

방제당경의 제작 공정

엔도 기요시(주조전문가)

역: 무라마츠 요스케

1. 테마

나라(奈良)·헤이안(平安)시대(8~11세기)에는 중국(唐)에서 수입된 동경을 모방하고, 일본에서 제작된 동경이 있다. 종래 그 제작 방법은 다음의 두 종류라고 생각되어 왔다. 하나는 당경(唐鏡) 그 자체를 원형으로 거꾸집을 만들고(이 단계에서 일부 수정을 더한 것도 있다), 注湯해 만드는 방법(「又抜き(마타누키)」라고 한다)과 또 하나는 당경을 참고해서 일본의 기법(주적으로 미는 시문법)으로 제작하는 방법이다.

이 번의 테마는 상기 이외의 제작 방법으로는 제작할 수 없었던 것일까라고 하는 문제점에서 시작하였다. 그래서 이번에 시도한 것은 당시의 일본에서 제작 가능한 범위 내에서 당나라적인 기법에 가깝다고 생각되는 기법을 이용하여 동경을 제작하였다. 당적인 기법은 납을 이용해서 거꾸집을 제작하는 방법이다.

그리고 그 방법을 일본에서 왜 채용하지 않았던 것일까라는 새로운 문제점이 제기된다.

2. 제작물

「서화쌍란팔릉경(瑞花双鸞八稜鏡)」 (밑그림 : 오른쪽의 그림을 참조)

3. 완성시 상정한 크기와 중량

직경 : 29.7cm (당척으로 1척)

외연부 두께 : 8.5mm

중량 : 3800g

4. 제작공정

(1) 밑그림 및 주조방안(鑄造方案)의 작성

〈참고작품〉 (도판) 쇼소인(正倉院) 소장 당경 (『正倉院の金工』 1976 日本經濟新聞社)

〈기법자료〉 「(正倉院文書) 東大寺鑄鏡用度文案」天平宝字六(762)年²

(2) 台鏡 (漫背鏡) 제작하기

• 콤파스(廻型)에 의한 概型 성형 후에 八稜形의 목형을 박고 성형한다.

• 금속 성분 배합비 : 90Cu-7Sn-3Pb

(3) 납 부품 제작하기

- 손으로 만든 납 원형을 점토 형에 베껴 雌型으로 하고 거기에 납을 밀어 넣어 성형한다.
- 납 배합비 : 70밀랍(蜜蠟)-30송지(松脂) (일부 65밀랍-35송지)

(4)본경제작하기

- 청동제태경에 납 부품을 붙인 원형에 의한 진토입형조형법(眞土入型造型法).
- 탈납소성 후에 주탕한다.
- 금속성분배합비 : 80Cu-20Sn
- 벗기고 끝손질을 한다.

5. 비디오 화면 해설

(1) 밑그림 작성 및 모형 제작하기

- ① 참고 자료 등을 기초로 형상·문양을 결정한다.
- ② 석고 台鏡에 점토를 담고 입체감을 확인한다.

(2) 台鏡 제작하기

- ① 콤팩스로 개형을 만든다.
- ② 팔릉형의 목형을 박고 외연부를 성형한다.
- ③ 湯口와 아가리(가스를 배출하는 구멍)를 조각하고 거꾸집(裏型)을 완성한다.
- ④ 注湯 후의 제품과 거꾸집
- ⑤ 줄, 숟돌 등으로 연마하고 끝낸다

(3) 납부분의 제작하기

- ① 모형을 참고해서 납으로 각 부품의 원형을 만든다. (이번은 여러 매의 거울을 제작하기 위하여 이 방법을 이용했다)
- ② 완성한 납 부품 원형의 하나
- ③ 납 부품 원형에 점토를 덮고 모사하여(본떠서) 보강을 위한 테를 조각해 소성한다
- ④ 점토형에 연화(軟化)한 납을 밀어 넣고 납 부품을 모사한다

(4) 본경(本鏡) 제작하기

- ① 台鏡 전체에 납 피막을 하고 그 위에 납 부품을 붙인다
- ② 표형 鑄肌面에 台鏡을 얹고 肌眞土를 붙인다
- ③ 납을 녹인 상태이다
- ④ 소성하고 탈납한 후에 수정하여 다시 소성한 상태이다
- ⑤ 注湯
- ⑥ 마무리 전의 제품

(영상 및 사진제공 : (株)文化映研)

6. 고찰 및 맺음말

「東大寺鑄鏡用度文案」은 주경용도(鑄鏡用度)의 견적서이지만 재료 중에「騰密」이 들어 있고 이것은 납으로 원형 제작을 위한 것이라고 생각된다. 즉 당적인 기법으로 제작하려고 했다고 생각해도 좋을 것이다. 유감스럽게도 이 문안에 근거해 만들어졌다고 생각되는 동경은 현재 확인 되지 않지만 당시의 일본 국내에 있어서 당적 기법으로 주경을 실시하는 것이 가능했던 것은 확실하다. 이는 이번 실험 제작에서도 확인되었다. 그렇지만 이 기법이 이후의 일본에서의 주경 기법으로 뿌리 내린 양상은 없다. 이유는 몇 개 인가 생각할 수 있지만 그 하나는 재료 입수의 문제이다. 이 문안이 제출된 해를 거슬러 올라가 20 몇년 전에 발해국으로부터 끌어 헌상 된 기사(續日本紀·天平十一年 739)가 있는 것 등에서 밀납도 국내에서 간단하게 입수되는 상황은 아니었다고 상상된다. 더욱 거슬러 올라가면 皇極天皇二年(643) 百濟太子余豐이 三輪山(미와야마)에서 양봉을 실시하려 했지만 실패했다고 하는 기사(日本書紀)가 있다. 일본 국내에서의 양봉이 제대로 실시될 수 없는 어떠한 이유가 있었다고 추측된다. 거의 모든 것을 수입에 의지하는 귀중한 약품으로서의 수요가 최우선되어 재료로서의 사용은 한정되고 있었을지도 모른다.

제2의 이유는 제작자의 문제이다. 납의 입수가 지극히 곤란했다고 하면 그것을 주조의 재료로서 사용하는 것이 허용되고 또 잘 다룰 수 있는 것은 특정의 공인 집단에 한정되어 있던 것은 아닐까. 문안에 등장하는 주경공도 그 이름(「秦」「狛」「辛人」)부터가 대륙계 혹은 반도계의 공인이 아닐까라고 생각된다. 그 체계가 독점적, 폐쇄적이었다고 한다면 종래에서 공인들에게 기법 전수는 곤란하였을 지도 모른다. (일련의 蠟型造 仏로부터의 검토가 필요하겠다)

그 특징적인 기법의 하나로서 이번 실험적으로 실시한 造形과 離型을 겸한 납의 사용법에 대해 생각하려고 한다. 이 기법이 사용된 확증은 없지만 한반도 무문토기시대의 청동기 제작(특히 이형유문청동기)에 대해 그 사용이 추측되고³ 더욱이 중국 전국시대의 거푸집으로부터 납이 검출되었다고 하는 보고⁴ 등을 감안할 때 가능성이 전혀 없다고는 할 수 없다. 이 기법의 발상은 그 후 일본의 납형법에서는 보이지 않고 납은 원형 제작에만 이용하였다. 그 덕분에 일본에서는 주격 밀기에 의한 세밀한 시문과(납형의 특징이기도 하다) 원형으로 형을 잡는「寄せ(요세)」라고 칭하는 복잡한 분할형에 의한 조형법을 낳아 왔다. 그 의미에 대해서는 이 기법의 사용의 유무가 일본과 대륙·한반도와와의 주조 기술에 있어서 하나의 분기점이 되었다고 할 수 있을지도 모른다.

게다가 동벌경에서 현물형의 조형법이나 다뉴세문경에서 세선의 시문법(고착제로서의 납) 등에 있어서 이 기법의 관여를 생각하는 것이 가능하고 향후 일·중·한의 종합적인 검토가 필요하다고 생각된다.

(「제당경의 제작 공정」에 관한 보고서는 후일 발표할 예정이다).

註

1. 中野政樹 1972 「奈良時代における出土・伝世唐式鏡の基礎資料および同範鏡の分布とその鑄造技術」『東京国立博物館紀要』8 東京国立博物館
2. 中野政樹 1967 「正倉院文書「東大寺鑄鏡用度文案」について(二)」『MUSEUM』192 東京国立博物館
3. 後藤直 他 2005 「弥生時代青銅器鑄造に関する日韓比較による実験考古学的研究」北九州鑄金研究会
4. 梅原末治 1944 「上代鑄鏡に就いての一所見」『考古学雑誌』第43卷第2号

仿製唐鏡の製作工程

遠藤喜代志

1. テーマ

奈良・平安時代（8～11世紀）、中国（唐）よりもたらされた鏡を模して、日本で製作された鏡がある。従来、その製作方法は次の二通りとされてきた。一つは、唐鏡そのものを原型として鋳型を作り（この段階で一部修正を加えたものもある）、注湯して作る方法（「又抜き」という）と、もう一つは、唐鏡を参考にして日本の技法（簞押し施文法）で製作する方法である⁽¹⁾。

今回のテーマは、上記以外の製作方法はありえなかったのか、という問題点である。そこで今回試みたのは、当時の日本において製作可能な範囲において、なるべく唐的な技法に近いと推論される技法を用いた製作である。唐的な技法とは、蠟を用いた造型法のことである。

そして、この方法を日本で何故採用しなかったのかが、新たな問題点となってくる。

2. 製作物

「瑞花双鸞八稜鏡」（下図：右図参照）

3. 完成時想定法量

長径：29.7cm（唐尺一尺）

外縁部厚：8.5mm

重量：3800g



4. 製作工程

(1) 下図および鋳造方案作成

〈参考作品〉（図版）正倉院所蔵の唐鏡（『正倉院の金工』1976 日本経済新聞社）

〈技法資料〉「（正倉院文書）東大寺鑄鏡用度文案」天平宝字六(762)年⁽²⁾

(2)台鏡（漫背鏡）製作

- ・ 廻型による概型成型の後、八稜形の木型を打ち込み成型。
- ・ 金属成分配合比：90Cu-7Sn-3Pb

(3)蠟部品製作

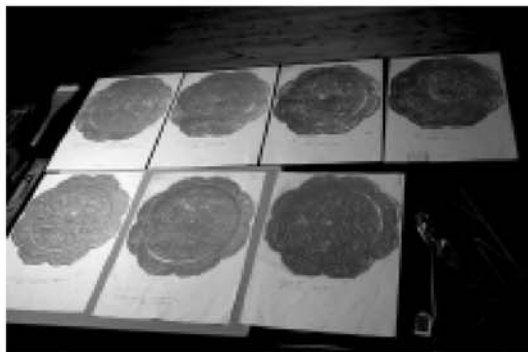
- ・ 手びねりによる蠟原形を、粘土型に写し取って雌型とし、そこに蠟を押し込んで成形。
- ・ 蠟配合比：70 蜜蠟-30 松脂（一部 65 蜜蠟-35 松脂）

(4)本鏡製作

- ・ 青銅製台鏡に蠟部品を貼り付けた原型による真土込型造型法。
- ・ 脱蠟焼成後、注湯。
- ・ 金属成分配合比：80Cu-20Sn
- ・ 剥き仕上げ。

5. ビデオ画面解説

(1) 下図作成および模型製作



- ① 参考資料などをもとに、形状・文様を決める。



- ② 石膏台鏡に粘土を盛り付けて、立体感を確認する。

(2) 台鏡製作



- ① 廻型で、概型を造る。



- ② 八稜形の木型を打ち込んで、外縁部を成型する。



③ 湯口と上がり（排ガス孔）を彫り込んで
鋳型（裏型）の完成。



④ 注湯後の製品と鋳型。



⑤ 鑢、砥石などで研磨して仕上げる。

(3) 蠟部品の製作



① 模型を参考にして、蠟で各部品の原形を作る。
（今回は複数枚の鏡を製作するため
この方法を用いた。）



② 完成した蠟部品原形の一つ。



③ 蠟部品原形に粘土をかぶせて写し取り、補強のための枠を彫り込み、焼成する。



④ 粘土型に軟化した蠟を押し込み、蠟部品を写し取る。

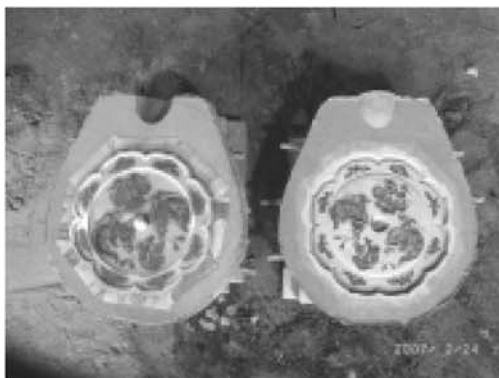
(4) 本鏡製作



① 台鏡全体に蠟皮膜をし、その上に蠟部品を貼り付けた状態。



② 表型鑄肌面に台鏡を乗せ、肌真土を付ける。



③ 溶蠟した状態。



④ 焼成して脱蠟した後、ヒビなどを修正し、再焼成した状態。



⑤ 注湯。



⑥ 仕上げ前の製品。

(映像および写真提供：(株)文化映研)

6. 考察およびまとめ

「東大寺鑄鏡用度文案」は鑄鏡用度の見積書であるが、材料の一つに「膾密」が挙げてあり、これは蜜蠟のことであり、原型製作のためのものと思われる。つまり、唐的な技法で行おうとしたと考えてよからう。残念ながら、この文案に基づいて造られたと思われる鏡は、現在、確認できていないが、当時の日本国内において、唐的技法で鑄鏡を行うことが可能であったことは確かである。今回の実験製作でも確認できる。しかしながら、この技法が以後の日本における鑄鏡技法として根付いた様相はない。理由はいくつか考えられるが、その一つは材料入手の問題である。この文案が提出された年を遡ること二十数年前、渤海国から蜜が献上された記事（続日本紀・天平十一年 739）があることなどから、蜜蠟も国内で簡単に手に入るような状況ではなかったと想像される。更に遡れば、皇極天皇二年（643）百濟太子余豊が三輪山で養蜂を行おうとしたが失敗した、という記事（日本書紀）がある。日本国内での養蜂が十分行えない何らかの理由があったと推測される。ほぼすべてを輸入品に頼っていて、貴重な薬品としての需要が最優先され、鑄材としての使用は限定されていたのかも知れない。

第二の理由は、製作者の問題である。蠟の入手が極めて困難であったとすれば、それを鑄材として使うことが許され、また使いこなせるのは、特定の工人集団に限られていたのではなかろうか。文案に登場する鑄鏡工も、その名前（「秦」「狛」「辛人」）からして、大陸系もしくは半島系の工人かと思われる。その体制が独占的、閉鎖的であったとすれば、従来からの工人への技法伝授は困難

であったのかも知れない。(一連の蠟型造仏からの検討の必要があろう。)

その特徴的な技法の一つとして、今回実験的に行った、造形と離型を兼ねた蠟の使用法について考えてみたい。この技法が使用された確証はないが、朝鮮半島・無文土器時代の青銅器製作(特に異形有文青銅器)においてその使用が推測され⁽³⁾、更には中国・戦国時代の鏡範から蠟が検出されたとする報告⁽⁴⁾などから勘案して、可能性なしとはいえない。この技法の発想は、その後の日本の蠟型法では見られず、蠟は原形製作時にのみ用いられることとなった。そのおかげで、日本では、箆押しによる細密な施文と、(蠟型の特徴でもある)抜け勾配でない原形からの型取りでも「寄せ」と称する複雑な分割型による造型法を生み出してきた。その意味においては、この技法の使用の有無が日本と大陸・半島との鑄造技術の一つの分岐点になった、といえるかもしれない。

更には、同範鏡における現物型の造型法や、多鈕細文鏡における細線の施文法(固着剤としての蠟)などにおいて、この技法の関与を考えることが可能であり、今後、日・中・韓の総合的な検討が必要と思われる。(「仿製唐鏡の製作工程」に関する報告書は、後日、発表の予定。)

註

- (1) 中野政樹 1972 「奈良時代における出土・伝世唐式鏡の基礎資料および同範鏡の分布とその鑄造技術」『東京国立博物館紀要』8 東京国立博物館
- (2) 中野政樹 1967 「正倉院文書「東大寺鑄鏡用度文案」について(二)」『MUSEUM』192 東京国立博物館
- (3) 後藤直 他 2005 『弥生時代青銅器鑄造に関する日韓比較による実験考古学的研究』北九州鑄金研究会
- (4) 梅原末治 1944 「上代鑄鏡に就いての一所見」『考古学雑誌』第43巻第2号