

平成 26 年 6 月 24 日現在

機関番号：87101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23520946

研究課題名(和文) 考古学からみた中世鋳物師の総合的研究

研究課題名(英文) The study of the medieval times casters seen from archaeology.

研究代表者

松井 和幸 (MATSUI, KAZUYUKI)

北九州市立自然史・歴史博物館・歴史課・歴史課長

研究者番号：10372236

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円、(間接経費) 1,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、遺跡出土の鋳型から中世鋳物師の作業工程の復元と、小倉鋳物師が鋳造したと考えられる梵鐘をテーマとした。まず鋳物師の作業復元は、遺跡から出土の土製鋳型を復元し、土製溶解炉を復元して鉄を溶解し鉄の鋳造実験を行い、各工程の詳細なデータを収集した。次に、小倉鋳物師の鋳造した梵鐘は龍頭に特徴がある。このことから小倉鋳物師が1456年以降琉球国に行き、青銅製梵鐘を大量に鋳造していることがわかった。この事実は、今まで文献に記載もなく、今回の研究を通じて初めて明らかにされた。

研究成果の概要(英文)：This research carried out restoration of a caster's process of operation, and bell which is considered that the Kokura caster cast from the mold of the ruins excavation medieval times. First, the caster's work restoration restored the mold made from the ground of the excavation from ruins, restored the smelter made from the ground, dissolved iron, conducted the casting experiment of iron, and collected the detailed data of each process of operation. Next, the bell which the Kokura caster cast has the feature in the head of a bell. It turned out that the Kokura caster goes from this to Ryukyu in 1456 and afterwards, and it is casting the bell made from bronze in large number. This fact does not have a statement in literature until now, and was clarified for the first time through this research.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：考古学 鋳造 鋳物師 梵鐘

1. 研究開始当初の背景

前近代の製鉄関連遺跡の研究や鍛冶関連遺構等に関しては中国山地を中心に、一定程度の成果があがっている。しかし鑄造関係に関する考古学的な研究は、必ずしも総合的な研究がおこなわれているわけではない。これは鉄と非鉄金属を専門にする研究者の研究方法が異なっている点に大きく左右されている。しかしながら実際の前近代の鑄造遺跡では、銅も鉄も両方鑄造しているのが実態である。

このような背景から中世鑄物師の実態解明には、銅も鉄も含め総合的に研究する必要がある。

北九州市周辺には、近年中世の鑄物師関連野遺跡の発掘調査が相次ぎ、良好な資料が多数確認されている。特に小倉城の北側で小倉城の建設に伴い家老屋敷が建設された一帯からは中世の鑄物師の遺跡が広範囲に確認された。いわゆる小倉鑄物師の遺跡である。鍋、鍋蓋、鋤先、鋤ヘラなどの土製鑄型、土製鞆羽口、坩堝、甑炉の炉壁など鑄造関連資料が多数出土している。また小倉鑄物師は龍頭に特徴のある梵鐘も各地に残している。これらの資料を再整理すれば、中世鑄物師の実態に迫ることが出来ると考えられた。

2. 研究の目的

北九州市域の周辺には、「小倉鑄物師(北九州市)」「芦屋鑄物師(芦屋町)」「今井鑄物師(行橋市)」など多くの鑄物師が中世から存在した。小倉鑄物師に限定すると、小倉城が作られると小倉城の北側には家老屋敷が建設されたが、中世の時期にはこの地域に大規模に鑄物師の工房跡が広がっていた。小倉鑄物師は、日常は鍋や鍋蓋などの台所用具、鋤先、鋤ヘラなどの農具などの鉄鑄物を鑄造し、出吹きで梵鐘も鑄造していた。豊前国は、南側に平尾台などの石灰岩地帯が分布し、スカルン鋳床が広がることから、平安時代には周防国とともに我が国の銅生産を二分していたくらい銅の産出量が多く、小倉鑄物師の原点はこうした豊富な金属資源が背景にあったと考えられる。

さらに小倉鑄物師制作の梵鐘は、龍頭の頂にある宝珠を載せる蓮華座の下左右に穴を開けるといった特徴があることから、他の産地の梵鐘とは肉眼観察でも簡単に識別することが出来る。

そして、小倉鑄物師の活動の場であった北九州市室町遺跡や小倉二の丸家老屋敷跡、芦屋鑄物師の活動の場であった金屋遺跡などの発掘資料の蓄積があり、実態の解明が可能となった。

以上のような背景から、本研究は北部九州に中世に存在した小倉鑄物師を考古学的に検証し、製品の生産と流通に関して総合的に研究するとともに、その社会的背景をも検討しようとするものである。

3. 研究の方法

響灘を望む小倉市内の北側には、中世の時代は砂州が広がっていたと考えられる。この地域一帯で、(財)北九州市埋蔵文化財調査室が1988年に発掘調査した小倉北区室町2丁目の室町遺跡や北九州市教育委員会が1998年に小倉北区室町1丁目で発掘調査を実施した小倉城二ノ丸家老屋敷跡などからは、多数の鍋、鋤先、ヘラなどの土製鑄型や坩堝、サルや羽口などの鑄造関連遺物が多数出土している。これらは完形に近いものもあり、これらの鑄型で鑄造された鉄製鍋、鋤先、撥土板と称され耕起した土を左右に流すヘラなどを復元することが出来る。またこれらの遺跡からは、溶解炉の炉壁が井戸枠に転用された状態で出土しており、溶解炉の規模も推測することが可能である。

これらの資料をもとに、土製溶解炉を復元するとともに、鋤先、ヘラの土製鑄型を忠実に復元し、和鉄を溶解して鑄造実験を試みた。

一方、梵鐘に関しては、龍頭に透かしのあつた小倉鑄物師鑄造と考えられる梵鐘の日本列島内での分布状況を把握するとともに、ハンディ蛍光X線装置を使用して梵鐘の成分分析を試みた。

4. 研究成果

本研究の成果は大きく2つに分かれる。は土製甑炉による鉄鑄物の鑄造実験による成果と、小倉鑄物師制作の梵鐘に関する成果である。以下それぞれ分けて述べる。

北州市室町遺跡や二の丸家老屋敷から出土している溶解炉の炉壁から溶解炉を復元し和鉄を溶解し、土製鑄型への鑄込みを行った。鑄型は鋤先とヘラである。当初鑄型が厚さ10cmと分厚いことに疑問をもったが、一回の鑄込みでは鑄型は破損しないことが分かった。すなわち、土製鑄型ではあるが複数回使用できるのである。おそらく鑄造により土製鑄型は一部破損しても最小限の修理で複数回使用することが可能であったと考えられる。

また結課的に湯回りの悪いものが出来たが、これは装着された羽口がわずかにずれていたため炉内温度がほんのわずかではあるが低く、湯の温度が下がったことが推定された。本来炉内に挿入された羽口はもう少し炉の中心部まで挿入すべきであったと考えられる。

最後に甑炉を断ち割って断面の詳細が観察できた。部位による溶解炉断面の熔融度合い、変色度合いなど詳細に観察できた。この成果から、今後鑄造関連遺跡出土の溶解炉の炉壁片は本来甑炉のどの部位に相当するかを判断することが出来るのである。

実験の経過は以下の通りである。

・甑炉の規模 高さ139cm、外形直径60cm、厚さ7cm 室町遺跡出土の溶解炉に近い

・材料の投入量

燃料	樫炭	171kg
	備長炭	93kg
地金(鉄)		50kg
造滓材	石灰	5.5kg

・操業経過

6:00	坩堝焼き開始
7:50	下火投入
7:55	堅炭投入・点火
8:05	中甑下部設置
8:10	中甑上部設置
8:16	上甑上部設置
8:18	アサガオ設置
10:10	正面以外のノミ口を塞ぐ(2箇所)
10:39	造滓材投入開始
10:45	地金投入開始
11:25	地金溶解確認
12:18	1 回目出銑(湯の状態確認)
12:28	2 回目出銑(湯の状態確認)
13:10	出銑 3 回目(鑄型への注湯 1 回目)
13:13	鑄型を開ける
13:35	出銑 4 回目(鑄型への注湯 2 回目)
13:40	鑄型を開ける
13:50	出銑 5 回目(鑄型への注湯 3 回目)
13:53	鑄型を開ける
14:04	出銑 6 回目
14:06	吹きと落ろし(送風止め)

鋤先、鋤ヘラともに計 3 回の注湯を実施したが、3 回目は湯温、湯量ともに不足し失敗であった。

小倉鑄物師制作の梵鐘の調査では、小倉鑄物師が琉球国に 1456 年(景泰 7)以降出かけて行って、琉球の鐘の制作に携わっていたことがわかった。

時代背景としては、当時の尚泰久琉球王が仏教の影響を強く受けたため、寺院を多数建立したためであると考えられる。

なお梵鐘は通常出吹きで、梵鐘を鑄造する際龍頭の部分は型を使用する。このため現在沖縄に残存している梵鐘の多くは、忠実に小倉鑄物師の鑄造梵鐘の形を残している。しかしながら梵鐘自体は縦帯の幅が一定でなかったり全体的に稚拙なものが多い。このことから、当初は琉球国に行った小倉鑄物師が自ら梵鐘を鑄造しているが、その後は小倉鑄物師の指導を受けた現地の鑄物師が鑄造したものと推定される。

また、かつて首里城正殿に掲げられてあった万国津梁の鐘は、龍頭の形態が小倉鑄物師の梵鐘と異なる。しかしながら、この鐘は 1458 年の鑄造されており、小倉鑄物師が鑄造に何らかの形で関わっていた可能性は高いといえる。

さらに、ハンディ蛍光 X 線装置を利用して、各地に分散する小倉鑄物師鑄造と考えられる梵鐘の青銅の成分分析も実施した。その結果、北部九州を中心に分布している小倉鑄物制作の梵鐘は、銅 90%、錫 5%、鉛 5% に対して、沖縄に分布している梵鐘は、銅 70%、錫 10~20%、鉛 10~20% と銅の割合が少なく、スズ、鉛の割合が多いことが分かった。この割合は、かなり明確に分けることが出来る。スズ、鉛の割合の差は音色に影響を及ぼすと考えられるが、どのような理由によるのかは不明である。

今後、小倉鑄物師が琉球に行った経緯や歴史的背景の解明などが必要となる。

5. 主な発表等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

松井和幸編、有毛太郎坊山遺跡第 2 地点
北九州市教育委員会、査読無、2012、1 - 28
松井和幸、中世小倉鑄物師について 広島県の考古学と文化財保護、査読無 2014、1 - 10

野島永、日本古代における鉄器鑄造をめぐる、科研成果報告書、査読無、2014、1 - 13
安間拓巳、中世における鉄鑄物原料の生産と流通、科研成果報告書、査読無、2014、14 - 20

松井和幸、小倉鑄物師関連遺跡について、科研成果報告書、査読無、2014、21 - 35

〔雑誌論文〕(計 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

松井和幸、新郷英弘、八木孝弘、樋口陽介、堤亮一、土製甑炉の操業及び鉄製農具の復元実験について、平成 25 年度たたら研究会岡山大会、2013

鳥越俊行、崎原恭子、松井和幸、新郷英弘、八木孝弘、沖縄県立博物館・美術館所蔵梵鐘の科学的調査(ポスター)、日本文化財科学会第 31 回大会、2014

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

松井和幸 (MATSUI KAZUYUKI)
北九州市立自然史・歴史博物館・歴史課長
研究者番号：10372236

(2)研究分担者

安間拓巳 (ANNMA TAKUMI)
比治山大学・現代文化学部・准教授
研究者番号：40263644

野島永 (NOJIMA HISASHI)
広島大学大学院・文学研究科・准教授
研究者番号： 8 0 3 7 9 9 0 8

鳥越俊行 (TORIGOE TOSHIYUKI)
独立行政法人九州国立博物館・研究員
研究者番号： 8 0 4 1 6 5 6 0

(3)連携研究者
()

研究者番号：