

# 나주 복암리 고분 출토 금동신발 보존처리

## Conservation of gilded footwear excavated from Bokam-ri, Naju Province

俞在恩 · 魏光徹 · 柳仁淑 · 申宜京

Jae Eun Yu, Koang Chul Wi, In Sook You and Ui Kyoung Shin

□ ABSTRACT Bokam-ri site was excavated from July 1996 to September 1998 and archaeologically assumed to be grouped with tombs of Mahan period. Among these groups, Tomb No. 3 had built up with stone chamber and found one pair of gilded footwear near the jar coffin. This footwear was severely corroded and cracked so transferred it gently with soil. Radiography film of this footwear showed spike decorations on the bottom and fish-shaped ornament.

Gilded footwear was consolidated with soil using Paraloid B72 10%~15% solution and cleaned using small tools and microscope. SV427 and HV427 as epoxy resin and Araldite(rapid type) used for joining and restoring.

The fore part of gilded footwear was connected with nails and folded "L" shape to introduce the bottom material. Tortoise-shell design and flower ornaments appeared on the surface and fish-shaped ornaments, spikes and spangles on the bottom. It was found that 7 spikes and 5 fish-shaped ornaments remained well. Especially, Fish-shaped ornaments were firstly found in the gilded footwear and appraised archaeologically important materials.

### I. 머리말

나주 복암리 고분군은 국립문화재연구소에서 1996년 7월부터 1998년 9월에 걸쳐 발굴 조사한 마한시대의 수장급 대형고분군이다. 이 유적은 발굴조사 결과 석실들 내부에 옹관들이 있는 것을 알 수 있었고 철제유물을 비롯한 금속유물과 다량의 토기들이 출토되었다. 이중 3호분 석실은 4개의 옹관이 안치되어 있었고 1개의 파손된 옹관주변에서 금동신발 1쌍이 출토되었다. 금동신발은 출토 당시 뒤축은 이미 손상되어 있었고 남아 있는 부분도 부식이 심하며 흙으로 덮여 있었다.

금동신발은 보존처리를 하여 원형을 복원하였으며 바닥에 璽路를 비롯하여 스파이크 장식, 魚形장식구가 있는 것을 확인하게 되었다. 또한 문양의 세부 형태도 밝혀지게 되

었다.

본고는 금동신발의 보존처리 방법과 처리로 밝혀진 유물의 세부 내용에 관해 간략히 서술한 것이다.<sup>1)</sup>

## II. 보존처리

### 1. 유물 수습 상태

금동신발은 석실내부의 옹관편 위에 놓여 있는 상태로 출토 되었는데 진흙으로 덮여 있었고 부식이 심하여 유물만 수습할 수 없는 상태였다.(Photo 1) 따라서 옹관편 위에 놓여 있는 상태 그대로 수습하였다. 금동신발은 진흙속에 파묻혀 있어 정확한 형태 파악은 어려웠고 바닥면 일부와 신발의 앞측 부분으로 보이는 부분이 드러나 있었다.(Photo 2, 3)

전체적인 형태는 신발의 앞측 부분만 남아 있고 옆부분과 뒷부분은 결실된 상태이며 중간부분이 파손되어 2등분으로 분리된 상태였다. 앞부분 일부에 귀갑문의 형태만 확인할 수 있으며 부식이 매우 심하여 소지금속(청동)은 거의 남아 있지 않고 표면의 금도금막만 남아 있는 상태이다.(Photo 4)

### 2. 보존처리 방법

#### 가. 처리전 유물 조사

금동신발은 보존처리에 앞서 유물 상태와 세부 형태를 파악하기 위해 1차로 X-ray 촬영을 실시하였으나<sup>2)</sup> 유물의 부식이 심하고 또 흙이 상당히 두텁게 덮여 있어 X선이 투과되지 못하여 형태 파악이 어려웠고 다만 스파이크 장식만이 보일 뿐이었다.(Photo 5) 따라서 우선 표면의 두터운 흙을 제거하여 유물의 전체적인 형태를 파악하기로 하였다.

#### 나. 형태 확인 작업

옹관편 위에 놓여 있는 신발을 옹관편과 분리하기 위해 치과용 소도구를 이용하여 주변의 흙을 제거하기 시작하였다. 이 작업은 흙제거 도중 유물 표면에 손상을 줄 수도 있으므로 세심히 주의하면서 조심스럽게 흙을 조금씩 제거해나갔다.(Photo 6) 이 작업으로 금동신발의 형태가 나타났는데 앞측은 잘 남아있었으나 뒤측은 파손되어 결실되었고 앞측과 가운데 부분 사이는 파손되어 두부분으로 나뉘어져 있는 것이 잘 보였다. 또한 잔

1) 본고의 내용은 보존처리 완료된 오른쪽 신발과 어형장식구가 잘 남아 있는 왼쪽 신발 바닥면 일부에 관한 것으로 현재 왼쪽 신발에 대한 보존처리가 진행중임을 밝혀둔다.

2) 1차 조사시 사용한 X선촬영장치는 X선량이 강한 Hard X선촬영기였으나 흙이 너무 두텁고 유물 부식이 심해 투과되지 않았다.

존하고 있는 바닥면도 한쪽면은 내려앉아 두편으로 되어 있는 상태였다.(Photo 7 ~ 10)

#### 다. 유물 강화처리

주변의 흠을 제거하여 금동신발의 형태가 드러난 후 앞측 부분 표면에 부착되어 있는 흠을 제거하기 위해 현미경을 보면서 작업을 하고자 하였으나 부식이 매우 심하여 표면이 박락될 위험이 있었다. 우선 유물의 원형을 유지하는 것이 중요하므로 유물 표면 전체에 Paraloid B72 5% 용액을 주사기로 이용하여 수회에 걸쳐 강화처리하였다. 유물의 재질을 강화시켜 파손 위험을 줄인 후 옹관편과 분리하였다.

#### 라. 2차 비파괴조사

주변의 두터운 흠을 제거하고 약화된 유물 재질을 강화시킨 후 2차로 X-ray 촬영을 실시하였다. 촬영기는 일본 Softex사 제품으로 현재 문화재 비파괴조사에 널리 사용되고 있는 軟X線檢査裝置로 Model은 VIX 150特이다. 유물의 두께와 상태를 고려하여 여러 가지 조건을 주어 실시하였는데 촬영 조건은 110KV 2.5mA 70초 600mm, 100KV 2.5mA 60초 600mm이다. 촬영 결과 금동신발의 바닥에서 어형장식구와 스파이크 장식, 다수의 영락과 영락고리들이 부착되어 있는 것이 확인되었다.(Photo 11~14)

#### 마. Cleaning 및 형태 복원

X선 촬영 결과를 기초로 필름을 보면서 현미경을 통하여 수술용 메스와 치과용 소도구로 바닥에 부착되어 있는 흠 및 청동녹을 제거하기 시작하였다. 바닥면은 앞측 부분과는 달리 도금상태가 조금 양호한 편이었다. Cleaning을 하면서도 부분적으로 계속해서 Paraloid B72 5% 용액으로 강화처리를 하였다. 특히 어형장식구와 영락고리, 영락이 있는 곳은 흠을 모두 제거하면 장식구가 분리되어 버리기 때문에 흠과 같이 강화처리하여 부착시켰다. 앞측 부분도 같은 방법으로 작업해주고 앞측 내부의 흠은 형태를 유지할 수 있도록 일정 두께만큼만 제거하고 그대로 두었다. 만약 흠을 모두 제거하면 유물 원형이 손상되기 때문이다.

Cleaning후 Paraloid B72 용액을 5%~10%순으로 농도를 높여주어 내부까지 충분히 침투할 수 있도록 수회에 걸쳐 강화처리해주었다.(Photo 15~17)

파손된 부분은 록타이트(순간접착제의 일종, slalom type)로 접합하고 파손부분이 적은 곳은 Epoxy수지인 Araldite(rapid type)으로 복원하고 넓은 부위는 에폭시 수지인 SV427과 HV427을 혼합하여 복원하였다. 마지막으로 복원부분을 유물과 비슷하게 색칠한 후 마무리하여 완료하였다.(Photo 18)

### Ⅲ. 유물에 대한 고찰

## 1. 형 태

보존처리 완료된 오른쪽 신발은 현존길이 26.8cm, 폭 9.5cm, 높이 7cm로 뒤축은 결실되었고 앞코 부분은 약간 등그런 형태로 측면에서 보면 앞축 부분이 등그렇게 들려있다.(Photo 19~21) 측면판 하부를 “ㄴ”자형으로 접고 그안에 바닥판을 별도로 제작하여 없었으며(Photo 22, 23), 앞코 부분에서 접었는데 미리 구멍을 뚫고 못을 박아서 연결시켰다. 표면은 전체적으로 龜甲紋과 귀갑문 안에 花形을 배치하고 영락을 달았으며 바닥에는 스파이크 장식과 어형장식구를 달았다.

한편 표면에는 모두 도금을 하였으나 내부는 도금하지 않았고 발등에 닿는 부분 가장자리 일부에 토양화된 섬유 흔적으로 추정되는 부분이 있다.

## 2. 귀갑문

귀갑문은 육각형으로 그 안에 꽃잎이 4개인 화형과 5개인 화형을 배치하였다.(Photo 24) 귀갑문은 표면에서 보아 안에서 밖으로 點紋 打出하여 육각형을 만든 후 다시 밖에서 안으로 타출한 점문으로 육각형을 중심으로 양옆에 시문하였다. 내부의 화형은 밖에서 안으로 타출하였다.(Photo 25~27)

영락장식은 이들 귀갑문 주위에 달았던 것 같은데 흠에 부착된 상태라 잘 보이지 않으나 꼬은 영락고리에 원형영락을 매달았던 것을 알 수 있다.(Photo 28, 29) 또한 도금 상태가 잘 남아있는 부분은 도금후 연마한 흔적이 잘 나타나있다.(Photo 26)

## 3. 스파이크 장식

바닥 전면에 길이 1cm의 단면 사각형의 끝이 뾰족한 스파이크를(Photo 30) 2개씩 3열로 간격을 두어서 붙이고 앞코 부분에만 1개를 붙였다. 현재 남아 있는 것은 7개인데 이중 2개는 사각형 자리만 남아있다. 앞코 부분에 1개를 부착한 것은 이 부분이 약간 들려 올라갔기 때문에 균형을 유지하기 위한 것이라 생각된다. 이로 보아 결손된 뒤축 부분에는 2개가 더 있었다고 추정된다.<sup>3)</sup>

## 4. 어형장식구

어형장식구는 현재 바닥면에만 보이고 있는데 오른쪽 신발에 5개, 보존처리된 왼쪽 신발 일부 바닥면에 1개가 남아있으나 왼쪽 신발은 현재 보존처리중으로 더 표출될 것으로 여겨진다. 물고기는 눈과 비늘을 모두 점문으로 안에서 밖으로 타출하였는데, 전체적

3) 비교예로 익산 입점리 출토 신발은 앞코 부분에 1개, 나머지는 2개씩 붙였다.  
문화재연구소, 『익산입점리고분』, 1989, pp.31~32, p.102.

인 형태가 완만하고 양지느러미와 꼬리도 잘 표현되어 있다. 꼬리는 둥글게 양쪽으로 벌어졌는데 신발에 어형장식구가 부착된 예로 일본 후지노끼고분 출토품과 비교해 볼 때 훨씬 부드러운 느낌을 주고 있다.<sup>4)</sup> 양지느러미에는 구멍을 뚫고 한쪽에는 고리로 연결시켜 바닥에 부착시키고 다른쪽에는 고리에 영락을 매달아 움직이게 하였다.(Photo 3 1~36)

이러한 어형장식구는 주로 허리띠장식구의 하나로 출토된 예는 있었으나 신발에 부착된 예로는 이번이 처음이다. 어형장식을 한 이유에 대해서는 알 수 없으나 물고기가 사람을 보호한다는 神魚思想에서 유래한 것이라는 설이 있다.<sup>5)</sup>

#### IV. 맺 음 말

이상으로 나주 복암리 고분 출토 금동신발에 대한 보존처리 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 금동신발은 매우 약화된 상태로 청동 금속은 모두 부식되고 도금막만 남아 있어 녹제거나 흙제거보다 원형을 살리는 것이 중요하였다. 이런 유물은 형태를 파손시키지 않는 방법으로 흙을 그대로 고착시켜 원형을 유지하도록 하였다. 또한 보존처리 결과 발견된 스파이크 장식, 어형장식구 등도 같은 방법으로 하여 원형을 보존토록 하였다.

둘째, 보존처리후 유물의 보관 문제이다. 금동신발의 경우 청동 금속이 모두 부식되어 재부식의 요인이 적다고 하나 흙과 같이 고착시켰기 때문에 만일 적절한 환경이 조성되지 않으면 균열이 일어날 수 있다. 모든 금속유물이 그렇겠지만 보존처리전 온습도를 잘 유지시키면 출토 당시 상태 그대로 유지할 수 있듯이 보존처리후 유물 관리도 중요한 사항이다. 항온항습 시설하에서 보관이 어려우면 유물별로 밀봉포장하여 건조제와 함께 넣어두는 것이 재부식억제에 효과적이다.

한편 새로이 발견된 어형장식구는 신발에 부착된 예로는 처음으로 주로 허리띠장식구에 사용된 것이 신발에 사용되었다는 점에서 이 장식구가 가지고 있는 의미를 생각해 볼 수 있겠다. 또한 복암리 신발은 백제지역에서 출토된 다른 금동신발과는 달리 귀갑문이 시문되어 있고, 1918년 반남면 신촌리 9호분에서 금동신발이 출토된 이래 두 번째로 영산강 지역에서 출토되었다는 점에서 이 지역의 실체를 밝힐 수 있는 중요한 고고학 자료로서 평가될 수 있다.

4) 신발에 어형장식구가 부착된 예로는 국내에서 복암리 출토품이 처음이고 비슷한 유물로 일본 후지노끼고분에서 출토된 금동신발과 비교해 볼 수 있다.

奈良縣立橿原考古學研究所, 『斑鳩藤ノ木古墳 -第二・三次調査報告書-』, 1995.

5) 김병모, 『금관의 비밀』, 푸른역사, 1998, p.142.

□ 參考文獻 □

1. 문화재연구소, 『익산입점리고분』, 1989.
2. 國立光州博物館, 『羅州潘南古墳群』, 1988.
3. 김병모, 『금관의 비밀』, 푸른역사, 1998.
4. 奈良縣立橿原考古學研究所, 『斑鳩藤ノ木古墳 -第二・三次調査報告書-』, 1995.



Photo 1. 금동신발 출토시 상태



Photo 2. 금동신발 수습 상태



Photo 3. 금동신발 수습 상태(습 등 제거)



Photo 4. 가운데 부분 파손된 상태



Photo 5. 1차 비파괴조사(X-ray 촬영)



Photo 6. 주위 흙제거 작업



Photo 7. 흙제거후 금동신발 형태



Photo 8. 앞부분 귀갑문 형태



Photo 9. 금동신발 앞부분



Photo 10. 바닥면(왼쪽 부분 들려있음)

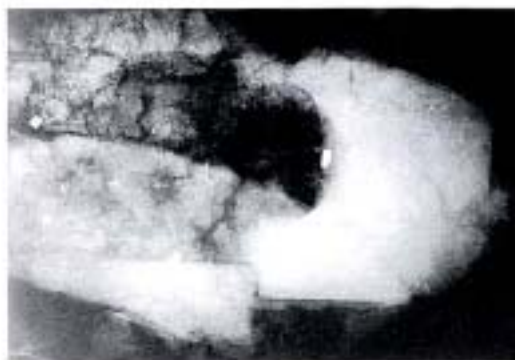


Photo 11. 금동신발 전체 X-ray 사진



Photo 12. 앞부분 X-ray 사진



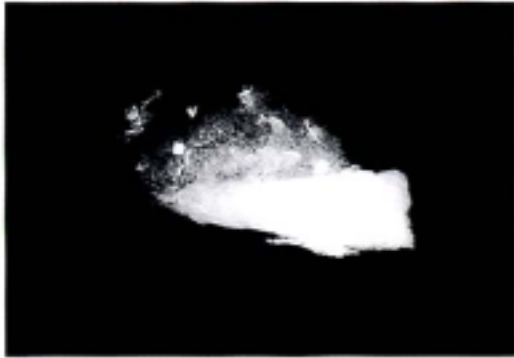


Photo 13. 어형장식구 X-ray 사진(오른쪽)

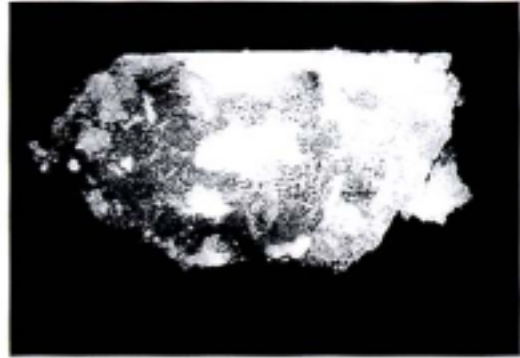


Photo 14. 어형장식구 X-ray 사진(왼쪽)



Photo 15. Cleaning 작업



Photo 16. 유물 강화처리 작업



Photo 17. 바닥편 접합전 상태



Photo 18. 금동신발 복원 상태(가운데 부분)



Photo 19. 금동신발 보존처리후



Photo 20. 금동신발 보존처리후(윗면)



Photo 21. 금동신발 보존처리후(바닥면)



Photo 22. 앞부분 하부("L"자형)



Photo 23. 바닥면 연결 부분("L"자형)



Photo 24. 왼쪽 바닥면 보존처리후



Photo 25. 귀갑문 세부 형태

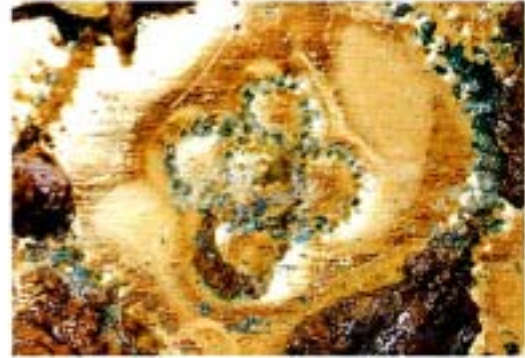


Photo 26. 귀갑문내 화형 세부

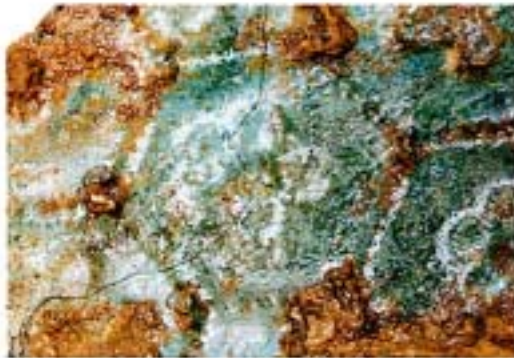


Photo 27. 바닥면 귀갑문 세부



Photo 28. 바닥면 영락장식 세부



Photo 29. 영락고리 꼬은 형태(현미경 사진)



Photo 30. 스파이크 장식 세부



hoto 31. 어형장식구 세부(오른쪽)



Photo 32. 어형장식구 세부(오른쪽)



Photo 33. 어형장식구 세부(왼쪽)



Photo 34. 어형장식구 세부(왼쪽)

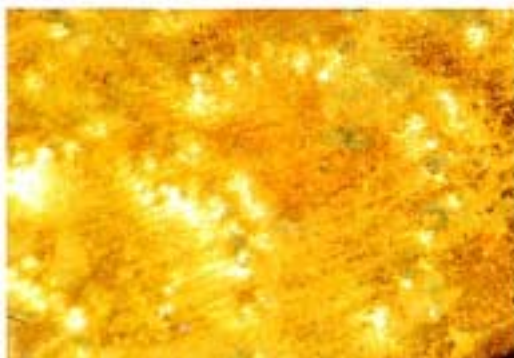


Photo 35. 어형장식구 비늘문(현미경 사진)



Photo 36. 어형장식구 눈(현미경 사진)