

文化財と技術

第2号

2002年5月

文化財と技術の研究会

目 次

≡研究論考≡

福島県内出土古墳時代金工遺物の研究

－ 筑内古墳群出土馬具・武器・装身具等、真野古墳群 A 地区 20 号墳出土金銅製双魚佩の研究復元製作－

(復元研究プロジェクトチーム) …………… 1

第一部 復元研究の目指すもの

- 〔1〕 復元の企画 (森 幸彦) …………… 1
- 〔2〕 古代遺物復元研究の未来とその手法 (鈴木 勉) …………… 9
- 〔3〕 復元研究対象遺物の選定と研究課題 (鈴木 勉) …………… 14
- 〔4〕 ものづくりの立場から見た復元研究の体制について (押元信幸) …………… 22
- 〔5〕 筑内古墳群出土遺物の自然科学的調査
(菅井裕子・渡辺智恵美・平尾良光・榎本淳子・早川泰弘) …………… 27

第 2 部 復元研究の経過

- 馬具の復元 …………… 36
- 〔6〕 筑内 37 号横穴墓出土馬具から復元される馬装について (桃崎祐輔) …………… 36
- 〔7〕 古墳時代金属装木製鞍の復元 (古谷 毅) …………… 75
- 〔8〕 筑内 37 号横穴墓出土雲珠・辻金具の鍛造技術について (山田 琢) …………… 84
- 〔9〕 筑内 37 号横穴墓出土杏葉と鏡板について (鋌の製作と組立) (山田 琢) …………… 103
- 〔10〕 筑内 37 号横穴墓出土鉄製轡の復元製作 (山田 琢) …………… 109
- 〔11〕 筑内 37 号横穴墓出土飾帯金具の復元について (伊藤哲恵) …………… 129
- 〔12〕 筑内 37 号横穴墓出土杏葉・鏡板の吊金具の復元製作 (伊藤哲恵) …………… 135
- 〔13〕 筑内 37 号横穴墓出土縮金具の帯金具と帯先金具の復元製作 (伊藤哲恵) …………… 137
- 〔14〕 筑内 37 号横穴墓出土馬具の鉄地金銅張りの復元工程 (依田香桃美) …………… 139
- 【筑内 37 号横穴墓出土馬具金具類・製作工程企画表】 (依田香桃美) …………… 167
- 〔15〕 筑内 37 号横穴墓出土鞍・縮金具の復元について (高橋正樹) …………… 176
- 〔16〕 筑内 37 号横穴墓 木製鞍・鐙の想定復元製作 (小西一郎・鈴木 勉) …………… 183
- 〔17〕 出土しない敷物、紐、革製品を復元する (押元信幸) …………… 200
- 〔18〕 筑内 37 号横穴墓出土馬具／復元馬具の調整・組立について (押元信幸) …………… 205
- 〔19〕 筑内 37 号横穴墓出土馬具の調整・組立について (山田 琢) …………… 209
- 大刀の復元 …………… 216
- 〔20〕 筑内 6 号・26 号横穴墓出土大刀の構造と復元案 (菊地芳朗) …………… 216
- 〔21〕 筑内 6 号横穴墓出土大刀の鉄地銀被せの技術について (押元信幸) …………… 223
- 〔22〕 筑内 26 号横穴墓出土大刀の復元経過について (押元信幸) …………… 227
- 〔23〕 筑内 6 号横穴墓出土大刀鞘と柄の製作 (小西一郎) …………… 233
- 〔24〕 筑内 6 号横穴墓出土大刀の柄の紐巻きについて (五味 聖) …………… 235

刀子の復元	236
〔25〕 筑内21号横穴墓出土刀子と装具の復元について (清喜裕二)	236
〔26〕 筑内21号横穴墓出土刀子の鞘・柄の製作工程 (五味 聖)	241
矢の復元	243
〔27〕 筑内 6 号横穴墓出土矢の復元について (清喜裕二)	243
〔28〕 筑内 6 号横穴墓出土鉄鏃と矢の製作技術 (山田 琢)	246
耳環の復元	257
〔29〕 筑内古墳群出土銅芯銀箔張り鍍金耳環復元製作実験 (高橋正樹)	257
銅鏡の復元	262
〔30〕 筑内37号横穴墓出土銅鏡の復元について (押元信幸)	262
〔31〕 筑内37号横穴墓出土銅鏡の鑄造復元工程 (長谷川克義)	264
金銅製双魚佩の復元	266
〔32〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩 (甲) の復元製作 (松林正徳)	266
〔33〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩 (乙) の復元製作 (黒川 浩 鈴木 勉)	279
〔34〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩のワッシャーと目玉を復元する (依田香桃美)	282
〔35〕 真野古墳群 A 地区20号墳出土金銅製双魚佩の鉾と組立について (山田 琢)	292
第 3 部 復元研究から何が見えるか	
〔36〕 鉄地金銅張り技術の復元作業から見えること (依田香桃美)	297
〔37〕 古代の分業と復元研究過程の分業について (押元信幸)	310
〔38〕 復元研究プロジェクトチームの運営について (鈴木 勉)	312
〔39〕 復元研究を終えて (押元信幸)	318
〔40〕 まほろんの復元展示 (鈴木 勉)	321
〔41〕 あとがき (森 幸彦)	324

≡文化財報告≡

一里段 A 遺跡の工事中立会に係る記録報告 (今野 徹・伊藤典子)	329
法正尻遺跡65号住居跡の縄文土器 (松本 茂)	341
文化財データベースについて	
ーその 1 基本構造と遺跡データベースについてー (藤谷 誠)	345

≡研究論考≡

福島県内出土古墳時代金工遺物の研究

一 茨内古墳群出土馬具・武具・装身具等、

真野古墳群 A 地区 20 号墳出土金銅製双魚佩の研究復元製作一

復元研究プロジェクトチーム

工芸文化研究所	鈴木 勉
松林彫刻所	松林 正徳
黒川彫刻	黒川 浩
工芸作家	小西 一郎
Lemi's Metalwork Studio	依田香桃美
東京芸術大学美術学部	長谷川克義
東京芸術大学美術学部	押元 信幸
東京芸術大学美術学部	山田 琢
ambi ARTJEWELLERY&CRAFTS	高橋 正樹
鍛金作家	伊藤 哲恵
文化財と技術の研究会	五味 聖
東京国立博物館	古谷 毅
筑波大学歴史・人類学系	桃崎 祐輔
宮内庁書陵部陵墓課陵墓調査室	清喜 裕二
福島県立博物館	菊地 芳朗
福島県文化財センター白河館	森 幸彦
(財)元興寺文化財研究所 保存科学センター	菅井 裕子 渡辺智恵美
東京国立文化財研究所 保存科学部	平尾 良光 榎本 淳子 早川 泰弘

〔4〕ものづくりの立場から見た復元研究の体制について

押元 信幸

1 観察と計測について

復元製作で、ものづくりの我々が必要と考える事は、正確に遺物の印象をとらえて再現する事である。そのために必要な観察事項として、写真撮影と遺物の実測は欠かす事が出来ない。遺物の保存状態に関わる事なので、遺物を観察する機会は貴重であり、観察では、出来るだけ細部までのマクロ撮影と計測値をもって記録する必要がある。

計測には遺物を傷付けない様に樹脂製のノギスを使用しているのですが、1/10mm単位までが限界である。金属板の厚みで印象（金属板へのタガネの文様や、折り返しの厚みの変化に明確に表れてしまう）が変わるものに関してはマイクロメーターで1/100mm単位までこだわり、サンプルによって比較し検討する場合もある。

復元製作を念頭に考えた観察では、遺物の内部構造を知ることが重要である。そこで、貴重な文化財を分解する事は不可能であるので、X線透過写真が有効な手段となる。

近年はCTスキャンなどによる3次元画像解析などもあるようだが、出来る限り多くの情報が欲しいと思っている。

復元製作工程でもっとも重要な点として考えているのは、試作品との比較観察で、遺物と再現品の印象を摺り合わせる事である。この最終的な観察では、寸法数値や画像にはおさまりにきれいな物と物との合わせ具合や形のダレ具合、線の強弱など、復元品の印象を左右する情報が多く含まれる。

これらの点は何度も試作品を作り、遺物との比較をする事により精度が上がっていくものである。

この摺り合わせの工程は、美術に関わるものとして、その細部に古代の人々の美意識を探ることのできる点だと思っているので重要視したい工程である。

2 図面製作について

今回は復元製作の歴史的考察と図面製作は、笹内37号横穴墓出土馬具全体を東京国立博物館の古谷毅氏と筑波大大学院の桃崎祐輔氏に担当を依頼した。また檀原考古研究所の千賀久氏、福島県教育庁文化課の森幸彦氏、工芸文化研究所の鈴木勉氏にも仕様決定に関わっていただいた。

笹内6号、26号横穴墓出土である二本の直刀の歴史的考察と図面製作は、福島県立博物館の菊地芳朗氏に依頼した。

笹内21号横穴墓出土刀子の歴史的考察と図面製作は宮内庁書陵部の清喜裕二氏に担当を依頼した。

真野20号墳出土金銅製双魚佩を含む、他の遺物についての仕様は、森氏と鈴木氏に依頼した。

我々が行ってきたこれまでの復元製作では、考古学研究者の大まかな仕様書や図を元に製作者が図面を製作して、その図面をもとに製作を進め、製作途中で考古学研究者にチェックをお願いして、出来上がりを見ていただくと言った具合に進むケースが多かった。

今回の復元研究は、考古学研究者がもう一步製作の側に踏み込み、製作者が考える材料や技術に対しての意見を研究の対象として捕らえるような体制を取ることを試みた。また、製作者は、こうした貴重な復元研究の過程を記録して、今後の考古学研究、工芸技術研究、美術史研究の役立つ資料にしていくことを目的に据えた。

復元製作を考慮に入れて、遺物を観察することは、当時の技術を観察することと同意と考えられる。また製作の手順を考えながら、製作された図面を製作するということは、すなわちコーディネーターとしての仕事を担うことにも言い換えられる。

そのためには試作を繰り返し、図面を繰り返し訂正する復元工程を共同作業していくことが、考古学研究者のもつ復元品のイメージをより忠実に再現できるという意味で重要であると思われた。

又、製作者は、この様な図面製作と復元製作の共同作業によって、技術史や歴史的時代考証の学習により各自の研究レベルを高めることを目指した。また、製作者の思いこみで作ってしまう復元部分を極力防ぐ事になるとも考えた。

今回の体制がもちろんすべてうまくいった訳ではなく、いくつかの問題点も明らかになった。

例えば、製作図面という認識値は、普段我々が使用している図面でも、職種により認識値が違ってくる。今回頂いた復元図面のほとんどが、そういった意味では我々ものづくり製作図面ではなく仕様書に近いものであった事など、これからの課題も浮かび上がってきた。

3 検討会について

福島県立博物館での遺物の観察の他に、復元製作の方向と進行状況を確認しあうため、検討会を持った。多数に及ぶ検討会は福島県の方々に東京まで足を運んでいただき、東京で実施した⁽¹⁾。

初期の検討会は、日程の確認と各製作分担者から復元の計画についてそれぞれ発表していただき、その発表について全員で意見を出し合うという形式で行った。それ以降は、主に試作品の検討に重点を置きながら、X線透過写真撮影の必要性、遺物観察、歴史的考察、納品までのその後の研究計画や日程調整などを中心に検討をした。

こうした検討会は遺物観察とともに重要であり、ここでの話し合いによる摺り合わせが、我々ものづくりにとっては歴史的考察の認識を深め、より深い研究につながるものになったと確信している。

4 初期段階での計画

今回の復元は、考古学研究者からの製作図面を土台にして、試作や検討会を繰り返しながら、研究テーマを明確にして、復元研究を進めるという計画で進めた。最初の検討会の結果、各メ

表1 初期段階での主な研究テーマ

遺物の名称	研究テーマ
金銅製鏡板	鉄部加工時における共通点について
鉄製轡	鉄部鍛造方法と鍛接方法について
鉄地金銅張雲珠	鉄部加工方法および沈線の彫刻方法について
同上	金銅張り加工方法について
鉄地金銅張飾帯金具	鉄部加工時における共通点について
木製鞍	木部加工の木取り方法について
6号横穴墓出土直刀	鞘木部加工の差込式柄の製作方法について
同上	金属製刀装具の銀被せ方法について
26号横穴墓出土直刀	金属製刀装具の製作方法について
耳環	全工程の製作方法について
金銅製双魚佩	魚佩文様彫りの個人差の観察

ンバーに割り振った復元品の製作工程の中から研究テーマを絞り込み、各工程の中で以下のような研究テーマを候補にあげて、集中的に再現研究をすることとした。

5 製作場所の問題

製作は各自の工房や自宅で行われ、依頼された部分を製作する上では、特に問題のないように思えた。しかし問題は、復元馬への装着と組立工程を最後に予定していたことにより、その共同作業スペースを設定せずに、搬入先である福島県立博物館で最終的に組み上げて終わる計画でいた点にあった。

仮組みの段階で、今まで作っていた鞍が大きすぎて、復元馬にのせる事が出来ないのはいか、金具の位置はこれで良いのか、再検討の必要が多く発生した。サイズの変更によって再度、全体の仕様を検討する調整作業には、多くの時間がかかる予測がたった。

この打開策として、京都で製作中の復元馬の原型を東京に運び入れて復元馬装具と現物同志で合わせる作業に変更を余儀なくされた。

今までの復元製作では、その遺物を観察して情報をよく読みとり、より信憑性の高い復元製作品にすることを重要視して製作をしてきた。

しかし今回のように馬の模型に組み合わせるということは、機能面からディテールを検討し、全体の組み上げ方を想定することから、部品の取り付け位置を再検討することが必要だという事を再認識させられた。

今回は工芸文化研究所の一角を借りて、昼夜を問わず何回も仮組を行い、無事に納品することが出来たが、出来る限り同じ工房（もしくは工房群）の中で一連の作業が出来ることが望ましいと感じられた。今日、交通手段がこれほどにまで発達しても、このような不都合を感じるということは、当時はもっと凝縮された範囲に工房、または工房群が確立されていたと想像する事ができた。

表2 復元研究担当一覧表

項 目	分 担	担 当 者
筑内37号横穴墓出土馬具金属製品総括 (山田)	鉄地金銅張 鏡板	依田
	鉄地金銅張 杏葉	依田
	鉄製轡	山田
	鉄地金銅張 雲珠 鉄部加工	山田
	鉄地金銅張 雲珠 金銅張り加工	依田
	鉄製鞍加工	高橋
	鉄地金銅張 締金具 鉄部加工	高橋、伊藤
	鉄地金銅張 締金具 金銅張り加工	伊藤
	鉄地金銅張 辻金具 鉄部加工	山田
	鉄地金銅張 辻金具 金銅張り加工	依田
	鉄地金銅張 飾帯金具 鉄部加工	伊藤
	鉄地金銅張 飾帯金具 金銅張り加工	依田
	鉄製座金具	高橋
	その他飾り金具 鉄部加工	伊藤
	その他飾り金具 金銅張り加工	依田
	座金	伊藤
	変形金具	高橋
	鋳留め・調整	山田、伊藤
	鋳留め 鉄部加工	山田
	鋳留め 金銅張り加工	依田
漆塗装	依田、伊藤	
馬具木製品総括 (押元)	木製鞍 木部加工	小西
	木製鐙 木部加工	小西
	漆塗装	五味
馬具皮・布製品 (押元)	馬具革・布製品一式	押元
馬具調整・組立総括 (押元)	馬具調整・組立	押元・山田・伊藤
筑内6・26号横穴墓出土 直刀総括 (押元)	刀身製作	押元
	鞘製作	小西
	金属製刀装具	押元
	漆塗装・その他・組立	五味、押元
筑内15号横穴墓出土 耳環総括 (高橋)	耳環製作一式	高橋
筑内21号横穴墓出土 刀子総括 (五味)	刀身製作	高橋
	鞘製作	小西、五味
	刀装・漆塗装	五味
筑内6号横穴墓出土 鉄鏃 (山田)	矢一式	山田
筑内37号横穴墓出土 銅鏡、41号横穴墓出土 銅釧総括 (押元)	銅鏡・銅釧 鑄造製作	長谷川
	銅鏡・センガケ加工	長谷川・外注
真野20号墳出土 金銅製双魚佩総括 (松林)	金銅製双魚佩金属部分製作	松林・黒川
	装具	松林 (外注)
	鋳製作	山田
	目玉&ワッシャー	依田
	組立	山田・伊藤
アマルガム鍍金撮影用実演 (高橋)		高橋

6 グループ体制で

今回の復元研究は、復元品によって、グループに分けて作業を進めた。復元作業を進める初期の段階で、連絡を密に取り合う事が重要である事を感じ、メンバー全員に早く正確に連絡が取れるようにグループ体制を取り、各グループに総括者を置いて製作を効率的に進めた。また、全体の図面製作の統括を鈴木氏にお願いして、事務経理と製作管理を押元が担当し、全ての統括を鈴木氏に、その補佐を押元が担当した。分担は表2の通りである。

7. 日程と製作期間

今回、約2年と十分に製作時間を取ったにもかかわらず、最後は時間的にきびしい状況に追い込まれた。

工芸製作には、どうしても時間がかかる工程がある。例えば木材の材料探し、木材の乾燥、漆の乾燥、刀身の研磨等どうしても省くことのできない時間である。その為には、出来るだけ早く製作に入れる様に、早期に仕様を決定する必要がある。これは完璧な図面が必要ではなく、最初の仕様図面があってこそ試作に取り掛かれることを、認識していただきたいと感じた。

従って、初期の製作図面は仕様書に寸法の入ったものから製作を始め、模型や試作品を製作しながら、考古学研究者とともに、復元品と製作図面を完成させる時間を多く取るべきではないかと考えた。

参考文献

- (1) 鈴木勉『〔38〕復元研究プロジェクトチームの運営について』本報告書所収

文化財と技術 第2号

2002年5月25日印刷

2002年5月31日発行

編集 森 幸彦・鈴木 勉

発行 文化財と技術の研究会

代表 鈴木 勉

発行所 特定非営利活動法人 工芸文化研究所

理事長 鈴木 勉

東京都品川区上大崎 1-9-4 (〒141-0021)

印刷所 株式会社山川印刷所

福島市庄野字清水尻 1-10 (〒960-2153)