

トレハロース含浸法による木製品保存処理

金原裕美子・田中友貴恵*

* 一般社団法人 文化財科学研究センター

1. はじめに

遺跡などから出土した木製品を保存・展示するためには、木材の細胞内に侵入した過剰な水分を除去しながら破壊された細胞を強化する必要がある。近年、ヨーロッパでは PEG（ポリエチレングリコール）にかわって、木材の構成要素でもある糖類を含浸させる方法が実用化されている。日本の高温多湿の環境や生物被害を考え、ヨーロッパで多用されているスクロース（蔗糖）に代わりラクチトールやトレハロースを用いることにした。これらの糖は、低吸湿性でありながら水に対する溶解性が高く、非腐朽性の性質を持ち、アリなどに食べられる生物被害も少なく、比較的安価である。通常食品にも使用されるように人体においても安全である。

2. 保存処理対象遺物

徳島大学構内遺跡（庄・蔵本遺跡第 27 次調査・旧河道 S263）より出土した木製品 25 点である。

3. 方 法

トレハロース含浸法は、基本的には今津（九州国立博物館）および伊藤（大阪文化財研究所）の方法を参考にして、試料に以下の処理を施した。

- 1) 処理前記録を写真等で行う。
- 2) 遺物を静かに水に浸け、刷毛や筆などで表面の砂粒や汚れを落とす。
- 3) 0.02% ケーソン溶液に浸漬後、水洗する。
- 4) 1% EDTA 溶液に浸漬後、2・3 日を目安に色が出なくなるまで水洗する（遺物の大きさ、状態により浸漬の時間は変動する）。
- 5) 20% トレハロース溶液に浸漬し、温度をかけながら 10% ずつ濃度を上昇させる（最終濃度 70%、遺物の大きさ、状態により浸漬の時間は変動する）。
- 6) 含浸の様子をみながら糖液よりあげる。
- 7) 風乾し結晶化を促す。

- 8) こびりついた糖を除去し、仕上げる。
- 9) 接合にはエポキシ樹脂の接着剤を使用し、欠損部分にはエポキシ樹脂のパテを充填した。エポキシ樹脂の彩色にはアクリル絵の具を使用した。また、漆の剥落止めとして、2%のパラロイド溶液(溶剤：アセトン)を塗布し乾燥させた。
- 10) 高温多湿を避けて保管する。

4. 取扱及び保管上の注意

- 1) 取扱は手袋を使用し、乱暴に扱わない。

※手から発せられる水分により表面に色の違いが表れる可能性がある。その場合は素早く水分を取り除き、風通しの良い日陰で乾燥させる。

- 2) 遺物は梱包せずに湿気を帯びにくく空気の流れがあるような場所で保管する。

例) コンテナの底に気泡緩衝材の凹凸を上向きに敷き、その上に薄葉紙を敷き、遺物を静置し、埃がかぶらないように薄葉紙を1枚かぶせる。

※木材本来の持つ水分が残存する遺物が多いため、密封および厳重な梱包を行うと湿気がたまり適さない。糖が表面に析出する、カビが発生するなどの問題が起こることがあるので、水分が抜けきらない状態での密封保管は厳禁。

※可能ならば、通気性からコンテナを写真のように重ねる。



図1 保管方法の一例

- 3) 保管場所は、室内及び通常の保管庫で良いが、高温多湿は避ける。

※換気等が難しい場合、多湿の時期には遺物の様子を見て湿度が溜まらないように扇風機などで空気を流す。

- 4) 長期保管は、直射日光、高温多湿、過乾燥、低温環境下にならぬよう定期的に管理する。
- 5) 水が付着した場合は、素早く水分を取り除き、風通しの良い日陰で乾燥させる。
- 6) 接合箇所には負荷をかける置き方を避ける。
- 7) 破損箇所の接着は、セメダインやエポキシ樹脂など、ほとんどの接着剤が使用可能である。ただし、水溶性の接着剤(木工ボンドなど)は、結晶化した木材断面の糖が溶出するので不適切である。また、欠損部分は、エポキシ樹脂のパテなどで補う。



1 オープン



2 使用薬品類



3 樹種同定



4 クレワット処理中



5 糖アルコール含浸中



6 風乾



7 表面処理



8 接合

図2 保存処理中写真



図3 木製品保存処理前写真Ⅰ

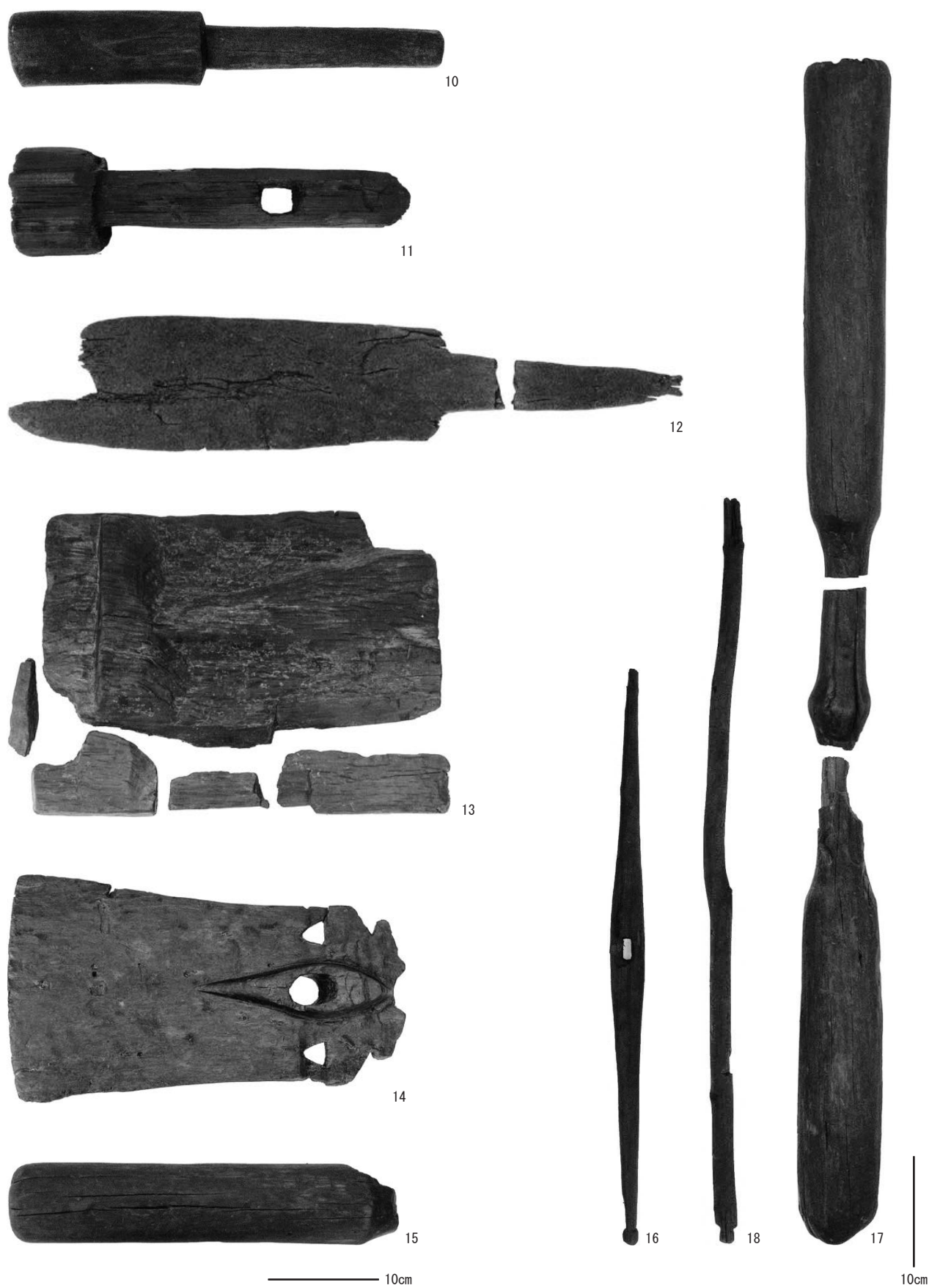


図4 木製品保存処理前写真Ⅱ



図5 木製品保存処理前写真Ⅲ



図6 木製品保存処理後写真 I

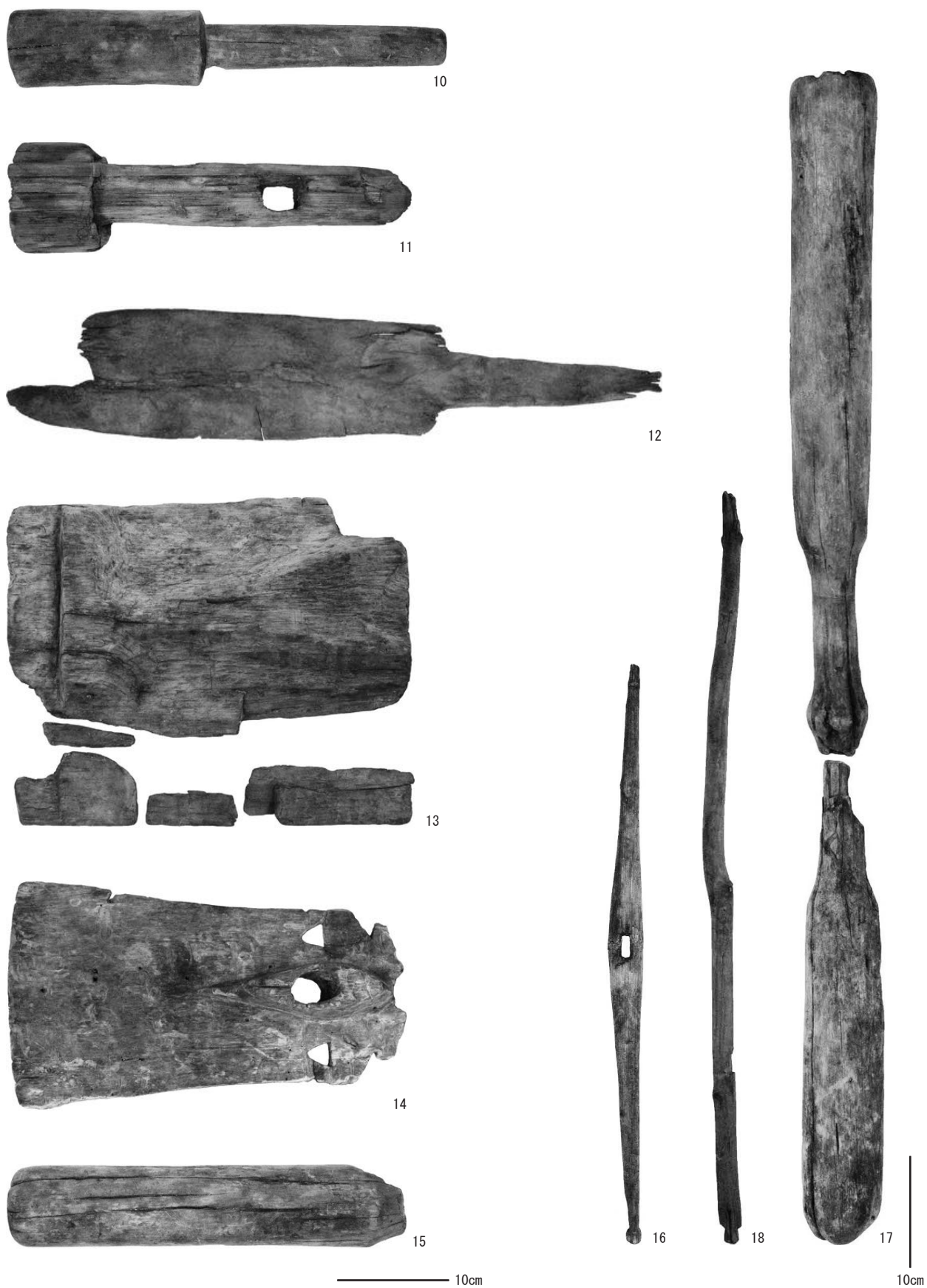


図7 木製品保存処理後写真Ⅱ

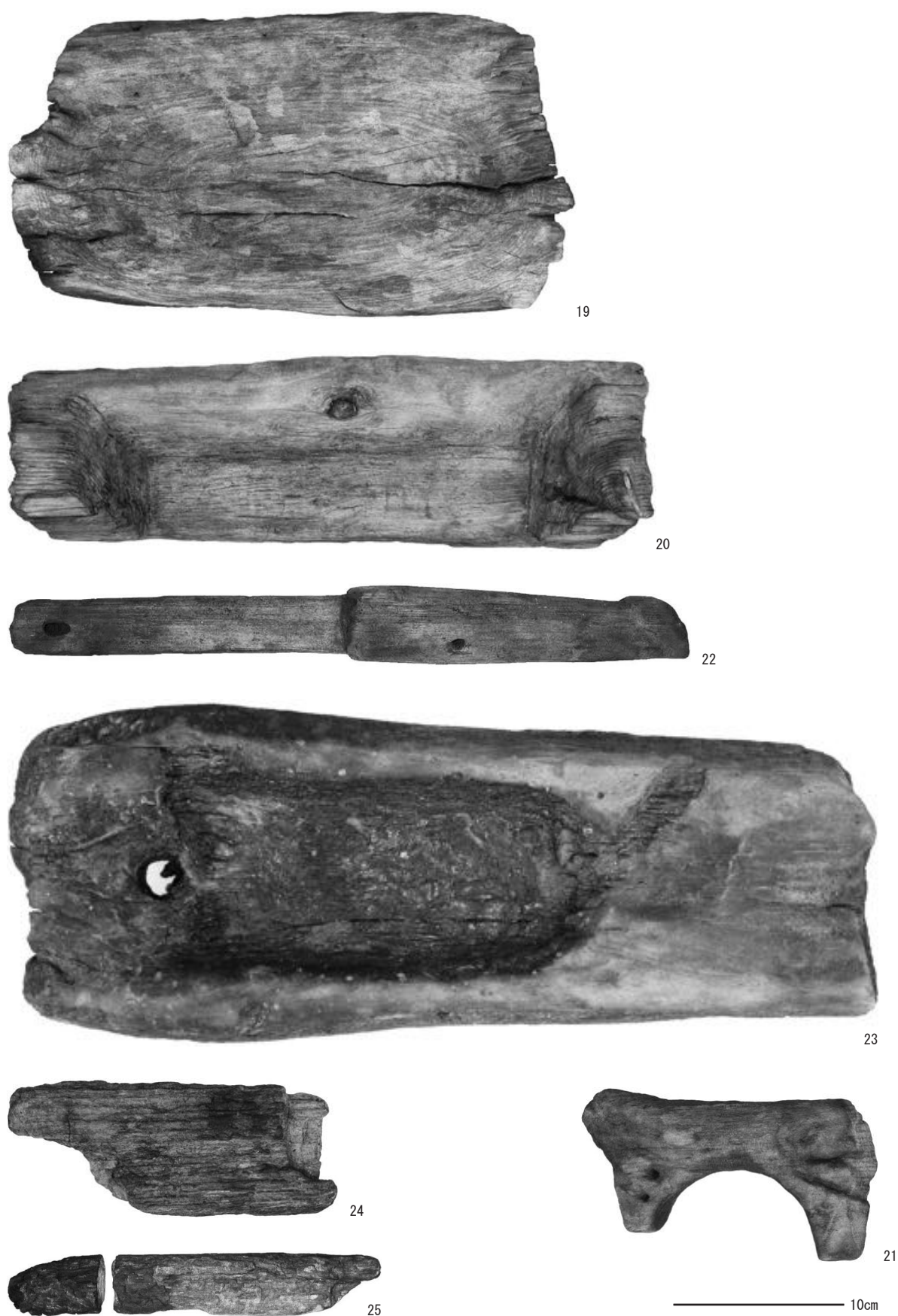


图 8 木製品保存処理後写真Ⅲ