

2. 受託調査研究・外部機関との共同研究及び外部資金による研究

(1) 受託調査研究

研 究 課 題	研究担当者	依 頼 元	頁
文化遺産国際協力コンソーシアム事業	友田正彦	文化庁	111
文化遺産国際協力拠点交流事業「ネパールの被災文化遺産保護に関する技術的支援事業」	友田正彦	文化庁	112
文化遺産国際協力拠点交流事業「ブータン王国の歴史的建造物保存活用に関する拠点交流事業」	金井健	文化庁	113
国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策に関する調査等業務	佐野千絵	文化庁	114
特別史跡キトラ古墳保存対策等調査業務	佐野千絵	文化庁	115
「ポーランド・クラクフにおける文化財保存技術発信・交流事業」運営実施業務	加藤雅人	文化庁	116
「美術工芸品保存修理用具・原材料調査事業」実施業務	早川典子	文化庁	117
被災資料有害物質発生状況調査業務	佐野千絵	陸前高田市	118
シルクロードが結ぶ友情プロジェクト シリア人専門家研修（歴史的都市及び建築物の復興に向けた調査計画手法）	安倍雅史	奈良県立橿原考古学研究所	119
遺産影響評価のための世界遺産と開発事案等の関係に関する基礎調査	西和彦	株式会社三菱総合研究所	120

(2) 共同研究

研 究 課 題	研究担当者	相 手 先	頁
文化財修理に使用する膠の製造に関する技術開発、研究	早川典子	一般社団法人 国宝修理装演師連盟	121
航空資料保存の研究	早川泰弘	一般財団法人日本航空協会	122
ゲッティ・リサーチポータルへのデジタル資料の提供・公開	江村知子	The J. Paul Getty Trust	123

(3) 助成金による研究

研 究 課 題	研究代表者	助 成 元	頁
二国間交流事業共同研究・セミナー「浮世絵版画の染料同定と摺り技術解明」	貴田啓子	独立行政法人日本学術振興会	124
バガン遺跡群（ミャンマー）寺院祠堂壁画の保存修復	前川佳文	公益財団法人住友財団	125
日本の伝統的な笛の演奏と竹素材の特性に関する研究	前原恵美	公益財団法人 花王芸術・科学財団	126
小山真由美著『南蛮漆器考一天正・慶長遣欧使節の時代の遺品と記録』の英訳事業	小林公治	公益財団法人 東芝国際交流財団	127
文化財修復処置に関するワークショップ —ゲルやエマルジョンを使用したクリーニング方法—	早川典子	文化財保護・芸術研究助成財団	128
Micro Slurry-jet Erosion 試験による漆塗膜の硬度比較に関する研究	倉島玲央	京都市・山本文二郎漆科学研究 助成事業委員会	129

日本の伝統的な管楽器の演奏と竹材の特性に関する研究	前原恵美	公益財団法人ポーラ伝統文化振興財団	130
旧和宇慶家墓の人文学的調査研究	牛窪彩絢	琉球大学島嶼地域科学研究所	131

3. その他の調査研究

研 究 課 題	頁
文化財防災ネットワーク推進事業	132
日本美術の魅力（在外古美術品保存修復協力事業による修復作品里帰り展）	134
インターネット公開	頁
無形文化遺産総合データベース、いんたんじぶる	134

4. 成果公開

事業の一部として実施した研究集会・講座等	頁
第25回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会「文化遺産保護の国際動向―世界文化遺産・無形文化遺産・水中文化遺産―」	135
文化遺産国際協力コンソーシアムシンポジウム「文化遺産の意図的な破壊―人はなぜ本を焼くのか―」	135
第26回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会「文化遺産とSDGs II―世界では、いま何が語られているのか―」	136

受託調査研究の一環として刊行された刊行物	頁
『国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策事業報告書2 特別史跡高松塚古墳生物調査報告』	136
『ネパールの被災文化遺産保護に関する技術的支援事業総括報告書』	136
『ブータン王国の歴史的建造物保存活用に関する拠点交流事業―保存候補民家の修理計画及び保存活用計画検討―文化遺産としての民家の価値評価手法の検討―』	136
『第25回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会「文化遺産保護の国際動向―世界文化遺産・無形文化遺産・水中文化遺産―」報告書』	136
『文化遺産国際協力コンソーシアムシンポジウム「文化遺産の意図的な破壊―人はなぜ本を焼くのか―」報告書』	137
『第26回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会「文化遺産とSDGs II―世界では、いま何が語られているのか―」報告書』	137
『文化遺産国際協力コンソーシアム令和元年度国際協力調査（インドネシア）報告書』	137

文化遺産国際協力コンソーシアム事業

目 的 文化遺産国際協力コンソーシアム（以下、コンソーシアム）が掲げる、「海外の文化遺産保護に関する国内の連携・協力を推進する」という目標のもと、事務局として各種分科会活動や情報データベースの構築、シンポジウム・研究会の開催等を行うことによって日本の文化遺産国際協力を支援・促進する役割を担う。

成 果 (1) コンソーシアムの会議の開催

ア) 運営委員会を2回開催し、活動方針を協議したほか、活動報告として、研究会の開催に併せ、総会1回を開催した。

イ) 企画分科会、東南アジア・南アジア分科会、西アジア分科会、東アジア・中央アジア分科会、欧州分科会、アフリカ分科会、中南米分科会を計16回開催した。また、運営検討ワーキンググループを3回開催した。

(2) 情報収集と情報発信

ア) 文化遺産国際協力事業の基礎情報データベースに新たな情報を追補し、データベースの充実を図った。

イ) 文化庁と協力し、文化遺産の不法輸出入等防止のための情報収集を行った。

ウ) コンソーシアム紹介パンフレットとコンソーシアム事業紹介冊子の配布を通して、コンソーシアム活動のPRを行った。

エ) 研究会「文化遺産保護の国際動向―世界文化遺産・無形文化遺産・水中文化遺産―」、「文化遺産とSDGs II―世界では、いま何が語られているのか―」を開催した。

オ) シンポジウム「文化遺産の意図的な破壊―人はなぜ本を焼くのか―」を開催した。（文化庁と共催）

カ) 会員向けのメールニュース（コンソーシアムイベント告知、国内外文化遺産関連イベントの案内等）を配信したほか、Twitterアカウントを開設し、関連情報の周知を図った。

キ) 会員向けウェブサイトに分科会議事録・配布資料などを掲載し会員との情報共有を図った。

(3) 文化遺産国際協力の推進に資する調査

2018（平成30）年に地震・津波による被害のあったインドネシア・スラウェシ島において、同地の文化遺産の被災・復興状況を把握し、災害後のより効果的な国際協力の在り方を考察することを目的とした現地調査を行った。

刊行物・小冊子『文化遺産の国際協力 2020』 20.3

・『第25回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会「文化遺産保護の国際動向―世界文化遺産・無形文化遺産・水中文化遺産―」報告書』 20.3

・『第26回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会「文化遺産とSDGs II―世界では、いま何が語られているのか―」報告書』 20.3

・『文化遺産国際協力コンソーシアムシンポジウム「文化遺産の意図的な破壊―人はなぜ本を焼くのか―」報告書』 20.3

・『文化遺産国際協力コンソーシアム令和元年度国際協力調査（インドネシア）報告書』 20.3

研究組織 ○友田正彦、西和彦、松保小夜子、牧野真理子、五嶋千雪、廣野都未（以上、文化遺産国際協力センター）

備 考 本事業は、文化庁より委託された。

文化遺産国際協力拠点交流事業「ネパールの被災文化遺産保護に関する技術的支援事業」

目 的 2015（平成27）年4月に発生した地震によって被災した世界遺産「カトマンズ盆地」を構成する旧王宮や寺院等の歴史的建造物及び同暫定リストに記載されている盆地内の歴史的集落について、ネパール側の諸機関と協力して保存修復や保全に関する調査や情報収集を行い、同国の文化遺産分野における震災復興を支援するとともに文化遺産保護担当職員の専門的能力の強化に資する。

成 果 (1) ハヌマンドカ王宮・アガンチェン寺及び周辺建造物群の修復に係る支援

1. アガンチェン寺等の修復工事の着手に向けた準備作業：実測調査、破損調査、仕上調査、壁画調査等（2019（令和元）年5月24日～29日、7月14日～26日、9月24日～25日）。
2. ハヌマンドカ王宮内修復事業に関する会議への出席：カトマンズ（2019（令和元）年5月25日、7月6日、9月22日、2020年1月6日）
3. 日本側の専門家会議の開催：東京（2019（令和元）年6月17日、2020年1月9日）。

(2) カトマンズ盆地内の歴史的集落の復興及び保全に係る支援

1. 歴史的集落の復興状況に関する現地調査及び協議：コカナ、ラリトプル、キルティプル、パナウティ、サンクー（2019（令和元）年5月2日～8日、7月24日、8月10日～16日、9月20～21日、11月30日～12月5日、2020年3月8日～10日）。
2. 歴史的集落エンジニアワークショップの開催：キルティプル（2019（令和元）年9月22日）、第3回歴史的集落市長会議の開催：キルティプル（2020（令和2）年1月5日）
3. 無形文化遺産に関する現地調査及びワークショップの開催：コカナ（2019（令和元）年10月22日～23日）
4. 日本側の専門家会議の開催：東京（2019（令和元）年7月10日）。

発 表・NISHIMURA Yukio: "Effective Integration between Methods of Urban Planning and Preservation of Historic Settlements", 3rd Mayor's Forum on Conservation of Historic Settlement of Kathmandu and Katre Valley, 20.1.5

・KANAI Ken: "Conservation Plan and Administrative Incentive for Protection of Historic District", 3rd Mayor's Forum on Conservation of Historic Settlement of Kathmandu and Katre Valley, 20.1.5

刊行物・『ネパールの被災文化遺産保護に関する技術的支援事業 事業総括報告書』東京文化財研究所 20.3

・"Investigation Report and Proposal of Rehabilitation Plan for the Aganchen Temple and Associated Buildings, Hanumandhoka Durbar Square, Kathmandu" TNRICP 20.3

・"Detailed Plan for Construction Phase 1, Rehabilitation of the Aganchen Temple and Associated Buildings, Hanumandhoka Durbar Square, Kathmandu" TNRICP 20.3

・"Khokana, the Vernacular Village and Its Mustard-Oil Seed Industrial Heritage, Survey Report" TNRICP 20.3

・"Intangible Cultural Heritage in Khokana, Festivals and Annual Events in Kathmandu Valley, Nepal" TNRICP 20.3 ほか2冊

研究組織 ○友田正彦、金井健、間舎裕生、浅田なつみ（以上、文化遺産国際協力センター）、久保田裕道、石村智（以上、無形文化遺産部）、黒津高行（日本工業大学）、腰原幹雄（東京大学）、多幾山法子（首都大学東京）、宮本慎宏（香川大学）、西村幸夫（神戸芸術工科大学）、森朋子（札幌市立大学）、奥村俊道、岩瀬英明（以上、JICA派遣専門家）、ラタ・サキヤ（立命館大学）、ビジャヤ・K・シュレスタ（クオパ工科大学）

備 考 本事業は、文化庁より委託された。

文化遺産国際協力拠点交流事業「ブータン王国の歴史的建造物保存活用に関する拠点交流事業」

目 的 これまでに蓄積したブータンとの協力事業の成果と文化遺産保護における我が国の経験をもとに、ブータン政府が成立を目指している文化遺産基本法（新法）によって新たに保護の対象となる民家を含む歴史的建造物全般について、文化遺産としての適切な保存と自立かつ持続的な活用を推進することができるよう、必要な技術的支援及び人材支援を実施する。

成 果

1. ブータン内務文化省文化局遺産保存課（DCHS）の専門職員2名を招へいし、事業実施に係る二国間専門家会合を開催するとともに、我が国の重要文化財や登録有形文化財、伝統的建造物群保存地区における民家の保存活用事例に関する視察研修を行った（2019（令和元）年6月23日～28日）。
2. 新法成立後に民家等の文化遺産指定を円滑に推進していくことを念頭に、ブータン国内のプナカ県及びハー県において、指定候補となりうる民家等を抽出するためのケーススタディを行った。また、これまでの協力事業で見いだされた保存候補民家3件について、所有者や地域コミュニティの意見等を踏まえつつ、文化遺産として適切な保存修理及び活用の方法を検討するための調査を行った（2019（令和元）年8月20日～28日）。
3. DCHSが開催した、ティンプー市近郊カベサのラモ・ペルゾム邸（保存候補民家の一つ）の保存と活用に関するワークショップに参加し、文化遺産として保護するために必要となる保存修理や応急措置に関する提案を行った（2020（令和2）年1月14日～18日）。

発 表・KANAI Ken: "Practical Measures of Conservation of Vernacular Dwellings in Japan" Expert Meeting of Bhutan-Japan Binational Cooperation Project 19.6.24
 ・KANAI Ken: "Proposal for Practical Restoration Method of Lham Pelzom House" Workshop on Conservation of Traditional Houses 20.1.16

刊行物・『令和元年度文化庁委託文化遺産国際協力拠点事業 ブータン王国の歴史的建造物保存活用に関する拠点交流事業—保存候補民家の修理計画及び保存活用計画の検討—文化遺産としての民家の価値評価手法の検討—』東京文化財研究所 20.3
 ・"Networking Core Centres for International Cooperation on Conservation of Cultural Heritage Project: Conservation and Utilisation of Historic Buildings in Bhutan—Examination of Restoration Plan and Utilisation Plan of Farmhouses—Examination of Value Evaluation of Farmhouses as Cultural Heritage—" TNRICP 20.3

研究組織 ○金井健、友田正彦、西和彦、浅田なつみ、ヴァル エリフ ベルナ（以上、文化遺産国際協力センター）、前川歩（奈良文化財研究所）、江面嗣人（岡山理科大学）、青木孝義（名古屋市立大学）、津村泰範（長岡造形大学）、海野聡（東京大学）、マルティネス アレハンドロ（京都工芸繊維大学）、菅澤茂、金出ミチル、向井純子（以上、文化財建造物保存修理技術者）

備 考 本事業は、文化庁より委託された。

国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策に関する調査等業務

目 的 文化庁が行う高松塚古墳壁画の調査及び保存・活用に関して技術的に協力する。

成 果 国宝高松塚古墳壁画の恒久的な保存方針に基づき、壁画の修理、修理環境の保全及び壁画の保存・活用に係る調査・研究業務を実施した。

1. 壁画の修理内容及び修理環境の保全に関連する事項

- ・壁画の修理方針や内容に関する科学的・学術的助言

壁画表面の安定化を行うため、粗鬆化した漆喰部分の補填方法を検討した。キトラ古墳壁画で用いている補填方法をもとに修理技術者とともに材料の使用方法を確認した。

- ・高松塚古墳壁画恒久保存対策調査事業の生物調査報告書を出版した。

- ・修理施設内の温湿度・生物等の調査

高松塚古墳壁画修理施設修理作業室の温湿度モニタリングを実施した。温度は20～23℃で推移、相対湿度は夏季に若干高めであったが、期間を通じて概ね55%台を維持した。歩行性昆虫調査及び除塵清掃を、第1回目の調査（5月14日）、第2回目（8月9日）、第3回目（11月14日）、第4回目及び除塵清掃（2020（令和2）年2月4日）に実施した（委託先：イカリ消毒株式会社）。高松塚古墳壁画仮設修理施設の浮遊菌等調査を、第1回目（8月29日）、第2回目2020（令和2）年2月21日に実施した（委託先：NPO 法人カビ相談センター）。

2. 壁画の保存・活用に関連する事項

- ・壁画面の状態調査及び状態図の作成について

定期的に修理施設で文化庁・国宝修理装演師連盟と研究協議を行った。また使用している修理材料についての材料の物性に関する調査研究を実施した。

- ・他の古墳壁画にかかる事項の調査研究

史跡屋形古墳群、史跡日岡古墳の保存環境に関する助言を行った。さらに、南下古墳群、平野塚穴塚古墳では壁面に関する調査及び保存環境に関する助言を行った。

また、他の装飾古墳の微生物と藻類の遺伝子解析研究を進めた。

3. その他

- ・奈良文化財研究所と共同して、高松塚古墳壁画の材料に関する分析調査を継続的に実施した。またテラヘルツ分光分析により、玄武が描かれている壁画について、下地を形成している漆喰層の状態の調査を行った。
- ・令和元年度に4回行われた国宝高松塚古墳壁画仮設修理施設（国営飛鳥歴史公園内）の一般公開に際して、延べ13名を派遣し、立会い説明等を行った（5月18日～24日、7月20日～26日、9月21日～27日、2020（令和2）年1月18日～24日）。
- ・古墳壁画保存関連の事業全般について情報共有を行い、効率的で正確な作業を行うために、6月5日、2020（令和2）年2月6日の2回にわたり、奈良文化財研究所と古墳壁画保存対策プロジェクトチーム会議を開催した。
- ・2019（令和元）年7月16日に開催された文化庁の「古墳壁画の保存活用に関する検討会」（第26回）に、奈良文化財研究所とともに事務局として出席した。
- ・高松塚古墳壁画の専門家公開に際して、修理の経過の説明を行った。（8月7日）

研究組織 ○佐野千絵、早川泰弘、佐藤嘉則、朽津信明、犬塚将英、早川典子、倉島玲央、小峰幸夫、鴨原由美、藤井佑果（以上、保存科学研究センター）、川野邊渉（特任研究員）、宇高健太郎、大場詩野子（以上、客員研究員）

備 考 本事業は、文化庁より依頼された。

特別史跡キトラ古墳保存対策等調査業務

目 的 キトラ古墳壁画の彩色及び漆喰の状態調査並びに展示環境の制御とモニタリング方法の調査研究を行う。

成 果 特別史跡キトラ古墳の取り外した壁画の保存修復措置に係る資料整備、古墳・壁画の保存・活用に係る調査・研究の業務を実施した。

○壁画の保存修復措置に関する事項

・最適な保存処置方法の検討

壁画の集中メンテナンスを四神の館で4回行った（6月25日～27日、7月9日～13日、8月28日～30日、10月30日～11月1日、11月27日～29日）。壁画は概ね安定していたが、再構成を行っていた高松塚古墳壁画修理施設との環境設定の差異が若干あるため、国宝修理装演師連盟と協力し、適宜剥落どめ及びクリーニングを行い、安定化を図った。

・保存管理に最適な設備環境の検討

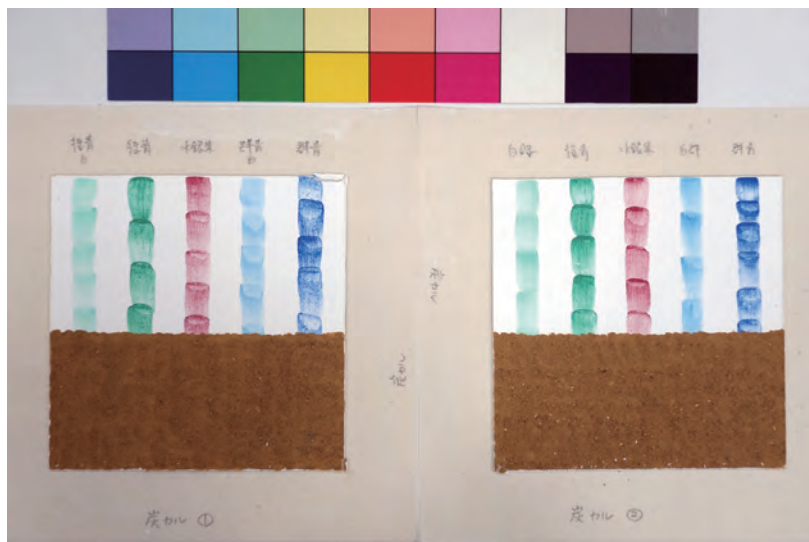
壁画の保管及び展示公開を行っている「四神の館」において、環境調査及び改善に協力した。

・材料調査と保存修復処置方法の検討

奈良文化財研究所との共同により、キトラ古墳の材料に関する分析調査を継続的に実施している。元年度は泥に覆われた部分の下にあると推定される画像について昨年度撮影したX線画像を詳細に検討することを目的とし、壁画表面におけるカルサイトの再結晶に関する基礎実験を実施した。

・他の古墳壁画にかかる事項の調査研究

高松塚古墳壁画の調査と連携して、効率的に実施した。



泥に覆われた漆喰のX線調査のための基礎実験用資料
(カルサイト再結晶の再現実験用)

研究組織 ○佐野千絵、早川泰弘、佐藤嘉則、朽津信明、犬塚将英、早川典子、倉島玲央、小峰幸夫、鳴原由美、藤井佑果(以上、保存科学研究センター)、川野邊渉(特任研究員)、宇高健太郎、大場詩野子(以上、客員研究員)

備 考 本事業は、文化庁より委託された。

「ポーランド・クラクフにおける文化財保存技術発信・交流事業」運営実施業務

目 的 「日本における絵画文化財の修復技術」(装演修理技術)に関する情報発信・交流(選定保存技術に関する講演、装演修理技術に関する実演、実際に使用している道具や材料の展示(ビデオ上映を含む)、ワークショップ等を実施する。これにより関係する専門家の国際的なネットワークの構築・促進を図る。また、一般公開を通じて、広く海外に日本の文化及び文化財修復に対する理解の深化を図る。

成 果 国際集会「日本絵画の修復」(International Forum “Restoration of Japanese Painting”)(「在外日本古美術品保存修復協力事業コ04」及び「国際研修コ05」との共同事業)を開催した。

期日：2019(令和元)年7月29日～30日

主催：東京文化財研究所、日本美術技術博物館 Manggha、文化庁

会場：日本美術技術博物館 Manggha(ポーランド・クラクフ)

内容：○講演会(7月30日)

「文化財保護法と選定保存技術」 地主智彦(文化庁)

「文化財保存修理「装演修理技術」について」 山本記子(国宝修理装演師連盟)

○展示、実演、体験(7月29日～30日)

- ・装演修理(実資料展示、ポスター展示、パンフレット配布、動画上映)：国宝修理装演師連盟、文化庁、当研究所
- ・刷毛(実資料展示、ポスター展示、実演)：田中宏平(小林刷毛製造所)
- ・金工(実資料展示、ポスター展示、実演)：君嶋真珠(継 金属工房)
- ・和紙(実資料展示、ポスター展示、和紙見本帳配布)：文化庁、国宝修理装演師連盟、当研究所
- ・裂(実資料展示、ポスター展示)：山本記子(国宝修理装演師連盟)
- ・装演修理・材料用具製作(実資料展示、パンフレット配布、ポスター展示)：大菅直(伝統技術伝承者協会)
- ・選定保存技術全般(パンフレット配布、ポスター展示)：文化庁、当研究所
- ・宇陀紙抄造(実演、体験)：福西正行(福西和紙本舗)

○装演修理技術ワークショップ(7月29日～30日)

- ・和紙製包み作製：木村暢成、沖本明子、木下陽介(以上、国宝修理装演師連盟)
- ・和綴じ和紙見本帳作製：木村暢成、沖本明子、木下陽介(以上、国宝修理装演師連盟)

研究組織 ○加藤雅人、友田正彦、五木田まきは、後藤里架、小田桃子、堀まなみ(以上、文化遺産国際協力センター)、菊池理予、佐野真規(以上、無形文化遺産部)

備 考 本事業は、文化庁より委託された。

「美術工芸品保存修理用具・原材料調査事業」実施業務

目 的 本事業では、美術工芸品の修理材料及びその生産・製造に用いる用具の原材料について、それらを安定的に供給し続ける上で見られる現況の課題（生産量・流通体制・品質など）の調査を行い、調査結果に基づき具体的な支援策を実施するための枠組み作成を検討する。

成 果 本事業では美術工芸品の修理材料及びその生産・製造に用いる用具の原材料について、それらを安定的に供給し続ける上で見られる現況の課題（生産量・流通体制・品質など）の調査を行い、調査結果に基づき具体的な支援策を実施するための枠組み作成を検討する。令和元年度は、美術工芸品の修理に使用する原材料・用具のうち、ノリウツギ・トロロアオイ・五箇山和紙・石州半紙・天然砥石・大径木檜・ふすべ革について調査を行った。委員会は4月26日と6月18日、12月25日の計3回行った。

- ・ノリウツギ（北海道）
調 査：北海道中頓別・浜頓別森林組合、豊岬木材工業株式会社
調査日：7月7日～8日
- ・五箇山和紙（富山県・石川県）
調 査：東中江和紙加工生産組合、石川県文化財保存修復工房
調査日：8月22日～23日
- ・石州和紙（島根県）
調 査：西田和紙工房、石州和紙久保田、三隅試験楮畑、酒井清美氏楮畑
調査日：9月4日～5日
- ・トロロアオイ（埼玉県）
調 査：小川町トロロアオイ生産組合
調査日：10月15日
- ・天然砥石（京都府）
調 査：天然砥石館
調査日：11月18日
- ・大径木檜（長野県）
調 査：木曽森林管理署
調査日：11月25日
- ・ふすべ革
調 査：中村重男商店
調査日：12月16日
- ・ノリウツギ（漆箆）に関する調査
調 査：新潟県
調査日：2020（令和2）年2月12日
- ・ノリウツギの使用状況に関する調査
調 査：山形県
調査日：2020（令和2）年3月10日～11日



五箇山和紙の楮畑における調査

研究組織 ○早川典子、岡部迪子（以上、保存科学研究センター）、菊池理予（無形文化遺産部）、江村知子（文化財情報資料部）

備 考 本事業は、文化庁より委託された。

被災資料有害物質発生状況調査業務

目 的 これまでに安定化処理を終えた資料、修理した資料に残存する異臭、保管中の諸問題を対象に、作業員や管理者に有害な化学物質の有無や濃度について調査し、今後の保管及び安定化処理等の進め方について、改善方法を提案する。

成 果 1. 保管環境の調査

- 被災資料有害物質発生調査のため、収蔵物、収蔵場所及び作業場所について、文化財安全と労働安全衛生の観点から、温湿度調査と空気環境調査を行った。またこれまでの研究成果から明らかになった被災資料処置工程の改良、特に短縮化について提案した。

- 空気質調査

空気環境調査では以下を実施した。5・6年教室の換気回数を二酸化炭素ガス濃度の減衰を利用して求めたところ、0.21回/時と比較的気密性が良い状態となっていることが分かった。そのためか、5・6年教室内のナフタレンについては、低下したもののWHOの設定した基準値を下回らなかった。ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド濃度をDNPH含侵カートリッジで空気採取して定量分析したところ、問題ない状況であることが分かった。漆工品を保管したケース内で臭気があるとのクレームを受け、検知管で調査したところ、有機酸濃度が非常に高く、異臭の原因は酢酸と推定された。発生したガスを定期的に脱気して清浄空気と入れ替える方法が安全な対処法と思われた。

- 生物生息状況調査

図書館収蔵庫は浮遊菌量がやや高いが、プレハブ収蔵庫と体育館内収蔵庫はいずれも50 cfu/m³を下回り、良好な保存環境であると考えられる。収蔵スペース(旧教室)の床面にある蒸散性薬剤の周辺にはヒメマルカツオブシムシ幼虫の死骸が確認された。巾木の隙間からヒメマルカツオブシムシ幼虫やその脱皮殻が確認された。定期的な清掃が必要であると考えられた。



計測準備の様子

2. 処置作業の改善

処置工程調査ではこれまでの結果から、被災資料に付着した汚れ成分（主にタンパク質）を除去することが重要であること、3時間以内の水浸では微生物繁殖はほとんど生じなかったことから、①洗剤で汚れを除去、②脱塩は3時間以内、③水浸は3回で脱塩終了できる、④脱塩の終了点は絵画資料などと合わせて50ppmとする、⑤できる限り早く乾燥できるよう脱水するのが望ましい、など処置法の改良を提案した。再処理が必要になる資料が0になることより、全体の処置を短時間にすることで紙資料へのダメージを減らし、処置のスピードアップを図ったものである。経過観察が重要である。

報 告・被災資料有害物質発生状況調査業務報告書 1件

発 表・Mikiko HAYASHI, Yuka UCHIDA, Chie SANJO: Stabilization processing and microbial control of tsunami damaged documents 第25回ICOM(国際博物館会議) 京都大会2019 19.9.5

研究組織 ○佐野千絵、佐藤嘉則、小峰幸夫、早川典子、藤井佑果(以上、保存科学研究センター)、古田嶋智子(客員研究員)、林美木子(文化財防災ネットワーク推進事業)

備 考 本事業は、陸前高田市より依頼された。

シルクロードが結ぶ友情プロジェクト シリア人専門家研修 (歴史的都市及び建築物の復興に向けた調査計画手法)

目 的 中東のシリアでは2011（平成23）年3月に内戦が始まり、終結を見ぬまま既に9年もの月日が経過している。内戦下では、古都アレップなど多くの歴史的都市が戦場となり、数多くの歴史的建造物が被災している。

このような状況に鑑み、奈良県立橿原考古学研究所が中心となって実施する「シルクロードが結ぶ友情プロジェクトーシリア人専門家研修」の一環として、シリアから専門家2名を招聘し、「歴史的都市及び建造物の復興に向けた調査計画手法」に関する研修を実施した。

成 果 日本政府と国連開発計画（UNDP）は、2017（平成29）年から文化遺産分野におけるシリア支援を開始した。2018（平成30）年2月からは、奈良県立橿原考古学研究所を中心に、筑波大学や帝京大学、早稲田大学、中部大学、古代オリエント博物館などの学術機関がシリア人専門家を受け入れ、考古学や保存修復分野において様々な研修を始めている。

東京文化財研究所は、2018（平成30）年5月に「紙文化財の保存修復」研修を実施したのに続き、令和元年度はシリア人専門家2名を招聘して7月24日から8月6日までの約2週間にわたり、「歴史的都市及び建造物の復興に向けた調査計画手法」をテーマとする研修を実施した。

研修の前半では、歴史的建造物の破損状況調査や応急処置、構造安全性診断の方法、ドキュメンテーションやデータベースの作成方法、さらには復興計画の策定方法や復興・保存体制の構築方法に関して、各分野の専門家7名を講師とする座学を行った。これに続く後半では実地研修として、熊本城や新町・古町地区、熊本大学や重文江藤家住宅など、2016（平成28）年の熊本地震で被災した歴史的建造物及び町並みの復興状況を見学するとともに、現場担当者の話を伺った。さらに、京都や奈良の伝統的建造物群保存地区も訪れ、日本の歴史的建造物の修理・活用事例等についても学んでもらった。



熊本の新町・古町地区の復興現場を見学するシリア人専門家

報 告・『The Silk Road Friendship Project: Training Workshop for the Research Planning for Reconstruction of Damaged Historic Cities and Buildings』

研究組織 ○安倍雅史、友田正彦、金井健、間舎裕生、浅田なつみ、岡崎未来(以上、文化遺産国際協力センター)

備 考 本事業は、奈良県立橿原考古学研究所より委託された。

遺産影響評価のための世界遺産と開発事案等の関係に関する基礎調査

目 的 本調査は、「明治日本の産業革命遺産」等の世界遺産の保全管理に際し、遺産影響評価等の課題に対する対応を着実にを行うことを目的とし、そのための世界遺産委員会等での議論の動向、関連する事例、留意点等について整理することを目的とするものである。

成 果

1. 遺産影響評価等に関連する世界遺産委員会での議論などの動向を整理。
2. 参考となるべき世界遺産の保全状況に関する事例を調査。
3. 上記の動向等を踏まえ、「明治日本の産業革命遺産」の保全管理における留意点等を整理。

研究組織 ○西和彦、境野飛鳥（以上、文化遺産国際協力センター）

備 考 本事業は、株式会社三菱総合研究所より依頼された。

文化財修理に使用する膠の製造に関する技術開発、研究

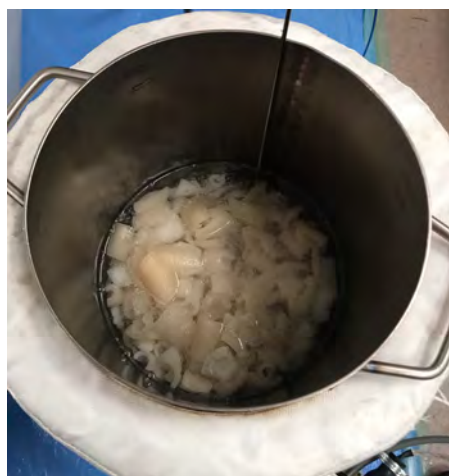
目 的 文化財修理に使用する膠について調査研究を実施し、その古典的製造方法について技術開発を行う。文化財修理においてより好適な古典的膠の利用と、その製造及び利用の継続性安定化を目指す。国宝修理装飾師連盟への製造技術供与を指導助言等する。

成 果 牛剃毛後表皮除去生皮由来の古典的膠の製造実験を、国宝修理装飾師連盟の複数の修復技術者と共に行った。書画彩色層の剥落止め処置においては、その発色や質感等鑑賞性を維持するうえで淡色不光沢な膠が有用である状況が多く、そうした特性を備えた膠の製造を令和元年度の目的とした。

対象とする材料は『膠の調製等に関する研究（膠製造における諸条件と製品の性状の関連（9））』（宇高健太郎, 早川典子, 藤井佑果, 大場詩野子, 岡部迪子, 柏谷明美 / 文化財保存修復学会第41回大会研究発表）の試料A α 04-SLLに準拠したものである。

国産黒毛種成牛の未塩漬生皮を水で洗浄し、所定の下処理を経て、主に生の真皮層のみからなる組織を得た。該組織半身分を数cm角程度に裁断した後、再度洗浄したものを原料として80℃, 48hで膠抽出を行った。抽出後、SUS製筴と化繊紙05TH-12（廣瀬製紙㈱）, PET製不織布, 12 g/m²で濾過を行い、凝固及び裁断の後、10℃程度で送風乾燥を行った。なお同製造条件試料の粘度、ゼリー強度、融点、凝固点等は過年度宇高調製試料A-S3等と概ね近い値を示した。A-S3試料は特に白色の顔料の発色を変化させにくい膠として以前の調査において評価されている。

各試料は国宝修理装飾師連盟各工房の修復技術者による装演用途適試用評価に供した。



抽出中の膠



作業風景

研究組織 ○早川典子（保存科学研究センター）、宇高健太郎（客員研究員）

備 考 本研究は、一般社団法人国宝修理装飾師連盟と共同で実施した。

航空資料保存の研究

目 的 航空に関する資料は多様な材料が使用され、活用に重点が置かれてきたこともあり保存状態が悪いものが多く、このままでは貴重な資料の散逸を免れない状況にある。したがって、原資料を損なわずに有効に活用するために、平成30年度に引き続き資料の種類や劣化の状態を調査し保存方法・修復方法の開発を行った。

成 果 1. 膨大な個人資料の記録・保存

平成24年度から続いている、以下の資料に関する整理、記録、デジタル化、保存処置を実施した。

ア) 旧文部省奉職時にグライダーの開発に携わった山崎好雄氏が遺した、日本で開発・設計された各種グライダーの図面や文献等各種一式。日本におけるグライダーの歴史を知る上で非常に貴重な資料群である。2019(令和元)年度は継続して整理、選別、保存処置を行った。整理された資料の中からは、昨年度とは別の新たな「DFSオリンピア」型グライダーの青焼き図面や原紙、写真等が確認されたため、青焼き図面に関しては、可能な限り平滑化し現状のデジタル化を実施した後、これ以上劣化するのを防ぐために冷暗所に保存すべく保存環境を整えた。また、原紙に関しても平滑に保管できるように保存環境を整えた。写真に関しては、デジタル化を行った上で中性紙の包材に入れて保管することにした。

イ) 日本の民間航空史の研究をライフワークとした作家・平木國夫氏が遺した資料一式。遺された資料は主として執筆する際に調査、収集した戦前の民間航空の資料からなり、写真や聞き取り調査の記録等多岐にわたる貴重な資料群である。令和元年度は継続して整理、選別を行った。

ウ) これらのうちア)の資料の中から、日本が第1次世界大戦の戦勝国としてドイツから押収した、ジーメンス・シュッケルトD.IVの胴体パネルの実物が発見された。この機体は1921年に日本まで船で輸送され、所沢陸軍飛行場で調査された後、駒場の東京帝国大学航空研究所に研究資料として移されたものである。今後も長く保存するため、木製であることも考慮して、クリーニングした後に現存するパネルの水分含有量などを測定し、温度・湿度を調整した保管環境を設定した。



発見された胴体パネル

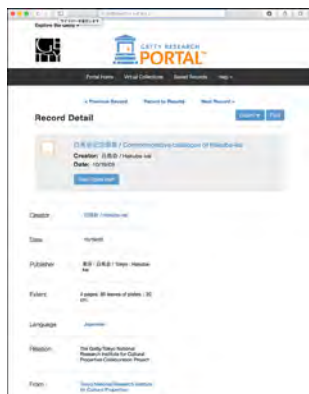
研究組織 ○早川泰弘、中山俊介、石田真弥、鳥海秀実(以上、保存科学研究センター)、荻田重賀(客員研究員：日本航空協会)

備 考 本研究は、一般財団法人日本航空協会と共同で実施した。

ゲッティ・リサーチポータルへのデジタル資料の提供・公開

目 的 本事業はアメリカのゲッティ研究所との共同研究によって、東京文化財研究所が所蔵する明治・大正・昭和前期の展覧会目録や江戸期の版本などのデジタル化とウェブ公開を行うものである。近代の美術展覧会資料には内国勸業博覧会、万国博覧会、主要美術団体によるものが含まれ、設立から90周年を迎えようとする当研究所ならではの稀有なコレクションである。また本事業はその発展性・効率性が認められたことにより、さらにデジタル化の対象として、江戸時代の版本についても取り上げることとした。いずれも稀覯本であり、これらのデジタル化資料がオープン・アクセスで世界中のインターネット・ユーザーに提供できることの意義は大きい。ゲッティ・リサーチポータルを通じて日本美術に関する情報を国内外に発信することで、日本美術への理解向上に貢献することを目的とする。

成 果 2016（平成28）年2月に締結したゲッティ研究所と日本美術の共同研究に関する協定書に基づき、2017（平成29）年2月に当研究所からゲッティ研究所を訪問し、共同研究の内容について協議して、東京文化財研究所が所蔵する明治・大正・昭和前期の美術展覧会目録のデジタル化とメタデータ付与を共同事業として行い、ゲッティ・リサーチポータルに掲載する方針を定めた。令和元年度は、明治・大正・昭和前期に開催された展覧会の図録926件について、デジタル化とウェブ公開を行った。さらに令和元年度後半からは、葛飾北斎による『北斎漫画』など江戸時代の版本類約730件を対象にデジタル化作業を開始した。このデジタル化資料は、ゲッティ研究所との協議により令和2年度前半までに公開作業を完了する計画で作業を進めている。作業を進める際にゲッティ研究所副所長のKathleen Salomon氏、プロジェクト責任者のAnne Rana氏とメタデータの形式について協議し、ゲッティ・リサーチポータルに掲載可能なデータ形式についての情報共有を行った。また今後の共同事業についての研究協議を行った。



ゲッティ・リサーチ・ポータルのサイトから、「白馬会」と検索ワードを入れると、当研究所の電子図書の情報が検索され、全ページのPDFが閲覧できる。この図録は1905年に刊行の『白馬会記念画集』で、その後焼失した作品の画像も掲載されている。

研究組織 ○江村知子、橘川英規、阿部朋絵、田村彩子（以上、文化財情報資料部）、山梨絵美子（副所長）

備 考 本研究は、ゲッティ研究所と共同で実施した。

二国間交流事業共同研究・セミナー「浮世絵版画の染料同定と摺り技術説明」

目 的 “浮世絵”版画を研究素材として、18世紀～19世紀の日本と西洋の交流がもたらした材料や技術の変遷について、スペイン・サラゴサ美術館所蔵のフェデリコ・トラルバ浮世絵コレクション(50枚)(18～19世紀)を研究対象とし、一連の浮世絵の材料同定(主に染料)及びパターン分類の結果と、高精細デジタル化データをあわせた処理を行い、材料や技術について詳細な情報を得ることを目的とする。また、実験のリファレンスとなる試料作製のため、日本に現存する材料情報についても共同調査を実施する。

- 成 果**
1. 浮世絵に使用される材料、和紙について共同調査(高知県紙産業技術センター、京都大学)
1年目に行った浮世絵色材の各種分光分析結果において、浮世絵版画の基底材である和紙について、その影響を考慮するため、和紙単体についても調べる必要が生じた。高知県紙産業技術センターにおいて、伝統的な和紙の製法、浮世絵に使用された和紙等について多くの情報提供、サンプル提供を受け、フランスチームと共有した。
 2. EFEO¹⁾の大津絵コレクション調査(ボルドー・パリ)
浮世絵版画に使用される色材のひとつである青花に着目し分析を進めてきた。青花の特性から、青色が現存する可能性が極めて低く、変色あるいは消失している状態がほとんどであり、分析結果の解析が困難であった。そこで、同時代の民衆絵画のひとつである大津絵に着目した。文献²⁾では、大津絵においても青花の使用の可能性が高いとされる。大津絵では、彩色に型紙を使用し、木版画の浮世絵よりも彩色材が画面上に多量に存在する。したがって、青花の情報を得やすいと考え、大津絵の青色部分について追加の調査を行った。
 3. フランスチームは高精細赤外画像撮影を、日本チームは赤外線カメラを使用し、その検出波長領域が異なることを利用して(図1)、青色部分の解析に利用することを試みた。ほとんどの青色材料は赤外画像で黒色を示すが、青花の青色は赤外線を反射し、白色を示す(図2)。1点の作品の青色部分が白色であることに着目し、この部分について、日仏チームの結果の比較検討を進めている(図3)。

1) École française d'Extrême-Orient (EFEO-Paris)

2) 参考

上村六郎「大津絵の色彩とその材料について」『民芸手帖』1960年3月号, vol.22, pp.12-17

論 文・Carole Biron and others: "Revealing the colours of ukiyo-e prints by short wave infrared range hyperspectral imaging (SWIR)" Microchemical Journal 20.2

研究組織 ○貴田啓子(客員研究員)、安藤真理子(奈良国立博物館)、秋山純子(九州国立博物館)、今津節生(奈良大学)、井出亜里(京都大学)、Daniel Floréal, Biron Carole (Bordeaux Montaigne University)、Servant Laurent (University of Bordeaux)

備 考 本研究は、日本学術振興会二国間交流事業(日仏交流促進事業・SAKURAプログラム)の助成を得て実施した。

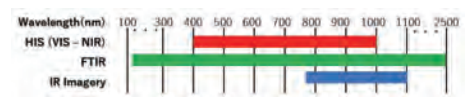


図1 高精細近赤外画像・FT-IR分析・赤外線カメラ画像で得られる検出波長領域

Color Sample - Blue -



図2 青色対照試料の可視光撮影画像及び赤外線撮影画像

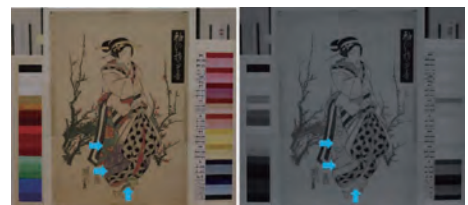


図3 浮世絵版画トラルバコレクション部分の可視光撮影及び赤外線画像

バガン遺跡群(ミャンマー) 寺院祠堂壁画の保存修復

目 的 ミャンマーのバガン遺跡は、11世紀から13世紀にかけて栄えたビルマで初めての統一王朝バガン朝の時代に建てられた仏教遺跡群である。遺跡内には煉瓦造の仏塔や寺院が約3,000基建ち並んでおり、その中のひとつであるローカテイパン(Loka-Hteik-Pan) 寺院の内壁は12世紀前半に描かれた仏教壁画で埋め尽くされている。本研究では、このうち南壁に描かれた壁画を対象にその技法材料や損傷傾向の調査を行い、適切な保存修復方法を確立することを目的とする。

成 果 1. 保存修復計画作成のための事前調査

①クリーニング

前年度に引き続き、壁画の保存状態と過去に使用された修復材料との関係性に留意しながら、壁画表面の堆積物及び付着物の除去を目的とするクリーニングを実施した。令和元年度は、壁画表面における溶剤の反応時間や施工方法に工夫を加え、より効果的な方法の確立を目指した。

②補強作業

無機修復材料を用いた表面補強を実施した。

③補彩作業

水彩絵具を用いた補彩作業を実施した。近代補彩技法の導入はミャンマーにおいて初の試みとなったが、高い効果が得られることが確認できた。

④保存修復報告書の作成

目的：保存修復手順の記録

2. 現地専門家の育成

考古国立博物館局バガン支局より若手専門家を受け入れ、壁画保存修復に関する技術指導を行った。また、使用する修復材料についても、その目的や効果について理解を深めるために講義を実施した。



補彩作業の実技訓練



水酸化バリウムバック法の技術指導

刊行物 ・ Lokahteikpan Wall Painting Project, pagoda 1580 2018年度成果報告書 住友財団 19.5

研究組織 ○前川佳文(文化遺産国際協力センター)、ダニエラ・マリア・マーフィー(文化協会バスティオーニ)、ステファニア・フランチェスキーニ(壁画保存修復士)、マリア・レティツツィア・アマドーリ(ウルビーノ大学)

備 考 本研究は、公益財団法人住友財団の助成を得て実施した。

日本の伝統的な笛の演奏と竹素材の特性に関する研究

目 的 日本の伝統的な管楽器（簞簾、龍笛、笙、能管、篠笛、尺八等）の演奏と、竹材の違いや代替・新材料との間の関係性を、音響実験及び演奏者への聞き取り調査により明らかにし、情報を竹生産・販売者、楽器製作者、演奏者の共通課題と共有して、従来の竹材入手が困難になりつつある現状の解決の手がかりとする。

成 果 本研究は、1. 煤竹、白竹、及び代替材料・新材料による音響測定、2. での使用感についての聞き取り調査の2方向から実験・検証を行った。

1. 音響測定 龍笛、笙、簞簾、能管、篠笛、尺八奏者の協力を得て、煤竹（あれば新管と及び古管）、白竹でできた各楽器を中心に、花梨、合竹、合成樹脂、金属などの代替材料の楽器も加えて音響測定を行った。音響測定は、東京藝術大学の亀川徹教授に協力していただき、同大学千住校地のスタジオ A で行った。実験項目は楽器により多少異なるが、基本的に、①指孔を全て塞いだ音（大音量／小音量）、②一般的に使用する音域で最も高い音（大音量／小音量）、③指孔を全て開けた音（大音量／小音量）、④伝統的な奏法を含む定型旋律（低音域／中音域／高音域）で、これらをそれぞれの素材でできた楽器、それぞれのジャンルの楽器で録音し、音響分析を行った。



音響実験の様子（亀川徹教授、前原）

2. 聞き取り調査 唇、息、指の感覚について、細目を設けた上で5段階で評価してもらい、並行して聞き取り調査を行った。また、演奏者のレパートリー等、普段の演奏活動の傾向についても併せて調査し、音響分析との相似性について検証した。



能管の音響測定の様子（能管：松田弘之氏）

以上の成果を報告し、課題整理するため、2020（令和2）年3月26日に研究成果報告会を予定していたが、新型コロナウイルスの感染及び拡散防止の観点から中止することになった。成果報告会ないしそれに替わる情報共有と協議の場を、次年度に予定している。

研究組織 ○前原恵美（無形文化遺産部）、亀川徹（東京藝術大学）、瀬瀬拓也（龍笛奏者）、八槻純子（笙奏者）、中村仁美（簞簾奏者）、松田弘之（能管奏者）、福原徹（篠笛奏者）、善養寺恵介（尺八奏者）

備 考 本研究は、公益財団法人 花王芸術・科学財団の研究助成を得て実施した。

小山真由美著『南蛮漆器考一天正・慶長遣欧使節の時代の遺品と記録』の英訳事業

目 的 漆器とは、東方アジアに生育する漆樹の樹液（ウルシオール・ラッコール・チチオール）を接着剤や塗料として利用した器物の総称である。漆器は国内外各地で独自の技術的・様式的発展を遂げたが、材料や手間暇など贅を尽くして制作された漆器は対外的な贈り物や商品として広く流通した。日本製漆器は平安時代の日宋貿易にその輸出が始まるが、16～17世紀の大航海時代（桃山～江戸時代初め）にはヨーロッパ人の注文により京都で造られた南蛮漆器が欧米に向けて数多く輸出された。南蛮漆器は今もなおヨーロッパに多数遺存し、漆器が‘japan’とも呼ばれるきっかけとなったが、東西世界が初めて出会ったこの時代の歴史性を色濃く反映する特徴的な日本製漆器であり、その存在は美術品という域にとどまらず、文献史料とは異なる歴史事実を物語る重要な資料的価値を持っている。

本事業は、イタリアに長年居住し、同国に所在する南蛮漆器について精力的に研究を進めてきた小山真由美氏（2019（令和元）年没）が数十年間にわたり行ってきた、地道ながらもすぐれた実証的研究方法と、それによって得られた卓越した成果の海外との共有、また更なる日本製輸出漆器研究の進展を目的として、小山氏の同意を得た上で、その近著『南蛮漆器考一天正・慶長遣欧使節の時代の遺品と記録』2019年（中央公論美術出版刊）の英訳を行ったものである。

- 成 果**
1. 上記書籍について、翻訳をスムーズに行うための補筆・解説作業を実施の上、専門英訳者に委託して南蛮漆器に関する部分の英訳を行った。
 2. 上記英訳について、アメリカ在住の美術史家クリスティン・グース氏による校閲加除筆作業を実施すると共に、海外読者を念頭に置いた補足も適宜加えた。
 3. 校閲が終了したものについて、再度英訳者により確認を行って成稿とした。
 4. このほか一部グロサリーを加えた。

本成果については、今後英書として発刊する出版社を見つけて同書英訳版として刊行したい。またこれにより、小山氏の研究成果や南蛮漆器への理解とその研究を深化させ、より広い学術交流を実現したいと考えている。

研究組織 ○小林公治（文化財情報資料部）

備 考 本事業は、東芝国際交流財団の調査研究助成を得て実施した。

文化財修復処置に関するワークショップ —ゲルやエマルジョンを使用したクリーニング方法—

目 的 国内での文化財修復において、近年は多様な材料やコンディションに対応する必要性が生じており、中でも、少量の水を制御しつつ用いる方法については、様々な事例においてニーズが高まっている。今回、イタリアを中心に活躍する保存科学者でありこのような場面へのゲルを使用した対処を長年研究してきたパオロ・クレモネージ氏を招致し、ゲルに関する基本的かつ科学的な講義と実践的な内容とを連携させたワークショップを開催する。また、最後に国内の専門家も加えて日本及び西洋における文化財のクリーニングについて現場での問題提起と最新の研究の紹介と意見交換を目的とした研究会も開催しお互いの理解を深めるとともに知識の共有を図る。

成 果 1) ワークショップ

3日間の構成で、午前は講義を行い、午後に関連の実習を行った。

10月8日：水および水分環境 —水に関する基礎知識— (pH、塩とキレート剤等)

10月9日：水および水分環境 —ゲルの使い方— (界面活性剤、ゲル化剤等)

10月10日：溶剤の使い方と極性について

定員15名に59名の応募があり、午前の座学は会場変更した上で全員参加とし、午後の実習は定員を20名に増員して開催した。参加者は、西洋絵画、紙資料、東洋絵画・書跡、工芸品、その他(染織品等)の専門であった。

2) 研究会

「文化財修復処置に関する研究会—クリーニングとゲルの利用について—」のタイトルで10月11日に開催した。プログラムは以下の通りである。

東洋絵画とクリーニング

山本記子(国宝修理装演師連盟理事長)

文化財クリーニング手法の開発—近年の研究紹介—

早川典子(東京文化財研究所)

紙及び写真作品の処置におけるゲル利用の可能性

白岩洋子(写真修復家)

西洋絵画におけるクリーニング方法発展の歴史的背景

鳥海秀実(東京文化財研究所)

欧米におけるクリーニング手法—ゲルの適用と最新の事例紹介—

パオロ・クレモネージ

〈達成度・効果・反響等〉

1) ワークショップ

終了後、参加者からは「ゲル化のコンサベーションへの利用について基礎的な知識を得ることができた」「わかりやすく丁寧な解説だった。図解も多く、また具体的な事例もあり良かった。今までいまいち理解できなかったところ、理由がわからなかったことも理解できた。洗浄剤、キレート剤、バフアーなど、名前は聞いたことがあるが具体的な違い、使用法を知らなかったものに関して知れて、大変参考になった。」「理解するためのプロセスを丁寧に講義していただけた。復習する際に筋道を追いやさう構成で講義していただけてありがたく感じた」等の感想が寄せられた。

2) 研究会

参加者は84名であり、事後のアンケートでは73.5%が「とても有意義だった」、26.5%が「有意義だった」との非常に高い満足度であった。

研究組織 早川典子(保存科学研究センター)

備 考 本事業は、公益財団法人文化財保護・芸術研究助成財団の外国人研究者招致助成を得た。

Micro Slurry-jet Erosion 試験による漆塗膜の硬度比較に関する研究

目 的 漆器の保存修復をする上で、その塗料である漆の基礎的な物性の解明は欠かすことができない。本研究では、漆塗膜の基礎的な物性の一つとして硬度に注目し、漆の採取時期や精製法が与える硬度への影響について調査を推進した。

成 果 硬度試験の一つである Micro Slurry-jet Erosion (MSE) 試験によって、深さ方向における機械的特性の数値化し、既存の硬度試験では困難であった塗膜間の硬度比較を行った。

採取時期と精製法の異なるミャンマー（シャン州）産の漆塗膜を3種類用意し分析したところ、現地で一級品として使用される漆ほど、硬度の高い塗膜を形成することが判明した。また、精製することによって漆塗膜の色味、光沢だけではなく硬度も変化していることが示唆された。また、紫外光によって強制的に劣化を引き起こした、一部、分析結果を以下に示す。

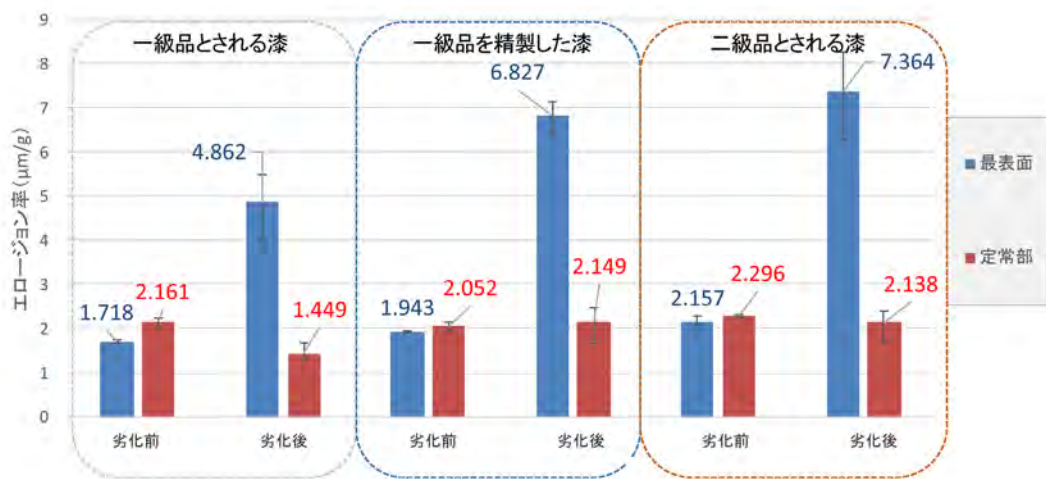


図 各漆塗膜におけるエロージョン率の分布（エロージョン率が小さいほど、硬度が高い）

研究組織 ○倉島玲央、早川典子（以上、保存科学研究センター）

備 考 本研究は、第26回京都市・山本文二郎漆科学研究助成基金の助成を得て実施した。

日本の伝統的な管楽器の演奏と竹材の特性に関する研究

目 的 日本の伝統的な管楽器（簞簰、龍笛、笙、能管、篠笛、尺八等）の材料である竹材が抱える課題を整理し、日本の伝統的な笛に関わる竹の生産・販売者、楽器製作者、演奏家の共通課題を整理し、解決の手がかりとする。

成 果 本研究は、1.「竹材の虫害」、2.「煤竹の再評価と白竹の一次加工」に関する基礎研究及び課題の整理を行った。

1. 京都、群馬を中心に虫害の実態、竹の伐採（兵庫及び群馬）ないし採掘過程、一次加工、保管状況について調査し、虫害の要因となりうる環境・条件を整理した。

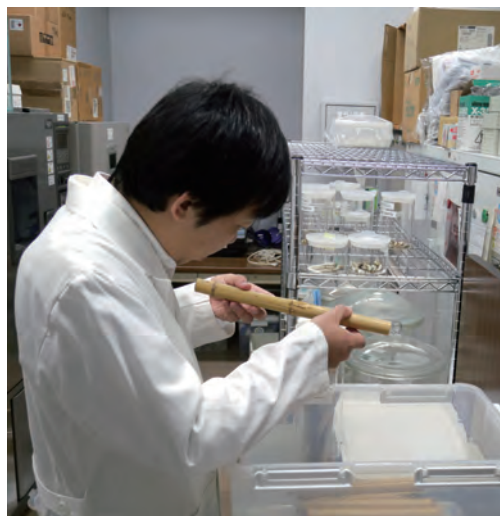
具体的には、竹材店や楽器製作者の竹材保管環境の調査を行い、管楽器の材としての竹と虫害の関係や防虫手段について調査した。また、情報提供による竹についた昆虫の画像や竹材の保管場所にあった昆虫の死骸、被害の見られた竹材を採取して、昆虫の種類の特定を行った。



尺八に適した竹材の選定（北原郁也氏）

2. まず管楽器の竹材はそれぞれのジャンルにより竹の種類、竹の部分、管径・節数・節間の長さ、楽器の全長等の条件が異なるので、それらの情報を整理した上で、煤竹と白竹の物性の違いを検証した。

具体的には、それぞれの楽器に適した径の白竹及び煤竹を用意し、平衡含水率、ひずみ等を計測及び検証し、基本的な物性の違いを整理した。また、楽器製作者自身が行う一次加工（油抜き）が火で炙る乾式法であることから、乾式法で表面にしみ出る成分を同定し、この成分が楽器製作及び楽器の特性に何等かの影響を与えうるものであるか、検証した。



虫害の検証

以上の成果を報告し、課題整理するため、2020（令和2）年3月26日に研究成果報告会を予定していたが新型コロナウイルスの感染及び拡散防止の観点から中止することになった。成果報告会ないしそれに替わる情報共有と協議の機会を、次年度に計画する予定である。

研究組織 ○前原恵美（無形文化遺産部）、犬塚将英、佐藤嘉則、倉島玲央、小峰幸夫（以上、保存科学研究センター）

備 考 本研究は、公益財団法人ポーラ伝統文化振興財団の助成を得て実施した。

旧和宇慶家墓の人文学的調査研究

目 的 本研究は、沖縄県石垣市の「旧和宇慶家墓」(平成12年重要文化財指定)の不明点を解明し、同墓の文化遺産としての歴史・民俗学的価値を更に明確にすることを目的とする。数年後に石垣市によって同墓の整備事業が計画されているが、これまで人文学的調査は十分に行われたとは言い難く、他に類例を見ない現在の形に築造された経緯や、死者をどう葬ったか等、未だ不明点が多い。葬地は、今や急速に失われつつある風葬や洗骨といった琉球弧の伝統的な風習と密接に関わっていることが予想されるため、それら大事な無形的価値が失われないよう、整備は不明点を解明した上で慎重に行われるべきである。これらの見地から、旧和宇慶家墓の歴史や葬制を、文献調査や関係者からの聞き取り等、人文学的アプローチを以って明らかにすることで、同墓の文化遺産としての価値づけを更に明確にすることを目指す。

成 果 2019(令和元)年11月14日から22日にかけて石垣島、及び沖縄本島を訪問し、旧和宇慶家墓の現場調査と他の近世墓との比較調査、石垣市教育委員会や沖縄在住の研究者との意見交換、ならびに伝承の聞き取り調査を実施した。

1. 旧和宇慶家墓の現場調査にて、同墓の築造手順、築造年代、葬制に関する検討を行った。
2. 石垣島、及び沖縄本島において23か所の近世墓を回り、旧和宇慶家墓との比較研究を行った。その結果、旧和宇慶家墓の形状に対する王陵の影響を見出すとともに、同墓の石棺の特異性を再認識した。また、同墓においてどのように死者を葬ったか、葬制に関する検証材料を得た。
3. 石垣市教育委員会職員や沖縄在住の考古学、史学、民俗学、言語学等の研究者と面会し、旧和宇慶家墓、及び沖縄の葬墓制に関して多角的な視点からの知見を得た。また、近現代にかけて急激に葬墓制が変化する中、現在の沖縄の人々の死生観が変遷している実態を把握することができた。



旧和宇慶家墓



近世墓一例(国場堂中門墓)

発 表・牛窪彩絢：「旧和宇慶家墓の人文学的調査研究」 2019(令和元)年度 RIIS 個人型共同利用・公募型共同研究合同報告会「島嶼地域研究への多様なアプローチ」 20.3.14(延期)

研究組織 牛窪彩絢(文化遺産国際協力センター)

備 考 本研究は、琉球大学島嶼地域科学研究所の助成を得て実施した。