

경산시 임당유적 출토 유물 보존처리

—금속 및 칠기유물을 중심으로—

Conservation of artifacts excavated from Imdang, Kyöngsan Province
—Metals and Lacquerware—

俞在恩 · 申宜京 · 黃振周 · 高東廈

Jae Eun Yu, Ui Kyoung Shin, Jin Ju Hwang and Dong Ha Goh

□ ABSTRACT According to excavation of Imdang site, these sites were excavated place to a various of sites from Early Iron period to the Koryö Kingdom. Artifacts to be conserved were excavated from A, D and E district. Matal artifacts were excavated from D and E district and lacquerware artifacts were excavated from A district. Metal artifacts including lacquerware iron sword, imitative bronze mirror, Osujen and bronze artifact with letter and so on.

Bronze artifacts were covered with soil and rust and performed consolidation after passivation treatment with Benzotriazole solution. Also, iron artifacts performed desalting treatment with 0.1M sesquicarbonate solution. After desalinization, adhesive of these artifacts were processed with Araldite(rapid type) after consolidation with 20%~30% NAD-10 solution.

Lacquerware artifacts remained fragments of lacquer to be all corroded and soiled. Therefore these artifacts retained its original form. Fragments of lacquer joined with Caparol 1%~3% solution and the soil of relics coated with PSNY 3%~6% solution.

There were many kinds of lacquerwre. Lacquerware artifacts presumed to a string instrument that provide important clues for lacqueware research. As for lacquer fragments inquire, paints grain size were 2~5 μ m and conformed to vanished three times.

I. 머리말

경북 경산시 임당유적은 1995년부터 한국문화재보호재단에서 발굴조사하여 초기철기시대부터 고려시대에 이르는 장기간에 걸친 다양한 유구가 밝혀진 곳이다. 본고에서 다룬 내용은 임당유적 중 A지구, D지구, E지구에서 출토된 유물들에 대한 것으로 이중 금속유물은 D지구와 E지구에서 출토되었고 칠기유물은 A지구에 속해 있던 유구 표면에 노출된 것이다. 금속유물은 표면을 덮고 있는 흙 등 부식물 제거와 재부식 방지를 중심으로 처리하였고 칠기유물은 목제심이 모두 부식되어 토양화되어 있어 칠도막만 잔존해 있는 상태로 칠기유물별 수습이 곤란하여 유구 전체를 그대로 보존처리하였다.

본고는 이들 유물과 유구의 보존처리 과정과 처리중 조사로 밝혀진 내용에 관하여 서술한 것이다.¹⁾

II. 금속유물 보존처리

보존처리한 금속유물들에 대한 내용을 요약하면 Table 1과 같다.

Table 1. 보존처리 유물 내용

유물명	수량(점)	출토 유구	크기(cm)	특징
방제경	1	DII지구 117호	직경 5.52 주연부 두께 0.3 내부면 두께 0.14	반파됨. 斜線紋과 渦紋
명문동기	1	E지구 58호	높이 1.7 외경 2.2	원통형 동기 내부에 두 개의 목심. 위아래를 얇은 원형청동판으로 막음. 『臣樂』 銘 원형청동판. 원통형동기에 보수 흔적.
문양동기	2	E지구 138호	직경 1.36 두께 0.175 직경 1.35 두께 0.17	‘日光連弧文鏡’ 漢鏡의 일부를 잘라서 만들. 문양과 명문 일부가 남아 있음.

1) 본문중 금속유물 부분은 유재은·신의경이 담당하였고 칠기유물에 대해서는 황진주·고동하가 서술하였다.

유물명	수량(점)	출토유구	크기(cm)	특징
오수전	1	E지구 132호	직경 2.56 방형구멍 1.05×0.9	가장자리 일부 파손. 철 녹이 부착.
칠초철검-A	1	E지구 132호	잔존길이 21.8 현최대폭 3.3	형태 복원이 가능함. 칠초 철검-B와 나란히 출토.
칠초철검-B	1	E지구 132호		부식이 심함. 철검일부에 칠도막이 잔존.
검과두식	1	E지구 132호	높이 3.6 최대폭 6.8	소위 觸角式. 위의 칠초철 검과 같이 출토. 어느 철 검에 부착되었는지 불명.
칠초철검-C	1	E지구 118호	출토시 전체길이 70	청동부속구를 모두 갖추고 있음. 일부 청동기에 보수 흔적
칠초철검-D	1	E지구 118호	잔존길이 16.7, 3.0	원형손상. 청동부속구 2편 만이 잔존.

1. 처리전 유물 상태

가. 방제경 · 명문동기 · 문양동기 · 오수전

청동기는 대부분 비슷한 부식상태를 나타내고 있었는데 표면에 치밀한 patina가 형성되어 있어 유물을 보호해주고 있었으며 원형을 그대로 유지하고 있었고 흠 등이 얇게 덮여 있을 뿐이었다.(Photo 1, 3) 다만 오수전은 부식이 상당히 진행되어 있었고 출토시 주위 철제유물에서 붙은 철제녹이 앞뒤 양면에 두텁게 덮여 있어 명문이 제대로 판독되지 않았다.(Photo 4, 5) 명문동기는 원통형동기와 원판형동기, 목심으로 구성되어 있는데 원통형동기가 부식이 진행되었고 목심은 완전히 건조된 상태라 더 이상의 수축이나 형태 변형은 없었다.(Photo 2)

나. 칠초철검

칠초철검은 모두 4점이나 청동부속구를 제대로 갖추어 완형을 이루고 있는 것은 E지구 118호에서 출토된 1점 뿐이었다. 철기 유물은 모두 부식이 심하고 토양화된 부분도 있었으며 원형이 결실된 것도 있었다.

1) 칠초철검-A

철검은 6편으로 파손되어 있고 청동부속구편이 잔존해 있다. 얇은 판상으로 파손되어 있으나 모두 접합된다. 柄部에 목질흔이 남아 있고 검신 양면 일부에 칠도막이 조금 붙어 있다.(Photo 6)

2) 칠초철검-B

칠초철검-A와 나란히 출토되었다. 철검은 3편으로 파손되어 있고 청동부속구는 여러편으로 파손되어 있었다. 청동부속구는 부식되어 금속 자체는 남아 있지 않고 흙 등이 덮여 있는데 재질이 상당히 약화되어 있다. 철검은 일부분에 칠도막이 건조되어 균열이 간 상태로 부착되어 있다. 표면에는 흙이 두텁게 덮여 있고 금속심은 남아 있지 않다. 병부에 목질이 토양화되어 남아 있다.(Photo 7, 8)

한편 위 두 유물과 같이 출토된 검파두식이 있는데 정확히 어느 칠초철검에 부착되는 것인지 불명이라 한다.²⁾ 표면에 patina가 형성되어 있고 내부에 흙이 고착되어 있으나 완형으로 양호한 상태이다.(Photo 9)

3) 칠초철검-C, D

이 유물들은 처음 출토 당시 어느 정도 원형을 유지하고 있었다. 그러나 인수시 철검 부분은 부식 진행으로 많이 파손되어 있었고 석실을 구성하고 있던 청석파편과 토양화된 금속편들과 목질들이 부착되어 있었다. 청동부속구는 표면에 칠도막으로 추정되는 토양화된 목질흔과 흙이 덮여 있었지만 상태는 양호하였다. 칠초철검-D는 대부분 토양화되고 일부분만 잔존해 있어 원형을 파악하기 어려웠다.(Photo 10)

2. 보존처리

가. 청동기

청동기는 현미경을 보면서 소도구로 흙 등을 제거하고 에틸알코올로 세척후 방청처리를 하였다. 방청제는 방청효과가 좋은 Benzotriazole 3% 용액에 침적하여 감압함침하고 80℃에서 10일간 건조후 Paraloid B72 10% 용액을 5% → 10% → 15%로 농도를 높이면서 강화처리하였다. 이것은 patina가 잘 형성된 청동기는 내부까지 수지가 침투하기 어렵기 때문에 먼저 저농도로 처리하는 것이다. 명문동기의 원통형동기는 가장자리 부분의 부식이 심하여 미리 경화시켜 파손을 방지하고 흙을 제거하였다. 원통형목제는 이미 건조된 상태였으므로 그대로 두었다. 오수전은 X-ray 필름과 화폐도감의 자료를 토대로 명문을 살리도록 조심스럽게 cleaning하였다.(Photo 11~13, 18~21, 24~26, 32)

나. 철 기

2) 한국문화재보호재단, 『慶山 林堂遺蹟(VI) E지구 고분군(본문)』, p.343, 1998.

철기는 정밀분사가공기(Air brasive)로 표면의 흠을 가볍게 털어낸 후 탈염처리에 들어갔다. 대부분 재질이 상당히 약화되어 있어 탈염약품에 장기간 침적시 유물 파손이 우려되므로 상태가 약한 유물은 이온수를 이용하였다. 특히 칠초철검-B 표면 일부에 남아있던 철도막은 유물자체에 잔존해 있는 것이 아니라 이미 토양화된 녹층에 붙어 있었기 때문에 그대로 남겨둘 수 없었다. 칠판들은 따로 분리 수습하여 추후에 칠도막 단면 조사를 하고자 한다.

탈염은 0.1M Sodium sesquicarbonate 용액속에 침적하고 15일 간격으로 Cl^- 을 측정하여 1ppm 이하가 될 때까지 탈염처리 하였다. 유물속에 잔존해 있는 탈염약품을 제거하는 탈알카리 처리를 위해 이온수에 유물을 침적하여 끓였다. 칠초철검-C,D는 재질이 약하여 이온수로만 탈염 처리하였다.

탈알카리 처리후 80℃ 상태에서 건조기에 넣어 건조하였다. 유물에 잔존해 있는 수분을 충분히 건조해야 마지막 강화처리제인 유기용제와 문제를 일으키지 않게 된다. 건조는 약 10일 정도하는데 온도가 높으면 재질이 약화된 유물은 균열이 일어나므로 유물 상태에 알맞는 온도에서 서서히 건조하는 것이 중요하다.

유물의 재질을 강화시키고 공기중의 수분이 유물 내부로 들어오는 것을 차단하기 위한 강화처리는 Paraloid B72를 납사(Naphta)에 용해시킨 NAD-10 수지를 10%→20%→30% 순서로 저농도에서 고농도로 농도를 높이면서 3차에 걸쳐 감압함침하였다. NAD-10 수지는 완전 자연건조가 약간 늦기 때문에 접합할 편들이 많을 경우는 3~4일 정도 자연건조한 후 접합하는 것이 좋다.

접합과 복원은 에폭시 접착제인 Araldite로 하고 모든 처리가 끝난후 마지막으로 NAD-10 용액에 순간 감압함침처리하고 자연건조하여 마무리하였다.(Photo 22, 23, 27, 28, 31)

3. 유물 내용

보존처리한 금속유물들에 대한 고고학적 내용은 이미 발간된 보고서에 자세히 실려있다.³⁾ 보존처리 전후 유물 상태는 별 차이가 없었으나 유물 조사중 청동기에 보수한 흔적을 남기고 있는 유물이 있어 이 부분에 대해서만 간단히 설명한다.

가. 명문동기

이 유물은 높이 1.7cm, 두께 0.2cm의 원통형동기 내부에 상하로 원통형 목심을 놓고 목심 상하를 명문있는 원형판과 원형문양판으로 막았는데 매끈한 면이 밖을 향하도록 하였다. 그것은 목심 상하에 각각 명문과 문양 흔적이 남아 있는 것으로 알 수 있었다. 명문은 篆書體로 『臣樂』銘이 鑄出되어 있다.⁴⁾(Photo. 14) 원통형동기 내부에는 구멍난 부분을 덧댄 땀질 흔적이 잘 남아 있다. 외부에서 보면 원형의 흔적이 보이는데 그 내부에는 두텁게 덧대어서 보수한 것을 알 수 있었다.(Photo 15 ~ 17)

나. 칠초철검-C 청동부속구

현존하는 청동부속구는 본래 옷칠을 한 목제칼집위에 고정시키는 장식구로 목제부분은 모두 토양화되고 청동부속구만 남아 있는 것이다. 청동부속구 중 劍鞘部の 鞘下部・扶入部 연결금구의 아래쪽 가장자리 부분에 땀질 흔적이 보인다. 이 부분은 삼각사선문이 없고 내면은 다른 부분에 비해 약간 두텁게 되어 있어 땀질한 것임을 알 수 있었다.(Photo 29, 30)

이러한 땀질은 청동기 제작시 鑄范이 잘못 제작되거나 銅合金液이 제대로 부어지지 않아 생긴 구멍을 메꾸거나 제작후 사용하다가 파손된 부분을 보수하는데 사용한 방법으로 요녕 식동검에도 보이고 있어 청동기 유입 초기부터 사용되었다고 한다.⁵⁾

3) 한국문화재보호재단, 『慶山 林堂遺蹟(I ~ VI)』, 1998.

4) 硯책 VI, p.141.

5) 李健茂, 『靑銅遺物의 땀질技法』, 『三佛金元龍教授停年退任紀念論叢 I 考古學篇』, 一志社, pp.169~200, 1987.

국립중앙박물관, 『韓國의 靑銅器文化』, pp.138~142, 1992.

Ⅲ. 철기유물 보존처리

보존처리한 철기유물은 A-1지구 114호와 121호 목관묘에서 출토된 철기유물들로 목제부분은 모두 토양속에 함유된 부식인자들에 의해 부식된 상태로 남아 있는 것이 없었고 표면에 옷칠한 칠막만 그 형태를 유지하고 있었다. 따라서 철기유물만 수습할 수 없어 유구에 부착된 상태 그대로 보존처리하였다.

1. 유구의 수습

121호 목관묘는 입당 A-1지구의 중앙 서쪽에 치우쳐 사면에 위치하며, 황갈색 사질점토층과 청석 암반층에 묘광을 파고 만든 묘로서 묘광의 평면 형태는 抹角長方形이며 크기는 235cm×83cm×132cm이다. 내부에는 청석편이 다량 섞인 암황갈색 사질점토가 채워져 있었고 묘광 직하 90cm 정도에서 묘광과 목관 사이에는 회황색 점토의 충전토가 남아 있었다. 바닥은 청석암반층을 이용하였다.

충전토내 북장벽 중앙에서 토기와 철기들이 출토되었는데 이들 유물들을 수습한 후 북벽 중앙에서 손잡이가 서쪽을 향한 칠초칠검 2점과 동단벽쪽에 1점, 북장벽쪽에 2점, 남장벽쪽에 1점, 중앙에 1점의 철기들이 노출되었는데 별도로 분리할 수 없는 상태였고 용도나 기형을 정확하게 알 수 없었다.

114호는 121호 목관묘의 남쪽으로 5m정도 떨어져서 위치하고 있는데 위가 넓고 아래가 좁게(上廣下峽式) 파고 만든 목관묘로 묘광의 평면형태는 抹角長方形이며 크기는 260cm×126cm×150cm이다.

대상 유구는 암반층 위에 약 1~2cm의 얇은 흙이 덮혀있고, 그 위에 漆鞘鐵劍과 철기들이 산재해 있어 따로 분리하여 수습하기가 불가능하여, 유구 전체를 상자로 감싼 다음 우레탄폼을 발포하여 수습하였다.(Photo 33)

2. 보존처리

보존처리 대상 유물의 사전조사 결과 철기유물만 수습하기 어렵고 유물 출토 상태를 그대로 재현시키는 것이 좋을 것으로 판단되어 유구와 같이 보존처리하기로 하였다. 보존처리 대상유물의 세부사항은 Table 2과 같다.

Table 2. 보존처리 대상유물

유구명칭	유물명	크 기 (cm)	비 고
121호 유구 (219cm×45cm×72cm)	철초철검①	길이 52cm, 폭 12cm	반부, 검파두식, 축 포함
	철초철검②	길이 50cm, 폭 10cm	검파두식, 축, 칼집부속구 포함
	현악기 추정	길이 79cm, 폭 27cm	
	부 채 자 루	길이 40cm, 최대폭 7cm	
	칠 편		
	오 수 전	직경 2.6cm, 穿幅 0.97cm	X-ray촬영 후 철초철검 사이 칠기 밑에서 발견
114호 유구 (156cm×82cm×58cm)	칠 편		

가. 처리전 유물 상태(Photo 34, 36)

유구는 다량의 수분을 함유하고 있으며 토양중의 함수율이 30%~33% 이다. 칠기의 목심부는 모두 열화와 분해로 존재하지 않고 칠도막만이 토양에 부착되어 고습상태로 존재하고 있다. 칠도막 바로 아래층에는 목심과 칠도막과의 접착층으로 보이는 또 다른 한 층을 이루고 있으며, 대부분 이 층이 칠도막과 함께 존재하고 있다. 유구가 운반되었을 시에는 수분이 많아서 칠도막이나 토양부분이 건조되지 않고 좋은 형태를 유지하고 있으며 유구층 아래는 토양에서 암석화 되는 단계의 암반층이 두껍게 자리하고 있다.

유구에 포함된 유물들은 다음과 같다.

1) 철초철검① (Photo 38)

50cm×10cm 정도의 크기로 옷칠이 된 칼집과 철검이 있는 검으로서 청동부속구인 담부와 검파두식 각 1점과 칼집부속구 1점이 잔존해 있었으며 남아 있는 칠기 부분은 검은색을 띠며 광택이 난다.

2) 철초철검② (Photo 38)

52cm×12cm정도의 크기로 옷칠이 된 칼집과 철검이 있는 검으로서 담부 1점, 반부 1점, 검파두식 1점의 청동부속구와 칼집 일부가 잔존해 있었으며 남아 있는 칠기는 진한 갈색빛을 띠며 광택은 약한 편이었다.

3) 121호 유구의 칠기

121號 유구의 칠기는 5점 이상으로 추정된다. 유구의 동측에 있는 장방형의 칠기는 목심은 완전히 腐蝕되어 칠막만 남아 있고, 칠막이 위아래 두겹이며 크기는 79cm×27cm이다.(Photo

40, 41) 크기나 형태면에서 광주 新昌洞 遺蹟에서 출토된 絃樂器와 흡사하였다. 유구의 중앙 漆鞘鐵劍 옆에 40cm×7cm의 칠기 부채 자루가 출토되었는데 昌原 茶戶里에서 출토된 것과 유사하다. 북측 중앙의 원형 칠기는 직경이 20cm로 두 개의 원형 테두리(안쪽 지름 약14cm)가 보인다.(Photo 42) 나머지 칠기는 정확한 형태나 용도를 알 수 없다.

4) 114호 유구의 칠기(Photo 44)

처리 대상 유물은 유구의 북측 벽면에 붙어 있는 칠기로서 정확한 형태나 수량을 파악하기가 힘들다. 벽면의 동측 윗 부분에 지름 10cm의 원형칠기가 있으며, 이 원형칠기는 벽면 중앙 윗 부분의 두 개의 끈 (50cm×1cm)으로 보이는 칠기와 연결된 것으로 보인다. 벽면 서측 아랫부분의 칠기는 원형의 바닥이 있는 용기로 추정된다.

나. 보존처리 과정

1) 예비조사

유구의 상단부를 노출하기 위하여 보호틀을 제거하고 완충작용을 하는 우레탄폼을 제거하였다. 전면 노출을 위하여 유물을 덮고 있는 한지면이 드러나도록 조심스럽게 석재 및 흙을 제거하였으며 유구의 전면을 조사하기 위하여 한지를 보존처리용 소도구를 이용하여 벗겨 내고 세부사진을 촬영하였다. 유물의 실측은 전면상태가 여의치 않아 보존처리중 cleaning이 끝난 후에 실시하기로 하였고 X-ray 또한 유구의 특성상 전문업체에 의뢰하여 보존처리중에 실시하기로 하였다. 또한 유구의 크기를 줄이기 위해 측면의 석재를 어느 정도 제거하여 주었다.(Photo 45)

2) 전면 cleaning

121호 유구는 전면에 한지와 진흙이 엉겨 붙어 있어 메스 등 보존처리용 소도구를 이용하여 유물이 손상되지 않도록 제거하였다. 유구내의 칠기는 자연건조시키면서 1일 2회(알코올함유1:1) 수분을 공급하여 서서히 건조하였다.(Photo 46)

114호 유구는 비교적 칠막의 상태가 양호해 알코올 세척을 주로 하여 cleaning처리하였다. 또한 121호 유구의 처리와 같은 방법으로 자연건조하였다.

3) 보호틀 제작

유물 외곽에 구리못을 이용하여 탐침을 꽂고 알코올과 증류수를 7:3의 비율로 만들어 한지를 5겹 이상 바르고 유구 뒷면의 석재를 제거하기 위하여 우레탄폼을 이용하여 유물을 보호하였다.

4) 배면 흙제거 및 건조

유구를 뒤집어서 우레탄폼을 제거한 후 석재 및 흙을 제거하였다.(Photo 47) 유구가 건조되면 서 탐침을 근원으로 토양이 갈라지는 현상이 있어 더 이상 갈라지는 것을 방지하기 위하여 완전하게 제거하였다.

배면의 흠각기 작업을 하면서 함수율의 변화를 관찰한 결과 30%→13%로 감소하였다. 유구가 갈라지지 않게 하기 위하여 항습 상태를 유지해주었다. 121호 유구의 함수율은 4.4%를 나타내었다.

5) 배면 경화처리 및 강화작업

갈라진 토양의 틈을 같은 흙으로 충전하고 PSNY-6 수지를 3%의 농도로 다섯번에 걸쳐 10cc 주사기를 사용하여 도포하였고 이어서 6%-9%-12% 순서로 도포하여 경화처리하였다.

배면 흙의 경화처리가 끝난 후 F.R.P(Fiber Glass Reinforced Plastics)법으로 유리섬유를 약 20cm×20cm 정도로 조각 내어 부드러운 솔로 두들겨 공기가 들어가지 않게 완전히 밀착시켰다.(Photo 48) 이렇게 조각으로 엇갈리게 5회 바른 후 조각을 조금씩 크게 잘라 15회까지 보강 작업을 하였다. 미관상 유구면 밖으로 나온 수지면은 가위로 유구 모양에 맞춰 잘라내었다.(Photo 49)

6) 보호틀제작 및 정면노출

다시 정면으로 뒤집기 위하여 보호틀을 유구 크기에 맞게 축소 제작하고 우레탄폼을 발포하였다.(Photo 50, 51) 유구를 뒤집고 우레탄폼을 제거한 후 정면의 한지를 들어내어 노출시켰다. 이때 한지에 칠막이 묻어 나오므로 조심스럽게 한지를 제거하고 보충하여 cleaning 하였다. 그후 들뜬 칠도막을 수용성 수지인 Caparol 1%~3%로 희석하여 접착하였다. 또한 목공용 순간접착제도 사용하여 접착하였다.(Photo 52)

7) 정면처리 및 토양경화

건조되면서 깊게 갈라진 토양을 붙이기 위하여 AY103(主劑) : HY956(硬化劑)을 5 : 1의 비율로 섞고 Microballoon을 적당량 섞어 틈 사이에 충전시켜 주고 수지가 굳은 후 보존처리용 소도구를 이용하여 표면위로 나온 부분을 제거하였다. 그리고 얇은 틈은 Araldite(Rapid type)를 이용하여 Microballoon을 섞어 충전후 같은 방법으로 제거하였고 미세한 틈은 Cemedine-C와 Acetone을 1 : 1로 섞어 충전하였다.

수지를 깎아낸 홈에 같은 흙을 충전하여 NAD-10 수지 5%로 먼저 주사기를 사용하여 주입하고 다음에는 10%→15%→20%로 농도를 높여가면서 토양을 경화하였다. 114호 유구는 PSNY-6 수지를 이용하여 3%~6%까지 경화하고 종료하였다. 이때 토양이 광택을 가지지 않도록 주의하였다.

8) 칠막접착

칠막을 접착하기 위하여 Cemedine-C와 Acetone을 1 : 1의 농도로 만들어 주사기를 이용하여 칠막이 얇은 칠을 접착하고 이중으로 된 칠중에 걸칠은 칠막이 두텁기 때문에 목공용 Cyanoacrylate를 이용하여 접착하였다. 또한 칠 접착시 이전까지 토양에 자연상태로 붙어 있던 칠막이 건조되면서 떨어지므로 기간을 두어 자주 접착하였다.

9) 고착유물 경화처리

토양에 고착되어 수습하지 않은 칠초칠검 및 청동부속구 등을 Paraloid NAD-10과 Paraloid B72 10% 용액으로 경화처리 하였다.

10) 마무리 작업(Photo 53)

건조되면서 깊게 갈라진 토양을 붙이기 위하여 AY103(主劑) : HY956(硬化劑)=5 : 1의 비율에 Microballoon을 적당량 섞어 틈 사이에 충전시켜 주고 나서 굳은 후 보존처리용 소도구를 이용하여 표면 위로 나온 부분을 제거하였다.

유구 주변에 우레탄폼이 날리는 것을 방지하고 외관을 좋게 하기 위하여 Epoxy계 합성수지 Araldite SV427(主劑)과 HV427(硬化劑)을 1 : 1의 비율로 배합하여 도포하고 유구에 맞게 수지를 깎아내어 마무리하였다.

다. 처리후 유물의 상태

칠막은 대체적으로 양호한 상태이고 토양층도 두꺼워 암석층을 비롯하여 안정한 상태였다. 토양 경화시 경화제가 깊숙이 침투되지 않아 약간의 광택이 난다.

1) 칠초칠검①(Photo 39)

칠검의 몸체 부분은 금속심이 완전히 부식되어 있어 유구에 고착된 상태로 붓으로 경화제를 발라서 경화 처리하였기 때문에 용액이 깊이 침투하지 않아 검신 부분에 광택이 났다. 칠막은 부분적으로 남아 있어서 그대로 붙였는데 상태는 양호하였다. 또한 담부 1점, 반부 1점, 검과두식 1점 등의 청동 부속구를 수습하여 녹을 제거하고 B.T.A. 3% 용액으로 방청처리하고 건조한 후에 Paraloid B72 15% 용액으로 경화처리 하였다. 그리고 깨진 부분을 접합하고 마무리 손질을 하였다.

X-ray 촬영 결과 손잡이의 목심에 작은 청동못을 촘촘히 박아 넣은 것을 알 수 있었다.(Photo 54)

2) 칠초칠검②(Photo 39)

검신의 처리는 칠초칠검①과 같고 토양에 고착되어 있는 청동부속구는 흠제거 후 Paraloid B72 15% 용액으로 경화하였다. 칠막은 비교적 광택이 살아 있어 환경 조건이 맞는 것으로 보여진다. 또한 칼집 부속구를 수습하여 위의 과정과 같이 처리하였다.

3) 114호 및 121호 유구의 칠기(Photo 34 ~ 44)

현약기로 보이는 칠기는 칠막밑의 토양이 경화되어 있지 않아 건조되면서 부분적으로 토양과 분리되었다. 또한 토양이 갈라져 있어서 흙을 막자에 넣고 갈아 충전한 후에 Paraloid NAD-10 수지로 경화하였다. 아랫부분의 칠층은 목질과 붙어있던 부분으로 목질의 모양에 의한 미세한 틈 사이로 분진이 끼어있어 건조되면서 흰색으로 보인다.

가능한 한 칠막은 붙였지만 이후 전시 중에도 주기적으로 떨어진 칠막을 붙여야 할 것으로 보인다. 부채형 칠기와 원형 칠기는 토양에 잘 붙어 있어 일부 떨어진 부분을 접착하였다. 부채형 칠기는 다른 칠기와 상이한 연한 갈색빛을 나타내며 원형 칠기는 다소 검은빛을 띤다. 용도를 알 수 없는 기타 칠기는 진한 갈색의 빛을 띠며 부분마다 떨어져 있어 완전한 형태를 알 수 없다.

4) 五銖錢(Photo 55, 56)

배면의 석재 제거후 X-ray 촬영 결과 2점의 칠초칠검의 검끝 사이에서 오수전을 1점 발견하여 칠막을 들어내고 오수전을 분리하였다. 부식 상태가 심하여 뒷면에 붙어 있는 칠기를 분리하지 않고 녹제거 후 경화처리해서 파손된 부위는 Araldite(Rapid type)를 이용하여 복원하고 고색 처리하였다.

라. 철기의 철도막 조사

본 유구에서는 크거나 형태 면에서 광주 신창동 유적에서 출토된 것과 흡사한 현악기로 추정되는 철기와 철초철검 2점, 부채자루, 원형철기 등과 용도나 형태를 정확하게 알 수 없는 다수의 철막이 출토되었는데 그 당시 철 기법을 알아보기 위하여 철막의 층수, 두께, 안료의 크기 등을 생물 현미경으로 관찰하였는데 그 결과는 Table 3과 같다.

Table 3. 출토 철기의 현미경 관찰

항 목 철 막	겉층 두께	중간층 두께	안층 두께	안료알갱이 크 기
현 악 기	25 μm	50 μm	40 μm	2~5 μm
철 초 철 검	35 μm	-	25 μm	2~5 μm
부 채 자 루	15 μm	45 μm	60 μm	2~5 μm
원 형 철 기	30 μm	-	100 μm	2~5 μm

위 결과로 보아 안료 알갱이 크기가 2~5 μm 로 일정한 범위 안에서 다양하고 칠을 입힐 때 첫 번째 층은 두텁고 덧칠할수록 층의 두께가 얇아지는 것을 알 수 있다. 또한 두 세 겹의 덧칠을 함으로써 칠의 내구성을 높인 것을 알 수 있었다.

IV. 맺 음 말

이상의 보존처리 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 청동기 유물의 보존처리로 보수 흔적을 찾아낼 수 있었는데 이는 앞으로 청동기 제작과 보수제작 문제에 또 하나의 좋은 자료를 제시한 것으로 당시의 제작기술 연구에 단서가 될 수 있다.

둘째, 칠기유물은 목제심의 토양화로 유구에 그대로 고착시켜 보존처리함으로써 유물의 원형을 살릴 수 있었다. 특히 칠기유물 중 현악기로 추정되는 것이 있어 광주 신창동 저습지 출토품과의 연관성도 생각하게 한다.

한편 보존처리한 유물들은 주위 환경에 따라 언제든지 변화할 수 있어 보관에 특히 주의가 필요하다. 금속유물은 건조제와 함께 밀봉 보관해야 하며 칠기유물은 비록 경화처리를 했어도 건조한 환경에서는 균열과 박락이 일어날 수 있다. 임당 출토 칠기유물은 모두 유구내 토양에 그대로 고착시켰는데 환경에 따라 변화할 수 있으므로 일정한 온습도하에서 보관, 전시해야 하며 그렇게 함으로써 유물의 원형을 보존할 수 있는 것이다.



Photo 1. 방제경 보존처리전



Photo 2. 명문동기 보존처리전



Photo 3. 문양동기 보존처리전



Photo 4. 오수전(앞면) 보존처리전



Photo 5. 오수전(뒷면) 보존처리전



Photo 6. 칠초철검-A 보존처리전



Photo 7. 칠초철검-B 보존처리전



Photo 8. 칠초철검-B 칠도막 상태



Photo 9. 검파두식 보존처리전



Photo 10. 칠초철검-C, D 보존처리전
(상 : D, 하 : C)



Photo 11. 방제경 보존처리후



Photo 12. 방제경 보존처리후



Photo 13. 명문동기 보존처리후



Photo 14. 「臣樂」銘 X-ray 사진



Photo 15. 원통형동기 보수 흔적



Photo 16. 내부 땀질 부분



Photo 17. 땀질부분 X-ray 사진



Photo 18. 문양동기 보존처리후



Photo 19. 문양동기 보존처리후



Photo 20. 오수전 보존처리후



Photo 21. 오수전 보존처리후



Photo 22. 칠초철검-A 보존처리후



Photo 23. 칠초철검-B 보존처리후



Photo 24. 검파두식 보존처리후



Photo 25. 검파두식 보존처리후



Photo 26. 칠초철검-C 보존처리후



Photo 27. 칠초철검-C 보존처리후



Photo 28. 칠초철검-C 철검부분



Photo 29. 칠초철검-C 청동부속구 보수 흔적



Photo 30. 내부 땀질 부분(두께가 두꺼움)



Photo 31. 칠초철검-D 보존처리후



Photo 32. 칠초철검-D 청동부속구



Photo 33. 임당유구의 수습



Photo 34. 121호 유구 보존처리전 상태



Photo 35. 121호 유구 보존처리후 상태



Photo 36. 114호 유구 보존처리전 상태



Photo 37. 114호 유구 보존처리후 상태



Photo 38. 칠초철검 보존처리전 상태



Photo 39. 칠초철검 보존처리후 상태

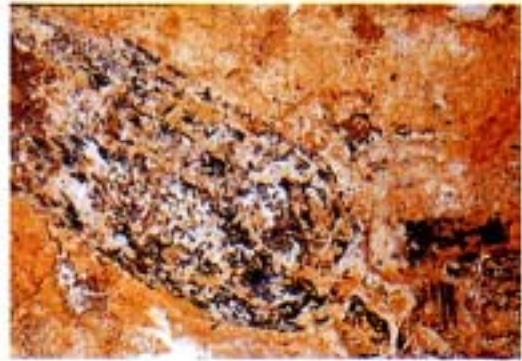


Photo 40. 현악기 추정 칠기 보존처리전 상태



Photo 41. 현악기 추정 칠기 보존처리후 상태

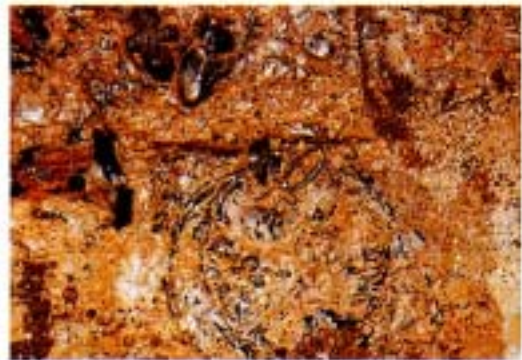


Photo 42. 원형칠기 보존처리전 상태



Photo 43. 원형철기 보존처리후 상태



Photo 44. 114호 유구 철기 보존처리전 상태



Photo 45. 121호 유구 석재 제거



Photo 46. 유구의 자연건조



Photo 47. 유구 배면의 석재 및 흙제거



Photo 48. 배면 강화 작업(FRP)



Photo 49. FRP 마무리 작업



Photo 50. 보호틀 제작



Photo 51. 유구 배면에 우레탄폼 발포



Photo 52. 유구의 cleaning 및 철막의 접착



Photo 53. 유구 마무리 작업



Photo 54. 철초철검 손잡이 X-ray 사진

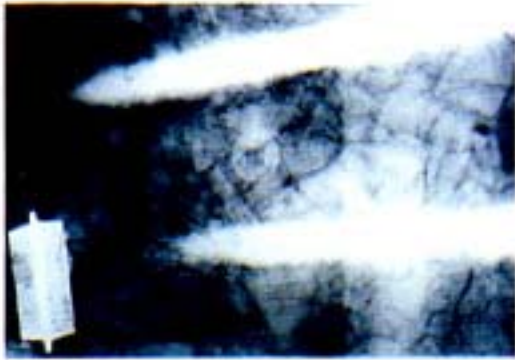


Photo 55. 검신 X-ray 사진(오수전이 보임)



Photo 56. 오수전 보존처리후 상태