

## 2. 侯馬鑄銅遺跡における溶解炉の検討

丹羽崇史

### 1. 本研究の目的

筆者は先に東アジアにおける湾曲羽口について検討し、侯馬鑄銅遺跡をはじめとする華北地域と長城地帶とで羽口の法量・製作技法・使用痕跡などに差異があり、その背景として溶解施設や溶解方法の違いに起因する可能性を指摘した（丹羽 2021b）。本発表では、侯馬鑄銅遺跡における溶解施設の全体像解明のための基礎的作業として、同遺跡出土遺物のうち、溶解炉<sup>1</sup>の一部分と考えられている炉壁を取り上げ、他の事例との比較からその位置づけを検討する。

### 2. 侯馬鑄銅遺跡出土炉壁の概要と観察所見

#### (1) 概要

報告書（山西省考古研究所 1993）にもとづき資料の概要を記述する。報告書では侯馬鑄銅遺跡から出土した溶解炉に相当する遺物として、「炉盆」、「炉圈」が報告されている。炉盆は口縁部形態と高さにもとづき「A型」・「B型」・「C型」の3形式に分類され、注口がみられる破片もある。炉圈は「高口圈」、「低口圈」、「腹圈」の3形式に分類され、「高口圈」、「低口圈」は溶解施設の口部付近、「腹圈」は下部のものとしている。「高口圈」、「低口圈」は口縁部形態で2つの小形式に分類され、いずれも中央付近に1～2cm前後の小型の孔を有するものもある。炉壁の厚みは1～4.5cm。炉盆・炉圈いずれも外面に草入りの土が付着するものもある。報告書では、溶解炉は固定式ではなく可動式の内面を燃焼させるものとし（450頁）、1周に2～3つのertzを組み合わせ、粘土紐（泥条）で固定し、炉を構築したとしている（73頁）。これは所謂「坩堝炉」（神崎 2006）を想定していると理解できよう。

#### (2) 観察所見

筆者は2019年10月に山西青銅博物館展示室にて、ケース越しではあるが、炉盆4点、炉圈3点の実物資料を観察する機会を得た（図1）。報告書との対応関係は表1に示す。

炉盆①は口縁から底部付近までが残る破片。内面には溶銅付着が確認できる。炉盆②は外面にスサ入りの粗土が付着。炉盆③・④はいずれも内面に溶銅とみられる痕跡が確認できる。

炉圈①は上面の一部と側面が欠損した破片。写真の手前側が上面、奥側が下面になり、上面から下面にいくにつれ厚くなる。炉体は一層構造である。中央に小型の円形の孔があるほか、向かって右側にも孔があつた可能性がある。内面には溶銅の付着が確認できる。炉圈②も写真の手前側が上面、奥側が下面。炉体は一層構造で、小型の円形の孔は外面から穿孔されたとみられる痕跡が残る。炉圈③も炉体は一層構造とみられる。厚さは不均一である。内面には被熱痕跡が確認できる。

以上のように、炉盆・炉圈いずれも内面に溶銅が付着した被熱痕跡があり、溶銅に直接接していたとみられる。また、炉盆の外面には部分的に粗土が付着するほか、炉圈には報告書の記載通り1～2cm前後の小型の孔が確認できる。

### 3. 考察とまとめ

先行研究の成果をもとに、東アジア的な観点から侯馬鑄銅遺跡における溶解施設の位置づけを検討する。本来はまずは春秋戦国時代の黄河・長江流域の他の事例から比較すべきであるが、ここでは近年、溶銅技術に関する研究の進展が著しい日本の弥生時代の事例と対比を行う。

弥生時代の場合、高壇状土製品を用いた土器炉による溶銅が行われたと考えられ（図2）、村上恭通氏は侯

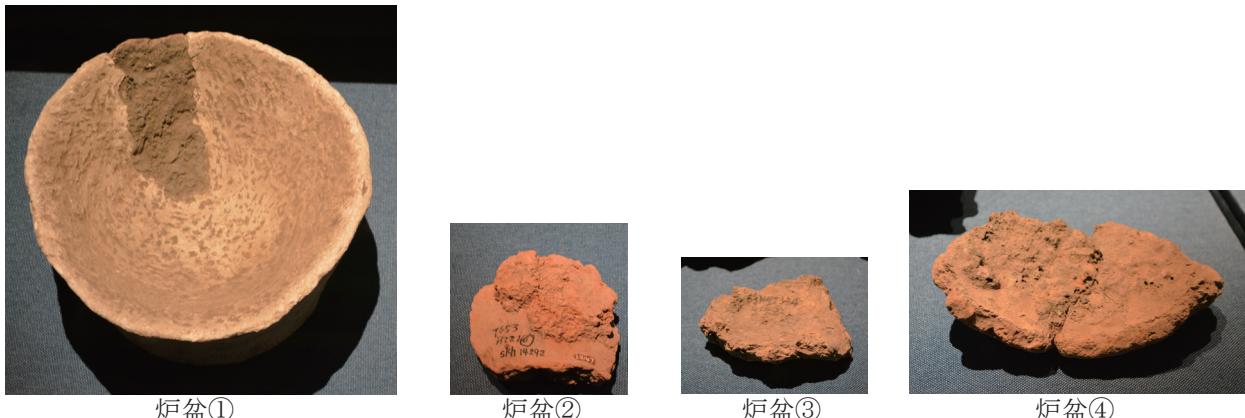
馬鎔銅遺跡や盤龍城遺跡の坩堝炉を弥生時代の土器炉の類例と位置付けている（村上 2008・2020）。弥生時代の土器炉は内面に土を貼り付けることが知られているが、侯馬鎔銅遺跡では逆に外面に粗土を貼り付け、内面は溶銅と直接接していることが確認できた。侯馬例の場合、複数のパーツ（炉壁）を組み合わせることが前提のため、外面に粗土を付着させて固定させたものとみられる（図3）。このような方法は、同遺跡出土の鎔型と共にしたものである。

また、小型の孔が穿孔される点も侯馬例と弥生時代の高坏状土製品・鎔型外枠の例で共通するが<sup>2</sup>、後者の場合、「内面に貼った真土が剥がれ落ちないようにするための工夫」（難波 2009;83 頁）と考えられている<sup>3</sup>。侯馬鎔銅遺跡の炉圈に設けられた孔も同様な意図があった可能性がある<sup>4</sup>。

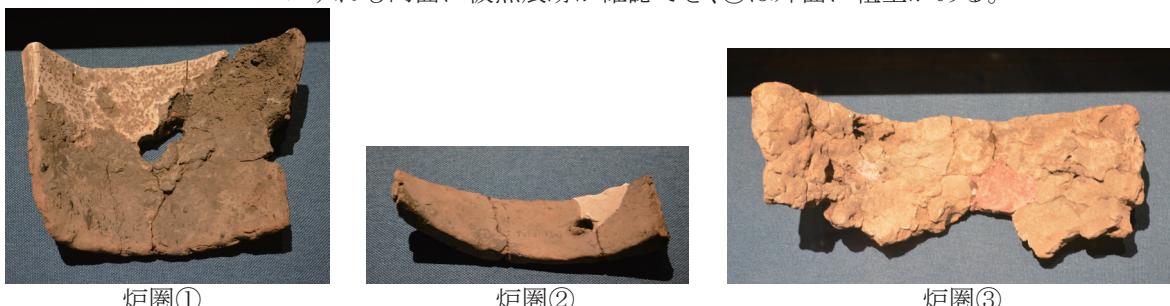
前述の村上氏の研究によりユーラシアレベルでの溶銅技術の共通性が指摘されてきた。しかしながら、炉の構造や構築方法に目を向けると、より各地の溶銅技術の多様性、さらには背後にある技術者集団どうしの交流の実態が明らかになるものとみられる。特に土の貼付方法、および一体型と組み合わせ型の炉体の構造の差異は、技術系統を理解するうえで重要な要素となることを指摘しておきたい。

## 註

- 1 本稿では固定式の炉以外にも所謂「坩堝炉」も含めて「溶解炉」と称する。
- 2 遼寧省牛河梁遺跡においても、夏家店下層期の孔の開いた円筒状の炉が知られている（李ほか 1999）。
- 3 小型の孔を設けた鎔造関連の土製品の類例やその機能については新郷英弘氏からもご教示いただいた。
- 4 商周期の溶解炉壁にみられる孔について、周文麗氏らは羽口の挿入孔の可能性を指摘する（周ほか 2011）。実際、洛陽北窯出土の羽口には炉壁が付着したとみられる例もある（丹羽 2016a）。侯馬例と弥生時代の高坏状土製品・鎔型外枠では孔の数・大きさ・位置の違いもあり、孔の機能については事例ごとに検討する必要がある。



いずれも内面に被熱痕跡が確認でき、②は外面に粗土がある。



いずれも内面に被熱痕跡が確認でき、①②は小型の孔がある。

図1 侯馬鑄銅遺跡出土炉盆・炉圈（炉圈①②③・炉盆①は約1／5、それ以外は縮尺不同）

表1 図1掲載資料と報告書の対応関係

ID	報告書		
	番号	図	図版
炉盆①	XXII T 645H 55 : 1	三二：5	一五：5
炉盆②	XXII T 653H 221 : 1	なし	一五：6
炉盆③	XXII T 654H 54 : 2	なし	一七：2右
炉盆④	XXII T 654H 54 : 3	なし	一七：2左
炉圈①	XXII T 1067F 1001 : 1	三三：1	一七：4右
炉圈②	XXII T 663H 87 : 16	三三：7	一八：2左下
炉圈③	II T 31③ : 5	なし	一七：5



図2 兵庫県玉津田中遺跡出土鋳造関連遺物  
(土器炉・土製鋳型外枠・羽口等)  
(兵庫県立考古博物館所蔵)

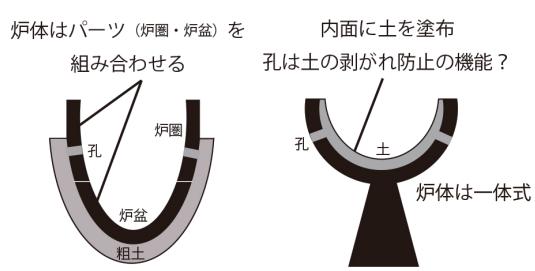


図3 侯馬鑄銅遺跡の溶解炉と弥生時代の土器炉  
の構造対比模式図