

1 松帆銅鐸のX線CTスキャン結果について

(1) 入れ子状態の2組の銅鐸をX線CTスキャンで内部状況を確認

松帆銅鐸(※1)7点のうち入れ子状態で砂が詰まったままの2組4点の銅鐸(3・4号銅鐸および6・7号銅鐸)を対象として、奈良文化財研究所に調査協力を依頼し、高エネルギーX線CT(※2)による銅鐸内部の観察を試みた。

(2) X線CTスキャンの結果

- ①入れ子状態にあった2組4点(3・4号銅鐸、6・7号銅鐸)の内部には、銅鐸それぞれに各1本の舌が確認できた。これまでに見つかった3本と合わせると合計7本になる。
- ②内側の小さい銅鐸には小さい舌が伴い、内側の小さい銅鐸と外側の大きい銅鐸との隙間には大きい舌が伴うことが確認できた。少なくとも入れ子状態であった3組6点の銅鐸にはすべて舌を伴っていることが明らかとなった。
- ③銅鐸内の舌の位置関係から、舌を銅鐸本体から取り外さずに使用されていたままの状態に入れ子にされ、埋納されたとみられる。また、中の銅鐸と舌の位置から、銅鐸は左右の鱗を横にした状態で埋納された可能性が高い。

(3) 評価と意義

- ①舌を伴った状態の銅鐸を確認できたのは全国で初めてである。
- ②松帆銅鐸7点にはすべて舌を伴っていることが確認できた。
- ③銅鐸の使用方法や埋納の状態、埋納の時期や意味について評価をしないおすきっかけとなる重要な発見である。

2 今後の対応

(1) 銅鐸について

- ・奈良文化財研究所の協力を得ながら、銅鐸内部の状況確認をさらに進める。

※1 松帆銅鐸について

平成27年4月に南あわじ市で、合計7点の銅鐸と3本の青銅製の舌(音を鳴らすための棒状振り子)が発見された。そのうち3組6点は、大きい銅鐸の中にひとまわり小さい銅鐸がはめ込まれた入れ子状態で発見されているが、1組2点(1・2号銅鐸)は第一発見者によって中の銅鐸が取り出され、身の内部から2本の舌が見つかっている。このうち、2組4点(3・4号銅鐸および6・7号銅鐸)は現在も入れ子状態を保ったままで、舌が残っている可能性が高いと推測できた。

※2 高エネルギーX線CT

非破壊で遺物内部を観察することができ、断層画像から3次元画像を構築し、立体的に遺物の内部構造をみることができる。

松帆銅鐸法量一覽表

区 分	形式	文様	高さ	底幅	舌の長さ
1号銅鐸	菱環鈕2式	横帯文	26.6cm	15.5cm	13.0cm
2号銅鐸	外縁付鈕1式	4区袈裟襷文	22.4cm	12.8cm	8.0cm
3号銅鐸	外縁付鈕1式	4区袈裟襷文	31.5cm	17.5cm	約12.8cm
4号銅鐸	外縁付鈕1式	4区袈裟襷文	約22.6cm	約13.0cm	約8.3cm
5号銅鐸	外縁付鈕1式	4区袈裟襷文	23.8cm		12.0cm
6号銅鐸	外縁付鈕1式	4区袈裟襷文	31.8cm	18.5cm	約13.2cm
7号銅鐸	外縁付鈕1式	4区袈裟襷文	約21.1cm	約13.3cm	約8.0cm

別添資料



入れ子状態の3・4号銅鐸



入れ子状態の6・7号銅鐸



銅鐸の梱包状況



X線CT装置に銅鐸設置



銅鐸設置状況



X線CT装置作動時内部状況

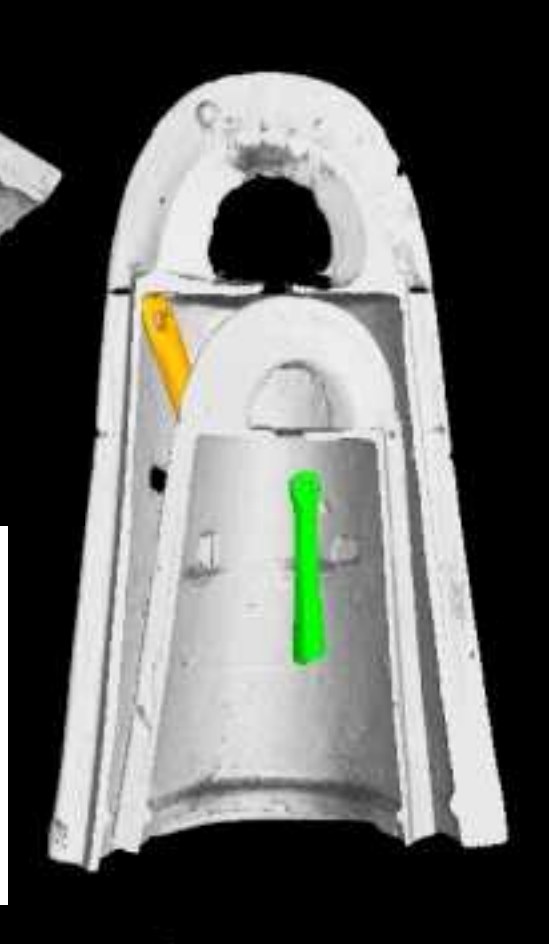
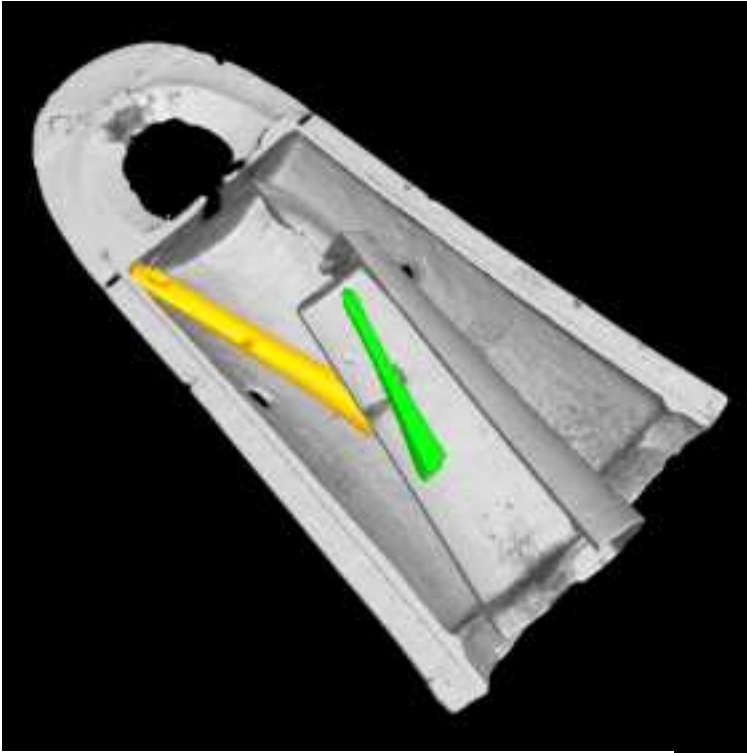


X線CT装置作動状況

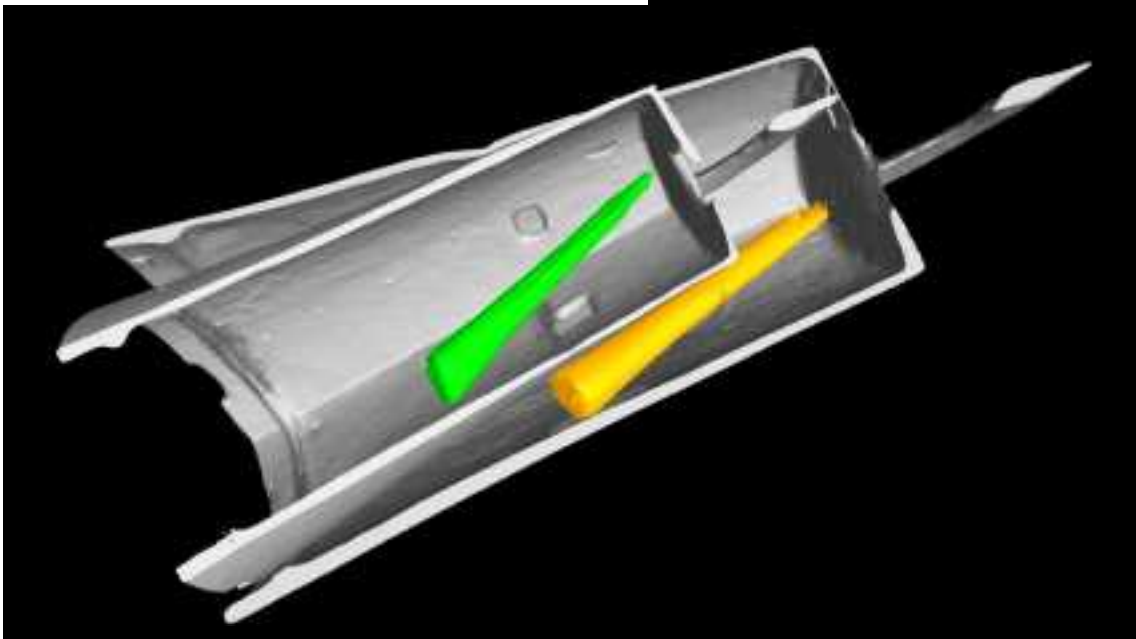


X線CTオペレーターとモニター

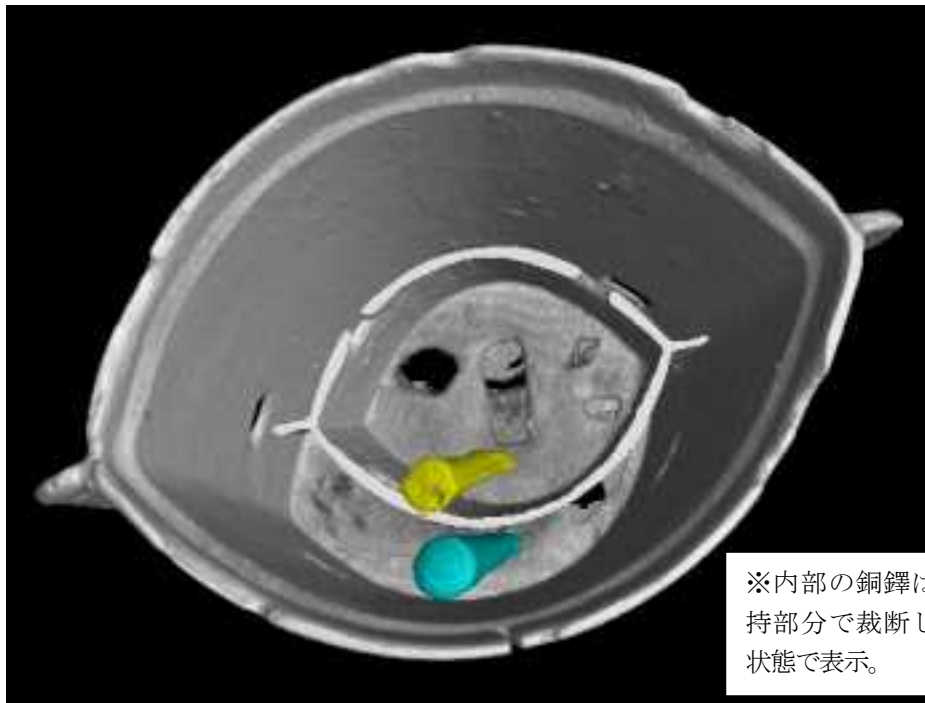
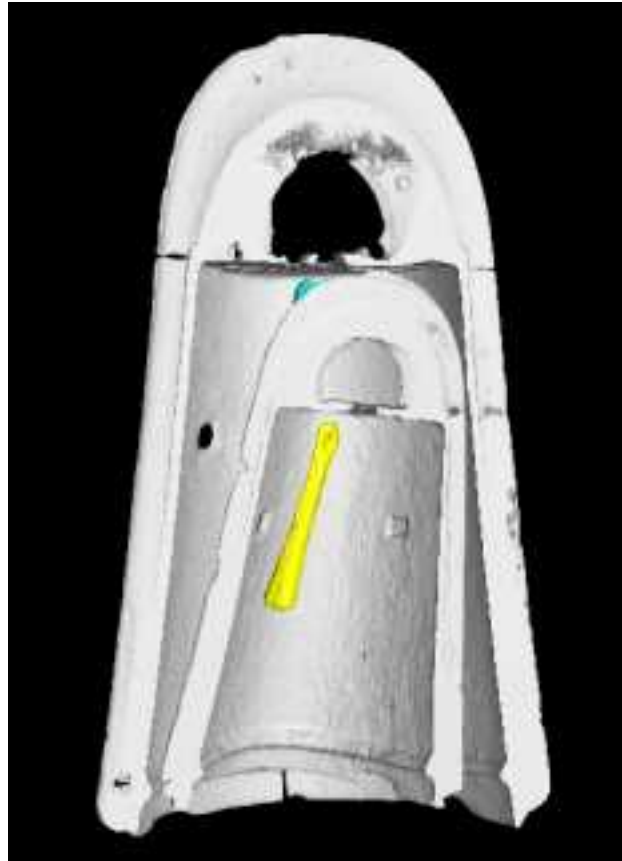
※調査協力 奈良文化財研究所



3・4号銅鐸 3次元画像



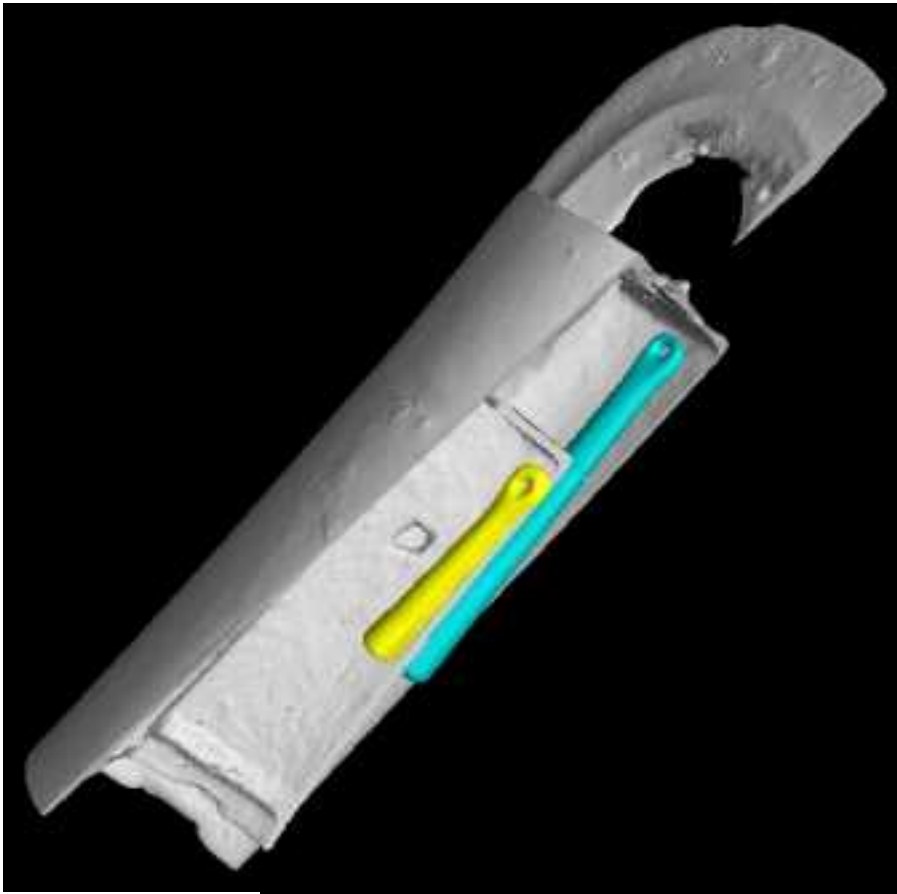
※写真は奈良文化財研究所提供（転載等の二次利用・配布厳禁）



※内部の銅鐸は型持部分で裁断した状態を表示。

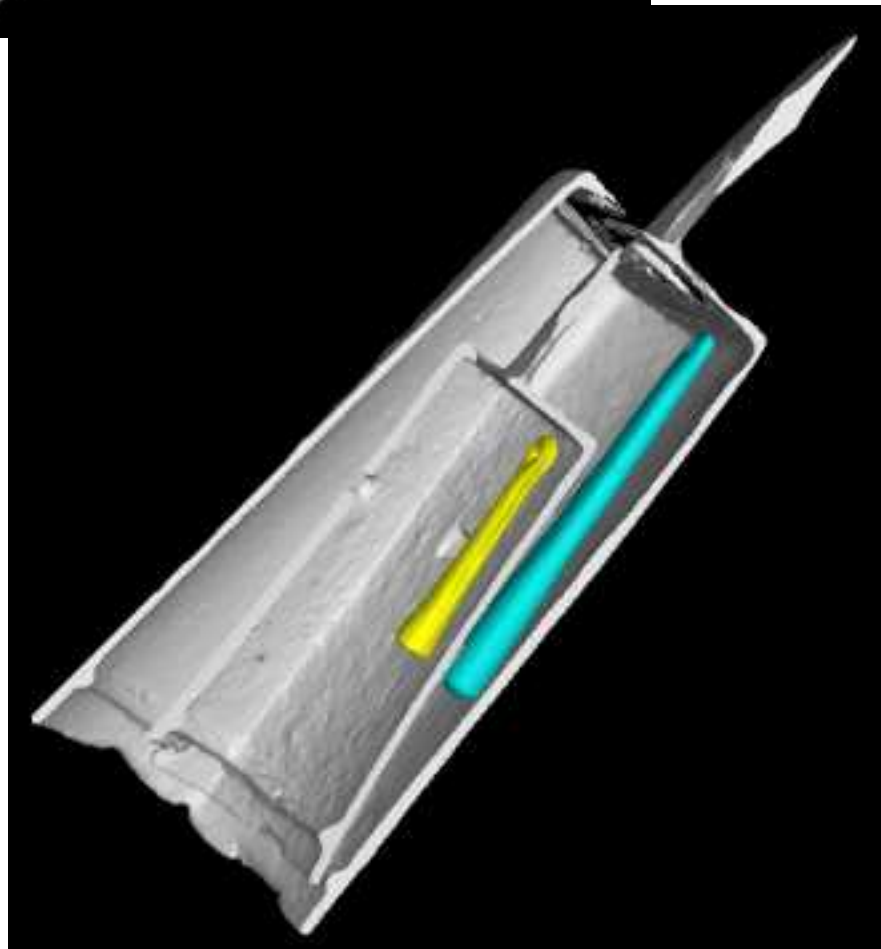
6・7号銅鐸 3次元画像

※写真は奈良文化財研究所提供（転載等の二次利用・配布厳禁）



6・7号銅鐸

3次元画像



※写真提供
奈良文化財研究所
(転載等の
二次利用・
配布厳禁)

奈良文化財研究所による南あわじ市松帆銅鐸のCTスキャン調査の成果

2015.6.22 奈良文化財研究所埋蔵文化財センター 難波洋三

兵庫県南あわじ市松帆付近で出土した銅鐸7個のうち、1・2号銅鐸、3・4号銅鐸、6・7号銅鐸の計3組6個は、それぞれ大小2個が入れ子になった状態でみつかった。発見者が中の銅鐸を取り出した1・2号銅鐸は、身の内部から舌が2本みつかっており、単独で破損した状態で発見された5号銅鐸についても、これに伴う可能性が高い舌がみつまっている。そのため、入れ子状態のままである3・4号銅鐸と6・7号銅鐸についても、身の内部に舌が残っている可能性が高いと推定できた。また、小型の銅鐸が外の銅鐸の中にどのように入っているか、そして舌があるとすればそれがどのような位置にあるのかを確認することで、銅鐸の埋納状態を推定できると考えられた。そのため、これらの入れ子の2組4個の銅鐸（3・4号銅鐸と6・7号銅鐸）を奈良文化財研究所に搬入して、CTスキャンによる調査を実施した。

（調査の成果）

調査の結果は以下のとおりである。

- ① 3・4号銅鐸については、4号銅鐸の身の内部と3・4号銅鐸の身の間隙にそれぞれ舌があることが確認でき、6・7号銅鐸についても、7号銅鐸の身の内部と6・7号銅鐸の身の間隙にそれぞれ舌があることが確認できた。この舌の位置から見て、銅鐸本体から舌を取り外さずにそれぞれの銅鐸にひもで取り付けたままの状態に入れ子にした可能性が高い。
- ② 舌の位置と中の銅鐸の位置から、銅鐸は左右の鱗を上と下にした通常の状態ではなく、左右の鱗を水平あるいはやや斜めにした状態で埋納されていたと推定できる。3号銅鐸の身の片面のほぼ中央に、出土時に付いた傷が残っていることも、この推定と矛盾しない。埋納状態については、今後、中の銅鐸を取り出す際に慎重に検討する必要がある。
- ③ CTスキャンによって中の銅鐸の文様帯構成や文様の一部、型持の形状なども確認できた。これによれば、3号銅鐸の中に入っている4号銅鐸と6号銅鐸の中に入っている7号銅鐸は、ともに全高20cm程度の小型の四区袈裟襷文銅鐸で、鈕には鱗から続く頂角を菱環に向けた鋸歯文を飾る文様帯があり、舞の型持が長方形で1個であるので、調査前の予想のとおり外縁付鈕1式と考えられる。身の上半の型持が両銅鐸ともに正方形であること、身の上半の型持が中横帯に接する比較的低い位置にあること、身の下縁の型持痕の形態、鈕の断面形なども、この型式比定と整合している。
- ④ 舌は、いずれも上端にひもを括りつけるための孔があり、下端ほど太い。両面鋳型を使って鋳造しているが、下端の小口面にはバリがないのでこちらが湯口であろう。舌の形態にはバリエーションがある。また、鋳造後にバ리를丁寧に削り取って残さない例と、これをかなり残す例がある。3号銅鐸の舌は、中位のやや下が目立って細くなっており、これより下には両面の鋳型の合わせ目の稜線がみられないようである。これは磨滅による変形であろう。4号銅鐸と7号銅鐸の舌も、中位やや下のバリが磨滅で不明瞭になっているようである。この

あたりに内面突帯が当る上下位置で、舌を吊り下げていたのであろう。舌に関しては、これを吊り下げていたひもの痕が錆び付いて残っている可能性があり、今後の調査でその有無を確認する必要がある。

- ⑤銅鐸の中に残っている砂は、身の上部と下部で明らかに異なっている。下部の砂にはかなり大きな礫の混入が目立つが、上部の砂にはこのような礫が含まれていない。上部の礫を含まない砂は埋納地で銅鐸内に入っていた砂が残ったものと考えられる。一方、下部の礫の混入が目立つ砂は、銅鐸が掘り出された際に本来詰まっていた砂が一部流れ出た後、その空隙に二次的に流れ込んだ砂の可能性もある。今後、銅鐸内の砂についても、このような観点から注意深く検討する必要がある。
- ⑥銅鐸には気泡が多く含まれていることがわかった。これは石製鋳型を使って鋳造した銅鐸に顕著な特徴である。舌にも気泡が多く含まれており、舌も石製鋳型を使って鋳造したと考えられる。

(調査成果の評価)

今回の調査成果は、以下の点で重要である。

- ①今回見つかった7個の銅鐸は、すべて中に舌が入っていたと考えられる。今回の例のように銅鐸が舌を伴って出土した例は極めて稀であり、確実な例は鳥取県東伯郡湯梨浜町泊鐸と南あわじ市中ノ御堂出土日光寺蔵鐸しかない（和歌山市太田黒田鐸の内部発見の自然石については石舌とされてきたが、使用痕の有無などを検討する必要がある）。今回のCTスキャンによる調査では、銅鐸の中に納まったままの舌を確認できたが、このような状態が確認できた例は他になく、今後も同様の例が見つかる可能性は非常に低い。よって、本例は銅鐸の使用法の実態を検討する上で極めて貴重な資料である。
- ②青銅製の舌を銅鐸本体とは別に調達したとは考えにくいので、銅鐸と青銅製の舌はセットで入手した可能性が高い。前記のように銅鐸が舌を伴って出土した例は極めて稀であり、そのため、銅鐸には木などの素材で作った舌を使った可能性も指摘されてきた。しかし、もし、木製などの舌を使うことが一般的であれば、今回の7個の銅鐸の中に青銅製の舌を伴わない例があってもよいはずであるが、そのような例はない。よって、銅鐸の舌は青銅製が通常であったのであろう。それでは、銅鐸には青銅製の舌を伴って出土する例がわずかしかないことについては、どのように説明できるであろうか。これについては、銅鐸の舌は一般的には青銅製であったが、通常はそれを外して埋納した可能性が考えられる。銅鐸の埋納には、(1)土器や玉類などを伴わない、(2)特別な埋納施設を作らない、(3)布などで包まず裸で土中に埋納する、(4)左右の鱗を上下にして埋納する、以上のような「約束」が基本的であったと考えられるが、さらに、(5)埋納時に銅舌を取り外す、という「約束」もあったのであろう。この(5)については、銅鐸をもう鳴らさない、音を出して使う祭器としての機能を奪う、あるいは「銅鐸を殺す」といった意味が込められていたのかもしれない。なお、江戸時代に南あわじ市中ノ御堂で出土したと伝える日光寺蔵銅鐸もやはり銅舌を伴っており、慶野付近では銅鐸の埋納時に銅舌を外さないという地域色があったようである。そして、慶野付近の埋納にこのような地域色が認められるとすれば、銅鐸の埋納主体者は畿内中枢部といった遠方の集団ではなく、南あわじ市周辺の地域勢力であった可能性が高くなるであろう。