

東京藝術大学大学院美術研究科文化財保存学専攻
保存科学研究室年報
第 3 号
 平成 15 年 (2003 年) 度

博士(文化財)学位授与者

次の 2 名に博士(文化財)の学位を授与した。



論文博士
前川 信氏
 (ゲティ文化財研究所、米国)
 『無酸素環境を使った文化財保存に関する研究』



博士課程修了
陳 剛氏
 (復旦大学、中国)
 『手漉き紙の保存性に及ぼす製造法の影響-中国と日本の試料を中心に-』

概要：本論文は、使用が禁止になる燻蒸剤に替わり、文化財を劣化させる害虫やカビの駆除を低酸素下で行なう実用化技術をまとめたものである。本研究の成果は世界の主要美術館などで用いられているとともに、マニュアルとしても出版され高い評価を受けている。

概要：本論文は、中国ならびに日本の手漉き紙を取り上げ、原料の違いや時代による製造法の変化の観点から紙の保存性に及ぼす影響を自然科学的に調べた結果をまとめたものである。本研究の成果を踏まえ、保存性の高い紙の製造方法を提案した。

第 3 回 保存科学研究室発表会を開催 (10 月 17 日)

第 3 回保存科学研究室発表会を開催し、8 名が発表した。内容は中国書画用紙の特性、タイの手漉紙、江戸時代後期の銅鏡の組成と金属組織、同銅鏡の表面構造、アフガニスタン文化支援の取組み、敦煌壁画に用いられた顔料分析、中国の古絵画に用いられた材料の分析など幅広い発表であった。また、筑波大学の沢田正昭先生をお招きして、世界遺産の保存科学と題して、国境を越えた人類の共通の財産である世界遺産の調査結果や保存科学の役割について講演していただいた。(発表内容は挟み込みの要旨集を参照)

発表会には文化財関連の研究者や修復技術者をはじめ、科学技術研究者から一般の方々まで 80 名の参加をいただいた。終了後の懇親会を通じて互いの交流を深めた。

現在、第 4 回発表会に向けて準備を進めている。多くの皆様の参加をお待ちしています。



発表風景

次回開催予定

第 4 回保存科学研究室発表会
 平成 16 年 10 月 15 日(金) (予定)
 東京藝術大学 美術学部大会議室
 詳細はホームページをご覧ください。

入試日程のお知らせ

大学院美術研究科
 文化財保存学専攻(保存科学研究分野)

願書受付(郵送のみ)
 2004 年 8 月 27 日～31 日(修士課程)
 2004 年 12 月 10 日～14 日(博士課程)

入試日程
 修士課程*：2004 年 9 月 24 日
 ～9 月 26 日
 *：2005 年 2 月に二次募集を行なうことがあります。
 (2004 年 11 月ころ発表します。)
 博士課程：2005 年 2 月 1 日

詳細は学生募集要項参照。
 (教務課にお問い合わせください。)

《プログラム》

日時：2003 年 10 月 17 日 14：00～17：00
 場所：東京藝大美術学部大会議室

14：00～14：05	開会の挨拶	美術研究科長	宮田亮平
14：05～14：15	「上野の文化財の変遷」	教授	北田正弘
14：15～14：30	「中国書画用紙の産地調査」	博士 3 年	陳 剛
14：30～14：45	「タイの手漉紙」	助教授	稲葉政満
14：45～15：00	「江戸後期銅鏡の組成と組織」	博士 1 年	林 聖振
15：00～15：15	「江戸後期銅鏡の表面近傍の分析」	助教授	桐野文良
15：15～15：30	休憩		
15：30～16：05	【招待講演】「世界遺産の保存科学」	筑波大学 教授	沢田正昭
16：05～16：20	「アフガニスタン文化復興支援の取組み」	助手	建石 徹
16：20～16：40	「敦煌壁画に用いられた顔料とその非破壊分析」	客員研究員	范 宇権
16：40～16：55	「文化女子大学所蔵の中国古絵画の分析」	博士 2 年	渡邊憲司、名誉教授 新山 栄
16：55～17：00	閉会の挨拶		

17：05～18：30 懇親会

ご講義を賜った先生(平成 15 年度非常勤講師)

保存科学は幅広い学問領域である特徴を有することから、最先端で研究しておられる多方面の先生にお願いして講義していただいた。今年度の講師の先生と講義内容を以下に紹介する。

- | | | |
|---------|-----------------|------------------------|
| ○内田俊秀 | (京都造形芸術大学教授) | 「銅の文化財科学」 |
| ○岡岩太郎 | (岡墨光堂) | 「文化財保存と修復」 |
| ○岡本幸治 | (アトリエ・ド・クレ) | 「書籍の保存と修復－製本構造を読み解く－」 |
| ○塚田全彦 | (国立西洋美術館 主任研究官) | 「西洋美術館における保存科学」 |
| ○坂本雅美 | (紙修復家) | 「紙本の漂白について－どこまでやれるのか－」 |
| ○佐久間健人 | (東京大学大学院 教授) | 「セラミックス材料学の最先端」 |
| ○沢田正昭 | (筑波大学 教授) | 「世界遺産の保存科学」 |
| ○真貝哲夫 | (東京農工大学 繊維博物館) | 「材料学実験」 |
| ○鈴木 稔 | (帝京大学 山梨文化財研究所) | 「文化財測定学」 |
| ○外村 彰 | (日立製作所フェロー) | 「研究の面白さ・楽しさ」 |
| ○二宮修治 | (東京学芸大学 助教授) | 「文化財測定学」 |
| ○野原チャック | (ハーツ&ハーツ) | 「アメリカンキルトの制作技法」 |
| ○原田豊太郎 | (翻訳家) | 「英文科学論文の執筆方法」 |
| ○舟橋和秀 | (サイエンスハウス) | 「保存情報学」 |
| ○保母敏行 | (東京都立大学大学院教授) | 「極微量分析の現状と展望」 |
| ○前田耕作 | (和光大学名誉教授) | 「アフガニスタン文化と保存」 |
| ○三浦功美子 | (元半田九清堂) | 「文化財(掛軸、卷子)の取り扱い実習」 |
| ○三輪嘉六 | (九州国立博物館設立準備室長) | 「保存科学に期待すること」 |

アズライト

(敬称略 五十音順)



佐久間健人先生

セラミックスの物性と応用研究の権威である佐久間先生に基礎から最先端まで講義いただいた。特に、材料学的で重要な状態図について基礎から応用まで平易に教授いただき、材料学の取組み方の一端について知ることができた。



外村彰先生(前列中央)

“研究の楽しさ、面白さ”というテーマで、電子顕微鏡の世界的権威である外村先生から、研究のやりがいや研究に取組む姿勢について御講義いただいた。これから研究者を目指す学生にとって大きな指針になった。

坂本雅美先生(左端)

紙の修復家である坂本先生の紙の保存や修復に必須である漂白について実習を含めた講義を版画研究室と共同で開催した。紙の特性を踏まえた処理について身を持って体験できた。保存と実技の両方の立場も合わせて理解することができたことも有意義であった。



アフガニスタン文化復興支援の取組み



学生研修風景

保存科学研究室では芸大のアフガニスタン文化復興支援プロジェクトに参画した。6月にプロジェクトの一員として建石助手がカブルへ出向き記録写真の撮影法について直接指導を行なった。10月には芸大においてカブル大学などの学生10人に対する研修の一環を担い、保存科学の講義および実習を行なった(左の写真)。また、2004年2月にはカブル博物館の学芸員2名を招聘し、当研究室では電子顕微鏡や光学顕微鏡の写真撮影法の講義および実習を行なった。

研究室の構成(平成16年4月現在)

研究室の教員

北田 正弘	教授	美術工芸材料学
稲葉 政満	助教授	文化財測定学
桐野 文良	助教授	美術工芸材料学
勝亦 京子	非常勤講師	木材化学
星 恵理子	非常勤講師	美術工芸材料学
建石 徹	助手	考古科学
中條広一郎	非常勤助手	工芸技法
津村 宏臣*	非常勤助手	文化財情報科学

* : 発掘調査団

学 生

高林 弘実	D 3	鉛丹の変色機構
渡邊 憲司	D 3	彩色木像の保存性
渡辺真樹子	D 3	油画の絵具の接着性
林 聖 振	D 2	金属鏡の組織
澤岡織里部	D 1	陶磁器試料の構造
山口 佳奈	M 2	紙の劣化機構
地村 敦子	M 2	染色布の劣化
小澤 理奈	M 1	—
竹林 慶太	M 1	—
仲西 美貴	M 1	—
古谷 彰啓	M 1	—
渡辺佐和子	M 1	—

平成15年度外部資金導入状況

- ◎科学研究費補助金
 - 金属薄膜の光学的機能を用いた新環境評価法の開発
 - 人類の材料文明を解き明かす金属古文化財のナノ物性評価
 - 金属文化財の腐食挙動と新防食法の開発
- ◎文化財保護振興財団
 - 絵画に適した中世の和紙の再現研究

平成15年度大学院修士課程修了者と進路

廣野 幸 : インク焼け保存処置法の検討(森美術館)

平成15年度成果

《学術論文》

- 間淵創、勝亦京子、野田哲也、中林忠良、稲葉政満; 版画制作時における版画用紙の防カビ法の検討、
文化財保存修復学会誌 **47**, pp.50-64(2003).
Gang CHEN, Kyoko Saito KATSUMATA & Masamitsu INABA; Traditional Chinese Papers, Their Properties and Their
Permanence Restaurator **24**, pp.135-144 (2003).
建石 徹; 縄文時代における粘土の選択性 国立歴史民俗博物館研究報告 **120**, pp.120-141 国立歴史民俗博物館.
植月 学; 縄文時代における魚類の解体と保存加工-強度評価にもとづく部位構成の検討、
動物考古学 **21** 動物考古学研究会.
張 大石、北田正弘; 17-19世紀に製作された有田産青花白磁の釉層の色と組成、日本金属学会誌 **67**, pp.47-52 (2003).
北田正弘、桐野文良、水流徹、杉本克久; 煮色着色した Cu-1mass%Au 合金の電気化学特性、
日本金属学会誌 **67**, pp.226-231 (2003).
星恵理子、北田正弘; 江戸時代後期の和紙試料の Cu による劣化、日本金属学会誌 **67**, pp.336-341 (2003).
北田正弘; 江戸時代後期に作られた錫糸の微細構造と腐食、日本金属学会誌 **67**, pp.661-667 (2003).
新山栄、渡邊憲司、桐野文良、北田正弘; 文化女子大所蔵中国古絵画「慶陵」の分析、
文化財保存修復学会誌 **48**, pp.49-58 (2004).

《学会発表》

第26回文化財保存修復学会(京都)

- 桐野文良、北田正弘; 煮色着色した黄銅の腐食挙動
星恵理子、北田正弘; 和紙の変色に及ぼす Cu 合金(真鍮箔)の影響
高木彰子、桐野文良、真貝哲夫、稲葉政満; 挿入法による紙の劣化試験法 一色変化に及ぼす圧力および湿度の影響—
陳 剛、勝亦京子、稲葉政満; 煮熟法による和紙の糖組成変化
高林弘実、北田正弘; 絵画に用いられた鉛丹の変色による構造変化

新任教員の紹介



非常勤講師
勝亦京子



非常勤助手
(発掘調査団)
津村宏臣

非常勤助手
中條広一郎

新入生の紹介



入学記念 : 教員と新入生

(前列左から、澤岡、竹林、古谷、小澤、渡辺、仲西(学生)
後列左から、建石、星、勝亦、北田、稲葉、中條、桐野(教員))

任期満了教員等

- 江原 愛 (非常勤助手)
- 植月 学 (非常勤助手)
- 范 宇権 (客員研究員)

中国絵画の顔料

第20回日本文化財科学会(松江)

建石 徹、津村宏臣、二宮修治、北田正弘;縄文時代中期の黒曜石交換に関する基礎的研究
津村宏臣、小林謙一、建石 徹、坂口 隆、西本豊弘;空間情報科学による先史時代集落の研究
植月 学、建石 徹、二宮修治、北田正弘;魚類遺存体形成過程の研究

第7回動物考古学研究集会(岡山)

植月 学;武蔵野台地北東部における縄文時代中期～晩期の水産資源利用

第6回マテリアルライフ学会冬季研究発表会(横浜)

間淵創、勝亦京子、稲葉政満;版画制作時における紙の防カビ法の検討、

第7回マテリアルライフ学会冬季研究発表会(東京)

廣野幸、稲葉政満;インク焼け保存処置法の検討

第132回日本金属学会-春季大会-(千葉)

北田正弘;江戸中期日本刀のナノ組織観察(Ⅲ)

北田正弘、桐野文良、林聖振、山本和弘、辻本勝浩;江戸後期青銅鏡の鏡面の組織

北田正弘、辻本勝浩;江戸後期根来碗の色うるし部の構造(I)

日本紙アカデミー 東京リサーチフォーラム(東京)

陳 剛、稲葉政満;中国手漉き紙の製造現状と保存性について

日本地理学会-春季学術大会-(東京)

津村宏臣、建石 徹、樋泉岳二、植月 学;先史時代の遺跡立地と物流の時系列動態

釉層中の Co 粒子の TEM 像

《講 演》

建石徹「縄文時代研究の最前線」千葉市立郷土博物館講演会(2004.3).

建石徹「北海道の先史時代」群馬県北橋村縄文学講座(2003.4).

建石徹「文化財保存科学の最前線」玉川学園玉信キュレーターズ講演会(2003.5).

建石徹「アフガニスタン文化復興支援活動の一例—東京芸術大学の活動を中心に—」名古屋大学博物館(2003.6).

建石徹「考古学からみた古代の流通」府中市市民大学(2003.7).

桐野文良、北田正弘、稲葉政満;文化財における劣化の自然科学的調査法、腐食防食協会微生物腐食研究会(2003.7).

建石徹「加曾利貝塚出土黒曜石の原産地」千葉市立加曾利貝塚博物館(2003.8).

稲葉政満;紙の科学、文化財保存科学セミナー、筑波大学 (2003.8)

建石徹「縄文時代の情報伝達論」西東京市文化財ウィーク講演会(2003.11).

稲葉政満;楮紙の製造法と耐久性、第11回和紙文化講演会(現代の和紙)東京 (2003.11)

植月 学;貝塚と縄文人、平成 15 年度北区ことぶき大学(2003.11).

北田正弘;文化資源の自然科学的分析、文部科学省文化資源委員会 (2003.12).

稲葉政満;和紙の劣化と保存性、東洋絵画修復のための理念・材料・技術—最近の話題から—

東北芸術工科大学 (2003.12).

《調査報告ほか》

稲葉政満、信太司;X線撮影と画像処理、東京芸術大学大学院美術研究科文化財保存学保存修復彫刻研究室編

特別展観「仏を観る」カタログ、66-68 (2003)

建石 徹、津村宏臣;黒曜石資料の原産地推定とその空間的展開に関する予察、

Archaeo-Clio 4 東京学芸大学文化財科学科.

建石 徹、佐々田友規;流山市内遺跡出土黒曜石の原産地推定、流山市史研究 18 流山市立博物館.

建石 徹、二宮修治;黒曜石の原産地推定、ストーンロード—縄文時代の黒曜石交易—、安中市ふるさと学習館.

建石 徹、津村宏臣、二宮修治;加曾利南貝塚出土黒曜石の原産地推定、

貝塚博物館紀要 31 千葉市立加曾利貝塚博物館.

大村 裕、建石 徹;入れ子状に出土した二つの土器、佐原の歴史、3 佐原市教育委員会.

植月 学;東京都北区中里貝塚、日本考古学を語る 雄山閣.

北田正弘;鏡のはなし、横浜骨董ワールド・ガイドブック No.4 (2003)

《監修・著書分担》

北田正弘他監修;金属電子論の基礎(沖憲典著)、結晶成長(後藤芳彦著) 内田老鶴圃 (2003)

稲葉政満;CIN、紙類 馬淵久夫、杉下龍一郎、三輪嘉六、沢田正昭、三浦定俊編「文化財科学の事典」朝倉書店 (2003)

稲葉政満;温度・湿度・光、包材の今日的課題 国文学研究資料館史料館編「アーカイブズの科学」柏書房 (2003)

植月 学;縄文社会を探る、大学合同考古学シンポジウム実行委員会編 学生社(2003)

【編集後記】

保存科学研究室の年報の第3号を発行した。今年度は国立大学として最後の年となった。これを機に様々な活動を見直し、さらに活気がみなぎる研究教育活動を推進していきたい。(F.K)

東京藝術大学大学院美術研究科文化財保存学専攻

保存科学教室年報
第3号

発行：2004年6月20日 発行人：北田正弘

発行所：東京藝術大学大学院美術研究科文化財保存学専攻 保存科学研究室

〒110-8714 東京都台東区上野公園12-8 TEL：03-5685-7656 FAX：03-5685-7780

HP：<http://www.geidai.ac.jp/labs/hozon/Laboratory/Conservation%20science.html>

第3回保存科学研究室発表会の内容梗概

2003. 10. 17 開催(於：東京藝術大学 美術学部大会議室)

中国書画用紙の産地調査

東京藝術大学美術研究科 陳 剛(D3)

中国手漉き書画紙製造法の変革とその保存性に及ぼす影響を検討する目的で、宣紙と富陽宣紙の製造法調査を行った。宣紙は中国紙で最良の紙といわれている。宣紙の原料は稲藁と青檀皮である。稲藁の処理は石灰の淹浸やソーダ灰での煮熟、数ヶ月にも及ぶ天日晒などの伝統的方法で行われている。一方、青檀皮の漂白は化学薬品を用いて数時間で行われるようになっている。中国手漉き紙で生産量のもっとも多い富陽宣紙では原料である竜須草パルプと輸入木材パルプを直接市場から購入している。そのため、工場にはホルンダービーターなどの簡単な機材しかない。手漉き工程以外の富陽宣紙の製造工程は現代の機械漉き紙のものと同様である。宣紙と富陽宣紙の保存性について検討したところ、湿熱劣化による強度低下や変色は宣紙が富陽宣紙よりも少なかった。

タイの手漉紙

東京藝術大学美術研究科 稲葉政満

国際協力事業団(JICA)のタイ未利用農林植物研究計画(1996年8月-2001年7月)の短期専門家として1ヶ月カセサート大学に滞在し、手漉き紙の保存性に関する研究手法のトレーニングを行った。その一環としてタイの手漉き紙産地を訪れた。手漉き紙にはパルプ懸濁液を簀に注ぎ入れる「澆紙法」、抄紙する「溜め抄き法」と「流し抄き法」がある。タイでは楮製の厚紙を「澆紙法」、薄紙を「溜め抄き法」で生産している。手漉きの発展段階としての位置づけを踏まえて、これらの手漉き紙の特徴について紹介する。

江戸後期銅鏡の組成と組織

東京藝術大学美術研究科 ○林 聖振(D1)、北田正弘

【目的】鏡は古代の白銅鏡から青銅へ、さらに、AgやSnをメッキした近世のものへと発展し、19世紀後半にはガラス製に替わった。銅鏡は実用品であると同時に美術的価値が高いものが多い。しかし、その金属組織については不明な点が多い。本研究は種々の銅鏡の金属組織を明らかにする一環として、江戸時代末に制作された青銅鏡の組成および金属組織について検討した。

【実験方法】研究に用いた試料は円形の千鳥銘文銅鏡(北田蔵)で、重さが475g、直径が21cm、平均厚さが2.5mmである。組成は誘導結合型プラズマ発光分光分析(ICPS)法、結晶構造はX線回折法、組織は光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡により観察した。微小部の分析はエネルギー分散型X線分析(EDX)法によって行なった。

【実験結果】鏡の地金からはCuの他にPb, Sn, Sbなどが検出され、この地金上にSnがメッキされている。半径方向には組成のバラツキは見られないが、板厚方向にPbの組成分布が見られた。地金は3種類の組織が観察された。各々の相について分析したところ、初晶のCu、Cu-Sn-Sbの混合相、そして、Cuに非固溶のPb相の3相であることを見出した。

本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金による。

江戸後期銅鏡の表面近傍の分析

東京藝術大学美術研究科 北田正弘、○桐野文良、林 聖振(D1)

産業技術総合研究所 山本和弘、日本IBM 辻本勝浩

【目的】前報のCu合金地の金属組織と組成等の検討に引き続き、メッキとみなされる鏡面層の組成と構造を明らかにする。

【実験方法】試料は前報の中の千鳥銘文銅鏡で、円形の銅合金地メッキ鏡である。鏡面層については、透過型電子顕微鏡、AES、EPMA、XPS、分光光度計、低角入射X線回折などにより調べた。

【実験結果】得られた主な結果を以下にまとめる。

- (1)メッキ層が残っている鏡面部分での断面TEM観察では約0.1 μ mのSnに富んだ層が見られた。この層をEPMAにより分析したところ、Sn, Cu, Pbの他にHgが検出された。表面の白色金属はSnであり、Cuなどは地の成分と見られる。また、クロノポテンシオメトリーによる測定から、過電圧が増大しており、Hgの存在を示唆している。HgはSn層を形成したときのもので、Snが混汞(アマルガム)-銷(けし：加熱によるHgの蒸発)法で作られたことを裏付けている。
- (2)AESによる深さ方向の組成分析では、表面近くまで地のCuおよびPbが拡散しており、表面側には0が多量に検出される。
- (3)磨かない表面の分光反射率は蒸着Snの約1/3で、600~800nmの赤色域の反射率が高くなっているが、Sn支配の反射スペクトルである。赤色域は下地、拡散したCu、Sn酸化物の影響と思われる。磨いたものの反射率は2倍程度に高くなる。
- (4)XPSおよび低角入射X線回折によれば、表面層はSnの酸化物よりなる。

本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金による。

【招待講演】

世界遺産の保存科学

筑波大学教授 沢田正昭

世界遺産は、人類共通の財産として普遍的な価値をもつ重要な自然・文化の遺産をいう。世界遺産条約は、1972年11月の第17回ユネスコ総会で採択され、世界遺産を保護し、次世代への継承をはかるうとしたものである。日本の世界遺産には、2002年までに白神山地（青森県・秋田県）などの自然遺産2件、1993年に登録された法隆寺地域の仏教建造物（奈良県）をはじめとする文化遺産9件が登録されている。

文化財の調査研究や保存修復のために自然科学的手法を応用する分野を保存科学と呼んでいるが、その歴史はおよそ100年を数える。背景には、岡倉天心の功績が大きく、法隆寺金堂壁画の保存調査の建議をしたのが1913年である。また、1898年に創設した「日本美術院」は、のちの美術院国宝修理所へと発展している。他方、東京帝国大学文学部教授の瀧精一は、古美術の鑑定・修理・保存等に際して自然科学的手法を取り入れることによって得られる成果は多大であるとして1933年に創設した「古美術保存協議会」は、現在の文化財保存修復学会に引き継がれている。また、分析化学研究の成果も大きく、東京大学の前身、開成学校の地質学鉱物学の教授として赴任したアメリカ人、H.S. マンローは、日本で初めて銅鐸の成分分析をおこない、1877年にニューヨークの学会で発表している。1900年には辻本謙之助が「青銅製品成分分析」を、1911年には甲賀宜政が中国および日本古銭の分析を報告している。

こうした多方面からのアプローチがあって保存科学が立ち上がってきたといえよう。その研究課題は文化財資料の評価・価値判断、保存環境の設定と維持、資料材料の状態判定と劣化機構、修復における技術と材料の研究などが主な課題としてあげられる。方法論的には、材質分析・構造調査・保存環境調査・保存修復科学研究の4項目に分けることができる。ここでは、遺跡・遺物の保存処理の工法と保存科学的な研究手法について、古代壁画や石造文化財などの保存修理事業を例に紹介する。

アフガニスタン文化復興支援の取組み

—本年6月の現地調査を中心として—

東京藝術大学美術研究科 建石 徹

アフガニスタンでは、20年以上の長期にわたる内戦、戦争により、文化財記録機器、文化財の記録データベースが壊滅的な破壊を受け、現在、写真・記録関係の情報ほとんど存在しない状況にある。同時に文化財の盗難や国外流出が日常的に繰り返されている。アフガニスタン文化財の中心的な保存・展示・研究施設であるカーブル国立博物館周辺も戦闘地となり、それにとまなう博物館資料の破損、消失、略奪により、以前は約10万点あった収蔵資料の七割以上が失われた。被害を逃れた資料は、現在、カーブル市内の収蔵庫に保管されている。カーブル国立博物館をはじめとするアフガニスタン国内の文化財保存施設では、残された資料の的確な現状把握、記録が急務である。

東京芸術大学では、平成14年度より学内組織としてアフガニスタン文化支援委員会を立上げ、内外の関連諸機関との連絡・調整をはかりながら、アフガニスタン新政権下における文化復興に関する協力事業を実施してきた。平成14年10月のマヌーディ・カーブル国立博物館長来校時には、マヌーディ館長より平山郁夫学長宛てにカーブル国立博物館における写真技術復興事業への正式な支援依頼がなされ、これを受ける形で東京芸術大学アフガニスタン文化支援調査団の現地派遣が決定された。

アフガニスタン文化支援調査団の派遣目的は、①カーブル国立博物館への写真技術復興支援、②アフガニスタン文化財の現状調査、③カーブル大学との本格交流を目指した事前調査、の三点。

第一次調査団（H15.2.14～21 団長 宮田亮平美術学部長）は、悪天候（大雪）の影響によりアフガニスタン国内には入れず、急遽、パキスタン国内における文化視察、文化財調査に目的を変更し、現地調査を継続した。イラク戦争開始にともなう国際情勢の悪化により、第二次調査団（H15.3.17～24 団長 桐野文良助教授）の派遣は中止、代わりにアフガニスタン文化支援事業の一環として欧州調査団（H15.4.6～12 団長 木島隆康助教授）が派遣された。国際情勢が一応の安定を示した平成15年6月、第三次調査団（H15.6.9～16 団長 佐藤一郎教授）が派遣され、念願の現地入り、写真技術支援活動の実施等が実現した。本演では、この調査の報告を中心として、東京芸術大学におけるアフガニスタン文化復興事業の一部を紹介する。

敦煌壁画に用いられた顔料とその非破壊分析

東京藝術大学美術研究科 范 宇権（客員研究員）

敦煌壁画には様々な顔料や染料が用いられている。後者については赤色、黄色の天然染料の使用が既に報告されている。壁画の保護と修復のためには、用いられている天然顔料と染料をさらに調べる必要がある。敦煌莫高窟の壁画や塑像の彩色層は大変薄い、日本の研究者たちの研究手法を敦煌壁画の非破壊分析法に適用できるかどうかを検討した。

中国伝統絵画に使用されている有機染料を用いた壁画のシミュレーション試料を作成し、三次元蛍光スペクトルを測定した。また、敦煌壁画に用いられている鉱物顔料から伝統的製法により壁画試料を作成、可視光反射スペクトルを測定した。その結果、これらの非破壊分析法が壁画の彩色材料分析に適用できることを確認し、実際の試料の分析を行った。

文化女子大所蔵の中国絵画の分析

東京藝術大学美術研究科 ○渡邊憲司(D2)、北田正弘

文化女子大学教授・東京藝術大学名誉教授 新山 栄

【目的】本研究は、絵画に関するデータの少ない中国古絵画を調査し、基礎的なデータを蓄積することを目的とする。

【実験方法】調査した中国古絵画(文化女子大学所蔵)は元時代に制作されたと伝えられているが作者は不詳である。この絵画に用いられている支持材、下地材料および絵具について、形状は光学顕微鏡および走査型電子顕微鏡(SEM)、組成はエネルギー分散型X線分析(EDX)法、結晶構造はX線回折法により検討した。

【実験結果】以下に得られた結果をまとめる。

- ①支持材は、絵画裏面に見られる紋様、平織であること、および、扁平な中空構造の繊維形態から更紗布である。支持材は紙および布により裏打ちされている。裏打ち材は新しい材料である。
- ②支持材の上に白あるいは白に近い色の下地材料が塗られており、分析の結果、CaCO₃である。
- ③絵画に多く用いられている青、赤、黒の3種類の顔料を分析した。青色および黒色の絵具については結晶質の材料は検出されず、EDXやX線回折では検出されない有機染料などが用いられている可能性がある。赤の絵具はHgSが検出され、水銀朱である。