財の新規クリーニング方法の開発—旧修理材料や微生物痕の除去— （5年計画の第2年次）

目 的

本研究では、酵素を利用した文化財上の汚れ除去に関する基礎的な研究を行い、実際の修復現場における適用を目指す。文化財上の汚れの除去は保存修復において重要な作業の一つである。しかし作品本体を汚損するリスクを避けるため、安全に行える限定的な処置しかなされない側面もあり、十分な効果のあるクリーニングができずに終わる事例も多い。本研究では、酵素というきわめて選択的な化学反応をする生体触媒を用いることにより、喫緊の課題である安全で効果的な除去方法の開発を行う。酵素は反応選択性が高いため、汚れの種類を分析し、それぞれに効果のある酵素を探索した上、それらの文化財材料への影響まで含めて評価する必要がある。本研究ではこれらを包括的に研究し、文化財の保存修復への貢献を目的とする。

成 果

本研究は三つの調査研究から成り立つ。一つは材料化学的調査であり、除去対象とする汚れの化学構造の把握を目的とする。二つ目は微生物酵素学的調査であり、材料の分析をもとに酵素の選定やその機能の評価を行う。三点目は現場での適用である。

1. 材料化学的調査。本年度はアクリル樹脂の物性について化学分析を行った。文化財修復に多く使用されるアクリル樹脂、ParaloidB-72について、溶媒吸着に着目し、使用する有機溶媒が異なる場合に、膜の物性も異なることをNMRとDSC、クラークこわざ試験等で評価した。
2. 微生物酵素学的調査。本年度は、フノリや膠などの修復材料とポリビニルアルコール分解酵素の併用した場合の酵素の活性の阻害について評価した。その結果、酵素の活性阻害はほとんどなく、むしろ膠を使用した場合は活性が上昇することが確認された。
3. 現場での適用。建造物彩色に使用されたポリビニルアルコールの除去に酵素を用いた。この際、酢酸ビニルと併用されていたポリビニルアルコールでも、酵素が有効であることが明らかになった。

発表

- ・酒井清文、楠京子、早川典子、山中勇人、川野邊渉「ポリビニルアルコール分解酵素におよぼす接着剤および顔料の影響」文化財保存修復学会第37回大会 京都工芸繊維大学 15.6.28
- ・山中勇人、駒大輔、森芳邦彦、酒井清文、早川典子、川野邊渉、大本貴士「文化財修復に有用な *Pseudomonas vesicularis*由来ポリビニルアルコール分解酵素の生産性の向上に向けた検討」日本農芸化学会2016年度大会 札幌コンベンションセンター 16.3.28

特許登録

- ・酒井清文、山中勇人、川野邊渉、早川典子「文化財からポリビニルアルコールを除去する方法」特願2011-264442 登録16.3.4

研究組織

- 早川典子、佐藤嘉則、木川りか*（以上、保存修復科学センター）、川野邊渉、楠京子（以上、文化遺産国際協力センター）、酒井清文、本多貴之（以上、客員研究員）

*平成27年10月1日より九州国立博物館

文化財建造物の伝統的な塗装彩色材料の再評価と保存・修理・資料活用に関する研究

（5年計画の第2年次）

目 的

本研究では、文化財建造物に使われた伝統的な塗装彩色材料の正当な再評価を行う。そのうえで、伝統的な塗装彩色材料を修理作業に使用した場合でも劣化の防止が可能な実質的な作業方法の検討や、これらの長所を生かした新塗料開発に向けての基礎データの蓄積、さらには塗装彩色の情報を資料活用するための方法の策定、などを主目的とした。

成 果

1. 漆塗料の仕様別劣化状態の差異に関する手板作成と曝露実験の開始

漆塗料の仕様別劣化状態の差異をデータ化するための曝露試験を行う目的で、日本産漆と中国産漆を用いた漆手板を合計50枚作成し、日光・巖島・京都の三箇所で開催試験を開始した。また、15年前に建造物外観塗装の改良を目的として強制劣化実験を済ませた、未分析の手板資料を日光社寺文化財保存会から50枚提供を受け、この分析調査を実施した。その結果、ウルシオール残量は中国産漆のほうが日本産漆に比較して若干多い結果を得た。

2. 文化財建造物の塗装彩色材料の現地調査

本年度は、瑞巖寺欄間彩色、宝巖寺木彫彩色などの調査を実施した。瑞巖寺欄間彩色と宝巖寺木彫彩色は、いずれも慶長年間に制作された数少ない資料である。基本的な胡粉下塗りや緑青と群青の塗り重ね仕様などには類似点が多かった。ところが、筆のタッチや土波や松の幹などの苔の配色は両者に違いが確認され、それぞれの建造物の性格の違いや地域性、さらには長谷川派による前者、狩野派による後者といった工房別の画風の違いも反映されている可能性が指摘された。

3. 塗装彩色材料調査の資料活用

資料活用のケーススタディとして、新たに瑞巖寺本堂欄間鳳凰の三次元光造形樹脂レプリカを作成し、現地調査とその結果を反映した復元着彩を行った。前回のレプリカは樹脂の上に和紙を澱粉糊で貼りつけ、その上に着彩する方法を取った。今回は宮城県産業技術総合センターの協力を受け、それに改良を加え、直接着彩ができるような樹脂レプリカの表面処理方法を開発し、着彩作業に適することを確認した。

研究組織

○北野信彦、吉田直人、犬塚将英（以上、保存修復科学センター）、山田祐子（文化遺産国際協力センター）、本多貴之（客員研究員）



彩色欄間の資料活用を目指した改良型の三次元光造形樹脂レプリカと復元着彩後のレプリカ



木彫彩色材料の現地調査

対外交流史の視点によるアジア螺鈿の総合的研究—大航海時代を中心に—

（5年計画の第1年次）

目 的

「アジアの特産物」である「螺鈿」は、多源独立的に発生発展したのでは無く、中心的・先進的地域の影響や技術・工人の移動を伴いながら消長を繰り返してきたと見られる。本研究ではこの問題を具体的に跡付ける事を目的とし、人類が地球的規模で移動を開始した15～17世紀（大航海時代）を中心として、日本本土や朝鮮半島、また沖縄や中国の螺鈿を取り上げ、人文学および自然科学的方法により、螺鈿器に内包される交流の実態を明らかにしようとするものである。

成 果

1. 2015（平成27）年7月にタイ、バンコクで開催された第2回オリエントの漆国際会議にて発表、およびタイ国内で調査を実施。
2. 2015（平成27）年11月に滋賀県西教寺にて同寺伝朝鮮螺鈿漆器鞍の調査を実施。
3. 2015（平成27）年9月に韓国国内にて螺鈿漆器類調査および国立中央博物館にて研究協議を実施。
4. 2015（平成27）年11月に関西（京都市内角屋・高台寺・豊国神社）および姫路市内個人宅において調査を実施。
5. 2015（平成27）年9月の研究協議を経て、2016（平成28）年1月に韓国国立中央博物館にて調査を実施。
6. 2015（平成27）年11月の研究協議を経て、2016（平成28）年2月に大阪市内南蛮文化館にて南蛮漆器類の調査を実施。

論文

- ・小林公治「15-17世紀朝鮮螺鈿漆器編年および日本製螺鈿器との並行関係検討」『鹿島美術研究』年報別冊 32 公益財団法人鹿島美術財団 pp.481-492 15.11
- ・小林公治「南蛮漆器書見台編年試論」『美術研究』417 pp.43-64 16.1

報告

- ・Koji Kobayashi, Technical Similarity of the Making of Mother-of-Pearl Inlay between Thailand and Mughal India, The Second International Conference "Study of Oriental Lacquer Initiated by H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn for the Revitalization of Thai Wisdom "Preliminary Report. The Ministry of Culture, the Fine Arts Department, /the Royal Forest Department/the Industrial Promotion Department/Chulalongkorn University pp.14 15.7
- ・小林公治「きらめく螺鈿」『小原流 挿花』777 一般財団法人小原流 pp.22-24 15.8

発表

- ・Koji Kobayashi, Technical Similarity of the Making of Mother-of-Pearl Inlay between Thailand and Mughal India, The Second International Conference "Study of Oriental Lacquer Initiated by H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn for the Revitalization of Thai Wisdom, Dusit Thani Hotel, Bangkok, Thailand 15.7

研究組織

- 小林公治、城野誠治（以上、企画情報部）、早川典子（保存修復科学センター）、吉田邦夫（東京大学総合研究博物館）、能代修一（森林総合研究所）、末兼俊彦（京都国立博物館）



第2回オリエントの漆国際会議
（バンコク）での発表

空間情報データベースによる文化財の災害被害予測の高度化及び防災計画策定への応用

（3年計画の第2年次）

目 的

本研究では、文化財の所在地及び属性に関する空間情報データベースと、自然災害、特に地震や地滑り、洪水、台風による文化財の被災履歴、これらに加えて、各機関から提供されている自然災害の将来の発生予測の情報との連携を通じた、文化財の災害被害の軽減に対する文化財データベースの効率的な活用方法の提案を目的とする。具体的には、これまでに構築してきた文化財GISデータベース及び確率論的地震動予測地図を基礎として、地震以外の自然災害の情報とも連携させ、総合的な文化財防災のためのリスクコミュニケーションに貢献するような地理情報データベースの構築と提供を試みる。

さらに、このような空間情報データベースとの連携により、世界遺産一覧表記載への推薦書や保全管理状況報告書のような、簡潔でわかりやすい説明が求められる場面においても活用可能な防災計画の策定を目指す。

成 果

1. 国際会議での報告

2015（平成27）年10月22日、23日に神戸大学文学部で開催された国際会議「文化財防災体制についての国際比較研究」において、「文化財の地震危険度評価とその活用—文化財GISデータベースによる—」と題して報告を行った。報告では、これまでに行った文化財GISデータベースの構築とハザードマップとの連携、現在ウェブ等で公開されているハザードマップの活用及び地域の文化遺産を把握する取り組みについて紹介した。また、イタリアで構築されているCarta del Rischio del Patrimonio Culturale（文化財危険地図）に関するCarlo Cacace氏（保存修復高等研究所）の発表について、文化財保護制度のわが国の状況との差異に関連してコメントした。

2. 聞き取り調査の実施

タイ・バンコクの政府機関及び政府間機関での予備的な聞き取り調査を実施した。文化省芸術局では、情報技術室で文化遺産GISの構築及び活用について、建造物部門で収蔵施設等の災害対策について話を聞いた。東南アジア文部大臣機構考古芸術事業（SPAFA）では、2011（平成23）年に発生したアユタヤの洪水後に立案中の洪水対策を、歴史公園全体の保全管理計画に組み込む手法について、さらに、無形文化遺産を管轄する文化省文化振興局では、同じアユタヤの洪水後に無形文化遺産に関して支援の要否と必要な場合の内容について問い合わせを行ったことを確認した。

報告

- ・二神葉子「文化財の地震危険度評価とその活用—文化財GIS データベースによる—」『国際会議「文化財防災体制についての国際比較研究」報告書』神戸大学 pp.18-23 16.3

発表

- ・二神葉子「文化財の地震危険度評価とその活用—文化財GIS データベースによる—」国際会議「文化財防災体制についての国際比較研究」神戸大学文学部 15.10.22

研究組織

- 二神葉子（企画情報部）

平安仏画の技法に関する画像情報による調査研究

（3年計画の第2年次）

目 的

平安仏画を研究対象に、従来の写真やすでに公開されている一部のデジタル画像では見ることの不可能な、素材と技法の詳細について、肉眼での直接観察をも超える、精度の高い、かつ光源に配慮した独自の画像を取得し、これを美術史的観点から研究する。

特に、絵具と金銀の材質、およびその技法の詳細を究明し、繊細華麗であることによって日本美術史上特に高く評価されている平安仏画の美しさが立脚しているものを認識し、その表現性と技法の具体を連関させて考察することにより、平安仏画が指向していたものを従来よりも踏み込んで明らかにすることを目指す。

成 果

1. 東京国立博物館蔵普賢菩薩像（東京文化財研究所と東京国立博物館の共同調査の一環として行われた調査による高精細画像データを基盤とする）について、検討を加え、下記論文で発表を行った。
2. 東京国立博物館蔵孔雀明王像について高精細画像撮影を行い、東京国立博物館研究員を交えて検討を行った。孔雀羽部の金泥に大きさのむらがあるものが使用されていること、光背に目視では認識しがたい精細な色彩が使われていることなど、美術史的視点に立って平安仏画の性質を考える材料を得ることができた。

論文

- ・小林達朗「東京国立博物館像国宝・普賢菩薩像の表現及び平安仏画における「荘厳」」『美術研究』416 pp.1-15 15.8

研究組織

○小林達朗、城野誠治（以上、企画情報部）、江村知子（文化遺産国際協力センター）



孔雀明王像孔雀の羽（粒子の粗い金泥が交えられている）

平安時代前期における神仏習合の展開とその彫刻に関する研究

（3年計画の第2年次）

目 的

神仏習合思想の理解が大きく刷新された昨今、神像や神のためにつくられた仏像が、本来もっていた文脈を掘り起こし、信仰の実態と造形との関係を考察する必要がある研究段階に来ている。こうした状況を踏まえ、初期の神仏習合の動向を総体として捉えるためには、神像の発生という問題だけではなく、神宮寺などのためにつくられた仏像の双方を視野に入れた視覚をあらためて設定する必要があるのではないかと考えた。

そこで、神仏習合の動向を総体として捉え、関連彫像の造形的特徴と造像背景を明らかにするという目的を達成するために、本研究では神宮寺に着目する。神宮寺は、神像を安置する場合、仏像を安置する場合、神像・仏像の双方を安置する場合など、いくつかのパターンがある。こうしたパターンは、神仏習合思想のいくつかの類型と符合するか、もしくは神仏習合思想の歴史的な展開過程と軌を一にする可能性があるからである。

成 果

1. 来年度以降の現地調査のために、京都府総合資料館が所蔵する明治期の「社寺明細帳」を通覧し、仏像彫刻の移動等の詳細について、調査をおこない、明治期のものの移動についての基本的な知識を得た。
2. 中国四川省石門山・南山・石篆山石窟・茗山寺ほか、儒教や道教、また在地仏教と習合した尊像のある石窟や寺院において、在地信仰と仏教との習合した様相を調査した。従来にない図像の出現状況や石窟のなかでも尊像の配置などを中心に確認をし、現地の信仰状況を知るための基礎的な調査となった。
3. 本年度は、日本の在地信仰と新来の仏教とのかかわりとを比較するために、中国における現地調査を行った。そこで日本においても地方神が国家神へと変容し、その後また性格を変化させながら在地にひろがっていくという特異な動きを見せる八幡神を中心に調査をおこなった。具体的には八幡神について、宇佐等を中心に八幡神の造形について調査をおこなった。

研究組織

○皿井舞（企画情報部）

環境制御による古墳に繁茂する緑色生物の軽減法に関する研究

（3年計画の第1年次）

目 的

古墳内部に生息する緑色生物が、繁茂しにくい環境を明らかにして与えることで軽減し、それにより古墳の公開活用の促進に寄与することを目的とする。

成 果

1. 国指定史跡・石人山古墳において、石棺表面に緑色生物が繁茂している箇所としていない箇所とで照度計測を行い、繁茂している箇所で積算照度が大きいことを確認した。
2. 同石棺で水分計測を行い、水分条件にはあまり差はなく、むしろ繁茂していない箇所の方が水分が多い傾向を確認した。
3. 石棺近傍で、繁茂が予想される箇所とされない箇所とにテストピースを設置し、その後の経過観察を開始した。
4. 石棺表面に繁茂する緑色生物が藻類を主体とすることを確認し、その性質を解析している。
5. 関連遺跡として、水分が多い部分に緑色生物の繁茂が目立つ事例として、国指定史跡・フゴッペ洞窟においても、同様の計測を開始した。

発表

- ・石人山古墳における石棺装飾の保存に関する調査（朽津信明・森井順之・犬塚将英・佐藤嘉則・日高翠・木川りか・尾崎源太郎・岡田健）文化財保存修復学会第37回大会 京都工芸繊維大学 15.6.27

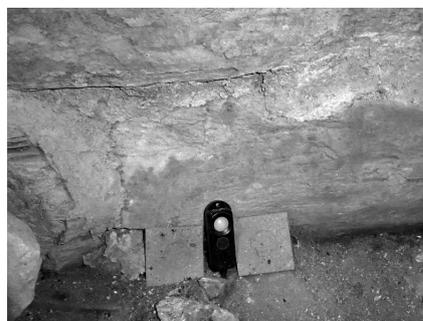
研究組織

- 朽津信明、木川りか*、犬塚将英、森井順之、佐藤嘉則（以上、保存修復科学センター）、西澤智康（茨城大学）、脇谷草一郎（奈良文化財研究所）

*平成27年10月1日より九州国立博物館



緑色生物が繁茂した石人山古墳の石棺



現地に設置されたセンサーと
テストピース

津波被災文書資料から発生するにおい物質の同定とその対策

（3年計画の第1年次）

目 的

東北地方太平洋沖地震では、津波によって文書を含む多種多様な文化財が被災した。水損被災した資料には臭気があり、この被災資料の臭気について、悪臭物質の同定、悪臭の元となる原料物質の想定と確認、悪臭物質の発生速度の把握、および悪臭物質の除去方法について総合的に研究し、水損被災資料の一次保管場所、安定化処理後の一時保管場所の必要条件の解明に資する。

成 果

1. 津波被災文書資料の臭気を吸着した薄葉紙等資材の収集とアウトガス・付着物質の分析・同定

岩手県立博物館の協力を受け、陸前高田で被災し、におい物質が付着している被災資料を包んだ薄葉紙6点を収集した。異臭を放つ被災資料を包んでいたナイロン不織布には黄、オレンジ、茶色等の着色が多く確認できた。そのうち3点はドライクリーニングのみの資料、残りの3点は安定化済み後の資料であった。

ア) 熱脱離-ガスクロマトグラフ質量分析によるアウトガスの同定

酢酸のほか、プロピオン酸、酪酸などの悪臭物質が検出された。そのほか、皮膚や目に刺激のある物質も検出された。

イ) 薄葉紙資料に吸着した粘着性のある物質の熱分解ガスクロマトグラフ質量分析による分析

魚など動物由来の化学物質がいくつか検出された。

ウ) におい物質対策の除去方法の検討

揮発性のある物質が多数検出されたので、脱気を繰り返したところ臭気強度は低減した。また着色物質は次亜塩素酸漂白のほか、キッチン用洗剤で分解除去できた。

2. 津波被災文書資料の表面清浄度の評価方法の試案

岩手県立博物館において、処置を担当した修復作業員から聞き取りながら、資料を収納している保管箱から1箱あたり約3点を選択し、合計102点の資料で103カ所のATP+AMPふき取り調査を行い、表面清浄度の評価方法として利用可能かどうか検討した。ふき取り作業は修復作業員がおこなった。[未処理]のものに比べて処置が進むと表面の清浄度が良好になる傾向が確認できた。

研究組織

○佐野千絵、内田優花（以上、保存修復科学センター）、赤沼英男（岩手県立博物館）



資料の保管状況

日本絵画における鉛白・胡粉の利用とその変遷に関する調査研究

（3年計画の第1年次）

目 的

日本絵画の彩色材料の中で、白色材料としては鉛白・胡粉・白土の3種の顔料が古くから用いられてきた。この中で、鉛白と胡粉はその用途や主たる利用時期が大きく異なっていることが明らかになりつつある。そこで本研究では、各時代を代表する日本絵画を非破壊・非接触の科学的手法によって調査し、用いられている白色顔料の種類と用途を明確にするとともに、時代ごとの鉛白・胡粉の利用目的や適用範囲を整理し、これまで漠然と認識されていた日本絵画における鉛白・胡粉の利用状況の実態を明確にすることが目的である。

成 果

本研究課題の初年度として、できる限り多くの日本絵画を調査して、各時代における鉛白・胡粉の利用を明らかにすることに努めた。以下に示した調査を実施することで、これまでに蓄積したデータを補強し、各時代の特徴をこれまで以上に明らかにすることができた。

1. 鎌倉期絵画の調査

鎌倉期絵画を代表する春日権現験記絵巻(宮内庁三の丸尚蔵館所蔵)について彩色材料調査を実施した。全二十巻で構成されている中の第十七巻、第十八巻の表面と、第七巻、第十四巻の裏面に関する彩色材料調査を実施した。これまでに調査した他巻と同様、表面に図像を描くための白色材料としては鉛白が、裏彩色としては白土が使われていることが確認された。裏彩色の一部から胡粉が検出された箇所があるが、後補の可能性もあり、慎重な判断が必要である。

また、鎌倉期の作と考えられている弘法大師像（三重県大宝院所蔵、重要文化財）についても調査し、白色材料は鉛白であることが確認された。

2. 室町期絵画の調査

室町時代に描かれた花鳥画の代表作として知られる四季花鳥図屏風（サントリー美術館所蔵、重要文化財）について彩色材料調査を実施した。中国の花鳥画を粉本にしていると考えられているが、やまと絵風の画面構成がなされている興味深い作品である。使われている白色材料は鉛白だけであることが明らかになり、室町期の彩色材料について重要なデータを収集することができた。

3. 桃山～江戸期絵画の調査

桃山期から江戸初期に描かれたと考えられるキリスト教関連絵画（長崎県所在）について彩色材料調査を実施した。使われている白色材料は鉛白だけであり、これまでに調査した桃山期の初期洋風画との関連等を考察することが必要である。

また、琉球間切絵図（沖縄県立博物館、重要文化財）あるいは琉球王朝時代の絵画調査も実施し、いずれも白色材料に鉛白が使われていることが確認された。これまでの調査においてもキリスト教関連絵画や琉球絵図には鉛白が用いられており、それらのデータを補強する結果を得ることができた。

研究組織

○早川泰弘（保存修復科学センター）、城野誠治（企画情報部）

政治的危機に瀕する『越境文化遺産』の保護と平和活用—国際政治・公共政策研究の貢献

（4年計画の第4年次）

目 的

本研究では、特に複数の政治主体間での所在や所有権を巡る対立の対象とされ、保護のためには政治主体間の物理的・心理的な境界の克服を必要とする「越境文化遺産」に対して、専ら技術的な視点からの保護・保存の議論からは回避ないし無視されがちであった国際政治の視点を導入し、越境文化遺産が抱える真相の問題にまで斬り込み、保護と平和構築への政策的含意を導き出す。

成 果

本研究では越境性を有する文化遺産をめぐる複数の政治主体（国家主体、非国家・準国家主体）の、越境文化遺産に関する所有と保護に関する政治主体間の行動を、概念的に類型化を行い、さらにそれぞれに適合する具体的な事例を取り上げて、現地調査研究を基に進めていく。

本研究ではこれまでに、コソボ及びポーランドでの現地調査を実施した。コソボでは、国内に存在する文化遺産の保護者がその国家主体ではない例であり、まさに越境文化遺産としての保護を巡る対立の現状を分析した。また、ポーランドのアウシュビッツ＝ビルケナウの強制収容所を訪問し、負の越境遺産を複数の国家主体が保護する例を分析した。負の越境性を持つ文化遺産の保護は容易ではないことはコソボなどでも確認できていたが、アウシュビッツに関しては、国家主体のみならず非国家主体も保護に尽力し、政治的な背景を持ちながらも中立性を与えるために、あらゆるバランスに配慮されている事例として興味深い分析を行うことができた。

研究組織

○原本知実（文化遺産国際協力センター）、星野俊也（大阪大学）

備 考

産前休暇の取得により平成27年度は研究を休止したため、これまでの研究成果についてまとめた。また、研究期間を平成28年度まで延長する。

文化財の材質調査のための2次元イメージング検出器の開発

(2年計画の第2年次)

目 的

文化財を構成している材料の同定は文化財保存科学において重要な課題の一つである。しかし、文化財の調査では資料採取が許されず、非破壊・非接触を大前提とした手法を要求されることが多い。このため、X線を用いた調査手法は重要である。ところで、文化財の調査現場では、蛍光X線分析と比較すると、X線回折を用いた分析は活用される頻度が低い。その主な理由は、可搬型の分析装置が十分に実用化されていないことが挙げられる。しかし、X線を2次元的に捕えるようなX線検出器を開発しX線回折に適用すれば、装置内の駆動部分を減らすことが可能となり、可搬型分析装置の開発を促進すると期待できる。以上が本研究の着想に至った経緯であり、ガス電子増幅フォイルを用いて2次元イメージングが可能な検出器の開発を行うことが本研究の目的である。

成 果

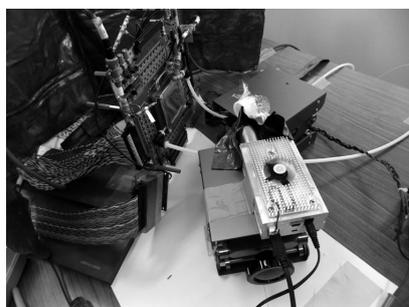
本研究ではX線の検出を行うために、ガス電子増幅フォイルを用いた検出器の開発を行った。CMOS技術等を用いた従来の検出器では、信号を読み出すための素子を2次元状に配置して行う方法が多かった。一方、本研究では従来よりも単純化した信号検出の方法として、1次元のストリップ状のパッドを読み出し基板に配置して信号読出を行う方法を開発し、その方法を評価するための実験を行った。

その評価実験を行った時の様子を左下図に示す。X線源としては本研究費で購入した空冷式の小型X線管を使用した。また試料としては、NaClの粉末試料を用いた。ブラッグの条件式から反射X線の強度が高いと予想される位置にX線検出器を設置して、反射X線の強度に応じた2次元イメージを作成した。このような実験を行った結果得られたX線2次元イメージの一例を右下図に示す。ここで示した有感領域は8mm×8mmであり、x方向とy方向ともにストリップ状のパッドのピッチは0.5mmという条件において信号の読出しを行った。この図にも示されている通り、本研究で開発を行った検出器を用いることにより、デバイセラー環の一部を2次元的に捕えることに成功した。

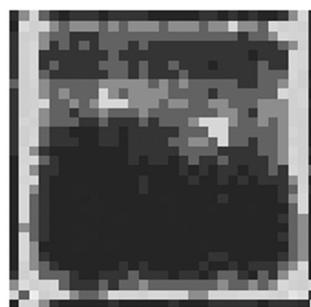
従来と比較すると簡便な方法でX線2次元イメージを得ることに成功したが、検出精度のさらなる向上や文化財調査に向けた安全性の向上が今後の課題である。

研究組織

○犬塚将英、早川泰弘（以上、保存修復科学センター）、房安貴弘（佐賀大学）



GEM検出器とX線管球を用いた実験
セットアップ



検出したデバイセラー環
の一部

実演用能装束の保存継承に関する研究—能楽の包括的継承の—指針として—

(3年計画の第2年次)

目 的

本研究は、能楽の芸態を形成する上で不可欠な能装束の伝承における危機的状況に鑑み、その実態調査により、能楽を取り巻く文化財の保護に関する包括的な研究を行い、分野横断的な検証を加えることを目的とする。本研究はこれまで有形と無形に分断された保護体制の中で保護対象と看做されず、対応が遅れている実演用の能装束の保存継承に焦点を当て、染織研究、修復研究、能楽研究そして実演家により、その制作・保存管理・修復に関する情報の整理分析を行い、問題点を検証することにより、新たな修復方法を見出す。

成 果

研究2年次である平成27年度は、主に1. 宝生家に伝来する能装束の修復状況等の聞き取り調査、及び2. 染織文化財の修復材料の調査を行った。これらの成果を生かしながら、最終年度である来年度は実験作業と成果の整理を進めていく。

1. 宝生家に伝来する能装束の修復状況等の聞き取り調査

前年度行ったア) 従来の修復の確認、イ) 破損の原因の確認、ウ) 実演家からの聞き取りによる確認を踏まえ、本年度も引き続き宝生和英氏(研究協力者)、公益社団法人宝生会の協力を得て、イ) 破損の原因の確認を中心に調査を行った。

ア) 従来の修復の確認:平成26年度の調査により実演用能装束は、演能前や虫干し等の際に応急処置的に補修を行うことが多く、オリジナルへの可逆性を重視する染織文化財の修復とはかけ離れた修復が行われていること。また、修復材料についても細かな検討を加えられてはいないことが明らかとなった。本年度の調査対象においても同様のことが確認できた。

イ) 破損の原因の確認:前年度から引き続き、能には決まった着装方法(出立)があり、それぞれの出立や所作(能の型)により負荷のかかる位置が固定するため、各出立に使用する装束の種別を整理し、それらの破損箇所について調査を継続した。平成26年度は縫箔と長絹の装束付けを調査し、逐次装束にかかる負荷をまとめた。本年度は唐織を中心とした女出立や、狩衣・法被を中心とした修羅物の出立について調査を行った。特に、それぞれの出立に特徴的な所作を確認しつつ、負荷に関する情報を得るよう考慮した。来年度も調査範囲を増やししながら出立と装束にかかる負荷の関係について整理を行う。

ウ) 実演家からの聞き取りによる確認:前年度の聞き取り調査では、a. 実演に耐えうる強度を確保しつつ動きに沿う裂の柔らかさを損なわないこと、b. 薄物の場合は透け感も重視すること、さらにc. 通気性も確保すること等の意見を受けた。それにより展示を目的とした染織文化財の修復と実演用能装束の修復には異なる視点からの検討が必要であることが解ったが、それらを議論するためにはまだまだ基礎情報が未整理であった。本年度は上記の調査結果をうけ、まずはこれまで染織文化財に使用されてきた修復材料の整理(2. 染織文化財の修復材料の調査参照)を行うこととした。

2. 染織文化財の修復材料の調査

東京文化財研究所の資料閲覧室に所蔵されている修理報告書(昭和40年～平成25年)において、染織文化財に関する修理の情報を整理した。約240点にわたる修理情報からは、昭和40年代前半を中心に使用される修復材料がある等、時代によって修復材料が変わってきていることが明らかとなった。来年度はこれらの中からいくつかの修復材料を抽出し、平成26年度に集めた実演用能装束の修復に利用できると考えられるサンプルとともに、適正の検証を行う。

研究組織

○菊池理予、橋本かおる(以上、無形文化遺産部)、岡田宣世(女子美術大学)、田中淑江、後藤純子(以上、共立女子大学)、門脇幸恵(日本芸術文化振興会)、宝生和英(宝生会)

染織技術の伝承に関する研究—材料・道具に焦点をあてて—

（4年計画の第1年次）

目 的

本研究は染織品の様式変遷や模様の流行に関する従来の染織史研究を踏まえ、中世以降、日本各地に見られる染織技術がどのような伝播経路を辿りそれぞれの産地にもたらされたのか、そして産地に根付いた技法にはいかなる材料や道具が用いられてきたのか、工程はどのように分業され継承されていったのかに着目し研究を行うものである。本研究では特に染織技術をとりまく材料や道具に着目し、産地間の比較検討や交流の情報を整理することで、染織技術の伝承について検証する。さらに研究対象を現在にも受け継がれる技術を主な対象に据えることで、染織技術を後世に受け継ぐ最善の方策を提示することを目指す。

成 果

本研究は、染織技術調査、江戸時代の藩政資料及び地方史、鎌倉時代以降の染織技法書と染織技法が描かれた絵画資料の調査研究、それらの技術に対応する染織品や実物調査を基盤として推進する。研究初年度である本年度は、1. 日本における染織技法の分布（平成27年度版）の整理と実地調査、及び2. 中世以降の日本における染織技法の分布の整理（染織技法書及び藩政史料等）を行った。

1. 現在の日本における染織技法の分布（平成27年度版）の整理と実地調査

研究初年度である本年度は、国や都道府県・市区町村に保護されている無形文化財の技術を中心に分析を行った。その上で、未だ行政による保護措置の取られていない滋賀県草津市の「青花紙製作技術」、及び国の選定保存技術でもある福島県昭和村の「からむし（苧麻）生産・苧引き技術」について実地調査を行った。

「青花紙」は、近世、近江の特産品として他地域へ流通していた青色染料で、友禅や浮世絵等での利用が確認される。現在、「青花紙」は、滋賀県草津市のみで製作されている。生産者も少なくなり伝承が危ぶまれている技術の一つである。これは、需要の減少が背景にあると考えられ、合成染料の導入等による友禅染の工程の変化との関わりも含め検討する必要がある。

一方、からむしの栽培地域は全国的に分布している。その中で、小千谷縮・越後上布に利用された福島県昭和村のからむしは、全国でも名高い。1948（昭和23）年の「大麻取締法」制定後、大麻生産が減少したことが「からむし」にどのような影響を与えたか等、様々な面から検討が必要である。次年度以降は国の有形民俗文化財でもある「からむし生産・苧引き技術」の道具を中心に、その他の地域にも残されたからむしや大麻の生産用具の情報についても調査を進めていく。

2. 中世・近世・近代の日本における染織技法の分布の整理（染織技法書及び藩政史料等）

本研究に先立ち、申請者は科学研究費補助金若手研究（B）「染織技法の分業化の展開に関する基礎的研究—技法書・絵画資料・実作品の分析を通して」（平成21～25年度）を通じて、室町時代以降の文献資料（227件）に見られる染織技法や、技術の担い手、用いられた道具等に関する情報を整理してきた。その中で、技術者を指導を目的として招く事例等、技術の伝播を考える上でも重要な背景が確認された。そこで、新たに情報を補完すべく都道府県史、市区町村史を中心に染織技術の関連項目についての情報の整理に着手した。本年度は来年度の調査候補となる北関東を中心に情報の整理を行った。

研究組織

○菊池理予（無形文化遺産部）

墨、煤、膠の製法と性状の体系化—伝統的製法の再現—

(4年計画の第2年次)

目 的

墨、煤、膠について、製造時の条件が製品正常に及ぼす影響を体系化する。

成 果

古典的中国式松煙煤製造における一次粒子径の決定因子について、原料投入量の多寡等による火力の強弱のみならず、炉の形状及びその断熱性が極めて重要であったことを実験により明らかにした。過年度製造の各種松煙煤試料について、SEMによる一次粒子径観察と試用等を行った。その結果、一次粒子径が0.1 μmを大きく上回る煤となる製造条件は非常に限定的であることが分かった。細長くかつ高い断熱性を備えた炉で、さらに原料が肥松でその単位時間あたりの投入量が多い場合にのみ、全採取部位において煤一次粒子径が0.2 μm内外となった。該条件では燃焼距離(火炎長)が長じたために煤粒子の形成時間が長くなり、その結果として大きな粒子となったものと考えられる。そのような炉であっても原料が肥松でない通常の松材であった場合には、可燃性成分が比較的少ないためか炉の途中で燃焼しきってしまい、一次粒子径は0.1 μm程度にとどまった。

膠の安定性について、製造条件によって得られる製品の加熱劣化処理に対する耐性に違いが現れることを実験により明らかにした。修復後あるいは新規制作後の文化財の長期保存において未知の劣化変質要因となりうる薬剤を使用しない古典的方法によって、近代以降の従来品と比べて加熱劣化処理耐性の高い膠を得る方法を復元した。鹿角膠及び象皮膠試料は一般的な獣皮膠と比して、延べ抽出時間に対する粘度やゼリー強度の値が高いものとなる傾向があることが分かった。またいずれも多く市販製品と比して高い接着力(木材接着における圧縮剪断耐性)を示し、特に鹿角膠は極めて淡色清澄かつ柔軟であった。さらにこれらと過年度製造試料、市販製品の各種について加熱劣化試験を行った結果、加熱による物性低下が他の多くの試料と比して緩慢なものが特に鹿角膠及び象皮膠に認められた。

報告

- ・解説講演 膠文化研究会第8回公開研究会 15.12
- ・広範配布用リーフレット「膠の基礎知識 膠とはなにか/膠の原料と製造方法/膠の現在とこれから」 膠文化研究会(宇高健太郎、早川典子、北田克己) 15.11

発表

- ・宇高健太郎 「煤及び膠に関する研究」文化財保存修復学会第37回大会 15.6.28

研究組織

○宇高健太郎(日本学術振興会特別研究員)

備考

当該研究の成果を元に以下の技術提供を行った。

- ・東京文化財研究所文化遺産国際センターにおけるミャンマー漆文化財の修復案件に要する膠の製造協力 15.7
- ・東京藝術大学アートイノベーションセンター及び文化財保存学専攻における仏画及び仏像等の修復及び新規製作案件に要する膠の製造協力 15.5

GISを用いた古代クメール都市発展史の復原的研究

（4年計画の第4年次）

目 的

本研究は、紀元1世紀頃から15世紀にかけて、インドおよび中国文明の影響を受けながらも、独自の発展を遂げた古代クメールの都市・都城史を通史的・広域的視座より再考察するために、リモートセンシングおよびGISを用いて、歴代王朝が築いた都市・都城の立地条件や自然環境に関するデータを総合的に考察し、その発展史を復原的に研究することを目的としている。

とりわけ、踏査がまだ困難である遠隔地域や、周辺諸国との紛争地帯にもなり得る国境線近傍に関しては、衛星画像や数値標高モデル（DEM）といったリモートセンシングのデータ利用が、一つの有効な研究手段となり得る。本研究では、往時のクメール帝国の最大版図を対象とし、現在のカンボジアのみならず、タイ、ベトナム、ラオス、マレーシアを含むマクロな視点から、古代都市の環境の変遷と帝国興亡に関する復原考察を試みる。

成 果

本年度は研究期間の最終年度であったため、研究のまとめを行った。

まず、研究全体の方針を改めて整理し、当初予定していた全領土を俯瞰するマクロな視点に加えて、一つの遺跡に注目するミクロな視点を導入し、二つのアプローチから総合的に分析する手法に切り替えた。ミクロな分析を行う遺跡としては、東京文化財研究所が2001年より調査研究のフィールドとしているアンコール遺跡群内のタ・ネイ寺院遺跡を対象とした。同遺跡では、アプサラ機構と東京文化財研究所との共同研究の枠組みで保存管理計画策定準備を行っているが、その一環として昨年度より三次元写真測量をもとに遺構現状図を作成する手法を試行している。本研究では、この手法によって得られた遺構現状図をベースに同寺院の伽藍配置に関する分析を行ったが、アプサラ機構から提供されたLiDARのデータも併せて検討した結果、寺院や軸線の傾きに関する新知見が得られた。他方、マクロな視点からの分析として、現在は諸事情により閉鎖してしまったクメール遺跡インベントリーのWebsite（Cisark）のデータをもとに、クメール遺跡の分布状況の時代的变化の傾向を特に川及び山との関係に注目して分析することで、都市像の変遷史について考察を行った。以上により、古代クメール都市がプレ・アンコール期からアンコール期にかけて自然との関係性を劇的に変化させながら発展を遂げたこと、またアンコール期の成熟期にあたるバイヨン様式に位置付けられるタ・ネイ寺院の造営時に重視されたと推察される軸線の傾きと周辺遺構との関係から、アンコール期を通して採用されたであろう寺院造営のパターンの一部を明らかにした。この成果は下記論考として発表した他、今秋の日本建築学会大会にて発表予定である。なお、以上の研究は桃山学院大学深見純生教授を研究代表者とする2013～2015年度科学研究費補助金（基盤研究B）とも関連させながら実施した。

刊行物

- ・佐藤桂「山を降りた聖域 7世紀から10世紀のクメール都市の展開」『東南アジア古代史の複合的研究』pp.51-56 16.3

研究組織

- 佐藤桂（文化遺産国際協力センター）

古代メソポタミアの葬送儀礼に関する多角的研究

（3年計画の第3年次）

目 的

平成19～22年度にかけて発掘調査を実施した紀元前3千年紀、シリア、ユーフラテス河中流域のテル・ガーネム・アル・アリ遺跡近郊墓域（代表：大沼克彦教授、国士舘大学）の調査結果を主たる分析対象とし、考古学、文献史学、理化学の相互連携に基づいて古代メソポタミア社会の葬送儀礼を再構築することが本研究の目的である。具体的には、王墓等の厚葬墓が示す考古学的証拠や楔形文字資料が記録するエリート層の葬送儀礼行為が普遍的宗教実践として当時あらゆる階層に浸透していたのではないか、という視点にたって調査研究し、①非エリート層の葬送儀礼行為の実態解明、②エリート層、非エリート層の葬送儀礼行為の異同の解明、③古代メソポタミアの死生観や冥界観の実証的解明、そして④葬送儀礼から観察される祖先崇拜など古代宗教確立過程の解明の4点を追求する。

成 果

1. 関連遺跡及び楔形文字資料に基づく葬送儀礼関連情報を補足的に収集した。
2. 昨年度実施したシリア、テル・ガーネム・アル・アリ遺跡近郊墓域出土の副葬土器内から採取した土壌標本の脂肪酸分析結果をとりまとめ、国内学会で公表した（下記参照）。
3. より信頼性の高い脂肪酸分析を実施するため、（公財）古代オリエント博物館が所蔵するシリア、ルメイラ遺跡から出土した同時代墓の副葬土器胎土に吸着した脂肪酸の分析を追加で実施した。
4. 本研究課題は今年度で終了となるが、上記2遺跡出土標本から得られた成果を統合した論考を今後取りまとめ、公表する予定である。

発表

- ・久米正吾、宮田佳樹、堀内晶子「古代メソポタミアの死者供養—副葬土器内包土壌の脂質分析からの新視点—」日本西アジア考古学会第20回総会・大会（ポスター発表） 名古屋大学野依記念学術交流館 15.6.13-14

研究組織

- 久米正吾（文化遺産国際協力センター）

絵画修復と絵画制作に使用される膠の物性に関する基礎的研究

（4年計画の第4年次）

目 的

本研究は、絵画修復における剥落止め材料として、また絵画制作の絵の具固着材として用いられる膠の物性について調査研究を行うものである。

修復の対象となる絵画は、掛軸、屏風、板絵等様々な形態をしており、損傷状況も様々である。そのような形態や損傷状況によって剥落止め材料に求められる性質は異なってくる。また、絵画制作においても、目指す絵画表現によって、必要とされる膠の性質は異なってくる。近年では絵画修復や制作を目的としたいくつかの膠が研究開発されており、これらの物性を把握するとともに、絵画形態や損傷状態、使用状況に応じた使用方法について言及することを目的としている。

成 果

1. 日本国内で製造されている膠を収集するとともに、絵画書籍の修復を行っている修復工房の協力を得て、修復現場で使用されている膠についての情報収集を行った。工房では、これまで使用してきた三千本膠、粒膠（共に牛皮由来）の製造元の廃業や縮小に伴い、新規の製造元の膠の使用テストを行っており、各種膠の使用感や使用方法の詳細についての情報提供を受けた。
2. 収集した膠の水分、灰分、油脂分、不溶解分の測定および膠水溶液の粘度、融点、凝固点、pHの測定をJIS規格6503に定められている手法に基づき行った。
3. 収集した膠の使用感等の官能試験を行うために、紙本絵画を想定して作成したサンプルを用いて、各膠の接着力や水への再溶解性、柔軟性などについて試験を行った。

本年度は、昨年度までに実施できなかった、剥落止め時の膠水溶液塗布順による絵具層の色相や明度の変化、接着性について検討を行った。試験の結果、顔料の種類によっては、膠水溶液を塗り重ねる場合に、低濃度のものから高濃度のものへ塗り重ねた方が接着性が良くなるもの、特に塗布順に影響を受けないものがあることが示唆された。

研究組織

○楠京子（文化遺産国際協力センター）

塑像・乾漆像の部材構造を考慮したより高精度な地震時応答解析手法の開発

（2年計画の第2年次）

目 的

本研究は、仏教美術の現存作品としては残存事例も少なく貴重な文化財である塑造や乾漆造の立体像のうち、特に立像として表されたものの地震対策を進めるにあたり、必要となるそれらの地震時挙動について、塑像模型の加振実験による耐震性の検証および構造解析によるメカニズムの解明を目的とする。まず、過去の修復事業で作成されたX線透過撮影画像や構造図をもとに塑像の構造を再現した模型を製作し、模型の一軸振動台加振実験から塑像の地震時挙動について把握を行う。その後、個別要素法による構造解析を行い、今回および以前乾漆像模型で行った実験結果と比較し、塑像や乾漆像の地震時挙動メカニズムについて明らかにする。

成 果

1. 塑像模型の振動台実験

研究代表者らは今まで、残存している乾漆造の立体像について実物大模型を製作し振動台実験を行うことでその構造安定性と地震時挙動について明らかにしてきた。今回、内部に空洞があり重心が比較的低い乾漆像と比べると、重心が高くなり構造安定性が低いと予想される塑造立像の模型を製作し、振動台実験による評価を実施した。今回は予算の都合もあり、三重大学にある小型一軸振動台を使うこととなったため、実物から40%縮小した模型を製作した。振動実験の結果、現存する塑造立像でも見られた足首部分の亀裂などを再現した。しかし、実物よりも重量が重くなったため、予定よりも早く破壊し、実際の地震動における挙動については今後の課題となった。

2. 個別要素法による解析

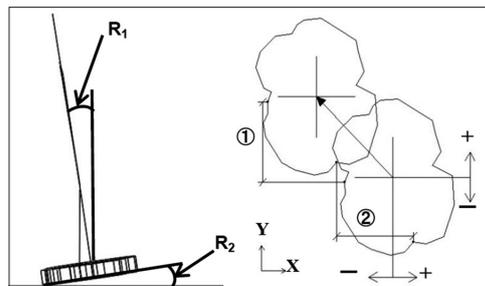
加振実験結果との比較をスムーズに行うため、個別要素法による数値計算を実施した。個別要素法プログラムは木造住宅倒壊解析ソフトウェアとして開発され、オープンソースでもあるwallstat（国土交通総合研究所）を用い、まずは過去に剛体模型を対象にした加振実験結果の再現に取り組んだ。検討の結果、以前に実施した乾漆像模型実験および今年度実施した塑像模型実験の再現に成功した。

発表

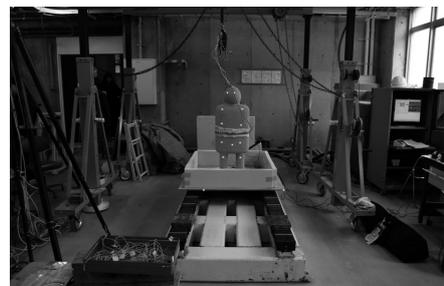
- ・安井佑佳、森井順之、中川貴文、花里利一「仏像の耐震対策に関する研究 EDEMを用いた実物大実験の解析」日本建築学会2015年度大会（関東）学術講演会 東海大学 15.9.4

研究組織

○森井順之（保存修復科学センター）



wallstatによる解析結果（左：JR鷹取加震時の静止画像、右：加震後の移動量）



塑像模型の振動台実験

パネル保存型壁画における劣化の検証と保存管理環境の確立

（2年計画の第2年次）

目 的

本研究は、壁画保存修復の分野において、近年問題視される壁画分離法「スタッコ法」および「ストラッポ法」が原因で発生したと考えられる傷みの発生原因追究と、その改善策樹立を目的に研究を進めるものである。

研究対象とする作品は、イタリアのフィレンツェに建つ旧サンタポッローニア修道院に所蔵される《荘厳のキリストを支える二人の天使》（Cristo in pieta sorretto da due angeli）であり、画家アンドレア・デル・カスターニョによって1448年頃に制作されたものである。この作品は、20世紀半ばに実施された修復においてストラッポ法を用いて壁から分離された後、金網支持体の上に石膏を用いて置き換えられている。

成 果

1. 保存修復プログラムの立案

昨年に実施した目視調査や光学的調査から得られた情報をもとに、保存修復の具体的な介入方法について検討した。紫外線および赤外線写真撮影の結果、対象作品には後世の加筆箇所が多く存在していることが明らかとなり、現地専門家と壁画保存修復理論に基づいた検討会を開き、それらのうちの箇所を残しながら処置を進めるかについて議論した。

2. 保存修復の実施

検討会の結果、作品への負担を最小限に抑えた保存修復プログラムを組み立てることができた。これを受け今年度末の3月に実際の保存修復作業を開始する予定である。作業中には本研究の目的であるパネル保存型壁画における劣化の傾向を特定することが期待されており、それに基づく保存管理環境を検討してゆく予定である。

研究組織

○前川佳文（客員研究員）



通常光による写真



赤外線疑似カラーによる写真

リアルタイム浮遊菌測定を用いた自然共生型博物館におけるゾーニングについての研究 （3年計画の第1年次）

目 的

本研究は、従来の微生物モニタリング手法へリアルタイム浮遊菌測定を取り入れ、自然共生型博物館内部における、正確性の高いゾーニング方法の確立を目指すものである。

自然共生型博物館では、微生物（主にカビ）の発生源である林（里山・鎮守の森等）に囲まれており、またこれをフィールドとした博物館活動のため、野外由来微生物による汚染許容区画と清浄維持区画の明確な区分による微生物管理が必要になる。しかし従来の方法だけでは、瞬間的・短時的な種々の要因による影響から、展示室などにおいて定量的な野外由来微生物の流入と拡散を測定することができず、測定値をもとにした正確性の高いゾーニングの実施は困難である。

そこで従来法に加え、連続的な浮遊菌濃度の測定が可能であるリアルタイム浮遊菌測定を取り入れることで来館者等の瞬間的・短時的な影響を定量化し、これによる正確性の高いゾーニング手法の検討を行う。

成 果

本研究は3年間での遂行を計画している。（1）リアルタイム浮遊菌測定と従来法による浮遊菌濃度の相関、（2）モデル施設における瞬間的・短時的な影響を与える要因の抽出と定量化、（3）ゾーニングのパイロットテストと自然共生型博物館への適用するための汎用性の検証の3項目をサブテーマとする。

第1年次である平成27年度は、（1）リアルタイム浮遊菌測定と従来法による浮遊菌濃度の相関について取り組んだ。具体的には、従来の培地法による浮遊菌測定と、非培養法であるリアルタイム浮遊菌測定法（バイオエアロゾル測定）による測定を同時に行いその相関について検証を行った。

本試験により、同一区画内の測定において、従来法による浮遊菌と非培養法によるバイオエアロゾルに相関がみられ（相関係数 $r=0.58\sim 0.92$ ）、平行に推移することが分かった。また短時間的な微生物環境の変化の検出感度にはバイオエアロゾル測定が有利であった。

また、複数台のバイオエアロゾル測定器を用い、隣接する区画それぞれにおいて同時に測定を行った結果、双方において、同一イベントによる短時間的な微生物環境の変化が検出され、気流による浮遊菌の拡散を検出することができた。ただし区画によってバイオエアロゾルに含まれる浮遊菌の存在比が大きく異なる場合あり、バイオエアロゾルの蛍光強度のみから浮遊菌の拡散方向を把握することについては課題が残った。今後、拡散方向（気流方向）が既知である区画において測定を行うことや、特定の菌種についての相関を検証するなど、この点について検証を継続していく。

第2年次である来年度は当初計画の通り、（2）モデル施設における瞬間的・短時的な影響を与える要因の抽出と定量化について検討を行っていく予定である。

論文

- ・博物館施設におけるバイオエアロゾル測定の活用について（間渕創、佐藤嘉則）『保存科学』55 pp.103-113 16.3

研究組織

○間渕創（客員研究員）

放射光を用いた中央アナトリア出土鉄器に対する生産地同定法の開発

（3年計画の第1年次）

目 的

本研究は、放射光の高輝度X線を利用した古代鉄製品に対する非破壊での分析・観察方法の開発を通じ、人類による製鉄の起源として注目を浴びる古代ヒッタイト文明（1650-1200 BC）の製鉄技術を解明することをその第一の目的としている。ヒッタイト帝国の本拠地のあった中央アナトリア（現トルコ共和国アナトリア高原中央部）の遺跡から出土する鉄製品・製鉄関連遺物の自然科学的分析を通じ、従来の考古学的様式分類では不可能だった「在来品と外来品の判別」の指標となる化学種や組成比の特定を目指す。

成 果

3年計画の第1年次にあたる本年度は、現地での資料調査、放射光施設（SPring-8）での予備実験、そして研究発表を通じた関連専門家との意見交換を行い、基礎データの蓄積と次年度以降の研究方針の明確化に努めた。

1. トルコでの資料調査

2015（平成27）年10月15日～22日、トルコ共和国クルシェヒル県にある公益財団法人中近東文化センター附属アナトリア考古学研究所、および、アンカラ県にあるBritish Institute of Archaeology at Ankaraにて、アナトリア出土鉄製品および製鉄関連遺物に関する資料調査を実施した。

2. SPring-8での予備実験

2015（平成27）年12月6日～11日、国立研究開発法人理化学研究所高輝度放射光施設SPring-8にて、岡山市立オリエント美術館学芸員四角隆二氏を実験責任者とするX線イメージングによる西アジア出土古代金属製品を対象とした実験に参加した。持参した標準試料を用いて本研究の予備実験を実施するとともに、ビームライン担当者と来年度実験に向けた打ち合わせを行った。

3. 研究発表

本年度は、以下のような論文発表および学会・研究会での研究発表を行った。日本西アジア考古学会大会での発表では、資料の年代決定の根拠に関する指摘を、また、トルコ調査報告会では、組成分析に使用する標準物質についての指摘を受け、来年度以降の改善点を明確にすることができた。

論文

- ・Mariya MASUBUCHI: A Study on the Beginning of the Iron Age at Kaman-Kalehöyük. *Anatolian Archaeological Studies* 19 pp.111-122 Japanese Institute of Anatolian Archaeology 16.2

発表

- ・増淵麻里耶、大村幸弘「中央アナトリア、カマン・カレホユック出土鉄製品に見るヒッタイト崩壊前後の鉄器文化の変容」日本西アジア考古学会第20回大会 名古屋大学 15.6.13
- ・増淵麻里耶「中央アナトリアにおける製鉄文化解明の試み（7）—鉄製品の化学組成からの考察—」第26回トルコ調査研究会 学習院大学 16.2.29

研究組織

- 増淵麻里耶（文化遺産国際協力センター）

彩色材と和紙からなる紙質文化財における和紙の劣化機構

(3年計画の第3年次)

目 的

紙質文化財の劣化を促進する要因としては、外的要因の光、温湿度などがあり、また内的要因のひとつには、顔料等に由来する金属イオンの影響がある。本研究では、各種の条件で加速劣化させた和紙のモデル試料を作製し、光、温湿度の影響による劣化の特徴を確認し、紙中のセルロース及びヘミセルロースの金属イオンの影響による劣化反応の一端を明らかにすると共に、よりよい保存処置や修復方法を検討する。

成 果

1. 前年度には、実資料の緑青顔料により劣化した絹本の状態の調査を始めており、本年度は、資料の裏打紙の劣化状態の詳細な分析を行った。絹本作品の本紙では、緑色部分の裏面が褐色に変色する「緑青焼け」の現象が顕著にみられた。これらの箇所では、元素分析によりCuが検出され、本紙には緑青あるいは銅含有彩色材の使用を確認した。「緑青焼け」の現象は、該当箇所において肌裏紙および総裏紙にも及んでいる。総裏紙では、「緑青焼け」の箇所では、より暗い褐色への変色を確認した。さらに、紙中のセルロース分子量については、肌裏紙、総裏紙ともに、「緑青焼け」の箇所では無着色部分に比較し1/2程度に分子量が低下していることがわかった。(備考 図1、図2 参照)
2. 「緑青焼け」の影響がみられる部分の裏打紙中において、Cu検出量は、肌裏紙>総裏紙>吸取紙 であることから、Cuは本紙表面より肌裏紙、総裏紙と裏面の方向に拡散し、洗浄の際には吸取紙へも移動したことが示唆された。後者は、Cu成分の一部が水溶性であることを示している。顔料に由来するCuは、肌裏紙、総裏紙にも移動し、これらが、裏打紙の分子量低下をも促進していることが示唆され、絹本絵画の修復における、裏打紙の交換工程の有効性を裏付ける根拠の一部が示された。

論文

- Keiko Kida, Antje Potthast, Masamitsu Inaba, Noriko Hayakawa, The Effect of Iron Ions from Prussian Blue Pigment on the Deterioration of Japanese Paper, *Restaurator*, 36(4) pp.251-268, 15.12
- 貴田啓子、岡泰央、稲葉政満、早川典子「緑青焼け絹本絵画における裏打紙の劣化」『マテリアルライフ学会誌』掲載待ち

発表

- 貴田啓子、岡泰央、稲葉政満、早川典子「緑青を使用した絹本絵画における裏打紙の劣化」文化財保存修復学会第37回大会 京都工芸繊維大学 15.6.28
- Keiko Kida, Yasuhiro Oka, Masamitsu Inaba, Noriko Hayakawa: Effect of malachite corrosion on the molecular weight distribution of cellulose in lining paper used for color painting on silk, 10th International Symposium on Weatherability, Ota Campus of Gunma University Graduate School of Science and Technology, 15.7.2

研究組織

○貴田啓子（日本学術振興会特別研究員）

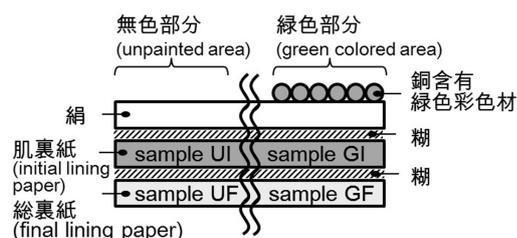


図1 絹本資料の構造模式図および試料採取箇所

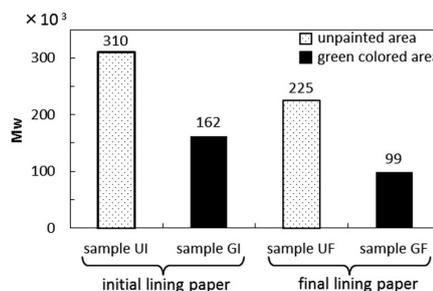


図2 各裏打紙の重量平均分子量
(試料名：図1)

特別研究員奨励費 課題番号15J10544

墨、煤、膠の製法と性状の体系化

(3年計画の第1年次)

目 的

近代以前の書画制作材料及び修復材料の製造技術を多種復元し、さらに体系化・公知化することによって保存する。

成 果

墨液系中の煤分散状態を評価するため高濃度での粒度分布測定が可能な機材を導入し、次年度の実験に向けて予備試験を進めた。

これまでに再現製造を行った菜種油煙、胡麻油煙、障子焼き日本式松煙、煙道状設備を用いた中国式松煙を含む各煤試料と、剃毛獣皮、川晒し脱毛獣皮、獣角等に由来する各種膠試料を用いて、墨試料の混練製造実験を進めた。さらに試料原料毎の混練状況及び紙上における滲み特性を予備評価し、次年度以降に引き続く混練試験体調製及び試料性状分析の条件詳細について検討を行った。近代以前の文献資料をもとに当初検討していた原料配合条件について、その一部については操作上実現が事実上不可能であり、特に嵩密度が非常に小さい一部の煤試料と少量の膠を合わせる条件では成形及び混練自体が極めて困難であることを実験的に確認した。

研究組織

○宇高健太郎（日本学術振興会特別研究員）

毘沙門天像の成立と展開—唐・宋・元から平安・鎌倉へ—

(3年計画の第1年次)

目 的

本研究「毘沙門天像の成立と展開—唐・宋・元から平安・鎌倉へ—」は、東アジアの仏教において大変重要視された毘沙門天が、7から14世紀においてどのように信仰され、また関連する美術作品を生み出してきたかという問題について考察するものである。

第1年次は、毘沙門天信仰とその造像の全容を把握することを目的とした。先行研究でも手薄であり、また申請者自身も今後の課題としてきた13・14世紀及び中央アジア諸国に考察の対象を広げた。具体的には鎌倉時代の神奈川・清雲寺像などの慶派による造像、中国河北省・居庸関像などのインド・チベット系の四天王像を中心に、資料や経典の収集・分析、作品調査を踏まえた上で、造形的特質と思想背景・人的環境という三点から個々の作品の史的意義を実証的に位置づけようとするものである。

成 果

1. 在日本・アジア・欧米の毘沙門天像（14世紀までに制作された彫像・画像）に関するデータベース作成。データベースフォーマットの作成、作品情報（所蔵者、所在地、指定分類、像種〈独尊／二天／四天王／その他〉、彫像／画像の別）の抽出、画像スキャンなどの作業を含む。FileMakerで作成中。
2. 元代の毘沙門天像に関する資料収集・整理。
元代の毘沙門天像を含む仏教美術作品に関して、河北省・居庸関および浙江省・飛来峰造像を中心に画像や書籍等の資料を収集し、整理を行った。産休・育休からの復帰後、現地調査を経て考察結果を論文にまとめ、発表する予定である。
3. 鎌倉時代の毘沙門天像に関する資料収集・整理。
鎌倉時代の毘沙門天像に関する資料収集・整理を行う。なかでも神奈川・清雲寺像については28年春夏に調査予定。調査後に考察結果を論文にまとめ発表予定。
4. 博士論文の出版に関する準備。
博士論文の出版・書籍化に向け、博士論文で触れた作品について、重要なものを抽出し、考察を行った。なかでも博士論文に収録したうち、単独の刊行論文として未発表である京都・鞍馬寺像、奈良・信貴山寺像、滋賀・善水寺像について再検討している。信貴山寺像については2015（平成27）年10月に東京大学大学院美術史研究室で研究発表をし、論文の刊行化にむけて具体的な意見交換を行った。

研究組織

○佐藤有希子（日本学術振興会特別研究員）

備考

2016（平成28）年1月から産前産後休暇を取得しているため、本研究成果は2015（平成27）年12月までに得られたものである。

平安密教彫刻論

（1年計画の第1年次）

目 的

400年に及ぶ平安密教彫刻のありようを探る研究はこれまで皆無に等しい。本研究ではこれまで敬遠されがちであった密教経典・儀軌の精読に立脚しつつ「密教図像学」の研究手法を前面に打ち出し、各尊像の図像表現の解明を行う。あわせて広く「密教図像学」の研究手法を用いて彫刻史研究を行ううえで指針となり得ることを目指す。その際、400年にわたる平安密教彫刻の動向を、次の三つの枠組み設定で俯瞰し、特色を明らかにする。すなわち、(1) 舶来の密教図像をできる限り忠実に彫像で再現する動向、(2) 密教図像を経典・儀軌の所説と照合させ、両者に相違がある場合は、経典・儀軌の所説を優先させ、これに則って図像表現を改変しながら彫像で再現する動向、(3) 既知・既存の図像はもとにしなが、これに適宜改変を加え、日本独自の密教像に昇華させてゆく動向、である。これらのうち(1)は、400年に及ぶ平安時代の密教造像の基調をなし、10世紀初頭頃から(2)の動向が顕著となる。この経典・儀軌による照合を通じ、既知の図像を造像に際してどこまで改変するかの判断は、密教僧の見識に委ねられており、そこに恣意的な判断が強くはたらくとき、日本独自の新たな密教尊像の創造に結びつく。その傾向は10世紀末頃から顕著化し、これを(3)として捉える。(3)の動向については、これまでの研究で言及されることがなく、本刊行物の特色を示すものもある。もとより平安後期にあっては上述の(1)、(2)と、(3)の動向が共存することになり、むしろ、そのことで平安密教彫刻が多種・多様な造形を呈することとなった。このことを論中で明らかにし、結語であわせて、その後の密教造像の展望に及ぶ。

成 果

『平安密教彫刻論』（津田徹英著 A5判、縦1段、9ポ、808頁、発行部数450部、口絵16頁、挿図616枚、中央公論美術出版 ISBN 978-4-8055-0751-3）を2016年2月25日に刊行した。目次は以下の通り。

総 論 平安密教彫刻への視座	第 9 章 滋賀・錦織寺天安堂毘沙門天像と天台系所伝『北方毘沙門天王随軍護法真言』
第 1 部 図像受容のあり方と木彫像による再現	第10章 飛天光背の展開
第 1 章 高野山金剛峯寺旧金堂所在 焼失七尊像	第11章 神奈川・宝樹院 阿弥陀三尊像へのまなさし
第 2 章 承和期真言密教彫刻の展開	第12章 茨城・五大力堂五大力菩薩像（治承二年銘）
第 3 章 室生寺金堂本尊私見	第 3 部 新たな密教尊像の顕現
第 4 章 醍醐寺如意輪観音像考	第13章 北斗曼荼羅の展開と「星宿之明鑑」
付論 I 寛治三年の上醍醐清瀧宮の造営—延命院をめぐる範俊・義範の攻防と座主勝覚—	第14章 寺門の尊星王
第 5 章 滋賀・神照寺千手観音菩薩立像	付論 III 禹歩・反閤と尊星王・六字明王の図像
第 6 章 醍醐寺五大明王像（霊宝館所在）の伝来とその造像	第15章 千葉・東光院本尊 伝「七星七仏薬師」坐像の図像表現
付論 II 醍醐寺伽藍整備期の造仏工房	第16章 十一面観音像が戴く異形の頂上仏面
第 2 部 造像と規範	第17章 白河・鳥羽両院の白衣観音信仰とその造像
第 7 章 書写山円教寺根本堂伝来滋賀・舎那院蔵薬師如来坐像をめぐる	第18章 六字明王の出現
第 8 章 滋賀・錦織寺不動明王立像の周辺—不動明王彫像の額上髪にあらわれた花飾り—	結 語 平安密教彫刻の地平

研究組織

○津田徹英（企画情報部）

SAT 大正新脩大藏經 圖像編 データベース

（1年計画の第1年次）

目 的

『大正新脩大藏經』圖像編（全12巻）は、仏尊の画像情報をはじめ、関係情報を収載した平安・鎌倉時代のさまざまな密教関係を中心とする画像集を収載する。しかし、公刊以来、紙媒体で大部に及ぶため、デジタル時代に対応した画像検索、情報検索が要請されてきた。既に、『大正新脩大藏經』全85巻についてのデータベースを立ち上げ、研究と利用の便を図ってきた実績にもとづき、その圖像編の全文データ入力ならびに、そこに収められた諸尊画像を断片的情報（面数、臂数、持物、印相、装身具）などから検索し、尊像名の特定や類似尊像の類集（いわゆる「絵引き」）の便をはかり、あわせて、そこに記された依拠する經典類の記述等にまで辿りつけるような検索システムを公開することを本データベース作成の目的とする。今回は、そのための入力ソフトを組み上げ、第1、2巻の画像類約4,300件の検索のためのタグ付けを行うとともに、断片的情報（尊種、面相表現、臂数、持物・三昧耶形、印相、装身具、台座、光背）などからの項目検索によって尊像名の特定や類似尊像の類集を行うことができるようにすべく、データ入力・集積を行う。

成 果

『大正新脩大藏經』圖像編のための入力ソフトを組み上げ、第1・2巻所載の以下の密教諸尊の画像4230尊について絵引き検索のための各尊についてのタグ付けと、項目（面数、臂数、持物、印相、装身具、台座、光背）についての詳細入力を行った。

第1巻

『四種護摩本尊眷属様』画像188尊、『金剛界三昧耶曼荼羅』三昧耶形92尊、『諸説不同記』三昧耶形309尊、『現因所伝法明抄』三昧耶形71尊・画像26尊、『仁和寺版 大悲胎藏大曼荼羅』画像437尊、『仁和寺版 金剛界九会曼荼羅』画像399尊、『金剛界曼荼羅（成身会並羯摩会）』画像73尊、『金剛界三昧耶曼荼羅』三昧耶形92尊、『三十七尊賢劫十六外金剛二十天画像』画像92尊、『三昧耶形 法輪院』三昧耶形98尊、『御筆 四種護摩壇三十七尊賢劫三昧耶形』三昧耶形90尊、『三昧耶形 御筆第三伝本』三昧耶形91尊

第2巻

『胎藏画像』上・下巻画像174尊、『胎藏旧画像』画像493尊、『五部心観』画像149尊、『園城寺本 五部心観』画像21尊、『武藤本 五部心観』画像97尊、『胎藏画像（久原本）』画像118尊、『叡山本 大悲胎藏曼荼羅』上・下巻画像399尊、『叡山本 金剛界曼荼羅』画像77尊、『石山寺本 大悲胎藏三昧耶曼荼羅』三昧耶形307尊、『胎藏曼荼羅略記』上・下巻三昧耶形264尊、『護摩壇様並三十七尊三昧耶形』三昧耶形73尊

データベースの公開 <http://dzkimgs.l.u-tokyo.ac.jp/SATi/images.php>

研究組織

- 津田徹英（企画情報部）、下田正弘（東京大学）、永崎研宣（一般財団法人人文情報学研究所）、朴亨國（武蔵野美術大学）



タグ付入力画面

江戸時代における初期文人画の基礎的研究—中国絵画学習とその地域性について—

(2年計画の第1年次)

目 的

江戸時代の絵画研究において、中国絵画からの影響と、そのアレンジに関する時代的・地域的な考察は、きわめて重要な問題である。

本研究では、江戸時代の文人画家のネットワークにおける中国絵画学習の様相を解明することで、その表現の時代差と地域差を再検討する。

日本の初期文人画家を代表する祇園南海・彭城百川・柳沢淇園の三者は、従来、現存作例が少なかったが、近年、祇園南海の新出作例が相次いで発見されるなど、三者それぞれの地域や人的交流に即した、より具体的に個別な研究が求められている。

また、三者が、ほぼ同時代に紀州、名古屋、奈良という異なる地域で活躍したことを考えると、三者の相違が地域差を反映している可能性も高い。

そこで、三者の現存作品の悉皆的な調査をおこない、その表現における中国絵画からの影響を具体的に抽出することで、三者が活躍した地域との関連性や、文人ネットワークとの交流を明らかにしたい。

成 果

1. 祇園南海の研究を進展

申請者がこれまでおこなってきた祇園南海の研究を続け、まず、祇園南海筆と伝えられていた「山水図巻」(東京国立博物館蔵)の表現の再検討をおこなった。そのうえで、「山水図巻」が、祇園南海の真筆である可能性が高いことを指摘し、同図の表現の中に、熊野の実景に基づいた真景表現と、中国絵画学習に基づく表現が併用されていることを解明した。こうした表現が、池大雅をはじめとする後世の文人画における真景表現にどのような影響を与え得たのか、また、南海の表現の独自性とは何なのかを検討した。

2. 彭城百川の作品調査・撮影・データ整理

主に個人蔵の彭城百川の作品について、合計63件(掛軸53件、画卷1件、画帖1件、屏風1件、額5面、絵図2件)の調査をおこない、それぞれについて、全図・部分の詳細な写真を撮影し、その写真資料をもとに、データ整理をおこなった。

発表

- ・安永拓世「江戸時代の山水画に見る材質効果と筆墨表現—文人画を中心に—」大和文華館特別講演 大和文華館 16.3.2

研究組織

- 安永拓世(企画情報部)