

## 『文化財と技術』

## 第7号

## ＜特集 ヤマト王権と地域王権／技術の繋がり＞

- 第一部 ヤマト王権と地域王権／技術の繋がり
- 鈴木勉 三角縁神獸鏡製作地論と古墳時代研究
- 前田亮 技術と継承 ―その繋がり―
- 福井卓造・鈴木勉 ヤマト王権と地域王権の確執  
―遅らされた技術移転「冶鉄技術」―
- 上柁武 岡山県猿喰池製鉄遺跡の製鉄炉と技術継承論
- 李東冠・武末純一 百済の鉄と製鋼技術に関する試論  
―梯形鑄造鉄斧を中心に―
- 金跳咏 東北アジアにおける鉄器文化の到来と限冶供鉄政策
- 鈴木勉・金跳咏 新山古墳・大成洞古墳群 88 号墳出土  
金銅製帯金具などの円文たがね
- 第二部 古代東アジアの装飾技術
- 沢田むつ代 古墳出土の鉄刀と鉄劍の  
柄巻きと鞘巻きの種類と仕様の事例
- 金字大 新羅における垂飾付耳飾の系統と変遷
- 李漢祥 皇南大塚北墳嵌玉腕輪の製作工程と製作地
- 金跳咏・鈴木勉 皇南大塚北墳出土「夫人帯」銘銀製帯金具の線彫り技術について
- 鈴木勉 朝鮮半島三国時代の彫金技術 その 15～19  
その 15 国立慶州博物館・菊隠 collection 大刀の双連珠凸魚々子文  
―藤ノ木古墳出土鞍金具の出自を求めて―  
その 16 天安龍院里出土龍文環頭大刀の金板圧着技法とは  
その 17 李漢祥「陝川玉田 M3 号墳龍鳳紋大刀の  
環部製作工程」への批判  
その 18 慶尙南道 咸陽郡 白川里 1 号出土大刀のうろこ文の打ち出し  
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
- 第三部 復元研究報告
- 鈴木勉 群馬県山王金冠塚金銅製冠の復元 4～6  
4 新羅の出字形冠 その 2  
5 林堂洞 7 A 号墳金銅製冠  
6 林堂洞 7 C 号墳金銅製冠
- ＜付録＞
- 鈴木勉 三角縁神獸鏡の仕上げ加工痕と製作体制  
(『河上邦彦古稀記念論集』2015 年より転載)

# 『文化財と技術』第7号 目次

## <特集 ヤマト王権と地域王権／技術の繋がり>

### 第一部 ヤマト王権と地域王権／技術の繋がり

三角縁神獸鏡製作地論と古墳時代研究	鈴木 勉	5
技術と継承 ―その繋がり―	前田 亮	10
ヤマト王権と地域王権の確執 ―遅らされた技術移転「冶鉄技術」―	福井卓造・鈴木勉	32
岡山県猿喰池製鉄遺跡の製鉄炉と技術継承論	上 梶 武	40
百済の鉄と製鋼技術に関する試論 ―梯形鑄造鉄斧を中心に―	李東冠・武末純一	63
東北アジアにおける鉄器文化の到来と限冶供鉄政策	金 跳 咏	78
新山古墳・大成洞古墳群 88 号墳出土 金銅製帯金具などの円文たがね	鈴木勉・金跳咏	101

### 第二部 古代東アジアの装飾技術

古墳出土の鉄刀と鉄剣の柄巻きと鞘巻きの種類と仕様の事例	沢田むつ代	111
新羅における垂飾付耳飾の系統と変遷	金 宇 大	143
皇南大塚北墳嵌玉腕輪の製作工程と製作地	李 漢 祥	180
皇南大塚北墳出土「夫人帯」銘銀製帯金具の線彫り技術について	金跳咏・鈴木勉	197
朝鮮半島三国時代の彫金技術 その 15～19	鈴木 勉	205
その 15 国立慶州博物館・菊隠 collection 大刀の双連珠凸魚々字文 ―藤ノ木古墳出土鞍金具の出自を求めて―		
その 16 天安龍院里出土龍文環頭大刀の金板圧着技法とは		
その 17 李漢祥「陝川玉田 M3 号墳龍鳳紋大刀の環部製作工程」への批判		
その 18 慶尙南道 咸陽郡 白川里 1 号出土大刀のうろこ文の打ち出し		
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		

### 第三部 復元研究報告

群馬県山王金冠塚金銅製冠の復元 4～6	鈴木 勉	223
4 新羅の出字形冠 その 2		
5 林堂洞 7 A 号墳金銅製冠		
6 林堂洞 7 C 号墳金銅製冠		

### <付録>

三角縁神獸鏡の仕上げ加工痕と製作体制 (『河上邦彦古稀記念論集』2015 年より転載)	鈴木 勉	233
--	------	-----

### 第三部 復元研究報告

群馬県山王金冠塚金銅製冠の復元 4～6	鈴木 勉	223
4 新羅の出字形冠 その2		223
5 林堂洞7A号墳金銅製冠		226
6 林堂洞7C号墳金銅製冠		229

新羅の出字形冠 その2

鈴木 勉

<『文化財と技術』第6号 掲載「群馬県山王金冠塚出土金銅製冠の復元 3」につづく>

(3) 大小の円文と涙形文の金型

涙形の文様が打たれているのが安東枝洞2号墓の金銅製冠（慶北大博蔵、図1）である。金工品には色々な文様が彫られるが、あらかじめ必要な文様のかたちをたがねの先端に作っておき、それを一回打ち込むことで一つの文様を彫り込むことがある。そのたがねを総称して「合いたがね」と言い、代表的なものとして魚々子たがねやうろこ文工具を挙げることができる。魚々子たがねは別名「円文たがね」とも言い、たがねの先端を円形に作り、それを一回打ち込むことで円文を一つ施文する。また、うろこ文工具は工具の先端をうろこ状に作ってうろこ文を施文するのに使う。魚々子たがねは、正倉院文書『造金堂所解』にすでに現れているが、「ななこ」は「なのこ」がなまったもので、「魚の子」という意味があるようだ。これは倭語といって日本独自の言葉であるから、日本人が名付けた名称だと思われる。しかし、円文の技術のルーツは中国よりもっと西の国からもたらされた技術

だった。

江戸時代にはたくさんの種類の合いたがねが考案されるが、三国・古墳時代のものは円文たがねとうろこ文工具の二種類、という認識だったため、安東枝洞2号墓の涙形の文様を見て私は大層驚いた。

この枝洞2号墳の冠には、歩揺が付いていた。ほとんどの歩揺は取れてしまっているのだが、わずかに残っていた。そこで、大きさ（直径）を測ってみると、大きな円文と同じ10mm前後の寸法だった。もう一度確かめる



図1 安東枝洞2号墓の金銅製冠（慶北大博蔵）

と、円文や涙形文は一部が切れていて、もう少し強く打ったら切り抜けてしまいかねない。

<金銅板の厚さ>

次に私たちは枝洞2号墓の金銅製冠の銅板の厚さを計測した。銅板の厚さの計測は意外に難しい。触れてはいけない遺物の厚さ計測は、私たちは比較計測法という方法で行う。比較計測法というと仰々しいのだが、実は0.1mm～2.0mmくらいの厚さの銅板を0.1mm刻みで用意して調査に行き、それらと遺物を比較しながら、どの厚さの銅板に近いかを見る、という計測法である。これで比較計測すると、0.05mm単位で厚さを知ることができる。写真に撮っておくと証拠も残るのでとても優れた計測法と言える。計測結果を表1に示すが、群馬県山王金冠塚の銅板の厚さは格別に厚い。この厚さの違いをどのように考えたら良いのだろう。

これまで、群馬県山王金冠塚の冠は新羅からもたらされたものと考えられてきた<sup>1</sup>。しかしながら、

1 筆者が知るものでは悉く新羅製だと述べているが、李漢祥氏は日本製という。

これだけ銅板の厚さが異なると単純に新羅製とも言えないだろう。

表1 出字形冠の銅板の厚さ（比較計測法による）

厚さ (mm)	皇吾洞 34 号 墳冠	枝洞 2 号 墳冠	林堂洞 7A 号 墳冠	福泉洞 1 号 墳冠	金鳥塚	群馬県山王 金冠塚冠
立飾り	0.2～0.28	0.13	0.1～0.13	0.15～0.2	—	0.5～0.7
歩揺	—	—	—	0.15～0.25	—	0.2
帯	0.5	0.25	0.4	—	0.15～0.25	0.6～0.8

### <三角文と三角文を繋ぐ細線>

韓国の三国時代の金製冠や金銅製冠は、蹴り彫りや点打ちで施文されている。例えば山王金冠塚では2列の点打ち文で素材の周囲が飾られている。波状列点文もある。多くの新羅製と考えられている冠には蹴り彫りで波状文が、そしてその中に大きめの点文が作られているが、時に波状文も小さな点文で施文されるものもある。前者を蹴彫式波状列点文、後者を点文式波状列点文と呼ぶ。

ここでは、その蹴り彫りに注目してみたいと思う。蹴り彫りたがねの基本的な先端形状は切妻屋根を逆さにした形状をしていて、少しだけ傾けて銅板に打ち込むので、一回の打撃で一つの三角形の文様が打たれる。その三角形を連続的に打って行くと、遠目には（肉眼では）直線に見えるという人間の目の「錯覚」を利用した技術の一つである。近現代の蹴り彫り技術は、たがねの頭部を打つことで、三角形の痕が付き、それと同時にたがねが弾み上がって次の着地点に着く。そこでもう一度頭部を打つ、という作業の繰り返しと理解されてきた。ところが非常に不可解な痕跡が見つかった。飛山洞 37 号墳の金銅製冠(図 2、3)に出来上がった三角形が線によって繋がれているのである。

また、林堂洞 7 C 号墳出土金銅製冠にも同様の痕跡を見いだすことができた(図 4、5)。

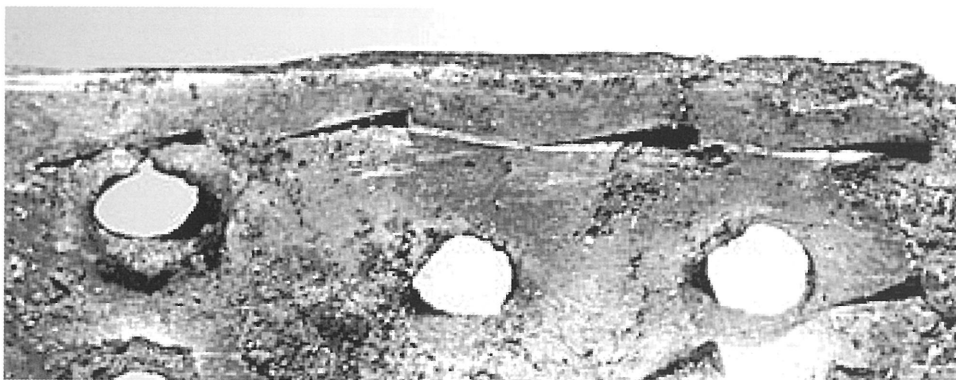


図2 飛山洞 37 号墳の金銅製冠 1 の三角文と三角文を繋ぐ細線

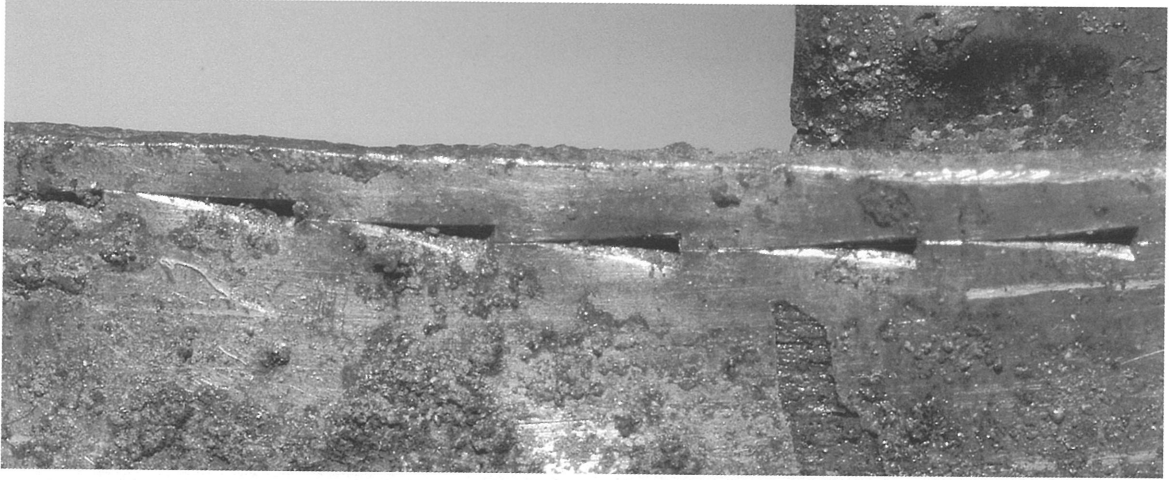


図3 飛山洞 37号墳の金銅製冠の三角文と三角文を繋ぐ細線

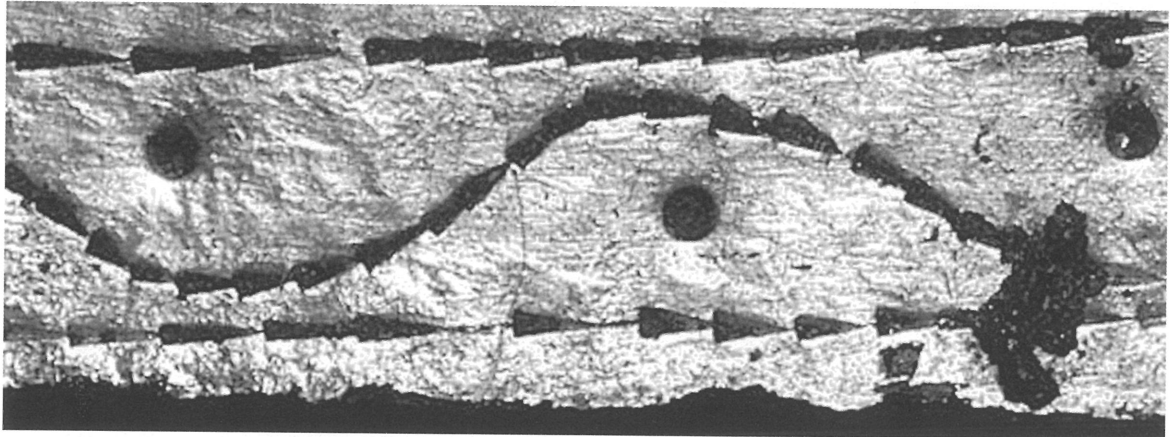


図4 林堂洞 7C号墳出土金銅製冠の三角文と三角文を繋ぐ細線

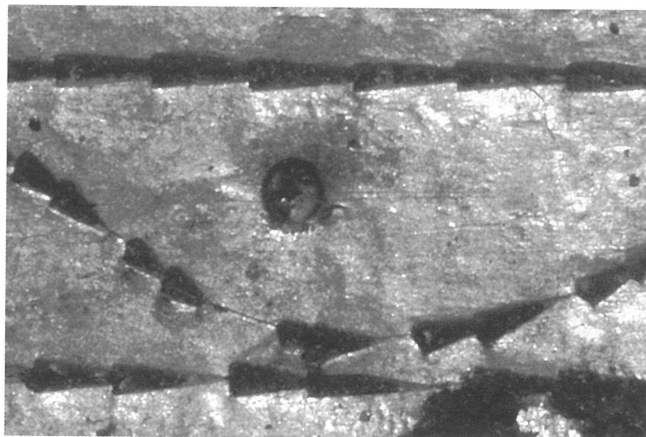


図5 林堂洞 7C号墳出土金銅製冠の三角文と三角文を繋ぐ細線

## 群馬県山王金冠塚出土金銅製冠の復元 5

### 林堂洞7A号墳金銅製冠

鈴木 勉

林堂洞7A号墳の金銅製冠は、嶺南大学校博物館に所蔵されている。調査時に気付いたことなどを述べていこう。



図1 林堂洞7A号墳の金銅製冠

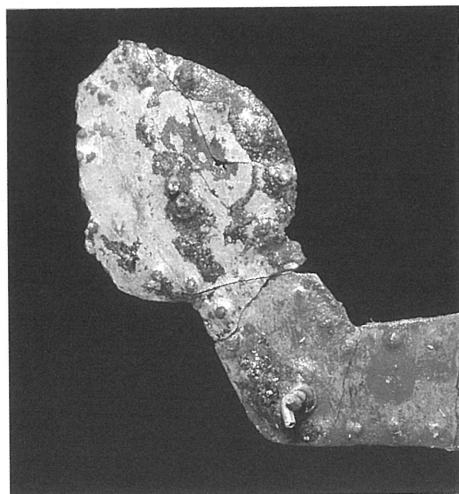


図2 冠右側（冠を身につける人から見て）最上部の板厚

#### <比較測定法による板厚の測定>

出土金銅製品は銅の錆び化がひどく進んでおり、金属部分は残っていないことが多い。つまり金鍍金の内側は粉状の銅酸化物であり、形状は鍍金の金の膜で保持されているといった状態なのだ。だから遺物に触れることはできない。通常の板厚の計測にはノギス、マイクロメータ、ダイヤル式厚さ計などが使われるが、いずれも接触式である。考古遺物の調査では非接触式の測定方法を使わなければならない。そこで私たちはあらかじめ銅板を0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.3mm、0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.8mm、1.0mmの小片（ゲージと呼ぶ。もちろんゲージの厚さは前もってマイクロメータなどで計測しておく）を用意し、遺物（この場合は冠）にゲージ

を近づけて、その板厚を比較して厚さを計測する。この計測法は比較測定法（または間接測定法という）といい、触れてはいけない品物や、触れると変形してしまう品物の厚さなどを計測する方法として、最も信頼の置ける方法である。これで測定すると、遺物が、0.15mmより厚くて0.2mmより薄いということは確実に分かる。つまり、ノギスよりも精度が高いのだ。また、0.3mmと0.4mmの間に遺物の厚さがあったときには、その中間であれば0.35mmの値となるが、そのどちらに近いかによって、0.33mmとか、0.38mmなどの数値を当てはめることが出来る。比較測定法の計測精度の高さは工学的にも認められている。しかし、一つだけ問題がある。それは銅板の端部の厚さしか計測できないことだ。古代の遺物は通常端部が最も薄く、内側に入るほど厚くなる。

古代の銅板は、金床の上に置いた銅板を槌で叩いて作られるので、銅板の厚さは一様ではない。朝鮮半島三国時代の彫金技術 その18〈慶尙南道 咸陽郡 白川里 1号の大刀の鱗文の打ち出し〉で述べたように、外側に行くほど薄いのが普通である。古代においては現代のように均一に同じ厚さにするという常識もなかったのではないか。林堂洞7A号墳の金銅製冠の銅板の厚さも、その一部が0.13mm程度であって、中へ行けば行くほど厚くなっているものと推定される。しかしその厚さの差は厚くて0.2mm以内のことであり、それが0.6～0.7mmまで厚くなることは考えられない。図2の先端部の厚さは、0.1mmと0.2mmの銅板との比較計測で、0.1mmから0.13mmの間にあると計測した。その薄さは驚くばかりであった。そのように考えて、林堂洞7A号墳の金銅製冠の立ち飾りに使われた銅板は、厚いところでも0.3mm程度の厚さだと推定することが出来る。

一方、帯板の厚さは、これも比較測定で求めたが、0.4mmであった。

#### <立ち飾りの点打ち>

点打ちの点ピッチは、10mmの間に4～5個の点であった。

#### <蹴り彫り>

蹴り彫りの蹴りピッチとは、最初の三角文の底辺から次の三角文の底辺までの距離で表す。蹴りピッチは工人特有のリズム感を表し固有のものと判断できる。

帯板の波状列点文の直線部分の蹴りピッチは、10mmの間に9～10個の三角文を数え、曲線部

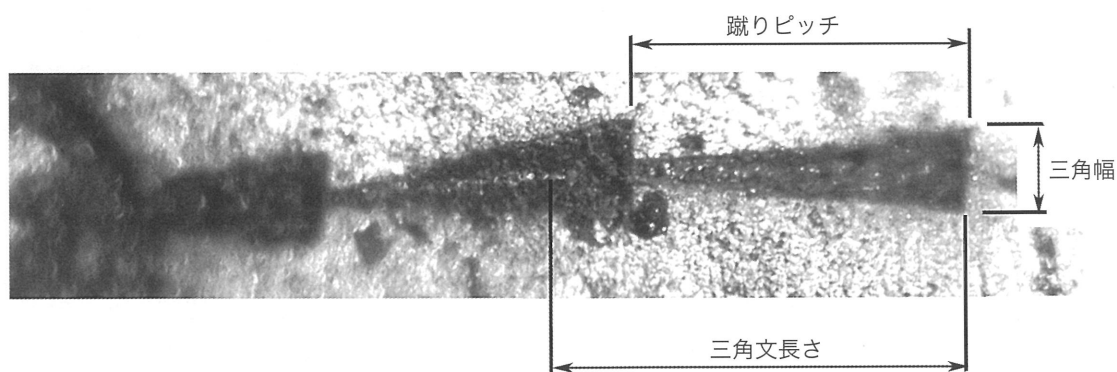


図3 蹴り彫りの諸要素（三角文長さは、三角形の頂点を推定して計測する）



は10mmの間に20個前後の三角文を数えた。写真を見れば、曲線部分で蹴りピッチが小さくなっていることが分かる。

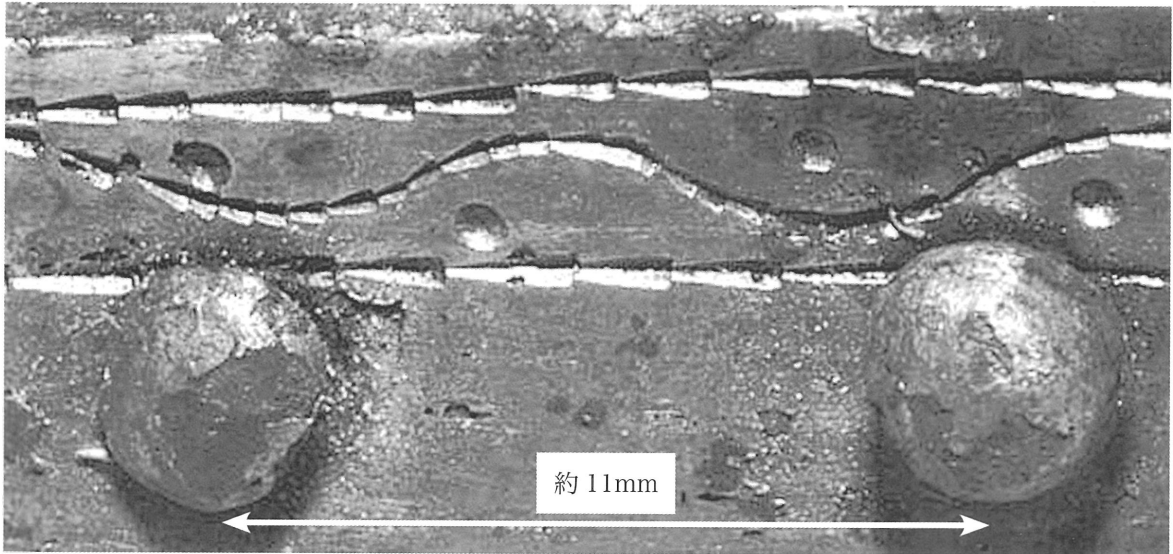


図4 林堂洞7A号墳の金銅製冠の左側立ち飾り下の蹴り彫り波状列点文と鋌頭

#### <帯板の鋌>

鋌頭の直径は、3.4～3.8mmである。また、鋌頭には金槌で叩いたと見られる痕跡があった。冠の裏側に見られる鋌の足にも金槌で叩いた痕跡があった。

#### <立ち飾りの組み立て>

3本の立ち飾りと帯板は、それぞれ2本の鋌で固定されている。群馬県金冠塚古墳の冠は3本の鋌で固定されており、林堂洞7A号墳の金銅製冠の立ち飾りの板の厚さが、0.1から0.3mmと極めて薄いことと併せて考えると、この2本の鋌だけで固定して装着者が歩き回することは到底無理だと考えられ、布地に立ち飾りを縫い付けるか、或いは実用に供しなかった冠であることも視野に入れておきたい事項である。

# 群馬県山王金冠塚出土金銅製冠の復元 6

## 林堂洞7C号墳金銅製冠

鈴木 勉

林堂洞7C号墳の金銅製冠も、嶺南大学校博物館に所蔵されている。調査時に気付いたことを述べる。

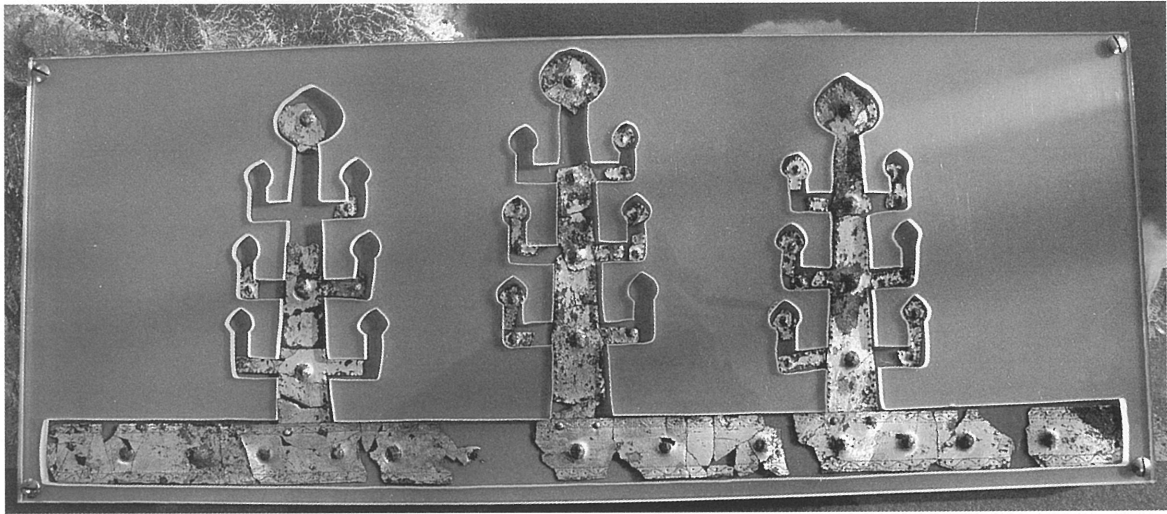


図1 林堂洞7C号墳の金銅製冠

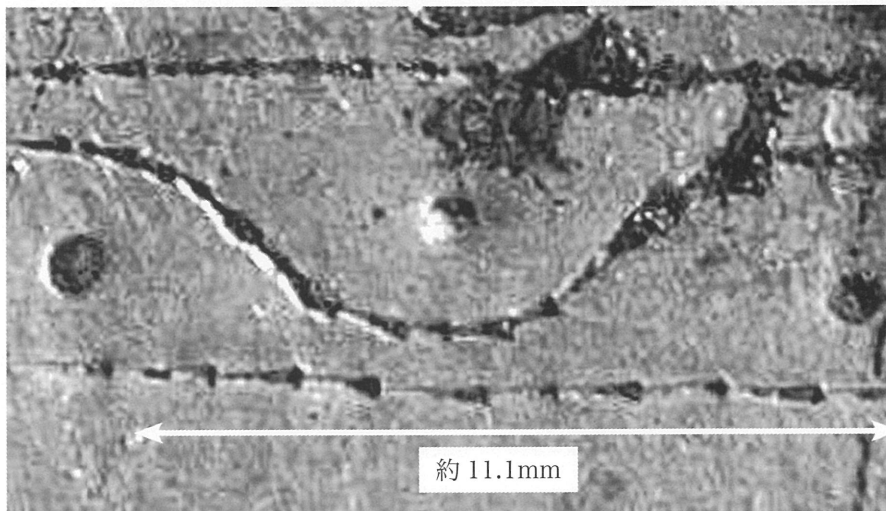


図2 林堂洞7C号墳の金銅製冠の蹴りピッチ

### <板厚の測定>

これも比較測定で厚さを求めようとしたが、遺物が3枚の亚克力板に挟まっており、端部を見ることが出来ず、計測不能であった。

<蹴り彫り>

蹴り彫りの蹴りピッチを計測した。

帯板の直線部分の蹴りピッチは、10 mmの間に8個前後の三角文を数えた。三角文と三角文をつなぐ細線も見られた。



図3 林堂洞7C号墳の金銅製冠 三角文と三角文を繋ぐ細線

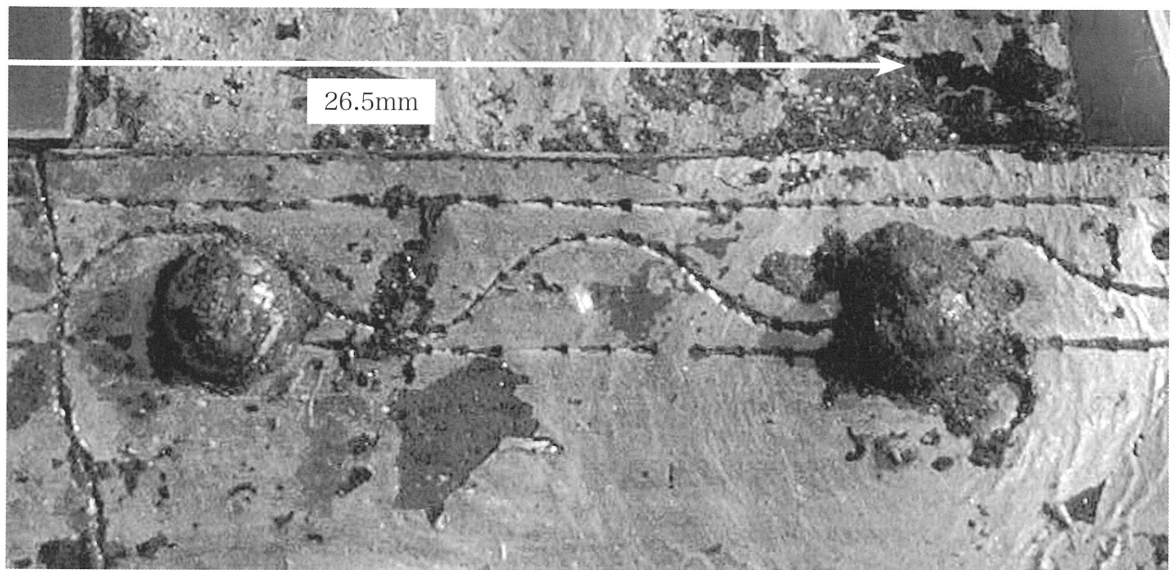


図4 林堂洞7C号墳の金銅製冠 鋌頭

<立ち飾りの点打ち>

点打ちの点ピッチは、10 mmの間に3～4個の点であった。

<鋌>

鋌頭の直径は、約4.2 mmである。

<立ち飾りの組み立て>

これも2本の鋌だけで固定しており、装着者が歩き回るとは到底無理だと考えられ、布地に立ち飾りを縫い付けるか、或いは実用に供しなかった冠であることも視野に入れておきたい事項である。

## 文化財と技術 第7号

2015年12月1日 印刷

2015年12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)