

## 『文化財と技術』

## 第10号

## 第一部 美術と技術の歴史

- 山中 理 美術史と金属工芸  
—唐時代銀器「鍍金狩獵文六花形銀杯」の周りを廻って—
- 金 跳 咏 原三国～三国時代における鉄製刀剣の製作技術とその意味
- 吉田秀享 鍛冶作業場の推定 —二例の古代鍛冶炉から—
- 上 梶 武 日本古代の鉄鑄造と素材鉄
- 鈴木 勉 韓半島の鑄造技術と毛彫り技術から藤ノ木馬具・法隆寺へ
- 金 跳 咏 三国時代における鉄鐸の副葬と性格
- 平林大樹 根挟みを用いた後期・終末期古墳副葬矢の構造
- 姜 旼 廷 益山・笠店里古墳出土金銅飾履の復元製作研究

## 第二部 象嵌研究

- 鈴木 勉・金 跳 咏 威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀の線彫り技術  
—線彫り技術判定の基準試料の提示—
- 瀧瀬芳之 日本列島内出土象嵌遺物集成2  
—刀剣・銚・刀子編（補遺・追加）及び馬具・鏡 他編—

## 第三部 金石文研究

- 福井卓造 七支刀銘の「為倭王旨造」について
- 鈴木 勉 漧の技術・石刻の技術
- 鈴木 勉 會津八一先生筆色紙「心」について

## 第四部 復元研究

- <宮地嶽古墳出土大型頭椎大刀の復元研究>
- 鈴木 勉 復元の企画
- 鈴木 勉 復元のための調査と推定
- 藤安将平 (作刀補助：有賀一久・中西裕也 記録：金 跳 咏)  
刀身の復元
- 藤安将平 (記録：金 跳 咏)  
木製鞘の復元
- 藤安将平 (記録：金 跳 咏)  
木製柄の復元
- 山田 琢 金銅装の復元
- 鈴木 勉 鑄造鈴の復元

# 韓半島の鑄造技術と毛彫り技術から藤ノ木馬具・法隆寺へ

鈴木 勉

〈目 次〉

はじめに

## 第一章 韓半島三国時代の精密鑄造技術

1. 七支刀の鑄造技術
  - (1) 七支刀鑄造説の理由
  - (2) 古代の白銑と脱炭軟化処理技術
  - (3) 七支刀に見られる「供鉄限冶政策」
2. 鉄製環頭の鑄造技術と再現実験
3. 公州水村里Ⅱ-1号墳出土金銅製獅嘯文帯金具の鑄造技術「埋け込み法」
4. 慶州飾履塚の金銅製飾履
5. 陝川玉田M3号墳出土龍文装環頭大刀と武寧王陵出土装飾大刀の筒金
6. 高敞鳳德里古墳群1号墳出土飾履

## 第二章 韓半島三国時代、日本列島古墳時代の線彫り技術

1. 毛彫りとなめくり打ちの識別の難しさ
2. 4世紀～5世紀韓半島の線彫り技術
  - (1) 打ち込み象嵌と円弧状なめくりたがねの再現実験
  - (2) 連点打ち線彫り技術
  - (3) 威安末伊山5号墳のなめくり象嵌の線彫り技術
  - (4) なめくり引きの再現実験（新羅）
3. 熊津期百済の線彫り技術
  - (1) 武寧王陵出土銅托銀盞 —なめくり打ちか毛彫りか—
  - (2) 武寧王陵出土銀製釧銘のなめくり打ち
4. 泗泚期百済の線彫り技術
  - (1) 百済金堂大香炉の線彫りと再現実験
  - (2) 毛彫り技術の定着
  - (3) 中国北朝から泗泚期百済への技術移転
  - (4) 泗泚期百済から倭への技術移転
5. 線彫り六種

## 第三章 藤ノ木馬具の技術の系譜論

1. 藤ノ木馬具の要素技術について
2. 毛彫りの系譜論
3. 鑄造技術の系譜論
  - (1) 鬼神像
  - (2) 補修痕
  - (3) 障泥
  - (4) 断面組織図
4. 藤ノ木馬具の系譜論と製作地論

おわりに

## はじめに

橿原考古学研究所と工芸文化研究所は、藤ノ木古墳出土金銅製馬具Aセット（以後、藤ノ木馬具と表記）発見以来、数々の実験考古学（復元研究と再現実験）に取り組んできた。藤ノ木馬具関連の実験考古学は筆者のライフワークともなり、それなくしては実証的な研究は難しいとさえいえる状況である。

日本の考古学は文様やかたちから導く型式学が盛んで、そこから系譜論を展開するのが主流となっている。ところが、文様やかたちはそもそも技術との因果関係が薄いため、型式学から系譜論を展開することはできても、決して「製作地論」に発展することはない。

それは人間の系譜を辿ってみればすぐに分かることだ。例えば日本人の系譜はモンゴルにあることや、父や母の出身地までは調べることができる。しかしそれでは自分の生誕地、つまり母親の実家で生まれたのか病院の一室で生まれたのかを知ることはできない。系譜論と製作地論は全く別の学問なのだ。しかし、型式学的系譜論から製作地が分かると信じる考古学研究者は多い。それは現代考古学の大問題である。

製作地を明らかにするには、製作に関する情報を集めることが大切である。それは加工痕であり、工具であり、人の営みとしての技術の情報である。文様やかたちは製作行為とは遠い関係にあることに気づいて欲しい。考古学において製作技術研究が求められる所以である。それに近づく一つの方法が実験考古学である。

遺物に残る加工痕を観察して推定することは決してやさしいことではない。推定が研究者によって異なる場合があるからだ。そこで大切なのは観察推定した技術を実験考古学で確かめることだ。遺物を観察し製作技法を推定することを「観察推定法」というが、考古学者はものづくりの専門家ではないため、彼らの主観的推定では結論を誤ってしまうことが多い。日本におけるその代表例が三角縁神獣鏡研究である。小林行雄は「いわゆる同範（型）鏡群の鏡は一工房で一括して生産した」との前提を作り、研究を進めた。しかしその前提は筆者の研究によって根底から覆される結果となった。三角縁神獣鏡は、出土古墳の近くで異なる鏡式の鏡が一括して作られていたこと、つまり、盛んに展開されてきた下賜論も配布論ももはや通用しない<sup>1</sup>。

小林行雄らの研究は、作って確かめるという実験考古学の手法を忘れたがために大きな禍根を残した。日本の考古学界は、失われた50年を取り戻すことができるだろうか。

その過ちを繰り返さないために筆者は「検証ループ法」を提案している<sup>2</sup>。通常生産技術の研究・判断は図1のようなチャートによって示される。つまり、これが検証ループ法である。

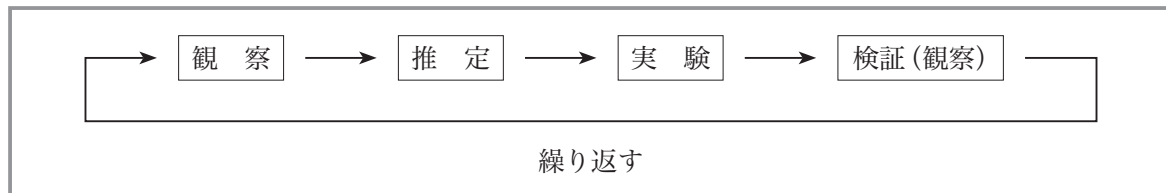


図1 生産技術の研究・判断のチャート（検証ループ法）

工人はいつの時代もその痕跡（加工痕）を隠そうとしてきた、いや隠すことが技術であったこともある。加工痕を隠すことに長じた古代工人の仕事、考古学者は観察推定法で明らかにしようとする。

1 鈴木勉 2016『三角縁神獣鏡・同範（型）鏡論の向こうに』雄山閣

2 鈴木勉 2016「3. 復元研究のあり方（1）観察・推定法から検証ループ法へ」『三角縁神獣鏡・同範（型）鏡論の向こうに』雄山閣、82頁

いうのであるから、容易ではない。恐らく彼らは手も足も出ないだろう。ものづくりの研究は「造って確かめる」、つまり実験考古学・復元研究を際限なく行う「検証ループ法」が必須である。

## 第一章 韓半島三国時代の精密鑄造技術

### 1. 七支刀の鑄造技術

#### (1) 七支刀鑄造説の理由

漢城期百済から倭へ渡った七支刀（奈良県石上神宮蔵）を、2006年工芸文化研究所は復元製作したが、その過程で古代の鉄技術の重要性を明らかにした<sup>3</sup>。それまで七支刀は鍛造製と考えられてきた。私たちは、観察と再現実験を重ねて、七支刀が鑄造製である事実にとりついた。その理由を挙げる。

- ① 七支刀の刀身の断面形は「レンズ形（扁杏仁形）」であり、「しのぎ<sup>4</sup>」がない
- ② 折損部（折れ口）の周辺に大きな曲がりがない（図2）
- ③ 刀身の中心部は「ポキリ」と折れていて、表面部分は小さな塑性変形がある（図2）
- ④ 厚さにバラツキがある。六枝の根元が厚くなっている（X線写真では白く写る）（図3）
- ⑤ 幹がうねっている。六枝の根元の反対側が凹んで見える（図3）

#### (2) 古代の白銹と脱炭軟化処理技術

古代中国・韓半島の鉄の鑄造品は全て白銹（図4）になったと考えられている<sup>5</sup>。鑄鉄が白銹化するには、鉄中に含まれるケイ素（Si）の量や冷却速度などに左右されることが分かっている。白銹化した鑄鉄は、とても硬くて（モース硬度<sup>6</sup>7程度）、焼き入れしたたがね（モース硬度5程度）では象嵌の溝を彫ることができない。古代中国・韓半島では白銹を長時間加熱し脱炭軟化処理して韌性を持たせた。日本国内からは福岡県比恵遺跡などから15点の脱炭軟化処理された鉄器の出土例が（図5）、朝鮮半島・中国からは楽浪城や中国牧羊城からの出土例が報告されている<sup>7</sup>。

#### (3) 七支刀に見られる「供鉄限冶政策」

私たちは、七支刀の復元研究を通して、その製作技術の高さ、つまり厚さわずか3～5mmの刀剣の鑄造技術、さらに高度な脱炭軟化処理技術（図6）、それゆえに可能となった文字の象嵌技術という当時の百済が有していた最先端技術の存在を明らかにし、百済の倭に対する技術と文化の優位性、先進性を示す品物であることを示し、七支刀を倭に贈った百済の国家的意図をもあぶり出すことに成功した。

「供鉄限冶政策」は、元々中国・前漢の「鉄器は供給するが冶鉄技術（製鉄・鑄造）は渡さない」

3 鈴木勉・河内國平編著 2006『復元七支刀—古代東アジアの鉄・象嵌・文字—』雄山閣

4 「しのぎ」とは金属の鍛造工程で生まれる加工痕の一種で、尖った角が成形される。鍛造では、平らな金床の上に刀剣を置き、上から平らな面を持つ金槌でたたくので、できあがる品物は平面を持ち、その品物が立体物であるため「しのぎ」が形成される。

5 鑄鉄には「ねずみ銹」「まだら銹」「白銹」がある。鑄造時に炭素やケイ素の量が少ないと白銹になりやすく、冷却速度が速いほど白銹になりやすい。ねずみ銹は煉瓦のようにボソッと割れ、白銹はガラスのようにパリンと割れて破片が飛び散る。白銹に線を彫ろうとしたところ一撃でたがねの先端が砕けた。白銹は焼き入れしたたがねより硬い。詳しくは拙著『復元七支刀 古代東アジアの鉄・象嵌・文字』雄山閣 2006年 74頁「鑄鉄に象嵌できるの？」の項を参照。

6 モース硬度は、滑石を1、ダイヤモンドを10として、「あるものでひっかいたときの傷のつきにくさ」を数値で表した石などの硬度を数値で示す

7 大沢正己 2008「マクロ・ミクロの世界が捉えた弥生の鉄 ～可鍛鑄鉄：鑄鉄脱炭鋼を中心として～」第18回フォーラム講演会「弥生時代の鉄文化」レジュメ

とする周辺諸国に対する経済政策であると同時に兵力の抑止政策でもあった<sup>8</sup>。それと同じ政策を朝鮮三国は倭に対してとり、倭の経済力と兵力の抑止をはかろうとした。七支刀の贈与は、その後7世紀に至るまで続く朝鮮三国による倭への「供鉄限冶政策」の一つと位置づけられる<sup>9</sup>。

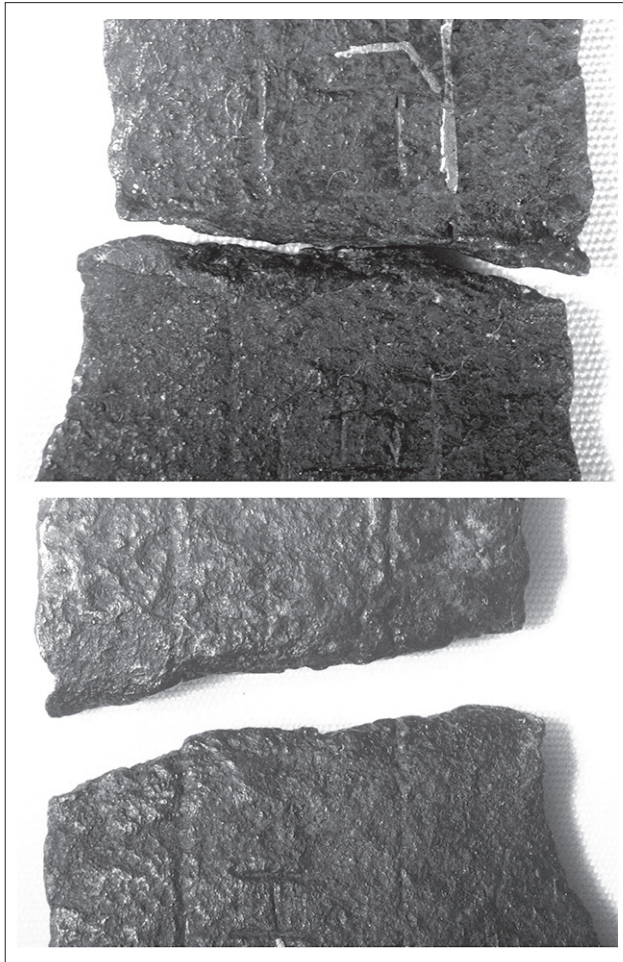


図2 七支刀の折損部（上：表側）

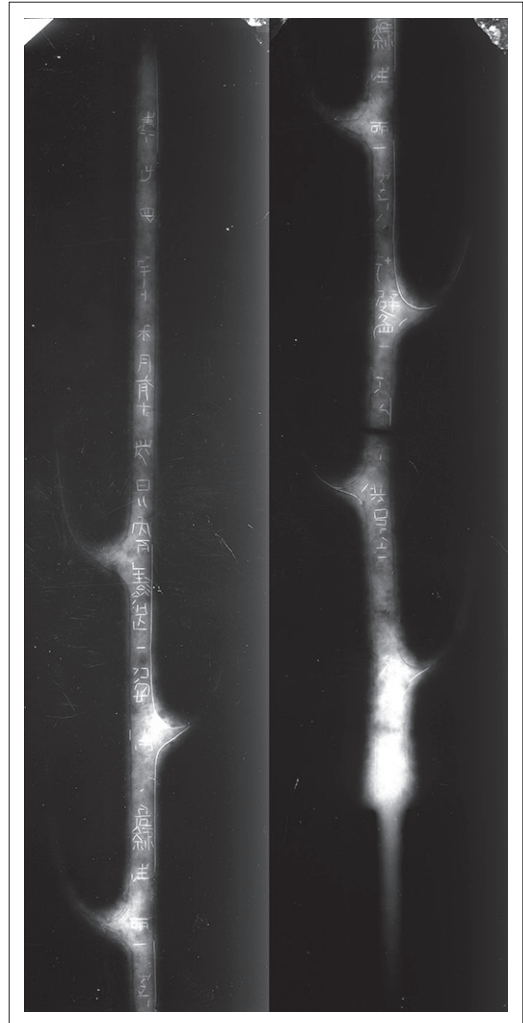


図3 七支刀 X線写真（奈良文化財研究所提供）

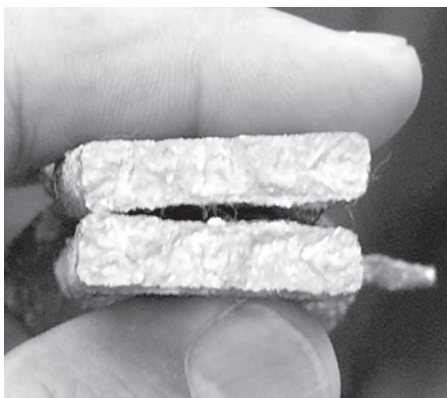


図4 白い切断面となる白銑

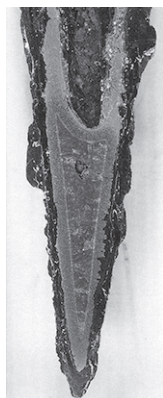


図5 福岡県比恵遺跡出土鑄造鉄斧

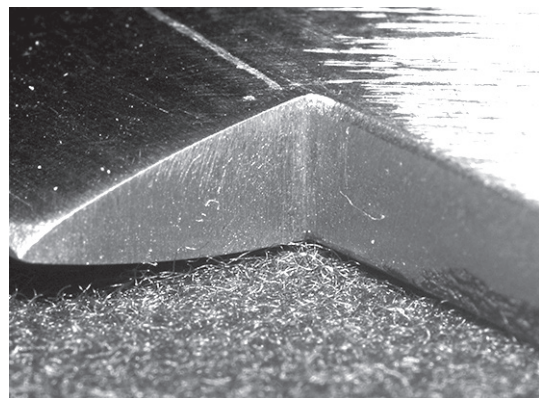


図6 復元七支刀（脱炭して層状になる）

8 李京華 2006『李京華文物考古論集』鄭州中洲古籍出版社

9 鈴木勉・河内國平編『復元七支刀 古代東アジアの鉄・象嵌・文字』「七支刀を贈った本当の理由」214頁

## 2. 鉄製環頭の鑄造技術と再現実験<sup>10</sup>

2010年の根岸塾で、私は金跳咏氏から相談を受けた。陝川玉田M3号墳出土環頭大刀(図7)と同龍鳳文環頭大刀Bの環頭の背側に見られる金板の皺(図8)は、①下地の鉄製環頭の突起か、②銀被せの薄い銀板の皺か、という問いであった。その写真を見た私は、下地の鉄製環頭の鑄造時にできた突起が薄い銀板を通して表面にあらわれたと判定した。しかし、そうした観察推定法の判定だけでは不十分と考え、金氏と共同で復元研究に取り組んだ。

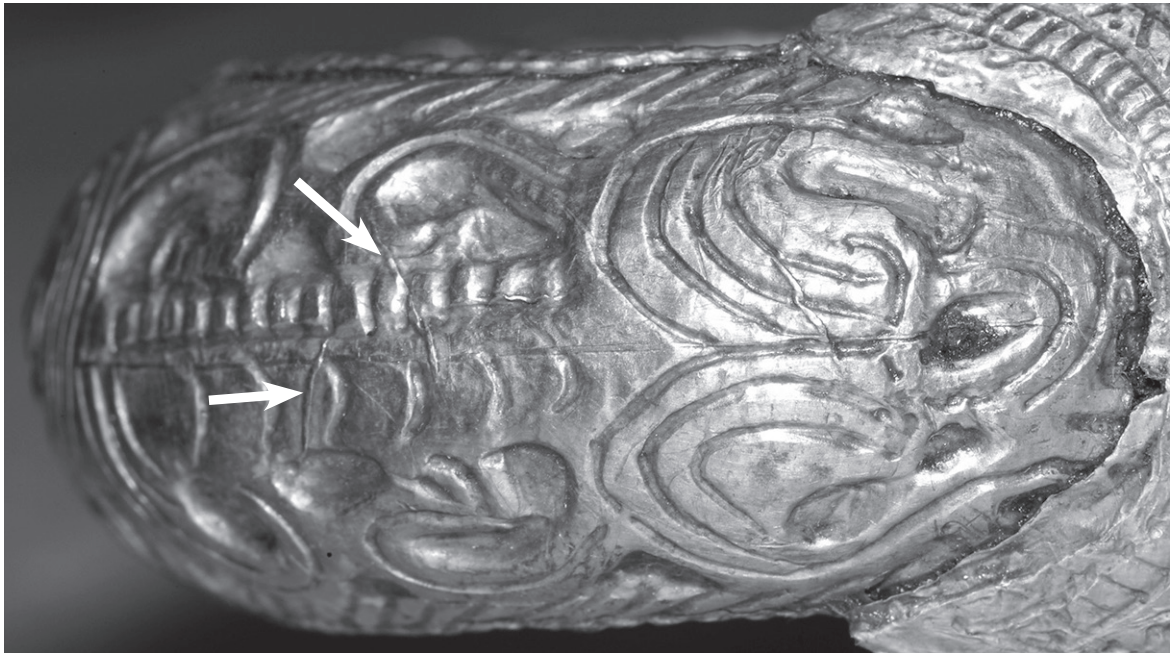


図7 陝川玉田M3号墳出土単鳳文環頭大刀の環頭の背側のシワ(矢印部分)



図8 陝川玉田M3号墳出土龍鳳文環頭大刀Bの環頭の背側のシワ(矢印部分)

10 鈴木勉 2013「百済の精密鑄造と毛彫り —南北朝・百済から倭への技術移転—」『扶余博 百済金銅大香炉シンポジウム』

復元研究の工程は次の通りである。

- ① 木を削って鉄製環頭の木製原型をつくる
- ② 木製原型を寒天中に沈め、寒天が固まった後、木製原型を取り出す。その時寒天製鑄型に割れが生じる
- ③ 寒天製鑄型に、蜜ロウを流し、ロウ製原型を複数つくる。寒天製鑄型の割れ目にロウが入り込み出来上がったロウ製原型に突起が生じる
- ④ ロウ製原型を砂で覆って鑄型をつくる
- ⑤ 鑄型を乾燥させ、湯（溶けた金属、実験ではアンチモンを使用）を流す
- ⑥ 溶けた金属が固まったら鑄型を壊して、環頭を取り出す
- ⑦ 鑄造した環頭に突起が生じるのを確認

環頭の製作にロウ（など）製原型を使用した鑄造技法が用いられたこと、そのロウ型をつくるために、寒天（など）製鑄型がつくられたこと、がこの再現実験によって確かめられた<sup>11</sup>。

### 3. 公州水村里Ⅱ－1号墳出土金銅製獅嚙文帯金具の鑄造技術「埋け込み法」

公州水村里Ⅱ－1号墳と長野県八丁鎧塚古墳出土金銅製獅嚙文帯金具の調査により、私たちは百済における鑄造技術「埋け込み法」の存在を確認した<sup>12</sup>。「埋け込み法」は、中央の獅嚙文が同型法で鑄造されたと考えられるほどに近似し、なおかつその外形が異なる場合に「埋け込み法」の存在が推定できることがある。さらに獅嚙文の周囲に平面の乱れが認められたことから「埋け込み法」と確認した（図9、図10）。「埋け込み法」について鈴木らは復元研究を通じて確かめている<sup>13</sup>。



図9 公州水村里Ⅱ－1号墳出土金銅製獅嚙文帯金具（埋け込みの痕跡↓）

11 金跳咏 2013「大伽耶龍鳳文環頭大刀の外環製作方法と復元実験」『文化財と技術』第5号、鈴木勉 2014「朝鮮半島三国時代の彫金技術 その11 環頭の鑄造技術 慶尚南道咸安道項里54号銀張龍鳳文大刀」『文化財と技術』第6号、工芸文化研究所、鈴木勉 2014「朝鮮半島三国時代の彫金技術 その12 大伽耶龍鳳文環頭大刀の外環製作方法と復元実験」に対する李漢祥教授の反論『文化財と技術』第6号、工芸文化研究所

12 鈴木勉・金跳咏 2017「東アジア金銅製獅嚙文帯金具の「埋け込み法」 公州水村里遺蹟、長野県八丁鎧塚2号墳出土品について」『文化財と技術』第8号、工芸文化研究所

13 鈴木勉 2013「第四章 日本の梵鐘銘・・・美しい文字を求めて 1. 栄山寺鐘銘の技術とその撰・書者について」『造像銘・墓誌・鐘銘 美しい文字を求めて 金石文学入門Ⅱ 技術篇』雄山閣

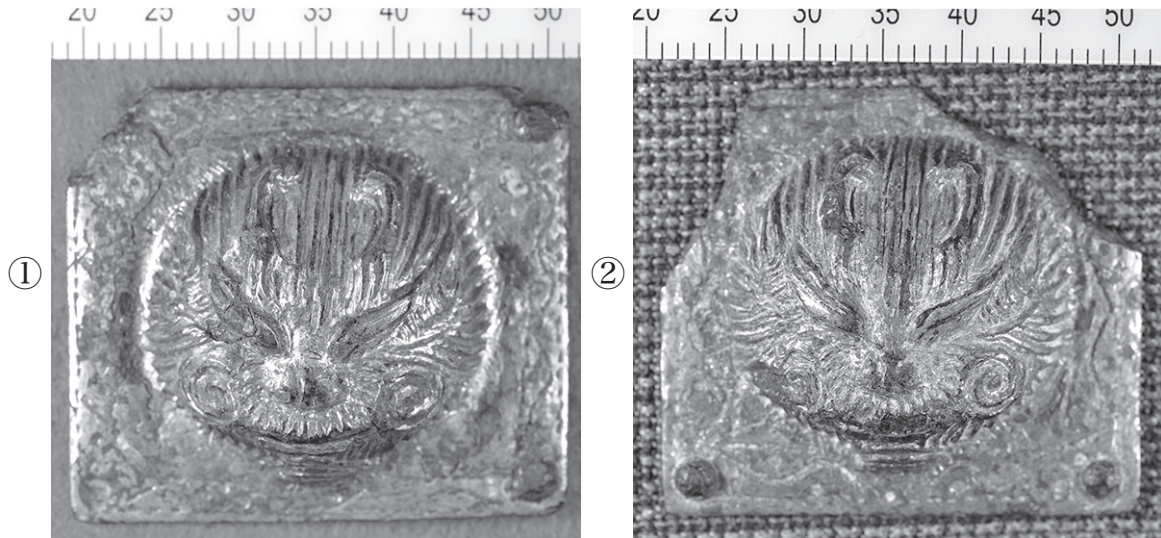


図10 長野県八丁鎧塚古墳出土金銅製獅嘯文帯金具

#### 4. 慶州飾履塚の金銅製飾履<sup>14</sup>

慶州飾履塚出土金銅製飾履（図11）の亀甲文や獅子や向かい鳳凰の文様板と地板（図12）は、別素材なのか同一素材なのか、が問題である。別素材であれば、文様板と地板が彫金・透彫りで作られ貼り合わされたことになり、同一素材であれば、彫りくずしか鑄造のどちらかとなる。遺物の破損した部分に破断面が見えていて、文様板と地板は一体であることが判明した（図13）。

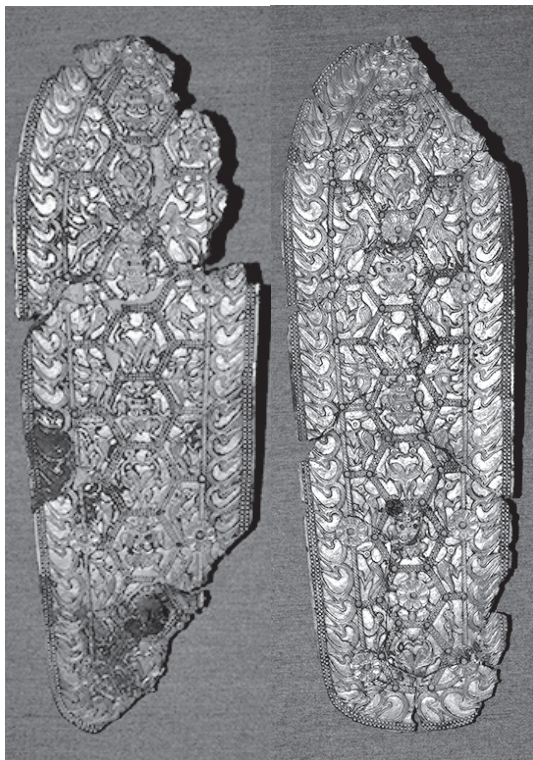


図11 慶州飾履塚古墳出土金銅製飾履（5世紀後半）



図12 慶州飾履塚古墳出土金銅製飾履の一部

14 鈴木勉 2013 「朝鮮半島三国時代の彫金技術 その4 飾履塚古墳出土金銅製飾履の製作技術」『文化財と技術』第5号、  
 工芸文化研究所

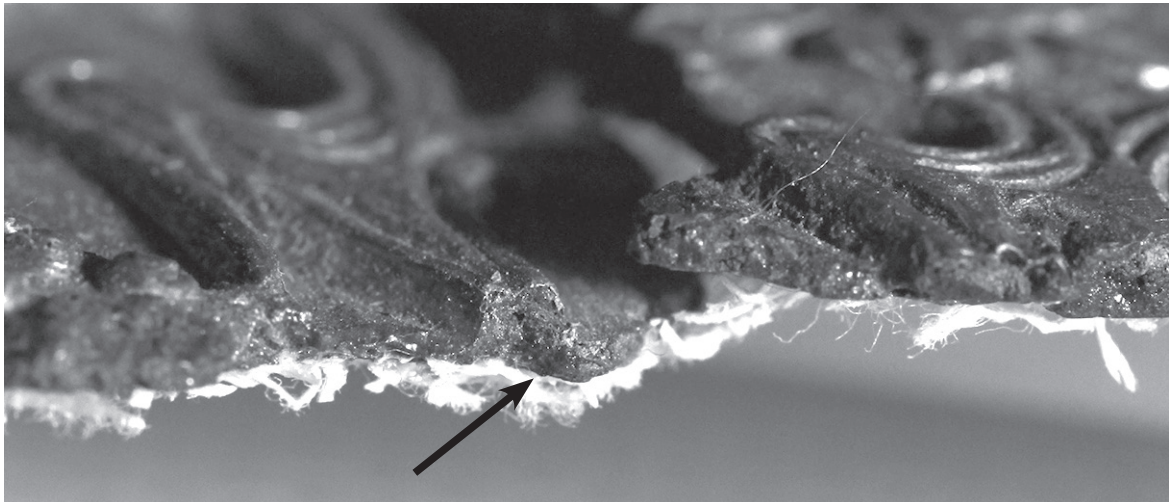


図13 慶州飾履塚古墳出土金銅製飾履の破断面 文様部と地板部が一体となっている

さらにC字形瘤付二又文部の部分がオーバーハングしていた（図14、図15）。オーバーハングとは、崖が上に行くほど前にせり出していることをいい、その逆に勾配がついていることを抜け勾配という。また、図15で見られるように、上の文様部分と下地の部分のつなぎ目の素材に小さな孔がたくさん空いていた。これは鑄造時の鬆（す）であろう。製品の表面はとてもざらついていて、鑄肌が残っているようだ。このことから、ロウ製の文様板と同じくロウ製の地板を貼り合わせてそれを土や砂で包んで鑄型を作り、焼成乾燥させた後、湯（溶けた青銅）を流したと推定される。

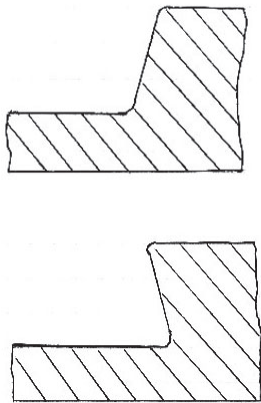


図14 上：抜け勾配  
下：オーバーハング

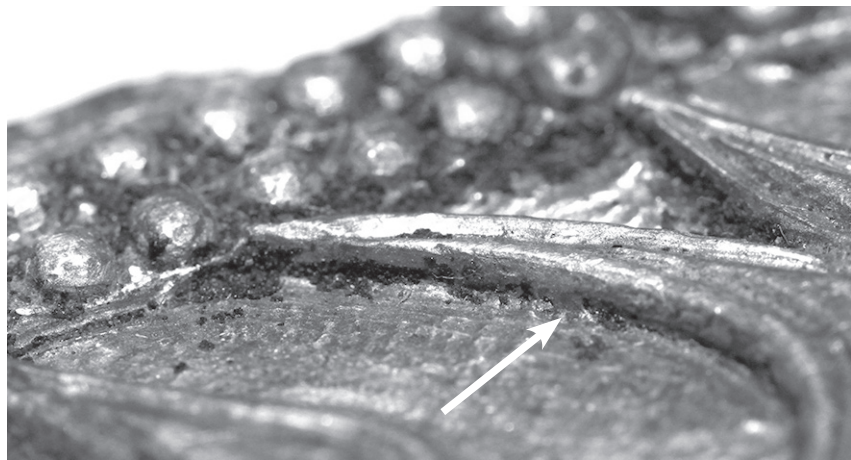


図15 慶州飾履塚古墳出土金銅製飾履のC字形瘤付二又文部のオーバーハング部と鬆

## 5. 陝川玉田M3号墳出土龍文装環頭大刀<sup>15</sup>と武寧王陵出土装飾大刀の筒金<sup>16</sup>

陝川玉田M3号墳の龍文装環頭大刀（図16）の環頭の下地は鉄素材であるが、他の金銀装環頭大刀のように薄い銀板を被せて押しつけたようには見えない。薄い金銀板を被せると必ずできるシワが見られない。さらにどの部分にもつなぎ目が見えない。そこで私はこれを銀の精密鑄造で作っ

15 鈴木勉 2013「朝鮮半島三国時代の彫金技術 その6 玉田M3号墳龍文装環頭大刀の精密鑄造技術」『文化財と技術』第5号、工芸文化研究所、156頁

16 鈴木勉 2014「金工技術から見る南北朝・百済・倭の交渉—百済金銅大香炉・藤ノ木古墳出土馬具をめぐる技術移転—」『文化財と技術』第6号、工芸文化研究所、69頁

たものと考えた。表面には小さな孔が無数にあいている(図17)。鑄肌とも考えられる表面である。龍文装環頭大刀の環頭は鉄で環頭をつくり、それに精密鑄造した銀の文様板を被せたものと考えられるのである。



図16 陝川玉田M3号墳龍文装環頭大刀環頭部



図17 陝川玉田M3号墳龍文装環頭大刀の筒金の部分拡大

筒金にも環頭と同様の立体感があり、どこにもつなぎ目がない。筒金の銀の表面はとても荒れているのだが、長い間土中にあったせいで表面が腐食した可能性も考えられ、製作時は表面がツルツとしていたが、表面が酸化して荒れてしまったのかもしれない。しかし、一部に打ち込みたがねの跡が残っていた(図18)。その表面はツルツとしていて、たがねを打ち込んだ時の表面である。周囲の荒れた肌との対比でそれがよく分かる。したがってこの筒金の荒れた肌は酸化によるものではなく、鑄肌であることが分かった。この筒金もロウ型鑄造技術で作られたことが判明した。

武寧王陵の装飾大刀の筒金も、前述の陝川玉田M3号墳の龍文装環頭大刀の筒金と同様につなぎ目が無い。立体感、肌ともに鑄造の可能性が高い(図19)。

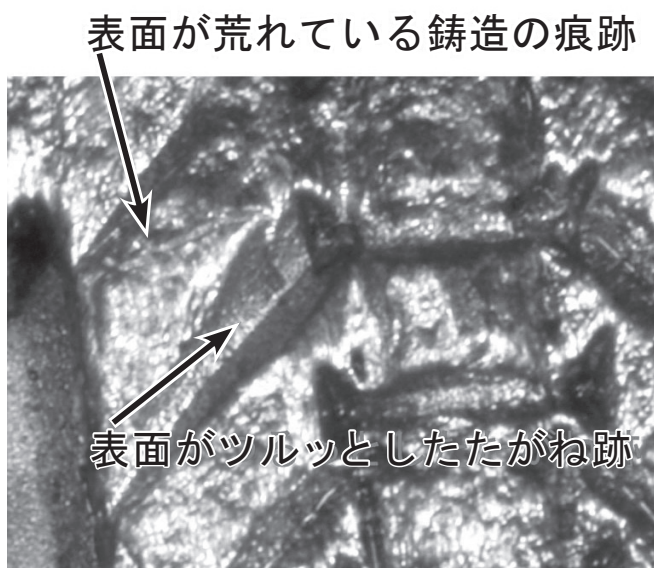


図18 陝川玉田M3号墳龍文装環頭大刀の筒金の部分拡大



図19 武寧王陵大刀の筒金(精密鑄造)

## 6. 高敞鳳德里古墳群 1号墳出土飾履<sup>17</sup>

百済とその南部地域から出土した飾履のうち、高敞鳳德里古墳群 1号墳飾履が優れた鑄造製品であることは重要である（図 20～22）。立体的な表現は例えば陝川玉田M 3号墳出土龍鳳文環頭大刀や武寧王陵出土環頭大刀の筒金具と同じである。共に藤ノ木馬具との技術的関連の深さが認められる。その他の百済の飾履に鑄造製品はなく、いずれも鍛造彫金製品であるので、注意が必要である。

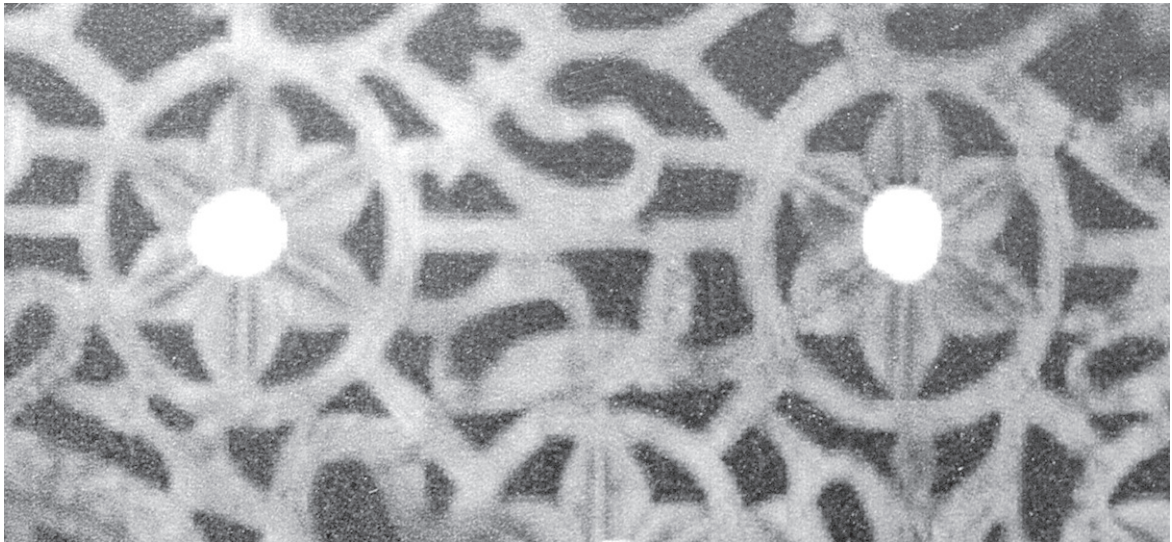


図20 高敞鳳德里古墳群 1号墳飾履 X線写真（ポスター写真より）素材の厚さ薄さを示す濃淡が認められる。

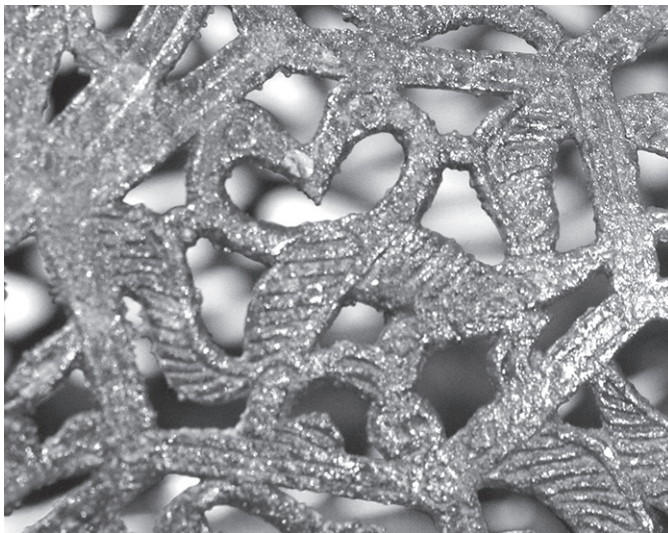


図21 高敞鳳德里古墳群 1号墳飾履向かい鳳凰文

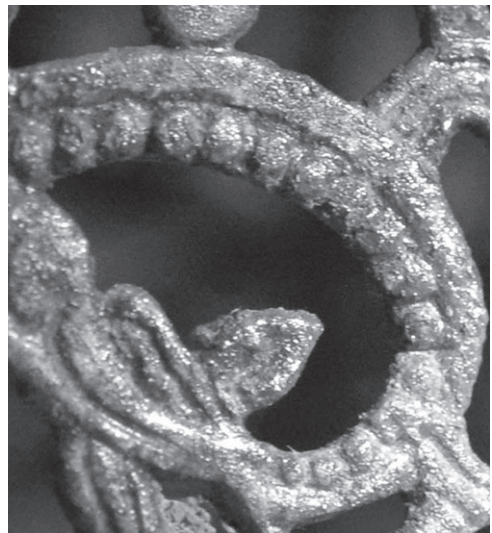


図22 高敞鳳德里古墳群 1号墳飾履凸連珠文

## 第二章 韓半島三国時代、日本列島古墳時代の線彫り技術

### 1. 毛彫りとなめくり打ちの識別の難しさ

線彫り技術は藤ノ木馬具の発見（1985年）以来、筆者らの主要な研究テーマであり、当初から

17 鈴木勉 2015「朝鮮半島三国時代の彫金技術 その19 全北高敞郡雅山面鳳德里古墳群 1号墳出土飾履の製作技術の疑問」『文化財と技術』第7号、工芸文化研究所、鈴木勉 2017「朝鮮半島三国時代の彫金技術 その20 全北高敞郡雅山面鳳德里古墳群 1号墳出土飾履ふたたび」『文化財と技術』第8号、工芸文化研究所

再現実験を実施しその確認に努めた。特に藤ノ木馬具に見られるなめくり打ちと毛彫りはその加工痕からの判定が難しく、再現実験を行って確かめる必要があった。鞍の海金具の周囲の唐草文のなめくり打ち（図23）と鳳凰の羽の表現などに使われている密な毛彫り（図24）である。

なめくり打ちでは線の両側に「盛り上がり」が生じるのに対し、毛彫りではバリは出るが「盛り上がり」は生じない。また、なめくり打ちの場合、密に彫ると2本目の線が1本目の線に寄ってしまい、綺麗な平行線を彫ることが難しいが、毛彫りは密な平行線を彫るのに適している。これが、肉眼による線彫りの判定法であるが、それを論ずるには、再現実験で確かめる必要があった<sup>18</sup>。それ以来、私たちは、線彫り技術の判定では必ずといって良いほど再現実験を実施した。

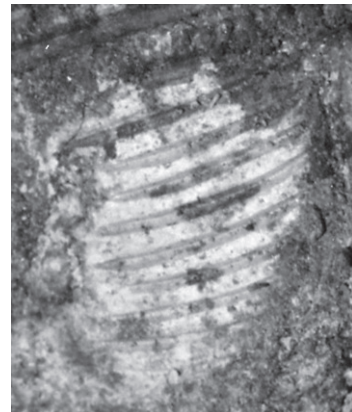


図23 海金具周囲の唐草文の線彫り（なめくり打ち）

図24 鳳凰の羽の表現に使われた密な線彫り（毛彫り）

## 2. 4世紀～5世紀韓半島の線彫り技術

### (1) 打ち込み象嵌と円弧状なめくりたがねの再現実験

百済の線象嵌の溝を形成する線彫りには打ち込み技法やなめくり打ち技法が用いられている（図25、26）。打ち込み技法は、陝川玉田古墳群から出土した象嵌遺物（5世紀中葉、図27～29）にも認められ、百済と大伽耶地域の技術的関係性を考える上で重要である。

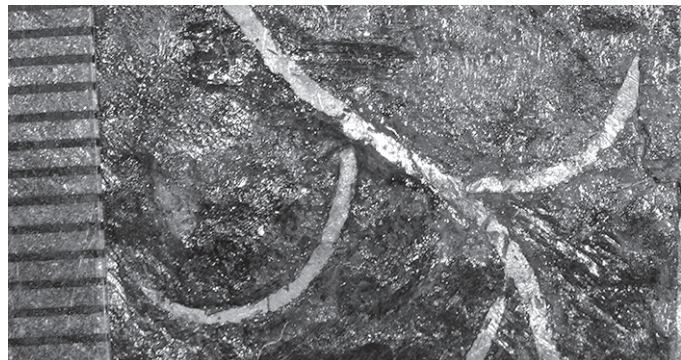
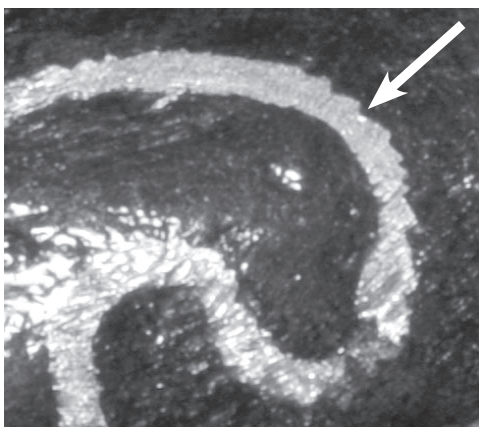


図25 天安花城里銀象嵌環頭大刀の打ち込み技法

図26 天安龍院里5号銀象嵌大刀のなめくり打ち

18 鈴木勉・松林正徳 1993「馬具Aセットの線彫り技術の再現実験」『石棺内出土金銅製品の金工技術』所収、『斑鳩藤ノ木古墳第二・三次調査報告書』斑鳩町・斑鳩町教育委員会、奈良県立橿原考古学研究所編、鈴木勉・金跳詠 2018「威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀の線彫り技術」『威安邑城・威安道項里527番地遺跡』威安郡・ウリ文化財研究院

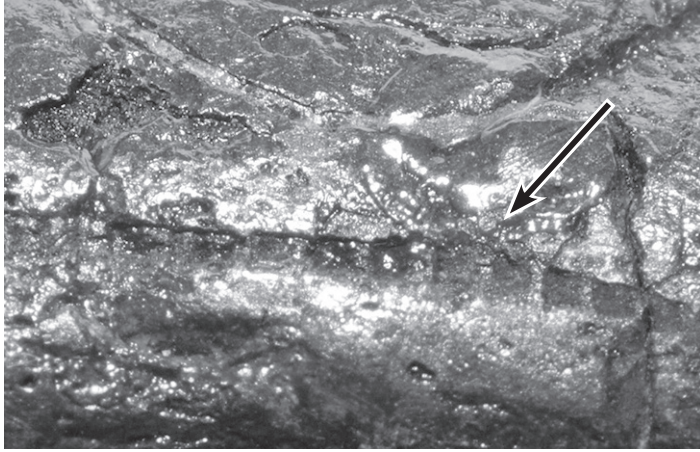


図27 陝川玉田 95 号墳出土銀象嵌環頭大刀の打ち込み象嵌

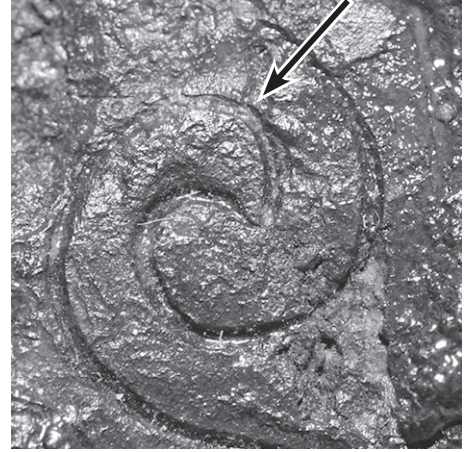


図28 陝川玉田 M3 号龍文装環頭大刀の打ち込み象嵌

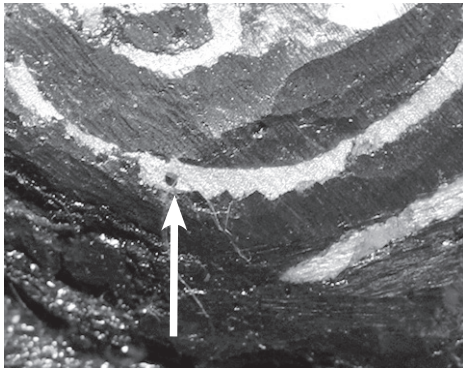


図29 陝川玉田 70 号唐草文象嵌大刀の打ち込みたがねの跡

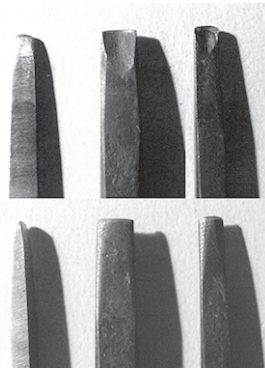


図30 円弧状なめくりたがね(復元)

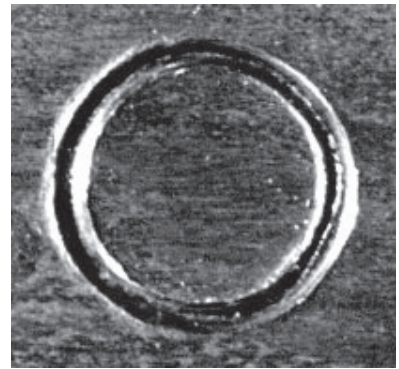


図31 円弧状なめくりたがねで仕上げ(復元)



図32 えびの市島内地下式横穴墓群出土銀象嵌龍文大刀の龍文象嵌

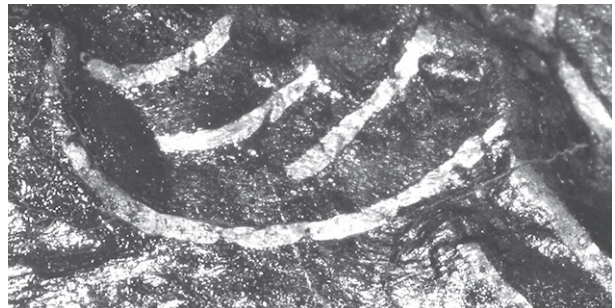


図33 同大刀の円弧状なめくりたがねの痕跡(矢印部分)

打ち込み象嵌の技術は、その後百済・伽耶の移動型工人集団によって九州地方に持ち込まれるが、日本列島独自の円文の彫刻では、打ち込み技法だけではなめらかな円文を彫ることが難しく、「円弧状なめくりたがね」を考案して対処した<sup>19</sup>。再現実験(図30、31)無しではこの工程を推定することは難しい内容であった<sup>20</sup>。実験後25年を経て、定説になりかかっていた江田船山古墳出土銀象嵌銘鉄刀(5世紀末)や宮崎県えびの市島内地下式横穴114号墓出土銀象嵌龍文大刀(6世紀初め、図32、33)や同139号墓出土象嵌鍛冶具(6世紀初め)の大和王権下賜説を覆す根拠の

19 鈴木勉 2014「九州の円弧状なめくりたがねと(渡来系)工人ネットワーク —江田船山銀象嵌銘鉄刀など円文を持つ鉄製品—」『文化財と技術』第6号

20 鈴木勉・松林正徳・戸高真知子 1992「宮崎、熊本県から出土した鉄鏝に残る6世紀の彫刻加工技術」『1992年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集』

一つとなった<sup>21</sup>。小さな再現実験による大きな考古学的成果である。

## (2) 連点打ち線彫り技術

慶州飾履塚古墳出土鞍金具で見事な彫金技術を発見した(図34)。「連点打ち」「連点打ちたがね」(図30)と名付けたが、これと同様の技術は日本では江戸時代になって現れる技術で、それが5世紀の韓半島で現れるとは私は全く予想できなかった。原理は、数点の点打ちを一回の打ち込みで作ってしまう量産用たがねである。漢城期百済ではそれを開発するほど金工品に対する需要が高かったことが推定できる。続いてソウル夢村土城出土晋式帯金具にも連点打ちの加工痕が見つかった(図35)。

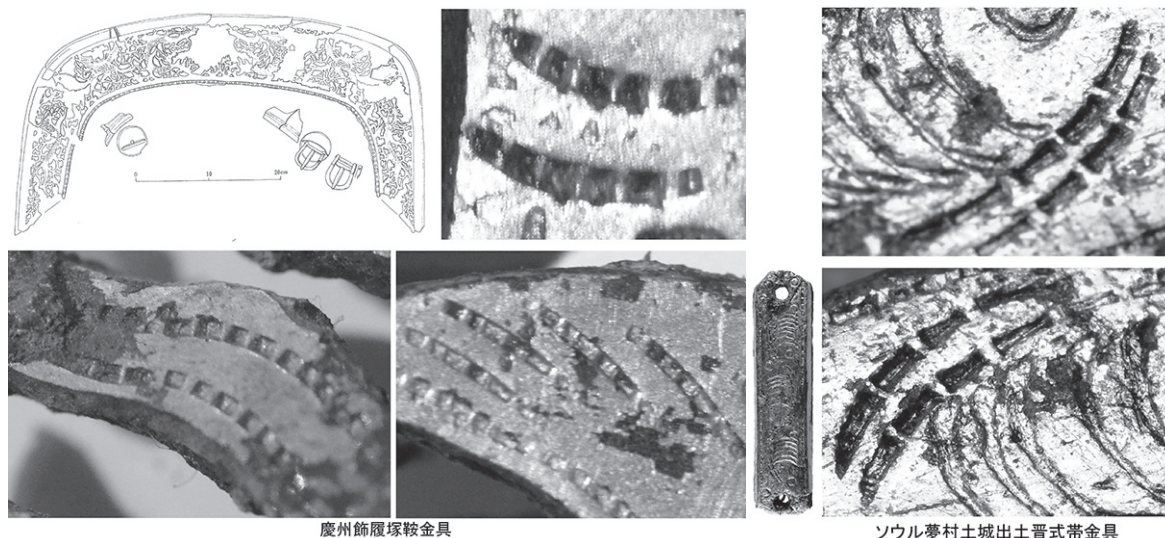
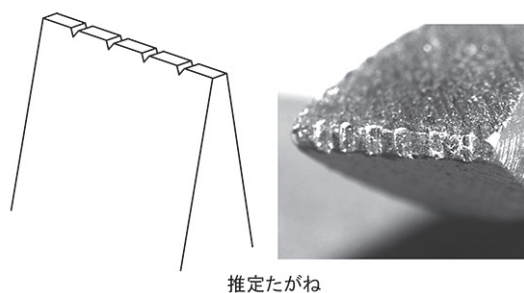


図34 慶州飾履塚古墳出土鞍金具の連点打ち

図35 ソウル夢村土城出土晋式帯金具の連点打ち



推定たがね

図36 復元した「連点打ちたがね」

さらに再現実験の結果、連点打ちたがね(図36)には高度な熱処理技術が必要なことが判明した。はがねの熱処理技術は、社会の生産性の向上には欠かせない技術であり、技術の最重要課題の一つである。その技術が漢城期百済で実現されていたことは重要である<sup>22</sup>。

## (3) 威安末伊山5号墳のなめくり象嵌の線彫り技術

威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀の象嵌文様の線彫りは毛彫りではないかと考えられていた。と

21 鈴木勉 2017「日本古代象嵌技術の起源と展開」『文化財と技術』第7号、工芸文化研究所、43～47頁、鈴木勉 2019「線刻鉄刀と象嵌技術—移動型渡来系工人ネットワークの手掛かり—」『文化財と技術』第9号、工芸文化研究所、102～106頁

22 鈴木勉・金跳詠 2019「新たに発見した三国時代の彫金技術と「はがねの熱処理技術」の関係」『文化財と技術』第9号、145頁

ころが精査するとなめくり打ちの痕跡が確認できた（図37）。その痕跡を探し出すことができたのは、調査担当のイムジョン氏が保存処理前に撮影した一枚の写真のおかげであった。保存処理後はアクリル樹脂が溝を覆ってしまい、溝底部に残る加工痕を探すことが難しくなる。わずかな痕跡から再現実験を行いなめくり打ちを確かめることができた<sup>23,24</sup>。

韓半島加耶系の移動型工人集団の製作と考えられるさきたま稲荷山金象嵌銘鉄剣と威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀とがなめくり象嵌の技術でつながった。稲荷山鉄剣修理報告書には、溝の底部が転写されたなめくりたがねの加工痕が残っていた（図38）。

移動型工人集団の具体的な動きについて詳細はわからないが、その存在については7世紀後半まで続くものと、私は想定している。その具体的な足跡を辿る意味において威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀のなめくり打ちは大変重要な資料である。



図37 威安末伊山5号墳のなめくり象嵌

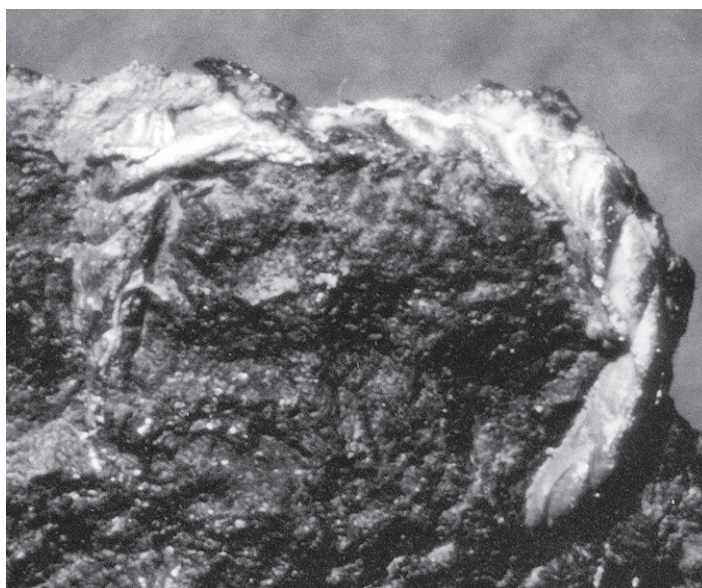


図38 さきたま稲荷山古墳金象嵌銘鉄剣のなめくり象嵌

#### (4) なめくり引きの再現実験（新羅）

金跳咏氏と筆者は、皇南大塚北墳出土銀製帯金具の帯端金具の「夫人帯」銘などが「なめくり引き」という技法で彫られていることを、再現実験を緻密に行うことで突き止めた<sup>25</sup>。その詳細については、論考を参照いただきたい。

### 3. 熊津期百済の線彫り技術

#### (1) 武寧王陵出土銅托銀蓋 —なめくり打ちか毛彫りか—

武寧王陵出土銅托銀蓋の「釣針状刻線」は「なめくり打ち」である（図39）が、調査時、蓋の金製つまみの線彫り（図40）について、筆者と金跳咏氏で意見が分かれた。そこで再現実験などで確かめることとした。

23 鈴木勉・金跳咏 2018 「威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀の線彫り技術」『威安邑城・威安道項里527番地遺跡』威安郡・ウリ文化財研究院

24 鈴木勉・金跳咏 2021 「威安末伊山5号墳出土象嵌鉄刀の線彫り技術—線彫り技術判定の基準試料の提示—」『文化財と技術』第10号、工芸文化研究所

25 金跳咏・鈴木勉 2015 「皇南大塚北墳出土「夫人帯」銘帯金具の線彫り技術について」『文化財と技術』第7号



図39 銅托銀蓋の釣針状刻線のなめくり打ち

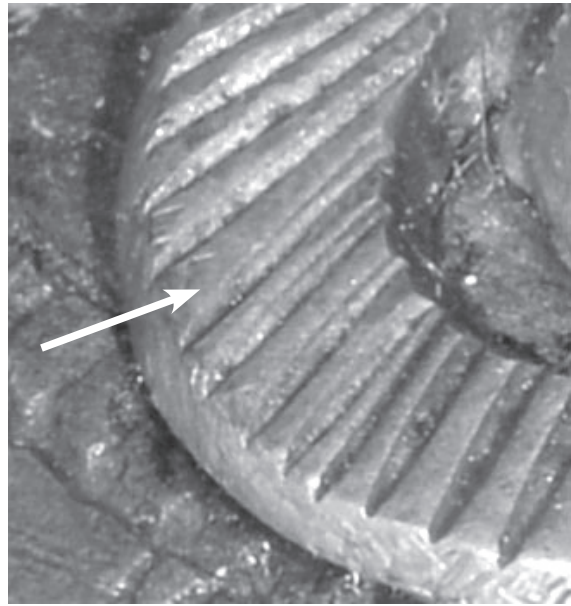


図40 同じく金製座金のなめくり打ち

図41は、11mmの幅の中に19本の線彫りをし、左半分がなめくり打ちで右半分が毛彫りであり、輪郭の曲線も毛彫りである。このような平面的な写真では、その区別が難しい。しかし、筆者らは次の2点で見分けた。一つは溝内のたがね痕で、毛彫りではたがね痕が現れ(図42)、なめくり打ちでは現れにくい(図43)。なめくり打ちはたがね痕を打ち消しながらたがねが進んで行くからであろう。二つ目は、彫った線と線の間に残る「島」(素材)の断面形状である。毛彫りでは溝の両側にわずかにバリが立って、素材の盛り上がりは現れにくい、なめくり打ちでは溝の両側が盛り上がるのが分かる(図44)。その結果、なめくり打ちでは「島」が膨らんで見え、毛彫りでは「島」が平坦か時には凹んで見えることもある。銅托銀蓋の金製座金の線彫りは島が膨らんでおり、なめくり打ちと判定できた<sup>26</sup>。

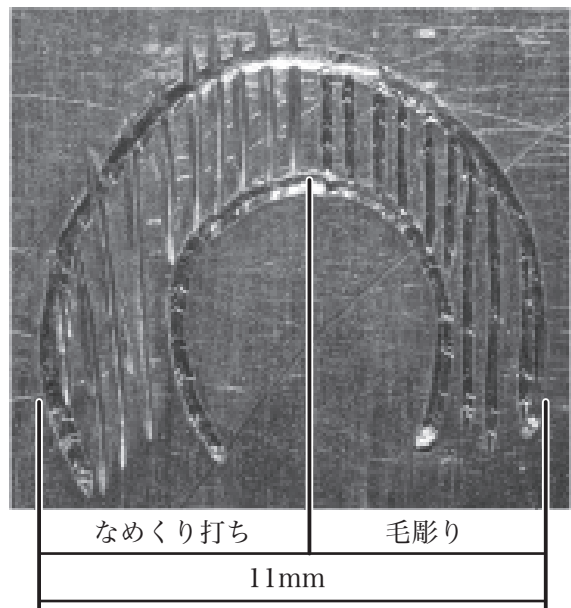


図41 なめくり打ち(左半分)と毛彫り(右半分)(再現実験)

26 鈴木勉 2018 「Negotiation of Baekje, Japan and Southern-Nothern Dynasties based on Metalworking Technologies」『科技考古研究』第24号

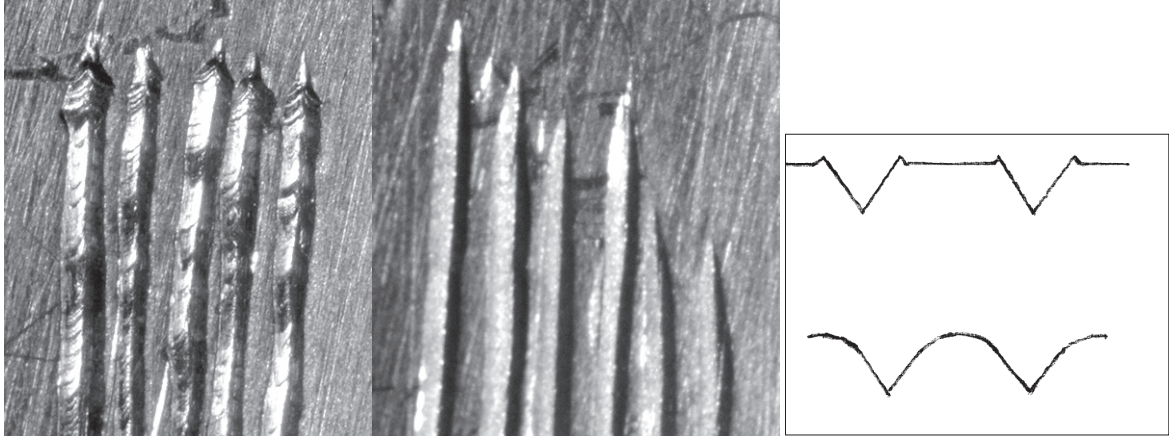


図42 毛彫りのたがね痕  
(溝の両側にわずかなバリ)

図43 なめくり打ち  
(たがね痕なし「島」が膨らむ)

図44 毛彫り(上)となめくり打ちの  
断面図

## (2) 武寧王陵出土銀製釧銘のなめくり打ち

次が銀製釧銘である。釧の内側に彫られた銘文は、一本の線がなめくり打ちを3～5回繰り返して形成されている(図45)。なめくり打ちの銘文はとても珍しく、日本の銀製僧道葉墓誌(和銅七年、714年)に例がある。武寧王陵出土品は金工品には線彫りが施されたものがいくつもあるが、その中に毛彫りは一点もなく、全てがなめくり打ちであった。

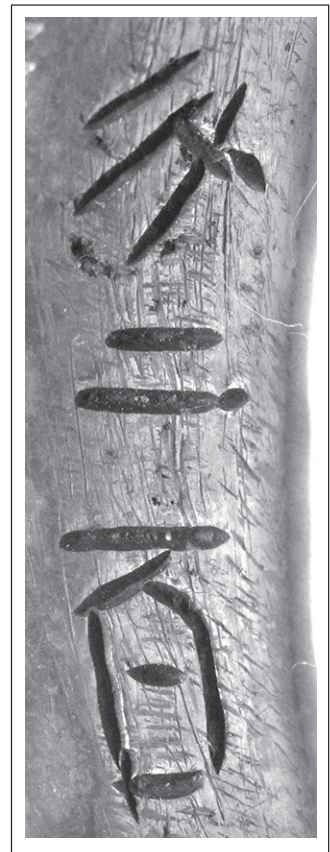


図45 武寧王陵出土銀製釧  
(なめくり打ち)

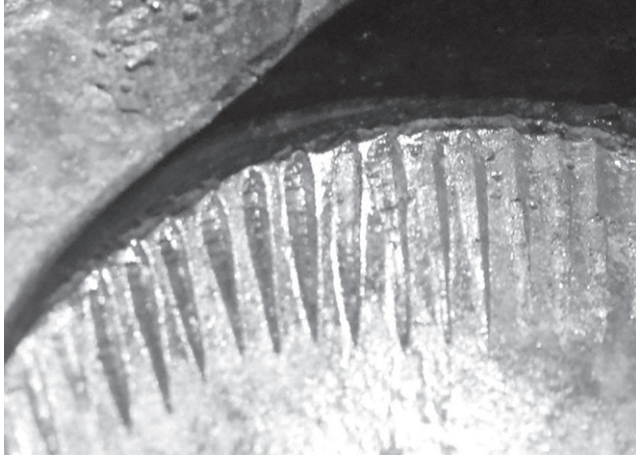
## 4. 泗泚期百済の線彫り技術<sup>27</sup>

### (1) 百済金堂大香炉の線彫りと再現実験

百済金銅大香炉の線彫りは、現時点では百済における毛彫りの初例である(図46)。前項で述べたように、熊津期百済の代表的な遺物である武寧王陵出土品において、線彫りが全てなめくり打ちであって毛彫りが見られなかったが、金銅大香炉と共に現れた毛彫り技術は、泗泚期百済において新たに導入された技術だと推定できる。韓国研究者の中にはこの線彫りを蹴り彫りとする判断もあると伝え聞くが、そのことについて再現実験を踏まえて再検討した。

百済金銅大香炉の線彫りの溝の中にたがねの進行方向に対して90度のたがね痕が認められる(図46)ことから、蹴り彫りと判断されたのかもしれない。しかし、このたがね痕は毛彫りの場合でも現れることが分かる(図47)。蹴り彫りはその両端部の一方が尖り、もう一方は角形となる(図48)。角形は蹴り彫りたがねを斜めに打ち込んだ時に現れる三角文の底辺の跡である。ところが百済金銅大香炉の線彫りは両端部が尖った形が現れていて、これは毛彫りの特徴である。金銅大香炉の線彫りは毛彫りと判断できる。

27 鈴木勉 2018 「Negotiation of Baekje, Japan and Southern-Nothern Dynasties based on Metalworking Technologies」『科技考古研究』第24号



「鳥」に膨らみ無く、線の両端が尖っている

図46 陵山寺址出土百濟金銅大香炉の毛彫り(567年以降)

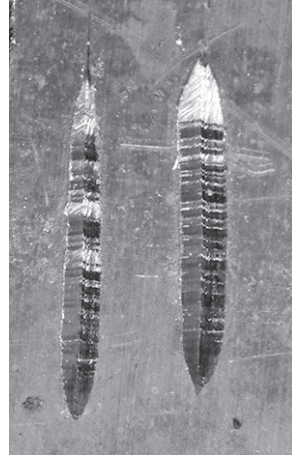


図47 毛彫りの再現実験

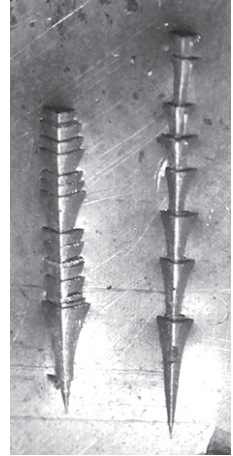
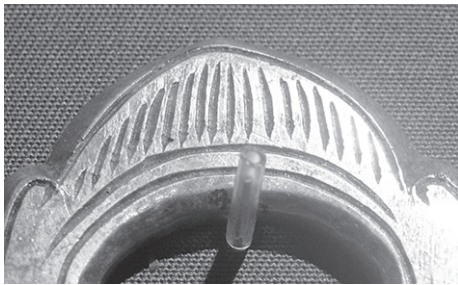


図48 蹴り彫りの再現実験

## (2) 毛彫り技術の定着

毛彫りを密に彫って葉の広がりや動植物の躍動感を表現することは、泗泚期百濟の新しい表現方法で、一段階進化した線彫り技術といえる。これは金銅大香炉(567年以降)を初例としてその後百濟に定着し、その後の金工品には多彩な毛彫りが現れる(図49~54)。また、刻銘にも毛彫り銘が現れる(図55、56)。



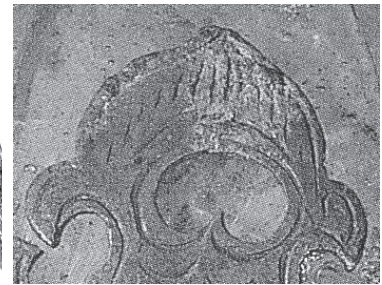
毛彫り

図49 陵山里古墳群出土金銅製棺裝飾



毛彫り

図50 陵山里古墳群出土



毛彫り

図51 扶余下黄里出土銀製柄  
瑠璃球金具

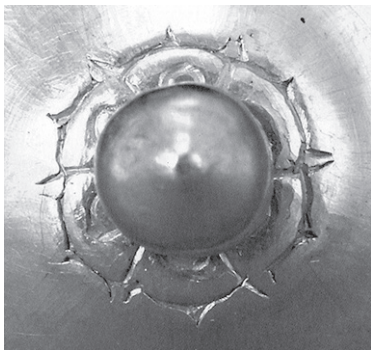


図52 王興寺址金製舍利瓶の毛彫り

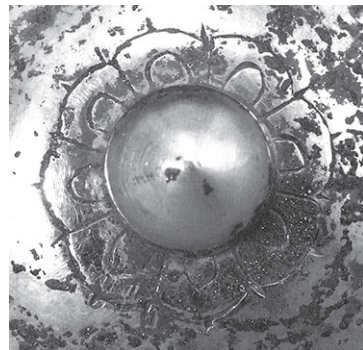


図53 王興寺址銀製舍利瓶の毛彫り



図54 弥勒寺址出土金銅製舍利瓶



図55 王興寺址青銅製舍利函の毛彫り銘(577年)

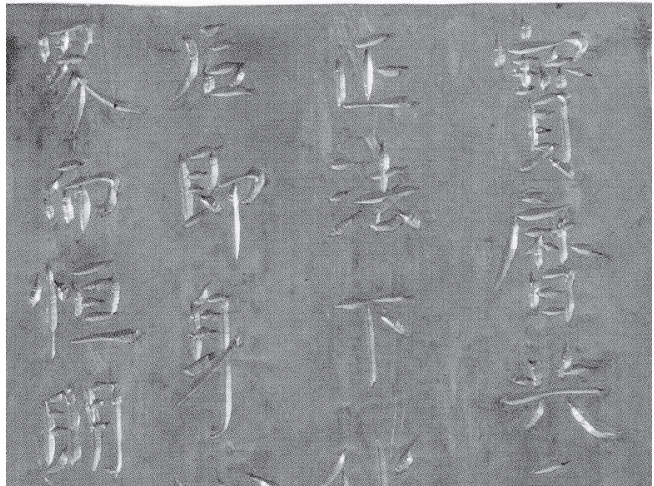


図56 弥勒寺址金製舍利奉安記の毛彫り銘(639年)

### (3) 中国北朝から泗泚期百済への技術移転

陵山寺址出土昌王銘石製舍利龕の銘「百済昌王十三季、、、」から567年の紀年が分かっている(図57)。

泗泚期百済においてなぜ初めて毛彫り技術が出現したのであろうか。そこで思い起こすのは百済と北朝北齊との交流の始まりである。田中俊明氏によれば、それまで南朝一辺倒であった百済と中国との通交関係を、6世紀の半ばになって急に北朝との間で持ち始めたという<sup>28</sup>(図58)。『北齊書』巻八、後主本紀・天統三年(567)条に「冬十月、突厥・大莫婁・室韋・百済・靺鞨等の國、各々使を遣わし朝貢せしむ。」とあり、これが文献上確かめられる最初の北朝との通交である。奇しくも昌王銘石製舍利龕の銘と同一年となるが、実際にはその少し前から北齊との通交が始まっていたと見てよい。田中氏は青州竜興寺址出土半迦思惟像と百済の弥勒半迦思惟像との関係を指摘し、百済と北齊との実際的な通交があったと考えている。百済金銅大香炉の毛彫り技術も北齊を通じた文化交流の成果の一つと考えることができよう。

泗泚期百済の毛彫り刻銘の技術について、筆者は次のように報告している<sup>29</sup>。

これまで述べたように、王興寺金銅舍利銘の文字彫刻工人は、大変優れた彫金技術を有しているが、文字彫刻には精通していない技術であることが分かってきた。このことはどういうことを意味しているのだろうか。神業的な切れ味<sup>30</sup>を見せる技術を持ちながら、文字彫刻の水準としては決して高いとはいえない工人の存在の意味するところは？ 王興寺金銅舍利銘は、百済でも金銅製品への文字彫刻の初期に位置づけられる遺物である。それまで文様の彫刻を専門としていた工人が、百済の貴族らの求めに応じて未経験の文字彫刻の仕事に携わったと考えることができるのではないだろうか。その工人は、おそらくは百済と中国中原との交流によって百済へ渡ってきたことが考えられよう。その切れ味が示すその技術水準の高さは、彼一代の努力によって手に入れることができるものではなく、中国中原の長い伝統の中で育った工人だけが

28 田中俊明 2003「百済と北齊」『東アジアと『半島空間』—山東半島と遼東半島—』思文閣出版、155頁

29 鈴木勉 2019「たがねの切れ味から見える百済王興寺金銅舍利銘の製作背景」『文化財と技術』第9号、工芸文化研究所

30 「切れ味」とは、切削加工における高度な技術水準を示す日本語の表現で、加工後の素材の変形は極端に少なく、切られた素材の角が立つ加工である。技術用語を用いれば切削抵抗が極端に少ない切削加工の技術水準を示す。

身につけることができる水準の技術・技能だと考えることができる。



図57 昌王銘石製舍利龕

西暦	南朝	北朝	交流の記述
567	陳	北齊	最初の北朝との交流
567			陵山寺址「舍利龕」
571			北齊から与称
571			北齊から与称
572		北齊	新羅百濟朝貢
577	陳	周	方物を献ず
578		周	方物を献ず
581		隋	
582		隋	
584	陳		
588			隋戦艦濟州島に漂着
589		隋	隋、南北を統一

図58 文献に見える百済と北朝との交渉

初めて百済に現れた毛彫り技術は、革命的ともいえるほど高度な技術であり、工人の招聘という直接的な技術移転<sup>31</sup>なくしては実現が難しい技術である。毛彫りの技術がその後の百済の金工に大きな影響を与えたことは間違いない。

以上のことから中国と百済と倭との間の線彫りの技術移転について以下のことがいえよう。

漢城期百済、南朝との交渉の中で、蹴り彫り・打ち込みの線彫り技術が使われた。

熊津期百済、南朝との交渉がより密接になり、なめくり打ちの技術がもたらされた。

泗泚期百済、北朝との交渉が始まり、毛彫り技術がもたらされ、その後定着し、後に倭へ技術移転された

#### (4) 泗泚期百済から倭への技術移転

藤ノ木馬具の鬼神文(図59)や法隆寺玉虫厨子の透彫り金具(図60)などには、百済金銅大香炉や陵山里古墳出土棺飾りなどの毛彫り技術との密接な関連が認められ、百済から金工工人が移住し、彼らまたはその子孫が製作に関わったという直接移動型技術移転が実現した可能性が認められよう。

31 鈴木勉 1998「日本古代における技術移転試論 I - 技術評価のための基礎概念と技術移転形態の分類 - (金工技術を中心として)」『橿原考古学研究所論集』13

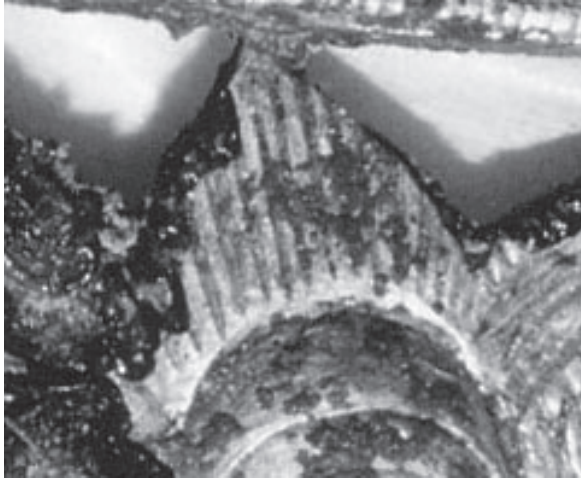


図59 藤ノ木古墳出土馬具鬼神の毛彫り



図60 法隆寺玉虫厨子の毛彫り

また、勝部明生氏と筆者は、かつて藤ノ木馬具には大同・龍門・蘭州炳靈寺など石窟寺院など北朝の文化の影響が顕著であることを指摘した<sup>32</sup>。藤ノ木馬具と中国北朝とを繋ぐ技術移転には、百済金銅大香炉など百済の毛彫り技術が存在したことが確認できたといえよう。

## 5. 線彫り六種

古代の線彫り技術は大きく分けて六種に分類できる<sup>33</sup>。①点打ち、②蹴り彫り、③打ち込み、④なめくり打ち、⑤なめくり挽き、⑥毛彫り、である (図61)。

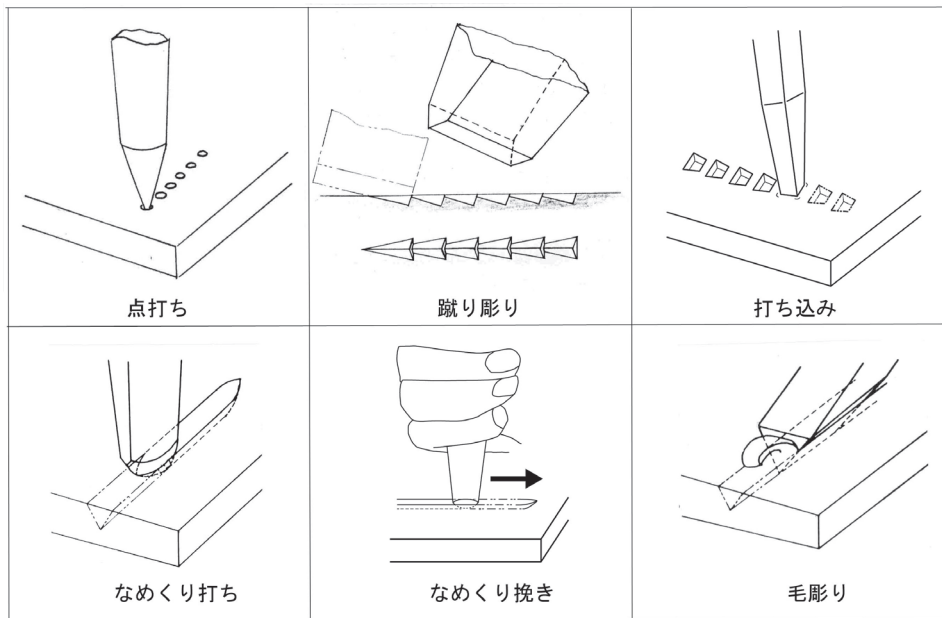


図61 新たな線彫り六種

32 勝部明生・鈴木勉 2003 「藤ノ木古墳出土馬具の源流を辿る」 橿原考古学研究所論集 14

33 当初、鈴木は、鈴木勉 2004 『ものづくりと日本文化』 (橿原考古学研究所附属博物館、191 頁) で 4 種の線彫り技術に分類したが、その後の金跳昧との共同研究で、6 種に数を増やした。多様な古代の技術が分かっている。鈴木勉・金跳昧 2019 「新たに発見した三国時代の彫金技術と「はがねの熱処理技術」の関係」 (『文化財と技術』第 9 号、工芸文化研究所) を参照されたい。

### 第三章 藤ノ木馬具の技術の系譜論

#### 1. 藤ノ木馬具の要素技術について

藤ノ木馬具の製作技術について、筆者は第一次、第二・三次報告書で実験考古学的手法によって報告した<sup>34</sup>。続いて2003年「藤ノ木古墳出土馬具の源流を辿る」<sup>35</sup>を、2005年『ものづくりと日本文化』<sup>36</sup>と続いて発表してきた。そこでは、藤ノ木馬具の穀塚群（伽耶系）の金工製品との技術的関連の強さを指摘したが、藤ノ木馬具の要素技術は多彩<sup>37</sup>で新羅や百済や中国の要素技術を併せ持っている（図62）。しかし、実際に加工を施した工人は、伽耶系または百済系の出自であることは確実であり、彼らが、中国の南朝的要素や北朝的要素、新羅的要素、そして百済的要素と伽耶的要素を加えて藤ノ木馬具Aセットを作ったものと解釈すべきである。

	グループ名	時期	工具と彫金要素技術																							
			連珠文				立体表現				線彫り				接合											
			堤状連珠文	円(魚々子)文たがね	円文連珠	双連珠凸魚々子文	矢羽根文	薄肉彫り	高肉彫り	打出し	彫りくずし	鑄造立体	精密鑄造	点打たたがね	蹴り彫りたがね	打ち込みたがね	なめくり	毛彫りたがね	鋸留め	頭無し鋸留め	針金接合	兵庫鎖	ロウ付け	溶着	鑄掛け	
1	新山帯金具群	4, 5C	○											○			○									
2	飾り金具	高句麗系飾り金具			◎													○								
3		五條猫塚帯金具群 冠など												○					○							
4		蹴り彫り主体群 冠など	5, 6C												○				○							
5		穀塚帯金具群	5C	◎	◎	◎	◎	◎											◎	◎						
1	百済	漢城期百済 冠と履	4-5C																							
2		漢城期百済 象嵌環頭大刀	4-5C																							
3		熊津期百済 武寧王陵環頭大刀	520頃	◎				◎																	◎	
4		熊津期百済 武寧王陵銅托銀盞	520頃																							◎
5		泗沘期百済 百済金銅大香炉	567年		◎																					
6		泗沘期百済 王興寺址銅製舎利と銘	577年																							
7		泗沘期百済 弥勒寺址金製舎利と銘	639年																							
1	藤ノ木棺内金銅製品	6C後半																	○		○		○			
2	藤ノ木古墳馬具	6C後半	◎	◎	◎	◎	◎												◎	◎					◎	

○・・・藤ノ木古墳出土馬具の金工技術と技法状の関連あり

◎・・・藤ノ木古墳出土馬具の金工技術と技法状の関連あり、基準精度も藤ノ木古墳出土馬具と同じ水準にある

図62 藤ノ木馬具 工具と要素技術のマトリックス図

34 鈴木勉 1990「第八章 金工」『斑鳩藤ノ木古墳第一次調査報告書』斑鳩町・斑鳩町教育委員会発行、奈良県立橿原考古学研究所編、鈴木勉・松林正徳 1993「第六章 石棺内出土金属製品の金工技術」『斑鳩藤ノ木古墳第二・三次調査報告書』斑鳩町・斑鳩町教育委員会発行、奈良県立橿原考古学研究所編

35 勝部明生・鈴木勉 2003「藤ノ木古墳出土馬具の源流を辿る」橿原考古学研究所論集 14

36 鈴木勉 2005『ものづくりと日本文化』橿原考古学研究所附属博物館

37 千賀久 2007「藤ノ木古墳の金銅製馬具」『金の輝き、ガラスの煌めき』橿原考古学研究所附属博物館、李炫姪 2007「신라고분 출토 안교손잡이 시론(新羅古墳出土鞍橋把手試論)」『嶺南考古学』41号

## 2. 毛彫りの系譜論

その要素技術について百済と伽耶の関係が指摘される中で、筆者らは、毛彫りの源流を韓半島の出土品に見いだすことができていなかった。しかし近年の調査により、百済における毛彫りの初例として百済金銅大香炉が浮かび上がってきた。特に藤ノ木馬具の毛彫りは高い水準にあり、工人の呼吸に乱れのない緊張感のある毛彫り（図 63）は、ほぼ同時期と考えられてきた韓半島の小金銅仏への毛彫り銘とは異なる様相であったこと、さらには、王興寺址出土青銅製舍利函の毛彫り銘（577 年、図 55）や弥勒寺址出土舍利瓶の毛彫り銘（639 年、図 56）ともその様相が異なるため、それらを藤ノ木馬具の毛彫りの源流とすることはできないと考えていた。2013 年 6 月、百済金銅大香炉の調査の許可を得て撮影したのが図 46（91 頁）の毛彫りである。毛彫りの最大の特徴である線ピッチ（線の中心と線の中心の間隔）が「密」に彫られていて、藤ノ木馬具に見られる鳳凰の羽の広がりや躍動感を表現する毛彫りの源流を百済に見いだすことができる。

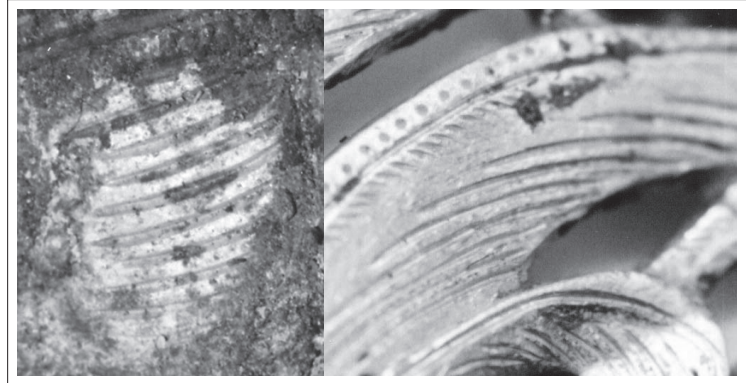


図63 藤ノ木馬具の毛彫り（左：出土時、右：クリーニング後）

陵山寺址出土昌王銘石製舍利龕の銘文から 567 年の紀年が明らかになり、現時点では百済金銅大香炉と藤ノ木馬具の製作年はこの年より後のことと判断される。毛彫りの技術移転は工具の移転と同義であり、工具の移転は工人の移動とほぼ同義である。つまり現時点では、567 年前後に中国北朝から百済にきた工人が一定の時間の経過後、日本列島に辿り着き、藤ノ木馬具の製作に関わったと推定することができる。

## 3. 鑄造技術の系譜論

同様に筆者らは前論文で、藤ノ木馬具の把手下海金具、磯金具、覆輪が鑄造製である可能性を示した<sup>38</sup>が、ここに至って藤ノ木馬具の中心部分である海金具についても鑄造製の可能性を指摘することができる。

### (1) 鬼神像

筆者は、当初から鍛造／彫金製品であることに僅かに疑問を持っていた<sup>39</sup>。海金具後輪の鬼神像（図 64）の顔部分は、一定の平面を飛び出す膨らみがあり、その部分の裏面の素材は凹んでいる。報告書作成時、私たちはそれを裏からの「打ち出し」の痕跡と考えていた。もちろん、これと同様の痕跡が把手下海金具の立体表現でも見られたことは分かっていたのであるが。把手下海金具は鑄掛けの痕跡があって鑄造製であることは明らかであった（図 65、66）。当時、この海金具の鬼神像部分も鑄造の可能性も考慮に入れていたが、公表するには至らなかった。ここで改めて海金具が鑄造製であることを提起する。

38 勝部明生・鈴木勉 2003「藤ノ木古墳出土馬具の源流を辿る」榎原考古学研究所論集 14

39 鈴木勉 1990『斑鳩藤ノ木古墳第一次調査報告書』第Ⅷ章「金工」

## (2) 補修痕

さらにこの海金具にはたくさんの補修痕がある。例えば亀甲文内の鳳凰全体を取り替えている(図67)。象の部分には、その一部を取り替え、前輪の鳳凰と龍は補強している。本体との接合には頭無しリベット(象嵌技法の一種)で留められている。通常こうした補修は、鑄造製品の一部に湯(溶けた銅合金)が回りきらない時にそれを補填する技術(鑄掛け)として用いられることが多い。鍛造/彫金製品ではこうした補修が必要な欠損は起こりにくいからである。このことも海金具が鑄造/彫金製品であることを導き出す理由の一つである。

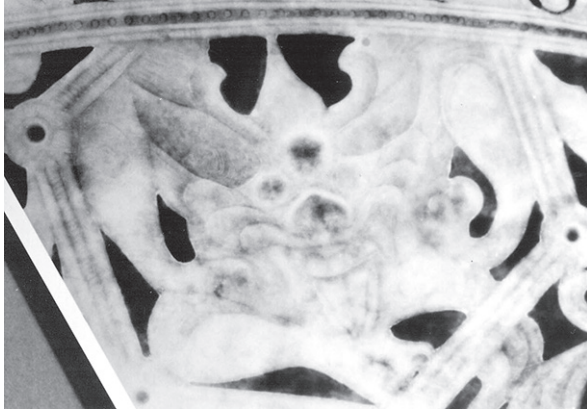


図64 藤ノ木馬具の鞍金具後輪鬼神像(出土時、X線)



図65 藤ノ木馬具の鞍金具把手下海金具鬼神像(X線)の左手近くの鑄掛けの痕跡

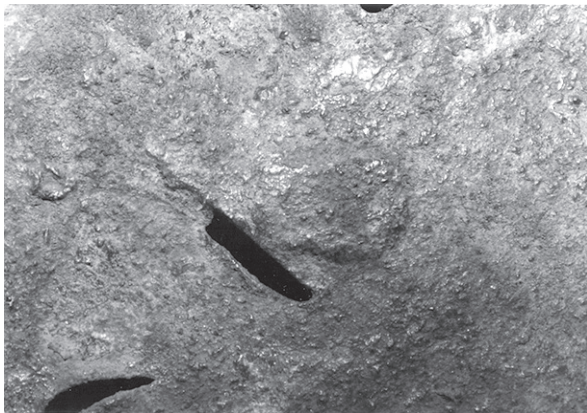


図66 同 鬼神像の裏側の鑄掛け

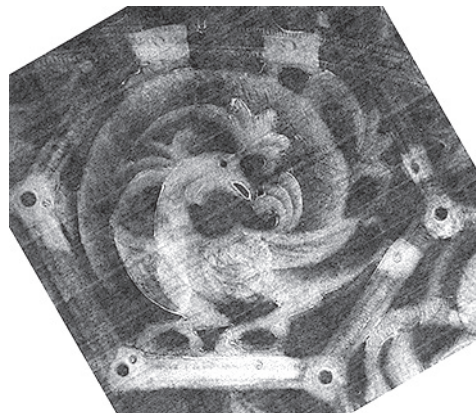


図67 同 海金具の鳳凰(X線)

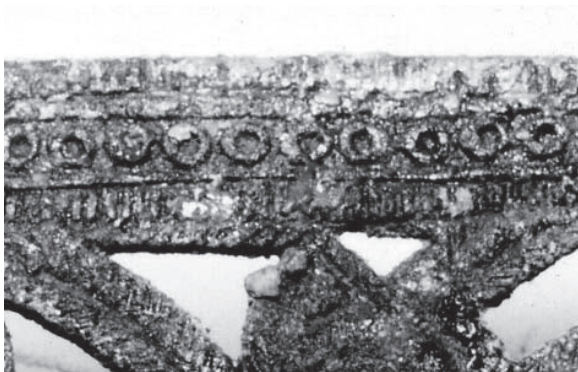


図68 藤ノ木馬具の障泥の凸魚々子文

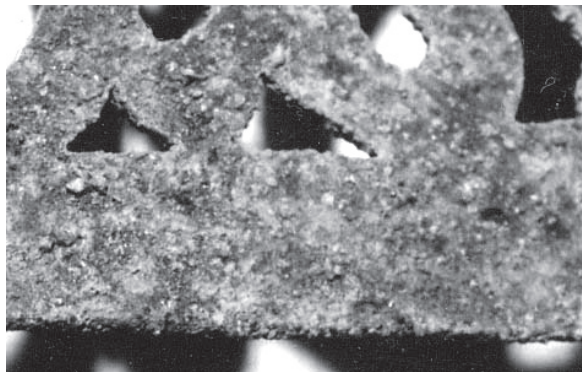


図69 同 凸魚々子文の裏面

### (3) 障泥

また、ここで問題とすべき点は、藤ノ木馬具の障泥金具の凸魚々子文である。筆者等は藤ノ木古墳第二、三次報告書では凸魚々子文について、鍛造／彫金説に基づいて述べた<sup>40</sup>。

ここで障泥の表面(図68)と裏面(図69)の写真をもう一度見てみよう。裏面にはたがねの直接的な痕跡が無いが、わずかに変形したようにも見える。『斑鳩藤ノ木古墳第一次調査報告書』で私は、「障泥の凸魚々子文の裏側には、表側から打った魚々子たがねの痕が僅かに凸出しており」と書いた<sup>41</sup>。その後の調査で、島根県岡田山1号墳から出土した大刀と国立慶州博物館の菊隠コレクション大刀に凸魚々子文があるが、いずれも裏から魚々子たがねを打ち、表に凸魚々子文が現れるという加工技法であった。通常、凸文様は、鑄造で作るか、あるいは彫金技法では裏から打ち出すか、彫りくずし(周囲を削り取る)かの三つの方法が考えられるが<sup>42</sup>、藤ノ木馬具の障泥では打ち出した痕跡が見当たらないのだ。となるとこの縁金具は彫りくずしか鑄造かということになる。筆者は報告書の執筆時は彫りくずしとしたが、本稿では鑄造の可能性を指摘したい。それは、前述のように鑄造／彫金技法説の可能性を示唆する事実がいくつも挙がっているからである。

### (4) 断面組織図

さて、海金具の鍛造／彫金説は久野雄一郎氏の昭和62年4月の研究集会での発表が根拠の一つとなっていた。『斑鳩藤ノ木古墳第一次調査報告書』では、久野氏によって断面組織図(図70)が提示され、次のように記されている<sup>43</sup>。

試料は亀甲繫文の一辺を含んだ透彫文の一部と考えられる。〈中略〉金属銅は、結晶粒度が0.05mmの再結晶組織である。焼鈍双晶も認められる。〈中略〉製作法は鍛金によって作った銅板を透彫りした後に金鍍金を施し、〈中略〉銅は完全に銅酸化物に変化し、原始の金属組織は認められない。〈中略〉金属組織観察において認められた原始の組織は全て銅の再結晶組織である。この事実は、鑄造組織が鍛錬過程によって破壊された後、300℃以上に加熱されたため再結晶したことを示している。

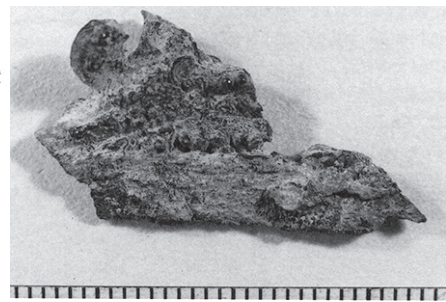
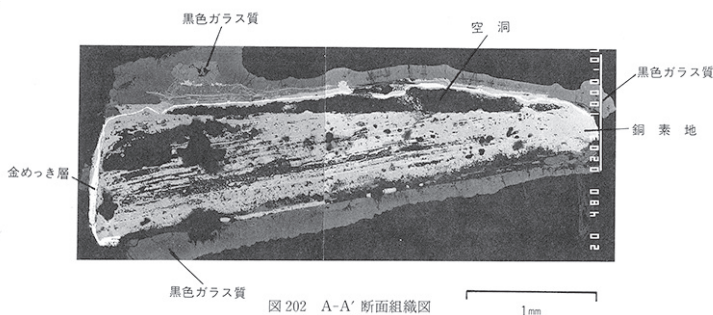


図70 藤ノ木馬具の海金具の破片とする金銅製部品とその断面組織図  
(久野雄一郎 1990 『斑鳩藤ノ木古墳第一次調査報告書』第II章「銅」より)

40 鈴木勉・松林正徳 1993 『斑鳩藤ノ木古墳第二・三次調査報告書』第VI章「石棺内出土金属製品の金工技術」83頁他

41 鈴木勉・松林正徳 1993 『斑鳩藤ノ木古墳第二・三次調査報告書』第VI章「石棺内出土金属製品の金工技術」83頁

42 鈴木勉 2004 『ものづくりと日本文化』195頁

43 久野雄一郎 1990 『斑鳩藤ノ木古墳第一次調査報告書』第II章「銅」265・266頁

後輪試料を肉眼観察した際、その表面状態から鑄造粗板を仕上げたものと考えたが金属組織を観察した結果、鍛金された銅板を透彫りしたものと考えた。本試料は後輪の海金具の一部と考えられ、この考えは、後輪の海金具全体についてではない。

断面組織図によれば、確かに銅の鍛造品である。しかし、その選択部位については、忍冬唐草文らしき一辺が付いており海金具の一部のようにも見える。しかし、この資料は海金具を欠いて一部を取り出したものではない。本当に海金具の一部であるのだろうか。久野氏も海金具が鑄造で作られた可能性を残している。

#### 4. 藤ノ木馬具の系譜論と製作地論

藤ノ木馬具は、今は国宝に指定されて、所謂破壊検査を行うことはできない。そこで現時点の判断を述べて本稿の結論としたい。

藤ノ木馬具の多くは鑄造／彫金製である。海金具も同様であろう。さらに把手下海金具、把手、障泥、海金具の縁金具、磯金具なども鑄造／彫金製品である。その一部について補修と補完が行われているが、その部分と龍文飾り金具は鍛造／彫金製品である。久野氏が得た断面組織図は補修・補完が行われた部分を分析したものかもしれない。そして鑄造／彫金技術の源流は、明らかに百済と伽耶にあるが、馬具全体の製作は、日本列島内の渡来系工人の手によるものであろう。彼らによって、中国南朝、北朝、新羅、百済、伽耶の諸要素が取り込まれ、製作されたと考えられるからである。特に中国北朝系要素については百済経由で日本列島内に持ち込まれたものと考えられる。

### おわりに

藤ノ木馬具の源流として、百済・伽耶由来の精密鑄造技術と中国北朝由来の毛彫り技術を見いだすことができ、6世紀後半における東アジアの技術移転の姿が具体的なかたちで浮かび上がってきたが、これらはいずれも実験考古学（復元研究）の成果である。

工具と要素技術のマトリックス図（図62）に載せた藤ノ木馬具の技術の源流の全てを明らかにすることが、筆者のライフワークだと考えている。そのために百済の技術研究は必須であり、それを確実に進めるには実験考古学は大切な研究手法である。今後の実験考古学の発展を祈念している。

#### 〈付記〉

本稿は、韓国国立文化財研究所主催『開所50周年記念学術シンポジウム』に招聘いただき、その発表用にまとめたものです。生憎諸般の事情に加え、新型コロナの流行があつて、シンポジウムの開催は無期限延期となっています。精密鑄造と毛彫りの問題は、筆者の藤ノ木馬具研究に直接的に関わるテーマです。このたび『文化財と技術』第10号に掲載させていただきました。今回の成果は、韓国の研究者や研究機関の皆様から多大なご協力をいただいたものです。末尾を借りて心からの感謝を申し上げます。

以上

## 文化財と技術 第10号

2021年9月30日 印刷

2021年10月1日 発行

編集 鈴木 勉  
発行 特定非営利活動法人 工芸文化研究所  
所長 鈴木 勉  
発行所 特定非営利活動法人 工芸文化研究所  
所長 鈴木 勉  
東京都台東区根岸5-9-19 (〒110-0003)  
印刷 千葉刑務所  
千葉県千葉市若葉区貝塚町192 (〒264-8585)