

### 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)	中国の寺院壁画・古墳壁画の保存に関する研究	川野邊 渉	121
"	モノ・宝物・美術品・文化財の移動に関する研究 価値観の変容と社会	中野 照男	122
基盤研究(B)	古代日本の動物遺体のDNA解析および免疫学的分析	木川 りか	123
"	極楽のイメージを演出するモチーフとしての「舞」と「楽」 儀礼空間に描かれた中国的音響と胡族的音響の復元	勝木 言一郎	124
"	中国陝西省北宋時代石窟造像の研究 子長県鐘山石窟を中心として	岡田 健	125
"	現代社会に適合した歴史的建造物の多様な再利用の手法に関する 研究 保存を前提とした文化財の活用に関する日独共同研究	斎藤 英俊	126
"	歴史的建造物における塗装の変遷に関する研究	朽津 信明	127
"	大谷探検隊将来西域壁画の保存修復に関する総合研究	青木 繁夫	128
"	タイ国・スコータイ遺跡の劣化と保存修復対策に関する調査研究	西浦 忠輝	129
基盤研究(C)	宋元時代の江南仏教世界と舶載仏画	井手 誠之輔	130
"	古楽器の形態と音色に関する総合研究	高桑 いづみ	131
"	大惣旧蔵本を中心とする歌舞伎台帳の書誌的研究	児玉 竜一	132
"	博物館内大気浮遊粒子状物質の文化財に与える影響	佐野 千絵	133
"	民俗芸能における文化財指定の及ぼす影響に関する調査研究	宮田 繁幸	134
"	古墳時代青銅器の自然科学的研究	平尾 良光	135
若手研究(B)	空間情報データベース及びインターネットによる各国の文化財保 護システムに関する研究	二神 葉子	136

特定領域研究	日本近代の造形分野における「もの」と「わざ」の分類の変遷に関する調査研究	山梨 絵美子	137
〃	トヨタコレクションの材料・技法の分析と保存に関する研究	三浦 定俊	138
〃	文化財における複合素材の保存修復のための材料技法の開発に関する調査研究	加藤 寛	139
〃	科学技術を応用した近世芸能の基礎的研究	宮田 繁幸	140
〃	江戸時代の漆喰材料、技法に関する基礎的研究	石崎 武志	141
特別研究員奨励費	石造文化財、レンガ建造物の劣化と保存対策	石崎 武志 研究分担者 孫 喜山	142
特別研究促進費	室内空間におけるカビ等真菌類汚染の調査と地球環境に配慮した殺菌防黴法に関する基礎研究	佐野 千絵	143

基盤研究 (A) 課題番号 12374002  
中国の寺院壁画・古墳壁画の保存に関する研究  
(4年計画の第3年次)

## 目 的

中国では、古墳の内部や寺院の壁に貴重な壁画が描かれていることが多く、これらの壁画の保存手法の開発が緊急の問題になっている。壁画として美術史的にも価値の高いものであっても、墳墓や寺院の壁から剥ぎ取られた後、何ら保護対策も施されないまま、あるいは、暫定的な処置にとどまり根本的な保存処置を受けられずに保管されているものも多い。これらの壁画は、亀裂や剥離を修復せずに、そのままの状態で作成樹脂によって固定されていたり、過剰な補彩が施されたり、不適切な裏打が行われているものが見受けられる。また、寺院壁画の多くは、レンガの上に泥と漆喰を積層し、その上に鉱物顔料を用いて描かれている。これらの壁画は、塩類風化や凍結劣化を受けているものも多く、早急な対策が望まれている。

本研究では、中国の古墳壁画と寺院壁画を研究対象とし、日本の法界寺の壁画の保存などと比較研究を行うものである。壁画の保存に関しては、現地での気象観測、地盤や壁画の水分量変化、地下水位の年間を通じた測定から劣化の原因を確認し、壁画保存手法の提案を行う。中国文物研究所、北京市文物局、北京文博交流館(智化寺)の協力を得て、北京市智化寺に所在する壁画を研究フィールドとして、劣化状況の調査・環境測定・修復方法の提案・修復履歴の調査などを行う。

## 概 要

智化寺壁画の写真撮影作業のための「北京市智化寺壁画の保護技術に関する日中共同研究における文物資料の撮影に関する補充協議書」に東京文化財研究所、中国文物研究所、北京文博交流館の3者で署名調印し、撮影、収集した画像データの処理、著作権の所有、データの公開等についての原則を取り決めた。

環境班は、8月から9月にかけて中国の壁画調査を行った。8月は、調査対象の智化寺内に設置した気象観測装置から温湿度、風向、風速、降水量、日射等のデータ回収をした。また、携帯型蛍光 X 線装置による智化寺壁画顔料の化学分析を壁画全面にわたって詳細に行った。9月には、山西省太原より北に位置する、崇福寺(朔州)、仏宮寺(応県)、華嚴寺(大同)、善化寺(大同)、岩山寺(繁峙)、仏光寺(五台)で、壁画の構造と劣化状況の関係について調べた。

美術史班(絵画班)は、智化寺の壁画及び建築彩色について関連作品や史料により検索するとともに、智化寺関係者と壁画の図像や来歴について協議し、壁画の彩色材料や技法を解明するための新たな光学的手法を提案した。最終年度の報告書作成に向けて、両者の情報を交換することによって、双方の関心の所在を改めて確認することができ、有益であった。

修復班は、「智化殿壁画」損傷地図の基本となる写真撮影および撮影データのデジタル化を行った。写真撮影は平成14年7月、日本側スタッフが現地へ赴き行った。撮影機材には4×5カメラ、銀塩フィルムを用いた。撮影スペースの確保や、前部フェンス・木像など障害物が撤去できないなどの問題があったが、当初予定していた壁画全体撮影に加え6分割で撮影を行うこと、木像で隠れた部分について補完撮影を行うことで無事撮影は終了した。撮影終了後、日本で現像及びデジタル化を行い、全体画像1枚、壁画6分割画像1式および補完データ(木像により隠れた部分を撮影したもの)からなるPhoto CDを作成した。

壁画の伝来調査では、北京文博交流館・閻玉良主任の協力を得て、同市内崇文区西斜街所在の臥仏寺、同市宣武区所在の法源寺の調査を行った。北京市公文書館、北京市政施工会社に所在すると思われる資料については、外国人に公開されていないため、閻主任が確認作業をしている。公文書類の閲覧には外国人の参加は限界があり、さらに中国側研究者との連携を強め、効果的な調査を実施することが必要である。

## 研究組織

川野邊 涉、早川 典子、森井 順之(以上、修復技術部)、渡邊 明義(所長)、齋藤 英俊、岡田 健、朽津 信明(以上、国際文化財保存修復協力センター)、石崎 武志、早川 泰弘(以上、保存科学部)、中野 照男、勝木言一郎(以上、美術部)、藤巻 晴行(筑波大学・農工学系)

モノ・宝物・美術品・文化財の移動に関する研究 価値観の変容と社会  
(4年計画の第1年次)

## 目 的

近年、「美術」と「美術史」の成立に関する研究を通じて、「美術品」という姿は歴史の一段階にすぎないことが明らかになった。モノは「美術」となる以前から、さまざまなかたちで価値づけられた歴史を持つ。中国で生まれた絵画、工芸品が日本で「唐物」となり、社寺の宝物や大名家の数寄道具等となり、今日では博物館所蔵の美術品となっている、という変遷はその一例といえる。このような様相を考察する切り口として、本研究では「移動」という視点を設定する。「モノ」は移動の過程で、価値を質的・量的に変動し、また新たな価値を形成しつつさらなる移動を促すからである。「美的価値」の普遍性神話が崩壊した現在、「モノ」の価値から離れては成立し得ない美術史研究は、「モノ」の価値形成のシステムについて改めて問い直す必要がある。

本研究では、この「モノ」を主語として、時間、空間、さらにコンテキストの変化から「モノ」の移動を追うことで、「モノ」の価値形成のダイナミズムを分析し、「モノ」の現在を解明することを目的とし、以下の点を明らかにしたい。

- (1) 時々の価値付けを示してきた「宝物」「美術品」「文化財」などの呼称にみる概念とその歴史の変遷
- (2) 移動をめぐる歴史的事象によって堆積してきた「モノ」の価値とそのシステム  
奉納、請来、譲渡、寄贈、献上、下賜、売買、輸出入、略奪、貸借など
- (3) 「移動」に介在した人々やそれをとりまく社会の価値観との位相

## 概 要

第1年次にあたる本年度は主に基礎的作業を行い、次年度からの本格的な研究に備えた。以下、主なものを列記する。

- (1) 資料の収集  
George Kubler 『The shape of time』の精訳(中谷)  
William Anderson が『日本アジア協会紀要』に発表した日本美術の通史(明治9)の内容検討(鈴木)  
南関東の中世真宗門徒の展開とその遺物に関する研究および資料収集(津田)
- (2) 国内外における調査  
大高寺、神戸市立博物館、佐賀県立博物館等にて日本伝来朝鮮美術の調査(井手)  
香港にて汪氏、常氏等の仏像コレクションを調査(岡田)  
山口、大分にて日明貿易資料調査(島尾)  
佐賀市、小城町、唐津市、福岡市にて青木繁の足跡をたどって現地調査(田中)  
ニューヨーク、パリ等にて、ピカソの「ゲルニカ」の移動を追っての現地調査(林)  
鳴門、富山にて、本来の公開時期・場所以外での民俗芸能の公開に関する調査(宮田)
- (3) 収集資料のデータ化  
黒田清輝宛書簡差出人別リスト(田中)、日本伝来朝鮮美術総目録、禅林墨蹟データベース(以上、井手)  
集古会(明治29~昭和18)出品目録(未完、内田)
- (4) 問題の共有化  
第26回文化財の保存に関する国際研究集会「うごくモノ 時間・空間・コンテキスト」(平成14年12月4日~6日、於東京国立博物館)を開催し、研究分担者のうち鈴木、内田、林、井手、宮田、田中、中谷が研究発表をした。

## 研究組織

中野照男、鈴木 廣之、田中 淳、山梨絵美子、勝木言一郎、津田 徹英、綿田 稔(以上、美術部)  
大塚 英明(協力調整官) 井手誠之輔、塩谷 純(以上、情報調整室) 宮田 繁幸(芸能部) 岡田 健(国際文化財保存修復協力センター) 内田 好昭(京都市埋蔵文化財研究所) 島尾 新(多摩美術大学)  
中谷 礼仁(大阪市立大学) 林 道郎(武蔵大学)

古代日本の動物遺体の DNA 解析および免疫学的分析  
(4年計画の第4年次)

目 的

本研究では、古代日本の動物遺体の遺伝子 DNA を調べることによって、家畜等の伝播経路等について有力なデータを得るために基礎的な系をつくることを目的としている。古代試料の DNA 分析においては、DNA の保存状態が非常に悪いこと、細菌やカビ、人間を含めた現世の生物のコンタミネーションを避けられないことなどの制約がある。そこで、本研究では、古代試料中に多量に含まれる細菌やカビなどの汚染微生物の遺伝子の中から、目的の生物種の遺伝子を単離するための基礎的研究を行い、また、DNA 分析を補完する意味で免疫学的分析を併用し、実際の試料に応用することを目的とする。さらに、博物館等に保存されている資料では、しばしば DNA 解析が困難である場合があり、その原因についても検討を行う。

成 果

これまでの研究において、古代試料中に含まれる細菌やカビなどの汚染微生物の遺伝子の中から、目的の生物種の遺伝子を単離するための方法の確立に取り組んできた。その結果、個々の生物の遺伝子に特徴的な遺伝子配列を利用することにより、一部の古代試料からその生物種の判別に有効なデータが得られる場合があることがわかってきた。

本年度は、引き続き古代試料から DNA 増幅を試みた。今回の資料は、アクリル樹脂による含浸が行われたもので、条件を検討しつつ何度か DNA 抽出、増幅を行ったものの、良好な DNA 増幅は得られなかった。これまでに、古代試料に含まれる色素が PCR による DNA 増幅を阻害する場合や、博物館などで行った保存処理（樹脂含浸や、化学薬剤による燻蒸など）が、DNA 解析に悪影響を及ぼしていることが疑われる場合があったため、DNA 解析を困難にする要因を検討した。その結果、いくつかの殺虫・殺菌燻蒸剤による資料の処理が、資料の DNA を損傷し、抽出された DNA の切断、ひいては著しい低分子化をひきおこすことが明らかとなった。本研究で主に扱ってきた毛や毛皮などでは、もともと DNA 残存の可能性が低いものも多く、DNA に影響する薬剤での保存処置は、古代試料の DNA 解析には壊滅的なダメージをひきおこすものと考えられる。従って、DNA 解析を目的とする資料の保存上の取り扱いも今後きわめて重要であると考えられる。

研究組織

木川 りか (保存科学部)

M A B C D E F G H I J K L M



- A 無処理
- B 臭化メチル/酸化エチレン
- C 臭化メチル
- D, E 酸化エチレン
- F 酸化プロピレン
- G ヨウ化メチル
- H フッ化スルフリル
- I 低温処理 -30
- J 高温処理 60
- K 二酸化炭素処理 (60%容量)
- L 無処理

燻蒸剤等による資料の DNA の損傷

凍結乾燥したキノコ (*Lentinus edodes*) の標本資料に、各種殺虫あるいは殺菌処理を施し、DNA を抽出した。フッ化スルフリル以外の燻蒸剤では、資料から抽出された DNA の切断が起きていた。薬剤を使わない低温処理、高温処理、二酸化炭素処理では、DNA の切断はみられなかった。

## 極楽のイメージを演出するモチーフとしての「舞」と「楽」

- 儀礼空間に描かれた中国的音響と胡族的音響の復元 - (3年計画の第2年次)

### 目 的

日本人が今日抱く極楽像の雛型は6世紀半ば、中国中央部において生まれた。極楽イメージは、その発生段階からすでに「舞」と「楽」を造形化し、極楽のもつイメージやムードを演出してきた。さらに、7世紀半ばから8世紀にかけて、極楽のビジュアル・イメージは迦陵頻伽や共命鳥など人面鳥身の動物のモチーフを配置し、清浄にして現実を超越した世界と音楽による快楽性を表現してきた。

なぜ舞楽段が極楽イメージにとって必要不可欠なモチーフとして取り入れられたのであろうか。

本研究は「舞」と「楽」による極楽イメージの演出を題材に、そのイメージやムードを構成するモチーフとして果たしてきた役割、また文化的特質について、美術史や工芸史・建築史、そして音楽・芸能史の視点から多面的な舞楽段を浮かび上がらせることを目的に、以下の点を明らかにする。

- (1) 極楽イメージの中で「舞」と「楽」が視覚化される意味
- (2) 実際の儀礼空間における「舞」と「楽」の演出と極楽イメージとの対比
- (3) 極楽イメージの演出にみる中国的な異文化受容

### 成 果

本研究にとって本年は2年目にあたることから、中国における極楽イメージが「漢」と「胡」の要素、つまり中国固有の要素と外来、とくに西方からの要素を混在させていることをふまえた上で、中国および中央アジア・西アジア諸国の音楽図像の諸相に関する考察を深めた。

#### 1. 音楽図像のデータ化

中国石窟芸術、西アジア考古遺物を対象とした音楽図像のデータベースの作成を継続した。

#### 2. 比較

本願寺御影堂・大崎八幡宮など、日本における古社寺建築を対象に、音楽図像の比較調査を行った。

#### 3. 考察

勝木が主として敦煌壁画に取材し、阿弥陀浄土变相や観経变相に描かれた舞楽段の展開およびその意味、中国における共命鳥のイメージの諸相について考察を行った。その成果の一部は、「敦煌壁画にみる「舞」と「楽」のイメージ 美術史研究者の立場からの音楽図像学」「中国における共命鳥のイメージの諸相」などと題する論文として公表された。

宮下が西方極楽浄土の淵源を西にたどる意味から、西アジア一帯に広がる有翼人物像について考察した。その成果の一部は「シルクロードの響き ペルシア・敦煌・正倉院」展において還元された。

### 研究組織

勝木言一郎(美術部) 高桑いづみ(芸能部) 宮下佐江子(古代オリエン特博物館)

基盤研究（B）課題番号13571005  
中国陝西省北宋時代石窟造像の研究 子長県鐘山石窟を中心として  
（3年計画の第2年次）

## 目 的

本調査研究は、中国陝西省に所在する北宋時代に開かれた石窟寺院の仏教彫刻について、美術史および考古学の方法から現地調査とそれにもとづく研究をおこない、北辺の守りの地に展開したこの仏像様式を理解するとともに、同時代（10～12世紀）の中国各地の仏像様式との比較検討をすすめる、北宋仏像様式全般への展望を示すことを目的としている。

## 成 果

1. 現地調査 8月8日～8月16日の日程で岡田、津田、根立と研究協力者として青山学院大学博士課程萩原哉の4名が中国へ赴き、中国側共同研究者の陝西考古研究所張建林、西安文物保護修復センター張在明、同范培松、延安地区文物研究所姬乃軍、同袁繼民の各氏とともに、昨年に引き続いて陝西省子長県所在の北宋時代石窟寺院、鐘山石窟について調査を実施した。第2年目の本年は、最大かつ最重要の1067年の年記がある第3窟について、大型カメラとデジタルカメラによる撮影、壇上合計8本の柱に刻まれた千仏の調査、洞窟4壁の調査、銘文拓本の採取、平面図・立面図の継続作成を実施した。風化の甚だしい第1、2窟についても、詳細な調査と撮影を実施した。さらに現在封鎖されている第4、5窟についても調査を実施し、とくに第5窟において窟内に2天王像、および羅漢像の痕跡があることを確認した。同時に陝西考古研究所の専門技術者の協力を得て、同窟の平面図、立面図の作成、および窟内銘文の拓本作成についてその作業を完成した。

このほか、関連の北宋時代石窟寺院として、陝西省安塞県黒泉駅石窟、富県石泓寺石窟においても調査を実施した。

2. 資料の整理 (1) 調査ノートを整理し、(2) 今年度撮影分の6×7型ポジカラー写真40枚とデジタル画像805枚を整理した。(3) 中国側が担当して作成した第3窟の平面図、立面図および各像の図が完成した。
3. 中国側研究分担者の招へい 第2年次は平成15年1月18日から2月1日の日程で西安文物保護修復センター張在明、范培松の両氏を日本へ招へいし、関連資料を調査するとともに、1月22日に東京文化財研究所において地図情報を活用した文化財の保護に関する研究会を開催して、美術史研究、文化財保存の専門家との交流をはかった。
4. これら調査の成果をもとに、最終年度となる2003年秋に西安において同石窟に関する報告と討論のためのシンポジウムを開催する予定で準備を進めている。

## 研究組織

岡田 健（国際文化財保存修復協力センター）、津田 徹英（美術部）、根立 研介（京都大学）



調査参加者集合写真



鐘山石窟第3窟菩薩像、弟子像

現代社会に適合した歴史的建造物の多様な再利用の手法に関する研究  
保存を前提とした文化財の活用に関する日独共同研究（4年計画の第2年次）

## 目 的

本研究は、歴史的建造物は活用すべき有用な社会的資産であり、それらの現代社会のニーズに適合した多様な再利用は、豊かな文化的環境の創設をすすめるうえで重要であるとの認識にたつて計画されたものである。そのために、ドイツの歴史的建造物で修復・改造を加えながら活用されている事例を調査し、その手法や有用性、問題点などを研究し、現在、日本で緊急の課題となっている産業構造物や土木構造物などの活用をどのように進めるべきかを考究する。

日本における歴史的建造物の保護の歴史は、社寺建築が主な対象とされてきた。戦後、農家や町屋、学校建築や郡役所などの洋風建築の指定が始まり、近年では、近代建築の県庁舎や事務所ビル、あるいは製糸工場や鉱山施設などの近代の産業施設、さらには鉄道施設や土木構造物が保存の対象となってきた。

社寺建築が指定文化財の主体であった時代には、文化財の活用は問題とならなかったが、新しい分野の建造物の指定が増加するに従って、適切な活用が文化財保護行政の中心的な課題となってきた。

一方、歴史的建造物の活用に関しては、西ヨーロッパが最も先進的である。なかでも、ドイツは90万棟以上にも及ぶ歴史的建造物を文化財として登録し、その保存をはかりながら多様な活用を推進している。また、近年はルール工業地帯などの大規模産業構造物を保存しながら活用する事例が増加していて、本研究の対象国として適切である。

## 成 果

2002年度の主要な実績と成果は以下のとおりである。

- 1) 2001年度に調査したルール工業地帯産業施設の保存活用の代表的事例である、ワルトロップ炭鉱施設、エッセンの関税同盟第12 豎坑施設、デュイスブルクの旧製鉄所施設に関係した建築家・文化財保存専門家3名を7月に招へいして、秋田県小坂町や京都府舞鶴市の産業遺産を調査するとともに、研究会（斎藤他3名発表）を開催して研究成果を公開した。
- 2) 9月に斎藤・Siegfried Enders・Cristoph Henrichsen 及び研究協力者3名で、ドイツ・ベルリン市において調査を行った。対象は、旧帝国議会議事堂を最先端のエコシステムを導入して改修したドイツ連邦議会議事堂、旧ハンブルク駅舎を改修したハンブルクグ駅ベルリン現代美術館、旧農機具工場を改修したドイツ建築センター、旧変電所を改修したデザイン事務所等の事例とした。これらの調査では、保存状況、活用状況の調査、写真撮影を行うと共に、改修設計に関わった建築家等からの詳細な聞き取りを行い、また、関連資料も入手し、大きな成果を上げることができた。
- 3) 2月にCristoph Henrichsen とドイツ建築センターの改修工事を設計し、多くの歴史的建造物の保存活用プロジェクトを手掛けている建築家1名を招へいし、東京駅や横浜の煉瓦倉庫の改修計画・事例を調査するとともに、研究会（斎藤他2名発表）を開催して研究成果を公開した。

## 研究組織

斎藤 英俊、稲葉 信子（以上、国際文化財保存修復協力センター） 松本 修自（奈良文化財研究所）  
堀 勇良（文化庁） Siegfried Enders、Cristoph Henrichsen（以上、ドイツ連邦共和国ヘッセン州文化財保存局）

基盤研究(B) 課題番号 14350335  
**歴史的建造物における塗装の変遷に関する研究**  
(4年計画の第1年次)

## 目 的

歴史的建造物が建てられた当初に、あるいはその後の各時代の中で、その建物はどのように塗装され、そして人々の目にどのような色で映ってきたかということは、これまでにほとんど明らかにされていない。例えば現存する歴史的建造物の柱などに、塗装顔料が残されているのが確認される場合は少なからず存在するが、その塗装が施された年代を確実に言及するのは、非常に困難である場合が多い。従って、その顔料で塗装されていたのが、具体的にいつのことであるのかは特定できないことになる。また、仮にそれが特定できたとしても、現時点での顔料は残りが悪く、変色または退色などを起こしているのが普通である。従って、その単純な分析から、その時代にその建物がどのような見かけで人々の目に映っていたかを復元するのは難しい。これに対して本研究では、現存する歴史的建造物ばかりでなく、発掘された遺跡から出土する部材に付着する顔料の厳密な分析、さらには写実的な絵図に描かれている建造物の様子や、同時代の文献記録なども調査することによって、かつてそれぞれの建造物がどのような色で存在していたかを、復元することを試みようとするものである。

## 成 果

建造物の彩色を二次元的に捉えるために、二次元分光計を開発し、建造物内でどの彩色がどこに分布しているかを平面的に調査する方法を確立した。これは、従来から分光光度計によって行っていた可視光反射スペクトル測定を、メッシュを切りながら連続的に行っていくことにより、平面上の任意の場所の反射スペクトルを二次元的に一度に計測できるシステムである。開発された装置を用い、試みに日光文化財とほぼ同時代の彩色を豊富に留める、鎌倉市英勝寺の祠堂内部の須弥壇に残る彩色を調査した(図)。その結果、それぞれの箇所の測色結果は一枚の画像に統合され、あたかも対象物のデジタル写真を見るような画面上に、厳密に測定された色を忠実に再現することができた。過去の研究によって報告されている通り、反射スペクトルの情報は単なる色情報のみならず、顔料の成分とほぼ一対一対応していることから、このことにより建造物上で、どの部分にどの顔料が用いられているかという使用顔料の分布を一枚の画像にて表現することが可能となった。特に英勝寺においては、青の部分の表現に、通常の群青ではなく、コバルトを含んだ特徴的な顔料(便宜的にスマルトと呼ぶ)が用いられていることが確認され、その使用範囲が判明した。スマルトは、日光東照宮でも認められており、それぞれが当初彩色だと仮定すれば、時代的にごく近接した日光文化財と同様の技法で、この英勝寺の青色も塗装されていると考えられ、従来から指摘されていたこの建物の特徴がさらにはっきりと明らかになってきたことになる。また、そうしたスマルトがどのような時代的、そして地理的分布をもって塗装に用いられているかを明らかにするために、近接した時代に建てられた高野山・徳川家霊台や、専修寺御影堂などでも調査を行った。こうした視点から、近世建造物の塗装の特徴を明らかにしつつある。

## 研究組織

朽津 信明、斎藤 英俊(以上、国際文化財保存修復協力センター)、  
下山 進(吉備国際大学)



二次元分光計による調査風景  
(鎌倉市英勝寺)

基盤研究（B）課題番号14380052  
大谷探検隊将来西域壁画の保存修復に関する総合研究  
（3年計画の第1年次）

## 目 的

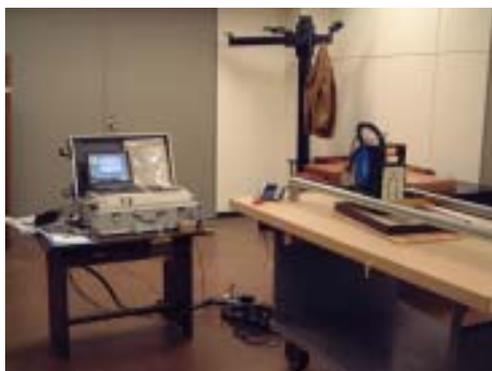
韓国・国立中央博物館が所蔵している中央アジアの美術品は、いわゆる大谷コレクション（大正時代に大谷探検隊が中央アジアから将来したもの）の一部である。これらは、久原房之助が朝鮮総督府博物館に寄贈した物が韓国・国立中央博物館の所蔵になったものである。大谷コレクションの一部は東京国立博物館にも所蔵されており、特に壁画は西域壁画の研究を行う上で貴重な資料になっている。韓国・国立中央博物館所蔵の壁画については、寄贈当時より何の処置もなされず、破損が著しい状況である。本研究は、これら大谷探検隊が将来した韓国・国立中央博物館所蔵の西域壁画について修復方法を研究する。また、この壁画の性格を理解するため、東京国立博物館所蔵および韓国・国立中央博物館所蔵の壁画について美術史的あるいは保存科学的手法を用いた総合調査を日韓共同で行うことを目的とする。

## 成 果

壁画彩色を紫外線や赤外線などの光学的手法を用いて非破壊的方法で調査を行うために、東京国立博物館所蔵の大谷探検隊将来壁画4点のデジタル写真撮影を行った。また、蛍光X線分析を実施して、顔料の化学組成などの調査を行い、光学的調査の結果と比較した結果、ヒ素を使用した顔料が確認された。韓国・国立中央博物館が所蔵している壁画の修復について韓国・国立中央博物館側と協議した結果、剥落止めには膠を使用し、パラロイド B72 を用いてカーボン繊維で裏打ちすることが決定され、技術移転が行われている。

## 研究組織

青木 繁夫、早川 典子（以上、修復技術部）三浦 定俊、早川 泰弘（以上、保存科学部）、中野 照男（美術部）、谷 豊信、神庭 信幸、臺信 谷爾（以上、東京国立博物館）、姜 炯 台、金 鐘 吾（以上、韓国・国立中央博物館）



壁画顔料の蛍光 X 線分析

タイ国・スコータイ遺跡の劣化と保存修復対策に関する調査研究  
（3年計画の第1年次）

## 目 的

人類共通の遺産である文化財の保存のための国際協力を行うについては、十分な調査研究と当事国との緊密な連携が必要不可欠である。本研究は、世界を代表するレンガ造遺跡であり、ユネスコの世界文化遺産に登録されているスコータイ遺跡の保存修復について、日・タイ共同で研究し、その恒久的保存のための国際協力事業の推進に資することを目的とするものである。

文化財を保存し、後世に伝えていくことは、現世に生きる我々に課せられた責務である。しかしながら、経済的あるいは技術的問題から、多くの国ではそれは必ずしも容易ではない。そこで、文化財保存における国際協力の必要性が指摘されており、我が国においては、特にアジア地域の文化財保存への協力が叫ばれている。

本研究は、世界を代表するスコータイ遺跡の保存修復対策について、タイ国政府芸術局の保存担当研究者と共同で調査、研究を行うものであり、スコータイ遺跡保存修復のための国際協力を推進する上で、きわめて重要かつ意義のあるものである。

## 成 果

- ・本研究のカウンターパートであるタイ国文化省芸術局遺跡保存部およびスコータイ地域保存事務所を訪れ、具体的な研究実施計画について協議を行った。
- ・スコータイ遺跡地区の気象との環境条件を測定するため、スリサワイ寺院に設置されていた計測システムを更新し、最新のコンピュータ制御無電源連続計測システムによる計測を開始した。
- ・具体的な研究サイトとして、スリチュム寺院（Wat Sri Chum）とサシ寺院（Wat Sa Si）を選定し、覆屋設置効果および合成樹脂含浸による強化防水処置効果のモデル実験ならびに実際の処置実験を行うべく、実験計画を策定した。
- ・スコータイ遺跡において、過去に行われた保存修復対策についての資料収集と追跡調査を行った。
- ・遺跡保存修復の国際組織である ICOMOS（国際記念物遺跡会議）の専門家との研究協議を行うため、ヨーロッパで開催された石造物専門委員会に参加した。
- ・比較研究として、スコータイ以外のタイ国内のレンガ造遺跡ならびにカンボジアのレンガ造遺跡の調査を行った。

## 研究組織

西浦 忠輝、朽津 信明、二神 葉子、野口 英雄、友田 正彦（以上、国際文化財保存修復協力センター）、石崎 武志（保存科学部）、内田 昭人（修復技術部）、今津 節生（奈良県立橿原考古学研究所）



スチュム寺院における調査

基盤研究(C) 課題番号12610069  
宋元時代の江南仏教世界と舶載仏画  
(3年計画の第3年次)

## 目 的

日本には、中世以来、数多くの宋元時代に制作された仏画が舶載され伝来している。これらの宋元仏画は、日本への影響の側面が重視され、等価な一群として語られることが多いが、個々の作品が、元来、中国のいかなる文化的・社会的文脈のなかで成立したのかについては等閑視されてきた。舶載された宋元仏画は、中国における宮廷・士大夫・庶民の信仰心を反映し、その表現・内容は多種多様である。各仏画に反映する仏教信仰の宗派性も、禅宗から天台・華嚴・律・浄土教団の広がりがあり、その制作地も日中交渉の窓口であった寧波ばかりでなく江南地方の他地域に及んでいた。

本研究は、このような問題意識に立ち、中国文化の中心地であり、仏教が栄えた杭州や寧波などの江南地方における有力寺院や有力教団の宗教活動に注目しながら、舶載仏画の個々の作品が、どのような場のどのような信仰や儀礼と関係し、またどのような階層の人々の関与のもとで制作されたかを明らかにし、宋元絵画史の語りを、複層的・地域的な視点から、より豊かに肉づけるとともに、高麗や日本などの東アジア世界における宋元仏画の受容の実際を、より具体的に検証していきたい。

## 概 要

### (1) 調査・撮影

宋元仏画の調査の継続を行い、あわせて日本で長らく中国画と考えられてきた高麗仏画の調査も行った。主な調査作品は、宋元仏画では、伝張思恭筆「阿弥陀三尊来迎図」(大阪・個人蔵)、「阿弥陀三尊像」(山形・上杉神社)、「水月観音像」(根津美術館)、「十王図及び二侍者像」(静嘉堂文庫美術館)。高麗仏画では、「阿弥陀八大菩薩像」「地蔵菩薩像」(徳川美術館)、「毘盧遮那仏変相図」(兵庫・個人蔵)、「水月観音像」(佐賀・鏡神社)、「阿弥陀八大菩薩像」(佐賀・広福護国禅寺)、「阿弥陀如来像」「阿弥陀三尊像」「地蔵菩薩像」(根津美術館)、「阿弥陀八大菩薩像」(愛知・桂岩寺)、「水月観音像」「地蔵菩薩像」(愛知・養寿寺)、「帝釈天像」「水月観音像」「地蔵菩薩像」(静嘉堂文庫美術館)である。

研究総体として、中国の宋元仏画の制作が、様式と図像の両面から、これまで考えられてきた禅宗寺院との関係以上に、むしろ杭州や寧波の天台系寺院の活動、さらには、広汎な阿弥陀浄土信仰や水陸会等の宗教儀礼と深い関わりをもつことが、明らかになった。江南地域で制作された宋元仏画は、今後も日本の寺院で発見が続くことが予想され、継続的な研究を進めていきたい。なお、現存する宋元仏画の所在リストと基礎データ、解説等を集めた報告書(「宋元仏画徴」)を作成した。

### (2) 研究発表

- ・大徳寺五百羅漢図を考える 所内総合研究会 東京文化財研究所セミナー室 02.7.16
- ・作品のアイデンティティと画家の実存 西金居士筆、張思恭筆とされる仏画の場合 第26回文化財の保存に関する国際研究集会「うごくモノ 空間・時間・コンテクスト」第2セッション「モノの旅行記」東京国立博物館平成館大講堂 02.12.5

### (3) 論文

- ・キム ヨン Chol 韓国語訳 日本における中国仏画の受容 宋風を中心に 展覧会カタログ「異と同」 韓国京畿道博物館 02.5

## 研究組織

井手誠之輔(情報調整室) 宮崎 法子(実践女子大学文学部・教授) 板倉 聖哲(東京大学東洋文化研究所・助教授)

基盤研究(C) 課題番号 13610064  
古楽器の形態と音色に関する総合研究  
(3年計画の第2年次)

## 目 的

奈良・平安時代から製作された楽器には、同種のもので用いられるジャンルによって細部の形態を異にする例が少なくない。具体的にどのような異同があるのか、形態の変化が音色に及ぼす影響を考慮しながら調査研究を行う。

## 成 果

本年度は、琵琶を対象を絞り、調査を行った。

山口県小野田歴史民俗資料館、山口市歴史民俗資料館、赤間神宮、福岡市博物館蔵の琵琶のほか、個人蔵の琵琶を数点調査した。盲僧は、比較的現在まで九州で活動していたが、昭和初期までは山口県でも活動していたこと、盲僧特有の細長い形状の琵琶以外に筑前琵琶を用いる例もあったことが判明した。

また、盲僧琵琶は六柱と言われているが、昨年調査した範囲では、必ずしも六柱とは言えないものもあった。今回、熊本県菊池市や玉名市で調査した琵琶は、江戸期のまま手を加えずに保存されていた可能性が高いが、六柱であった。地域により、伝承が多様であったことが確認された。

## 研究組織

高桑いづみ(芸能部) 勝木言一郎(美術部) 薦田 治子(武蔵野音楽大学) 高橋 美都(京都市立芸術大学伝統音楽研究センター)



個人蔵盲僧琵琶



小野田歴史民俗資料館蔵 盲僧琵琶

基盤研究(C) 課題番号 13610528  
大惣旧蔵本を中心とする歌舞伎台帳の書誌的研究  
(4年計画の第2年次)

目 的

江戸時代の歌舞伎台帳は、2つに大別される。劇壇内部の資料としてあったものと、貸本屋に流通したものである。上演実態により近い前者に対して、後者は貸本用のリライト等を含むことが指摘されている。

しかし、こんにち貸本屋旧蔵として知られている台帳には、歌舞伎役者の印記や上演にかかわるとされる反古などを含むものが数多くあり、劇壇内部から流出して貸本屋の所有に帰したと推測されるものもある。

本研究では、現在最も知られた貸本屋大野屋惣八(大惣)旧蔵の歌舞伎台帳を中心として、その書誌的な調査と検討を通じて、劇壇内部の台帳と貸本屋に流通した台帳の、性格と特性の解明をめざすものである。

成 果

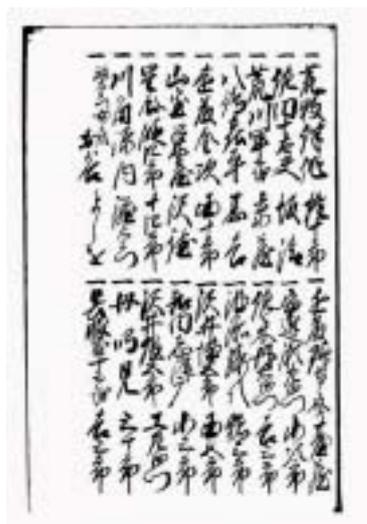
第2年度である本年も、おもに京都大学附属図書館、阪急学園池田文庫に所蔵される台帳の調査を進めることとなった。大惣旧蔵の歌舞伎台帳は現在、京都大学附属図書館と東京大学文学部国語研究室に分かれて収蔵されているが、今年度は京都大学附属図書館所蔵本について、書誌的情報と筆跡を中心に調査した。とくに特徴的な筆跡をふくむ、「七五三」と署名のある一群の台帳を重点的に閲覧し、筆跡資料の収集と本文内容の検証のために撮影依頼を行った。

貸本屋と劇壇を関係づける徴証として、印記、署名等の他に、本文の筆跡に最も注目しているが、本年度は、歌舞伎台帳研究の最も大きな成果である『歌舞伎台帳集成』をもとに、台帳の帰属をめぐる研究史の整理を行った。

さらに、筆跡をめぐるのは、大惣本中の「七五三」署名本において、特徴的かつ頻出度の高い筆跡(仮に「筆跡A」とする)が、早稲田大学演劇博物館に所蔵される台帳「けいせい筑紫鞆」(所蔵番号口.16-219)にみられることを紹介・発表した。同台帳は上方系の作品の台帳であるが、後の上演に際して加筆がなされた冊を含んでいる。加筆された舞台書の形式が江戸歌舞伎のそれであるところから、上方と江戸の双方に関係あった劇壇内部の人間の手にあったものと推定されるが、それが筆跡Aを含む台帳と一括して同一人の手許に保管されていたことになる。従来、「七五三」署名本は、筆跡等から大惣の筆耕者の手になるものとも考えられてきたが、昨年度成果と併せて最も頻出度の高い2種類の筆跡が、ともに貸本屋でない者に所蔵された台帳に確認された。

研究組織

児玉 竜一(芸能部)



貸本屋大惣旧蔵『伊賀越道中双六』二ツ目 役人替名  
京都大学附属図書館蔵(4-31-1-1)



『けいせい筑紫鞆』大切九ツ目 役人替名  
早稲田大学演劇博物館蔵(口.16-219)

基盤研究(C) 課題番号 13650662  
博物館内大気浮遊粒子状物質の文化財に与える影響  
(3年計画の第2年次)

## 目 的

大気中の微小な浮遊粒子状物質 (Suspended Particulate Matter - SPM と省略) については大気汚染物質と相乗的な効果をもたらすという点で、今また重要視されている物質である。測定手法や分析法の開発、発生源調査等、さまざまな観点から研究されてきたが、人の健康影響に関連した研究例が多く、文化財への影響について検討した研究は行われていない。

そのため本研究では、SPM の文化財への影響を主に化学的側面から検討し、総合的に博物館内 SPM 基準値策定のための評価法の公定化を目指す。

## 成 果

本年度は、博物館内の付着粉塵量の把握手法について検討を行った。空中浮遊菌をポンプを利用して積極的に採集し (Bio サンプラー使用) また立面に対してコンタクトプレート (フードスタンプ使用) で採集・培養し、粉塵中の真菌類汚染程度の把握に努めた。その結果、結露の起こりやすい場所で付着粉塵量、また培養後の真菌類コロニーが多くなる傾向があり、文化財への粉塵等の付着を避けるためには、まず第一に結露を避けることが重要と推定できた。

また、文化財材質への化学的影響の調査のため、日本画顔料および各種金属 (鉄・アルミニウム・銅・銀) への環境曝露も継続している。

## 研究組織

佐野 千絵 (保存科学部)



空中浮遊真菌類捕集用機材 (Bio サンプラー)

## 民俗芸能における文化財指定の及ぼす影響に関する調査研究

(4年計画の第1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25年以上が経過しており、この間に200件以上の重要無形民俗文化財が指定されている。

この文化財指定により、民俗芸能の文化財としての保存・振興が促進されたことはいうまでもないが、一方民俗芸能のあり方に少なからぬ影響を与えたと思われる。このことは、現在の民俗芸能を考える上で、重要な視点であるにもかかわらず、従来重要無形民俗文化財の総体としての十分な検証がなされてきたとは言い難い状況があった。

本研究では、重要無形民俗文化財指定の民俗芸能について、種別・地域・指定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影響の実態を把握し分析することにより、民俗芸能と文化財指定という行為の関係を実証的に明らかにしようとするものである。

### 成 果

平成14年度は、初年度調査として、主に昭和50年代前半という比較的初期に重要無形民俗文化財に指定された以下の民俗芸能を対象に、その現状確認調査を実施した。

- (1) 御宝殿の稚児田楽・風流(福島県いわき市)昭和51年5月4日指定
- (2) 聖霊会の舞楽(大阪府大阪市)昭和51年5月4日指定
- (3) 綱火(茨城県筑波郡伊奈町)昭和51年5月4日指定
- (4) 春日若宮おん祭の神事芸能(奈良県奈良市)昭和54年2月3日指定
- (5) 幸若舞(福岡県山門郡瀬高町)昭和51年5月4日指定
- (6) 御頭神事(三重県度会郡御園村)昭和52年5月17日指定
- (7) 八戸のえんぶり(青森県八戸市、三戸郡)昭和54年2月3日指定
- (8) 嵯峨大念仏狂言(京都府京都市)昭和61年1月14日指定

これらの確認にあたっては、それぞれの指定時における芸能概要説明と、実際の公開状況を比較するとともに、可能な限り地元関係者からの情報収集を行い、指定後の変化等につき調査した。その結果本年度調査した上記8件の芸能等に関しては、指定時以降の著しい変容は認められず、総じて指定時の価値がよく保たれていることが確認できた。一方公開環境については、指定後の知名度上昇等により地元以外の観光客等の増加が総じて認められ、それに対する地元側の体制整備等が進んでいる状況もあわせて確認された。

### 研究組織

宮田 繁幸(芸能部)



幸若舞



嵯峨大念仏狂言

基盤研究(C) 課題番号 14580174  
古墳時代青銅器の自然科学的研究  
(2年計画の第1年次)

### 目 的

博物館や各種資料館などに収蔵されている古墳時代銅製品に関して材料産地を含めた自然科学的な検討は進んでいない。本研究ではこれら資料に焦点を集め、自然科学的な方法を用いて、材料の化学組成や鉛の同位体比から材料の産地や流通経路などに関する情報を引き出し、当時の文化の伝搬・人間の交流・技術的な発展などの側面を理解することを目的とする。

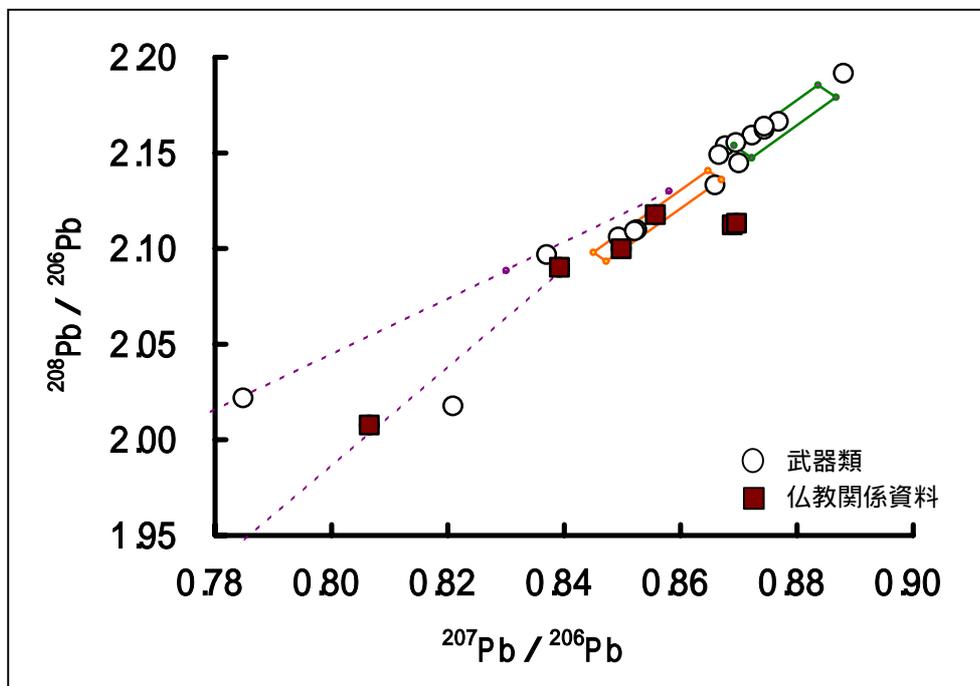
具体的な資料として国立や各県の資料・博物館などが所蔵する古墳時代の銅製資料に関して測定を進める。当面の資料としては、東京国立博物館の所蔵品、群馬県の観音塚古墳出土資料、千葉県の上総古墳出土資料などを予定する。

### 成 果

今年度の研究では群馬県の観音塚古墳資料などを提供していただいた。これに加えて、イタリア・ジェノバにある東洋美術館から、古墳時代初期の仏像が描かれている青銅製鏡などと共にその他の関連資料を複数採取し、測定した。これらの資料の鉛同位体比が材料の産地という観点から、その他の鏡あるいは資料などと、どのような関係を示すかを現在考察中である。また、韓国三星財団の湖巖美術館との共同研究で、韓国出土資料約60点が提供された。これも日本と韓国との関わり合いを理解する上で、第一級の資料である。これら資料を測定し、現在どのようにまとめるかを考察中である。

### 研究組織

平尾 良光、早川 泰弘(以上、保存科学部) 井上 洋一(東京国立博物館)



韓国湖巖美術館から提供された資料の鉛同位体比分布

## 空間情報データベース及びインターネットによる各国の文化財保護システムに関する研究

（2年計画の第2年次）

### 目 的

近年、外国から日本への文化財保存に関する援助の要請が多く寄せられており、日本が外国の文化財保存に対して果たす役割は年々増大していると言える。しかし、外国での文化財を取り巻く状況は自然環境の違いのみならず、文化財保存に携わる機関の機構、関連の法制度など文化財保存のしくみや、文化財保存に対する考え方も日本とは多くの点で異なり、協力事業を効果的に進めるためにはこれらの情報を十分把握することが不可欠である。ところが、このような情報は体系的に整理され提供されているとはいえず、現に情報不足のためにさまざまな問題が起きていることが、文化財保存国際協力事業に関わる多くの専門家から指摘されている。

このような状況をふまえ本研究では、国内外の文化財保存に関する情報を文化財保存に携わる機関など文化財保護システムについての情報を中心に、自然環境や社会環境など文化財を取り巻く環境も含めて広く収集・整理して特徴を明らかにすることを第一の目的とする。また得られた結果を、日本語および英語で地理情報システムを用いた空間情報データベースとして構築し、さらにインターネットを通じて広く公開することによって、文化財保存国際協力に対して貢献することを目的とする。

### 成 果

昨年度に引き続き、インターネットおよび文献を用いて各国の文化財保護に関わる機関についての情報収集を行い、機関の連絡先や業務内容の概要を明らかにする。このとき、自然環境（気象、植生、地震の規模や頻度など）に関する情報についても収集した。また、各国の文化財保存に関わる機関へのアンケート調査のフォームを作成し、郵送した。アンケートの内容は主として文化財保護や文化財の利用に携わる機関に関するもので、省庁や民間機関の名称や規模、業務内容などの質問項目である。同様に、出張先の機関についての調査票を作成し、センター内でアンケート調査を実施した。各国別に整理されたデータは既存の地理情報システム用ソフト（ArcView）および地理情報解析ソフト（Spatial Analyst）を加えたものを用い、その他のデータとともに日本語および英語で空間情報データベースとした。

### 研究組織

二神 葉子（国際文化財保存修復協力センター）



ウェールズ、スコットランドの文化財保護関連機関の資料

## 日本近代の造形分野における「もの」と「わざ」の分類の変遷に関する調査研究

(4年計画の第1年次)

### 目 的

「美術」という新たな概念の導入は、造形物の分類、名づけの変更を促した。幕末期にはそれぞれ別の分類にいれられていた「もの」のうちの一部が「美術品」となっていく過程の混乱は、内外博覧会の分類目録、出品目録等に見ることができる。従来なかった「美術品」をつくりだすのには、近世まで蓄積されたものづくりの「わざ」が活かされ、その「わざ」になじんだ材料が用いられたことは言うまでもない。しかし、どのような「わざ」が、明治以降どのような分野へと流れ込んでいったのか、その具体的な流れはまだ明らかにされていない。

本研究は、このような問題意識に立ち、戦前期における内国勸業博覧会、地方における博覧会の出品目録・関連資料を収集・調査し、現在「美術品」に分類されているものが、どのような分類に入れられてきたかを探る。その際、博覧会全体の出品分類・出品目録・審査報告などを収集し、「美術」の位置付けの変遷を追う。また、海外博覧会の出品目録・関連資料の収集・調査を行い、日本の「美術品」は海外ではどのような分類・位置付けをされてきたかを、「美術」に該当する分類の資料のみならず、全体の資料を収集することによって、再検討する。本研究は、上記の作業を踏まえ、幕末から明治期に起きた造形物の分類の変化とそれともなう「わざ」の分類の変化を検証し、近代のものづくりが近世までのどのような「わざ」の蓄積の上に成り立ったかを具体的に考察し、さらに、さまざまな「わざ」がひとつの造形物の制作に用いられていることを明らかにし、明治期以来の分類について再考する端緒としようとするものである。

### 成 果

本研究の1年次にあたる本年度は、基礎的な資料調査とデータ収集を中心に調査研究を行った。具体的には、下記のとおりである。

#### 1) 明治期に行われた府県博覧会関係の調査

(株)乃村工藝社(大阪)同社に寄贈された寺下勅氏収集の博覧会関係資料の調査(鈴木) 02.6.6

国会図書館(鈴木) 02.8.28-29

長野県立歴史館、長野県立長野図書館(鈴木) 02.9.17

名古屋市舞鶴中央図書館、尼崎市教育委員会(鈴木) 02.10.1-2

東京国立博物館資料館(鈴木・小林純子) 02.10.21-22

#### 2) 幕末・明治大正期書画家番付に関連する調査

神戸市立博物館(山梨、森仁史[松戸市立美術館準備室]) 02.3.7-8

3) 幕末明治大正期に刊行された書画家番付の画像データベース作成のため、87点の書画家番付のデジタル撮影を行い、人名入力に着手した。

### 研究組織

山梨絵美子、中野 照男、鈴木 廣之、田中 淳(以上、美術部)、塩谷 純(情報調整室)、小林 純子(沖縄県立芸術大学)

特定領域研究 課題番号 14023242  
トヨタコレクションの材料・技法の分析と保存に関する研究  
(4年計画の第1年次)

## 目 的

本研究では、トヨタコレクションを中心とした器物資料について、X線透視撮影、蛍光X線分析などの非破壊手法による構造調査と化学分析を行い、用いられている金属や顔料などの材質や技法を明らかにして、保存上の問題について検討する。また材料・技法の時代的変遷を調査し、それらの研究成果をもとに、博物館における資料のより良い保存方法について検討することを目的とする。

## 成 果

研究初年度である平成14年度は、X線デジタル画像装置を購入し、トヨタコレクションの非破壊構造調査を中心に研究を行った。これまでにX線透過撮影による構造調査を行ったトヨタコレクション資料は32資料158画像である。

「からくり噴水器」についてはトヨタコレクションにあるすべての資料7点について調査を行い、その復元を予定している他研究班の基礎資料とした。また天体望遠鏡についてもグレゴリー式反射望遠鏡等の調査を、他研究班と共同で行った。佐久間象山のエレキテルについて、X線透過撮影による構造調査と蛍光X線分析による材質調査を行い、その成果の一部を学会で報告した。他の研究班と協力してトヨタコレクションに関連する、キュンストレーキ(医療用人体模型)、堆朱カメラ、相撲人形、木馬などの近世科学技術資料の構造・材質調査を行った。

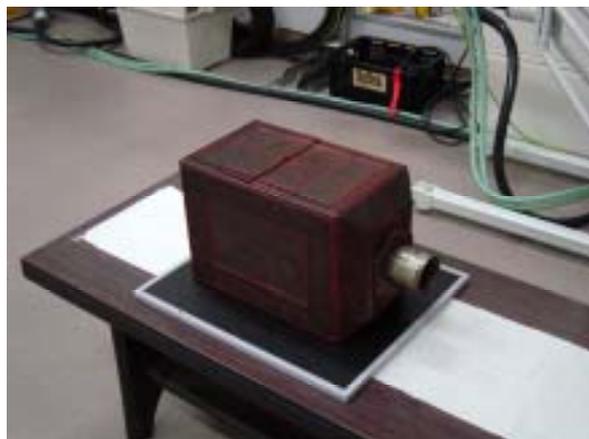
この他、絵画資料のためのX線撮影法の一つであるエミシオグラフィに用いるフィルムが生産停止されたので、代替となるフィルムについて調査検討した。絵具資料を用いた実験の結果、従来使用していたPB100に代わりNO100がほぼ同じ性能を持つフィルムとして使用できることがわかった。この成果を『保存科学』に論文として発表した。

## 研究組織

三浦 定俊、佐野 千絵、早川 泰弘、木川 りか(以上、保存科学部) 宮腰 哲雄(明治大学理工学部)



キュンストレーキ(医療用人体模型)の顔料分析



堆朱カメラのX線透過撮影

文化財における複合素材の保存修復のための材料技法の開発に関する調査研究  
(4年計画の第1年次)

## 目 的

従来、文化財の保存・修復を行うにあたって、非破壊検査、有機あるいは無機分析による材料の同定と評価、X線による構造分析、材料技法の調査などで得られた情報をもとにして修復材料、技法の開発、環境調査による文化財の保存方法の開発研究などを行ってきた。本研究の対象であるトヨタコレクションの作品は金属、ガラス、布、紙、漆などの材料でできている。さらにほとんどの作品はこれらの材料を2種類以上組み合わせで製作されている。本研究は、複合材料で製作された文化財の保存修復のための材料・技法の開発に関して調査研究を行う。

## 成 果

### (1) トヨタコレクションの保存状態の調査

今年度は、トヨタコレクションの、からくり、時計、銃砲、測量器具、天文、灯火具、遠眼鏡を対象に43点の調査を行った。法量の計測、4×5のカラー写真撮影、保存状態の良否を中心に調査し、保管番号、素材の明記・保存状態などを記載した調査台帳を作成した。4×5カラー写真撮影ではX線透過撮影と同様な角度および部分を撮影した。また新たな測量法による実測図作成のための高解像度デジタル撮影も開始した。

### (2) 海外および国内調査

平成14年8月18日から23日にかけてフランス・ドイツを訪れ、トヨタコレクションと同時代の工芸品に関する調査研究を行った。パリ工芸博物館ではメートル原器をはじめ測量機器など17～18世紀にかけて製作された産業遺産に関する調査を行い、トヨタコレクションとの比較検討を行った。ミュンヘンではドイツ博物館を訪れ、鉄道部門および修復スタジオを調査し、文化財における複合材料の保存方法等に関する意見交換を行った。また、航空部門の視察も行い、とくに金属材料の保存方法と修復に関して日本の現状と比較検討した。

国内では、江戸時代の石造構築物のうち九州地方に残された石造アーチ橋を対象に、構築技術およびその伝播に関する調査を行った。各地域の代表的な石造アーチ橋について比較を行った結果、肥後と豊後では要石の形状が異なることが確認できた。そのことより、鎖国期に長崎へ伝来した海外の石橋構築技術が肥後・豊後両国へ伝播するにあたり、それぞれ異なった技術発展を遂げたことが予想できる。

### (3) トヨタコレクションに関する研究会

平成14年5月に石川県教育会館で開催された「江戸のモノづくり」国際シンポジウムに参加した。また、6月には、高知県立牧野植物園で開催されたシンポジウム「土佐藩の科学技術から学ぶ」に参加し、加藤が近世土佐藩の漆器製作と近世漆器の技術について講演した。

### (4) データのデジタル化

今年度の調査対象となった、トヨタコレクションに関する写真や情報などをデジタル化し、CD-ROMを作成した。

## 研究組織

加藤 寛、青木 繁夫、川野邊 渉、早川 典子、森井 順之(以上、修復技術部)、大塚 英明(協力調整官)

特定領域研究 課題番号 14023244  
科学技術を応用した近世芸能の基礎的研究  
(2年計画の第1年次)

## 目 的

近世期の科学技術の発達に伴う知覚は、芸能の分野にも多く応用されている。従来、からくり人形やそれを応用した人形芝居などが、調査・研究の対象となってきた。本研究は、さらにその対象をひろげ、「のぞきからくり」や「幻灯(錦影絵)」、透視図法の視覚を応用した歌舞伎の舞台装置などを通して、科学技術と芸能の関わり、あるいは科学技術の応用とその大衆化の様相をさぐるものである。

## 成 果

初年度である本年は、「のぞきからくり」の現存遺構の所在調査を中心に行った。

福岡市の町屋博物館・福岡県立博物館、大阪市の人権博物館「リバティ大阪」、姫路市の兵庫県立博物館、京都市のからくり人形館、金沢市の大野からくり記念館等において、所在調査と現存以降の確認調査を行った。

「のぞきからくり」は呼称が一定せず、透視図法を用いた絵の板(種板)を交換して物語を展開する箱覗き式のもののほかに、のぞき眼鏡式の風景画鑑賞の装置をも「のぞきからくり」と称する事例が数多くある。

箱覗き式のものでは、旧来の遺構を参考として、種板を交換する機構を復元再生したものと、旧来の遺構の内、外側の覗き窓の機能のみを再現して、種板ではなく映像による再生に切り替えたものがあり、近世期の遺構の詳細を知るためには必ずしも有効ではない事例も少なしとしない。

本年度はさらに、のぞきからくり遺構を入手し、所有するに至った。来年度以降、本遺構の調査をすすめ、欠損部を特定するとともに、補修復元することによって、遺構の再現を目指すことが可能となった。

「のぞきからくり」をはじめとする芸能では、語り物が付随するのが常であり、本年度は語り物に関する基礎的資料を収集するとともに、「のぞき節」として「のぞきからくり」の物語を口承伝承している演者を招き、「不如帰」「地獄極楽」ののぞき節の実演記録を行うことができた。現在、「のぞきからくり」とともにのぞき節を伝承・実演している演者は全国的にきわめて稀であり、貴重な記録保存となった。

さらに来年度以降の基礎的資料として、歌舞伎の演出等の研究資料を複写・収集した。

## 研究組織

宮田 繁幸、鎌倉 恵子、高桑いづみ、児玉 竜一、俵木 悟(以上、芸能部)、岩井 眞實(福岡女学院大学)、  
武井 協三(国文学研究資料館)



のぞきからくり装置



「のぞき節」実演記録作成  
(伊勢萬歳・村田清光社中)

特定領域研究 (B) 課題番号 14023245  
江戸時代の漆喰材料、技法に関する基礎的研究  
(2年計画の第1年次)

## 目 的

世界各地で、かつ幅広い年代に渡って使われてきた漆喰は、その材料制作技法に関して、地域や時代によって異なっていると考えられる。例えば、漆喰の材料として石灰や貝灰があるが、これの割合が異なるだけで、漆喰の施工性やひび割れやすさ等も異なってくる。地域によっても、南蛮漆喰、土佐漆喰、沖縄漆喰などの名前があるように、その材料、技法は様々である。本研究の目的は、江戸時代に用いられた漆喰の材料、漆喰壁の作成技法に関して、他の時代との違い、地域による違いについて調査しその特徴を明らかにすることである。

## 成 果

本年度の研究は、江戸時代に建てられた、城郭、土蔵、社寺仏閣における漆喰材料、作成方法に関する現地調査、資料収集、可能な場所では、漆喰材料の採取と分析を行った。現地調査は、川越市の山倉、栃木市の倉、九州八女市の倉などである。資料収集としては、福岡県で漆喰材料の作成を行っている田川産業を訪問し、漆喰の作成方法について調査をした。その際に、全国の漆喰材料、技法の調査を行っている藤田洋三氏から、漆喰材料作成技法に関する情報を得ることができた。

現地で採取した漆喰材料は、水銀ポロシメータによる空隙分布の測定、レーザー粒度分布測定装置による粒度の測定、サイクロメータ水分特性測定装置による水分特性の測定、表面の電子顕微鏡写真の撮影などを行い、物理的特性を求めた。過去の漆喰材料との物理的特性の比較を行うために、古墳内から得られた漆喰片に関しても同様の測定を行った。

漆喰の施工性に関しては、貝灰など粒度分布の広いものの方が、粒度のそろったものより施工性が良いことが、左官職人の聞き取りや粒度分布の測定等から分かった。この点に関しては、その物理的な意味を今後とも調べていく予定である。

## 研究組織

石崎 武志 (保存科学部)



調査を行った栃木市倉の美術館の全景



倉の土壁の断面構造

## 目 的

石造文化財や歴史的レンガ建造物、現代のコンクリート建築物は、構成材料特性の立場からいえば、その多くは多孔質体に属している。これらの劣化過程において、多孔質中の熱水分同時移動問題が重要な役割を演じている。この多孔質内部で発生している熱と水分の移動過程は複雑な現象である。熱は固体骨格を通じて熱伝導で伝達できるし、毛管と隙間にある流体を通じて熱伝導と熱対流として伝達することもある。また、石材、レンガ表面から水分が蒸発すると、表面部分での塩類の累積および析出により塩類風化現象を起こす。この多孔質体中の水分の移動、相変化などの複雑なプロセスを適切に描く理論モデルを構築することはこの問題の研究を進める上で重要である。本研究の目的は、多孔質体中の熱、水分移動に関するシミュレーション手法の開発、及び、多孔質材料とそれを取り巻く空気環境との水分のやりとりに関する数値解析手法の開発を行うことである。

## 成 果

本年度も昨年と同様に、多孔質中の熱水分移動に関するシミュレーション手法に関する研究を中心に行った。シミュレーションでは、倉などの土壁内の湿度分布、温度分布および、倉内の湿度変化が外気の変化による変動について解析を行った。

図1には、埼玉県川越市の倉内で実測された一年間の相対湿度変化と、外気の温湿度変化と倉の構造をもとに計算した湿度変化を示す。両者が良く一致しているのが分かる。1ヶ月間(2002年6月)の倉内の湿度変化の実測値と解析値の比較を図2に示す。外気の湿度が3日連続して低下した際の、倉内の湿度変化も良く再現することができた。これらの結果から、ここで開発したシミュレーション手法の有効性を確認することができた。

本解析手法は、石造文化財やレンガ建造物の劣化過程を評価する上で、有効なツールであると考えられる。

## 研究組織

石崎 武志(保存科学部) 孫 喜山(外国人特別研究員)

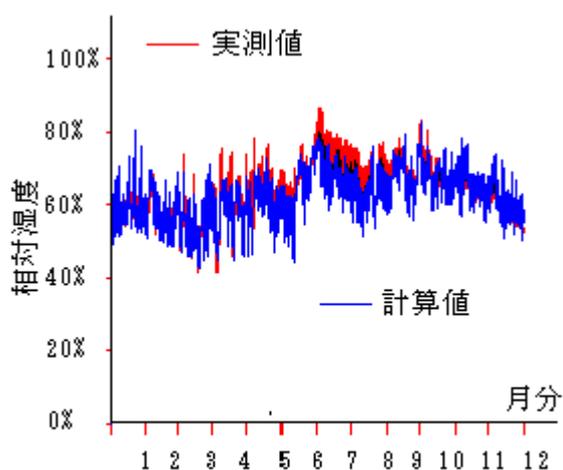


図1. 年間の倉内の湿度変化の実測値と解析値

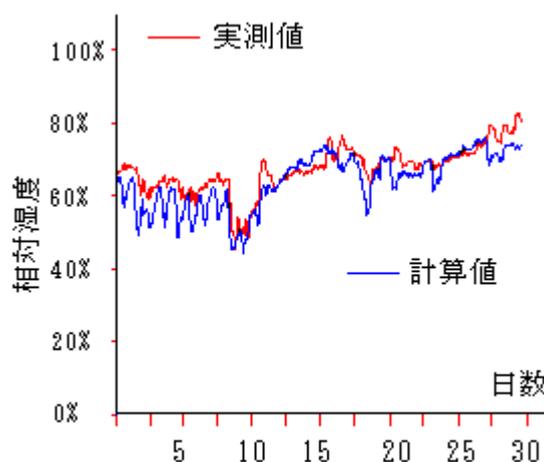


図2. 6月の倉内の湿度変化の実測値と解析値

室内空間におけるカビ等真菌類汚染の調査と地球環境に配慮した殺菌防黴法に関する基礎研究  
(3年計画の第2年次)

## 目 的

室内のカビ等による汚染は、公衆衛生の面からは人の健康への影響、また半導体産業などでは生産効率に直接関与し、また文化財保護分野では資料を直接加害しその価値を減少させるという点で、重要な問題のひとつである。しかし、一口にカビと言っても室内化学物質のように一様に存在しにくいいため、その汚染度のモニタリングと評価は難しい。

本研究では、室内環境でよく見られる *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Fusarium* などいくつかの菌種に限定し、その室内空間での挙動を室内気流解析手法を応用して推定し、実測値との比較検討から室内分布推定手法の改良を重ね、最終的に、実際の室内空間における真菌類等汚染のメカニズムを解明する。またその結果から、室内環境評価の指標を得るために適した真菌類等汚染調査手法を確立する。得られた成果を応用して、博物館・学校・図書館・ホールなど各種の公共室内空間における真菌類等汚染状況を把握し、清浄な室内空間の指標とできる基準値に関する基礎情報を収集する。薬剤に頼らない防黴法では防ぐことのできない事態が発生することを前提として、殺菌防黴に用いる薬剤に関する基礎研究を行う。その視点としては大気を含む環境、人体、有機物、無機物等に対する影響を重視するもので、これらに関する試験を行い、その結果を公表する。

## 成 果

本年度は、モニタリング手法の相互の相関、シミュレーションを用いた汚染動態予測と実測に基づく実証的検討、影響評価法の検討および殺菌防黴法に関する基礎研究を行った。また、得られた成果を基に、実際の博物館施設等7カ所の汚染状況について実測し、検討の基礎データを得た。

### 第2回研究会「カビ/モニタリングの目的と限界」

(平成15年3月10日、於：東京文化財研究所国際研修室、参加者14名)

「生物による汚染」を測る 手法と評価の現状

岩田 利枝(東海大学工学部・教授)

篠原 史彦(東海大学工学部)・小鷲 悠(東海大学工学部)

燻蒸業者等によるモニタリングの現状と将来の展開

中嶋 欣二(群馬県立歴史博物館学芸課)・高木 敬子(香川県立歴史博物館)・

原田 和彦(真田宝物館)・竹中 康彦(和歌山県立博物館)・

及川 規(東北歴史博物館)・青木 司(千葉県立大根博物館)

<討議> 「生物による汚染」 いかに測り、いかに結果を生かすか

## 研究組織

佐野 千絵、木川 りか(以上、保存科学部)、岩田 利枝(東海大学第二工学部)、山野 勝次((財)文化財虫害研究所)、青木 睦(国文学研究資料館)(以上、研究分担者等)、石崎 武志(保存科学部)、孫 喜山(外国人特別研究員)、加藤 信介(東京大学生産技術研究所)(以上、主たる研究協力者)



サンブラーで捕集・培養後の生培地  
(展示室内空気を500μl捕集)