ARTICLE 10

서산 부장리 유적 출토 이식(耳飾)의 제작기법 및 위세품적 성격에 대한 고찰



조현경[a] · 조남철[b] · 이훈[c]

[a]국립공주박물관 보존과학실 · [b]공주대학교 문화재보존과학과 · [c]충청남도역사문화연구원



MUN HWA JAE Korean Journal of Cultural Heritage Studies

Vol. 43, No. 3

285 서론

286 이식의 제작과 백제의 이식

1. 이식의 제작
2. 백제의 이식

289 연구대상 및 연구방법

291 연구결과

1. 압흔이 발견되는 소환이식(그룹 Ⅰ)
2. 압흔이 발견되지 않는 소환이식(그룹 Ⅱ)
3. 금봉으로 제작된 소환이식(그룹 Ⅲ)
4. 수하부이식(그룹Ⅳ)

299 고찰

301 결론

303 참고문헌

MUN HWA JAE Vol. 43, No. 3, September 2010, pp. 282~305
Copyright©2010, National Research Institute of Cultural Heritage

서산 부장리 유적 출토 이식(耳飾)의 제작기법 및 위세품적 성격에 대한 고찰

조현경[a] · 조남철[b] · 이훈[c]

[a]국립공주박물관 보존과학실 · [b]공주대학교 문화재보존과학과 · [c]충청남도역사문화연구원
투고일자 : 2010. 07. 06 | 심사일자 : 2010. 08. 12 | 게재확정일자 : 2010. 08. 26

국문초록

서산 부장리 유적에서는 위신재인 관모, 식리 및 장식대도와 함께 다량의 이식이 출토되었다. 이는 서산 부장리 유적이 4~5세기 한성 백제시기의 재지세력의 영역에 포함되는 유적임을 증명한다. 출토된 위세품 중 이식은 백제사 연구에서 관모, 식리 및 장식대도에 비해 종적인 요소로 판단되어 왔다. 서산 부장리 유적에서는 다양한 종류의 21점의 이식이 출토되었으며 이식의 조형적인 특징과 재료학적 특성을 현미경과 X선형광분석기를 이용하여 분석하였다. 분석 결과를 토대로 이식의 재료와 제작 기법, 그리고 관모, 식리, 장식대도 등 위세품과의 출토 양상을 비교하였다. 그 결과 적은 양의 금과 간단한 기술로 제작 가능한 금장이식이 가장 많은 양을 차지하였으며 고도의 기술인 압접법과 높은 세공기술 수준을 요하는 이식, 그리고 금의 순도가 높은 재료를 사용한 이식은 그 양이 적다는 것을 확인하였다. 또한 희소성이 높은 이식이 출토된 유구에서는 모두 위세품인 관모, 식리, 장식대도와 함께 출토되는 양상을 보이고 있다는 점을 확인하였다. 그러므로 한성 백제가 지방에 대한 지배력을 확장하는 과정에서 금공품에 대한 장악과 지배력을 나타내기 위한 수단으로 삼았다는 것을 감안할 때 서산 부장리 유적에서 출토된 이식 역시 금의 순도 및 제작공정에 따라 피장자의 우월적 위치를 판단할 수 있는 근거가 될 수 있을 것이라 생각된다.

주제어 | 서산 부장리 유적, 이식, 순도, 제작기법, 위세품

서론

고대의 금속공예품은 원광석으로부터 소재를 얻어내는 채광(採鑛) · 선광(選鑛) · 제련(製鍊) · 정련(精鍊) 등의 기술과 경도 · 연성 등의 기능을 발휘하기 위한 합금 기술, 형태를 만들어내는 주금(鑄金) · 단금(鍛金)등의 성형기술, 그리고 만든 물건을 아름답게 보여주기 위한 조금(彫金) 기술과 같은 일련의 복잡한 공정을 거쳐 완성된다. 특히 금속은 토기 등의 기물과는 달리 고도의 기술력이 요구되고 원료의 수급이 쉽지 않아 고대 국가에서는 그 희소성이 매우 높았다. 금속 중에서도 가장 희소성이 높은 금공품의 경우 고대 국가에서는 부의 원천이자 타인을 지배하기 위한 상징적이고 효과적인 도구로 활용될 여지가 높다.

백제를 포함한 마한 지역의 경우 3세기대 유적에서는 금박유리옥 등 극히 일부를 제외하고는 금공품 자체가 본격적으로 제작 · 사용된 흔적이 발견되지 않는데 이는 최소 3세기 이후가 되어서야 삼한지역에서 금이 지배력의 실현을 위한 매개체로 사용되었다는 것을 알려주는 사실이기도 하다.[01] 이 지역에서는 백제 한성기(?~475년) 후반경부터 관식(冠飾)과 이식(耳飾) 등의 장신구류와 장식대도 등 다양한 금공품이 출토되고 있다. 금공품의 생산 및 제작에 있어 백제에서 금을 어떻게 생산하고 제작 · 유통하였는가에 대해 알려진 바는 없으나 일제 강점기의 광물자원 조사 보고서인 『조선광상조사보고(朝鮮鑛床調査報告)』에 기록된 사금산지인 충북 청주와 영동 등지를 백제가 영역화 하는 시점과 금공품의 출토량이 급격히 증가하는 시기가 모두 4세기 후반으로 대략 일치한다는 견해가 보고된 바 있다.[02] 이를 통해 백제가 4세기 후반에 이르러 중요 물자인 금의 생산과 유통을 장악함으로써 지배력을 관철시키는 유력한 수단으로 삼았던 것으로 추정할 수 있다. 이러한 생산지에 대한 장악을 바탕으로 하여 만들어졌을 것으로 보이는 유물에는 관식, 식리(飾履), 이식 등이 있으며 한성기 금공품 가운데 가장 많이 출토되는 것은 이식이다.

서산 부장리 유적은 충청남도역사문화연구원에서 2004년에서 2006년까지 3차(1차: 2004년, 2차: 2005년, 3차: 2006)에 걸쳐 서산시 음암면 부장리 임대아파트 신축공사부지에 대해 실시한 발굴조사를 통해 청동기시대부터 조선시대에 이르는 다양한 시기의 유구가 확인되었다. 조사결과 청동기시대는 주거지 34기 · 수혈유구 8기 등 42기, 백제시기는 주거지 44기 · 수혈유구 15기 · 분구묘 13기 · 석곽묘 3기 등 모두 75기, 조선시대는 주거지 8기 · 수혈유구 2기 · 토광묘 87기 등 97기, 또한 시대미상 29기 등 총 243기의 유구를 확인하였다.[03]

가장 중심이 되는 백제의 유구는 총 75기로 주거지 44기, 수혈유구 15기, 분구묘 13기, 석곽묘 3기 등이 조사되었다. 주거유구와 분묘유구는 분포 상 구분되는데, 분구묘는 총 13기로 평면 장방형 또는 방형의 분구형태가 확인되며 대부분 일정의 간격을 두고 인접 · 조성되어 있다. 분구묘는 하나의 분구 내에 여러 기의 매장주체시설을 갖춘 가족묘, 집단묘적인 성격을 지닌다. 매장주체시설은 토광묘와 옹관묘가 확인되는데, 기본적으로 토광묘를 중심으로 조성되었다. 동일 분구 내에는 1기에서 많게는 10기의 토광묘가 조성되어 있다. 토광묘는 매장주체부로 대부

---

01 成正鏞, 2006, 「4~5세기 백제의 물질문화와 지방지배」 『4~5세기 백제유물 특별전-한성에서 웅진으로』, 국립공주박물관, p.215

02 일제 강점기 당시 조사된 사금산지는 충북지역에서는 청주, 영동지역이 압도적으로 많으며, 경상도의 경우 상주 지역에 집중 분포하고 있다. 여기에 언급된 사금 산지가 삼국시대에도 그대로 이용되었는지는 알 수 없지만 대략적인 경향성을 이해하는 데에는 무리가 없을 것으로 본다.
成正鏞, 2001, 「4~5세기 百濟의 地方支配」 『한국고대사 연구』 24, 한국고대사학회, p.92

03 忠淸南道歷史文化硏究院, 2008, 『瑞山 富長里遺蹟-本文』, 遺蹟調査報告書55冊, 忠淸南道歷史文化硏究院, p.384

분 목곽 또는 목관을 시설하였다. 이러한 매장방식은 한 분구 안에 단독, 혹은 부부합장으로만 이루어진 일반적인 백제 무덤과는 큰 차이를 보이는 것으로, 전남지역의 대형옹관묘라고 부르던 무덤과 맥을 같이 하는 것이다. 다만, 서산 부장리 유적에서는 매장주체시설이 옹관이 아닌 토광묘가 중심을 이루고 있는 점에서 차이가 있다.

특히 5호분의 경우 다른 분구묘와는 달리 매장시설이 한 기만 있는 단독장 형태로 출토유물 역시 금동관모, 철제초두, 금동이식, 곡옥 등 화려한 면이 있어 다른 유구와 차별성을 가진다. 이는 피장자가 유적일대인 서산지역의 재지세력을 대표하는 인물임을 보여주는 것으로 판단되며, 아울러 부장리 세력이 백제 중앙세력에 버금가는 힘을 갖추고 있었음을 말해주는 것으로 파악할 수 있다. 그러므로 서산 부장리 유적은 마한의 묘제로 생각되는 분구묘를 사용하고 있다는 점과 내부에서 출토되는 유물은 백제의 흔적을 보여주고 있다는 점에서 4~5세기 한성백제시기의 서산지역 재지세력 영역에 포함되는 유적으로 볼 수 있다.

이 유적에서는 당대 최고의 위신재인 관모, 식리 및 장식대도와 함께 다량의 이식이 출토되었는데 그 형태와 종류가 매우 다양하다. 관모, 식리 등과 비교하여 이식의 상징적인 중요도는 다소 낮은 편이나 이식의 경우도 위세품적 성격을 가지며 관과 식리에 비해서는 종적인 요소로 판단할 수 있을 것이다.[04] 따라서 본고에서는 서산 부장리 유적에서 출토된 다양한 이식을 대상으로 하여 이제까지 연구된 백제이식의 조형적인 특징과 재료학적 특성을 함께 분석·연구하였다. 또한 이식의 재료학적 특징과 서산 부장리 유적에서 함께 출토된 관모, 식리, 장식대도 등과의 연관성을 찾아 이제까지 연구된 이식의 제작기법과 이식이 백제사에서 가지는 위세품적 성격의 위치를 재확인하고자 하였다.

이식의 제작과 백제의 이식

1. 이식의 제작

이식은 기본적으로 귀를 장식하는 물건이다. 주환(主環)만으로 만들어진 것을 소환이식(素環耳飾)이라 하며 중간식(中間飾)과 수하식(垂下飾)을 갖춘 것을 수하부이식(垂下附耳飾)이라 한다. 관식 등을 비롯한 여러 금공품이 함께 부장된 고분의 경우 대부분 수하부이식이 출토되지만 실제 착장 방법이나 착장 여부에 대해서는 알려진 바가 거의 없다. 그러나 위세를 상징하는 관이나 식리(飾履) 등과는 달리 실용적인 기능이 부여되었을 것이라는 외형상의 특징을 가진다. 이는 이식이 상징적 문양이나 모양보다는 기술적이고 장식적인 측면을 강조하여 제작되었기 때문이며 이러한 성격은 착장용품이라는 보편성을 부여한다.[05] 삼국시대의 이식은 크게 태환(太鐶)이식과 세환(細鐶)이식으로 구분되는데 백제의 이식은 모두 세환이식이다. 태환과 세환의 구분은 주환 고리의 굵기에 따라 나눌 수 있는데 그 기준으로 외경(外徑)의 1/2선이 제시된다. 즉, 내경(內徑)이 외경의 1/2보다 클 경우를 세환, 작을 경우는 태환으로 구분한다.[06]

주환은 이식의 가장 상단부에 위치하고 단독으로

04 각종 착장형 위세품이 가지고 있는 상징적 기능의 중요도를 바로 측정할 수는 없으나 제작에 투자하는 노력과 기술의 난이도·상징성 등을 고려할 때 가장 중요한 것은 관이며 한 단계 낮은 것을 식리라 볼 수 있다. 이식의 경우 이식만을 부장한 무덤이 관이나 신발에 비해서 빈도가 높으며 그 집단 내에서 최고 위계의 무덤이라고 보기 어려운 경우가 많다.
成正鏞, 2006,「4~5세기 백제의 물질문화와 지방지배」『4~5세기 백제유물 특별전-한성에서 웅진으로』, 국립공주박물관, p.215

05 權香阿, 2002,「三國時代 新羅 耳飾의 製作技法 硏究」, 박사학위논문, 동아대학교, p.2

06 周炅美, 1995,「三國時代 耳飾의 硏究-慶州地域出土 垂下付耳飾을 중심으로」, 석사학위논문, 서울대학교, p.9

도 귀걸이의 역할을 할 수 있어 단독으로 존재할 경우 이를 소환이식(素環耳飾)이라 한다. 그러나 출토시 수하식과 중간식 없이 주환만 출토되는 경우가 있어 처음부터 주환만 제작된 것인지 나머지 부분이 소실된 것인지는 확실치 않다. 다만 우리나라에서 발견되는 수하부가 없는 이식은 세환이식이 대부분이다.

세환의 주환 제작 방법은 두 가지로 나눌 수 있다. 얇은 판을 사용하여 중공(中空)의 볼륨을 만드는 방법과 중실(中實)의 얇은 고리를 환형으로 만드는 방법이 있다. 중공의 볼륨을 만드는 방법은 금판을 관(pipe) 형태로 말아서 이음선을 땜하고 둥글게 휘어 만드는 것이다. 중실의 환형으로 제작될 경우 환재(環材)의 막대기에 감거나 집게 등의 도구로 둥글게 휘어 만든다. 금제이식의 경우 세환은 금으로 만들어지는 경우도 있으나 금의 사용량을 줄이기 위해 다른 금속의 심재(心材) 위에 얇은 금판을 입혀 사용하는 경우가 많다. 심재로는 주로 구리가 사용되며 금판을 입히는 경우 부착하는 방법, 땜하는 방법, 봉의 양 끝을 다른 판으로 봉하는 방법 등 다양한 방법을 통해 외형적으로는 중실의 금봉과 유사하도록 제작되었다. 그러므로 금봉으로 제작하는 것보다 금판을 이용하여 연결부위를 흔적 없이 접합하는 데에 보다 높은 차원이 기술이 요구된다고 할 수 있다.

중간식은 사슬이나 연결금구, 고리 등으로 연결되는데 이들의 제작기법은 반복적이며 상당히 단순하다. 연결금구는 일반적으로 금선을 한두 개 겹친 것이나 금판을 좁고 길게 오려 만든 선, 단면이 반원형인 선 등을 사용하여 제작한다. 연결금구는 대부분 위쪽으로는 연결고리나 주환에 연결되며, 중간에는 속이 빈 형태의 여러 가지 중간식을 끼워 넣은 후, 아래에는 수하식이 매달리도록 구성된다. 중간식과 수하식이 갖추어진 구조의 이식에서는 중간식이나 수하식이 대체로 판금기법과 세선기법으로 제작되며 형태에 따라 매우 다양한 기법이 사용되었다. 중간식에 나타나는 대부분의 형태는 같은 모양을 두 개 만들어서 아래 · 위로 맞붙여 땜질(soldering)하여 완성시키는 것이다. 가장 기본적인 형태라고 생각되는 것은 속이 비고 가운데에 구멍이 나있는 중공구(中空球)이며 이는 매우 간단한 판금기법과 추기(鎚起)기법을 응용하여 제작한 것으로 한반도 전역에서 널리 사용되었다. 그러나 충남지역에서는 금속제 중공구(中空球) 대신 둥근 유리옥을 사용하거나 금속이 아닌 다른 재질을 사용하는 독특한 양식을 이용했다.[07]

초기의 수하식은 대체로 금판을 여러 가지 형태로 오려서 만드는 단순한 판금기법으로 제작되었다. 그러나 점차 후기가 될수록 형태가 입체적으로 변하게 되며 유엽이나 영락과 같은 장식이 많아진다. 가장 일반적으로 사용되는 수하식의 형태는 판을 오려서 만든 납작한 심엽형이다.

2. 백제의 이식

백제는 도읍에 따라 한성기(?~475년), 웅진기(475~538년), 사비기(538~660년)로 나눌 수 있다. 백제의 이식 역시 신라, 고구려 및 가야와 마찬가지로 시대별로 변화된 모습을 보이나 기본 골격은 모두 세환이식이다. 조형성 및 공반유물과의 관계를 토대로 하여 편년 및 제작기법에 대해서는 많은 연구가 진행된 상태이다. 〈그림 1〉은 기존에 연구되었던 백제의 이식을 1차적으로 시기에 따라 구분한 후 각 구획 안에 조형적인 특징의 유사성에 따라 위치시켜 분류한 것이다.[08]

07 주경미, 1997, 「삼국시대 이식의 제작기법」『고대연구』 5, 고대연구회, pp.107~109
08 李漢祥, 2000, 「百濟耳飾에 대한 기초적 연구-編年 · 製作方法 · 分布-」『호서고고학』 3, 호서고고학회, pp.32~38

한성기 이식의 경우 세환에 유환을 걸고 중간 및 수하식을 금사로 연결하는 경우가 대부분이다. 중간에 새김눈장식이 없는 공구체로 구성되며 길다란 수하식의 형태를 가진다. 신라와 고구려 및 백제의 다른 시기에 비해 한성기 이식은 간결하나 다양한 중간식이 나타나며 수하식은 단판으로 원형과 심엽형이 주를 이룬다. 특히 석촌동 4호분 주변에서 출토된 이식과 신봉동에서 출토된 이식의 사슬형 중간식은 세 시기 중 한성기 이식에만 나타나는 특징이다.[09] 한성기 백제유적 분포를 살펴보았을 때, 한성기의 장신구는 거의 이식에 한정된다. 이는 웅진 · 사비기와 비교하여 가장 큰 차이점이다.

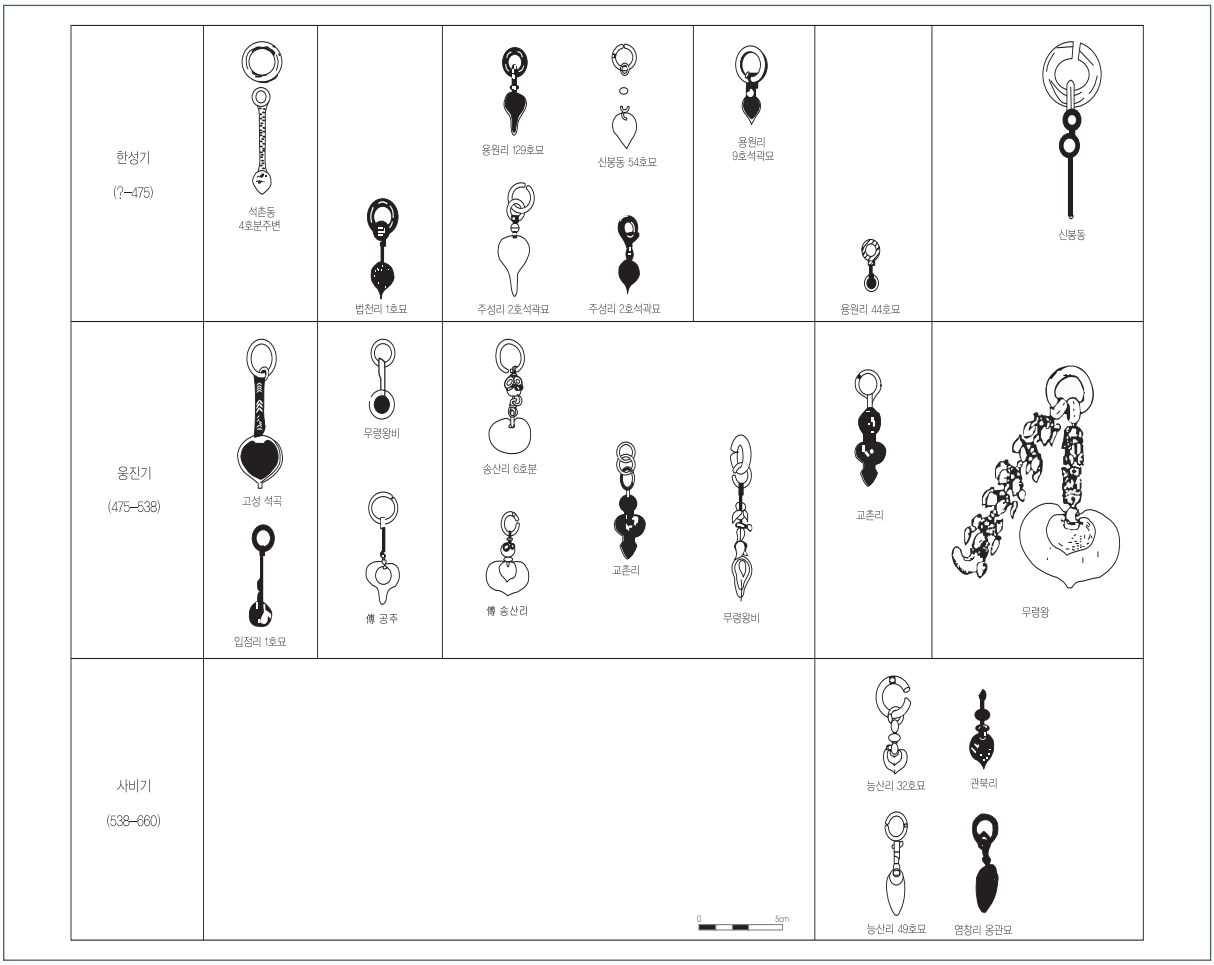
웅진기의 이식은 그 출토지가 대부분 공주 지역에 집중되어 있으며 백제의 이식 중 가장 화려한 모습을 띤다. 무령왕릉에서 출토된 이식의 경우 금 외에 수하식에 담록색 곡옥, 유리 등을 사용하였으며 누금기법, 칠보기법 등을 이용하여 장식성을 더하였다. 웅진기 이식의 중간식은 일반적으로 구체의 금속 혹은 유리구슬을 사용하였고 수하식은 한성기에 비해 크고 넓적한 편이다. 또한 단엽이 복엽으로 변화되었으며 심엽형이 평면에서 만곡의 효과를 준 입체형으로 발전하였다. 웅진시기의 5~6세기는 장신구에 다양한 제작기법이 적용된 시기로 신라, 가야 및 일본의 이식 형태와 제작기법에 있어 유사한 부분이 많아 국제적인 문화 교류가 활발했음을 미루어 볼 수 있다.[10]

사비기에 이르러 이식의 형태는 단순한 모습으로 변화한다. 웅진기의 이식에 비해 간단한 제작기법을 사용하였으며 공구체 중간식의 상하가 고리로 접합된 일체형을 가지고 있다. 이는 고구려 후기의 이식과 유사한 형태이기도 하다. 수하식은 심엽형 복엽으로 3장이 겹쳐진 형태가 대부분이다. 사비기 이식의 중간식 형태는 6세기 신라 이식과 유사한 형태를 가지는데 이로 보아 신라와 밀접한 교류가 있었음을 짐작할 수 있다. 또한 이 시기의 이식은 도성인 부여 근처로 한정되어 출토되며 관식이나 대금구, 식리에 비해 위세품적 성격은 상대적으로 미약한 것으로 보인다.

백제의 이식의 출토 양상을 살펴보면 웅진기를 거쳐 사비기에 이르면 이식보다는 관식이나 대금구, 식리가 출토되는 양상을 보인다. 또한 공주의 무령왕릉을 제외하고는 웅진 · 사비기의 이식은 관식이나 대금구 또는 식리와 공반 출토되지 않는다. 즉, 한성기의 장신구는 거의 이식에 한정된 양상을 보이는 데 반해 웅진 · 사비기의 장신구는 관식, 대금구, 식리 등 다양한 양상을 보인다. 이로 보아 한성 백제의 경우 이식은 다른 시기에 비해 위세품으로서의 성격이 강했던 것으로 추정된다. 이는 중앙에서 지방의 유력자에게 하사 혹은 분여함으로써 백제라는 큰 틀 안에 지역집단을 결속시키거나 통제하려는 목적을 가지고 있던 것으로 보인다.[11]

서산 부장리 유적에서 출토된 이식은 모두 세환이식으로 그 시기를 구분했을 때 한성기에 해당된다. 대부분 주환만이 출토되었으나 일부 출토된 수하식 이식의 조형을 살펴보았을 때 중간식이 공구체인 점, 단판으로 이루어진 심엽형의 수하식으로 보아 한성기 백제 이식의 특징을 가지고 있는 것을 확인하였다. 기존 연구에서 한성기의 이식이 웅진 · 사비기에 비해 위세품적 성격이 강했던 것으로 확인된바 서산 부장리 유적에서 출토된 이식 역시 다른 시기 및 지역에서 출토되는 이식에 비해 피장자의 위세정도를 파악하는 근거로 활용될 수 있는 가능성을 가지고 있을 것으로 생각된다.

09 이혜영, 2008, 「백제이식의 조형성연구-삼국시대 이식의 조형 특성비교를 통하여-」『한국디자인포럼』 Vol. 21, 한국디자인트렌드학회, pp.215~216
10 이혜영, 앞의 글, pp.216~217
11 李漢祥, 2000, 「百濟耳飾에 대한 기초적 연구-編年 · 製作方法 · 分布-」『호서고고학』 3, 호서고고학회, p.41



【 그림 1 】 백제의 도읍시기에 따른 이식 출토 양상과 조형 분류

연구대상 및 연구방법

서산 부장리 유적에서 출토된 이식은 총 26점으로 이 중 파손이 적으면서 원형을 갖추고 있는 이식 21점을 대상으로 분석을 실시하였고 대상 유물을 〈그림 2〉에 나타내었고 그 특징을 〈표 1〉에 정리하였다. 서산 부장리 유적에서 출토된 이식은 형식상 크게 네 그룹으로 분류가 가능하다. 첫 번째는 소환이식으로 주환의 안쪽 금박이음새에 압흔이 발견되는 경우로 2호분 1호 토광묘 이식을 비롯하여 11점이 이에 해당된다. 두 번째는 소환이식인 점은 동일하나 안쪽 금박이음새에 압흔이 없는 경우로 2호분 2호 토광묘 이식을 비롯하여 2점이 여기에 포함된다. 세 번째 그룹은 소환이식이지만 금박이 아닌 금선으로 제작된 것으로 4호분 7호 토광묘 이식 2점과 6호분 7호 토광묘 이식 2점 등 총 4점이 이 그룹에 해당된다. 마지막 그룹은 수하식을 갖춘 수하부 이식으로 분석 대상 유물 중 3점이 이 그룹에 포함되나 5호분 1호 토광묘에서 발견된 수하식 장식도 여기에 함께 포함시켜 총 4점이 이 그룹에 해당된다.

형식상 4개의 그룹으로 분류한 이식 21점의 제작 기법을 알아보기 위해 실체현미경(MZ75, LEICA)을 통해 10~25배 확대하여 이식의 세부 모습을 관찰하였다. 이식의 세부적인 구조의 대부분은 10배 확대하여 관찰하였고 미세한 부분의 경우 20배 혹은 25배 확대하여 관찰하였다. 관찰된 모습은 디지털카메라(D200, Nikon)로 촬영하여 정리하였다. 또한 이식을 제작하는 데 이용된 재료의 성분 분석은 비파괴 성

분분석기인 X선형광분석기(XRF, X-Ray Fluorescence Sequential Spectrometer, Model : Seiko Instruments Ins. SEA2220A, Japan)를 이용하였다. 이때 사용한 콜리메이터의 직경은 3㎛이었고, 전압은 50kV, 전류는 자동전류, 분석시간은 100s의 조건에서 수행하였다. 분석결과는 불순물 또는 이물질로 추정되고 기존의 금공 장신구 분석 자료를 볼 때 소량으로 판단되는 극미량원소는 전체 정량분석 값에서 제외하고



1. 2호분 1호 토광묘
2. 2호분 2호 토광묘
3. 4호분 4호 토광묘
4. 4호분 5호 토광묘
5. 4호분 7호 토광묘
6. 5호분 1호 토광묘
7. 5호분 1호 토광묘
8. 6호분 5호 토광묘
9. 6호분 6호 토광묘
10. 6호분 7호 토광묘
11. 7호분 1호 토광묘
12. 7호분 5호 토광묘
13. 8호분 1호 토광묘
14. 11호분 1호 토광묘

【 사진 1 】 분석대상 유물

【 표 1 】 분석대상 유물 목록

연번	분구묘	출토위치	수량	직경(cm)	굵기(cm)	분류	그룹
1	2호분	1호 토광묘	1	2.0(추정)	0.25~0.3	소환이식-압흔	I
2	2호분	2호 토광묘	1	2.55~2.8	0.4	소환이식-압접	II
3	4호분	4호 토광묘	2	1.95~2.1	0.2	소환이식-압흔	I
4	4호분	5호 토광묘	1	1.3~1.4	0.1~0.18	수하부이식	IV
5	4호분	7호 토광묘	2	1.4/1.45	0.2	소환이식	III
6	5호분	1호 토광묘	1	-	-	수하식장식	IV
7	5호분	1호 토광묘	1	1.4~1.6	0.2	소환이식-압흔	I
8	6호분	5호 토광묘	2	2.0/2.1	0.3/0.35	소환이식-압흔	I
9	6호분	6호 토광묘	2	1.3/1.2	0.15/0.15	수하부이식	IV
10	6호분	7호 토광묘	2	1.7/1.7	0.15/0.18	소환이식	III
11	7호분	1호 토광묘	1	2.2~2.3	0.3	소환이식-압접	II
12	7호분	5호 토광묘	2	2.05/2.1	0.3	소환이식-압흔	I
13	8호분	1호 토광묘	1	1.6~1.75	0.3	소환이식-압흔	I
14	11호분	1호 토광묘	2	2.5/2.45	0.3~0.35	소환이식-압흔	I
합계 : 총 21점							

Au · Ag · Cu · Fe를 주성분으로 분석하였다. 또한 주성분이 되는 Au · Ag · Cu에 대한 상대함량(%)별 그래프로 나타내어 이식별 · 그룹별 상관관계를 알아보았으며 또한 제작기법 상의 특징을 추정하였다.

연구결과

1. 압흔이 발견되는 소환이식(그룹 I)

그룹 I 로 분류되는 압흔이 발견되는 소환이식은 총 11점으로 서산 부장리 유적에서 출토된 금장이식 중 가장 많은 양을 차지한다. 이 중 4호분 4호 토광묘, 6호분 5호 토광묘, 7호분 5호 토광묘, 11호분 1호 토광묘에서는 한 쌍의 이식이 출토되었다. 이들 압흔이 발견되는 소환이식에서 〈사진 2〉와 같은 세부 모습을 확인할 수 있다. 이식의 내측에서 금판의 주름과 함께 이음새 부분의 압흔이 발견되었다〈사진 2-a〉. 이식 각각에 따라 내측 주름의 정도와 간격은 차이가 있으며 압흔의 간격도 차이가 있으나 그 형태는 동일하다. 일부 이식에서는 5호분 1호 토광묘 출토 이식과 같이 금판의 마감부가 들떠 있고 부분적으로 내부 소지 금속의 부식물이 발생한 것을 관찰할 수 있다〈사진 2-c〉. 또한 일부는 11호분 1호 토광묘 출토 이식과 같이 금장이 벗겨져 부식된 내부 소지 금속심이 드러난 것도 있다〈사진 2-d〉.

이로 보아 압흔이 발견되는 소환이식은 다음과 같은 제작 공정을 통해 만들어졌을 것으로 추정된다. 먼저 중실의 심재를 제작한 후 장방형의 금판 위에 심재을 올리고 감싼다. 금판을 심재에 밀착시키기 위

해 광쇠질을 하여 금판을 밀착시킨 후 심재의 마구리 부분은 남은 금판을 접어 두드려 마감한다〈사진 2-b〉. 이때 금판의 밀착 정도에 따라서 내측 주름의 정도가 달라진다. 금판을 감싼 후 금판의 이음새는



a. 2호분 1호 토광묘 출토 소환이식
b. 4호분 4호 토광묘 출토 소환이식(R)
c. 5호분 1호 토광묘 출토 소환이식
d. 11호분 1호 토광묘 출토 소환이식(R)

【 사진 2 】 그룹 I에 속하는 소환이식의 현미경 사진

【 표 2 】 압흔이 발견되는 소환이식(그룹 I)의 XRF 분석결과

연번	출토위치	분석 위치	조성성분(%)				Total (%)	Karat (K)
			Au	Ag	Cu	Fe		
1	2호분 1호 토광묘	주환부	64.2	33.0	2.4	0.4	100.0	15
2	4호분 4호 토광묘(L)	주환부	58.6	37.6	3.5	0.4	100.0	14
3	4호분 4호 토광묘(R)	주환부	57.9	38.7	2.9	0.4	100.0	14
4	5호분 1호 토광묘	주환부	68.7	30.6	0.3	0.3	100.0	17
5	6호분 5호 토광묘(L)	주환부	66.4	31.8	1.5	0.4	100.0	16
6	6호분 5호 토광묘(R)	주환부	66.0	32.0	1.5	0.5	100.0	16
7	7호분 5호 토광묘(L)	주환부	62.6	35.2	1.8	0.5	100.0	15
8	7호분 5호 토광묘(R)	주환부	61.4	35.8	2.2	0.6	100.0	15
9	8호분 1호 토광묘	주환부	77.5	20.7	1.5	0.3	100.0	19
10	11호분 1호 토광묘(L)	주환부	55.8	39.2	4.6	0.4	100.0	13
11	11호분 1호 토광묘(R)	주환부	56.3	39.4	4.0	0.3	100.0	14

뾰족한 도구를 이용하여 금판의 마감부를 일정 간격으로 눌러 금판이 들뜨지 않도록 마무리하고 이후 금판을 감싼 심재의 양 끝을 집게로 잡고 둥글게 휘어 꺾어주어 원형의 이식을 만든다. 집게로 잡은 양 끝 부분은 집게 흔적으로 인해 휘지 못하고 직선 형태를 띠게 된다. 둥글게 휜 이식의 표면을 광택을 내고 내측의 주름을 가능한 줄이기 위해 다시 광쇠로 문질러 주어 마무리 한다.

압흔이 발견되는 소환이식의 재질 성분을 알아보기 위해 XRF 분석을 실시하고 그 결과를 〈표 2〉에 나타내었다. 각 이식마다 금판의 세 지점을 선택하여 분석하였고 이 값을 평균 내어 〈표 2〉에 정리하였다. 표준 편차는 0.02~0.82 사이이다.

분석 결과, 금과 은이 대부분을 차지하며 구리는 내부 소지 금속부를 제외한 금판에서는 최대 0~4%의 범위를 보인다. 소량의 구리가 검출되는 것은 원래의 금 원석에 포함된 것일 수도 있고 내부 동심의 장기간에 걸친 부식으로 인해 구리 이온이 금판에 침투된 결과이거나 표면으로 용출된 구리의 부식물로 생각된다. 금의 함량은 55~70% 범위에 주로 분포하며 8호분 1호 토광묘 출토 이식만이 77.5%의 높은 금 함량을 보인다. 금의 함량을 캐럿(karat)으로 환산하여 보면 그룹 I 에는 주로 13~15K의 금 함량을 가지는 금판을 이용한 이식들이 속하며 8호분 1호 토광묘 출토 이식은 19K 함량을 가진다. 좌 · 우 한 쌍이 함께 출토된 이식의 경우 좌 · 우가 거의 동일한 함량비의 구성을 가지는 것으로 보아 이들은 같은 재료로 동시에 제작하였을 것으로 생각된다.

2. 압흔이 발견되지 않는 소환이식(그룹 II)

그룹 I 과 마찬가지로 금판과 동심을 이용하여 제작한 것으로 보이나 압흔이 발견되지 않은 그룹 II 의 소환이식은 2호분 2호 토광묘와 7호분 1호 토광묘에서 출토된 이식 2점이다. 이 2점의 주환 내측에는 압흔은 물론 주름도 발견되지 않는다. 〈그림 4〉에 이식의 세부 모습을 나타내었다. 〈사진 3-a와 3-b〉는 2호분 2호 토광묘에서 출토된 이식의 주환부 세부 모습이다. 〈사진 3-a〉의 주환에서는 광쇠 흔적만 발견될 뿐 압흔 및 주름은 발견되지 않으며 〈사진 3-b〉에 나타난 이식의 마구리는 양 끝이 맞닿아 있으며 그 사이로 금판을 접어 마감한 흔적이 확인된다. 7호분 1호 토광묘 출토 이식의 마구리 부분인 〈사진 3-c〉에서도 역시 양쪽 마구리가 금판이 접힌 채로 맞닿아 있음을 확인 할 수 있다. 〈사진 3-d〉에서는 동심을 감싼 금판의 이음새가 벌어져 있는 모습이 관찰된다.

그룹 II 에 속한 소환이식의 세부 모습을 관찰한 바를 토대로 하여 소환이식은 다음과 같은 제작 공정을 거쳤다는 것을 알 수 있다. 그룹 I 의 소환이식과 마찬가지로 속이 찬 중실(中實)의 동심재를 제작한 후 장방형의 금판을 이용하여 심재를 감싼다. 금판을 감싼 후 금판의 마감부는 열을 가해 접합하는 가열압접의 공정을 거친다. 금판의 마감부를 단단히 누름과 동시에 열을 가함으로써 심재와 금판의 밀착 정도는 더욱 강하게 되어 심재를 둥글게 휘어 꺾어주어도 내측에는 주름이 발생하지 않는다. 이후 둥글게 휜 이식의 표면에 광쇠질을 하여 광택을 내어 마무리 하였다.

【 표 3 】 압흔이 발견되지 않은 소환이식(그룹 II)의 XRF 분석결과

연번	출토위치	분석 위치	조성성분(%)				Total (%)	Karat (K)
			Au	Ag	Cu	Fe		
1	2호분 2호 토광묘	주환부	63.5	34.7	1.4	0.4	100.0	15
2	7호분 1호 토광묘	주환부	57.4	40.8	1.5	0.3	100.0	14



a, b. 2호분 2호 토광묘 출토 소환이식 c, d. 7호분 1호 토광묘 출토 소환이식

【 사진 3 】 그룹 II에 속하는 소환이식의 현미경 사진

그룹Ⅱ의 압흔이 발견되지 않는 소환이식의 재질 성분을 알아보기 위해 XRF 분석을 실시하고 그 결과를 〈표 3〉에 나타내었다. 금판의 세 지점을 선택하여 분석하였고 이 값을 평균 내어 정리하였다. 표준 편차는 0.01~0.45 사이이다. 분석 결과, 그룹 I 과 마찬가지로 금과 은이 대부분을 차지한다. 1.4~1.5% 범위의 소량의 구리가 검출되나 표면에는 구리의 부식물이 발견되지 않으므로 이는 금 원석에 포함되었거나 심재로부터 금판으로 침투한 구리 이온의 결과물로 생각된다. 금 함량은 2호분 2호 토광묘 출토 이식이 63.5%, 7호분 1호 토광묘 출토 이식이 57.4%로 각각 15K와 14K의 금 함량을 나타낸다.

3. 금봉으로 제작된 소환이식(그룹Ⅲ)

그룹Ⅲ에 속하는 금봉으로 제작된 소환이식은 총 4점으로 4호분 7호 토광묘와 6호분 7호 토광묘에서 각각 한 쌍으로 출토된 것이다. 그룹Ⅱ의 이식과 같이 주환 내측에 압흔과 주름이 발견되지 않았다〈사진 4-a, c〉. 그러나 마구리에 접힌 금판의 흔적이 없다는 점이 다르다. 4호분 7호 토광묘 출토 이식의 경우 다른 이식에 비해 굵기가 굵으며 이식을 둥글게 휘기 위해 집은 집게 자국이 매우 선명하게 남아있다〈사진 4-b〉. 6호분 7호 토광묘 출토 이식의 경우 이식의 원형과 나란한 선이 발견되며〈사진 4-c〉, 금봉의 단면은 다소 각이 져 있다는 것을 확인할 수 있다〈사진 4-d〉.

따라서 그룹Ⅲ의 소환이식 제작은 다음과 같은 공정이 이루어졌음을 유추할 수 있다. 먼저 이식의 재료가 되는 금 소재를 봉 형태로 만들어 준비한다. 심재를 인발기와 같은 선을 뽑아내는 도구에 고정시킨 후 집게를 이용하여 서서히 선을 뽑아낸다. 뽑아낸

【 표 4 】 금봉으로 제작된 소환이식(그룹 Ⅲ)의 XRF 분석결과

연번	출토위치	분석 위치	조성성분(%)				Total (%)	Karat (K)
			Au	Ag	Cu	Fe		
1	4호분 7호 토광묘(L)	주환부	94.8	4.6	0.3	0.4	100.0	23
2	4호분 7호 토광묘(R)	주환부	94.7	4.5	0.4	0.4	100.0	23
3	6호분 7호 토광묘(L)	주환부	56.2	42.7	0.6	0.5	100.0	14
4	6호분 7호 토광묘(R)	주환부	56.6	42.3	0.7	0.4	100.0	14



a. 4호분 7호 토광묘 출토 소환이식(L)
b. 4호분 7호 토광묘 출토 소환이식(R)
c. 6호분 7호 토광묘 출토 소환이식(L)
d. 6호분 7호 토광묘 출토 소환이식(R)

【 사진 4 】 그룹 Ⅲ에 속하는 소환이식의 현미경 사진

선을 일정 길이로 자른 후 양 끝을 집게로 집어 둥글게 휘어 꺾어 원형의 이식을 완성한다. 이때 집게로 집은 부분은 집게로 인해 휘지 못하고 직선 형태를 띠게 되며 집게의 흔적이 남게 된다.

그룹 Ⅲ에 속하는 이식의 성분을 XRF를 통해 분석하고 그 결과를 〈표 4〉에 정리하였다. 분석위치는 금판의 세 지점을 대상으로 하였고 평균을 내어 나타내었다. 표준편차는 0.01~1.6 사이이다. 4호분 7호 토광묘 출토 이식 한 쌍의 경우 좌·우가 거의 동일한 구성 성분비로 나타났다. 금이 94% 이상 함유되어 23K의 매우 높은 금 순도를 가진다. 또한 구리의 함량이 0.3~0.4%로 그룹 Ⅰ, Ⅱ의 이식에 비해 아주 적은 양이 포함된 것을 알 수 있다. 이는 이 이식이 동심과 금판이 따로 제작되어 이루어진 이식과는 달리 전체가 동일 재료로 이루어져 있음을 지시한다. 따라서 소량 확인되는 구리는 금의 원석에 함유된 것으

로 생각된다. 6호분 7호 토광묘 출토 이식 한 쌍 역시 좌 · 우의 재질 성분비가 동일하게 나타난다. 금과 은이 주성분으로 나타나며 소량 확인되는 구리는 원재료에 함유되었던 것으로 보인다. 또한 4호분 7호 토광묘와 6호분 7호 토광묘에서 출토된 각각의 이식은 좌 · 우가 동일한 함량을 보이므로 같은 재료를 이용하여 동일한 공정으로 제작한 것으로 생각된다.

4. 수하부이식(그룹Ⅳ)

그룹Ⅳ는 수하식을 가지고 있는 수하부이식이다. 이들은 총 4점으로 4호분 5호 토광묘, 5호분 1호 토광묘, 6호분 6호 토광묘에서 출토되었으며, 6호분 6호 토광묘에서 출토된 이식은 한 쌍이다. 각각의 세부 모습을 〈사진 5~7〉에 나타내었고, XRF를 통해 분석한 각 이식의 성분 분석 결과를 〈표 5〉에 정리하였다. 각각 주환부에서 세 지점, 연결고리 및 연결금구의 경우 한 지점, 중간식이 있는 경우 세 지점, 수하식 세 지점을 측정하였는데 각 이식의 분석 위치를 표시한 그림에서 흰색으로 표시한 부분은 사진상 보이는 부분의 후면을 분석한 것이다. 분석한 값을 평균하여 〈표 5〉에 정리하였고 표준편차는 0.5 미만이다.

4호분 5호 토광묘에서 출토된 이식의 경우〈그림 6〉, 주환과 중간식, 그리고 수하식이 모두 남아 있으며 각각 다른 재질로 보이는 것이 특징이다. 주환의 경우 마구리 부분에서 금판의 접힌 흔적이 발견되지 않고 인발 흔적이 남은 것으로 보아〈사진 5-b〉 그룹Ⅲ의 소환이식과 동일한 금봉을 이용하여 제작한 것으로 생각된다. 금 함량은 74.5%로 18K에 해당되는 순도를 가진다. 주환에 연결된 연결고리는 연결금구와 함께 상당히 부식된 상태로 제작기법의 특징을 유추하기엔 어려운 상태이다〈사진 5-c〉. 그러나 성분 분석 결과 93.2%의 은으로 구성되어 있음을 알 수 있었다. 수하식 역시 상당히 부식이 진행된 상태로 흑갈

【 표 5 】 수하부이식(그룹 Ⅳ)의 XRF 분석결과

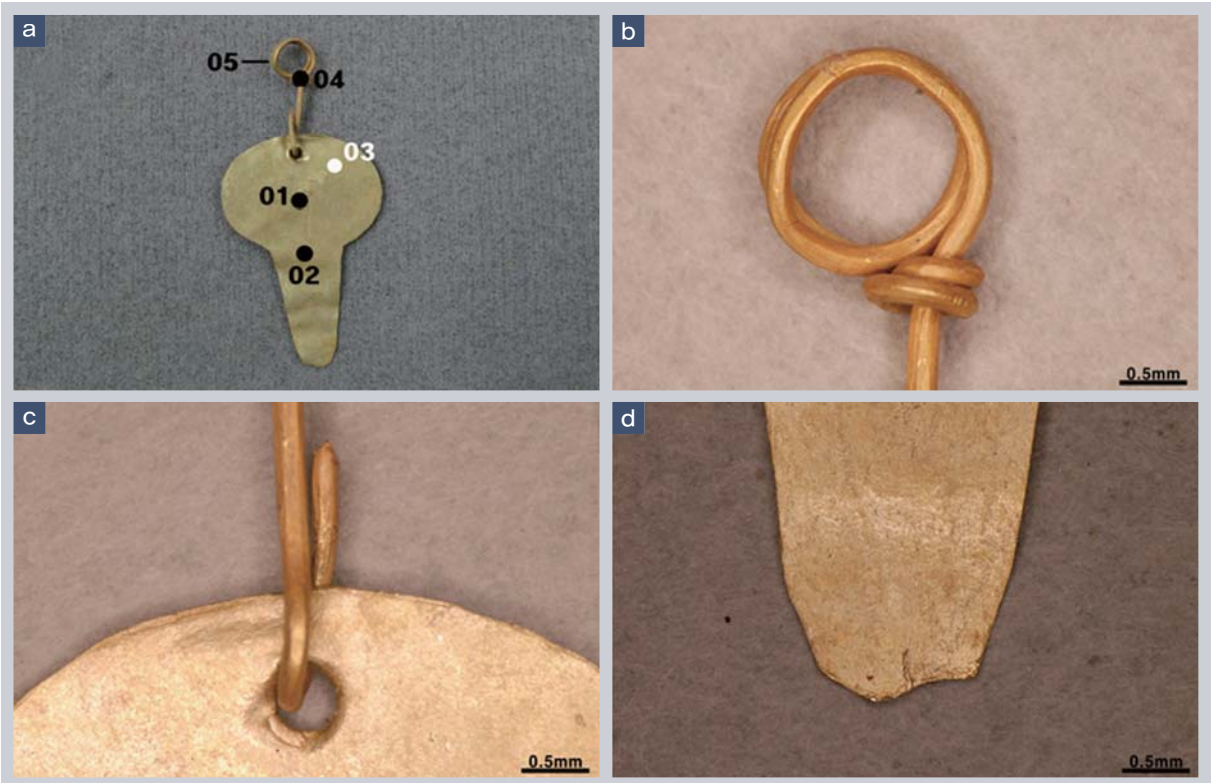
연번	출토위치	분석	조성성분(%)				Total (%)	Karat (K)
			Au	Ag	Cu	Fe		
1	4호분 5호 토광묘	주환부	74.6	23.1	1.1	1.3	100.0	18
		연결고리	5.3	93.2	0.2	1.3	100.0	2
		중간식	0.1	81.3	2.9	15.7	100.0	0
		수하식	0.9	98.4	0.5	0.3	100.0	0
2	5호분 1호 토광묘	연결금구	69.5	30.0	0.2	0.3	100.0	17
		수하식	69.4	30.2	0.3	0.2	100.0	17
3	6호분 6호 토광묘(L)	주환부	60.3	37.4	1.5	0.8	100.0	15
		중간식	67.8	30.8	0.7	0.7	100.0	16
		수하식	59.6	38.3	1.8	0.3	100.0	14
4	6호분 6호 토광묘(R)	주환부	60.2	37.2	1.5	1.1	100.0	15
		중간식	70.5	28.7	0.4	0.4	100.0	17
		수하식	59.9	38.2	1.7	0.1	100.0	14

색의 부식물로 덮여 있다〈사진 5-f〉. 성분 분석 결과 은 98.4%의 순은에 가까운 함량을 보였으며 금, 구리, 철은 매우 소량 검출되었다. 중간식은 장기알 모양의 원판상형으로 중앙에 구멍을 뚫어 연결금구를 관통시킨 것으로 보인다〈사진 5-d, e〉. 중간식 내부에 남은 흑갈색의 연결금구는 주환에 연결된 연결고리와 비슷한 부식 양상을 보인다. 중간식의 은 함량은 81.3%로 연결금구와 수하식보다는 낮은 은 함량을 나타냈으며 상대적으로 철은 15.7%로 높게 나타났다. 이로 보아 중간식, 연결금구 및 수하식이 은 합금 재료로 제작되었고 중간식은 연결금구와 수하식에 비해 철 함량이 많은 은 합금 재료로 제작되었다는 것을 알 수 있으며 중간식의 출토 상태는 상대적으로 높은 철 함량으로 인해 연결금구와 수하식과는 다른 부식 양상을 나타낸 것으로 추정된다. 따라서 4호분 5호 토광묘의 이식은 주환과 중간식, 수하식이



a. XRF 분석 위치
b. 마구리 부분
c. 연결고리
d. 중간식
e. 중간식 내부의 연결금구
f. 연결금구와 수하식 일부

【 사진 5 】4호분 5호 토광묘 출토 수하부이식



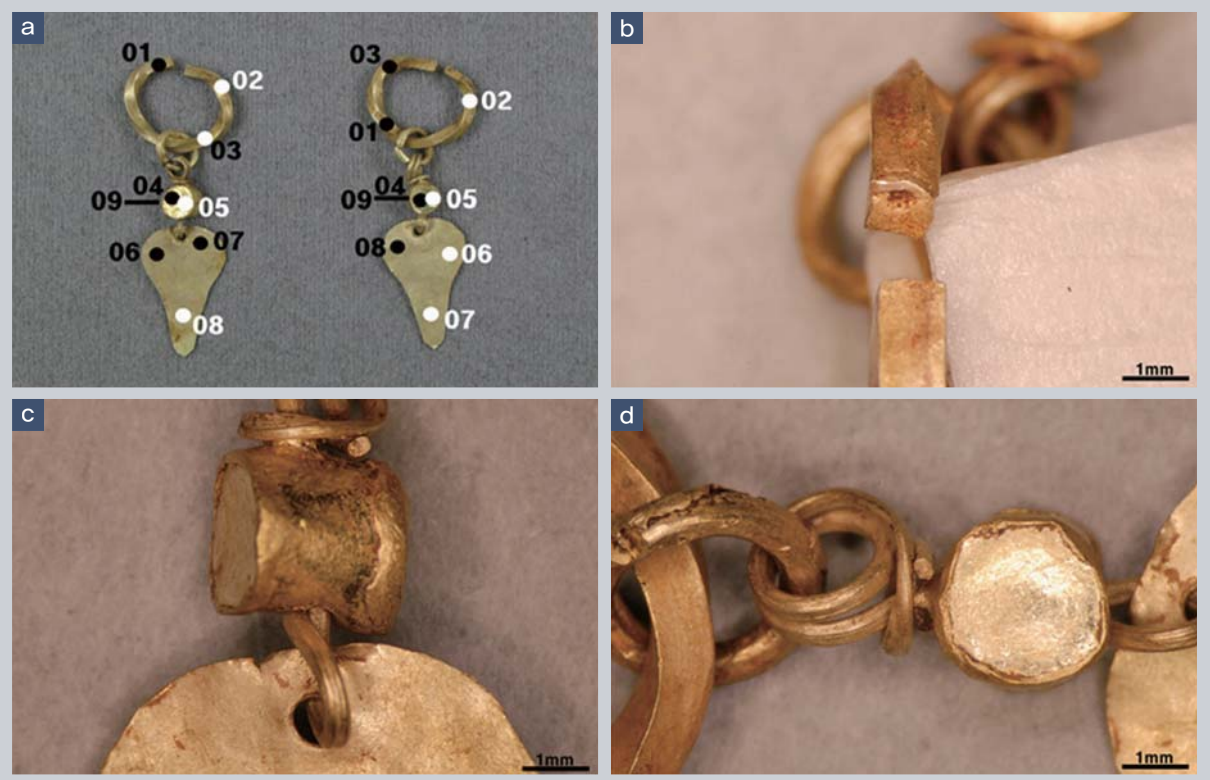
a. XRF 분석 위치
b. 연결금구
c. 연결금구와 수하식 금판 상단부
d. 수하식 하단

【사진 6】 5호분 1호 토광묘 출토 수하부장식

각각 다른 재료를 이용하여 만들어졌으며, 주환은 금봉, 중간식은 은과 철의 합금 그리고 수하식과 연결고리 및 금구는 순은에 가까운 재료를 사용하여 제작하였다.

5호분 1호 토광묘에서 출토된 수하부장식은 이식의 장식인지는 명확히 알 수 없으나 모체가 되는 장신구의 하단에 장식되었던 것으로 보이며 같은 유구에서 발견된 소환이식 1점을 제외하고는 다른 장신구가 발견되지 않으므로 이식의 수하식으로 보아도 무방할 것이라 생각된다〈사진 6〉. 주환은 남아 있지 않으며 연결금구와 수하식만 남아 있다. 남아 있는 연결금구는〈사진 6-b〉 얇은 금사를 뽑아 만든 것으로 두 지점에서 성분을 분석한 결과 주성분은 금과 은으로 확인되었다. 69.5%의 금 함량을 보이며 순도는 17K이다. 수하식은 금판을 심엽형으로 오려 만든 것으로 가장자리에 금판을 자른 흔적을 확인할 수 있다〈사진 6-d〉. 심엽형 금판 상단부에 구멍을 뚫어〈사진 6-c〉 연결금구를 관통시킨 금사의 끝을 구부려 마무리하였다. 수하식은 연결금구와 동일한 금 함량을 보이는 것으로 보아 동일한 재료를 이용하여 제작한 것으로 생각된다.

6호분 6호 토광묘에서 출토된 이식은 한 쌍으로 주환, 중간식, 수하식이 모두 온전한 상태이다〈사진 7〉. 주환의 경우 마구리 부분을 관찰한 결과〈사진 7-b〉 금판의 마감 흔적이 없어 사각형의 금선을 꼬아서 제작한 것으로 보인다. 사각형의 금선을 뽑은 후 한쪽 끝을 고정시키고 일정한 힘을 주어 선을 꼬아 지금과 같은 주환을 제작하였다. 좌 · 우 주환이 각각 금 60.3%와 60.2%로 유사한 순도를 나타낸다. 연결고리의 경우 주환과는 달리 그룹 Ⅰ과 동일한 방법인 동심과 금판을 이용하여 제작한 것으로 보인다. 〈사진 7-d〉의 좌측에 보이는 연결고리의 금판 이음



a. XRF 분석 위치
b. 좌측이식의 주환 마구리 부분
c. 우측이식의 중간식
d. 우측이식의 연결고리 및 연결금구와 중간식

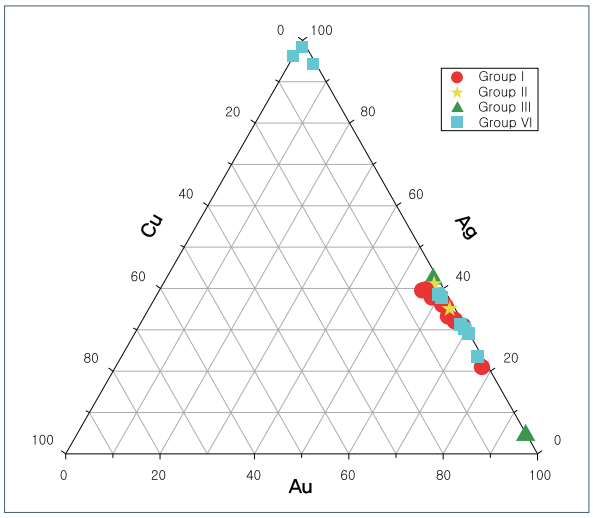
【 사진 7 】6호분 6호 토광묘 출토 수하부장식

새가 들떠 있는 것을 확인할 수 있다. 따라서 연결고리의 제작에는 동심을 제작한 후 금판으로 감싸는 방법이 이용되었다고 볼 수 있다. 중간식은 장기알 모양의 원판상형으로 원판의 상단과 하단에 땜한 흔적을 관찰할 수 있다〈사진 7-c, d〉. 이 같은 중간식은 지금까지 발견된 백제 이식에서는 찾을 수 없던 사례로 대부분 이식의 중간식은 두 개의 반구를 땜하여 중공(中空)의 형태를 보인다. 그러나 6호분 6호 토광묘 출토 이식의 중간식은 장방형의 금판을 원통형으로 감아 이음새를 땜한 후 상단과 하단에 원형의 금판을 땜하는 방법으로 제작한 것으로 생각된다. 중간식의 금 함량은 좌 · 우 각각 67.8%, 70.5%로 주환과 수하식에 비해 높은 금 순도를 보인다. 이는 땜 작업을 위해서는 소지의 높은 용융점이 필요하므로 높은 금 함량의 합금재료를 사용한 것으로 생각된다. 수하식은 5호분 1호 토광묘에서 출토된 수하식장식과 동일한 방법인 금판을 심엽형으로 오려 만드는 방법을 이용하였다. 심엽형 금판 상단부에 구멍을 뚫어 연결금구를 관통시킨 후 중간식을 관통하여 연결고리에 두 번 감아 중간식 상부에서 마감하여 이식을 완성한 것으로 보인다. 수하식에 사용된 금 합금 재료는 주환에 사용된 금 합금과 동일한 함량을 나타낸다.

고찰

서산 부장리 유적에서 출토된 이식의 그룹별 상관관계를 알아보기 위해 주성분이 되는 Au · Ag · Cu에 대한 상대함량(%)을 그래프로 나타내었다〈그림 2〉. 그래프 상단의 그룹Ⅳ의 위치는 4호분 5호 토광묘 출토 이식의 연결고리와 수하식에 해당되는 부분이며 금 순도가 23K로 가장 높은 그룹Ⅲ의 4호분 7호 토

광묘 출토 이식을 제외하고 그룹과 상관없이 모든 이식이 그래프의 우측, 금 50~75%, 은 20~40%, 구리 10% 미만의 범위에 자리하고 있다. 따라서 서산 부장리 유적에서 출토된 이식의 경우 은의 함량이 높고 유구별 금의 순도가 서로 다른 것으로 보아 이식의 제작에 사용된 금은 원광석의 제련을 통해 얻어진 자연적인 금과 은의 합금이 아니라 인위적으로 금에 은을 첨가하여 합금한 것으로 생각된다. 함께 나타나는 소량의 구리는 합금 재료로 사용된 금과 은의 원석에 포함된 것일 수도 있고 그룹 Ⅰ과 그룹 Ⅱ의 경우 심재의 소재로부터 침투된 구리 이온이거나 표면으로 용출된 구리의 부식물로 생각할 수 있다. 그리고 좌·우 한 쌍이 함께 출토된 이식의 경우 그래프 상의 같은 위치에 분포하고 있어 동일한 금 합금 재료를 사용한 것을 알 수 있다.



【 그림 2 】서산 부장리 유적 출토 이식의 Au · Ag · Cu 상대함량(%) 분포도

이러한 재료학적 특성과 제작기법을 바탕으로 하여 서산 부장리 유적에서 이식이 차지하는 위세품적 성격을 살펴보았다. 서산 부장리 유적에서 이식이 출토된 유구는 백제시대 분구묘로서 일반적인 백제의 무덤 양식과는 다소 다른 양상을 보인다. 이는 한성기 백제가 서산을 완전히 장악하기 전의 유적으로 볼 수 있는 증거이기도 하다. 서산 부장리 유적에서는

【 표 6 】이식이 출토된 서산 부장리 유적의 유구와 위세품의 출토 현황

	출토위치	분류그룹	금 순도 및 특징	위세품 현황
2호분	1호 토광묘	Ⅰ	15K	–
2호분	2호 토광묘	Ⅱ	16K	–
4호분	4호 토광묘	Ⅰ	14K	–
4호분	5호 토광묘	Ⅳ	18K, 은제중간식, 은제수하식	목병대도
4호분	7호 토광묘	Ⅲ	23K	은상감소환두대도
5호분	1호 토광묘	Ⅰ, Ⅳ	17K, 18K 수하식장식	삼엽환두대도, 철제초두, 금동관모
6호분	5호 토광묘	Ⅰ	16K	–
6호분	6호 토광묘	Ⅳ	14–17K, 꼬임주환	은상감소환두대도, 금동식리
6호분	7호 토광묘	Ⅲ	14K	–
7호분	1호 토광묘	Ⅱ	14K	–
7호분	5호 토광묘	Ⅰ	15K	–
8호분	1호 토광묘	Ⅰ	19K	이엽환두대도, 금동식리
11호분	1호 토광묘	Ⅰ	14K	–

당대 최고의 위신재인 관모, 식리 및 장식대도가 이식과 함께 출토되었다. 이식의 경우 관모, 식리 등과 비교하여 위세품적 성격은 다소 낮은 편으로 여겨졌으나 위세품적 성격을 부여할 수 있는 가능성을 확인하기 위해서는 다른 위세품인 관모, 식리, 장식대도와의 비교 · 고찰이 필요하다. 본 연구 대상인 이식이 출토된 유구 중 관모, 식리 등의 위세품이 함께 출토된 유구를 〈표 6〉에 나타내었다.

23K의 가장 높은 금 순도를 보이는 4호분 7호 토광묘의 경우 삼국 중 백제에서 가장 먼저 사용하였다고 알려진 상감기술을 사용하여 제작한 은상감소환두대도(銀象嵌素還頭大刀)가 함께 출토되었다. 4호분 5호 토광묘의 경우 장식대도는 발견되지 않았으나 목병대도 2점이 발견되어 다른 분구에 비해 우세한 위치를 점한다고 볼 수 있다. 또한 위세품의 성격이 가장 크다고 볼 수 있는 관모와 식리가 함께 출토된 5호분 1호 토광묘의 이식 역시 18K의 금 순도로 위세품이 출토되지 않은 유구에서 출토된 이식에 비해 높은 금 함량을 나타낸다. 특히 5호분 1호 토광묘의 경우 초두 및 환두대도 등 출토 유물의 종류와 수량에 있어 다른 토광묘에 비해 우월한 경향을 보인다. 따라서 위세품의 성격이 크다고 볼 수 있는 관모, 식리 및 장식대도가 출토된 4호분 5호 토광묘, 4호분 7호 토광묘, 5호분 1호 토광묘, 6호분 6호 토광묘, 8호분 1호 토광묘의 5개 분구묘에서 출토된 이식은 다른 분구묘 출토 이식에 비해 18K 이상의 높은 금 순도를 가지는 재료로 제작되었으며 보다 높은 수준의 정련 및 합금 기술을 이용하여 제작하였다는 것을 알 수 있다.

또한 제작기법에 있어 중간식 제작에 금 이외의 재료를 사용하는 등의 다양한 재료로 이식을 제작한 4호분 5호 토광묘, 높은 수준의 세공 기술과 복잡한 제작공정을 요하는 수하식 이식인 그룹Ⅳ의 4호분 5호 토광묘, 5호분 1호 토광묘, 6호분 6호 토광묘 이식의 경우 모두 위세품인 관모, 식리, 장식대도와 함께 출토되는 양상을 보이고 있다. 즉, 다른 위세품이 출토되어 피장자의 위세가 높다고 판단되는 분구묘에서 출토된 이식은 18K 이상의 높은 금 순도를 가지는 재료로 제작되었거나, 많은 양의 금이 소요되는 금봉으로 제작되었거나, 혹은 높은 기술 수준을 요구되는 정련 및 합금과정과 더불어 다양한 재료를 이용한 복잡한 세공 공정을 거쳐 제작된 것을 알 수 있다. 그러므로 서산 부장리 유적에서 출토된 한성기 이식은 금의 순도 및 제작에 소요되는 노동력과 기술 수준에 따라 피장자의 우월적 위치를 판단할 수 있는 근거가 될 수 있을 것으로 본다.

결론

서산 부장리 유적에서 출토된 이식 21점에 대한 제작기법 및 재료에 대한 특성을 실체현미경과 X선형광분석기로 분석하여 백제사에서 이식이 가지는 위세품적인 성격과 관련지어 연구한 결과 다음과 같은 결론을 내릴 수 있었다.

1. 서산 부장리 유적에서 출토된 이식은 제작기법에 따라 크게 4개의 그룹으로 나눌 수 있다. 그룹Ⅰ에 속하는 이식은 중실의 심재와 금판을 따로 제작하여 심재 위에 금판을 감싸 밀착시킨 것으로 금판의 마무리 작업 시 뾰족한 도구를 이용하여 금판을 눌러 마감하였다. 이후 양 끝을 집게로 휘어 원형의 이식을 만들고 내측에 생기는 주름과 들뜨는 금판을 누르기 위해 광쇠질을 하여 완성하였다. 그룹Ⅱ에 속하는 이식은 그룹Ⅰ과 동일하게 심재와 금판을 따로 제작하였으나 금판의 마무리 작업에서 차이가 있다. 열을 가해 금판을 누르는 작업, 즉 압접법을 통해 금판을 마무리하여 이식을 둥글게 만들어도 내측에 주름이 발생하지 않도록 하였다. 그룹Ⅲ에 속하는 이식은 금봉을 이용하여 제작한 것이며 그룹Ⅳ는 중간식과 수하식을 모두 갖춘 세환이식이 여기에 속한다.

2. 이식의 제작에 사용된 금의 재료학적 특징을 알아보기 위해 XRF 분석을 실시한 결과, 주성분은 금, 은, 구리로 나타났으며 금 순도가 23K로 가장 높은 그룹Ⅲ의 이식을 제외하고 그룹과 상관없이 금 50~75%, 은 20~40%, 구리 10% 미만의 함량을 가진다. 따라서 이식의 제작에 사용된 재료는 인위적으로 금에 은을 첨가한 금 합금 재료로 생각된다. 소량으로 검출되는 구리의 경우 합금 재료로 사용된 금과 은의 원석에 포함된 것일 수도 있고 심재의 소재로부터 침투된 구리 이온이거나 표면으로 용출된 구리의 부식물로 생각할 수 있다. 그리고 좌·우 한 쌍이 함께 출토된 이식의 경우 동일한 금 합금 재료를 사용하였다.

3. 서산 부장리 유적은 4~5세기 한성 백제시대의 서산지역 재지세력 영역에 포함되는 유적으로 볼 수 있으며 출토되는 이식 역시 조형적으로 한성기에 속한다. 이 시기는 한성 백제가 금의 생산과 유통을 장악하여 지배함으로써 지방 재지 세력에 대해 지배력을 관철시키는 유력한 수단으로 삼았던 것으로 추정된다. 이러한 증거를 보이는 유물로 관모, 식리, 장식대도, 이식 등이 있으나 이식은 다른 위세품에 비해 수량이 많아 위세품의 성격이 떨어진다고 여겨져 왔다. 그러나 한성기에 해당되는 서산 부장리 유적의 경우 위세품이 출토된 유구의 이식이 그렇지 않는 유구에 비해 18K 이상의 높은 금 순도를 가지는 이식이 출토되었으며, 많은 양의 금을 사용한 점, 복잡한 제작공정을 거쳐 제작되었다는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 이식의 경우도 금의 순도 및 제작공정의 복잡성에 따라 위세품적 성격을 부여할 수 있음을 본 연구를 통하여 알 수 있었다.

이와 같이 서산 부장리 유적에서 출토된 이식 21점을 분석·연구한 결과, 적은 양의 금을 이용하여 만들 수 있고 가장 간단한 기술 수준과 금공품에 대한 낮은 접근성만으로도 제작이 가능한 그룹Ⅰ의 이식이 가장 많은 수를 차지하며 이보다 고도의 기술인 압접법을 요하는 그룹Ⅱ, 높은 수준의 세공기술이 필요한 그룹Ⅳ의 이식과 많은 양의 금이 소요되는 그룹Ⅲ의 이식은 비교적 그 양이 적은 편이라는 것을 알 수 있었다. 이와 더불어 재료학적 특징을 살펴보았을 때 합금재료에 포함된 금의 순도가 높거나 다양한 재료를 이용하여 복잡한 공정을 거쳐 제작된 이식은 모두 위세품인 관모, 식리, 장식대도와 함께 출토되는 양상을 보이고 있다는 점을 확인하였다. 4~5세기 백제가 지방에 대한 지배력을 확장하는 과정에서 금공품에 대한 장악과 지배력을 나타내기 위한 수단으로 삼았다는 것을 감안할 때 서산 부장리 유적에서 출토된 이식 역시 금의 순도 및 제작기법의 기술 수준에 따라 피장자의 우월적 위치를 판단할 수 있는 근거가 될 수 있을 것으로 본다.

참/고/문/헌

- 강정무, 2007, 「5~6세기 신라 금장이식의 지역별 금 순도 비교연구」, 석사학위논문, 용인대학교
- 權香阿, 2002, 「三國時代 新羅 耳飾의 製作技法 硏究」, 박사학위논문, 동아대학교
- 成正鏞, 2001, 「4~5세기 百濟의 地方支配」『한국고대사연구』 24, 한국고대사학회
- 成正鏞, 2006, 「4~5세기 백제의 물질문화와 지방지배」『4~5세기 백제유물 특별전-한성에서 웅진으로』, 국립공주박물관
- 이혜영, 2008, 「백제이식의 조형성연구-삼국시대 이식의 조형 특성비교를 통하여-」『한국디자인포럼』 Vol. 21, 한국디자인트렌드학회
- 李漢祥, 2000, 「百濟耳飾에 대한 기초적 연구-編年 · 製作方法 · 分布-」『호서고고학』 3, 호서고고학회
- 周炅美, 1995, 『三國時代 耳飾의 硏究-慶州地域出土 垂下付耳飾을 중심으로』, 석사학위논문, 서울대학교
- 주경미, 1997, 「삼국시대 이식의 제작기법」『고대연구』 5, 고대연구회
- 최병현, 1992, 『신라고분연구』, 일지사
- 忠淸南道歷史文化硏究院, 2008, 『瑞山 富長里遺蹟-本文』, 遺蹟調査報告書55册, 忠淸南道歷史文化硏究院

The Study on Manufacturing Technique and Influential Characteristics of Earrings from Bujang-Ri Site in Seosan

Cho Hyun Kyung[a], Cho Nam Chul[b], Lee Hun[c]

[a]Conservation Lap of Gongju National Museum

[b]Department of Cultural Heritage Conservation Science of Kongju National University

[c]Chungnam Institute of History and Culture

Received : 6 July 2010 | **Revised :** 12 August 2010 | **Accepted :** 26 August 2010

Abstract

Many earrings were excavated from Bujang-ri site in Seosan with various prestige goods such as the golden crowns, shoes and decorated swords. This proved that Bujang-ri site in Seosan fell within Hanseong Backjae area of influence in the 4~5th centuries. The earpieces of excavated prestige goods had been considred subordinate elements compared with the golden crowns, shoes and decorated swords. Twenty one earpieces were excavated from Bujang-ri site and formative features and material characteristics of them were analyzed by microscope and XRF. The material and manufacturing technique of earpieces were compared with excavated aspects of prestige goods. As a results, the earpieces that made of a small amount gold and by simple technique were the most whereas the earpieces that required advanced skills such as welding, workmanship and high purity of gold were smaller. Also the earpieces that required advanced skills were excavated from the tombs where the prestige goods such as the golden crowns, shoes and decorated swords appeared. Therefore, considering Hanseong Backjae used the gold wares as means in showing power for local influence men, the earpiece from Bujang-ri site in Seosan would be the standard on superiority of tomb's owner as gold purity.

Key Words : Bujang-Ri Site in Seosan, Earpieces, Purity, Production Technique, Prestige Goods