

경주 황남대총 남분 출토 신라 앵무배

A Study on the Nautilus Cup
from the Silla Period Excavated
from Hwangnamdaechong
Tomb in Gyeongju

김종우

국립중앙박물관

Kim Jongwoo

Conservation Science Division
National Museum of Korea

요약

본 연구는 황남대총 남분 출토 패각류 중 용도가 불명확한 금동제패각장식구(金銅製貝殼裝飾具)에 대한 연구조사이다. 금동제패각장식구로 조사 보고된 이 유물은 조사결과, 이전 발굴유물부터 현재까지 발견되지 않았던 앵무조개로 만든 잔으로 확인되었다. 암모나이트와 가장 유사한 종으로 알려진 앵무조개는 껍질 표면에 등 갈색 방사대와 껍질 안쪽의 격벽, 격벽 중앙에 체관을 가지고 있다. 앵무조개잔[이하 앵무배(鸚鵡杯)로 표기]은 중국에서 제작되어 사용된 것으로 알려져 있으며, 현존하는 유물로는 중국 서진 및 동진시기의 무덤에서 발견된 금속으로 장식된 앵무배 3점 뿐이다. 일본에서는 아직 확인되지 않았으며, 한국에서는 이번 조사를 통해 황남대총 남분 출토품에서 앵무배를 확인하였다. 본 논고는 연구 조사된 앵무조개의 생물학적 특성 및 국외 발굴 출토사례 및 기초자료를 위한 분석조사를 실시하였다.

주제어 : 황남대총, 앵무배, 앵무조개, CT촬영, 도금

Abstract

The excavation of the south mound of Hwangnamdaechong Tomb in Gyeongju has yielded diverse types of shell artifacts. Among the them, this paper investigated fragments of shell ornaments with gilt-bronze frames, the use of which has not been identified. It was revealed that the artifacts are in fact nautilus cups, which had never been found previously in excavations in Korea. A nautilus is a species marine mollusk known to be the closest to prehistoric ammonites. It has brown stripes on the surface of the shell and septa inside, and a siphuncle penetrating to the center of the septa. It is known that nautilus cups were made and used in China, but only three examples have thus far been identified. These surviving cups have metal ornaments and are dated to the Western and Eastern Jin periods of China. No nautilus cups have been found in Japan, and the shell ornaments investigated in this study were determined to be the first nautilus cups ever found in Korea. Nautilus cups are mentioned in ancient documents and literature, including in poems by the Tang Dynasty poet Li Bai and in Joseon-period documents. This paper presents the biological characteristics of nautili, cases of excavation of nautilus cups outside Korea, and findings from the basic research of the nautilus cup from Hwangnamdaechong Tomb.

Keywords : Hwangnamdaechong Tomb, Nautilus, CT scanning, Bronze, Gilding

Tel : 82-2-2077-9432

E-mail : kjw4891@korea.kr

투고일: 2019.10.3.

심사(수정)일: 2019.10.30.

게재확정일: 2019.11.10.

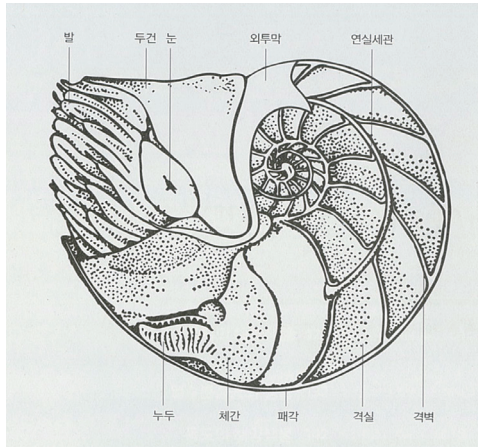
1. 머리말

경주 황남대총은 신라의 왕릉급 돌무지덧널무덤이며, 2개를 연결 축조한 표형분(瓢形墳)이다. 부부합장무덤인 황남대총은 남편무덤인 남분이 선축되고 북분이 남분에 덧붙여 나중에 축조되었다. 황남대총 남분의 축조시기에 대해서는 학자들 간의 의견이 많다. 대체적으로 빠른 시기로 보는 학자들은 402년 사망한 내물마립간의 무덤(이희준, 2007, 『신라고고학연구』, 사회평론)으로 보기도 하며 늦은 시기로 보는 학자들은 눌지마립간의 무덤으로 458년의 연대를 주장한다. 대체적으로 5세기 초~중엽의 연대를 볼 수 있을 것이다. 출토유물로는 은관, 금제조익형관식, 금동제 옥충안고, 금·은제의 용기류와 칠기, 유리용기, 금장식고리자루 큰칼 등 3만 점이 넘는다. 이중 대외교역품인 조개 제품이 출토되는데, 황남대총 북분에서 출토된 야광패국자는 당시의 일본과의 교역품으로 국제무역관계를 확인할 수 있는 중요한 자료이다. 그러나 신라 무덤에서 출토된 여러 조개에 대한 연구조사들은 최근에 시작되었다. 현재 확인되는 황남대총 남분 출토 조개품들은 60 여점 정도이나 대부분 손상된 상태이다. 이 중 금동제패각장식구편(金銅製貝殼裝飾具片)으로 등록되어 있는 조개 편들을 확인 할 수 있는데, 한 쌍으로 출토된 조개장식들은 용도불명으로 등록되어 보관하여 왔다. 조사결과, 금동제패각장식구에 사용된 조개는 표면에 등갈색의 방사대와 체관, 격벽을 특징으로 가지고 있는 앵무조개과로 확인되었고, 금동제와 금제의 한 쌍으로 제작되었던 것으로 추정된다. 현재 금동제패각장식구는 테두리장식의 부식으로 연결부분의 확인이 불가하고, 조개의 파손이 심한 상태이다. 그러나 유기물의 흔적을 확인할 수 있는데, 금동제테두리에 붙어 남아있는 조개 편과 손잡이 후면에서는 갈색의 물질들을 육안으로 확인 할 수 있다. 이것은 과거 조개의 파손을 방지용 강화처리를 하기 위한 방법이거나 조개의 장식성을 위한 방법 중에 하나일 것이라 생각된다. 따라서 본고는 금동제패각장식구(금동제 및 금제 앵무배)에 대한 CT, X-ray 등의 비파괴조사 및 X-선 형광분석을 사용하여 기초자료를 조사하였다. 또한 중국 서진시기와 동진시기에 출토된 앵무배(鸚鵡杯)와 비교 조사하여 앵무배의 원형을 추정해보고 과거의 문헌에 나오는 앵무조개와 현존하는 앵무배를 비교하였다.

2. 앵무배(鸚鵡杯)

2.1. 앵무조개의 특성

앵무조개는 앵무조개과(Nautilidae)에 속하는 연체동물 중들의 총칭이다. 학명은 Nautilus pompilius, 연체동물문의 두족류이며, ‘살아있는 화석’이라 불린다. 넓은 뜻의 앵무조개류는 고생대 캄브리아기 전기에 출현해 오르도비스기에 번성하고 데본기에 이르렀으나, 그 후는 점차 쇠퇴해 트라이아스기 전기 이후에는 오늘날의 앵무조개와 비슷한 종류만 남았다. 현재는 앵무조개과의 6종이 남아 있다.^[1] 과거 멸종된 생물인 암모나이트가 앵무조개와 가까운 종이며, 앵무조개속 중 앵무조개(Nautilus pompilius)는 가장 흔한 종이다. 각경(殼徑)은 20cm 정도, 각폭(殼幅)은 9cm 정도이며, 안쪽으로 감겨 있어 보통 나사조개와 같은 나층이 없다. 표면은 성장맥을 제외



도1. 앵무조개의 내부 구조

하면 매끄럽고 여러 줄의 등갈색 방사상 띠가 있다. 나층(螺層)의 기부가 검어서 앵무새의 부리를 연상 시키는 데서 앵무조개라는 이름이 붙었다. 내부는 강한 진주광택이 나며, 안쪽으로 오목한 격벽이 30~35개 있어 여러 개의 기방(氣房)으로 나뉘어 있고, 중앙의 가장 오목한 곳에 체관이 있다. 마지막 격벽과 껍데기 주둥이 사이가 주방(住房)이며, 여기에 연체부가 들어 있다.^[2] 앵무조개는 각막이 없는 간단

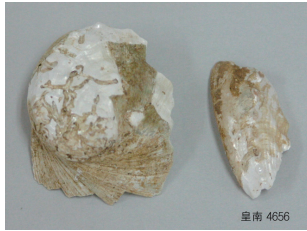


한 구조의 눈을 가지고 있으며, 촉수

를 이용해 해염도 치면서 절지동물 같은 먹이들도 잡는다. 앵무조개는 마주보고 짝짓기를 하고 이때 수컷의 생식용 촉수가 알을 수정시킨다. 암컷이 수정된 알을 얇은 바다의 바위에 붙여 놓으면 이 알들은 8~12달 후에 지름 3cm 정도의 새끼로 부화한다. 앵무조개는 최대 20년 정도 사는 것으로 알려져 있으며, 사모아제도에서 필리핀에 이르는 태평양과 오스트레일리아 부근의 인도양에 서식하는데, 남북위 30°, 동경 90~175° 사이의 바다이다. 그러나 얇은 바다에서 살지 않아, 수심 100~150m보다 얇은 곳에서는 거의 발견되지 않는다. 주로 300~350m에서 많이 발견되며 500~700m인 곳에서도 가끔 발견된다.^[3]

2.2. 앵무배(鸚鵡杯)의 출토 사례

황남대총 남분에서 출토된 패각류는 현재 60 여점 정도 확인되며 완전한 형태를 가지고 있는 패각의 수량은 많지 않다. 출토된 패각류의 종류로는 백합, 소라, 홍합, 오분자기, 밤고둥, 논우렁이, 다슬기, 배말류, 전복, 맵사리고둥, 주름다슬기 등이며, 이외에 종이 확인되지 않은 패각류도 있다.

표 1. 황남대총 남분 출토 패각 종류

황남대총 남분 출토 패각	백합 편	전복 편
		
	배말류	오분자기 편
		
	소라 편	홍합 편
		

이들 중 유일하게 조개 테두리를 금속으로 마감하여 제작한 금동제패각장식구편이 있다. 한 쌍으로 출토된 금동제패각장식구편은 적석부 내(積石部內)에서 출토(도2a) 되었으나 보고서에 따로 장식구편에 대한 내용은 기술되어 있지 않으며 조개의 종도 확인되지 않았다. 이러한 점들은 발굴된 앵무배가 이전 발굴까지 출토되지 않았던 조개과였으며, 파손되어 형태를 확인하기 어려웠기 때문이라 생각된다.



a	b
c	d
e	f
g	h

- (a) 황남대총 남분 보고서
 (b) 금동제패각장식구편
 (c),(e) 금동제패각장식구편
 (d),(f) 금제패각장식구편
 (g),(h) 추정형태

도2. 황남대총 남분 출토 금동제패각장식구편^[4] 및 추정 형태



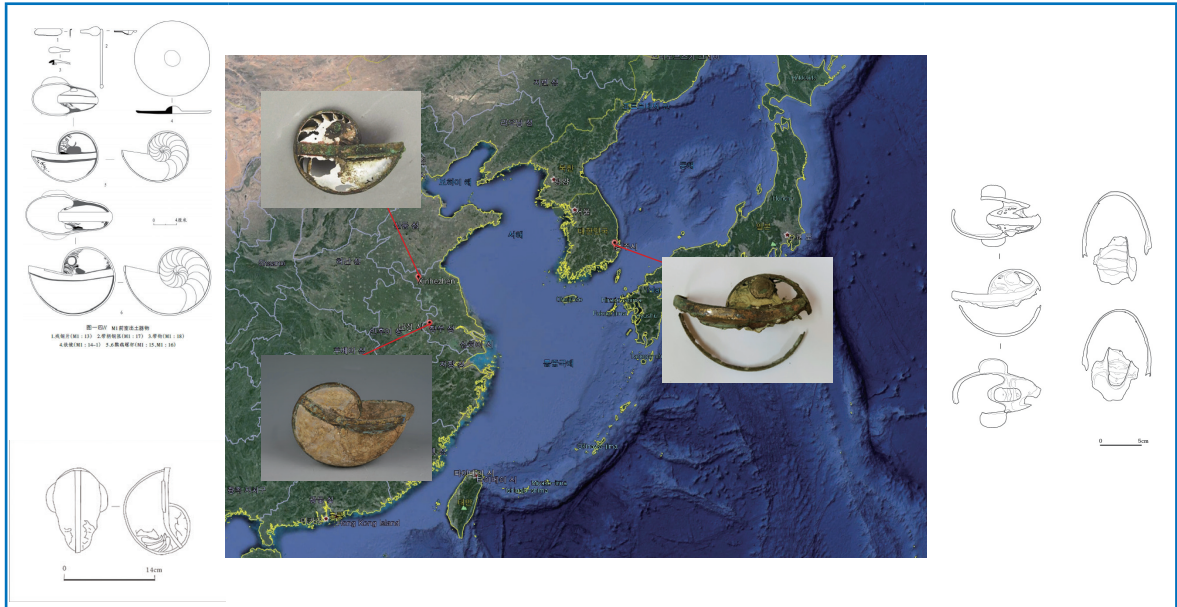
(a), (b) 중국 서진(邳州市
新河镇煎药庙村 西晋
家族墓地) 출토품
(c), (d) 중국 동진(东晋王
兴之夫妇墓) 출토품



도3. 중국 서진 및 동진시대 출토 앵무배^[5,6]

금동제패각장식구편(金銅製貝殼裝飾具片)과 유사한 출토품은 일본의 경우 현재 까지 발견 사례를 확인하지 못하였으나, 중국 발굴 출토품에서 확인할 수 있는데 1965년 발굴된 동진왕흥지부부묘(东晋王兴之夫妇墓)와 2015~2016년에 발굴한 영주시 신하진 전약묘촌 서진가족묘지(邳州市新河镇煎药庙村 西晋家族墓地)에서 한 쌍의 앵무배가 출토되었다. “鸕鷀勺, 鸕鷀杯, 百年三万六千日, 一日须倾三百杯” 이 백의 ‘양양가(襄阳歌)’라는 명작이 천년이상 널리 알려졌지만 시 속의 “앵무배”가 어떤 기물인지는 알 수 없었고, 옛 문헌과 시구(詩句)로만 전해지고 있었다. 중국에서 조차 실물이 존재하지 않았던 앵무배는 1965년 동진왕흥지부부묘가 발굴되면서 잔의 형태가 알려지게 되었다. 황남대총 남분과 북분 출토품 중 울두, 동전, 동경 등은 중국으로부터 수입한 물품으로 보고되어 있고^[7], 이와 더불어 앵무배 또한 중국과의 연결 관계를 나타내는 중요한 유물 중 하나일 것으로 생각된다. 황남대총 남분 출토 앵무배는 금동제와 금제의 한 쌍이 출토되었다. 금동제테두리에는 손잡이가 달려 있으나 금제테두리에는 손잡이가 없다. 금동테두리 앵무배는 전체크기가 110mm 정도이며, 손잡이 길이는 32mm이며 폭은 80mm 정도이다. 외부의 금동테두리는 8~10mm 전후이다. 파손된 상태이므로 정확한 높이는 측정할 수 없다. 그러나 파손 편으로 보아 대략 8.5~9.5cm로 추정 할 수 있으며, 남아 있는 조개의 두께는 0.81~0.93mm이다. 금제패각장식구편은 조개의 파손이 심하여 전체적인 형태를 확인할 수는 없으나, 파손 단면에서 앵무조개의 특징인 격벽과 체관을 쉽게 확인할 수 있다. 황남대총

남분 출토 금동제패각장식구의 전체적인 형태와 제작기법은 중국 서진과 동진시대에 출토된 앵무배등과 매우 유사한 점을 찾을 수 있으나^(도3), 금제패각장식구의 경우 중국에서 찾아볼 수 없는 제작방법이다.



도 4. 앵무조개 출토지^[9] 및 도면^[5,8]

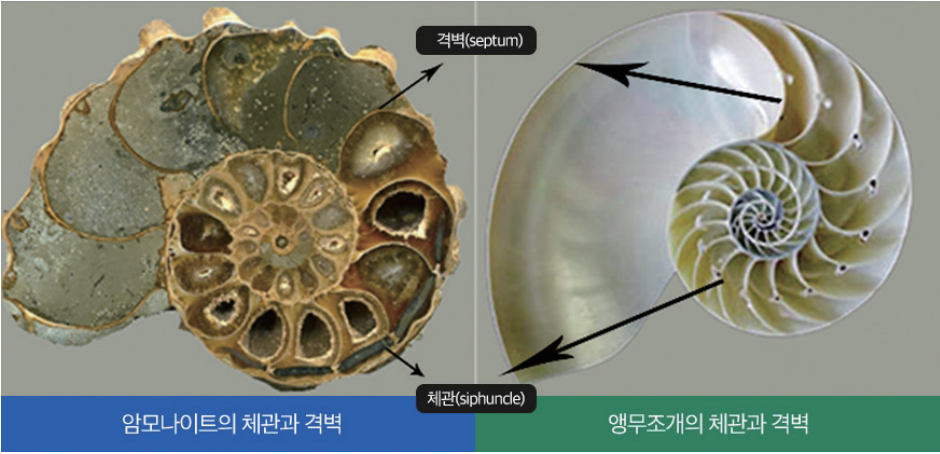
표2. 앵무배 출토품의 제원

구분		길이(cm)	폭(cm)	높이(cm)	터길이(cm)	터폭(cm)
황남대총 남분	금동제	11	8	8.5~9.5 추정	3.2	1.4
	금제	확인불가	5.2~5.4 추정	확인불가	없음	없음
서진가죽묘	금동-1	15.39	7.90	12	·	·
	금동-2	11.78	6.9	9.2	·	·
동진왕흥지부묘		13.3	9.9	10.2	6.1	1.6

3. 결과

금동제패각장식구편에 사용된 조개는 앵무조개과이며 앵무조개의 종은 확인하지 못하였다. 그러나 앵무조개과가 가지고 있는 생물학적 특징을 출토품에서 확인할 수 있다. 앵무조개과는 조개 내부의 격벽과 중앙으로 연결되어 있는 체관이 특징이라 할 수 있다^(도6). 가장 가까운 종이라고 할 수 있는 암모나이트와는 구조가 다르게

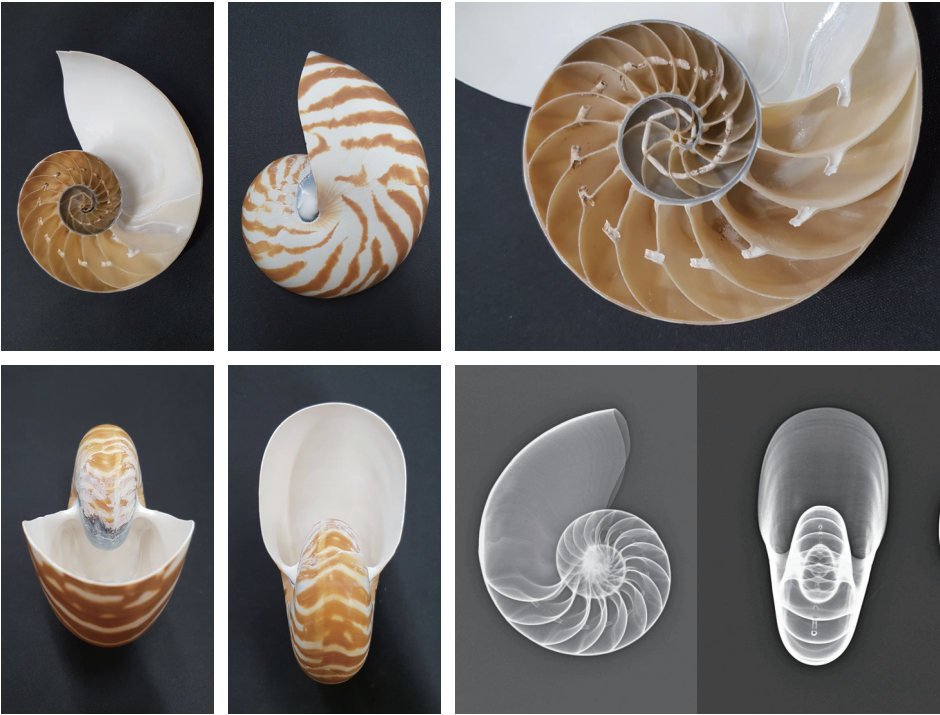
나타나는데 내부 격벽의 방향이 서로 반대방향이며 체관의 위치도 앵무조개과는 내부 중간, 암모나이트는 내부 외곽에 위치한다^(도5).



도5. 연실체관의 비교^[10]

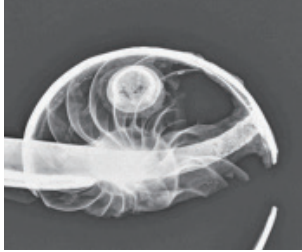
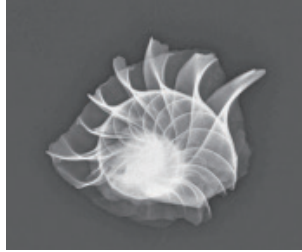


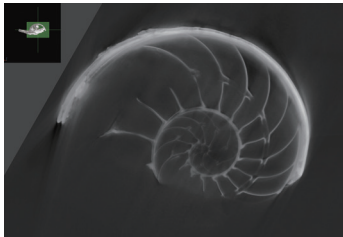
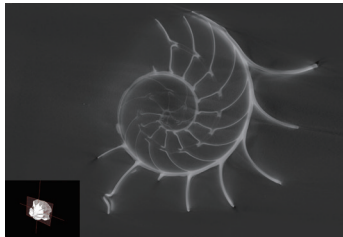
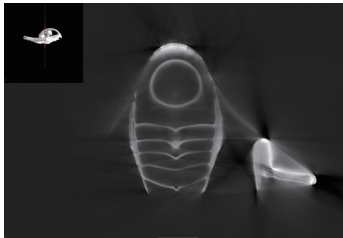
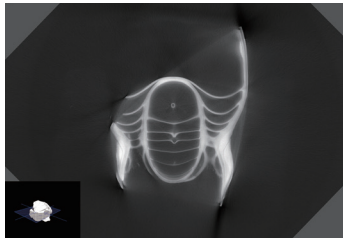
a	b
	c

- (a) 앵무조개 구조
(내부 및 외부)
- (b) 앵무조개 체관 세부
- (c) 앵무조개 X-ray
이미지



도 6. 앵무조개 구조 및 X-ray 이미지

표3. 황남대총 남분출토 앵무배의 Nano CT 및 X-ray 이미지

구분		황남대총 남분 출토 금동제패각장식구편	
		금동제편	금제편
격벽 및 체관	X-ray image (50kV, 1mA, 60sec)		
			
	CT		
			

분석 기기	분석 기기명	분석 조건							
		전압	전류	회전 각도	회전 단계	디텍터	디텍터 크기	픽셀 사이즈	단층영상 개수
Nano CT	FF20CT, Yxlon Germany	165kV	7.0μA	360°	0.25°	1,792 × 2,176pixel	249 × 302mm	139μm	1440



금동제패각장식구편의 성분 분석을 위하여 소장품 표면에 대한 X-선 형광분석을 실시하였고 분석 조건은 표4와 같다.

표4. 분석 기기 및 조건

분석 기기	분석 기기명	분석 조건			
X-선 형광분석기	μXRF Spectrometer ARTAX, Bruker Nano GmbH, Germany	전압	전류	시간	콜리메이터(Φ)
		50kV	600μA	200sec	0.65mm

분석은 소장품 표면 부식층에 대한 비파괴 성분분석 결과로 원 소지면의 성분(함유량 wt%)과는 차이가 있을 수 있으며, 성분분석 결과는 표5에 정리하였다. 금제장식구를 감싸는 금판은 금(Au)의 함유량이 87wt% 이상이며, 순도는 약 21K로 측정되었으며, 금동제장식구는 주성분이 구리(Cu)이고, 금(Au)과 수은(Hg)이 함께 검출된 것으로 보아 동에 수은아말감 금도금을 한 것으로 추정된다.

표5. 금동제패각장식구편 금속테두리부분 성분 분석 결과

분석위치			성분 조성(wt%)												재질
			Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Au	Hg	Pb	
	금 판	1	-	-	-	0.46	-	-	11.58	-	-	87.96	-	-	21.1K
		2	-	-	-	0.36	-	-	11.57	-	-	88.06	-	-	21.1K
		3	-	-	-	0.30	-	-	11.20	-	-	88.50	-	-	21.2K
	장 식 구	6 (도금)	0.00	0.02	0.02	61.58	0.01	0.00	0.73	0.08	0.31	30.99	6.18	0.09	동에 수은 아말감 금도금
		7 (소지)	0.00	0.01	0.05	98.23	0.01	0.16	0.20	0.10	0.27	0.31	0.19	0.47	
		8 (도금)	0.00	0.02	0.00	49.33	0.00	0.00	0.96	0.06	0.22	40.97	8.43	0.00	
		9 (소지)	0.00	0.02	0.00	98.86	0.01	0.01	0.32	0.05	0.12	0.49	0.12	0.00	
		10 (도금)	0.00	0.02	0.00	63.43	0.01	0.00	0.83	0.04	0.22	29.65	5.73	0.08	
		11 (소지)	0.00	2.27	0.01	94.35	0.01	0.48	0.34	0.05	0.15	0.97	0.30	1.07	

※ 분석: 국립중앙박물관 보존과학부 노지현 학예연구사



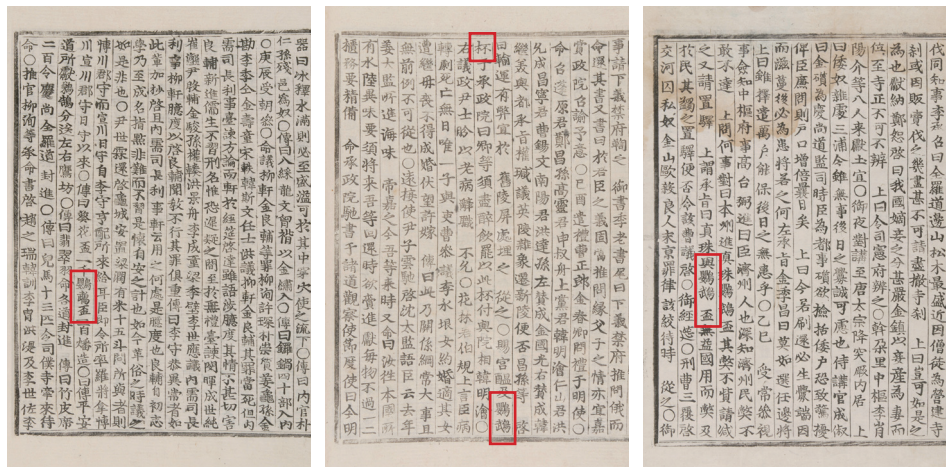
도7. 금동제테두리장식의 갈색 유기물 세부 사진

금동제패각장식구 금속테두리부분에 남아 있는 조개 주변에서 갈색의 유기물을 육안으로 확인할 수 있고, 손잡이 후면에서도 비슷한 색상의 옷칠로 보이는 유기물 흔적을 확인할 수 있다.^(도7) 따라서 유기물에 대한 추가 분석을 통해 명확한 확인작업이 필요하다. 조개표면에 사용하였던 것으로 판단되는 유기물의 사용목적은 크게 신라만의 장식성, 조개의 내구성 강화, 금속테두리 결합 방법 등으로 사용하였을 가능성이 있다. 그러나 중국 서진출토 앵무배에서는 조개표면에 금동제테두리만을 결합하여 제작한 점으로 보아 유기물의 사용이 접착제로서의 역할은 아닐 것이다. 따라서 표면에 사용된 유기물은 신라만의 독창적인 제작방법이거나 앵무배의 내구성 강화를 목적으로 하였던 것이라 생각된다. 그러나, 이러한 문제들은 유기물에 대한 추가적인 분석조사 이후 판단하여야 할 것이다.

4. 문헌에 등장하는 앵무배(鸚鵡杯)

앵무배에 대한 자료는 고려사, 연려신기술, 신증동국여지승람, 한림별곡, 조선왕조실록 및 여러 문집과 역사서에 앵무배(鸚鵡杯)라고 등장한다. 앵무배는 매우 귀한 물건으로 세조실록 24권, 세조 7년 5월 13일 임자 1번째 기사(壬子/左贊成黃守身啓:"牙山官奴禾萬訴臣於司憲府,所言皆非臣之所爲也。然憲府方劾,請避嫌。"傳曰:"何可避也?"遂引見于交泰殿,都承旨金從舜入侍設酌。前濟州按撫使元志於進本州所產角觥鸚鵡杯,分賜內宗親及守身、從舜。), 예종 1년 2월 24일 기유 3번째 기사(賜宮醞及鸚鵡

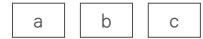
鵲杯于承政院曰:“卿等須盡醉。飲罷,以此杯付與院相韓明滄。), 연산군일기 54권, 연산 10년 6월 21일 4번째 기사(傳曰: “葵花盃一千、鵲杯一百燔造。”) 등에서 볼 수 있듯이 왕이 종친이나 신하에게 하사하는 귀중한 물품으로 왕이 앵무배의 제작을 직접 지시하였던 것도 확인할 수 있다. 또한 성종실록 113권, 성종11년 1월24일, 을사 1번째 기사(乙巳/受常參視事. 僉知中樞府事高台弼進曰:“臣濟州人也,深知濟州民弊,不敢不達.” 上問:“何事?” 對曰:“本州進眞珠、鵲杯,其弊不貲,請減之.” 又請置驛. 上謂承旨曰:“眞珠與鵲杯,無益國用,而弊及於民,其蠲之,置驛便否,令該曹議啓。”)로 보아 앵무배가 제주지방 토산물인 진상품으로 앵무조개의 수급이 쉽지 않아 제주목사 고태필이 백성들의 어려움과 감면을 청하는 내용이다. 실록 이외의 기록에서도 찾아 볼 수 있는데 조선 중기 냉와공(冷窩公) 안경점(安景漸, 1722~1789)의 유금강록(遊金剛綠)에서는 “승려가 아침부터 절에 있는 오래된 물건을 보여주었는데 앵무배, 우리 대, 호박잔으로서 이것은 조선 세조조의 내사물이었다.” 라는 기록도 확인된다. 이외에 조선 중기의 신증동국여지승람(新增東國輿地勝覽) 제29권, 조선시대학자 이상질(李尙質, 1597~1635)의 가주집(家州集[권3 칠언고시(七言古詩)], 조선 중기의 학자 김중청(金中淸)의 시문집 구전집(苟全集)권일 등에서도 앵무배가 등장한다.



도8. 조선왕조실록⁽¹¹⁾

현존하는 앵무배 유물은 조선 중기(선조 20년) 문신 배삼익(裵三益, 1534~1588)이 명나라에 사신으로 갔을 때 명나라 황제인 신종(神宗)에게 선물받은 앵무배^(도9a)와 조선 중기 문신인 박수량(朴守良, 1491~1554)이 명종으로부터 하사받은 것으로 전해지는 앵무배^(도9b)가 있으며, 조선시대에 제작된 것으로 오죽헌시립박물관에 전시된 앵무배^(도9c)가 있다. 그러나 과거 발굴된 앵무조개로 만든 앵무배와는 형태 및

조개의 종류에서 차이를 보인다. 이러한 점들은 앵무배가 시대와 환경에 따라 조개 종류 및 형태가 변화되었다는 것을 확인 할 수 있다.



- (a) 유교문화박물관
(홍해배씨 임연재종
택 기탁품)
(b) 박수량 종가 보관품
(c) 오죽헌시립박물관
전시품

도9. 조선시대 앵무배

5. 맺음말

본고에서 한반도 및 중국 출토 앵무배를 비교하고, 한국의 문헌기록과 전래 앵무배를 검토하였다. 이를 통해 앵무배는 매우 희귀한 문화유산임을 알 수 있었다. 지금까지 확인된 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 황남대총 남분 출토 금동제패각장식구(金銅製貝殼裝飾具) 제작에 사용된 조개들은 표면의 등갈색 방사대(放射帶), 격벽 및 체관 등의 생물학적 특징으로 보아 앵무조개과의 조개이다.

둘째, 앵무배는 당시 신라의 국제관계를 확인할 수 있는 유물로 중국과의 무역관계를 알 수 있는 중요한 자료이며, 왕릉급 무덤에서 출토된 최상위층들만을 위한 매우 중요한 유물이다.

셋째, 중국 교역품을 그대로 사용하지 않고 신라만의 다른 제작방법으로 재가공하였다. 중국 서진 및 동진시대의 앵무배와 황남대총 남분 출토 금동제테두리 앵무배는 테두리 제작방법에서 유사하다. 앵무배의 제작은 ①중국에서 완성된 완제품을 수입한 경우, ②반제품(표면 유기물 제외)의 앵무조개를 수입하여 신라에서 제작한 경우, ③앵무조개만을 수입하여 신라에서 제작한 경우 등으로 유추할 수 있다. 또한 황남대총 남분 출토 앵무배는 금동제 테두리와 함께 크기와 형태가 다른 금제 테두리의 두 가지로 제작하였고, 조개 표면의 마감처리를 옷칠로 추정되는 유기물을 사용한 점으로 볼 때, 중국 출토 앵무배와 다른 차별성을 확인할 수 있다. 이러한 차이점은 중국교역품인 앵무배를 신라만의 방법으로 재가공하여 신라만의 특징으로 제작하였을 것이다.

이번 황남대총 남분 출토 앵무배의 기초 조사는 조개의 특징과 중국 출토 사례와 비교하여 유물의 용도만을 확인하였으므로, 추가적인 연구조사를 통해 앵무조개 종의 확인, 금속제 테두리의 제작 및 제작(결합)방법, 조개 표면 유기물의 분석 및 비교 조사 등의 추가 조사를 바탕으로 앵무배의 정확한 정보를 확보해야 할 것이다.

참고문헌

1. 두산백과, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1123849&cid=40942&categoryId=32467>.
2. e뮤지엄, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2247173&cid=51293&categoryId=51293>.
3. 장순근, 고대의 해양생물, 해양생물의 세계, 한국해양과학기술원, (2013).
4. 문화재관리국 문화재연구소, 황남대총 남분발굴조사보고서, p46, (1993).
5. 南京博物院 徐州博物館 邳州市博物館, 江苏邳州煎药庙西晋墓地M1发掘简报, 发掘简报, 彩插四, (2018).
南京市博物館, 1965, 「南京人態台山東晉王興之夫婦墓發掘報告」『文物』1965-6, 26-33页
6. 南京市博物總館, <http://njsbwgzs.com/en/Antique/antishow/id/99>, (2019).
7. 이한상, ‘신라고분 속 외래문물의 조사와 연구’, 중앙고고연구 제6호, 중앙문화재연구원, (2010).
8. 江 介也. 西寧市 青海省 磚瓦廠墓の基礎的考察 -東晋十六國期における 広域文化動態-, 中國 青海省におけるシルクロードの研究. シルクロード學研究 Vol. 14. (2002).
9. google earth pro
10. 한국수산자원공단, https://blog.naver.com/fira_sea/221076626239, (2019).
11. 국사편찬위원회 한국사데이터베이스 조선왕조실록, <http://sillok.history.go.kr/main/main.do>, (2019).