

益山 笠店里 出土遺物 保存處理

洪 鐘 郁 林 善 基
車 載 善 文 尙 勳

目 次

I. 머리말	IV. 結果 및 考察
II. 保存處理에 使用된 機器 및 藥品	V. 要約
III. 遺物の 保存處理	

I. 머리 말

一般的으로 遺跡地에서 出土되고 있는 遺物들은 出土전에 長久한 세월에 걸쳐 地下에 묻혀 地壓, 地熱 등의 영향으로 부러지고 炭化되며 또한 주위 環境條件에 따라서 대부분 損傷된 狀態로서 發掘 出土되고 있다.

특히 金屬類의 경우는 金屬이라는 特性으로 因해 金이외의 대부분 遺物들은 주위 霧圍氣와 反應해서 녹슬고, 부풀고, 갈라지고, 表面이 腐蝕生成物로 덮여있는 狀態로 出土되고 있다.

이들 遺物들이 出土되어 地上의 새로운 霧圍氣에 접하게 되면 원래 霧圍氣에서의 平衡狀態가 깨어짐으로서 급속한 酸化反應이 일어나 腐蝕이 加速되어 遺物이 損傷될 위험성이 많다.

따라서 이들 遺物들은 出土됨과 동시에 응급처리를 해주어 더 이상의 損傷을 막는 한편 빠른 시간내에 永久的인 科學的 處理를 實施하여야 한다.

本 處理對象遺物은 全北 益山郡 態浦面 笠店里에서 1986. 3. 27 학계의 관심속에 金屬類와 土器類들이 出土되었으며 그 遺物들중 金屬類의 材質을 分類해 보면 金, 銀, 鐵製 등으로서 金 以外の 遺物들은 酸化로 腐蝕生成物이 두터운 皮膜으로 덮여 있으며 腐蝕生成物의 發生 時 생기는 應力으로 많은 遺物이 損傷되었고, 그중 시급히 處理를 要하는 遺物을 1次, 2次로 선별하여 X - Ray 촬영에 의한 形態 및 遺物 內部的 紋樣判讀, 腐蝕防止를 위한 被覆處理를 하고 그에 대한 내용을 서술한 것이다.

遺物處理에 있어 처음부터 끝까지 技術的인 指導와 도움말씀을 주신 이오희 전문 위원께 감사드립니다.

II. 保存處理에 使用된 機器 및 藥品

1. 機器

- 1) 진공함침기 : 遺物의 材質硬化, 表面被覆
- 2) 건조기 : 水分除去(105℃) 및 處理後 遺物乾燥
- 3) 천평 : 化學藥品의 제조를 위한 評量
- 4) 자석 : 鐵製遺物의 鐵心 有無判讀
- 5) X - Ray 촬영기 : 形態 및 紋樣判讀, 金屬密度 測定
- 6) 정밀분사공기 : 鐵器遺物 表面에 發生된 酸化物 및 異物質을 질소가스(N₂gas)를 利用하여 除去

2. 藥品

- 1) 소듐 세스퀴 카보나이트 : 脫塩處理 溶液製造에 使用되며 보통 3~5%가 많이 利用된다. (Sodium Sesquicarbonate)
- 2) 벤조트리아졸 : 청동제 遺物 防劑로 使用(Benzotriazole, B. T. A.)
- 3) 디싸이크로헥실 아모늄 나이 트레이트 : 鐵 腐蝕 抑制劑(Dicyclo Hexyl Ammonium Nitrite, D. A. N.)
- 4) 라스코트 : Acryle係 樹脂로 鐵製遺物의 被覆에 使用.
- 5) 인크라락 : Acrycle係 樹脂로 銅製遺物의 被覆에 使用.
- 6) 에칠알콜, 아세톤 : 遺物 表面의 油脂類 및 異物質 除去用
- 7) 증류수 : 용액제조 및 세척용
- 8) 7% 개미산 : 산성으로 金銅製 遺物 表面의 酸化物 除去(Formic Acid)
- 9) 12% 알칼리그리세린 : 알칼리성으로 金銅製 遺物 表面의 酸化物 除去(Akaline glycerine)
- 10) 1% 황산 : 강산으로 靑銅 酸化物 除去(Sapharic Acid)

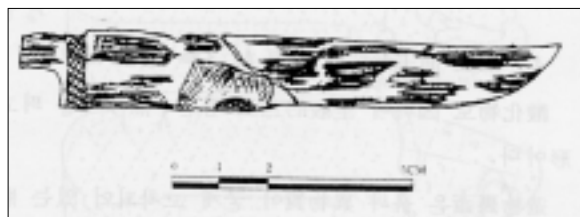
III. 遺物의 保存處理

1. 鐵製刀子 : 長 111mm 幅 15mm 厚 6mm 점토 및 酸化物과 엉겨 精確한 形態를 알 수 없으며 遺物의 中央部 가 균열로 因하여 두 조각으로 분리되어 있다.

자성 시험결과

금속성을 거의 잃은 상태이며 재질이 상당히 약한 것으로 판명되었다.

정밀분사가공기로 表面에 엉겨붙은 異物質을 除去하였으며 견고하게 부착된 酸化物 및 녹혹 등은 소도구를 利用하여 除去하였다.



表面에 드러난 木質의 脫落을 防止하기 위하여 3% Paraloid B 72로 硬化시킨 다음 3% Sodium Sesquicarbonate 용액으로 탈염하였다.

냉은수교체로 중화시킨 후 건조기(105°C)에서 乾燥한 뒤 20% Ruscoat로 진공함침하여 表面도포 및 재질을 강화 처리하였다.

2. 鐵地銀裝魚尾形杏葉 : 長 97mm, 厚 7mm 철지은장으로 橢圓形의 下部에 魚尾形을 붙인 모양이며 周緣에는 連珠形 잔못(釘)을 6mm 간격으로 촘촘히 박아 周定시켰고 下部 魚尾形에도 周緣과 같은 方法으로 周定하였다.

酸化物 및 異物質을 소도구로 除去하였으며 腐蝕으로 파열되어 부풀어 오른 銀地는 유리솔(Glass Wool Brush)로 닦아주었다.

3% Sodium Ses quicarbonate용액으로 탈염하고 흐르는 물에 장시간 침적하여 수세하였다.

乾燥한 후 20% Ruscoat로 진공함침하여 외기차단, 피막을 입혔으며 上部와 下部를 Araldite(주제(1) : 경화제(1))와 Micro Balloon을 혼합하여 接合하였다.

3. 鐵地銀裝 鐵馬銜 : 長徑 79.5mm 短徑 60mm 表面은 全體적으로 鐵酸化物로 덮혀 있고 腐蝕은 因하여 고리부분이 異物質등으로 굳게 고착되어 있으며 고삐 이음쇠는 한쪽은 完形이고 또 한쪽은 세 片으로 분리되어 있다.

表面을 헐겁게 덮고 있는 鐵酸化物 및 異物質 등은 정밀분사가공기에 의해 除去되고 판 멈추개(鐵)에 있는 銀板이 損傷되지 않도록 했다.

유리솔(Glass Wool Brush)로 판 멈추개 表面의 銀板을 나타나도록 하고 냉은수교체로 부식촉진물질인 염소이온(Cl-)을 除去한 후 20% Ruscoat로 진공함침하여 表面도포 및 硬化處理를 하였다.

4. 銀製 曲玉形裝飾 : ①長 41.3mm ②長 42.2mm

酸化物로 因하여 全般的으로 검은(黑)색을 띄고 있으며 外形은 사람눈(人目)形이다.

遺物表面은 흙과 異物質이 굳게 고착되어 있는 狀態였다.

遺物表面의 異物質을 除去하기 위하여 면봉(綿)에 에칠알콜을 묻혀 表面의 酸化物을 닦아 냈으며 유리솔로 검은 녹(鏽)을 除去하여 金·銀色을 나타나게 하였다.

에칠알콜에 담그어 유지류 및 수분을 닦아내고 건조기(105°C)로 3일간 乾燥하였다.

3% B.T.A. 용액으로 防鏽處理를 하고 白化現象을 防止하기 위해서 에칠알콜로 닦아준 후 30% Paraloid B72 용액으로 表面도포(Coating)하였다.

5. 金銅製 內冠 : 長徑 155mm 高 132mm

푸른색을 띤 多孔性的 多孔성의 皮膜으로 덮여 있으며 腐蝕으로 因해 많은 片

이 脫落 및 缺失되었다.

면봉(綿)에 에칠알콜을 묻혀 遺物 表面에 發生한 腐蝕生成物을 닦아내고 12% 알카리그리세린과 1%황산 등으로 表面에 生成된 銅酸化合物을 닦아내고 흐르는 물에 장시간 담그어 水洗하였다.

일부 金鍍金面이 損失될 우려가 있는 部位는 녹(銹)을 除去하지 않고 그대로두도록 조치하였다.

3일간을 흐르는 물에 담그어 中和시킨 다음 에칠알콜에 담그어 수분을 除去한 후 다시 건조기(105℃)內에서 完全乾燥하였다.

3% B.T.A. 處理하고 30% Incralac으로 遺物表面을 도포하였다.

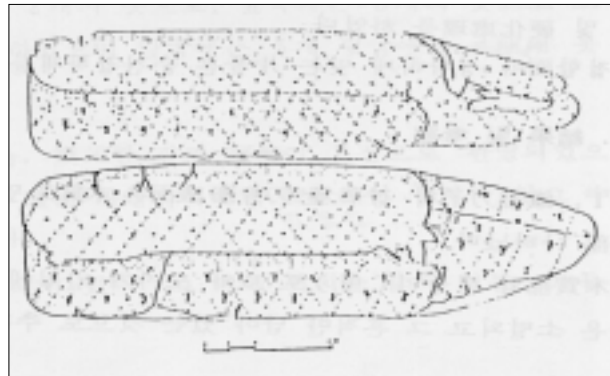
接合面이 확실한 片들은 순간접착제로 붙이고 荷重을 받는 部位는 Glass Wool, Araldite, Micro Balloon을 혼합하여 보강해 주었다.

6. 金銅製 신발

全般的으로 表面은 酸化合物과 異物質이 혼합된 상태로 덮여있으며 腐蝕으로 因하여 材質狀態가 매우 弱하고 두짝다 금동실로 묶었던 바닥 屜板은 分離되어 있다.

○ 遺物形態가 상당히 변형되어 있다.

○ 앞쪽의 板이 두짝다 一部缺失되었다.



증류수에 담그어 表面의 異物質을 軟化하고 7% 개미산과 12% 알카리그리세린 용액을 면봉(綿)에 묻혀서 靑銅酸化合物을 軟化하여 닦아내었다.

제거되지 않는 酸化合物은 1% 황산으로 제거하였다.

흐르는 물에 담그어 遺物 表面 등에 殘有한 약품을 씻어주고 3% B.T.A. 로 防銹 處理를 하였다.

30% Incralac 수지로 피복하고 변형된 片들을 바로 잡았다.

荷重을 받는 部位는 Glass Wool + Araldite + Micro Balloon으로 보강대()를 만들어 屜板과 밑창을 받쳐주었다.

7. 金銅製 冠飾

冠飾片으로 보이는 多數片과 比較的 狀態가 良好한 翼形冠飾 한점이(高 65mm, 幅 65mm) 般入되었으며 全體的으로 遺物 表面에는 푸석푸석한 腐蝕生成物이 發生하였다.

中央部에는 瓔珞을 묶었던 金絲가 꼬여 있으며 左, 右, 上部에 瓔珞을 달았던 구멍이 뚫려있다.

1% 황산, 12% 알칼리그리세린, 7% 개미산 등으로 表面의 녹(銹)을 닦아 내었으

며 흐르는 물에 수세도 병행하였다.

3% B.T.A. 용액에 진공함침하여 防鏽處理를 하고 30% Inccralac 수지로 피복 및 硬化處理를 하였다.

접합面이 정확하게 맞는 片들은 순간접착제를 사용하여 接合하였다.

IV. 結果 및 考察

1. 鐵製刀子の 경우 全 刀身部 表面은 木質로 덮혀있고 柄部에는 테두리(띠)가 一部 나타났다.

木質部와 테두리(띠)로 보아 도자가 칼집에 장착되어 있었으나 腐蝕등으로 칼집은 소멸되고 그 흔적만 남아 있는 것으로 추정된다.

2. 鐵地銀裝魚尾形杏葉은 上部와 下部의 分離되어 있던 片을 接合하여 完形으로 재현하였고, 下部 魚尾形에는 銀板이 腐蝕으로 부풀어 올랐다.

3. 鐵地銀裝 鐵馬銜의 고삐는 이어 매기위한 길죽한 고삐이음새가 서로 맞물려 있다.

橢圓形의 鐵板위에 얇은 銀板을 씌우고 그 위에 鐵製周緣을 덮은후 銀製 連珠形 못(釘)으로 고정하였다.

4. 鐵製曲玉形裝飾 表面은 銀板으로 싸여있었고 素地金屬은 靑銅이다.

中央의 둥근 못(釘) 주위에 金띠(幅 0.1cm)가 둘러져 있으며 그 속에 푸른 유리로 장식되어 있다.

두 개가 한 조로 되어 화살통(箭筒)의 장식구로 사용된 것으로 추정된다.

5. 金銅製 內冠은 고깔 모양으로 양관에 고기비늘 무늬가 선명하게 드러나 있으며 테두리에는 수식을 매단 구멍이 두 개 뚫려 있으나 수식은 없었다.

뒷 부분에는 半球形裝飾이 장착되어 있으며 片이 缺失된 部位는 現實感을 주기위하여 復元하지 않았다.

6. 金銅製 신발은 表面의 酸化物을 除去하여 찬연한 金色과 菱形紋을 재현하였다.

銅板으로 옆면을 만들어 결합(뒷쪽 2개의 못으로, 앞쪽에는 3개의 못으로 고정)하고 밑창은 금동실로 묶어 제작하였으며 앞굽에는 5개 뒷굽에는 4개의 못이 박혀있다.

7. 金銅製 冠飾은 多數의 片을 接合, 復元한 결과 冠飾이 2점으로 판명되었으며 完形에 가깝도록 處理하였다. 또한 遺物 가장자리에는 波狀紋이 둘러져 있고 中央

에는 瑞鳳인 봉황紋이 자리잡고 있다.

또 다른 한 점 中央에 連花紋이 陽刻되어 있다. 그 외에 위치를 알 수 없는 片들은 접합하지 않은 狀態로 保管하였다.

V. 要約

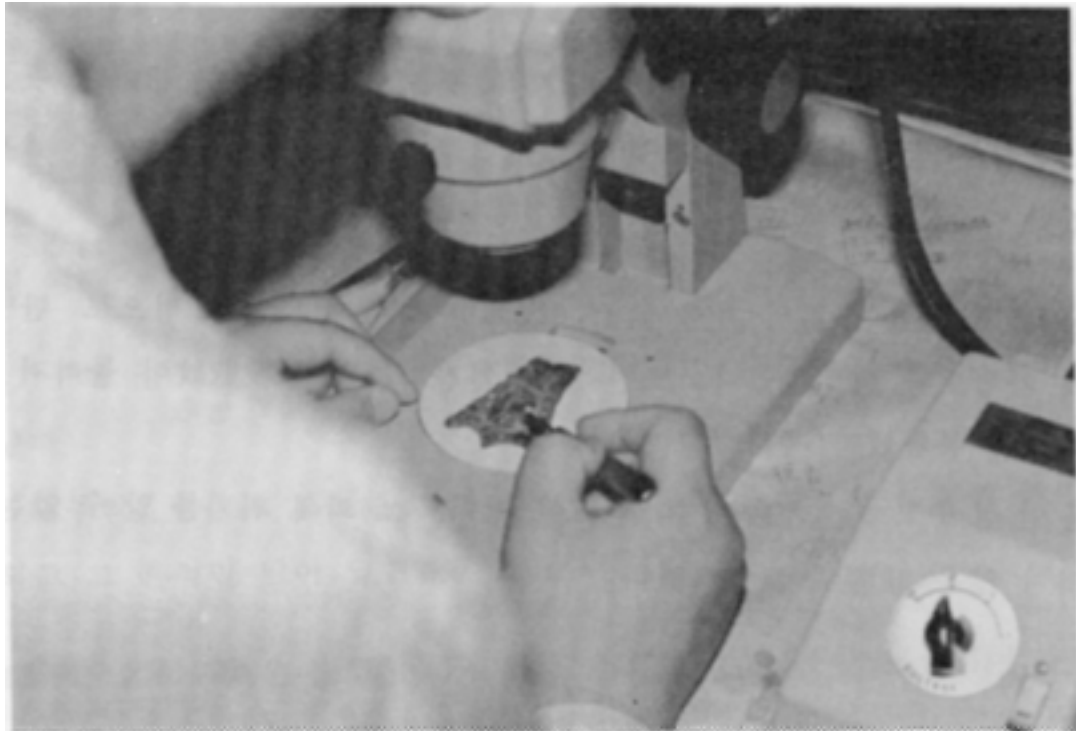
當室에서는 笠店里 出土 遺物을 引受하여 1986. 7~1986. 12간에 걸쳐 保存處理를 하여 美術工藝研究室로 引繼하였다. 處理中 알 수 없었던 紋樣(三足形봉황紋, 물고기 비닐紋, 菱形紋, 連花紋)과 製作技法 등을 밝혀 냈고

특히 刮目할 만한 것은 뒷 부분에 半球形 裝飾을 한 金銅製 內冠이 처음으로 출토되었고, 이것은 우리나라에서 唯一無二한 것으로 日本 후나야마(船山古墳) 古墳것과 類似하여 時代的으로 우리나라에서 日本으로 文化 전파를 뒷받침해주고 있다는 것이 큰 收穫이며,

百濟文化研究에 貴重한 學術的 研究資料로 活用될 것으로 기대되고 있다.

參 考 文 獻

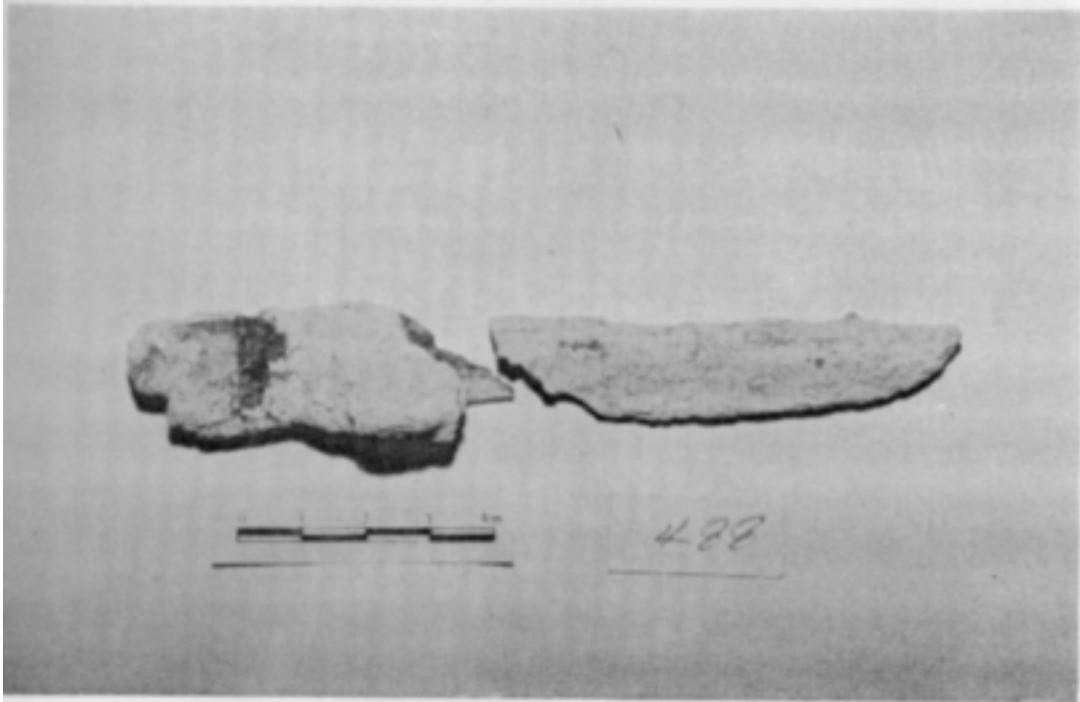
1. 韓炳三編著, 『國寶』 V1 (古墳金屬). 藝耕産業社, 1983
2. 韓炳三編 『韓國美術全集』 V2 (古墳美術). 同和出版公社, 1975
3. 泰弘變 『韓國金屬工藝』 一志社, 1980
4. 黃?根 『韓國裝身具美術研究』 一志社, 1976
5. 李千憲 『保存科學研究』 V7 林堂洞 古墳出土 金銅冠의 保存處理, 1986



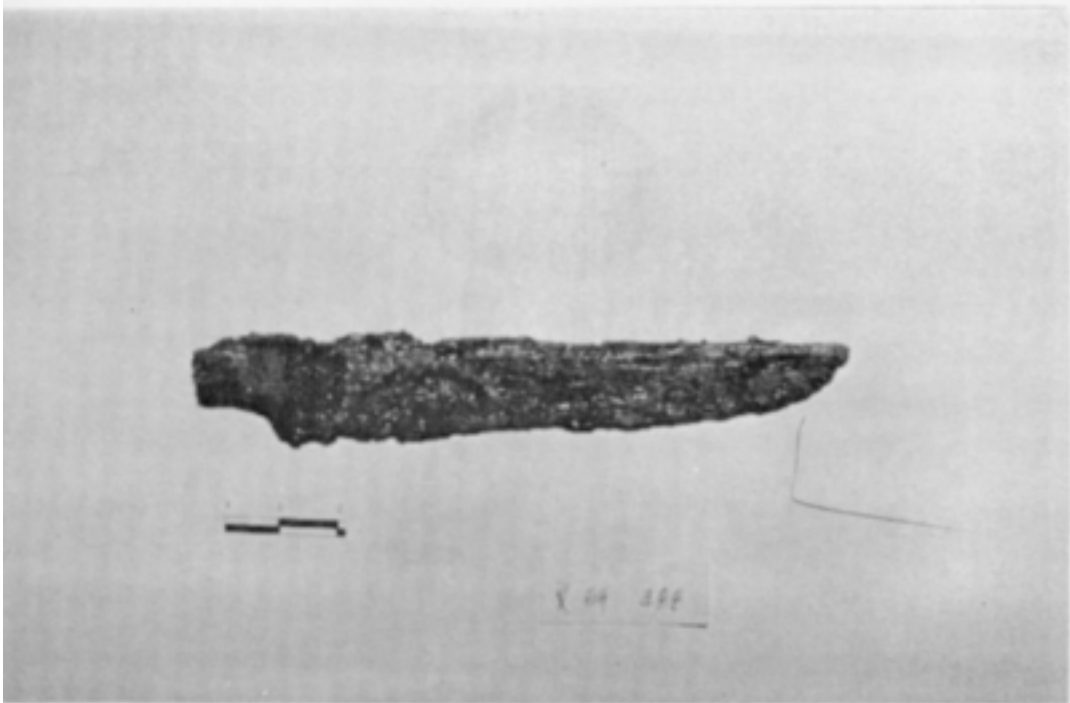
현미경을 이용하여 表面異物質除去



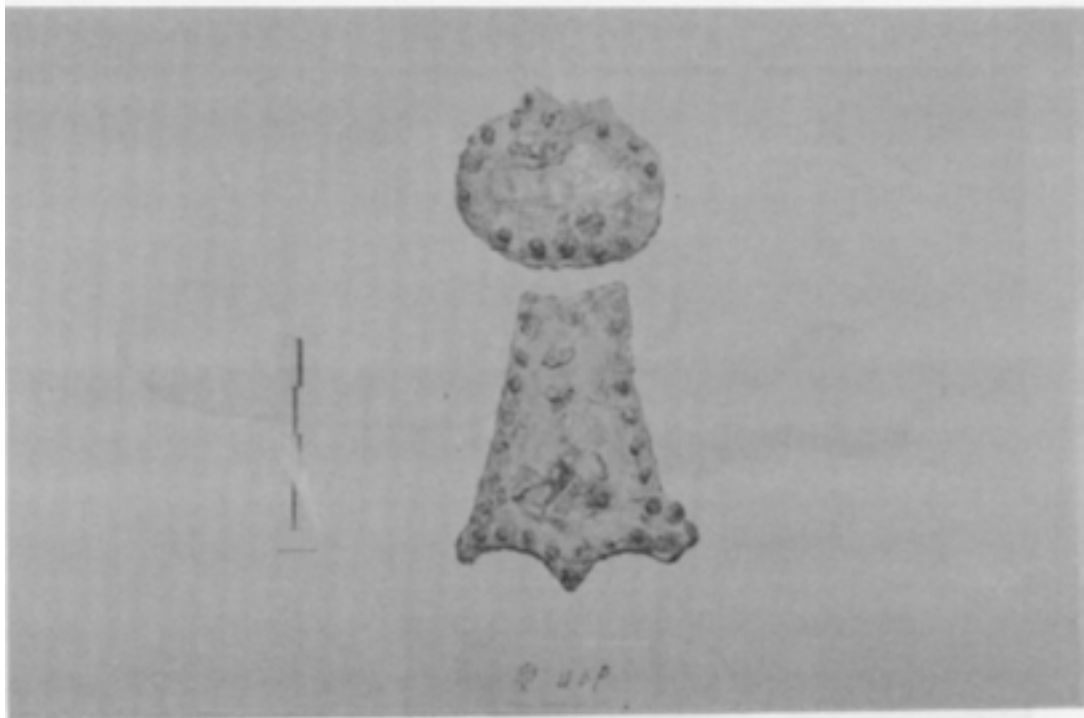
7%개미산, 12%알칼리그리세린, 1%황산등의 약품을 사용하여
表面異物質除去



“ 처리전 ”

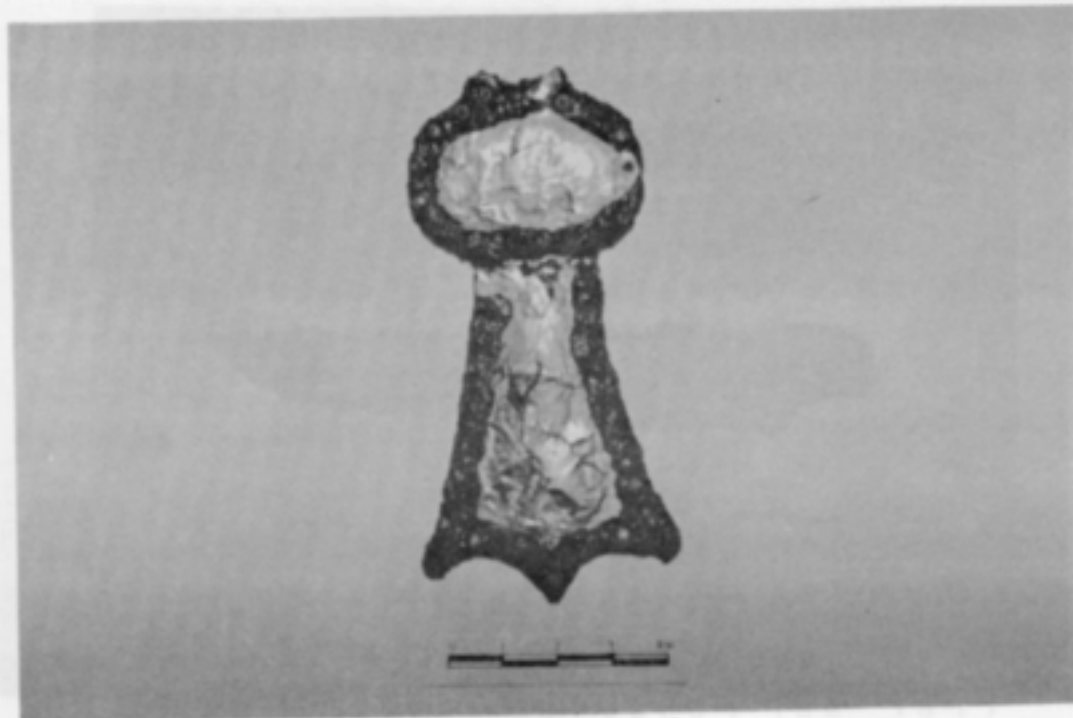


“ 처리후 ”

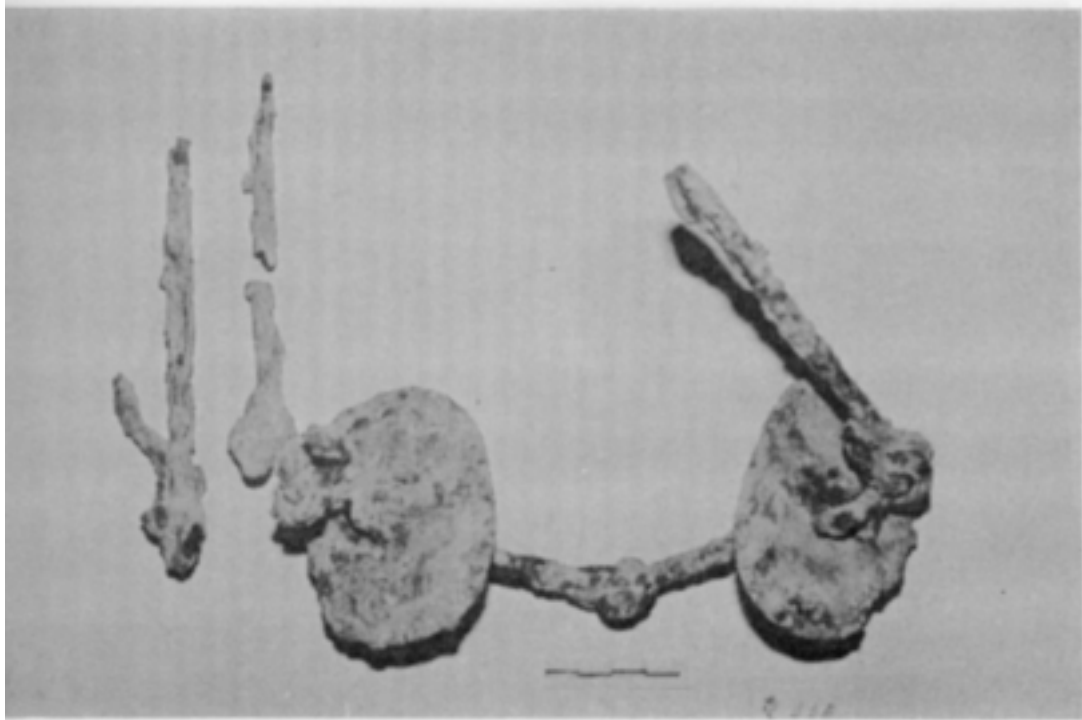


“ 처리전 ”

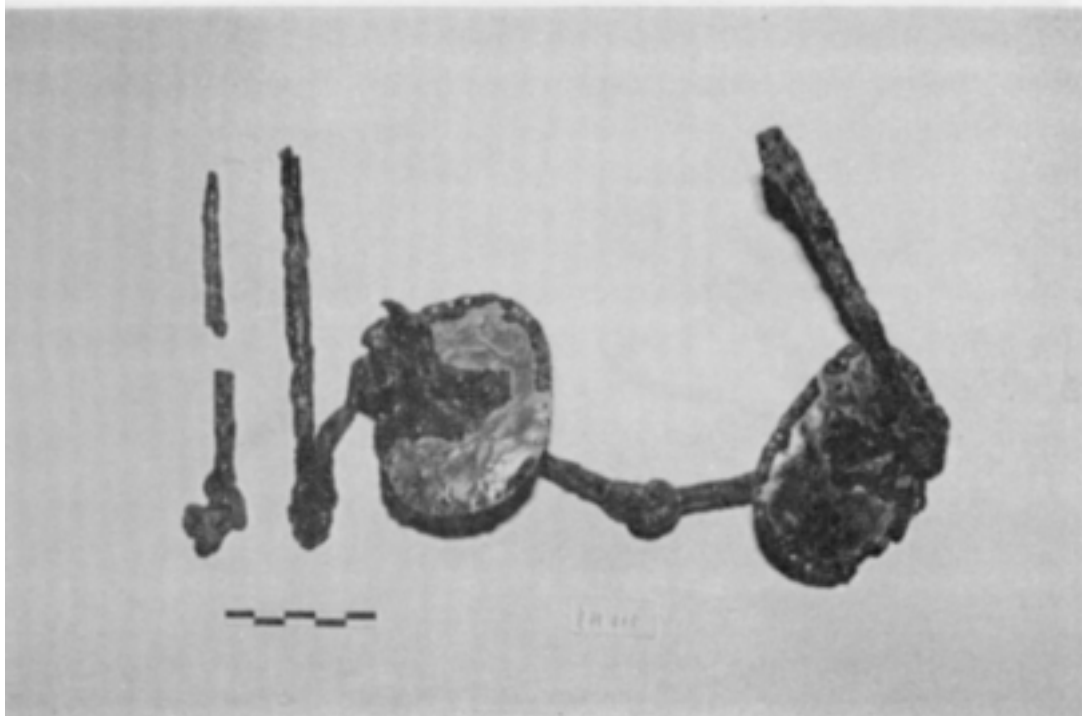
면마경을 이용하여 表面異物質除去



“ 처리후 ”



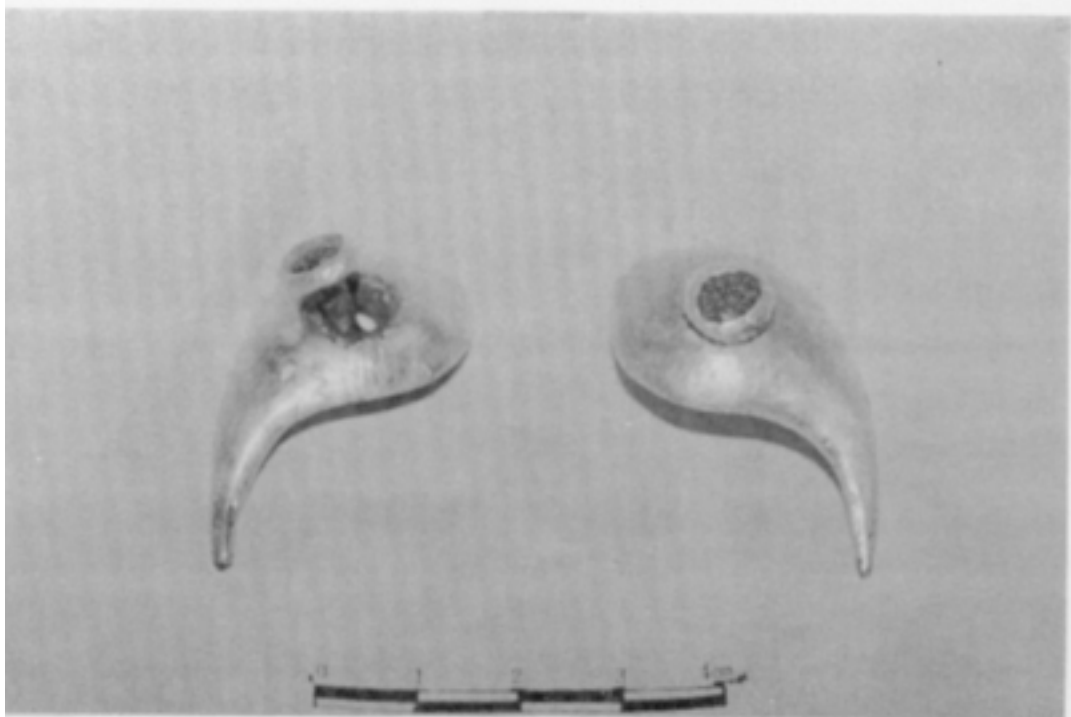
“치리전”



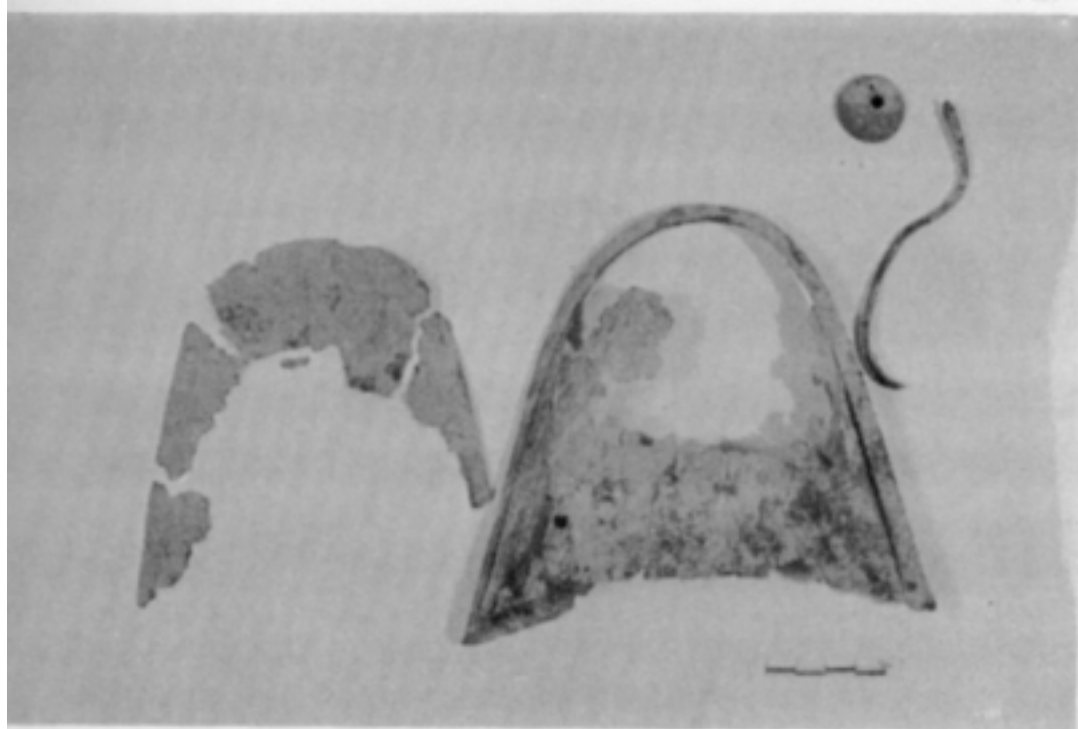
“치리후”



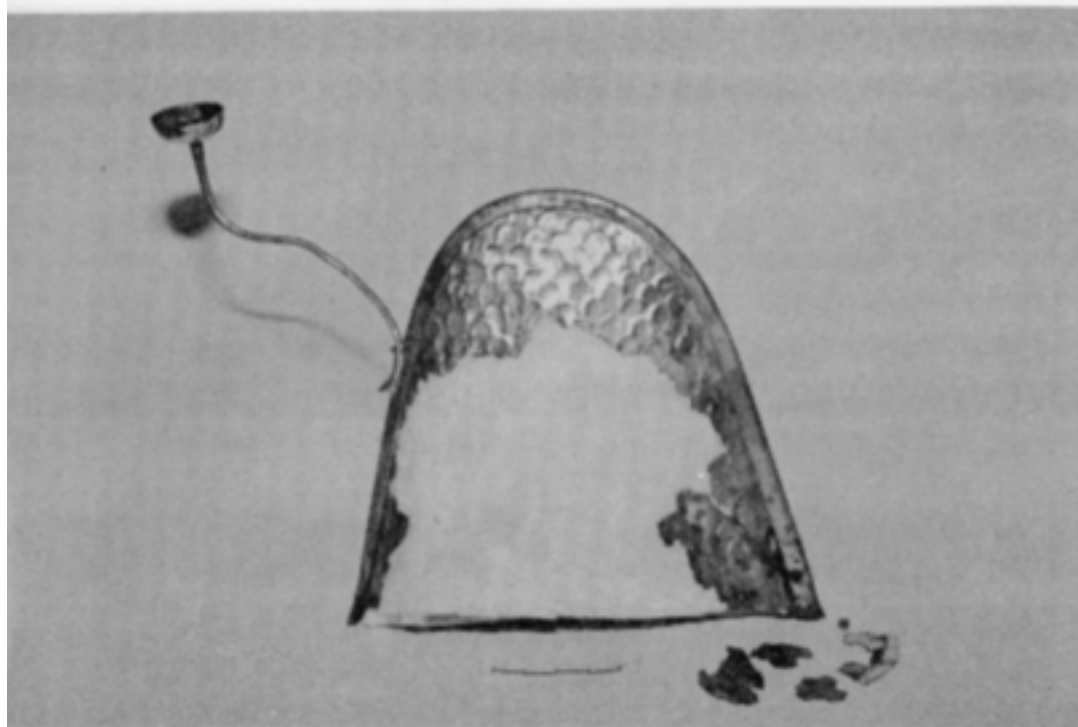
“ 처리전 ”



“ 처리후 ”



“ 처리전 ”



“ 처리후 ”

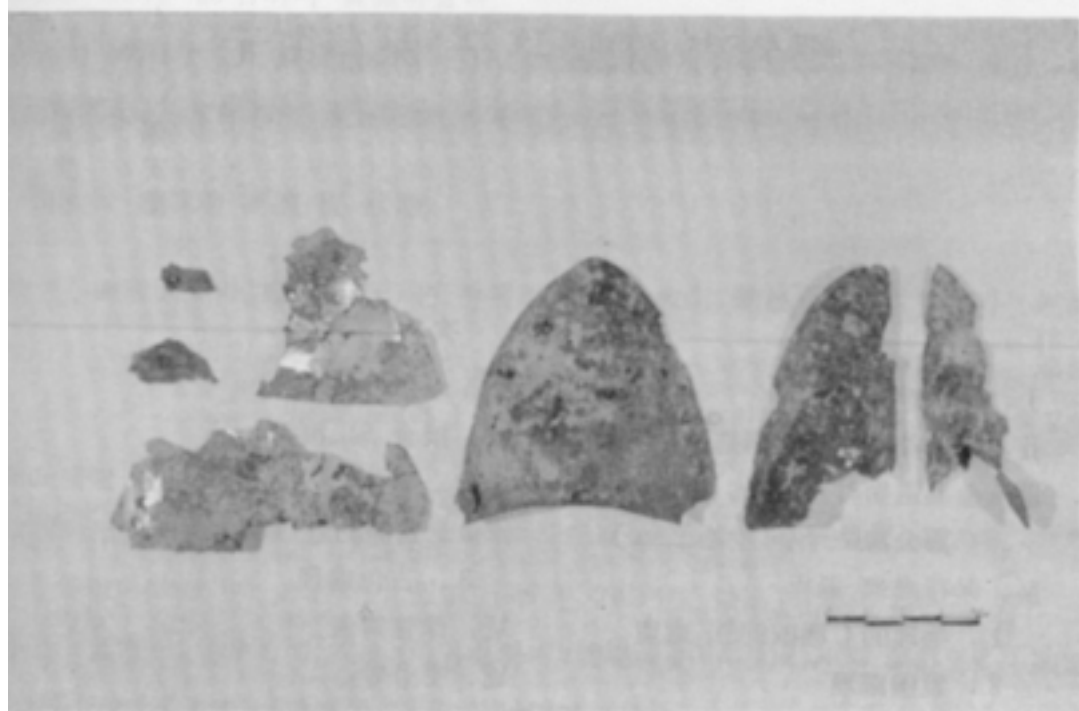


“ 처리전 ”



“ 처리후 ”

遺物 7 .



“ 처리전 ”



“ 처리후 ”