裾部の型持は、Ａ面右に僅かに痕跡を残すが、大きさ・形状は不明である。

鋳上がり　湯回りが悪く孔として残ったところは、Ｂ面右下区に２ヶ所、下辺横帯下に１ヶ所が認められる。

表面が窪む「ひき」は、鈕にはＡ面左側に小さい窪みがあり、Ｂ面は両鈕脚部に大きなものがある他、舞面に３ヶ所見られる。鐸身は内面突帯に当たる部分の外面がＡ・Ｂ両面とも窪んでいる。

また、溶銅が固まりきらないうちに少し動いたような皺が舞面やＡ面右肩の鰭で観察できる。

笵傷　Ａ・Ｂ両面とも比較的多くの笵傷がある。Ａ面は鈕の左右に外縁から菱環に横方向に延びる１・２が認められ、２は外縁で三角形状に膨らんでいる。菱環外斜面の文様内には３のような小さなものもある。鐸身には右上縦帯から鰭に延びる４があり、これが鐸身中央部にも続いているものと見られるが、出土後の研磨により現状では確認できない。下辺横帯左から左下区には縦方向に６が延びており、その延長線上の第２横帯左には５も見られる。鐸身と鰭の付け根部分には瘤状に膨らむ８が見られ、鰭の鋸歯文内にも７のような小さなものがある。

Ｂ面では左上縦帯から鰭に延びる９、右上縦帯から鰭の付け根に至る10が顕著である。また、第１横帯には11、鈕外縁の鋸歯文内にも12～15のような小さなものがある。　（角田徳幸）

11．太田黒田鐸［図版339～341・写真図版455～458］

出 土 地　和歌山県和歌山市黒田

出 土 年　1970（昭和45）年

所 有 者　和歌山市教育委員会

収 蔵 先　和歌山市立博物館

出土状況　太田黒田遺跡は紀ノ川左岸平野のほぼ中央部に位置し、紀ノ川流域における代表的な弥生時代集落として早くから注目された遺跡である。

銅鐸は第４次調査中に遺跡付近を流れる大門川支流の改修工事によって発見されたものである。埋納状況等は不明であるが、出土地点に残された断面では弥生時代中期前葉の土器を含む遺構が確認されており、近くでは中期後葉の住居跡も調査されている。銅鐸は内部に土が詰まった状態で届けられており、その土を取り出した際に鐸身に添って石製舌が検出されている（森・大野1981）。

型　　式　外縁付鈕１式

文様構成　四区袈裟襷文

同笵銅鐸　加茂岩倉４号鐸・加茂岩倉７号鐸・加茂岩倉19号鐸・加茂岩倉22号鐸

法　　量

総　高	31.2cm	最大幅	19.1cm		
舞長径（Ａ面）	10.9cm	舞長径（Ｂ面）	11.0cm	舞短径	7.9cm
裾長径（Ａ面）	16.1cm	裾長径（Ｂ面）	16.1cm	裾短径	11.5cm

鈕　菱環と外縁よりなる外縁付鈕である。高さは8.2cm・幅13.6cm、鈕孔の高さは1.5cm・幅4.5cmを測る。菱環はＡ面で幅3.2～3.5cm、Ｂ面で幅3.0～3.4cm・厚さは中央部で0.7cm・左右端0.9cmである。外縁はＡ面で幅1.3～2.0cm、Ｂ面で幅1.5～1.9cm、厚さは0.2cmである。鈕孔部はＡ面で菱環内斜面の界線より0.2～0.4cm、Ｂ面で0.2～0.6cm程度はみ出し、バリ状になっている。

文様はＡ面では外縁に内向する鋸歯文Ｒがあるが、中央部の鋸歯文は下辺0.7cmほどで、周辺の

鋸歯文下辺が1.5cm前後あるのに比べて小さくなっている。菱環については外斜面に綾杉文が入っており、左から綾杉文ＤＣＤＣＤの順にそれぞれ向き合うように配置されている。内斜面は文様が不鮮明な部分があるが、外向する鋸歯文Ｒを観察することができる。

Ｂ面は外縁に内向する鋸歯文Ｒが見られる。菱環外斜面には綾杉文があるが不鮮明な部分があり、中央部には綾杉文ＣとＤ、右側にはＤとＣの一部が向き合うように観察できる。菱環内斜面には中央部から左側に外向する鋸歯文Ｒが見られる。

鐸身　高さはＡ・Ｂ両面とも23.0cm、厚さは0.3～0.4cmである。身は舞から裾部にかけてやや外反しており、外反率は（舞・裾線からの最深値÷舞から裾の長さ×100）はＡ面側で1.34％（0.3÷22.3×100）、Ｂ面側で1.36％（0.3÷22.8×100）である。

Ａ面の文様は、四区袈裟襷文で横帯が縦帯に優先するものである。文様は下辺横帯など一部に不鮮明な部分があるが、よく観察できる。第１横帯は幅1.9cm、第２横帯は幅1.9cm、第３横帯は幅2.4cm、左上縦帯は幅2.0cm、左下縦帯は幅2.0cm、中上縦帯は幅2.0cm、中下縦帯は幅2.0cm、右上縦帯は幅2.0cm、右下縦帯は幅2.1cmである。

各区の大きさは、上左区が上辺3.9cm・下辺4.3cm・高さ6.0cm、下左区が上辺4.7cm・下辺4.9cm・高さ5.7cm、上右区が上辺4.0cm・下辺4.4cm・高さ5.9cm、下右区が上辺4.7cm・下辺5.5cm・高さ5.9cmである。

横帯・縦帯の中には斜格子文が充填されているが、第２横帯左側や中下縦帯左側界線は湯が動き文様が２度押しされている。第３横帯左側の一部に文様が流れたようになっている部分があり、右下区から第３横帯右側・下辺横帯右側の一部にも湯が動き文様が鋳出されていないところが認められる。左右の縦帯と鰭の間には界線が入り間隔が空いている。また、下辺横帯は幅1.9cmで、鋸歯文Ｒが施されており、下辺横帯下界線は２条である。

Ｂ面の文様は、四区袈裟襷文で横帯が縦帯に優先するものである。文様は鐸身中央部が不鮮明になっており、中上縦帯・中下縦帯は僅かに確認できる程度である。第１横帯は幅1.6cm、第２横帯は幅2.0cm、第３横帯は幅2.5cm、左上縦帯は幅2.0cm、左下縦帯は幅2.2cm、右上縦帯は幅2.0cm右下縦帯は幅2.0cmである。

各区の大きさは、上右区が上辺4.2cm・下辺4.5cm・高さ6.0cm、下右区が上辺4.6cm・下辺5.6cm・高さ5.8cmである。横帯・縦帯の中には斜格子文が充填されているが、鐸身中央部を中心に文様の見えない部分がかなりある。左右の縦帯と鰭の間には界線が入り間隔が空く。また、下辺横帯は幅1.9cmで、鋸歯文Ｒが入っており、右端には半単位の鋸歯文状の界線が見られる。下辺横帯下界線は２条である。

裾にはＡ・Ｂ両面とも横方向の研磨痕が残っている。また、裾端部はＡ面が外傾しており、Ｂ面は面をなしている。

舞　舞はアーモンド形を呈しており、舞の扁平率は（舞短径÷舞長径×100）はＡ面で72.4％（7.9÷10.9×100）、Ｂ面で71.8％（7.9÷11.0×100）である。Ａ・Ｂ両面の中央部には鈕脚壁状になった高さ0.5cm程のバリがある。また、舞面が傾斜する肩下がりはＡ面が0.5cm、Ｂ面は0.4cmである。

鰭　幅はＡ面で左肩1.3cm・左裾1.5cm・右肩1.2cm・右裾1.7cm、Ｂ面は左肩1.5cm・左裾1.6cm・右肩1.1cm・右裾1.6cmである。文様はＡ・Ｂ両面とも右側には鈕外縁と異なり鋸歯文Ｌが入っているが、左側は外縁と同様な鋸歯文Ｒである。

内面突帯　裾からの高さ1.5～1.8cmのところに、幅0.8～0.9cm・高さ0.2～0.25cmの突帯が１条巡っている。横断面形は低い台形状を呈している。

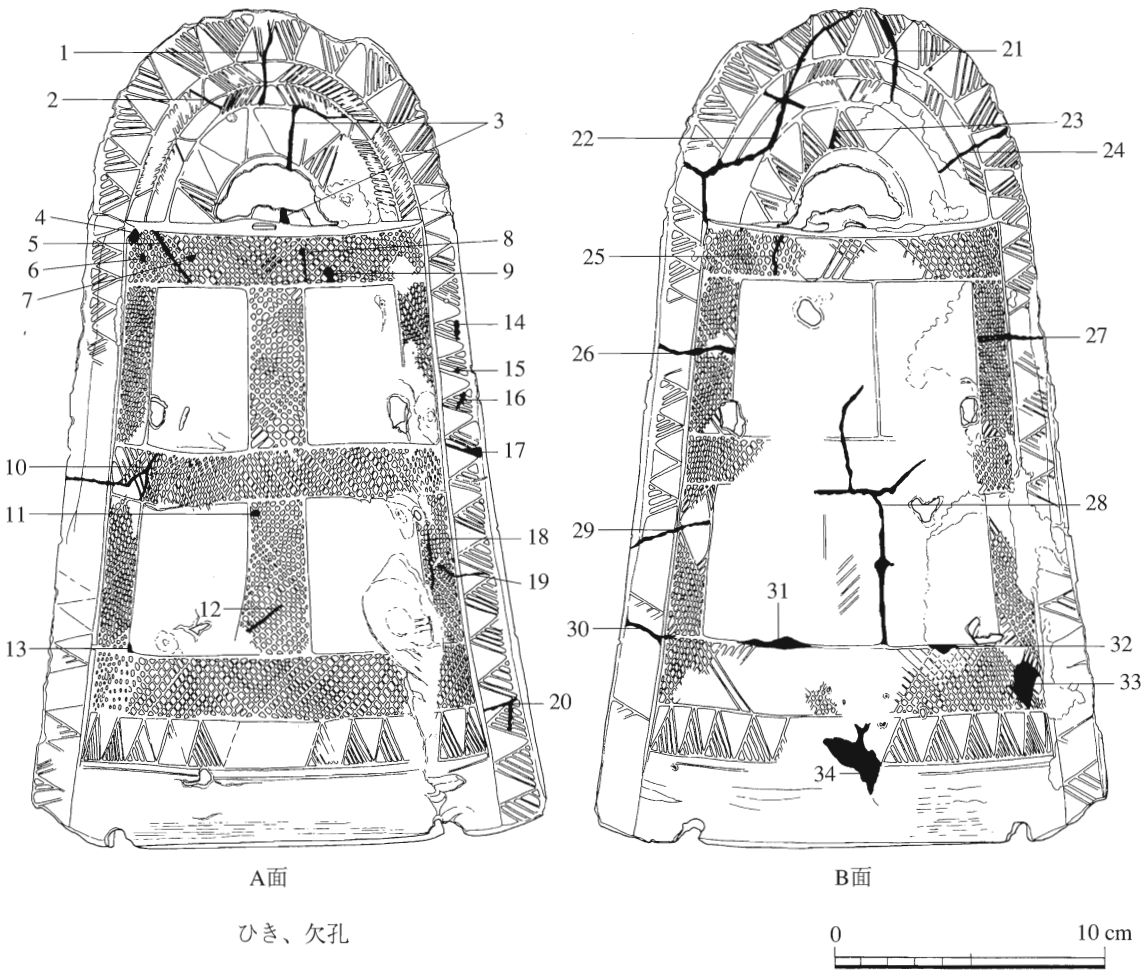
型持　舞に１個、鐸身上半にはＡ・Ｂ両面とも２個ずつ、裾部にもＡ・Ｂ両面とも２個ずつの計９個の型持がある。

舞の型持孔は１山である。内面より見るとＡ面側短辺は不整形になっているが、本来は長方形を呈していたものと見られ、長さ2.9cm・幅1.2cmである。型持中央部にはバリがある。

鐸身上半の型持孔は、Ａ・Ｂ面両面とも第２横帯上側界線より0.3～0.8cm程高く、左右の縦帯に接するか、かかる位置にある。内面から見るといずれも長方形を呈しており、Ａ面左側の型持孔は高さ1.7cm・幅1.3cm、右側は高さ1.9cm・幅1.5cm、Ｂ面左側の型持孔は高さ1.7cm・幅1.4cm、右側は高さ1.5cm・幅1.3cmである。

裾部の型持は、内面から見るといずれも上辺がやや短い横長長方形を呈している。Ａ面左側は高さ1.1cm・幅1.5cm、右側は高さ0.4cm・幅1.5cmである。Ｂ面は左が高さ0.9cm・幅1.６cm、右は高さ1.0cm・幅1.6cmである。

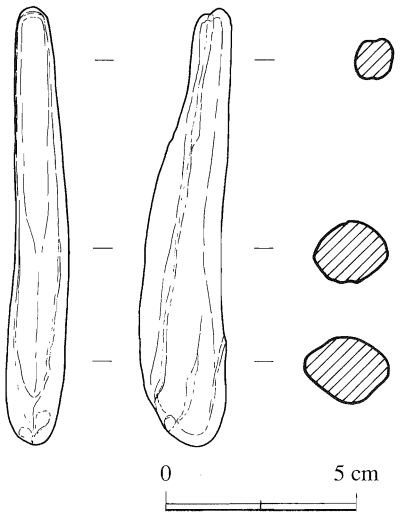
鋳上がり　湯回りが悪く欠孔として残ったところは、Ａ面は鐸身左下区・右下縦帯・下辺横帯下界線付近などに５ヶ所ある。Ｂ面は鐸身左上区・右下区に比較的大きなものがあり、小さいものを含めると11ヶ所が認められる。また、表面が窪む「ひき」は舞Ａ面には２ヶ所、Ｂ面には４ヶ所あ



第119図　太田黒田鐸の鋳造状態

る。鐸身Ａ面は右下区から下辺横帯にかけて大きく引いた部分があり、Ｂ面は内面突帯に当たる部分の外面が窪んでいる。この他にもＡ・Ｂ両面に細かい窪みや皺状になっている部分がある。

笵傷　Ａ・Ｂ両面とも多数認められる。Ａ面では鈕の菱環外斜面から外縁に延びる１、内斜面に縦方向に延びる３があり、３より延びると思われる笵傷が鈕脚壁状のバリにも認められる。鐸身には４～９が第１横帯、10が第２横帯左、11・12が中下縦帯、13が左下区隅部、18・19が右下縦帯にある。鰭では鐸身から延びる10・19の他、鋸歯文内には14～17・20が認められる。



第120図　太田黒田鐸石舌実測図

Ｂ面では、鈕には鈕脚左側から外縁に延びる22、菱環外斜面から外縁の鋸歯文に至る21・24がある。鐸身には左上縦帯に26、左下縦帯に29、右上縦帯に27、第３横帯上界線左に30があり、ともに鰭まで延びている。また、第３横帯上界線には31・32、中下縦帯界線付近を中心に中上縦帯に延びる28があり、第３横帯右と下辺横帯中央部には瘤状にやや盛り上がる33・34も認められる。

石舌　緑泥片岩製で、長さ11.5cm・幅1.0～2.2cm・厚さ1.3～1.7cm・重さは62ｇである。形状は基部が細く、先端方向に膨らむ形状を示しており、断面形は丸みを帯びる。縦方向に石の節理が見られ、基部はやや研磨が加えられているものと思われる。（角田徳幸）

12. 伝福井鐸（明大１号鐸）［図版342～349・写真図版459～463］

出 土 地　伝福井県坂井郡春江町（旧坂井郡大石村）

出 土 年　不詳

所 有 者　明治大学考古学博物館

収 蔵 先　明治大学考古学博物館

出土経緯　明治大学考古学博物館が所蔵する銅鐸１個のうち、「明大１号鐸」と呼ばれる流水文銅鐸がある。銅鐸を収めた桐箱には「伝越前坂井郡大石村　出土　流水紋銅鐸」との墨書が認められる。越前坂井郡大石村は、現在の福井県坂井郡春江町にあたる。

なお、旧大石村から出土した銅鐸としては、井向１号鐸（現在、辰馬考古資料館所蔵）と２号鐸（富田重助所蔵）が知られる。田中巽が行った聴き取り調査によれば、1868（慶応４）年に岡部直富が著した『銅鐸始末記』（現在、所在不明）には、同年に井向から銅鐸２個が出土したと記されていたという（田中1986）。また、岡部の依頼で牧田伊平が作成した「銅鐸見取図」には、井向１・２号鐸の写生図が残されている（牧田1868）。ただし、この２個に加えてさらに銅鐸１個が共伴出土したとの異説もある（田中1986）[7]。

そのため、明大２号鐸が井向１・２号鐸と共伴出土した可能性も否定できない。しかし、箱書以外に銅鐸の出土を示す記録が伝わっておらず、しかもこの銅鐸が古物商からの購入品であることを

考え合わせると、出土経緯について慎重な立場をとるべきと考える。明大１号鐸を出土地不明として扱うのも一案であるが、ここでは「伝福井鐸」と呼ぶことにする。

なお、錆や土砂の付着状況の観察を行ったが、埋納状況を復原することはできなかった。

型　　式　外縁付鈕２式

文様構成　三区流水文

同笵銅鐸　伝陶器鐸・加茂岩倉21号鐸・気比４号鐸

法　　量

総　高　　現	43.1cm	最大幅	28.7cm	重　さ	4.48kg[8]
舞長径（Ａ面）	15.5cm	舞長径（Ｂ面）	15.4cm	舞短径	10.7cm
裾長径（Ａ面）	23.4cm	裾長径（Ｂ面）	23.8cm	裾短径	17.3cm

鈕　菱環と外縁からなる外縁付鈕と見られる。鈕付近では器表面の傷みが著しく、無数の気泡鬆が表出する。出土時もしくはそれ以後に受けた破損によって外縁の外周と鈕孔の一部が欠失する。

鈕の高さは現9.0cmに対し、幅が現19.3cmとなる。本来、鈕孔は半円形になるはずであったと見られるが、破損や「ひき」によって不整形となる。鈕孔は現4.8cmに対し、幅4.8cmを測る。菱環稜部の厚さは、中央付近で0.8cm、Ａ面向かって左側で1.0cm、右側で1.0cmである。

Ａ面を見ると、外縁文様帯は欠損のため文様が不明である。菱環の外斜面には綾杉文ＣＤが観察できる。また内斜面には綾杉文ＣＤが認められるが、遺存状態が悪いため、同笵銅鐸では鋳出される連続渦文が観察できない。

Ｂ面の外縁第１文様帯は左鈕脚付近が遺存するだけだが、鋸歯文Ｌが確認できる。その鋸歯文は他の部位の鋸歯文ともに狭長な傾向が窺える。外縁第２文様帯は無文帯である。菱環の外斜面は綾杉文ＣＤであり、内斜面は綾杉文ＣＤの下に連続渦文Ｚを配する。単位渦文の接続方法については不明である。

鐸身　鐸身の高さはＡ面で32.5cm、Ｂ面が32.1cmを測る。舞と裾との距離はＡ面で32.6cm、Ｂ面が32.3cmである。器壁の厚さは0.3～0.5cm前後で、Ｂ面に較べてＡ面側の方が若干薄い。鐸身を側面から見ると、反りが認められ、その外反率（舞・裾線からの最深値÷舞から裾の長さ×100）はＡ面側で2.5%（0.8÷32.6×100）、Ｂ面側で2.2%（0.7÷32.3×100）である。

主文様は、Ａ・Ｂ面ともに三区流水文である。不鮮明な箇所もあるが、上区は８ｃ７ｘ、中区と下区が６ｃ４ｘと見られ、いわゆる横型流水文に属する。

Ａ面の第１横帯はシカ列である。左端に１頭、右側に２頭のシカを確認でき、いずれも頭を右方向に向けている。本来は不鮮明箇所にもシカなどの絵画が鋳出されるはずであったと見られる。線で絵画を表現するいわゆる「凸線画」であり、頭は「Ｖ」字形の線で表現され、角は認められない。

このうち、左端の１頭の爪先は枝分かれしないようである。このシカの尻は、上区と中区の流水文のｃ反転部を結んだラインよりも外側に位置する。このシカの位置やプロポーションは、同笵銅鐸の伝陶器鐸や気比４号鐸とは異なっている[9]。伝福井鐸を鋳造した後に鋳型の補修を行い、その際にシカが描き直されたと見られる[10]。

また、右側の２頭では前足の爪先が２又に分かれる。これは、加茂岩倉21号鐸や気比４号鐸に鋳出されたシカとは位置やプロポーションがほぼ一致する[11]。ただし、足元に走る笵傷が加茂岩倉21号鐸や気比４号鐸では認められるのに対し、伝福井鐸では観察できない。

Ａ面の第２横帯は鋳出しや遺存状況が悪く、文様が不明である。下辺横帯は鋸歯文Ｌであるが、

下辺横帯下の界線の本数は不明である。Ｂ面の第１横帯・第２横帯ともに連続渦文Ｚで飾る。単位渦文の端部が接続しない第Ｉ種である。下辺横帯は鋸歯文Ｌである。下辺横帯下の界線の本数は不明である。

裾部は腐食や剥離が著しいものの、「ひき」による陥入部分を除けば、端部は平滑な面を持つ。裾を切断する際に面取り整形したと見られる。ただし、現状では工具痕などは認められない。また、鰭下端との境界では段差が生じておらず、同一面をなす。

舞　舞の平面形はアーモンド形である。その扁平率（舞短径÷舞長径×100）は、Ａ面で69％（10.7÷15.5×100）、Ｂ面で69.5％（10.7÷15.4×100）である。Ａ面・Ｂ面の型ズレは特に認められない。舞の肩下がりはＡ面で0.5㎝、Ｂ面で0.3㎝となる。鈕脚壁状のバリが高さ0.1㎝程度生じている。

鰭　鰭はＡ面側の左肩で現1.9㎝、左裾2.8㎝、右肩1.9㎝、右裾2.6㎝である。Ｂ面側は左肩で現2.0㎝、左裾で2.7㎝、右肩で現1.8㎝、右裾で2.5㎝となる。現状では飾耳が欠損するが、基部が破面となっており、元来は「Ｂ」字形の飾耳が存在した可能性がある。

Ａ面・Ｂ面ともに、左鰭は鋸歯文Ｌ、右鰭は鋸歯文Ｒとなる。他の同笵銅鐸に比べて、鋸歯文の頂角まで鋳出される場合が多い。

鰭の端部は剥離が著しい。鰭の厚さを端部と基部とで比べると、肩付近ではいずれも約0.3㎝と大きな差が認められない。しかし、鰭の下方に向かうにしたがって基部の厚さが増し、下端では端部0.3㎝に対して基部で0.8㎝を測る。

内面突帯　内面突帯は１条である。Ａ面の裾からの距離は4.2㎝、幅1.3㎝、高さは0.6㎝を測る。Ｂ面では、裾から3.8㎝、幅1.3㎝、高さ0.5㎝となる。断面形を見ると、中央付近では角の取れた台形状を呈するが、鰭に近づくにつれカマボコ形に近くなる。舌との接触によって摩滅した可能性もあるものの、錆の付着や器面の損傷が著しく、光沢などは認められない。また、Ａ面の**1**とＢ面の**2**で内面突帯の形状が不整形となるが、「ひき」によるものと見られる。

型持　舞に２ヶ所、鐸身上半にＡ・Ｂ両面とも２ヶ所ずつ、裾もＡ・Ｂ両面とも２ヶ所ずつの計10ヶ所に型持との接触痕が確認できる。

このうち、舞の型持は２山である。Ａ面の長径1.4㎝、短径1.3㎝を測り、Ｂ面の長径は2.3㎝、短径1.4㎝である。鋳造欠陥によってＡ・Ｂ面ともに不整形な型持孔となるものの、本来の型持は円形（截頭円錐）であったと見られる。

Ａ面向かって左側の型持孔は高さ0.5㎝、幅0.9㎝、右側は高さ1.0㎝、幅1.1㎝の不整円形を呈する。Ｂ面左側の型持孔は高さ1.8㎝、幅2.4㎝、右側は高さ1.4㎝、幅1.5㎝の不整円形を呈する。元来の型持は、いずれも円形（截頭円錐）であったと見られる。なお、Ａ面左側の型持孔が小さいのは、鋳造時に内型の型持と外型との間に空隙が生じたためであろう。

裾部の型持孔は、内面から見ると逆「Ｕ」字状を呈する。Ａ面左は高さ1.5㎝・幅1.5㎝を測り、右は高さ1.6㎝・幅1.4㎝である。Ｂ面左は高さ1.4㎝・幅1.3㎝で、右は高さ1.5㎝・幅1.6㎝となる。

鋳上がり　全体的に鋳上がりは悪いようだが、それ以上に器表面の剥離や腐食が著しく、文様が不鮮明な部位が所々で認められる。また、器壁が厚い部位の周辺を中心として「ひき」が生じている。

鋳造欠陥によって欠孔となった箇所は、Ａ面で４ヶ所（**3**～**6**）、Ｂ面で６ヶ所（**7**～**12**）の計

10ヶ所である。また、鈕脚付近では「ひき」が生じるが、鋳掛けは施していないようである。舞の外面に大きな鋳造欠陥が生じるほかは、僅かな「ひき」が生じるばかりである。一方、舞内面を見ると鈕脚に対応する箇所で「ひき」が発生する。鐸身の下辺横帯の下側付近も内面突帯に対応する箇所を中心に「ひき」が生じる。また、Ｂ面の**13**では裾端部が「ひき」によって一部陥入する箇所がある。

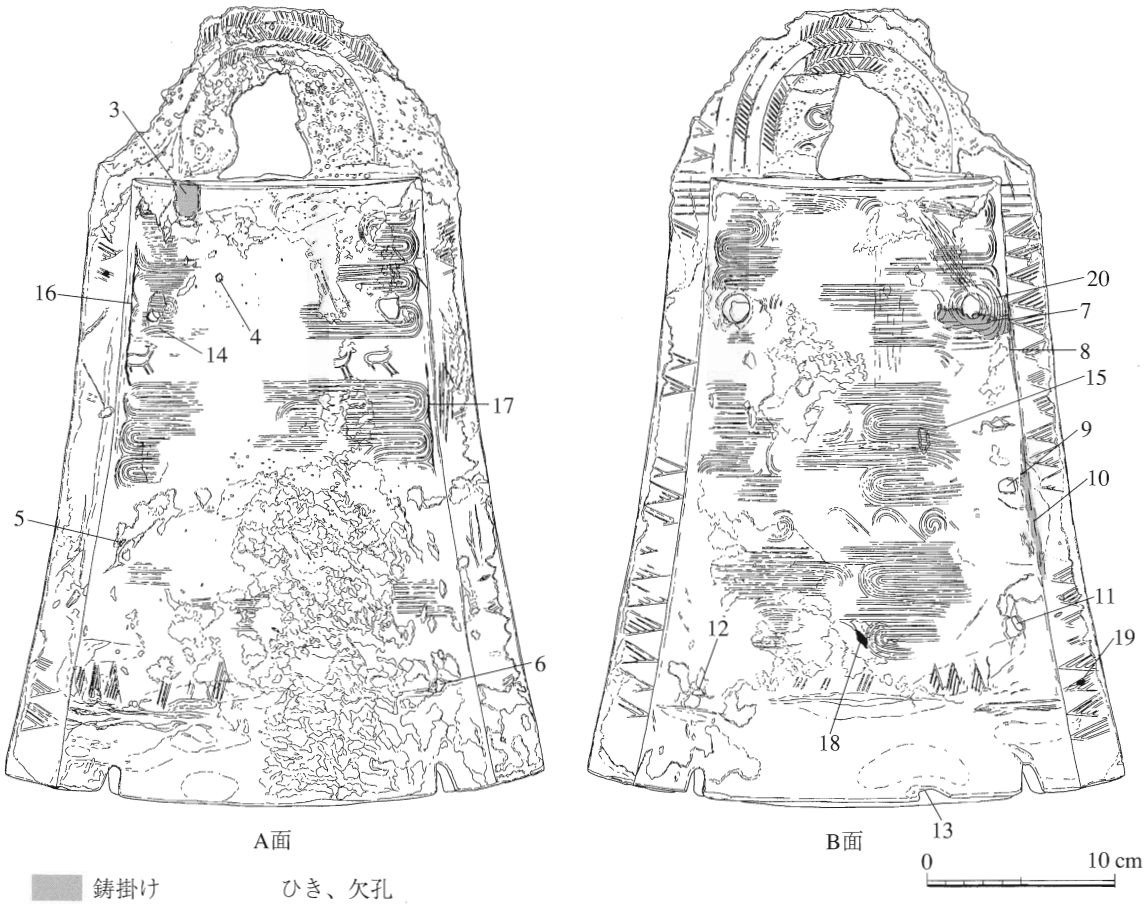
このほか、Ａ面鐸身上区の**14**やＢ面鐸身中区の**15**では、鋳流れによって流水文が歪んでいる。

笵傷　笵傷は少ないながらも確認できる。現在知られる一連の同笵銅鐸のなかでは最初に鋳造されたと見られるが、伝福井銅鐸よりもさらに先に鋳造された銅鐸が存在する可能性がある。

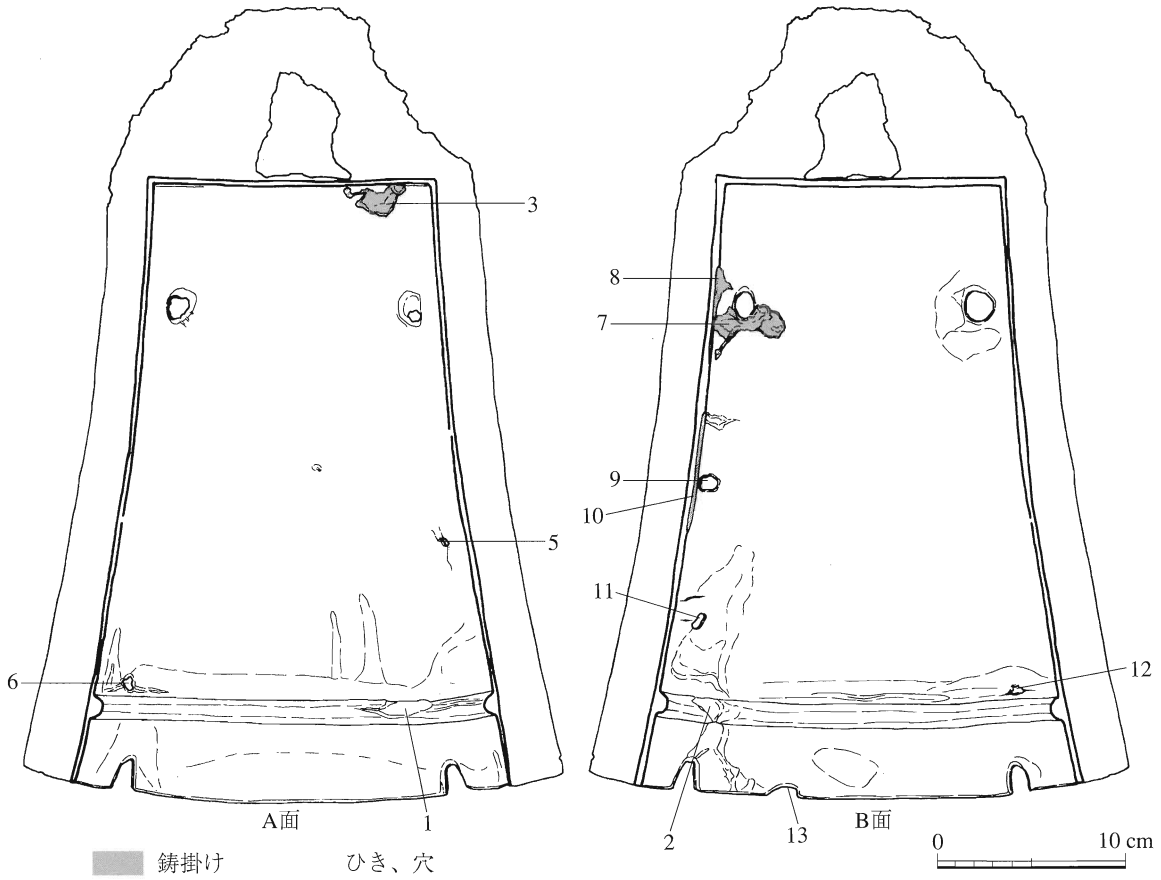
Ａ面鐸身では、右鰭付近の**16**と左鰭付近の**17**で笵傷状の鋳出し線が観察できる。これは、本来の鋳型とその破損を補う補修材との間に生じた隙間に溶銅がまわった結果生じた可能性がある。また、Ｂ面鐸身下区の**18**では、中央下段のｘ反転部で笵傷が生じる。また、Ｂ面右鰭の**19**でも笵傷が認められる。

鋳掛け　鋳掛けは、Ａ面で１ヶ所（**3**）、Ｂ面で３ヶ所（**7**・**8**・**10**）の計４ヶ所で確認できる。銅鐸表面の遺存状況が悪いため、工具による刺突痕・研磨痕の有無は不明である。

このうち、**3**ではＡ面の舞から鐸身にかけて鋳造欠陥が生じており、これを補うために円形の足掛かりを作り付けてから鋳掛けが施される。銅鐸の内面から観察すると、この箇所では少なくとも



第121図　伝福井鐸の鋳造状態（外面）



第122図　伝福井鐸の鋳造状態（内面）

２回に分けて溶銅を流したと見られる。また、**7**と**8**は鐸身Ｂ面左側の型持孔付近で生じた鋳造欠陥を埋めるためのものである。このうち**7**は、２回ないし３回に分けて溶銅を注いだと見られる。**8**や**10**は、鐸身と鰭の境界付近に生じた鋳造欠陥に対して鋳掛けしたのであろう。

補刻　補刻は１ヶ所に限られる。Ｂ面鐸身上区の**20**は**7**の鋳かけに対応するもので、流水文が補刻される。この補刻は、鐸身右側下段のｘ反転部を比較的忠実に再現する一方で、右側最下段のｃ反転部が本来よりも大ぶりな弧を描くために流水文が巻き込んだかのようになってしまい、本来の施文ルールから逸脱する。（北島大輔）

13. 辰馬419号鐸［図版350～354・写真図版464～467］

出 土 地　不明

出 土 年　不明

所 有 者　財団法人 辰馬考古資料館

収 蔵 先　財団法人 辰馬考古資料館

型　　式　外縁付鈕１式

文様構成　四区袈裟襷文

同笵銅鐸　加茂岩倉６号鐸・加茂岩倉９号鐸

法　　量	総　高	31.2cm	最大幅	18.2cm		
	舞長径（Ａ面）	10.9cm	舞長径（Ｂ面）	11.1cm	舞短径	7.85cm
	裾長径（Ａ面）	15.4cm	裾長径（Ｂ面）	15.3cm	裾短径	11.7cm

鈕　菱環と外縁よりなる外縁付鈕である。高さは8.2～8.6cm、幅13.1～13.2cm、鈕孔の高さは3.85cm・幅4.8cmを測る。菱環はＡ面で幅2.3～2.6cm、Ｂ面で幅2.7～2.85cm・厚さは中央部で0.7cm・左右端1.1～1.2cmである。外縁は界線が判然としない部分もあるが、Ａ面で幅1.3～1.6cm、Ｂ面で幅1.2～1.7cm、厚さは0.3cmである。Ａ面頂部付近には鋳型のズレによる段が顕著に認められ、幅は最も大きいところで0.8cmである。

文様はＡ面の外縁中央付近から左側に内向する鋸歯文Ｒ、右側には鋸歯文Ｌがあることがわかる。菱環は外斜面に内向する鋸歯文Ｒが入っている。内斜面は界線で２つに分割されており、上段の中央から左側には鋸歯文Ｌ、右側には鋸歯文Ｒ、下段は鋸歯文Ｒであるが、左端に僅かに鋸歯文Ｌが観察できる。

Ｂ面は鋸歯文Ｒが外縁中央から左側２つ分に見られるが、その左右には鋸歯文Ｌが配されている。菱環は外斜面中央から右側に鋸歯文Ｒ、左側に鋸歯文Ｌが入っている。内斜面には平行斜線文ＬとＲを上下に組み合わせた軸のない綾杉文Ｃ状の文様が右側にあり、これと向かい合うように中央から左側には軸のない綾杉文Ｄ状の文様が配されている。

鐸身　高さはＡ面22.3cm、Ｂ面21.8cm、厚さは0.4cmである。身は舞から裾部にかけてやや外反し、その外反率（舞・裾線からの最深値÷舞から裾の長さ×100）はＡ面側で1.13％（0.25÷22.2×100）、Ｂ面側で1.38％（0.3÷21.8×100）である。

Ａ面の文様は、四区袈裟襷文で横帯が縦帯に優先するものである。全体に文様は鮮明に残っているが、左上縦帯・右上縦帯の一部などにあまり見えない部分がある。第１横帯は幅1.6cm、第２横帯は幅1.8cm、第３横帯は幅1.7cm、左下縦帯は幅1.8cm、中上縦帯は幅1.7cm、中下縦帯は幅1.7cm、右上縦帯は幅1.8cm、右下縦帯は幅1.8cmである。

各区の大きさは、上左区が高さ5.8cm、下左区が上辺5.2cm・下辺5.7cm・高さ5.8cm、上右区が上辺4.5cm・下辺5.0cm・高さ5.8cm、下右区が上辺5.2cm・下辺6.0cm・高さ5.7cmである。横帯と縦帯の中には斜格子文が充填されているが、斜格子の交差角度は横帯に対し縦帯が鈍角になる。左上区の左縦帯中ほどに接する位置には、径1.8cmの重圏文があることが観察できる。

また、下辺横帯は幅1.7cmで鋸歯文Ｒが見られるが、左端には鋸歯文Ｒの半単位文が入っている。下辺横帯下界線は２条である。

Ｂ面の文様は、四区袈裟襷文で横帯が縦帯に優先するものである。笵傷がある部分を除けば、全体に文様はよく観察できる。第１横帯は幅1.6cm、第２横帯は幅1.9cm、第３横帯は幅2.0cm、左上縦帯は幅1.8cm、左下縦帯は幅1.8cm、中上縦帯は幅1.8cm、中下縦帯は幅1.8cm、右上縦帯は幅1.8cm、右下縦帯は幅1.8cmである。

各区の大きさは、上左区が上辺4.7cm・下辺5.1cm・高さ5.7cm、下左区が上辺5.3cm・下辺5.9cm・高さ5.9cm、上右区が上辺4.3cm・下辺4.4cm・高さ5.8cm、下右区が上辺5.1cm・下辺5.9cm・高さ5.7cmである。横帯・縦帯の中には斜格子文が充填されているが、斜格子の交差角度は横帯に対し縦帯が鈍角になっている。また、下辺横帯は幅1.8cmで、鋸歯文Ｒが入っているが、左端には半単位の鋸歯文状の界線が見られる。下辺横帯下界線は２条である。

裾端部はＡ・Ｂ両面とも面をなしているが、Ｂ面右側の一部に面取りが見られる。

舞　舞はアーモンド形を呈しており、舞の扁平率（舞短径÷舞長径×100）はＡ面が72％（7.85÷10.9×100）、Ｂ面が70.7％（7.85÷11.1×100）である。舞の中央部には高さ0.2～1.0cm程のバリがある。また、舞面が傾斜する肩下がりはＡ面で0.2cm、Ｂ面ではほとんど見られない。

鰭　幅はＡ面で左肩1.1cm・左裾1.6cm・右肩1.2cm・右裾1.5cm、Ｂ面は左肩1.1cm・左裾1.6cm・右肩1.1cm・右裾1.4cmである。

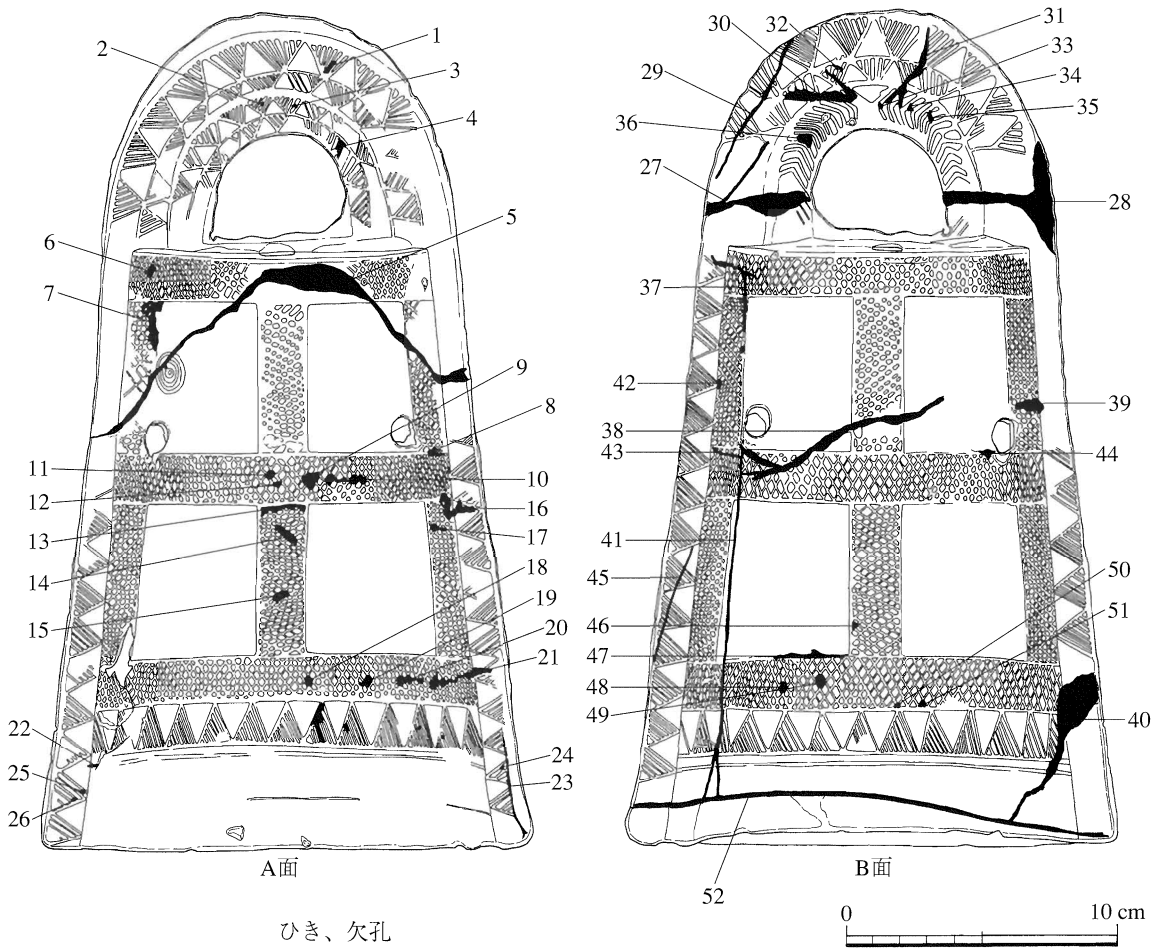
文様はＡ面では左右とも上半部が不鮮明になっているが、左側は鈕外縁左側とは異なって内向する鋸歯文Ｌ、右側も外縁右側と異なる鋸歯文Ｒが入っている。Ｂ面は右側の上半部に不鮮明な部分があるが、左右ともに鈕外縁と同様に鋸歯文Ｌが入っている。

内面突帯　裾からの高さ0.6～0.7cmのところに、幅1.1～1.2cm・高さ0.2cmの突帯が１条巡っている。横断面形は低い台形状を呈するもので、突帯の上面は下側に傾斜するように顕著な磨滅が観察できる。

型持　舞に１個、鐸身上半にはＡＢ両面とも２個ずつあり、裾部には見られない。

舞の型持孔は１山である。内面より見るとＢ面側に本来の形を示す長方形の段が残っており、長さは3.0cm・幅1.7cmである。

鐸身上半の型持孔はＡ・Ｂ両面とも第２横帯と左右上縦帯に接するか、近い位置にある。型持孔



第123図　辰馬419号鐸の鋳造状態

の形状は外面では円形またはやや不整形なものであるが、内面から見ると長方形を呈している。

鋳上がり　湯回りが悪く孔として残ったところは、Ａ面第３横帯左から左下縦帯にかけて１ヶ所大きなものがあり、Ｂ面には第３横帯左に１ヶ所小さなものが認められる。

表面が窪む「ひき」は、Ａ面では鈕脚部右側に大きなものがあり、鐸身は欠孔の下に皺状になったもの、裾中央部付近に小さい窪みが２ヶ所見られる。Ｂ面は鈕脚右側の他、菱環内斜面に２ヶ所、第１横帯に２ヶ所、鐸身左右型持孔下にそれぞれ１ヶ所、右下縦帯に１ヶ所、下辺横帯左に２ヶ所皺状または小さな窪みが認められる。

笵傷　Ａ・Ｂ両面とも多数の笵傷がある。Ａ面は鈕にはあまり大きなものはないが、鋸歯文内に**1**～**4**がある。鐸身は左右の鰭から第１横帯にかけて延びる**5**が顕著なもので、横帯・縦帯の斜格子文内には**6**～**21**のように内部が潰れたものがある。鰭には右下に縦方向に延びる**23**があり、鋸歯文内には**24**～**26**が見られる。

Ｂ面では鈕脚部の左右に横方向に延びる**27**・**28**が顕著である。また外縁や菱環には長く延びる**29**～**31**の他、文様内に小さな**32**～**36**が認められる。鐸身は第２横帯から右上区に延びる**38**、裾から第２横帯へ縦方向に延びる**41**、左右の鰭から裾を横断する**52**、右鰭から**52**に繋がる**40**が顕著なものである。横帯・縦帯の斜格子文内には**37**・**39**・**43**・**47**のように線状に延びるものがある一方で、**42**～**44**・**46**・**48**～**51**のように小さなものもある。鰭には鐸身から延びるものの他に、左側には縦方向に延びる**45**のようなものも見られる。（角田徳幸）

註

（１）23号鐸・35号鐸ではそれぞれが独立しており１条化していない。

（２）気比４号鐸では、Ａ面第１横帯のシカ列中央付近に、弓を持った人物の存在が確認されている（井上1982）。

（３）鳥取県教育委員会の報告（鳥取県教育委員会1960）による。ただし、昭和26（1951）年11月25日とする説がある（田中1986）。

（４）東京国立博物館1981（p38）・井上洋一1982（p67）による。

（５）東京国立博物館1981（p38）・井上洋一1982（p67）による。

（６）気比４号鐸と伝福井鐸でシカの位置が異なることは既に指摘されている（井上1982）。今回、伝福井鐸と気比４号鐸について、シカ列最後尾の位置関係を再調査した。伝福井鐸の場合、シカ列最後尾の尻部と左鰭の付け根までの距離が0.7㎝であるのに対し、気比４号鐸では同部位の計測値が1.5㎝であった。鰭に近い部分であるため「ひき」の影響等によって計測値に若干の差が生じることは認めなければならないが、両鐸における計測値の差はあまりに大きく、こうした説明は成り立たない。直近のｃ反転部との位置関係を見る限りにおいても、伝福井鐸と比較して気比４号鐸のシカ列が前進したような位置にあることは紛れもない事実である。同笵鐸でありながらも、補修等によってシカの形状や位置が異なったものと理解すべきであろう。

（７）銅鐸の発見に立ち会った水島嘉右衛門の長男にあたる水島増次は、田中巽の聴き取り調査に対して銅鐸３個が出土したと語っている（田中1986）。さらに、水島増次によれば、これらの銅鐸３個は井向からではなく、三国町大字玉江で出土したともいう（田中1986）。

（８）井上洋一の計量による（井上1982）。同笵銅鐸の気比４号鐸は6.11kgであり、伝福井鐸とは1.680kg

の重量差があると指摘している。気比４号鐸では遺存状態が良く、伝福井鐸で劣化が著しいことを考慮するならば、土中にあって金属成分が溶出した結果、このような重量差が生じた可能性がある。

（９）　伝福井鐸と気比４号鐸との間でシカの位置が違うことはすでに指摘されている（井上1982）。なお、加茂岩倉21号鐸ではこの部位の鋳出しが不鮮明である。

（10）　元々のシカをヤスリがけして消し、鋳型自身に新たに彫り直したか。

（11）　伝陶器鐸ではこの部位の鋳出しが不鮮明である。

【参考文献】

石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊　1988 『日本産トンボ幼虫・成虫検索図説』東海大学出版会

井上清・谷幸三　1999 『トンボのすべて』トンボ出版

井上洋一　1982 「但馬・気比銅鐸をめぐる二・三の問題」『考古学雑誌』68－１　日本考古学会

梅原末治　1927 「傳陶器村出土の鐸」『銅鐸の研究』大岡山書店

大阪府立泉北考古資料館　1986 『大阪府の銅鐸図録』大阪府立泉北考古資料館図録第３冊

岡部直富　1868 『銅鐸始末記』

近藤義郎　1952 「美作国植月村念仏塚発見の銅鐸」『吉備考古』83　吉備考古学会

佐原　眞　1972 「流水紋」『日本の文様』８　水　光琳社

田所市太　1917 「阿波刻の銅鐸発見地に就いて」『考古学雑誌』第７巻第11号　日本考古学会

東京国立博物館　1963 『新たに国の保有になった埋蔵文化財特別陳列目録』

東京国立博物館　1981 『東京国立博物館図版目録　弥生遺物篇（金属器）』

田中　巽　1986 『銅鐸関係資料集成』東海大学出版会

鳥取県教育委員会　1960 「考古資料の部」『鳥取県文化財調査報告書』第１集

直良信夫　1927 「本興寺所蔵の銅鐸」『考古学雑誌』第17巻第７号　日本考古学会

難波洋三　1986 「銅鐸」『弥生文化の研究』６　道具と技術Ⅱ　雄山閣出版

難波洋三　1991 「同笵銅鐸２例」『考古学研究紀要』２　財団法人辰馬考古資料館

難波洋三　1999 「近年の銅鐸研究の動向」銅鐸博物館編『徹底討論銅鐸と邪馬台国』サンライズ出版

難波洋三　2000 「同笵銅鐸の展開」『シルクロード学研究叢書』３　シルクロード学研究センター

兵庫県教育委員会　1966・1969 『神戸市桜ヶ丘銅鐸・銅戈調査報告書』兵庫県文化財調査報告第１冊

文化庁記念物課　1957 『埋蔵文化財要覧』１

牧田伊平　1868 『銅鐸見取図』

町田　章・佐原　眞　1968 「和歌山市有本出土銅鐸」『和歌山県文化財学術調査報告書』第３冊　和歌山県教育委員会

三木文雄　1954 「銅鐸二例」『ミュージアム』38　東京国立博物館

森浩一・大野左千夫　1981 「和歌山市太田黒田遺跡」『日本考古学年報』21・22・23合併号　日本考古学会

森田　稔　1994 「銅鐸の鋳造技術Ⅰ－太田黒田銅鐸例」『博物館だより』　神戸市立博物館

第２表　銅鐸各部位の比率計測表

銅鐸名		鈕高	鈕孔高	菱環稜高	鈕孔高比率	菱環稜高比率	舞短径	舞長径	舞扁平率	舞・裾線の最深値	舞から裾の長さ	身外反率
加茂岩倉 1	A	12.50	3.40	7.50	27.20	60.00	11.60	14.90	77.85	0.60	34.25	1.75
	B	12.70	3.40	7.30	26.77	57.48	11.60	14.90	77.85	0.65	33.60	1.93
2	A	12.30	3.90	7.10	31.71	57.72	11.40	14.80	77.03	0.55	29.80	1.85
	B	12.60	3.90	6.85	30.95	54.37	11.40	14.70	77.55	0.65	29.20	2.23
3	A	8.00	3.55	4.55	44.38	56.88	7.60	10.80	70.37	0.20	22.10	0.90
	B	7.55	3.55	4.75	47.02	62.91	7.60	11.10	68.47	0.15	22.40	0.67
4	A	7.80	2.00	4.30	25.64	55.13	7.90	10.90	72.48	0.35	22.60	1.55
	B	7.80	2.00	4.35	25.64	55.77	7.90	11.00	71.82	0.35	22.20	1.58
5	A	12.50	5.30	7.00	42.40	56.00	10.50	14.90	70.47	0.60	32.10	1.87
	B	12.50	5.30	6.70	42.40	53.60	10.50	14.80	70.95	0.60	32.50	1.85
6	A	8.70	3.50	6.05	40.23	69.54	7.60	11.10	68.47	0.30	22.30	1.35
	B	8.10	3.50	5.20	43.21	64.20	7.60	10.80	70.37	0.20	22.80	0.88
7	A	7.80	1.90	4.40	24.36	56.41	7.90	11.00	71.82	0.35	21.80	1.61
	B	7.80	1.90	4.40	24.36	56.41	7.90	11.10	71.17	0.40	22.10	1.81
8	A	12.30	3.90	7.10	31.71	57.72	10.70	15.10	70.86	0.30	33.70	0.89
	B	12.30	3.90	7.20	31.71	58.54	10.70	14.90	71.81	0.60	33.60	1.79
9	A	8.70	3.75	5.80	43.10	66.67	8.00	10.80	74.07	0.35	22.70	1.54
	B	8.50	3.75	6.00	44.12	70.59	8.00	10.70	74.77	0.30	22.10	1.36
10	A	11.70	3.30	6.50	28.21	55.56	11.90	15.20	78.29	0.30	33.50	0.90
	B	11.70	3.30	6.85	28.21	58.55	11.90	15.20	78.29	0.40	33.20	1.20
11	A	12.60	2.80	7.00	22.22	55.56	9.50	15.50	61.29	—	—	—
	B	12.60	2.80	7.10	22.22	56.35	9.50	15.40	61.69	—	—	—
12	A	7.90	3.50	4.70	44.30	59.49	8.50	10.80	78.70	0.30	22.50	1.33
	B	8.10	3.50	4.75	43.21	58.64	8.50	10.80	78.70	0.30	22.00	1.36
13	A	13.00	—	7.95	—	61.15	12.50	—	—	0.60	30.50	1.97
	B	13.00	—	7.85	—	60.38	12.50	—	—	0.45	31.10	1.45
14	A	—	—	5.00	—	—	7.50	—	—	0.35	22.80	1.54
	B	—	—	5.00	—	—	7.50	—	—	0.40	23.20	1.72
15	A	13.00	—	7.80	—	60.00	10.10	15.30	66.01	—	—	—
	B	13.00	—	7.40	—	56.92	10.10	15.20	66.45	—	—	—
16	A	7.80	2.10	4.85	26.92	62.18	7.70	10.60	72.64	—	—	—
	B	7.80	2.10	4.75	26.92	60.90	7.70	10.50	73.33	—	—	—
17	A	7.90	3.75	4.85	47.47	61.39	7.70	11.10	69.37	0.30	21.40	1.40
	B	7.90	3.75	5.30	47.47	67.09	7.70	10.80	71.30	0.30	21.80	1.38
18	A	12.60	2.80	6.25	22.22	49.60	10.50	15.10	69.54	0.60	34.30	1.75
	B	12.55	2.80	6.20	22.31	49.40	10.50	15.10	69.54	0.65	34.30	1.90
19	A	8.00	2.00	4.20	25.00	52.50	7.70	11.00	70.00	0.40	22.50	1.78
	B	8.00	2.00	4.30	25.00	53.75	7.70	11.00	70.00	0.35	22.60	1.55
20	A	11.40	3.30	7.10	28.95	62.28	10.60	15.00	70.67	0.40	33.40	1.20
	B	11.40	3.30	7.10	28.95	62.28	10.60	15.00	70.67	0.40	33.40	1.20
21	A	−	2.75	7.20	—	—	10.70	15.00	71.33	0.75	32.30	2.32
	B	−	2.75	7.20	—	—	10.70	15.10	70.86	0.80	32.50	2.46
22	A	7.90	2.20	4.30	27.85	54.43	7.90	10.90	72.48	0.35	22.70	1.54
	B	7.90	2.20	4.40	27.85	55.70	7.90	10.90	72.48	0.35	22.50	1.56
23	A	12.30	2.80	6.80	22.76	55.28	10.80	14.90	72.48	0.60	34.50	1.74
	B	12.30	2.80	6.70	22.76	54.47	10.80	14.80	72.97	0.60	34.10	1.76
24	A	8.40	2.50	4.40	29.76	52.38	7.50	10.70	70.09	0.30	23.00	1.30
	B	8.30	2.50	4.70	30.12	56.63	7.50	10.60	70.75	0.30	23.00	1.30
25	A	7.25	4.00	5.30	55.17	73.10	7.60	10.80	70.37	0.20	23.00	0.87
	B	7.25	4.00	5.35	55.17	73.79	7.60	10.90	69.72	0.15	23.20	0.65
26	A	12.60	3.00	7.35	23.81	58.33	11.40	15.20	75.00	0.60	34.30	1.75
	B	12.70	3.00	7.45	23.62	58.66	11.40	15.20	75.00	0.70	33.80	2.07

銅鐸名		鈕高	鈕孔高	菱環稜高	鈕孔高比率	菱環稜高比率	舞短径	舞長径	舞扁平率	舞・裾線の最深値	舞から裾の長さ	身外反率
27	A	8.40	4.00	6.00	47.62	71.43	8.05	11.20	71.88	0.20	22.60	0.88
	B	8.50	4.00	6.05	47.06	71.18	8.05	11.40	70.61	0.30	22.60	1.33
28	A	12.00	2.60	6.50	21.67	54.17	10.60	15.00	70.67	0.55	32.60	1.69
	B	12.20	2.60	6.50	21.31	53.28	10.60	15.10	70.20	0.60	32.90	1.82
29	A	11.90	3.20	6.95	26.89	58.40	10.70	15.00	71.33	0.30	34.80	0.86
	B	11.90	3.20	7.00	26.89	58.82	10.70	14.90	71.81	0.30	34.90	0.86
30	A	7.70	3.30	5.00	42.86	64.94	7.50	10.90	68.81	0.30	23.50	1.28
	B	7.80	3.30	5.00	42.31	64.10	7.50	10.90	68.81	0.25	23.50	1.06
31	A	12.00	3.60	6.40	30.00	53.33	10.60	15.20	69.74	0.60	33.10	1.81
	B	12.00	3.60	6.35	30.00	52.92	10.60	15.20	69.74	0.50	33.00	1.52
32	A	11.90	2.30	6.35	19.33	53.36	10.60	15.10	70.20	0.60	32.20	1.86
	B	11.90	2.30	6.25	19.33	52.52	10.60	15.10	70.20	0.60	32.30	1.86
33	A	8.00	3.10	4.80	38.75	60.00	7.40	10.20	72.55	0.40	22.70	1.76
	B	8.00	3.10	5.15	38.75	64.38	7.40	10.40	71.15	0.30	22.90	1.31
34	A	—	2.70	6.30	—	—	10.70	15.20	70.39	0.60	33.00	1.82
	B	—	2.70	6.30	—	—	10.70	15.20	70.39	0.60	33.00	1.82
35	A	12.30	2.80	6.10	22.76	49.59	10.80	15.20	71.05	0.70	34.10	2.05
	B	12.30	2.80	5.90	22.76	47.97	10.80	15.10	71.52	0.60	33.80	1.78
36	A	7.60	3.10	5.00	40.79	65.79	7.50	10.40	72.12	0.30	22.00	1.36
	B	7.60	3.10	4.80	40.79	63.16	7.50	10.40	72.12	0.35	21.60	1.62
37	A	12.80	—	7.15	—	55.86	10.60	15.00	70.67	0.40	32.30	1.24
	B	12.90	—	6.70	—	51.94	10.60	15.10	70.20	—	—	—
38	A	8.10	3.20	4.75	39.51	58.64	7.40	10.50	70.48	0.30	22.70	1.32
	B	8.20	3.20	4.50	39.02	54.88	7.40	10.50	70.48	0.40	22.60	1.77
39	A	8.30	3.00	4.60	36.14	55.42	7.40	10.60	69.81	0.30	22.60	1.33
	B	8.20	3.00	4.75	36.59	57.93	7.40	10.50	70.48	0.40	22.60	1.77
上屋敷	A	—	2.70	6.10	—	—	10.70	15.10	70.86	0.40	32.60	1.23
	B	—	2.70	6.30	—	—	10.70	15.00	71.33	0.60	32.30	1.86
下坂	A	13.20	5.60	8.10	42.42	61.36	12.20	14.90	81.88	0.50	29.80	1.68
	B	13.40	5.60	8.35	41.79	62.31	12.20	15.40	79.22	0.40	30.80	1.30
念仏塚	A	7.15	3.30	4.80	46.15	67.13	7.50	10.50	71.43	0.30	21.80	1.38
	B	6.90	3.30	5.00	47.83	72.46	7.50	10.50	71.43	0.30	21.40	1.40
気比2	A	12.50	2.50	6.60	20.00	52.80	10.10	14.70	68.71	0.60	32.50	1.85
	B	12.50	2.50	6.85	20.00	54.80	10.10	14.80	68.24	0.60	32.80	1.83
気比4	A	—	2.65	7.30	—	—	10.70	15.20	70.39	0.71	32.60	2.18
	B	—	2.65	7.35	—	—	10.70	15.20	70.39	0.80	33.15	2.41
桜ヶ丘3	A	12.20	2.30	6.25	18.85	51.23	10.70	15.40	69.48	0.50	32.20	1.55
	B	12.20	2.30	6.15	18.85	50.41	10.70	15.30	69.93	0.50	32.60	1.53
伝淡路	A	12.60	4.20	7.30	33.33	57.94	10.40	15.10	68.87	0.80	32.60	2.45
	B	12.60	4.20	7.10	33.33	56.35	10.40	15.20	68.42	0.80	32.60	2.45
川島神後	A	12.50	3.90	7.25	31.20	58.00	10.60	15.00	70.67	0.60	32.70	1.83
	B	12.50	3.90	7.20	31.20	57.60	10.60	14.80	71.62	0.70	32.70	2.14
伝陶器	A	—	2.70	7.20	—	—	11.00	15.30	71.90	0.80	32.60	2.45
	B	—	2.70	7.25	—	—	11.00	15.30	71.90	0.90	32.50	2.77
上牧	A	7.90	3.50	5.00	44.30	63.29	7.80	10.90	71.56	0.30	21.50	1.40
	B	7.90	3.50	5.10	44.30	64.56	7.80	10.90	71.56	0.30	21.20	1.42
太田黒田	A	8.20	1.50	4.20	18.29	51.22	7.90	10.90	72.48	0.30	22.30	1.35
	B	8.20	1.50	4.30	18.29	52.44	7.90	11.00	71.82	0.30	22.80	1.32
伝福井	A	—	—	7.10	—	—	10.70	15.50	69.03	0.80	32.60	2.45
	B	—	—	7.10	—	—	10.70	15.40	69.48	0.70	32.30	2.17
辰馬419	A	8.20	3.85	5.65	46.95	68.90	7.85	10.90	72.02	0.25	22.20	1.13
	B	8.60	3.85	5.95	44.77	69.19	7.85	11.10	70.72	0.30	21.80	1.38

鈕孔高比率：鈕孔高の鈕高における比率（鈕孔の高さ÷鈕高×100）

菱環高比率：菱環稜頂部の鈕高における位置（菱環稜高÷鈕高×100）　※菱環稜高＝舞から菱環稜までの高さ

舞扁平率：舞短径÷舞長径×100

身外反率：舞・裾線からの最深値÷舞から裾の長さ×100

第６章　自然科学的調査

第１節　銅鐸埋納坑及び銅鐸付着土砂の分析

銅鐸の内部あるいは外側に付着していた土砂、銅鐸埋納坑（SK１）内の29号鐸の下位にあった互層状の埋土、および埋納坑（SK２）の互層状の埋土について、肉眼観察、軟Ｘ線写真撮影、および土砂のＸ線回折分析を行った。

１．肉眼観察

肉眼観察は、33号鐸、38号鐸、39号鐸の裾を完全に塞いだ土砂と、６号鐸外面に付着していた土砂の表面について検討した。

33号鐸、38号鐸、39号鐸の裾を完全に塞いでいる土砂は、明らかに花崗岩の風化物起源で、土砂の表面には自然に、あるいは人為的に形成された組織なり模様は見られなかった。他方、６号鐸に付着していた土砂の表面には、薄い泥の膜ができており、その上に数本の筋が認められた(写真１)。

このような薄い泥の膜は水に懸濁していた泥が沈殿した場合に形成されることから、埋納されていたある時期に、６号鐸を入れ子として内蔵していた５号鐸の内部に水が溜まっていたと判断される。土砂表面の筋は鐸内部に水が流れ込んできた時か、溜まった水が流れ出る時に付けられたものと考えられる。

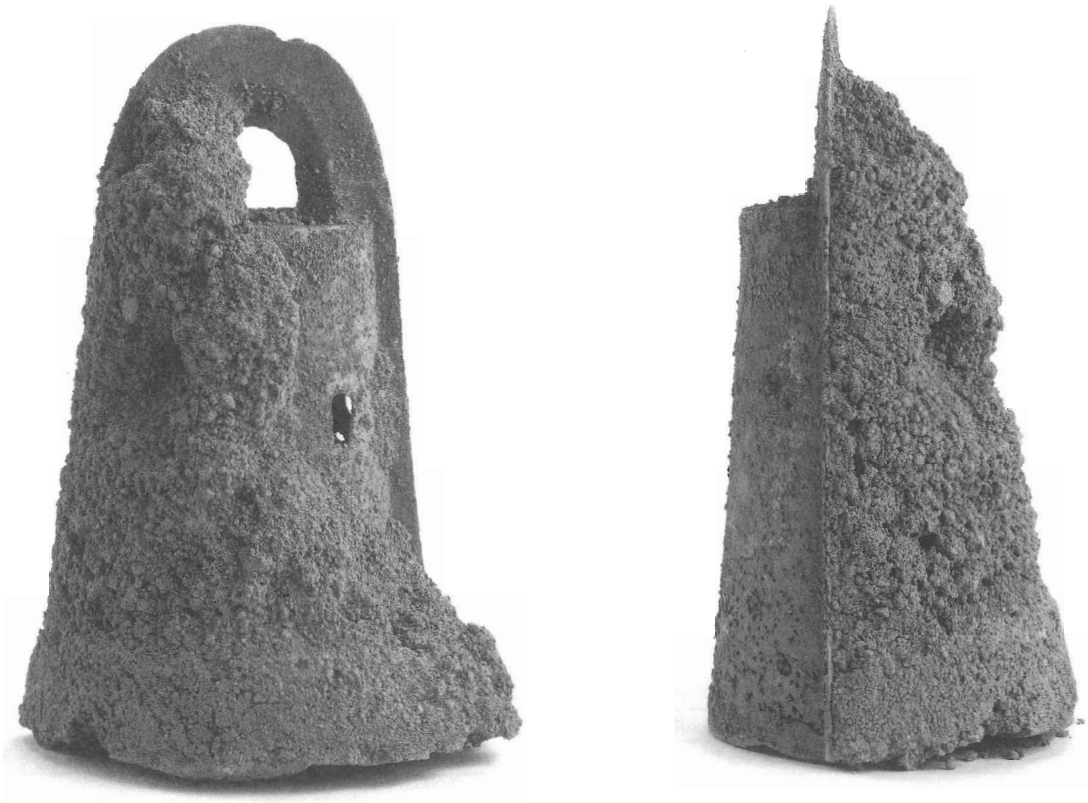


写真１　６号鐸外面土付着状況
土の表面には粘土の薄い膜があり、水が流れたような筋が数本認められる

２．CTスキャン写真

銅鐸内部に土砂が詰まった状態で、入れ子のまま出土した２（３）号鐸、11（12）号鐸、13（14）号鐸、15（16）号鐸、31（39）号鐸、35（36）号鐸の６組12個、及び入れ子から取り出された７号鐸と19号鐸の２個については、奈良文化財研究所によってＣＴスキャン撮影が行われた。（写真図版383～405）このうち、埋納坑内で原位置を保った状態で取り出されたのは31（39）号鐸のみであり、その他は発見時に重機によって動かされている。特に、11（12）号鐸・13（14）号鐸・15（16）号鐸は原位置で上側になる部分を中心に大きく破損しているが、11号鐸の入れ子である12号鐸はほとんど破損していない。

原位置に残っていた31（39）号鐸のＣＴスキャン写真（写真図版401～403）によると、内側の39号鐸の内部は奥部１／３～１／４に空隙があり、裾側から奥に向かって斜面を作るようにして土砂が埋めている。土はちょうど舞型持孔または身型持孔に向かって傾斜している。外側の31号鐸と39号鐸の間を見ると、原位置では下側になる部分では土が入らず空隙になった部分が確認できる。これは31（39）号鐸の内部に溜まった水が土とともに31号鐸鐸身の型持孔から抜けたためにできたものとも考えられ、39号鐸の土の傾斜が型持孔に向かっているのも、内部にあった土が水とともに抜けたことを示しているようにも思われる。

次に、原位置を失った銅鐸についてＣＴスキャン写真を見ると、２（３）号鐸（写真図版383～385）は裾端部は完全に塞がるが、内側の３号鐸奥部には空隙があり、裾から奥に向かって斜面を作って土砂が埋めている。裾端部に見られる土砂は最も密に詰まっており、奥の方の土砂はルーズで、後者に比べて前者には粗粒な粒子がほとんど含まれていない。外側の２号鐸と３号鐸の間を見ると、原位置では下側になる部分には土が入らず、２号鐸・３号鐸とも身型持孔から土が抜けているように見える。

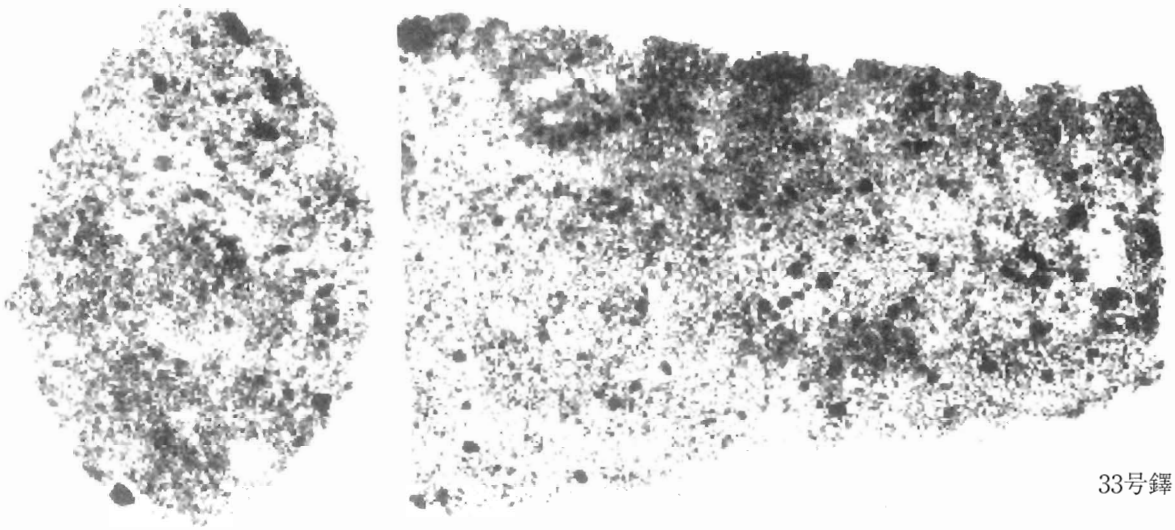
７号鐸（写真図版386～388）は内部に土が奥まで完全に詰まっており、舞に接して小石も入っている。土が抜けた痕跡は見られない。12号鐸（写真図版389～391）も奥まで土が良く詰まっているが、裾端部に見られる土砂が最も密で、奥の方の土は比較的粗粒である。19号鐸（写真図版398～400）は裾下端には完全に塞ぐように土が入っているが内部には大きな空隙があり、その部分ではよく締まった土の上に二次的に土が重なっているように見える。

35（36）号鐸（写真図版404～405）は裾端部は完全に塞がれているが、内側の36号鐸奥部には僅かに空隙があり、35号鐸の奥部には舞型持孔に向かって斜めに土が傾斜していることがわかる。外側の35号鐸と36号鐸の間を見ると、原位置では下側になる部分には土が入っていない。

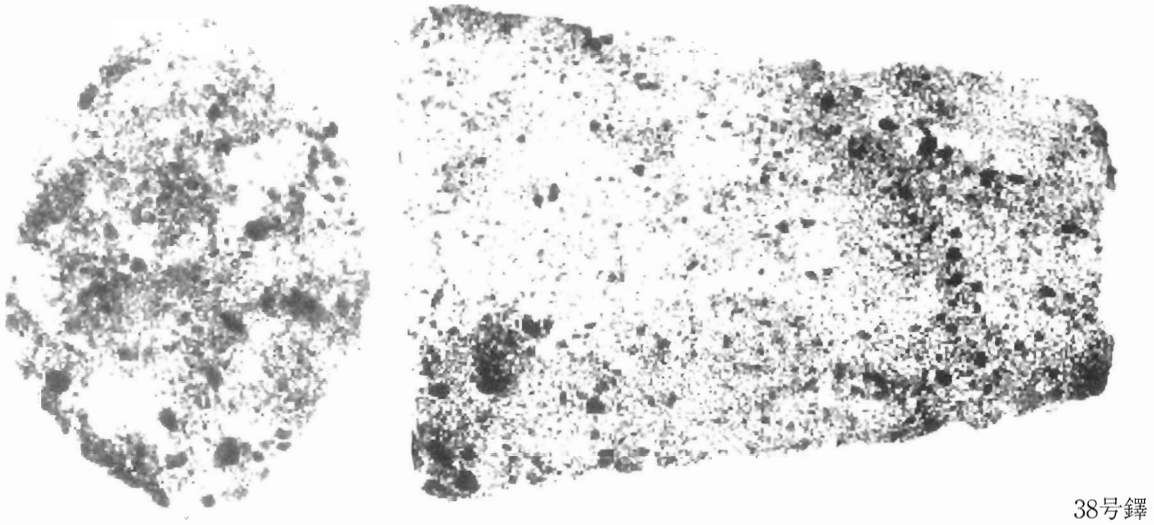
原位置を失っていた銅鐸については、重機によって動かされているため本来の状況を保っていないとも思われる。しかし、２（３）号鐸・35（36）号鐸の状況は、現位置にあった31（39）号鐸の状況に類似している点があり、同じように内部に溜まった水が型持孔から抜けることで内部に空隙ができたことが想定される。

３．軟Ｘ線写真撮影

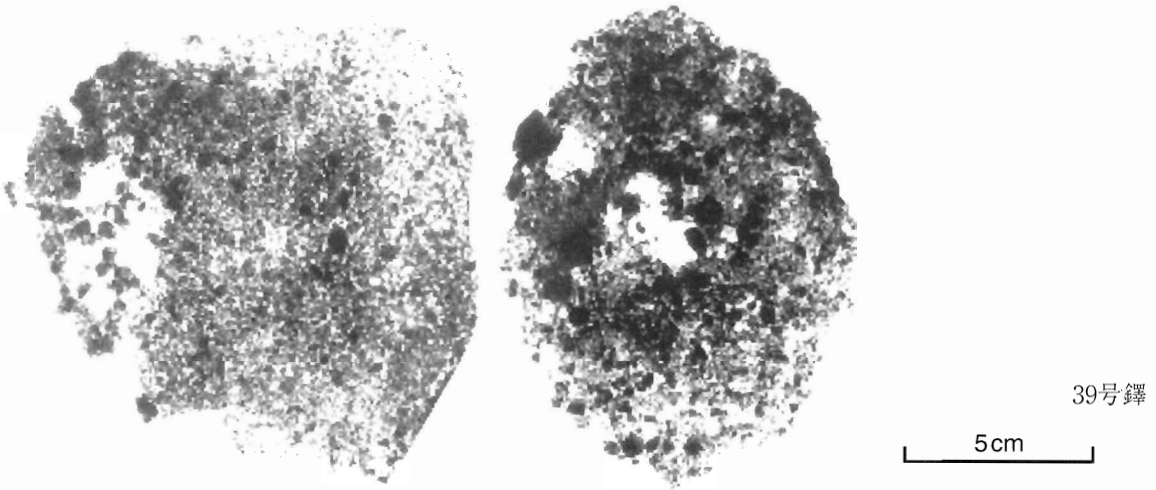
33号鐸、38号鐸、39号鐸の３つは、裾下端を塞いでいる土砂の表面と、銅鐸内部の土を半裁した段階で裾下端より奥に向かって存在する土砂の表面について、それぞれ剥ぎ取りが行われた。そして、剥ぎ取られた土砂を削って薄くしたものを軟Ｘ線写真で撮影した（写真２）。



33号鐸



38号鐸



39号鐸

写真2　土砂剥ぎ取りの軟X線写真

これらの写真を見る限り、裾下端を塞いでいる土砂には、自然に形成されたか、あるいは人為的な組織なり模様は見られなかった。33号鐸と38号鐸の裾下端の土砂は比較的粒度がそろっているが、39号鐸はやや粗い粒子も見られる。また、銅鐸内部の土砂を見ると、奥まで土砂が入っている33号鐸と38号鐸では、奥部のほうがやや粗い粒子が多くなっているが、何らかの組織なり模様は見られない。

４．Ｘ線回折分析結果

33号鐸、38号鐸、39号鐸からの剥ぎ取りを薄くするために削り取った土砂を篩にかけ、細粒物を粉末にして、Ｘ線回折分析を行った。さらに、比較のため、銅鐸埋納坑内（SK１）で原位置を保った状態で取り出された31（39）号鐸の下位に存在し、砂質土と粘性土の互層からなる埋土、および銅鐸埋納坑から西に2.5m離れた２号土坑（SK２）を埋めている砂質土と粘性土の互層についても、それぞれの砂質土と粘性土の部分のＸ線回折分析を行った。

両試料とも、花崗岩の破片と石英や長石類の粒子を多く含み、風化して黄色に輝く黒雲母の破片が全体に含まれており、風化した花崗岩起源のものである。写真３に見られるように、SK１の互層試料は肉眼では互層の縞模様が極めて不鮮明である。土砂塊の表面観察では、砂質部に比べて粘質部には粗粒な砂礫粒子が含まれる割合が少なく、前者中には最大径2.0cmの礫が認められるが、後者中には径1.0cm程度の礫が最大である。

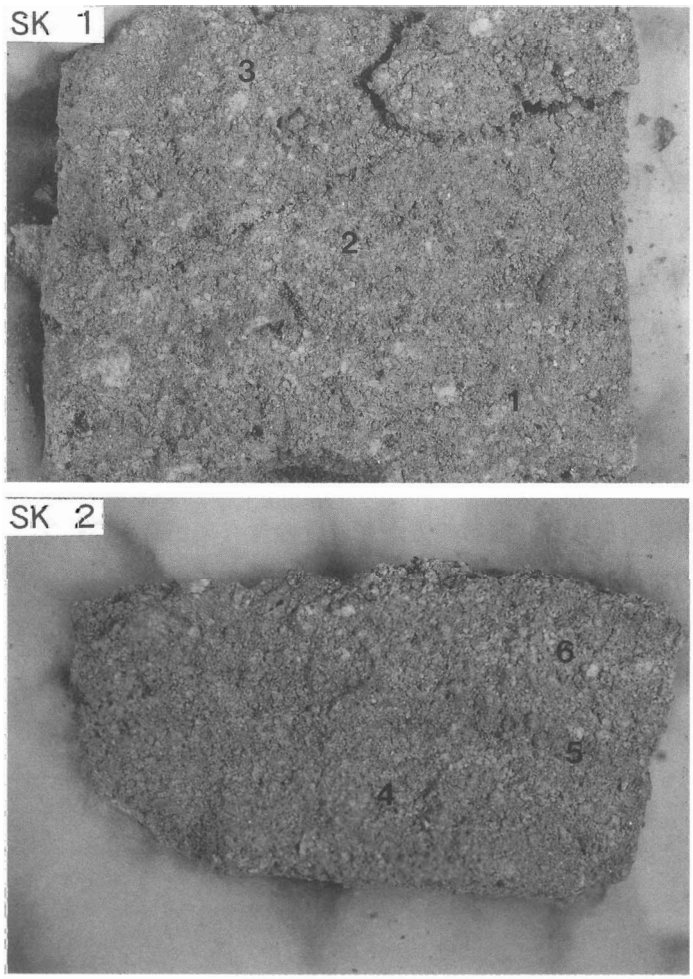


写真３　銅鐸埋納坑（SK１）とSK２の互層試料
写真中の番号はＸ線解析試料を採集した部分を示す

SK２の試料では、粘質部は幅１cm弱の赤色の帯となっており、径数mmの粒子が多く含まれているが、砂質部では径１cm近い礫が認められる。すなわち砂質部と粘質部の違いは、泥の含有率が後者で高く、礫の含有率が前者で高いことである。

分析の結果を第３表に示したが、これから次のことを読み取ることができる。

銅鐸裾下端を塞いでいる土砂は、内側の土砂より粘土鉱物を多く含んでいる。しかし、土坑を埋めている互層の砂質土と粘質土の間にはこのような差異は認められない。

第３表　Ｘ線回折分析表

		銅鐸の内側の土																	土杭内に埋められた土					
		33(裾口)			33-2(内側)			38-1(裾口)			38-2(内側)			39-1(裾口)			39-2(内側)		SK 1			SK 2		
																			1	2	3	4	5	6
		上	中	下	底上	中	口	上	中	下	底左	中	口右	上	中	下	左	右	N	S	N	S	N	S
○	石英	23	20	33	26	29	41	24	24	64	31	36	24	36	37	29	24	42	61	49	35	55	45	48
☆	クリスト(熱水)			13									4								3			
○	斜長石	15	40	38	28	39	41	35	32	20	38	29	13	33	31	27	25	23	20	22	26	25	32	14
○	正長石	14							12				10			4		18	9	12	13		11	10
○	角閃石				11					6		9		9	7	10								3
☆	パリゴルスカイト(熱水)					5	6															3		3
×	カオリン	33	20	17	29		7	11	24	8		8	19	7	9	10								3
☆	沸石(熱水)	26									23													
	雲母類		10		5			24			8	19	7	9	12				5	11		5	5	5
☆	ギブサイト														3									
☆	蛇紋石類						6															2	2	2
×	ハロサイト									2			6					16				5	3	3
×	緑泥石												4			11					6	5		
×	モンモリナイト																34						1	7

母石：角閃石黒雲母花崗岩　Ｎ：粘質土　Ｓ：砂質土

５．若干の検討

銅鐸埋納坑（SK１）では、埋め土の大半は工事で削られてしまったが、29号鐸と31号鐸の間に残っていた埋土は砂質土と粘性土の互層であることから、SK１では銅鐸の間は互層によって埋められていたと判断される。

筆者はSK１の互層の様子を直接観察しておらず、12.0×14.0×10.0cmの大きさの埋め土試料を観察しただけである。しかし、この試料と加茂町教育委員会『加茂岩倉遺跡発掘調査概報Ｉ』(1997)の実測図を見る限り、互層を構成する粘質土と砂質土の境界面は比較的平らで、ほぼ水平である。SK２でも、粘質土と砂質土の両層の境界面は平坦で、水平である。このような互層は明らかに人為的に作られたものであり、特に互層の境界面が平坦であることは、粘質土を締め固めた可能性が大きい。

さらに、銅鐸の間を埋めている互層の粘質土や砂質土は径1.0cm以上の粗粒な粒子を含むが、銅鐸裾下端を塞いでいる土砂にはこのような粗い粒子は認められない。また、裾下端を塞いでいる土砂と銅鐸内部の土砂との間に若干の差異が認められる。前者の方が泥成分の含有率が高く、締まりの程度もよい。これらのことから、人為的に裾下端を粘質土で塞いだ可能性がある。

さらに、31 (39) 号鐸と29 (30) 号鐸は裾下端を互いに塞ぎ合うようにして埋めてあったが、ＣＴスキャンの写真によれば31 (39) 号鐸の２つの銅鐸は裾部が完全に土砂で塞がれている。このことは銅鐸の内部に人為的に土砂を詰めた可能性を支持するものと考えられる。　（山内靖喜）

第２節　出土炭化物^{14}C年代測定

銅鐸埋納抗（SK１）と土抗（SK３）間の地山平坦面上に堆積していた茶褐色粘質土層中から採取した炭化物（試料：SK１外）と、土抗（SK２）埋土内から採取した炭化物（試料：SK２内）について加速器質量分析法（AMS）による放射性炭素年代測定を行った。

１．放射性炭素年代測定

（１）原理

自然界に存在するあらゆる炭素化合物の炭素には、質量数の異なる３種の同位体（アイソトープ）、^{12}C、^{13}C、^{14}Cが存在する。そのうち^{14}Cは放射壊変[1]により、一定の速度で時間の経過とともに減少する。したがって、試料に含まれる^{14}Cの減少の度合いによって年代を計算することができる。これが放射性炭素年代測定の基本原理である。

^{14}Cは高層大気中で窒素ガスに宇宙線が衝突することによって生成する。生成された^{14}Cは直ちに酸化され$^{14}CO_2$となり、放射壊変をしない他の炭素同位体（安定同位体）からなる二酸化炭素（$^{12}CO_2$、$^{13}CO_2$））と混合して地球環境中に広く拡散する。^{14}Cの生成速度は宇宙線強度が一定である限り変わらない。したがって、核実験などの影響による人工的な^{14}Cの付加がなく、また^{14}Cを含まない化石燃料などの使用による^{14}C濃度の希釈がない限り、大気中のCO_2は一定濃度の^{14}Cを含んでいると考えられる。

大気CO_2は光合成により植物に取り込まれ、食物連鎖によって動物に取り込まれる。また貝殻などは炭酸カルシウムとしてCO_2を固定する。つまり生物が生きている間は大気CO_2とほぼ等しい濃度の^{14}Cを含んでいることになる。しかしこれら生命体が死ぬと、もはや新たに^{14}Cが取り込まれなくなり、一定の速度で減少する。つまり、その減少の程度を測定することにより、生物の死後経過時間が計算できるのである。生物の死後の年数ｔは次式１により計算することができる。

$$t = \frac{T_{1/2}}{0.693} ln \frac{N_0}{N}$$

（式１）

N_0　：年代０年の時（生物生存時）の^{14}C濃度

N　：測定試料の^{14}C濃度

$T_{1/2}$　：^{14}Cの半減期[2]

ここで、N_0は年代０年の時（つまり生物生存時）の^{14}C濃度であるが、この^{14}C濃度が過去から現在まで変化がないという仮定のもとに、現在の試料の値を用いて計算され[3]、西暦1950年から何年前（BP）という形で表現される。また、^{14}Cの半減期は、国際的な取り決めによりLibbyの半減期5568年が用いられることになっている。

現在もっとも正しいとされている半減期は5730年であるが、半減期の改新による混乱を防ぐためLibbyの半減期を用いる約束になっている。

（２）^{14}C年代と暦年代

ａ）炭素同位体分別効果の補正

前項（式１）によって算出される^{14}C年代値は、どの試料においても生存時の^{14}C濃度が等しいという仮定のもとに計算されているが、実際には大気中のCO_2が地表物質に固定される際、個々の試料によりその反応の過程、条件が異なるため、同位体の分別効果が起こり、試料によって生存時の^{14}C濃度が異なる。したがって、より正確度の高い年代値を求めるには、その分別効果を補正しなければならない。そこで、安定同位体の^{13}Cの^{12}Cに対する比（δ^{13}C）を－25‰に標準化することによって同位体分別効果を補正する。

同位体効果を補正した^{14}C年代（t CORR）は次式２で求められる。

$$\text{t CORR} = t + \frac{T_{1/2}}{0.693} ln\,[l + \{\delta^{13}C - (-25.0)\} \times 2/1000] \qquad \text{（式２）}$$

$T_{1/2}$　：^{14}Cの半減期、5568年

t　：　未補正^{14}C年代

$\delta^{13}C$　：試料の^{13}C／^{12}C測定値

この同位体効果による補正をおこなった年代を、コンベンショナル^{14}C年代（conventional radiocarbon age）とよぶ。

ｂ）暦年代

前述の（式１）による^{14}C年代値、（式２）により同位体効果を補正したコンベンショナル^{14}C年代は、大気中の^{14}C濃度が過去から現在まで一定であるという仮定のもとに計算されていることは先に述べた。しかし、実際には大気中の^{14}C濃度は、銀河宇宙線強度の変化、地球磁場の変化、気候変動などによる大気－海水間でのCO_2の移動変化によって変動したことがわかっている。さらに、国際的な約束によって、もっとも正しいとされている半減期より３％ほど小さい半減期を使用していることから、暦年代と^{14}C年代値は一致せず、単純に^{14}C年代値をA.D. 1950年から差し引くことによって暦年代を求めることはできない。そこで、年輪年代法による既知年代の樹木年輪の^{14}C濃度を詳細に測定することによって、^{14}C年代から暦年代へ換算するためのプログラムが開発されている。現在ではこの手法により暦年代で約11860年前までの試料の暦年代への換算が可能となっている(4)。

（３）^{14}Cの測定方法

^{14}Cの測定には二種類の方法がある。一つは調製した試料から放出されるβ線を計数するラディオメトリック・メソッド（Radiometric　Method）であり、一般的に試料の炭素量が多い時に適用が可能である。もう一つは、加速器質量分析法（AMS）であり、加速器を用いて、調製した試料の^{14}C原子を直接計数する方法である。この方法では、試料の炭素量が極微量な場合でも測定が可能である。今回の試験ではAMSを用いた。

（２）　測定結果

加茂岩倉遺跡より出土した炭化材の放射性炭素年代測定結果を第４表に示す。

試料名	試料種	^{14}C年代 (yBP) 註1)	δ^{13}C(‰) 註2)	コンベンショナル^{14}C年代 (y BP) 註3)	暦年代 註4)
SK１外 (Beta-110582)	炭化物	1990+/−50	−26．3	1970+/−50	BC50 to AD 135
SK２内 (Beta-110583)	炭化物	2140+/−50	−26．6	2120+/−50	BC 350 to BC300 BC 215 to BC５

第４表　加茂岩倉遺跡より出土した炭化材の放射性炭素年代測定結果
（測定法はAMS、化学的前処理は酸－アルカリ－酸処理）

註

（１）　放射壊変：放射性同位元素が放射線を放出して壊れること。

（２）　半減期：放射性同位元素が次第に壊れていってもとの数の半分に減るまでの時間。

（３）　実際には、国際的な標準物質であるシュウ酸の^{14}C濃度に、決められた定数をかけた値を用いる。

（４）　最新のプログラム（INTCAL98）ではサンゴ、マリンヴァーブの年代測定を組み込むことよりさらに古い年代まで遡って換算が可能となっている。

（５）　未補正の^{14}C年代。誤差は１σ（68％確率）。

（６）　δ13Cは次式のように世界共通の標準物質（PDB標準）の^{13}C／^{12}C比からの試料の^{13}C／^{12}C比の千分偏差（δ^{13}C，‰）で表現する。この測定には、同位体比測定用トリプルコレクター質量分析計が用いられる。誤差は＋／−0.1‰である。

$$\delta^{13}C\ (‰) = \frac{(^{13}C/^{12}C)sample - (^{13}C/^{12}C)_{PDB}}{(^{13}C/^{12}C)_{PDB}} \times 1000$$

（^{13}C／^{12}C）$_{PDB}$：標準物質で、^{13}C／^{12}C＝0.0112372

（７）　$\delta^{13}C$ により、炭素の同位体分別を補正した年代。誤差は１σ（68％確率）。

（８）　使用したデータセットはINTCAL98、使用したプログラムはベータアナリティック社製を使用した。誤差は２σ（95％確率）である。

【参考文献】

Hoefs, J　1980　“Stable Isotope Geochemistry”, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York

木越邦彦　1976　「放射性炭素による年代測定法」『新実験化学講座』10　p337−351.

中井信之　1997　「加速器質量分析による年代測定」『地球化学の発展と展望』東海大学出版会　p50−68.

中井信之　1995　「高感度放射性炭素年代測定法の開発と応用」『新しい研究法は考古学に何をもたらしたか』クバプロ　p97−105.

Stuiver, M. and Polach, H.A. 1977 Discussion-Reporting of 14C data. Radiocarbon, 19, p355-363.

Stuiver, M and van der Plicht, H. 1998 Editorial Comment. Radiocarbon, 40 (3), pxii-xiii.

Stuiver, M et.al. 1998 INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24000-0 calBP. Radiocarbon, 40(3), p1041-1083.

中村俊夫・中井信之　1988　「放射性炭素年代測定法の基礎—加速器質量分析法に重点をおいて」地質学論集29　p83-106.

日本先史時代の^{14}C年代編集委員会　2000　『日本先史時代の^{14}C年代』

Hood, D: Beta Analytic Inc. Home Page（http://www.radiocarbon.com）

（地球科学研究所）

第３節　10号鐸ならびに33号鐸に付着する赤色顔料の同定

１．はじめに

10号銅鐸の鰭に部分的に赤色顔料が付着していることが発見されたのは、応急的な処理が実施されたときのことである。その後、さらに10号銅鐸全面について詳細な調査を実施したのにあわせ、33号銅鐸に対しても同様の赤色顔料の調査を行ったところ、肉眼では判別の困難な部分から新たに赤色顔料を検出することができた。

銅鐸に赤色顔料が塗布されている例は、これまで徳島県名東遺跡出土の銅鐸の例などが知られている。しかし、本資料のようにごく微小な部分にしか赤色顔料が残存していない遺物の場合や肉眼ではその存在が確認できにくい遺物では見逃してしまう危険性もある。一方、顔料の同定にあたっても、残存する赤色顔料が極めて微少量であるがために分析に供試できる試料の採取が許されない場合が多い。このような場合には、非破壊的手法による測定法を適用せざるを得ない。しかしながら、遺物の形状や大きさなどの幾何学的条件が測定機器の作動距離や試料室の大きさといった制約を逸脱するような場合、必要な情報の収集が困難となり、同定に至らないことも多い。今回は最近文化財資料に対して開発された組成・元素分布測定装置を用いた定性分析およびレーザーラマン分光分析法による赤色顔料の同定を行ったのでその結果について報告する。

２．測定箇所と分析法

（１）検出箇所

10号銅鐸および33号銅鐸を肉眼と実体顕微鏡により丹念に観察することにより、赤色顔料と思われる粒子の付着した箇所を検出した（写真４～６）。検出箇所は10号銅鐸で11箇所、33号銅鐸で１箇所である。10号銅鐸の鰭に認められる鋳掛けの痕跡を示す直径約２mmほどの円状の窪み部分を除いては、極めて微細な窪みに微小な粒子が僅かに残存している状況であった（写真８）。

いずれの赤色顔料も土よりも下層、すなわち銅鐸本体に直接付着した状況で検出されている。

（２）組成・元素分布測定装置による分析

本装置は、文化財を非破壊・非接触で分析するために開発されたもので、蛍光Ｘ線元素分析装置、Ｘ線回折分析装置、赤外分光分析装置、ならびにレーザーラマン分光分析装置の４つの分析装置が搭載されており、無機質材料と有機質材料の両方の定性分析が可能である。この他、測定部にはレーザー測長器、CCDカメラ、およびデジタルカメラが取り付けられており、分析位置や分析領域の指定、確認、記録などを自由に行うことができるものである。また、様々な形状の資料に対応できるように各分析装置には補助測定装置が取り付けられている。

今回は本装置を用いて、赤色顔料が検出された箇所の中で、分析上の幾何学的条件を比較的満足できる部位について蛍光Ｘ線元素分析とＸ線回折分析を行った。また、蛍光Ｘ線元素分析の対照部位として、赤色顔料と思われるものが付着していない部位についても分析をおこなった。蛍光Ｘ線元素分析の条件は、対陰極ターゲットにモリブデンを用い、管電圧40kV、管電流10mA、計測時間100秒であった。また、Ｘ線回折分析は照射Ｘ線にCu-Kα線を用い、管電圧40kV、管電流30mAでおこなった。測定は平行ビーム法によった。

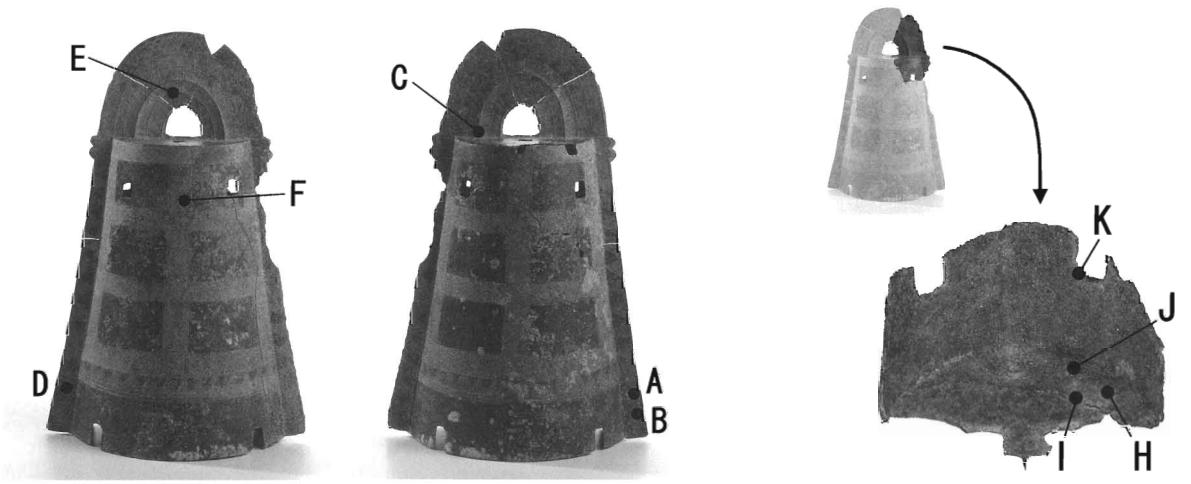


写真４　10号鐸の分析位置

（３）レーザーラマン分光分析法

物質に単一波長のレーザー光を照射すると、いくつかのラマン散乱光と呼ばれる微弱な散乱光を発する場合がある。これらのラマン散乱光と照射したレーザー光の波長の差はラマンシフトと呼ばれるものであり、化合物の結合や結晶状態などにより一定の値をとる。すなわち、ラマンシフトを横軸にとり、縦軸に散乱光の強度をとって得られるラマンスペクトルは、化合物が同じであれば同じプロフィールを示すものとなる。レーザーラマン分光分析は、照射レーザーの強度を数mWまで低減できるため、貴重な文化財資料の非破壊・非接触分析が可能である。また、顕微測定も可能であり、今回のように痕跡程度に残っている赤色顔料などを定性分析することができる。

今回行ったレーザーラマン分析は、照射レーザーにHe-Cdレーザー（波長633 nm）を用い、照射強度５mWで積算回数10回という条件でおこなった。

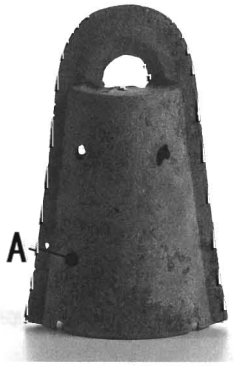


写真５　33号鐸の分析位置

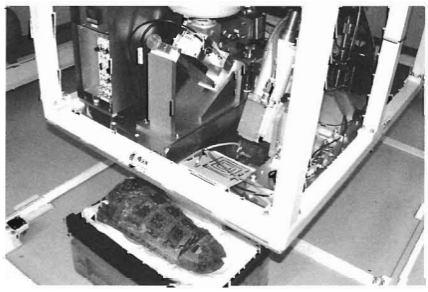


写真６　組成・元素分析測定装置による分析

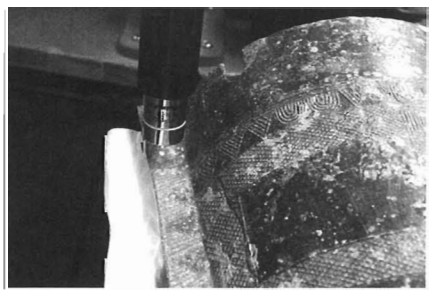


写真７　レーザーラマン分析装置による分析

３．結果と考察

（１）蛍光Ｘ線元素分析とＸ線回折分析

10号銅鐸のＡ点および赤色顔料が付着していない部位の蛍光Ｘ線元素分析を行ったところ、赤色顔料であろうと推定された部位から、水銀（Hg）を明瞭に検出した。この部位において、水銀を検出することができたことから、この部分に残存している赤色顔料は辰砂（水銀朱、

写真８－１　10号銅鐸Ａ

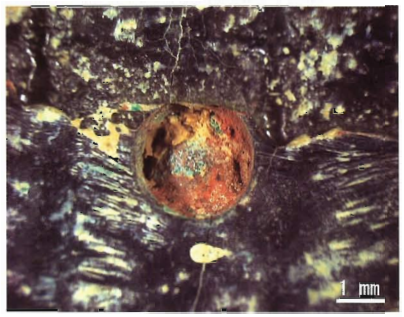


写真８－２　10号銅鐸Ｂ

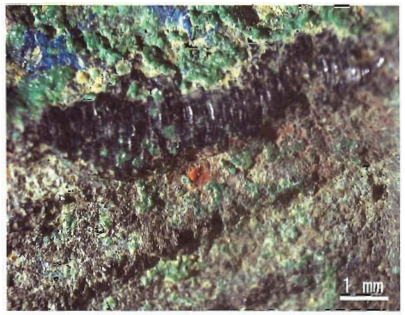


写真８－３　10号銅鐸Ｃ

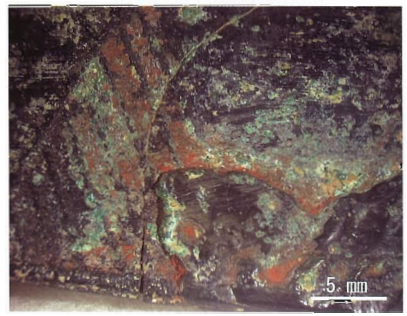


写真８－４　10号銅鐸Ｄ

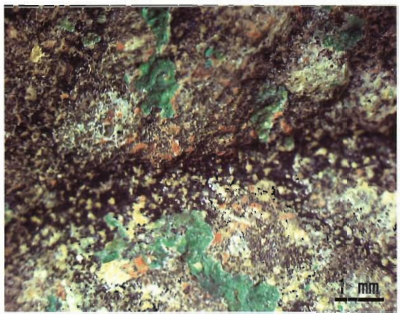


写真８－５　10号銅鐸Ｅ

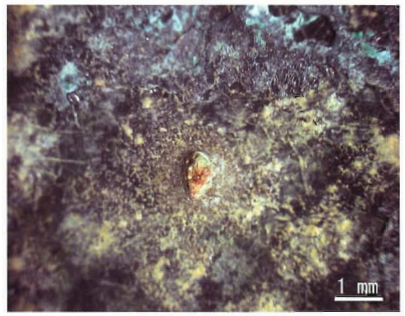


写真８－６　10号銅鐸Ｆ

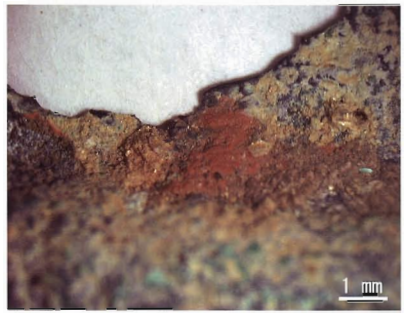


写真８－７　10号銅鐸Ｇ

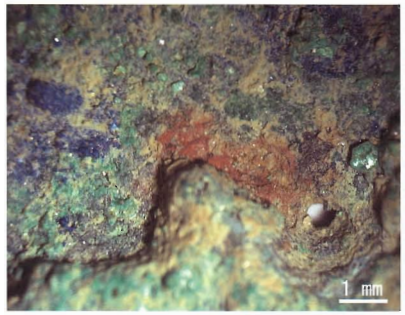


写真８－８　10号銅鐸Ｈ

写真８－９　10号銅鐸Ｉ

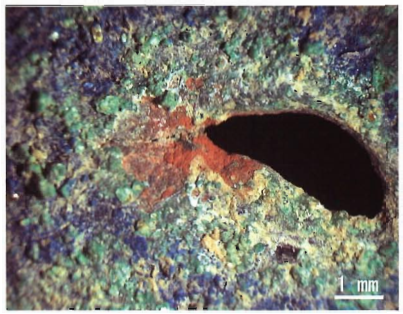


写真８－10　10号銅鐸Ｊ

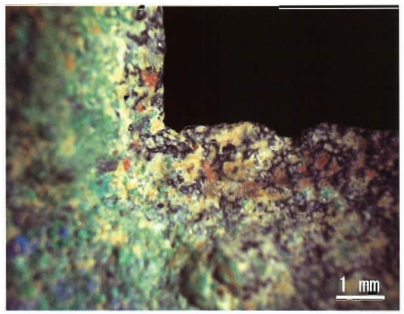
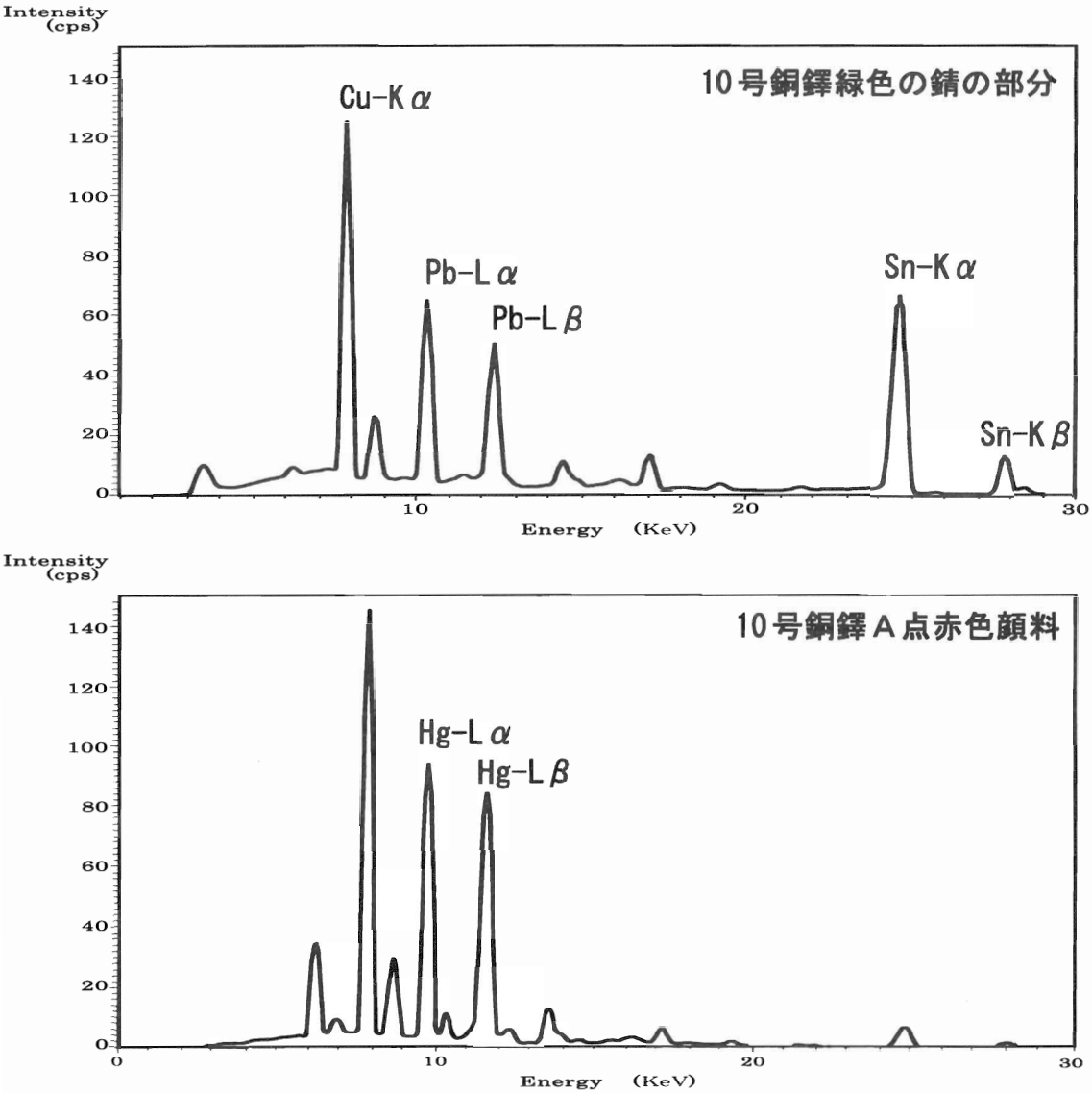


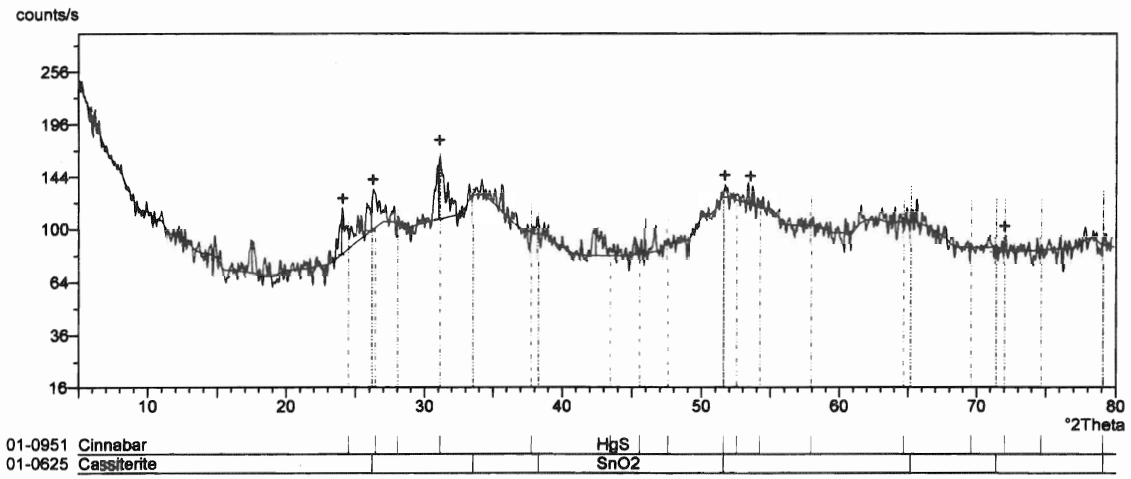
写真８－11　10号銅鐸Ｋ

写真８－12　33号銅鐸Ａ

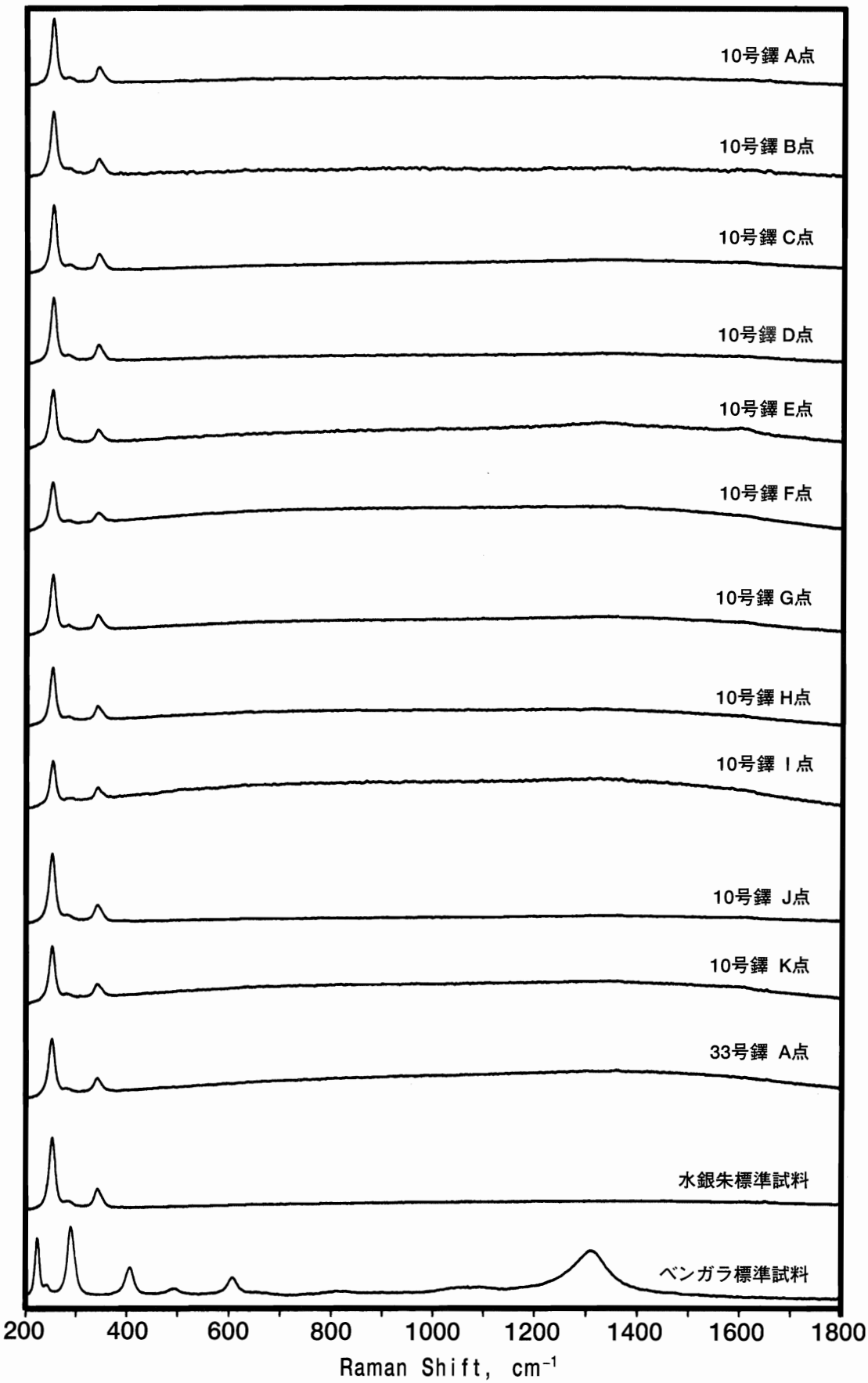
写真８　赤色顔料の実体顕微鏡による観察



第124図　10号鐸Ａ点の元素分析



第125図　10号鐸Ａ点のＸ線回折分析



第126図　レーザーラマン分光分析法による赤色顔料の分析

HgS）であることが推定される。

同部位においてＸ線回折分析を行なった結果を第125図に示す。バックグラウンドが高く、鮮明な回折スペクトルを得ることができなかったが、水銀朱の回折ピークを認めることができた。

これらの結果から、10号銅鐸ひれのＡ点に残存している赤色顔料は水銀朱であることが明らかである。しかしながら、Ａ点以外の部位については、分析上の幾何学的条件を十分に満たすことができないことに加え、多くの部位に残存する赤色顔料がきわめて微量であるため、蛍光Ｘ線元素分析とＸ線回折分析を行なうことは不可能であった。

（２）レーザーラマン分光分析法による赤色顔料の同定

10号銅鐸のＡ点からＫ点および33号銅鐸のＡ点の各部位に対して得られたラマンスペクトルを第126図に示す。すべてのスペクトルのプロフィールが水銀朱の標準ラマンスペクトルと極めてよい一致を示していることから、10号銅鐸と33号銅鐸において見出された赤色顔料が水銀朱であることが明らかとなった。

４．まとめ

肉眼観察と顕微鏡観察により、10号銅鐸と33号銅鐸に極めて微量ながら赤色顔料が付着していることが確認されたことから、この赤色顔料が水銀朱であるのかベンガラであるのかを判定するための分析を行った。分析上の幾何学的条件を満足する10号銅鐸のＡ点に対して蛍光Ｘ線元素分析とＸ線回折分析を行ったところ、付着している赤色顔料が水銀朱であることが明らかとなった。この10号銅鐸のＡ点以外の部位に付着している赤色顔料に対しては、蛍光Ｘ線元素分析とＸ線回折分析を行うことが不可能であったため、最近文化財試料に対してその応用研究が進められているレーザーラマン分光分析方による分析を行った。その結果、すべての点において検出されたラマンスペクトルは水銀朱の標準スペクトルと極めてよい一致を示したことから、10号銅鐸と33号銅鐸に付着している赤色顔料がすべて水銀朱であることが明らかとなった。

これらの水銀朱は、いずれも顕微鏡下の観察において、表面に付着する土より下層、すなわち銅鐸本体に付着した状況を呈していることから、本来銅鐸に付着していたもので、埋蔵中に外部より付着したものとは考えられない。

（肥塚隆保・高妻洋成）

第7章　考　察

第1節　旧地形と遺跡の形成過程

加茂岩倉遺跡は農道工事中に不時発見された経緯があり、本来の地形や遺構の原状が著しく改変されていた。その一方で、発見者の機転によって埋納坑などの遺構群が遺されていたことは幸いであり、銅鐸の埋納過程を窺い知る上でも極めて重要な意味を持っている。

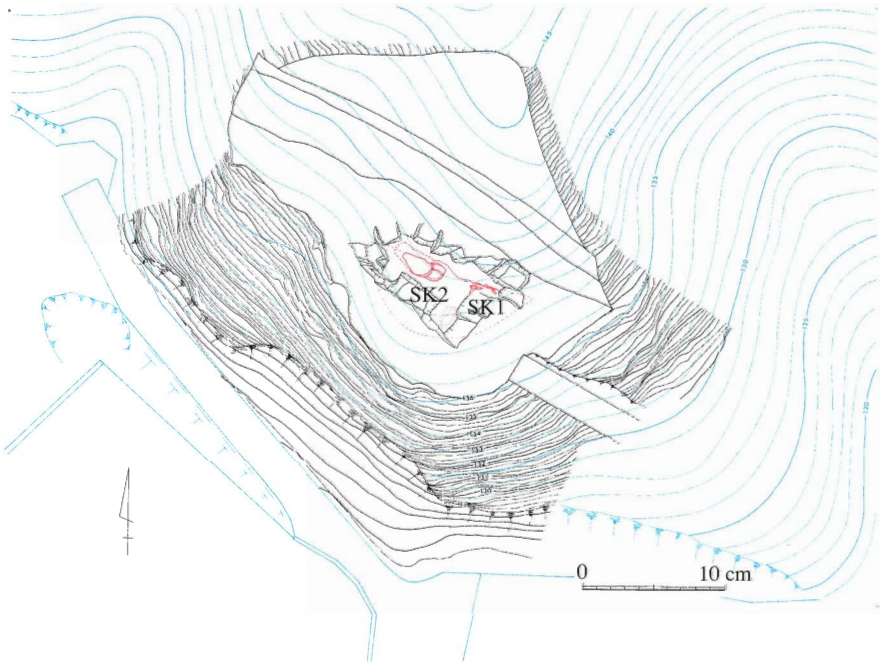
二次にわたる発掘調査では、遺存部分の精査はもちろんのこと、失われた部分の復原推定も視野に入れながら調査を行ってきた。その成果の一部は概要報告の中で既に報告されているが（加茂町教育委員会1997・1998）、本節で改めて検討してみたい。

1．旧地形と平坦面の復原

立地　加茂岩倉遺跡の銅鐸群は、狭長な谷の最奥部に位置する丘陵の南斜面中腹に埋納されていた。発掘調査の結果、SK1（銅鐸埋納坑）を始めとする土坑群は、丘陵の尾根を掘削加工して平坦面を人為的に造り出した上で掘り込まれたことが判明している。銅鐸埋納地点の標高は約137.5mであり、谷底からは約18.0mの比高差がある。

工事着工前のスナップ写真（写真図版2－1）や地形測量図によって、埋納坑付近は136.0～139.0mにわたって緩斜面をなしていたことが窺える。そうすると、平坦面から1.0～2.0m下まで緩斜面が続いていたと見られる。ただし、本来の自然地形が緩斜面であったために平坦面の掘削地として選ばれたのか、平坦面を掘削した際の排土が斜面に捨てられた（あるいは盛られた）ために緩斜面が形成されたのかは明らかでない(1)。

平坦面の復原　第127図は、発見後の地形測量図（黒線）に発掘調査終了段階の遺構測量図（赤



第127図　加茂岩倉遺跡の立地（S＝1／600）

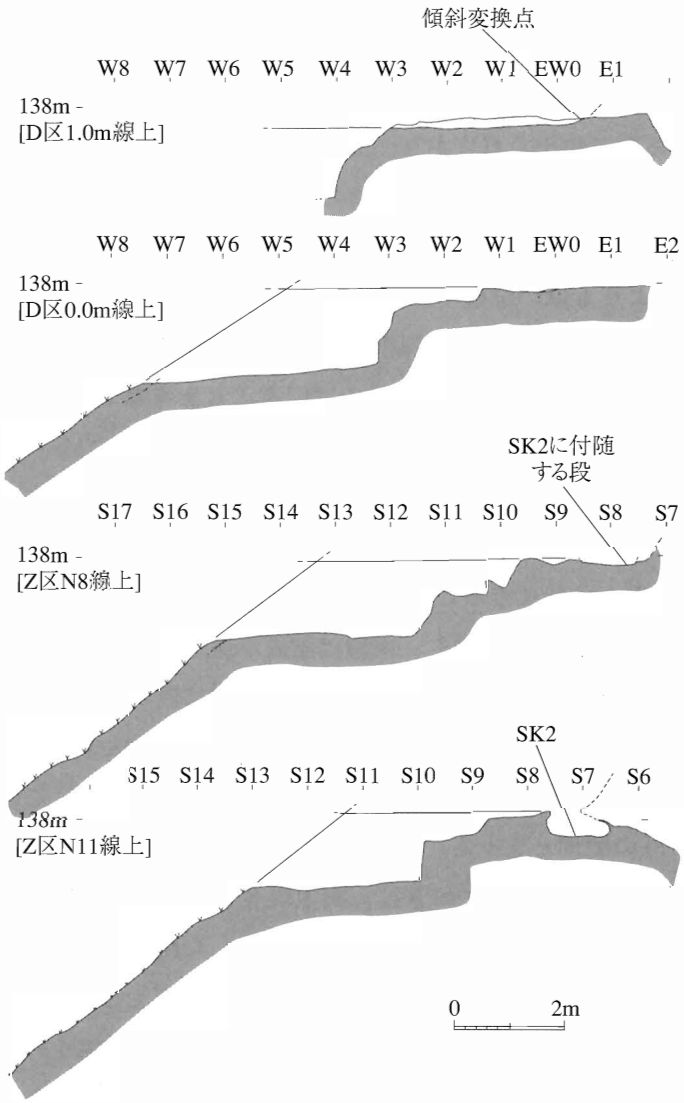
線）や工事前の地形測量図（青線）を合成したものである。各図の精度の粗密もあって等高線が不一致となる部分もあるが、国土座標を基準に重ね合わせてみた。これによると、埋納坑は丘陵尾根筋の緩斜面に立地し、その西側と東側は小さな谷状地形によって挟まれていたことがわかる。そのため、平坦面は谷状地形の間に限定して考えることが可能である。

また、発掘調査の結果、SK１とSK２の北側では平坦面の傾斜変換線が確認されており、丘陵を掘削した際の平坦面から斜面への立ち上がり部分と見られる。平坦面の北縁は、やや蛇行しながらもほぼ直線的であったと想定できる。SK１とSK２の軸線が揃っているのも、平坦面と斜面との傾斜変換線に接して掘り込まれていることと関係するのであろう。

平坦面の遺存箇所を見ると、場所によって若干の高低差があるものの、標高が約137.6～137.8mとなる。平坦面の西側に近づくにつれて標高が微増する傾向があるが、南北方向の横断面では平坦面の比高差がほとんど認められないようである。そこで、重機によって滅失した部位においても137.6mの標高で平坦面が広がっていたと仮定し、工事着工前の地形測量図で平坦面の南縁のラインを割り出すと、この平坦面は南側へ弧状に張り出していたと見られる。

以上の点を考え合わせると、平坦面の平面形は総じて半円形であったと推定できる。平坦面の奥行きはSK１付近で約5.0m、SK２付近で約4.0～5.0mと見られる。この想定は、発掘調査の際に作成した横断面図をもとに、丘陵斜面の延長線と平坦面の延長線との交点を求める方法によってもほぼ追認できる（第128図）。

また、平坦面の西端はSK１（埋納坑）の北西隅から5.0m、東端はSK２の北西隅から約2.0mであったと考えられる。そうすると、平坦面の面積は約45㎡（約10.5坪）であったと推算できる[2]。発見当初、重機による掘削範囲が350㎡であることを考えれば、銅鐸埋納時の平坦面はかなり小さなものであったと言えるだろう。



第128図　平坦面の復原

2．SK1（銅鐸埋納坑）とSK2

平坦面では、SK1（銅鐸埋納坑）を始めとする土坑群が検出されている。では、これらの構造や相関関係はどのようであったのだろうか。なお、SK3はこの時期のものかどうか不明である他、未命名の小土坑（ピット）群も規則的な配置を採らず、遺構かどうか定かでないので、ここではSK1とSK2に限定して検討する。

土坑の構造と掘削方法　まずSK1は北壁と西壁の一部しか残されておらず、全体の形状や大きさを復原することはできない。1号圧痕付近の北壁は袋状を呈し、壁面に工具の掘削痕が認められ、坑底との境界は不明瞭であった。この掘削痕から、工具は左下方向に振り下ろされたと見られるため、横斧のような構造の工具を用いて右利きの人物が掘削を行ったのではなかろうか。

一方、北西隅付近では、壁面が僅かに内傾する程度であり、北壁と西壁とはほぼ直交して接し、掘削痕は不明瞭で、坑底との境界は比較的明瞭に判別できた。壁面の様相の違いは29号鐸と1号圧痕の中間点付近を境にしているが、埋土に掘り返した形跡が認められなかった。そのため、これらの違いは、埋納坑壁を掘削・整形する際の処理の工程差とも考えられる。

また、西壁のうち砲弾状の横掘り部分は、31号鐸の鈕のラインに合わせたかのような形状を呈するほか、埋納坑底面には当初壁面の下端であったと思われる段差が僅かに残っていた。そのため31（39）号鐸をはめ込む直前に掘削された可能性がある。

そして、2号圧痕・3号圧痕付近では砲弾状の横掘りは行われていないものの、銅鐸圧痕の直上には地山と同じ土質の土塊が覆いかぶさる形で検出されており、2・3号圧痕に嵌っていた銅鐸が重機によってすくわれた際に、土坑の天井部が崩落した土塊であった可能性がある。もし、そうだとすれば、西壁の少なくとも一部でも壁面が袋状となっていたことになる。西壁の西側には平坦面が広がっているが、西壁の上端は137.6mよりも低い位置であったと考えられるため、2・3号圧痕に嵌っていた銅鐸の傾きも袋状壁面の天井部に規定され、埋納当初の位置を保っていた公算が高い。また、1号圧痕付近では、遺構上面の撹乱が比較的深くまで及んでいることを考慮すると、袋状壁面の天井部が本来はさらに南側にせり出していた可能性がある。1号圧痕に嵌っていた5（6）号銅鐸も土坑北壁の天井部に規定されたために、埋納当初から鰭を北側に傾けていたのかもしれない。

次にSK2は、重機による掘削のために破損した箇所もあるものの、遺構の構造を復原することが可能である。SK2は西側の本体部と東側の段状になった付随部とに分けられるが、このうち本体部は北壁と西壁が奥深く横掘りされており、東壁は外傾し、南壁は垂直か僅かに内傾する程度である。南壁の肩は平坦面に直接続いていたようである。また横掘り部分の坑底に僅かな傾斜の変換が認められるため、竪穴を一旦掘った後に壁面を横掘りしたと見られる。おそらくSK1でも同様の掘削方法がとられたのであろう。SK2の横掘り部分の奥行きは最大で80.0cmとなるが、これは大人が手を精一杯伸ばして掘れるぎりぎりの範囲と言える。

埋土互層の形成過程　SK1やSK2の土坑埋土で注目すべきは、両土坑ともに粘質土と砂質土の互層となる点である。粘質土と砂質土を意図的に使い分けて人為的に埋め戻した結果と推定された。また、それぞれの埋土には二次的な掘り直しの痕跡は認められない。砂質土・粘質土ともに丘陵周辺で見られる土と類似しており、遺跡付近で採取された土砂と見られる。このうち、SK1の暗褐色粘質土やSK2の赤褐色粘質土はブロック状の塊を遺しているため、土砂が採取されてから埋土として用いられるまでの時間幅は比較的短いものと推察される。

このうち、SK１の埋土は暗褐色粘質土と黄褐色砂質土の互層であるが、場所によって層の枚数や様相が異なっており、銅鐸の配列と同時進行で行われたと考えられる。北壁が横掘りされているにも関わらず、坑壁から銅鐸に向かって互層が下方傾斜する点はやはり自然堆積とは考え難い。

また、SK２の埋土は赤褐色粘質土層と黄褐色砂質土層の互層である。ほぼ水平堆積のまま南壁と接するが、北壁や西壁の横掘り部分から奥では互層の境界が不明瞭となる。互層の形成過程を追うべく面的な精査を行ったが、土を突き固めた痕跡などを見出すことはできなかった。また、埋土中の炭化粒が砂質土中に散発的に混じるのを確認したが、粘質土層にも混じるかどうかは層厚が薄いために判断できなかった。この炭化物の放射性炭素14年代はＢ.Ｃ.220～120年との結果が得られているが、その性格・由来は不明である。

段状になった付随部は浅い構造のため、SK２の本体部とは別な土坑として考えられなくもない。しかし、互層状の埋土が付随部まで続くので、少なくとも埋め戻す時点では同一の土坑として認識されていた可能性が高い。

類似点と相違点　以上の点を踏まえてSK１とSK２とを比較すると、次のように整理できる。

ア）土坑の壁面が横掘りされている。

イ）同じ平坦面から掘削されている。

ウ）土坑の軸線がほぼ揃う。

エ）土坑の埋土は、砂質土と粘質土とが交互に堆積し、互層をなす。人為的な埋め戻しの結果と考えられる。

オ）埋土は、遺跡周辺の花崗岩風化土（真砂土）層や表土直下の赤褐色粘質土層から採取された土砂と見られる。

カ）いずれも土坑の埋土を掘り返した痕跡が認められない。

キ）SK１に銅鐸が多量に埋納されていたにも関わらず、SK２には埋蔵物が認められない。

ク）互層状の埋土のうち、SK１の暗褐色粘質土層は、SK２の赤褐色土層に比べるとやや暗い印象を受ける。ただし、銅鐸から溶出した金属成分などが土砂の色調に影響を与えた可能性も否定できない。

ケ）SK２では散発的ながらも豆粒大の炭化物が含まれていたが、SK１ではこれが認められない。

コ）SK１の互層は、暗褐色粘質土層と黄褐色砂質土層とでは層厚に大きな差が認められない。これに対し、SK２では赤褐色粘質土層が黄褐色砂質土層よりも総じて薄い傾向がある。

サ）SK２の西壁は約80cmと奥深く横掘りされるのに対し、SK１では破損部分を勘案しても奥行きが浅い可能性がある。

このうち、ア）～カ）は類似点であるが、土坑の構造だけでなく埋め戻し方も類似する点は注意すべきである。類例に乏しい構造である点からしても、SK２も銅鐸の埋納行為と何らかの関係を持つと考えられる。既に検討した平坦面の復原が妥当とすれば、半円形の掘削平坦面の中央を挟んだ両側にSK１とSK２が対置していた格好になる。そして掘削平坦面の東端と西端は狭小となるため、両土坑の外側に大きな遺構が存在した可能性は低いと見られる。

一方、キ）～サ）は相違点である。遺構の先後関係は不明であるが、埋土用の土砂の採取場所が僅かに異なっていたのか、土坑の掘削や埋め戻しの時期や工程がSK１とSK２とで若干のズレがあった可能性がある。

このうち、キ）銅鐸の有無は決定的な違いと言えよう。SK２は一部土層観察用畔として掘り残した箇所があるものの、金属探査や地下レーダーによっても何の反応もなく、金属遺物が埋納されている可能性は極めて低い。また、布や木など腐食しやすい有機物が埋まっていた可能性も完全に排除はできないけれども、有機質土壌などは全く認められず、しかも埋土の土層に落ち込みなど層位の乱れも確認できないため、その可能性も低い。つまり、SK２は互層状に丁寧に埋め戻されていながら、何も納めていなかった公算が高い。

埋納行為の検討　では、銅鐸の埋納行為のなかで、SK１とSK２はどのような相関関係を想定しうるのであろうか。結論から言えば、SK２の性格やSK１との相関関係を実証的に解明することは限りなく難しい。ただし、いくつかの可能性を想定したうえで、消去法的に具体化することが、ある程度は可能である。

まず、万が一、SK２に何らかの物品が埋められていた場合、布や木などの有機物であったと見られるが、考古学的な痕跡としては全く検出できなかったことになる。その場合、この有機物は、土坑を丁寧に埋め戻しをするに値するものであったと見られ、銅鐸に匹敵するような貴重品であったか、銅鐸の埋納行為に関わる象徴的な器物であったのかもしれない。

次に、SK２に何も埋まっていなかったと仮定するならば、次のような場合が想定しうる。

①　何かを埋める目的で土坑（SK２）を掘ったが、埋める段階になって予定のもの（例えば銅鐸）がなかった。しかし、SK１には銅鐸が埋納された。

②　当初から何かを埋める目的もなくSK２を掘り、意図的に何もなく空のまま埋め戻した。しかし、SK１には銅鐸が埋納された。

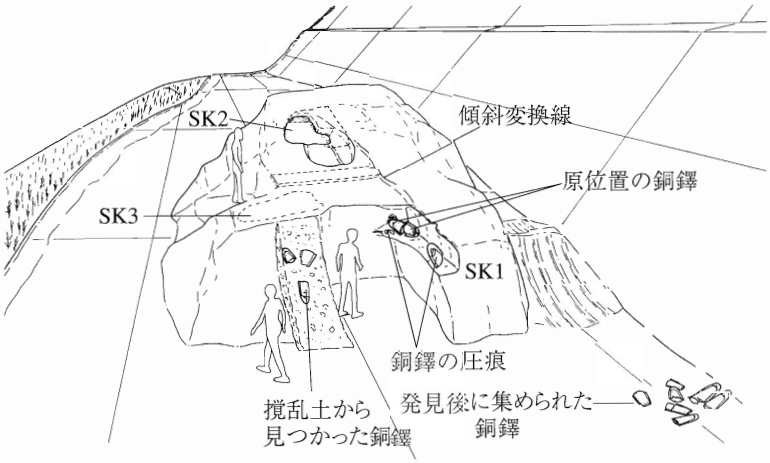
③　SK１とSK２に交互に銅鐸を埋めていた結果、最終的にはSK１の方に銅鐸が埋まり、SK２の方は空となった。

④　SK２に一旦銅鐸を埋めていたが、ある時点でSK１に銅鐸を移して埋納した。

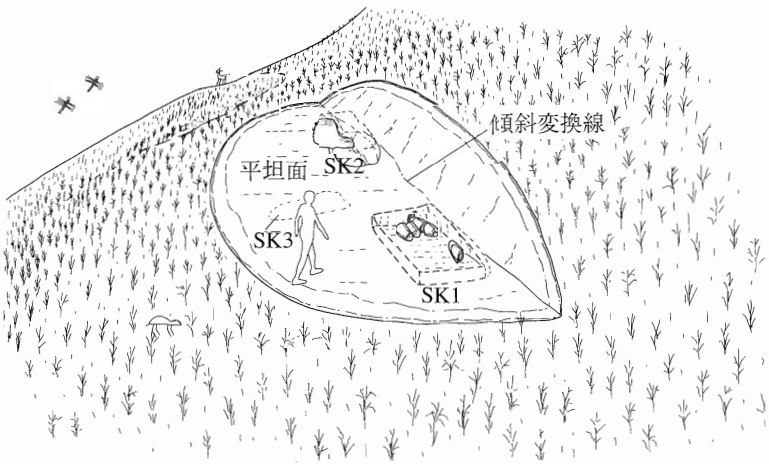
⑤　SK１とSK２の両方で銅鐸を埋めていたが、最終的にSK１にまとめて埋納した。

このうち①は、掘り返した土を無造作に埋め戻していないことから、予定外となったので単に埋め戻したとは考えにくい。

②については、銅鐸の埋納する土坑とは全く別にわざわざ土



第129図　銅鐸発見時の景観



第130図　銅鐸埋納時の景観（推定図）

坑を掘り、互層状に丁寧に埋め戻したことになる。現代的な感覚からすれば、不自然な印象も否めないものの、大形鐸と小形鐸、Ａ面とＢ面、裾合わせと鈕合わせ、埋土の白い砂質土と赤い粘質土など銅鐸の埋納にシンメトリック（相称的・二項対立的）な要素が多いことを考えれば、銅鐸を埋める土坑と埋めない土坑が意図的に掘られたとしてもあながち不思議ではない。

③～⑤は、土坑など地表面下で銅鐸を保管しながらも再び取り出すことを前提とした、いわゆる土中保管説に相当する。ただし、２つの土坑を循環的に使用したか（③）、１つの土坑に１回きりの保管であったか（④）、あるいは２つの土坑を同時使用した時期があったか（⑤）という点で大きな違いがある。いずれの場合も加茂岩倉遺跡のなかで完結して行われた行為なのか、他の場所で保管されていた銅鐸が加茂岩倉遺跡に移されてきたのか、などの問題も検討する必要があるものの、現状では判断材料があまりに少ない。

ここで、SK１とSK２が平坦面の左右両側に配置される点に再び注目してみたい。仮に、加茂岩倉遺跡の平坦面で最初に銅鐸を埋納する時点で、１回きりの埋納か、あるいは１つの土坑で複数回にわたる埋納を行う計画であったとしよう。ところが後になって、やむを得ぬ何らかの事情で当初の計画が変更され、銅鐸を埋め直すための新たな土坑が掘削されたとしたらどうだろうか。その場合、最初に掘られた土坑が平坦面の中心部に位置し、もう一方の土坑が最初の土坑を避けるような位置に掘削されていてもよさそうなものである。しかし、実際のところそうでないのは、SK１とSK２がほぼ同時に掘削されたか、あるいは、どちらかの土坑を掘削する当初から、もうひとつの土坑と並置させる意図があったのではなかろうか(3)。

いずれにしても、SK１とSK２はそれぞれの埋土中に切り合いが認められないので、もし、土中保管していた銅鐸の埋土を掘り直す行為があったとすれば、横掘りした土坑の最奥部まで土坑の埋土をくまなく取り除いたことになる。あるいは、土坑内で銅鐸を保管しても土砂で埋め戻さなかった場合もあり得るが、その場合には風雨を凌ぐための施設が必要となろう。ちなみに神庭荒神谷遺跡の銅剣埋納遺構では斜面上に加工段を設け、そこに柱穴列が検出されている（島根県教育委員会1996）。また徳島県の矢野遺跡では近畿式銅鐸の埋納坑の周囲で柱穴が見つかっている（徳島県埋蔵文化財センター1993）。いずれの場合も、簡単な構造の覆い屋が建っていたと考えられているが、加茂岩倉遺跡の斜面や平坦面にこうした施設があったかどうかは、今となっては検証する手立てがない(4)。

また、福岡県北九州市の重留遺跡では、大型竪穴建物の南壁付近の床面に掘られた土坑から広形銅矛が出土したが、土坑埋土の切り合いから、何度も掘り出されては埋納する行為が繰り返されていたと解釈されている（北九州市教育文化事業団1999）。そうすると、土中保管にも重留遺跡のように居住域で行う場合と、加茂岩倉遺跡のように人里離れた場所で保管する場合の２通りがあったのであろうか。また、重留遺跡の場合の土中保管は常時土に埋める「土坑土中保管」となろうが、加茂岩倉遺跡の場合は土坑の空隙中に保管する「土坑空洞中保管」であったのかもしれない。

ここで、土中保管の可能性を仮に認め、SK２に埋められていた銅鐸がSK１へと移されたとした場合、その契機はどのようであったと想定できるだろうか。

SK１は四隅のうちの北東隅しか残っておらず、土坑の広さや銅鐸の配列空間を確定することはできない。ただし、発掘調査や室内調査の結果、39個の銅鐸は小形鐸を大形鐸のなかに入れ子にして納めた上で、鐸身を横たえ鰭を立てた状態で埋納されており、しかも大形鐸間ではさほどの空隙

がなかったと考えられる。一次調査では、紙製の模造鐸や実物の銅鐸を現地に置いて銅鐸の配列を検討したところ、20個の大形鐸を鰭を立てて並べると、いずれの場合でも2.0～2.5㎡の空間で配列可能であると考えられた。

一方、SK２の部位別の面積を算出してみると、SK２は全体で4.6㎡、本体部が3.6㎡、付随部は1.0㎡を測る。このうち本体部は、坑底が3.6㎡であるのに対し、上端部の面積は2.1㎡となる。また、横掘りによって坑底が覆われた面積は1.7㎡となり、本体部の土坑底の47.2％が袋部によって覆われていた計算になる。もし、SK２で銅鐸の埋納があったとすれば、付随部では浅過ぎるので、本体部が利用された可能性が高い。

そうすると、SK２本体部の坑底3.6㎡は、加茂岩倉銅鐸39個の埋納に必要とされる2.0～2.5㎡を十分に上回っていたことになる。また、SK２の横掘り部分は、入口部分の坑底から天井部までの高さが約40.0㎝はあり、その奥行きも40.0～80.0㎝を測る。加茂岩倉遺跡の大形鐸は総高約45.0㎝、鈕の横幅は約20.0㎝であるので、鐸身を横たえ鰭を垂直に立てた状態で大形鐸を横掘り部分に納めることは十分に可能である。

このように考えると、SK２で銅鐸を保管していたが、途中で新たに銅鐸が入手されて数が増えたのでSK２が物理的に窮屈となり、それが契機となってSK１へ銅鐸が移された可能性は低い。ただし、新たな銅鐸が加わったりなどしたために、SK２が心理的に狭苦しいと意識されたり、一箇所に銅鐸をまとめるためにSK１に移された可能性までは否定できない。あるいは、土坑の大きさや銅鐸の数に関わらず、定期的に埋納場所を変える約束事があったのであろうか。

またSK２は、重機に破壊された部分を除けば、土坑が破損した形跡は認められないので、SK２が壊れたためにSK１へ銅鐸が移された可能性も低いと考えられる。土中保管説を採った場合、SK２は丁寧に埋め戻されているため、銅鐸だけでなく、保管していた場所や土坑も神聖視の対象であったのかもしれない。

３．平坦面の埋没過程

銅鐸が最終的にSK１に埋納された後、平坦面の上には茶褐色粘質土層が堆積する。この土層に含まれる炭化物について、放射性炭素14年代測定法で分析したところＢ.Ｃ.70～Ａ.Ｄ.30年という年代が得られている。これが、人為的に平坦面を埋め戻したものであるのか、流土など自然の成因によるものかは明らかでない。重機の掘削によってこの茶褐色粘質土層は上面が大幅に失われており、発掘調査の時点では僅かな厚さでしか遺存していなかった。また、調査の段階では、残丘上に工事着工以前の表土が全く残されておらず、茶褐色粘質土層の厚さを正確に割り出すことはできない。

しかし、第127・128図を手掛かりにすると、平坦面から表土までの高さはSK１付近で0.5～1.5m、SK２付近で1.0～1.5m、SK３付近で約0.5m以下であったと見られる。そうだとすれば、平坦面から掘削された斜面の上端までの高さは大人の背丈を超えない程度であったことになり、平坦面を掘削した際の排土もさほどの量ではなかったと見られる。一日もあれば数人で掘削可能な作業量といえようか。仮に平坦面を人為的に埋め戻したとしても同程度の作業量であろう。

また平坦面上には旧地表面の存在を示すような有機質土層は検出されていない。銅鐸の埋納から比較的早い時期に平坦面が埋まってしまったのであろうか。あるいは、破壊された部分に有機質土層があったのかもしれないが、今となっては確認ができない。　（北島大輔）

第２節　銅鐸埋納状況の復原

１．銅鐸の配列状況と埋納順序

銅鐸埋納坑の内部には、原位置を保ち、それぞれ入れ子になった29（30）号鐸・31（39）号鐸の計２組４個の銅鐸が残っていた。また、銅鐸が抜け落ちた痕跡である圧痕は、29号鐸の東側で１号圧痕、31号鐸の南側で２・３号圧痕を確認している。

配列状況　鈕を東に向ける29号鐸と鈕を西に向ける31号鐸は、互いに裾を接して向かい合わせに置かれており、ともに長軸は埋納坑北辺とほぼ平行する。29号鐸は上側の鰭側縁を水平にし、下に向く鰭下端を支点として鈕を起こすような姿勢で、僅かに北側に傾くが、ほぼ垂直に鰭を立てていた。また、31号鐸は鰭を北側に約45°傾けて下面をほぼ水平にして置かれており、狭い横掘りの穴に鈕を押し込むように納められていることからすると、埋納当初から鰭を傾けた状態であったと考えられる。

１号圧痕は29号鐸から東に0.65mの位置にあり、鈕を北西に向け埋納坑の北辺に対し斜行するように置かれていた銅鐸の痕跡である。これは重機掘削の直後に銅鐸が抜け落ちたもので、鐸身片面の圧痕が良く残っている。銅鐸の埋納姿勢は鰭を北側に約40°傾け、上側の鰭側縁を水平にしていたことがよくわかり、鰭側縁の高さは西側の29号鐸鰭側縁にほぼ揃っている。１号圧痕に残る文様や計測値等による同定作業の結果、これが５号鐸の痕跡であることは発掘調査を行った時点で既に確定している。

２号圧痕・３号圧痕は、31号鐸南側の埋納坑西辺に残っていたもので、ともに銅鐸裾部の圧痕であることから、２つとも鈕を東に向けていたことがわかる。２号圧痕は鰭下端から裾の痕跡を留めており、北側に大きく鰭を傾け、圧痕の北端は31号鐸鐸身に達している。この部分には31号鐸の錆とは異なる濃青色の錆が固着していたことから、２号圧痕を残した銅鐸は31号鐸に寄りかかるように接して置かれ、鐸身表面には濃青色の錆が付いていることが想定される。３号圧痕は２号圧痕の南側にあり、やはり鰭下端から裾の痕跡を留めている。鰭を大きく北側に傾けていたことがわかっており、位置関係からすると、２号圧痕を残した銅鐸に３号圧痕を残した銅鐸が寄り掛かるように鐸身を接して置かれていたことが想定される。

埋納順序　銅鐸の埋納順序については、31号鐸に２号圧痕の銅鐸、２号圧痕の銅鐸に３号圧痕の銅鐸が寄りかかる位置関係にあることから、31号鐸→２号圧痕→３号圧痕の順であることがまず推定できる。すなわち、これは銅鐸埋納に当たった作業者が埋納坑の南側に立ち、埋納坑の北側から南側へと銅鐸を並べたことを示しているものと思われ、銅鐸の鰭がいずれも北側に傾いていることも、こうした手順を想定すれば当然のことと言える。

29号鐸と31号鐸の関係については、29号鐸の下面が31号鐸の下面に対して低く埋納坑直上の粘質土に接していたことや層序関係から、29号鐸を置いた後，31号鐸を置いたという推定が既になされている（加茂町教育委員会1997）。調査時の所見であり尊重すべき見解だと思われるが、29号鐸を置いてから31号鐸を置こうとすれば、鈕が入る横掘りの穴を掘るには作業空間が狭く、やや不自然な印象もある。

29号鐸と５号鐸（１号圧痕）が置かれた順序については、上側の鰭が水平に置かれ、かつ高さが揃っているという点からほぼ同時という推定が行われている。埋土の状況を見ても前後関係を示す

ような手がかりはないが、同時といえるだけの積極的な根拠もない。

2．銅鐸に付着した土から見た配列状況の復原

銅鐸の原位置における埋納姿勢については、付着した土や粘土からある程度推定復原が可能である。その結果は第5表のとおりであるが、5（6）号鐸～37（38）号鐸は水平についた粘土の痕跡等から原位置における傾きの角度まで復原できるもの、2（3）号鐸～25号鐸は傾きまたは上下関係までがわかるものである。

入れ子関係　銅鐸の入れ子関係は、発掘調査の時点で13組がわかっており、その後、土や錆の付着状況の検討から1（4）号鐸・28（7）号鐸の2組で入れ子関係が明らかになった。これにより、計15組の入れ子関係が判明している。組み合う銅鐸が不明なものは、45cm大のものが10号鐸・20号鐸・21号鐸・23号鐸・34号鐸の計5個で、30cm大のものが17号鐸・22号鐸・24号鐸・25号鐸の計4個である。

45cm大の銅鐸内面には、いずれも銅鐸が入っていた痕跡が残っており、これらも入れ子にして埋納されていたことが考えられる。また、原位置にあった銅鐸や入れ子のまま出土した銅鐸を見ると、入れ子関係にある銅鐸は傾きが同じであることから、傾きによって本来組み合っていた銅鐸を推定することができる。すなわち、45cm大のもののうち右側に傾いている21号鐸・34号鐸と、30cm大のもののうち右側に傾く17号鐸・25号鐸、また、前者で左側に傾く10号鐸・20号鐸・23号鐸と、後者で左側に傾く24号鐸が、銅鐸の特定はできないが入れ子関係にあった可能性が高い。

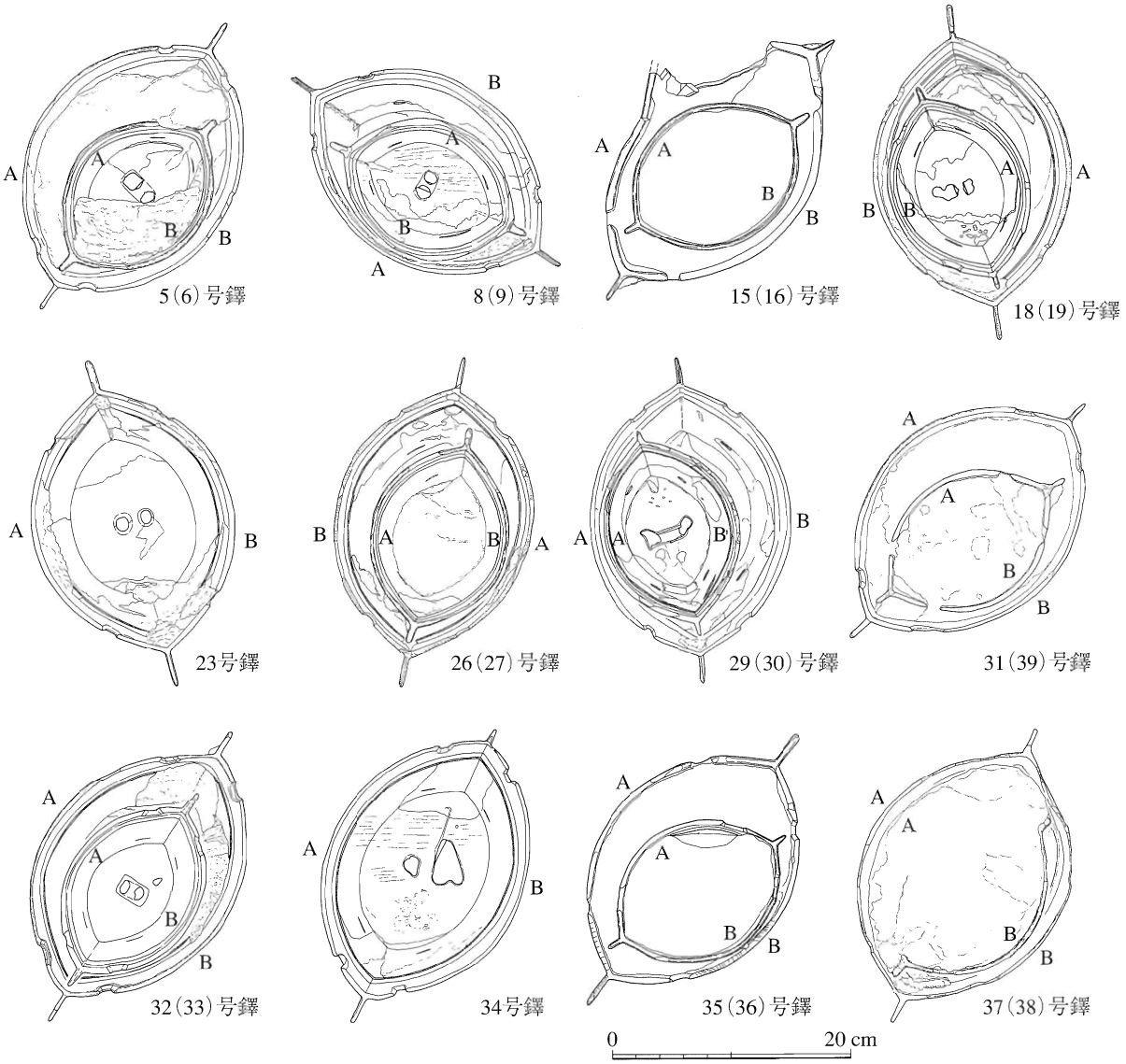
2号圧痕・3号圧痕を残した銅鐸　31号鐸の南側に残る2号圧痕・3号圧痕は、鰭を北側に45°と大きく傾けている31号鐸と同様に、北側に大きく鰭を傾けた銅鐸が残したものと見られる。31号鐸は裾を東に向けているのに対し、2・3号圧痕に入る銅鐸は裾が西に向いていることから、裾から見ると右に傾く31号鐸とは反対に左側に傾き、しかも角度が深いものの中にこの圧痕に本来入っ

第5表　銅鐸の原位置における傾き

	5(6)号	8(9)号	15(16)号	18(19)号	23号	26(27)号	29(30)号	31(39)号
傾き	右	左	右	左	左	右	左	右
	B-33°	A-55°	B-40°	B-9°	A-16°	B-10°	A-6°	B-45°
裾方向	東	(西)	(東)	(西)	(西)	(東)	西	東

	32(33)号	34号	35(36)号	37(38)号	2(3)号	11(12)号	13(14)号	1(4)号
傾き	右	右	右	右	右	左	左	左
	B-32°	B-24°	B-38°	B-26°	B	B	A	A
裾方向	(東)	(東)	(東)	(東)	(東)	(西)	(西)	(西)

	28(7)号	10号	17号	20号	21号	22号	24号	25号
傾き	右	左	右	左	右	－	左	右
	A	B	B	B	B	－	B	A
裾方向	(東)	(西)	(東)	(西)	(東)	－	(西)	(東)



第131図　原位置における銅鐸の傾き想定図（１）

ていた銅鐸があると考えられる。

左側に傾く銅鐸のうち、原位置における角度が深いことが推定できるものは８（９）号鐸である。８（９）号鐸の角度は、内部の９号鐸がＢ面側に鰭を65°傾け、かつ９号鐸Ｂ面が８号鐸Ａ内面に接していたと見られることから復原したもので、８号鐸は鰭をＡ面側に55°傾けていたことが想定できる。これは31号鐸が鰭を北側に45°傾けているのに対応するものと思われ、８（９）号鐸が２号圧痕または３号圧痕から取り出されたことが推定される。

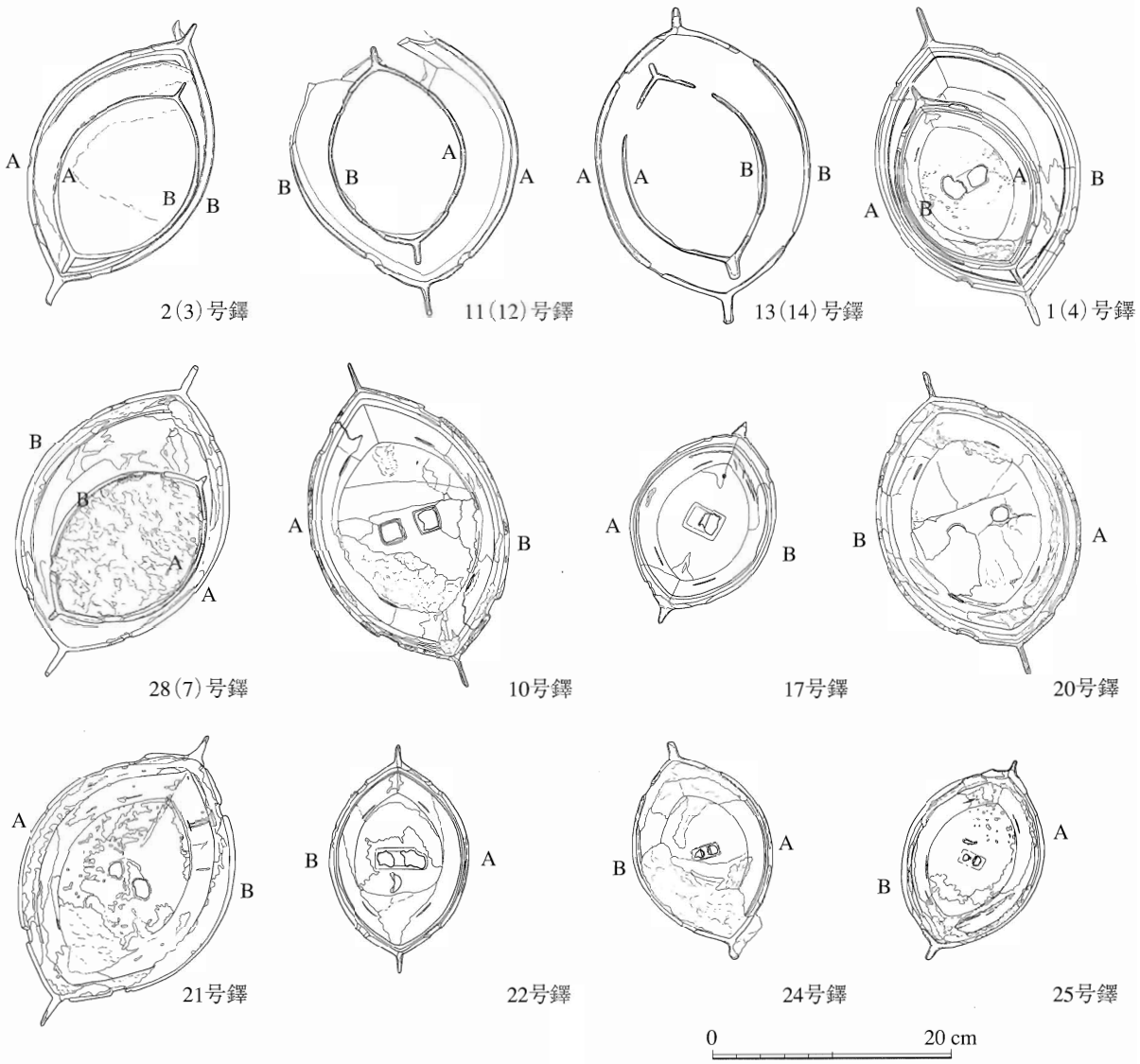
次に、８号鐸外面の錆の状態を見ると、原位置において上側に当たるＢ面は錆がほとんど付かずきれいであるのに対し、下側のＡ面は錆に覆われ、特に濃青色の錆が顕著である。既に述べたように、31号鐸鐸身には２号圧痕を残した銅鐸の濃青色錆が付着していることから、８号鐸Ａ面の錆がこれに対応するとも考えられ、２号圧痕を残した銅鐸は８（９）号鐸であった可能性が高いものと思われる[5]。

配列状況の復原　銅鐸埋納坑に残る銅鐸や銅鐸圧痕は、すべて鰭を北側に倒した状態で確認され

ており、これは先に推定したように、銅鐸を北から南へ並べて行ったことと関連するものと思われる。原位置を失った銅鐸も同様にすべて鰭を北に傾け、主軸を基本的には東西方向に置いていたと仮定すると、裾から見て右側に傾くものは裾を東に向け、左に傾くものは裾を西に向けていたことが想定できる。

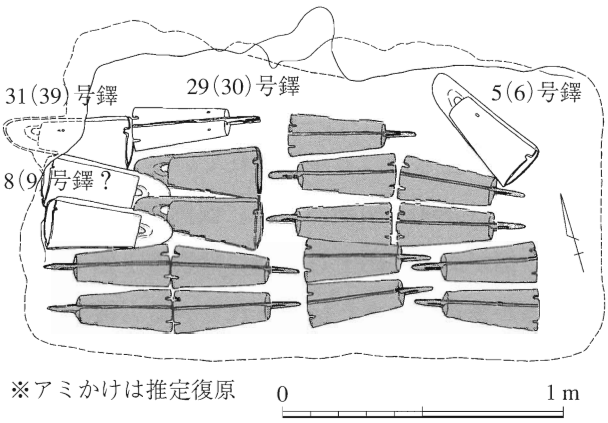
こうした観点から入れ子の外側になる銅鐸について裾の方向を推定してみると、東を向くものは５（６）号鐸・15（16）号鐸・26（27）号鐸・31（39）号鐸・32（33）号鐸・34号鐸・35（36）号鐸・37（38）号鐸・２（３）号鐸・28（７）号鐸・21号鐸の計11個、西を向くものは８（９）号鐸・18（19）号鐸・23号鐸・29（30）号鐸・11（12）号鐸・13（14）号鐸・１（４）号鐸・10号鐸・20号鐸の計９個となる。

発掘現場で行われた銅鐸配列状況の復原では、北西方向を向く５号鐸は配置の際やや動いたものとして、29号鐸・31号鐸・２号圧痕・３号圧痕の検出状況から主軸を東西方向を置き、東西４列・南北５列に配列した第１案（写真図版16－１）と、５号鐸を当初から意図したものと見て、東西に主軸を置く西群と南北に主軸を置く東群からなる配列を想定した第２案（写真図版16－２）とが提



第132図　原位置における銅鐸の傾き想定図（２）

示されている。このうち、第１案では隣り合う銅鐸を裾合わせ、または鈕合わせに置くことにより、裾の方向は東向き10個・西向き10個の半数ずつに復原される。この裾の向きのあり方は、前述した土の付着状況から見た銅鐸の傾き・裾方向の検討結果から得られた東向き11個・西向き９個という構成に近いものとなっている。



第133図　銅鐸の配列状況復原図（≒第１案）

次に、銅鐸に残る重機の傷について見ると、２号鐸・５号鐸・10号鐸・26号鐸・29号鐸・34号鐸・35号鐸・37号鐸の原位置において上側になる鰭の端部には銅鐸の主軸方向に沿って損傷が見られる。これは原位置がわかる５号鐸・29号鐸上の土層を見ても明らかなように、重機が銅鐸埋納坑上面を削った際に付いた損傷である。また、11号鐸・13号鐸・18号鐸は損傷の大きいものであるが、いずれも上側になる鰭・鐸身などの部分が銅鐸の主軸に沿うように破損している。これらは、基本的には重機の爪が銅鐸の主軸に対し直交方向に当たることにより受けた損傷と思われる。

重機は銅鐸埋納坑の西側から東側を見て作業を行っており、銅鐸が東西方向に配列されていれば、主軸に対し直交方向に爪が当たり、南北方向であれば平行するように当たると思われるが、主軸に平行するように爪が当たってできたと思われる損傷を持つ銅鐸は見られない。南北方向に並んでいた銅鐸がすべて土ごと動かされたため、こうした損傷を受けていないと考えれば別であるが、北西方向を向く５号鐸の存在以外に第２案を想定する材料は見られない。一方、第１案については、前提条件はあるが、想定される銅鐸の裾方向が復原案と土の検討から得られた結果とでほぼ一致することや、銅鐸の損傷状況から見ても蓋然性が高いように思われる。

銅鐸の配列状況をどのように復原するかについては、工事により埋納坑の主要部分が失われてしまったため、第１案・第２案のいずれにしても推定の域を出ない。しかし、土の検討からも明らかなように、すべての銅鐸が鰭を立てた状態で埋納されていたと考えられることから、45cm大の銅鐸20個を原位置や圧痕で確認できた銅鐸のようにあまり間隔を空けずに並べたとすれば、埋納坑の大きさは２×１m程度であったことが想定される。

３．銅鐸埋納方法の特徴

銅鐸埋納方法の特徴として上げられることは、①45cm大のものと30cm大のものとが入れ子状態で確認されたこと、②銅鐸が鰭を立てた状態で埋納されていたこと、③複数の銅鐸が鈕または裾を互い違いにして埋納されていたことである。

入れ子銅鐸　銅鐸が出土時に入れ子状態であったとされているものには、滋賀県野洲町大岩山銅鐸・同竜王町山面銅鐸、京都市梅が畑銅鐸、大阪府伝四条畷銅鐸・愛知県浜松市芳川銅鐸などがある。大岩山銅鐸は1881（明治14）年に14個、1962（昭和37）年に10個が計24個もの銅鐸が発見されたことで知られており、突線鈕１式～５式の銅鐸が確認されている。このうち、1881年に出土した

ものは発見者の届書に「唐金古器物三個入子ニシテ土中ヨリ発見」と記されており、銅鐸3個が入れ子になって埋納されていたことが窺える（梅原1927・古川1994）。また、1962（昭和37）年に出土したものは新幹線の採土工事中に発見されたもので、大中小の銅鐸3個が1組の入れ子となり、これが3組存在したことが知られている（水野1962）。

山面銅鐸は1890（明治23）年に偶然発見されたもので、31.5cmの扁平鈕2式と22.1cmの扁平鈕1式の計2個がある。出土した時には銅鐸1個と思われていたが、洗ってみたところ内部よりもう一つの銅鐸が発見されたと伝えられている（梅原1927）。

伝四条畷銅鐸は1911（明治44）年頃に出土したとされるもので、扁平鈕式に属する1号鐸（42.3cm）と2号鐸（31.5cm）の計2個がある。これについては銅鐸を持ち込んだ某氏による聞き取りから1号鐸の中に2号鐸が入れ子になっていたとされている（梅原1927）。

芳川銅鐸は1868（明治元）年に2個が発見され、1つは所在不明となっているが、もう1つは突線鈕3式に属するものである。発見時の状況を知る某氏からの聞き取りによれば、川岸の崖に銅鐸の裾が露出し、大きい銅鐸の中に小さい銅鐸が入れ子になっていたという（梅原1927）。

梅が畑銅鐸は1963(昭和38)年に宅地造成工事によって計4個の銅鐸が発見されたもので、3号鐸・4号鐸が外縁付鈕1式、1号鐸・2号鐸が外縁付鈕2式である。これらは30cm大の1号鐸の中に20cm大の2号鐸、同様に3号鐸の中に4号鐸がそれぞれ入っていたとされている(田辺・佐原1964)。

加茂岩倉遺跡では、原位置で発見された29（30）号鐸・31（39）号鐸をはじめ、5（6）号鐸・8（9）号鐸・11（12）号鐸・13（14）号鐸・15（16）号鐸・18（19）号鐸・26（27）号鐸・32（33）号鐸・35（36）号鐸・37（38）号鐸が入れ子のまま出土している。その組み合わせを銅鐸の型式で見ると、入れ子の内側になる銅鐸はすべて外縁付鈕1式であるが、外側の銅鐸は型式が異なっており、外縁付鈕2式となるものは5（6）号鐸・11（12）号鐸・13（14）号鐸・31（39）号鐸・32（33）号鐸・37（38）号鐸、外縁付鈕2式～扁平鈕1式となるものは15（16）号鐸、扁平鈕2式となるものには8（9）号鐸・18（19）号鐸・26（27）号鐸・35（36）号鐸がある。

既に述べたように、これまでにも銅鐸の埋納方法として入れ子にするものがあることは知られていたが、いずれも出土後の聞き取りによって復原されたものであり、加茂岩倉遺跡は発掘調査によって入れ子を確認した初めての例となった。

銅鐸の埋納姿勢　銅鐸の埋納状況が発掘調査などにより具体的に明らかになっている遺跡としては、第6表のようなものがある。検出状況を大まかに分けると、鰭を上下に立てるもの[6]（加茂岩倉遺跡・荒神谷遺跡・明見遺跡・高塚遺跡・矢野遺跡など）が23ヶ所と多く、鰭を水平にするもの（雄町遺跡・野々間2号鐸・堀山田遺跡）は3ヶ所、鐸身を正立または倒立させるもの（志谷奥遺跡・百枝月西畑遺跡・吉野ヶ里遺跡・源田遺跡・野々間1号鐸・八王子遺跡）6ヶ所が見られる。これらを型式別に見てみると、鰭を上下に立てるものは菱環鈕式・外縁付鈕式・扁平鈕式・突線鈕1式・突線鈕3式～突線鈕5式までわたるのに対し、鰭を水平にするものは扁平鈕式・突線鈕4式、鐸身を正立または倒立させるものは外縁付鈕式・扁平鈕式・突線鈕1式で確認できる。埋納状況が発掘調査等で具体的にわかる例では、銅鐸の鰭を上下に立てて据える埋め方は最も事例が多く、時期や地域を越えて見られることから、銅鐸埋納方法にはある種の「約束」が存在したことが窺える。

一方、銅鐸の埋納状況について出土後の聞き取りなど不確実なものを含め網羅的に検討した寺沢薫の業績によれば、鰭を垂直に置くもの37遺跡68口、水平に置くもの34遺跡42口、斜位に置くもの

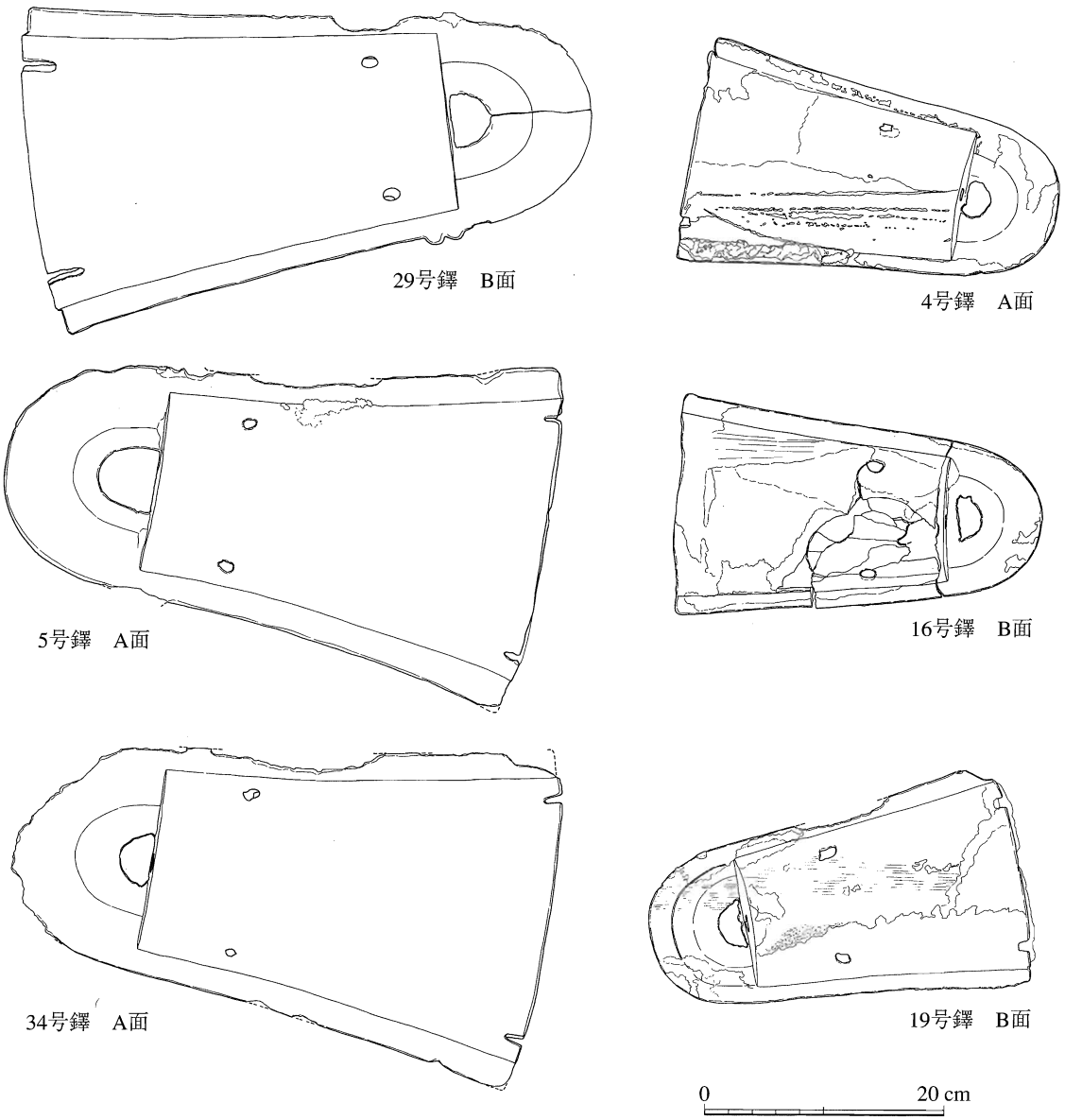
第６表　埋納状況が明らかな銅鐸出土遺跡

	遺跡名	所在地	型式	立地	検出状況	文献
1	加茂岩倉遺跡	島根県大原郡加茂町	外縁付鈕式30 扁平鈕式９	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	
2	荒神谷遺跡	島根県簸川郡斐川町	菱環鈕式１ 外縁付鈕式５	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	島根県教委1996
3	志谷奥遺跡	島根県八束郡鹿島町	外縁付鈕式１ 扁平鈕式１	丘陵斜面	１号鐸は倒立、２号鐸は正立か	鹿島町教委1976
4	明見遺跡	岡山県井原市	扁平鈕式１	山腹	鰭を上下にして出土	岡山県教委1993
5	高塚遺跡	岡山県岡山市	突線鈕３式１	平地	鰭を上下にして出土	岡山県教委2000
6	雄町遺跡	岡山県岡山市	扁平鈕式１	平地	鰭を水平にして出土	高橋・河本1987
7	百枝月西畑遺跡	岡山県岡山市	扁平鈕式２	丘陵斜面	２つとも斜面に沿うように倒立して出土	近藤・根木1973
8	吉野ヶ里遺跡	佐賀県神埼郡東背振村	福田型	低丘陵	倒立して出土	細川1999
9	矢野遺跡	徳島県徳島市	突線鈕５式１	微高地	鰭を上下にして出土	徳島県埋蔵文化財センター1993
10	名東遺跡	徳島県徳島市	扁平鈕式１	微高地	鰭を上下にして出土	一山・勝浦1988
11	源田遺跡	徳島県徳島市	扁平鈕式２ 突線鈕１式１	丘陵斜面	２つとも倒立して出土	三木1950
12	安都真遺跡	徳島県徳島市	扁平鈕式４	丘陵斜面	３つとも鈕を斜面上方に向け鰭を上下に出土	三木1965
13	野々間遺跡	兵庫県氷上郡春日町	外縁付鈕式１ 扁平鈕式１	尾根先端	１号鐸は正立、２号鐸は鰭を水平にして出土	春日町1990
14	本山遺跡	兵庫県神戸市	扁平鈕式１	平地	鰭を45°立てて出土	神戸市教委1992
15	下田遺跡	大阪府堺市	扁平鈕式１	谷平野	鰭を上下にして出土	大阪府文化財調査研究センター1996
16	西浦遺跡	大阪府羽曳野市	突線鈕４式１	丘陵緩斜面	鰭を45°立てて出土	羽曳野市教委1991
17	如意谷遺跡	大阪府箕面市	突線鈕３式１	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	村川1982
18	跡部遺跡	大阪府八尾市	扁平鈕式１	平地	鰭を上下にして出土	八尾市文化財調査研究会1991
19	相楽山遺跡	京都府相楽郡木津町	扁平鈕式１	丘陵斜面	鰭を水平にして出土	奥村・松本1982
20	大福遺跡	奈良県桜井市	突線鈕１式１	平地	鰭を上下にして出土	桜井市教委1987
21	早田遺跡	奈良県奈良市山町	外縁付鈕式１	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	小島・伊達1963
22	朝日遺跡	愛知県西春日井郡清洲町	突線鈕１式１	平地	鰭を上下にして出土	石黒・宮腰1990
23	堀山田遺跡	愛知県渥美郡田原町	突線鈕４式１	丘陵斜面	鰭を水平にして出土	小野田1982
24	八王子遺跡	愛知県一宮市	外縁付鈕式１	平地	倒立して出土	樋上1999
25	伊奈遺跡	愛知県宝飯郡小坂井町	突線鈕３式１ 突線鈕４式２	微高地	鰭を上下にし、鈕と裾を互い違いに配置	梅原1927
26	前原Ⅷ遺跡	静岡県浜松市	突線鈕３式１	台地縁辺	鰭を上下にして出土	太田1989
27	穴ノ谷遺跡	静岡県引佐郡細江町	突線鈕３式１	丘陵斜面	鰭を斜めにして出土	栗原1988
28	才四郎谷遺跡	静岡県引佐郡細江町	突線鈕３式１	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	細江町教委他1991
29	猪久保遺跡	静岡県引佐郡三ヶ日町	突線鈕４式１	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	平野・向坂1965
30	山田遺跡	静岡県引佐郡三ヶ日町	突線鈕４式１	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	三木1955
31	西の谷遺跡	静岡県磐田郡豊岡村	突線鈕３式１	丘陵斜面	鰭を上下にして出土	静岡県埋蔵文化財調査研究所2000
32	柴宮遺跡	長野県塩尻市	突線鈕３式１	段丘縁辺	鰭を上下にして出土	大場・原1961

9遺跡11口、正立するもの6遺跡3口、倒立するもの1遺跡3口が挙げられている。銅鐸数で見ると、鰭を垂直にしたものは48%・水平にしたものは30%、遺跡数では前者が41%・後者が38%とほぼ半数ずつとなり、銅鐸埋納方法には鰭を垂直に立てるか、水平に寝かすかという二者が基本的な法則となっていることが指摘されている（寺沢1992）。

加茂岩倉遺跡では土付着状況の検討結果からも明らかなように、基本的にはすべての銅鐸が鰭を上下に立てた状態で埋められていたことが想定でき、銅鐸埋納の「約束」に則った方法が採られているということができる。ただし、鰭を上下に立てて据えるものでも31号鐸や2・3号圧痕を残した銅鐸のように大きく鰭を傾けるものや、29号鐸や1号圧痕に入る5号鐸のように上側の鰭側縁を水平にするように置くものが見られる。後者の埋納姿勢は、原位置を失っている34号鐸でも内面に見られる空隙の痕跡が、上側の鰭に平行して裾まで達することから想定できる(7)。

鰭を上下に立てて埋納された銅鐸の姿勢には、他の調査例を見ても上側の鰭側縁を水平にするもの（高塚遺跡・前原Ⅷ遺跡・西の谷遺跡・猪久保遺跡）と、鈕側に傾斜するもの（荒神谷遺跡・矢



第134図　原位置における銅鐸の傾き想定図（3）

野遺跡・名東遺跡・下田遺跡・跡部遺跡・才四郎谷遺跡）の２者がある。また、埋納坑底面との関係で見ると、加茂岩倉29（30）号鐸では、平らな底面に互層状の盛土をして鈕側を上げているが、高塚遺跡・前原Ⅷ遺跡・西の谷遺跡・猪久保遺跡では、鈕側が高くなるように底面が傾斜した埋納坑を初めから掘削している。

銅鐸の複数埋納　複数の銅鐸が埋納された遺跡で、銅鐸の埋納状況がわかっている遺跡は第６表のように荒神谷遺跡・志谷奥遺跡・百枝月西畑遺跡・源田遺跡・安都真遺跡・野々間遺跡・伊奈遺跡が挙げられる。このうち鰭を上下に立てる埋納方法を採るものは神庭荒神谷遺跡・安都真遺跡・伊奈遺跡で、銅鐸の配列状況がわかるものは少ない。

荒神谷遺跡では、1985（昭和60）年に銅剣埋納坑の東側に位置する埋納坑で、銅鐸６個と銅矛16本が一括埋納された形で出土している。このうち、銅鐸は菱環鈕１式から外縁付鈕１式までのものを含んでおり、鰭を上下に立て互いに鈕を向け合うようにして２列３組に並べられていた。銅鐸と銅矛の配置状況は、銅鐸が主軸を斜面に直交して置くのに対し、銅矛はその東側に斜面に平行して並べられている（島根県教育委員会1996）。

安都真遺跡は1959（昭和34）年に４個の銅鐸が開墾作業中により発見されたもので、その後の聞き取りと発掘調査によって埋納の状況が復原されている。銅鐸はいずれも扁平鈕式に属するもので、最も大きい１号鐸を中心に右に２号鐸、左に３号鐸が鰭を立てた状態で斜面に直交するように並べられていたという。破片となっている４号鐸は、この上に鰭を水平にして置かれていたとされるが定かでない（三木1965）。

伊奈遺跡は1924（大正13）年に３個の銅鐸が発見されたもので、その後の聞き取りによって埋納状況が復原されている。銅鐸は突線鈕３式と突線鈕４式に属するもので、１号鐸の北東２尺５寸（75㎝）のところに、これと鈕の向きを揃えた２号鐸、２号鐸の北東に接して鈕の向きを反対にした３号鐸が、いずれも鰭を上下に立てた状態で置かれていたという。すなわち、２号鐸と３号鐸は鈕の向きを互い違いにして配置されていたことが想定されている（梅原1927）。

加茂岩倉遺跡では、５号鐸（１号圧痕）を除けば、丘陵斜面に対し銅鐸の主軸が平行するように置かれることから、荒神谷遺跡や安都真遺跡の配置とは異なっている。これは45㎝大の銅鐸20個を丘陵斜面に設けた狭い平坦面に並べることを考えれば自然であると言えるが、単独埋納の例では、他地域でも前原Ⅷ遺跡、才四郎谷遺跡、西の谷遺跡など、主軸を丘陵に対し平行に置いたものも確認されている。

次に、銅鐸の配列状況を見ると29号鐸と31号鐸は裾合わせにして置かれており、２・３号圧痕は31号鐸の鈕方向に裾を向けて、鈕の向きが互い違いに配置されていることがわかる。神庭荒神谷遺跡では鈕合わせに銅鐸が検出されているが、裾合わせに銅鐸が置かれていることが明らかになった例は他には見られない。ただし、1868（慶応４）年に福井県坂井郡春江町井向遺跡で出土した２つの銅鐸は、聞き取り調査によれば大小２個が裾あわせに差し込まれていたとされており、大きく見ればこうした配置を採っていたとも考えられる（梅原1927）。鈕の向きを互い違いに置く配置は、先に見た伊奈遺跡が知られているのみである。

銅鐸を複数埋納する場合、その方法は様々考えられるが、以上見たようにその実態はほとんどわかっておらず、部分的とはいえ複数の銅鐸が配置された状況を発掘調査で明らかにし得た点は大きな成果である。

（角田徳幸）

第3節　銅鐸の検討

加茂岩倉遺跡で出土した39個の銅鐸については、既に難波洋三によるいくつかの論考がある（難波1997・1999・2000）。これらは加茂岩倉遺跡出土銅鐸の調査過程で明らかになった事実を的確にまとめていることから、ここでは難波の論考に導かれながら検討を加えてみたい。

1．型式分類

型式構成　加茂岩倉遺跡出土銅鐸は、『加茂岩倉遺跡発掘調査概報Ⅰ』（加茂町教育委員会1997）の段階では入れ子状態の銅鐸がすべて取り出されておらず、また、外面に土が付着したままになっていたものもあったため、一部の銅鐸については型式に不明な点があった。その後、銅鐸調査の過程で、入れ子銅鐸の取り出し作業や、土の除去作業を行い、現在では銅鐸すべてが観察できる状態となっている。

佐原眞・難波洋三の型式分類（佐原1960・難波1986）によれば、これらは外縁付鈕１式（Ⅱ－１式）19個、外縁付鈕２式（Ⅱ－２式）９個、外縁付鈕２式～扁平鈕１式（Ⅱ－２式～Ⅲ－１式）２個、扁平鈕２式（Ⅲ－２式）６個、扁平鈕２式～突線鈕１式（Ⅲ－２式～Ⅳ－１式）３個に分けることができる。

後述するように、扁平鈕１式に含まれる可能性がある15号鐸・28号鐸は、鐸身を全面１区流水文で飾る典型的な扁平鈕１式に先行するものと考えられ、外縁付鈕２式の要素を残すものである。したがって、これらは大きく見れば古い様相をもつ外縁付鈕１式～扁平鈕１式が30個と、新しい様相をもつ扁平鈕２式～突線鈕１式９個とに分けることができる。前者は近畿で製作された銅鐸であるのに対し、後者の中には出雲で製作されたとも考えられる銅鐸を含んでおり、典型的な扁平鈕１式銅鐸という空白期を挟んで銅鐸の様相が変わっている[8]。

鐸身の文様は、外縁付鈕１式がすべて四区袈裟襷文、外縁付鈕２式は四区袈裟襷文または二区・三区流水文、外縁付鈕２式～扁平鈕１式は二区流水文、扁平鈕２式は四区・六区袈裟襷文、扁平鈕２式～突線鈕１式は四区袈裟襷文である。

銅鐸の大きさは中型鐸20個（43.5～47.7cm）と小型鐸19個（30.0～32.3cm）と、２種類のほぼ同じ大きさの銅鐸で構成されている。型式と大きさの関係を見ると、外縁付鈕１式は高さ30cmあまりのものしかなく、外縁付鈕２式・外縁付鈕２式～扁平鈕１式・扁平鈕２式・扁平鈕２式～突線鈕１式は高さ45cm前後のもので占められている。

加茂岩倉遺跡に近い荒神谷遺跡では６個の銅鐸が検出されている。その型式構成は５号鐸が菱環鈕１式、４号鐸が菱環鈕２式～外縁付鈕１式、２号鐸・３号鐸・６号鐸が外縁付鈕１式で、１号鐸は佐原分類には該当しない個性の強い銅鐸であるが、外縁付鈕１式に併行するものと考えられている（島根県教育委員会1996）。これを加茂岩倉遺跡と比較すると、菱環鈕式を含み、外縁付鈕２式以降を含まないことから古い様相を示している。また、大きさはほぼ22～23cm大のもので揃っており、加茂岩倉遺跡で出土している30cm大・45cm大のものは見られない。

外縁付鈕１式　四区袈裟襷文銅鐸19個（３号鐸・４号鐸・６号鐸・７号鐸・９号鐸・12号鐸・14号鐸・16号鐸・17号鐸・19号鐸・22号鐸・24号鐸・25号鐸・27号鐸・30号鐸・33号鐸・36号鐸・38号鐸・39号鐸）が確認されている。

３号鐸・12号鐸・14号鐸・16号鐸・36号鐸は、『概報Ⅰ』の後に入れ子の状態を記録して、取り出し作業を行った銅鐸で、『概報Ⅰ』の段階では詳細が明らかになっていなかったものである。これらはすべて菱環に外縁が付く外縁付鈕式に属するもので、細分すれば身上半の型持孔が第２横帯に接するか近い位置にあり、舞内面の型持孔が１山であることから、外縁付鈕１式に位置づけられることが明らかになった(9)。

このうち12号鐸は、四区袈裟襷文の横帯と縦帯が互いに重なり合っているほか、縦帯が下辺横帯にまで達している。また、鰭の鋸歯文は外向し、Ｂ面ではＬＲ鋸歯文を含むなど他の銅鐸にはあまり見られない特徴を持っている。特に横帯と縦帯が互いに重なり合う点や、縦帯が下辺横帯まで達する点は、大阪府東大阪市鬼虎川遺跡出土の鋳型（東大阪市文化財協会1982）と同様であり(10)、同笵品ではないが、河内北部の工房で製作された可能性も考えられる。

また、36号鐸はＡ面第２横帯が上下２段に複帯化している点に特色があり、上段は通常の斜格子文であるが、下段には上下に対向する鋸歯文が配されている。鰭も鐸身に沿って直線を入れてから、鈕外縁より小振りの鋸歯文が施されており、個性的な文様構成をとっている。

25号鐸は、鈕の幅が他の外縁付鈕１式銅鐸と比較すると１㎝程度狭く、『概報Ⅰ』の段階では菱環鈕２式に遡る可能性も考えられていた。しかし、付着していた土砂の除去作業の結果、外縁にも鰭から続く鋸歯文が回っていることが明らかとなり、外縁付鈕式であることが判明した。

外縁付鈕２式　四区袈裟襷文２個（13号鐸・37号鐸）、二区流水文６個（２号鐸・５号鐸・11号鐸・31号鐸・32号鐸・34号鐸）、三区流水文１個（21号鐸）が確認されている。

四区袈裟襷文銅鐸のうち、13号鐸は袈裟襷文の界線が複線になっており、一部に綾杉文が施されている。37号鐸はＢ面の袈裟襷文の中に網代文と複合鋸歯文が入っている点、鰭の鋸歯文が下辺横帯の高さまでしかない点などに特色がある。鐸身に網代文を持つ例は、大阪府八尾市恩智垣内山鐸、兵庫県神戸市桜ヶ丘12号鐸などに見られる。

外縁付鈕式流水文銅鐸は、近畿南部（河内南部・大和・和泉）の中期初頭土器の文様を改変した横型流水文銅鐸と、大阪府茨木市東奈良遺跡で鋳型がまとまって出土している縦型流水文銅鐸の二つの系統に分けられる（難波1991）。加茂岩倉遺跡出土のものは、外縁付鈕２式～扁平鈕１式の流水文銅鐸が９個も出土しているのに、縦型流水文銅鐸を含んでおらず、すべて横型流水文銅鐸で占められているのが大きな特徴である。

このうち２号鐸は、『概報Ⅰ』の段階では入れ子のままになっていたため、外縁付鈕１式か２式か型式が確定していなかったものである。入れ子の抜き取り作業の結果、舞の型持孔が二山であることが判明し、外縁付鈕２式に属するものと思われる。ただ、この２号鐸はＡ面の鈕や下辺横帯のＬＲ鋸歯文が入ること、鐸身の流水文が10ｃ８ｘまたは10ｃ９ｘと想定されることなど特徴ある文様構成をもっているほか、内面突帯も２条となっており、他の流水文銅鐸と趣を異にしている。

また、21号鐸は鐸身の文様が三区となっているほか、鈕の文様構成に特徴がある。鈕には菱環外斜面に無文帯と綾杉文帯、内斜面に綾杉文帯と連続渦文が施されているが、視点を変えれば無文帯を外縁第２文様帯、菱環に跨る綾杉文帯を菱環、連続渦文を内縁と捉えることも可能である。これは菱環外斜面・内斜面を一つの文様帯とする菱環文様帯（難波1986）に繋がっていく要素と見ることもできる。

外縁付鈕２式～扁平鈕１式　二区流水文２個（15号鐸・28号鐸）がある。これらは鐸身を横帯で

分割し二区とする点で、扁平鈕１式の全面一区流水文より外縁付鈕２式に近い特色を持っている。また、菱環稜頂の位置（菱環稜高÷鈕高×100）は、15号鐸が61.5％、28号鐸が55％で、３対耳扁平鈕式流水文銅鐸が50％とほぼ中央にあるのと比べると高く、外縁付鈕２式横型流水文と同じか、むしろ高い位置にある（難波1991）。

一方で、鈕について見ると菱環外斜面と内斜面が一体となるように綾杉文を入れた菱環文様帯が構成されている。菱環文様帯の成立は、鈕孔に接する文様帯が内縁として意識されたことを示しており、扁平鈕式に繋がる特徴である（難波1986）。また、28号鐸は鰭の鋸歯文と重複しないようにして脚部を持つ飾耳が３対入っていたものと想定されるが、これは３対耳扁平鈕式銅鐸と同じ施文手法である（難波1991）。

以上のように見ると、15号鐸と28号鐸は外縁付鈕２式と扁平鈕１式双方の特徴を備えた過渡的な様相を持つものと考えられる。

扁平鈕２式　四区袈裟襷文（１号鐸・26号鐸）、六区袈裟襷文（８号鐸・10号鐸・20号鐸・29号鐸）が確認されている。

１号鐸・26号鐸は、同時期の畿内系銅鐸と異なる点は少ないが、扁平鈕２式ではあまり例がない飾耳一対で全高約47cmの四区袈裟襷文銅鐸であること、内面突帯が２条であること、飾耳に綾杉文を入れること、身の型持孔が上区の下半にあることなどで違いがある。これらは後述する扁平鈕２式～突線鈕１式段階の18号鐸・23号鐸・36号鐸に共通する特色であり、その祖形である可能性も想定されている（難波1997）。

８号鐸・10号鐸・20号鐸・29号鐸については、次の特徴が指摘されている。

①鰭の飾り耳が１対であること。

②飾耳の縁が幅広い斜面になっていること。

③鐸身裾の型持ちが縦に細長いこと。

④全高約45.4～46.9cmと、一般的な扁平鈕２式六区袈裟襷文銅鐸より一回り大きく、ほとんど類例のない大きさであること。

⑤扁平鈕２式六区袈裟襷文銅鐸の中では裾の上下幅が広いこと。

⑥扁平鈕２式六区袈裟襷文銅鐸の中では菱環文様帯の幅が広いこと。

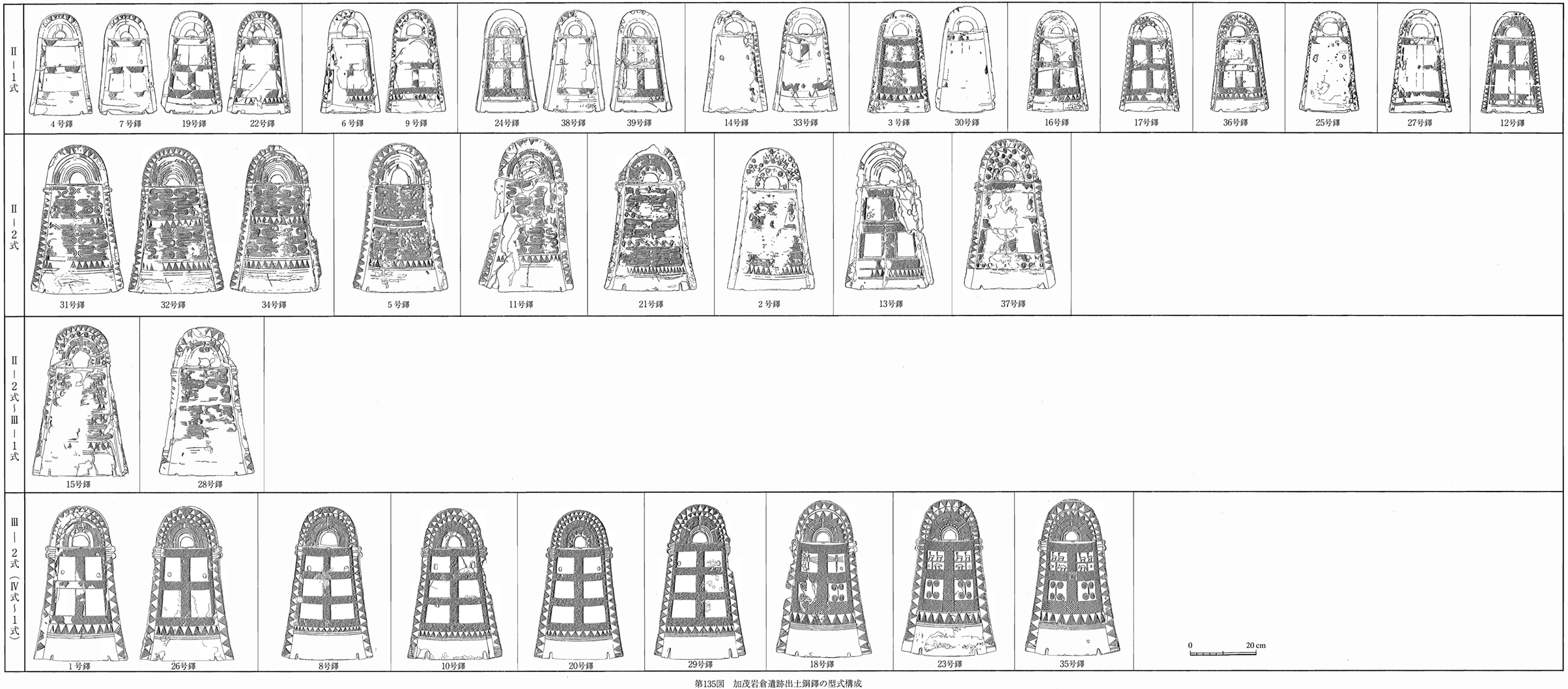
⑦８号鐸・10号鐸・29号鐸は菱環文様帯の幅が中央で広く、両端で狭いこと。

⑧10号鐸・20号鐸・29号鐸は鈕孔が小さい。

①の１対耳は、扁平鈕２式六区袈裟襷文銅鐸の中では２割にも満たないのに対し、加茂岩倉遺跡では４個とも１対耳である。②～⑧の特徴は他地域の扁平鈕２式六区袈裟襷文銅鐸には、あまり見られない特色である。また、②と③は畿内系六区袈裟襷文銅鐸にはないが、四区袈裟襷文には見られる特徴で、④も四区袈裟襷文銅鐸の渦森型・長者原型には多いことから、８号鐸・10号鐸・20号鐸・29号鐸には四区袈裟襷文銅鐸の影響が指摘されている（難波1997）。特に、８号鐸は菱環文様帯の稜線や、外周の線がなく、⑥⑦のように１号鐸・26号鐸にも通じる特徴をもっていることから、同じ工人集団の製品である可能性も考えられている（難波1997）。

また、10号鐸と29号鐸には鈕に絵画があり、10号鐸Ｂ面鈕内縁にはカメ、29号鐸Ｂ面鈕外縁中央には頬に入れ墨か髭のような弧線を入れた人面が鋳出されている。

扁平鈕２式～突線鈕１式　四区袈裟襷文（18号鐸・23号鐸・35号鐸）がある。これらは身の上区



第135図　加茂岩倉遺跡出土銅鐸の型式構成

にシカ・トンボ・イヌ・四足獣、下区には四頭渦文が鋳出されたもので、下辺横帯の界線が他の界線や文様の線よりやや太くなっていることから、扁平鈕２式～突線鈕１式に位置づけられる。

これらは文様・絵画の類似から同じ工人集団の製品と考えられるが、同時期の畿内系銅鐸にはあまり見られない次の特徴を有している。

①袈裟襷文の縦横帯界線が切り合っており横帯優先になっていないこと。

②斜格子文が上部ほど密で下部ほど粗になっていること。

③縦帯の幅が上部ほど狭く、下部ほど広くなっていること。

④外縁第１文様帯の幅が鈕中央部で広く、両端で狭くなっていること。

⑤外縁第２文様帯に外向する鋸歯文を入れること。

⑥身の上半型持孔が小さいこと。

⑦23・35号鐸は、袈裟襷文の縦横帯界線は単線であるが、下辺横帯上の界線は複線であること。

⑧23・35号鐸は、鰭鋸歯文下端の平行条線が鰭の下端よりかなり上にあること。

⑨23・35号鐸は、下辺横帯に鋸歯文ＬＲを入れること。

以上の特徴から難波洋三は、加茂岩倉遺跡出土銅鐸のうち18号鐸・23号鐸・35号鐸が出雲で作られた可能性が最も高いことを指摘している(11)。

２．同笵銅鐸

加茂岩倉遺跡出土銅鐸では15組26個の同笵銅鐸が確認された(12)。このうち14組24個とその大半を占めるのが外縁付鈕１式～扁平鈕１式に属するもので、石製鋳型によって鋳造されている。同笵銅鐸で他地域に分布するものはすべてこの段階に属し、現在14個が確認できる。その範囲は鳥取県・岡山県・兵庫県・大阪府・徳島県・奈良県・和歌山県・福井県・岐阜県と広範囲に及んでいる。残る１組２個は扁平鈕２式に分類できるもので、土製鋳型によって鋳造されている。

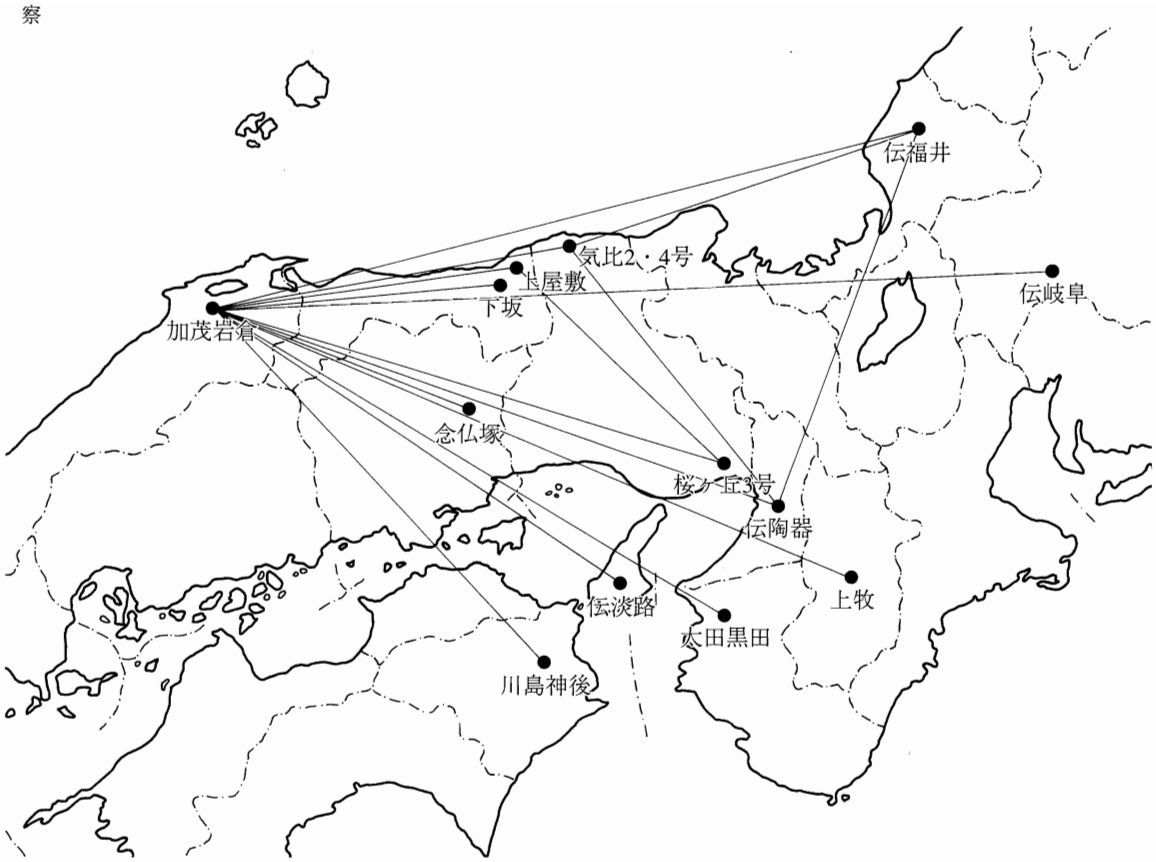
これら同笵銅鐸に見られる鋳型の傷の進行状況を示したのが、第137・138図である。銅鐸の保存状態などの関係から、現状では観察できない笵傷もあるものと思われるが、その進行状況から同笵銅鐸の製作順は次のように考えられる。

３号鐸・30号鐸　30号鐸は表面の状態が良くなく細かい笵傷を見ることができないが、Ａ面第１横帯中央の界線が膨らむことと、文様が合致することから同笵関係が確認されたものである。３号鐸はＡ面鐸身左裾部やＢ面左上区に笵傷があり、30号鐸にはこれらが本来なかったとすれば、30号鐸が先行することとなる。

４号鐸・７号鐸・19号鐸・22号鐸　和歌山県太田黒田鐸を含め５つの同笵関係が確認できる。鈕に残る笵傷の進行状況から『概報Ｉ』の段階では22号鐸→19号鐸→太田黒田鐸・４号鐸→７号鐸の順に製作されたと考えられ、太田黒田鐸と４号鐸については留保されていた。その後、両者の検討を行ったところ、Ｂ面鐸身中央から右に伸びる笵傷が４号鐸で顕著になっていることが明らかになったことから、太田黒田鐸→４号鐸の順に鋳造されているものと考えられる。

また、この中で最も早く鋳造された22号鐸には既に笵傷が認められる。このことは22号鐸に先立って同じ鋳型で銅鐸の鋳造が行われたことを示しており、少なくとも一つの鋳型で６個以上の銅鐸が製作されていたことが明らかになった。

５号鐸　兵庫県気比２号鐸と同笵である。『概報Ｉ』では気比２号鐸Ａ面鐸下辺横帯界線と流水



第136図　加茂岩倉遺跡出土銅鐸と同笵銅鐸の分布

文間に見られる笵傷や、B面鐸身流水文間の笵傷が5号鐸にはないので、5号鐸→気比2号鐸の順に製作されたものと考えられている。

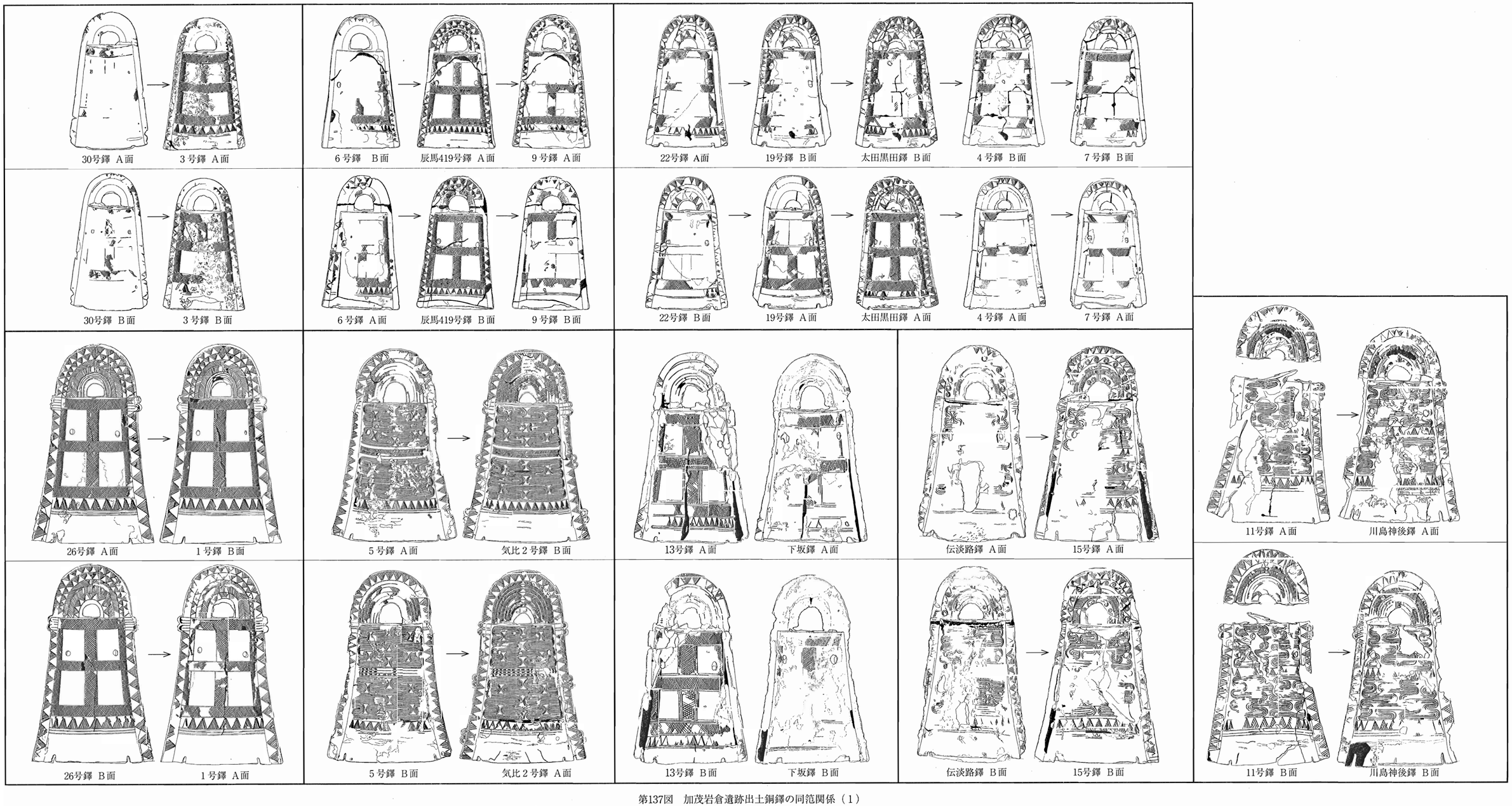
6号鐸・9号鐸　出土地は不明であるが辰馬考古資料館が所蔵している419号鐸と同笵である。6号鐸A面鐸身中央には見られない笵傷が、同面である9号鐸・辰馬419号鐸B面に見られることから、6号鐸が先行することが分かる。また、9号鐸と辰馬419号鐸は笵傷の程度が大きくは変わらないが、9号鐸A面左側の第3横帯から下辺横帯にかけて伸びる縦方向の笵傷が辰馬419号鐸には見られない。したがって、これらは6号鐸→辰馬419号鐸→9号鐸の順に製作された可能性が高いものと考えられる。

11号鐸　徳島県川島神後鐸と同笵である。両者のA面鈕に顕著な笵傷があり、川島神後鐸B面鈕や鐸身左裾には11号鐸に見られない笵傷がある。したがって、11号鐸→川島神後鐸の順に製作されたものと考えられる。

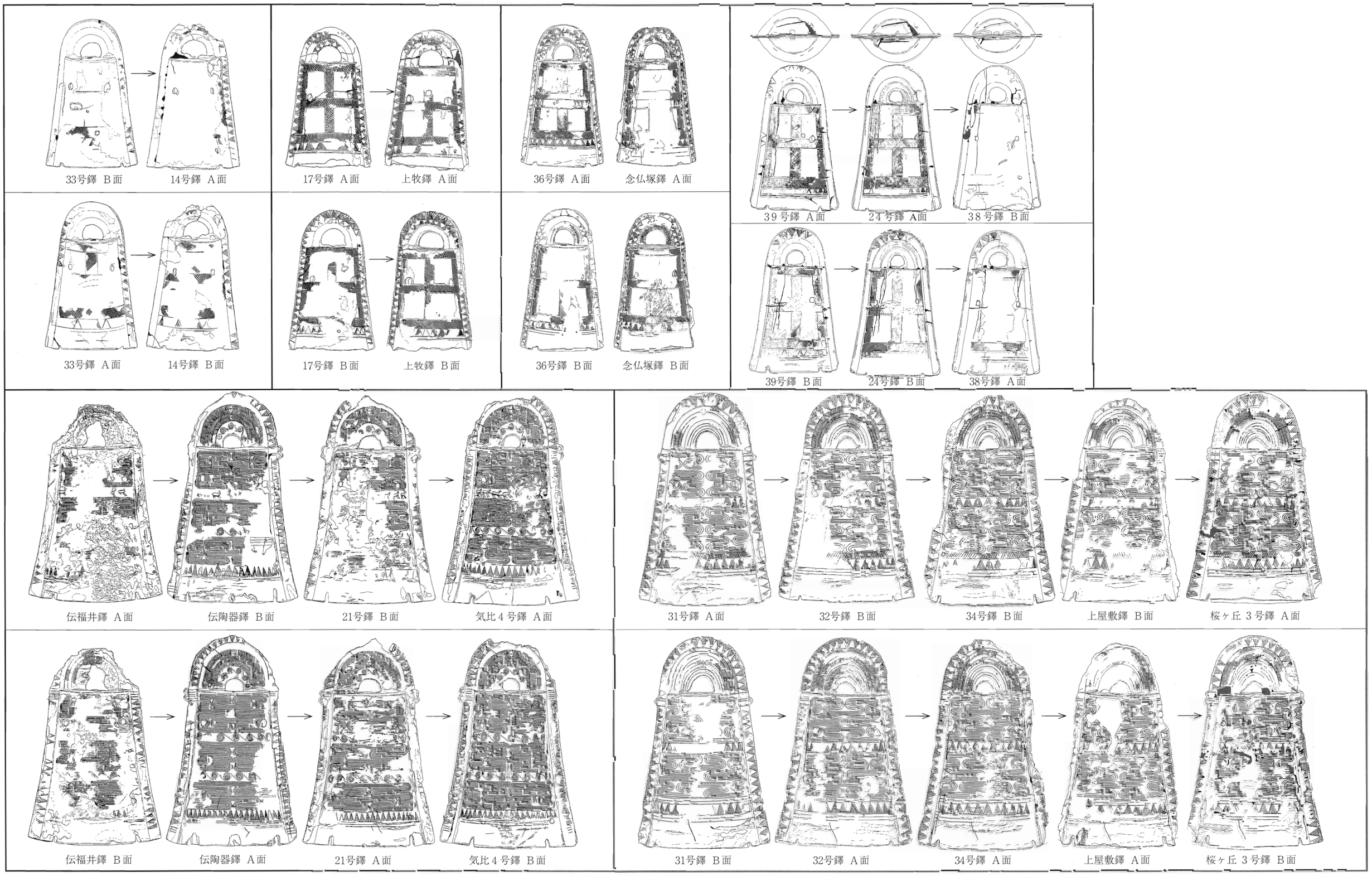
13号鐸　鳥取県下坂鐸と同笵である。A面鐸身中央部・右側鰭付け根、B面左鰭に笵傷があり、文様構成も一致することから同笵品であることが分かるが、下坂鐸表面の状態が悪く鋳造順序は明らかにできない。

14号鐸・33号鐸　14号鐸B面・33号鐸A面の鐸身左裾部に見られる笵傷と文様の一致から同笵であることが確認されたものである。14号鐸B面鐸身左裾部の笵傷が33号鐸に比べて深く、しかも鰭まで広がっており、14号鐸A面を見ても33号鐸より笵傷が増えていることから、33号鐸→14号鐸の順に製作されたことが考えられる。

15号鐸　兵庫県伝淡路鐸と同笵である。『概報Ⅰ』ではその可能性が指摘されるに留まっていたが、A面の鐸身右上部に縦に伸びる笵傷やB面下辺横帯下界線に見られる笵傷などが一致すること



第137図　加茂岩倉遺跡出土銅鐸の同笵関係（1）



第138図　加茂岩倉遺跡出土銅鐸の同笵関係（2）

から、同笵品であることが明らかになった。伝淡路鐸は鐸身上端に顕著な笵傷があるが、15号鐸はこの部分が破損しているためこの部分での比較はできない。しかし、15号鐸はＢ面鈕などに伝淡路鐸にはない多くの笵傷をもっており、伝淡路鐸→15号鐸の順に鋳造されたものと考えられる。

17号鐸　奈良県上牧鐸と同笵である。『概報Ｉ』ではＡ面鈕笵傷の進行状況から17号鐸→上牧鐸の順に製作されたものと推定されている。

17号鐸・上牧鐸Ａ面の鈕と鐸身、Ｂ面鐸身上半の鰭から延びる笵傷は、先に見た６号鐸・９号鐸・辰馬419号鐸に見られる笵傷と共通する位置にある。２組の同笵銅鐸は文様こそ全く異なっているが、これについて難波洋三は鋳型両面の文様を全面的に彫り直し再生された鋳型を使用している可能性を考えている（難波2000）。

21号鐸　伝福井鐸、大阪府伝陶器鐸、兵庫県気比４号鐸と同笵である。『概報Ｉ』では伝陶器鐸が21号鐸、気比４号鐸に先行することが指摘されている。遺存状態の良い伝陶器鐸・気比４号鐸に対し、21号鐸・伝福井鐸は表面の状態が悪く十分な比較はできないが、伝福井鐸は総じて笵傷が少なく最も先行するものと思われる。伝陶器鐸と21号鐸・気比４号鐸は、伝陶器鐸Ａ面第２横帯左側の連続渦文に見られる笵傷が、同面である21号鐸Ａ面、気比４号鐸Ｂ面の順に大きくなっていることがわかる。したがって、これらは伝福井鐸→伝陶器鐸→21号鐸→気比４号鐸の順に製作されたものと考えられる。

この中で伝福井鐸と気比４号鐸については、Ａ面第１横帯シカのうち最も左側のシカの大きさや足の表現が一致しないことが指摘されている（井上1982）。伝陶器鐸・21号鐸でこの部分の比較はできないが、笵傷からこれらが同笵品であることは動かないので、連続して銅鐸が鋳造される過程で鋳型の補修が行われたことを示すものと思われる。

31号鐸・32号鐸・34号鐸　鳥取県上屋敷鐸、兵庫県桜ヶ丘３号鐸と同笵である。『概報Ｉ』では桜ヶ丘３号鐸は笵傷の進行が顕著であることから32号鐸・34号鐸・上屋敷鐸よりも後に鋳造されたものであることが指摘されている。31号鐸はＢ面左鰭・裾中央部に笵傷が僅かにあるが、鈕など他の銅鐸に見られる笵傷がなく、最も先行するものと思われる。32号鐸・34号鐸・上屋敷鐸を比較すると、笵傷が見える箇所では32号鐸・34号鐸・上屋敷鐸の順に笵傷が増えていることがわかる。したがって、これらは31号鐸→32号鐸→34号鐸→上屋敷鐸→桜ヶ丘３号鐸の順に鋳造されたものと考えられる。

24号鐸・38号鐸・39号鐸　舞面と鐸身に顕著な笵傷があることから、同笵であることが確認されたものである。同面である24号鐸Ａ面・38号鐸Ｂ面舞に見られる笵傷が39号鐸Ａ面にはないことから、39号鐸が先行するものと見られる。また、24号鐸Ａ面と38号鐸Ｂ面を比べると、前者にない鈕の笵傷が後者にあることから24号鐸が先に作られたものと見られる。したがって、これらの製作順は39号鐸→24号鐸→38号鐸の順と推定される。

36号鐸　岡山県念仏塚鐸と同笵である。両者はＡ面第２横帯が複帯化し、鐸身に沿うように鰭に直線文を入れてから鋸歯文を施す独特な文様構成をもっている。また、笵傷は少ないがＢ面第３横帯左には同じ位置に笵傷が見られる。

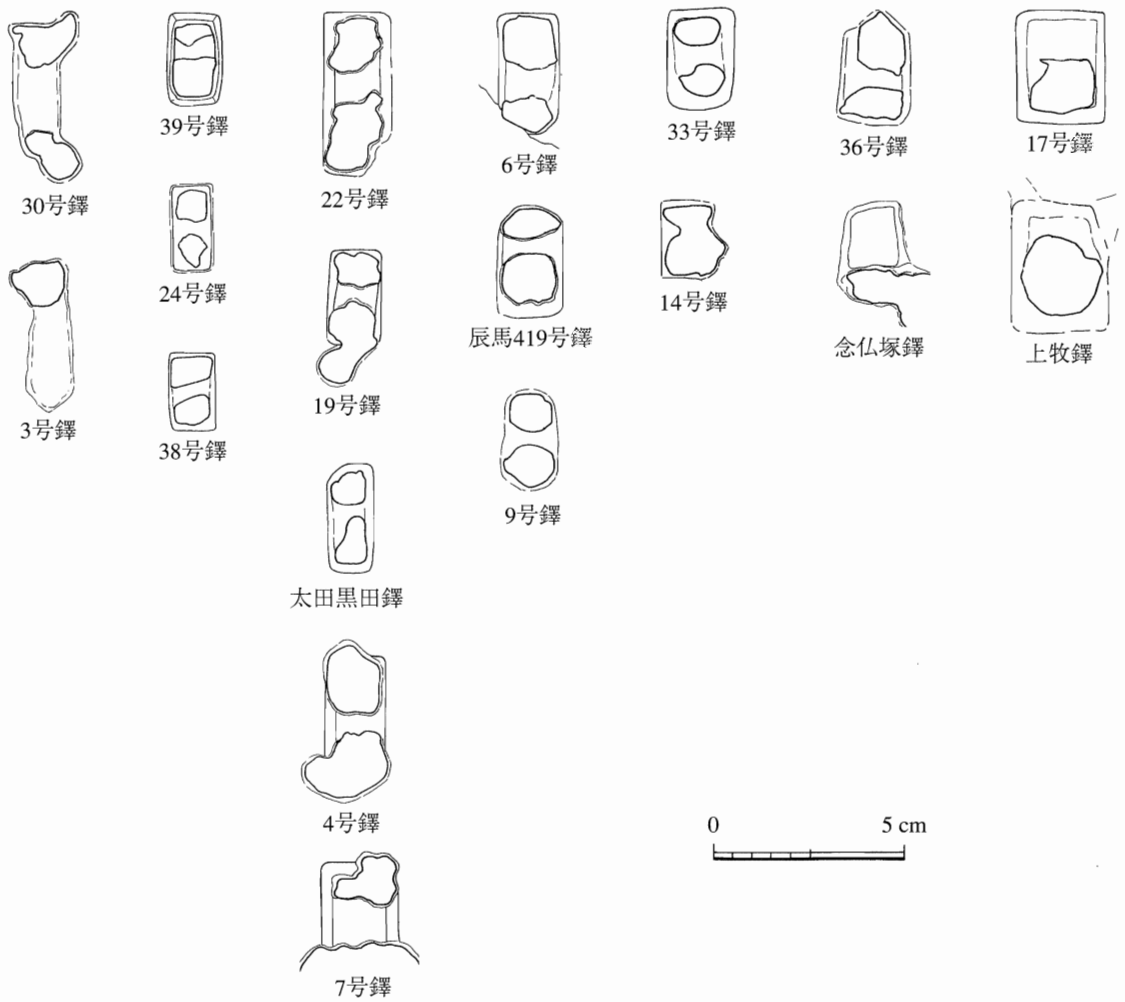
１号鐸・26号鐸　加茂岩倉遺跡の同笵銅鐸の中では、土製鋳型により鋳造されたものはこの１組だけである。26号鐸Ａ面中上縦帯、Ｂ面中下縦帯から下辺横帯にかけて見られる笵傷が１号鐸の同面では上下に顕著に広がっていることが観察できる。また、１号鐸には鈕や鰭、鐸身の鰭に接する部分など、鋳型から銅鐸をはずす際に最も鋳型が破損しやすいと考えられる部分に、文様を彫り直

し鋳型を補修したと見られる痕跡が多く見られる。特に、A面内縁の鋸歯文の頂部が欠けたり、B面左側鰭の鋸歯文が重複するなど、26号鐸では整然と入っている文様にも乱れが生じている。これらの点から26号鐸→1号鐸の順に鋳造されたものと考えられる。

26号鐸は1号鐸に先行すると考えられるが、これにも先に述べた笵傷や鈕脚部、鐸身上部の鰭に接する部分などに鋳型の補修痕が見られる。このことは26号鐸に先だって銅鐸の鋳造が行われていたことを示しており、土製鋳型でありながら3個以上の銅鐸が作られていたことが明らかとなった。土製鋳型を使った同笵品は、奈良県石上2号鐸と出土地不明辰馬406号鐸の1組しか確認されておらず、本例が2組目となった（難波1991・1997）。

舞型持の類似性　同笵銅鐸が多い外縁付鈕1式の舞型持は一山である。その大きさと形態は様々であるが、難波洋三の検討によれば同笵銅鐸ではこれが類似する傾向が指摘されている。いくつかの例を見てみると、30号鐸と3号鐸は前者が3.7×1.3㎝、後者は4.1×1.1～1.7㎝と両者とも細長い型持を持っているのに対し、17号鐸と上牧鐸は前者が3.0×2.4㎝、後者は3.5×2.5㎝と両者とも幅が広い型持を持っており、同笵銅鐸における型持の類似性を窺うことができる。

難波洋三は舞型持の形態と大きさが様々であるのは、工房間だけでなく、工人の違いや同一工人でも製作時期によって異なるものになったためと見ている。そして、同笵銅鐸の型持が類似するのは、製作期間が短く、例えば鋳型だけが別工房に移動して銅鐸が作られるようなことがなかったことを示すものとしている（難波2000）。



第139図　銅鐸舞型持の比較

第７表　加茂岩倉遺跡出土銅鐸一覧表

番号	法量（cm）				重量（kg）	型式	文様	備考
	全高	身高	舞	裾				
1	47.0	34.5	11.6×14.9	16.6×23.3	5.85	Ⅲ－２	四区袈裟襷文	内面突帯２条　飾耳１対 ※４号鐸と入れ子（推定） ◇鈕に「×」印 →加茂岩倉26号鐸と同笵
2	43.5	30.3	11.4×14.8	14.8×22.9	5.98	Ⅱ－２	二区流水文	内面突帯２条 ※３号鐸と入れ子
3	31.1	23.6	7.6×11.1	11.4×16.0	2.02	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※２号鐸と入れ子 →加茂岩倉30号鐸と同笵
4	31.1	23.3	7.9×11.0	11.4×16.1	2.26	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※１号鐸と入れ子（推定） →加茂岩倉７・19・22号鐸、太田黒田鐸と同笵
5	45.1	32.7	10.5×14.9	17.6×24.1	4.10	Ⅱ－２	二区流水文	内面突帯１条　飾耳１対か ※６号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →気比２号鐸と同笵
6	31.4	22.8	7.6×11.1	11.7×15.6	(2.52)	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※５号鐸と入れ子 →加茂岩倉９号鐸、辰馬419号鐸と同笵
7	30.6	22.8	7.9×11.1	11.3×16.0	2.00	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※28号鐸と入れ子（推定） →加茂岩倉４・19・22号鐸、太田黒田鐸と同笵
8	46.6	34.4	10.7×15.1	15.6×23.4	5.70	Ⅲ－２	六区袈裟襷文	内面突帯１条　飾耳１対 ※９号鐸と入れ子
9	31.4	22.7	8.0×10.8	11.6×15.5	2.50	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※８号鐸と入れ子 →加茂岩倉６号鐸、辰馬419号鐸と同笵
10	45.8	33.6	11.9×15.2	16.0×24.3	3.64	Ⅲ－２	六区袈裟襷文	内面突帯１条　飾耳１対 身に重画文、鈕の外縁と下辺横帯に重弧文 ★鈕に絵画（カメ）
11	(44.0)	33.8	(9.5×15.5)	(18.7×24.1)	4.00	Ⅱ－２	二区流水文	内面突帯１条　飾耳１対 ※12号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →川島神後鐸と同笵
12	30.7	22.7	8.5×10.8	11.1×16.0	2.28	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※11号鐸と入れ子
13	44.5	31.4	12.5×－	17.4×23.6	5.62	Ⅱ－２	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ◇鈕に「×」印 ※14号鐸と入れ子 →下坂鐸と同笵
14	31.1	23.8	7.5×－	11.4×16.9	1.98	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※13号鐸と入れ子 →加茂岩倉33号鐸と同笵
15	46.0	33.4	10.1×15.2	15.2×25.0	5.04	Ⅱ－２ ～ Ⅲ－１	二区流水文	内面突帯１条　飾耳１対か ※16号鐸と入れ子 →伝淡路鐸と同笵
16	30.6	22.5	7.7×10.6	11.8×15.4	2.26	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※15号鐸と入れ子 →伝岐阜鐸と同笵か
17	30.0	22.1	7.7×11.1	11.6×15.8	2.10	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 →上牧鐸と同笵
18	47.7	35.1	10.5×15.1	16.7×23.2	(4.50)	Ⅲ－２ ～ Ⅳ－１	四区袈裟襷文	内面突帯２条　飾耳１対 ※19号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 ★身の上区内に絵画（トンボ）
19	31.3	23.4	7.7×11.0	11.6×16.2	2.14	Ⅱ－１	四区袈裟襷文	内面突帯１条 ※18号鐸と入れ子 →加茂岩倉４・７・22号鐸、太田黒田鐸と同笵
20	45.4	34.0	10.6×15.0	16.7×22.3	3.80	Ⅲ－２	六区袈裟襷文	内面突帯１条　飾耳１対 鈕の内縁に重弧文

番号	法量（cm）				重量（kg）	型式	文様	備考
	全高	身高	舞	裾				
21	44.6	32.5	10.7×15.1	17.3×23.9	(4.18)	Ⅱ－2	三区流水文	内面突帯1条　飾耳1対 ★横帯に絵画（シカ） →気比4号鐸、伝陶器鐸、伝福井鐸と同笵
22	31.4	23.5	7.9×10.9	11.6×16.4	2.06	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ◇鈕に「×」印 →加茂岩倉4・7・19号鐸、太田黒田鐸と同笵
23	47.5	35.2	10.8×14.9	17.1×23.1	5.84	Ⅲ－2 ～ Ⅳ－1	四区袈裟襷文	内面突帯2条　飾耳1対 ◇鈕に「×」印 ★身の上区に絵画（シカ、イヌか）
24	31.3	23.0	7.5×10.7	11.7×16.3	(2.22)	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 →加茂岩倉38・39号鐸と同笵
25	30.5	23.3	7.6×10.9	11.7×15.9	2.20	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 鈕幅は他のⅡ－1に比べ狭い
26	46.9	34.2	11.4×15.2	16.5×23.2	5.32	Ⅲ－2	四区袈裟襷文	内面突帯2条　飾耳1対 ※27号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →加茂岩倉1号鐸と同笵
27	31.4	23.5	8.05×11.4	11.7×15.9	2.16	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ※26号鐸と入れ子
28	45.1	32.7	10.6×15.1	16.6×23.9	4.26	Ⅱ－2 ～ Ⅲ－1	二区流水文	内面突帯1条　飾耳3対 ◇鈕に「×」印 ※7号鐸と入れ子（推定）
29	46.9	35.1	10.7×15.0	16.7×23.2	4.40	Ⅲ－2	六区袈裟襷文	内面突帯1条　飾耳1対 ※30号鐸と入れ子 ★鈕に絵画（顔）
30	32.3	24.5	7.5×10.9	11.6×16.3	2.38	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ※29号鐸と入れ子 →加茂岩倉3号鐸と同笵
31	45.3	33.1	10.6×15.2	17.0×24.0	4.54	Ⅱ－2	二区流水文	内面突帯1条　飾耳1対 ※39号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →加茂岩倉32・34号鐸、上屋敷鐸、桜ケ丘3号鐸と同笵
32	45.3	32.4	10.6×15.1	16.8×24.1	(4.16)	Ⅱ－2	二区流水文	内面突帯1条　飾耳1対 ※33号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →加茂岩倉31・34号鐸、上屋敷鐸、桜ケ丘3号鐸と同笵
33	31.6	23.8	7.4×10.4	11.4×16.5	1.94	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ※32号鐸と入れ子 →加茂岩倉14号鐸と同笵
34	44.6	33.1	10.7×15.2	16.7×24.2	3.92	Ⅱ－2	二区流水文	内面突帯1条　飾耳1対 →加茂岩倉31・32号鐸、上屋敷鐸、桜ケ丘3号鐸と同笵
35	47.4	34.9	10.8×15.2	16.4×23.1	5.83	Ⅲ－2 ～ Ⅳ－1	四区袈裟襷文	内面突帯2条　飾耳1対 ※36号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 ★身の上区に絵画(シカ、四足獣、トンボ)
36	30.3	22.0	7.5×10.4	11.8×15.5	2.12	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ※35号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →念仏塚鐸と同笵
37	45.4	32.6	10.6×15.1	17.4×23.5	(4.16)	Ⅱ－2	四区袈裟襷文	内面突帯1条　飾耳1対 B面縦横帯に網代文と複合鋸歯文 ※38号鐸と入れ子 ★鈕に絵画（シカ）
38	31.0	22.9	7.4×10.5	11.8×16.1	1.92	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ※37号鐸と入れ子 ◇鈕に「×」印 →加茂岩倉24・39号鐸と同笵
39	31.0	22.8	7.4×10.6	11.5×16.1	2.10	Ⅱ－1	四区袈裟襷文	内面突帯1条 ※31号鐸と入れ子 →加茂岩倉24・38号鐸と同笵

３．鋳掛け

鋳造時に生じた欠孔に熔銅を流し込んで補修した鋳掛けは、第８表のように39個の銅鐸のうち17個で認められた。型式別に見ると、外縁付鈕１式で４個（３号鐸・14号鐸・25号鐸・33号鐸）、外縁付鈕２式で８個（５号鐸・11号鐸・13号鐸・21号鐸・31号鐸・32号鐸・34号鐸・37号鐸）、外縁付鈕２式～扁平鈕１式で２個（15号鐸・28号鐸）、扁平鈕２式２個（８号鐸・10号鐸）、扁平鈕２式～突線鈕１式（35号鐸）である。

外縁付鈕式段階のものは19個のうち４個であり、鋳掛けが行われている頻度は高くない。しかし、欠孔の周囲に小さな円形の孔を穿ち補った熔銅を外れにくくする足掛り孔が、４個すべてで確認されている点が注目される。円形の足掛り孔には、欠孔に繋げて円孔を穿つＡ類と、欠孔からやや離して円孔を穿つＢ類があるが、３号鐸と14号鐸がＢ類、25号鐸と33号鐸がＡ類である。円形の足掛り孔を持つ鋳掛けは、外縁付鈕２式以降出現するものと考えられていたが、外縁付鈕１式には既にこうした手法が使われていることが明らかとなった。

外縁付鈕２式～扁平鈕１式段階のものは11個のうち10個と、そのほとんどに鋳掛けが認められた。鋳掛けは外縁付鈕２式以降に増加すると考えられていたが、それを再確認することができた。外縁付鈕２式の銅鐸は、鋳造欠陥によって生じた空隙を持つものが多く、５号鐸で20ヶ所、11号鐸で19ヶ所、21号鐸で11ヶ所、31号鐸で15ヶ所、34号鐸で19ヶ所など、一つの銅鐸に多数の鋳掛けが行われている。一方、鋳掛けに足掛り孔を持つものは少なく、５号鐸Ａ面右側鰭の端部を「M」字形に加工した足掛りが見られたほかは、37号鐸で欠孔からやや離して足掛り孔を穿つＢ類が認められたに過ぎない。その他のものは、欠孔に無文の外型を当てて熔銅を流し込んだだけのものである。外縁付鈕２式～扁平鈕１式とやや新しい様相を見せる15号鐸ではＢ類、28号鐸ではＡ類またはＢ類の足掛りが確認されている。

また、外縁付鈕２式段階のものには、鋳掛けする部分の周囲や鋳掛部分に工具で加えられた刺突痕を残すものがあり、５号鐸・11号鐸・13号鐸・21号鐸・31号鐸・32号鐸・34号鐸で確認されている。13号鐸・21号鐸のように鋳掛けの周囲を刺突するものは一種の足掛り的な役割が考えられるが、５号鐸・31号鐸・34号鐸のように鋳掛け部分を内面または外面から刺突したものについてはその意図は不明と言わざるを得ない。

扁平鈕２式～突線鈕１式段階のものは９個のうち３個と、鋳掛けを持つものは少なくなる。８号鐸舞面には大きな鋳造欠陥があり、Ｂ類足掛りを持つ鋳掛けを３度繰り返して欠孔を埋めている。10号鐸Ａ面左側鰭端部にはＡ類足掛りを設け２回に分けて鋳掛けを行っているが、鋳掛け部分に鰭下端部の界線と鋸歯文が鋳出されており、文様の彫られた外型が用いられたものと思われる。文様の彫られた外型が鋳掛けに使われるのはこの段階以降とされている。35号鐸はいずれも小さな欠孔であるが、Ａ面裾右半部にはＡ類足掛りを持つ鋳掛けが見られる。

４．補刻

補刻は鋳掛けされたところや、文様が鮮明に鋳出されなかった部分に、鋭利な工具で文様を補ったものである。39個の銅鐸のうち７個に補刻がなされたことが確認されており、いずれも鋳掛けのある銅鐸に施されたものである（第８表）。

型式別に見ると、外縁付鈕１式には全く見られないのが特徴で、外縁付鈕２式で５個（５号鐸・

11号鐸・31号鐸・32号鐸・34号鐸・37号鐸)、扁平鈕２式で２個（８号鐸・10号鐸）がある。補刻は外縁付鈕２式～扁平鈕１式に多いとされるが、加茂岩倉遺跡でも同様の傾向が認められる。

外縁付鈕２式に含まれるもののうち、５号鐸・11号鐸・34号鐸には流水文の条線を補刻しているが、５号鐸のように食い違う条線を繋いだり、11号鐸・34号鐸では反転部をそのまま直線にするなど流水文が正確に表現されていない部分が見られる。その他の文様では34号鐸の下辺横帯に斜格子文、37号鐸では網代文が補刻されている。

扁平鈕２式では、８号鐸Ｂ面舞から鐸身上端に見られる大きな鋳掛けに斜格子文が丁寧に補刻されているのが顕著で、10号鐸では小さな鋳掛け部分に雑な斜格子文の補刻がある。

補刻がどの段階で行われたかということについては、共伴した外縁付鈕１式に補刻された例がないことから、使用者によってなされたものとは考えにくく、補刻の多くは銅鐸製作地においてなされたものと推定される。ただ、先に見たように流水文を正確に表現できていない補刻があることからすれば、補刻を行った工人は流水文を鋳型に彫った工人とは別と考えられ、横型流水文銅鐸の製作工人には工程別の分業があったことも想定されている（難波1997)。

５．鰭の刻み

33号鐸と36号鐸には、鋳造後に付けられた鰭の刻みが左右の上部と下部に２個ずつ計８個認められる。こうした例は荒神谷６号鐸の他、兵庫県桜ヶ丘１号鐸、伝兵庫県大月山鐸でも知られている。鰭に刻みを持つ銅鐸はいずれも外縁付鈕１式のものであり、これ以降の段階の銅鐸では確認されていない。

離れた地域で共通した刻みの付け方がなされていることから、製作地で施された可能性が考えられている。また、刻みを有する例がなくなる外縁付鈕２式以降、鰭に飾耳を付けることが一般化することと、刻みと飾耳がよく似た位置にあることから、飾耳が当初は刻みに類似した機能を果たしていた可能性も指摘されている（難波1997)。

６．赤色顔料

10号鐸と33号鐸は、組成・元素分布測定装置（蛍光Ｘ線元素分析装置、レーザーラマン分光分析装置等）による分析により、水銀朱が付着していることが明らかになった[13]　。

10号鐸は鰭をはじめ、鈕脚部・舞・鐸身など合わせて11ヶ所で水銀朱が確認されていることから、本来は銅鐸全面に塗られていたものと考えられる。また、33号鐸ではＢ面鐸身の１ヶ所であるが、水銀朱が塗られていたことが確認された。

銅鐸で水銀朱が確認された例としては、徳島県長者ヶ原鐸、同県源田３号鐸、同県名東鐸、岡山県明見鐸が知られており（魚島1992・1997、小村1995)、荒神谷遺跡出土銅剣でも８本で確認されている（島根県教育委員会1996)。また、水銀朱ではないがベンガラが銅鐸に塗られていた例は、兵庫県桜ヶ丘８号鐸・11号鐸・12号鐸・14号鐸（安田1969・魚島1992)、大福鐸（萩原1990）で明らかになっている。

これらの例から赤色顔料が塗られた銅鐸は、外縁付鈕２式～突線鈕１式段階のものに見られるとされていたが（難波1997)、加茂岩倉33号鐸で水銀朱が確認されたことにより外縁付鈕１式段階に遡るものがあることも明らかになった。　（角田徳幸）

第８表　加茂岩倉遺跡出土銅鐸における鋳掛け・補刻一覧表

型式	号数	部位	鋳掛け			刺突痕	補刻	備考
			足掛り（種類）	外型文様	個所数			
Ⅱ―１	３号鐸	鰭	○（B）	―	1	―	―	
		B面	―	―	3	―	―	裾部に大きい鋳掛りあり。
	14号鐸	鈕	○（B）	―	2	―	―	
	25号鐸	鰭	○（A）	―	1	―	―	
	33号鐸	B面	○（A）	―	2	―	―	
Ⅱ―２	５号鐸	鰭	○	―	4	―	―	鰭裾部にM字状加工した足掛りあり。
		A面	―	―	9	○	○	
		B面	―	―	7	○	○	
	11号鐸	舞	―	―	2	―	―	
		鰭	―	―	2	―	―	
		A面	―	―	1	―	―	
		B面	―	―	14	○	○	
	13号鐸	鈕	―	―	2	―	―	
		舞	―	―	2	―	―	
		鰭	―	―	1	○	―	
		A面	―	―	3	―	―	
	21号鐸	鈕	―	―	1	○	―	
		鰭	―	―	4	―	―	
		A面	―	―	2	○	―	
		B面	―	―	4	―	―	
	31号鐸	鈕	―	―	2	―	―	
		A面	―	―	5	―	○	
		B面	―	―	8	○	○	
	32号鐸	舞	―	―	1	○	―	
		A面	―	―	2	―	○	
		B面	―	―	1	―	○	
	34号鐸	舞	―	―	2	―	―	
		鰭	―	―	2	―	―	
		A面	―	―	6	○	○	
		B面	―	―	9	○	○	
	37号鐸	A面	○（B）	―	3	―	―	
		B面	○（B）	―	2	―	○	
Ⅱ―２～Ⅲ―１	15号鐸	A面	○（B）	―	3	―	―	
	28号鐸	舞	○（A・B）	―	1	―	―	
		A面	―	―	1	―	―	
Ⅲ―２	８号鐸	舞	○（B）	―	3	―	―	鋳掛けを３度繰り返す。
		B面	○（B）	―	2	―	○	
	10号鐸	舞	○（A）	―	1	―	―	
		鰭	○（A）	○	2	―	―	鋳掛けを２度繰り返す。
		A面	―	―	2	―	○	
Ⅲ―２～Ⅳ―１	35号鐸	A面	○（A）	―	1	―	―	
		B面	―	―	2	―	―	

第4節　「×」の刻印

1.「×」刻印の観察

加茂岩倉遺跡出土銅鐸39個のうち、鈕の菱環部に「×」刻印が認められるのは1号鐸・5号鐸・11号鐸・13号鐸・18号鐸・22号鐸・23号鐸・26号鐸・28号鐸・31号鐸・32号鐸・35号鐸・36号鐸・38号鐸の計14個である。

以下、これらの刻印観察に入る前に、その刻印作業がどのような姿勢で行われたのか、この想定を行うことから始めて、その後刻印の観察所見を述べ、さらに簸川郡斐川町荒神谷遺跡出土の銅剣の茎部に見られる刻印との比較検討を行うことにする。

刻印作業の姿勢の想定　刻印作業には、タガネ状工具、打撃を与える鎚などの道具類が最低必要となる。さらに刻印作業に際しては、局部的にせよ、かなりの衝撃が鈕にかかるものと想像されるが、鈕の変形や刻印部分の真裏に衝撃を受けた痕跡は認められなかったことから、鈕の下に枕状の当て具を置き、鈕と枕の間に隙間が生じないようクッションなどが配慮されたことを想像させる。

この点を念頭に置き、作業工程を想定することにする。

かつて荒神谷遺跡出土銅剣の「×」印を検討した折、刻印作業をした工人と銅剣との位置関係を「このような作業は茎を工人側、つまり手前に、鋒を前方に向けて置き、鋒から鎬を結ぶ延長線上に「×」印の交点を位置させることが可能な姿勢で、刻印がなされたもの」と想定したことがあった（島根県教育委員会1986）。今回もほぼ同様な姿勢であると考えている。以下、想定される工程を順次述べることにする。

1．鈕や鰭が水平となるように鐸身を横たえる。

2．鈕の下に枕状の当て具を置き、鈕と当て具の間にクッションを噛ませる。

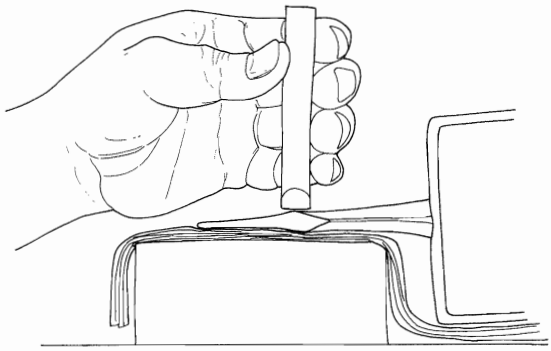
この時、作業者の位置は鈕の頂部が手元に、鐸の裾側が前方遠位となるとともに、作業者の正面に鐸身の中軸線が来るように置かれたものと想定される。

タガネの打ち込みの方法は、刻印痕跡からすると二種の方法があったことが知られる。その一つの方法は、鈕の菱環の稜線上に真上からタガネの主軸を垂直にして打ち込むもの（第140図）で、他の方法は菱環の稜線を境として内斜面と外斜面に分けて打ち込むもの（第141図）である。

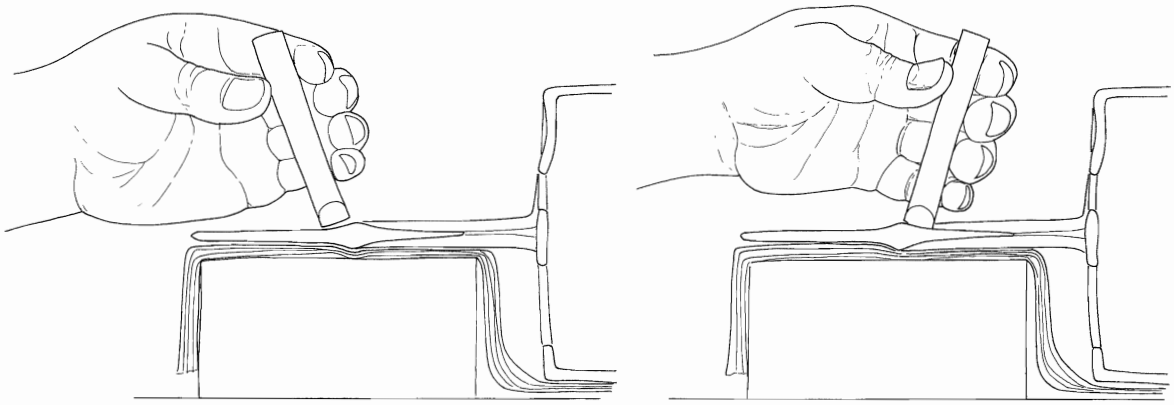
なお、タガネの打ち込み模式図のうち、第140図は38号鐸、また第141図は32号鐸をモデルとして作成した。

「×」印は短い直線を中央で交差させることで表現し得る単純な記号であるから、最低限2打で作業の終了も可能であるにもかかわらず、3～5打に及ぶものまである点が特に注意される。

以下、各刻印の観察についての記述は、作業者の位置から行うこととした。したがって、銅鐸の上下関係からすると天地逆となることを予めお断りしておきたい。



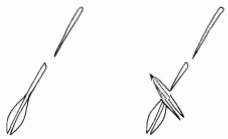
第140図　タガネ打ち込み方法模式図（1）



第141図　タガネ打ち込み方法模式図（２）

１号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に、第１打で右上から左下がりの刻線を施し、その後それと交差する第２打を打ち込むことにより「×」刻印が表現されている。

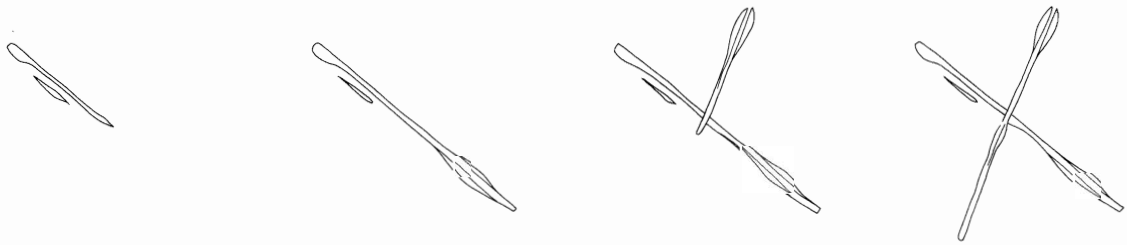
第１打と第２打との前後関係は、第１打の左端部に見られる打ち込み時のめくれが第２打によって切断されていることにより明らかである。



第142図　１号鐸タガネ打ち込み順序

第２打の刻線は、第１打の下端付近で交差しており、第１打は長さ1.0㎝、第２打は0.7㎝で、両者によって構成される左右の角度は110～120°を測る。第１打の左下が大きく口を開けた形となっているのは、この部分が菱環部の稜線に合っていることによる結果である。

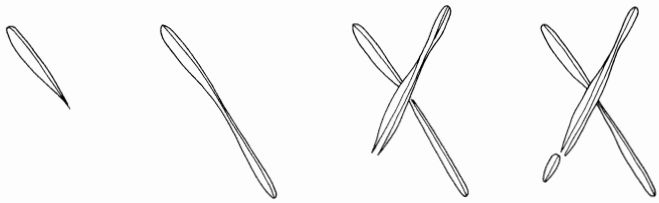
５号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。作業は菱環の稜線を境として、内斜面側に第１打で左上から右下がりの刻線を施し、第２打を第１打の刻線の右下端にタガネの一方の端を重ねて稜線の外斜面に打ち込んでいる。第３打は前述した刻線ののほぼ中央で交差する形で、内斜面側に右上から施されている。第４打は、第３打の刻線の下端にタガネの一方の端を重ねて打ち込まれている。つまり、「×」刻印は２本の刻線で構成されているように見えるが、実は４回の打ち込みによる刻線である。第１・２打による刻線は、長さ1.7㎝、第３・４打による刻線は1.7㎝で、両者によって構成される左右の角度は110°を測る。４回の打ち込みによってなされた刻線のうち、第４打の左下端を除き、三方の端部が太くかつ深いのは、菱環の稜線を境として内斜面と外斜面の傾斜に沿ってタガネが食い込んだ結果であろうと推定される。



第143図　５号鐸タガネ打ち込み順序

11号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。作業は菱環の稜線を境として内斜面側に第１打で左上から右下がりの刻線を施し、第２打は第１打の刻線の右下端にタガネの一方の端を重ねて打ち込まれている。第３打は第１・２打で構成された刻線のほぼ中央で交差する形で右上から施され、前述した刻線を0.5㎝貫いている。第４打は第３打の追刻の形で、その延長線上に施されている。

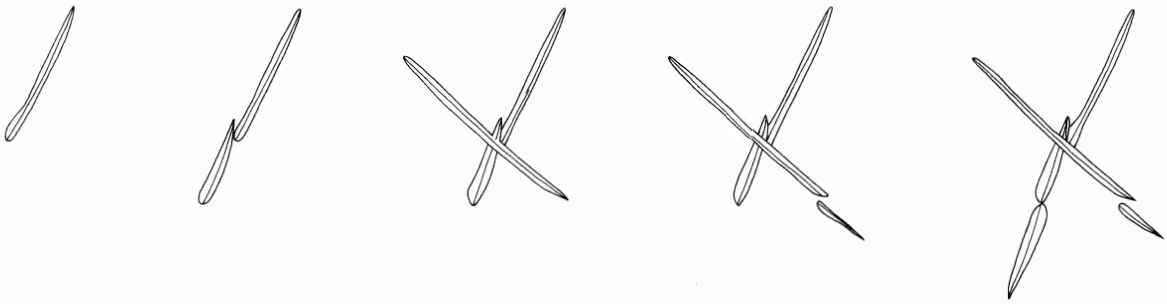
第４打が追刻であることは、第３打と軸線が一致せず、やや左側にずれていること、左下端が浅く、交点側が深いことからも明らかである。つまり、第２打の右下端との長さを意識しながら、タガネの刃端部の角を利用してなされたことを窺わせる。これは第２打による刻線が交点から0.7㎝であるのに対し、第３打は交点から0.4㎝と若干短いと認識された結果、第４打の追刻を行いバランスをとろうとしたものであろう。刻線端部の状態は、第２打の右下端及び第３打の右上端が深くなっている。



第144図　11号鐸タガネ打ち込み順序

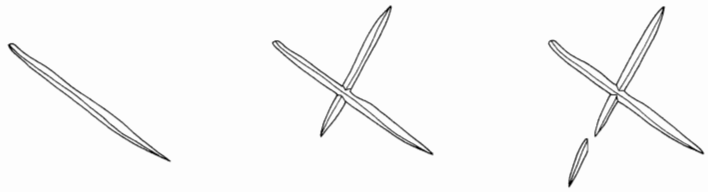
第１・２打による刻線は長さ1.2㎝、第３・４打による刻線は長さ1.5㎝を測る両者によって構成される左右の角度は120°を測る。

13号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。作業は菱環の稜線を境として、内斜面側に第１打で右上から左下がりの刻線を施し、第２打は第１打の左下端の左側に沿わせて延長する形で施され、第１打とは若干軸線を異にしているが、その長さ0.6㎝を測る。第３打は、第１・２打による刻線と右上端から1.0㎝の位置で交差する形で、左上から右下がりに打ち込まれている。第４打は、第３打右下端に追刻する形で施されている。これは「×」刻印の左下を構成する刻線が、若干短いと認識された結果と推定される。ところが、追刻である第４打によって、左下を構成する第２打の刻線端よりも長くなってしまったことから、第２打の下端を延長する形で第５打の追刻が必要となったと考えられる。しかし、結果は意図に反して長い追刻線となってしまったのであろう。第１・２・５打による刻線は長さ2.2㎝、第３・４打による刻線は長さ1.7㎝で、両者によって構成される左右の角度は鈍角で、110°を測る。



第145図　13号鐸タガネ打ち込み順序

18号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。第１打で左上から右下がりの刻線を施している。刻線は菱環の稜線を越えて、内斜面から外斜面に及んでいる。第２打は第１打のほぼ中央で交差する形で、右上から施され第１打による刻線を0.3㎝貫いている。第２打も第１打も同様に菱環の稜線を越えて外斜面の一部に及んでいる。第３打は、第２打の左下端に追刻する形で施されている。これは「×」刻印の左下を構成する刻線が、かなり短いと認識された結果、追刻を行うことでバランスをとろうとしたものであろう。第１打による刻線は長さ1.2㎝、第２・３打による刻線の長さは1.4㎝で、両者によって構成される左右の角度は100°を測る。



第146図　18号鐸タガネ打ち込み順序

22号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。第１打で左上から右下がりの刻線を施す。第２打は第１打の左上端部から0.2㎝の位置で交差している。

第１打による刻線は長さ0.8㎝、第２打による刻線の長さは0.7㎝で、両者によって構成される左右の角度は115°を測る。第１・２打ともに一部内斜面に及んでいるが、その多くは外斜面に刻まれている。２本の刻線は他と比較すると極めて細く、交点が上方にあることが注意される。

第147図　22号鐸
タガネ打ち込み順序

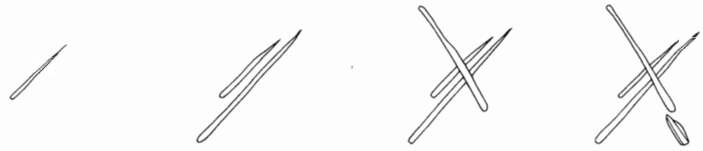
23号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。第１打で右上から左下がりの刻線を施す。第２打は第１打の右上端部から0.2㎝の位置で交差する形となっている。しかし、第２打目の刻線の底に、もう１条のタガネ状の痕跡が認められることから、この「×」印は計３打による可能性も捨て切れない。第１・２打とも内斜面から外斜面に及んでいる。

なお、第１打及び第２打の下端に途切れがあるが、これは一見追刻のようにも見えるが、タガネの刃先が鈕の突線を切断する形で接触した結果である。第１打による刻線は長さ0.1㎝、第２打による刻線の長さは0.9㎝で、両者によって構成される左右の角度は鈍角で、115°を測る。

第148図　23号鐸
タガネ打ち込み順序

26号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。第１打で右上から左下がりの刻線を施す。第２打は第１打とほぼ平行して施されている。前者は0.6㎝、後者は１㎝を測る。この両者の前後関係を示す積極的根拠はないが、第１打による刻線が意図したものより短かったので追刻の形で施されたものであろう。第３打は第２打のほぼ中央で交差する形で左上から右下がりの刻線として施されている。第４打は第３打左下端の追刻として施されている。これは「×」刻印の左下を構成する刻線が、かなり短いと認識された結果、追刻を行うことでバランス

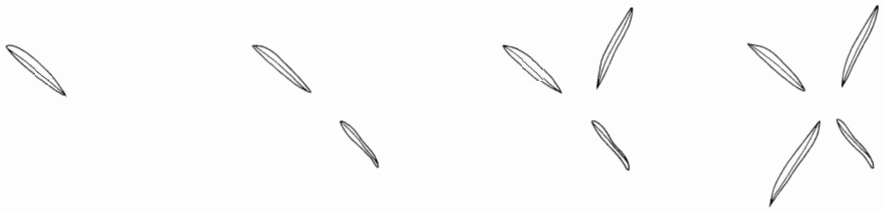
を取ろうとしたものであろう。第3・4打による刻線の長さは1.3㎝で、両者によって構成される左右の角度は105°を測る。第4打を除き、他の刻線はいずれも内斜面から外斜面に及んでいる。



第149図　26号鐸タガネ打ち込み順序

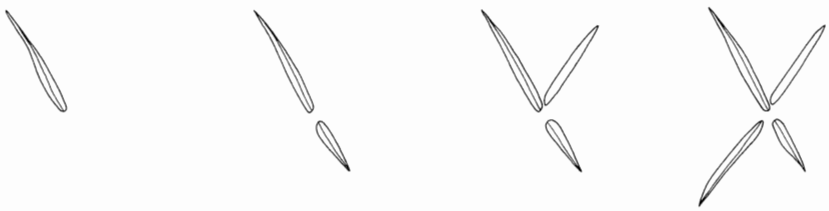
28号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の中央部が来るように刻印されている。これまで述べたものと若干異なるのは、交点が認められないことである。つまり4回の打ち込みで「×」刻印を施している。したがって、交点がないため厳密には模式図のようには示し得ないものではあるが、5号鐸、11号鐸、13号鐸を参考にすれば、第1打の後に第2打をその延長線に、第3打の延長線に第4打の打ち込みを一応の手順としていることが読み取れるから、図示した順序で作業が進行した蓋然性は高いと考えている。

第1打の左上端から、第2打による刻線の右下端までの長さ1.2㎝、第3打の右上端から、第4打による刻線の左下端までの長さは1.0㎝で、両者によって構成される左右の角度は110°を測る。



第150図　28号鐸タガネ打ち込み順序

31号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の中央部が来るように刻印されている。28号鐸と同様交点が認められない。したがって作業順序も28号鐸で示したと同様であろうと判断された。第1打の左上端部から第2打による刻線の下端までの長さは1.3㎝、第3打の右上端から第4打による刻線の左下端までの長さは1.5㎝を測る。両者によって構成される左右の角度は鈍角で115°を測る。



第151図　31号鐸タガネ打ち込み順序

32号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の中央部が来るように刻印されている。作業順序も28号鐸、31号鐸と同様であろうと考えられる。

第152図　32号鐸タガネ打ち込み順序

第１打の左上端から第２打による刻線の右下端までの長さは0.75㎝、第３・４打による刻線の長さは0.8㎝で、両者によって構成される左右の角度は110°を測る。

35号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の中央部が来るように刻印されている。第１打で右上から左下がりの刻線を施し、その後それと交差する第２打が施されている。この第２打に重ねる形で第３打による刻線が施されている。

第１打による刻線は、長さ1.3㎝、第２・３打による刻線は0.9㎝で、両者によって構成される左右の角度は100°を測る。なお、第１打と考えられる刻線の右上端部付近に躊躇い傷のような痕跡が認められる。これが何によるものかは不明である。

第153図　35号鐸タガネ打ち込み順序

第１打の左下端に刻線の途切れが認められ、これは一見追刻のようにも見えるが、タガネの刃先が鈕の突線を切断する形で接触した結果であって追刻ではない。

36号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。第１打で右上から左下がりの刻線を施し、その後、その中央位置で交差する第２打が施されている。第１打による刻線は長さ0.6㎝、第２打による刻線は0.5㎝で、両者によって構成される左右の角度は100°を測る。

第154図　36号鐸
タガネ打ち込み順序

38号鐸　鈕の中央、菱環の稜線上に「×」印の交点が来るように刻印されている。第１打で左上から右下がりの刻線を施し、その後その中央位置で交差する第２打が施されている。

第１打による刻線は長さ0.5㎝、第２打による刻線は0.4㎝で、両者によって構成される左右の角度は120°を測る。

第155図　38号鐸
タガネ打ち込み順序

2．加茂岩倉遺跡出土銅鐸と荒神谷遺跡出土銅剣の「×」印について

これまで加茂岩倉遺跡出土の銅鐸のうち鈕に施された「×」印の観察を行ってきた。同様な「×」印について、以前、斐川町荒神谷遺跡出土銅剣の茎に施されたものの分類を試みたことがあった。今回もこの分類をもとに検討することにする。

斐川町荒神谷遺跡出土銅剣の「×」印については、Ⅰ～Ⅵ類に分けて分類を行った。ここでは該当する部分だけを抽出すると以下のとおりとなる。

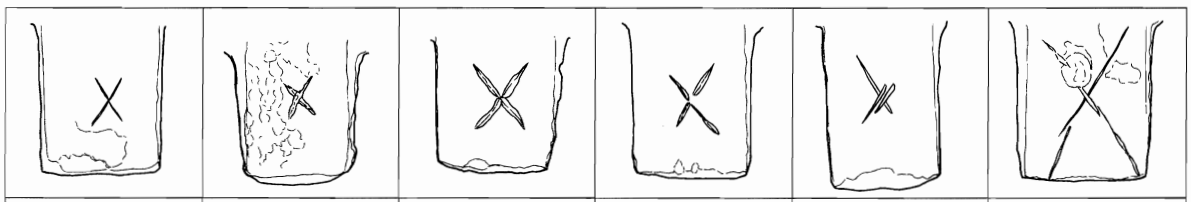
Ⅱ類 …… ２辺のタガネ状工具痕の交差する左右の角度が鈍角となるもの
Ⅲ類 …… ２辺のタガネ状工具痕の交差する左右の角度が鋭角となるもの
Ⅳ類 ……「×」印の中央の交点が離れているもの。交点は接しているものの、タガネ状工具痕の各端部を中央に寄せて、他方を四方に開く形で４度打ち込んだもの。
Ⅴ類 …… 左から右に下がる刻線を１打し、これと交差する刻線を打ち込んだものの、右上部分の打ち込みが不十分であったと意識したらしく、追刻を試みている。
Ⅵ類 …… 左右の下端が短いと意識したらしく、それぞれ延長する形で追刻が認められる。

前記の分類を用いると、加茂岩倉遺跡出土の銅鐸は、次のとおりとなる。

Ⅱａ類　　36号鐸
Ⅱ類ｂ’　　１号鐸・38号鐸
Ⅲ類ｂ　　22号鐸
Ⅳ類　　５号鐸・28号鐸・31号鐸・32号鐸
Ⅴ類　　11号鐸・18号鐸
Ⅵ類　　13号鐸

したがって、加茂岩倉遺跡出土の銅鐸と荒神谷遺跡出土銅剣との類似点を以下のように見い出すことができる。

Ⅱ類ａに分類した36号鐸の「×」印は、荒神谷遺跡出土銅剣Ｂ－110に類似する。
Ⅱ類ａに分類した38号鐸の「×」印は、荒神谷遺跡出土銅剣Ｂ－75に類似する。
Ⅳ類に分類した５号鐸の「×」印は、荒神谷遺跡出土銅剣Ａ－10・Ａ－27に類似する。
Ⅴ類に分類した11号鐸の「×」印は、荒神谷遺跡出土銅剣Ｄ－53に類似する。
Ⅵ類に分類した13号鐸の「×」印は、荒神谷遺跡出土銅剣Ｃ－60に類似する。
なお、Ⅳ類に分類した31号鐸、32号鐸は同笵関係が確認されている。　　（三宅博士）



Ｂ－110	Ｂ－75	Ａ－10	Ａ－27	Ｄ－53	Ｃ－60
Ⅱ類ａ	Ⅱ類ｂ'	Ⅳ類		Ⅴ類	Ⅵ類

第156図　荒神谷遺跡出土銅剣の「×」印

註

（1） ちなみに荒神谷遺跡の銅鐸・銅矛埋納遺構では、掘削平坦面の外側に淡黄色粘質土層（第20層）を貼って坑底を谷側へ拡張している（島根県教育委員会1996）。

（2） ただし、二次調査終了時点の測量図（第127図の黒線）をみると、平坦面西側の谷状地形は、工事着工前の測量図の等高線（第127図の青線）で表されるよりも若干西側にずれる可能性がある。そうすると、平坦面の広さも若干広くなるのかもしれない。なお、面積計算は、各測量図をもとにプラニメーター（Ushikata X-PLAN360d）で算出した。

（3） ただし、SK 3が第Ⅱ期の所産であるとすれば、SK 3が最初の埋納坑であった可能性もある。この場合、SK 3は掘削平坦面の主軸から若干ずれて位置したことになる。また、SK 1やSK 2のように互層を呈しない点で土坑の埋め戻し方も異なっていたことになる。

（4） SK 2のステップ状付随部の南側で確認された小土坑（ピット）は、もしかしたら覆い屋の柱穴の一部であったかもしれない。ただし、あくまで推測の域を出るものではない。

（5） 8（9）号鐸は、発見時には1号圧痕から取り出された5（6）号鐸などとともに、銅鐸埋納坑東側の丘陵斜面にまとめて置かれており、丘陵下で発見されたものに比べ掘削を受けた段階が遅かったと見られる。また、8号鐸に損傷が少ないことは、銅鐸埋納坑の中心部が重機によってすくい上げられるように大きく削られていることから、直接重機とは接触せず埋納坑下側の土と一緒に掘り出されたためと思われる。

（6） 鰭を上下に立てるものの中には、加茂岩倉31(39)号鐸のように鰭を斜めに傾けたものを含めている。

（7） 入れ子の内部に納められた銅鐸では、横から見た原位置の角度が付着する粘土からわかるもののうち、4号鐸・19号鐸は下側の鰭側縁がほぼ水平であるのに対し、16号鐸は鈕側がやや上がっている。外側の銅鐸が上側の鰭側縁を水平にする場合、内面突帯に内側の銅鐸の鰭が当たり裾側がやや上がるものの、内側の銅鐸は下側の鰭側縁から鈕にかけて上り勾配を持つと思われることから、16号鐸が入っていた15号鐸がこうした姿勢を採っていた可能性も考えられる。

（8） これについて難波洋三は、扁平鈕1式期には畿内との関係が希薄になって銅鐸の流入が減る一方、荒神谷遺跡の中細・中広形銅矛に見られるように北部九州との関係が強まったのではないかと推測している（難波1997）。

（9） 外縁付鈕式は、身の上半型持孔の位置と舞型持孔の形態で細分されている。1式は身上半の型持孔が第2横帯に接する位置にあり、舞型持孔は1山である。これに対し2式は身上半の型持孔は上区の中程にあり、舞型持孔は2山である。前者は菱環鈕式、後者は扁平鈕式に通ずる特徴で、両者は前後関係で捉えることができる（難波1986）。

（10） 鬼虎川遺跡出土の鋳型と同様に縦帯と横帯が切り合い、縦帯が身の裾まで達する特徴を持った銅鐸としては、兵庫県三原郡西淡町慶野銅鐸が知られており、鬼虎川周辺で鋳造された可能性が指摘されている（東大阪市文化財協会1982・春成1992）。

（11） 18号鐸・23号鐸・35号鐸については、鐸身の絵画や文様構成の点で、18号鐸と35号鐸、23号鐸と35号鐸には類似性があるが、18号鐸と23号鐸には類似点が少ないことが指摘されている。このことから18号鐸→35号鐸→23号鐸または23号鐸→35号鐸→18号鐸の鋳造順が想定されている（難波1997）。また、銅鐸の製作地について春成秀爾は、扁平鈕2式～突線鈕1式に属する9個すべてについて、出雲で製作された可能性を考えている（春成2002）。

（12） 15組26個の同笵銅鐸のうち、加茂岩倉16号鐸と同笵であることが指摘されている伝岐阜銅鐸は現在所在不明となっている。同笵関係の認定は難波洋三が写真に見られる笵傷や文様構成から行ったもので、実物が検証されているわけではない。

（13） 10号鐸・33号鐸は銅鐸の実測・観察の過程で、赤色顔料の存在に気付いたため、科学分析を行ったものである。加茂岩倉遺跡出土銅鐸は、国による保存修理が現在（2002年1月）奈良文化財研究所で実施されており、今後銅鐸表面の科学的な調査が進めば、赤色顔料が塗布されたことがわかる銅鐸が増える可能性も考えられる。

【参考文献】

石黒立人・宮腰健司　1990 「愛知県朝日遺跡の銅鐸」『考古学雑誌』第75巻４号　日本考古学会

一山　典・勝浦康守　1988 「徳島市名東遺跡出土の銅鐸」『考古学雑誌』第73巻４号　日本考古学会

井上洋一　1982 「但馬・気比銅鐸をめぐる２・３の問題」『考古学雑誌』第68巻１号　日本考古学会

魚島純一　1992 「エネルギー分散蛍光Ｘ線分析による伝長者ヶ原銅鐸の表面顔料の調査」『徳島県立博物館研究報告』第２号　徳島県立博物館

魚島純一　1997 「徳島県立博物館における赤色顔料の調査」『保存科学研究集会1997　研究発表要旨集』奈良国立文化財研究所埋蔵文化財調査センター

大阪府文化財調査研究センター　1996 『下田遺跡』

太田好治　1989 「静岡県浜松市都田町前原Ⅷ遺跡出土銅鐸」『考古学雑誌』第75巻２号　日本考古学会

大場盤雄・原　嘉藤　1961 「長野県塩尻市柴宮発見の銅鐸」『信濃』第13巻４号　信濃史学会

岡山県教育委員会　1993 「井原市明見銅鐸出土遺跡」『岡山県埋蔵文化財報告』23

岡山県教育委員会　2000 「高塚遺跡・三手遺跡２」『山陽自動車道建設に伴う発掘調査』18

奥村清一郎・松本秀人　1982 「相楽山銅鐸出土地の発掘調査」『京都府埋蔵文化財情報』第６号　京都府埋蔵文化財調査研究センター

小野田勝一　1982 「愛知県渥美郡田原町堀山田の銅鐸」『考古学雑誌』第68巻１号　日本考古学会

小村眞理　1995 「岡山県井原市出土銅鐸の保存処理」『元興寺文化財研究』NO,53　元興寺文化財研究所

鹿島町教育委員会　1976 『志谷奥遺跡－銅鐸・銅剣出土地』

春日町　1990 『野々間遺跡』

加茂町教育委員会　1997 『加茂岩倉遺跡発掘調査概報』Ⅰ

加茂町教育委員会　1998 『加茂岩倉遺跡発掘調査概報』Ⅱ

北九州市教育文化事業団　1999 『重留遺跡第２地点』北九州市埋蔵文化財調査報告書　第230集

栗原雅也　1988 「静岡県引佐郡細江町穴ノ谷出土銅鐸」『考古学雑誌』第73巻４号

神戸市教育委員会　1992 「本山遺跡」『平成元年度神戸市埋蔵文化財年報』

小島俊次・伊達宗泰　1963 「奈良市山町早田銅鐸出土地」『奈良県文化財調査報告書』第６集　奈良県教育委員会

近藤義郎・根木　修　1973 「岡山市百枝月発見の銅鐸」『考古学研究』第19巻４号　考古学研究会

佐原　眞　1960 「銅鐸の鋳造」『世界考古学大系』第２巻　平凡社

静岡県埋蔵文化財調査研究所　2000 『西の谷遺跡発掘調査概報』

島根県教育委員会　1996 『出雲神庭荒神谷遺跡』

桜井市教育委員会　1987 『大福遺跡大福小学校地区発掘調査概報』

高橋　護・河本　清　1987 「岡山県雄町遺跡の銅鐸」『日本考古学年報』38　日本考古学協会

田辺昭三・佐原　眞　1963 「京都市梅が畑出土の銅鐸」『日本考古学協会昭和39年度大会研究発表要旨』日本考古学協会

寺沢　薫　1992 「銅鐸埋納論（上）」『古代文化』44－５　古代学協会

寺沢　薫　1992 「銅鐸埋納論（下）」『古代文化』44－６　古代学協会

徳島県埋蔵文化財センター　1993 『矢野銅鐸』

難波洋三　1986 「銅鐸」『弥生文化の研究』第６巻　雄山閣

難波洋三　1991 「同笵銅鐸２例」『辰馬考古資料館考古学研究紀要』２　辰馬考古資料館

難波洋三　1997 「出土銅鐸の概要」『加茂岩倉遺跡発掘調査概報Ⅰ』　加茂町教育委員会

難波洋三　1999 「近年の銅鐸研究の動向」『徹底討論　銅鐸と邪馬台国』　野洲町立歴史民俗資料館（銅鐸博物館）

難波洋三　2000 「同笵銅鐸の展開」『シルクロード学研究叢書』3　シルクロード学研究センター
萩原儀征　1990 「大福遺跡出土の銅鐸」『八尾市文化財調査研究会報告27，銅鐸講演会記録集』 八尾市文化財調査研究会
羽曳野市教育委員会　1991 『重要文化財西浦銅鐸』
春成秀爾　1992 「銅鐸の製作工人」『考古学研究』第39巻２号　考古学研究会
春成秀爾　2002 「銅鐸と社会」『古代を考える　稲・金属・戦争－弥生－』 吉川弘文館
東大阪市文化財協会　1982 『鬼虎川の金属器関係遺物』
樋上　昇　1999 「愛知県一宮市八王子遺跡」『日本考古学年報』50　日本考古学協会
兵庫県教育委員会　1969 『神戸市桜ヶ丘銅鐸・銅戈調査報告書』
平野和雄・向坂鋼二　1965 「静岡県引佐郡三ヶ日町猪久保出土の銅鐸について」『考古学雑誌』第51巻１号　日本考古学会
古川与志継　1994 「大岩山銅鐸発見の記録（２）」『野洲町立歴史民俗資料館研究紀要』第４号　野洲町立歴史民俗資料館（銅鐸博物館）
細江町教育委員会・滝峯才四郎谷遺跡調査委員会　1991 『滝峯才四郎谷遺跡発掘調査報告書』
細川金也　1999 「佐賀県吉野ヶ里遺跡から出土した銅鐸」『徹底討論　銅鐸と邪馬台国』 野洲町立歴史民俗資料館（銅鐸博物館）
三木文雄　1950 「阿波国名西郡源田出土の銅鐸とその遺跡」『考古学雑誌』第36巻２号　日本考古学会
三木文雄　1955 「静岡県引佐郡分寸遺跡」『日本考古学年報』３　日本考古学協会
三木文雄　1965 「阿波国安都真出土の銅鐸とその遺跡」『考古学雑誌』第50巻４号　日本考古学会
水野正好　1962 「滋賀県野洲郡野洲町小篠原銅鐸埋蔵遺跡調査概要」『日本考古学協会昭和37年度大会研究発表要旨』 日本考古学協会
村川　弘　1982 「銅鐸３例」『考古学雑誌』第68巻１号　日本考古学会
八尾市文化財調査研究会　1991 『跡部遺跡発掘調査報告書』
安田博幸　1969 「神戸市東灘区桜ヶ丘出土銅鐸上の鉄成分の分析」『神戸市桜ヶ丘銅鐸・銅戈調査報告書』 兵庫県教育委員会

第8章　総　括

加茂岩倉遺跡は、島根県大原郡加茂町大字岩倉字南ヶ廻837－28他に所在する。この遺跡は、1996年10月14日に農道整備の工事中に偶然発見された。知らせを受けた加茂町教育委員会と島根県教育委員会は、急遽現地へ駆けつけ作業の中止と現状を変更することのないようお願いした。その後の調査により、史上最多の出土数となる39個の銅鐸が確認された。

発掘調査は1996年度・1997年度の２ヵ年にわたり、加茂町教育委員会が主体となって行った。出土品の整理作業と報告書作成事業は、1997年度から2001年度までの５ヵ年にわたって、島根県教育委員会が主体となって実施した。本書はこれまでに行った調査の基礎資料を提示したものであり、ここではその成果の概要をまとめておくことにする。

１．遺跡の立地

遺跡は加茂町の北西部、赤川の支流猪尾川を遡り、さらに岩倉本郷の谷を流れる岩倉川を1.7㎞入った幅約20.0mの狭長な谷の最奥部にある。銅鐸が埋納されていた場所は、南に張り出す丘陵南東斜面に位置し、眺望のきかない立地となっている。銅鐸埋納地点の標高は137.5m、谷底からは約18.0mの比高差がある。

全国の銅鐸埋納遺跡の立地を見ると、大きく丘陵に位置するものと平野の集落内あるいは集落縁辺に位置するものに分けられる。丘陵部では見晴らしの良い頂部に埋納されたものと集落から離れた見通しのきかない斜面あるいは裾部に埋納されたものがある。近年の大規模調査により平野部から出土する例も増加してはいるが、見通しの悪い谷奥丘陵斜面から出土した例が最も多く、加茂岩倉遺跡もその例に属する。

なお、加茂岩倉遺跡の北側にある大黒山・高瀬山からなる山々を挟んで北西方向わずか3.4kmのところには、大量の弥生青銅器（銅剣358本、銅矛16本、銅鐸６個）が出土した荒神谷遺跡がある。

２．銅鐸埋納坑と銅鐸の配列

工事中に発見されたため遺構の大半は破壊されていたものの、坑の北辺と西辺の一部が遺されていた。坑は壁面が横方向に掘り込まれており、断面は袋状を呈する。残存部分の底面は、北辺で1.81m、西辺で0.8mあり、深さは0.41mであった。埋納坑は丘陵斜面を地山の花崗岩風化土まで削り出して整えた平坦部から掘られているが、底面は粗雑な仕上げで凹凸が著しい。

埋納坑内には、各々入れ子になった29（30）号鐸、31（39）号鐸の計４個の銅鐸が原位置を保った状態で残されていた。29号鐸と31号鐸はいずれも身を横たえて鰭を立てた状態で互いに裾を接するように置かれていた。このほかに銅鐸埋納の痕跡を留める圧痕が３箇所確認された。１号圧痕は29号鐸から東に0.65mの地点にあり、スタンプ状に残された文様の特徴から５号鐸が置かれていたことが判明した。２号・３号圧痕は裾のみの痕跡で、鐸身が31号鐸に接するように配列されていた。

この５箇所以外の配列については不明であるが、仮にすべての銅鐸が入れ子の状態で鰭を立てて鐸身を接するように埋納されていたとすれば、2.0×1.0mあまりの小規模な隅丸長方形の坑に入れてあったものと推測される。

坑内の埋土は、暗褐色粘質土と黄褐色砂質土が互層状に見られ、二次的な掘り返しや構造物等の

痕跡は確認できなかった。

埋納坑内の銅鐸配列や埋土の状況を見ると無造作に行われたのではなく、特定の意味を持つ行為であったと考えられる。

近年、銅鐸の埋納状況がわかる調査例が増加している。複数埋納例は数例しか確認されていないが、銅鐸１個が単独で埋納された遺跡は十数例知られている。これらの埋納坑は、銅鐸の大きさに合わせて掘られており、特に内部施設を持たないものが多い。銅鐸が倒立状態で出土した例もわずかにあるが、身を横たえて鰭を立てた状態の事例が圧倒的に多い。鰭を立てた状態の出土例は、型式的には菱環鈕式（Ⅰ式）から突線鈕式（Ⅳ式）まであり、地域的には山陰・山陽から東海まで見られ、長期間・広範囲にわたって行われた銅鐸埋納方法と言える。坑内の埋土は、単独埋納の場合銅鐸を覆うような土層のものが多く、複数埋納例においても、加茂岩倉遺跡のように砂質土と粘質土が互層状になった例はない。

なお、加茂岩倉遺跡では銅鐸埋納坑（SK１）の西側2.5mの地点で、２号土坑（SK２）が確認された。平面は不整形な隅丸長方形を呈し、断面は銅鐸埋納坑に類似した袋状をなす。規模は底面で3.0×1.6mあり、深さは0.45mである。出土品は皆無であったが、坑内には赤褐色粘質土と黄褐色砂質土が互層状に見られ、掘り返しを受けた痕跡はなかった。土坑の掘り込み面が銅鐸埋納坑と共通しているほか、断面形・堆積土なども類似していることからほぼ同時期の遺構と見られるが、両者の関係については明らかにすることができなかった。

３．入れ子銅鐸

加茂岩倉遺跡における埋納状況の大きな特徴として､大きな銅鐸に小さな銅鐸を納めた｢入れ子｣状態になっていたことがあげられる。これまで銅鐸発見者からの聞き取りで入れ子状態であったと推定できるものは数例あったが、確実に入れ子の状態で確認されたのは初めてのことであった。

工事中に発見されたため一部分離されたものもあったが、２（３）号・５（６）号・８（９）号・11（12）号・13（14）号・15（16）号・18（19）号・26（27）号・29（30）号・31（39）号・32（33）号・35（36）号・37（38）号鐸の合計13組26個が確実に入れ子状態であった。このほかに、土の付着状況から１（４）号・28（７）号鐸が入れ子であったと推定された。また、組み合わせは推定できなかったが土の付着状況の観察によれば、10号・20号・21号・23号・25号鐸も入れ子であったと考えられることから、もともとすべての銅鐸が入れ子状態で埋納されていたとみられる。

入れ子状態にある銅鐸内部の土について、ＣＴスキャン写真撮影・土層剥ぎ取り・Ｘ線回折分析等をおこなった。埋納坑を埋めた土と基本的には同質の土であったが、銅鐸下端を塞いでいる土砂には１㎝以上の粒子を含まず、砂質土と粘質土が互層になっていた埋納坑埋土とは様相が異なっていたことから、人為的に詰めた可能性が指摘された。ただし、出土状態の観察によれば、いずれも横に寝かせた状態の中型銅鐸下部に小型銅鐸の鰭が接していたことや中型銅鐸の傾きと同方向に小型銅鐸が位置するなど、もともと中空であったとも推定される。こうした点については今後さらに議論を深めていく必要がある。

４．加茂岩倉銅鐸の概要

型式構成　出土した39個の銅鐸は、大まかに見ると中型銅鐸20個（43.5～47.7㎝）と小型銅鐸19

個（30.0～32.3cm）がある。これらは、佐原眞・難波洋三の銅鐸型式分類（佐原1960・難波1986）によれば次のようになる。

外縁付鈕１式（Ⅱ－１式）

３号・４号・６号・７号・９号・12号・14号・16号・17号・19号

22号・24号・25号・27号・30号・33号・36号・38号・39号　　合計19個

外縁付鈕２式（Ⅱ－２式）

２号・５号・11号・13号・21号・31号・32号・34号・37号　　合計９個

外縁付鈕２式（Ⅱ－２式）～扁平鈕１式（Ⅲ－１式）

15号・28号　　合計２個

扁平鈕２式（Ⅲ－２式）

１号・８号・10号・20号・26号・29号　　合計６個

扁平鈕２式（Ⅲ－２式）～突線鈕１式（Ⅳ－１式）

18号・23号・35号　　合計３個

Ⅰ－２式からⅢ－２式にいたる銅鐸は、型式ごとにそれぞれ大小いくつかのサイズのものがあるが、加茂岩倉出土銅鐸の特徴は、型式ごとに大きさがほぼ揃っている。すなわち、Ⅱ－１式は高さ30cmあまりのものしかなく、Ⅱ－２～Ⅲ－１式とⅢ－２～Ⅳ－１式は高さ45cm前後のものである。ちなみに大量の青銅器が出土した荒神谷遺跡の銅鐸６個は、Ⅰ－１式とⅡ－２式のものを含むが、高さはいずれも20cmあまりで揃っている。

文様・絵画　加茂岩倉銅鐸を身の主文様によって分類すると、Ⅱ－１式はすべて四区袈裟襷文銅鐸、Ⅱ－２式はほとんどが流水文銅鐸で一部が四区袈裟襷文銅鐸、Ⅲ－２式～Ⅳ－１式は四区袈裟襷文銅鐸と六区袈裟襷文銅鐸となる。

39個の銅鐸のうち７個に絵画が鋳出されていた。これらには浮き彫り表現のものと線表現のものがある。

〈浮き彫り表現〉

37号鐸（Ⅱ－２式、四区袈裟襷文）　　鈕の左右にシカとみられる獣２頭ずつ

〈線表現〉

21号鐸（Ⅱ－２式、三区流水文）　　第１横帯に３頭のシカ

10号鐸（Ⅲ－２式、六区袈裟襷文）　　鈕の内縁にカメ

29号鐸（Ⅲ－２式、六区袈裟襷文）　　鈕の外縁に顔

18号鐸（Ⅲ－２～Ⅳ－１式、四区袈裟襷文）Ａ・Ｂ両面の鐸身上区に２匹ずつのトンボ

23号鐸（Ⅲ－２～Ⅳ－１式、四区袈裟襷文）鐸身Ａ面に４頭のシカと２頭の四足獣
鐸身Ｂ面に４頭のシカと２頭の四足獣（イヌ？）

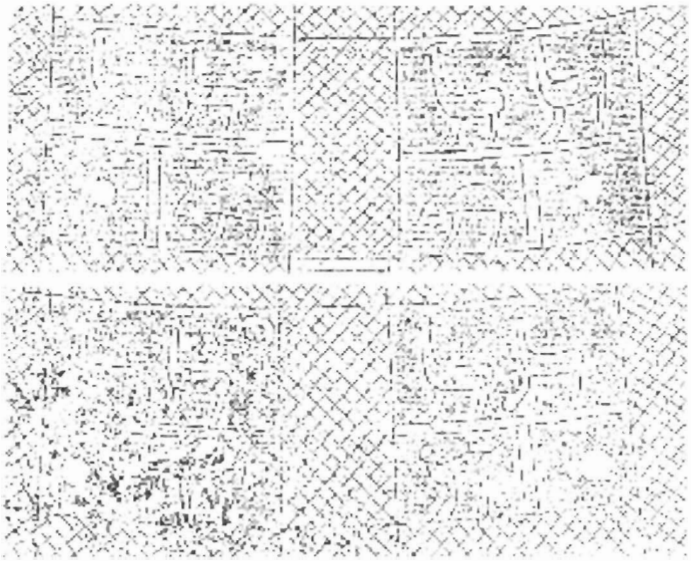
35号鐸（Ⅲ－２～Ⅳ－１式、四区袈裟襷文）鐸身Ａ面に４頭のシカと２頭の四足獣
鐸身Ｂ面に２頭のシカ

加茂岩倉の絵画の中には、従来知られていた表現とは異なるものが多く含まれていた。10号鐸のカメは、これまでの銅鐸絵画でスッポンとされていたものとは表現が異なり、海亀と考えられるものであった。カメが鈕に描かれていること、横向きに描かれていることも初例であった。29号鐸の顔は、鈕に描かれた初めての例であるとともに入れ墨と見られる頬の弧線の形も弥生土器に描か

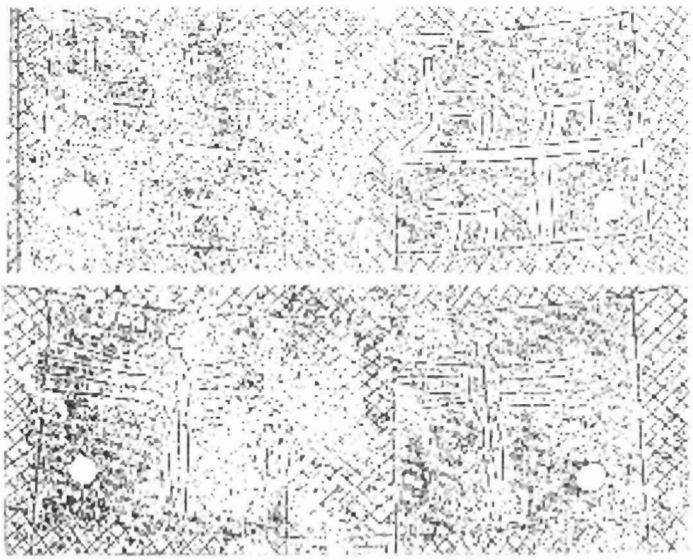
37号鐸Ａ面（上）　21号鐸Ｂ面（下）

18号鐸Ａ面（上）　Ｂ面（下）

29号鐸Ａ面（上）　10号鐸Ｂ面（下）



23号鐸Ａ面（上）　Ｂ面（下）



35号鐸Ａ面（上）　Ｂ面（下）

第157図　加茂岩倉銅鐸の絵画

れた顔の表現とは違うものであった。18号・35号鐸のトンボは、1枚の羽を2本の線で描くほか頭・胴のくびれなどもこれまでにない写実的な表現であった。23号・35号の四足獣はまったく知られていなかった獣形であり、具体的に何を描いたものか今のところ不明である。

鋳掛け　軟X線写真により加茂岩倉銅鐸39個のうち17個で鋳掛けを認めた。鋳掛けがⅡ－2式以降に増加すると考えられていたが、それを再確認することができた。鋳掛けには鋳造欠陥によって生じた空隙に無文の外型を当てて熔銅を流し込むものと脱落防止のために足がかりを作って丁寧に補修するものがあるが、Ⅱ－1式の段階（3・14・25・33号鐸）ですでに足がかりを有する鋳掛けのあることが初めて明らかになった。

補刻　5・11・34・37・8・10号鐸の文様の不明確な部位や鋳掛け部には、補刻がなされていた。これまでの例と同様にⅡ－1式には見られず、Ⅱ－2式以降のものに施してあった。補刻の多くが使用者によってなされたとすれば、共伴したⅡ－1式の不鮮明な銅鐸にも補刻された例があってもよいはずである。しかし、そうした資料が見られないことから補刻の多くは銅鐸製作地においてなされたと推定される。

赤色顔料　組成・元素分布測定装置（蛍光X線元素分析装置、レーザーラマン分光分析装置等）による分析により、10号鐸と33号鐸に水銀朱の付着していることが明らかになった。これらの水銀朱は顕微鏡下の観察により埋蔵中に外部から付着したものではなく、本来銅鐸に付着していたものであることがわかった。

青銅器に朱が認められた例としては、徳島県名東銅鐸・荒神谷銅剣（8本）のほか数例が知られている。

「×」の線刻　加茂岩倉銅鐸の中に、鋳造後に「×」を刻した例が14個（1・5・11・13・18・22・23・26・28・31・32・35・36・38号鐸）認められた。いずれも鈕の菱環部にタガネ状の工具により打ち込まれたものである。こうした事例はこれまで荒神谷銅剣344本のみで確認されていたものである。荒神谷銅剣の「×」印と比較した結果、いくつかの類似点を見出すことができた。

「×」印の意味については不明であるが、加茂岩倉遺跡と荒神谷遺跡の青銅祭器の一部が、埋納されるまでのある時期、同じ集団の管理下にあったとも考えうる。

同笵関係　15組26個の同笵銅鐸が確認された（難波2000）。このうち14組24個はⅡ－1式～Ⅲ－1式のもので、石製鋳型によって鋳造されたものと見られる。一つの鋳型から最も多く鋳造されたものとして加茂岩倉4号・7号・19号・22号・和歌山県太田黒田鐸の5個が確認された。しかも、最初に鋳造されたと見られる22号鐸にも鋳型の傷があることから、一つの鋳型で6個以上作られていたことが推定できる。ほかに土製鋳型で作られたと考えられるⅢ－2式のものに1組の同笵銅鐸が確認された。それは1号鐸と26号鐸で、鋳型の損傷状態から26号鐸→1号鐸の順に鋳造されたと考えられる。

同笵銅鐸で他地域に分布するものは、現在14個確認されている。その範囲は鳥取県・岡山県・兵庫県・大阪府・徳島県・奈良県・和歌山県・福井県・岐阜県の広範囲に及んでいる。

4．銅鐸製作地について

加茂岩倉銅鐸の鋳型はいまだ発見されていないので、製作地の直接的な手掛かりはないが、文様の特徴などから類推してみる。

12号鐸（Ⅱ－１式）は袈裟襷文の横帯と縦帯が互いに重なり合っているほか、縦帯が下辺横帯に達するなど鬼虎川遺跡（大阪府東大阪市）出土の鋳型と同様な特徴を持っていた。したがって、12号鐸は河内北部の工房で製作されたと見られる。

流水文銅鐸（２・５・11号鐸など９個）はすべて横型流水文である。この鋳型の出土例はないが、畿内南部の土器流水文の特徴が「横型流水文」であることから、その多くは畿内南部（河内南部・大和・和泉）の工房で作られたと推定される。

このほかに、これまでに類例のない特徴を有する銅鐸がある。なかでも特に注目されるのは18・23・35号鐸で、文様・絵画の類似から同じ工人集団の製品と考えられる。この３個は、下辺横帯の界線が他の界線や文様の線よりやや太くなっており、Ⅲ－２式かⅣ－１式か微妙であるが、同時期の畿内系の銅鐸にはあまり見られない特徴を有している。袈裟襷文の縦横帯界線が切り合っており横帯優先になっていないこと、斜格子文が上部ほど密で下部ほど粗になっていることを始め、畿内系とされてきた銅鐸とは大きく異なる特徴を持っていることから、出雲あるいはその周辺で作られた可能性が高い銅鐸と言える。また、Ⅲ－２式六区袈裟襷文である４個（８・10・20・29号）の銅鐸は、これまで知られていたⅢ－２式六区袈裟襷文に見られる特徴とは異なることから、それらとは別の工人集団で製作された可能性がある。

５．製作年代と埋納時期

加茂岩倉遺跡出土の39個の銅鐸は、Ⅱ－１式からⅢ－２～Ⅳ－１式までの型式を含んでいた。これらの製作年代については不明確な点が多いが、佐原眞の研究（佐原1996）によれば概ね次のようになろう。

弥生時代を５期区分によって表記すれば、Ⅱ式銅鐸は弥生２期、Ⅲ－２式～Ⅳ－１式銅鐸は弥生４期を中心とする時期ということになろう。仮にこの製作年代に従えば、加茂岩倉銅鐸群の場合、Ⅲ－２～Ⅳ－１式銅鐸とⅡ－１式銅鐸が入れ子になっていたことから少なくとも弥生２期に製作されたものが弥生４期まで使用されていたことになる。

大量の銅鐸が埋納された時期は、加茂岩倉銅鐸のうち製作年代が最も新しいと判断される18・23・35号鐸（Ⅲ－２～Ⅳ－１式）の時期、すなわち弥生４期頃かそれ以降ということになる。加茂岩倉では大量の銅鐸がありながらⅣ－２式以降の型式が含まれていないことからすれば、加茂岩倉銅鐸製作年代から数十年・数百年後に埋められたというよりも、加茂岩倉銅鐸群における最新型式の製作年代に比較的近い時期に埋められたものとみられる。その時期は遅くとも弥生４期末か５期初頭頃ではないかと推測される。

これらの銅鐸の原料はどこから入手し、どこで製作し、どのように流通していたのであろうか。さらに、これだけ大量の銅鐸を保有していた集団はいかなるものであり、どのように使用し、なぜ埋められたのであろうか。これらは解明すべき最も重要な課題であるが、最近次第に明らかになりつつある出雲地域の集落・墓制などと併せて総合的に追求すべきことなので、今後の研究を俟つことにしたい。

このたびの調査にかかわるこの事実報告により、加茂岩倉銅鐸の本格的な研究がこれから始まり、青銅器研究さらには弥生文化研究がますます進展することを期待したい。　（松本岩雄）

【参考文献】

佐原　眞　1960　「銅鐸の鋳造」『世界考古学大系』第2巻　平凡社
佐原　眞　1996　『祭りのカネ銅鐸』　講談社
難波洋三　1986　「銅鐸」『弥生文化の研究』第6巻　雄山閣
難波洋三　1997　「出土銅鐸の概要」『加茂岩倉遺跡発掘調査概報Ⅰ』　加茂町教育委員会
難波洋三　1999　「近年の銅鐸研究の動向」『徹底討論　銅鐸と邪馬台国』　野洲町立歴史民俗資料館（銅鐸博物館）
難波洋三　2000　「同笵銅鐸の展開」『シルクロード学研究叢書』3　シルクロード学研究センター

＊加茂岩倉銅鐸の発見以来、難波洋三氏からはひとかたならぬ御指導を受けた。とりわけ同笵関係・鋳掛け・補刻をはじめとする銅鐸の詳細なる調査研究成果の多くは、難波洋三氏の研究成果によるものである。

Kamo Iwakura

The excavation of a bronze bell (*Dotaku*) hoard of the Yayoi period

English Table of Contents and Summary

Shimane Prefectural Board of Education
Kamo Town Board of Education

March, 2002

Contents

Chapter1. The background to and the process of the excavation
1. Background to the excavation (AGO, Kazuhiro) (1)
2. Process of the excavation (AGO, Kazuhiro and KAKUDA, Noriyuki) (3)

Chapter2. The location and environs
1. Geographical and geological environs (YAMAUCHI, Yasuyoshi and KAKUDA, Noriyuki) (10)
2. Historical environs (AGO, Kazuhiro and KAKUDA, Noriyuki) (11)

Chapter3. The hording pit and other features
1. The discovery (AGO, Kazuhiro and ATSUTA, Takayasu) (16)
2. Geophysical survey (AGO, Kazuhiro and ATSUTA, Takayasu) (17)
3. The hoarding pit (AGO, Kazuhiro and ATSUTA, Takayasu) (18)
4. Features in the vicinity (AGO, Kazuhiro) (21)
5. Surrounding areas (AGO, Kazuhiro) (23)

Chapter4. Bronze bells (*Dotaku*) in the hoarding pit: the reconstruction of the original context
1. Bronze bells inserted into larger specimens (KAKUDA, Noriyuki) (25)
2. Reconstruction of the original positioning of the bronze bells in the hoarding pit by the soil adhering to their surface (KAKUDA, Noriyuki) (51)

Chapter5. The bronze bells
1. Terminology and procedure of the description (KAKUDA, Noriyuki and YAMASAKI, Osamu) (67)
2. The bronze bells (KAKUDA, Noriyuki, YAMASAKI, Osamu, MATSUYAMA, Tomohiro, and KITAJIMA, Daisuke) (71)
3. Bells cast with the same moulds (KAKUDA, Noriyuki, YAMASAKI, Osamu, MATSUYAMA, Tomohiro, and KITAJIMA, Daisuke) (208)

Chapter6. Natural scientific investigation
1. Soil from the fill of the hoarding pit and the surface of the bronze bells (YAMAUCHI, Yasuyoshi) (262)
2. Radiocarbon dating (Chikyu-kagaku kenkyusho) (267)
3. Red pigments from the bells nos.10and33 (KOEZUKA, Takayasu and KOHZUMA, Yohsei) (270)

Chapter7. Discussion
1. Reconstruction of the topography of the surrounding area (KITAJIMA, Daisuke) (276)
2. Reconstruction of the original context (KAKUDA, Noriyuki) (283)
3. The bronze bells (KAKUDA, Noriyuki) (292)
4. "X" shaped engravings on some bells from the hoard (MIYAKE, Hiroshi) (310)

Chapter8. Synthesis (MATSUMOTO, Iwao) (320)

English Summary (MIZOGUCHI, Koji) (327)

Kamo Iwakura Site

Summary

Kamo Iwakura site is located at 837-28 Minamigasako, Iwakura, Kamo town, Ohara district, Shimane prefecture. The site, consisting of a pit containing a hoard of 39 bronze bells and related features nearby, was accidentally discovered on 14 October, 1996 when the area was dug up for road construction. No sooner had the discovery been reported than the personnel of both Kamo town and Shimane prefectural boards of education rushed to the spot to protect the site. Careful excavations that followed yielded an unprecedented number of 39 bronze bells and invaluable information for the understanding of the hoarding practice of the Yayoi period.

The initial rescue operation was followed by two seasons of carefully prepared excavation conducted by Kamo town board of education in 1996 and 1997, and post excavation works were undertaken by Shimane prefectural board of education between 1997 and 2001. This volume their outcomes, which are summarized below.

1. The environs

The site is situated in the innermost part of a narrow valley, measuring only 20metres across in width, on the upper stream of the river Iwakura, in the north western part of Kamo town, Shimane prefecture. The site is located on a hill slope facing to the south east. The vista from the spot is limited. The altitude of the site is137.5metres, and about 18 metres above the valley bottom.

Many of the other bronze bell hoards are either on the hill or on the periphery of settlements. Some of the former are situated on the hilltop with a spectacular vista, and the others on either the foot or the slope of the hill with a limited vista. The number of the latter is on the increase as the scale and the number of the excavations on the flood plain bottom increase, but that still remains small. A hill slope with a limited vista is the commonest location for bronze bell hoards, and Kamo Iwakura site is fallen into this category.

Another spectacular hoarding site, Kojindani, that yielded 358 bronze daggers, 16 bronze spearheads, and 6 bronze bells, is situated only 3.4 kilometres away to the north west.

2. The hoarding pit and the arrangement of the bronze bells

The hoard had already been severely disturbed when the construction work was halted, with only a part of the northern and western portions of the pit remaining intact. The section of the pit was trapezoidal. The bottom of the remaining portion of the pit measured 1.81metres by 0.8metres across, and 0.41metres deep. The bottom of the pit was originally left unsmoothed. The pit was situated on a platform created by cutting into the granite base of the hill slope.

Four bronze bells, namely the bells nos.29, 30, 31, and 29 remained in situ when the

rescue work began. The bell no.30 was inserted into no.29, and no.39 into 31. The bells nos.29 and 31 were placed side by side, each lying on its side. Three bronze bell stamps were also left. The stamp no.1was 0.65metres to the east of the bell no.29. A careful study of the stamped decorative motifs has revealed that the bell no.5 was originally placed there. The stamps nos.2 and 3 were adjacent to the bell no.31. They were too partial and scant to determine which bells had been placed there

The original positioning of the bronze bells except the above cannot be determined. All 39 bronze bells would have been placed on the bottom of a rectangular pit about 2 metres by1metres across if the bells were placed on their sides with the smaller bells being inserted into the larger specimens.

The fill of the pit consisted of dark grayish and yellow grayish lenses alternately placed upon one another. There was no trace of re-cutting nor the trace of features inside of the pit. The character of the fill suggests a sequence of carefully executed acts placing the bells and burying them.

A number of undisturbed bronze bell hoards have been excavated lately yielding information on the manner in which they were deposited, but hoards of more than two bronze bells such as Kamo Iwakura are rare. The size of the pits for a single bell appears to have been determined by the size of the bell itself. There rarely is any trace of features inside of the hoarding pits. In many cases, including the Kamo Iwakura, the bells were placed on their sides, although there are some examples in which the bells were placed their hangers down on the bottom of the pits. The custom of placing the bells on their sides was a long-lasting tradition from the earliest to the latest phase of the bronze bell typo-chronology, and practiced throughout the horizon. The Kamo Iwakura hoard is particularly unique among the well excavated examples in the way the pit was filled.

Another pit (SK2) which contained nothing was excavated 2.5metres to the west of the hoarding pit(SK1). The plan was rectangular, and trapezoidal in section. The pit was 3.0 by 1.6metres across on the bottom, and 0.45metres deep. The pit was filled in the same manner as the hoarding pit, and there was no trace of re-cutting. They are analyzed as contemporaneous by the fact that they were cut from the same level and their shape and fill identical.

3. The custom of inserting smaller bells into larger specimens

One of the significant characteristics of the hoarding at Kamo Iwakura is the practice of inserting small bells into larger specimens. The phenomenon had been reported before, but had not been confirmed by a scientific excavation before the Kamo Iwakura.

Some pairs had already been separated when the rescue excavation began, but a total of 13 pairs were retrieved unseparated: the bell no.3 was inserted into no.2, 6 into 5, 9 into 8, 12 into 11, 14 into 13, 16 into15, 19 into 18, 27 into 26, 30 into 29, 39 into 31, 33 into 32, 36 into 35, and the bell no.38 into no.37. A careful examination of the soil sticking on the bells has revealed that the bell no.4 was inserted into no.1, and 7 into28. Other bells, nos.10, 20, 21, 23, and 25, would have been deposited in the same manner,

but how they had been paired cannot be determined.

The soil inside of the pairs intact when excavated has been carefully examined with CT scanning, X-raying and other scientific methods, and has turned out as basically identical to the fill. However, the former does not contain particles of more than 1 centimetre that are abundant in the fill. This might suggest the deliberate filling when the smaller specimens were inserted, but that cannot be confirmed.

4. The bronze bells

The assemblage

The assemblage consists of 20 medium-sized (43, 5-47, 7 centimetres in height) and 19 small-sized (30, 0-32, 3centimetres) bronze bells. They can be classified by Sahara and Nanba's scheme into the following types.

1) 19 bells (nos.3, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 16, 17, 19, 22, 24, 25, 27, 30, 33, 36, 38, and 39) are fallen into Type II-1 category of Sahara and Nanba's scheme.
2) 9 bells (nos.2, 5, 11, 13, 21, 31, 32, 34, and 37) are fallen into Type II-2 category.
3) 2 bells (nos.15 and 28) are fallen into the transitional category between the Types II-2 and III-1.
4) 6 bells (nos.1, 8, 10, 20, 26, and 29) are fallen into Type III-2 category.
5) 3 bells (nos.18, 23, and 35) are fallen into the transitional category between the Type III-2 and IV-1.

A significant characteristic of the Kamo Iwakura assemblage is that the specimens of each type do not vary in size. The Type II-1specimens are around 30centimetres in height, and that of the II-2 and III-1 transitional category and of III-2 and IV-1transitional category are around 45 centimetres.

The design and figural motifs

The specimens of the II-1 type from the Kamo Iwakura have four rectangular fields defined by crossing bands of raised lines on each side of their body surface. A majority of the sepcimens of the II-2 type are decorated with curvelinear motifs of raised parallel lines (*ryusui-mon*), and each side of the body surface of the rest is divided into four rectangular fields also defined by crossing bands of raised lines. The body surface of the specimens of the Type III-2 and Type IV-1 are divided into either four or six fields.

7out of the 39 bronze bells have figural motifs. They can be divided into raised line figures and relief figures.

The bell no.37 (the II-2 type with four rectangular fields) has the relief figures of two deer-like animals on both sides of the handle/hanger.

The bell no.21 (the II-2 type with three rectangular fields filled with curvelinear (*ryusui-mon*) motifs)has the raised line figures of three deer on the uppermost band defining the fields.

The bell no.10 (the III-2 type with six rectangular fields defined by crossing bands of raised lines) has the raised line figure of a turtle on the inner flange of the handle/hanger.

The bell no.29 (the III-2 type with six rectangular fields) has the raised line figure of a human face on the outer flange of the handle/hanger.

The bell no.18 (the III-2 and IV-1 transitional type with four rectangular fields) has the raised line figures of two dragonflies on each side of the upper body of the bell.

The bell no.23 (the III-2 and IV-1 transitional type with four rectangular fields) has the raised line figures of four deer and two four-legged beasts on each side of the body. The four-legged beasts might be dogs.

The bell no.35 (the III-2 and IV-1 transitional type with four rectangular fields) has the raised line figures of four deer and two four-legged beasts on one side and two deer on the other side of the body surface.

The figural representations from the Kamo Iwakura assemblage include a number of previously unknown motifs. The turtle on the bell no.10 has been identified as a sea turtle. The sea turtle is previously unknown in the list of the known figural representations decorating the bronze bells. The turtle is positioned horizontally, that is also previously unknown. The human face on the bell no.29 is incised on the handle/hanger, that is also previously unknown. The tattoo-like patterns on it are also different from the known examples. The dragonflies on the bells nos.18 and 35are depicted in a highly realistic manner. The four-legged beasts on the bells nos.23 and 35 are previously unknown, and cannot be identified the species.

Repair by partial casting

Soft X-ray analyses have revealed the traces of the repairing by partial casting of the surface damaged during the casting on 17 out of the 39 bronze bells. The practice has been thought to have become common at the Type III-2 stage of the bronze bell typochronology, and this finding confirms that. Two distinct techniques were used: one was to place a mould directly on the damaged part of the surface and poured melted bronze in, and the other was to carve holes before pouring melted bronze in the damaged part in order to prevent the newly added bit from falling off. The latter technique was employed in the repairing of the bells nos.3, 14, 25,and 33, that are fallen into Type II-1 category. Those are the earliest known examples so far of the application of this sophisticated technique.

Additional engraving of design motifs on the repaired part of the surface

The design motifs of the bronze bell were cast, but when the damaged part of the surface was repaired by partial casting motifs were sometimes engraved. The trace of such practice has been found on the bells nos.5, 8, 10, 11, 34, and 37. The practice appears to have began at the Type II-2 stage. The carving is inferred to have been carried out by the castors rather than the users of the bells.

Red mercury pigments

Chemical element analyses have revealed that the red pigments on the surface of the bells nos.10 and 33 are mercury pigments. A microscopic study has confirmed that they were not originated from the soil but were deliberately adhered. Mercury pigments have also been found adhering to the bronze bell from Myodo, Tokushima prefecture and 8 out of the 358 bronze swords from Kojindani site, Shimane prefecture.

"X" shaped engravings

A "X" mark was incised on14bronze bells(nos.1, 5, 11, 13, 18, 22, 23, 26, 28, 31, 32, 35, 36, and 38) after their casting. The mark was incised with a chisel-like tool on the handle/hanger. An identical "X" mark was also incised on 344 out of the 358 bronze swords excavated from Kojindani site. That suggests that those bells and swords might have been possessed by/under the care of the same group before their deposition. The meaning of the mark is difficult to discern.

Bronze bells cast with the same moulds

26 out of the 39 bronze bells were cast with the same moulds. 15 moulds were involved in their production. 14 out of the 26 are the specimens of either the II-1, II-2 or III-1 types, and are inferred to have been cast with stone moulds. It has been confirmed from careful identification that as many as 5 bells (Kamo Iwakura bells nos.4, 7, 19, 22 and the bell from Otakuroda, Wakayama prefecture) were cast with a single stone mould. The order of the casting of those bells can be reconstructed by the study of the development of cracks on the mould. Kamo Iwakura bell no.22 can be inferred to have been the earliest in the series. Interestingly, the bell no.22 has the trace of cracks, and it is inferred that the mould had already been used when the bell no.22 was cast with it. That means at least more than 6 bells were cast with this single mould. The bells nos.1 and 26 were cast with the same mould, which is inferred to have been made of clay. This shows that not only stone moulds but also clay moulds were used for a number of times. The study of the development of the cracks on the mould suggests that the bell no.26 had been cast before the bell no.1.

14 bells from regions other than Shimane prefecture have been confirmed to have been cast with the same moulds as Kamo Iwakura bells. Their distribution extends to Tottri, Okayama, Hyogo, Osaka, Tokushima, Nara, Wakayama, Fukui, and Gifu prefectures.

4. Where were the Kamo Iwakura bells cast?

No mould with which the Kamo Iwakura bronze bells were cast has been discovered yet. Nevertheless, comparison of the design motifs with that of the bells and moulds excavated elsewhere gives us some clues with which to infer where the Kamo Iwakura bells were produced.

The bell no.12, the Type II-1 bell, can be inferred to have been produced somewhere in the northern part of the Kawachi region of present-day Osaka prefecture from the

similarities in the configuration of the bands defining the rectangular fields on the body surface of the bell with the mould excavated from Kitoragawa site of the region.

9 bells decorated with the horizontally positioned curvelinear motif of raised parallel lines (*ryusui-mon*) can be inferred to have been produced somewhere in the southern district of the Kinai region, namely the southern part of present-day Osaka prefecture and Nara basin from the fact that this design motif was applied only to the pottery of that region.

The Kamo Iwakura assemblage includes some bells with previously unknown characteristics. The bells nos.18, 23, and 35 are of particular interest in that they share some distinct characteristics such as the way the bands defining the rectangular fields on the body surface of the bells are configured that are unknown in the bells produced in the Kinai region, the epi-center of the bronze bell production. That suggests that those were produced locally. The bells nos.8, 10, 20, and 29 are specimens of the Type III-2 with six rectangular fields on their body surface, but have characteristics previously unknown in other members of the type. It suggests that they were produced by a group of smiths whose works have previously been unknown.

5. Concluding remarks

Let us conclude by situating the assemblage in a chronological picture. There are a number of uncertainties in determining the chronological positions of the bronze bell types. If we draw upon Makoto Sahara's typo-chronological scheme, that is currently most widely accepted (Sahara1960, Nanba 1986), the Type II bells were produced in the second phase (in the five-phase sequence) of the Yayoi period and the bells of the Types III-2-IV-2 around the fourth phase. That II-1 type bells were inserted into III-2 and IV-1 transitional type bells at Kamo Iwakura means, according to this picture, that the bells produced in the second phase of the Yayoi period had been in use until the fourth phase in the group(s) which left the hoard.

The hoarding can be inferred to have taken place sometime in the fourth phase or thereafter in that the most recent bells in the assemblage belong to III-2 and IV-1 transitional type category, which is inferred to have been produced in the fourth phase and thereafter. That the Kamo Iwakura assemblage does not include the types typo-chrnologically later than the III-2/IV-1 transitional type despite its size suggests that the hoarding took place not so long after the production of the most recent bells in the assemblage, and that would have been sometime around the closing of the fourth phase and the beginning of the fifth phase of the Yayoi period.

A number of issues remain unanswered concerning the background against which the hoarding took place: how the raw material was acquired and where, what sort of network was there through which the bells produced somewhere distant were brought to the local community, the character of the group(s) which conducted/presided over the hoarding practice, how the bells were used before the deposition, why they were deposited in the first place, and so on. Those issues can only be properly approached in conjunction with the study of other characteristics of the Yayoi culture and society of

the region.

It is hoped that the publication of this volume initiates a number of further investigations into the nature, character and the backgrounds of the hording at Kamo Iwakura, that will contribute to the advancement of not only the study of Yayoi bronze artifacts but also the study of the Yayoi period in general.

References

Nanba, Y. 1986. Dotaku. In *Yayoi-bunka no kenkyu (Studies in the Yayoi culture)*, vol.6 (eds. by M. Sahara and H. Kanasaki), pp.132-145. Tokyo: Yuzankaku.

Sahara, M. 1960. Dotaku no chuzo (The casting of the bronze bells). In *Sekai kokogaku taikei (World Archaeology)*, vol.2 (eds. by the editorial committee), pp.92-104.Tokyo: Heibonsha.

Sahara, M. 1996. *Matsuri no kane dotaku ("Dotaku" bronze bells as ceremonial bells)*. Tokyo: Kodansha.

(MIZOGUCHI, Koji)

報告書抄録

フリガナ	カモイワクライセキ
書名	加茂岩倉遺跡
副書名	
巻次	
シリーズ名	
シリーズ番号	
編著者名	吾郷和宏・熱田貴保・角田徳幸・北島大輔・高妻洋成・肥塚隆保・地球科学研究所・松本岩雄・松山智弘・三宅博士・山内靖喜・山崎　修
編集機関	島根県埋蔵文化財調査センター　http://www.pref.shimane.jp/section/maibun/
所在地	〒690-0131　島根県松江市打出町33番地　TEL0852-36-8608　Email: maibun@pref.shimane.jp
発行年月日	2002年3月29日

フリガナ 収録遺跡名	フリガナ 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
かもいわくらいせき 加茂岩倉遺跡	しまねけんおおはらぐん 島根県大原郡 かもちょういわくら 加茂町岩倉 あざみなふがさこ 字南ヶ廻 837−28他	32362		35° 21' 24"	132° 53' 9"	199611 ～ 199803	400m²	銅鐸の発見に伴う緊急調査 遺跡の範囲確認調査 （補助事業）

収録遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
加茂岩倉	銅鐸埋納遺跡	弥生時代	銅鐸埋納坑 土坑	銅鐸39個	銅鐸２組４個を埋納状態で確認 1999(平成11)年１月14日、国指定史跡 1999(平成11)年６月７日、重要文化財

加茂岩倉遺跡

本　編

2002年３月

発　行　島根県教育委員会
島根県松江市殿町１番地

加茂町教育委員会
島根県大原郡加茂町大字宇治303

印　刷　株式会社 便 利 堂
京都市中京区新町通竹屋町下ル弁財天町301番地