

# 皇南洞 古墳出土 遺物の 保存處理

(金屬類 및 人骨을 대상으로)

鄭永東\*

## 目次

I. 머리말	III. 人骨의 保存處理
II. 金屬遺物의 保存處理	1. 人骨의 保存處理 前·後狀態
1. 金屬遺物 保存處理 前·後狀態	2. 경화제 선정
2. 金屬遺物 保存處理의 실제	3. 인골 보존처리의 실제
가) 철제유물의 보존처리	IV. 맺음말
나) 금동유물의 보존처리	V. 參考文獻

## I. 머리말

慶州市 皇南洞 106-3번지의 地下遺蹟의 發掘調査를 경주시청으로 부터 의뢰받아 1989년 7월부터 8월까지 약 2개월간의 發掘調査를 실시한 바 철기류를 비롯하여 금동류, 토기류 인골류등 重要 유물들이 多量 출토되었다.

이에 慶州文化財研究所 保存科學室에서는 발굴출토유물중 腐植으로 인해 원형을 잃게되거나 유물상태가 아주 취약한 金屬類 63점과 8상자분의 人骨을 1990년 5월부터 1991년 3월 까지 과학적인 保存處理를 실시하게 되었다.

따라서 본고에서는 황남동 고분출토 金屬遺物 및 人骨 保存處理에 대한 전반적인 고찰 및 유물의 과학적 보존처리방법에 관하여 기술하고자 한다.

## II. 金屬遺物의 保存處理

皇南洞 古墳에서 출토된 金屬遺物中 금동제인 金銅귀걸이 5쌍을 제외하고는 모두가 鐵器類이다.

출토된 金屬類의 주종은 鐵(Fe)를 비롯하여 銅(Cu) 합금인, 靑銅, 黃銅, 金銅과 銀제품 등이 거의 대부분 차지하고 있다.

이러한 金屬類는 腐植이 계속 진행되어 결국에는 문화재로서의 가치가 없게된다.

유물의 腐植(corrosion)은 주위의 환경과의 반응을 하게 되면 예기치 않은 侵蝕을 받게된다. 이 一般的인 腐植의 정의(definition of corrosion)에 따르면 金屬뿐만 아니라 세라믹, 플라스틱, 혹은 콘크리트 등도 腐植의 대상물이 된다.<sup>(1)</sup>

\*경주문화재연구소

金屬의 腐植에 관해서는 여러 연구자들의 보고에 의하면 腐植生成은 다양하고도 매우 복잡하다.

그러므로 효과적인 保存處理를 하기 위해서 먼저 대상유물의 예비조사가 실시되어야 하는데, 첫째로 과학기지(X선회절 분석기, 형광X선분석기, X-ray촬영기, S.E.M) 등을 이용하여 遺物の 구조기법과 腐植程度 및 成分分析 등으로 사전 조사를 실시하고, 둘째로 고고·미술·사학자들과의 상호 협조체제로 유물의 특징 등에 대한 조언을 듣는 것이 중요하다고 생각된다. 이와같은 예비조사는 保存處理가 완료된 후에도 고고·미술·사학자들에게 자료를 정리하는데 있어서 불명확했거나 새로운 고고학적인 자료를 제공하는 기본이 된다.

### 1. 金屬遺物 保存處理 前·後狀態

保存處理대상 金屬遺物은 금동귀걸이 5쌍(10점)과 鐵製杏葉등 58점이며 金銅製品에는 표면에 銹과 靑銅 녹이 發生하였으며 完形을 유지하고 있다. 鐵製品은 대체적으로 酸化녹층과 石灰質을 포함한 銹등이 부착된 상태이며 保存處理 前·後의 각 유물의 세부특징에 대한 비교를 보면표 1과 같다.

표1. 金銅유물의 세부기록

번호	유물명	크기			상	태
		길이(%)	두께(%)	무게(g)		
1	銅環耳飾 (사진3)	57.9	5.6	125	靑銅蕊에 金板을 달아 圓形으로 구부러 밑에 耳環구슬과 心葉形 金板으로 장식하였다. 靑銅 녹과 銹등이 부착되어 있는 것을 제거하였다.	
		60	5.7	95		
2	銅環耳飾	23	4	63	圓錐이 달리지 않은 가장 단순한 형식의 귀걸이인데 제작법은 1번과 동일하고 金板의 이음새가 드러나는 것도 있다.	
		22.5	4.4	6.2		
3	銅環耳飾	20.2	3.4	3.3	대부분이 銹과 이음질로 덮여있었고 靑銅 녹으로 인해 金板이 갈라지거나 탈락된 것도 있지만 모두 完形이다.	
		20.6	3.7	3.4		
4	銅環耳飾	23	4.1	5		
		24	4.2	4.1		
5	銅環耳飾	21.4	3.4	2.6		
		21	3.3	3.2		
6	鐵製杏葉子 (사진5)	270	15	544	2개의 복합디딤대를 갖는 輪紐. 저부폭은 약 1.8cm에 끝부분은 납작하게 두드려 方形으로 만들었고 部分的으로 木質과 鐵雜質이 보인다. 디딤대는 半圓狀으로 돌아가고 銹과 酸化物을 제거한 결과 두께의 발판대가 드러났다. X線 사진관독결과 미끄럼을 방지하기 위한 돌기가 5개 정도 솟아있는 것이 나타나고 저부폭의 中央에 長方形의 구멍도 확인되었다.	
		257	15.3	507.8		

번호	유물명	크기			상태
		길이(%)	두께(%)	무게(g)	
7	杏葉 (사진1) (사진4)	78.3	5.2	45	心葉形杏葉으로 處理前에는 腐蝕으로 인해 異物質이 固着되어 精確한  형태를  알아  不  수  無었다.  薄은  鐵板에  하트形  장식테를  圓頭釘으로  촘촘히  박아  고정  시켰고  上端  에  長方形의  구멍을  뚫어  U字形으로  구부  린  革金具를  끼워  3개의  圓頭釘을  박은  鎧  띠드리개이다.
8	"	78	6.3	37.3	
9	재갈(銜) (사진7)	추정치 180	12.1		여러개의 片에 粘土와  석회  酸化物이  두겹  게  덮여있는  것을  處理하여  接합한  결과  兩端에  環을  가진  2連式의  재갈에  재갈멈  치와  2線으로  제작된  고백이음쇠가  연결되  어  있는  일괄유물이었다.  재갈멈치는  薄은  地板에  장식판을  圓頭釘으로  박고  板의  中  央에  구멍을  뚫어  이를  가로지르는  폭  7%  의  薄은  鐵판을  뒷면에  부착한  것을  재갈  의  外環에  고백이음쇠의  環과  같이  연결되  게  만들었다.  그리고  재갈멈치  上端에  立開  이  있고  여기에  U자형으로  구부린  革金具  를  끼워  3개의  잔못을  박았다.
10	재갈멈치(鏡板) (사진7)	81	4.4		
11	고백이음쇠(引手) (사진7)	152	8.6		
12	鉸具	74	10	49.5	7점  모두  산화물과  이물질에  쌓여  있고  몇  점은  재질이  약하고  일부가  결실된  鎧  片  으로  분리된  것도  있었다.  형태는  鎧  釘을  휘어서  하아프형  타원형  ㄷ字形으로  구부  리고  여기에  針의  軸을  가로질러  一字形과
13	"	43	10.4	35	
14	"	60.5	9.2	33.4	

번호	유물명	크기			상태
		길이(%)	두께(%)	무게(g)	
15	鉸具	48.2	6.5	14.7	T字形的 鉸針을 연결시켰는데 한점은 鉸軸 뒤에 革金具로 보이는 것이 연결되어 있는 것도 있다. 그리고 2점은 半球體의 鐵製장식판이 붙은 것과 여기에 L字형의 鐵製에 목질이 다량 부착된 것이 있는데 鞍輪의 부속구로 보인다.
16	"	54.3	9.4	46	
17	"	98.7	7.5	59.5	
18	"	45.5	7.8	33	
19	雲珠	76.6	3.8	43.2	雲珠는 半球體의 鐵 or 銀板에 T톱모양의 革金具가 서로 대칭을 이루며 붙고 여기에 3개의 圓頭釘을 박았는데 가죽흔이 약간씩 남아 있는 것도 있다. 9점중 6점은 완형이고 일부에는 율이 굵고 성긴 섬유와 약간 가늘고 촘촘한 섬유가 鑄着되어 있는 것이 있고 大形雲珠에는 革金具가 6개 부착되어 있는 것이 특이하다.
20	"	57	3.3	16.1	
21	"	61.2	3	23	
22	"	58.8	3.1	19.5	
23	"	57.7	3	15	
24	"	58.7	3	17.6	
25	"	57	2.3	12.3	
26	"	61	3.1	19	
27	"	47	3.7	11.3	
28	다치구		5	40.4	多數의 片으로 분리되어 정확한 용도를 알 수 없고 전체적으로 흙과 이물질에 쌓여있으며 材質狀態는 아주 약하다. 처리결과 木板등에 두께 2% 폭 5%가량의 철띠를 圓頭釘으로 박아 고정 시킨 것으로 鞍輪마위의 장식구로 추정된다. 釘의 길이는 대략 1~1.5cm정도이다.
29	馬鐸 (사진8)	55.6	2	25.5	산화물이 두껍게 덮여 있어 용도를 물미나 鐵銼로 추정하고 보존처리를 하였으나 처

번호	유물명	크기			상태
		길이(mm)	두께(mm)	무게(g)	
30	馬鐸	54.7	1.2	7.2	리결과 말종방울로 밝혀졌다. 철판을 부채꼴로 잘라서 원추형으로 구부려 연결시키고 上端의 半圓形 돌기를 접어 위를 막은 뒤 중앙에 작은 구멍을 뚫었다. 또 종의 내부에는 종의 주로 보이는 것이 鑄着되어 있으며 두개가 鑄着되어 있는 방울의 표면에는 얇고 울이 가는 섬유 흔적이 보인다.
31	"	57	2	37	
		63	1.8		
32	鐵 斧	176.4	21	986	흙·모래자갈등이 덮여 있고 녹흔이 여러개 보이며 磁性은 미약했다. 鐵接한 것이 鑄化로 인해 벌어져 있고 투겉내에는 本質이 분말형태로 남아 있는 大·小形의 단조철부이다. 가로로 長方形의 斧身을 가지며 날쪽으로 갈수록 폭은 약간씩 넓어지고 부분적으로 木質이 보인다. 小形의 도끼는 斧身部 양측에 彎入하는 區가 있는 점이 주목된다.
33	"	114	18.8	352.7	
34	鐵 鋌	133.4	5.8	76.3	6점 모두 磁性이 약하고 本質이 전반적으로 덮여있으며 군데군데 석회 침투가 묻어 있다. 모두 兩端이 부채꼴로 퍼져있고 本質의 결은 鋌의 長軸에 대해 직각 or 경사지게 붙어 있다. 이중에 2점은 형태가 Z자형을 이루며 다른 鋌보다 가늘고 길다.
35	"	134.3	9	92.9	
36	"	138	7	108	
37	"	138.8	6.8	85	
38	"	268	10	177.5	
39	"	227.2	8.7	118.5	
40	鐵 鎌	114	3	37.5	적갈색의 本質이 석회와 함께 부분적으로 보이고 粘土와 모래자갈이 산화물과 엉겨 전표면에 덮여있는데 2점만 完形이다.
41	"	112	4	48	

번호	유물명	크기			상대
		길이(㎝)	두께(㎝)	무게(g)	
42	鐵 鎌	108.3	5.2	41	柄部쪽으로 반정도만 남아있는 두점은 자루가 착장되는 부분을 직각으로 찍었고 여기에 낫몸과 직교되게 결을 가진 목질이 조금 남아있는 것도 있다. 단면은 이등변 삼각형이고 낫몸의 폭이 3점은 거의 일정하지만 완형의 2점은 柄部로 갈수록 좁아지고 찍어진 부분도 비스듬히 찍여져 있으며 날이 선부분도 上記의 2점과는 반대방향에 나있는 것이 특이하다.
43	"	186	7	81.7	
44	"	167.5	8	94	
45	"	135.5	4	51.7	
46	有 刺 利 器	63.7	2.6	18.3	
		81.3	5	39.2	腐蝕으로 인해 두점부분이 약해졌고 석회 모래흙등이 고착되었으며 몇개의 편으로 분리되어 있었는데 일부가 결실되어 한 점은 접합되지 않았다. 두점은 철판을 접어 구부렸고 2點의 미늘이 나뭇가지 모양으로 뻗어 있다.
47	"	103	3.8	33.5	
48	鐵 鎌	88.7	6.6	10	흙·석회 이물질에 쌓여 있으나 木柄이 일부 보이며 2점은 축머리가 버들잎 또는 뱀머리모양이고 한점은 方形의 축몸을 그대로 두드려 납작하게 한 鑿頭形의 일종으로 보인다. 스페와 축몸은 긴편이고 木柄에는 스페를 고정시키기 위한 끈감은 것을 감았던 흔적이 보인다.
49	"	112	7.9	16.3	
50	"	80.3	10	21.7	
51	"	67.9	6	8.9	

번호	유물명	크기			상태
		길이(%)	두께(%)	무게(g)	
52	鐵刀子	157	6.5	21.5	검은색 산화물과 흙등이 거칠게 붙어있고
53	"	113	7	24.8	적갈색의 木質이 상당량 남아 있으며 材質
54	"	112.5	4.8	17	은 대부분 약하다.
55	"	101	4.2	12.7	전부 칼등이 끊고 날부분은 칼끝으로 가면
56	"	99.2	6.7	13.7	서 점차 너비가 좁아져 끝이 완만히 굽었
57	"	102	9.7	15.2	다. 나무로 만든 칼집이 남아있는 것이 몇
58	"	73	4.6	8.3	점이고 刀關과 木柄이 많이 남아있다. 칼몸
59	"	77.9	3.6	8.2	의 단면은 삼각형이고 습베는 끝으로 갈수
60	"	72	4.8	7.2	목 좁아지며 木柄은 대부분 원통형이다.
61	"	85	6.5	15	
62	"	54	3.4	7.4	

※ 크기는 보존처리후의 실측치임.

## 2. 金屬遺物 保存處理의 실제

### 가) 철제유물의 보존처리

#### ㄱ) 불순물제거

유물表面에 부착된 木質의 보호를 위해 파라로이드B72로 1次5%, 2次 10% 용액을 注入시켜 硬化한 후 흙 및 酸化녹은 수술용 칼, 바이브레툴(Vibrotools)등으로 표면의 이물질을 제거한 다음 정밀분사가공기(Air Brasive)로 불필요한 녹 등을 제거하였다.

#### ㄴ) 탈염

金屬遺物의 主腐植 因子인 염소(Cl<sup>-</sup>)Ion의 除去方法이 가장 문제점으로 대두 되고 있다. 여러 가지 탈염방법(Sodium sesquicarbonate법)등이 소개되고 있는데 그 중에서도 최근 日本 東京國立文化財研究所에서 연구한 「속싯추출장치」에 의한 새로운 탈염방법<sup>(2)</sup>이 보고되었으며 계속 효율적인 방법들이 연구되고 있다.

본 처리대상유물은 鐵芯이 매우 弱化되어 약알칼리성인 Sodium sesquicarbonate(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> · NaHCO<sub>3</sub> · 2H<sub>2</sub>O)법<sup>(3)</sup>으로 1次 3% 용액에 침적하여 5일을 주기로 3회 실시하고 유물에 무리가 없었으므로 2次 5% 용액에서 7일간격으로 탈염처리를 실시하였다.

#### ㄷ) 脫水 및 腐植防止處理

탈염처리된 유물은 水分이 多量 함유되어 알콜치환 처리를 하였다. Ethyl-Alcohol에 3일간 침적하여 1次 水分을 除去한 다음 0.3% D.A.N용액( $\text{NH}_2\text{NO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )에서 3일간 침적하여 2次알콜치환을 겸함 腐植防止處理를 하였다. 유물의 건조를 위해서 電氣乾燥機내에서 유물의 무게가 항량에 도달할 때까지 乾燥시켰다.

#### ㄷ) 材質硬化 및 接合復元

弱화된 材質의 強化와 외부 불순물과의 접촉을 방지하고자 합성수지(20%의 라스코트)로 2회 반복하여 진공함침기속에서 경화처리를 하였다.

파손된 부분이 接合復元은 Epoxy계 접착제인 Araldite(Rapid Type)와 충전제인 페놀계 Micro balloon을 혼합하여 接合補強하였다.

復元部分의 古色처리는 有色顔料로 착색하고 철기유물 保存處理를 완료하였다.

#### 나) 금동유물의 보존처리

금동제 표면에 附着된 흙 등 異物質을 실체현미경관찰하에서 보존처리용 소도구 등으로 조심스럽게 떼어내고, 靑銅녹은 Formic Acid 5~10% 용액을 면봉이나 탈지면 등을 이용하여 靑銅녹을 용해시켜 증류수에 세척하는 방법으로 행하였다. 이때 Formic Acid 사용으로 유물이 酸性化될 우려가 있어 pH시험지로 中和정도를 측정하여 탄산수는 보정해주었다.

銅合金 防腐處理로는 3% B.T.A.(Benzotriazole)용액으로 3일간 함침을 시켰다.

材質硬化는 합성수지인 30% Incralac(Acetone+ParaloidB72+B.T.A) 용액을 제조하여 진공함침기를 이용하여 경화처리 하였다.

분리된 편이나 이음부가 약한부위는 순간미립접착제(Cyanoacrylate Adhesive)로 接合補強하여 金銅遺物 保存處理를 완료하였다.

### III. 人骨의 保存處理

生物學的으로 「人間の 뼈는 35%의 단백질(유기물)과 염화나트륨(NaCl), 마그네슘(Mg), 인(P)등, 65%의 무기물로 구성되어 있다」<sup>(4)</sup> 考古學研究에 있어서 조개더미나 古墳등에서 출토되는 人骨의 경우 그 유적의 성격과 무덤주인공의 배경을 알수 있다. 이는 인류학의 한 분야인 형질(또는 체질) 인류학(Physical Anthropology)의 기초연구 대상인 출토인골에 대한 주검이 성별, 연령, 신장, 머리형태 등을 추정하고 있으며 人骨과 함께 副葬된 遺物의 성격, 또는 양이나 질로써 당시의 사회풍습이나 세습신분제, 계층 등을 추정할 수 있으며 근래는 아미노산 분석으로 年代測定을 가능케 하고 있는등 考古歷史的으로 다양한 연구자료를 제공하고 있다.

문화재 보존사업의 일환으로 발굴조사가 활발히 이루어 지고있는 근년에 와서 경주지구에서도 皇南大塚南墳, 月城垓字 本 皇南洞古墳 등지에서 상당량의 人骨이 출토되고 있는데 人骨이 오랜세월 부패되어 없어지지 않고 보존될 수 있는 환경조건을 살펴보면 「습기가 있거나 건조된 알칼리성토양, 물밀, 탄산칼슘( $\text{CaCO}_3$ )이 主成分인 조개무지나 주검을 안치할 때 의도적으로 석회질을 注入한 토층, 건조한 사막지대, 빙하지대등」<sup>(4)</sup>을 들 수 있으며, 우리나라는 거의 대부분 酸性토양 이기 때문에 人骨의 출토범위가 매우 드문편이다. 따라서 이번 皇南洞 古墳에서 출토된 人骨은 여러 가지 성격상으로 考古墳人類學的 의미가 충분한 자료로 판단되어 다음과 같은 방법으로 保存處理를 실시하였다.

## 1. 人骨의 處理前·後狀態

發掘現場에서 각 古墳別로 人骨을 수습하여 保存科學失로 인수되었는데 대부분 석회질이 포함된 흙층과 腐植오염물로 인하여 푸석푸석한 상태였으며 대기중에 노출되면서 뒤틀리거나 균열 現狀이 나타났다. 이들 인골은 골격별로 수십편의 조각으로 구성되어 있었고 일부 다리뼈, 팔뼈, 치아 및 치아상·하악골, 두개골 대퇴골등이 조금씩 形態를 지니고 있었다. 인골의 보존처리 후 단위별로 구성된 특징은 표2와 같다.

**표2. 保存處理對像人骨**

일련번호	상자번호	유물명	특징
1	1-2	인골	직경 20~30cm정도의 다리뼈 및 팔뼈 4개와 100여개의 골편들로 구성됨.
2	3-4	인골	약 10~30cm가량의 대퇴뼈 5개, 치아부 4개 치아 10개 및 두편을 포함하여 90여편으로 구성됨.
3	5-7	인골	약 20~30cm정도의 반완형 다리뼈 3개, 두개골편 등 약 130여개로 구성됨.
4	8-9	인골	직경 약 20cm의 반파된 두개골 및 두편과 치아상·하악부 2개 및 치아 10개, 무릎뼈 및 기타 160여편으로 구성됨.
5	기타	말뼈(馬骨) 새뼈(鳥骨)	말의 다리뼈로 약 30cm가량 4개와 말치아부편 10개 및 기타 편으로 구성 새뼈는 70여편들로 남아 있음.

## 2. 경화제 선정

진술한 바와같이 본 處理대상 人骨은 (말뼈, 새뼈포함)은 대개가 조금만 힘을 가해도 부서지거나 조각이 되기 쉬운만큼 합성수지를 침투시켜 경화시킬 필요가 있다.

본 人骨보존처리에 사용한 합성수지는 아크릴계 파라로이드 B<sub>72</sub>이다. 아크릴계 파라로이드 B<sub>72</sub>는 현재 文化財 保存, 復元사업에 광범위하게 사용되고 있다. 「아크릴수지의 主成分은 폴리케타크릴酸 이라든가 소량의 아크릴酸 에스테르기와 메타크릴酸 메틸을 共重合한 것」<sup>(5)</sup>으로써 클로포름, 톨루엔, 아세톤, 크실렌 등의 휘발성이 강한 용제에 잘 녹으며, 常溫에서는 無色透明한 고체이며 高溫으로 가열하면, 熔融狀態로 되고 냉각시키면 다시 固體化된다. 소위 熱可塑性(thermo Plastic) 物質이다.

아크릴 수지가 遺物保存處理에 널리 적용되고 있는데 이는 ①여러가지 플라스틱 중에서

무색, 투명성이 높아서 유물자체 그대로를 볼 수 있으며 ② 表面狀態가 보통의 無機유리보다 굴절율, 반사율이 낮아 안전된 광택을 나타내며 ③ 유기용제에 잘 용해되어 유물에 손쉽게 피막처리를 할 수 있고, 또한 재처리를 요하는 경우 해체작업이 용이하다. ④ 기타 다른 약품에 대한 저항성과 耐侯性, 加工性등이 좋아 유물의 복원, 성형시 용이한 장점을 지니고 있다.

### 3. 인골 보존처리의 실제

出土된 人骨이 심한 腐敗오염으로 인하여 잔片들이 토층과 副食物이 서로 엉켜 있는 상태였다. 이것을 분리하기 위하여 가는철망에 人骨片들을 넣고 증류수에 침적시켜 가볍게 흔들면서 흙 등 오염물을 除去하였다. 또한 人骨片에 단단히 附着된 異物質은 술과 메스등으로 處理하였다.

#### ㄱ) 수분제거

水洗된 人骨의 경화처리를 위해서 水分을 제거해야 한다. 따라서 우선 음지에서 5일간 서서히 自然乾燥를 시키고 물과 反應하는 순도 99.9% 에틸알콜( $C_2H_5OH$ )에 2次에 걸쳐 침적하여 충분히 알콜치환 처리를 하였다.

#### ㄴ) 인골의 경화처리

弱화된 人骨은 파라로이드 B<sub>72</sub>를 이용하여 硬化處理를 실시하였다. 人骨을 면거어즈로 포장하여 스테인레스 함침수조에 넣고 크실렌(Xylene)용제에 파라로이드 B<sub>72</sub>를 용해시킨 2%농도의 함침수지액을 제조하여 1차 침적하고 2次 5%, 3次 8%, 4次 11%, 5次 15%까지 각각 7일간 침적시켜 저농도에서 고농도로 수지배율을 단계적으로 5회에 걸쳐 수지강화함침을 하였다.

이와같이 硬化處理된 人骨의 處理前·後 樹脂含侵率 比較를 검사해 보기위해 硬化處理前的 骨片4점을 선정하여 중량을 측정하고 樹脂含侵後의 중량을 測定해본결과 표3 같은 경화제 침투율이 나타났다.

**표3. 수 지 침 투 비 교 표**

골격부위명	중 량	수지함침전중량	수지함침후중량	수지함침율	비 교
대 피 골 (femur)		150.2 g	167.3 g	(11.4%)	
두 개 골 (skull)		54.1 g	66.7 g	(23.3%)	
치 아 상 악 (teeth)		19.2 g	24.7 g	(28.6%)	
말 뼈 (horse bone)		48.9 g	59.9 g	(22.5%)	

※ ( )의 수치는 수지함침율 =  $\frac{\text{수지함침후중량} - \text{수지함침전중량}}{\text{수지함침전 중량}} \times 100(\%)$

#### IV. 맺음말

이상으로 5세기에서 6세기경으로 추정되는 新羅時代 古墳出土 金屬遺物 및 人骨에 대한 保存處理 전반에 관하여 기술하였다.

保存處理가 완료된 遺物들은 一般에게 展示됨은 물론 考古資料로서 많이 活用되기를 바란다. 또한 보존처리과정에서 새롭게 밝혀진 것은 발굴자에 의해 鐵銼로 추정되어 그 用途가 명확치 않았던 것이 保存處理後 鐵鐸으로 규명되었다. 또한 이번에 保存處理 한 出土人骨은 보존처리에 국한되었음을 밝혀두고 人類考古學的(골격에 따른 사람의 수, 연령, 신장, 성별 등)조사가 이루어지지 못하였음을 아쉽게 생각하고 앞으로 더 많은 연구성과를 기대한다. 끝으로 본 보존처리 실무에 안복준, 최상덕씨와 김희옥양의 수고에 감사를 표한다.

#### V. 參考文獻

- (1) G, Wranglen 「金屬의 腐蝕과 防蝕概論」 尹秉河, 金大龍 共譯 螢雪出版社 1985.
- (2) 青木繁夫 「新設脫鹽裝置について」 保存科學 第29號 別刷 東京國立文化財研究所 1990
- (3) 崔漢石外 改訂新版 「無機工業化學」 東明社 1987.
- (4) 崔夢龍 「考古學과 搜查技法③」 考古學과 人骨 調查研究 1989.
- (5) 金博允 譯 플라스틱材料講座⑫ 「아크릴樹脂」 大光書林 1988.
- (6) 池賢柄 「慶州 皇南洞 古墳 發掘調査 概報」 文化財 二十三號 文化財管理局 1990.
- (7) 金炳虎外 「夢村土城 出土 骨製小札甲 保存處理」 保存科學研究 第7輯 文化財管理局 文化財研究所 1986.
- (8) 安喜均 「出土人骨의 科學的 保存處理」 保存科學研究 11輯 文化財管理局 文化財研究所 1990.

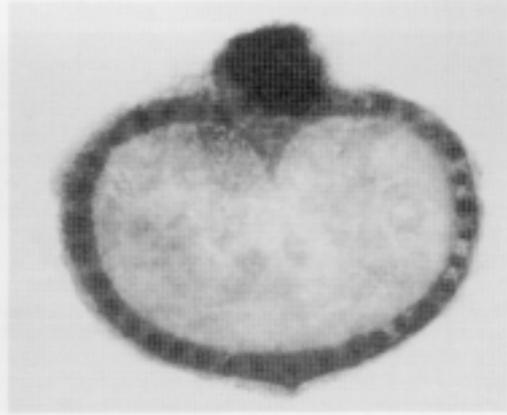
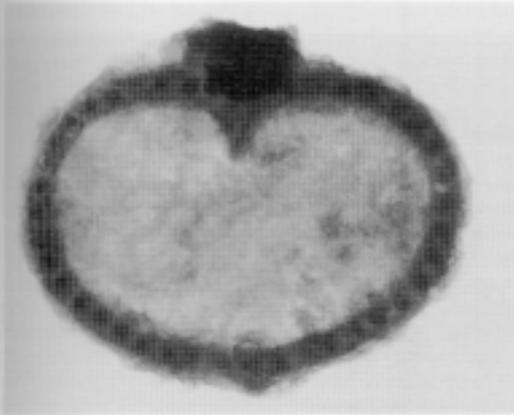


사진1. 철제행엽 X선사진 상태

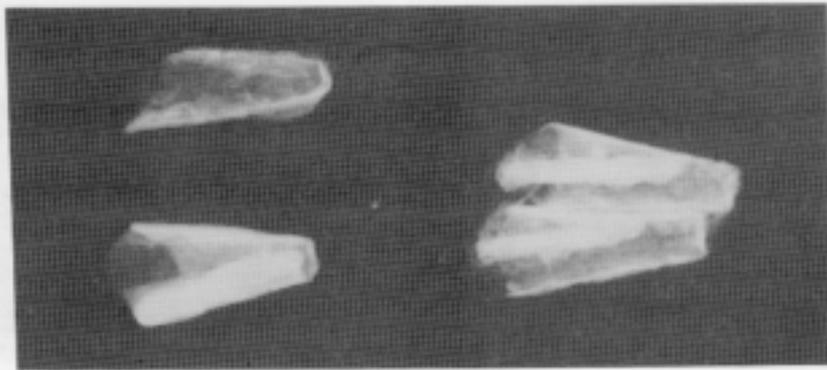


사진2. 철타의 X선 사진 상태

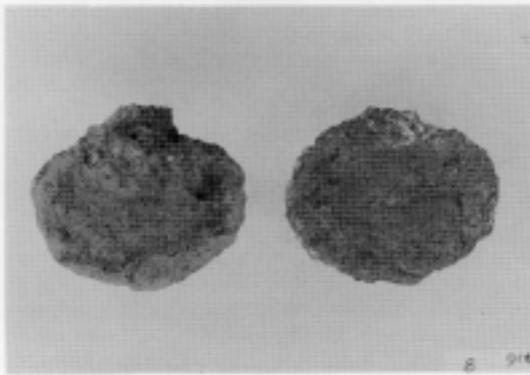


처리전상태

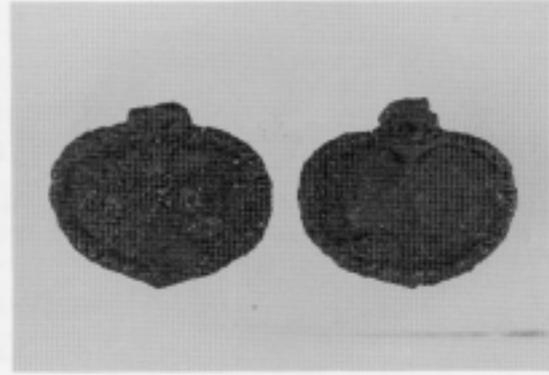


처리후상태

사진3. 금동귀걸이의 보존처리 상태

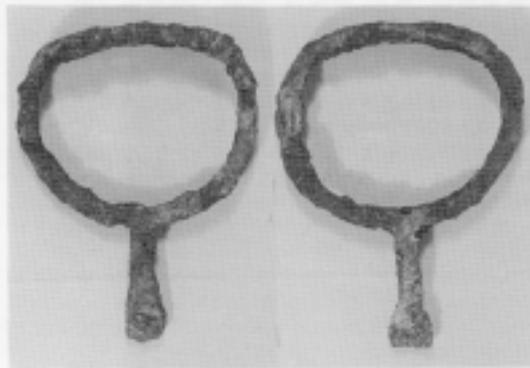


처리전 상태

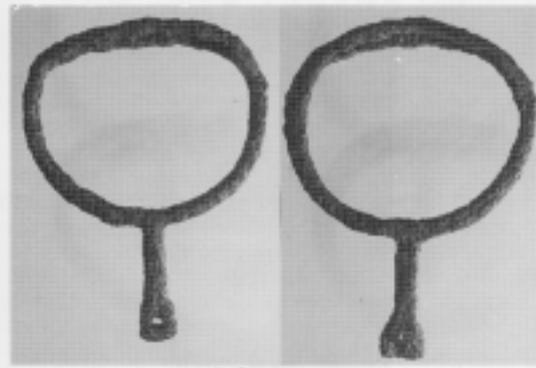


처리후 상태

사진4. 철제행엽의 보존처리 상태

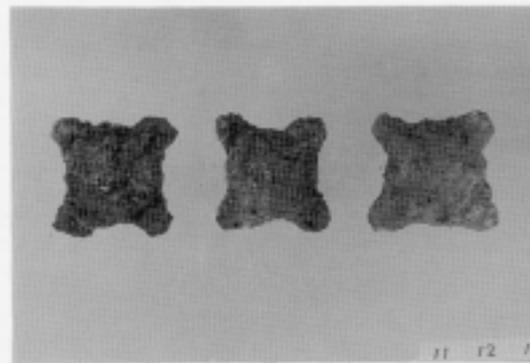


처리전 상태

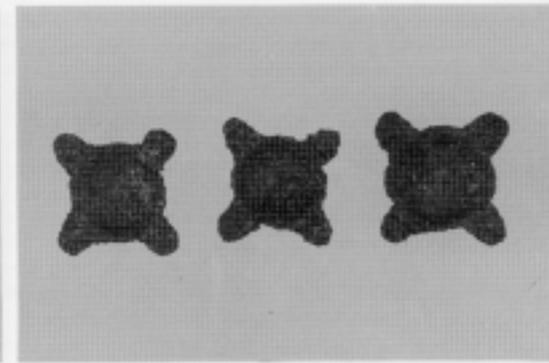


처리후 상태

사진5. 철제 등자유물의 보존처리 상태

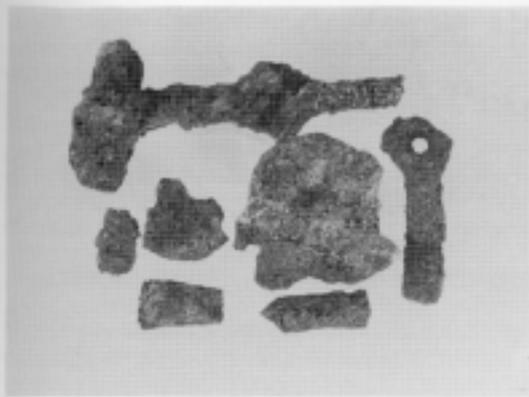


처리전 상태

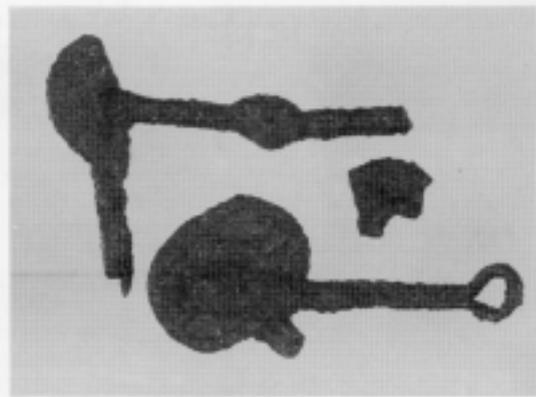


처리후 상태

사진6. 철제운주의 보존처리 상태

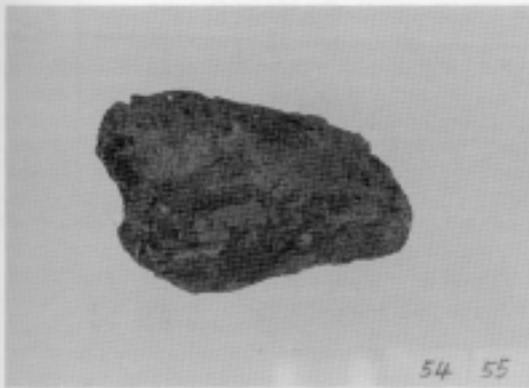


처리전 상태

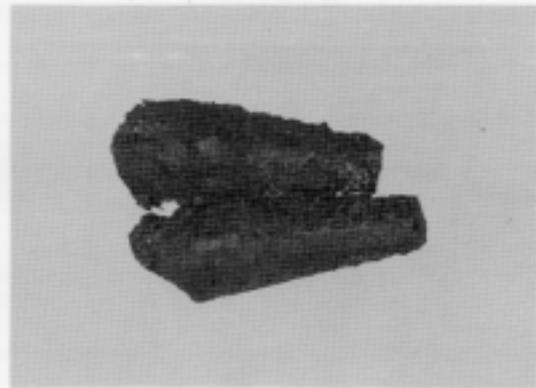


처리후 상태

사진7. 철제폐간의 보존처리 상태



처리전 상태



처리후 상태

사진8. 철판의 보존처리 상태