

アジア鑄造技術史学会 第3回 表彰審査結果
—Report of judgment on the third commendation—

審査委員 横田 勝
岡内 三眞
山中 理
赤沼 潔

表記表彰の審査を2013年5月～8月におこない、下記のように受賞作を決定した。また、それぞれの受賞理由を記す。

[2010年度]

研究大賞 該当なし

研究奨励賞

a) 実験調査研究部門

該当なし

b) 若手部門

荒友里子氏・畠山禎氏・高濱秀氏・三船温尚氏「南シベリアの青銅鍍の鑄造技術に関する調査と実験」『FUSUS』4号

[2011年度]

研究大賞 該当なし

研究奨励賞

a) 実験調査研究部門

長柄毅一氏・杉山秀宏氏・清水康二氏・三船温尚氏「蛍光X線分析データからみた群馬県出土銅製品の製作方法 綿貫観音山古墳、観音塚古墳出土品等の調査」『FUSUS』5号

b) 若手部門

田尻義了氏「弥生時代青銅器の鑄造素材流通論」『研究発表概要集』6号

<授賞理由>

●荒友里子氏・畠山禎氏・高濱秀氏・三船温尚氏「南シベリアの青銅鍍の鑄造技術に関する調査と実験」『FUSUS』4号

本論は初期遊牧民の調理具である銅鍍をとりあげ、鑄造史や鑄金、ユーラシア史、考古学など異分野の研究者が協力して、鑄造技術や施文方法を検討した意欲的な研究論文と評価できる。

まずユーラシア草原地帯の銅鍍資料を東ヨーロッパから中国まで幅広く取り上げて述べる。出土銅鍍の鑄造技術には2系統がみられる点を指摘し、共同で鑄造技法の復原を試みることにしたという。まずシベリアの銅鍍調査をおこない、鍍全体の復原のため鑄型作りに始まる鑄造実験と、縄状紋の原型を検討するため5種類の材料を用いて施文の実験をおこなっている。

実験(1)の鑄造技法の復原実験では、失蠟法のような獣脂を原型とする失原型法と外型分割削り中子法との二つを試みている。また外型を上下の二段に分割成形する横割合せ技法もテストしている。圈足や把手のつけ方もいくつかの方法を模索している。

実験(2)の縄状紋の復原は、縄の材料として馬の尻尾、麻紐、羊毛糸、ヒトの頭髪、革紐などで試みている。どの材料も失原型法の原材料になる結果を得ているが、植物質の麻紐の可能性があり、革紐は現実味が少ないと指摘している。

考察では把手は別鑄の銅把手を鑄ぐるむか獣脂などの把手原型を鎔銅と置換する失原型法を想定している。圈足は、器体と圈足とを同時に鑄込む鑄造方法を考えている。

南シベリアの銅復の鑄造は、1、模に窪みを彫り青銅把手を埋め込む。2、器体に縄をかけ離型剤の羊脂を全体に塗布する。3、胴部を上下の2段に分け、肌土水溶液、肌土、鑄型土の順で覆い重ね、外型を作る。4、加熱して羊脂を液化して抜き、外型と模に分割する。5、模から中子を削り出し黒味を塗り、圈足の中子中央に湯道、幅置にアガリを彫り込む。6、再び全体を合わせて固定し焼成する。7、圈足の湯口から鎔銅を流し込んで鑄造する。これらの工程を図で示し、理解しやすいように工夫している。

まとめと今後の課題として、①失原型法が合わせ型法か、②縄に関する機能の問題、③模（原型）から外型が抜けにくい点、などを検討する必要があるとしている。

研究者たちは、この共同研究は次なる実験へステップアップするための足掛かりと位置付けている。たしかにまだ検討課題や確認すべき事項も残されているが、共同研究としての目的が明確で、多角的な視野で実験に取り組み、有機的な成果も十分に挙げていると評価できる。よって本研究論文は若手部門 研究奨励賞に値するものと判断する。

●長柄毅一氏・杉山秀宏氏・清水康二氏・三船温尚氏「蛍光X線分析データからみた群馬県出土 銅製品の製作方法 綿貫観音山古墳、観音塚古墳出土品等の調査」『FUSUS』5号

群馬県の高崎市、前橋市を主とする12か所の古墳、遺跡等から収集された銅鏡、水瓶、青銅鏡など計20点について遺物の所蔵現場に於いて可搬型蛍光X線分析装置を持ち込み、化学的成分分析を行うと共に、遺品が発掘された古墳、遺跡などの地理的な特徴とそれらの原位置の詳細な調査、外観の形態的調査、破片の復元図なども作成し、多角的な観点から製作方法などについて考察を行っている。

調査を行った遺品20点のうち、特に腐食が進んでいない(I)綿貫観音山古墳出土の水瓶とそのパーツについては本体と蓋がCu-Sn-Pb高錫青銅からなり、鑄造法ならびにその後の熱処理が施されていたと推察している。また蓋に付属する2枚の板はSn濃度が低く、冷間鍛造によって板状にしたのではないかと推察している。さらにこの中で重要なことは、ここでZnが検出されたことである。銅合金の遺物にZnが検出されたことは日本国における金属素材の流通を知る上で重要であるとしている。(II)山王廃寺出土銅鏡破片(個人蔵)については一部破壊分析が許され信頼性の高い分析結果を得ている。Cu-Sn-Pb高錫青銅合金からなり、製法は鑄造法と推察している。(III)観音塚古墳の銅鏡とそのパーツについては其々にCu-Sn-Pb組成が異なる点に着目しており、いずれも鑄造品と推察している。(IV)石原稲荷山古墳出土品は、表面の腐食は然して進んでおらず、成分の定量分析値は信頼性があり、Asを含む3元系高錫青銅製で鑄造品と推察している。分析を行った他の16点については鑄が激しく、定性成分分析に留めているが、分析を行った全遺物はCu-Sn、Cu-Sn-Pb、Cu-As-Pb、Cu-As-Sn-Pb各系に大別できると結論付けている。

以上、長柄氏とその共同研究者たちは非破壊試験の限られた範囲内で分析機器を最大限に駆使し、かつ遺物の埋蔵状況、破片の復元等を行って青銅製品の製造法等を考察している。この研究・調査結果の精緻なる考察を高く評価し、奨励研究の賞に値するものと判断した。

●田尻義了氏「弥生時代青銅器の鑄型素材流通論」『研究発表概要集』6号

田尻氏は、福岡県北山今小路遺跡で加工された石材資料204点、北部九州出土の石製鑄型319点、各種の科学分析資料14点などを分析した結果、矢部川流域産の石材と判断した。妥当な判定とみてよい。これらは福岡県南部矢部川流域産の石英斑岩で、鑄型素材として北部九州各地に運ばれ、青

銅器鑄造の鑄型に使用されている。

弥生時代中期初頭には北部九州で滑石や砂岩の鑄型による青銅器の鑄造が散発的に始まっている。青銅器生産のセンターである春日市須玖遺跡などで鑄型として使用され、銅矛や銅戈などを鑄造している。弥生後期には、福岡平野を中心に青銅器生産が活発化し、石製鑄型も数多く出土している。確かにこの段階で矢部川産石材が多用されるようになる。

矢部川流域産の石英斑岩鑄型用石材の生産と流通は、弥生時代の物流ネットワークの解明につながり、鑄造技術の解明に寄与するとみている。妥当な見解と判断できる。

今後は石英斑岩石材加工による鑄型の製作実験、さらに複製鑄型を用いての鑄造実験を試み、当時の技術復原に迫りたいとしている。

この研究は従来の研究に加えて、構成鉱物の極微小領域化学分析、主要元素および希土類元素の全岩化学分析、副成分構成鉱物を用いた岩石年代測定などを実施している。これらの方法と考古学的な手法、鑄造技術などの検討によって、石製鑄型の生産と流通、消費、それに弥生時代青銅器の鑄造、加工、流通の解明が大いに期待されると評価できる。よって本研究論文は、若手部門 研究奨励賞に値するものと判断する。