

平成 30 年 6 月 11 日現在

機関番号：84604

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03002

研究課題名(和文) 飛鳥時代金属製品の加工技術に関する基礎的研究

研究課題名(英文) Fundamental research on processing technology of Asuka period metal products

研究代表者

石橋 茂登 (Ishibashi, Shigeto)

独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・飛鳥資料館・室長

研究者番号：90311216

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：飛鳥時代の銅・鉄製品を主対象として、出土遺物を中心に製作・加工技術についての調査研究を行った。その結果、古代寺院出土の刀子や耳環には多様なものが混在していることがわかった。また、そのなかでも、多様な構造・材質のものが含まれていることが判明した飛鳥寺跡出土の耳環や、時代はやや新しくなるが長法寺十三重石塔出土の御正体には、透過X線撮影やCTによる調査によって製作技法が判然としない構造が認められた。また金銅製打出金具の製作実験を通じては、単に叩くだけでは鮮明な模様を打ち出せないことが確認でき、さらなる調査への足がかりを得ることができた。

研究成果の概要(英文)：I investigated excavated relics mainly for copper products and iron products in the Asuka period, and conducted investigative research on fabrication technology and processing technology. As a result, it turns out that individuals of various structures are mixed in knives and earrings excavated from ancient temples. Among them, as a result of investigations by transmission X-ray photography and CT on the earrings excavated from Asukadera temple site and the Mishou-tai excavated from the 13-stone pagoda at Chohoji temple, the existence of a structure whose fabrication technique is unknown was found. Moreover, it was confirmed that it was impossible to strike a clear pattern by merely striking through the production experiment of the gilt bronze forged metal fittings. I got a foothold for further investigation.

研究分野：考古学

キーワード：飛鳥時代 金属製品加工技術 古代寺院出土遺物

1. 研究開始当初の背景

我が国における古代の工芸品は正倉院宝物を白眉とするが、その技術基盤は飛鳥時代の工房にさかのぼる。古墳時代から飛鳥時代への変化のなかで、朝鮮半島の諸国、あるいは隋・唐との、人材や情報の往来を通して、金属製品製作の新しい技術を取り入れた。その一方、7世紀後半から8世紀初頭にかけて国家事業の一翼を担い、さまざまな製品を生産していた飛鳥池工房遺跡(奈良県明日香村)での出土品からは、朝鮮半島からの技術導入後ほどなく我が国独自の様相を示し始めることが指摘されている(奈文研ほか2002)。

飛鳥時代の金属加工技術は、これまで鉄・非鉄金属ともに、炉や鑄造関係遺物などにかかわる研究が精力的におこなわれており(神崎2006)、鑄銭のように研究が進んでいる分野もある(松村・栄原2003)。しかしながら、各遺跡から出土する多種多様な金属製品については、遺跡の報告書における個々の遺物の検討、あるいは形態分類などはおこなわれているものの、加工技術を詳細に検討しての横断的・体系的な比較検討は不十分な状況である。

研究代表者(石橋)はこれまで石神遺跡、甘樫丘東麓遺跡、藤原宮跡をはじめとして、飛鳥・藤原地域の遺跡と出土品の調査研究に従事してきた。金属製品の実物を多数観察した経験から、加工痕跡を丹念にみていけば製作技法がかなり復元できることに気がついた。一例をあげれば、祭祀用具の銅製人形を詳しく観察したところ、切断方法やその後の加工に差があることがわかった。さらに蛍光X線分析の結果、飛鳥・藤原地域と平城宮・京の出土品では砒素や銀の濃度に違いがあることもわかった(石橋・降幡2013)。このような知見は従来知られていなかったことであり、分析資料が増加すれば時代による変遷などを明らかに出来ると予想された。

また、関連資料を調べるうち、とくに20~30年以上前に発掘された事例に、著名な資料でありながら、現在の視点で見ると出土品の十分な検討・報告がなされないままとなっている資料が各地にあることもわかった。これらの資料群も、調査によって新しい情報を引き出すことができる。生産遺跡での知見を参照しつつ、寺院・宮殿などの出土品を相互に比較検討することによって、生産と供給の関係や工房ごとの技術的な違いも明らかになるだろう。

このような背景により、本研究では、研究代表者(石橋)が所属する奈良文化財研究所の所蔵資料のうち、飛鳥寺跡、川原寺跡、山田寺跡を主として、飛鳥時代の諸遺跡出土の資料を対象とし、飛鳥時代の金属加工技術を体系的に明らかにするための基礎的な研究とすることを旨とした。

2. 研究の目的

飛鳥時代は朝鮮半島、中国の影響を受けて、文化や技術が大きく変化する時代である。銅、鉄などを素材とする金属製品の生産、加工もその一つといえる。飛鳥時代の金属製品は、これまで多くの資料が発掘されているが、その加工技術に関して詳細な検討や体系的な整理がなされているとはいいがたい。そこで本研究では、奈良文化財研究所が所蔵・保管する銅製品を主とし、一部鉄製品も対象資料として、資料集成と観察に基づく考古学的な検討に加え、可能な限りの科学分析を行い、加工方法や原材料に付いての知見を得ることを目的とした。本研究は飛鳥時代の金属製品加工技術に関する体系的な解明を目指した基礎的な研究と位置づけられる。

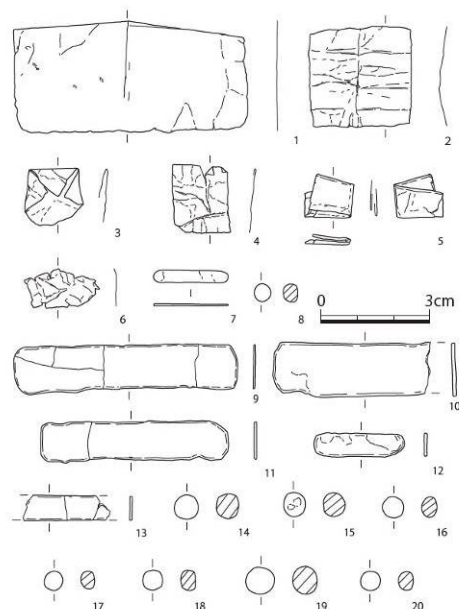
3. 研究の方法

主対象となる諸遺跡の資料のうち、資料化や分析が完全におこなわれていない過去の出土資料について、図、写真、レントゲン、蛍光X線分析などを必要に応じて実施し、資料化した。飛鳥寺跡、川原寺跡、山田寺跡、石神遺跡、藤原宮跡、坂田寺跡の銅・鉄製品を対象とした。金属生産と技術的に類似しているガラス玉類も一部調査を行った。時代が下がる資料のうち比較のために長法寺十三重石塔御正体のX線CT画像撮影も行った。また、調査所見をもとに飛鳥寺跡出土金銅製打出金具の製作実験を行った。

4. 研究成果

資料化した出土品やその他の資料をもとに調査研究した成果として、以下を挙げる。

(1) 飛鳥寺塔心礎出土の金銀製品では、形態のほかに成分にもバラエティがあることがわかり、金銀それぞれグルーピングできることが判明した。材質と形態には相関が認められる。



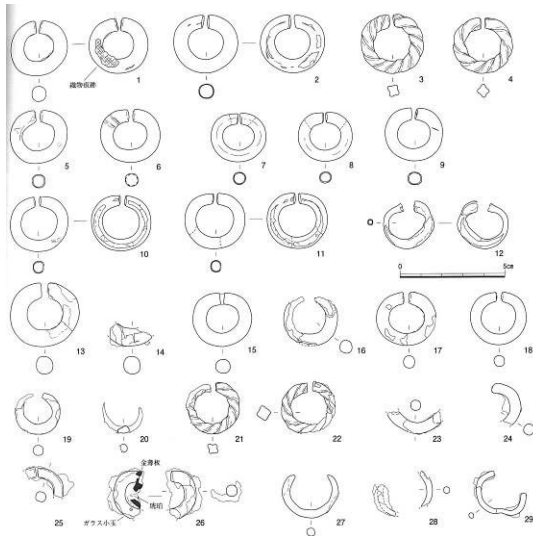
飛鳥寺塔心礎出土 金銀製品

(2)飛鳥寺塔心礎出土蛇行状鉄器の調査では遺物の詳細な観察と考察から、形状復元が可能となった。



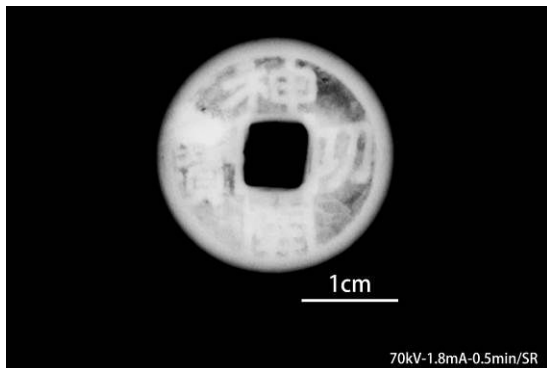
飛鳥寺塔心礎出土 蛇行状鉄器

(3)飛鳥寺塔心礎出土耳環の調査結果から、耳環の製作技法には数種類が混在していることがわかった。また耳環の内部構造には不可解な境界状の像がみられたが、今後の研究課題として残った。耳環の埋納は百済との関連もうかがえるものの、埋納されている耳環は国産のものともみられる。



飛鳥寺塔心礎出土 耳環

(4)坂田寺出土銭貨の調査ではX線CT画像を撮影し、構造を調べるとともに、結果的にすべての銭文を確定するという成果も得た。



坂田寺出土銭貨

(5)飛鳥寺塔心礎出土刀子の調査では、形状・材質・技法にわたってさまざまな種類の

刀子が一括されていることが判明した。



飛鳥寺塔心礎出土 刀子

(6)飛鳥寺跡出土ガラス玉類の研究では田村による蛍光X線分析の結果をもとに産地が推定され、すべて創建時のものとの見通しを得た。

(7)長法寺十三重石塔出土の御正体についてX線CT撮影を行ったところ、内部の構造に不可解な像がみられた。今後の課題である。

(8)飛鳥寺跡出土金銅製打出金具の製作実験を行った。銅板は実物に近い0.5mm厚と、やや薄い0.2mm厚を使用した。実物は半円形の文様を裏側から打刻して文様を打ち出しているが、0.5mmの銅板を鮮明に打ち出すのはかなり困難であることがわかった。製作技法には課題が残ったが、銅板に金を施した状態では黄金に輝く美しい製品だったことが確認できた。



飛鳥寺塔心礎出土 打出金具(再現品)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 5件)

諫早直人・田村朋美・石橋茂登、飛鳥寺塔心礎出土金・銀製品、奈良文化財研究所紀要 2018、2018、印刷中

石橋茂登・木村結香、飛鳥寺塔心礎出土蛇

行状鉄器の復元的研究、奈良文化財研究所紀要2018、2018、印刷中

諫早直人・石橋茂登・降幡順子、飛鳥寺塔心礎出土耳環、奈良文化財研究所紀要2017、2017、54-57

石橋茂登、飛鳥・藤原地域出土金属製品の調査 - 坂田寺 SK160 出土銭 -、奈良文化財研究所紀要2017、2017、16-17

諫早直人・石橋茂登・大河内隆之、飛鳥寺塔心礎出土刀子、奈良文化財研究所紀要2016、2016

〔学会発表〕(計 1件)

石橋茂登、奈良飛鳥寺遺址出土文物調査新成果、陝西考古講堂(3)、2018

〔図書〕(計 1件)

田村朋美・石橋茂登『飛鳥寺跡出土遺物の研究 ガラス玉類の考古科学的研究』、奈良文化財研究所飛鳥資料館、2016

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石橋 茂登 (ISHIBASHI, Shigeto)
独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・飛鳥資料館・室長
研究者番号：90311216

(2) 研究分担者

降幡 順子 (FURIHATA, Junko)
独立行政法人国立文化財機構京都国立博物館・学芸部・保存科学室長
研究者番号：60372182

(3) 連携研究者

廣瀬 覚 (HIROSE, Satoru)
独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・都城発掘調査部(飛鳥・藤原地区)・主任研究員
研究者番号：30443576

(3) 連携研究者

諫早 直人 (ISAHAYA, Naoto)
独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・都城発掘調査部(飛鳥・藤原地区)・研究員
研究者番号：80599423

(4) 研究協力者

()