

3. その他の研究活動

1. 文部科学省科学研究費補助金等による研究一覧

研究種目	研究課題	研究代表者	頁
基盤研究(A)	高松塚古墳壁画劣化要因微生物の遺伝・表現形質等基礎データの総合的構築	佐野千絵	123
基盤研究(A) 海外学術研究	タンロン皇城遺跡の保存活用に関する包括的調査研究	清水真一	124
基盤研究(B)	歴史的建造物を構成する部材の劣化と対策	石崎武志	125
//	諸先学の作品調査・画像資料類の保存と活用のための研究・開発—美術史家の眼を引継ぐ	田中淳	126
基盤研究(C)	民俗芸能保護における「記録選択」の意義に関する調査研究	宮田繁幸	127
//	建築文化財における外観塗装材料の変遷と新塗料開発に関する研究	北野信彦	128
//	燻蒸剤等各種殺虫・殺菌処理が文化財のタンパク質材質へ及ぼす影響の科学的検討	木川りか	129
//	古文書および古典籍の修復と装幀形態に関する用語の研究	加藤雅人	130
//	古楽器の形態変化及びジャンル間の交流に関する総合研究	高桑いづみ	131
//	日本絵画材料の時代的変遷に関する調査研究	早川泰弘	132
//	文化財の被災履歴データベースによる脆弱性評価と保存計画策定への活用に関する研究	二神葉子	133
//	大村西崖の研究	塩谷純	134
若手研究(A)	移動が困難な文化財のためのエックス線を用いた非破壊調査手法の構築	犬塚将英	135
若手研究(B)	江戸前期町絵師の活動状況についての研究—尾形光琳を中心に—	江村知子	136
//	西アジア・トランスコーカサスにおける初期農耕経済の受容過程に関する考古学研究	有村誠	137
//	石窟壁画の劣化に影響を与える環境要素の予測と定量化に関する研究	宇野朋子	138
//	「エフタル期」の画像資料の特定と考察：パーミヤン、ソグド、クチャを中心に	影山悦子	139
//	デジタルカメラを用いた文化財資料表面付着物の簡便な判別方法の研究	吉田直人	140

若手研究(B)	無形の民俗文化財の保護事業の実態と効果に関する民族誌的研究	俵木悟	141
若手研究 (スタートアップ)	中世仏教絵巻の制作・享受・交流の「場」とその文化史的 背景に関する調査研究	土屋貴裕	142
特別研究員奨励費	歴史的記録資料の保存環境に関する共通基盤形成に向けた 日欧比較研究	吉川也志保	143
//	日本古代の彩色材料の歴史的変遷と呼称の変遷について	國本学史	144

高松塚古墳壁画劣化要因微生物の遺伝・表現形質等基礎データの総合的構築 (4年計画の第3年次)

目 的

高松塚古墳・キトラ古墳壁画の微生物劣化機構解明のためには、壁面で繁殖している微生物のほか、古墳内の微生物環境全体を把握するため総合的に調査し、それら基礎情報を集積することが重要である。本研究では、高松塚古墳壁画等汚染微生物群を総合し、遺伝形質データ（特に遺伝子塩基配列）解析による種レベルの同定を行い系統分類学的位置を明らかにする。また劣化状況の再現実験を通して漆喰劣化機構を検討し、現地保存墳墓内の降雨影響が直接及ばない漆喰材料が受ける微生物劣化への対策立案の基礎資料を、総合的に構築する。

成 果

高松塚古墳壁画の劣化要因微生物株の分離源として、2004（平成16）年5月以降～本年度までに得られた試料、壁画面に発生したカビのコロニーやゲル状物質等の綿棒採取サンプル、主に石室解体に伴って得られた土壌、漆喰片、植物の根などについて、文化庁から一括して資料保管委託を受けて、以下の調査研究を進めている。

1. 公開菌株化のための調査研究：これまでに詳細同定を終えている保存菌株についての調査研究を進め、*Penicillium paneum* について報告した。またその他の株についても順次、公的な微生物株保存機関への委託（公開）手続きを進めた。
 2. 劣化要因菌の詳細同定と特性調査：古墳から分離された主要な酵母の分離株に対して生理試験を進めた。また、古墳から分離された微生物株を用いて、酢酸産生能試験を行った。
 3. 高松塚古墳目地漆喰に関する調査：石室目地で膠着剤として用いられた漆喰材料中の有機物について定量分析を進めた。また、ATP発光量から微生物汚染度を把握した。C, N, O同位体比を指標として有機物の移動や原材料把握などの調査を進めた。
- ・学会研究会等での発表件数 3件：国宝高松塚古墳壁画の材料調査の変遷（佐野千絵、早川泰弘、三浦定俊）日本文化財科学会第26回大会（名古屋、09.7）、国指定史跡「屋形古墳群」珍敷塚古墳保存施設内の温湿度環境（佐野千絵、三浦定俊）文化財保存修復学会第31回大会（倉敷、09.6）、Surface condition of the murals of the Takamatsuzuka tumulus investigated by observation techniques (N. Yoshida, Y. Kozuma, J. Fuirihata, Y. Tsujimoto, Y. Hayakawa, C. Sano, S. Miura, T. Koezuka, S. Udagawa) 東アジア文化遺産保存学会第1回大会（北京、09.10）
 - ・論文等の発表件数 2件：The identity of *Penicillium* sp. 1, a major contaminant of the stone chambers in the Takamatsuzuka and Kitora Tumuli in Japan, is *Penicillium paneum* (Kwang-Deuk An, Tomohiko Kiyuna, Rika Kigawa, Chie Sano, Sadatoshi Miura, Junta Sugiyama) *Antonie van Leeuwenhoek* 96 pp.579-592 (2009) 高松塚古墳石室内より分離された主要な微生物のギ酸・酢酸生成能（佐野千絵・西島美由紀、喜友名朝彦、木川りか、杉山純多）『保存科学』49 pp.209-220 (2010)

研究組織

- 佐野千絵、木川りか（以上、保存修復科学センター）、杉山純多（研究協力者、東京大学名誉教授・(株)テクノスルガ・ラボ東京事務所）、安光得、喜友名朝彦、永塚由佳（以上、研究協力者、(株)テクノスルガ・ラボ）

タンロン皇城遺跡の保存活用に関する包括的調査研究

(3年計画の第1年次)

目 的

本研究は、ベトナム・ハノイ都心のホアンジウ通り18番地で発見されたタンロン皇城遺跡の保存について、ユネスコ等の国際的な協力の枠組みと連携を図りつつ、包括的に考究するものである。タンロン皇城遺跡は、これまでにアジアで発見された都城遺構のなかでも、各時代にわたる中心域が重層的な形で出土した点で稀少な例とすることができる。一方で、遺跡は東南アジアに共通する高温多雨の気象条件下にあり、地下水を含む保存上の多くの課題を抱えている。同時に、現在も首都である大都市の中心部に立地するゆえに、緊急的な保存対策と長期的な都市開発計画とのバランスが求められてもいる。本調査研究を通じて、都城研究に関する日本の経験と知識を活かし、考古学、歴史学、建築学的研究成果をもとに、適切な保存科学的処置についての方向性を提示するとともに、今後の保存修復・整備に向けた包括的保存管理計画に関して提言し、タンロン皇城遺跡の恒久的な保存に寄与することを目的としている。

成 果

研究第1年次の本年度は、7月、10月、12月、3月にそれぞれベトナム・ハノイ市における現地調査を行ったほか、9月にはベトナム側機関関係者の招聘を行った。

考古分野の支援として、ホアンジウ18番地遺跡におけるベトナム社会科学院考古学研究所による発掘調査の完了に向けて、最大の発掘区を対象に建築学的配置検討を含む出土遺構の詳細分析やCGによる基壇復元等を行った。また、保存科学分野においては、考古学研究所とハノイ古城・コアコア遺跡保存センターの若手スタッフとともに、日本政府無償供与により一昨年度より設置されている環境観測用機材のデータ分析を行ったほか、出土金属遺物の保存処理を試行実施した。さらに、環境観測の分析結果については、越英両語による報告書を刊行した。

一方、上記越側2機関のスタッフの招聘では、日本の都城をはじめとする考古遺跡の保存整備事例等を視察しつつ、タンロン皇城遺跡における今後の遺構保護および遺跡整備の考え方等に関して意見交換を行った。

研究組織

○清水真一、友田正彦、田代亜紀子（以上、文化遺産国際協力センター）、井上和人（奈良文化財研究所）、青木繁夫（サイバー大学）、桃木至朗（大阪大学）、上野邦一（奈良女子大学）

歴史的建造物を構成する部材の劣化と対策

(3年計画の第2年次)

目 的

歴史的な建造物を構成する部材として、レンガ、石材、瓦、漆喰などは、部材内に間隙構造を持つ多孔質体と呼ばれるものである。石造建造物や歴史的レンガ建造物は、寒地では凍結融解により、また雨季、乾季のある地域では、塩類風化などの影響により劣化する。この劣化の原因は、これらの多孔質部材の中に水分が入り込み、氷として析出したり、水の中に含まれる塩分が析出することにより生ずる。歴史的な建造物の保存対策を構築する上で、部材の中の水分状態を把握し、劣化の原因を正しく評価することが重要である。また、建築部材の環境に対する耐久性は、部材の間隙構造や強度などにも強く影響されていると考えられるので、間隙構造と材料の耐久性の関係など、材料試験等を通して調査を行う。また、保存対策として一般に行われている建築部材の表面に撥水剤や強化剤を塗布する場合にも、部材表面の色の变化や水の吸放出性能の変化などが問題となる場合があり、適切な修復材料の選択に関する研究も合わせて行い、文化財としての価値を維持した適切な保存対策手法の確立を目的として研究を進める。

成 果

今年度も継続して、北海道開拓の村の歴史的建造物および小樽市内の歴史的建造物の劣化調査および周辺環境の調査を中心に行った。小樽の旧日本郵船株式会社小樽支店の建物では、写真に示したように、壁石表面のはく離が見られた。これは壁石表面の冬季の凍結によるものと考えられる。

石材表面に撥水性や強度を上げるために塗られる表面含浸剤に関しては、国内外で使用されている14種類の表面含浸剤を、北海道の歴史的建造物の石材として使われている凝灰岩（札幌軟石）に塗布し、表面の性質や吸水性などを調査した。外観変化に関しては、ハンディー色差計で骨材部分を避けて測定し、光沢は、光沢度測定装置で、60°鏡面光沢度を測定した。この他、含浸深さの測定、透水性試験、透湿性試験、吸水性試験等を行った。

また、既往の重要文化財建造物の保存修理に関して、どのような撥水剤、強化剤が使用されてきたのかを知る目的で、既刊の修理工事報告書を調査した。

研究組織

○石崎武志、犬塚将英、森井順之（以上、保存修復科学センター）、田中享二（東京工業大学）、高見雅三（北海道立地質研究所）、石神敏（小樽市総合博物館）



壁石の劣化状況（旧日本郵船小樽支店）



壁面部分の温湿度データ回収の様子

諸先学の作品調査・画像資料類の保存と活用のための研究・開発—美術史家の眼を引継ぐ
(4年計画の第1年次)

目 的

本研究は、東京文化財研究所および共同研究を行う諸機関が保管する美術作品に関わる資料（自筆調書、写真等）のテキストデータ化、画像データ化を推進する。情報資料の公開利用を見据えた整理だけを目的とするものではなく、それぞれの資料の調査・解析を通じ、その情報（調書・画像等）の収集者がどのような関心のもとで情報の収集が行われたか、それが個人的な関心に留まらず、その傾向がその時代の他の研究者にもあてはまる共時的なものであったのかどうか、また収集者が収集情報にもとづき行った研究により、その時代の美術史研究にどのように寄与し、今日の美術史研究にどのように引き継がれてきたかについての検証を行う。蓄積された情報を最大限利活用することによって情報収集を行った先行の「美術史家の眼」を継承し、今後のそれぞれの美術史研究、文化財にかかわるさまざまな研究において発展させることを目的とする。また、劣化の進行している原資料については適切な保存方法を策定しながら、蓄積したデータについては公開・活用をするための研究開発を行う。

成 果

上記資料のうち、「矢代幸雄氏収集西洋美術関係写真資料」の整理・データ入力約7,000件、「梅津次郎氏研究資料」の整理・データ入力約3,700件、「久野健氏研究資料類」等のデータ入力約4,000件、「田中一松氏研究資料」等の整理・データ入力約1,900件、『刀剣大観』使用のガラス乾板ならびに紙焼き原板類の整理、「隈元謙次郎氏研究資料類」の整理、「田中敏男氏撮影16ミリフィルム映像資料」のデジタル化、「今泉雄作資料」の翻刻作業をそれぞれ行った。

また、「田中助一氏収集郷土史資料」については、所蔵先の萩博物館と今後の整理方針について協議をした。

研究組織

○田中淳、中野照男、山梨絵美子、勝木言一郎、津田徹英、塩谷純、綿田稔、皿井舞、江村知子、土屋貴裕、中村明子、井上さやか、城野誠治、鳥光美佳子（以上、企画情報部）、相澤正彦、三上豊、森下正昭、吉田千鶴子（以上、客員研究員）



田中一松氏研究資料

民俗芸能保護における「記録選択」の意義に関する調査研究

(4年計画の第4年次)

目 的

民俗芸能が「無形民俗文化財」として昭和50年に文化財保護法の中に位置づけられ、国による指定の対象になってから30年以上が経過している。しかし、文化財としての民俗芸能保護については、昭和50年以前から「記録作成等の措置を講ずべき文化財」として国が選択するという手法（以下これを記録選択という）も行われ、これは民俗文化財の指定制度導入後も継続しており、現在500件以上の件数に上っている。しかしこの詳細については一般にもあまり知られておらず、その保護手法としての有用性の検証も保護行政側・伝承団体側双方から十分に行われているとは言い難い状況にある。本研究では、国により記録選択された無形民俗文化財の民俗芸能について、種別・地域・選択時期毎に多くのサンプルを抽出して現地調査を実施して、個々の実態を把握し分析することにより、民俗芸能保護にとっての意義を実証的に明らかにしようとするものである。

成 果

平成21年度は、調査として、以下の記録作成等の措置を講ずべき無形民俗文化財を対象にその現状確認調査を実施した。

- 1) 杭全神社の御田植（大阪府大阪市平野区）2008（平成20）年3月13日選択
- 2) 松前神楽（北海道小樽市）1995（平成7）年12月26日選択
- 3) 明清楽（長崎県長崎市）1978（昭和53）年3月25日選択

但し、選択時は「無形文化財」としての選択。九州地区民俗芸能大会での公開確認を実施。

これらの確認にあたっては、主として選択後の変容等について調査した。その結果、本年度の3件に関しては、期日の変容は若干認められたが、その芸能の大部分は選択時の状況を比較的良好に保っていることが確認された。

さらに今年度は、昨年までの調査の補足として、大阪府立上方演芸資料館、国立民族学博物館、大阪府立図書館、名古屋市博物館等で関連資料の確認調査を行った。

なおこれらの成果に関しては、整理検討を加え学会誌等で発表する予定である。

研究組織

○宮田繁幸（無形文化遺産部）



杭全神社の御田植

建築文化財における外観塗装材料の変遷と新塗料開発に関する研究

(4年計画の第3年次)

目 的

建造物は常に白木のままであったわけではなく、多くの場合は部材の表面保護や装飾のために何らかの外観塗装が施されていた。しかし建築文化財の外観塗装材料は、常に紫外線や雨風の劣化にさらされるため、建物の保存修復作業時に従来の塗装材料をある程度除去してから新たに塗り替え作業を行う場合が多く、その修復記録もほとんど現存しない。そのため、現存の建築文化財では創建当初の状況や、その後の修復履歴を確認することはきわめて困難である。ところが、それぞれの建造物に使用された外観塗装材料の色調は、それぞれの建造物自体のイメージを大きく左右するため大切である。しかし、「外観塗装材料の歴史の変遷や創建当初の色調、さらには当時の顔料などの塗装材料を復元製作するとともに、耐候性があり、かつ安定した塗料である新素材とを併せて、実用に応用しうる材料としての新塗料開発のための実践的研究」はほとんど見られない。本年度は、4年計画の第3年目として、昨年度の第2年目に引き続き、いくつかの個々の建造物（建築文化財）の外観塗装および彩色材料の性質や色相、年代的塗装材料の変遷などに関する基礎調査を行うとともに、そのまとめを行うことを主目的とした。なお、この中でいくつかの建造物（建築文化財）は、現在、建造物の解体修理作業および塗装塗り直し作業が進行している。そのため、今回新たに得られた知見や成果を踏まえて、新たな塗装材料の構築を目指した白色顔料の作成実験や漆塗装手板サンプルの作成作業も並行して行った。

成 果

平成21年度は以下の建造物（建築文化財）部材の外観塗装材料に関する調査とまとめを行った。

- (1) 島田神社本殿（重文）部材の外観塗装材料である赤色顔料の調査とそのまとめ
- (2) 慈照寺銀閣（国宝）旧塗装材料である漆塗料と白色顔料の調査とそのまとめ
- (3) 大元神社本殿（重文）の外観塗装材料である赤色顔料の調査とそのまとめ
- (4) 浅草寺二天門（重文）部材の外観塗装材料である赤色顔料の調査とそのまとめ
- (5) 日光東照宮（国宝）の外観塗装材料である赤色顔料の調査とそのまとめ
- (6) 増上寺徳川家霊廟の出土塗装材料である赤色顔料と旧彩色材料の調査とそのまとめ
- (7) モンゴル・ベレーベン寺院・アマルバヤスガラント寺院の旧塗装材料と彩色材料の調査とそのまとめ
- (8) 瑞巖寺本堂（国宝）の旧彩色および塗装材料に関する調査
- (9) 巖島神社（国宝）の旧塗装材料である赤色顔料に関する調査
さらに赤色顔料の年代別特徴を把握するために、次の埋蔵文化財関連資料の調査を行った。
- (10) 平安京右京（西京極遺跡）出土の赤色顔料小塊片の調査とそのまとめ
- (11) 方広寺跡出土の軒平瓦付着赤色顔料および赤色顔料小塊片の調査とそのまとめ
- (12) 大阪市中町屋である瓦屋町遺跡出土のベンガラ生産関連資料の調査とそのまとめ

このうち(4)、(5)、(6)の赤色塗装顔料の分析結果からは、使用顔料は同じ天然赤鉄鉱である赤土ベンガラであっても、固着材料は漆塗料、乾性油、澱粉糊、膠などさまざまな材質であることがわかった。また、(2)の研究結果からは銀閣寺の外観塗装材料として漆の上に塗装された白色顔料からは白土と明礬が検出されたため、各種手板サンプルを作成して来年度の劣化促進実験に備えた。

研究組織

○北野信彦（保存修復科学センター）

燻蒸剤等各種殺虫・殺菌処理が文化財のタンパク質材質へ及ぼす影響の科学的検討 (3年計画の第3年次)

目 的

文化財の虫やカビなどによる生物被害の防除は、温暖なわが国においては極めて重要な問題である。現在、文化財の殺虫・殺菌処理には、新規燻蒸剤や、薬剤を使用しない殺虫方法などがあるが、殺虫・殺菌は薬剤の化学反応や環境の物理的条件の変化によって行なうため、場合によっては、文化財の構成材質に影響を及ぼすこともある。これまで研究代表者らが、さまざまな殺虫・殺菌処理が自然誌資料のDNAおよびDNA解析へ及ぼす影響を調査したところ、ヨウ化メチル、酸化エチレン製剤、フッ化スルフルル、酸化プロピレン、および従来使用されてきた臭化メチル、および臭化メチル・酸化エチレン混合製剤などの燻蒸剤による燻蒸処理は、その一部を除き、資料のDNAに予想以上に大きな損傷を与え、系統分類解析に必要なDNA分析を困難にする場合があることが明らかになった。このような影響を考慮すると、文化財を構成するもうひとつの重要な生体高分子、タンパク質への影響についても評価が必要であると考えられた。文化財や資料を構成するタンパク質材質は、わが国の伝統的な絵画などに用いられている絹や膠のほか、絹や羊毛、皮革、毛皮類、動物標本類、写真資料に使用されているゼラチンなど、きわめて多岐にわたる。しかし、これまでタンパク質材質に対する燻蒸剤の影響については、「臭いが発生する」あるいは「硬くなる」など、観察による記述が多く、分子レベルで詳細な物性の変化などを系統立てて綿密に検討した研究例はあまり多くはない。本研究では、これまで研究代表者が行ってきた燻蒸剤等のDNAへ及ぼす影響についての研究結果を踏まえて、これらタンパク質材質に及ぼす影響を系統立てて検討することを目的としている。

成 果

これまでに、わが国で使用される可能性のある臭化メチルの代替燻蒸剤、ヨウ化メチル、酸化エチレン製剤、フッ化スルフルル、酸化プロピレン、および従来使用されてきた臭化メチル、および臭化メチル・酸化エチレン混合製剤、またこれと同時に、二酸化炭素処理、温度処理による殺虫法など、いわゆる薬剤を使用しない方法について自然史標本（主に筋肉）、膠、絹、カゼイン、皮革への影響を検討した。

今年度は、熱分析であるDSC（Differential Scanning Calorimetry）で筋肉標本試料をさらに詳細に調査した結果、使用した薬剤ごとの変化の傾向がはっきりと出ることがわかった。また、その変化の大小は、暴露量の多少に呼応していた。このような詳細な変化は、タンパク質の電気泳動ではわからなかったため、この方法の有効性が示された形となった。また、これまで電気泳動やDSCで、大きな変化がみられていたフッ化スルフルルで燻蒸した筋肉標本については、IRの測定で、一部で共有結合性の変化がおきている可能性が示された。一方で、膠、絹、カゼイン、皮革などについては、複数回IRによる測定を繰り返して検討したが、とくに顕著な変化はIR分析では検出されなかった。燻蒸剤などの影響の多少はタンパク質の種類や、材質の加工法の違いなどによって、大きく異なった。現在、一連の実験結果について、論文投稿準備中である。

今後は、この結果に基づき、燻蒸剤のタンパク質材質への影響をまとめ、さまざまな殺虫法の使い分けのガイドライン策定に役立てたい。

研究組織

○木川りか（保存修復科学センター）、Tom Strang, Gregory Young（以上、研究協力者、カナダ保存研究所）

古文書および古典籍の修復と装幀形態に関する用語の研究

(3年計画の第2年次)

目 的

本研究では、古文書と古典籍の文化財としての一部を成す装幀と修復技術に関して、用語・名称に着目して研究を行うものである。紙文化財の修復技術には様々な系統があり、それぞれの系統に特色があることから、工程・手法や道具、材料そのものが異なることはもちろん、同じ作業や材料、道具についても用語・名称が異なっていることがある。そこで、工程全体の流れ、手法・作業の内容と名称、道具と材料の使用法や名称を調査して分類することにより、紙文化財および装幀（表具、表装、装幀、装丁）技術という無形文化財に対する共通理解を深めることを目的とする。本研究成果は、文化財修理において、用語・名称の認識の差異に起因する事故を予防することにもつながる。また、英語訳および英語の注釈を作成することにより、日本の伝統技術を国際的に発信することが可能となる。

成 果

昨年度までの研究で、用語に関する調査データをxml形式とすることを決定した。本年は、そのxmlデータを格納するためのxmlデータベースソフトの選定を行い、xmlデータベースサーバを立ち上げた。サーバはスタンドアロンで稼働させ、xmlデータの格納を始めた。

同時に、本年は文献資料の収集を推進、昨年引き続き工房の取材調査を行い、情報の解析とデータの拡充を行った。

また、本研究では、修復に使用する材料と手法に関する科学的な分析を行うことを目的としている。古文書、古典籍の修復においては、補修に使用する紙を染色して使用することがある。これは、補修紙が鑑賞時の妨げとならないことが大きな目的であるが、そもそも文化財本紙が染められていた場合もある。このような場合、できれば補修紙においても、オリジナルと近い染料を用いることが期待されるが、時間を経た染料と新しい染料では色合いが異なるため、別の染料を混ぜたり、媒染方法を調整したりすることで、色の調整を行っている。本年は、この手法に関して調査を行った。また、その過程で、色のサンプリングのため人工劣化することで色を再現する実験を行った。作製した染め補修紙に関しては、その劣化度合いなどを分析し、紙への影響なども検討を行い、染色による補修紙作製の基礎的な知見を科学的側面から得ることができた。また、その過程において、新たな補修紙作製法として人工劣化が使用できる可能性が示唆された。

研究組織

○加藤雅人、川野邊渉（以上、保存修復科学センター）、高橋裕次（東京国立博物館）、稲葉政満（東京芸術大学）、半田正博（東北芸術工科大学）

古楽器の形態変化及びジャンル間の交流に関する総合研究

(3年計画の第2年次)

目 的

日本各地の寺社や博物館には、多くの古楽器が伝存されている。その中には、現在使用されている楽器とは形態の異なるもの、形態が確立する以前のものも少なくない。本研究では、その中から①龍笛と能管、②三味線と胡弓、③能楽大成期以降の鼓胴を選んで古楽器の調査を行い、時代の変遷に伴う楽器の形態や製法の変化を明らかにする。また、ジャンル間の交流の有無やその程度を解明し、楽器史、楽器から見た日本音楽史の構築をめざす。

ジャンル間の交流については特に次の2点を目的とする。第1のテーマは龍笛と能管の関係である。外見の近似、という印象論的な理由だけで龍笛から能管が派生したという言説が通行しているが、その説の真偽を、楽器調査を通して明らかにする。第2のテーマは三味線の差異である。細棹・中棹・太棹という大まかな区別、ジャンルによる細かい差異がいつ頃生まれ、確立したのか、実際の楽器を通して検証する。

成 果

今年度は龍笛、能管、箏、三味線にテーマを絞り、調査を行った。龍笛については彦根城博物館が所蔵する51管のうち古管と思われる12管、能管については野村美術館所蔵の5管、森田光春師旧蔵の2管、藤田大五郎師旧蔵の2管を調査し、このうち彦根城博物館、野村美術館、森田光春氏旧蔵楽器についてはX線透過撮影も行った。彦根城博物館の12管は竹材が枯れて古びを帯びているものが多く、吹奏痕が多いものを選んでX線透過撮影を行った。その結果、「花鳥丸」は頭部の節を抜いていないことが判明した。頭部の節を抜いていない笛は、広島県福山市の安国寺阿弥陀三尊像や京都市寂光院の地藏菩薩の胎内に納入されていた笛以外見つかっていない。これらの仏像はいずれも12世紀に建立されたもので、中に収められた笛は、それ以前の製作ということになる。「花鳥丸」も劣化の程度が著しく、嵯峨天皇が兵庫の鶴林寺に奉納したという由緒がある。製作面での特徴から、平安後期の作と比定しうる可能性が出てきた。「花鳥丸」は内部の亀裂が大きくて危険な状態にあることも判明した。安国寺の笛と酷似している「斑鳩丸」に関しては、頭部に切断箇所がなく、一材で製作していることが判明した。これは安国寺の笛と同じである。ただし、節は抜いていた。野村美術館の「龍丸」は伊達家伝来、「柴笛」「獅子」「関寺」は森田流伝来と伝えのある笛である。いずれも樺が緻密に巻かれた姿の美しい笛である。「龍丸」は劣化が進んでいたが、X線透過撮影の結果、「柴笛」と「獅子」、「関寺」と「龍丸」の製法がきわめて近いことが判明した。「柴笛」は宜竹作、と言われているが、国立歴史民俗博物館所蔵の能管「男女川」と構造上類似する点が認められた。森田光春氏旧蔵の「青龍」と「駒止」は、いずれも明和年間に徳川幕府に提出された「銘管録」に載る名器で、「青龍」は獅子田の作、「駒止」は宜竹作とされている。これもX線透過撮影を行ったが、「駒止」の製法は「柴笛」とは異なっていた。修理をした形跡があるので、製法だけでは作者を決めがたい。龍笛及び能管の調査結果は紀州徳川家楽器コレクションの楽器と比較し、「紀州徳川家蔵楽器コレクションの調査報告」と題して、東洋音楽学会第60回大会で口頭発表した。三味線については、早稲田大学演劇博物館が所蔵する14点、山口県柳井市小田家博物館が所蔵する7点、及び杵屋佐吉師が所蔵する古三味線野路(伝古近江作)、日吉小三八師が所蔵する古三味線について調査を行い、江戸期の三味線が、現在より棹が各段に細いことなどを確認した。調査成果の一部は、研究協力者野川美穂子が『まるごと三味線の本』の中で紹介した。箏については、京都霊鑑寺所蔵の短箏、徳川美術館旧蔵の短箏について調査をした。

研究組織

○高桑いづみ(無形文化遺産部)、犬塚将英(保存修復技術センター)、松島朝秀(東京農工大学)

日本絵画材料の時代的変遷に関する調査研究

(3年計画の第1年次)

目 的

近年、文化財の材質調査技術は大きく向上し、材料や彩色に関する科学的調査が積極的に行われるようになってきた。東京文化財研究所では、資料が存在しているその場で、非破壊で材質や彩色を調査することができるポータブル蛍光X線分析装置を平成11年度に開発し、さらに平成14年度にはバッテリー駆動のハンディー蛍光X線分析装置の導入を図った。これらの装置を用いることで、従来は困難であった屏風絵や大型絵画などの材質調査が可能となり、これまで目視のみに頼って行われてきた絵画の彩色材料や技法の評価について、客観的な調査結果に立脚した議論を行うことができる状況が提供されつつある。蛍光X線分析で検出できるのは主として金属や無機化合物であるが、蛍光X線分析で検出が困難な有機化合物の調査を目的に、可視反射分光測定や高精細蛍光画像撮影などの手法を取り入れ、褪色や変色の著しい染料などに対してもその存在を見出し、染料によってはその物質同定までもが可能となりつつある。

本研究では、これらの機器を用いて、各時代を代表する絵画を科学的に調査し、その作品が持つ材料的な特徴を顕在化させるとともに、それらの材料についての時代的な変遷を明らかにすることが目的である。

成 果

平成21年度は本研究課題の第1年次として、以下に示す絵画の彩色材料調査を実施した。

- (1) 江戸期国絵図・村絵図の調査： 江戸期の国絵図・村絵図はこれまで彩色文化財として研究されることはほとんどなかったが、製作年代や地域が正確に特定できる資料として、彩色材料の変遷を調査研究する上で重要な作品として位置づけることができる。ただし、資料サイズが大きな作品が多く、その科学的調査は決して容易ではない。製作年代および地域が特定できる国絵図4資料(国立公文書館蔵)、村絵図22資料(大阪商業大学蔵)を調査したところ、村絵図資料の中に白色顔料として鉛を主成分とした鉛白が利用されている作品が何例も見出された。江戸期絵画に使われる白色顔料としては、カルシウムを主成分とする胡粉が中心であり、鉛白が使われている作品はほとんど報告されていない。一方、室町期以前の絵画では白色顔料の中心は鉛白であり、胡粉の使用例は少ない。今回、鉛白が見つかった村絵図では、絵図の修正箇所に塗る白色絵具として鉛白が使われており、絵を描くための材料というよりは、現在の修正液に近い使われ方がされている。作品としての価値がそれほど高くないと思われる村絵図の中に、現在では高価な絵具として知られる鉛白を、絵具としての用途ではなく別の目的で使っていたという事実の発見は、絵画材料の変遷を考える上で大変重要な結果である。
- (2) 琉球絵画の調査： これまで、琉球絵画が科学的に調査されたことはほとんどなく、その特徴は目視観察のみによって行われてきた。しかし、琉球という特殊な地域性は研究するに十分な価値があり、本土で鎖国政策を敷いていた江戸期でさえ、独自に中国との交易を行っていた琉球王朝尚家が君臨するなど、本土の作品とは異なった絵画材料が使われている可能性が大いに考えられる資料群である。琉球絵画15作品(沖縄県立博物館、海洋博覧会記念公園管理財団、沖縄県立図書館蔵)を調査したところ、江戸期に相当する作品であっても、白色顔料としてはほぼすべて鉛白が使われており、本土内の利用状況とはまったく異なっている状況が明らかになった。また、緑色顔料についても、そのバリエーションは少なく、マラカイトを原料とする緑青がほとんどであった。琉球という地域性、中国との交易など検討すべき点は多いが、顔料の時代的・地域的変遷を考える上で大変貴重なデータを蓄積することができた。

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)

文化財の被災履歴データベースによる脆弱性評価と保存計画策定への活用に関する研究 (3年計画の第1年次)

目 的

本研究では、地理情報システム（GIS）を利用した国指定文化財の被災履歴データベースの構築と、諸外国の文化財データベースの活用事例に関する調査の2つの研究テーマを融合することにより、日本での文化財空間情報データベースの文化財保護へのより効果的な活用方法を提案することを目的とする。

本研究では、過去の自然災害に加えて、人為災害による文化財の被災履歴についての情報を収集して、データベースに追加登録することで、個々の文化財の災害に対する脆弱性の総合的な評価を目指す。また、データベースの活用事例について検討するにあたって、日本だけでは文化財保護についての活用事例は少ないため、文化財のデータベース構築の長い伝統があるヨーロッパ諸国を対象として、活用事例の調査を行うことで、より活用しやすいデータベースを構築する。

成 果

1. 海外の文化財データベースに関する事例調査

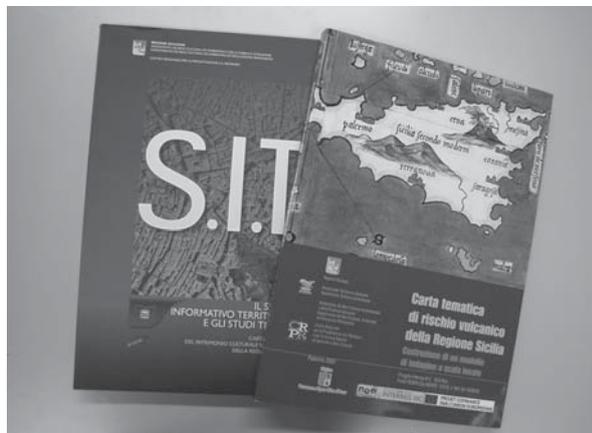
2010（平成22）年2月17日～26日にイタリアのローマおよびパレルモの関係機関を訪れ、聞き取り調査を行った。ローマの保存修復高等研究所は、文化財の保存修復を行う国立の機関であるが、20年近くにわたり、文化財GISデータベースとハザードマップとを融合した「文化財危険地図」の構築を全国規模で実施している。この研究所で作成した文化遺産建造物の脆弱性の評価に関する資料を収集するとともに、今後のこの分野での協力関係の構築について話し合った。パレルモの設計修復地域センターは、シチリア地域に関して、中央の文化財危険地図のデータを利用しながら、より詳細な地域に密着したデータベースを構築している。たとえば、文化財建造物自体については窓や扉等の開口部の大きさや位置の情報から脆弱性の評価を実施し、さらに、博物館・美術館など収蔵施設にあっては、周囲の道路の幅の情報とあわせて、火災などの際の搬出方法の検討に用いるなど実際の文化財防災に活用されている。このシチリア独自の文化財危険地図について属性情報やデータの活用方法について情報を収集した。

2. 成果の公開

これまでの研究成果については、文化財保存修復学会や関連のシンポジウム（J.P. ゲッティ美術館・国立西洋美術館共催 2009年国際シンポジウム「美術・博物館コレクションの地震対策」、22nd CIPA Symposium Digital Documentation, Interpretation & Presentation of Cultural Heritage）で発表した。

研究組織

○二神葉子（文化遺産国際協力センター）



設計修復地域センター（パレルモ）の文化財危険地図関連資料

大村西崖の研究

(3年計画の第1年次)

目 的

本研究は、明治期において美術批評に健筆をふるい、またその後半生には東洋美術史学の発展に大きく貢献した東京美術学校教授の大村西崖（明治元年～昭和2年）を対象とする。

西崖については、同じく美術批評や東洋美術史に大きな足跡を残しながらもその見解や手法を違えた岡倉天心と対峙する存在と目されているものの、全集等の完備した天心に比べれば、その研究は緒に就いたばかりといえよう。今回の研究分担者である吉田千鶴子は、すでに「大村西崖の美術批評」（『東京芸術大学美術学部紀要』26）および「大村西崖と中国」（『東京芸術大学美術学部紀要』29）で、西崖の著作を洗い出して本研究の礎を築いている。

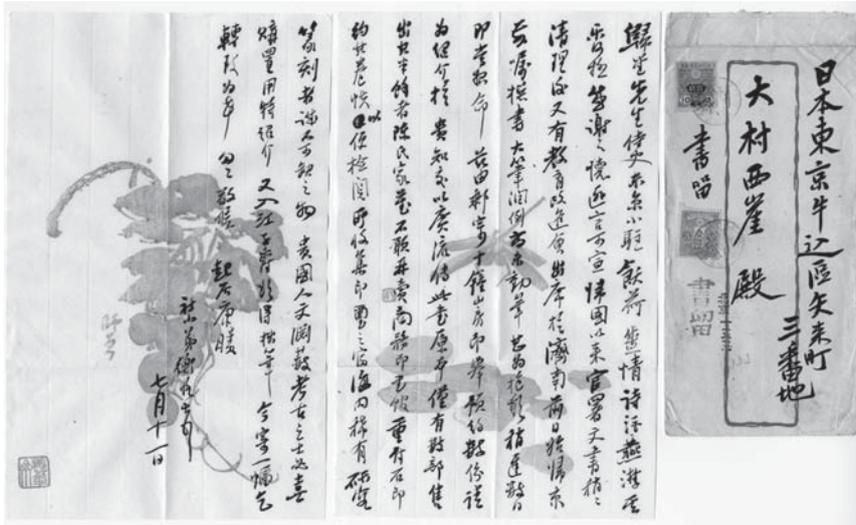
本研究の大きな目標として、大村西崖遺族より東京芸術大学美術学部教育資料編纂室が譲り受けた資料の整理・目録化がある。これは西崖の蔵書・草稿・日記・書簡・写真といった段ボール箱40箱分の一次資料の類で、日記についてはその一部が研究分担者の吉田により紹介されている（「西崖日記」『近代画説』8）ものの、あとは全く未整理の状態にある。これを三年かけて整理・目録化し、情報を研究者間で共有できるようにする。その上でこれらの一次資料に基づき、西崖研究の更なる進展を図ることとする。

成 果

上記資料のうち、日記・手記・歌集等28件、伝記資料112件、書簡281件、旧蔵図書類670件、ガラス乾板52件のデータ化を行った。また書簡のうち中国語によるものについては、その翻訳に向けての準備を行った。

研究組織

○塩谷純、皿井舞（以上、企画情報部）、吉田千鶴子、大西純子（以上、東京芸術大学）



中国の美術史家・文人画家で大村西崖と親交のあった陳師曾（1876～1923年）が西崖に宛てた書簡

移動が困難な文化財のためのエックス線を用いた非破壊調査手法の構築 (3年計画の第1年次)

目 的

文化財の科学調査では、試料採取が許されず、非破壊・非接触を大前提とした手法を要求されるケースが多いことから、X線を用いた調査方法は保存科学の歴史の中で重要な役割を担ってきた。例えば文化財の内部構造を調べるためにX線透過撮影が行われてきたが、①調査用の機器は一般に大型、複雑かつ高価である、②よって、移動が困難な文化財の現地調査が難しい、③管電圧、管電流、照射時間、照射距離などのX線照射条件は文化財を構成している物質に大きく依存するが、照射条件に関する定量的な情報は十分に整理されていない、などのように改善の余地が残されていると考えられる。

これまでに本研究と関連して、移動が困難な文化財を現地において非破壊調査をすることを目的として、信号増幅の主要な部分にガス電子増幅フォイルを用いた新しいX線検出器の開発を行ってきた。本研究の本年度は、これまでに行ってきた検出器開発の経過報告に加えて、X線透過撮影のための最適条件を導き出す手法を確立するために、シミュレーションソフトウェア「GEANT4」を導入してみた。

成 果

X線透過撮影を行って文化財の内部構造を調査する場合、X線管球の管電圧などの最適条件は被写体の大きさや材料の種類に大きく依存する。よって、文化財を構成する材料とX線との相互作用を定量的に評価し、調査に先立ってX線を照射する時の最適条件を予測することができれば、移動が困難な文化財を現地で調査する時の効率や得られる結果の再現性が向上することが期待できる。このような目的のために、シミュレーションソフトウェア「GEANT4」を用いることにした。

ここでは、内割りを有する木彫像を被写体としてX線撮影を行うケースを想定した(左図)。エネルギーが15keVの光子を1000個発生させて、物体に対して垂直に照射した場合の計算結果は右図のようになった。この計算では、物体中でのX線の光電効果とコンプトン散乱、物体表面での反射が考慮されている。物体中に空洞がある部分は空洞が無い部分よりもX線の透過率が高い様子を視覚的にとらえることができる。このようにして得られる透過X線の分布を調べることにより、X線透過画像のコントラストを定量的に予測することが可能となる。今後は検出器の応答も考慮したうえで、実際の撮影結果との比較を行うことにより、文化財のX線透過撮影におけるGEANT4の有用性の評価を行う予定である。

研究組織

○犬塚将英(保存修復科学センター)

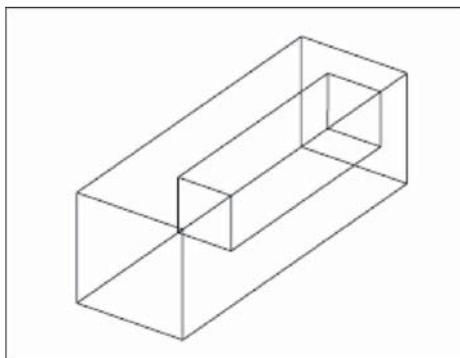


図1 計算の時に想定した空洞を有する木材

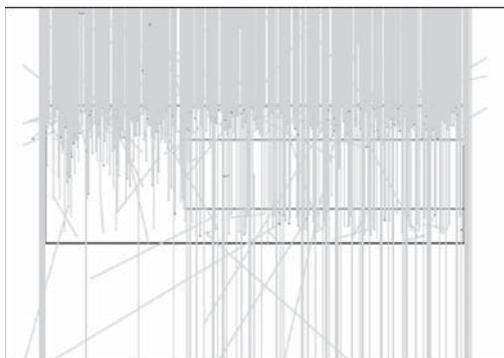


図2 物質量とX線(15keV)の透過量との関係

江戸前期町絵師の活動状況についての研究—尾形光琳を中心に—

(3年計画の第3年次)

目 的

町絵師とは、宮廷・幕府・大名などに仕えず、市井において絵を描くことを生業とした人々のことを指す。京都の高級呉服商・雁金屋の次男として生を受けた尾形光琳は、高い教養水準の家庭環境の中で洗練された意匠感覚を育み、屏風や掛幅といった絵画作品のみならず、染織品や陶磁器、蒔絵にもその才腕を発揮した。光琳は狩野派絵師のように師弟関係に基づき職業画家としての修練を積み制作活動を行っていたわけではない。光琳の画風成立にはその生来の環境が深く関与しているが、それもまた伝統的な絵画表現・技法の変遷と展開という流れの中に位置づけられるものである。

本研究では尾形光琳の活動状況を共時的視点から捉えることにより、江戸前期の町絵師の活動状況を明らかにする。光琳の末裔小西家に伝来した「光琳関係資料」（京都国立博物館・大阪市立美術館分蔵）は、雁金屋関連の資料、父・宗謙に関する文書、光琳の公私にわたる文書、画稿からなる。内容は多岐にわたり、重要な情報を数多く含んでいるにもかかわらず、まだ十分に考察されていない。これらを包括的に検討することは、光琳研究のみならず近世史研究においても重要性が高い。そこで、光琳関係資料の文書類をデータベース化し、文献的研究を行う。さらに本研究では、平行して、絵画作品の実見調査、撮影、作品資料の蓄積を行う。「光琳関係資料」の画稿に含まれている画題（人物図・草花図）を中心に調査研究を行い、その源泉として想定される土佐派・宗達派などの作品を比較参照しながら考察を加え、光琳を含む同時代の町絵師の具体的活動状況を例証することを目的とする。

成 果

最終年度である本年度は、前年度までにデータ化した『小西家旧蔵・尾形光琳関係資料』を取りまとめ、光琳の事跡および周辺の事跡について、他の文献資料も参照しながら考察を進め、その成果の一部は「「燕子花図屏風」と二条家・西本願寺」（『イメージとパトロン』ブリュッケ、2009年6月）において発表した。ここでは17世紀末から18世紀初頭にかけての光琳の作画と制作背景について明らかにした。一方、近世絵画史においては個々の作家研究や作品研究が展開されているものの、中世から近世にかけての絵画表現様式の流れをとらえ、その流れのなかに作例を相対化していくという方向性では研究が進められていない。本研究期間中、こうした研究方針の重要性が明らかとなり、この問題点から、「研究ノート 追憶の色—遊楽図の人物風俗描写に関する一考察」（『美術研究』399、2010年1月）において17世紀前半の風俗画を例に画題、表現、様式の継承と変遷について具体的に考察を行った。本研究の成果は、今後、詳細な作品研究を総合的な研究へと展開していく基盤として位置づけられる。

研究組織

○江村知子（企画情報部）

西アジア・トランスコーカサスにおける初期農耕経済の受容過程に関する考古学研究 (3年計画の第3年次)

目 的

西アジアは、農耕・牧畜を基盤とした生業がユーラシア大陸ではじめて成立した地域である。最新の調査成果によると、農耕・牧畜は、シリア北部からアナトリア南東部にかけての地域が起源地とされ、それは前9000年前後に始まったことが明らかになってきた。その後、この初期農耕経済は西アジアの周辺へ広がったことが知られているが、その拡散の過程についてはまだ十分に解明されていない。本研究は、西アジアの周縁に位置するトランスコーカサスの考古学資料(石器)を研究対象として、初期農耕経済がどのように拡がり、そして受容されていったのか、その過程を明らかにすることを目的とする。

成 果

2009年秋に、アルメニア北西部の岩陰遺跡であるカム口2遺跡の発掘を行った。その結果、カム口2遺跡の文化層は異なる2つの居住時期に分かれることが明らかとなった。すなわち、旧石器時代末の居住(前12000～前10000年)と、中石器時代または無土器新石器時代の居住(前9000～前8000年)である。出土遺物は、黒曜石製石器と動物骨がほとんどであった。動物骨には、野生のウシが多く含まれている。農耕・牧畜が行われていた痕跡はなく、カム口2遺跡は短期間に居住された狩猟用のキャンプであったと思われる。これまでの3年間の調査を通じて明らかとなった成果と課題は次のとおりである。

1. トランスコーカサスにおける初期農耕のはじまり

これまでの調査によって、アルメニアにおける最古の農耕文化は、前6千年紀にアララト平野に出現したシュラベリ・ショムテペ文化であることが確認された。一方、シュラベリ・ショムテペ文化の遺跡とは異なる、狩猟民(または遊牧民)が残したと考えられる遺跡が、アラガツ山周辺で発見された。これら高地の遺跡と低地のシュラベリ・ショムテペ文化の遺跡との関係は、今後明らかにしなければならない問題である。

2. 西アジアからトランスコーカサスからへの農耕牧畜経済の伝播説の検討

従来、西アジアからトランスコーカサスへの農耕牧畜の伝播が推測されてきたが、これまでのアルメニアの調査で得られた考古学資料の中には、西アジアからの文化伝播を示すものがほとんどない。よって、西アジアからの大規模な農耕牧畜民の移動によって農耕牧畜がもたらされたという可能性は、いまのところ考えにくい。今後、トランスコーカサスで独自に農耕牧畜が始まった可能性も検討しなければならないだろう。

研究組織

○有村誠(文化遺産国際協力センター)

石窟壁画の劣化に影響を与える環境要素の予測と定量化に関する研究 (3年計画の第2年次)

目 的

パーミヤーン仏教石窟（アフガニスタン）、敦煌石窟（中国）などに残る石窟壁画は、長期にわたり自然環境にさらされてきたことから、褪色や変色などの劣化が進行している。褪色や変色といった劣化の要因については、これまでフィールド調査を中心とした調査研究がなされており、定性的な検討が行われている。しかしながら、壁画の劣化についてより詳細に把握するためには、劣化要因の定量的な評価が必要となる。そのためには、これまでの調査で得られた結果に加えて、数値解析などを利用したシミュレーションによって、要因の分析を行うことが有効である。

本研究では、流体解析、熱水分解析などの数値解析を利用して、石窟壁画の温度・水分量・受照光量の3要素についての定量化を行い、環境要因の影響度と劣化の分布性状との相関関係を明らかにし、壁画の劣化に影響を及ぼす環境要素の特定とその影響について、考察することを目的としている。現在、文化遺産国際協力センターで事業を継続しており、壁画の保存状況について詳細調査が行われている敦煌莫高窟第285窟の壁画を主な調査対象としている。基礎データの収集、数値解析と環境要素の定量化、壁画の劣化に関するデータ収集、劣化と環境要素との相関関係の解明をすすめる。さらに、過去・未来の環境について数値解析シミュレーションを実施し、劣化以前や将来の状態について予測を行うことを目標とする。

成 果

計画の2年目となる本年度は、敦煌莫高窟において、石窟内の温湿度、気流、光量などの環境調査を実施し、石窟内に生じている環境分布について考察した。引き続き基礎データの収集を行っている。また、石窟の開口部から壁画表面に射入する日射量について数値解析を行い、直達日射に比べて天空放射の影響が大きいことを明らかにした。

今後は、周辺の岩盤を含めた熱水分同時移動解析による石窟内の温湿度環境の解析、環境要素それぞれについて壁画の制作から現在までの長期にわたる解析、それらデータと劣化状況との比較について検討を行う予定である。

論 文：敦煌莫高窟第285窟における壁画の劣化への光環境の影響（宇野朋子、薛平、高林弘実）『保存科学』49 pp.111-118 10.3

研究組織

○宇野朋子（文化遺産国際協力センター）

「エフタル期」の図像資料の特定と考察：パーミヤン、ソグド、クチャを中心に (3年計画の第2年次)

目 的

エフタルとは5世紀後半にバクトリア（現在のアフガニスタン北部）を拠点として急速に勢力を拡大し、6世紀前半には中央アジアのほぼ全域を支配下に治めた遊牧民族である。エフタル支配期の造形資料は、これまで中央アジア美術史においてほとんど注目されてこなかった。その原因は、エフタルについて不明な点が多く、さらに遊牧民は、文化的には定住民にさほど影響を与えなかったと考えられてきたからであろう。

しかし、新たに中国やアフガニスタンで発見されている図像資料や文献資料により、エフタルに関する研究が進み、エフタルがクシャーン朝に匹敵するほど重要な影響を中央アジア地域に及ぼした可能性が明らかにされつつある。

このような視点から中央アジアで発見される図像資料を見直し、エフタル支配期もしくはその直後に制作された可能性の高い資料を特定することを目標とする。パーミヤン（アフガニスタン）、ソグド（現在のウズベキスタン北部とタジキスタン北部）、クチャ（中国新疆ウイグル自治区）の壁画を主たる対象とする。

成 果

ロシアのエルミタージュ美術館において、中央アジア（現在のウズベキスタン、タジキスタン、中国新疆ウイグル自治区）から出土した壁画、銀器、木彫、塑像の調査を行った。とくにタジキスタンのペンジケント遺跡から出土した壁画のうち、神殿から出土した供養者の図像を精査した。この壁画は500年頃製作されたと推定されており、キジル石窟第8窟の供養者の図像と酷似する。つま先で立っているように見える描き方や、人物の周囲に表わされるつぼみの表現など、同じ特徴を持つことはすでに指摘されているが、今回の調査で、下半身は正面向きに、上半身は斜めもしくは横向きに表す点、また手を大きく表す点も、共通していることが判明した。これらも、エフタル支配期の絵画表現の特徴である可能性がある。

昨年度にひきつづき、イスラム以前の中央アジアの歴史や文化をテーマとした研究会に出席し、また、中央アジアの考古学、美術史、歴史に関連する出版物を収集し、最新の研究成果を把握するように努めた。

研究組織

○影山悦子（文化遺産国際協力センター）



エルミタージュ美術館、ソグド壁画展示室（準備中）

デジタルカメラを用いた文化財資料表面付着物の簡便な判別方法の研究 (2年計画の第1年次)

目 的

文化財資料や展示施設には、その置かれている環境によって様々な物質が付着する可能性がある。塵埃などは、表面の汚損や磨耗が起こる可能性がある。また、カビなど微生物による文化財の被害は、表面の汚れにとどまらず、有機酸などといった代謝物による化学的な作用を紙や繊維に引き起こすことも多い。さらに、人の接触による油脂などの付着もありうる。このような付着物は、その種類に応じた適切な処置が必要であるが、文化財施設の職員などにとって、その見分けは必ずしも容易ではない。また、実資料では、構成する材料と外来の付着物を確実に区別できなければならない。

本研究は、誰でも安価に入手可能なデジタルカメラや照射用LED光源などから構成される簡便なシステムにより、蛍光など波長特異的なシグナルの検出を試みることで、発生、また付着した物質が、どのようなものであるかを、誰でも確実に、かつ科学的な根拠が担保される条件下で判断するための方法論を確立することを目的に、必要な撮影システム、撮影条件、判定基準といった諸条件の確立を、基礎的な検討を通じて目指すものである。

成 果

これまでに、デジタルカメラや、近紫外～可視～近赤外にいたる様々な波長の単色光源、またバンドパスフィルターなどからなる撮影システムを試作した。また、これを使ってモデル試料や浮世絵などの実資料を対象に、単色光撮影を実施、紙や顔料、染料といった文化財材料とカビなどを含めた汚れの画像の違いを検討した。その結果、ハロゲン灯など白色光源とバンドパスフィルターを組み合わせよりも、単色光源の方が、物質による差異を際立たせて捉えうること、また、異なる色材や汚れ、紙のシワなどの映りは波長ごとに大きく異なり、その差を画像解析によって数値的に処理することが、表面物質を特定する方法となりうることを見出しつつある。これらの成果については、学会や専門誌で発表した。次年度もさらに研究を重ね、特に生物由来の汚れの特異的な検出について検討する予定である。

研究組織

○吉田直人（保存修復科学センター）



LEDを光源に、3つの異なる波長で撮影した浮世絵の近赤外画像（部分）

無形の民俗文化財の保護事業の実態と効果に関する民族誌的研究

(3年計画の第1年次)

目 的

本研究は、我が国において文化財保護のためになされる様々な具体的施策のうち、とくに無形の民俗文化の保護のための事業について、その効果や影響、有効性を検証し、それをもとに無形文化遺産保護条約時代の無形の民俗文化の保護のあり方を提起する視座を獲得するための基礎的調査研究を行うものである。

ユネスコの「無形文化遺産の保護に関する条約」が発効したことなどをを受けて注目を集める無形の民俗文化の保護であるが、この分野の先進国と目される日本においても、その学術的検証は、指定・選択といった行政行為の影響への注目に止まっている。そこで本研究においては、地方自治体の無形の民俗文化財の保護体系や、無形の民俗文化を対象とした具体的施策について、事業の実施主体となる行政担当者、また事業の対象となる伝承者や地域住民等への聞き取りや実地の観察にもとづき、事業の実施の効果や地域の伝承に与えた影響、あるいは成果物の活用の実態などに着目して多面的に検証することを意図している。

成 果

平成21年度は、主として無形民俗文化財としての民俗芸能や祭礼に関する博物館等での展示に関する事例調査を行った。通常、無形の民俗文化財は、有形のモノを想定した博物館や資料館等での展示にはなじまないものであるが、近年は企画展・特別展というかたちで博物館や資料館で取り上げられる例も多い。こうした展示は、伝承地域だけでなく広く一般の人々に無形民俗文化財としての民俗芸能や祭礼を知ってもらうという、文化財の活用の一手法としての「公開」の機会であるとともに、その展示の企画のために一定の地域内の様々な対象を比較し、体系づける研究を促進するという意義を持つ。

実際に調査を行ったのは次の3例である。

- ① 大阪歴史博物館（大阪市） 特別展「大阪の祭り―描かれた祭り・写された祭り―」
- ② 沖縄県立博物館・美術館（沖縄県那覇市） 博物館特別展「琉球使節、江戸へ行く！～琉球慶賀使・謝恩使一行二〇〇〇キロの旅絵巻～」
- ③ 島根県立古代出雲歴史博物館（島根県出雲市） 企画展「出雲の神楽―芸能と祭儀―」

とくに民俗芸能や祭礼を内容とした展示の場合は、展示解説や講演会、また場合によっては芸能の実演(①③の例)などを頻繁に行って、モノの展示だけでは伝えることの難しい無形の側面への情報提供が行われている。またとくに③の例に顕著であったが、展示における映像記録の活用が重要となっていた。このことは、博物館の展示とはいっても、その成果はそれぞれの博物館の継続的な調査や記録作成事業の集積がもとになっているのであり、単純な来館者数などの評価だけではその意義を捉えきれないことを表している。

また、無形民俗文化財としての民俗芸能の情報の公開と活用という観点から、福岡県の「ふくおか民俗芸能ライブラリー」の事業に関する調査も行った。これはインターネットのウェブサイトを通して、県内の民俗芸能に関する情報を提供するサービスであるが、ここで提供されるコンテンツは、それ以前に実施した「福岡県民俗芸能保存調査事業」によって得られたものであり、一つの事業の成果を、さらに発展させ有効に活用した例として優れたものであった。

研究組織

○俵木悟（無形文化遺産部）

中世仏教絵巻の制作・享受・交流の「場」とその文化史的背景に関する調査研究 （2年計画の第2年次）

目 的

本研究は、中世仏教絵巻の制作と享受、交流の実態を、仏教絵巻成立をめぐる様々な「場」やその文化史的背景から明らかにすることを目的とする。研究にあたっては、これまで自明のものとされてきた中世絵巻の主題ごとの分類を取り外し、中世仏教絵巻を様々な主題や媒体の視覚表象と比較し、さらに詞書やその典拠となったテキストを多角的に検討する。

具体的には、それぞれ個別の状況下において制作された仏教絵巻がどのような立場の人間から注文され、どのような場で作画、鑑賞されたのか、そしてその制作背景たる様々な文化史的環境はどのようなものなのかを、諸本の絵と詞の詳細な対校といった絵巻研究の基礎的方法を踏まえつつ追求することにある。加えて、仏教絵巻が初発の場から離れて、様々な場において伝播・共有されるようになった時、画面やストーリーの表現にはどのような変化がなされたのか、それらのイメージがどのような機能を持ちながら、人々の信仰や世界観を逆に形成していったのかを、隣接諸学の成果に学びつつ、その背景にある文化史的背景の解明を通じて明らかにする。本研究は、仏教絵巻研究を始点として、絵巻研究全般にわたる問題提起を行いつつ、中世における絵巻制作の営みの歴史的な位置を明らかにし、絵巻の果たした社会的機能を再考することを目指す。

成 果

本年度は、中世仏教絵巻をめぐる多様な「場」の解明のため、物語絵、説話画、近世模本といった広範囲の作品調査を進めるとともに、その成果に基づいた研究全体のとりまとめに向けた総合的分析を行った。調査は以下の作品の実見がかない、画像資料、および関連テキストの整理を進めた。

「遊行上人縁起絵」（清浄光寺蔵）

「光明真言功德絵」（明王院蔵）

「当麻寺縁起絵」（当麻寺蔵）

「宮室図」（東京国立博物館蔵）

「華嚴五十五所絵（善財童子歴参図）」（根津美術館蔵）

「釈教三十六歌仙絵模本」（早稲田大学図書館蔵）

「是害房絵模本」「称讃浄土佛授受経（中尊寺経）」他（東北大学附属図書館蔵）

本研究により、中世仏教絵巻はそのモチーフや型を、他のジャンル、媒体の作品と様々なレベルで交流、交換させながら成り立つことが明らかとなり、あわせて、制作や享受、交流の多様な「場」を、具体的な作品に即して実証的に提示できた点は特筆される大きな成果であると確信する。ただし、二年間という限定された期間内では、中世仏教絵巻全てを網羅的に考察することはもとより不可能である。研究期間終了後も継続的に考察を進めていきたい。

研究組織

○土屋貴裕（企画情報部）

歴史的記録資料の保存環境に関する共通基盤形成に向けた日欧比較研究 (3年計画の第1年次)

目 的

本研究では、学術に資する歴史的記録資料（以下、史料と記す）の劣化・消失を抑止して後世に伝えるため、日本およびヨーロッパにおける空調設備を用いずに施設内を史料保存に適した歴史的環境および、その技術に着目し、各事例を比較することで、過去から現在までの理念を統合し、薬剤を使用せず環境調査・制御というエコロジカルな手法で史料保存管理を実施する指標を提示することを目的とする。

成 果

研究計画の全体像は、大きく三つの段階に分けて進めている。

(A) 社会科学的な手法を用い、日本およびヨーロッパの古文献より史料の保存環境に関する問題点を抽出

(B) 日本およびヨーロッパの史料保存環境に関する自然科学的手法を用いた実地調査を実施

(C) シミュレーション解析を用いることで、保存環境対策の科学的合理性を検証

歴史的記録資料の保存環境に関する共通基盤形成に向けた日欧比較研究を着実に進めるため、初年度は基礎技術の確認と応用、情報収集と研究者交流、得られた成果のすみやかな公開に取り組んだ。

まずドイツ工科大学にて建築材料と構造から保存環境制御において重要な水分移動解析に取り組み、Central European Symposium on Building Physics における発表が受理された。

さらに、ヨーロッパの歴史的資料の所在と管理体制を博物館・図書館・美術館の交流から明らかにする研究については、IFLA（国際図書館連盟）、IFLA-PAC（保存分科会）イタリア大会に参加して、浮遊菌関係の研究交流をするとともにイタリアの歴史的図書館に関する文献資料収集活動に熱心に取り組んだ。

また、フランス国立文化財学院（INP）との交流を深め、国際紙歴史学会（International Paper historian）にて、和書の保存（虫害）についての口頭発表に投稿し、情報発信にもつとめた。

学会研究会等での発表件数 3 件：

紙資料の褐色斑における菌体と代謝物の蛍光に関する考察 文化財保存修復学会 倉敷 09.6.14

Foxing 再現実験における真菌混合接種に関する報告 日本文化財科学会 名古屋 09.7.12

19世紀フランスにおける MLA の境界 日仏図書館情報学会 東京 09.11.27

論文等の発表件数 1 件：

Foxing から分離された真菌ならびに foxing 要因菌の色と蛍光スペクトルに関する考察（吉川也志保、吉田直人、木川りか）『保存科学』49 pp.151-157 10.3

研究組織

○吉川也志保（日本学術振興会特別研究員）



IFLA-PAC ローマ大会の様子（アカデミア図書館）

日本古代の彩色材料の歴史的変遷と呼称の変遷について

(3年計画の第1年次)

目 的

多数ある日本の色がどのような契機で誕生し、理解され利用されてきたのか、歴史的・文化史的背景は十分明らかになっていない。本研究は、色の成立時期より色名と彩色材料の変遷を辿り、日本の歴史上古代期に成立してより現代まで用いられた彩色材料・名称が、時代的な変遷に伴ってどのような変化を遂げたのかを追うことで、日本文化における色の役割・意義・機能について明らかにすることを目的とする。また、同名異材・異名同材によって様々な混同・誤認が生じている彩色材料や色名称について、分類・整理を行う。

成 果

様々な文献資料に残る彩色材料と色名について着目して考察を行った。例えば、『日本書紀』『続日本紀』『万葉集』『和名類聚抄』といった文献からは一般的な色名・色表現に関する記述を収集し、『正倉院文書』『本草和名』『延喜式』らの文献からは材料色名的な記述を集め、さらに『令集解』『令義解』に残される「衣服令」や『満佐須計装束抄』『胡曹抄』等の文献では服色と形容詞の色名について注目して、色名の使われ方・性格について比較・検討を行った。これにより、材料色名・系統色名・形態形容色名の混同が繰り返された過程について、段階的に情報整理を行うことができた。染料の考察や文学的色名の列挙は以前よりあるが、材料と色名称との関係性から古代期の色名変遷について論究したものは少ないため、同名異材・異名同材の問題について注目し、色名の混乱や誤認が生じて行く過程について明らかにして行くことは、日本の色情報の整理に寄与していると考えられる。次年度以降も継続して行う色のデータベース的な分類・整理作業における、基礎的な情報収集をすることができた。

また、伝統的な技法・材料によって制作されると言われる染織・染色の工程における、新材料や化学・合成染料の使用についても実地で調査を行った。それにより、いわゆる伝統的な材料と色名が示されていても、古来の技法や材料とは異なることが多い現状について認識した。新材料は伝統的な技法による今日の日本美術の材料としても取り入れられており、制作・補修に関わる現場で意図せず混同・誤認されることも考えられるため、色名・材料の分類・整理の必要性について再認識した。

当該の研究内容については、調査・研究の過程を企画情報部研究会で、「彩色材料名称形成過程における染料と顔料の混在について」と題して発表した。また上記伝統的な彩色材料と名称の問題に関連して、日本色彩学会第40回全国大会に於いて「日本古代の紫について 一八-九世紀における紫の彩色材料」と題して口頭発表を行った。

研究組織

○國本学史（日本学術振興会特別研究員）