

1. 科学研究費助成事業

研究種目	研究課題	研究代表者	頁
基盤研究(B)	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	77
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	78
基盤研究(B)海外	ポンペイ及びエルコラーノ遺跡壁画保存修復新技法開発と遺跡保存管理体制の確立	前川佳文	79
〃	ブータンの版築造建造物の類型と編年に関する研究	亀井伸雄	80
基盤研究(C)	虎塚古墳壁画の材質と保存環境に関する研究	犬塚将英	81
〃	黒髪白肌の系譜—上村松園の技法と表現—	大河原典子	82
〃	徳川將軍家の御物形成と御用絵師の役割に関する研究	小野真由美	83
〃	ザグロス地域における農耕・牧畜の起源に関する考古学的研究	安倍雅史	84
〃	常磐津節の音楽分析のための基盤研究	前原恵美	85
〃	江戸時代の絵画における基底材に関する基礎的研究	安永拓世	86
〃	ポスト1968年表現共同体の研究：松澤宥アーカイブズを基軸として	橘川英規	87
〃	DNA 塩基配列情報に基づく文化財害虫の新規データベース構築	佐藤嘉則	88
〃	博物館 IPM への ATP 拭き取り検査活用に向けた基礎的な研究	間瀬創	89
〃	白色 LED 光照射に伴う蛍光性有機染料の変退色挙動とその抑制	吉田直人	90
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	91
〃	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	92
若手研究(B)	紙質文化財にみられる緑青焼けに対する修復処置方法の開発	貴田啓子	93
〃	アイヌと和人の文化交渉史に関する研究 —明治期の和人によるイナウ奉納習俗を中心に—	今石みぎわ	94
〃	イラン歴史的都市景観保護のための計画指標に関する研究	山田大樹	95
若手研究	マヤ地域の博物館における文化遺産保全と地域発展に向けた文化資源マネジメントの研究	五木田まきは	96
〃	伝統的木造建築技術の保存継承に関する日欧比較研究	マルティネス アレハンドロ	97
挑戦的研究(萌芽)	紙本屏風の規格と表現・技法の研究	江村知子	98
研究成果公開促進費	SAT 大正新脩大藏經 画像データベース	津田徹英	99
〃	木造建築遺産保存論	マルティネス アレハンドロ	100
研究活動スタート支援	伝統木造建築技術の保存継承に関する日英比較研究	マルティネス アレハンドロ	101

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—

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なく、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みられる。本研究ではこの問題を具体的に跡付けることを目的とし、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、人文学及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**
- ・2018(平成30)年8月に、シンガポール国立アジア文明博物館(ACM)・国立遺産保護修復センター(HCC)にて調査及び研究協議を行った。また同年同月にジャカルタ歴史博物館、インドネシア国立博物館ほかにて調査を、その後マニラにて、セント・アウグスティン教会博物館、カーサ・マニラ博物館、フィリピン国立博物館、同国立自然史博物館、同国立人類学博物館、アヤラ博物館、メトロポリタン・マニラ博物館ほかにて調査を実施した。
 - ・2018(平成30)年8月に、甲賀市藤栄神社所蔵十字形洋剣を奈良国立博物館に移送し柄部のCT調査及び研究協議を行い、また2019(平成31)年2月にはSpring-8にて剣身の放射光調査を行った。
 - ・2018(平成30)年8月に岐阜市歴史博物館にて同館所蔵南蛮漆器類の調査を行った。
 - ・2018(平成30)年9月に、長崎歴史文化博物館にて同館所蔵南蛮漆器の調査を行った。
 - ・2018(平成30)年11月に、浦添市美術館で開催された「琉球の漆文化と科学2018」に参加、また研究協議を行い、その後イギリスにてサザビーズ作品調査、V&A Museumにて調査及び研究協議、またウィンザー城にて作品調査を実施した。
 - ・2018(平成30)年11月に、中国揚州市内漆器工房・古琴工房・揚州博物館ほかにて調査を実施、また2019(平成31)年3月にも、中国国家博物館、故宮博物院、中国社会科学院考古研究所、山西博物院・山西省考古研究所、温州博物館、浙江省博物館、洞頭貝雕芸術博物館等で作品調査及び研究協議を実施した。



アジア文明博物館での調査風景



Spring-8での調査風景

- 論 文**・小林公治「中国における漆地螺鈿の成立と発展—螺鈿史上の古代・中世とその画期」(附中国語要旨)『中国古代漆器国際学術研討会 論文稿』 pp.138-155 上海博物館 18.11
- 発 表**・小林公治「中国における漆地螺鈿の成立と発展—螺鈿史上の古代・中世とその画期」 中国古代漆器国際学術研討会 18.11.16

研究組織 ○小林公治、城野誠治(以上、文化財情報資料部)、吉田邦夫(東京大学総合研究博物館)、能城修一(明治大学)、末兼俊彦(京都国立博物館)、鳥越俊行(奈良国立博物館)、早川典子(保存科学研究センター)

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—

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のうちエマルジョン系の接着剤に関し強制劣化試験を行い、得られた試料をGC-MS等の分析手法を用いて分析した。

2. 微生物酵素学的調査

本年度は、比較的失活しやすいと想定される α アミラーゼに対し、溶媒や温度条件を探索した。澱粉糊は日本で古くから使用されている接着剤であり、文化財の修復で非常に多く使用されている。これらを安全に除去した上で、次の段階で修理する際に接着の阻害にならないような酵素の探索を行った。これらは主に大阪産業技術研究所において行われた。

3. 現場での適用

海外の染織品に使用されたポリビニルアルコールの除去に、ポリビニルアルコール分解酵素を適用するために、種々の条件検討を行った。

4. 総括

文化財修理における酵素の適用について総括した。

研究組織 ○早川典子、佐藤嘉則、酒井清文、本多貴之(以上、保存科学研究センター)、川野邊渉(特任研究員)、山中勇人(大阪市立工業研究所)

ポンペイ及びエルコラーノ遺跡壁画保存修復新技法開発と遺跡保存管理体制の確立

目的 両遺跡では近年、古代ローマ時代の壁画の特徴のひとつである多層塗り漆喰構造に起因して、複数層間での剥離が発生し、剥落損失の危機を迎えている。しかしながら、これまでに繰り返して行われてきた保存修復の結果、様々な修復材料が表層面を中心に堆積していることにより、従来の壁画保存修復技術では対処できない難しい状況にある。本研究では、当該遺跡に関する先行研究をもとに、作品への負担を最小限に抑えた形での堆積物除去方法の開発と、遺跡保存管理体制の確立を目指す。

成果 4年計画の第3年次にあたる本年度は、ポンペイ及びエルコラーノ遺跡内の特定の壁画を対象としてさらに詳細な研究調査を実施するため、本研究に適した壁画を有する「アポロの家」(Casa di Apollo) にて下記の実験を実施した。

1. クリーニング方法に関する実験調査

ポンペイ及びエルコラーノ遺跡の壁画の多くは、過去の修復時に塗布された合成樹脂や蜜蝋に覆われており、これが漆喰層の吸放湿性能を著しく低下させる原因となり、塩の析出に伴う彩色層の破壊や漆喰層の剥離に繋がっている。クリーニング方法を検証するうえでは、彩色層を傷めず安全に壁画表面の付着物を除去することに留意し、様々な修復材料を用いて検証した。

2. アポロの家の壁画保全状態に関連する調査

前年度に引き続き、目視による観察で得られる情報を収集した。この調査では、アポロの家のみならずポンペイ遺跡内の他の壁画も対象とし、技法材料や損傷傾向に注目しながら検証した。その結果、長らくポンペイの壁画はエンカウスト技法で描かれているとされてきたが、2種類のフレスコ画技法を用いた混合技法である可能性が高まった。これを検証すべくサンプルを採取し、次年度に科学分析調査を実施する予定である。

3. 覆屋がもたらす効果・機能に関する調査

日本国内を中心に、文化財や史跡等を保護する目的で建設された覆屋を調査し、その効果や機能について検証した。



クリーニング実験風景



保全状態関連調査時の記録資料画像

報告・Yoshifumi Maekawa, Guido Botticelli, Stefania Franceschini, Monica Martelli Castaldi: Relazione della missione, Parco Archeologico di Pompei 18.9

発表・前川佳文、Guido Botticelli、Stefania Franceschini、Monica Martelli Castaldi: 「ポンペイ遺跡「アポロの家」における壁画の保存状況調査」日本文化財科学会第35回大会 18.7.7-8

研究組織 ○前川佳文(文化遺産国際協力センター)、朽津信明(保存科学研究センター)

ブータンの版築造建造物の類型と編年に関する研究

目 的 本研究は、ブータン王国の伝統的版築造民家建造物を対象に、平面・立面・断面形式及び各細部様式等を調査し、間取り・意匠・構造について類型化及び編年を試みるとともに、構造技法の年代的特徴を明らかにすることで、その相対的年代観の判定指標を確立することを目的とする。

成 果 研究第3年次である本年度は、ブータン西部地域所在の版築造古民家の類型や形式編年に関する考察を取りまとめることを目指した。カウンターパートである同国内務文化省文化局遺産保存課(DCHS)と共同で以下の現地調査を実施した。

1. 第5回現地調査(2018(平成30)年7月15日～25日)

同年3月に実施した前回調査の補足としてパロ県ウォチュ村内の古民家2棟を実測調査したほか、同県ワントンカ村にて新たに発見した古民家1棟を実測調査した。さらに、3月にティンプーで開催したワークショップにて保存の重要性を訴えたティンプー県カベサ村所在の古民家1棟について、倒壊して建物内部に折り重なった状態の木部材を搬出し、個々の材の使用位置を特定しながら整理して仮保存小屋に格納する作業を実施した。

上記調査期間中に研究代表者である亀井前所長急逝の報に接し、後発の海野分担者が調査に参加できなかったこと等から、上記の部材調査については一部の作業が完了できなかった。現地にてDCHSとも今後の対応を協議した結果、本年度に予定していた報告書刊行は断念せざるを得ないが、調査成果の取りまとめ作業は双方にて継続しつつ他日を期することとなった。

ここまでの研究により、対象地域の古民家の変遷過程について概ね把握することができ、古形式をよく留める重要物件数棟も発見することができた。他方、建築・改造年代の特定や形式変化の背景要因に関する考察など、引き続き検討すべきいくつかの課題点も明らかになっている。

なお、本科研の調査成果を含む、ブータンの版築造古民家に関する既往調査の概要については、後日、下記の通り報告した。

論 文・Masahiko TOMODA et al.: "Architectural features of traditional houses in Bhutan" PROCEEDINGS ISAIA 2018 The 12th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia, pp.29-33, 大韓建築学会・中国建築学会・日本建築学会

研究組織 ○亀井伸雄(前所長)、友田正彦、マルティネス・アレハンドロ(以上、文化遺産国際協力センター)、江面嗣人、福本雅美(以上、岡山理科大学)、海野聡、前川歩(以上、奈良文化財研究所)

虎塚古墳壁画の材質と保存環境に関する研究

目 的 茨城県ひたちなか市の虎塚古墳では、近年、壁画の一部に劣化現象が進行している可能性が示唆されてきた。これまでの先行研究により、壁画の構造と材料に関する知見は得られたが、劣化のメカニズムについては十分に解明されているとは言えない。本研究の目的は、虎塚古墳壁画のよりよい保存環境の設定を検討するために、壁画の劣化のメカニズムを明らかにすることである。

- 成 果**
1. 虎塚古墳石室内で採取された落下物の調査
 - ・虎塚古墳では石室内の側壁近傍の床面にポリカーボネート製のシートを設置して、落下物の採取を継続的に行っている。これらの資料の顕微鏡観察、重量測定を行った。資料の一部を採取し、微生物の分析も行った。また、石室内における落下物の分布や季節変動についての検討も行った。
 2. 虎塚古墳壁画を模した試験片の作成と基礎実験
 - ・劣化のメカニズムを調べるために、虎塚古墳壁画を模した試験片の作成を行った。
 - ・虎塚古墳の石室内の環境を想定し、高湿度条件下に試験片を設置し冷却して、強制的に結露を発生させて、壁面表面に生じる劣化現象の有無の検証実験を行った。
 - ・強制的に結露を発生させた試験片の表面の状態を実験前後で比較したが、今回行った実験条件においては、虎塚古墳壁画に見られるような劣化現象が起こらないことを確認した。
 3. 壁面水分量の測定手法の開発
 - ・壁面の水分量を非接触な手法を用いて自動計測を行うための小型計測器の開発を進めた。
 - ・上述の基礎実験において、開発した非接触型計測器の性能評価を行った。
 4. 報告書作成
 - ・3年間の研究成果をまとめて、報告書を作成した。

論 文・犬塚将英ほか：「結露が古墳壁画に及ぼす影響に関する基礎実験」『保存科学』58 pp.73-82 19.3

発 表・犬塚将英ほか：「結露が古墳壁画に及ぼす影響に関する基礎実験」文化財保存修復学会第40回大会 19.6.16

刊行物・研究成果報告書

研究組織 ○犬塚将英、佐藤嘉則(以上、保存科学研究センター)、谷口陽子(筑波大学)、矢島國雄(明治大学)

黒髪白肌の系譜—上村松園の技法と表現—

目 的 上村松園が活躍した近代日本画壇では、西洋絵画の影響と大会場での公募展覧会を発表の場とする新潮流が興り、近世までの絵画と比較して作品が巨大化した。巨大化した画面に対応するように新しい材料、技法、表現が生まれたと考えられる。しかしこれまで、その新しい技法表現に関する学術的な研究はほとんどされてこなかった。

明治から大正期の日本画材について少しずつ新知見が蓄積される中で、同時代の中核となる画家、上村松園の技法材料とその表現を調査分析し、芸術性を技術面から解明する必要性を大きく感じるようになった。また、上村松園作品の多くが制作されてから100年前後を経過し、平成28年度から東京藝術大学大学美術館所蔵「序の舞」(国指定重要文化財)が修復されるなど、作品群が修復時期を迎えつつある。この現状を踏まえ、松園の技法を分析することは作品をよりよいコンディションで修復するために必要不可欠となっている。また、技法や表現を解明するには、画材の科学的な分析に加えて、日本画実技に立脚した技法の実証実験による結果を集積することが重要であると考えられる。

本研究では、スケッチ、模写、下絵、本画作品を調査し、上村松園の使っていた技法とその表現の種類について分析する。それを日本画実技による再現実験によって検証し、松園の技法と表現の特徴を明らかにしたい。さらに、技法材料の同定、絵画構造、表現効果の研究成果は所蔵先の博物館及び美術館と共有して、作品展示や修復に活用できることを期待している。

成 果 本年度は前年度に調査した「焰」(1918(大正7)年制作、東京国立博物館所蔵)と「花嫁」(1935(昭和10)年頃制作、JR西日本奈良ホテル所蔵)の調査結果のまとめと発表、及び縮図帖分析結果の電子化準備を行った。

「焰」の調査結果は第40回文化財保存修復学会にて発表した。科学調査結果を提示するとともに、顕微鏡写真から観察されたぼかしや塗重ねなどについて考察を述べた。また、制作年である1918(大正7)年の文展図録掲載画像との比較から、現状では黒色を呈している打掛の蜘蛛の巣模様が本来は銀色だったことが判明した。これによって、本作を現在見て感じる重さや精神的な暗さが、作家の意図したものより強く出てしまっていることが明らかになった。また、制作からかなり後年になって発行された作家のエッセイには裏彩色を行ったという言葉があったが、顕微鏡による観察から、すべて表から彩色されていることが確認された。

「花嫁」の調査結果はJR西日本奈良ホテルへの報告書としてまとめた。調査時に額を外したことで、素絹とされていた背景の絹地にうっすらと薄墨と思われる下色が塗られていたことが分かった。本作にも裏彩色はなく、表からの重ね塗りであった。これら2点の調査結果と、他の松園作品の修復に携わった修復者の証言を根拠にすると、40歳ごろ以降の松園作品では裏彩色は用いられていないことになる。ほとんどの絵絹作品に裏彩色が使われていると従来考えられてきたことについて、再検証しなくてはならないことが分かった。

縮図帖全7冊については、調査分析が完了した。すべての文字を書き起こし、描かれたモチーフを分類し、模写については原本の特定をできる範囲で行った。描き込まれた色名には頻度にはばらつきがみられ、作家の感度が高い色相は赤、白、黒であることがうかがえた。目下、PDF化してPC、タブレット上で画像の拡大縮小やキーワード検索による選択表示閲覧ができる方法を試験しており、これらは所蔵美術館での活用を目指している。デジタル上での表示手法検討については未完了のため、研究期間を来年度まで延長して使いやすいものを完成させる予定である。

発 表・大河原典子、高林弘実、紀芝蓮：「上村松園筆「焰」(東京国立博物館所蔵)の技法と表現」文化財保存修復学会第40回大会 18.6.16

研究組織 ○大河原典子(客員研究員)、高林弘実(京都市立芸術大学)、宮廻正明(東京藝術大学)

徳川将軍家の御物形成と御用絵師の役割に関する研究

目 的 古来、由緒ある優れた文物を「名物」と称し、その伝来や格付けを記した「名物記」などが編まれてきた。なかでも朝廷、将軍家の有する名物は、「御物」として特別視され、今日、それらの目録「御物集」は、権力と文物の関わりを知るうえで欠くことのできないものとなっている。慶長8年(1603)に徳川家康が征夷大将軍に任ぜられたことは、徳川将軍家が新たな「御物」を形成することをも意味した。徳川将軍家が所持する名物・道具類は、近代以降「柳営御物」と称されるが、その全貌はいまだ不明なところが多い。

本研究は、柳営御物が形づくられるなかで、「御絵師」すなわち御用絵師の役割がいかなるものであったかを、「柳営御物集」諸本や、現存する鑑定控「探幽縮図」「常信縮図」などから明らかにしようとするものである。献上・下賜という幕府の贈与システムのなかで、「鑑定」及び「下賜品の制作」を行った御用絵師の役割は看過できない。とくに柳営御物のほとんどを焼失することとなった明暦の大火後、献上品によって再構築されていた柳営御物の様相を探ることで、幕府の贈与システムと御用絵師の役割という江戸文化の重要な一側面を明らかにする。

成 果 本年度は、昨年度の調査及びデジタルデータ化をふまえ、貴重資料の翻刻を行った。

1. 「柳営御物集」諸本のひとつで、東京文化財研究所所蔵の貴重書である『銅御蔵御掛物御歌書極代付之帳』の翻刻を行い、解題を付して発表した。
2. 土佐光起が土佐家の画法の秘伝を記した『本朝画法大伝』(東京藝術大学所蔵)について、狩野派の画法書と比較するなど、成立当時の画壇の状況などをふまえた研究発表を行った。
3. 狩野探幽・常信の鑑定の事例について調査した。とくにホノルル美術館にて、かつて探幽の極書のあった伝土佐光信筆「鳥獣人物戯画模本」、常信の極札が附属する「融通念仏縁起絵巻」などを実見し、御用絵師による鑑定の事例について知見を深めた。

論 文・小野真由美、恵美千鶴子：「研究資料『銅御蔵御掛物御歌書極代付之帳』の翻刻と解題」『美術研究』425 pp.21-34 18.8

発 表・小野真由美：「土佐光起著『本朝画法大伝』考一「画具製法并染法極秘伝」を端緒として一」文化財情報資料部第3回研究会 18.6.26

研究組織 ○小野真由美(文化財情報資料部)、恵美千鶴子、横山梓(以上、東京国立博物館)

ザグロス地域における農耕・牧畜の起源に関する考古学的研究

目 的 西アジアの肥沃な三日月地帯は、地中海式農耕の起源地として知られている。1990年代には、肥沃な三日月地帯のなかでも、とくに西側のレヴァント地域（シリア、レバノン、ヨルダン、イスラエル、パレスチナ）で最初に農耕・牧畜が開始されたと考古学界では考えられていた。

しかし、今世紀に入り急速に発展を遂げた遺伝子研究は、対照的に東側のザグロス地域（イラン、イラク）でも独自に農耕・牧畜が誕生した可能性を示している。これまで研究の空白地域であったザグロス地域における農耕・牧畜の起源及び同地域からの農耕・牧畜の拡散の具体的なプロセスを解明するため、イラン・ザグロス地域に入り考古学調査を実施している。

成 果 ザグロスで誕生したザグロス型農耕文化がどのように東方に拡散していったのか、そのプロセスを研究するため、イラン東部の南ホラーサーン州をフィールドに調査を開始した。同州の州都ビールジャンドから北西140kmに所在するカレ・クブ遺跡では、新石器時代の古い時期に特徴的な石器が表採されていた。そのため、この遺跡に古い新石器時代の層があることを予想して発掘調査を実施した。しかし、発掘の結果、この遺跡の最下層からは新石器時代から銅石器時代への移行期に相当するチャシュメ・アリ文化の土器片が出土し、農耕の拡散プロセスを研究できるような古い新石器時代の層は同遺跡には存在しないことが明らかになった。

一方、この調査では、地表下1mの厚さ50cmほどの礫層から、大量のベベルド・リム・ボウルと呼ばれる鉢が粗製盆や四耳壺とともに出土した。これらの土器はいずれも、南メソポタミアのウルク文化（前4000～前3100年）を代表する遺物として知られている。ウルク期には現在のイラク南部に世界最古の文明であるメソポタミア文明が誕生したことが知られているが、その後半期にはウルク文化の物質文化が南メソポタミアを超えて、南東アナトリアやシリア、北メソポタミア、イラン高原などの周辺地域へと広がっていった。これまでウルク文化の物質文化が確認された最も北東の地点は、イラン高原のタペ・シアルク遺跡やアリスマン遺跡であった。今回のカレ・クブ遺跡におけるウルク文化の土器群の発見は最北東の出土例となり、これによってウルク文化の広がりがさらに東へ600km拡大することとなった。このように、カレ・クブ遺跡はイランの文明形成期を考えるうえで極めて重要な遺跡であることが判明した。

論 文・Abe, M. and M.H. Azizi Kharanaghi: "Studies on the Neolithic Flint Stone Assemblage of Rahamat Abad" *Pasargadae* 1, pp.19-31, 18.5 (ペルシア語).

・P. Goodarzi, M. H. Azizi Kharanaghi, M. Abe and A. Sottysiak: "Human Remains from Kaleh Kub, Iran, 2018" *Bioarchaeology of the Near East* 12, pp.76-80, 18.12

・Abe, M. and M. Khanipour: "The 8.2 ka Event and Re-microlithization during the Late Mlefaatian in the Zagros Mountains: Analysis of the Flaked Stone Artefacts Excavated from Hormangan in North-eastern Fars, South-west Iran" in S. Nakamura, T. Adachi and M. Abe (eds.), *Decades in Deserts: Essays on Near Eastern Archaeology in Honour of Sumio Fujii*, pp.305-317, Rokuichi Syobo, Tokyo, 19.2

・安倍雅史、ホセイン・アジジ・ハラナギ：「イラン南ホラーサーン州、カレ・クブ遺跡の第1次調査—イラン東部最古の農耕村落を求めて—」『第26回西アジア発掘調査報告会報告集』pp.62-65 日本西アジア考古学会 19.3

報 告・M. H. Azizi Kharanaghi, M. Abe, S. J. Yeganeh, B. Anani, A. A. Z. Qabaei, and P. Godarzi: "Excavation Report of Kale Kub, Ayask, South Khorasan Province" (ペルシア語), Report submitted to ICAR, 18.6.

発 表・安倍雅史、ホセイン・アジジ・ハラナギ：「イラン南ホラーサーン州、カレ・クブ遺跡の第1次調査—イラン東部最古の農耕村落を求めて—」第26回西アジア発掘調査報告会 19.3.23-24

刊行物・S. Nakamura, T. Adachi and M. Abe: *Decades in Deserts: Essays on Near Eastern Archaeology in Honour of Sumio Fujii*, Rokuichi Syobo, Tokyo, 19.2

研究組織 ○安倍雅史(文化遺産国際協力センター)

常磐津節の音楽分析のための基盤研究

目 的 常磐津節は素浄瑠璃(演奏会形式)のほか、歌舞伎や日本舞踊とも緊密に関連してきた代表的な三味線音楽であるが、音楽そのものの研究は進んでいない。その原因の一つは、公刊譜がほとんどないことにあると考える。そこで本研究では、①常磐津節音楽分析の基礎となる「譜」を五線譜及び文化譜(三味線音楽で最も汎用性のある記譜法)で提示し、②「譜」を用いた音楽分析によって音楽構造を明らかにする手法を確立すること、を目的とする。

成 果 研究では以下の4つのステップを計画している。第一に視聴覚資料からの採譜をし、第二に音楽の骨格となる部分と細部の多様性を整理し、第三に第二を受けて、音楽の骨格部分を「譜」として提示すると同時に、演奏の多様性を分類し、第四に「譜」を用いた音楽分析により常磐津節の音楽構造を明らかにする。

今年度は、大きく分けて以下の二点の調査研究を進めた。

第一に、常磐津節音楽分析の基礎となる「譜」を五線譜及び文化譜(三味線音楽で最も汎用性のある記譜法)で提示するための資料収集とデータ分類である。まず対象を「常磐津節の視聴覚資料」とし、市販されているもの、テレビ・ラジオ番組等の録音・録画資料、所属研究機関に個人から寄贈された視聴覚資料を中心とし、データ整理・入力を行った。対象となる常磐津節関係視聴覚資料は、現段階で当研究所作成DVD及びBD144作品、市販DVD5作品、市販CD50作品である。第二に、これらの演奏情報から「演奏形態」を以下の9つに分類・入力した。すなわち、①素(スタジオ録音)、②素(スタジオ録画)、③素(ライブ)、④歌舞伎(常磐津節のみ・スタジオ録音)、⑤歌舞伎(常磐津節のみ・スタジオ録画)、⑥歌舞伎(常磐津節のみ・ライブ)、⑦歌舞伎(掛け合い・スタジオ録音)、⑧歌舞伎(掛け合い・スタジオ録画)、⑨歌舞伎(掛け合い・ライブ)である。

これらの対象視聴覚資料を、演奏形態別、作品分類別にデータベース化し、演奏形態により採譜の優先度を整理した。さらに同一作品につき複数演奏の視聴覚資料があるものは、その最大公約数である音楽の骨格部分を精査して、五線譜及び文化譜の「譜」として整理する予定である。採譜にあたっては、東京藝術大学附属図書館に東京音楽学校時代に五線譜化を試みた手稿が残っており、一部常磐津節の作品も含まれるので参照する。

研究組織 ○前原恵美(無形文化遺産部)

江戸時代の絵画における基底材に関する基礎的研究

目 的 日本の絵画の基底材(下地になる素材)には、麻や絹、紙をはじめ、金や銀、雲母など、さまざまな素材が用いられている。従来は、主に仏画や中世の屏風を中心に、基底材と表現の関わりが論じられてきたが、江戸時代以降、中国の書画の影響を受け、紵や金箋などの特殊な素材も用いられた。日本の文人画(南画)において、紵を使用した早い例としては、与謝蕪村がよく知られるものの、蕪村に師事した呉春が描いた「白梅図屏風」(逸翁美術館蔵)には、より特殊な基底材が用いられている。国の重要文化財指定では同図の基底材を絹とみなしているが、明らかに絹とは異なる韃皮繊維が確認でき、葛布との指摘もある。

本研究の目的は、呉春筆「白梅図屏風」に使用されている特殊な基底材を解明し、同種の基底材が使用された他の作例との比較のうえで、時代性や地域性を検討するとともに、江戸時代中期以降に流行するマチエール表現との関わりを考察することにある。

成 果 1. 呉春筆「白梅図屏風」の基底材の材質の分析

呉春筆「白梅図屏風」の基底材は、国の重要文化財指定によると、「絹本墨画淡彩」として絹とみなされているが、基底材の組織や繊維を詳細に観察すると、明らかに絹とは異なる韃皮繊維を織った布が用いられている。それを確認するために、保存科学研究センターの協力を仰ぎ、FT-IR(赤外分光分析)の測定器で分析を行ったところ、そのスペクトルが絹とは異なったため、絹ではない韃皮繊維が使われているのが確実であることが判明した。ただし、同測定器では、韃皮繊維が類似したスペクトルを示すため、韃皮繊維の同定までには至っていない。

2. 葛布との比較検討

呉春筆「白梅図屏風」に用いられている基底材については、すでに葛布との指摘があることから、まずは、葛布に描かれた作例を広く探し出した。とりわけ、静岡の掛川は、江戸時代から葛布の産地であったため、同地出身の画家である村松以弘(1772~1839)の作例には、葛布に描いた絵画がいくつか確認され、また、同じく静岡出身の画家である福田半香(1804~64)についても、葛布に描いた大作が知られることから、静岡ゆかりの画家を中心に、葛布に描かれた作例の検索を進めた。その結果、静岡ゆかりの葛布と想定される作品を6点確認することができ、そのうち4点について調査を行った。

また、静岡県では現在も葛布が制作されており、葛布を制作している大井川葛布という葛布制作工房で実際に葛布の制作工程を体験し、その制作工程や質感の確認作業を行った。

3. 葛布以外の可能性の検討

一方、呉春筆「白梅図屏風」も、国の重要文化財指定では「絹本墨画淡彩」とされているように、絹とみなされている作例の中にも、特殊な基底材を用いているものがかかなり含まれていると想定されるため、葛布とされるものに限らず、特殊な基底材を用いているとみられる作例について広く情報収集を図り、麻布や芭蕉布など葛布以外の可能性についても検討した。その際、絵画の基底材に限らず、葛布や芭蕉布が用いられている染織資料も比較対象に含めた。その結果、呉春筆「白梅図屏風」の基底材に類似した絵画・書跡の基底材として9点の作例を、染織資料としては3点の作例を確認した。

これらの事例を検討してみると、12点のうち5点が芭蕉布とされており、葛布と芭蕉布が組織や繊維のうえでは、かなり類似しており、両者の同定に混乱がみられることが確認された。

とりわけ、沖探容筆「四季山水図屏風」(鳥取県立博物館蔵)、鄭嘉訓筆「七言絶句書」(沖縄県立博物館・美術館蔵)、後藤敬臣筆「七言絶句書」(沖縄県立博物館・美術館蔵)は、いずれも芭蕉布を基底材とすることが確実とみられ、かつ、呉春筆「白梅図屏風」の基底材ときわめて類似することから、今後は、芭蕉布の可能性を視野に、検討を進めていく必要がある。

研究組織 ○安永拓世(文化財情報資料部)

ポスト1968年表現共同体の研究：松澤宥アーカイブズを基軸として

目 的 ベトナム反戦運動が世界的に広がり、アメリカではキング牧師暗殺、フランスでは「五月革命」、社会主義圏では「プラハの春」が起こり《20世紀の転換点》と称される1968年、日本では戦後日本の政治的・経済的枠組みを問う声が高まり、全国で様々な社会運動が広がり、美術では関根伸夫《位相・大地》によって「もの派」が誕生し、写真では思想状況を色濃く反映した『プロヴォーク』が創刊されるなど表現活動においても大きな分岐点であった。ただ、1960年代末から70年代の日本地域特有の表現活動に関する研究は、個人作家やグループの個別研究が多く、表現者たちの緩やかな人的ネットワーク「表現共同体」を主眼においた研究はまだ少ない。本研究では、国際的なコンセプチュアル・アートの先駆者で、東洋的な宗教観、宇宙観、現代数学、宇宙物理学等を組み入れ、かつ同時代の人物(美術、建築、音楽、文学、舞踏)との交渉も多岐にわたる作家・松澤宥(1922-2006)のアーカイブズから見出せる「表現共同体」を検証することで、1968(昭和43)年以後を中心とした時代における表現者たちの相互関連性、表現活動のジャンル越境性を明らかにする。

成 果 初年度である本年度は、松澤宥アーカイブズを管轄する一般財団法人松澤宥プサイの部屋と連携し、本研究を効果的に実施するための枠組みを構築した。また研究対象年代の前史として1950年代に生成された資料体を中心にデータベース化・デジタル化を行うとともに、松澤の活動地域や関係者の調査・取材を行った。詳細は、以下の通り。

◎5/23 第1回研究協議会 於：東京文化財研究所

- ・一般財団法人松澤宥プサイの部屋での資料整理状況についての情報共有を行った。
- ・本研究での成果物(データベース、デジタルデータ)の取り扱いに関する取り決め、また本研究におけるアーカイブズの東京文化財研究所への貸出に関する取り決めを行った。

◎6/13 藤原和通氏への調査 於：東京文化財研究所

- ・藤原氏は1971(昭和46)年に松澤を中心とする表現共同体が行った「音会(おんえ)」への参加者、音源記録者であり、音会の音源を借用し、デジタル化した。デジタル化した音源は、展覧会「アジアがめざめたら：アートが変わる、世界が変わる 1960-1990年代」(2018.10.10から、東京国立近代美術館、韓国国立現代美術館、ナショナル・ギャラリー・シンガポール)に出品した。

◎7/16,17 第2回研究協議会 於：下諏訪町、松澤宥旧宅

- ・資料調査を実施した。また、松澤宥アーカイブズのうち、以下の資料体を東京文化財研究所へ搬送した。美術文化協会、RATI、α芸術陣、読売アンデパンダン展、アートクラブ。

◎2019.2.16 発表 於：下諏訪町立諏訪湖博物館・赤彦記念館

- ・平成30年度文化庁地域と共同した美術館・歴史博物館創造活動支援事業「松澤宥アーカイブ活用プロジェクト」によるシンポジウム「松澤宥アーカイブの現状と活用」に橘川が参加し、1950年代の松澤宥とその周辺の分野横断的表現活動について報告を行った。

発 表・橘川英規：「松澤宥アーカイブの芸術史研究への活用—1951年に諏訪市で開催されたふたつの前衛芸術イベントを例に」シンポジウム「松澤宥アーカイブの現状と活用」19.2.16

研究組織 ○橘川英規、塩谷純(以上、文化財情報資料部)、三上豊(和光大学)、河合大介(岡山県立大学)

DNA塩基配列情報に基づく文化財害虫の新規データベース構築

目的 文化財の虫害を未然に防ぐ予防的保存の実践において、文化財害虫の発生を早期に把握することは重要である。本研究は、文化財害虫について形態的特徴による同定法では分類が困難な幼虫や脱皮殻あるいは排泄物から遺伝子(DNA)を抽出し、DNA情報に基づき文化財害虫を同定する手法を確立することを目的とする。

- 成果**
1. 文化財害虫の標本コレクションの整備：日本国内で文化財への加害事例の多い昆虫の中から8目20科52種を主要な文化財害虫として選定した。該当する52種の文化財害虫を網羅的に収集し、DNA塩基配列解析に供するためのDNA情報証拠標本の作製・整備を進めた。また、国内の美術館、博物館の学芸員との連絡網を活用し文化財害虫の収集を行った。さらに過去に収集し、未整理の状態にある文化財害虫の乾燥標本の整備を進めた。
 2. 標本コレクションの形態同定：収集した文化財害虫（DNA情報証拠標本）について、それぞれの文化財害虫が属する分類群ごとに特有の形態学的な特徴を記載し、種の同定を行った。同定の正確さは本研究にとって非常に重要な要素であるため、文化財害虫の分類同定に長く携わっている2名の研究者が担当した。種の同定と併せて害虫の形態写真及び生態学的情報（生息地、食性など）を記録・記載し、データベース構築を進めた。
 3. 標本コレクションのDNA塩基配列解析：形態同定を終えた文化財害虫（DNA情報証拠標本）の同一試料から、形態分類の指標とならない体節の一部を採取しDNA抽出に供する。文化財害虫のDNAバーコーディングに用いる対象領域は、動物の標準的なバーコード領域であるミトコンドリアシトクロームCオキシダーゼサブユニットI (COI) 遺伝子の5'末端側の約650塩基対とし、ポリメラーゼ連鎖反応に用いる酵素や反応条件についての条件検討を行い、標準法を確立した。
 4. DNA塩基配列情報の登録とデータベース構築：本研究で得られたDNA塩基配列情報は、国立遺伝学研究所（DDBJ）に登録するとともに、日本バーコードオブライフ・イニシアチブが推奨する情報：採集データ（採集地、採集年月日、採集者名）、同定データ（分類群名、同定者名、同定年）、DDBJ登録番号、各保管機関の証拠標本番号を基礎情報とした独自のデータベースを構築する。そのため、得られた形態写真の情報も付随させ、DNA塩基配列情報から文化財害虫の形態写真、生態情報、防除対策についての情報を整理した。
 5. 脱皮殻・排泄物からのDNA解析手法の確立：幼虫や歩脚や翅といった体節の一部及び脱皮殻からのDNA抽出は、試料が微量であるため、常法を小スケールに改良した手法で検討を進めた。排泄物からのDNA抽出については、今後、文化財害虫の食性ごとに最適な手法の検討を進める予定である。文化財害虫ごとの各種のDNA抽出標準法を確立させた後、抽出手法も適宜データベースとともに開示する。

研究組織 ○佐藤嘉則、小峰幸夫（以上、保存科学研究センター）、二神葉子、小山田智寛（以上、文化財情報資料部）、斉藤明子（千葉県立中央博物館）、Ubaldo Cesareo（Central Institute for the restoration/conservation of archival and library heritage）

博物館IPMへのATP拭き取り検査活用に向けた基礎的な研究

目 的 近年、博物館施設や資料に発生している汚損がカビによるものかの判定や、カビであった場合の活性調査、表面汚染度評価等にATP拭き取り検査が導入されはじめている。

博物館IPMでは、このATP拭き取り検査の結果をもとに、その後の処理や管理の方針を決定する。しかし現状では、博物館IPMにおけるATP拭き取り検査についての合理的なATP発光量の基準はなく、測定者の経験によって判断されている。

本研究では、博物館IPMにおけるATP拭き取り検査での合理的な基準を、保存環境や資料表面で許容されうる単位面積当たりのATP発光量の範囲と設定し、この範囲について生理学的、光学的なアプローチによる基礎的な知見を得ることを目的とする。

本研究では、今後博物館IPMにおけるATP拭き取り検査における合理的なATP発光量の基準を設定していくための基礎的な知見として、博物館の保存環境という特殊な環境に限定したうえで、測定対象となる1. カビについての生理学的特徴の把握と、検出側となる2. 測定機器の光学的特性の比較を行うことで、3. 保存環境や資料表面で許容されうる単位面積当たりのATP発光量の範囲を検討する。

成 果 3年計画の第1年次にあたる平成30年度は、博物館の保存環境におけるカビの生理学的特性についての研究を行った。

博物館の保存環境におけるカビのATP発光量の範囲を設定するにあたり、カビの菌種によってATPの含有量が異なることから、博物館の保存環境に存在する種々のカビを採取し供試する必要がある。実際の博物館の収蔵庫で保管されている資料や、博物館外部からの借用資料のカビ跡等について採集し単離培養を行った。また博物館IPMとしてATPふき取り検査が活用される場面には、保存環境や展示環境だけでなく、災害時の水損資料も含まれる。このことから当初想定していなかった水損紙資料に発生したカビについても採集した。博物館IPMに関わる環境におけるカビの採集については今後も引き続き行っていく。ここで単離培養されたカビについては、今後同定を行ったうえで、培地上での単位面積当たりのATP発光量を測定していく予定である。また単位面積当たりに含まれる生細胞の割合は、カビの増殖期によって異なるため、今後はこれらのカビの増殖期による培地上での単位面積当たりの発光量の変化についても検証を行っていく。

次年度は引き続き博物館の保存環境におけるカビの生理学的特性について研究を行うとともに、測定機器間の光学的特性の比較も行う予定である。

研究組織 ○間瀬創(客員研究員)

白色LED光照射に伴う蛍光性有機染料の変退色挙動とその抑制

目 的 本研究は、蛍光性有機染料は、従来の展示照明であるハロゲンランプや蛍光灯と比較して短波長成分が多い白色LED光照射下では蛍光強度が高くなるため、変退色速度にも相違が生じる可能性があるという仮定を前提としたものである。これを詳細に検討するため、蛍光性有機染料によって染色したサンプルの長期照射試験を行い、白色LED光のもとでの色差の推移、変退色速度を実測し、同照度のハロゲンランプ、蛍光灯での結果と比較を行うものである。そして、結果をもとに、蛍光性有機染料が使用された展示品保護を主眼として照度基準、積算照度基準の再考や、より変退色を抑制するための白色LED照明の選択条件等を提示することを目指すものである。

成 果 平成30年度は本研究の初年度として、蛍光性有機染料の白色LED光を照射した際の発光、発光による視覚への影響について、黄色染料である黄檗等による染織布による検証を行った。その結果として、(1) 同じ白色LEDでも、色温度が高いほど、つまり青色光の寄与が大きいほど、反射光に対する蛍光の量が大きい。これは、染料が青色光により励起されることから、予想されたことであるが、反射スペクトル測定によって実証できた。(2) また、励起波長帯に相当する光をカットしたうえで、染織布を照射した場合の反射スペクトルを比較することによって、蛍光を発する場合とそうではない場合との色差を求めたところ、数値としては小さいものの、蛍光の発生は、視覚による色彩への影響となって表れることを示唆する結果を得た。また、白色LED光の色温度、照度による色彩への影響に関しては、実資料(浮世絵)による実験を行った。その結果、単に反射光のみではなく、色温度、照度に依存していると考えられる、表面での拡散反射の状態が視覚的な色彩に何らかの影響を与えていることも示唆された。

発 表・吉田直人、石井恭子：「白色LEDの発光特性と彩色絵画の色彩との関係について」文化財保存修復学会第40回大会 18.6.16

研究組織 ○吉田直人(保存科学研究センター)

染織技術の伝承に関する研究—材料・道具に焦点をあてて—

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る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、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絵画資料の調査研究、それらの技術に対応する染織品の調査、さらに染織技術の現地調査を基盤に推進した。前年度は、1.日本における染織技法の分布(平成30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を行った。本年度は昨年度に引き続き2を中心に分析を行った。

1. 現在の日本における染織技法の分布(平成30年度版)の整理と実地調査：

昨年度整理した染織技法の分布に今年度の指定情報・解除情報等の確認を行い更新した。さらに、昨年度までに調査を行った友禅染の道具や材料に関する調査(技術者への聞き取り調査及び友禅染の工程映像)を報告書にまとめた。また、葛布・芭蕉布等の靱皮繊維の工程調査、昨年度、調査・撮影した岡谷蚕糸博物館所蔵の9種の繰糸器(機)について映像の編集作業に着手した。来年度以降、これらの動画は岡谷蚕糸博物館の展示に活用される予定である。

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年度採択、平成25年度終了)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、指導を目的として技術者を招く事例等、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、本研究では新たに情報を補完すべく都道府県史を中心に染織技術の関連項目についての情報整理を行ってきた。

本年度は、全都道府県史(約250冊)から染織関連の技術交流の記述について、抽出及び整理を進めた。抽出された情報には、江戸時代における岐阜縮緬等の西陣の火災による職工の移転や長井紬のように藩主が特産品となるように職工を招いた事例、明治時代以降の京都府・大阪府ではイギリス・フランスなどの国外へジャガード織や綿紡績等を学びに行く事例が見られた。また、山形県や新潟県等の原材料の生産地では、丹後縮緬の生産地へ出荷したというような原材料の出荷先の情報も多くみられた。一方、諏訪の座繰機は上州より購入した、広瀬紘の高機は久留米に寸法を計測に行き作成したなど道具を介しての技術交流も確認できた。

本研究は本年度が最終年度であるが、膨大な情報の精査はまだ不十分な状態であり、多くの課題が残っている。しかしながら、本研究により抽出された情報は、我が国の染織技術の伝承を考える上では重要な基礎情報である。今後も、当該地域によって担っていた職掌なども考慮しながら残された課題を検討していく。

報 告・菊池理予、半戸文：「青花紙の染織技術への利用」『青花紙制作技術に関する共同調査報告書—染織技術を支える草津のわざ—』 pp.79-106 東京文化財研究所 18.10

発 表・菊池理予：太田記念美術館江戸文化講座「現代に生きる江戸のファッション」 18.12.1, 8, 15

刊行物・科学研究費補助金報告書「資料 染織技術の伝承に関する研究—材料・道具に焦点をあてて—」 19.6

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—

- 目 的**
- ・墨、煤、膠の製造技術は、製品の性状と、それが使用された各時代の書画文化財の表現や芸術性に大きく影響している。本研究ではこれらの関連について実践的に体系化する。製膠技術史、製墨技術史を踏まえた新しい知見に基づく書画研究の可能性を拓き、さらに文化財修復への応用展開を目指す。
 - ・膠については、過年度研究を踏まえてさらに広範な製造条件下での試作を行い、製造条件と物理化学的特性、用途適性の関係について体系化を進める。また再現製造した松煙煤の性状を明らかにし、既報で扱った各試料との性状の相違を、墨として使用した際の表現効果への影響を含め実践的に明らかにする。

成 果 1. 中国式松煙煤の伝統的製法再現と製品性状検証

過年度該研究において製造した中国式松煙煤試料群の凝集体規模について粒度分布測定を行い、下掲の知見を得た。該試料群は『天工開物』(宋応星、明代)「朱墨」項記載方法の推定近似復元により得たものである。なお同書には、松煙煤は等級を区別して扱われていた旨の記述があった。往古の松煙煤製造において採取位置を分けたのは粒子径の異なる煤を得るためであったと屢々仄聞したが、凝集体規模について実験結果は該巷説を支持しなかった。ただし製墨時の混練処理等を経て維持されるアグリゲート規模との関連については検証余地が残されるものであることを注記する。

炉が小径で低断熱性、かつ時間毎原料投入量の多い条件において、設備集塵部分から得られた試料群はいずれも他試料と比して特に大きい凝集体規模を示した(平均径 $30\mu\text{m}$ 以上)。一方、一次粒子径が総じて大きい($0.2\mu\text{m}$ 内外)ことが過年度に確認された、炉が小径で高断熱性、かつ時間毎原料投入量の多い条件で得られた試料群は、凝集体規模については他試料と比して特に大きな値を示さなかった(平均径数 μm 程度)。また炉が大径の試料群は総じて凝集体規模が小さく、平均径が $1\mu\text{m}$ を下回るものが多く認められた。

2. 膠の製造条件と製品性状の関連体系化

膠試料の試作と分析を過年度研究から継続して進めた。『墨譜』(李孝美、宋代)、『墨經』(伝晁貫之、宋代)等に略記される製造方法をより多角的に試行し、該材料の学術的体系化を進めた。またこれらと過年度に得られた各知見を元に、書画等文化財剥落止め処置に使用される膠の選定ならびに製造提供等を行った。

論 文・宇高健太郎ほか：「膠の性状と湿熱劣化処理の影響に関する研究—表面観察による検証—」『保存科学』58 pp.107-117 19.3

発 表・宇高健太郎：「松煙煤に関する研究」第40回文化財保存修復学会大会 18.6.17

・宇高健太郎：「膠の性状と装演における適性」膠文化研究会第11回公開研究会(講演) 18.10.14

・宇高健太郎ほか：「膠と修理—《序の舞》を守る—」東京藝術大学大学美術館陳列館(発表展示) 18.10.14-19

研究組織 ○宇高健太郎(客員研究員)

紙質文化財にみられる緑青焼けに対する修復処置方法の開発

目的 日本画などにみられる「緑青焼け」は、銅を含む顔料により基底材の劣化が著しく促進され、変色、脆弱化を伴う深刻な問題である。本研究では、日本の書画における修復処置として、現行の裏打紙取り替え工程、及び水洗工程に着目し、「緑青焼け」に対する処置としての効果を評価する。一方、「緑青焼け」劣化現象の主要因である銅イオンの拡散の影響を検討するため、緑青のみならず銅含有の顔料の焼けについても緑青と比較し調査した。

成果 紙の色変化

顔料を塗布したろ紙試料において、湿熱加速劣化後、試料裏面は、顔料塗布部分のみ茶褐色化が濃くなる経時変化、「焼け」が、緑青、群青ともにみられ、図1に示すように、顔料無し対照に比べ、顔料塗布2種の試料で ΔE^* が大きく増加し、変色が大きかった。加速劣化4週までは、両顔料塗布試料の変色は同程度であったが、8週では群青試料が緑青試料の変色よりも小さかった。

紙のセルロース分子量の変化

上記試料について、セルロース分子量を測定し、紙の劣化を評価した。図2に示すように、対照試料に比較し、群青または緑青顔料塗布ろ紙のMwは、低下が早いことがわかる。また、加速劣化初期より、群青塗布試料は、緑青塗布試料よりもセルロース分子量の低下は小さい。その後、加速劣化8週まで、同傾向を示した。

まとめ

群青による「群青焼け」の劣化現象は、「緑青焼け」と類似の様子が見られた。しかし、両者の劣化現象について、変色及びセルロース分子量低下の速度を比較した結果、いずれの劣化現象も、群青の方が緩やかに進行することがわかった。また、2種の顔料による変色の経時変化と、セルロースの分子量経時変化では、挙動が異なることを示し、変色の劣化機構とセルロースの分子量低下を伴う劣化は、異なる機構で進行することが示唆された。

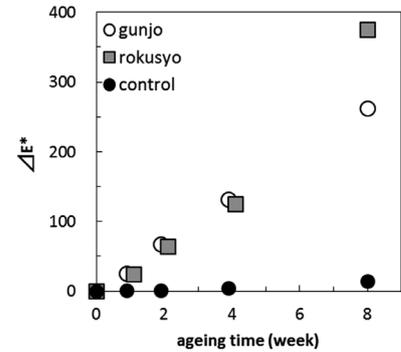


図1 顔料塗布ろ紙（裏面）の色の経時変化 (80°C, 65% rh, 8週間)

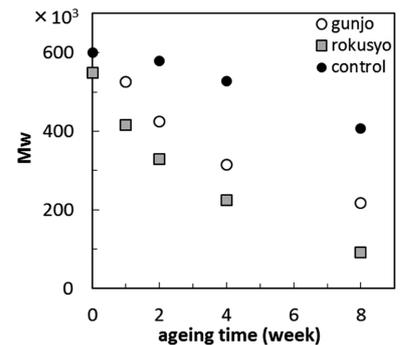


図2 顔料塗布ろ紙の質量平均分子量 (Mw) 経時変化 (80°C, 65% rh, 8週間)

報告・Keiko Kida, Angela Han, Mari Kurashina, Masamitsu Inaba, Characterization of Asian Paper using Py-GC/MS: Application of the Method at Tokyo University of the Arts in “Development of a new analytical method using pyrolysis and comprehensive two-dimensional gas chromatograph mass spectroscopy (Py-GCxGC/MS) for the characterization of Japanese paper, washi”

発表・貴田啓子、柏谷明美、稲葉政満、早川典子：「ドウサによる和紙の劣化抑制について」第85回紙パルプ研究発表会 18.6.21

・貴田啓子、柏谷明美、稲葉政満、早川典子：「群青顔料が紙の劣化に及ぼす影響」文化財保存修復学会第40回大会 18.6.17

・Keiko KIDA, Akemi Kashiwaya, Masamitsu Inaba, Noriko Hayakawa: “Retardation effect in the Copper Corrosion damage to Japanese paper by Dosa” 18.11.1

研究組織 ○貴田啓子 (客員研究員)

アイヌと和人の文化交渉史に関する研究—明治期の和人によるイナウ奉納習俗を中心に

目 的 本研究は、石川県で発見された明治期の奉納イナウ及び国内の類似資料の調査研究を核に、近世後期から近代における、アイヌ民族と和人（本州以南の人々）の文化交渉史を再考することを目的とする。イナウはアイヌが最も重要視する祭具である。それがなぜ和人によって本州の社寺に奉納されたのか、その経緯・背景を現地調査や関連資料の分析によって解明することにより、日本列島におけるイナウ関連習俗の全体像を追究する。さらには、その過程を通して、北前船交易等を介したアイヌと和人の文化交渉や、和人によるアイヌ文化受容の実態を検証・考察することで、従来の研究では見落とされてきた「北からの文化の道」を実証的に提示することを目指す。

成 果 本州の社寺に奉納されたイナウは、これまでに石川県で9点、青森県で27点、岩手県で1点が確認されている。最終年度である本年は、現地での追加調査及び研究会を行い、年度末には3年間の成果を報告書にまとめた。

4月には追加調査として、戸潤幹夫氏(石川県立歴史博物館)、堀井美里氏(合同会社AMANE)とともに奉納イナウが見つかった石川県輪島市で現地調査を行い、イナウを奉納した角海家の船頭を務めた家のご子孫への聞き取り調査や、関連資料の調査を行った。

また、成果と課題の共有のため、5月に東京文化財研究所で研究会を開催したほか、6月には樺太アイヌ史の専門家である田村将人氏(国立アイヌ博物館準備室)と研究課題について話し合う機会を得た。

以上をふまえ、年度末には研究代表者と研究協力者6名による報告書『海を渡ったイナウ—アイヌと和人の文化交渉史の研究』を刊行し、関係各所に配布した。

報告書の内容は以下のとおり。

- ・「本州の社寺に奉納された明治期のイナウ—石川県の奉納イナウを中心に」 今石みぎわ
- ・「奉納イナウの形態と特徴」 北原モコトウナシ(北海道大学アイヌ・先住民族研究センター)
- ・「石川県輪島市門前町黒島の廻船船主と北方進出」 堀井美里(合同会社AMANE)
- ・「加賀藩産物方御用船 威徳丸の「航跡」」 濱岡伸也(石川県立歴史博物館)
- ・「近世文書の中のイナウ—アイヌと和人の交渉史から考える」 谷本晃久(北海道大学)
- ・「イナウ奉納額の周辺と絵馬文化—輪島市若宮八幡神社の遺例を中心に」 戸潤幹夫(石川県立歴史博物館)
- ・「海上信仰における幣、削りかけ、イナウをめぐる」 今石みぎわ
- ・「イナウ奉納額の保存修復について」 大井理恵(石川県立歴史博物館)

論 文・今石みぎわ：「本州の社寺に奉納された明治期のイナウ—石川県の奉納イナウを中心に」「海上信仰における幣、削りかけ、イナウをめぐる」『海を渡ったイナウ—アイヌと和人の文化交渉史の研究』東京文化財研究所 19.3

刊行物・今石みぎわ編：『海を渡ったイナウ—アイヌと和人の文化交渉史の研究』東京文化財研究所 19.3

研究組織 ○今石みぎわ(無形文化遺産部)

イラン歴史的都市景観保護のための計画指標に関する研究

目 的 近年、大きく変容しつつあるイランの歴史的都市景観を適切に制御するため、文化遺産としての「真正性」及び「住民意向」を尊重した歴史的市街区における都市再興プロジェクトのあり方を検討し、おもに世界遺産バッファゾーン内の歴史的都市景観を継承するための計画指標を考察することを目的とする。

成 果 3年計画の第3年次にあたる本年度は、2018(平成30)年5月16日から26日にかけて現地調査を行うとともに、第2年次の調査結果について論文を作成し学会にて発表した。

①2018(平成30)年5月18日から21日にかけて、エスファハーンにて現地調査を行った。イラン文化遺産・手工芸・観光庁(以下ICHHTO)エスファハーン支部の説明を受けつつ、歴史的市街区内の歴史的住宅(国文化財)の保全状況について8軒を現地調査した。それに併せて、修復時に作成される図面や計画図書事例の提供を得た。

また、第2年次末にキュレーターとして関与した日本建築学会及び日本建築文化保存協会主催(東京文化財研究所協力)の展覧会『変容する「都」〈4+2〉～古代ペルシャから現代東京まで～』で使用したエスファハーンの模型をICHHTOに返却し、その成果について報告した。

②2018(平成30)年5月22日から23日にかけて、シラズにて歴史的市街区の開発状況についての現地調査を行った。特に、サンゲ・シア地区内の歴史的建造物の保全と同地区の再生計画についてシラズ大学カベフェ・ファッターリ准教授、及びシラズ市歴史文化地区再生局のファルザード・ゴヴァヒ氏にインタビュー調査を行った。

③第2年次の調査内容をまとめた論文を投稿し、2018(平成30)年9月6日に2018年度日本建築学会大会(東北)において発表した。

なお、本年度に実施した調査の報告を適切に行うため、研究計画をさらに1年間延長する予定である。

論 文・山田大樹：「アティーク広場(エスファハーン)再興計画の評価～地区内店舗店主へのインタビュー調査に立脚して～」『2018年度大会学術講演梗概集』都市計画 pp.241-242 日本建築学会 18.8

発 表・山田大樹：「アティーク広場(エスファハーン)再興計画の評価～地区内店舗店主へのインタビュー調査に立脚して～」2018年度日本建築学会大会(東北)学術講演会 18.9.6

研究組織 ○山田大樹(文化遺産国際協力センター)

マヤ地域の博物館における文化遺産保全と地域発展に向けた文化資源マネジメントの研究

目的 本研究は、ホンジュラス共和国コパンルイナス市を対象とし、地域住民と共に実践する博物館を拠点とした活動を通じて地域社会の新たな価値を活用して地域の課題に対峙する文化資源マネジメントのあり方を実践的に検証することを目的とする。

成果 研究第1年次である本年度は、文化遺産保全と地域開発の歴史や目指すべき文化資源マネジメントの枠組みを明らかにするため、国内外の研究会での情報収集と研究発表、及び現地調査として対象地における関係者への聞き取り、文化遺産保護関連法規・文化遺産保全や活用に関する新聞記事等の資料収集を行った。

情報収集：2018（平成30）年9月30日に京都市で開催された国際シンポジウム「ICOM舞鶴ミーティング2018」へ参加し、国際的課題に対し独自に向き合う博物館の取り組み事例や、地域コミュニティに根差した博物館活動の実践事例について情報収集を行った。

研究発表：2018（平成30）年10月24日から26日にかけて、エルサルバドル共和国サンサルバドルにて開催されたI Simposio de Arqueología Pública en El Salvador（第1回エルサルバドルパブリック考古学シンポジウム）において研究発表を行った。また、近隣諸国における類似事例について情報収集を行い、現地研究者と意見交換を行った。エルサルバドルではタクスカルコ遺跡の破壊を契機に地域住民による文化遺産保護を訴える運動が起こっており、国民意識や今後の同国での考古学遺跡・文化遺産保護における大きな契機となる可能性があることが確認された。

現地調査：2018（平成30）年11月8日から9日にかけて、ホンジュラス共和国の首都テグシガルパにある国立人類学歴史学研究所を訪問し、同国における文化遺産保護体制について確認するため、文化遺産保護法文化観光広報担当者への聞き取り調査を行った。また、1984年に成立し、1997年に改正された国家文化遺産保護法の成立背景と当時の国民の反応を知るため、国立新聞図書館において当時の報道記事の収集を行った。成立前後半年を目安に主要4紙を調査したが、同法について触れた記事は僅かであった。今後調査期間を拡大するなど、さらなる検証を行う予定である。

論文・Makiha GOKITA: “LOS MUSEOS Y LA COMUNIDAD LOCAL EN COPÁN RUINAS, HONDURAS” I Simposio de Arqueología Pública en El Salvador (in press) (「ホンジュラス共和国コパンルイナス市における博物館と地域コミュニティ」『第1回エルサルバドルパブリック考古学シンポジウム』) 2019年秋頃刊行予定
 ・五木田まきは：「マヤ地域の博物館と地域コミュニティに関する研究」『月刊考古学ジャーナル』722 pp.30-32

発表・Makiha GOKITA: “LOS MUSEOS Y LA COMUNIDAD LOCAL EN COPÁN RUINAS, HONDURAS”, I Simposio de Arqueología Pública en El Salvador (「ホンジュラス共和国コパンルイナス市における博物館と地域コミュニティ」 第1回エルサルバドルパブリック考古学シンポジウム) 18.10.25
 ・五木田まきは：「マヤ地域における文化遺産の持続的活用と地域コミュニティ」2018年度第2回日本ラテンアメリカ学会東日本研究部会 19.3.23

研究組織 ○五木田まきは(文化遺産国際協力センター)

伝統的木造建築技術の保存継承に関する日欧比較研究

目 的 日本及び西欧には、高度な伝統的木造建築技術が存在し、木工技能者養成研修などの取り組みによって、その保存と次世代への継承が図られてきた。しかし、このような技術の無形文化遺産としての価値は学術的に明確にされておらず、国際的な認証も得られていない。

本研究では、日本と西欧の伝統的木造建築技術の保護対策に注目し、保護されている技術の範囲、保護対策の内容、その導入の背景、変遷と現在の課題を検討する。西欧については、体系的な保護対策が講じられているイギリス、フランス、ドイツ及びノルウェーを対象国とする。その上で、比較検討を行うことによって、各国の保護対策の特徴とその理念的背景を浮き彫りにするとともに、各国の伝統的木造建築技術そのものの特質及び無形文化遺産としての価値を明らかにすることを最終目的とする。

成 果 本年度はイギリスを対象とし、木造建築遺産保存に関する現地調査を行うとともに、ヨークで開催されたイコモス木の委員会第21回国際シンポジウムに参加し、現時点までの研究成果について発表を行った。また、日本の木造建築技術に関しては、文化財建造物保存技術協会が開催する木工技能者研修についての現地調査を行った。

1. イギリスにおける木造建築遺産保存に関する現地調査及びイコモス木の委員会第21回国際シンポジウムへの参加(2018(平成30)年9月7日～19日)

イングランド中部・北部(ヨークシャー・アンド・ザ・ハンバー地域、イースト・ミッドランズ地域、ウェスト・ミッドランズ地域)を中心に、木造建築遺産の残存状況、その保存の方法及び修理履歴に関して調査を行った。また、2018(平成30)年9月12日～15日にヨークで開催されたイコモス木の委員会第21回国際シンポジウムに参加し、下記の通り研究発表を行った。

2. 日本の木造建築技術に関する調査

文化財建造物保存技術協会が開催する木工技能者研修のうち、2018(平成30)年6月25日～30日に富士宮で開催された「第23回普通コース」及び2019(平成31)年2月4日～9日に東京で開催された「第19回上級コース」を対象に、研修の内容と体制、講師と研修生の経歴について調査を行った。

なお、本研究は「伝統木造建築技術の保存継承に関する日英比較研究」(研究スタート支援)(平成29年度～平成30年度)から発展させたものである。

論 文・Martínez, Alejandro: "The Handing Down of Traditional Carpentry Techniques in Japan" Proceedings of the 21st IWC Symposium 2018, York, UK (in press)

発 表・Martínez, Alejandro: "The Handing Down of Traditional Carpentry Techniques In Japan" 21st IWC Symposium 2018, York, UK (「日本の伝統的大工技術の保存継承」第21回イコモス木の委員会シンポジウム、18.9.14、ヨーク、イギリス)

刊行物・マルティネス アレハンドロ：『木造建築遺産保存論』398p 中央公論美術出版 19.2

研究組織 ○マルティネス アレハンドロ(文化遺産国際協力センター)

紙本屏風の規格と表現・技法の研究

目 的 本研究では日本の屏風絵について、従来の研究では着目されることが殆どなかった、「紙の規格」という観点からその表現・技法についての考察を行う。国内外の中・近世屏風絵作品約500点についての本紙の情報を含むデータベースを作成し、従来の美術史研究の手法では踏み込めなかった問題や包括的研究における新機軸を打ち出すことを目的とする。絵に何が、どのように描かれているかはもちろん重要なテーマであるが、どのような本紙の上に描かれているのか、という着眼点は従来の研究では看過されることが多かった。しかしながら、本紙はその作品の真正性、制作当初の姿を伝える可能性の高い重要な材料と言える。長い時間を経過した古美術作品の、現在見えている表面には、修理や保存のため、また作品鑑賞上の改変等によって、制作当初からのこの時代に載せられたものが少なからず存在している。制作されてから全く何も手を加えられることがなく現存している古美術作品は存在しない、と言っても過言ではない。

本研究では屏風の用紙の大きさと紙継ぎの方法、また可能な範囲で、紙の材料(雁皮・竹・楮など)、修理の際に得られる情報などを収集する。素材としての情報を蓄積・整理・分析した上で、狩野派・土佐派・琳派などの流派による屏風絵作品を横断的に、紙の規格という観点から概観し、絵画としての表現と技法についての問題を考察する。

本研究の成果は襖や掛軸といった紙本絵画全体の研究にも発展的に応用できると同時に、実技の美術、文化財科学、保存修復、製紙技術史など、より広範な学問領域においての研究の発展にも貢献できるように、情報の蓄積と公開を行う。

成 果 本年度は昨年度に引き続き、国立博物館等、公立の美術館・博物館に所蔵されている近世の屏風絵作品についてリスト化し、データの取りまとめを行った。また効率よく研究を推進するため、過去の調査研究報告書やインターネットの高精細画像公開のコンテンツ等も参照し、データの拡充に努めた。

さらに研究遂行上、必要な作品について実見調査を行うとともに、作品所蔵館の学芸員に作品情報の管理についての聞き取り調査及び今後の有効な情報共有についての研究協議を行った。本年度は下記の作品の調査を実施した。

- ・ 神奈川県立歴史博物館所蔵の屏風絵作品：「山水花鳥図屏風」、「四季耕作図屏風」、「商山四皓図屏風」、「源平合戦図屏風」ほか、全18点。
- ・ イースト・アングリア大学セイズベリー視覚芸術センター所蔵・渡辺始興「桜に雉子図屏風」
- ・ 大英博物館所蔵の屏風絵作品：「四季日月山水図屏風」、「高館物語図屏風」、「柳橋図屏風」、「許由巢父図屏風」、「鶴図屏風」ほか、全14点。
- ・ シアトル美術館所蔵の屏風絵作品：狩野重信「芥子に竹図屏風」、雲谷等顔「山水図屏風」、尾形光琳「山水図屏風」ほか、全6点。
- ・ ハーバード大学美術館所蔵の屏風絵作品：渡辺始興筆「山水図屏風」、宗達派「草花図屏風」ほか、全6点。
- ・ 山口県立美術館所蔵の屏風絵作品：雲谷等顔筆「山水図屏風」ほか、展覧会出陳作品も含めて全30点。

展覧会評・江村知子：「没後400年雲谷等顔展」『美術研究』427 pp.79-84 19.3

研究組織 ○江村知子(文化財情報資料部)

SAT大正新脩大藏經 圖像データベース

目的 『大正新脩大藏經』図像編(全12巻)は、平安・鎌倉時代のさまざまな密教関係を中心とした仏尊の情報をはじめとした関係情報を収載する。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。そこで収載の諸尊画像の属性情報(頭髮・面数、臂数、持物、印相〈左右真手各指の屈曲の有無で対応〉、装身具・光背・台座)の入力・集積を行い、尊名の特定や類似尊容の類聚の便をはかる検索システムの構築・公開を目指す。併せて、現在、主要な国際的デジタルアーカイブ公開機関の間で採用が広がりつつある、極めて相互運用性の高い高解像度画像の共有規格であるIIIF (International Image Interoperability Framework) に準拠して公開することで国際的な次元での利用性を高めることを目指したい。

成果 『大正新脩大藏經』図像編の絵引き検索を行うための入力ソフトの運用評価を行い、尊別マークシート入力項目改良を行うとともに、平成30年度は、第6~12巻収載の諸尊の図像類についての絵引き検索を行うための基盤となる、所載図像の一尊ずつの抽出(枠囲み)と名称のタグ付けを優先的に行うとともに、逐次、各尊画像の基礎情報(頭髮・面数、臂数、持物、第一手の印相、装身具、光背・台座)について、マークシート入力を行った。

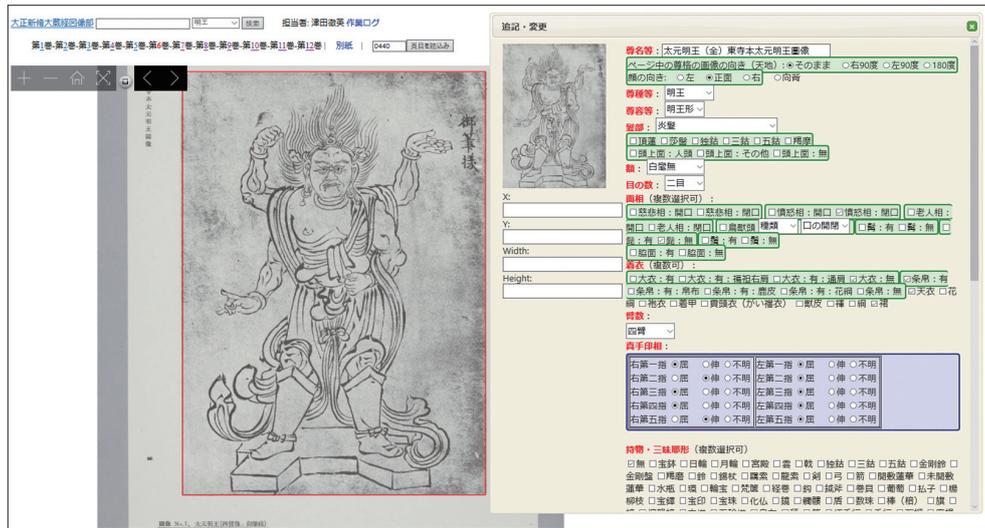


図1 一尊ずつの抽出(枠囲み)と尊名のタグ付け、ならびに、その尊に関する画像情報を入力・蓄積するためのマークシート

報告・『大正新脩大藏經』図像部画像データベース <https://dzkimgs.lu-tokyo.ac.jp/SATi/images.php>

研究組織 ○津田徹英、永崎研宣(以上、客員研究員)、下田正弘(東京大学)

木造建築遺産保存論

目 的 本書は、木造建築遺産保存の理念と技法についての日本とヨーロッパの比較研究であり、日本の木造建築遺産保存の特質を明確にすることを目的とする。

日本とヨーロッパにおける建築遺産保存は、「木造建築」対「石造建築」の二項対立の中で理解されてきた。その結果、日本とヨーロッパの違いは、単純に材料特質の違いの結果として説明されることが多く、建築遺産に対する価値観や評価基準という理念上の違いについては十分に説明されることはなかった。本書は、従来の「木」対「石」の二項対立の枠組みを乗り越えるために、日本とヨーロッパの木造建築遺産保存を対象に、理念から具体的な修理事例までを包含した本格的な比較研究である。

成 果 『木造建築遺産保存論』(マルティネス アレハンドロ著 A5判、横1段、9ポ、398頁、発行部数250部、口絵8頁、中央公論美術出版 ISBN 978-4-8055-0861-9)を2019年2月25日に刊行した。目次は以下の通り。

序章

第I部 木造建築遺産保存の理念の検討

第1章 建築遺産保存原則の形成過程

第2章 木造建築遺産への保存原則の適応

第3章 建築遺産における「文化的意義」、「真正性」および「完全性」の概念の変遷と特質

第I部小結

第II部 木造建築遺産保存の方法における日本とヨーロッパの比較検討

第4章 ヨーロッパの木造建築遺産保存における基本方針の検討

第5章 日本の木造建築遺産保存における基本方針の検討

第6章 保存原則の観点から見た木造建築遺産の修理技法の比較検討

結章

参考文献

巻末資料

研究組織 ○マルティネス アレハンドロ(文化遺産国際協力センター)

伝統木造建築技術の保存継承に関する日英比較研究

目 的 日本及び英国では、高度な伝統木造建築技術が存在し、木工技能者研修などの取り組みによって、その保存と次世代への継承が図られてきた。しかし、両国では、このような技術の無形文化遺産としての価値の所在が学術的に明確にされておらず、国際的な認証も得られていない。

本研究では、日本と英国の伝統木造建築技術の保護対策に注目し、保護されている技術の範囲、保護対策の内容、その導入の背景、変遷と現在の課題を検討する。そのうえで、両国の比較を行うことによって、各国の保護対策の特徴とその理念的背景を浮き彫りにするとともに、各国の伝統木造建築技術そのものの特質及び無形文化遺産としての価値の所在を明らかにすることを最終目的とする。

成 果 本年度は、英国における伝統木造建築技術の保存状況及びその継承のための取り組みを確認する目的で、下記の通り現地調査を実施した。また、日本の木造建築技術について、資料調査を通してその保護制度に関する情報収集を行った。

1. 英国における伝統木造建築技術に関する現地調査 (2018 (平成30) 年4月23日～27日)
ウェスト・サセックス州のウェールド・アンド・ダウンランド野外博物館 (Weald & Downland Open Air Museum) において実施された木工技術研修を対象とし、研修の内容となる伝統木工技術の特徴、研修の体制及び研修が開催されるようになった経緯、講師と研修生の経歴について調査を行った。
2. 英国における木造建築遺産保存に関する現地調査 (2018 (平成30) 年4月28日～5月3日)
イングランド南東部・東部 (ウェスト・サセックス州、イースト・サセックス州、ケント州、オックスフォードシャー州、エセックス州) を中心に、木造建築遺産の残存状況、その保存の方法及び修理履歴に関して調査を行った。
3. 選定保存技術制度の背景と成立過程、国庫の支援による技術研修の体制、及び近世規矩術の保存継承の現状を中心に調査を行った。

なお、2018 (平成30) 年6月以降は、本研究課題を「伝統的木造建築技術の保存継承に関する日英比較研究」(若手研究) に発展させて研究を継続した。

論 文・MARTINEZ Alejandro: "日本建成遗产保护方法的发展 (The Development of the Japanese Approach to the Conservation of Built Heritage)" **建筑师** (The Architect) 194, pp.34-44 18.8

研究組織 ○マルティネス アレハンドロ (文化遺産国際協力センター)

