

마한-백제 권역 유리·홍옥수구슬의 현황과 특징: 3세기~5세기 전반 자료를 중심으로*

박준영**

- I. 머리말
- II. 고대 유리구슬과 홍옥수구슬의 분류와 현황
- III. 고대 유리구슬과 홍옥수구슬의 부장 패턴과 특징
- IV. 맺음말

국문초록

본 연구는 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서 출토되는 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황을 파악하고, 이를 기반으로 자료 내에서 나타난 패턴과 특징을 살펴보았다. 현황을 파악한 결과 구슬이 출토된 유적은 총 103개소이며, 구슬은 총 140,503점이 출토되었다.

구슬별로 분석한 결과 마한-백제 권역에서는 구슬의 소재와 관계없이 ‘환옥’을 중심으로 부장하는 양상이 나타난다. 또한 이 권역에서는 ‘붉은빛 등근 구슬’을 선호하였고 이를 분묘에 선택하여 부장하였다. 유적별로 분석한 결과 구슬이 다량 부장된 유적의 조영 집단은 구슬을 다량 확보할 수 있는 위치에 있었으며, 이를 매장례에 상당량 활용할 수 있는 역량을 지닌 것으로 해석된다.

네트워크 시각화를 통해 마한-백제 권역에는 적갈색 유리 환옥을 중심으로 부장하는 유적(커뮤니티), 감청색과 벽색을 중심으로 부장하는 유적(커뮤니티), 홍옥수구슬의 비율이 높은 유적(커뮤니티)

* 이 논문 또는 저서는 2023년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2023S1A5B5A17086755)

** 서울대학교 박물관 객원연구원. zkdwlk0111@snu.ac.kr.

티)으로 구분되었다. 네트워크 내 커뮤니티와 유적의 배치에는 구슬 부장에 주도적인 위치에 있었던 집단이 추구했던 방향과 백제의 영향으로 인한 구슬 부장 변화와 같은 역사적 의미가 반영되어 있다.

주제어: 유리구슬, 홍옥수구슬, 마한, 백제, 네트워크 시각화

I. 머리말

고대 한반도 중부 이남에는 다양한 종류와 재질의 구슬이 사용되었다. 구슬은 주로 목걸이와 귀걸이 그리고 팔찌와 같이 몸을 장식하는 착장품으로 활용되었던 것으로 추정되며,¹⁾ 분묘의 보편적인 부장품 중 하나이기도 했다. 불교를 수용한 이후에는 사리장엄구의 대표적인 공양품 중 하나로 활용하였다. 이는 구슬이 고대 사회와 문화를 이해하는 데 주요한 물질자료임을 보여준다.

고대 구슬은 아직 수량이 집계되지 않을 만큼 그 양이 많다. 그런데 수량이 많다는 점은 오히려 구슬이 흔한 유물이어서 연구 가치가 낮다고 인식하는 데 영향을 미친 것으로 보인다. 금·은·청동제품은 위계가 높은 분묘에서 구슬과 조합되거나 혹은 함께 착장품으로 부장되는데, 그 희소성으로 인해 여러 연구자의 분석 대상이 되었다. 이에 반해 구슬은 단순한 장신구이며, 그 수량이 많다는 이유로 한반도 중부 이남에서 자체적으로 생산한 제품이라고 다뤄졌다. 유리 거푸집이 대량 생산의 근거라고 한다.

하지만 과학기술의 발달과 연구 시각의 확장으로 인해 고대 구슬은 자체 생산된 단순한 장신구가 아닌 국제 교역·교류·교섭의 산물로 논의되고 있다. 유리구슬에 관한 연구는 과학적 분석을 통해 화학조성을 검출하고(김규호, 2001; 김나영, 2013; 김은아 2023), 시기와 지역별 특성을 밝히는 데 주력하고 있다(김미령, 2008; 박슬기, 2007; 박준영, 2016a). 광물계 구슬인 홍옥수·수정·비취(정옥) 구슬에 관한 연구는 천공 기법을 분석하여 고대의 기술과 원산지와 유통경로를 추적하고 있다(박유림, 2019; 양아림, 2014; 최혜린, 2018; 허진아, 2018; Glover and Kenoyer, 2019). 이 중 유리구슬과 홍옥수구슬은 시기별 화학조성의 변화와 제작 기술로 인하여 남아시아와 동남아시아에서 연원한 외래 수입품이었을 것으로 논의되고 있다(권오영, 2014; 박준영, 2016b;

1) 『三國志』魏書 東夷傳 韓條 “...以瓔珠爲財寶或以綴衣爲飾或以縣頸垂耳, 不以金銀錦繡爲珍...”.

허진아 2019). 이와 같은 연구 성과는 고대 한반도 내 집단·정치체·국가가 중국과 일본은 물론 남아시아와 동남아시아와 사이의 유사성과 연결성을 논의할 수 있는 기반을 마련하였다.

고대 구슬이 외래 수입품으로 다뤄지면서 국제적인 관계에 대해서는 활발하게 논의되고 있는 반면에 한반도 내부에서의 양상은 구체적인 검토가 이루어지지 않고 있다. 대부분 특징적인 유적 혹은 유구에 관한 사례 연구를 통해 고대 구슬 문화를 이해하거나, 화학조성이 검출된 유적을 대상으로 대략적인 시공간적 양상을 파악하고 있다. 이는 고대 구슬의 현황 파악을 위한 시도가 치밀하게 이루어지지 않았기 때문일 것이다. 물론 근래에 한반도 출토 구슬에 관한 전반적인 현황이 일부 파악되었지만(박슬기, 2007), 이후 발굴조사 성과가 두드러지게 축적된 상황이다. 따라서 외부에서 유입된 고대 구슬에 관한 이해를 심화하기 위해서는 먼저 고대 구슬의 현황을 파악하는 것이 필수적이다.

‘초연결·초융합·초지능’을 주요 키워드로 하는 4차 산업혁명²⁾이 선언된 이후 현재를 빅데이터와 AI시대라고 해도 과언이 아니다. 수많은 자료가 디지털화되고, 이를 AI 도구를 통해 빠르게 처리하고 있다. 이는 모든 분야에 광범위하게 적용되며, 인문학 분야도 피할 수 없는 조류임이 분명하다. 그런데 고대 구슬 연구는 아직 자료 대부분이 디지털화되지 않고, 수량 집계조차 충분히 이루어지지 않고 있다. 시대 흐름에 대응하기 위해서는 무엇보다도 고대 구슬을 정리하여 디지털화해야 한다.

본 연구는 파편적으로 흩어져 있는 마한-백제 권역³⁾ 유리구슬과 홍옥수구슬의 출토 현황을 파악하여 자료화하는 것을 목적으로 한다. 자료 현황은 유적을 기본 단위로 설정하고 유리구슬과 홍옥수구슬의 종류와 수량을 함께 제시할 것이다. 구슬이 출토된 유구 수도 제시하여, 절대량이 많은 데에서 불러오는 착시현상을 피하고자 한다. 이후에는 구슬 간 비교를 통해 어떠한 구슬 종류가 마한-백제 권역에서 집중적으로 출토되는지를 검토하고, 유적 간의 비교도 진행할 것이다. 유적 간의 비교는 개체 간의 관계와 패턴을 파악하는 데 유용하며, 특히 다량의 구슬 자료를 직관적으로 표현하기에 적절한 ‘네트워크 시각화’를 활용하고자 한다(박준영, 2025: 53-59). 이를 통해 3세기-5세기 전반 마한-백제 권역에서 출토되는 유리구슬과 홍옥수구슬의 부장 패턴

2) K. Schwab (2016), “The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond”, World Economic Forum web page, World Economic Forum, 2016. 2. 14. <https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>

3) 본 연구에서 마한-백제 권역은 서울, 경기, 호서, 호남지방을 아우른다. 이중 경기 북부는 마한 권역으로 논의되지 않지만, 본 연구는 전반적인 구슬 부장의 흐름을 이해하기 위해 현황 파악의 대상에 포함하였음을 미리 밝혀둔다.

과 특징을 살펴보고자 한다.

II. 고대 유리구슬과 홍옥수구슬의 분류와 현황

II 장에서는 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황을 파악하여 자료화하는 방식을 밝히고자 한다. 또한 자료에 나타난 고대 유리구슬과 홍옥수구슬의 부장 패턴과 특징을 살펴보기 위한 방법론을 논의할 것이다. 이후 현황 파악된 구슬 자료는 유적을 중심으로 지도에 도식하고, 표로 제시하겠다.

1. 고대 구슬의 분류와 분석 방법론

1) 3세기~5세기 전반 구슬의 선정 이유와 자료 파악 방식

유리(琉璃, glass)구슬과 홍옥수(紅玉髓, carnelian)⁴⁾구슬을 선택한 이유는 무엇보다도 자료의 양 때문이다. 두 구슬은 마한-백제 권역에서 출토되는 구슬 중 큰 비중을 차지한다. 먼저 유리구슬은 고대 한반도에서 출토되는 구슬 중 가장 높은 비율로 출토된다. 예를 들어 기원전 2세기 후반~기원후 4세기 후반 영남지방에서 출토된 유리·홍옥수·수정구슬 중 유리구슬은 96%에 달한다. 이와 같은 비율은 다른 권역에서도 유사하게 나타날 것으로 추정된다(박준영, 2025). 더불어 유리구슬의 종류는 비교적 다양하며, 유리 환옥의 색상까지 고려하면 여러 종류로 구성된다.

마한-백제 권역에서 홍옥수구슬은 유리구슬 다음으로 출토량이 많은 구슬이다. 특히 홍옥수 환옥 중 구형/반구형과 부정형 환옥은 마한 권역에서 특징적으로 사용된 구슬로 추정된다(허진아, 2018). 따라서 유리구슬과 홍옥수구슬을 검토하면 마한-백제 권역의 전반적인 구슬 현황을 파악할 수 있을 것이다.

유리구슬과 홍옥수구슬을 선정한 또 다른 이유는 두 구슬이 외래 수입품일 가능성이 크기 때문이다. 유리구슬은 제작기법과 화학조성을 고려하면, 남아시아와 동남아시아에서 제작되었을 것으로 추정된다. 유리구슬 중 환옥은 대부분 늘이기법(drawn technique)으로 제작되었다. 이는 유리 덩어리를 길게 늘여 제작하는 방식이며, 원하는 크기로 절단한 뒤 재가열해야 완성된다(Francis, 1990: 1-23). 늘이기법으로 제작하는

4) 홍옥수는 한국고고학계에서 흔히 마노라 불리는 미정질 석영계(microcrystalline quartz) 광물이다. 홍옥수의 색상은 연한 주황색부터 진한 적색까지 그 스펙트럼이 다양하며 반투명한 점이 특징이다. 홍옥수 중 일부는 백색 나이트 무늬가 관찰되기도 한다.

과정에서는 유리 가마, 제작 도구, 부산물 등이 수반된다. 현재 인도 동남부, 스리랑카, 동남아시아의 일부 지역에서 그 흔적이 발견되고 있다. 나아가 유리의 화학조성과 시기에 따른 화학조성의 변화 양상은 동남아시아부터 중국남부, 한반도, 일본열도까지 연동되는 것으로 추정된다(김규호·박준영, 2022; 박준영, 2016b; 154-160). 이는 남아시아와 동남아시아에서 제작된 유리 환옥이 동으로 확산되었음을 의미한다.

홍옥수구슬은 남아시아에서 생산되어 한반도로 유입되었을 가능성이 논의되고 있다(허진아, 2018: 67-70). 홍옥수가 짙은 붉은색을 띠도록 하고 가공을 용이하게 하기 위하여 여러 차례 열처리하는 방식이나(Kenoyer, 2003: 15), 싱글 혹은 더블 다이아몬드 드릴을 통한 팝-아웃 기법으로 천공되는 기술이 남아시아에서 연원한 것으로 논의되기 때문이다. 따라서 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황을 검토하면, 외부에서 유입된 구슬이 한반도에서 어떠한 양상으로 확산되었는지 파악할 수 있을 것이다.

시기는 3세기 전반부터 5세기 전반까지를 중심으로 살펴보고자 한다. 이 시기를 중점적으로 검토하는 이유는 마한-백제 권역에서 유적과 유구의 면모가 본격적으로 드러나기 때문이다. 물론 기원전 3~2세기에는 호서 지역을 중심으로 토광묘가 조사되었고, 최근 기원후 1~2세기에 해당하는 유구도 점차 보고되고 있다. 하지만 아직까지 3세기 이전의 자료는 다소 국지적이며, 서울·경기부터 호남지방까지 고루 분포된 양상은 아니다. 따라서 비교적 자료가 풍부한 3세기 이후 자료를 중심으로 검토하고자 한다.⁵⁾

나아가 해당 시기에 유적이 본격적으로 나타난다는 점은 각 지역 정치체 형성과 발전 과정 그리고 ‘國’ 간의 관계를 보여줄 것이다. 물론 그 이전부터 규모가 크고 작은 국들은 존재했을 것이다. 다만 이 시기는 『三國志』 위서 동이전에서 그려지는 바와 같이 여러 ‘國’이 존재하면서도 우월한 위치에 있는 ‘國’의 양상을 확인할 수 있고, 『晉書』 본기와 열전에서 나타나듯 ‘國’ 간의 관계가 변화되는 모습을 살펴보는 데에도 의미가 있을 것으로 보인다.

더불어 백제의 영향력 확산 이후의 변화상도 살펴볼 수 있다는 점에서 의미가 큰 시기이다. 지역에 따라 백제 중앙의 영향을 받은 시기는 4세기 전중엽부터 5세기까지 다양하다. 따라서 이 시기는 백제의 영향을 받은 이후 구슬의 종류와 수량 변화 등의 부장 양상을 포괄적으로 분석하는 데 적절한 것으로 판단된다.

이처럼 3세기~5세기 전반은 여러 역사적 함의가 내포된 시기이다. 그렇기에 시기 구분을 통해 구슬 부장 양상의 변화상을 살펴볼 필요가 있다. 하지만 본 연구는 서

5) 다만 2세기 후반에서 3세기 전반에 걸쳐 시기 구분이 모호한 유구는 본 현황 파악에 포함했다. 대표적으로 인천 운양동 유적이 있다.

울·경기·호서·호남지방 전역을 검토하는 것을 목적으로 한다. 이에 마한·백제 권역을 통시적으로 살펴보고, 구슬 부장의 패턴과 특징을 추출하고자 한다.

유리구슬과 홍옥수구슬을 파악하기 위해 중앙문화유산연구원에서 출간한 『마한·백제의 분묘 문화』와 국립완주문화유산연구소에서 출간한 『마한문화에 깃든 구슬』(국립완주문화유산연구소, 2024)을 기초로 활용하였다. 『마한·백제의 분묘 문화』는 구슬이 출토된 유적과 유구를 충실히 정리하고 있어 참고 자료로 적절하다고 판단된다. 『마한문화에 깃든 구슬』은 전북지역에서 출토된 최신 구슬 자료를 원색사진과 수량을 함께 수록하여 현황 파악에 주요한 지표가 된다.

이외의 자료는 최신 발굴조사 보고서와 국립중앙박물관에서 제공하는 e-museum 서비스⁶⁾를 서로 대조하면서 파악했다. 특히 국립중앙박물관 e-museum 서비스는 대부분 원색으로 사진 자료를 제공하기에 유리 환옥의 색상을 판별하는 데 활용하였다. 나아가 발굴조사 보고서와 여타 출간물을 통해 수량을 파악할 수 없는 경우에는 직접 실견하였음을 밝혀둔다. 실견한 대표적인 기관은 국립공주박물관, 국립전주박물관, 전북대학교 박물관, 한성백제박물관이다.⁷⁾

2) 구슬의 분류 방식

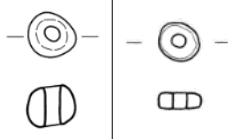
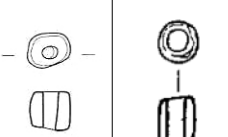
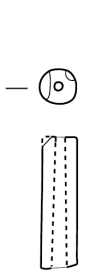
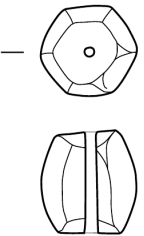
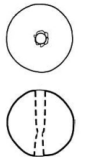
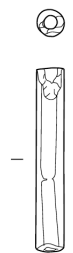
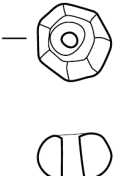
유리구슬과 홍옥수구슬은 <table 1>과 같이 분류하였다. 두 소재의 구슬 모두 환옥, 곡옥, 판옥, 다면옥으로 분류하였다. 추가로 중층유리구슬은 형태상 환옥에 속할 수 있으나, 금색을 의도하여 제작된 회소한 구슬이라는 점에서 별도로 분류하여 집계하였다.

6) 국립중앙박물관 e 뮤지엄, <https://www.emuseum.go.kr>.

7) 이와 같은 과정으로도 파악할 수 없는 자료는 생략했음을 밝혀둔다. 예를 들어 일제강점기 당시 수습자료와 보존처리 중인 유물은 실견하기 어려운 상황이다. 이에 해당 자료는 생략하겠다. 추후에 기회가 주어진다면 현황 파악이 이루어질 수 있기를 기대한다.

[table 1] 고대 유리구슬과 홍옥수구슬의 외형적 형태 분류(박준영, 2025 수정)

A Morphological Classification of Ancient Glass and Carnelian Beads

Glass bead						
Round bead (Spherical bead, annular bead)		Comma bead	Tubular bead	Gold foiled bead		Polyhedral bead
				Spherical	segmented	
						
Carnelian bead						
Round bead (Spherical bead)			Comma bead	Tubular bead	Polyhedral bead	
spherical	irregular	cylindrical				
						

지금까지 구슬의 유형, 특징, 제작기법에 관해서는 여러 차례 논의가 이루어진 바 있다(권오영, 2014; 박유림, 2019; 박준영, 2021; 박준영, 2025; 양아림, 2014; 윤주일, 2024; 이인숙, 1993; 최혜린, 2018; 허진아, 2018). 이에 본 글에서는 분류 기준과 분류 과정에서의 논의점을 중심으로 각 구슬을 살펴보고자 한다.

환옥(丸玉, 둥근구슬, round bead, annular bead, spherical bead, seed bead)은 구슬의 가장 기본적이고 보편적인 형태이며, 전체 구슬 중 가장 많은 부분을 차지한다. 유리 환옥은 크기와 형태에 따라서 다양하게 분류되기도 한다. 지름이 5mm 이하의 환옥은 小玉으로 불리기도 하고, 구체적인 형태에 따라서 환형(環形), 구형(球形), 산반형(算盤形), 관형(管形)으로 분류하기도 한다(홍보식·조성원, 2013). 다만 본 연구에서는

유리 환옥이 대부분 늘리기법으로 제작되었고, 형태적 차이도 의도성이 없다고 판단하여 모두 환옥으로 분류하였다.⁸⁾

유리 환옥의 색상은 감청색, 벽색, 녹색, 황색, 적갈색, 흑색, 무색으로 구분하였다. 이 중 청색계인 청록색은 벽색에 포함하여 분류를 진행했다. 그 이유는 두 색이 빛에 따라 다르게 보이는 경우가 많기 때문이다. 필자는 색상을 분류하는 과정에서 벽색과 청록색 유리 환옥은 모든 개체를 실견하지 않는 한 명확하게 구별하기 어렵다고 판단하였다.⁹⁾ 이에 두 색상을 자의적이고 무리하게 분류하는 것은 지양하고자 한다. 다만 청록색의 가능성이 높은 경우에는 비교에 별도로 ‘청록색’으로 표기하는 방식을 취하였다.

홍옥수 환옥은 세부적으로 구형, 부정형, 원통형 등으로 분류한다(허진아, 2018: 74-75; Glover and Kenoyer, 2019: 192). 이 중 구형과 원통형은 양방향에서 천공하는 경우가 많으며, 부정형은 주로 한쪽 면에서만 천공된 사례가 흔히 관찰된다. 본 연구에서는 이러한 세부 형식의 차이를 인지하고 있으나, 통시적인 유적 간 비교를 목적으로 하므로 해당 세부 유형은 모두 홍옥수 환옥으로 분류하여 검토한다.

곡옥(曲玉, 굽은 혹은 굽은구슬, comma bead)은 한국과 일본에 집중적으로 출토되는 구슬이다. 다른 구슬과는 달리 특유의 형태적 특징으로 인해 머리 부분(頭部), 배 부분(背部), 꼬리 부분(尾部)으로 구분하기도 한다. 곡옥은 형태적 특징으로 태아, 반달, 초승달, 송곳니, 매미의 눈, 영혼의 운반자 그리고 하늘과 소통하는 새(鳥)(박준영, 2025: 23) 등을 상징한다는 논의가 있다.

곡옥 중 유리 곡옥은 벽옥 혹은 비취(경옥)로 제작된 곡옥과 구별하기 어려운 사례가 있다. 본 연구는 유리 곡옥이 광물계 곡옥보다 크기가 작은 점, 흰색·흑색 부산물과 크고 작은 기포가 표면에 관찰된다는 점을 기본 특징으로 삼아 분류하였다.

관옥(管玉, 대롱구슬, tubular bead)은 청동기시대와 초기철기시대에 환옥만큼 보편

8) 한반도에서 출토되는 유리 환옥은 대부분 늘리기법(drawn technique)으로 제작되었다. 늘리기법이란 유리 덩어리를 길게 뽑아서 유리관 형태로 제작하는 방식을 통칭한다. 이후 길게 늘린 유리관을 구슬로 제작하기 위해서는 원하는 크기로 절단하는 과정을 거친다. 그런데 막 잘린 유리 환옥은 유리의 기본 뼈대인 실리카의 특성상 끝단이 날카롭다. 따라서 구슬의 끝단을 둥근 형태로 성형하기 위해 가마에 넣어 재가열이 이루어진다. 이와 같은 과정을 거쳐야 비로소 끝단이 둥근 유리 환옥이 완성된다. 유리 환옥의 형태가 다양한 이유는 제작 과정과 관련이 깊다. 유리관이 길게 잘리면 관옥의 형태가 되기도 하고, 모서리가 날카롭게 각진 상태에서 마무리되면 관형(管形)이 된다. 재가열이 오랫동안 이루어지면 구형(球形)으로 완성되기도 한다. 즉 늘리기법으로 제작된 유리 환옥의 세부 유형은 제작 과정에서 나타나는 특징이다. 따라서 유리 환옥을 세부적으로 분류하기보다는 모두 유리 ‘환옥’의 범주로 이해하였음을 밝혀둔다.

9) 벽색과 청록색 유리 환옥은 실견 시 원색 사진의 색상과 다르게 보이는 경우가 많다. 사진 촬영 시 빛에 따라서 다른 색상으로 나타나기 때문이다. 더불어 실견하여도 빛에 따라서 다른 색상으로 판단되기도 한다. 이 사항은 추후 별도의 원고를 통해 구체적인 색상 분류안에 관한 논의를 진행하고자 한다.

적으로 사용된 구슬이다. 관옥은 단면 형태에 따라 원통형(圓筒形)과 각주형(角柱形)으로 구분하기도 한다. 더불어 구슬 중간 부분을 볼록한 형태로 제작하면 조옥(璪玉)으로 부를 수도 있다. 홍옥수 관옥은 길고 짙은 붉은색을 띠기에 다른 재질의 구슬과 구별하기 수월하다. 반면 유리 관옥 중 일부는 늘이기법으로 제작되었으나 상대적으로 길게 절단되어 ‘유리 관옥’으로 보고되는 경우가 있다. 이 경우에는 의도적으로 관옥의 형태로 제작된 흔적이 관찰되지 않는다면 모두 유리 환옥으로 분류하였다.

다면옥(多面玉 또는 角形玉, 각진구슬, polyhedral bead)은 구슬의 각과 면이 잘 발달된 구슬이다. 다면옥은 단면 기준으로 사각형과 육각형인 경우가 많다. 다면옥은 마한-백제 권역에서 출토 빈도가 낮다. 하지만 이후 다른 권역과 비교 검토하기 위해서는 관련 데이터가 필요하므로 현황 파악 대상으로 삼았다.

중층유리구슬(中層琉璃구슬, gold-foiled glass bead)은 ‘금빛’을 띠기에 금박유리구슬이라고도 불린다. 중층유리구슬은 당시 위계가 높은 분묘에 집중적으로 발견되는 점이 특징이라고 한다. 더불어 서울·경기·호서·호남 지방에서는 백제 중왕과 관계가 깊은 위세품과 함께 출토되는 패턴을 보이기도 한다(박준영, 2021: 102-103; 조연지, 2013: 70-77). 따라서 중층유리구슬은 그 자체로 위세품으로 가치가 있는 구슬이다.

중층유리구슬은 연주형(連珠形)과 환옥형으로 구분된다. 수량을 집계할 때는 환옥을 기본 단위로 삼았다. 예를 들면 환옥 3점이 연결된 연주형 중층유리구슬이면, 구슬 1점이 아닌 3점으로 집계하였다. 이처럼 환옥 단위로 파악한 이유는 연주형이 필요에 따라 눈금을 잘라 환옥으로 활용될 수 있다는 점에서 반제품의 성격을 지니기 때문이다.

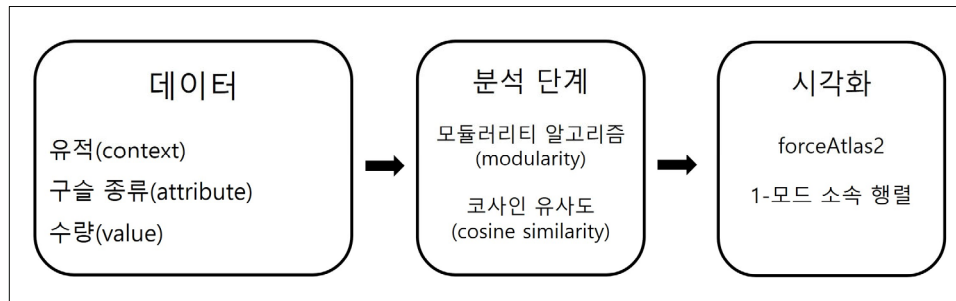
3) 네트워크 시각화

본 연구는 구슬 자료를 네트워크로 시각화하고자 한다. 네트워크는 점(노드, 액터)과 선(에지, 링크)의 집합체로 정의된다. 네트워크 시각화는 수학의 한 분야인 ‘그래프 이론’을 기반으로 한다. 그래프는 관계망의 구조를 나타내며, 네트워크는 그래프를 구성하는 점과 선에 관한 추가 정보로 구성되는 개념이다(고일홍, 2021: 51; 박준영, 2022: 36; Brughmans, 2021: 277).

네트워크 시각화의 기본 원리는 점과 점을 선으로 연결하여 관계를 표시하는 것이다. 따라서 두 점이 연결되어 있다면 각 개체 사이의 연결 관계가 있음을 알 수 있다(Brughmans, 2013: 625). 특히 네트워크 시각화는 다량의 자료를 단순한 점과 선으로 나타내어 보다 직관적으로 그 관계를 표현하는 데 유용하다. 또한 개체 간의 연결 강도를 점의 크기, 선의 굵기, 연결된 선의 수, 연결 방향 등으로 표현할 수 있다는 장점이 있다. 네트워크 시각화는 관계를 단순화하고 직관적으로 보여준다는 점에서 최근

고대사학과와 고고학계에서 활용하고 있는 방법론이다(강동석, 2019; 고일홍, 2021; 권도희, 2024; 김종일, 2022; 박준영, 2022; 임동민, 2025; 허진아·송원근, 2022; 홍은경, 2023; 홍은경, 2024).

고대 구슬은 유적에서 출토되는 빈도가 높고, 출토량도 많다. 따라서 일반적인 통계 방식으로 시각화한다면, 일부 상위 혹은 하위 자료를 집중적으로 검토할 수밖에 없다는 한계가 있다. 따라서 고대 구슬 자료는 그 특성상 네트워크로 시각화하면 유적 간의 관계를 파악하는 데 이점이 있을 것으로 판단된다.



[fig 1] 구슬의 종류와 수량에 기반한 네트워크 시각화 과정(박준영, 2025 수정).
The Process of Network Visualization Based on Bead Types and Quantities.

네트워크 시각화의 방식은 박준영(2025: 53-59)이 제시한 방법론 중 하나를 활용한다. 이 방법은 서로 다른 속성을 지닌 개체 간의 유사도를 측정하고, 그 결과를 점(노드) 간의 연결로 시각화하는 방식으로 ‘일반 유사도 네트워크(General Similarity Network)’라 할 수 있다.

구슬 자료를 네트워크 시각화로 구현하기 위해서는 맥락(context), 속성(attribute), 값(value)을 설정해야 한다. 본 연구의 분석 단위는 ‘유적’ 이므로 맥락(context)과 점(노드) 모두 유적으로 설정한다. 유적 간 연결을 구성하는 속성(attribute)은 구슬의 종류이며, 값(value)은 구슬의 수량으로 설정한다. 그렇기에 본 연구에서 네트워크 시각화는 ‘구슬의 종류와 수량을 기반으로 한 유적 간 네트워크’로 정의할 수 있다.

네트워크 시각화는 ‘1-모드 소속 행렬(1-mode affiliation matrix)’로 표현할 것이다. 유사도 측정은 네트워크 분석에서 널리 사용되는 ‘코사인 유사도(cosine similarity)’¹⁰⁾를 적용하였다. 코사인 유사도는 google에서 제공하는 오픈소스인 Google Colab(Colabatory)¹¹⁾

10) 코사인 유사도(cosine similarity)는 두 벡터(vector) 간의 각도를 이용해 유사도를 측정하는 방식이다. 코사인 유사도의 값은 -1~1의 범위에서 산출된다. 값이 1이면 두 벡터가 완전히 같은 방향으로 동일한 벡터라는 뜻이며, 값이 0인 경우에는 두 벡터가 서로 유사하지 않다는 것이고, 값이 -1이면 두 벡터가 정반대임을 의미한다.

을 활용하였다.

네트워크 시각화 프로그램은 오픈소스인 게피(Gephi 0.10.1)를 사용하였다. 더불어 게피에서 제공하는 여러 알고리즘을 적용하여 시각화했다. 데이터는 일반적으로 불규칙하게 분포되어 있는데, 데이터의 군집 탐지(community detection)를 위해 모듈러리티(modularity) 알고리즘을 적용했다. 모듈러리티는 유사한 노드나 커뮤니티(그룹)를 점차 합쳐나가는 방식으로 군집이 잘 이루어졌는지 평가하는 데 유용한 네트워크 분석 알고리즘이다(Blondel et al, 2008). 모듈러리티를 통해 데이터 내 군집을 확인한 후에 네트워크 시각화를 위한 점(노드) 배치(layout)는 ForceAtlas2 알고리즘을 적용하였다(Jacomy et al, 2014).

1-모드 소속 행렬 네트워크는 점(노드)의 위치도 중요한 의미를 지닌다. ForceAtlas2 알고리즘이 코사인 유사도에 의해 환산된 값을 바탕으로 점(노드)을 배치하기 때문이다. 네트워크에서 유적 A와 유적 B의 거리가 가깝고 동일한 커뮤니티(그룹)로 묶인다면, 두 유적에서 출토된 구슬의 종류가 유사하거나 혹은 특정 구슬의 출토량이 많기에 상호 유사도가 높음을 의미한다. 더불어 유적이 두 커뮤니티(그룹) 사이에 위치한다면, 이는 해당 유적이 데이터 구조에 따라서 양쪽 커뮤니티(그룹)에 속할 수 있으며, 양쪽 커뮤니티(그룹)에서의 특징을 부분적으로 공유하고 있음을 나타낸다. 이와 같이 네트워크 시각화를 통해 유적 간의 유사성과 군집 여부를 검토하고, 나아가 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역 내 구슬의 부장 방식에 관한 패턴과 특징을 통시적으로 분석하고자 한다.

2. 마한-백제 권역 구슬의 현황

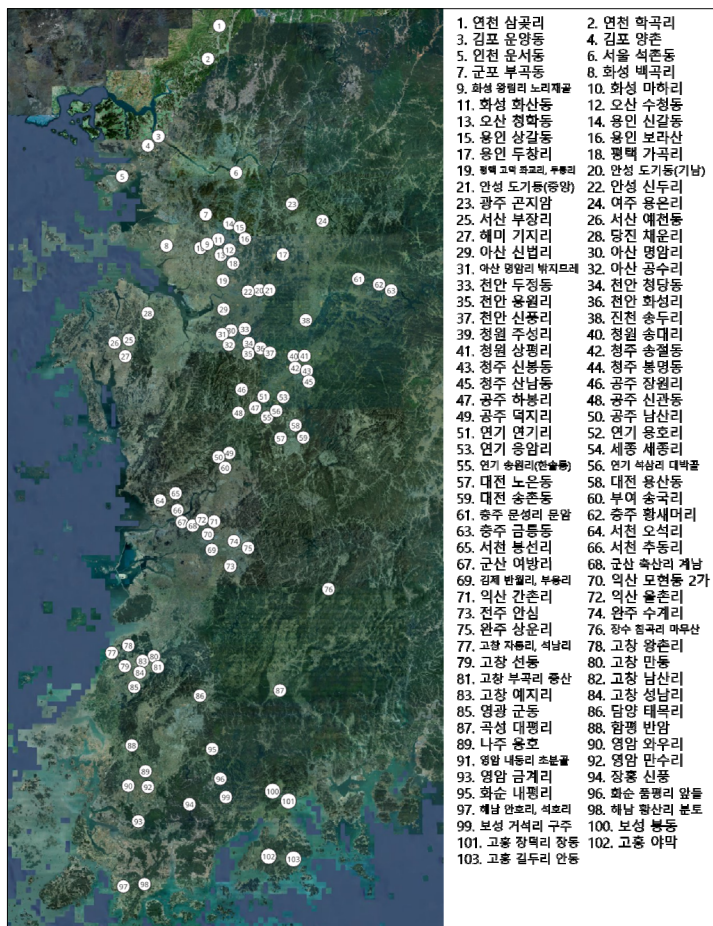
앞서 논의한 사항을 기반으로 파악된 구슬의 현황은 fig 2와 table 3~5로 제시하였다. fig 2는 3세기~5세기 전반 유리구슬과 홍옥수구슬이 출토된 유적을 지도에 도식한 자료이다. 유리구슬과 홍옥수구슬은 마한-백제 권역 전반에서 발견되는 양상이다. 다만 구슬이 출토된 유적은 ‘화성-오산-용인-평택’, ‘아산-천안’, ‘청주-청원’, ‘공주-연기(세종)-대전’, ‘서천-군산-익산-완주’, ‘고창’ 지역에 비교적 집중적으로 분포하는 양상을 알 수 있다.

table 3~5는 유적별로 출토된 구슬의 종류와 수량을 나타낸 자료이다. 자료 현황은 유적명, 유리구슬, 홍옥수구슬 순으로 제시하였다. 유리구슬 중 환옥의 색상 순은 기

11) Google Colab(Colabatory), <https://colab.research.google.com/>

존 연구를 참고했다(김은아, 2023: 22; 박준영, 2025: 32). 더불어 구슬의 총량, 유적에서 출토된 유구 수, 유구당 구슬의 출토 평균량(이하 평균량)을 함께 제시하였다. 평균량을 제시한 이유는 구슬 절대량이 많은 데에서 불러올 수 있는 착시현상을 피하기 위함이다. 마지막으로 비교에는 추정치인 경우와 벽색 중 청록색이 포함되는 경우를 제시하였다.

이를 통해 현재 파악된 구슬이 출토된 유적은 총 103개소이며 유구는 714기이다. 구슬은 총 140,503점이 출토된 것으로 파악된다. 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황에 관련된 구체적인 사항, 데이터에 나타나는 패턴과 특징은 3장에서 논의하고자 한다.



[fig 2] 3세기~5세기
전반 마한·백제 권역
유리·홍옥수구슬
출토 유적.
Sites in the
Mahan-Baekje
Region Yielding
Glass and
Carnelian Beads
(3rd to Early
5th Century CE).

[table 3] 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역 출토 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황1. Inventory of Glass and Carnelian Beads from the Mahan-Baekje Region (3rd to Early 5th Century CE) No.1

Site	Glass										Carnelian					total	No. of features	Avg.	Notes
	Purple Blue	Greenish Blue	Green	Yellow	Reddish Brown	Black	Color-less	Comma bead	Tubu-lar bead	Gold foiled bead	Poly he-dral bead	Round (spheri-cal) bead	Comma bead	Tubu-lar bead	Poly he-dral bead				
Yeoncheon Samgot-ri	5	-	-	-	69	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	87	2	43	
Yeoncheon Hakgol-ri	5	4	-	-	3	-	-	-	1	20	-	25	-	17	-	75	4	18	
Gimpo Unyang-dong	4,504	4,169	-	-	2,044	109	-	-	-	-	-	126	-	-	-	10,952	14	782	approximate number, bluish green
Gimpo Yangcheon	1	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	14	-	-	-	28	2	14	
Incheon Unseo-dong	641	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	647	1	647	
Seoul Seokchon-dong	588	22	8	1	1	-	-	2	-	8	-	2	-	-	-	632	4	158	bluish green
Gunpo Bugok-dong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	17	3	5	
Hwasong Backgol-ri	19	-	-	-	26	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	46	1	46	
Hwasong Wangnim-ri Norigogol	-	-	32	3	61	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	98	1	98	
Hwasong Maha-ri	143	29	134	42	1,622	-	19	-	-	-	-	3	-	-	-	1,992	24	83	
Hwasong Hwasan-dong	2	6	-	-	1,054	-	-	-	-	3	-	107	-	1	-	1,173	4	293	
Osan Sucheong-dong	2,382	600	47	11	62,300	700	2	1	3	22	13	685	-	5	1	66,772	139	480	approximate number, bluish green
Osan Cheonghak-dong	13	130	-	-	2,697	7	-	-	-	-	-	11	-	-	-	2,858	8	357	
Yongin Singal-dong	1	2	-	-	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	1	118	
Yongin Sanggal-dong	95	93	-	1	1,846	-	-	-	1	3	-	99	-	1	-	2,139	10	213	
Yongin Borsan	14	-	-	-	420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	434	1	434	
Yongin Duchang-ri	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1	13	
Pyeongtaek Gagok-ri	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	12	-	-	-	18	2	9	
Pyeongtaek Godeok Jwago-ri	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	7	2	3	
Daejeon Daejeon-ri	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	11	3	3	
Anseong Dogi-dong (GiNam)	20	3	1	-	76	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	103	2	51	
Anseong Dogi-dong (Jungang)	49	2	-	-	311	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	365	1	365	
Anseong Sindu-ri	-	27	-	-	203	-	-	-	-	-	-	16	-	5	1	252	21	12	
Gwangju Gongjam Yoon	155	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	1	-	353	11	32	
Seosan Bijaeng-ri	514	2	11	-	-	33	-	-	1	24	-	15	2	4	1	607	17	35	
Seosan Yechon-dong	382	5	2	-	3,504	101	-	-	-	31	-	341	-	-	-	4,366	20	218	
Haemi Giji-ri	6	-	-	-	7	24	-	-	-	-	-	65	-	-	-	102	3	34	
Dangjin Chacun-ri	52	8	-	-	3	1	-	-	-	-	-	69	-	1	-	134	1	134	bluish green
Asan Sinbeop-ri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8	1	8	approximate number, bluish green
Asan Myeongam-ri	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	7	
Asan Myeongam-riBakjimeure	3,466	90	13	-	2,807	715	-	-	-	95	-	727	-	2	1	7,916	26	304	
Asan Gongju-ri	16	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	113	-	-	-	141	5	28	
Cheonan Daejeong-dong	64	57	-	-	-	-	-	1	-	3	-	2	-	-	-	127	4	31	bluish green
Cheonan Cheongchang-dong	146	1,369	22	3	67	2	-	-	-	40	-	425	-	-	-	2,074	7	296	
Cheonan Yangwon-ri	95	6	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	105	11	9	
Cheonan Hwasong-ri	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	36	1	36	
Cheonan Sinpung-ri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	32	3	10	
Jincheon Songda-ri	11	5	6	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	27	4	6	
Cheongwon Juseong-ri	408	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	440	3	146	
Cheongwon Songdae-ri	119	4	-	-	231	-	-	-	-	-	-	122	-	-	-	476	12	39	
Cheongwon Saemonggong-ri	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	56	2	28	

[table 4] 3세기~5세기 전반 마한·백제 권역 출토 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황2. Inventory of Glass and Carnelian Beads from the Mahan-Baekje Region (3rd to Early 5th Century CE) No.2

Site	Glass											Carnelian				total	No. of fea- tures	Avg.	Notes
	Round(spherical) bead							Com- ma bead	Tubu- lar bead	Gold foiled bead	Poly- he- dral bead	Round (sphen- -cal) bead	Com- ma bead	Tubu- lar bead	Poly- he- dral bead				
	Purple Blue	Greenish Blue	Green	Yellow	Reddish Brown	Black	Color- less												
Cheongju Songjeol-dong	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	29	6	4	
Cheongju Sinbong-dong	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	45	3	15	
Cheongju Bonamyeon-dong	17	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	25	1	25	
Cheongju Sannam-dong	1	3	-	-	5	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	17	1	17	
Gongju Jangjeon-ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	1	3	
Gongju Habong-ni	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	14	4	3	
Gongju Singyeon-dong	-	-	7	-	204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	1	211	
Gongju Deokje-ni	-	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	6	4	1	
Gongju Namsan-ni	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	2	3	
Yongju Yeongju-ni	13	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	1	15	
Yongju Yongho-ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6	1	6	
Yongju Eungam-ni	4	27	-	-	3,127	306	-	-	-	-	-	293	-	-	-	3,757	7	536	approximate number
Sejong Sejong-ni	374	-	-	-	137	-	7	-	-	-	8	4	-	-	-	530	1	530	
Sejong Songwon-ni (Hansol-dong)	754	177	139	116	522	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	1,711	9	190	approximate number, bluish green
Yongju Seoksam-ni	128	14	-	-	6	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	156	11	14	
Daejeon Daejeon	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1	16	
Daejeon Yongseon-dong	15	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	1	24	
Daejeon Songchon-dong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	
Buyeo Songguk-ni	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	23	1	23	
Chungju Munsong-ni Munam	527	319	214	-	2,380	662	-	-	-	7	-	43	-	-	-	4,152	41	101	
Chungju Hwangsaemori	185	11	8	-	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226	3	75	bluish green
Chungju Geumneung-dong	47	8	-	-	603	2	-	-	-	-	-	68	-	-	-	728	17	42	
Seoncheon Oseok-ni	27	7	-	-	33	1	-	-	-	-	-	9	-	-	-	77	4	19	
Seoncheon Bongseon-ni	14	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	16	-	-	-	33	5	6	
Seoncheon Chudong-ni	8	2	-	-	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	1	158	
Gunsan Yeobang-ni	-	-	-	-	1	45	-	-	-	-	-	1	-	-	-	47	2	23	
Gunsan Chuksan-ni Gyeonam	425	62	-	-	24	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	515	1	515	
Gimje Barwol-ni Buryong-ni	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	13	1	13	
Iksan Mohyeon- dong 2-ga	17	3	-	3	5	-	25	1	1	-	1	2	-	-	-	58	4	14	
Iksan Ganchon-ni	24	3	-	-	53	64	-	1	-	-	-	-	-	-	-	145	2	72	
Iksan Yulchon-ni	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	8	3	2	
Jeonju Ansim	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1	3	
Wanju Sagye-ni	29	41	-	-	88	-	-	-	1	-	1	25	-	1	-	186	15	12	
Wanju Sangam-ni	1,773	1,352	379	174	1,639	18	18	10	14	5	3	37	1	3	5	5,431	75	72	bluish green
Jangsu Changok-ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	12	1	12	
Mamusan Gochang Jaryong-ni Seongnam-ni	3	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	5	1	
Gochang Wangchon-ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	2	1	
Gochang Seondong	138	31	-	-	5,336	356	-	2	2	7	-	43	-	-	-	5,915	8	739	
Gochang Mandong	91	45	-	-	1,091	236	-	3	-	-	-	175	-	-	1	1,642	13	126	
Gochang Bugok-ni Junesan	6	54	-	-	155	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238	3	79	
Gochang Namsan-ni	104	62	-	-	1,208	288	-	3	1	3	-	78	-	-	-	1,747	9	194	

[table 5] 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역 출토 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황3. Inventory of Glass and Carnelian Beads from the Mahan-Baekje Region (3rd to Early 5th Century CE) No.3

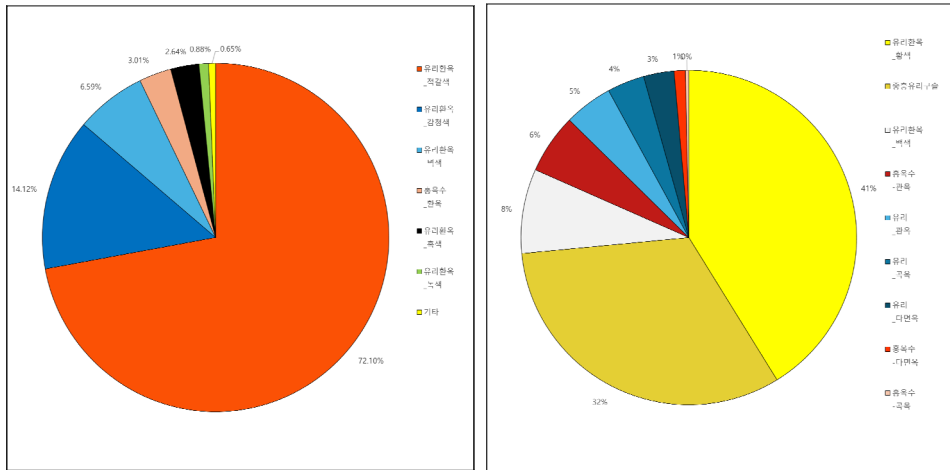
Site	Glass												Carnelian				total	No. of features	Avg.	Notes
	Round(spherical) bead							Com-ma bead	Tubu-lar bead	Gold foiled bead	Poly-he-dral bead	Round (spheni-cal) bead	Com-ma bead	Tubu-lar bead	Poly-he-dral bead					
	Purple Blue	Greenish Blue	Green	Yellow	Reddish Brown	Black	Color less													
Gochang Y-gi-ri	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	-	57	1	57		
Gochang Seongnam-ri	7	2	-	-	24	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	38	5	7		
Yeonggwang Gundong	8	5	-	-	261	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	276	3	92		
Damyang Taemok-ri	1	2	-	-	212	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	217	7	31		
Gokseong Daepyeong-ri	-	48	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	54	1	54		
Hampyeong Banam	101	7	-	-	14	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	134	1	134		
Naju Yongho	-	2	-	-	91	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	98	5	19		
Yeongam Wau-ri	113	-	-	-	581	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	719	1	719		
Yeongam Naedong-ri Chobungol	7	-	2	7	1,043	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	1,067	2	533		
Yeongam Mansu-ri	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1	19		
Yeongam Geumgye-ri	47	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	5	11		
Jangheung Sinpung	15	-	-	-	181	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	200	4	50		
Ihwasan Naepyeong-ri	42	3	1	-	404	-	-	1	2	-	-	5	-	-	-	458	2	229		
Ihwasan Pumpyeong-ri Apdeul	121	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	1	133	bluish green	
Haenam Anho-ri Seokho-ri	14	7	-	-	94	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	120	9	13		
Haenam Hwangsan-ri Bunto	23	3	-	-	974	-	-	3	3	-	-	13	-	-	-	1,019	2	509		
Boseong Geosok-ri Guju	-	-	-	-	106	-	-	-	3	-	-	58	-	1	-	168	1	168		
Boseong Bongdong	74	2	-	-	479	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	555	2	277		
Gobcheung Jangdeok-ri Jangdong	24	2	-	-	564	-	-	-	1	-	-	14	-	-	-	605	3	201		
Gobcheung Yamak	165	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	1	168		
Gobcheung Gildu-ri Andong	186	173	185	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	559	1	559	bluish green	

Ⅲ. 고대 유리구슬과 홍옥수구슬의 부장 패턴과 특징

3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서 유리구슬과 홍옥수구슬이 출토된 유적은 총 103개소이고, 유구는 714기이다. 유리구슬과 홍옥수 구슬의 총합은 140,503점으로 파악된다. 구체적으로 감청색 유리 환옥은 19,830점, 벽색 유리 환옥은 9,260점, 녹색 유리 환옥은 1,243점, 황색 유리 환옥은 379점, 적갈색 유리 환옥은 101,315점, 흑색 유리 환옥은 3,711점, 무색 유리 환옥은 75점이다. 유리 곡옥은 33점, 유리 관옥은 43점, 중

층유리구슬은 297점, 유리 다면옥은 27점이다. 홍옥수 환옥은 4,235점, 홍옥수 곡옥은 3점, 홍옥수 관옥은 42점, 홍옥수 다면옥은 10점이다. III장은 구슬과 유적별 비교검토를 진행하고, 이후 네트워크 시각화를 통해 마한-백제 권역에서 나타나는 패턴과 특징을 통시적으로 살펴보도록 하겠다.

1. 구슬 종류별·유적별 비교 검토



[fig 3] 구슬 종류별 비율(左: 전체 비율, 右: 하위 비율).

Proportions of Bead Types(Left: overall proportions, Right: subgroup proportions).

구슬 종류별 특징을 먼저 살펴보면, 여러 종류의 구슬 중 가장 높은 비율을 차지하는 것은 적갈색 유리 환옥이다. 전체 출토량의 약 72%를 차지한다(fig 3-Left). 이와 같은 결과는 단순한 수치만으로도 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에 적갈색 유리 환옥이 상당량 유입되었고, 무덤의 부장품으로도 널리 활용되었음을 보여준다.

적갈색 유리 환옥의 비중이 높다는 점은 영남지방의 진한-신라 권역, 변한-가야 권역과 대조적이다. 영남지방의 진한-신라 권역과 변한-가야 권역에서는 유리구슬이 출현한 이후 전시기에 청색계인 감청색과 벽색이 높은 비율을 유지하며 출토된다. 고대 유리구슬은 제작기법이 늘이기법이라는 점과 화학조성이 포타쉬유리에서 소다유리로 변화한다는 점으로 보아 외부에서 유입된 물품일 가능성이 크다. 그렇다면 권역별 색상 차이는 곧 유리구슬을 확보하는 과정에서 각 권역이 여러 종류의 유리구슬 중 특정 색상을 선택했을 가능성을 시사한다. 마한-백제 권역에서 특정 색상을 선택하였다는 점은 곧 영남지방 정치체들과는 다른 선호를 나타낼 것이다. 나아가 구슬이 부장품

이라는 점을 고려하면, 적갈색 유리 환옥을 선택하는 현상은 개인과 집단의 정체성¹²⁾을 표출하는 방식으로 이해될 수 있다. 따라서 이 시기의 적갈색 유리 환옥은 마한-백제 권역의 지역적 특징으로 판단된다.

유리구슬이 대다수를 차지하지만, 홍옥수 환옥은 네 번째로 높은 비율을 차지한 구슬이다. 구슬이 발견된 103개소의 유적 중 79개소의 유적에서 홍옥수 환옥이 발견되었기에 출토 빈도가 높음을 알 수 있다. 이 결과는 유리 환옥 다음으로 홍옥수 환옥이 상당량 유입되었고, 부장품으로도 널리 활용되었음을 보여준다.

앞서 높은 비율을 차지하는 적갈색·감청색·벽색 유리 환옥과 홍옥수 환옥을 검토하였으므로, 다음으로는 상대적으로 비율이 낮은 구슬의 양상을 검토하고자 한다. fig 3-Right에서 나타나듯 비율이 낮은 구슬 중에서도 유리구슬은 여전히 높은 비율을 차지한다. 이 결과는 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서는 유리구슬이 차지하는 비율이 상당히 높다는 점을 다시 한번 보여준다.

흥미로운 점은 유리 곡옥과 홍옥수 곡옥의 비율이 낮다는 점이다. 3세기~5세기 전반 유리 곡옥과 홍옥수 곡옥은 36점에 불과하다. 즉 구슬로 착장품을 구성할 당시 마한-백제 권역에서는 곡옥의 활용 비중이 낮았음을 알 수 있다. 이와 같이 곡옥이 사용 빈도가 낮은 점은 영남지방과 대조적이다. 영남지방에서는 2세기 후반부터 유리곡옥이 출현한 이후 곡옥이 꾸준히 출토된다. 물론 곡옥 중 수정 곡옥과 비취(경옥) 곡옥이 압도적인 비중을 차지하지만, 유리 곡옥과 홍옥수 곡옥 역시 꾸준히 출토되는 양상이다(박준영, 2025).

홍옥수 다면옥도 곡옥과 유사한 양상이다. 홍옥수 다면옥은 총 10점이 출토되어 상당히 희소한 구슬 유형으로 분류된다. 반면에 영남지방에서는 홍옥수 구슬이 본격적으로 출현한 이후부터 홍옥수 다면옥이 꾸준히 출토되는 양상이다. 특히 경주 황성동, 김해 대성동, 김해 양동리 유적은 홍옥수 다면옥이 집중적으로 출토된 대표적인 유적이다.

이미 기존 연구에서 마한-백제 권역 구슬 장식의 특징은 ‘환옥 위주의 장식(민달개 장식)’이라는 지적이 있었다(박슬기, 2007: 55-75). 이와 같은 양상은 자료가 축적되어도 크게 변화하지 않는 것으로 보인다. 특히 곡옥과 홍옥수 다면옥의 낮은 비율은 자료가 축적될수록 더욱 두드러지는 것으로 판단된다.

정리하면 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서는 구슬의 소재와 관계 없이 ‘환

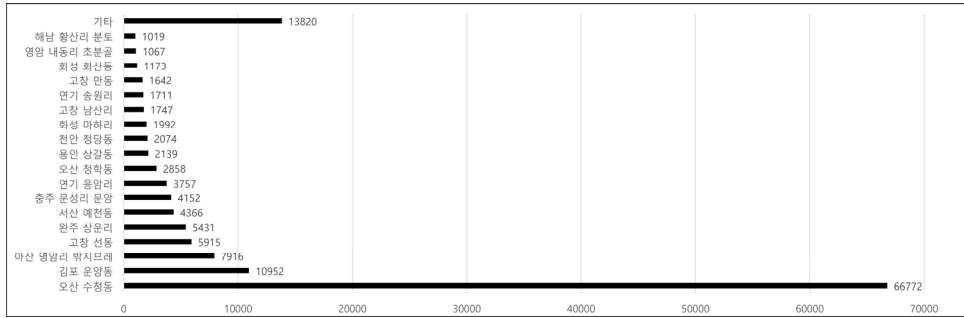
12) 본 연구에서 논의하는 정체성은 존재론적 자아와 함께 타자와의 차이와 유사성에 대한 인식을 바탕으로 집단과 타자에 의해 부여되고 수용되는 개인 혹은 집단의 특성을 의미한다(Sørensen, M. L. S., 1997: 94.; 박준영, 2025: 5.).

옥’을 중심으로 부장한 양상을 추출할 수 있다. 유리 환옥과 홍옥수 환옥이 높은 비율을 차지하는 반면에 곡옥과 홍옥수 다면옥 등 형태적 특징이 두드러지는 구슬은 상대적으로 덜 선택되는 양상이 이 시기 마한-백제 권역의 특징으로 이해된다. 나아가 적갈색 유리 환옥과 붉은빛 홍옥수 환옥이 높은 비율을 차지한다는 점은 마한-백제 권역에서 ‘붉은 둥근 구슬’을 유독 선호하여 부장품으로 선택하였을 가능성을 시사한다.

다음으로는 유적을 단위로 검토하고자 한다. 구슬 출토량이 많은 상위 18개소 유적은 fig 4와 같다. 구슬이 가장 많이 출토된 유적은 오산 수청동 유적으로 총 66,772점 출토되었다. 물론 수청동 유적의 조사 범위가 넓고, 조사된 유구가 많아 이와 같은 수치가 산출되었을 수 있다. 그럼에도 구슬의 절대량을 고려하면, 수청동 유적에서 출토된 구슬의 양은 여타 유적을 압도한다. 수청동 유적에서 출토된 구슬은 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서 출토된 구슬 출토량의 약 47%를 차지하여, 상당히 큰 비중을 차지함을 알 수 있다. 따라서 수청동 유적의 사례는 어떠한 배경에서 구슬을 다량 확보할 수 있었는지에 관한 추가적인 검토가 요구된다.

수청동 유적 다음으로 구슬의 출토량이 많은 곳이 김포 운양동 유적이다. 운양동 유적에서는 이 시기에 10,952점이 출토되었다.¹³⁾ 운양동 유적은 수청동 다음으로 많은 출토량을 보이지만, 유구당 구슬의 평균 출토량(이하 평균량)은 782점인데, 평균량을 기준으로 가장 많은 출토량을 보인다. 즉 유구 1기당 구슬이 출토되는 양이 많다는 뜻이다. 운양동 1-11지점 12호 분구묘, 1-11지점 13호 분구묘, 2-9지점 1호 분구묘에서 1,000~2,000여 점 출토되었으며, 운양동 1-11지점 2호 분구묘에서는 4,500여 점이 출토된 양상이 반영된 결과로 보인다. 특히 운양동 1-11지점 2호 분구묘에서는 다량의 구슬이 매장주체부 전체에 출토되었는데, 목걸이와 의복 장식 등의 착장품과 매장의례 과정에서 훌쩍이는 방식으로 사용되었을 가능성이 제시된 바 있다(한강문화재연구원, 2013: 193-195). 이와 같은 양상은 운양동 조영 집단이 외래 수입품인 구슬을 다량 확보할 수 있는 위치에 있었으며, 이를 매장의례에도 적극적으로 활용할 정도의 역량을 지녔음을 보여준다.

13) 김포 운양동 유적에서 2세기 후반과 3세기 전반의 시기 구분이 어려운 경우가 많다. 이에 본 연구에서는 2세기 후반~3세기 전반 자료를 함께 포함하여 검토했음을 밝혀둔다. 나아가 구슬 수량은 원색 사진과 도면을 대조해서 집계한 추정값이다. 실제값은 해당 자료보다 더 많은 가능성이 있다.



[fig 4] 구슬 출토량 상위 18개소 유적. Top 18 Archaeological Sites by Bead Quantity.

고대 고창 지역 역시 흥미로운 특징을 보인다. 3세기~5세기 전반 고창 지역에서 구슬이 출토된 유적은 총 8개소로, 비교적 많은 유적에서 구슬이 확인된다. 8개소의 유적 중 고창 부곡리 중산 유적에서는 구슬이 558점 발견되었으며, 고창 만동과 남산리 유적에서는 3,000여 점이 넘는 유리·홍옥수구슬이 출토되었다. 선동 유적은 구슬이 5,915점 출토되었으며, 평균량은 739점이다. 이는 평균량이 운양동 유적 다음으로 높은 수준임을 보여준다. 이 사례는 현재 고창 지역 내 여러 분묘 조영 집단이 다른 지역보다 구슬 부장 의례가 비교적 보편화되어 있음을 보여준다. 그중에서도 만동, 선동, 남산리 유적 조영 세력은 앞서 수청동과 운양동 유적 조영 세력과 같이 다량의 구슬을 확보하고, 이를 매장 의례에 상당량의 구슬을 활용할 수 있는 역량을 지닌 것으로 해석된다.

완주 상운리 유적은 총 5,431점 출토되어, 다섯 번째로 유리구슬과 홍옥수구슬이 많이 출토된 유적으로 집계되었다. 물론 구슬이 발견된 유구가 75기로, 다른 유적보다 발굴조사 범위가 넓고 많은 유구가 조사되었기에 더 많은 구슬이 출토되었을 가능성이 있다. 따라서 평균량은 72점에 그친다(table 3). 그런데도 흥미로운 점은 유리·홍옥수구슬의 모든 종류가 발견된 유일한 유적이 상운리 유적이라는 것이다. 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서 흔히 발견되는 적갈색, 감청색, 벽색(+청록색) 유리 환옥 뿐만 아니라 희소한 구슬인 유리 다면옥, 홍옥수 곡옥, 홍옥수 관옥, 홍옥수 다면옥도 함께 출토되었다. 특히 홍옥수 곡옥은 상운리 유적과 서산 부장리 유적 두 곳에서만 출토된 것으로 파악된다.

상운리 유적에서 다양한 종류의 구슬이 출토되는 양상은 크게 세 가지로 해석할 수 있다. 첫 번째는 비교적 다른 유적에 비해 발굴조사 범위가 넓고, 유구도 상당수 조사되었기에 여러 종류의 구슬이 발견되었을 가능성이다. 수청동 유적은 홍옥수 곡옥을 제외한 모든 구슬이 출토된 유적이며, 상운리 유적과 마찬가지로 발굴조사 범위가 넓

고, 많은 유구가 조사되었다. 그렇다면 상운리 유적은 발굴조사 범위가 비교적 넓어 당시 활용된 구슬 종류와 부장 양상을 온전하게 보여주는 사례로 평가할 수 있다. 즉 다른 유적에서도 상운리 유적과 같이 비교적 구슬을 풍부하게 활용되었는데, 발굴조사 범위의 제약으로 일부 양상만이 파악되는 것이다.

두 번째는 상운리 유적이 수청동, 운양동, 명암리 밖지프레, 선동 유적 조영 집단과 같이 구슬을 확보하는 데 유리한 위치에 있었을 가능성이 있다. 외부 집단과 접촉하는 과정에서 구슬을 우선적으로 확보할 수 있었을 것으로 추정할 수 있다. 더불어 완주 일대에서 외부 집단과 가장 먼저 접촉하는 집단으로서 주변 지역으로 구슬을 확산하는데 중간 정유지였을 가능성도 고려해 볼 수 있다. 그 결과 상운리 유적 조영 집단은 상대적으로 多種多量의 구슬을 확보하고 부장할 수 있었을 것으로 해석된다.

세 번째는 상운리 유적이 마한·백제 권역의 다른 집단보다 구슬을 입수하는 다양한 경로 혹은 수입처를 확보했을 가능성이 있다. 단순히 특정 외부 집단과의 관계에서 다른 ‘國’ 보다도 우위를 점하여 구슬을 다량 입수하는 것에 그치지 않고, 여러 집단과의 관계를 통해 다양한 경로로 구슬을 확보했을 가능성이 있다. 그렇기에 상운리 유적 조영 세력은 다른 유적보다도 다양한 종류의 구슬을 확보할 수 있었으며, 특히 홍옥수 곡옥과 홍옥수 관옥까지 확보할 수 있던 것으로 추정된다.

2. 3세기~5세기 전반 마한·백제 권역 구슬 부장 네트워크

앞서 구슬 종류 간 비교와 특징적인 유적을 검토하여 3세기~5세기 전반 마한·백제 권역의 구슬 부장의 특징을 살펴보았다. 다만 구슬이 출토된 유적이 총 103개소에 이르기에는 구슬 출토량이 많은 최상위 유적들에 한정하여 검토하였으며, 유적별 구슬 종류와 수량 비율에 기반한 부장 패턴까지는 살펴보지 못했다. 이에 다량의 자료와 그 관계를 점(노드)과 선(링크)으로 단순화하여 표현하는 방법인 ‘네트워크 시각화’를 활용하고자 한다.

fig 5는 2장에서 논의한 네트워크 시각화 방법론을 적용하여 도출한 그래프이다.¹⁴⁾ 먼저 이 네트워크에서는 크게 3개의 커뮤니티(그룹)가 형성되어 있다. 첫 번째는 상단에 배치(layout)된 커뮤니티로 적갈색 유리 환옥의 비율이 높아 형성되었다. 두 번째는 3개의 커뮤니티 중 왼쪽 하단에 배치된 커뮤니티인데, 감청색과 벽색 유리 환옥의 출토 비율이 높다는 특징을 보인다. 세 번째는 오른쪽 하단에 배치된 커뮤니티이다.

14) 이 네트워크의 모듈러리티 값은 0.328로 산출되었다.

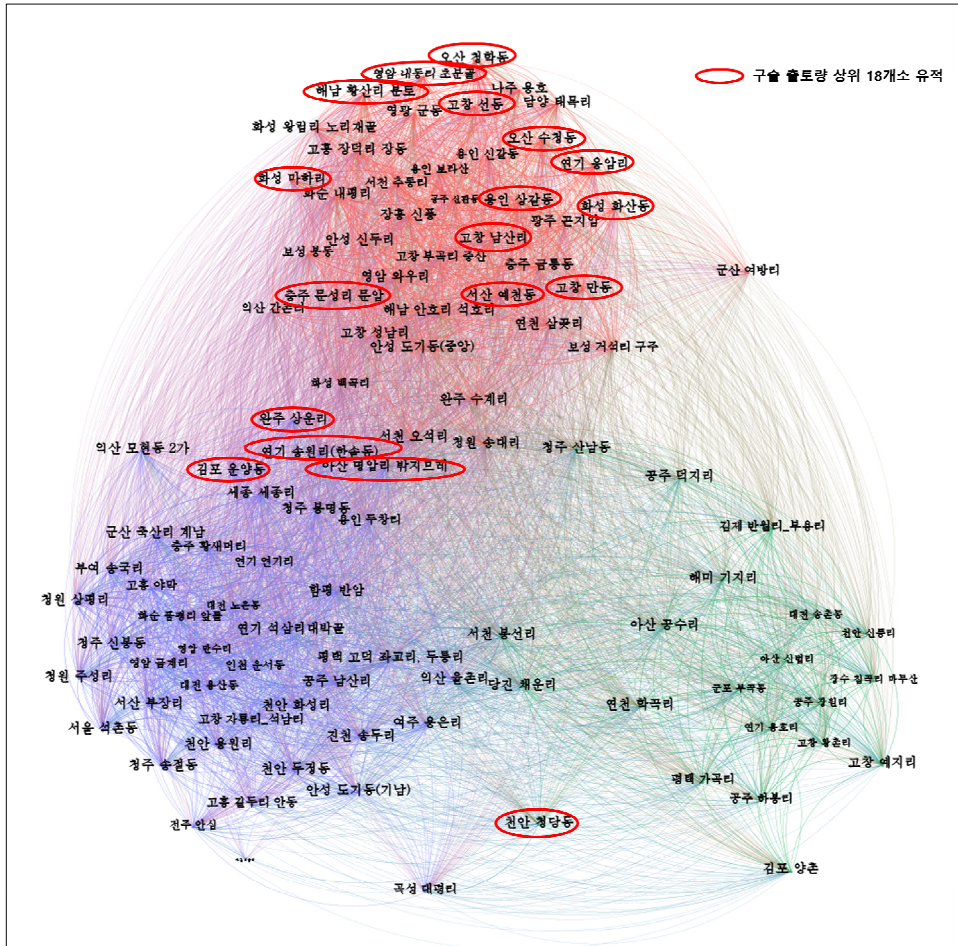
이 커뮤니티는 유리구슬 없이 홍옥수구슬만 출토되거나, 홍옥수구슬의 비율이 높게 나타나는 양상을 보인다. 각 커뮤니티의 특징을 고려하여 첫 번째 커뮤니티는 ‘적갈색 커뮤니티’, 두 번째 커뮤니티는 ‘감청색 커뮤니티’, 세 번째 커뮤니티는 ‘홍옥수 커뮤니티’ 라고 명명하고자 한다.

각 커뮤니티의 외곽에 배치된 유적들은 특정 구슬의 비율이 극단적으로 높은 사례이며, 여러 종류의 구슬이 비교적 비슷한 비율로 출토된 유적들은 각 커뮤니티 중간에 배치되었다. 예를 들어 오산 청학동 유적은 유리·홍옥수구슬 2,858점 중 적갈색 유리 환옥이 2,697점 출토(94.3%)되었기에 적갈색 커뮤니티 중 가장 외곽에 배치되었다. 완주 상운리 유적은 앞서 논의한 바와 같이 多種多量の 구슬이 발견되었으며, 감청색, 벽색, 적갈색 유리 환옥이 비슷한 비율을 차지한다(table 4). 따라서 구슬의 종류와 수량에 따른 비율이 반영되어 감청색과 적갈색 커뮤니티 사이에 배치되었다. 천안 청당동 유적은 벽색·감청색 유리 환옥과 홍옥수 환옥의 비율이 높아 감청색과 홍옥수 커뮤니티 사이에 배치되었다. 이처럼 네트워크 시각화는 구슬의 종류와 수량 비율에 따라 유적이 배치되어 구슬 부장의 패턴과 특징을 잘 나타낸다.

이 네트워크를 통해 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에는 크게 적갈색 유리 환옥 중심의 부장 양상을 보이는 유적, 감청색으로 대표되는 청색계열 유리 환옥 중심의 유적, 그리고 유리 환옥보다 홍옥수구슬 중심의 부장하는 유적이 분포함을 알 수 있다. 구체적으로 네트워크 내 유적의 위치를 고려하면, 특정 종류의 구슬이 편중되는 유적도 있으며, 여러 종류의 구슬을 조합하여 부장하는 사례도 있다. 특히 각 커뮤니티 사이에 배치된 유적은 대표적으로 감청색·벽색·적갈색 유리 환옥과 홍옥수 환옥을 확보한 후에 매장의례에 적절한 비율로 활용한 것으로 보인다.

앞서 적갈색 유리 환옥이 전체 구슬 중 72%를 차지한다는 점에서 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역의 대표적인 양상임을 확인하였다. 나아가 유적별 구슬 종류와 수량 비율에 근거하여 살펴본다면, 적갈색 유리 환옥이 중심을 이루면서도 그 양상은 단순하지 않음을 파악할 수 있다. 마한-백제 권역의 대표적인 구슬인 적갈색 유리 환옥 중심으로 부장한 사례도 있으며, 적갈색 유리 환옥과 함께 다른 구슬을 적절히 조합한 사례도 있는 것이다. 나아가 적갈색 유리 환옥을 선택하지 않고, 감청색 유리 환옥이나 홍옥수구슬을 의도적으로 부장한 유적도 상당수 존재한다는 점을 네트워크 시각화를 통해 파악할 수 있다.¹⁵⁾

15) 이와 같은 양상은 시기별로 구별하여 검토하면 조금 더 구체적인 양상을 파악할 수 있다. 예를 들어 3-4세기 중후반까지 적갈색 유리 환옥이 집중적으로 부장되지만, 4세기 후반 이후에는 점차 감청색 유리 환옥 중심의 부장이 나타나는 점이 그 예이다(김미령, 2008; 박준영, 2016a). 다만 본 연구는 3세기~5세기 전반까지 통시적으로 살펴보는 것을 목적으로 한다. 따라서 통시적으로 나타나는



[fig 5] 3세기~5세기 전반 유리·홍옥수구슬의 종류와 수량에 기반한 유적 간 네트워크. Inter-Site Network Based on the Types and Quantities of Glass and Carnelian Beads from the 3rd Century to the First Half of the 5th Century.

네트워크를 구체적으로 살펴보면 몇 가지 패턴과 특징을 추출할 수 있다. 첫 번째는 구슬 출토량 상위 유적의 위치가 도드라진다는 점이다. 구슬 출토량이 많은 상위 유적(fig 4)의 위치를 보면, 적갈색 커뮤니티에 집중적으로 배치되어 있음을 알 수 있다. 출토량 상위 유적 중 윤양동, 명암리 박지르레, 상운리, 천안 청당동, 연기 송원리 유적을 제외하면 모두 적갈색 커뮤니티 내에 위치한다. 윤양동 유적, 명암리 박지르레, 상운리, 송원리 유적은 감청색 커뮤니티에 속하면서도 비교적 적갈색 커뮤니티에 가까이 배치되었다.

구슬 출토량 상위 유적의 대부분이 적갈색 커뮤니티에 속하거나, 감청색 커뮤니티

특징을 근거로 논의를 진행하며, 편년이 반영된 구체적인 분석은 추후 연구에서 진행할 것이다.

에 속하면서도 적갈색 커뮤니티에 가까이 배치된다는 점은 앞서 구슬 종류별 비율과 유적별 출토량에 관한 논의를 되짚어 보게 한다. 먼저 구슬이 다량 출토된다는 점은 해당 집단이 확보한 구슬을 매장의례에 적극적으로 활용했음을 보여준다. 유리구슬과 홍옥수구슬이 외래 수입품임을 고려하면, 이는 광역의 네트워크를 통해 구슬을 다량으로 확보하고 활용할 수 있는 역량 혹은 권력을 구슬 다량 부장으로 코드화했을 가능성이 있다(박준영 2025: 7). 더불어 이 집단들은 적갈색 유리 환옥을 의도적으로 선택했다. 이는 해당 집단들의 취향을 나타내며, 나아가 타자와 구별하고 개인 및 집단의 정체성을 표출한 양상으로 이해할 수 있다. 아마도 구슬 출토량 상위 유적들, 혹은 그중 일부는 이와 같은 현상을 주도하는 위치에 있었을 것으로도 추정해 볼 수 있겠다. 따라서 구슬 부장 네트워크에는 당시 다량의 구슬 부장을 통해 개인과 집단의 우월함을 과시하거나 혹은 정체성을 표출한 양상이 반영된 것으로 이해된다.

두 번째 특징은 특정 정치체 혹은 국가와의 연결성이다. 마한-백제 권역에서 百濟國이 부상하기 이전의 대표적 ‘國’은 目支國이다. 목지국의 실체에 관해서는 여러 논의가 있으며, 그 영역과 중심지의 위치는 주로 충남 천안과 아산 일대로 이해되지만, 최근 청주 미호천 일대라는 의견도 제시되었다(전진국, 2023). 더불어 기리영 전투의 주요 전쟁 주체 중 하나인 臣瀆沽國의 위치는 임진강 일대 혹은 인천·강화지역으로 비정하는 논의가 이어지고 있다(김길식, 2014: 165-169). 흥미롭게도 본 연구에서 논의되는 명암리 밖지프레, 청당동, 운양동 유적이 당시 목지국과 신분고국의 중심지 후보로 논의되는 분묘군이다. 어떤 유적이 각 國에 해당하는지는 단언할 수는 없지만, 분명한 점은 세 분묘군 모두 3세기에 유리·홍옥수구슬이 다량 출토된 유적이라는 사실이다. 나아가 해당 유적 3개소는 감청색과 벽색 유리 환옥의 비율이 높은 특징을 보인다. 이는 목지국과 신분고국이 마한 내 다른 ‘國’과의 차이를 보인다는 점에서 심화 분석이 필요하다.

다음으로 백제와의 관련성이다. 백제는 4세기부터 본격적으로 경기·호서·호남지방에 영향력을 미치기 시작한다. 마한의 구성 세력이었던 백제국은 백제로 성장한 이후 대내외적으로 정비를 단행하였는데, 대표적인 것 중 하나가 대외교섭의 일원화이다(권오영, 1996: 218). 경기·호서·호남지방에 산재한 여러 ‘國’들은 중원 왕조와 대외교섭하기 위해서는 백제를 통해야 했을 것이다. 그렇기에 외래 수입품 역시도 백제와의 관계에서 확보했을 가능성이 크다. 외래 수입품으로 추정되는 유리구슬과 홍옥수구슬도 백제가 일차적으로 확보했을 것이며, 이를 주변 세력에 사여 혹은 분배했을 가능성이 크다. 즉 백제가 대외교섭을 일원화한 이후 적어도 백제의 영향력이 미치는 지역에서는 백제와의 관계 내에서 구슬이 유통되었을 것으로 추정된다(박준영,

2021: 121-123).

현재 한성기 백제 중앙의 고분군인 서울 석촌동 유적에서는 4세기 후반~5세기 전반 까지 감청색 유리 환옥 중심으로 벽색(+청록색) 유리 환옥이 소량 부가되어 출토되는 양상이다. 백제의 위세품으로 알려진 금동관과 식리가 발견된 서산 부장리 유적과 고흥 길두리 안동 유적에서도 적갈색 유리 환옥은 출토되지 않고, 감청색과 벽색 유리 환옥을 중심으로 구슬이 부장된 양상이 나타난다. 즉 백제 중앙과 백제 위세품이 부장될 정도의 집단에서는 청색계 유리 환옥이 매장의례에 활용되는 것이다.

여기서 흥미로운 사례가 충주지역이다. 충주에서 구슬이 발견된 유적은 적갈색 커뮤니티에 속한 충주 금릉동과 문성리 문암 유적, 감청색 커뮤니티에 배치된 황새머리 유적이다. 이 중 금릉동 유적과 문성리 문암 유적에서는 마형대구와 원저단경호, 발형 토기가 중심을 이루는 전형적인 마한 권역의 부장 문화가 나타난다. 구슬은 각각 728점과 4,152점이 발견되어 다량으로 출토되었고, 적갈색 유리 환옥의 비율이 높다.

한편 황새머리 유적은 고배, 개배, 병 등 백제 중앙의 물질자료가 발견되고, 유구도 석곽묘와 석실묘로 구성되는 특징이 나타난다. 이는 백제의 진출과 영역화의 결과물로 이해된다(장덕원 외, 2023: 27; 전혁기·신지향, 2024: 104-124). 황새머리 유적에서 발견된 구슬은 총 226점으로 앞선 두 유적과 비교하면 소량이며, 그 구성은 감청색 유리 환옥의 비율이 높다. 정리하면 고대 충주지역에서는 마한 권역 내 정치체들과 같이 다량의 적갈색 유리 환옥을 부장하지만, 백제의 영향권 안에 편입되면 소량의 감청색 환옥을 부장하는 양상이 나타나는 것이다.

이는 기존 논의(김미령, 2008: 59-66; 박준영, 2016a: 95)와 같이 백제와의 관계가 형성되면 감청색 유리 환옥이 높은 비율로 부장되는 현상이 나타남을 보여준다. 나아가 본 연구에서는 백제의 최상위 위세품으로 논의되는 금동관과 금동식리와 같은 착장품이 발견되는 곳에는 청색계 유리 환옥이 비교적 다량 부장되고, 백제와 관계가 형성되어 백제 중앙 양식의 토기가 발견되는 지역에서는 청색계 유리 환옥이 소량 출토되는 패턴을 확인할 수 있었다. 결국 구슬의 종류와 수량의 변화는 백제가 의도한 유통 혹은 분배의 결과물로 이해된다.

그렇다면 청색계 유리 환옥은 백제 중앙과 관련이 깊다는 것인데, 백제 중앙은 청색계 유리 환옥을 선호하였던 것일까. 만약 선호했다면 백제는 의도적으로 기존 마한 권역에서 선호하는 양상과 다른 청색계 유리 환옥을 선택한 것일까. 문제는 현재 가장 이른 시기로 추정되는 백제 중앙의 분묘는 3세기 후반~4세기 전반으로 편년되는데(한지선, 2017: 86-89), 해당 유구들에서는 구슬이 출토되지 않았다는 점이다. 따라서 백제 중앙의 구슬 부장 양상을 파악할 수 없는 상황이다. 그럼에도 확실한 점은 4세기

전중반부터 백제 영향과 함께 청색계 유리 환옥이 경기·호서·호남지방에 확산되었으며, 지역에 따라서 수량이 급격히 적어지는 모습도 나타난다. 기존 논의에서 한 단계 진전하기 위해서 백제가 청색계 유리 환옥을 선호한 이유에 관해 두 가지 가설을 제시해 볼 수 있다.

첫 번째 가설은 백제국도 처음에는 여타 마한의 ‘國’과 유사한 구슬을 사용했으나, 어느 순간 청색계 유리 환옥 중심의 부장이 이루어졌을 가능성이다. 백제국도 초기 구슬 부장은 마한에서 흔히 나타나는 적갈색 유리 환옥과 홍옥수 환옥을 분묘의 다량 활용했을 수 있다. 백제국도 어디까지나 마한의 구성 분자이며, 여타 마한의 ‘國’과 함께 외부에서 구슬을 확보하였을 것이고, 확보 경로와 장소도 크게 다르지 않았을 것으로 추정된다. 하지만 4세기 후반 청색계 유리 환옥 중심의 부장 양상을 고려하면, 백제국은 어느 시점부터 의도적으로 청색계 유리 환옥을 선택하여 부장하였을 것이다. 그 이유는 백제국이 여타 마한 ‘國’과 구별 짓기 위한 차별화의 도구로 선택했기 때문일 것이다. 그 시기는 백제국이 부상하여 백제로 발돋움하는 시점일 가능성이 크다. 따라서 4세기 이후의 양상은 백제 내부의 정비 과정과 차별화의 결과물이며, 청색계 유리 환옥이 백제 중앙 물질문화의 구성요소가 되어 확산된 결과물로 이해할 수 있다. 아마도 백제와 관계가 깊은 유력 세력에는 다량의 청색계 유리 환옥과 금동제 위세품이 사여·분배되었을 것이며, 그 외 세력은 소량의 구슬만이 분배되었을 것으로 추정된다.

두 번째는 애초에 백제국이 청색계 유리 환옥을 선호하였을 가능성이다. 백제국은 지리적으로 여러 정보와 외래 문물을 경험하기 유리한 위치였을 것으로 추정된다. 더불어 ‘桓·靈之末’, ‘기리영 전투’ 기사 등은 직간접적으로 이주민의 유입과 중국 군현 혹은 중국 왕조와 관계가 깊어지는 모습을 시사한다. 하남 감일동 유적은 중국 이주민(유이민)이 한성기 중앙에서 관료적 성격을 지닌 핵심적인 집단으로 자리매김한 모습을 보여주기도 한다(박신영·성정용, 2020: 88-95). 이와 같은 경험의 누적은 결국 여타 마한의 ‘國’과 구별 짓고 타자화하는 방향으로 정체성이 형성될 가능성이 있다. 그렇기에 백제국은 마한에서 선호되는 적갈색 유리 환옥과 홍옥수 환옥을 배제하고, 청색계 유리 환옥을 선택하여 차별화를 의도했을 가능성이 있다.

IV. 맺음말

지금까지 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역에서 출토되는 유리구슬과 홍옥수구슬의 현황을 파악하고, 자료에서 나타나는 패턴과 특징을 살펴보았다. 본 연구는 먼저 서

울·경기·호서·호남지방이라는 지리적 범위 내 다양한 구슬 종류를 분류하기 위해 방법론을 제시하고, 이를 기반으로 구슬 자료의 현황을 파악하였다. 자료 현황 파악을 통해 특징적인 출토 사례를 중심으로 논의하는 기존 방식을 탈피하고, 자료에 기반하여 구슬별·유적별 특징을 분석하고자 하였다. 나아가 네트워크 시각화를 통해 3세기~5세기 전반 마한-백제 권역 출토 유리·홍옥수구슬 자료 전반의 패턴과 특징을 검토하였으며, 이에 내포된 역사적 의미도 살펴보았다.

본 연구는 파편적인 구슬 자료의 현황을 디지털화하는 것이 주요 목적 중 하나이다. 더불어 가능한 지리적 범위를 확장하여 여러 유형의 자료를 파악하고자 하였다. 이에 본 연구는 넓은 지역에서 출토된 다량을 자료를 분석하기에 통시적 검토가 이루어졌으며, 구슬 부장의 패턴과 특징을 이해하기 위해 일부 현상은 가설을 제시하는 데 그쳤다. 추후에는 본 연구에서 정리된 자료를 기반으로 심화 연구를 진행하고자 한다.

* 지도 도식은 서울대학교 국사학과 대학원 박성진 선생님의 도움으로 작성하였습니다. 지면을 빌려 감사의 인사를 드립니다.

투고일: 2026.04.23, 심사개시일: 2026.05.21, 게재확정일: 2026.06.04.

참고문헌

『三國志』

- 강동석, 2019, 「지식표사회의 네트워크 구조와 성격 검토」, 『한국상고사학보』105: 5-43쪽. <http://doi.org/10.18040/sgs.2019.105.5>
- 고일홍, 2021, 「고고학 자료의 네트워크 분석을 통한 외래유물 유통망 검토: 영남지역 무덤 출토 오수전의 해석을 위한 융복합적 시도」, 『아시아리뷰』11-1: <http://doi.org/49-78>. 10.24987/SNUACAR.2021.4.11.1.49
- 국립완주문화유산연구소, 2024, 『마한문화에 깃든 구슬』, 완주: 국립완주문화유산연구소
국립중앙박물관 E 뮤지엄, <https://www.emuseum.go.kr>.
- 권도희, 2024, 「馬韓·百濟 地域 馬具 研究」, 충북대학교 박사학위논문.
- 권오영, 1996, 「三韓의 「國」에 대한 研究」, 서울대학교 박사학위논문.
- 권오영, 2014, 「고대 한반도에 들어온 유리의 고고, 역사학적 배경」, 『한국상고사학보』 85: 135-160쪽.
- 김규호, 2001, 「한국에서 출토된 고대유리의 고고화학적 연구」, 중앙대학교 박사학위논문.
- 김규호·박준영, 2022, 「유리구슬을 통해 본 고대 해상 교류」, 『해양과 메가아시아』, 주경철·유성희 엮음, 과천: 진인진.
- 김길식, 2014, 「2~3世紀 漢江 下流域 鐵製武器의 系統과 武器의 集中流入 背景 -김포 운양동유적 철제무기를 중심으로-」, 『백제문화』50: 135-175쪽. <http://doi.org/10.35300/bjclab.1.50.201402.135>
- 김나영, 2013, 「三國時代 알칼리 유리구슬의 化學的 特性 考察」, 공주대학교 박사학위논문.
- 김미령, 2008, 「韓半島 西南部地域의 玉 研究」, 전북대학교 석사학위논문.
- 김종일, 2022 「면, 점, 선 그리고 연결망」, 『인문논총』79-1: 9-47. <http://doi.org/10.17326/jhsnu.79.1.202202.9>
- 김은아, 2023, 「남해안 지역 가야 고분 출토 유리구슬의 형태적 특징과 화학조성의 상관관계 해석」, 공주대학교 박사학위논문.
- 박슬기, 2007, 「삼국시대 구슬장식에 관한 연구 -남한출토 유리구슬을 중심으로-」, 성균관대학교 석사학위논문.
- 박신영·성정용, 2020, 「河南 甘一洞 古墳群의 石室構造와 被葬者集團의 性格」, 『고고학』 19-1: 71-102쪽. <http://doi.org/10.46760/jbgogo.2020.19.1.71>
- 박유립, 2019, 「신라 고분 출토 경옥제 곡옥 연구」, 『한국고고학보』113: 114-151쪽.
- 박준영, 2016a, 「韓國 古代 琉璃구슬의 特徵과 展開樣相」, 『중앙고고연구』19: 71-109쪽. <http://doi.org/10.20292/JCICH.2016.19.71>
- 박준영, 2016b, 「한국 고대 유리구슬의 생산과 유통에 나타난 정치사회적 맥락」, 『한국

- 고고학보』100: 134-173쪽.
- 박준영, 2021, 「합평 신덕 1호분 출토품을 통해 본 영산강유역 유리구슬의 역사적 함의」, 『백제학보』37: 97-129쪽. <http://doi.org/10.23269/jbs.2021.37.97>
- 박준영, 2022, 「역사·고고학 연구를 위한 네트워크 분석 방법론의 활용 가능성: 고대영산강유역과 가야 권역 출토 구슬 자료를 중심으로」, 『인문논총』79-1: 85-115쪽. <http://doi.org/10.17326/jhsnu.79.1.202202.85>
- 박준영, 2025, 「辰·弁韓의 구슬 부장과 사회 연결망 연구」, 서울대학교 박사학위논문.
- 양아림, 2014, 「韓半島 出土 水晶多面玉 研究」, 영남대학교 석사학위논문.
- 윤주일, 2024, 「초기철기-원삼국시대 마노제옥의 유통과 전개」, 경북대학교 석사학위논문.
- 이인숙, 1993, 『한국의 古代유리』, 서울: 창문.
- 임동민, 2025, 「동진·6국 시기 교섭 데이터의 네트워크 분석 -고대 동아시아 교섭 네트워크와 고구려, 백제-」, 『한국고대사연구』118: 39-88쪽. <http://doi.org/10.37331/JKAH.2025.06.118.39>
- 장덕원·전영희·한선경, 2023, 「중원지역 원삼국~삼국시대 중심취락의 변동과 지역사회 - SNA 활용과 충주지역을 중심으로-」, 『호서고고학』58: 4-37쪽. <http://doi.org/10.34268/hskk.2024.58.4>
- 전진국, 2023, 「목지국 위치 비정」, 『한국고대사연구』111: 39-74쪽. <http://doi.org/10.37331/JKAH.2023.9.111.39>
- 전혁기·신지향, 2024, 「고고학 자료로 본 충주지역의 마한에서 백제로의 이행」, 『백제학보』49: 87-132쪽. <http://doi.org/10.23269/jbs.2024.49.87>
- 조연지, 2013, 「韓半島 出土 中層琉璃玉 研究」, 충북대학교 석사학위논문.
- 중앙문화재연구원 편, 2013, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅰ-서울, 경기, 인천, 강원-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2013, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅱ-충북-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2014, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅰ:연기(세종)-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2014, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅱ:천안-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2014, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅲ:아산-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2014, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅳ:공주-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2015, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅴ:부여-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2017, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅵ:금산, 논산, 대전, 청양-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2017, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅶ:서산, 보령-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2017, 『마한·백제의 분묘 문화Ⅲ-충남Ⅷ:서천, 당진, 예산, 홍성-』, 과천: 진인진.

- 중앙문화재연구원 편, 2017, 『마한·백제의 분묘 문화IV-증보편1:충북, 대전, 세종, 충남1-』, 과천: 진인진.
- 중앙문화재연구원 편, 2017, 『마한·백제의 분묘 문화IV-증보편2:충남2-』, 과천: 진인진.
- 최혜린, 2018, 「영남지역 출토 삼국시대 비취곡옥 연구」, 『영남고고학보』81: 143-170쪽. <http://doi.org/10.47417/yar.2018.81.143>
- 한강문화재연구원, 2013, 『김포 운양동 유적 I (1권)』. 부천: 한강문화재연구원.
- 한지선, 2017, 「석촌동 고분군 토기 편년에 대한 단상」, 『석촌동 고분군 집중토론집 -'70~'80년대 발굴조사 자료를 중심으로』, 서울: 한성백제박물관.
- 허진아, 2018, 「마한 원거리 위세품 교역과 사회정치적 의미-석제 카넬리안 구슬을 중심으로-」, 『호서고고학』41: 64-101쪽. <http://doi.org/10.34268/hskk.2018.41.64>
- 허진아, 2019, 「초기철기-원삼국시대 구슬 해상교역과 환황해권 정치 경관의 변화」, 『한국상고사학보』106: 51-79쪽. <http://doi.org/10.18040/sgs.2019.106.51>
- 허진아·송원근, 2022, 「정치경제적 관점에서 본 5~6세기 영산강 고분사회의 구슬 교역·유통·소비」, 『한국고고학보』123: 451-478쪽.
- 홍보식·조성원, 2013, 「弁·辰韓의 옥」, 『한국 선사·고대의 옥문화 연구』, 부산: 복천박물관.
- 홍은경, 2023, 「사회관계망분석(Social Network Analysis)의 발전과 고고학에서의 네트워크분석(Network Analysis) 동향」, 『선사와 고대』72: 135-160쪽.
- 홍은경, 2024, 「한반도 신석기시대 중서부지역의 전·중기 편년과 지역 집단의 네트워크 : 토기 문양을 중심으로」, 경희대학교 박사학위논문.
- Blondel, V. D., J. Guillaume, R. Lambiotte, E. Lefebvre, 2008, Fast unfolding of communities in large networks, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* 2008(10). <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/p10008>
- Brughmans, T., 2013, Thinking through networks: a review of formal network methods in archaeology, *Journal of archaeological method and theory* (20): pp. 623-662. <https://doi.org/10.1007/s10816-012-9133-8>
- Brughmans, T., 2021, Connecting the dots: towards archaeological network analysis, *Oxford Journal of Archaeology* (29)3: pp. 277-303. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2010.00349.x>
- Francis, Jr. Peter. 1990, Glass beads in Asia part 2: Indo-Pacific beads, *Asian Perspectives* (29)1: pp. 1-23. <https://doi.org/10.5399/beads/2.6080>
- Glover, L., & Kenoyer, J. M., 2019, Overlooked Imports: Carnelian Beads in the Korean Peninsula, *Asian Perspectives* 58(1): pp. 180-201. <https://doi.org/10.1353/asi.2019.0009>
- Jacomy, M., T. Venturini, S. Heymann, M. Bastian, 2014, ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software, *PloS one* (9)6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

- Kenoyer, J. M., 2003, The Technology of Stone Beads: Bead and Pendant Making Techniques, *A Bead Timeline, Volume I: Prehistory to 1200 CE. A Resource for Identification, Classification and Dating*, J. Lankton ed., pp. 14-19 Washington, DC: The Bead Society of Greater Washington.
- K. Schwab, 2016, The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond, World Economic Forum web page, World Economic Forum, 2016. 2. 14. <https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
- Sørensen, M. L. S., 1997, Reading dress: the construction of social categories and identities in Bronze Age Europe, *Journal of European Archaeology* 5(1): pp. 93-114. <https://doi.org/10.1179/096576697800703656>

References

1. Primary Sources

Sanguozhi. 三國志.

2. Secondary Sources in Korean

- Cho, Yeon-Ji. 2013. "A Study of Double-layer Glass Beads Excavated in the Korean Peninsula" *Master's thesis*, Chungbuk National University.
- Choi, Hye Rin. 2018. "A Study on the Jadeite Comma-shaped Beads Excavated from Young-nam area on Three Kingdoms Period" *Yongnam Archaeological Review* 81: 143–70. <https://doi.org/10.47417/yar.2018.81.143>
- Central Institute of Cultural Heritage. ed. 2013. *Tombs Culture of Mahan·Baekje I: Seoul, Gyeonggi, Incheon, Gangwon*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2013. *Tombs Culture of Mahan·Baekje II: Chungbuk*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2014. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam I, Yeongi (Sejong)*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2014. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam II, Cheonan*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2014. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam III, Asan*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2014. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam IV, Gongju*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2015. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam V, Buyeo*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2017. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam VI, Geumsan, Nonsan, Daejeon, Cheongyang*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2017. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam VII, Seosan, Boryeong*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2017. *Tombs Culture of Mahan·Baekje III: Chungnam VIII, Seochon, Dangjin, Yesan, Hongseong*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2017. *Tombs Culture of Mahan·Baekje IV: Supplementary Volume 1, Chungbuk, Daejeon, Sejong, Chungnam 1*. Gwacheon: Jininjin.
- . ed. 2017. *Tombs Culture of Mahan·Baekje IV: Supplementary Volume 2, Chungnam 2*. Gwacheon: Jininjin.
- Han, Ji Sun. 2017. "Thoughts on the Pottery Chronology of the Seokchon-dong

- Ancient Tombs” In *Discussion on the Excavation of Seokchon-dong Ancient Tombs: Past and Present*, Seoul: Seoul Baekje Museum.
- Hangang Institute for Cultural Heritage. 2013. *Unyang-dong Site I, Gimpo*. Bucheon: Hangang Institute for Cultural Heritage.
- Heo, Jina. 2018. “The Long-Distance Prestige Trade Networks and Socio-Political Implital in Mahan : Focusing on the Carnelian Bead Making Techniques” *Journal of the Hoseo Archaeology Society* 41: 64-101. <https://doi.org/10.34268/hskk.2018.41.64>
- . 2019. “Bead Maritime Trade and Changes in Political Landscape from the Early Iron Age to the Proto-Three Kingdoms Period” *Hanguk Sanggosa Hakbo* 106: 51-79. <https://doi.org/10.18040/sgs.2019.106.51>
- Heo, Jina, and Song, Wongeun. 2022. “Trade, Distribution, and Consumption in the Yeongsan River Tomb Society in the 5th and 6th centuries from a Political Economic Perspective” *Journal of the Korean archaeological society* 123: 451-78.
- Hong, Bo Sik, and Cho, Seong-Won. 2013. “Beads of Jinhan and Byeonhan” In *A study on the ancient beads culture in korea*, Pusan: Bokcheon Museum
- Hong, Eunkyung. 2023. “A Brief Review of Developments in Social Network Analysis and Trends in Network Analysis in Archeology” *Prehistory and Ancient History* 72: 135-60. <https://doi.org/10.23024/pah.2023..72.135>
- . 2024. “Chronology and Regional Group Networks in the Midwestern Korean Peninsula during the Early and Mid-Neolithic Periods” PhD diss., Kyung Hee University.
- Jang Duckwon, Jeon Younghee, and Han, Seonkyung. 2023. “The Transition of Central Settlements from the Proto-Three Kingdoms to the Three Kingdoms Era in the Central Plains Region and Its Impact on Local Communities” *Journal of the Hoseo Archaeology Society* 58: 4-37. <https://doi.org/10.34268/hskk.2024.58.4>
- Jeon Hyukki, and Shin, Ji-hyang. 2024. “From Mahan to Baekje: The Transition of the Chungju Region Based on Archaeological Data” *Baekje Hakbo* 49: 87-132. <https://doi.org/10.23269/jbs.2024.49.87>.
- Jeon, JinKook. 2023. “A Study on the Location of Mokjikuk” *The Journal of Korean Ancient History* 111: 39-74. <https://doi.org/10.37331/JKAH.2023.9.111.39>.
- Kang, Dong-Seok. 2019. “A Study on the Network Structure and Characteristics of Dolmen Society” *Hanguk Sanggosa Hakbo* 105: 5-43. <http://doi.org/10.18040/sgs.2019.105.5>
- Kim, Jongil. 2022. “Surface, Point, Line and Network” *Journal of Humanities, Seoul National University* 79(1): 9-47. <http://doi.org/10.17326/jhsnu.79.1.202202.9>
- Kim, Gilsik. 2014. “A Study on Historical Background of Pedigree and Concentration of

- Iron Weaponry Around the Downstream of Han River in 2~3C A.D” *The Journal of Paekche Culture* 50: 135-75. <https://doi.org/10.35300/bjclab.1.50.201402.135>
- Kim, Gyuho. 2001. “A Study of Archaeological Chemistry on Ancient Glasses Found in Korea” PhD diss., Chung-Ang University.
- Kim, Gyuho, and Park, Junyoung. 2022. “Glass Beads and Ancient Maritime Exchange”, In *The Ocean and Mega-Asia*, The HK+ Mega-Asia Research Group of Seoul National University Asia Center, Gwacheon:Jininjin.
- Kim Mi-ryeong. 2008. “A Study on the Beads in Korea southwest region : Focusing on The Beads from the burial sites of the 3rd~5th” *Master’s thesis*, Jeonbuk National University.
- Kim, Nayoung. 2013. “An Investigation of Chemical Characteristics on Alkali Glass Beads at the Three Kingdoms Period in Korea” PhD diss., Kongju National University.
- Kim, Euna. 2023. “Interpretation of Correlation between Morphological Characteristics and Chemical Composition on Glass Beads Excavated from Gaya Tombs at the South Coastal Area in Korea” PhD diss., Kongju National University.
- Ko, Ilhong. 2021. “Network Analysis of Foreign Object Circulation in Ancient Korea: Wushu Coins from Yeongnam Burials” *Asia Review (SNUACAR)* 11 (1): 49-78. <http://doi.org/49-78.10.24987/SNUACAR.2021.4.11.1.49>
- Kwon, Ohyoung. 1996. “A Study on Kuk(國) in the Samhan Society.” PhD diss., Seoul National University.
- . 2014. “The archaeological and historical background of glass import into ancient Korea” *Hanguk Sanggosa Hakbo* 85: 135-60.
- Kwon, Do-Hee. 2024. “A Study on the Harness in the Mahan and Baekje” PhD diss., Chungbuk National University.
- Lee, In-Sook. 1993. *Ancient Glass in Korea*, Seoul: Ch’angmun.
- Lim, Dong-Min. 2025. “Network Analysis on the negotiation data of the Eastern Jin and Sixteen Kingdoms – Ancient East Asian diplomatic networks and Koguryo, Paekche-” *The Journal of Korean Ancient History* 118: 39-88. <https://doi.org/10.37331/JKAH.2025.06.118.39>
- Park, Junyoung. 2016a. “Characteristics and Development of Glass Beads in Ancient Korea” *Journal of Central Institute of Cultural Heritage* 19: 71-109. <https://doi.org/10.20292/JCICH.2016.19.71>
- . 2016b. “Political and Societal Context Revealed through the Production and Distribution of Ancient Glass Beads in Korea” *Hanguk Kogo-Hakbo* 100: 134-173.

- . 2021. “Historical Implications of Glass Beads in the Yeongsan River Basin Area examined through materials unearthed in Sindok Tomb 1, Hampyeong” *Baekje Hakbo* 37: 97–129. <https://doi.org/10.23269/jbs.2021.37.97>
- . 2022. “The Applicable Potential of Using Network Analysis Methods for Historical and Archaeological Research – Focusing on Ancient Beads Excavated from the Yeongsan River Basin and Gaya Region” *Journal of Humanities*, Seoul National University 79(1): 85–115. <https://doi.org/10.17326/jhsnu.79.1.202202.85>
- . 2025. “Bead Burials and Social Networks of Jinhan and Byeonhan” PhD diss., Seoul National University.
- Park, Seul-gi. 2007. “A Study on Bead Decorations of the Three Kingdoms Period” *Master’s thesis*, Sungkyunkwan University.
- Park, Shinyeong, and Seong, Jeongyong. 2020. “The Character of the Buried People and the Stone Chamber Structure of the Gamil-dong Tombs in Hanam” *Archaeology: Journal of the Jungbu Archaeological Society* 19 (1): 71–102. <https://doi.org/10.46760/jbgogo.2020.19.1.71>
- Park, Yurim. 2019. “A Study of the Jadeite Comma-shaped Beads Excavated from the Ancient Tombs of Silla” *Hanguk Kogo-Hakbo* 113: 114–51.
- Wanju National Research Institute of Cultural Heritage. 2024. *Beads in the Culture of the Mahan*. Wanju: Wanju National Research Institute of Cultural Heritage.
- Yang, Ahrim. 2014. “A Study on the Polyhedral Crystal Beads Excavated from Korea Peninsula” *Master’s thesis*, Yeungnam University.
- Yun, Ju-il. 2024. “The trade of carnelian beads during the early iron age and Proto-Three Kingdoms Period” *Master’s thesis*, Kyungpook National University.

3. Secondary Sources in English

- Blondel, V. D., J. Guillaume, R. Lambiotte, E. Lefebvre, 2008, Fast unfolding of communities in large networks, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* 2008(10). <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/p10008>
- Brughmans, T., 2013, Thinking through networks: a review of formal network methods in archaeology, *Journal of archaeological method and theory* (20): pp. 623–662. <https://doi.org/10.1007/s10816-012-9133-8>
- Brughmans, T., 2021, Connecting the dots: towards archaeological network analysis, *Oxford Journal of Archaeology* (29)3: pp. 277–303. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2010.00349.x>
- Francis, Jr. Peter., 1990, Glass beads in Asia part 2: Indo-Pacific beads, *Asian Perspectives* (29)1: pp. 1–23. <https://doi.org/10.5399/beads/2.6080>

- Glover, L., & Kenoyer, J. M., 2019, Overlooked Imports: Carnelian Beads in the Korean Peninsula, *Asian Perspectives* 58(1): pp. 180–201. <https://doi.org/10.1353/asi.2019.0009>
- Jacomy, M., T. Venturini, S. Heymann, M. Bastian, 2014, ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software, *PloS one* (9)6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- Kenoyer, J. M., 2003, *The Technology of Stone Beads: Bead and Pendant Making Techniques, A Bead Timeline, Volume I: Prehistory to 1200 CE. A Resource for Identification, Classification and Dating*, J. Lankton ed., pp. 14–19 Washington, DC: The Bead Society of Greater Washington.
- K. Schwab, 2016, The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond, World Economic Forum web page, World Economic Forum, 2016. 2. 14. <https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>
- Sørensen, M. L. S., 1997, Reading dress: the construction of social categories and identities in Bronze Age Europe, *Journal of European Archaeology* 5(1): pp. 93–114. <https://doi.org/10.1179/096576697800703656>

4. Database

National Museum of Korea, n.d. *E-Museum*. Accessed June 15, 2026. <https://www.emuseum.go.kr>.

Abstract

**Glass and Carnelian Beads in the Mahan–Paekche Region:
Inventory and Characteristics from the Third
to the Early Fifth Century CE**

Park, Junyoung

(Visiting Researcher, Seoul National University Museum)

This study examines the distribution and characteristics of glass and carnelian beads excavated from the Mahan–Paekche region from the third to the early fifth century CE. Based on a dataset of 140,503 beads recovered from 103 archaeological sites, it identifies key patterns in material selection, bead composition, and mortuary deposition practices.

The analysis shows that burial assemblages in the Mahan–Paekche region were consistently centered on round beads, including spherical and annular types, regardless of raw material. A marked preference for reddish, rounded beads is also evident, suggesting that beads were deliberately selected for funerary use. At the site level, tombs containing large quantities of beads tend to occur in communities that were strategically positioned to access bead supply networks and had the socio-economic capacity to mobilize these resources in mortuary contexts.

Network analysis identifies three principal site clusters: those dominated by reddish-brown round beads, those characterized by assemblages of dark blue and bluish-green round beads, and those with a high proportion of carnelian beads. The configuration of these clusters reflects broader historical processes, including the social orientation of groups that played leading roles in bead burial practices and changes in mortuary customs associated with the expanding influence of Paekche.

Keyword: Glass beads, Carnelian beads, Mahan, Paekche, Network analysis