



令和5年度
東北芸術工科大学

文化財保存修復研究センター 紀要



TOHOKU UNIVERSITY OF
ART AND DESIGN

Bulletin of Institute for
Conservation of Cultural Property

TOHOKU UNIVERSITY OF ART AND DESIGN

Bulletin of Institute for Conservation of Cultural Property

令和5年度 文化財保存修復研究センター紀要



ごあいさつ

東北芸術工科大学文化財保存修復研究センターは2001年4月、大学附属の文化財修理専門機関として国内で初めて設立されました。これまで東北地方を中心に数多くの文化財修理を手掛け、後継者を育成すべく学生教育にも力を注いできました。

この間、文化財をめぐる社会情勢は大きく変化し、少子高齢化、人口減少に起因する文化継承の諸問題は東北地方を直撃しています。文化財保護の分野ではその多様な価値をまちづくりや観光に供する活用面に注目が集まっていますが、一方で地域らしさを物語り、長い間たくさんの人々の努力で伝えられきた文化財の中には管理が不十分なまま、破損・劣化等により保存の危機に瀕しているものが少なくありません。

将来にわたって文化財を保存していくためには「管理」と「修理」の好循環を作ることが重要です。本センターでは日頃から文化財の所有者や自治体等からの相談に応じ、令和5年度には山形県が制作した『文化財日常管理・防災ハンドブック（美術工芸品）』の執筆・編集に協力してきました。また、自治体等の依頼により文化財を所蔵する博物館や収蔵庫等の環境調査、改善提案を行っています。修理では軽微なメンテナンスから部分修理、本格的修理まで幅広い要望に応じています。

本センターは立体作品修復、西洋絵画修復、東洋絵画修復、保存科学、歴史考古の5部門から構成されており、各分野が連携しながら調査研究に当たるとともに、修理では美術工芸品を中心に、埋蔵文化財の保存処理、材料分析等を受託するほか、史跡の調査や文化財パトロールなども実施しています。

活用面では3回の公開講座とセンター長講演会（リモートによる配信）、全国石工サミットなどを開催しました。研究成果の公開では、専門技術講演会「トレハロース含浸処理法の実務－実作業のための知識と技術－」を開催し、実務者への知識と技術の普及に努めました。また、X線CT装置導入を見据え、調査研究への利用法や新たな展開を探るための専門家会議を開催しました。同システムは令和6年5月に運用を開始しており、本センターが行う文化財調査や修理に利用するほか、今後は一般への貸し出しも行う予定です。

本書には論文1編と令和5年度に実施した受託事業、保存修復研究事業を掲載しています。御高覧賜り、お気づきの点などありましたらご教示をお願いします。

令和6年6月

文化財保存修復研究センター
センター長 北野 博司

目次

ごあいさつ	03
-------------	----

【論文】

I 鉄釘に残る木材痕跡を用いた木棺構造の復元的研究 —安祥寺下寺跡木炭木槨墓を対象として—

小林 啓 AKIRA Kobayashi／九州歴史資料館

1. はじめに	08
2. 研究小史	08
3. 安祥寺下寺跡の概要	09
4. 資料と方法	10
5. 鉄釘の観察結果	11
6. 考察—木炭木槨墓の想定復元—	12
7. おわりに	16

【受託事業報告】

I 保存修復受託研究活動

令和5年度 受託事業一覧	26
--------------------	----

II 保存修復受託研究事例

新潟県長岡市「順動丸シャフト」保存処理技術指導業務	28
米沢市大南遺跡出土木製品保存処理業務	30
善寶寺五百羅漢像保存修復業務 2023年度事業報告	32
文教の杜ながい 長沼孝三彫塑館「東亜進軍」修復中間報告	46
旧青山邸所蔵「洛中洛外図屏風」応急修理	50
東根市収蔵 菅原洗人作水彩画3点の保存処置	73
個人蔵 西洋画3点の保存修復処置	78
公益財団法人安達峰一郎記念財団所蔵 Emile Baes《安達の肖像画》保存修復処置	86

【文化財保存修復研究事業】

I	センター公開講座・講演会	98
II	第2回専門技術講演会 「トレハロース含浸処理法の実務－実作業のための知識と技術－」	101
III	専門家会議 「X線CT装置導入による調査・研究の進展と新たな展開」	102

【センターの活動】

	東洋絵画修復室における研修生の成果報告	106
◇	令和5年度 文化財保存修復研究センター 研究員の活動報告	108
◇	著者略歴	113
◇	研究員一覧	114

ICCP-Bulletin 2023

論文



鉄釘に残る木材痕跡を用いた木棺構造の復元的研究

—安祥寺下寺跡木炭木槨墓を対象として—

小林啓 AKIRA,Kobayashi／文化財保存修復研究センター客員研究員

1. はじめに

文化財の多くは木や布や革などの有機物と金属や土や石などの無機物との複合体である。考古遺物の場合、埋蔵中に有機物が腐朽し消失するため、無機物のみが土中から発見される場合がほとんどである。そのため、考古学では土器や石器をはじめとする無機物を主体とした研究が盛んである。一方、残存する有機物の痕跡から遺物本来の姿を復元・検討する研究も考古学や文化財科学の発展において非常に重要である。

遺物に残存する有機物の痕跡が木材の場合には、木材の基本的な三断面（木口面・柃目面・板目面）や木繊維の方向などを根拠に木材の木取りや構造を推定し、消失した遺物を想定復元することが可能である。

本稿では、安祥寺下寺跡（京都府京都市）の木棺墓から出土した鉄釘を対象として、鉄釘に残存する木材を解剖学的形質により分類し、木棺を想定復元した結果について報告する。

2. 研究小史

釘や鍔などの緊結具を用いて器物を復元する試みは、古墳時代の釘付式木棺における研究がその中核を成してきた。釘付式木棺の復元研究における先駆的な事例として梅原末治氏による大阪府御嶺山古墳の報告がある（梅原1937）。梅原氏は、出土した棺材片・環座金具・鉄釘の観察から、棺身は表裏漆塗の板材、棺蓋は蒲鉾形の印籠蓋と推測している。同じく初期の事例として渡辺正気氏・古賀精里氏による福岡県狐塚古墳の報告がある（渡辺・古賀1954）。渡辺氏は、鉄釘の上半と下半で錆化した木材の木目の向きが異なることに注目し、木目による鉄釘の分類と使用箇所について検討している。また、鉄釘の出土状況・形状・点数などから2つ以上の木棺が存在した可能性を指摘している。

梅原氏・渡辺氏らの研究は、釘に残存する木材から木棺の復元を試みた比較的早い段階の事例と認識されている（岡林1994）。釘の出土状況・形状・残存する木材などを元にした木棺の復元は、1960

年代以降、類似資料の蓄積に伴い多く試みられるようになる。

1960年代後半には福岡澄男氏による滋賀県大津市穴太銅込古墳群の報告がある（福岡1969）。福岡氏は概ね原位置を保ち出土した鉄釘を用いて、出土位置や状態から木棺の規模、木目の向きから木棺の構造を推定している。復元案では、棺身は底板1枚、側板2枚、小口板2枚の5枚の板材で構成、底板の上に小口板と側板を立て、小口板は側板ではさみ込むという木棺の具体的な規模・構造を提示している。また棺蓋は上面が蒲鉾形の構造であったと推定している。

1970年代には、千賀久氏が奈良県石光山古墳群から出土した鉄釘を対象に木棺を復元している（千賀1976）。千賀氏は、鉄釘の出土位置と付着する木材の木目の関係について整理し、鉄釘により木棺構造の復元が可能なものは、底板・両側板の内側に小口板が入る組み合わせ方法であると定義している。岡林孝作氏は「木棺系譜論」において、福岡氏・千賀氏による研究手法は、以降における木棺の復元研究において一定の指針を与えるものとなったと指摘している（岡林1994）。

1980年代には福島雅儀氏による京都府旭山古墳群の報告がある（福島1981）。福島氏は鉄釘に残存する木目の付着状況の観察からそれらを3種類に分類し、鉄釘の緊結箇所を定義した。復元案では棺身の小口板と側板は二つ組手による組み合わせ、棺蓋は一枚板の合わせ式と推定している。

1994年、岡林孝作氏は「木棺系譜論」において、釘付式木棺における既往の研究と問題点を整理、石榴垣内1号墳から出土した鉄釘による木棺の復元案を提示している（岡林1994）。岡林氏は実物資料がほとんど存在しない木棺研究の資料的制約や課題について言及し、その上で釘付式木棺の形態・技術・系譜などについて論じている。以降、岡林氏による研究手法が釘付式木棺の復元研究において中核を担うようになる。

岡林氏は、『古墳時代木棺の用材選択に関する研究』（岡林2006）、『古墳時代におけるコウヤマキ材の利用実態に関する総合的研究』（岡林2009）、

『古墳時代木棺の展開過程における銚の基礎的研究』（岡林2015）等において、木棺の用材選択や構造復元について報告している。また、同氏は『古墳時代棺槨の構造と系譜』において、釘付式木棺の復元研究を総括し研究手法の有効性や課題、今後の展開について提示している（岡林2018a）。

中野咲氏は常喜院山古墳出土鉄釘をデジタルマイクロスコープにより観察して木材付着パターンを分類、木棺を復元している（中野2019）。復元案では棺身の側板と小口板は組手継ぎ、棺蓋は箱型の被せ蓋、白木の木棺であったと想定している。

以上、甚だ簡略に過ぎるが古墳時代の釘付式木棺における復元研究について概略を提示した。以降はそれ以外の事例について記す。

岡林孝作氏は茨城県十五郎孔横穴群の報告において、釘の形態と付着する木材の観察から唐櫃の存在を提示している（岡林2016）。飛鳥～奈良時代の墳墓において唐櫃の存在を提示した国内では初めての事例である。石川智紀氏は新潟県新保遺跡の木炭槨墓から出土した鉄釘を用いて、出土位置と層位から木棺を復元している（石川2001）。復元案では、木棺の小口板と側板が上下2枚に分割し、それらを銚釘で緊結する構造を提示している。古代の木炭槨墓における事例として川口陽子氏による福岡県堀池遺跡の報告がある（川口2017）。川口氏は付着する木材の木目により鉄釘を分類、出土位置との比較から使用部位を推定している。

上述する古墳時代の釘付式木棺、古代の木棺や器物に用いた釘や銚などの類似資料が蓄積される一方、これら資料による器物の復元研究は多いとはいえない。木棺をはじめとする木製器物は実資料が残っておらず資料的制約が大きいことがその要因に相違ないが、これに加え木材の識別が煩雑であることも復元を困難とする要因であろう。

釘や銚に残存する木材は、付着する位置や範囲、木目が記載・図化されるが、この木目が「木口面における木目（年輪界）」であるのか、「柃目面・板目面における木目（繊維方向）」であるのかによって木材の構造は全く異なる。岡林氏らのように両者を意識的に区別して記載している事例もあるが、木目の表記は記載者により異なる場合が多い¹⁾。

したがって、詳細に記載・図化した資料であっても、そのみでは復元根拠として不十分と言わざるを得ない。復元根拠には木材の客観性と再現

性を伴う記録が求められる。

木棺をはじめとする器物の復元には、釘に残存する木材を解剖学的形質により分類し、それを根拠とした復元手法を提示することが重要である。

3. 安祥寺下寺跡の概要

安祥寺下寺跡は、京都府京都市山科区安朱中小路町と安朱北屋敷町に位置する遺跡である²⁾。当地は承和十四（847）年、文徳天皇の母であった藤原順子が発願した安祥寺下寺の推定地とされている。これまで二次にわたる発掘調査が行われており、1993年の調査では平安時代前期（九世紀後半代）の木炭を敷き詰めた古墓（以下、木炭木槨墓）が発見された。

木炭木槨墓は墓坑を掘削したのち底に木炭を敷き、木槨（内槨）を据え、その上に木棺を置き、さらに木槨のまわりに木炭をめぐるものである。また木炭の外側にも炭交じりの埋土があり、木炭と埋土との間にさらに別の木製施設（以下、外槨）を想定することが可能である。木炭木槨墓の構造は、内側より木棺→木槨→木炭→外槨という四重の施設を想定できる（図1）。

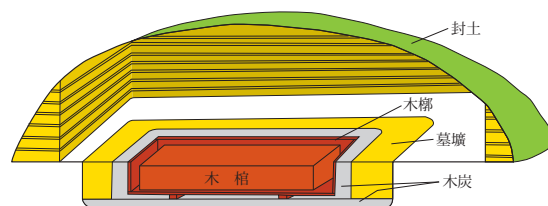
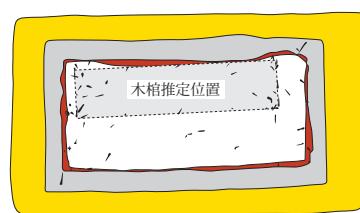


図1. 木炭木槨墓の全景（上）と復元模式図（下）

墓坑は東西3.4m、南北2.0m、木棺は長さ2.0m、幅0.5m、木槨は長さ2.3m、幅1.1～1.2mと推定できる。木棺及び木槨の緊結に使用した鉄釘が出土しているが、木材自体は埋蔵中に腐朽し消失しているため具体的な形態や構造は明らかではない。

墓坑から出土した遺物は、銅鏡片・乾漆製品・土師器・銅銭・鉄釘などがある。銅鏡片は大きく龍を描いた蟠龍文鏡で、国内の類例は正倉院や法隆寺献納宝物の伝製品にのみ確認されている。

鉄釘は墓坑内から81点出土している。大半は内槨の内部や周囲から出土しているが、木炭内部からも数点出土している。鉄釘は長さや太さにより幾つかのまとまりがあり、それぞれ使い分けが考えられる。釘の長さは大型10～17cm、中型8cm内外、小型4cm内外である（図2）。出土状況から大型は木槨や横木、中型は棺身、小型は棺蓋の緊結に用いたと推定している（高・平方1996）。

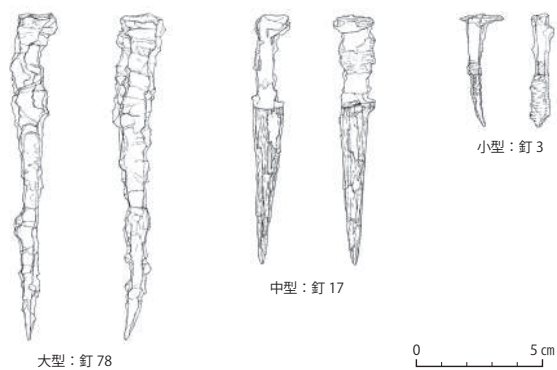


図2. 鉄釘の比較（左：大型 中：中型 右：小型）

4. 資料と方法

本稿では安祥寺下寺跡木炭木槨墓から出土した81点の鉄釘の中から、木棺の緊結に用いたと推定する中型・小型の鉄釘36点を対象とした。

上述のとおり、釘に残存する木材から木棺などの器物を想定復元する研究は、古墳時代の釘付式木棺において実践されており精緻な研究成果が報告されている（例えば岡林2018b）。本稿では先行研究における調査手法を基本として検討を進める。

まず、木棺などの器物は身と蓋の組み合わせにより構成されており、基本的な構造は以下のように定義されている³⁾（図3左）。

- ・身は原則的に底板1枚、側板2枚、小口板2枚の計5枚を組み合わせた構造
- ・釘付けは、「側板と小口板」・「底板と側板」・「底板と小口板」の3通り
- ・底板と側板の木取りはいずれも材の繊維方向が板の長軸方向に一致し、小口板は材の繊維方向が水平に

なる

- ・側板と小口板は底板に乗り、両側板が小口板を挟む

図3の器物に示した矢印は木材の繊維方向を示す。すなわち矢印の面は柃目または板目のいずれかとなり、底板・側板・小口板は「柃目板」又は「板目板」の組み合わせで構成されることが分かる。さらに各面における繊維方向の向きが明らかことから、器物の木取りと組み合わせを具体的に提示することができる（図4上）。

次に釘に残存する木材について前提条件を整理する。木棺（棺身）の組み合わせは、「側板－小口板」、「底板－側板」、「底板－小口板」を基本とし、釘による緊結はこれら3箇所となる。器物の基本的な構造と釘の緊結箇所から、釘に残存する木材は以下のように定義されている（図3右）。

- A型：頭部側の材の繊維方向が釘の長軸に直交し、先端側の材の繊維方向が釘の長軸に平行するもの
- B型：頭部側と先端部側の材の繊維方向がともに釘の長軸に直交し、釘の同じ面にあるもの
- C型：頭部側と先端部側の材の繊維方向がともに釘の長軸に直交し、釘の交差する面にあるもの

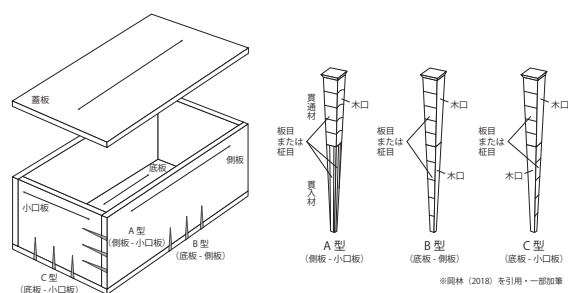


図3. 器物の基礎構造（左）と釘の種類（右）

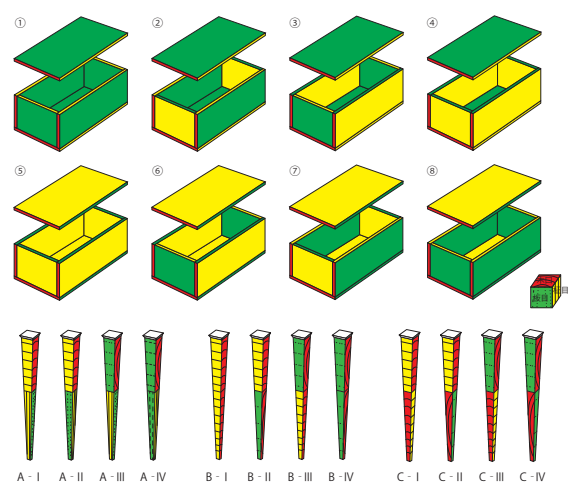


図4. 器物の木取り（上）と釘の木材パターン（下）

釘に残存する木材断面（木口面）と繊維方向の向きとが明らかなことから、釘の木材パターンを具体的に提示することができる（図4・下）。

図4に示す器物の木取り及び釘の木材パターンと未知資料の観察結果とを比較・検証することで、釘に残存する木材から器物を想定復元することが可能となる。

5. 鉄釘の観察結果

鉄釘36点（中型32点、小型4点）の木材を観察・分類した結果、A型12点、B型8点、C型9点、不明3点を確認した⁴⁾。個々の観察結果を表1に、鉄釘の木材パターンを出土状況に反映したものを図5に示す。

表1. 鉄釘の観察結果

釘番号	形状・サイズ	貫通材	貫入材	木材パターン	釘番号	形状・サイズ	貫通材	貫入材	木材パターン
1-39	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	40	完形・中型	—	木口-柾目	B型?
2	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	42	完形・中型	柾目-木口	木口-柾目	C-I
3	完形・小型	柾目-木口	木口-柾目	C-I	43	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I
4	完形・小型	柾目-木口	木口-柾目	C-I	47	先端のみ・中型	—	木口-柾目	B型?
7	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	51	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I
8	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	52	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I
12	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I	53	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I
16-19	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	54-26	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I
17	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	55	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I
18	完形・小型	柾目-木口	—	C型?	59	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I
22	完形・小型	柾目-木口	木口-柾目	C-I	60	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I
25-24	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	67	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I
32	完形・中型	柾目-木口	木口-柾目	C-I	68	完形・中型	柾目-木口	木口-柾目	C-I
34	完形・中型	木口-柾目	板目-柾目	A-I	69	完形・中型	柾目-木口	木口-柾目	C-I
36	完形・中型	柾目-木口	木口-柾目	C-I	70	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I
37-29	完形・中型	木口-柾目	木口-柾目	B-I	71	完形・中型	柾目-木口	木口-柾目	C-I

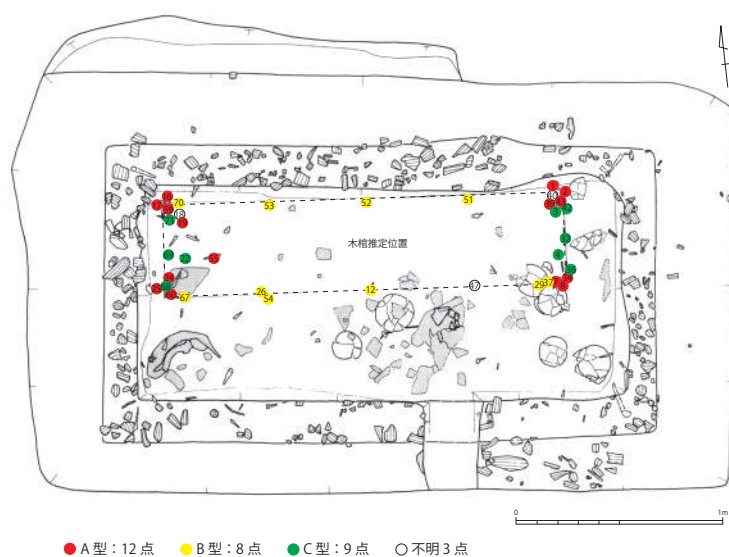


図5. 鉄釘の出土状況と木材パターン

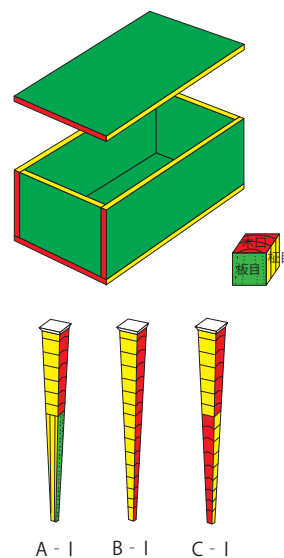


図6. 木棺構造と鉄釘の木材パターン

B型の出土位置は、木棺推定線の長軸方向に一定の間隔を空けて出土している（図5）。各辺から4点ずつ出土しており、南側長軸に釘12・37・29・54・26・67、北側長軸に釘51・52・53・70となる。

C型の鉄釘は、貫通材が「柁目－木口」、貫入材が「木口－柁目」であり、これに一致する木材パターンはC－I型である。C型と識別した9点はいずれもC－I型である（図19・20）。

C型の出土位置は、木棺推定線の短軸方向に集中している（図5）。各辺から4～5点が出土しており、東側短軸に釘3・4・32・36・42、西側短軸に釘22・68・69・71となる。釘22・32・42は小型、それ以外は全て中型である。

木材パターンが不明な3点のうち、釘18・40は完形、釘47は頭部が欠損している。釘18は貫入材、釘40は貫通材が残存せず、釘47は頭部が欠損しているため木材パターンを特定することができない。しかし、釘のサイズや出土位置から、釘40・47はB型、釘18はC型の可能性が高い。

観察の結果、鉄釘の木材パターンは、A－I型・B－I型・C－I型となり、これらで構成する器物の木取りは図4の「①」が該当する。①は小口板・側板・底板・蓋板のいずれも板目板となる（図6）。なお、材の樹種はヒノキである（高・平方1996）。

6. 考察—木炭木槨墓の想定復元—

前項において木棺の基本的な構造を板目板の組み合わせと推定した。以下、鉄釘に残存する木材から更に詳細な木棺構造について復元・検討を行う。

6-1. 各材の木取り

木棺を構成する各材の木取りについて、木材の年輪の向きからこれを推定する。前提として、A型は側板と小口板の緊結に用いるため、貫通材は側板、貫入材は小口板の木取りを示す。同様に、B型の貫通材は蓋・底板、貫入材は側板、C型の貫通材は蓋・底板、貫入材は小口板の木取りを示す。これら木材の年輪の方向から、各材の木取り（木表・木裏）の推定が可能となる⁵⁾。

まず、A型の貫通材から南北側板の木取りを推定する。南側板は、南東隅の釘7・8・34、南西隅の釘25・24・55・60で構成する。貫通材の年輪はいずれも釘の先端側に湾曲する（図7）。東西隅の貫通材で年輪の向きは矛盾なく一致しており、南側板は木表が木棺の外表面と推定できる。北側板は、

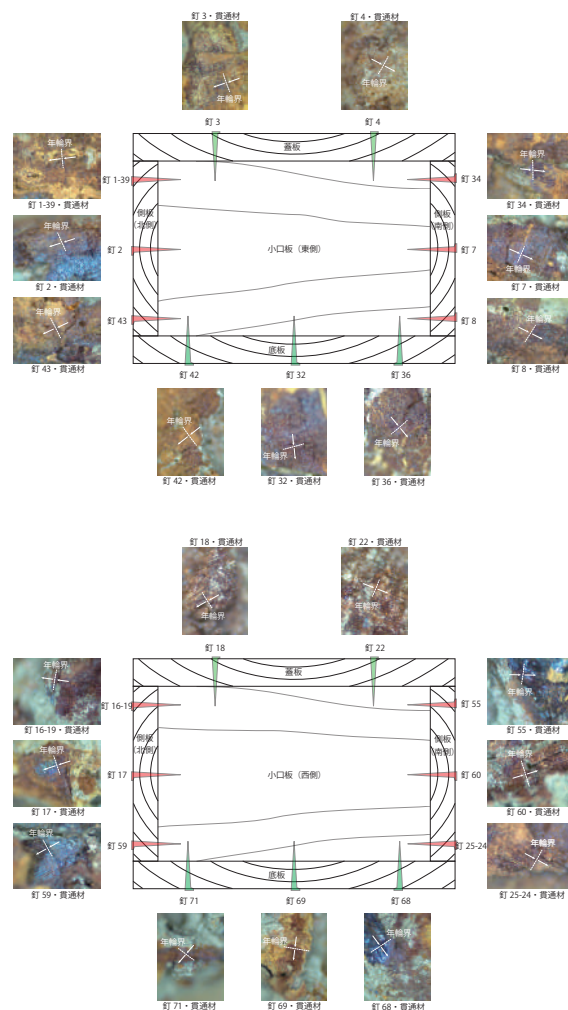


図7. 側板・底板・蓋板の木取り

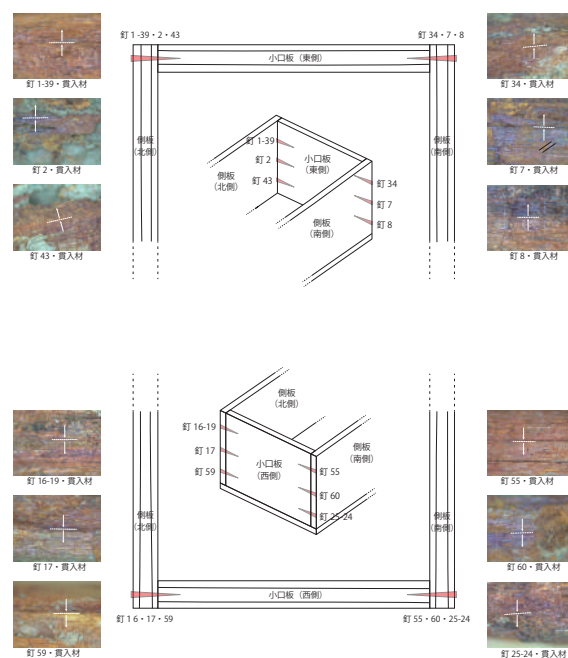
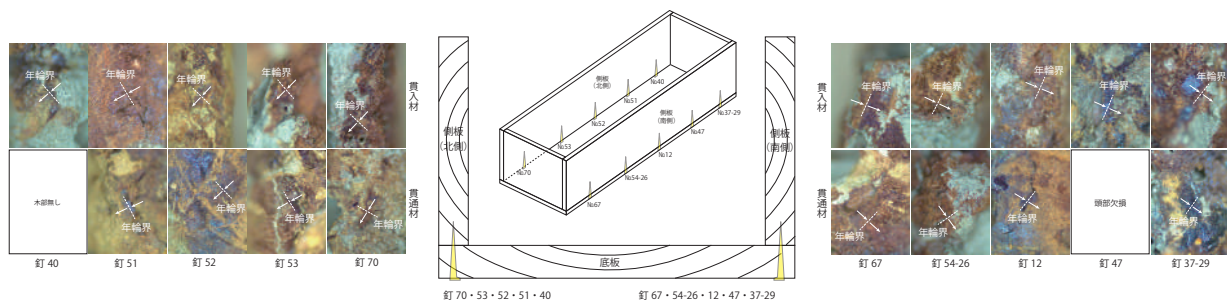


図8. 側板・小口板の木取り



北東隅の釘1-39・2・43、北西隅の釘16-19・17・59で構成する。貫通材の年輪は全て釘の先端側に湾曲する（図7）。北側板も南側板と同様、木表が木棺の外面と推定できる。

次にA型の貫入材から東西小口板の木取りを推定する。貫入材の木材は「柾目－板目」となり、柾目面の木繊維の幅から年輪の向きを判別できる。

東小口板は南東隅の釘7・8・34、北東隅の釘1-39・2・43で構成する。これら貫入材の木繊維は木棺の内側から外側に向け狭くなる箇所が確認できる（図8）。南東隅・北東隅の貫入材この傾向は一致しており、東小口板は木表が木棺の外面と推定できる。西小口板は南西隅の釘25-24・55・60、北西隅の釘16-19・17・59で構成する。貫入材の木繊維はいずれも木棺の内側から外側に向け狭くなる箇所が確認できる（図8）。西小口板も東小口板と同様、木表が木棺の外面と推定できる。

C型の貫通材から蓋板・底板の木取りを推定する。C型の鉄釘は木棺の東西短軸から出土し、中型釘と小型釘とがある。形状から中型釘は棺身、小型釘は棺蓋の緊結に用いたと推定している。

中型釘は東側短軸の釘32・36・42、西側短軸の釘68・69・71で構成する。貫通材の年輪はいずれも釘の先端側に湾曲する（図7）。中型釘の材は木表が木棺の外面と推定できる。一方、小型釘は東側短軸の釘3・4、西側短軸の釘18・22で構成する。貫通材の年輪はいずれも釘の頭部側に湾曲する（図7）。小型釘の材は木裏が木棺の外面と推定できる。中型釘と小型釘で貫通材の年輪の向きが異なるため、両者が別材に緊結していることが分かる。当初の想定どおり、中型釘は「底板－小口板」、小型釘は「蓋板－小口板」の緊結に用いたと推定できる⁶⁾。

最後にB型の貫通材・貫入材から底板・側板の木取りを推定する。側板はA型の貫通材、底板はC型の貫通材により木取りを推定しているが、B型ではそれらと矛盾が無いか検証する。

B型の貫通材からは底板、貫入材からは側板の木取りを推定する。貫通材の年輪は南側長軸（釘37・29・47・12・54・67）、北側長軸（釘40・51・52・53・70）でいずれも釘の先端側に湾曲する（図9）。貫通材の年輪の向きはC型・中型釘の貫通材と同様である。貫入材の年輪は、釘の長軸に対し極端に傾斜しているが、南北長軸でいずれも釘の先端側に湾曲する（図9）。年輪の向きはA型の貫通材と同様である。

B型の年輪の向きは貫通材・貫入材共にA・C型の観察結果と同様であり、底板・側板の木取りはA・C型で推定したものと矛盾はない。

以上、木材の年輪の方向から推定する各材の木取りは、小口板・側板・底板は木表が木棺の外面となり、蓋板は木裏が木棺の外面となる木棺構造を想定できる（図10）。各材の板厚の平均値は、南側板3.1cm・北側板3.4cm・蓋板2.1cm・底板2.7cmである（図11）。

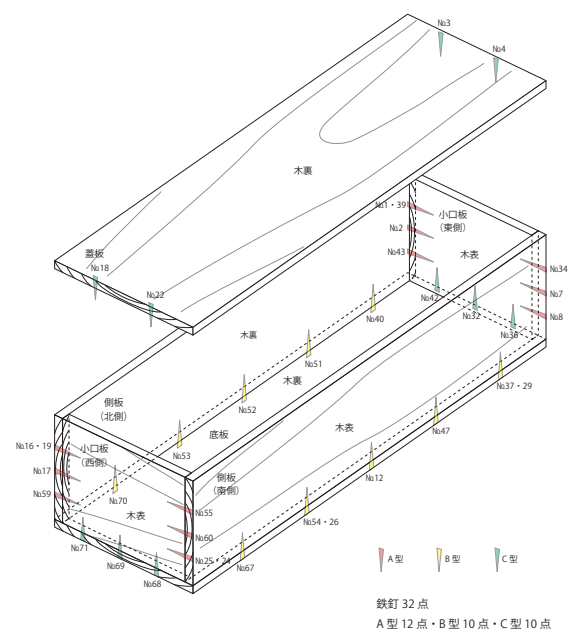


図10. 安祥寺下寺跡木棺の想定復元図

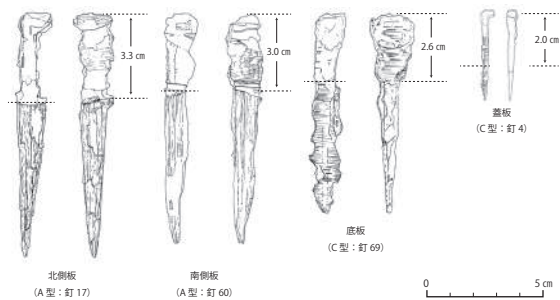


図11. 各材の板厚

6-2. 鉄釘の緊結

木炭木槨墓から出土した中型・小形の鉄釘は、断面角型で頭部を折り曲げた形状をしている。前項で提示した木棺の木取り・年輪の方向により、各材に緊結した鉄釘の向き（折り曲げた頭部の向き）を推定することができる。

A型の鉄釘は12点、頭部を木棺の上下方向に向ける。南側板の南東隅（釘34・7・8）は「上・上・上」、南西隅（釘55・60・25・24）は「上・下・上」、北側板の北東隅（釘1・39・2・43）は「下・下・下」、北西隅（釘16・19・17・59）は「下・下・下」となる（図12・上）。A型の鉄釘はいずれも頭部を木棺の上下方向に向けて緊結している。

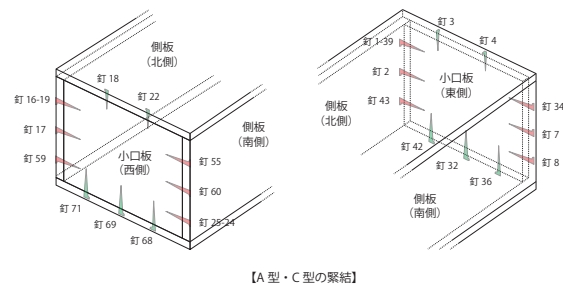
B型の鉄釘は10点、頭部を木棺の短軸方向に向ける。B型は南側板の長軸（釘37・29・47・12・54・26・67）、北側板の長軸（釘40・51・52・53・70）があり、いずれも頭部を木棺の短軸方向（木棺の内側）に向けて緊結している（図12・下）。折り曲げた鉄釘の頭部を全て同じ方向に揃えていることから、一定の基準・規格を元に緊結したことが推測できる。

C型の鉄釘は10点（中型6点・小型4点）、底板と小口板の緊結に用いた中型釘は、頭部を木棺の短軸方向（左右方向）に向ける。東小口の短軸（釘42・32・36）では「右・右・左」、西小口の短軸（釘71・69・68）では「右・右・左」となる（図12・上）。C型の中型釘はいずれも頭部を木棺の短軸方向に向けて緊結している。

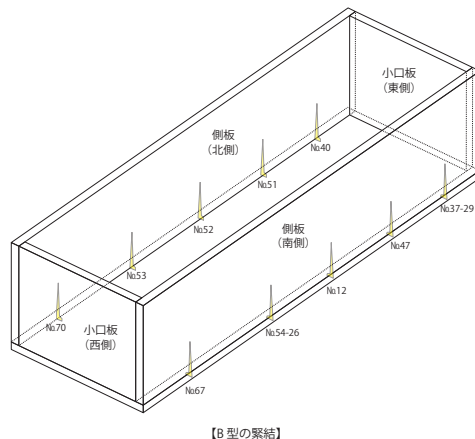
一方、蓋板と小口板の緊結に用いた小型釘では頭部の向きは一様ではない。西小口の短軸（釘18・22）では「左・左」と中型釘と同様に木棺の短軸方向を向くが、東小口の短軸（釘3・4）では折り曲げた鉄釘の頭部を木棺の長軸方向に向けている（図12・上）。点数こそ少ないが他の鉄釘とは異なり頭部の向きにばらつきがある。

鉄釘の頭部に加飾の痕跡は確認されず、折り曲げた頭部の形状は、木棺の製作技法や手順に関する

要素のひとつであろう。安祥寺下寺跡の木棺に使用した鉄釘は、C型（小型釘）を除き頭部の向きが揃っており、鉄釘の緊結に際し一定の基準や規格があったことを想起させる。一方で、本遺跡における特異な事象である可能性も考慮すべきである。

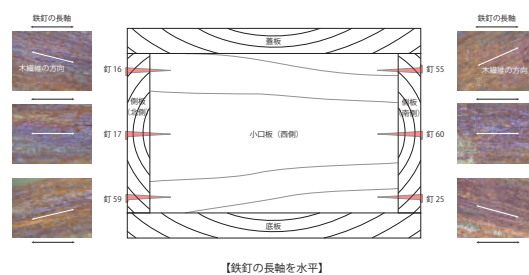


【A型・C型の緊結】

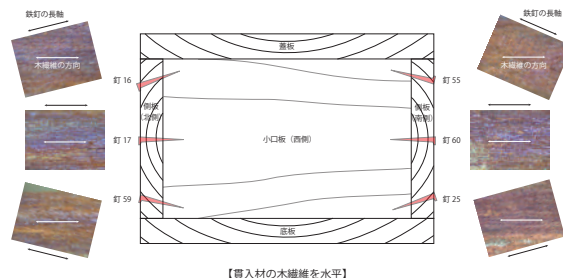


【B型の緊結】

図12. A型（側板-小口板）緊結方法の復元案



【鉄釘の長軸を水平】



【貫入材の木繊維を水平】

図13. A型（側板-小口板）緊結方法の復元案

この点については他の木棺墓との比較・検討を踏まえて次項で後述する。

この他、A型の鉄釘に付着した木材の状況から緊結方法の復元案を提示する。A型は木棺の側板と小口板の緊結に用い、四隅各3点（上段・中段・下段）で構成する。このうち上段（釘1・39・16・19・34・55）と下段（釘8・24・25・43・59）の8点では、小口板にあたる貫入材の木繊維がいずれも釘の長軸に対し斜めに付着している状況を確認できる（図13・上）。器物の基礎構造において、小口板は材の繊維方向が水平になると定義している（図3）。小口板に対し水平方向に釘を緊結した場合、貫入材の木繊維は釘の長軸に平行となる。中段（釘2・7・17・60）の4点では、貫入材の木繊維は釘の長軸に平行でありこの定義のとおりとなる⁷⁾。

貫入材の木繊維が釘の長軸に対し斜めに付着する状況を推定するにあたり、その一つに、小口板に対し釘を斜め方向に打ち込んだ緊結方法を提示することができる。上段・下段の貫入材の木繊維を中段と同様、小口板に対し平行にした場合、両者の釘は小口板に対して斜め方向に緊結する形となる。その場合、釘の向きは、上段の釘は木棺の斜め上方、下段の釘は木棺の斜め下方に向けて緊結することになる（図13・下）。

A型の緊結方法については検討の余地が残っているが、上・下段の貫入材が釘の長軸に対し斜めに付着する状況について何らかの理由が求められる。ここでは木材の痕跡から推定できるひとつの復元案として提示する。

6-3. 木棺構造の比較

安祥寺下寺跡の木棺構造について同時期の木炭榑木棺墓である東中谷遺跡〔奈良県高取町・9世紀後半〕（北山2013、小林2023）・宮ノ本遺跡〔福岡県太宰府市・9世紀後半～10世紀中葉〕（城戸2006、小林2022）の事例と比較・検討する。

まず、木棺の基本的な構造と鉄釘の木材パターンを比較する（図14）。鉄釘の木材パターンは、東中谷遺跡・宮ノ本遺跡共にA-I型・B-I型・C-I型で構成しており、小口板・側板・底板・蓋板はいずれも板目板となる。木棺の基本的な構造と鉄釘の木材パターンは3つの遺跡で共通している。一方、各材の木取り（木表・木裏）については共通する箇所もあるが各々で若干異なっている。また、材の伸縮性など必ずしも木材の特性を活かした構造になっていない。

次に木棺に使用した鉄釘の点数を比較する。鉄釘は、安祥寺下寺跡32点、東中谷遺跡28点、宮ノ本遺跡37点となり、多少の差はあるが30～40点程度である。点数の差異を比較すると、最大で9点、最小で4点に収まっており、遺跡毎に大きな差は無く少ない誤差と判断してよいのではないだろうか。中でも、A型は四隅に各3点、合計12点と3つの遺跡で同数且つ同様の使用方法である。

鉄釘の形状は、断面方形で頭部を折り曲げた形で共通している。各材における鉄釘の頭部は、A型は木棺の上下方向、B型は木棺の短軸（内側）、C型は木棺の短軸（左右方向）に向けて緊結している⁸⁾。頭部の向きは、B型・C型で方向の異なるものが数点あるが、基本的には折り曲げた頭部を同じ方向に向けて緊結している。

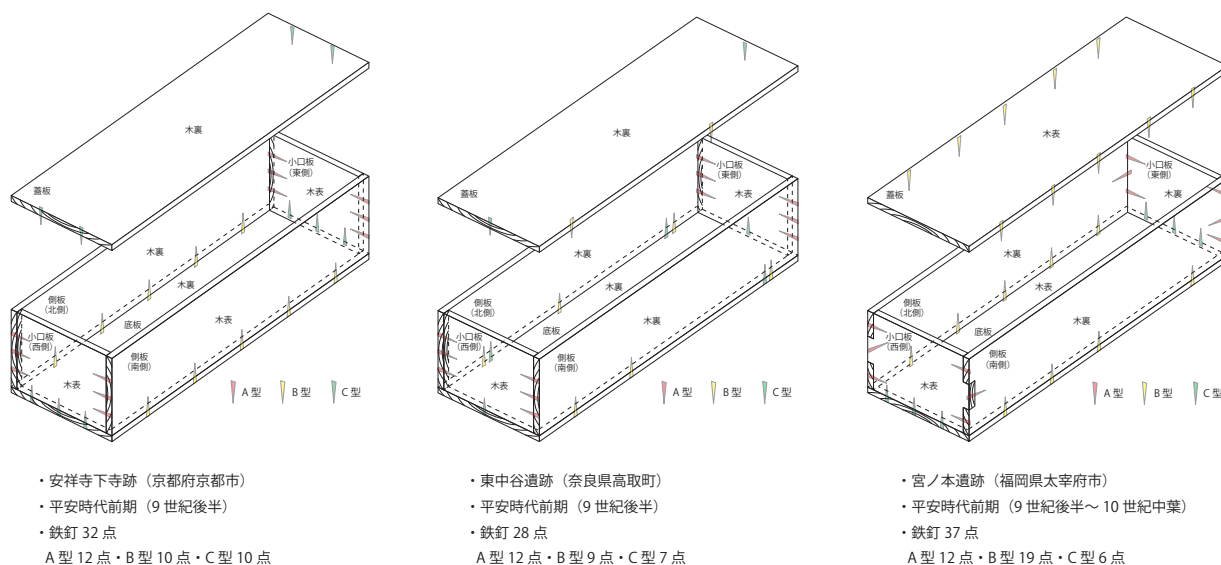


図14. 木棺の構造の比較

この他、全ての木棺に共通する要素として、鉄釘の頭部には加飾が無いこと、樹種はヒノキ等の針葉樹であること、残存する木材に漆塗膜は確認されず白木の木棺と推定できることがある。

安祥寺下寺跡・東中谷遺跡・宮ノ本遺跡の木棺は、基礎構造、釘の点数、緊結方法などにおいて共通する要素が多く、一定の基準・規格が存在していた可能性を推測できる。改めて、安祥寺下寺跡の想定復元図を見ると、各材の木取りや釘の数・配置がほぼ左右対称となっており、他の木棺と比較してより整った印象を受ける構造となっている。

7. おわりに

鉄釘に残存する木材痕跡を解剖学的形質により分類することで木棺の構造や各材の木取り、釘の緊結方法などを具体的な形で復元・提示した。

本稿における木棺の復元手法は、顕微鏡観察による木材組織の分類を繰り返し実施する極めて単純なものである。単純なだけにその根拠は明確であり、類例との比較や追認も容易である。一方、木棺の復元には、鉄釘の出土位置・層位・釘の状態など発掘調査における考古学的情報が必要不可欠であることは言うまでもない。考古学・文化財科学、双方の情報が揃うことで詳細な想定復元が可能となる。

木炭木槨墓からは本稿で対象とした中型・小型の鉄釘以外にも、木槨やそれを構成する横木に用いたと推定する大型釘が多数出土している。また、木棺・木槨以外の小型釘も複数点存在する。今後それらの調査を実施することで安祥寺下寺跡木炭木槨墓の全体像を明らかにすることが期待できる。

【註】

- 1) 釘の実測図に記載される木目は、目視確認の容易な柃目面における木繊維の方向であることが多い。しかし、実測図の木目が必ずしも柃目面の木繊維を表現したものでは無いため、木材断面の特定には顕微鏡による木材組織の観察が必須である。
- 2) 安祥寺下寺跡の概要は『平成五年度京都市埋蔵文化財調査概要』を引用、一部加筆した。
- 3) 蓋は底板と同じ一枚板を被せた単純なものや木棺よりひと回り大きく身を覆う形のかぶせ蓋など幾つかの形状や構造が想定できるが、本稿では底板と同じ一枚板と仮定する。
- 4) 釘1・39、釘16・19、釘24・25、釘29・37が

接合したため鉄釘は合計32点となった。

- 5) 例えば、A型の貫通材の年輪が釘の先端側（内側）に向けて湾曲する場合には、側板は木棺の外面を木表とする木取りになる。貫通材の年輪が頭部側（外側）に向けて湾曲する場合には、側板は木棺の外面を木裏とする木取りになる。
- 6) 小型釘の釘18は貫入材が残っておらず木材パターンを特定できないが、小型の形状・出土位置・貫通材の年輪の方向からC型とした。
- 7) A型の貫入材以外では、同じく小口板に緊結したC型の貫入材でも木繊維が水平であることを確認できる。
- 8) A型の折り曲げた頭部は3遺跡36点の全てが上下方向のいずれかを向く。宮ノ本遺跡の木棺では、上・下段の貫通材と中段の貫通材で年輪の向きが異なるが、これは側板と小口板が組手継ぎであったためと推定している。この場合でも釘の頭部は上下方向を向いている。

A 型：南側板 - 東・西小口板

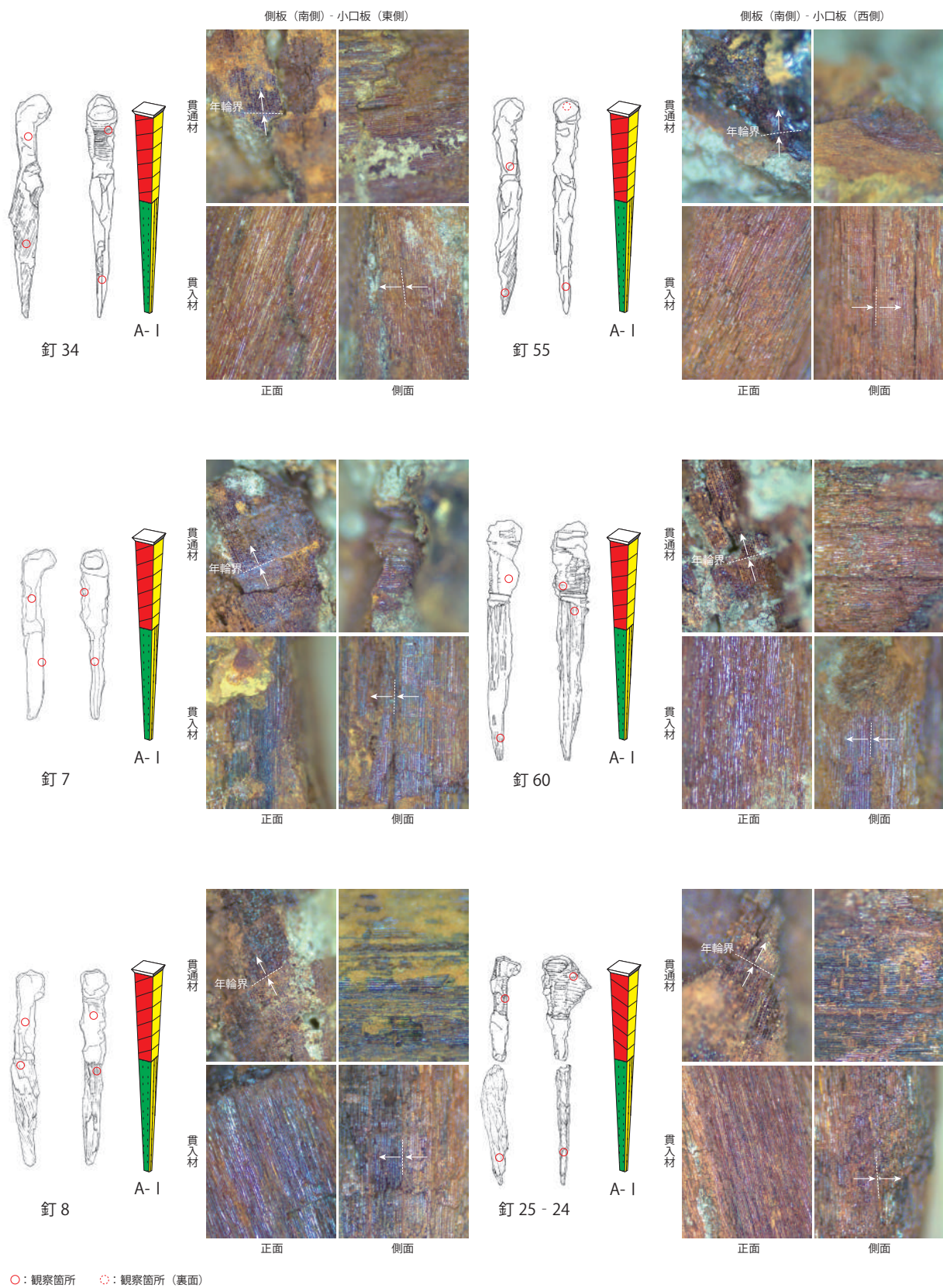


図15. 南側板-東・西小口板の鉄釘と顕微鏡写真

A型：北側板 - 東・西小口板

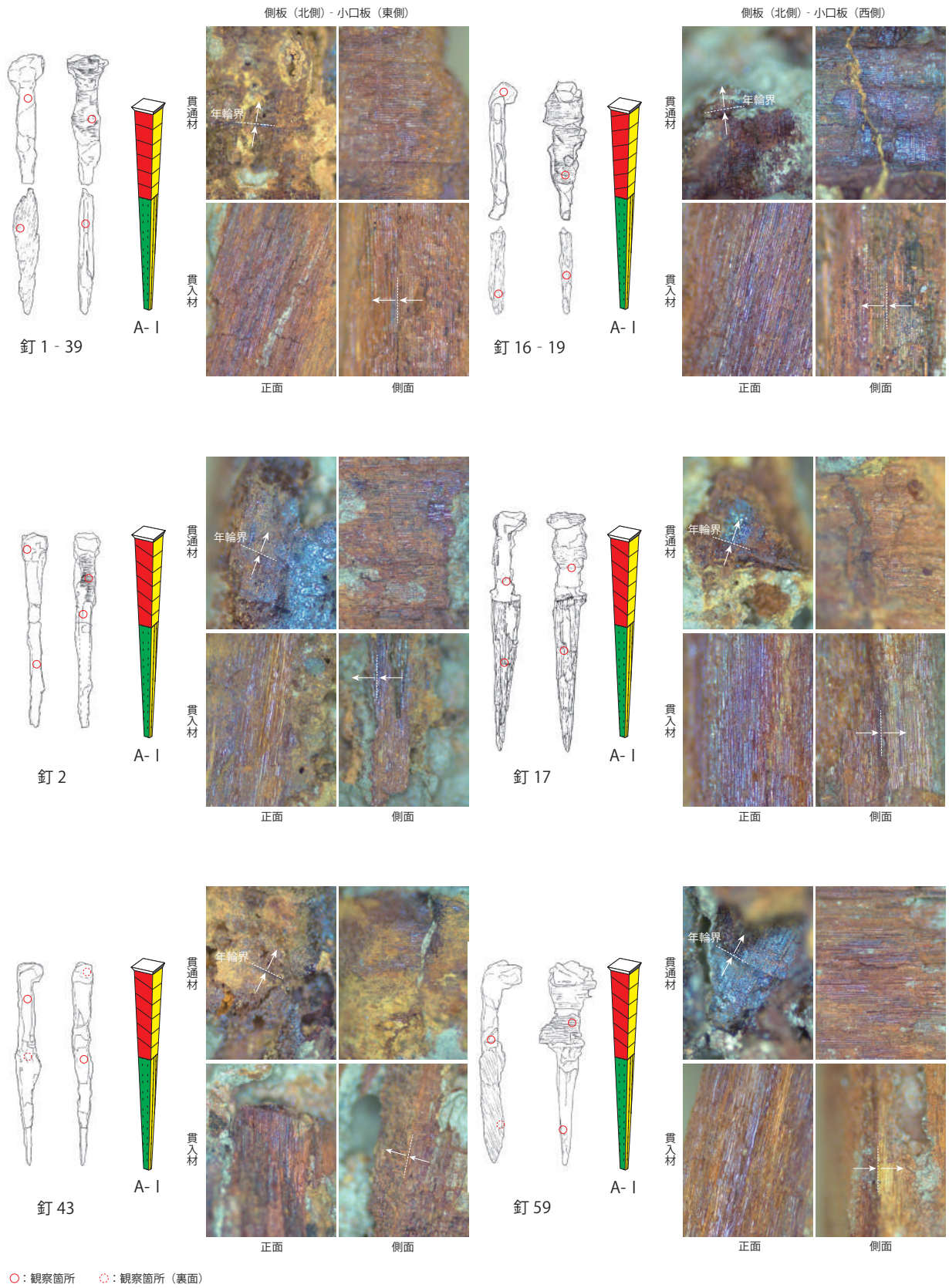


図16. 北側板-東・西小口板の鉄釘と顕微鏡写真

B 型：底板 - 南側板

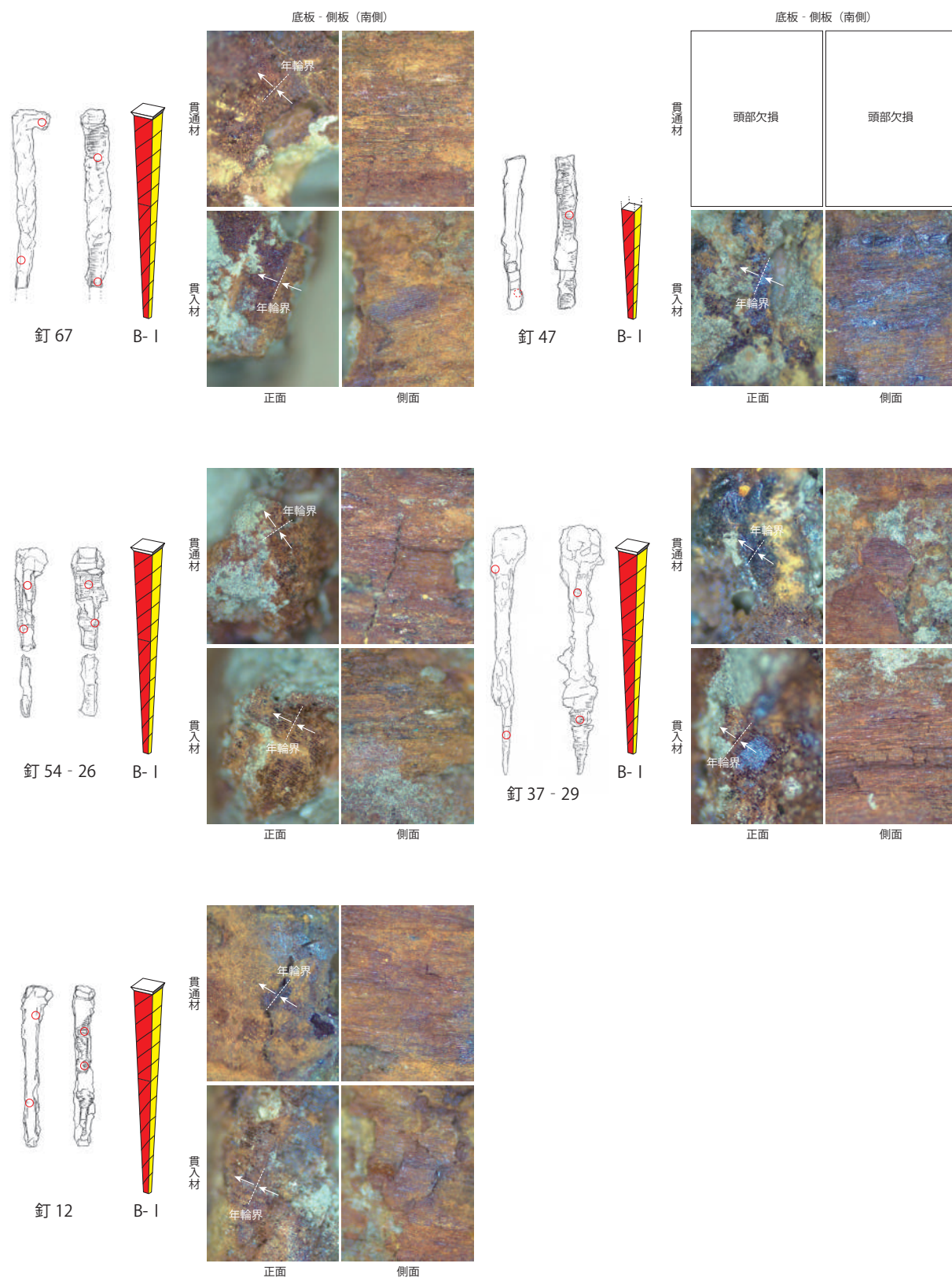
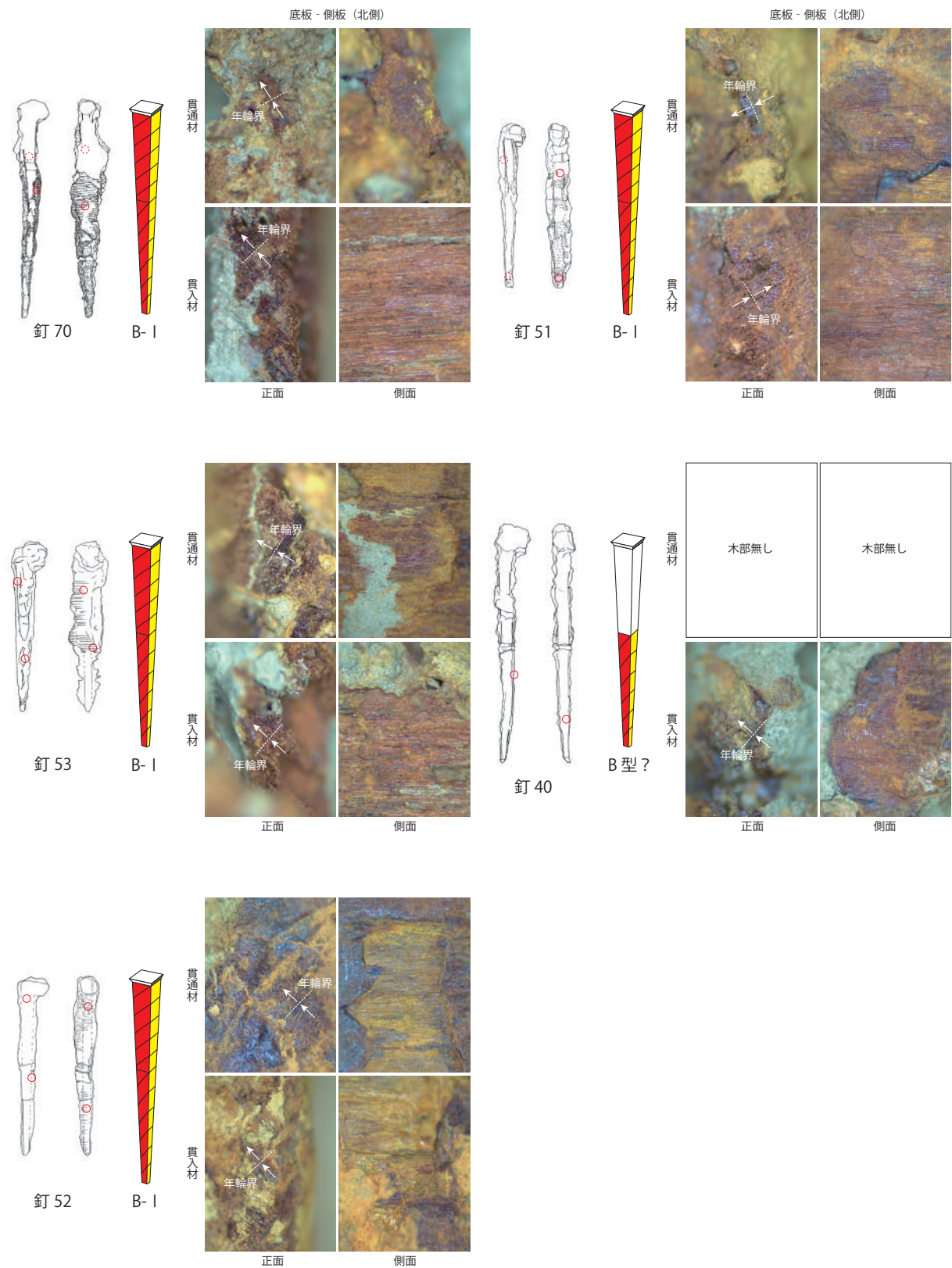


図17. 底板-南側板の鉄釘と顕微鏡写真

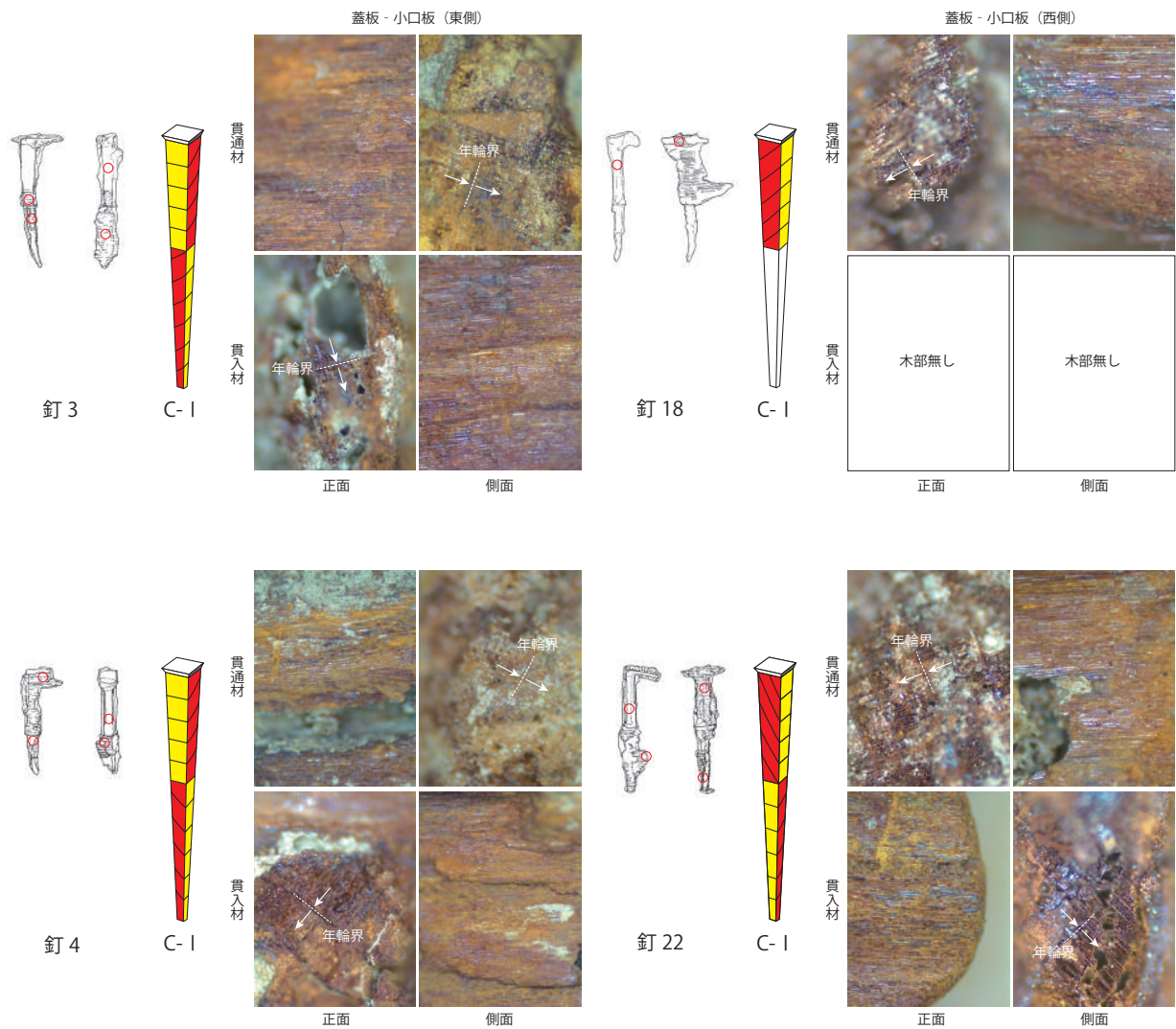
B 型：底板 - 北側板



○：観察箇所 ○：観察箇所（裏面）

図18. 底板-北側板の鉄釘と顕微鏡写真

C型：蓋板 - 東・西小口板



○：観察箇所

図19. 蓋板-東・西小口板の鉄釘と顕微鏡写真

C型：底板 - 東・西小口板

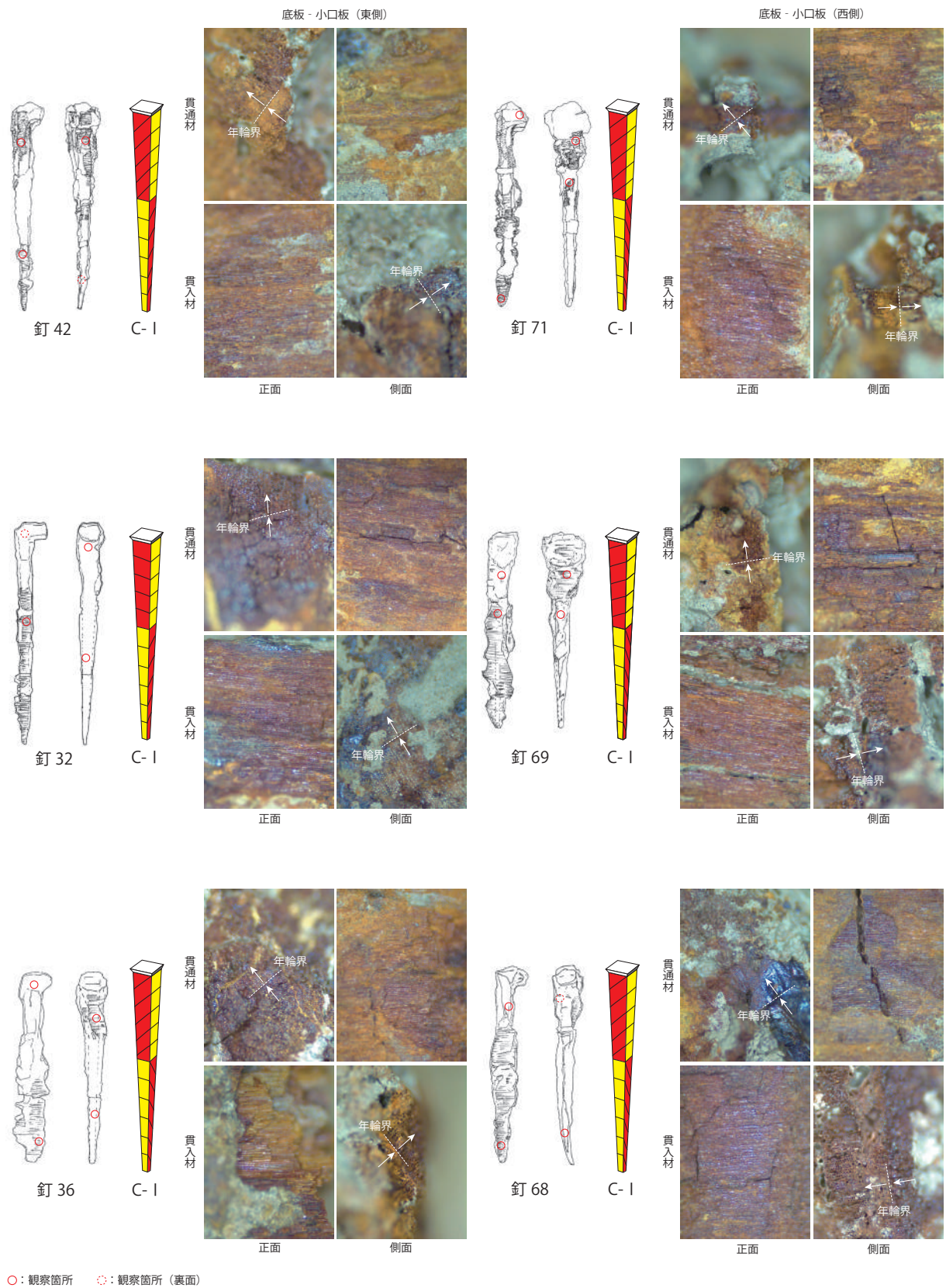


図20. 底板-東・西小口板の鉄釘と顕微鏡写真

【参考文献】

- 石川智紀 2001『新保遺跡』新潟県埋蔵文化財調査報告書第103集 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団 pp.107-109
- 梅原末治 1937「河内磯長御嶺山古墳」『近畿地方古墳墓の調査二』
- 岡林孝作 1994「木棺系統論—釘を使用した木棺の復元的検討と位置づけ—」『橿原考古学研究所論集第十二 創立五十五周年記念』奈良県立橿原考古学研究所 pp.405-522
- 岡林孝作 2006『古墳時代木棺の用材選択に関する研究』平成15年度～平成17年度科学研究費助成事業（基盤研究（C））研究成果報告書 奈良県立橿原考古学研究所
- 岡林孝作 2009『古墳時代におけるコウヤマキ材の利用実態に関する総合的研究』平成18年度～平成20年度科学研究費助成事業（基盤研究（B））研究成果報告書 奈良県立橿原考古学研究所
- 岡林孝作 2015『古墳時代木棺の展開過程における鋸の基礎的研究』平成24年度～平成26年度科学研究費助成事業（基盤研究（C））研究成果報告書 奈良県立橿原考古学研究所 pp.64-70
- 岡林孝作 2016『十五郎穴横穴墓群—東日本最大級の横穴墓群の調査—』（公財）ひたちなか市生活・文化・スポーツ公社文化財調査報告第42集 ひたちなか市教育委員会・公益財団法人ひたちなか市生活・文化・スポーツ公社 pp.255-259
- 岡林孝作 2018a「釘付式木棺の系譜と機能」『古墳時代棺槨の構造と系譜』同成社
- 岡林孝作 2018b『古墳出土の鉄釘に付着した材組織の観察からみた木棺の用材利用法と棺構造の復元的研究』平成27年度～平成29年度科学研究費助成事業（基盤研究（C））研究成果報告書 奈良県立橿原考古学研究所 pp.1-11
- 川口陽子 2017『堀池遺跡 第3・5・6次発掘調査』筑紫野市文化財調査報告書第112集 筑紫野市教育委員会 pp.101-102
- 北山峰生 2013『東中谷遺跡・松山城跡—高取バイパス建設に伴う調査報告書3—』奈良県文化財調査報告書第158集 奈良県立橿原考古学研究所 pp.98-102
- 城戸康利 2006『太宰府・佐野地区遺跡群22—宮ノ本遺跡第11・12・13次調査—』太宰府市の文化財第86集 太宰府市教育委員会 pp.88
- 高正龍・平方幸雄 1996『平成五年度京都市埋蔵文化財調査概要』財団法人京都市埋蔵文化財研究所 pp.87-90
- 小林啓 2022「宮ノ本遺跡木炭槨木棺墓の想定復元—鉄釘に残存する木材の解剖学的形質による分類—」『太宰府市公文書館紀要—年報太宰府学—第16号』太宰府市公文書館 pp.5-22
- 小林啓 2023「鉄釘に残る木材痕跡による木棺の想定復元—東中谷遺跡木炭槨木棺墓を対象として—」『日本文化財科学会第40回記念大会研究発表要旨集』日本文化財科学会 pp.152-153
- 千賀久 1976『葛城・石光山古墳群』奈良県史跡名勝天然記念物調査報告第31冊 奈良県立橿原考古学研究所 pp.413-417
- 中野咲 2019『常喜院山古墳』奈良県文化財調査報告書第180集 奈良県立橿原考古学研究所 pp.38-44
- 福岡澄男 1969『野添古墳群発掘調査報告書』滋賀県文化財調査報告書第4冊 滋賀県教育委員会 pp.69-72
- 福島雅儀 1981『旭山古墳群発掘調査報告』京都市埋蔵文化財研究所調査報告第5冊 財団法人京都市埋蔵文化財研究所 pp.46-49
- 渡辺正気・古賀精里 1954『筑前国朝倉郡狐塚古墳』福岡県文化財調査報告書第十七輯 福岡県教育委員会 pp.26-36

【付記】

本稿の作成にあたり資料調査をご快諾頂いた公益財団法人京都市埋蔵文化財研究所、現地対応を頂いた関晃史氏・北村彩氏に御礼申し上げます。なお本稿は、令和5年度科学研究費助成事業（基盤（C）「有機物痕跡を用いた考古資料の復元的研究」課題番号22K01013 研究代表者小林啓）の成果の一部である。

ICCP-Bulletin 2023

受託事業報告書



令和5年度 修復・調査研究一覧

受託名	委託者	期間	担当者
善寶寺五百羅漢像保存修復業務	宗教法人善寶寺	2023.04.01～2026.03.31	笹岡 直美 門田 真実 宮本 晶朗
法音寺所蔵「両界曼荼羅」応急修理事業	宗教法人八海山法音寺	2022.06.01～2023.08.31	元 喜載 杉山 恵助
法音寺所蔵「両界曼荼羅」保存箱制作事業	宗教法人八海山法音寺	2022.06.01～2023.08.31	元 喜載
武者人形「楠木正成公」一式修復	個人	2022.10.17～2023.04.01	笹岡 直美 元 喜載
龍正寺蔵珊瑚底羅大將像修復業務	宗教法人種嶽山龍正寺	2023.04.01～2023.10.31	笹岡 直美
長沼孝三彫塑館蔵「東亜進軍」修復調査	一般財団法人文教の杜ながい	2023.07.20～2025.03.15	宮本 晶朗 笹岡 直美
旧青山本邸所蔵「洛中洛外図屏風」応急修理業務	遊佐町	2023.05.01～2024.03.31	元 喜載 杉山 恵助
県立図書館蔵「額縁書画」応急修理業務	山形県立図書館	2023.12.25～2024.03.31	元 喜載
東根市所蔵作品保存修復業務委託	東根市	2023.08.10～2024.03.31	中右恵理子
山形市指定文化財現況調査業務委託	山形市	2023.06.13～2024.03.22	青野 友哉
米沢市教育委員会 令和5年度大南遺跡出土木製品保存処理	米沢市教育委員会	2023.07.03～2024.03.15	伊藤 幸司
北前船協議会 春日神社所蔵「船絵馬」修復調査業務	鶴岡市	2023.07.18～2024.03.30	元 喜載
田嶋家所蔵油彩画応急修理業務【西洋絵画】	個人	2023.08.21～2024.03.31	中右恵理子
田嶋家所蔵日本画応急修理業務【東洋絵画】	個人	2023.08.21～2024.03.31	元 喜載
陸前高田市立博物館木材加工資料安定化	独立行政法人国立文化財機構	2023.08.03～2024.03.08	伊藤 幸司
もりおか歴史文館南部信直宛豊臣秀吉朱印状修理	株式会社乃村工藝社	2024.03.01～2025.03.31	元 喜載
令和5年度花巻市博物館所蔵花巻人形彩色調査研究	花巻市	2023.07.14～2024.03.15	佐々木淑美
熊野神社文化財収蔵施設保存環境調査業務	大船渡市	2023.04.26～2024.03.25	佐々木淑美
三内丸山遺跡北盛土保存処理業務委託	三内丸山遺跡センター	2023.07.28～2024.02.22	佐々木淑美 成瀬 正和
大阪府立狭山池博物館堤体等保守点検	大阪府富田林土木事務所	2023.11.08～2024.03.15	佐々木淑美 成瀬 正和

受託名	委託者	期間	担当者
要行寺 四菩薩像・三光天子像・大黒天像ほか一式修復	宗教法人要行寺	2021.04.01～2024.03.31	笹岡 直美 門田 真実
不動明王三尊像修復	個人	2021.04.01～2024.03.31	笹岡 直美
「順動丸シャフト」保存処理技術指導	株式会社大石組	2023.08.24～2024.02.29	伊藤 幸司
安達峰一郎記念財団 所蔵作品【西洋絵画】保存修復	公益財団法人安達峰一郎記念財団	2023.07.21～2026.03.31	中右恵理子
安達峰一郎記念財団 所蔵作品【東洋絵画】保存修復	公益財団法人安達峰一郎記念財団	2023.07.21～2026.03.31	元 喜載
2023年度秋田県成沢2遺跡出土木柱保存処理業務	東京大学	2023.06.01～2024.02.28	伊藤 幸司

新潟県長岡市「順動丸シャフト」保存処理技術指導業務

伊藤幸司 ITO,Kouji／文化財保存修復研究センター研究員・教授

1. 対象資料

新潟県長岡市指定文化財順動丸鉄製シャフト
(長さ約4m、重さ4t) 2点 (図1・2)。



図1 順動丸シャフト (保存処理前)

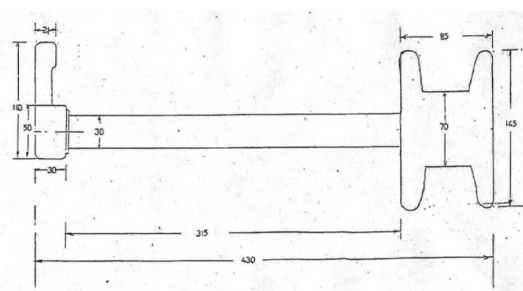


図2 順動丸シャフト 復元図

2. 指導内容

現地での指導は2023年10月2・3日、11月12・13日、12月1～3日、12月27日、2024年1月20・21日、3月3・4日の12日のみで、日常的に長岡市教育委員会加藤由美子氏と連絡を取り、作業員（大石組）に作業全般に渡って指示し、作業を進めた。

2-1 含浸処理装置の設計・製作

このシャフト2本を完全に水没・浸漬する含浸槽は強度が求められる。また、含浸槽を満たすトレハロースも多量となり、加熱する装置や電気料金等の費用も高額となる。以前に大型木製品の含浸処理方法として上方からシャワーヘッドを用いて散布する方法を実験し、良好な結果が得られていたことから、今回はその方法を採用した。形状や機能についての提案を受けて大石組が設計、そ

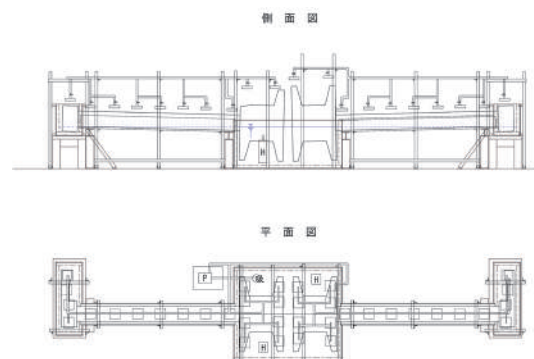


図3 保存処理装置



図4 保存処理装置 水槽部分



図5 保存処理装置 シャフトの設置状態

れを検討した後、同社が製作した (図3～5)。

2-2 接合

2-1と併行して、脱塩処理・含浸処理の工程で脱落する恐れのある箇所についてはエポキシ樹脂を用いて接合、充填した。

2-3 脱塩処理

10月13日から加温した水道水をシャワーで散布、

脱塩処理を行った。溶液を採取し塩化物イオン、硫酸イオン濃度を測定した。11月30日に脱塩処理を終了した。

2-4 含浸処理

12月1日からトレハロース含浸処理法を開始した。含浸手法は脱塩処理と同様に、保存処理装置中でシャワーを用いて散布する方法で行った（図5）。使用したのはトレハ（株式会社林原製）で、4日間で50%Bxを超えるように短時間で濃度を上げた。これは鉄の腐食を抑制するための方策である。2024年1月まで50～60%Bx程度を維持し、1月9日からは更に温度を上げ、濃度を60～70%Bx程度に保ち、1月18日に含浸を終えた。



図6 シャワーによる含浸処理

2-5 含浸処理装置の解体・シャフトの移動

シャフトを保存処理装置から取り出すため、大石組によって装置を解体し、シャフトを取り出して移動した。

2-6 表面処理

1月20日からスチームクリーナーやドライヤーなどを使用し、資料表面に固着しているトレハロースを溶解、除去した。これと併行して表層の



図7 順動丸シャフト 表面処理後（右側）

トレハロースを加熱しながら少量の水を与えて再溶解し、更に加熱して結晶化・ガラス化を図り、表面を被覆して腐食を抑制し、シャフト表面の質感を高めた（図6）。

3. まとめ

今回の海揚げり鉄製シャフトの保存処理には大きな目的が2つあった。

ひとつは、大型の鉄製遺物に対し、従来の長期間にわたる脱塩処理や合成樹脂を用いる減圧樹脂含浸を行うのではなく、トレハロースを用いてごく短期間で保存処理を終えることである。これは当初の計画どおりに完了することができた。

もうひとつは、地元の人々の手によって保存処理を行うことである。具体的には、安全な方法・手法を採用することによって、専門性の高い技術や知識を求めることなく保存処理作業を行うことであり、これも達成することが出来た。

保存処理は一時のものであるが、処理後の活用・保管は長きに渡る。安全で扱いやすいトレハロースを用いたことにより、今後の保管・展示中に何らかの問題が生じたとしても地元の施設で、地元の人々の手によって対処することができる。

海揚げりの鉄製遺物に対するトレハロース法の効果は、鷹島海底遺跡（長崎県松浦市）出土元寇沈船の木鉄複合材遺物の保存処理後の経過観察から確認できているが、今回のシャフトは表面がごく薄く錆層で覆われているが内部には健全な金属鉄が残っている。錆化が進んで金属鉄が残っていない鷹島例とは根本的に考え方を变える必要があった。金属鉄が良好に残っている事例としては三重津海軍所跡（佐賀県佐賀市）出土のボルトナットがある。縦方向に切断されていたが、錆に覆われていた。この切断面を研磨して再度鏡面を出し、トレハロースをガラス化して被覆して仕上げた経験がある。今回の事例は木質を伴っていないこと、錆層が薄いことなどから、三重津例に近い発想で作業を進めた。

今回のトレハロース含浸処理法による保存の成否は数年処理後に明らかになるであろう。いずれにせよ、順動丸鉄製シャフトの保存処理は今後同様の事案に対して重要な指針を示すものと思われる。

（本稿で掲載した図・写真は長岡市立科学博物館からご提供いただいた。）

米沢市大南遺跡出土木製品保存処理業務

伊藤幸司 ITO,Kouji／文化財保存修復研究センター研究員・教授

野場知聡 NOBA,Chisato／文化財保存修復研究センター嘱託研究員

1. 対象資料

大南遺跡出土木製品3点（L-69、L-121、L-126）
3点である。

2. 保存処理工程

2-1 事前調査・記録

保存処理前の状態を記録するため法量測定、外観写真撮影を行った。

2-2 クリーニング・脱色処理

キレート剤（EDTA）1%溶液80℃中に一昼夜浸漬して脱色、その後、水の濁りがなくなるまで水替えを数回行った。

2-3 含浸処理

トレハロース含浸処理法による強化、安定化処理を行った。含浸処理にはトレハ（株式会社林原製）を用い、2023年10月25日に20%Bx程度から開始し、12月20日に70%Bxまで上昇させ、12月28日に含浸処理を終了し資料を取り上げた。

含浸処理の進行は、対象資料の重量を測定し、その結果（図1）から判断した。

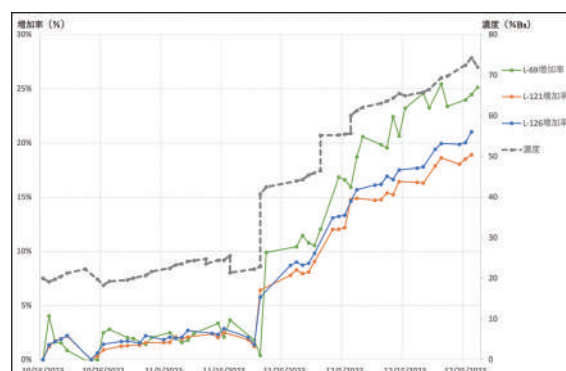


図1 含浸濃度と資料重量の変化

2-4 固化

含浸処理後は常温下に置くことで資料内部のトレハロース水溶液が過飽和状態となり固化する。これに併せて不要な水分を除去するため、資料に風を当てて乾燥させた。固化の進行は対象資料の重量を測定、乾燥による重量の減少（Fig.2）から判断した。

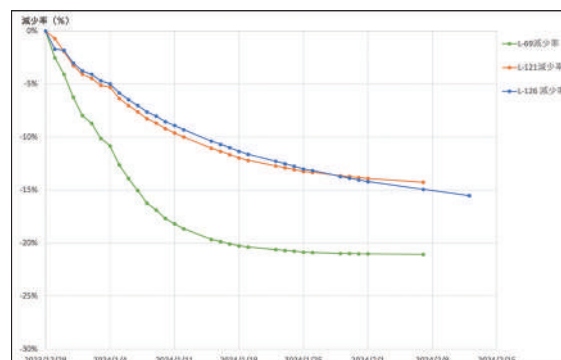


図2 固化乾燥に伴う資料重量の変化

2-5 表面処理

スチームクリーナー（アルファミラージュ：MRS-B20）を使用し、資料表面に固着しているトレハロースを高温水蒸気で溶解、除去した。

2-6 接合・樹脂充填

資料L-69に接合する資料片6点について、シアノアクリレート系接着剤（東亜合成株式会社：アロンアルファ）を用いて仮接合した後、エポキシ系充填剤（コニシ社：ウッドエポキシ）を使用し、必要箇所へ補填した。補填した箇所はアクリル系絵の具を用いて補彩した。

2-7 保存処理後記録

保存処理後の状態を記録するため外観の写真撮影を行った。

2-8 まとめ

トレハロースで含浸処理した出土木製品は、トレハロースが持つ特性から従来の方法に比較すると温湿度環境の許容範囲は広いが、保管環境には一定の配慮が必要である。具体的には、極端な高湿度・低湿度や、風が常時当たるような環境には置かないこと、袋の中など密閉した状態にしないこと、ホコリが付着する環境に置かないこと、である。一般的には相対湿度50～60%程度の室内で、密閉性のないコンテナの中に薄葉紙を一枚かぶせる程度で保管し、定期的に天地返し、観察していただくことが望ましい。



L-69處理前（左）、處理後（右）



L-121處理前（左）、處理後（右）



L-126處理前（左）、處理後（右）

善寶寺五百羅漢像保存修復業務 2023年度事業報告

笹岡直美 SASAOKA,Naomi／文化財保存修復研究センター研究員・准教授

門田真実 MONDEN,Makoto／文化財保存修復研究センター常勤嘱託研究員

宮本晶朗 MIYAMOTO,Akira／文化財保存修復研究センター研究員・准教授

1. 善寶寺五百羅漢像保存修復業務について



▲五百羅漢堂

本事業は龍澤山善寶寺（山形県鶴岡市）五百羅漢堂内安置の500体を超える仏像群に対する保存修復事業で、宗教法人善寶寺からの委託として2015年度より開始し、2035年度の完了を目指している。

2015～16年度は堂内の環境調査、仏像の現状と損傷状況調査、羅漢像2体の修復を完了した。

2017年度は12体（羅漢像9・発願主寄付者像3）を完了した。併せて東北芸術工科大学全体の協力を得て事業の推進と周知を進め、五百羅漢堂前に修復事業を示す看板を設置した。

2018年度は16体（羅漢像15・善寶寺歴代像1）の修復を完了し、仏像に記された銘文から制作者名が明らかになった。

2019年度は、修復工程の再検討と五百羅漢堂内の拡大調査・床下調査を実施、20体（羅漢像18・善寶寺歴代像1・賓頭盧像1）を完了した。

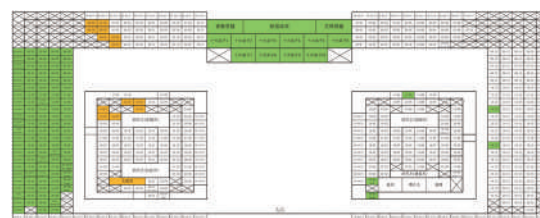
2020年度からは、修復設計について単年度から複数年度設計（3カ年）へ変更し、作業効率の向上を図った。3カ年で80体の完了を目指し、2020年度の修復数は23体（羅漢像21・十大弟子像2）、2021年度は31体（羅漢像27・十大弟子像4）、2022年度は26体（羅漢像19・十大弟子像4・釈迦如来像1・文殊菩薩像1・普賢菩薩像1）を修復し、3カ年80体を完了した。

2. 2023年度事業概要

2023年度からも引き続き複数年度設計（2023～2025年度・3カ年）で進行し、3カ年で54体修復予定の内、2023年度は14体（羅漢像13・大黒天像1）を完了した。また過年度に完了していた羅漢像について、部材の発見や交換に伴う追加修復を実施した。

2015～2023年度の修復進捗

五百羅漢堂内図



■ 2015～2022年度修復 ■ 2023年度修復

また本事業においては、新型コロナウイルス感染症対策を発端として、WEBコンテンツを利用した修復事業の周知と活動報告を継続的に実施している。

◎Webサイト <https://500rakan.net/>

◎Instagram

<https://www.instagram.com/gohyakurakan.project/>

◎X @500rakanproject

2023年度主なスケジュール

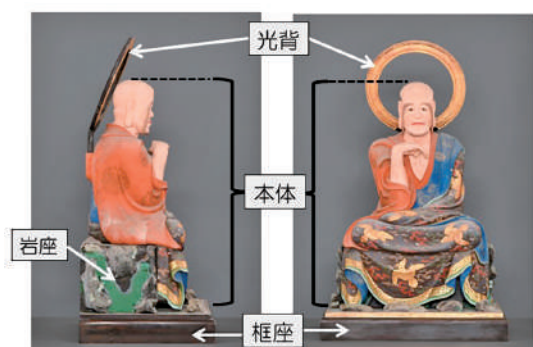
4月	◇2022年度修復像の安置 ◇2023年度修復像の搬出 ◇詳細調査・X線撮影・修復作業
通年	◇修復作業 ◇機器分析調査
9～11月	◇五百羅漢堂内にて四天王像（多聞天像・広目天像）の修復作業 ◇公開修復
1～3月	◇修復後撮影・記録 ◇修復完了像搬入 ◇2024年度修復像の搬出

3. 修復概要

本事業では、五百羅漢像を含む堂内の仏像が群像表現であることに鑑み、全体として統一感のある修復を目標としている。基本的には仏像の現状を維持することを優先としつつも、信仰対象であることへの配慮から、部材や彩色が失われている箇所的位置によっては捕作や補彩を検討する。実施は根拠の得られる場合とする。

すべての像について、修復処置前には全体と部分の写真撮影・損傷状態や法量確認など目視による詳細調査・X線による構造調査・二酸化炭素による殺虫処理をおこなった。修復処置後は全体と部分の写真撮影・記録をおこなった。

本修復に使用した主な材料について、彩色の剥落止めには主に牛膠・布海苔、損傷状況に応じてアクリル樹脂・セルロース等を併用した。部材の接着には、矽基面にアクリル樹脂を塗布し再修復に配慮した上で、エポキシ樹脂系化学反応形接着剤や中性PVA接着剤を使用した。補彩を実施する場合にはアクリル絵の具・日本画顔料を併用した。



▲五百羅漢像（坐像）の構成



▲五百羅漢像（立像）の構成

4. 研究発表・公開修復

4-1 研究発表

第6回公益財団法人芳泉文化財団文化財保存学日本画・彫刻研究発表展「美しさの新機軸～日本画・彫刻過去から未来へ～」(東京藝術大学大学美術館・2023年11月3日(金・祝)～12日(日))にて五百羅漢像の制作技法等に関連する研究発表を実施した。

芳泉文化財団では「日本画・彫刻の保存修復」「日本映画の制作・研究」について、大学院生や若手研究者育成を目的とした研究助成があり、この研究展示はその成果発表にあたる。2023年度は新型コロナウイルス感染症の影響で延期となっていた複数年分をまとめた開催となった。

2020・2021年度に本学大学院生として助成を得ていた2名が成果の展示とギャラリートークを実施した。

【2020年度助成研究】

門田真実「龍澤山善寶寺五百羅漢像模刻制作から見る造像技法の一考察」

【2021年度助成研究】

佐藤真依「京都仏師・畑次郎右衛門による錐点技法利用についての研究—龍澤山善寶寺五百羅漢像を中心に—」



▲展示の様子



▲ギャラリートークの様子

4-2 公開修復

2023年度は五百羅漢堂内で拝観者に向けた公開修復を実施した（10月5日～7日・10月13日～15日・12月13日～16日）。

2023年10月15日（日）には善寶寺主催の「北前船セミナーin善寶寺」が開催され、本事業では五百羅漢堂特別拝観・公開修復・堂内での解説を実施した。併せて、東北芸術工科大学文化財保存修復学科・芸術工学研究科（大学院）の学生は、当該セミナーに参加し授業の一環とした。



▲「北前船セミナーin善寶寺」告知資料



▲セミナー特別拝観の様子

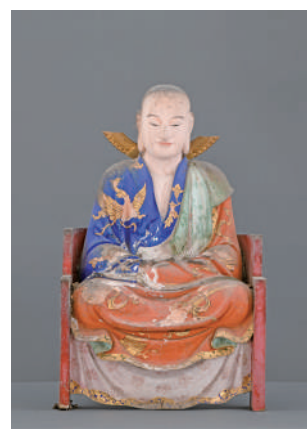


▲公開修復（12月）

5. 2023年度修復

5-1 羅漢像【01-26】

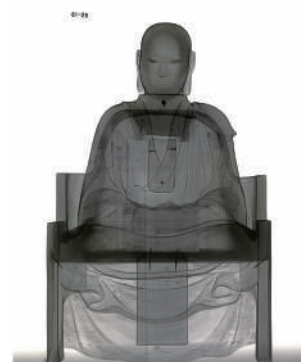
総高（曲泉地付～光背）69.1cm



▲修復前【01-26】



▲修復後【01-26】



▲X線調査【01-26】

【銘文】本体「二百九十六」、光背「二百九十六」と記される。

※本体と曲泉は一体にて彫出される。

5-2 羅漢像【01-25】

総高（框座地付～光背）73.1cm

岩座高 19.6cm 岩座幅 35.9cm 岩座奥 17.5cm

框座高 3.7cm 框座幅 45.8cm 框座奥 36.4cm



▲修復前【01-25】



▲修復後【01-25】



▲X線調査【01-25】

〔銘文〕光背「四番」、岩座「第四」（白書）、框座「第四番」と記される。

5-3 羅漢像【02-26】

総高（框座地付～光背）74.3cm

岩座高 19.6cm 岩座幅 35.8cm 岩座奥 17.3

框座高 3.6cm 框座幅 45.6cm 框座奥 36.1cm



▲修復前【02-26】



▲修復後【02-26】



▲X線調査【02-26】

〔銘文〕光背「十四」、岩座「十八番」（白書）「十四」、框座「十四」と記される。

5-4 羅漢像【02-25】

総高（框座地付～光背）74.7cm

岩座高19.5cm 岩座幅35.2cm 岩座奥17.3cm

框座高3.6cm 框座幅45.5cm 框座奥36cm



▲修復前【02-25】



▲修復後【02-25】



▲X線調査【02-25】

〔銘文〕光背「二十」、岩座「二十壺番」（白書）「二十」、框座「二十」と記される。

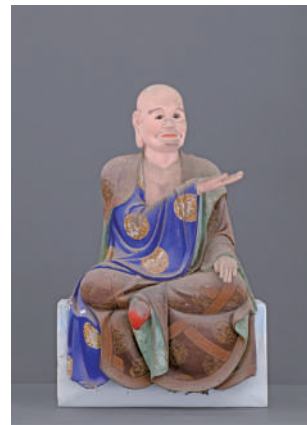
※右手は欠失する。

5-5 羅漢像【03-25】

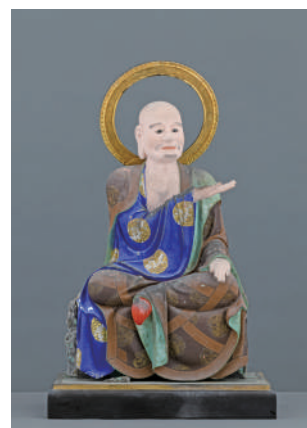
総高（框座地付～光背）76.0cm

岩座高 16.6cm 岩座幅 36.3cm 岩座奥 18.8cm

框座高 7.0cm 框座幅 47.4cm 框座奥 33.6cm



▲修復前【03-25】



▲修復後【03-25】



▲X線調査【03-25】

〔銘文〕本体「二百六十九」、光背「二百六十九」、岩座「二百九十六」「下」、框座「二百六十九」「右手鉢物」「作」と記される。

※本年度修復【14-25】岩座「二百九十六」と記されることから、岩座のみ入れ替えをおこなった。

5-6 羅漢像【03-24】

総高（框座地付～光背）75.8cm

岩座高 16.6cm 岩座幅 36.7cm 框座奥 18.8cm

框座高 7.0cm 框座幅 47.1cm 框座奥 33.6cm



▲修復前【03-24】



▲修復後【03-24】



▲X線調査【03-24】

〔銘文〕本体「二百六十六」、光背「二百六十六」、岩座「二百六十六」「又」、框座「二百六十六」「読経」「作」「□（涌）形」、持物「二百六十六」と記される。

※2023年度修復により、調整のため本体と岩座の間に4mm厚の板材を設置した。

5-7 羅漢像【04-24】

総高（框座地付～光背）76.3cm

岩座高 16.5cm 岩座幅 37cm 岩座奥 29.1cm

框座高 7.0cm 框座幅 47.3cm 框座奥 33.3cm



▲修復前【04-24】



▲修復後【04-24】



▲X線調査【04-24】

〔銘文〕本体「四百十一」、光背「四百十一」、岩座「四百十一」「を」「口（ロ？）」、框座四百十一」「を」「口（ロ？）」と記される。

5-8 羅漢像【13-25】

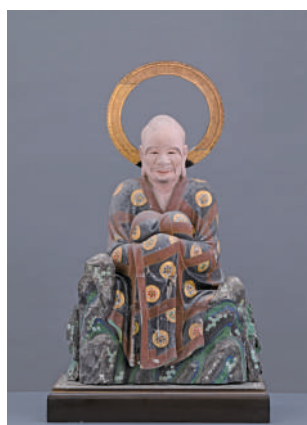
総高（框座地付～光背）78.3cm

岩座高 16.6cm 岩座幅 36.8cm 岩座奥 18.8cm

框座高 7.2cm 框座幅 47.5cm 框座奥 33.6cm



▲修復前【13-25】



▲修復後【13-25】



▲X線調査【13-25】

【銘文】本体「百四十七」、岩座「四百十七」、框座「百六十□ばん」「□□」「□（徳？）□（惣？）」「たる麻形」「三十一」と記される。

※2023年度修復により、調整のため本体と岩座の間に4mm厚の板材を設置した。

5-9 羅漢像【14-25】

総高（框座地付～光背）75.8cm

岩座高 16.7cm 岩座幅 36.6cm 岩座奥 18.9cm

框座高 7.3cm 框座幅 47.4cm 框座奥 33.7cm



▲修復前【14-25】



▲修復後【14-25】



▲X線調査【14-25】

【銘文】本体「三百十六」、光背「□□（三百？）／十六」、岩座「十六番」「下」、框座「百六十九ばん」「右手畑物□（立？）ち／形」「二十七」と記される。

※本年度【03-25】と岩座のみを入替えた。

5-10 羅漢像【14-24】

総高（框座地付～光背）97.1cm

框座高 7.1cm 框座幅 47.3cm 框座奥 33.5cm

岩座高 7.7cm 岩座幅 29.9cm 岩座奥 25.5cm



▲修復前【14-24】



▲修復後【14-24】



▲X線調査【14-24】

【銘文】本体「上」「ゆひ／さし」「三百ばん」、光背「三百／ばん」「立ゆひさ／し」、岩座「三百ばん」「ゆひさ／し」「数珠」「□（四角形の記号）」、框座「三百ばん」「□（四角形の記号）」「立像」

※両手先は欠失する。

5-11 羅漢像【12-23】

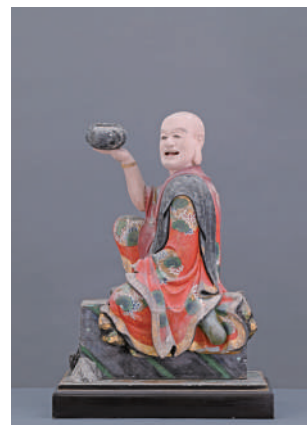
総高（岩座地付～頭頂）66.4cm

岩座高 16.6cm 岩座幅 36.5cm 岩座奥 19cm

框座高 7.1cm 框座幅 47.6cm 框座奥 33.6cm



▲修復前【12-23】



▲修復後【12-23】



▲X線調査【12-23】

【銘文】本体「百八拾壺」「×印」「□□□」、岩座「百五十二」「十三」、框座「×」

※光背・光背受は欠失する。

5-12 羅漢像【12-22】

総高（框座地付～頭頂）65.7cm

岩座高 16.3cm 岩座幅 36.5cm 岩座奥 18.4cm

框座高 7.1cm 框座幅 47.6cm 框座奥 33.8cm



▲修復前【12-22】



▲修復後【12-22】



▲X線調査【12-22】

〔銘文〕本体「二番」、岩座「十二番」「口」、框座「五十七番」「本朝作足手／□け」「松」

※右手先・右足先・光背・光背受は欠失する。

5-13 羅漢像【13-22】

総高（框座地付～光背）97.3cm

框座高 6.9cm 框座幅 47.3cm 框座奥 33.5cm

岩座高 6.3cm 岩座幅 33.4cm 岩座奥 26.5cm



▲修復前【13-22】



▲修復後【13-22】



▲X線調査【13-22】

〔銘文〕本体「百五十」「一百五十」、光背「百五十」、岩座「百五十」、框座「百五十」

5-14 大黒天

総高（框座地付～頭頂）62.5cm

俵高13.9cm 俵幅32.8cm 俵奥35.4cm

框高7.3cm 框幅39.2cm 框奥36.4cm



▲修復前 大黒天



▲修復後 大黒天



▲X線調査 大黒天

〔銘文〕台座「安政三丙辰年／京大仏師／畑治良右衛門／作」

※胎内納入品あり

6. まとめ

2023年度は堂内西側島形の壇に安置する一群に着手し、複数年度設計（2023～2025年度・3カ年）のうち14体（羅漢像13・大黒天像1）を完了した。

大黒天像台座には「安政三丙辰年／京大仏師／畑治郎右衛門／作」と明記され、本修復において初めて作者銘とともに具体的な年号を確認した。さらにX線透過調査からは、大黒天像が背中に担ぐ袋の内割り部分に、小さな木製の立像が納められていることがわかった。

大黒天像は五百羅漢像と並べて遜色ない大きさであり、五百羅漢堂入口より内部を見た際、比較的目立つ位置に安置されていた。この点に何となしの違和感を持っていたものの、銘文に五百羅漢堂仏像群の制作者である京都仏師・畑次郎右衛門の名と造立年（もしくは奉納年）の明記、加えて本体に胎内仏が確認できることから、大黒天像の制作が善寶寺側からの依頼ではなく、もしかすると畑自身による奉納ではないか、と想像して違和感に合点がいったように思われる。

五百羅漢堂は堂内の木札より安政二年(1855年)に落慶したことが判明しており、堂内の仏像群も概ね同時に納められたと推測される。また善寶寺文書「龍王殿羅漢尊奉加帳」(年代不明であるが「右羅漢御尊像新規建立仕度発願所…」と記される点から嘉永年間に記されたと考えられる)には、五百羅漢堂内の仏像を列举し、それらの大きさと費用について記しているが、ここに大黒天像は記載がない。ただし「龍王殿羅漢尊奉加帳」に記されない仏像は大黒天像以外にも五百羅漢堂にはいくつか存在するため、一概に畑による奉納と考えることはできない。



▲大黒天像の安置場所



▲大黒天像台座銘文



▲大黒天像X線透過画像 袋部分

五百羅漢像については、本年度修復像同士で岩座の入れ替えを実施した。【03-25】は本体・光背・框座には「二百六十九」と記すが岩座のみが「十六番」、【14-25】の岩座「二百六十九」と確認できたことから、本年度で入れ替えを行い【03-25】は一式に回復した。



▲【03-25】本体



▲【03-25】光背



▲【03-25】框座



▲【14-25】岩座

また過年度に修復が完了している像については、2021年度【05-31】本体は左手が欠失していたが、2019年度に実施した五百羅漢堂床下調査で発見した左手先の一致が判明した。



▲2019年度床下調査



▲2021年度【05-31】
2019年度に床下より回収した左手先が一致



▲発見した左手首 ▲本像の左袖内部
双方に「ち」と書かれ符号が一致

2022年度【11-29】は、2021年度【17-30】光背（本体と合わなかったことから別保管）が一致した。伴い2022年度【11-29】の光背は隣接する2022年度【10-29】に設置した。



▲2022年度【11-29】に2021年度【17-30】光背が一致



▲【11-29】光背受 ▲【17-30】光背軸

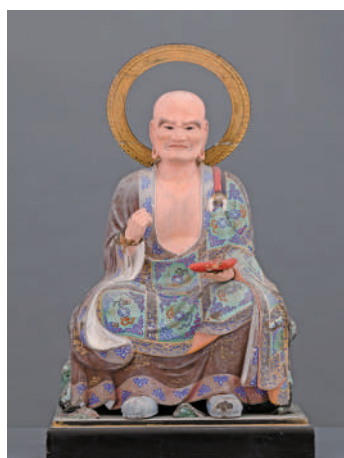


▲2022年度【10-29】に2022年度【11-29】光背を設置

2022年度【06-28】は、光背部材の一部・右手先・右沓先を欠失していたが、五百羅漢像を先行調査した結果、【15-25】より右手先、【14-29】より右沓先、【04-23】より光背部材をそれぞれ発見し回復した。



▲2022年度【06-28】修復後



▲2023年度【06-28】欠失部材を発見、追加修復後



▲【15-25】より右手先

▲【14-29】より右沓先



▲【04-23】より光背部材

2017年度【26-30】本体は光背受を失っており、台座附番「三百二」と一致する光背を同年度【27-30】より回収したが設置していなかった。2017年度以降も、周辺から該当部材を発見することが出来ず、また見つかる可能性も低いと判断し、本年度で光背受の新規作成を実施し、光背を設置した。



▲【26-30】2017年度

▲【26-30】2023年度



▲【26-30】2017年度修復後背面



▲ 【26-30】 2023年度修復後背面

このように、入れ替わりを回復した像や台座は、上下左右に隣接するものではなく、それなりに離れていた。また過年度および先行調査で確認された部材についても、隣接する像からの発見ではなく、例えば通路を挟んだ対面、といった程度には離れて安置する像からの発見であった。

本事業が開始してから2023年度で8年目となり、修復と調査の蓄積によって、過年度に修復を完了した像への追加修復が増加した。善寶寺五百羅漢像の制作背景などを明らかにすることと併せて、五百羅漢堂が経てきた歴史と堂内仏像の修復履歴についても解明に繋がることを期待したい。

文教の杜ながい 長沼孝三彫塑館「東亜進軍」修復中間報告

宮本晶朗 MIYAMOTO,Akira / 文化財保存修復研究センター研究員・准教授

笹岡直美 SASAOKA,Naomi / 文化財保存修復研究センター研究員・准教授



▲修復前 正面



▲修復前 背面



▲修復前 右面



▲修復前 左面

1. 作品概要

名称：東亜進軍

作者：長沼孝三

制作時期：昭和17年（1942年）12月3日から25日まで東京府美術館（現・東京都美術館）で開催された大東亜戦争美術展覧会へ出展されている。

品質構造：石膏・金属・木材など

形状：半球状の地山に3体の男性裸像をあらわす。背中合わせに立つ2体が、背面に鳥の翼をあらわした1体をそれぞれの片手で上方向へ掲げるような構成をとる。

寸法：総高174cm 地山幅81cm 地山奥48cm

修復期間：令和5年10月～令和6年3月



▲図1 翼の白色材剥離



▲図2 有翼男性像胸部の白色材剥離

2. 修復概要

2-1. 主な損傷状態

表面を覆う白色材の剥離・剥落（図1・2・3）

本作品の表面には、長沼孝三彫塑館以前の所有者によって塗られた白色材（ペンキの類か）が全体を覆っていた。この白色材が作品本来の彫刻形状をみえにくくしているだけでなく、経年によって劣化して剥離剥落しており、外観を著しく損なっていた。

亀裂（図4・5）

作品全体の高さの中央付近、つまり翼をもつ男性像を右側から支える男性像の股間付近や大腿部を中心に石膏層の亀裂がみられた。この亀裂は内部に至るものとみられ、構造上の破損が推測できた。また、外圧による打痕のような部分もみられた。

錆（図6）

内部の金属が錆びて、石膏が変色していた。特に床と接触する地山の周縁部の一部は内部から変色し破損していた。構造材である番線の錆が推測された。



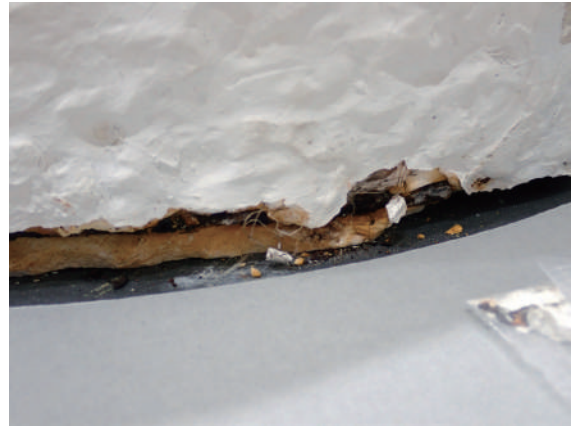
▲図3 正面男性像右肩付近の白色材剥離



▲図4 正面男性像股間付近の亀裂



▲図5 正面男性像大腿部の亀裂



▲図6 地山周縁部の錆

2-2. 修復方針

本作品の損傷は、表面を覆う後補白色材によって、作品としての美観と形状を損なっている点が挙げられる。また、後補白色材で隠されている構造的な損傷回復を必要とする。

そこで本修復では、まずは作品の彫刻形状の回復を目指し、併せて構造補強について検討する。

2-3. 修復作業

後補白色材の除去

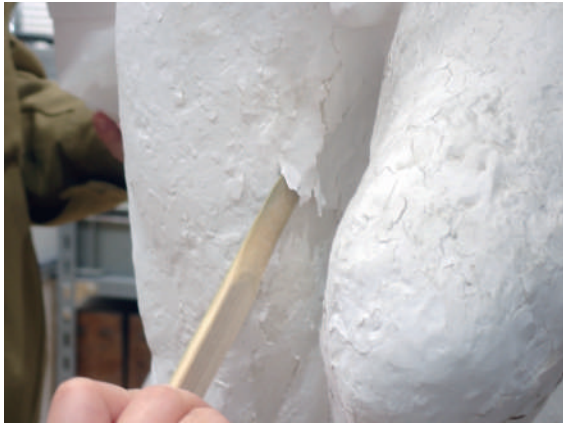
後補白色材を除去するにあたり、溶剤での溶解テストをおこなった（水・エタノール・アセトン・トルエン・キシレン他）。主要な溶剤の中ではトルエンでのみ溶解可能であることがわかった。しかし、トルエンは人体への有害性が高いことから、本処置においてはまずは物理的な除去作業を実施した。

ピンセットおよび竹箆を用いて後補白色材を除去した（図7・8）。この際、当初の石膏である彫刻面を傷つけないように慎重に作業を進めた。

白色材を除去すると、作業前にはわからなかった亀裂や穴が空いている箇所が明らかになった（図9・10）。穴には充填材（シリコンか）が詰められ（図11）、上から白色材が塗られていた。この充填についても、以前の所有者によるものとみられた。白色材の下から確認できた穴は現時点で計10ヵ所程度となった（図12）。



▲図7 ピンセットによる作業



▲図8 竹箆による作業



▲図9 白色材除去で亀裂がさらに明らかになった



▲図10 穴の充填材を除去



▲図11 除去した充填材



▲図12 白色材の除去後明らかになった穴

3. 今後の修復について

令和5年度は、本作品の移送（長沼孝三彫塑館から文化財保存修復研究センター）、修復前調査（写真撮影・X線透過撮影・3Dスキャナー計測）、修復処置（後補白色材の除去）を実施した。

詳細調査と修復処置により、本作品は表面に塗られた後補塗料による視覚的な損傷だけでなく、構造上の問題（亀裂や空隙）を有していることが明らかになった。

令和6年度は、引き続き後補白色材の除去を実施する。その後、X線透過撮影と作品底部からの内部観察で明らかになった本作品の構造上の問題を改善する作業に着手する。修復作業で判明した複数の穴や亀裂について、どこまでの形状回復（復元）を実施するか検討を要する。

旧青山邸所蔵「洛中洛外図屏風」応急修理

元喜載 WON, Heejae／文化財保存修復研究センター研究員・専任講師

1. 作品概要

- ・名称：洛中洛外図屏風
- ・作者：土佐光孚（1780～1852）
- ・制作年度：江戸末期（19世紀）
- ・品質・形状：紙本金地著色 屏風装（六曲一双）
- ・工期：令和5年9月27日～令和6年3月31日

2. 修理概要

①修理前損傷状態

＜本紙部分＞

- ・破れ・裂け

左隻の2扇、3扇の間の蝶番が切れていた。なお、切れた蝶番の前尾瀬が破れ、欠失が生じていた。

- ・絵具の剥離・剥落

全体的に安定しているように見えるが、奥尾瀬付近の絵具が粉状化していた、また、朱色が部分的な剥離が生じていた。

- ・付着物

表面に虫糞、埃などが付着していた。

＜構造＞

- ・縁

経年劣化により縁に著しく汚れが付着していた。また、飾り金具の変形、金具一部が欠失していた。

- ・裂の損傷

小縁、大縁の経年劣化、摩擦により擦り減っていた。また、接着力の低下により外れ、一部は欠失が見られた。

- ・裏張り紙の損傷

経年劣化、取り扱いの不注意により裏張り紙が大きく破れ、欠失、裂けが生じていた。

②修理方針

経年劣化による汚れが見えるものの屏風全体的な損傷は少なく安定していた。但し、左隻の2扇、3扇の間の蝶番が完全に切れて自立できないこと、同じく左隻の裏張り紙が大きく破れて紙の一部がぶら下がっていることから展示などの活用が不可能な状態であった。今回の作業では切れた蝶番を付け直し、安全な取り扱いができること、そしてさらなる損傷の進行を防ぐことを

目的として応急修理を行った。絵具は比較的安定しているように見えるが、経年劣化を考慮し絵具の点検を行い、必要に応じて剥離・剥落止めを行った。裏張り紙の一部が大きく破れ、下張り紙が露出している箇所、打突については、下地の補強を行い、美観を損ねぬように補修紙を用いて損傷が目立たないように補強を行った。

3. 修理工程及び実施処置

以上の修理方針に則り、以下の処置を行った。

①殺虫作業

作品全体をガスバリア性フィルムで覆い、二酸化炭素を注入した状態で約2か月間脱酸処理を施した。

②写真撮影・損傷記録

修理前全図、分割、ディテールを写真撮影し、作品上の損傷を記録した。

③絵具の点検および剥落止め

彩色箇所には2mm角にカットして湿した吸い取り紙を置き、一定の時間後、吸い取り紙に付着する絵具の粒子の有無にて絵具の点検を行った。点検の際に、絵具の粒子が付着している箇所には牛皮膠水溶液（2wt%）を絵具表面に塗布した後、ポリエステル紙（12g/m²）とケイドライ®そして散弾の重しを順に重ねて静置乾燥させた。必要に応じて同様の作業を3回～5回繰り返した。

④汚れの除去

本紙表面に先の柔らかい筆とミュージアムクリーナーを用いて、本紙表面に付着している酸性物質などの埃を除去した。また、水分を硬く絞ったケイドライ®を用いて縁に付着している汚れを拭き取った。

⑤蝶番の付け直し

左隻の2扇、3扇の蝶番を付け直すために切れた箇所の旧尾瀬紙に湿りを入れて外した。切れた旧蝶番紙を除去後、蝶番周辺の本紙を少し持ち上げ補強用の楮紙（細川紙_7匁）を挟み込み、小麦澱粉糊を用いて貼り付けた。強度を増すために楮紙（石州紙_4匁）、小麦澱粉糊を用いてもう一層貼り付けた。持ち上げ

た本紙を補強用の楮紙に貼り付けた後、最初に外した尾瀬の紙をもとの所に貼り付けた。また、欠失している尾瀬には新たに金箔の紙を用いて補修を行った。

⑥糊離れした本紙の再接着

奥尾瀬周辺の糊離れした箇所には小麦澱粉糊を用いて再接着させた。

⑦打突、破れの補強

損傷の形に合わせて整形した厚めの鳥の子紙に、裏張り紙の色に合わせて事前に染めた和紙を貼り付けた紙、小麦澱粉糊を用いて補強を行った。

⑧縁の解れ止め

大縁、小縁ともに摩擦により糸が解れた箇所にはクルーセルG®2.5%を用いて接着をさせた。

⑨記録

全ての処置を行った後、修理後の写真撮影を行った上で、今回の修復に関する記録を集約した。

⑩保存・収納

修理の際に出た下地の紙の一部は別置保存とし、作品を含めたすべてを所蔵館に返却した。

⑪報告書作成

損傷状況、処置内容、使用材料、画像などを掲載した報告書を作成した。

②修復材料・表装材料など

表2.

種 別		仕 様
接着剤	水	イオン交換水
	糊	小麦澱粉糊 [中村製糊]
	膠	本紙：牛皮膠 [天理山文化遺産研究所]
	クルーセル®	[株式会社バレット]
紙	補 強 紙	楮紙：[石州紙]、[細川紙] 鳥の子紙：[株式会社溝川商店]
	前 尾 瀬	金箔押紙
染料	絵 具	補強用紙染め：アクリル絵具 [TURNER ACRYL GOUACHE：ターナー色彩株式会社]

4. 修理前後仕様及び使用材料

①寸法

表1. (単位：cm)

No.	左 隻		右 隻	
	縦	横	縦	横
全体	173.2	377.5	173.8	378.5
本紙	157.4	361.9	157.6	361.7
1扇	157.4	56.5	157.6	56.4
2扇	157.4	62.2	157.6	62.2
3扇	157.4	62.2	157.6	62.4
4扇	157.4	62.2	157.6	62.4
5扇	157.4	62.2	157.6	62.4
6扇	157.4	56.6	157.6	56.6

5. 損傷図面

表3. 損傷図面 色ガイド	
裂け・破れ	RGB レッド
シミ、汚れ	RGB シアン
引っ掛け傷	RGB グリーン
紙継ぎ	RGB マゼンタ
付着物	RGB イエロー
欠失	RGB ブルー
その他	ホワイト
変色・褪色	オレンジ

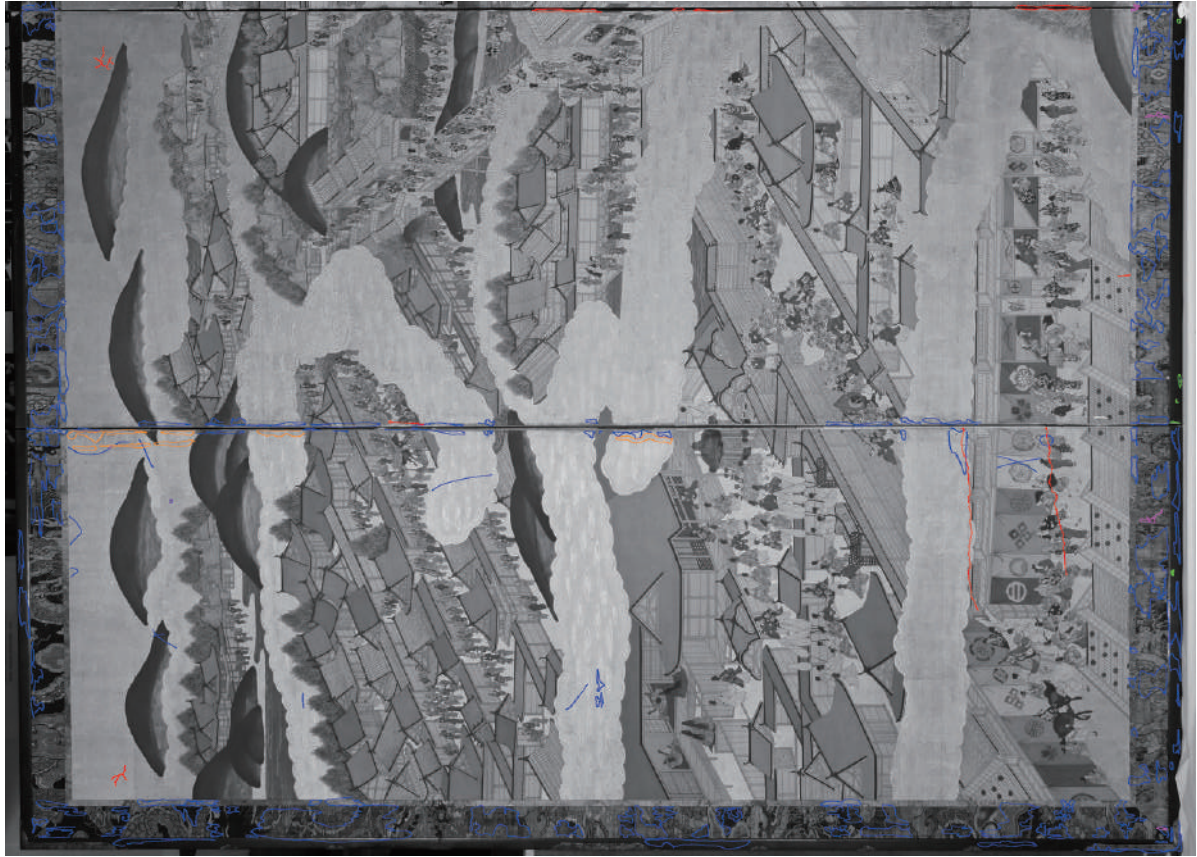


図1. 右隻_6、5扉_表

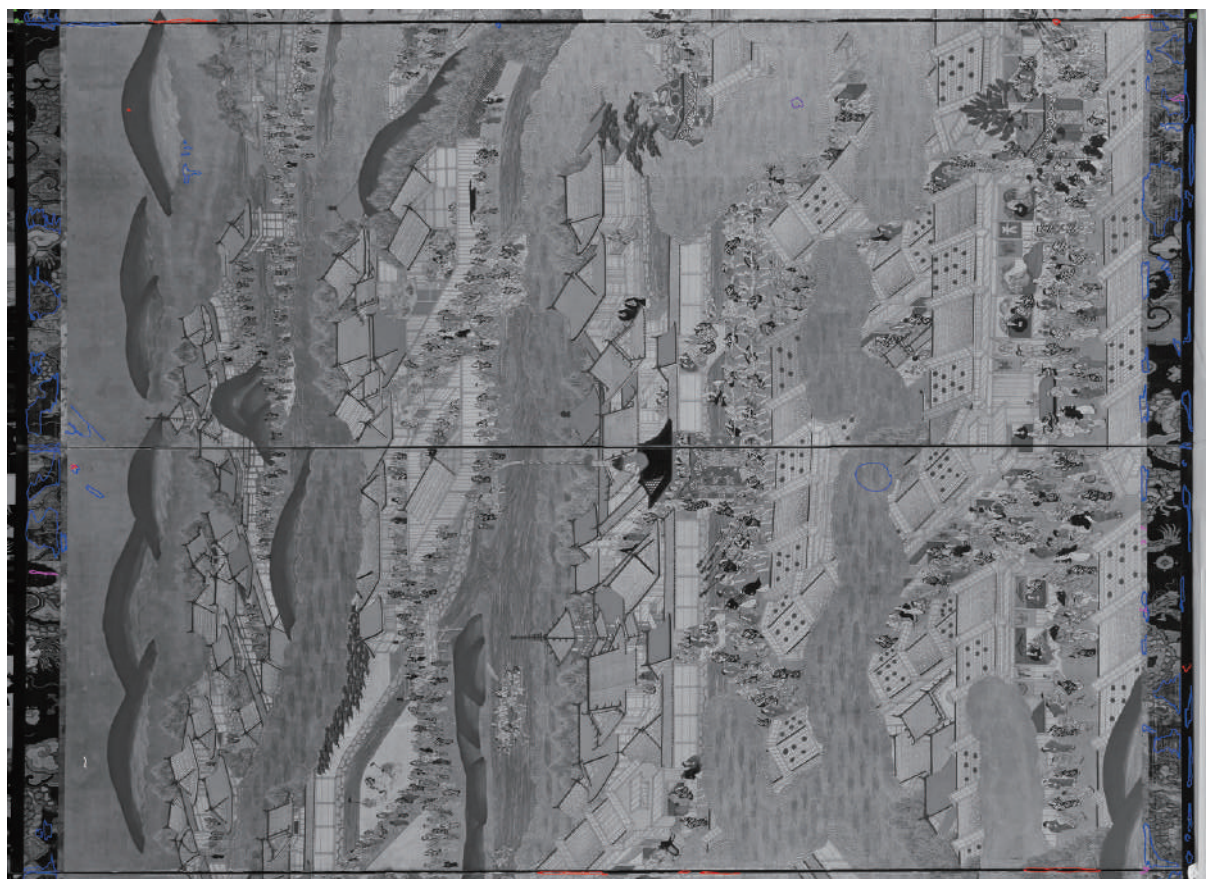


圖2. 右隻_4、3扇_表

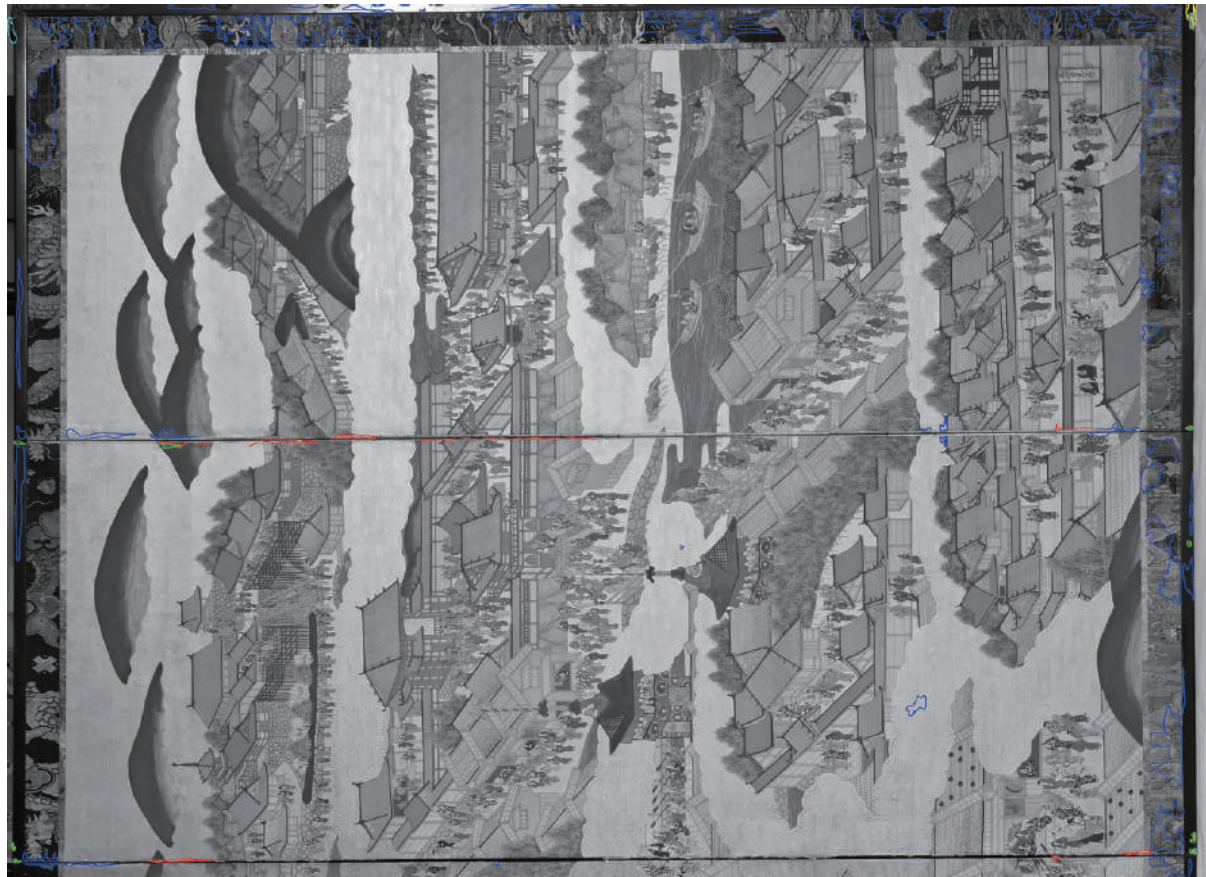


圖3. 右隻_2、1扇_表

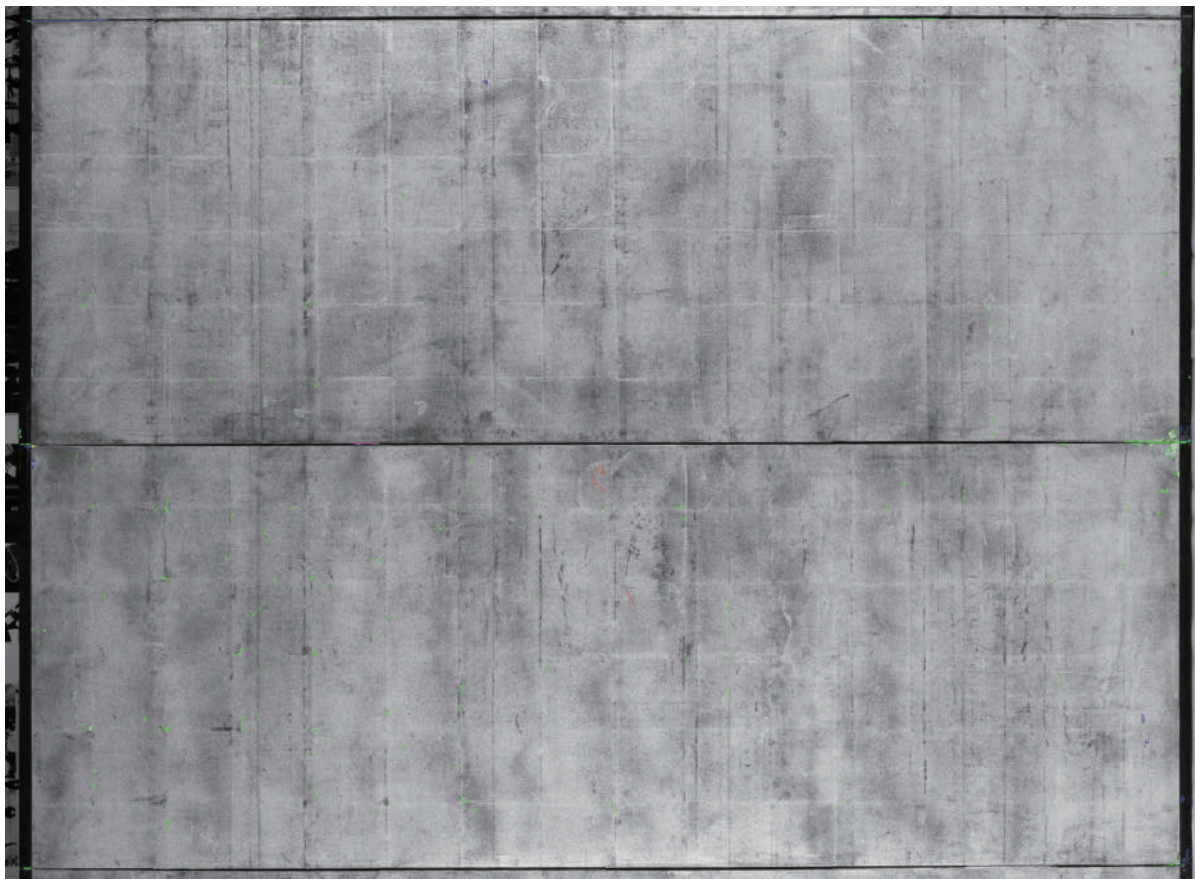


圖5. 右隻_3、4扇_裏

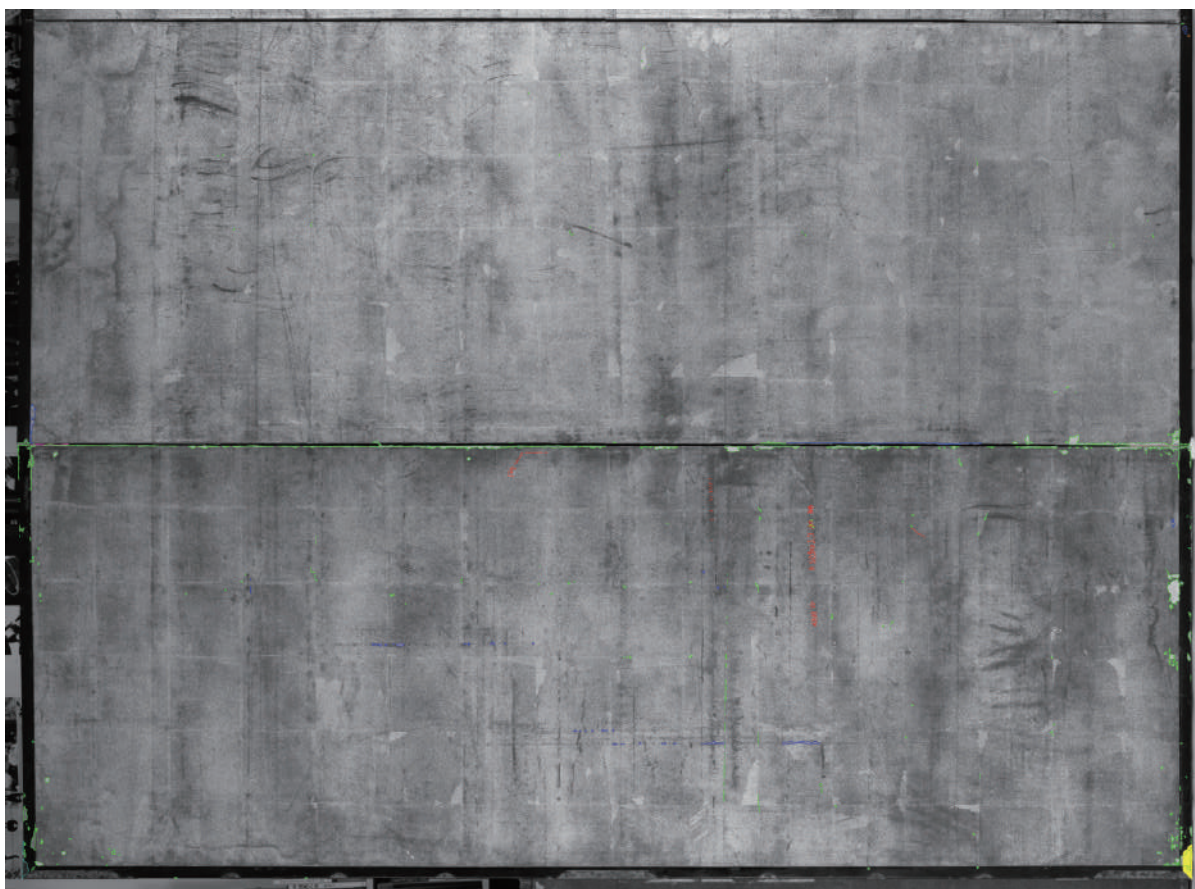


圖4. 右隻_1、2扇_裏

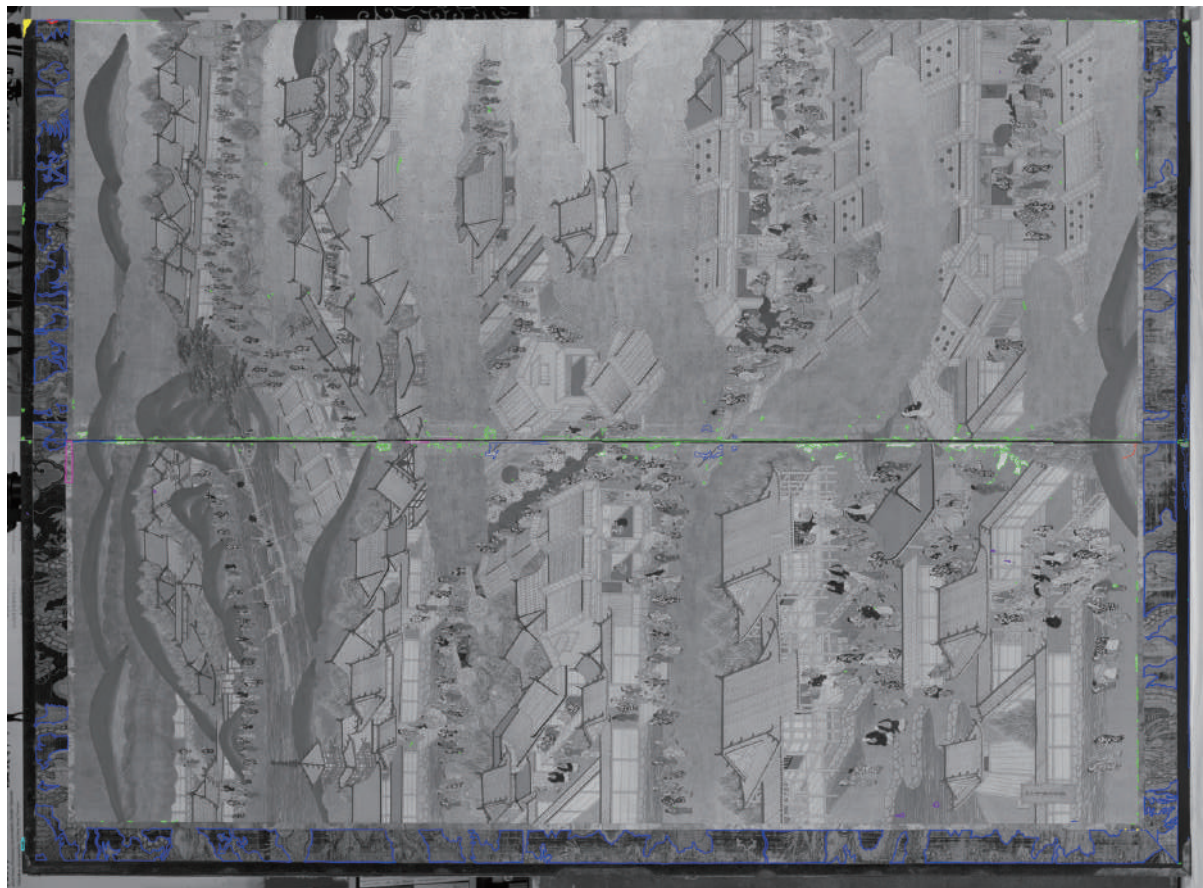


圖7. 左隻_6、5扇_表

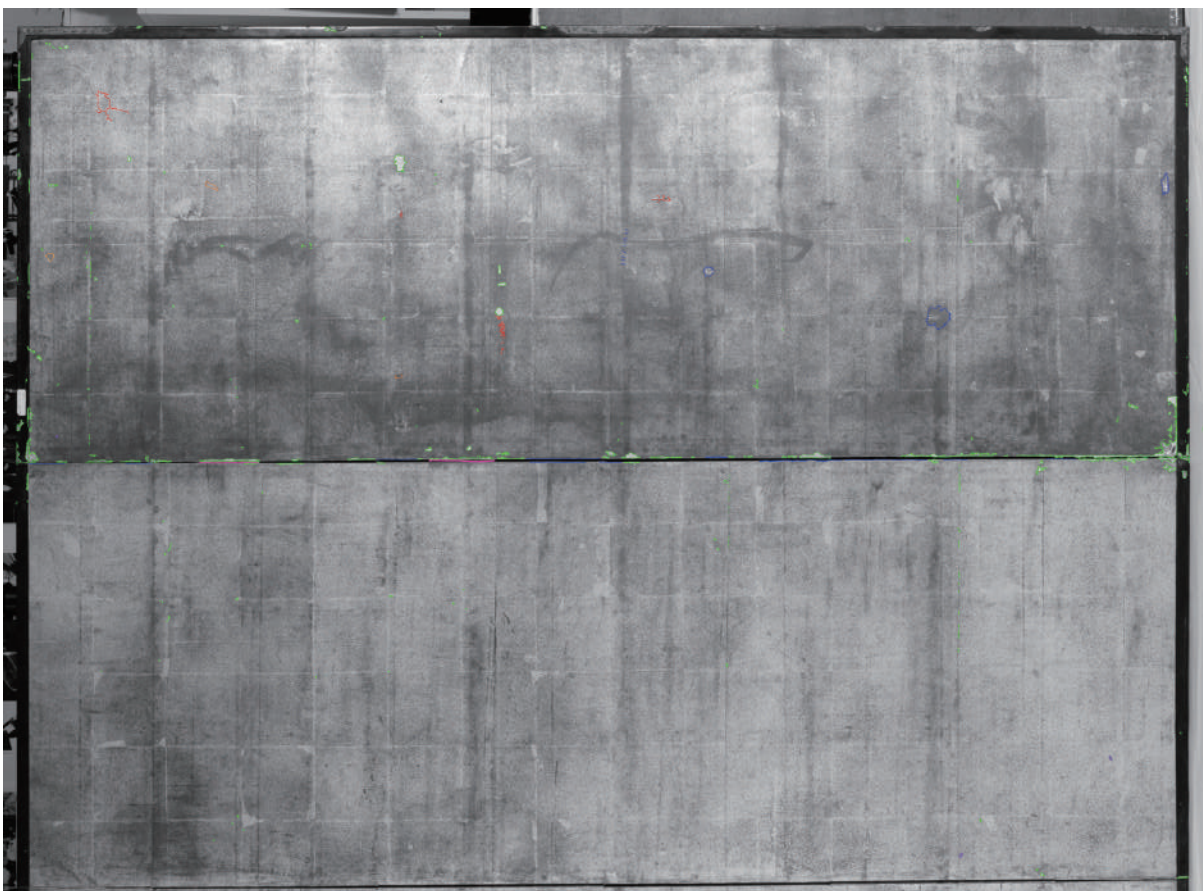


圖6. 右隻_5、6扇_裏

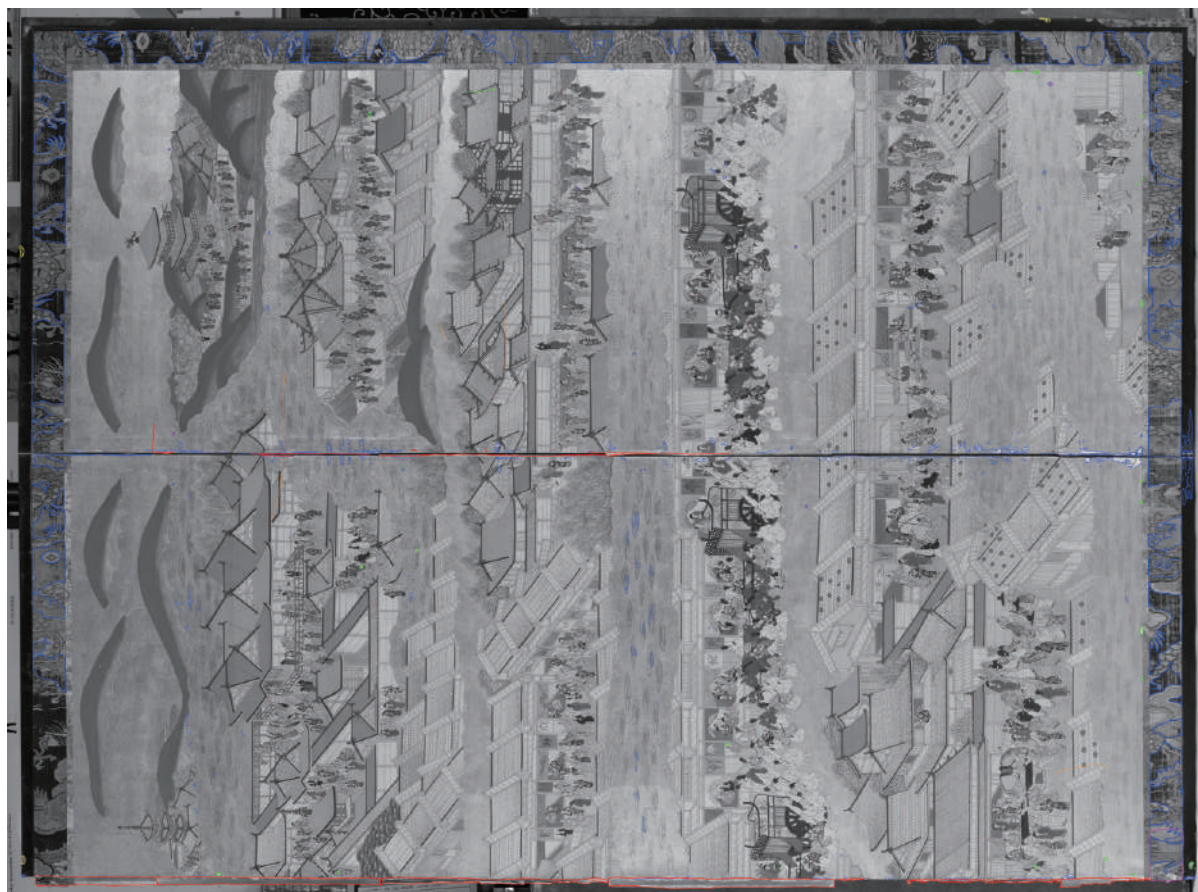


圖9. 左隻_2、1扇_表

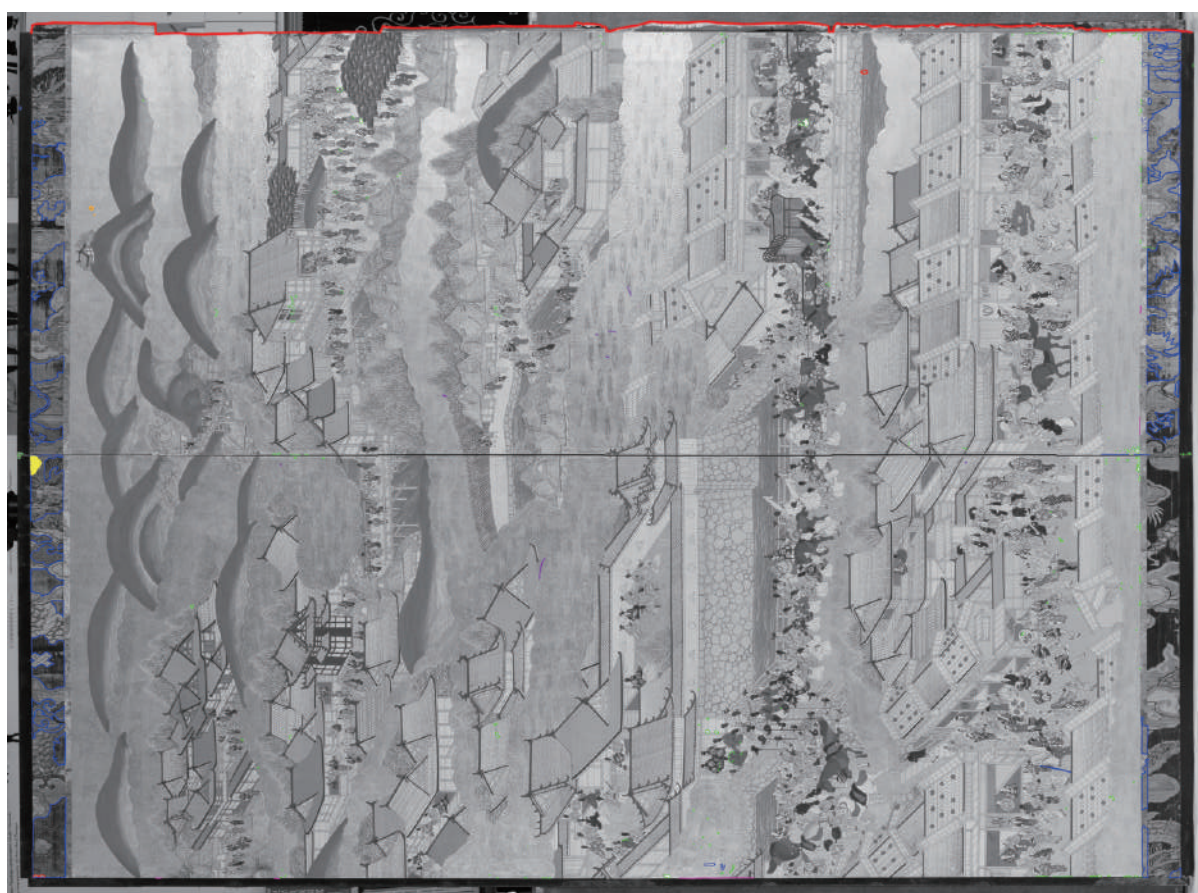


圖8. 左隻_4、3扇_表



圖11. 左隻_3、4扇_裏

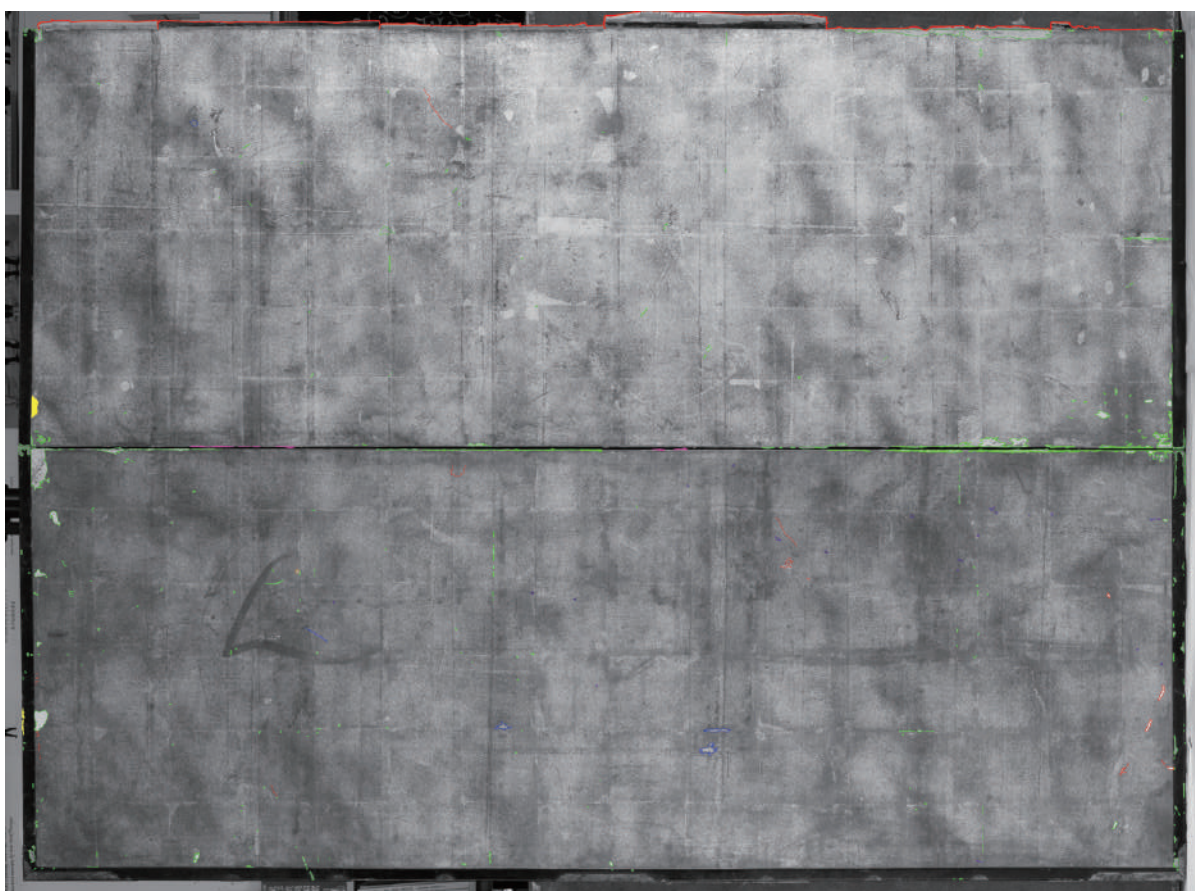


圖10. 左隻_1、2扇_裏

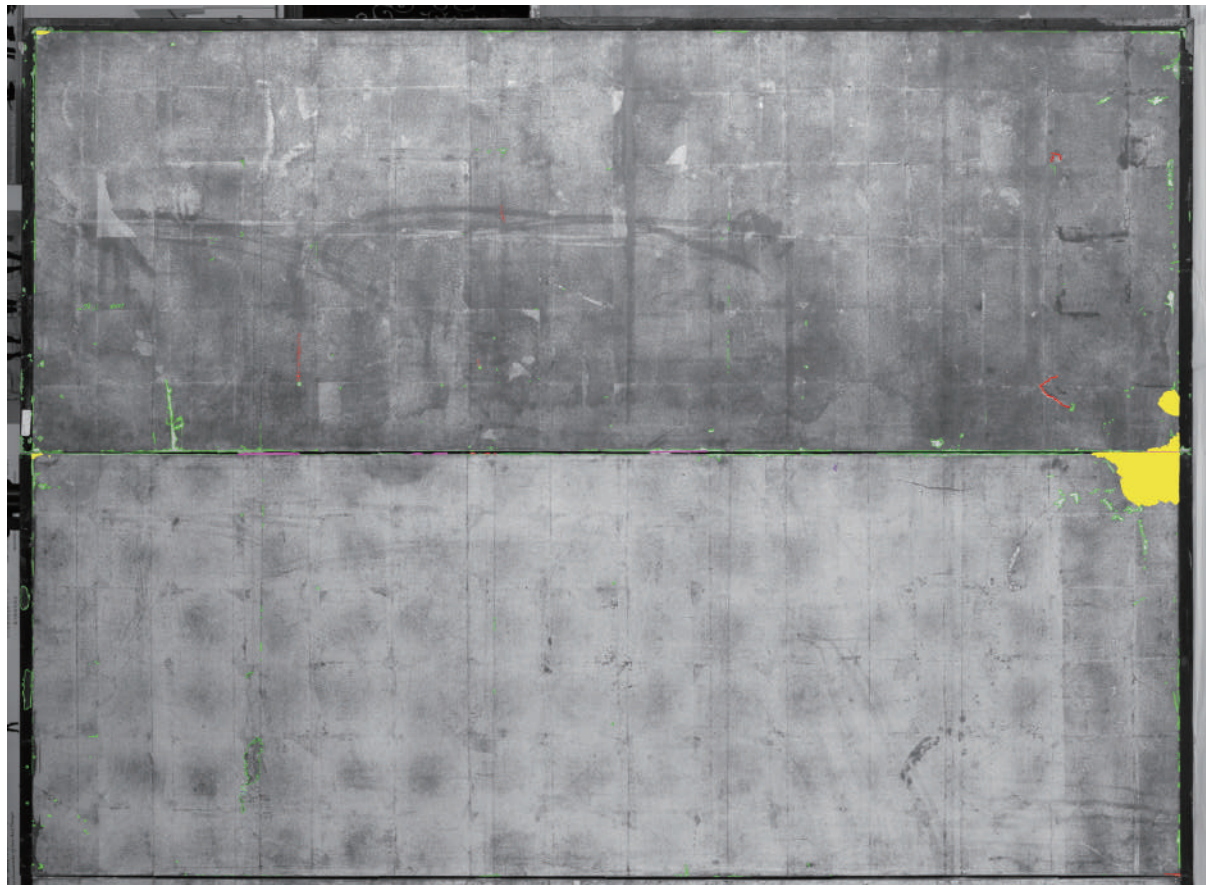


圖12. 左隻_5、6兩頁裏

6. 作品の写真

①全図



図13. 右隻(表)_修理前



图14. 右隻(表)_修理後



图15. 右隻 (裏) _修理前



圖16. 右隻(裏)_修理後



图17. 左隻 (表) _修理前



图18. 左隻(表)_修理後



图19. 左隻 (裏) _修理前



圖20. 左隻(裏)_修理後

②部分写真



図21. 金具の変形_修理前



図22. 金具の変形_修理後



図23. 大縁の解れ_修理前



図24. 大縁の解れ_修理後

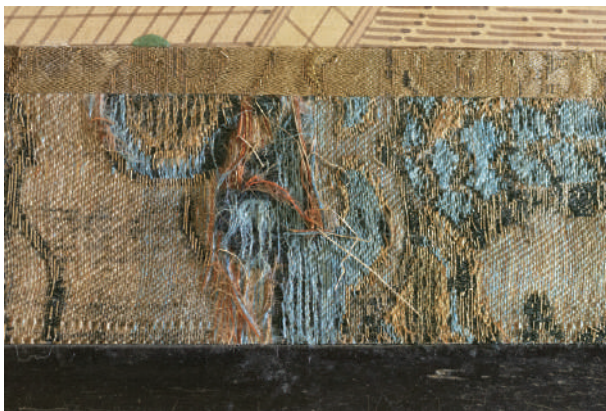


図25. 大縁の解れ_修理前

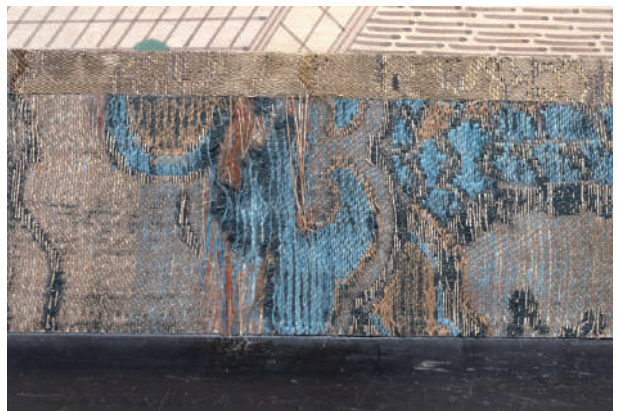


図26. 大縁の解れ_修理後



図27. 大縁の糊離れ_修理前



図28. 大縁の糊離れ_修理後



図29. 縁の汚れ_修理前



図30. 縁の汚れ_修理後



図31. 蝶番の破れ_修理前



図32. 蝶番の破れ_修理後

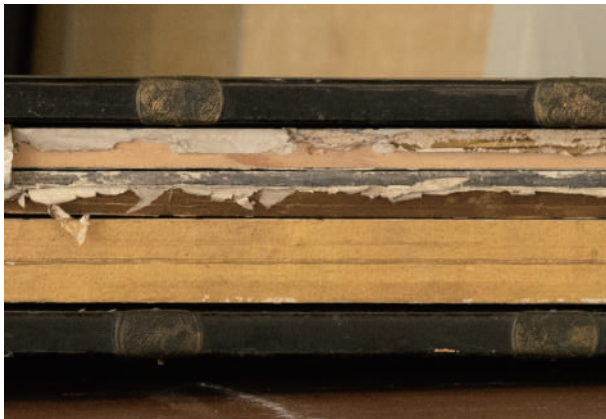


図33. 前尾瀬の欠失_修理前



図34. 前尾瀬の欠失_修理後



図35. 裏張り紙の破れ_修理前



図36. 裏張り紙の破れ_修理後



図37. 裏張り紙の破れ_修理前



図38. 裏張り紙の破れ_修理後



図39. 裏張り紙の破れ_修理前



図40. 裏張り紙の破れ_修理後



図41. 絵具の剥離・剥落_修理前



図42. 絵具の剥離・剥落_修理後



図43. 絵具の剥離・剥落_修理前



図44. 絵具の剥離・剥落_修理後

7. 工程写真



図45. 殺虫作業



図46. 作品調査



図47. ドライクリーニング



図48. 付着物除去



図49. 汚れの除去_縁



図50. 剥離・剥落止め



図51. 蝶番修理_旧尾瀬紙の外し

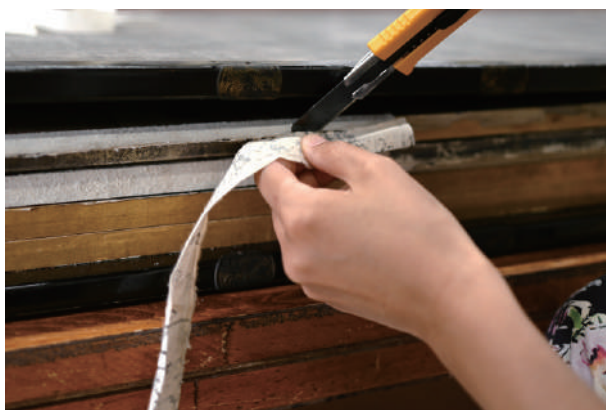


図52. 蝶番修理_切れた蝶番の除去



図53. 蝶番修理_本紙の持ち上げ



図54. 蝶番修理_補強用の紙の貼り付け



図55. 蝶番修理_本紙の貼り付け



図56. 蝶番修理_補強用の紙の貼り付け



図57. 蝶番修理_2層目の補強



図58. 蝶番修理_尾瀬紙の再接着



図59. 打突傷の補強



図60. 外れた本紙の糊付け



図61. 変形した飾り金具の成型



図62. 縁の再接着



図63. 解れた糸の再接着

東根市収蔵 菅原洸人作水彩画3点の保存処置

中右恵理子 NAKAU, Eriko／文化財保存修復研究センター研究員・准教授

1. はじめに

前年度に引き続き令和5年度に東根市が所蔵する水彩画11点、油彩画3点の全14点の保存処置を行った。本年度はカビ被害が認められた全14点すべてに燻蒸処置を行い、そのうち菅原洸人の水彩画3点についてクリーニングやマット交換などの保存処置を行った。燻蒸処置を行った他の11点については次年度以降に必要な保存処置を行う予定である。燻蒸はイカリ消毒株式会社に依頼し、エキヒュームS®を使用して東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター施設内にて行った。以下に今年度に行った水彩画3点の処置について報告する。

2. 菅原洸人水彩画3点の保存処置

菅原洸人（1922-2013）は山形県東郷村（現在の東根市）の出身で、神戸に定住しヨーロッパの風物などを多く描いた。昨年度から保存処置を行っている東根市所蔵の水彩画の連作では郷土の伝統行事や日常の風景がモチーフとなっている。

2-1. 作品概要

【作品1】（図1～4）

作品名：箱ぞり

制作年：2003年

技法材料：紙に水彩（ガッシュ）

作品寸法：505mm×588mm

備考：画面左下に「HIGASHINE YAMAGATA K.SUGAHARA」の署名がある。裏面に「2003年「箱ぞり」 菅原洸人画」の裏書があり、神戸市内の住所、郵便番号、電話FAX番号、作者名の入ったスタンプが押されている。

【作品2】

作品名：おさえど（どんと焼き）

制作年：2003年

技法材料：紙に水彩（ガッシュ）

作品寸法：509mm×592mm

備考：画面右下に「HIGASHINE YAMAGATA K.SUGAHARA」の署名がある。裏面に「2003年「おさえど（どんと焼き）」 菅原洸人画」の

裏書があり、神戸市内の住所、郵便番号、電話FAX番号、作者名の入ったスタンプが押されている。

【作品3】

作品名：夜のこたつ

制作年：2003年

技法材料：紙に水彩（ガッシュ）

作品寸法：510mm×589mm

備考：画面右下に「HIGASHINE YAMAGATA K.SUGAHARA」の署名がある。裏面に「2003年「夜のこたつ」 菅原洸人画」の裏書があり、神戸市内の住所、郵便番号、電話FAX番号、作者名の入ったスタンプが押されている。

2-2. 作品の状態

水彩画3点はすべて窓マットに両端の上部2箇所をセロハンテープで固定された状態で、前面にガラス板、裏面に合板の裏蓋のあるアルミフレームに額装されている。裏蓋と作品の間にはそれぞれ同じ図柄のポスターが挿入されており、このポスターは額に見本として入っていたものと考えられる。額装された作品はすべて同じ規格の紙箱に入っている。紙箱には、ビニール袋に入った付属の吊り紐、過去の展示に使用された作品タイトルのプレートが同梱されている。

作品はすべて表面に凹凸のある水彩紙にガッシュで描かれている。水彩紙はおおよその大きさは同じであるものの、四辺の寸法は各作品で異なっており、四角も直角ではないことから、制作にあたり作者が裁断したものと考えられる。作品はすべて水彩紙の周縁部に余白を残した状態でやや内側に描かれている。窓マットは画面の端を僅かに覆うように取り付けられている。すべての作品において窓マットの天地方向に余裕がなく、一部の作品は窓マットから作品の天地がはみ出している。

すべての作品において、額前面のガラス板に表裏ともカビが付着し汚損が著しい（図9）。合板の裏蓋や紙箱にもカビが付着している。額のアルミフレームに引っ掻き傷などがみられる。支持体の

紙には、画面の周辺の余白部分に波打ちが生じている。裏面には、窓マットに貼り付けるため使用されたセロハンテープが付着している（図13）。水彩画には幸い表裏ともカビによる汚損は認められず、絵具層の厚塗り箇所にはわずかに亀裂や浮き上がりが見られる（図11）ものの状態は良好である。

2-3. 処置内容

3点の水彩画は、作品そのものに大きな損傷、劣化はみられないものの、額のガラス板に著しくカビが発生していた。保存処置を行う上では、カビに対する燻蒸、汚損のクリーニングに重点を置くこととした。また作品を安定した状態で額装するためにブックマットに装着することとし、中性紙製の保存箱を新調し今後の安全な保管に留意した。絵具層の剥落箇所はわずかで、美観に影響を与えるほどではないため、接着強化処置にとどめ、補彩は行わないこととした。

3点に共通する主な処置内容は以下の通りである。

1. 額装された状態の写真撮影を行った（図1、2）。
2. 額と窓マットから作品を取り外した。
3. 処置前の写真撮影および状態調査を行った（図3、4）。
4. エキヒュームS®による燻蒸処置。
5. 額に付着したカビを、70w/w%エタノール水溶液を含ませたウエスで拭いて殺菌除去した（図9、10）。
6. 絵具層の浮き上がり箇所にメチルセルロースを筆でさし接着強化した（図11、12）。
7. 柔らかい刷毛を用いて、作品の画面および裏面のドライクリーニングを行った。
8. 作品裏面に付着したセロハンテープを剥がし、残留した粘着剤を酢酸エチルと綿棒を使用して軽減した（図13、14）。
9. 作品のみの処置後の写真撮影を行った（図7、8）。
10. 新規のブックマットの台紙側に、和紙で作成したヒンジで作品を固定した（図15～17）。
11. ブックマットに装着した作品をオリジナルの額に戻し額装した（図18、19）。
12. 再額装後の状態を撮影し記録した（図5、6）。
13. 額装した作品を新規の中性紙製保存箱に収納した。

14. 修復報告書を作成した。

3. おわりに

菅原洸人の水彩画の処置は前年度に10点行っており、今年度は燻蒸を行ったのが10点、保存修復処置を行ったのがうち3点である。制作年はすべて2003年である。署名にも作者名に「HIGASHINE YAMAGATA」が加えられており、郷土の四季折々の行事などが描かれている。ヨーロッパの風物などを多く扱ってきた作者の画業の中でも、これら20点の水彩画の連作は作者と出身地である東根市をつなぐ貴重な作品である。次年度に引き続き燻蒸の終わった7点の保存修復処置を行う予定としており、保存処置後の作品が今後とも東根市で多くの市民の方々に親しまれ大切に受け継がれることを願っている。

本事業の保存修復処置にあたっては鏡将人氏に多大なるご協力をいただきました。

参考文献等

東根市公益文化施設まなびあテラス東根市収蔵作品展 菅原洸人 内なる光を求めて 2022年（最終閲覧日2024/3/27）
https://www.manabiaterace.jp/event/art-gallery/a-event_20221103/

修復作品画像（参考作品《箱ぞり》）



図1.《箱ぞり》処置前・額入り 画面



図5.《箱ぞり》処置後・額入り 画面



図2.《箱ぞり》処置前・額入り 裏面



図6.《箱ぞり》処置後・額入り 裏面



図3.《箱ぞり》処置前 画面



図7.《箱ぞり》処置後 画面

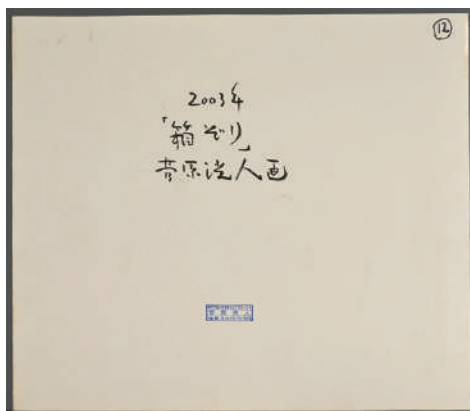


図4.《箱ぞり》処置前 裏面

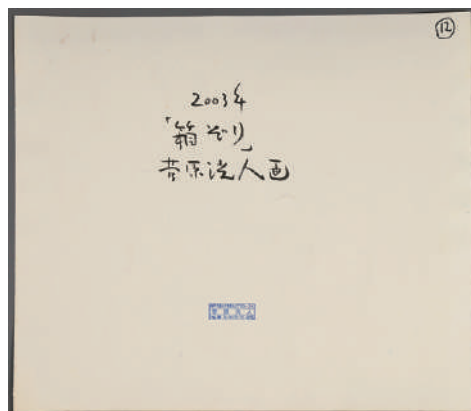


図8.《箱ぞり》処置後 裏面

処置途中画像



図9. ガラス板に生じたカビ（処置前）



図10. ガラス板に生じたカビ（処置後）



図11. 絵具層の浮き上がり（処置前）



図12. 絵具層の浮き上がり（処置後）



図13. 裏面のテープ痕（処置前）

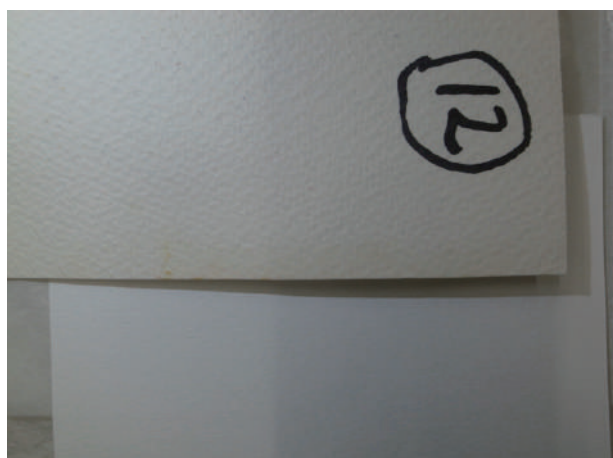


図14. 裏面のテープ痕（処置後）



図15. ヒンジ取り付け後（画面）

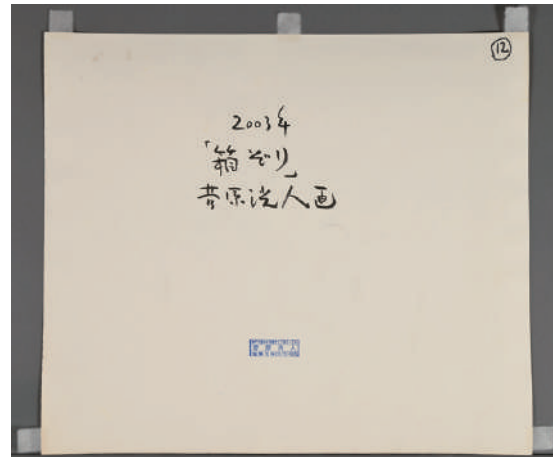


図16. ヒンジ取り付け後（裏面）



図17. 新規のブックマットに装着後



図18. ブックマット装着後（画面）

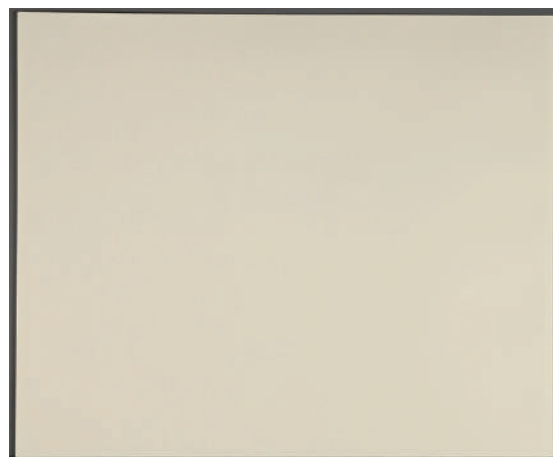


図19. ブックマット装着後（裏面）

個人蔵 西洋画3点の保存修復処置

中右恵理子 NAKAU, Eriko／文化財保存修復研究センター研究員・准教授



図1. 古吉弘《KYLEZ》修復前 額付き 画面



図2. 古吉弘《KYLEZ》修復前 額付き 裏面



図3. 古吉弘《KYLEZ》修復前 画面



図4. 古吉弘《KYLEZ》修復前 裏面



図5. 西山真一《港の出城》修復前 額付き 画面

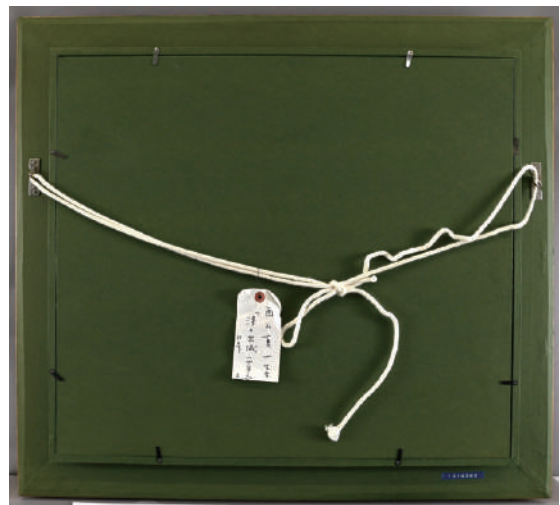


図6. 西山真一《港の出城》修復前 額付き 裏面



図7. 西山真一《港の出城》修復前 画面



図8. 西山真一《港の出城》修復前 裏面



図9. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復前 額付き 画面

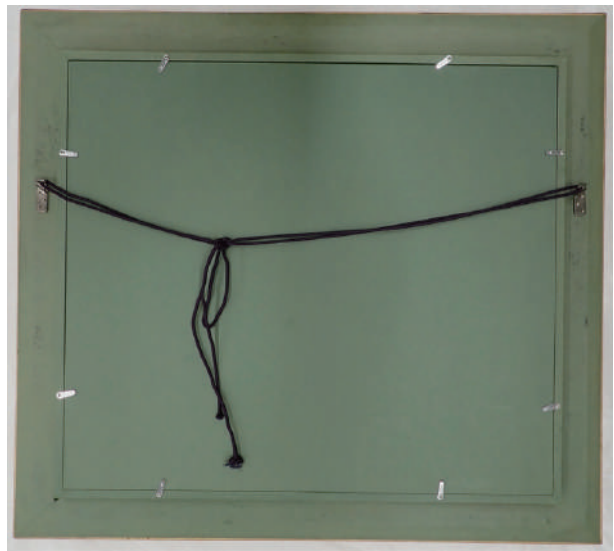


図10. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復前 額付き 裏面



図11. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復前 画面



図12. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復前 裏面

1. はじめに

個人の所蔵する絵画作品にカビが生じているとの相談を受け、カビの殺菌とクリーニングを主とした西洋画3点の保存修復処置を行った。作品の概要、状態、処置内容について以下に報告する。

2. 作品概要

作品はすべて前面にガラスまたはアクリル板、裏面に蓋の付いた額に収められているが、額のデザインは作品により異なる。すべてキャンバスに描かれており、うち2点は油彩画、1点はアクリル画と考えられる。3点とも異なる作者によって描かれている。

【作品1】

作者名：古吉弘

作品名：KYLEZ

制作年：不詳

技法材料：キャンバスに油彩

作品寸法：457mm×382mm×18mm

額寸法：570mm×495mm×40mm

署名など：画面右下に赤色の油絵具で「Huruyoshi」と署名があり、その下に「op. DCCCXXXV」と書かれている。裏面に裏書はない。

【作品2】

作者名：西山真一

作品名：港の出城

制作年：不詳

技法材料：キャンバスに油彩

作品寸法：457mm×533mm×23mm

額寸法：665mm×740mm×105mm

署名など：画面右下に黒色の油絵具で「S.Nishiyama」と署名がある。裏面の木枠左辺に「港の出城（ブルターニュ） 西山真一筆」と墨書されている。裏面の木枠左上隅に黒丸内に岡の字のマーク（マルオカ工業株式会社のメーカー印）とF10のスタンプがある。

【作品3】

作者名：児玉幸雄

作品名：秋色浅間山

制作年：不詳

技法材料：キャンバスにアクリル

作品寸法：459mm×532mm×24mm

額寸法：679mm×751mm×106mm

署名など：画面左下に黒色の油絵具で「Y. Kodama」と署名がある。キャンバス裏面左下に黒色のペンで「秋色浅間山 児玉幸雄」と書かれている。裏面の木枠右上隅に黒丸内に岡の字のマーク（マルオカ工業株式会社のメーカー印）とF10のスタンプ、その下にSTRETCHER.STRPS PAT.1201237のスタンプがある。

3. 作品の状態

【作品1】（図1～4）

作品は木製のパネルに貼られたキャンバスに油絵具で描かれている。画面は非常に平滑で黒色の背景に人物がほのかな明かりで浮かび上がるように描かれている。ワニスが塗布されており全体に光沢感が強い。光沢は均一ではなく刷毛で塗布した際にむらが生じている。キャンバスの張りしろは全体に青色に塗られ、その上から白色がまだらに塗られている。パネルの裏面全体に白色塗料が付着している。

絵具層の固着状況は良好で亀裂や浮き上がりはみられないが、画面の周縁部に額に当たって擦れたためと思われる絵具の剥落箇所や金色の付着物が認められる（図14）。暗く光沢の強い画面の所々に白っぽいカビが生じておりカビが生じた箇所は光沢が失われている（図13）。額のガラスにもカビが生じている。

【作品2】（図5～8）

作品は木枠に張り込まれたキャンバスに油絵具で描かれている。キャンバスは麻布に白色塗料の地塗りが施された既製品で1平方cmあたりの織り糸本数が経糸15本、緯糸16本の中目である。灰色の空と淡い褐色の建物がスケッチ風にウエットインウエットで描かれている。空に用いられた白色などはやや厚く塗られているが、白色のキャンバス地を塗り残している箇所もあり、絵具の厚みに違いがある。絵具には光沢があるがワニスは塗布されていない。

絵具層の固着は良好で亀裂や浮き上がりは生じていない。画面全体にカビに起因すると考えられる褐色点状の付着物が多数あり、空や手前の地面部分に特に著しい。また黒色部分など絵具層の一部に白いカビが塊で付着している（図17）。額のガラスにもカビが生じている。また、額の側面に塗装の浮き上がりや剥落が生じている（図18）。

【作品3】(図9～12)

作品は木枠に張り込まれたキャンバスに描かれている。描き方からアクリル絵具と推測する。キャンバスは麻布に白色塗料の地塗りが施された既製品で1平方cmあたりの織り糸本数が経糸20本、緯糸16本のやや細目である。地塗り層の上に白色の絵具を全体に塗り、鮮やかな色合いで青い空と白い雲、遠景の紅葉した山と近景の木々を黄色や赤色で描いている。動きのある素早い筆致で下層の白色を塗り残しながら描いている。ワニスは塗布されていない。

地塗り層は表面が非常に滑らかで光沢感があり硬いため、側面の布が折れた箇所などに亀裂、浮き上がり、剥落が生じている(図21)。絵具層の固着は良好で亀裂や浮き上がりは生じていない。画面全体にカビが生じている。空の部分は灰色の点状のようなカビが付着し、山や木を描いた部分では暗色の絵具にカビが付着し白っぽく見えている(図22)。額のアクリルにもカビが生じている。

4. 処置方針

3点の絵画とも絵具層の固着状態は良好であるが、絵画表面にはカビが著しく生じており、額のガラスにもカビによる汚損が見られる。カビに対してはガス燻蒸による殺菌を行う。絵画表面に生じたカビについては燻蒸後にクリーニングを行い可能な限り除去する。カビの発生状態により絵具層内部に着色が及んでいる場合にはクリーニングで除去しきれない可能性があるが、その場合、補彩などによる美的な処置は行わない。【作品1】については、画面に光沢が強いため、必要に応じてワニスを用いてカビ跡の光沢調整を行う。裏面にもカビの発生が疑われるため、燻蒸後に裏面のドライクリーニングを行う。額のガラスについてもクリーニングを行う。処置は主にカビに対しての応急的な処置のみを行う。

5. 処置内容

3点に共通する主な処置内容は以下の通りである。燻蒸はイカリ消毒株式会社に依頼し、エキヒュームS®を使用して東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター施設内にて行った。

1. 処置前の写真撮影および状態調査を行った。
2. エキヒュームS®による燻蒸処置。
3. 画面に付着した埃塵やカビの残留物を、精製水

を含ませた綿棒を用いてクリーニングした(図15)。

4. 裏面に付着した埃塵やカビの残留物を、ミュージアムクリーナーで吸引除去後、70w/w%エタノール水溶液を含ませたウエスで拭き殺菌した(図23)。
5. 額の表裏、内部をミュージアムクリーナーでクリーニング後、ガラス板やアクリル板などを、70w/w%エタノール水溶液を含ませたウエスで拭き殺菌した(図19)。
6. 処置後の状態を撮影し記録した(図25～36)。
7. 修復報告書を作成した。

個別の作品には以下のような処置を追加して行った。

【作品1】

カビ痕の光沢がなくなっている箇所にダンマルワニスを筆でさし周囲の光沢に合わせて調整した(図16)。

【作品2】

額の上辺、下辺および右辺側面に浮き上がりが生じていたため、膠水を用いて接着強化を行った(図20)。

【作品3】

キャンバス側面の地塗り層の浮き上がり箇所を、膠水を用いて接着強化した(図24)。

6. おわりに

キャンバスに描かれた油彩画およびアクリル画にカビの生じた事例であったが、それぞれの作品でカビの形状や発生状況は異なっており、作品の状況に合わせた対応が求められた。今回、一部の褐色点状のカビ痕を除き多くは除去することが出来た。カビの進行度合いによっては完全な除去は難しくなるため、カビの発生を予防する環境管理についても尽力していきたい。

本事業の保存修復処置にあたっては岡田裕梨氏に多大なるご協力をいただきました。

【作業途中写真】



図13. 古吉弘《KYLEZ》カビ部分



図14. 古吉弘《KYLEZ》額当たりによる傷

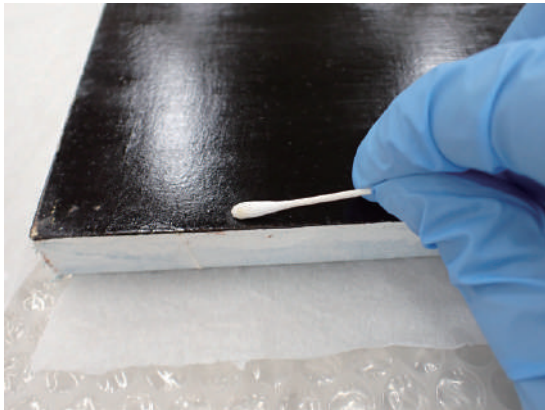


図15. 古吉弘《KYLEZ》カビのクリーニング



図16. 古吉弘《KYLEZ》カビ痕の光沢調整



図17. 西山真一《港の出城》カビ部分

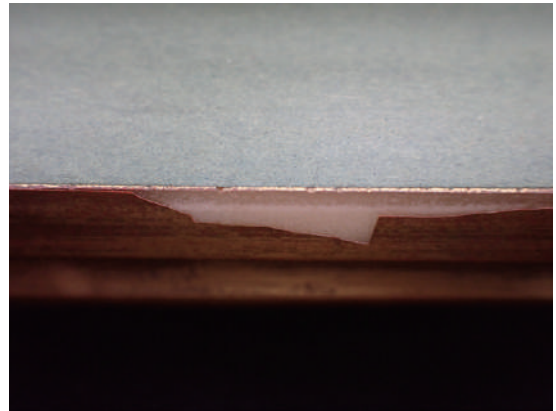


図18. 西山真一《港の出城》額の剥落・浮き上がり



図19. 西山真一《港の出城》額のクリーニング



図20. 西山真一《港の出城》額側面の接着強化



図21. 児玉幸雄《秋色浅間山》地塗り層の剥落・浮き上がり



図22. 児玉幸雄《秋色浅間山》カビ部分



図23. 児玉幸雄《秋色浅間山》裏面のクリーニング



図24. 児玉幸雄《秋色浅間山》地塗り層の接着強化

【修復後写真】



図25. 古吉弘《KYLEZ》修復後 画面



図26. 古吉弘《KYLEZ》修復後 裏面



図27. 古吉弘《KYLEZ》修復後 額付き 画面



図28. 古吉弘《KYLEZ》修復後 額付き 裏面



図29. 西山真一《港の出城》修復後 画面



図30. 西山真一《港の出城》修復後 裏面



図31. 西山真一《港の出城》修復後 額付き 画面



図32. 西山真一《港の出城》修復後 額付き 裏面



図33. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復後 画面



図34. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復後 裏面



図35. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復後 額付き 画面



図36. 児玉幸雄《秋色浅間山》修復後 額付き 裏面

公益財団法人安達峰一郎記念財団所蔵
Emile Baes 《安達の肖像画》保存修復処置

中右恵理子 NAKAU, Eriko／文化財保存修復研究センター研究員・准教授



図1. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 額付き 画面



図2. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 額付き 裏面



図3. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 画面



図4. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 裏面



図5. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 画面上部 側光線

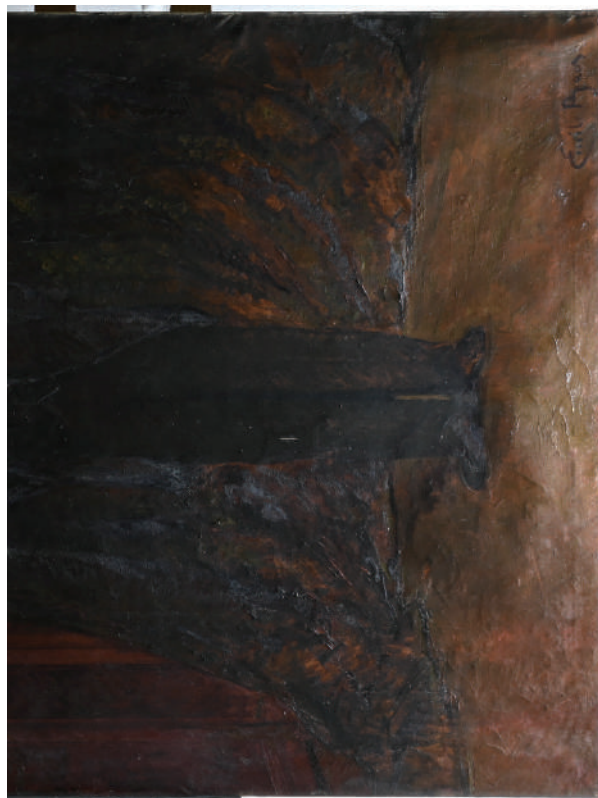


図6. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 画面下部 側光線



図7. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 画面 紫外線蛍光

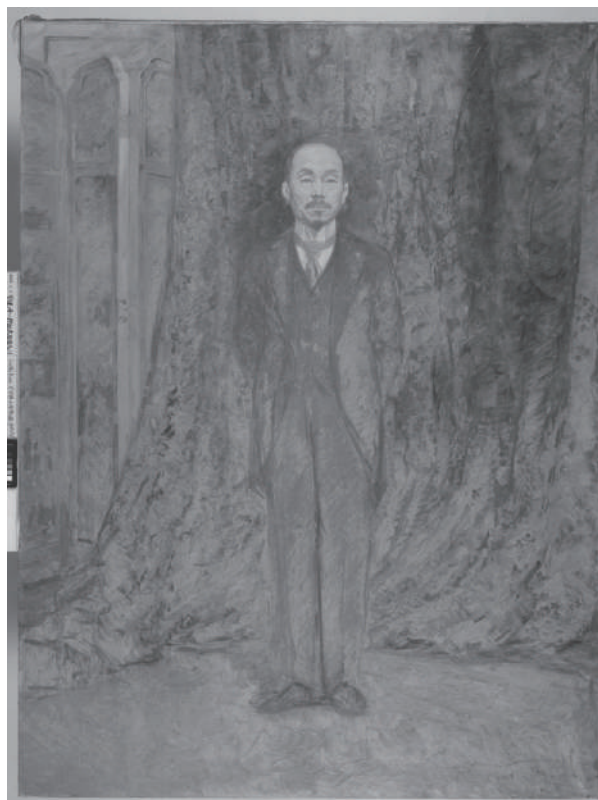


図8. Emile Baes 《安達の肖像画》修復前 画面 赤外線反射

1. はじめに

公益財団法人安達峰一郎記念財団は、安達峰一郎の夫人かねが初代理事長となり、安達峰一郎の偉業を顕彰し、国際的人材を育成するために1960年に設立された。

安達峰一郎（1869-1934）は山形県山辺町に生まれ、東京帝国大学法学部仏法科を卒業し外務省に入省した。イタリア、フランス、メキシコ、ベルギーなどの任地に赴き、その間に日露戦争、第一次世界大戦、満州事変などが起きる中、国際法の学識者として活躍し、晩年には国際司法裁判所長を務めた。

財団には安達峰一郎の遺品や書籍類などに加え、安達の収集した絵画のコレクションが所蔵されている。コレクションには安達と交流のあったベルギーの作家の作品が多く含まれているほか、安達が支援していた日本人画家の作品も含まれている。

本年度より3年計画で安達峰一郎記念財団の絵画コレクションの保存修復事業を当センターで行うこととなり、初年度はEmile Baesの描いた《安達の肖像画》の保存修復処置を行った。本作は安達峰一郎の等身大の肖像画であり、財団にとっても大変貴重な作品である。以下に本作品の保存修復処置について報告する。

2. 作品概要

本作の作者であるEmile Baes（1879-1953）はベルギー出身の画家である。ブリュッセルの王立芸術アカデミーで学び、その後パリでカバネルやボナラに学んだ。ベルギーやパリのサロンで活動し、裸体画や肖像画を油彩で描いたほか、パステル画、版画も制作し、美術史の著作物も出版している。本作の制作年は不明であるが、ベルギーあるいはフランスに安達が滞在中にBaesと交流を持つ機会があり、肖像画家として知名度のあった作者に自身の肖像画の依頼をしたのではないだろうか。安達は多忙であったと思われるので写真を元に制作されたのではないかと考える。Baesは関東大震災が起こった後にベルギーの画家たちが行った支援活動の中心的人物でもあったことから、1923年の震災以前に安達がベルギー公使として活動していた頃に知り合った可能性が高い。

○作者名：Emile Baes

○作品名：安達の肖像画

○制作年：不詳

○技法材料：キャンバスに油彩

○作品寸法：2005mm×1510mm×28mm

○額寸法：2078mm×1576mm×43mm

○署名など：画面右下に黒色の油絵具で「Emile Baes」と署名がある。額の裏面左下に鉛筆でアルファベットの文字が記入されているが判読できない。また、額の裏側左辺には2か所にラベルが貼られている。1つは古いインデックスシールのようなものに「3」の数字と「絵画（ぶどうの部屋）」と記され、もう1つは財団の管理用のラベルである。

3. 作品の状態

3-1. 組成

作品には細縁の額が取り付けられている。作品の大きさに比して額は非常に華奢である。幅は43mmで厚みは22mmである。表側は四辺の角と中央にレリーフ模様があり、全体は金色の地で一部が細い黒枠で囲まれている。側面はすべて黒色に塗られており、裏面は木地のままである。表面の金色の下層には赤色の下塗りが見え、その下は白色地である。入れ子の深さは10mmで作品は大きく裏面側に露出している。作品が額に収められているというよりは額が作品の前面に付けられている。作品は釘で額に固定されている。通常吊り金具は額に付けられているが、本作は作品の木枠に吊り金具と針金が付けられている（図1、2）。

作品は木枠に張り込まれたキャンバスに油絵具で描かれている。キャンバスの繊維は麻で、1平方cmあたりの織り糸本数が経糸14本、緯糸13本である。糸は細いが間隔に隙間がある。そのためか地塗り塗料が裏面に染み出している箇所がある。上辺と下辺に織物の耳があり、天地方向の長さが織物の幅と一致している。端から端までの幅は2100mmである。キャンバスは釘で木枠に固定されている。各辺の釘の間隔や本数は不均一で、右辺に対し、左辺や下辺の本数が多く、張り直し等で追加されたと考えられる。木枠には十字形の中棧が入っている。外枠の幅は59mm、中棧の幅は60mmである。木枠には楔穴が12か所あり、そのすべてに楔が打ち込まれている（図4）。

地塗り層は目視で2層確認できる。下層はやや褐色化したクリーム色の層で、キャンバスの裏面にも染み出している。その上に白色の塗料が塗られている。

絵具層は黒、褐色、赤の限られた色彩で主に構成されており、全体に筆致や盛り上げなど油絵具

の特徴を生かした塗り方である。顔の部分は緻密に丁寧に描きこまれているが、衣服や背景は粗く描いて緩急をつけている。赤外線反射写真（図8）では、本作の下描き線が見える。顔の部分は木炭などを使用して丁寧に描かれている。安達の右足は微妙に位置を修正した跡がうかがえる。また背景の衝立も細部まで描かれていたことがわかる。使われている絵具は不透明色だが薄く塗ることで透明色のような効果を得ている。下層から色が透けて見え、絵具層が薄くても重厚感がある（図3）。

ワニスが塗布されているが、画面に光沢のむらが生じている。紫外線蛍光写真（図7）では、ワニスが黄緑色の蛍光を発しており、蛍光が弱い箇所や黒っぽく見える箇所は光沢がない箇所と一致している。背後のカーテンの花模様はワニスの塗布後に描き加えられた可能性がある。

3-2. 損傷

額の表側の金色部分には褐色斑点が多数生じている他擦れ傷なども認められる（図9）。周縁部には浮き上がりや剥落が多く生じており（図10）、上辺に沿って広範囲に欠損がある。下辺を中心に額の内側から裏面にかけてカビの付着が認められる。下辺の両隅には虫の脱皮殻が付着している。裏面には釘やネジによる穴が多数生じている。額の角を固定する金具や作品を額に固定する釘に錆が生じている（図11）。

作品を木枠に固定している釘に錆が生じ、腐食により一部の釘穴が拡大している。そのため上辺の中央から左端にかけてキャンバスが釘から外れて固定されていない状態である。全体に張りに緩みが生じており、四隅には張りじわによる変形、木枠当たりによる変形、画面下方の膨らみなどが認められる（図5、6）。右足の膝付近に天地方向に約60mmの裂けがあるが、裏面から薄い布を接着して補強されており、布の形に変形が生じている（図12、13）。キャンバスの裏面は広範囲に油性のシミが生じて褐色化している。シミの形状は画面のカーテンの描写箇所や人物の上半身、靴などの描写と一致している。キャンバスの裏面や木枠の内側などに白色のカビが多く生じており（図14）、特に左側に集中している。同様に左側に集中して白色の液体が飛び散って付着した跡がある。裏面全体に汚れが付着しており、特に下辺付近に汚れが著しく堆積している。

画面の一部にもカビの付着がみられる（図15）。

また顔の部分には褐色斑点が多く生じている。絵具層の固着は良好で浮き上がりや剥落はほとんど生じていない。画面の周縁部に額当たりによる擦れ傷がわずかに生じている程度である（図16）。人物の衣服やカーテンの黒色部分などに白色化している箇所が多くみられる（図17）。赤色で描かれた衝立部分には描画時に起因する乾燥性の亀裂が多く生じている。ワニスには光沢むらがあり、黄変も生じているが本作は暗い色調で描かれているため鑑賞を著しく妨げてはいない。画面全体に埃汚れが付着している。

4. 処置方針

安達峰一郎のコレクションはこれまで修復の手がほとんど入っておらず、額もすべて安達が入手した当時のままである。額も含め制作当時の状況を残した形で保管することに意義があると考え、作品を安定して保存するために必要な最低限の処置を行うことを基本とする。木枠などの部材も著しい不具合がない限り再使用する。支持体であるキャンバスに生じているたわみや変形は、本作の安定的な保存に望ましくないため、木枠とキャンバスを分離して変形修正、張り直しの処置を行う。張り戻しの際には、将来的により安定した状態で保存するためルースライニングにより補強を行う。一方、作品は修復後に財団において展示する計画があり、鑑賞のために美観を整える必要がある。そのため欠損部の充填・補彩など作品を鑑賞するために必要な美的処置を必要最低限に行う。修復材料は作品を傷めないものを選定し、将来的に除去可能な可逆性のあるものを使用する。

5. 処置内容

処置方針を踏まえて以下のような処置を実施した。

1. 額からの取り外し前、取り外し後の画面・裏面の写真撮影および赤外線反射写真、紫外線蛍光写真の撮影を行った。
2. 作品の状態調査および耐溶剤テストを行った。
3. 額の浮き上がり箇所に10w/w%牛膠水溶液を筆でさし、シリコンシートを当てて電気ゴテで加温加圧して接着強化した（図18）。
4. 額に付着したカビを70w/w%エタノール水溶液を含ませた綿棒で殺菌除去した後、精製水を含ませた綿棒で拭き表面の汚れを除去した（図19）。額の裏面に付着した埃汚れは

- ミュージアムクリーナーで吸引後、ケミカルスポンジで拭き除去した。裏面のラベルを取り外した。
5. キャンバス裏面や画面、木枠に付着したカビを70w/w%エタノール水溶液を含ませたスポンジを押し当てて殺菌除去した（図20）。
 6. 作品の張りしろを補強するための帯状の麻布を4枚用意し、長辺の片側の糸を幅10mm程度抜き、丸包丁で端を削いで薄くした。
 7. キャンバスを木枠に固定していた釘を抜き、木枠とキャンバスを分離した（図21）。
 8. キャンバスの裏面に堆積した埃汚れを、ミュージアムクリーナーで吸引した後、ケミカルスポンジで拭き除去した。その後70w/w%エタノール水溶液を含ませたウエスで拭き殺菌した（図22）。
 9. 木枠の汚れをミュージアムクリーナーで吸引後、ケミカルスポンジで拭き除去し、70w/w%エタノール水溶液を含ませたウエスで拭き殺菌した（図23）。
 10. キャンバスの破れ箇所裏面に裏面から接着されていた布をわずかに湿らせながら剥がし、残留していた接着剤をできる限り除去した（図24）。破れ目と交差するように麻糸を10w/w%牛膠水溶液で接着して補修した（図25）。
 11. キャンバスに生じた四隅の変形箇所や破れの旧補修による変形箇所に、ゴアテックスを用いてわずかに湿りを与え、プレスして変形の修正を行った（図26）。また、画面側からアイロンで加温、加圧するなどして変形を修正した（図27）。
 12. 用意しておいた帯状の麻布を、BEVAシートを用いてキャンバスの裏面から張りしろに接着して補強した（図28）。
 13. ポリエステル布（ターガルボイル）をステンレス製のステーブルで固定し木枠に張り込み、布の端を折り込んでBEVAシートで木枠裏面に接着した（図29）。その上から作品をステンレス製のステーブルで固定し木枠に張り込んだ。ステーブルを打つ箇所にはキャンバスの地塗りを傷めないように中性紙を挿入した（図30）。張りしろの端を銅製の小鋏で木枠裏面に固定した。
 14. 張り込み作業によって生じた画面周縁部の絵具層の浮き上がりを5w/w%牛膠水溶液で接着強化した。
 15. 画面に付着した埃汚れを、精製水を含ませた綿棒を用いてクリーニングした（図31）。
 16. ワニスによる光沢が著しくなくなり、白っぽく見えている箇所にダンマルワニスを筆で塗布して光沢の調整を行った。
 17. 絵具層の欠損部にウサギ膠水溶液（膠：水＝1:13）とボローニャ石膏を混合した充填剤を用いて充填し（図32）、周囲の画面の高さに合わせて整形後、修復用アクリル樹脂絵具を用いて周囲の色に合わせて補彩した（図33）。クリーニングで除去できなかった顔の褐色斑点の一部を、目立たないように修復用アクリル樹脂絵具で補彩した。
 18. 額の欠損部をウサギ膠と石膏の充填剤で充填・整形し、水彩絵具で補彩した。また金色部分に生じていた褐色斑点も目立たないように補彩した。
 19. 作品の厚みに合わせて額の裏側に泥足を加工した。必要寸法の杉製の角材を用意し、予めT字金具取付箇所に凹みを作った。アクリル絵具で着色後、ステンレス製のネジで額の裏面に固定した。泥足により作品が裏面側に露出することなく保護され、固定用の金具も取り付けやすくなることを目的とする（図34）。
 20. 作品保護のために入子の内側にフレームシーリングテープを貼り、額擦れを予防するため、画面の端が接する面にGSフェルトをEVA樹脂で接着した（図34）。
 21. 作品を額に戻し、額と作品の隙間に中性紙を挿入して額の中で作品が動かないように位置を固定した。
 22. ステンレス製のT字金具を泥足に取り付けて作品を押さえ額に固定した（図35）。
 23. 額裏面の四つ角の金具の錆を除去し、防錆のためにアクリル樹脂を塗布した。
 24. 額裏面に貼られていたラベルをフィルムに包んで左辺上部にネジで取り付けた。
 25. 作品の裏面に挟まれていたラベルをフィルムに包んで、木枠裏面の右上角にネジで取り付けた。
 26. ステンレス製の吊り金具とケブラー繊維の吊り紐を新規に取り付けた。
 27. 処置後の状態を撮影し記録した。
 28. 修復報告書を作成した。

5. おわりに

Emile Baesの作品は安達峰一郎のコレクション中に数点あり、肖像画も描いていることから安達とは交流が深かったことがうかがえる。国際法学者として知られる安達だが、財団に残る安達の絵画コレクションについては詳しい調査が行われていない。作品の裏書なども含め保存していくことで、安達と芸術家たちとの交流という新たな側面を知る貴重な資料となると考える。

本事業の保存修復処置にあたっては、岡田裕梨氏、松井菜那氏に多大なるご協力をいただきました。

【修復前部分写真】



図9. 額に生じた褐色斑点



図10. 額の剥落箇所



図11. 額の金具や釘の錆



図12. 破れ箇所（画面）



図13. 破れ箇所の補修痕（裏面）

参考文献等

財団法人安達峰一郎記念財団発行 『安達峰一郎、人と業績』 2009年

浮村直光編 財団法人安達峰一郎記念財団発行 『世界の良心 安達峰一郎博士』 1969年

Wikipedia The Free Encyclopedia

Émile Baes（最終閲覧日：2024/04/01）

https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%89mile_Baes



図14. 裏面のカビ



図15. 画面のカビ

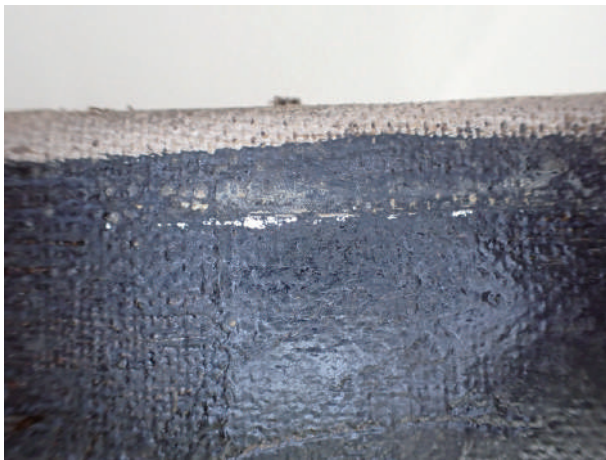


図16. 周縁部の額当たり



図17. 画面の白色化

【作業途中写真】



図18. 額の接着強化



図19. 額のクリーニング



図20. カビの殺菌除去



図21. 木枠の取り外し



図22. キャンバス裏面のクリーニング



図23. 木枠のクリーニング



図24. 急補修の除去



図25. 破れの補修後



図26. キャンバスの変形修正



図27. キャンバスの変形修正

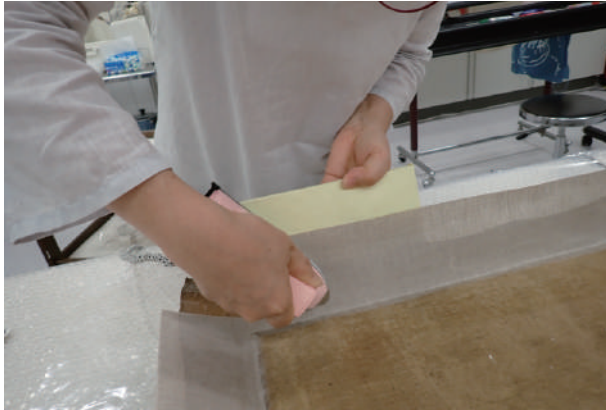


図28. 張りしろの補強

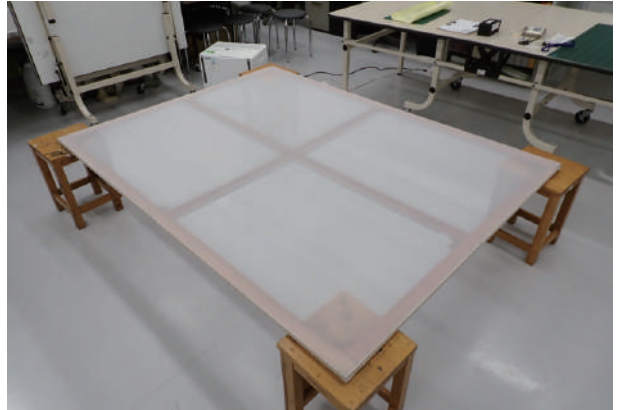


図29. ポリエステル布の張り込み後



図30. 作品の張り込み



図31. 画面のクリーニング



図32. 欠損部の充填

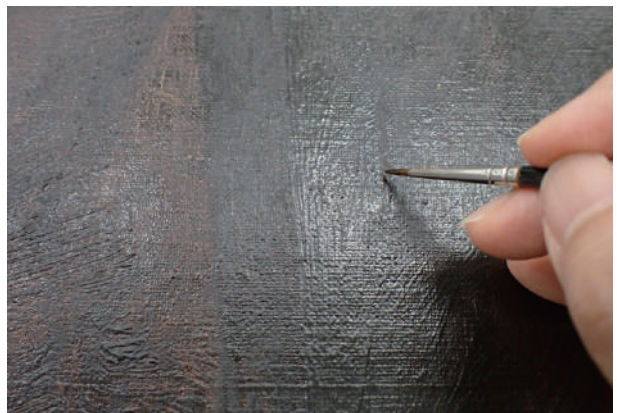


図33. 充填箇所の補彩



図34. 額の改修後



図35. 作品を額に固定

【修復後写真】



図36. Emile Baes 《安達の肖像画》修復後 画面



図37. Emile Baes 《安達の肖像画》修復後 裏面



図38. Emile Baes 《安達の肖像画》修復後 画面上部 側光線

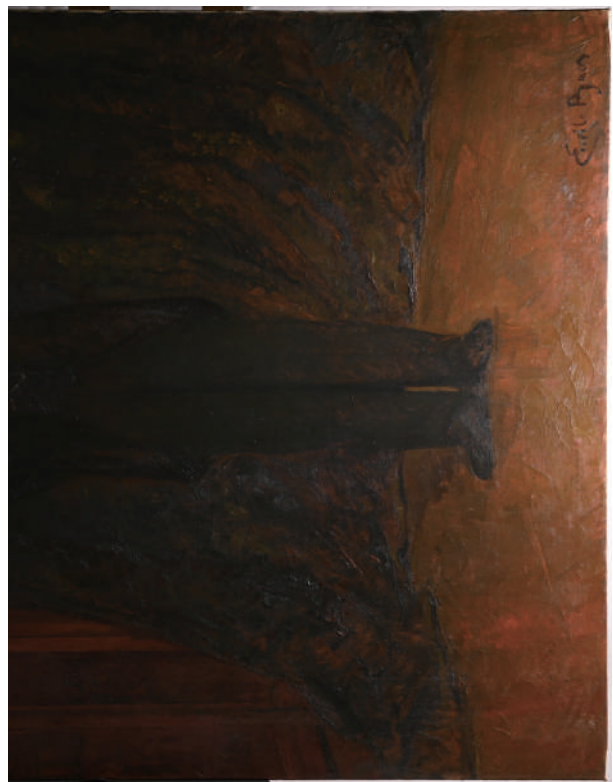


図39. Emile Baes 《安達の肖像画》修復後 画面下部 側光線



図40. Emile Baes 《安達の肖像画》修復後 額付き 画面



図41. Emile Baes 《安達の肖像画》修復後 額付き 裏面

文化財保存修復研究事業



I センター公開講座・講演会

公開講座 全3回「文化財調査・研究をめぐる諸相や課題」

東北芸術工科大学文化財保存修復研究センターでは、地域の文化財をいかに守り、その活用と保存・修復の技術的課題について、地域の方々とともに語り合う場として、2014年度より「連続公開講座」を開講してまいりました。しかし、世界的な新型コロナウイルス感染症の拡大によって対面開催が困難となり、休止を経て、2021年度に「オンライン公開講座」として再開いたしました。配信にはWEB会議システムZoomを利用し、聴講希望者は事前の申し込みでご参加いただきました。

2023年度は「文化財調査・研究をめぐる諸相や課題」とテーマを掲げ、全3回のオンライン公開講座を開催しました。講座開催後にはアーカイブ動画として期間限定でWEB公開し、センターホームページよりご覧いただけるようにいたしました。

▼公開講座一覧

	開講日	題 目	講 師	聴講者数
第1回	2023年8月26日（土）	やまがたレトロ館所蔵 高橋源吉作油彩画の調査と修復について	准教授 中右恵理子	38名
第2回	2023年9月30日（土）	縄文時代の葬墓制研究 －考古学と骨科学からわかること－	准教授 青野友哉	60名
第3回	2023年12月9日（土）	居場所を失う神仏 －廃村や廃堂に伴う文化財保存の問題－	准教授 宮本晶朗	60名

▼公開講座告知資料・配信風景

Institute for Conservation of Cultural Property
東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター
2023年度 公開講座 第1回

やまがたレトロ館所蔵・高橋源吉作油彩画の調査と修復について



2023.8.26(土) 14:00-15:30
講師: 中右 恵理子 准教授 NAKAU Eriko

■申込方法: 下記のURLまたはQRコードから申込フォームに必要事項を記入の上お申し込みください。
※講座は無料でご参加いただけます。

■申込締切: 8月23日(水)
※お申し込みいただいた方には、ZoomURLとID、パスワードをお知らせいたします。
※申込フォームのご利用が難しい場合は①氏名(よみがな) ②所属(または「一般」)
③メールアドレス ④電話番号』をiccptuad@gmail.com (申込専用) までお送りください。
※本講座は、WEB会議システム「Zoom」を利用します。当日使用するパソコン、スマートフォン等へのダウンロード及びサインアップを事前に完了くださいますようお願いいたします。

■申込フォーム: <https://forms.gle/Q4UmkaaQIXhu88uN8>

【主催】東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター 【共催】山形県立博物館



第1回公開講座
「やまがたレトロ館所蔵・高橋源吉作油彩画の調査と修復について」
講師：中右恵理子 准教授



Institute for Conservation of Cultural Property
東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

2023年度公開講座 第2回



北海道有珠モシリ遺跡(手前の小島)

縄文時代の葬墓制研究 ー考古学と骨科学からわかることー

2023.9.30(土)
14:00~15:30
講師:青野 友哉 准教授



講座内容
縄文時代の遺跡で見つかった墓址は細心の注意を払って丁寧に発掘されます。それは人が葬られた場所や人の遺骸そのものに敬意を払うことはもちろんのこと、人骨や遺物の出土状況と土層の観察から多くの葬送に関わる情報を引き出すことができるためです。さらに、骨や歯に残る形態的特徴や理化学的な分析により、縄文人の顔つきから、食生活、移住の有無、病状や死因までも特定できるようになってきました。本講座では私が近年取り組んでいる北海道有珠モシリ遺跡の「多数合葬墓」を中心に、縄文時代の葬墓制研究を概観します。

【申込方法】
下記のURLまたはQRコードから申込フォームよりご登録ください。
※詳細は裏面に記載。
【申込締切】 9月27日(水)
【申し込みフォーム】
<https://forms.gle/Y96QGeUHp9bB9EZ9>
【主催】東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター
【共催】山形県立博物館



申込フォーム

第2回公開講座
「縄文時代の葬墓制研究ー考古学と骨科学からわかることー」
講師：青野友哉 准教授



Institute for Conservation of Cultural Property
東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター

2023年度公開講座 第3回

居場所を失う神仏 廃村や廃堂に伴う 文化財保存の問題



大江山中の廃・宮神社本殿

2023.12.9(土)
14:00~15:30
講師:宮本 晶朗 准教授



講座内容
山間部の過疎地域には住民が一人もいなくなってしまう廃村があり、社寺や文化財だけが現地に残されていることも少なくありません。他方で、廃村のように極端な状況でない一時的な住居地であっても、管理の問題から町をクローズする「廃置」がなされることもあります。どちらのケースも、そこにある文化財を後世に遺していくには大きなハードルがあり、神仏が居場所を失うような場面を目の当たりにすることがあります。本講座では、そのような状況に置かれた仏像を中心に、文化財をどのようにしていくのが良いのか、遺すことは可能なかを考えながら実施した、山形ビエンナーレ「現代山形考」での取り組みを紹介します。

【申込方法】
下記のURLまたはQRコードから申込フォームよりご登録ください。
※詳細は裏面をご参照ください。
【申込締切】 12月6日(水)
【申し込みフォーム】
<https://forms.gle/5AbaVikQTgUVCeMX6>
【主催】東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター
【共催】山形県立博物館



申込フォーム

第3回公開講座
「居場所を失う神仏ー廃村や廃堂に伴う文化財保存の問題ー」
講師：宮本晶朗 准教授



講演会

センター長・成瀬正和教授によるオンライン講演会を開催いたしました。第75回正倉院展開催に際し、宮内庁正倉院事務所で長年宝物の保存に従事してきた成瀬教授の視点から、展覧会で出陳される宝物を中心に、より正倉院展を楽しめるよう宝物の魅力を解説いたしました。

▼開催日程

	開演日	題 目	講 師	聴講者数
講演会	2023年10月14日（土）	100倍楽しい！正倉院展2023	教授 成瀬正和	50名

▼2023年度講演会広告資料・配信風景

元正倉院職員が語る

100倍楽しい！ 正倉院展2023

2023年10月14日【土】14:00~15:30

※講演会はWEB会議システムZoomを利用したオンライン開催です。

正倉院展では、およそ9000件にも上る正倉院宝物の中から毎年60件前後の宝物が公開されます。75回目の開催となる本年も、調度品、楽器、服飾品、仏具、文書といった正倉院宝物を代表する屈指の名宝が多数出陳されます。本講演会では、宮内庁正倉院事務所で長年宝物の保存に従事してきた成瀬正和センター長が、本年の展覧会で出陳される宝物を中心に、より正倉院展を楽しめるよう、宝物の魅力を余すことなくお話いたします。



成瀬 正和（なるせ まさかず）文化財保存修復研究センター長
1976年 埼玉大学理工学部化学科卒業
1978年 東京藝術大学大学院美術研究科保存科学専攻修了（芸術学修士）
1983年 宮内庁正倉院事務所入所、2016年同所退職（保存課課長）
1982年 東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター長就任
著書「正倉院宝物の素材」（2002）、「正倉院の宝飾鏡」（2009）、他共著、論文多数。

■申込方法：
チラシ裏面のQRコードまたは下記URLから申込フォームよりご登録ください。
※お申込みいただいた方には、ZoomURLとID、パスワードをお知らせいたします。
※申込フォームのご利用が難しい場合は「①氏名（よみがな）②所属（または「一般」）③メールアドレス ④電話番号」をiccp@uod.ac.jpまでお送りください。
※本講演会は、WEB会議システム「Zoom」を利用します。
当日使用するパソコン、スマートフォン等へのダウンロード及びサインアップを事前に完了くださいますようお願いいたします。

■参加費用：無料
■申込締切：10月11日（水）
■申し込みフォーム：<https://forms.gle/AQeDamXjGJGrQ6cWA>

【主催】東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター
【共催】山形県立博物館

問い合わせ：東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター
TEL:023-627-2204 FAX:023-627-2303
E-Mail:iccp@uod.ac.jp URL:<http://www.iccp.jp/>



申込フォーム

講演会「100倍楽しい！正倉院展2023」
講師：成瀬正和 教授



Ⅱ 第2回 専門技術講演会

「トレハロース含浸処理法の実務 －実作業のための知識と技術－」

伊藤幸司 ITO, Kouji／文化財保存修復研究センター研究員・教授

昨年度に続き、トレハロース含浸処理法の実践的な技術を伝えることを目的として「専門技術講演会」を開催した。昨年はトレハロース含浸処理法を広く知っていただくために国内外に広く参加を募り、基礎的な内容を含めてオンライン開催した。本年度は専門家を対象とした対面での実習を旨とした。

開催方法は対面とオンラインの双方で、実習中はその様子をオンラインで配信した。近隣の埋蔵文化財関係機関からの参加者には事前に出土木製品をご提供頂いて講演会当日までに含浸処理工程を終え、その表面処理をそれぞれの担当者が行った。

開催方法：対面、オンライン配信（Zoom）

申込者数：対面10名、オンライン25名

内容

前半後半の二部構成とし、前半は実務上必要な知識についての講義、後半は含浸処理の工程を終えた木製品、更に固化乾燥工程を終えた木製品を対象に実習を行った。

前半の講義では、

- ①トレハロースの基本的な性状
- ②濃度測定装置の種類の適正
- ③糖度計による濃度測定の注意点
- ④トレハロースとトレハ（市販品）の差異

などについて概説した後、鷹島海底遺跡（松浦市）出土元寇沈船の隔壁板、大坂城跡出土漆椀、唐古鍵遺跡出土大型木柱などの保存処理事例について、問題点や対処策などを解説した。

続いて、

- ⑤トレハロースの結晶とガラスの違い
- ⑥トレハロースガラスの生成の方法

などを、繊維製品や編組製品の保存処理事例を挙げて説明した。また、含浸処理工程や固化乾燥工程においては重量変化の把握が大切であり、

- ⑦固化乾燥工程の進行と完了の判断

を重量変化のグラフから読み解く方法などを解説した。

最終段階の表面処理については、基本的な方法とスチームクリーナーを使う方法について、動画を用いて説明した。

後半は、固化後の木製品の表面処理や仕上げ方の実習を行った。8月末までに近隣の4つの埋蔵文化財組織から数点の木製品を預かり、講演会までの間に可能な限り含浸処理、固化乾燥工程を終え、それぞれの担当者の実習に用いた。それ以外の対面参加者には当方で用意した実習用のサンプル材を用いて行った。お湯・筆・ペーパーウエスだけで仕上げる最も機材を使わない方法や、ピンスポットで加熱できるヒーターを用いる方法など、対象物の状態や最終的な仕上がりを想定した表面処理方法を体験していただいた。参加者全員が非常に熱心に作業に取り組まれ、それぞれに手応えを感じていただけたと思う。この実習にはトレハロース含浸処理法研究会から3名が参加し、自らの知識・経験を参加者に分かり易く伝えてくれた。このことが参加者に理解を深めていただくことに繋がった。

まとめ

時間が限られていたために全ての資料を仕上げることは出来なかったが、トレハロース含浸処理法ならば大がかりな機材は無くとも木製品の含浸処理、表面処理を実施することが可能であることがお分かりいただけたと思う。その表れとして、ある参加者から2024年度に恒温器を導入してトレハロース含浸処理法による木製品の保存処理を開始するとの連絡を受けた。当方としては可能な限りサポートするとともに、これに続いて自前での保存処理を検討する組織が増え、少しでも多くの木製品が保存処理されるように、今後もトレハロース含浸処理法の普及に努める。

Ⅲ 東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター 専門家会議 「X線CT装置導入による調査・研究の進展と新たな展開」

伊藤幸司 ITO, Kouji／文化財保存修復研究センター研究員・教授

笹岡直美 SASAOKA, Naomi／文化財保存修復研究センター研究員・准教授

2023年度、文部科学省の「私立学校施設整備費補助金」を得てX線CT撮影装置を導入した。

これは文化財調査に必要な不可欠となっているX線透過撮影装置の老朽化に伴う更新に際して、X線CT撮影装置を導入し、調査手法や研究精度の向上、研究対象範囲の拡大を目的としている。

装置は2024年3月に設置されたが、これに先立って学外からの専門会を招聘して、学内の教員・学生を対象とした会議を開催した。

開催日時：令和5年11月11日（土）9:00～12:40

主 催：文化財保存修復研究センター

実施方法：対面

参加者数：20名

プログラム

- ①X線CT装置導入に至る経緯と概要（伊藤幸司・東北芸術工科大学）
- ②発表1：善寶寺五百羅漢像に見られる錐点技法解明への期待（笹岡直美・東北芸術工科大学）
- ③発表2：縄文時代の漆工芸研究におけるX線CTの役割（片岡太郎・弘前大学、リモートで講演）
- ④発表3：九州歴史資料館におけるX線CT調査による成果（小林啓・九州歴史資料館）
- ⑤発表4：東北芸術工科大学納入X線CT装置の機能と特徴（富塚貴史・株式会社Voxel Works）
- ⑥総合討議・閉会（進行：伊藤）

発表内容

発表1：笹岡の専門は木製品を中心とした仏教文化財の保存修復で、現在、善寶寺五百羅漢像保存修復プロジェクトを主導している。その調査過程で群像制作に係わる技法と思われる「錐点」が穿たれていることを発見しX線撮影を行ってきたが、昨年、山形県工業技術センターで羅漢像頭部のみのCT撮影を行った。結果、錐点の存在やその深さに加え、穿たれた位置を正確に測定することが可能であることが分かった。今回導入する装置は五百羅漢像全体のCT撮影が出来るようにタイリ

ングシステムを備えており、五百羅漢群像の制作技法や規格性の解明が期待できる。

発表2：片岡氏は弘前大学北日本考古学研究センターの副センター長も担っておられ、現在、CTを用いた青森県内外の縄文時代の漆工芸研究や石材構築文化財の保存のための三次元デジタルアーカイブ標準化の研究などを行っている。特にCTを用いた調査については最先端を走っておられ、縄文時代の漆櫛、籃胎漆器、木胎漆器、漆濾し布、飾り弓などの研究において大きな成果を挙げられている。中でも同氏が画像処理された漆櫛のCT画像は、内在する紐などの痕跡が明瞭で、これまでに見たことがない精緻なものであった。

発表3：小林氏が所属する九州歴史資料館はいち早くCTを導入されており、北部九州を中心とする埋蔵文化財調査で実績を上げてきている。同氏は、古賀市船原古墳埋納坑出土遺物の調査において現地での遺物の取り上げ、CTによる調査、保存処理という一連の作業・研究を担当されている。土塊の状態でCT撮影を行い、その中の歩揺付雲珠の形状を明らかにしたことは、CTによる事前調査の重要性を再認識した。

発表4：富塚氏は今回導入したCT装置の設計・製作者である。当方からの要望は幾つかあったが、前述した羅漢像の全身が撮影可能であることが第一義であった。同氏はX線撮像部（フラットパネル）を移動させて撮影した後にデータ合成（タイリングCT）するシステムを採用、この機能によって高さ1,000mm、幅600mmφまでの対象物をCT撮影でき、羅漢像の撮影を可能にした。撮影精度も高精細モードの場合は有効解像度0.11mmピッチで、錐点の調査にも十分耐え得る仕様である。

まとめ

導入したCT撮影装置は2024年度から本格稼働し、その成果は公開講演会などの場で公表する予定である。また、学外からの利用受入も検討している。



羅漢像の外観とX線CT撮影画像
右下画像には木組みや、内割りのノミ跡などが明瞭に映し出されている。

センターの活動



東北芸術工科大学文化財保存修復研究センターの活動 「東洋絵画修復室における研修生の成果報告」

元 喜載 WON, Heejae／文化財保存修復研究センター研究員・講師
杉山恵助 SUGIYAMA, Keisuke／文化財保存修復学科・教授

東北芸術工科大学・文化財保存修復研究センターでは、職業意識の啓発および専門的能力の向上を目的として、2024年度から研究生（インターン）受入制度導入を予定しているが、それに先立ち、東洋絵画修復室にて第1回目の研究生を受け入れた。

1. 研修生について

- ・氏名：ナデージュ デウケルワ（Nadège Duqueyroix）
- ・所属：フランス国立図書館（Bibliothèque nationale de France）
- ・職位：パーパーコンサベーション部門のヘッド

2. 実施場所および期間について

- ・場所：文化財保存修復研究センター・東洋絵画修復室
- ・期間：2023年7月3日～2023年7月21日（平日 9:00～17:00）

3. 研修内容

- ・知識と技術の習得：日本の修復材料や伝統的な修理技法に関して学んだ。西洋でもよく使われている和紙や布海苔のように修復材料の特徴について、また丸包丁や竹ヘラのような道具の使い方について基本技術を学んだ。また、東洋絵画修復ゼミの授業にも参加し、掛軸の製作工程を学生と一緒に見学した。その後、フランスでも行う和紙を用いた裏打ち技術の向上のため、元研究員の指導に習い、自主練習を行った。



裏打ち練習風景



授業への参加

- ・受託作業への参加：元研究員の指導のもと、学生たちと一緒に東洋絵画修復室の受託作業に参加した。法音寺所蔵「両界曼荼羅」の折伏せ作業、遊佐町旧青山邸所蔵「洛中洛外図屏風」縁のクリーニング作業を行った。



受託作業指導風景



特別講義の様子



受託作業（クリーニング）

- ・情報交流：日本とフランスでの修復技法についてディスカッションを行い、技法の差異を理解し合った。また保存修復士になるための教育の違いなどについても議論を交わした。
- ・センター見学：センター内の他の部門の修復室に伺い、センターで請け負っている受託作品の作業について説明を受けた。

4. 教育への寄与

・特別講義

7月19日に「The Prints and Photograph Department Conservation Studio at the French National Library」フランス国立図書館での保存修復士の業務について英語での特別講義を開催（通訳：元研究員）し、その後質疑応答が行われた。文化財保存修復学科の学生のみならず、他学科の学生を含めて60名以上の学生が参加した。

・学生への影響

研修期間中、東洋絵画修復ゼミの学生たちから西洋でよく使われている修復材料や技法について、また海外の大学教育などについて質疑応答が行われ、卒業研究および修士研究にその内容の一部を反映することができた。

5. まとめ

海外の紙資料の修復では1960年代から和紙を使用した日本の書画修復の技術が応用されている。ナデージュ氏は大学時代日本の技術を学び、西洋にて保存修復士としての豊富な経験を持っている。

今回研修生を受け入れたことにより、常に日本と西洋の技術や考え方の違いを議論し、お互いの情報共有と意見交換をすることができた。なお、保存科学の先端を走る西洋で実験を伴う研究が盛んに行われているものごとを研究者の立場から直接お話を聞くことができた。

世界の紙資料修復の専門家は日本の和紙や糊を使用した伝統技術を必要としており、日本での研修を望む人も多い。また海外の保存修復を学ぶ大学では卒業要件として、海外でのインターンを必須としているところも多く、日本でのインターシップを希望している。研修生を受け入れる数少ない国内機関として、今後、文化財保存修復研究センターが優秀な人材の育成の一助になることができると考える。

令和5年度 文化財保存修復研究センター 研究員の活動報告

① 公刊図書等、②③④ 報告書・論文・解説等、⑤⑥ 学会発表・講演会等、⑦ 所属学会・委員等、⑧ 研究等、⑨⑩ 科研費・研究助成、⑪ その他

成瀬正和 NARUSE Masakazu (センター長・教授)

- ① 編者 成瀬正和 2024.3 「日常管理のノウハウ・アドバイス」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』 94p
- ② 報告 成瀬正和、鶴真美 2024.3 「鳥浜貝塚出土漆器に用いられた赤色顔料・白色物質の化学的調査」『鳥浜貝塚研究』 8 福井県立若狭歴史博物館 pp.31-36
- ② 報告 岡田文男、成瀬正和、本吉恵理子、村上由美子、網谷克彦 2024.3 「鳥浜貝塚から出土した縄文時代前期の漆製品の塗膜構造調査」『鳥浜貝塚研究』 8 福井県立若狭歴史博物館 pp.37-144
- ② 報告 成瀬正和、領塚正浩 2024.3 「赤色顔料が付着した遺物」『国指定史跡曾谷貝塚総括報告書』 市川市教育委員会 pp.147-151
- ④ テレビ出演 2023.6.19 「日本のお宝を守れ! 保存修復&湿気対策」よじごじDays, テレビ東京
- ⑤ 学会発表 高畠孝宗、谷口陽子、岡田文男、成瀬正和、中神敬子 2023.8.10-13 「目梨泊 (北海道枝幸町) 出土オホーツク文化期の刀装具の技法材料分析からみえる北東アジアのグローバル交易」『東アジア文化遺産国際シンポジウム in 札幌』 北海道大学 pp.69-74
- ⑤ 学会発表 柳成煜、オドファンガラグレス、今津節生、成瀬正和、メントバザルオユントルガ 2023.8.10-13 「古代北東アジアにおける鉛系顔料の使用についての調査—モンゴル草原出土遺物を中心に—」『東アジア文化遺産国際シンポジウム in 札幌』 北海道大学 pp.485-488
- ⑥ 講演 2023.11.1 「正倉院宝物を守る」日本博物館協会東北支部主催・令和5年度日本博物館協会東北支部・東北地区博物館協会研修会 山形県生涯学習センター遊学館
- ⑦ 所属学会 漆工史学会、日本考古学協会、日本文化財科学会、文化財保存修復学会

伊藤幸司 ITO Kouji (教授)

- ① 執筆 伊藤幸司 2024.3 「金工品」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』 pp.50-51
- ③ 論文 伊藤幸司 2024.3 「トレハロースを用いた文化財保存」『文化財科学』 88 日本文化財科学会 pp.65-68
- ④ 記事 「文化財保護にも貢献 トレハロースの力」『Newsweek』 39巻12号 pp.38-39
- ⑤ 学会発表 伊藤幸司 2023.8.10-13 「海底遺跡出土遺物へのトレハロース含浸処理法の有効性—元寇沈船隔壁板の保存技術—」『東アジア文化遺産国際シンポジウム in 札幌』 北海道大学 pp.93-98
- ⑤ 学会発表 小林啓、安木由美、伊藤幸司 2023.8.10-13 「トレハロース含浸処理した海底遺跡出土遺物の経年変化調査」『東アジア文化遺産国際シンポジウム in 札幌』 北海道大学 pp.465-468
- ⑤ 学会発表 小林啓、安木由美、伊藤幸司 2023.10.20-22 「鷹島海底遺跡出土元寇沈船の用材傾向」『日本文化財科学会第40回記念大会』 なら歴史芸術文化村 pp.150-151
- ⑥ 講演 2023.10.27-28 「The properties of Trehalose in expanding the range of objects to be conserved: archaeological objects, wood-iron composite objects, and iron」 UNESCO Workshop on Emergency Preparedness and Underwater Cultural Heritage in Southeast Asia Sofitel Hotel, Siem Reap, Cambodia
- ⑥ 講演 2023.10.27-28 「Environmental benefits of using Trehalose and Renewable Energy: a departure from the existing concept of conservation treatments」 UNESCO Workshop on Emergency Preparedness and Underwater Cultural Heritage in Southeast Asia Sofitel Hotel, Siem Reap, Cambodia
- ⑥ 講習会 2024.3.23-24 「トレハロースを使った鉄製品保存処理の実践と社会実装に向けて」 2023年度北

海道・東北保存科学研究会第38回例会 in 山形 東北芸術工科大学文化財保存修復研究センター

- ⑥講習会 2023.5.29-6.2「ガルバルガス遺跡出土漆塗柱の含浸処理について」モンゴル国立カラコルム博物館
- ⑥講習会 2023.12.17-20「ガルバルガス遺跡出土漆塗柱の表面処理について」モンゴル国立文化遺産センター
- ⑥講演 2023.9.12「良い錆と悪い錆－出土青銅製文化財の保存処理方法」サマルカンド考古学研究所
- ⑥講習会 2023.7.18-20「トレハロース含浸処理法の基礎と実践」タイ王国文化省芸術局職員への研修（主催：九州国立博物館・松浦市）松浦市立埋蔵文化財センター
- ⑦所属学会 日本文化財科学会、文化財保存修復学会
- ⑦委員会等 大坂城豊臣石保存公開委員会、松浦市鷹島海底遺跡調査指導委員会、史跡闘鶏山古墳保存科学ワーキンググループ
- ⑧科研「トレハロース法による包括的保存処理方法の研究」（研究代表者）
- ⑧科研「海底出土複合遺物の保存・展示・活用に関する総合的研究」（研究分担者）
- ⑪その他 2024.3.26 北海道東北保存科学研究会事務局、トレハロース含浸処理法研究会主宰、モンゴル国立文化遺産センター・モンゴル国立カラコルム博物館・タイ王国文化省・サマルカンド考古学研究所への技術移転

笹岡直美 SASAOKA Naomi（准教授）

- ①執筆 笹岡直美 2024.3「仏像」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』pp.18-21
- ④テレビ出演 2023.6.19「日本のお宝を守れ! 保存修復&湿気対策」よじごじDays, テレビ東京
- ⑤学会発表 笹岡直美、安中尚史、守屋友江、石井清純、中原ゆかり、平井智親、南原一貴 2023.6.24-25「ハワイ日系仏教寺院の新出資料・文化財に関する調査報告：2020～2023年オアフ島」『第45回文化財保存修復学会大阪』国立民族学博物館 pp.156-157
- ⑦所属学会 文化財保存修復学会、法華経文化研究所
- ⑦委員会等 山形県指定文化財保存実態調査・調査員
- ⑧科研「ハワイ日系仏教寺院の文献資料および文化財の体系化と活用による仏教史研究」（研究分担者）

元 喜載 WON Heejae（講師）

- ①執筆 元喜載 2024.3「古文書」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』pp.26-29
- ④記事 2023.12.15「住民の熱意 船絵馬再生」山形新聞
- ⑥講演 2023.11.27「遊佐町_調査内容から観る『船絵馬』」令和5年度ゆざ学講座遊佐町浜通りの漁業・海運に関わる歴史文化 遊佐町生涯学習センター
- ⑥講習会 2024.2.4「世界にはこる和紙」ワークショップ 一般社団法人心游舎 東北芸術工科大学
- ⑦所属学会 文化財保存修復学会
- ⑦委員会等 山形県指定文化財保存実態調査・調査員、国宝修理装飾師連盟外部登録技術者
- ⑧科研「和紙を用いる酸性化防止実験の基礎研究」（研究代表者）

杉山恵助 SUGIYAMA Keisuke（教授）

- ①執筆 杉山恵助 2024.3「掛軸」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』pp.22-25
- ④テレビ出演 2023.6.19「日本のお宝を守れ! 保存修復&湿気対策」よじごじDays, テレビ東京
- ⑤学会発表 2023.6.25 杉山恵助、山口紗奈「修理報告書から読み解く装幀文化財の修理方針－本格解体修理時の表具の取り扱い－」文化財保存修復学会第45回大会 国立民族学博物館 pp.152-153
- ⑥講習会 2023.8.21-24 紙資料修理のための伝統的日本絵画修理技術ワークショップ「イースト・ミーツ・ウエスト上級編」バイエルン州立図書館修復研究所
- ⑥講習会 2024.2.4「世界にはこる和紙」ワークショップ 一般社団法人心游舎 東北芸術工科大学
- ⑦所属学会 文化財保存修復学会、Institute of Conservation

- ⑦委員会等 山形県米沢市上杉文書調査委員、山形県指定文化財保存実態調査・調査委員、東京文化財研究所 文化遺産国際協力センター 客員研究員、文化財保存修復学会編集委員

中右恵理子 NAKAU Eriko (准教授)

- ①執筆 中右恵理子 2024.3「油絵」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』 pp.30-33
- ⑥講演 2023.11.19「絵画修復の現場からー柏倉清助作品が展示されるまで」東根市公益文化施設まなびあテラス東根市美術館
- ⑦所属学会 文化財保存修復学会、明治美術学会
- ⑧研究 昭和音楽大学学芸員資格課程非常勤講師

宮本晶朗 MIYAMOTO Akira (准教授)

- ⑥講演 2023.8.20「第6回文化財と地域を保存する／修復する」佐賀大学美術館開館10周年特別記念展トークシリーズ「地域・歴史・芸術～私たちは何をどう保存するのか？」佐賀大学美術館
- ⑥講演 2023.9.9「レリーフって何だろう？その歴史と魅力について：レリーフの歴史」時代と形式を超える3作家 Relife (レリーフ) 展トークショー 文教の杜ながい
- ⑥講演 2023.10.2「第4回地域とアート」暮らしと働き方をアートの視点から考える Jun Kikuchi Graphic
- ⑥講演 君島彩子、宮本晶朗、佐々木香輔 2023.1「陶の仏一近代常滑の陶彫」企画展陶の仏一近代常滑の陶彫セミナー 録画オンライン配信
- ⑥パネリスト 木越純、中山ダイスケ、宮本晶朗「これからのアートと文化財 ビジネス視点でアートと文化財を学ぶ」東北芸術工科大学卒業／研究修了制作展 東北芸術工科大学
- ⑦所属学会 文化財保存修復学会
- ⑦委員会等 白鷹町文化財保護審議会
- ⑧研究 山形大学地域教育文化学部非常勤講師、東洋美術学校保存修復科外来講師

佐々木淑美 SASAKI Juni (准教授)

- ①執筆 佐々木淑美 2024.3「保存環境」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』 pp.14-17
- ④記事 2023.9.9 書評「自分自身とつながりのあるモノ、場所、実践として見つめ、考える～遺産と向き合い、守っていくために～」『図書新聞』3606号 武久出版(株) pp.5
- ⑤学会発表 2023.10.21-22「文化財保管施設としての既存建築物の再活用ー山形県中山町の事例ー」『日本文化財科学会第40回記念大会』なら歴史芸術文化村 pp.12-13
- ⑤学会発表 2023.10.21-22 佐々木淑美、竹谷優菜、井戸博章「須賀川特撮アーカイブセンター収蔵映画フィルム of 保存に関する調査」『日本文化財科学会第40回記念大会』なら歴史芸術文化村 pp.288-289
- ⑥講義 2023.7.21「博物館・美術館における収蔵環境」第II期5回Goppion Academy 株式会社秀光青山シヨールーム「Goppion Academy Conservation Study series」Volume 09 pp.6-9
- ⑥パネリスト 2023.1.20-21 高妻洋成、松井敏也、小椋大輔、猪又宏、佐々木淑美「富沢遺跡のこれまで、そしてこれから」富沢遺跡保存研究会 仙台市富沢遺跡保存館
- ⑦所属学会 日本建築学会、日本ビザンツ学会、日本文化財科学会、文化財保存修復学会
- ⑦委員会等 文化遺産国際コンソーシアム欧州分科会、仙台市富沢遺跡保存館「地底の森ミュージアム」保存処理検討会委員
- ⑧研究 武蔵大学国際教養学部非常勤講師
- ⑨科研「三内丸山遺跡の土遺構の保存に関する総合的研究」(研究分担者)
- ⑨科研「ウィトルウィウス後の古代ローマの庶民建築」(研究分担者)

北野博司 KITANO Hiroshi (教授)

- ①共著 2023.5 北野博司、高橋香乃、遊佐穂乃香、扇采加『最上期山形城絵図の世界』東北芸術工科大学歴史遺産学科
- ①執筆 北野博司 2024.2「文化財石垣の保存」『拡大する文化財・文化遺産－博物館資料新論』雄山閣 pp.81-92
- ①執筆 北野博司 2024.3「石造物」『山形県文化財管理・防災ハンドブック [美術工芸品]』山形県 pp.52-53
- ①執筆 2023.6「石垣の安定性評価と保存管理」『文化財石垣の安定性評価と管理の指針』公益財団法人松井角平記念財団助成金2022年度研究成果報告書(研究代表者)石垣研究会 pp.55-61
- ③論文 北野博司 2024.3「最上期の近世山形城と城下町」『羽陽文化』168 山形県文化財保護協会 pp.3-16
- ⑥学会発表 北野博司 2023.7.15「石材産地からみる城石垣の採石技術」『中近世城郭等の石垣利用と石材』岩手考古学会第54回研究大会 紫波町情報交流館 pp.1-8
- ⑥講習会 2024.7.16「石垣修理における歴史の証拠の保存」令和5年度文化財石垣保存技術協議会技能者養成研修〔講義研修〕日本城郭センター 姫路市
- ⑥学会発表 北野博司 2023.10.21「石垣普請の技術」山形考古学会2023年度大会 遊学館
- ⑥学会発表 北野博司 2023.11.25「石垣普請の組織と技術」福島県考古学会第65回大会 福島県考古学会白河市立図書館
- ⑥講演 2024.3.3「城絵図の見方・読み方」最上義光歴史館歴史講座 霞城公民館
- ⑥パネルディスカッション 2024.1.26「文化財石垣保存修理20年の歩みとこれから」第19回全国城跡等石垣整備調査研究会 イーグレひめじ
- ⑦所属学会 日本考古学協会、日本遺跡学会、文化財石垣保存技術協議会

青野友哉 AONO Tomoya (教授)

- ①共著 青野友哉 2024.1「巨大噴火・津波がアイヌ社会に与えた影響」『列島の人々は火山災害にどのように向き合ってきたのか 火山災害考古学から今を考える』山川出版社 pp.225-238
- ②報告 青野友哉、永谷幸人、三谷智広、中村賢太郎、パレオ・ラボ年代測定グループ 2024.3「有珠モシリ遺跡発掘調査概要報告4」『歴史遺産研究』18 pp.49-60
- ②報告 青野友哉、北野博司、渡部裕司 2024.3「酒田市生石2遺跡発掘調査概要報告3」『歴史遺産研究』18 pp.43-48
- ③論文 青野友哉 2023.6「続縄文文化の評価」『季刊考古学』別冊42 pp.74-77
- ④解説 青野友哉 2023.5「書評 池谷和信編『アイヌのビーズ 美と祈りの二万年』」『日本考古学』56 pp.103-108
- ④解説 2023.12「学際領域研究の動向」『日本考古学年報』75 pp.8-11
- ⑤学会発表 青野友哉 2023.5.20「北海南部・東北北部の続縄文文化」北海道考古学会2023年度研究大会 北海道大学
- ⑤学会発表 横山英介、青野友哉 2023.5.28「考古学が捉えた自然災害と復旧—アイヌ社会の被災履歴—」日本考古学協会第89回総会 東海大学
- ⑤学会発表 青野友哉、高瀬克範、永谷幸人 2023.7.1「墓坑内出土の骨・遺物のタフォノミーに関する実験研究」日本動物考古学会第10回大会 北海道大学総合博物館
- ⑤学会発表 TOMOYA AONO 2023.8.9 Classification of Shell/Bone Beads in the Epi-Jomon Culture and Elucidation of Their Use 14th International Council for Archaeozoology Conference Cairns, Australia
- ⑤学会発表 吉村和久、青野友哉、山口晴香、米田穰、澤田純明、能登征美 2023.9.13「北海道有珠周辺遺跡の古代人が利用した天然水のフッ素濃度」日本分析化学会第72年会 熊本城ホール
- ⑤学会発表 2024.2.19「北海道有珠モシリ遺跡の多数合葬・複葬例—埋葬過程の復元と受傷痕跡の分析—」

学術変革領域研究（A）総合生物考古学 2023年度第2回研究集会 オンライン

- ⑦所属学会 日本考古学協会、日本文化財科学会、日本人類学会、日本動物考古学会、考古学研究会
- ⑨科研「受傷人骨の骨科学分析による縄文終末期の埋葬原理と社会変容の解明」（研究代表者）
- ⑨科研「縄文家族論の新展開：廃屋墓出土人骨群の血縁関係と埋葬過程の解明」（研究分担者）
- ⑨科研「縄考古学的方法による先史人類における社会構造の研究」（研究分担者）

著者略歴

令和6年4月1日現在

小林 啓 KOBAYASHI Akira

現職／九州歴史資料館

学歴／東北芸術工科大学大学院修了

専門／保存科学

著書・論文／「宮ノ本遺跡木炭槨木棺墓の想定復元

－鉄釘に残存する木材の解剖学的形質による分類－」太宰府市公文書館紀要年報太宰府学

研究員一覧

令和6年4月1日現在

○センター長

北野 博司 教授／考古学

○センター研究員

伊藤 幸司 教授／文化財保存修復研究センター／保存科学
笹岡 直美 准教授／文化財保存修復研究センター／古典彫刻修復
元 喜載 講師／文化財保存修復研究センター／東洋絵画修復
杉山 恵助 教授／文化財保存修復学科兼任／東洋絵画修復
中右恵理子 准教授／文化財保存修復学科兼任／西洋絵画修復
宮本 晶朗 准教授／文化財保存修復学科兼任／古典・近現代彫刻 地域文化財保存修復
佐々木淑美 准教授／文化財保存修復学科兼任／保存科学
青野 友哉 教授／歴史遺産学科兼任／考古学
佐藤 祐輔 准教授／歴史遺産学科兼任／日本考古学
門田 真実 嘱託研究員／文化財保存修復研究センター／古典彫刻修復
佐藤 真依 嘱託職員（文化財保存修復研究センター担当）／古典彫刻修復・保存科学

○客員研究員

石崎 武志 保存科学
井戸 博章 古典・近現代彫刻修復
及川 規 保存科学
岡本 篤志 大手前大学／文化財三次元計測
柿田 喜則 株式会社東京文化財センター／古典彫刻修復 美術品制作
金原美奈子 一般社団法人文化財科学研究センター／環境考古学
河崎 衣美 橿原考古学研究所／保存科学
小林 啓 九州歴史資料館／保存科学
添田 雄二 幕別町教育委員会／地質学
中村 力也 宮内庁正倉院事務所／保存科学
成瀬 正和 保存科学
藤原 徹 文化財修復工房明舎／立体作品修復
村串まどか 文化財科学
安木 由美 長崎県松浦市教育委員会／保存科学
山田 修 奈良県立大学／文化財の活用
大和あすか 東京藝術大学／文化財科学
吉村 和久 九州大学／分析・地球科学、考古科学
米田奈美子 西洋絵画修復

令和5年度
東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター紀要
令和6年6月30日発行
東北芸術工科大学
文化財保存修復研究センター

〒990-9530 山形県山形市上桜田三丁目4番5号

TEL 023-627-2204

FAX 023-627-2303

E-mail iccp@aga.tuad.ac.jp

ホームページ <http://www.iccp.jp/>



TOHOKU UNIVERSITY OF ART AND DESIGN

Bulletin of Institute for
Conservation of Cultural Property



TOHOKU UNIVERSITY
OF ART & DESIGN

Bulletin of Institute for
Conservation of Cultural Property
2023