



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

문학박사 학위논문

통일신라토기의 생산과 유통

- 서울·경기지역을 중심으로 -

2023년 2월

서울대학교 대학원

고고미술사학과 고고학전공

김 현 우

통일신라토기의 생산과 유통

- 서울·경기지역을 중심으로 -

지도교수 김 장 석

이 논문을 문학박사 학위논문으로 제출함

2022년 12월

서울대학교 대학원

고고미술사학과 고고학전공

김 현 우

김현우의 박사학위논문을 인준함

2022년 12월

위 원 장 이 준 정 (인)

부위원장 김 장 석 (인)

위 원 이 성 주 (인)

위 원 김 창 석 (인)

위 원 박 성 현 (인)

통일신라토기의 생산과 유통

- 서울·경기지역을 중심으로 -

통일신라는 고도의 중앙집권적 체제를 구축함으로써 이를 바탕으로 사회 여러 부문에 국가의 관리와 통제를 강화하였다. 그러한 맥락에서 토기 또한 통일신라에 의해 생산과 유통이 관리 또는 통제되었던 것으로 추정되었으며, 통일신라토기의 확산과 규격화 가설은 이를 고고학적으로 뒷받침해왔다.

그러나 이는 과도한 국가중심적 설명으로, 다양한 경제주체가 다양한 방식으로 토기를 생산하고 유통하였을 가능성을 간과한 것이다. 고도로 복합화된 국가단계의 사회에서는 다종다양한 경제적 양상이 복잡하게 개재되어 있을 것으로 예상되는 만큼, 통일신라의 정치경제를 이해하기 위해서는 국가가 관장하는 영역 외의 양상을 함께 살펴보는 것이 필요하다. 따라서 본 연구는 주요 경제주체 중 하나로 민간부문에 주목하여 국가와 민간에서의 토기생산과 유통을 비교검토하고 그 정치경제적 의미를 추론하고자 하였다.

이를 위해 가장 자료가 풍부한 서울·경기지역을 대상으로 통일신라토기의 출토 양상을 파악하고, 형태적 변이의 수준을 경주지역과 비교하였으며, 지구화학적 분석(INAA 및 pXRF)을 통해 토기의 유통범위를 검토하였다. 그 결과, 통일신라토기를 대표하는 것으로 알려진 인화문토기는 서울·경기지역에서 산성유적으로 출토가 제한되었고, 현재까지 알려진 생산유적도 단 한 곳에 불과한 것으로 확인되었다. 이것은 통일신라토기 중 인화문토기의 특수한 기능과 성격을 반영한 결과라고 할 수 있다. 높은 장식성과 제한된 생산-소비양상을 고려하면 일상적으로 광범위하게 사용되었던 무문양토기에 비해 인화문토기는 사회적으로 보다 높은 가치를 가지고 있었을 것으로 생각되며, 구체적으로는 산성유적을 중심으로 출토된다는 점에서 지방관의 생활용기, 접대용기, 의례용기 등으로 사용

되었던 것으로 추정된다.

경주지역 통일신라토기 편년을 재검토하고 이를 서울·경기지역의 토기상과 비교한 결과, 서울·경기지역의 통일신라토기 중 산성유적 출토품은 경주지역과 상대적으로 유사한 형태를 보이는 편이다. 반면, 취락유적 출토품의 경우 경주지역에 비해 형태적 변이의 수준이 훨씬 다양하고, 특히 완이나 호류는 유적별로 뚜렷한 형태적인 차이가 확인되었다.

서울·경기지역 통일신라토기에 대한 지구화학적 분석결과는 형태분석 결과를 뒷받침한다. 서울 사당동 토기와 호암산성 및 아차산성 토기는 지구화학적으로 변별되지 않아 사당동 토기가 분배되었을 가능성을 시사하지만, 취락유적에 대한 분석에서는 유적 단위로 뚜렷하게 변별되는 양상이 확인되었기 때문이다.

이를 종합하면 통일신라시대 서울·경기지역에는 산성을 중심으로 한 관영생산-분배체제와 취락을 중심으로 한 민영생산-유통체제가 공존하고 있었던 것으로 추정된다. 국가와 민간이라는 경제주체에 의한 이러한 이중의 유통망은 각자의 필요와 목적, 경제수준 등을 고려한 의사결정의 결과일 것이다. 국가의 경우, 산성에 필요한 양질의 토기를 안정적으로 공급하고, 규모의 경제를 달성하고자 소수의 거점시설에서 관용토기를 생산하고 산성으로 분배하였던 것으로 추정된다. 여기에 조세운반을 위한 수운체제가 마련되어 있었기 때문에 장거리 운반에 따른 비용문제도 크지 않았을 가능성이 있다.

반면 민간부문은 일상용토기의 조달에서 운반비용이 가장 큰 제약조건으로 작용하여 유적 단위의 생산-유통양상이 나타난 것으로 여겨진다. 특수한 기능이나 사치품이 아닌 이상, 개별 가구 수준에서 높은 운반비용을 감수하면서 원거리에서 토기를 조달하였을 가능성은 낮기 때문이다.

복잡하게 분화되었을 통일신라사회에서 과도한 국가중심적 해석은 당시 사회에 대한 불완전한 이해를 야기할 수 있다. 복잡한 사회일수록 다층적인 생산과 유통망이 다양하게 공존하기 때문이다. 통일신라의 경우에는 국가와 민간에서 생산과 유통방식에서 큰 차이가 있었다. 여기에는

토기의 물리적 특성을 비롯하여 용도와 성격이 반영된 것으로 판단되는 만큼, 재화에 따라 토기와는 또다른 다양한 방식으로 생산 및 유통되었을 것이며, 이러한 양상은 물질문화에 복잡하게 개재되었을 것이다.

주요어 : 통일신라, 토기, 편년, 생산, 유통, 정치경제, INAA, pXRF

학 번 : 2013-30868

목 차

I. 서론	1
II. 연구목적과 방법론	8
1. 연구목적과 이론적 검토	8
1) 연구목적	8
2) 토기의 교환에 대한 이론적 검토	11
2. 한국고고학의 통일신라토기에 대한 인식	18
1) 통일신라토기와 인화문토기	19
2) 통일신라토기의 편년과 지역성	25
3) 통일신라토기의 생산과 유통	35
3. 연구방법론	39
1) 분석대상	39
2) 연구방법론	53
III. 통일신라토기 출토양상: 인화문토기와 무문양토기의 비교	65
1. 서울·경기지역 통일신라토기의 출토양상	65
2. 서울·경기지역 인화문토기 출토 주거지의 특징	73
3. 소결	79
IV. 경주지역 토기의 편년	81
1. 토기편년의 전제와 방법	81
1) 생활유적 토기의 시간적 위치에 개입된 변수들	81
2) 방사성탄소연대의 활용 가능성	84
3) 편년 방법	86

2. 경주지역 토기의 변화상	88
1) 대부완	88
2) 개	97
3) 완	104
4) 단경호류	108
5) 단경병류	118
6) 기종별 병행관계	122
3. 경주지역 인화문의 변화상	124
1) 시기별 대부완의 인화문 분포 양상	124
2) 시기별 개의 인화문 분포 양상	126
3) 경주지역 인화문의 변화상	127
V. 경주지역 토기편년으로 본 서울·경기지역 통일신라토기	128
1. 기종별 양상	129
1) 식기류	129
2) 저장용기류	172
2. 문양 구성: 인화문과 선각문	181
3. 소결	186
1) 서울·경기지역 토기의 지역성	186
2) 형태와 문양으로 본 서울·경기지역 토기의 생산과 유통	188
VI. 지구화학적 분석을 통해 본 통일신라토기의 유통 191	
1. 한강유역 통일신라토기에 대한 INAA 분석	193
2. 경기 남부 통일신라토기에 대한 pXRF 분석	199
1) INAA와 pXRF 분석결과 비교	201
2) 경기 남부 통일신라토기의 수계에 따른 변별 양상	207
3) 유적별 변별 기준: 관별분석 분류정확도	210
4) pXRF를 통해 본 경기 남부 통일신라토기의 유적별 변별 양상	212

3. 소결	218
VII. 통일신라토기의 생산과 유통	222
1. 통일신라 인화문토기의 성격	223
2. 통일신라토기 생산과 유통의 다양성	228
1) 서울·경기지역 지방거점(산성)에서 소비된 토기의 생산과 유통	229
2) 서울·경기지역 일반취락에서 소비된 토기의 생산과 유통	231
3) 토기생산과 유통의 경제적 의사결정	233
4) 수공업생산과 유통의 다양성	237
VIII. 결론	241
참고문헌	245
Abstract	303

표 목 차

표 1. 6세기 이후 신라토기의 시기구분 비교표	20
표 2. 주요 역연대 자료 목록	26
표 3. 서울·경기지역 대상유적 목록	42
표 4. 경주지역 대상유적 목록 (방사성탄소연대측정 유적)	48
표 5. 경주지역 대상유적 목록 (상대순서 유적)	48
표 6. 서울·경기지역 취락유적 토기 출토 양상	66
표 7. 서울·경기지역 생산유적 토기 출토 양상	67
표 8. 서울·경기지역 산성유적 토기 출토 양상	68
표 9. 영남지역 취락유적 토기 출토 양상	68
표 10. 통일신라 토기생산유적 목록	71
표 11. 유적의 점유단계별 토기복합체의 형성에 영향을 미치는 요인	73
표 12. 서울·경기지역 완형 주거지의 주요 유물 출토 양상	75
표 13. 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표	89
표 14. 상대순서가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표	90
표 15. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표	91
표 16. 경주지역 대부완 시기별 유적 분포표	94
표 17. 방사성탄소연대가 확인된 개에 대한 주성분분석 성분행렬표	97
표 18. 상대순서가 확인된 개에 대한 주성분분석 성분행렬표	98
표 19. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표	99
표 20. 개의 시기별 유적 분포표	101
표 21. 상대순서가 확인된 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	104
표 22. 완의 시기별 유적 분포표	105
표 23. 방사성탄소연대가 확인된 단경호류(구연부-동최대경)에 대한 주성분분석 성분행렬표	109
표 24. 방사성탄소연대가 확인된 단경호 동체 관련 속성에 대한 주성분분석 성분행렬표	113
표 25. 단경호의 시기별 유적 분포표	117
표 26. 단경병의 시기별 유적 분포표	121
표 27. 기종별 병행관계	124
표 28. 경주지역 대부완 시기별 인화문 분포	124
표 29. 경기지역 개 시기별 인화문 분포	126
표 30. 경주지역 및 서울·경기지역 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표	129
표 31. 서울·경기지역 대부완의 유적 및 저부형태의 행렬표	137

표 32. 유적 및 대부완 저부형태에 대한 상응분석 결과표	137
표 33. 경주지역 및 서울·경기지역 개에 대한 주성분분석 성분행렬표	139
표 34. 서울·경기지역 개의 유적 및 드림부 형태의 행렬표	143
표 35. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	145
표 36. 경주지역 및 남양주 별내 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	150
표 37. 경주지역 및 의정부 민락동·낙양동 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표 ...	153
표 38. 경주지역 및 용인 어비리 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	156
표 39. 경주지역 및 이천 갈산동 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	157
표 40. 경주지역 및 시흥 오이도 유적 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	158
표 41. 경주지역 및 동탄2신도시 유적 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	160
표 42. 경주지역 및 평택 지산동2 유적 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	162
표 43. 경주지역 및 이성산성 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	164
표 44. 경주지역 및 호암산성 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	166
표 45. 경주지역 및 아차산성 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	167
표 46. 경주지역 및 서울·경기지역 전체 완에 대한 주성분분석 성분행렬표	168
표 47. 경주지역 및 서울·경기지역 단경호에 대한 주성분분석 성분행렬표	174
표 48. 서울·경기지역 단경호 구연형태에 대한 상응분석 결과표	177
표 49. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 구연형태에 대한 상응분석 결과표	179
표 50. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 구연형태 분포	179
표 51. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 기종 분포	179
표 52. 서울·경기지역 대부완 및 개의 인화문 분포	182
표 53. 서울·경기지역 방사성탄소연대에 따른 대부완 및 개의 인화문 분포	182
표 54. 남양주 별내 유적 및 의정부 낙양동·민락동 유적 방사성탄소연대에 따른 대부완 및 개의 인화문 분포	182
표 55. 이성산성 대부완 및 개의 인화문 분포	184
표 56. 아차산성 대부완 및 개의 인화문 분포	184
표 57. 서울·경기지역 산성유적 출토 대부완 및 개의 인화문 분포	184
표 58. INAA 분석대상 유적 및 분석수량	191
표 59. 경기남부지역 pXRF 분석대상 유적 및 분석수량	191
표 60. INAA 결과에 대한 주성분분석 성분행렬표	194
표 61. 사당동, 아차산성, 호암산성에 가까운 분포를 보이는 오이도 시료 목록	198
표 62. pXRF 분석 연구에서 활용 또는 제안된 원소들	200
표 63. INAA 및 pXRF 비교분석 유적 및 분석수량	201
표 64. INAA 측정 시료에 대한 pXRF 측정치의 주성분분석 성분행렬표	202
표 65. 호암산성과 시흥 오이도 시료의 pXRF 결과에 대한 주성분분석 성분행렬표 ...	204
표 66. INAA 및 pXRF에서 사당동, 아차산성, 호암산성에 가까운 분포를 보이는 오이도	

시료 목록	205
표 67. 경기 남부 pXRF 분석대상 유적 구분	207
표 68. 신갈천, 오산천, 황구지천 판별분석 구조행렬	208
표 69. 사당동, 아차산성, 호암산성, 오이도, 진죽리, 경주(화곡리 및 화산리)의 판별분석 분류정확도 행렬표	210
표 70. 경기 남부 13개 유적에 대한 판별분석 분류정확도 행렬표	212
부록 1. 분석대상 방사성탄소연대 목록	264
부록 2. 분석대상 대부완 속성표	270
부록 3. 분석대상 개 속성표	277
부록 4. 분석대상 완 속성표	280
부록 5. 분석대상 단경호 속성표	290
부록 6. 분석대상 단경병 속성표	292
부록 7. INAA 분석 결과표	293
부록 8. pXRF 분석 결과표	298

그림 목 차

그림 1. 경주 화곡리 유적 자연수로 1과 2의 인화문토기 및 무문양토기의 출토비율에 대한 원그래프	22
그림 2. 경주 화곡리 유적 자연수로 1의 층위별 인화문토기와 무문양토기의 출토비율에 대한 막대그래프	22
그림 3. 서울·경기지역 대상유적 분포도	51
그림 4. 경주지역 대상유적 분포도	52
그림 5. 연속형 속성 계측 위치	57
그림 6. 인화문 및 시문수법 분류	57
그림 7. 완류 구연부 및 저부 명목형 속성 분류	58
그림 8. 뚜껑 드립부 명목형 속성 분류	58
그림 9. 호·병류 구연부 명목형 속성 분류(A~L)	59
그림 10. 호·병류 구연부 명목형 속성 분류(O~Q)	60
그림 11. 대부완 저부 명목형 속성 분류	60
그림 12. 통일신라 토기생산유적 분포도	70
그림 13. 서울·경기지역 및 영남지역 유적종류별 인화문토기 출토 비율에 대한 상자도표	71
그림 14. 서울·경기지역 인화문 유무에 따른 주거지 면적 분포	75
그림 15. 서울·경기지역 인화문 출토 여부에 따른 식기 출토 수량 분포	77
그림 16. 서울·경기지역 인화문 출토 여부에 따른 저장용기 출토 수량 분포	77
그림 17. 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 결과 산점도	89
그림 18. 경주지역 대부완 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프	89
그림 19. 상대순서가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 결과 산점도	90
그림 20. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 결과 산점도	91
그림 21. 시기별 대부완의 형태	94
그림 22. 시기별 대부완 저부 명목형 속성 분포	94
그림 23. 방사성탄소연대가 확인된 개에 대한 주성분분석 결과 산점도	97
그림 24. 경주지역 개 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프	98
그림 25. 상대순서가 확인된 개에 대한 주성분분석 결과 산점도	98
그림 26. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 개에 대한 주성분분석 결과 산점도	100
그림 27. 대부완 시기구분을 통해 본 개의 주성분분석 결과 산점도	100
그림 28. 시기별 개의 형태	101

그림 29. 주성분분석 결과에 대한 개의 시기별 분포 현황	101
그림 30. 개 드립부 명목형 속성 분포	102
그림 31. 상대순서가 확인된 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	104
그림 32. 대부분 시기구분을 통해 본 완의 주성분분석 결과 산점도	105
그림 33. 개 시기구분을 통해 본 완의 주성분분석 결과 산점도	105
그림 34. 완 구연부 명목형 속성 분포	105
그림 35. 주성분분석 결과에 대한 완의 시기별 분포 현황	105
그림 36. 시기별 완의 형태	108
그림 37. 방사성탄소연대가 확인된 단경호류(구연부-동최대경)에 대한 주성분분석 결과 산점도	109
그림 38. 경주지역 단경호 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프	111
그림 39. 대부분 시기구분을 통해 본 단경호(구연부-동최대경)의 주성분분석 결과 산점도	111
그림 40. 개 시기구분을 통해 본 단경호(구연부-동최대경)의 주성분분석 결과 산점도	111
그림 41. 단경호 구연부 명목형 속성 분포	111
그림 42. 방사성탄소연대가 확인된 단경호 동체 관련 속성에 대한 주성분분석 결과 산점도	113
그림 43. 시기별 단경호의 형태	117
그림 44. 단경병의 ‘오부위/견부경’과 ‘사부위/이부위’에 대한 산점도	118
그림 45. 경주지역 단경병 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프	118
그림 46. 단경병의 시기별 분포 현황	121
그림 47. 시기별 단경병의 형태	121
그림 48. 서울·경기지역 및 경주지역 대부분에 대한 주성분분석 결과 산점도	129
그림 49. 서울·경기지역 先-1 및 後3 대부분 형태	129
그림 50. 서울·경기지역 방사성탄소연대 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	129
그림 51. 서울·경기지역 상대순서 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	129
그림 52. 서울·경기지역 산성유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	132
그림 53. 서울·경기지역 취락유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	132
그림 54. 서울·경기지역 생산유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	132
그림 55. 서울·경기지역 취락유적 방사성탄소연대 보정 그래프	134

그림 56. 이성산성 1차 저수지(이-1) 및 2차 저수지(이-2)에 대한 대부완 대각고의 상자도표	136
그림 57. 유적 및 대부완 저부형태에 대한 상응분석 결과	137
그림 58. 경주지역 및 서울·경기지역 개에 대한 주성분분석 결과 산점도	139
그림 59. 서울·경기지역 방사성탄소연대 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	139
그림 60. 서울·경기지역 상대순서 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	139
그림 61. 서울·경기지역 산성유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	141
그림 62. 서울·경기지역 취락유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도	141
그림 63. 경주지역 개의 드립부 명목형 속성 분포	143
그림 64. 서울·경기지역 개의 드립부 명목형 속성 분포	143
그림 65. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	145
그림 66. 경주지역 및 화성 청계리 유적 조사구역별 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	145
그림 67. 화성 청계리 유적 발굴조사 현황도	145
그림 68. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완의 ‘오부위/구경’ 및 ‘육부위/구경’에 대한 산점도	147
그림 69. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완의 저부 명목형 속성 분포	147
그림 70. 화성 청계리 유적 구역별 완의 형태	147
그림 71. 화성 청계리 유적 나A1 구역 및 나A2 구역 방사성탄소연대 보정 그래프	150
그림 72. 경주지역 및 남양주 별내 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	150
그림 73. 남양주 별내 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	151
그림 74. 남양주 별내 유적 완의 시기별 형태	151
그림 75. 경주지역 및 의정부 민락동·낙양동 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	153
그림 76. 의정부 민락동·낙양동 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	153
그림 77. 경주와 구분되는 의정부 민락동·낙양동 유적 출토 완	153
그림 78. 경주지역 및 용인 어버리 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	155
그림 79. 용인 어버리 유적 출토 완의 시기별 형태	156
그림 80. 용인 어버리 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	157
그림 81. 경주지역 및 이천 갈산동 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	157
그림 82. 이천 갈산동 유적 완의 시기별 형태	157
그림 83. 경주지역 및 시흥 오이도 유적 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	158
그림 84. 시흥 오이도 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	159

그림 85. 시흥 오이도 유적 C-8호 주거지 출토 완	160
그림 86. 경주지역 및 동탄2신도시 유적 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	161
그림 87. 동탄2신도시 유적 34-8호 가마 출토 완	161
그림 88. 동탄2신도시 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	161
그림 89. 경주지역 및 평택 지산동2 유적 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도 ..	162
그림 90. 평택 지산동2 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	162
그림 91. 경주와 구분되는 평택 지산동2 유적 출토 완	162
그림 92. 경주와 구분되는 이성산성 출토 완	164
그림 93. 경주지역 및 이성산성 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	164
그림 94. 경주지역 및 호암산성 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	166
그림 95. 경주지역 및 아차산성 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	167
그림 96. 경주지역 및 서울·경기지역 전체 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	168
그림 97. 서울·경기지역 유적 중, 경주지역과 형태적 차이를 보이는 완에 대한 주성분분석 결과 산점도	169
그림 98. 경주지역, 화성 청계리, 동탄2신도시 유적에서 출토된 완의 ‘오부위/구경’ 및 ‘육부위/구경’에 대한 산점도	171
그림 99. 경주지역, 화성 청계리, 동탄2신도시 유적의 완 저부형태의 분포	172
그림 100. 경주지역 및 서울·경기지역 단경호에 대한 주성분분석 결과 산점도	174
그림 101. 서울·경기지역 저장용기류 기종별 구연형태 분포	175
그림 102. 서울·경기지역 대호 구연형태 분포	175
그림 103. 서울·경기지역 단경호 구연형태에 대한 상응분석 결과	178
그림 104. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 구연형태에 대한 상응분석 결과 산점도	179
그림 105. 화성 청계리 및 안성 조일리 유적 방사성탄소연대 보정 그래프	179
그림 106. 서울 사당동 유적 출토 인화문	185
그림 107. 계양산성, 아차산성, 이성산성, 호암산성 출토 인화문토기	185
그림 108. 서울·경기지역 기종별 형태 변이 모식도	187
그림 109. 서울·경기지역 지구화학적 분석대상 유적 분포도	192
그림 110. 22개 원소에 대한 주성분분석 결과	194
그림 111. 3개 원소에 대한 주성분분석 결과	194
그림 112. INAA 측정치에 대한 주성분분석 결과 산점도	194
그림 113. 서울 사당동 및 시흥 오이도 유적 출토 토기의 Ba와 Co에 대한 산점도	196
그림 114. 아차산성 및 시흥 오이도 유적 출토 토기의 Mn/Nd 및 Na/Ca에 대한 산점도	196
그림 115. 호암산성 및 시흥 오이도 유적 출토 토기의 U 및 V에 대한 산점도	196
그림 116. INAA 측정 시료에 대한 pXRF 측정치의 주성분분석 결과 산점도	202
그림 117. 서울 사당동 및 시흥 오이도 유적 시료의 pXRF 측정치 중 Rb와 Y의 산점도	

.....	202
그림 118. 서울 사당동 및 시흥 오이도 유적 시료의 pXRF 측정치 중 Rb와 Ni의 산점도	202
그림 119. 호암산성 및 시흥 오이도 유적 시료의 pXRF 측정치에 대한 주성분분석 결과 산점도	204
그림 120. 서울·경기지역 유적에 대한 pXRF 측정치 중 Rb와 Ni의 산점도	205
그림 121. 신갈천, 오산천, 황구지천에 대한 판별분석 결과 산점도	208
그림 122. 하천 구분에 따른 주성분분석 결과 산점도	209
그림 123. 하천 구분에 따른 Ba와 Zr에 대한 산점도	209
그림 124. 경기 남부지역 유적간 판별분석 분류정확도에 대한 히스토그램	213
그림 125. 동탄2신도시 및 용인 보정동 1009 유적 pXRF 측정치 중, Ba와 Th에 대한 산 점도	213
그림 126. 봉담 수영리 및 오산 탑동·두곡동 유적 pXRF 측정치 중, Rb와 Pb에 대한 산 점도	215
그림 127. 봉담 수영리 및 용인 서천동 유적 pXRF 측정치 중, Rb와 Y에 대한 산점도	215
그림 128. 용인 보정동 1009 및 용인 영덕동 유적 pXRF 측정치 중, Rb와 Ba에 대한 산 점도	218
그림 129. 용인 보정동 1009 및 용인 영덕동 유적 pXRF 측정치 중, Cr과 Zn에 대한 산 점도	218

I. 서론

문헌사 연구에 따르면, 삼국통일 이후 신라는 전국에 걸친 고도의 중앙집권적 체제를 구축하였다(강봉룡 1994; 노태돈 2003; 송기호 2008). 중앙에서는 유교라는 새로운 정치사상을 통해 관료제가 강화된 국왕 중심의 정치체제로 개편하고, 그에 따라 진골귀족세력이 억제되는 대신 6두품을 중심으로 하는 관료층이 성장한다. 이는 국학 및 독서삼품과의 설치, 관료전 지급과 녹읍 폐지 등 일련의 제도적 변화와 관련되어 있다(강봉룡 1994; 고경석 1997; 김창석 1997; 안병우 1994). 이러한 통일신라의 중앙집중화된 권력은 지방까지 깊게 침투하게 되는데, 이는 기존의 주군제를 주군현제로 개편한 뒤, 각지에 지방관을 파견함과(강봉룡 1994) 동시에 전국적인 양전사업과 민의 9등호제 편제를 통해 지방의 토지와 인구에 대한 면밀한 파악을 바탕으로 한다(안병우 1994; 전덕재 1997).

따라서 통일신라사회의 특징은 강력한 중앙권력을 통해 사회의 여러 부문에 대한 국가의 관리와 통제의 강화로 요약할 수 있을 것이다. 이는 당시의 수공업생산과 유통에서도 확인되는데, 신라는 수공업생산과 유통에 개입하였거나 또는 직접 운영하였던 것으로 추정되기 때문이다. 통일 이후 넓어진 영역에 대한 통치를 위해 필요한 경비와 물품을 원활히 조달하고자, 적어도 왕경이나 소경, 주치에서는 주로 관영수공업과 관영시장(관시)을 활용하였던 것으로 여겨진다(김창석 2002, 2004a, 2004b; 박남수 1994). 이와 관련하여 통일신라시대 대표적인 토기생산유적인 서울 사당동 유적(김원용·이종선 1977)은 출토 명문을 통해 대표적인 관영 토기생산시설로 추정된다(김창석 2002, 2004a; 송기호 1997). 아마도 이곳의 생산품은 한주 예하의 행정관부에 분배되었을 것이다(김창석 2004a).

기존의 문헌사 연구에서는 수공업생산과 유통에서 국가의 역할이나 관리·통제가 부각되는 측면이 있기는 하지만, 그 외의 다른 부분에 대해서도 논의가 이루어지고 있다. 일례로 통일신라의 관영수공업뿐만 아니라 일상용품의 자급자족적 생산과 함께 전문기술을 필요로 하는 전문적인

수공업 생산도 농민층에 의해 병행되었을 가능성이 거론되기도 하였고, 민간수공업의 한 형태로서 귀족계층의 수공업 경영도 이루어졌던 것으로 여겨지기도 하였다(박남수 1998). 나아가 기존에는 관영수공업의 대표적인 사례로 여겨졌던 서울 사당동 유적도 민간 차원의 전문 토기생산취락일 가능성이 제기되기까지 하였다(서성호 2016: 100).

하지만 관영수공업과 관시유통에 대한 자료나 연구에 비해 민간수공업의 양상과 그 유통에 대한 설명은 직접적인 근거보다는 정황상 그러하였을 것으로 추정된 것이라는 점에서 여전히 검증이 필요한 가설이다. 게다가 관영수공업 생산과 유통 또한 한정된 문헌기록과 적은 사례에 기반하고 있다는 점에서 여전히 파악하지 못한 부분이 많다. 예를 들어, 관영토기생산시설인 서울 사당동 유적에서 생산된 토기는 아마 주변의 지방 관부에 분배되었을 것으로 추정되지만, 구체적으로 어떤 방식으로 어느 정도 범위까지 유통되었는지에 대해서는 여전히 알 수 없는 상황이다. 따라서 이를 바탕으로 추정된 통일신라의 경제구조는 일부만을 반영하거나, 또는 예외적인 상황에 한정될 수밖에 없을 것이다.

통일신라 경제, 특히 수공업생산과 유통에 대한 설명이 제한적이라는 점은 결국 그간의 주된 연구자료였던 문헌자료의 한계와 관련되어 있다고 생각된다. 기본적으로 한반도 고대사회에 대한 기록은 영성할 뿐만 아니라(이한상 2014), 문헌자료는 기록자의 취사선택이라는 편향이 존재하기에(Moreland 2006) 문헌사 연구는 주로 과거의 정치, 사회, 종교 등에 주목하는 경향이 있다(Higham 2001: 6). 반면 물질자료에는 그러한 편향이 적고 과거의 생활상이 가감없이 반영되어 있다는 점에서, 물질자료와 고고학은 기존 문헌자료만으로 해명하기 어려운 분야에 접근할 수 있는 대안을 제공할 수 있다(안병우 2007). 특히 이러한 물질자료를 다루는 고고학은 전통적으로 생산과 교환에 주목해왔을 뿐만 아니라 말단 소비처로서 家口맥락의 분석도 가능하다는 점에서(Smith 2004) 통일신라 시대 수공업생산과 유통에 접근하기에 유리하다.

여러 물질자료 중에서도 통일신라의 수공업생산과 유통을 파악하는 데에는 토기가 가장 적합하다고 생각된다. 그 이유는 가장 풍부하게 출토

되는 고고학자료이기도 하거니와, 일상적으로 사용되었던 만큼 지역이나 계층, 유적이나 유구의 성격에 따라 출토의 편향이 적은 편이라고 여겨지기 때문이다. 수공업생산과 유통은 물품의 종류, 기능, 성격 등에 따라 차이가 있을 것으로 예상되기에, 토기가 통일신라시대의 수공업생산과 유통을 대표한다고 할 수는 없겠으나, 토기의 생산과 유통에 대한 이해는 다른 수공업생산과 유통, 나아가 통일신라 경제와 사회를 이해하는데 중요한 실마리를 제공할 것이다. 게다가 명문을 통해 관영토기공방으로 추정되는 서울 사당동 유적의 사례가 이미 존재하기에 다른 자료에 비해 생산과 유통의 여러 양상을 비교 검토하는 것도 가능하다.

통일신라의 수공업생산과 유통 연구에 있어 토기가 가진 높은 잠재력에도 불구하고, 통일신라토기 연구는 국가와 정치적 성격에 주목하여 이루어져 왔으며, 그러한 해석을 강화, 확대하는 쪽으로 전개되었다. 신라의 삼국통일 이후, 신라토기는 신규 복속지로 빠르게 확산되었고, 각지의 신라토기의 형태도 높은 수준의 균일함을 보이는 것으로 알려져 있다. 이러한 소위 통일신라토기의 확산과 규격화 현상은 신라가 통일 이후 전국의 토기생산체계를 재편하고 관리한 결과로 해석된다(홍보식 2002). 이러한 고고학적 해석은 삼국통일 이후 신라가 지방제도를 정비하며 관영수공업 및 관시유통 체제를 완성하였다는 기존 문헌사의 견해와 궤를 같이하기 때문에 일견 타당해 보인다. 그러나 문헌사에서는 사당동과 같은 관영공방 생산품이 행정관부에 직접 분배되거나 관시를 통해 유통되었을 것으로 추정되고, 민간이나 지방에서의 생산과 유통은 그와는 다를 것이라는 여지를 남겨두고 있는 반면, 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화에 대한 고고학적 해석은 중앙이나 지방거점뿐만 아니라 가장 말단의 소규모 토기공방까지 신라가 생산에 개입하였던 것으로 추정하고 있다. 즉, 통일 이후 신라 중앙의 토기생산체계가 지방 거점지역을 거쳐 말단 토기공방까지 위계적으로 조직됨에 따라 전국적으로 규격화된 토기가 생산될 수 있었으며, 그 과정에는 중앙 공인의 파견과 지방 공인의 연수 등이 있었을 것으로 추정되었다(홍보식 2002). 더 나아가, 이러한 토기 규격화의 목적은 신라가 통일 이후, 신규 복속지역의 안정적인 운영을

위해 신라문화 이식정책을 펼쳤고, 그 일환으로 신라토기의 보급에 노력한 결과로 해석되었다(홍보식 2005a). 만약 물품의 생산과 유통의 통제 수준이 국가의 중앙집권화 정도를 반영한 것이라면, 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화 현상은 기존 문헌사적 견해에서 생각하였던 것보다 훨씬 강한 수준의 중앙집권화를 달성한 결과로 해석될 수밖에 없을 것이다.

그런데 그간 통일신라토기에 대한 이해가 경주지역을 중심으로 이루어짐에 따라, 통일신라토기의 지역색에 대한 검토가 필요하다는 지적(윤상덕 2014; 이동현 2015)에 주목할 필요가 있다. 이것은 단순히 통일신라토기를 이해하기 위해서는 각지의 자료를 함께 고려할 필요가 있다는 제언을 넘어, 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화라는 기존의 고고학적 현상 인식과 해석이 자료의 지리적 편중이라는 불완전한 토대에서 출발하였음을 암시한다. 즉, 통일신라토기의 확산과 규격화는 엄밀히 말해서 아직 검증되지 않은 가설이라고 볼 수 있는 것이다.

통일신라토기의 전국적 확산과 규격화라는 설명이 제안되었을 당시는 통일신라에 대한 고고학적 관심도 낮았던 데다, 경주지역 이외의 자료도 제한적이었던 상황이었음을 감안해야 할 것이다. 그러나 그러한 견해가 제시된 이후 20여년이 지난 지금 전국에서 통일신라토기 자료가 상당수 축적되었음에도 불구하고, 여전히 지역색에 대한 검토가 필요하다는 지적이 나오고 있다는 사실은 통일신라토기 연구의 한계가 단순히 자료의 양과 수준에서 비롯된 게 아니라, 그 이상의 논의를 진전시키기 어려운 근본적인 문제가 있기 때문일 것으로 생각된다. 그것은 바로 전통적인 신라고고학의 연구주제와 방법이 통일신라토기에 적용하기가 매우 어렵다는 것이다.

통일신라는 큰 틀에서 신라고고학의 범주에 속하기 때문에, 그간 신라고고학의 중심이었던 고신라에 대한 고고학적 연구성과와 흐름에 바탕을 두고 통일신라시대에 접근하는 경우가 많은 편이다. 그러나 통일신라는 고신라와는 달리 시대적 상황뿐만 아니라 자료의 양상도 상당히 다르기 때문에, 기존의 고신라고고학과는 시각과 접근을 달리할 필요가 있다.

주지하듯 신라고고학의 중심적인 연구대상은 고분과 토기이며(최병현 2011: 112), 이를 바탕으로 신라의 고대국가로의 성장과 확장을 연구하고 있다(이희준 2007; 최병현 2011). 신라토기의 경우, 고분 출토품에 대한 세밀한 편년을 바탕으로 그것의 시공간적 분포를 파악함으로써, 신라의 정치적 동향을 면밀하게 추적하는 데 활용되어 왔다. 낙동강 동안에서 보이는 토기를 비롯한 물질문화의 다양성은 신라의 간접지배라는 낮은 수준의 정치적 통합의 정도로 설명되거나, 다른 한편으로는 지역 정치체의 독립성의 근거로 활용되기도 하는 편이다(하대룡 2016). 일례로 양식적 선택압의 수준, 즉 토기양식의 유사도를 3단계로 구분하고 이를 신라의 지방지배 수준 또는 지역 정치체의 독자성의 정도로 치환시키기도 하였다(남익희 2019: 147-148).

6세기 초 고총체계의 소멸(김용성 2014b) 이후 영남지역 내 토기의 지역색이 사라지는 것은 지방관 파견을 통한 직접지배의 실현으로 해석된다(이희준 2007). 이후 신라의 영역확장으로 인한 신라의 물질문화, 특히 신라토기의 확산에 주목하여, 가야지역을 필두로(이희준 2007; 홍보식 2002), 한강유역(강진주 2007; 홍보식 2005a, 2005c, 2009), 호서지역(山本孝文 2001, 2003a; 박보현 2003) 등에서 확인되는 신라토기는 문헌에 기록된 신라 영역확장의 물질적 증거라고 이해되었다. 즉, 그간의 신라토기 연구는 고분 출토 토기에 대한 세밀한 편년을 바탕으로 국가형성과 확장을 다루고 있다. 토기를 통해 신라의 정치적 동향을 파악하고자 하는 것이다.

이러한 견해를 따르자면 통일신라는 토기에 대해 이전보다 강한 통제와 관리를 시행할 것으로 설명이 귀결될 가능성이 크다. 신라고고학의 시각에서는 신라토기의 확산과 양식적 통일이 삼국통일을 기점으로 정점에 이르면 따라 신라의 정치적 성장이 완성되었다고 판단할 여지가 크기 때문이다. 그렇다면 통일신라시대에 이르면 신라의 정치적 동향에 대한 물질적 증거로서 토기에 대한 더 이상의 구체적인 검토가 불필요해진다. 따라서 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화라는 설명이 불완전한 근거에서 출발하였음에도, 그에 대한 면밀한 검토가 이루어지지 않은 채 여

전히 통용되고 있다는 사실은 기존의 신라토기에 대한 시각으로 통일신라토기를 다루고 있음을 방증한다고 하겠다.

게다가 통일신라토기의 출토양상도 통일 이전과는 상당히 다르기 때문에, 기존의 연구방법을 그대로 적용할 수 없다는 상황이라는 점도 통일신라토기 연구가 진행되기 어려운 한계로 작용한다. 통일 이후 고분축조가 거의 중단되는 상황(김용성 2014a; 최병현 2011)은 안정적인 시간적 위치를 점하고 있을 것으로 추정되는 고분 출토 토기의 확보를 어렵게 하였다(이성주 2010). 그로 인해 통일신라토기의 구체적인 시·공간적 양상에 대한 이해가 미진하다는 점에서 이를 바탕으로 생산과 유통에 대한 심도 있는 논의가 진행되기는 어려울 것이다.

이처럼 통일신라토기 연구는 국가의 형성과 확장이라는 신라고고학 특유의 정치적 관점의 연장선에서 이루어지고 있다. 그러나 삼국통일이라는 정치적 상황의 변화와 무덤의 급감이라는 물질문화상의 변화는 통일신라토기의 이해를 위해 새로운 시각의 도입과 방법론의 개발이 필요함을 시사한다.

민간의 경제활동까지 모든 영역을 국가가 통제 또는 개입하였다고 전제하는 이러한 접근에 대해 Feinman(2013)은 고대경제의 이해를 제한하는 국가중심적(state-centric)인 낡은 패러다임이라고 비판한 바 있다. 일례로 고도로 발달된 시장에 대한 기록이 존재하는 중미 아즈텍제국에 대한 연구조차도 국가 관리 및 통제 모델이 강하게 자리 잡고 있으며, 그로 인해 메소아메리카에서 시장을 비롯한 민간경제의 역할에 대한 이해를 축소하고 제한해왔던 것이다(Feinman 2013). 명백히 존재하는 자료마저도 간과할 정도로 고대경제의 설명에서 국가중심적 관점이 만연하게 된 것은 신고고학이 문화진화에 주목하는 과정에서 도입된 여러 이론의 시각에 기인한 것으로 설명되기도 한다(Blanton 2013). 구체적으로는 마르크스-레닌주의 이론에 기반한 반시장적 경향을 바탕으로, 여기에 폴라니의 실체론으로 대표되는 익명성과 경쟁으로 인한 시장의 비인간성에 대해 비판적인 시각을 지닌 독일 신낭만주의, 그리고 시장은 근대 서양만이 경험하였던 것이라는 식의 오리엔탈리즘적 시각도 고대사회의 경제

에 대한 인식을 제한하는 요소로 작용했다고 추정되었다(Blanton 2013).

한계가 분명한 국가중심적 관점이 그간 계속해서 유지되었던 것은 정치 및 사회의 변화에도 불구하고 무덤이나 사원, 궁전과 같은 엘리트와 관련된 맥락에만 초점을 맞추고 있기 때문이다(Feinman 2013). 주로 왕경이나 월성과 같은 중앙이나 엘리트와 관련된 자료에 주목해왔다는 점에서 이러한 지적은 통일신라 고고학에도 일맥상통한다. 그렇다면 해외의 많은 사례에서 지적하고 있듯이 국가와 관련된 토기생산과 유통 외에도, 지금까지 알려지지 않은 다양한 생산과 유통의 양상이 존재할 가능성이 크다. 이러한 측면에서 통일신라토기는 이전 시기에 비해 오히려 다종다양한 경제적 양상에 접근하기에 유리할 것으로 예상된다. 고신라에서는 엘리트 관련 무덤을 중심으로 연구가 진행되었던 반면, 통일신라는 그러한 무덤 대신 다양한 계층의 생활상이 반영되어 있을 것으로 여겨지는 생활유적을 대상으로 연구를 진행해야 하기 때문이다.

따라서 본 연구는 토기생산과 유통에서 사용주체와 유통방식의 다양성에 주목하여 통일신라토기의 구체적인 양상을 살피고, 그것의 의미에 대해 접근하고자 한다. 이를 위해 우선 고신라고고학의 방법론적 제약을 벗어나서 통일신라토기의 시공간적 양상을 파악할 수 있는 안정적인 틀을 마련하는 것부터 시작한다. 이러한 검증된 편년을 바탕으로 통일신라토기의 다양한 성격과 사용맥락을 살피고, 그와 관련된 토기유통양상을 구체적으로 검토할 것이다. 이를 위해 토기 형태분석과 함께 지구화학적 분석을 병행하여 유적별 산지의 변별양상을 확인하고자 한다. 이를 통해 토기의 유통범위를 추정하고, 이를 여러 교환방식에 따른 예상 분포패턴과 비교함으로써 통일신라토기의 생산과 유통의 다양한 양상을 파악할 것이다. 이후에 이러한 분석결과를 바탕으로 통일신라 경제구조의 성격과 의미를 추론해보고자 한다.

II. 연구목적과 방법론

1. 연구목적과 이론적 검토

1) 연구목적

본 연구는 통일신라토기의 시·공간적 양상을 파악하고 이를 통해 토기의 생산과 유통양상의 다양한 맥락을 검토하여 그것의 의미에 접근하는 것을 목적으로 한다. 생산과 유통은 토기의 형태적 변이에 영향을 미치는 중요한 요소일 뿐만 아니라(Schiffer and Skibo 1997), 그것의 종류와 범위, 양상을 바탕으로 해당 사회의 조직과 성격을 파악할 수 있는 중요한 연구주제이다(시노폴리 2008: 166). 구체적으로 상품이 어떻게 생산되고 그것이 어떻게 소비자에게로 이동했는지는 사회 내 여러 부분의 특성과 의사결정을 반영하고 있기 때문이다(Shaw 2012). 그중에서도 국가가 생산과 유통을 통제하는 것은 국가 운영과 관련된 중요한 정치경제적 활동이라는 점에서(Brumfiel and Earle 1987; Feinman et al. 1984; Sinopoli 2003; Stein and Blackman 1993) 이에 대한 구체적인 검토는 국가단계 사회의 성격을 이해하는 데 중요한 실마리를 제공한다. 이러한 측면에서 신라는 특히 삼국통일 이후 토기의 생산과 유통을 강력하게 통제하였던 것으로 추정되어 왔으며, 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화는 이를 강력하게 뒷받침하는 고고학적 현상으로 여겨졌다.

하지만 과도한 국가중심적 이해는 국가 외의 다양한 생산과 유통 양상에 대한 인식과 접근을 제한하는 결과를 가져왔음을 부인할 수 없다. 토기는 기본적으로 저장, 조리, 운반(Rice 1987) 또는 음식의 준비, 식사, 저장(Orton and Hugh 2013) 기능을 수행하는 도구라는 점에서 이러한 기능적 측면이 토기의 생산과 유통방식, 범위 등을 결정하는 여러 요인 중 하나로 작동하였을 가능성이 크다. 이를 고려한다면, 가내에서 지극히 일상적인 용도로 사용되는 토기의 생산과 유통은 정치적 상황이나 개입

의 영향이 있을 수 있으나, 기본적으로 경제적 측면, 예를 들어 생산과 소비에서 고려되는 비용과 그와 관련된 유통방식 등이 오히려 주된 결정요인이었을 가능성이 있다(e.g. 김장석·김준규 2016)¹⁾. 이러한 시각에서 국가중심적 경제 외에도, 예를 들어 민간 수준에서 경제적 동기에 따른 토기의 생산과 유통이 이루어졌을 수도 있으며, 오히려 현재의 국가중심적인 틀에서 설명되는 수준보다도 큰 규모로 작동하고 있었을 가능성도 배제할 수 없을 것이다. 따라서 기존의 견해에서처럼 국가의 경제적 활동이 통일신라 경제에서 중심적인 역할을 수행하고 있었다거나 전체 경제의 상당한 수준을 포괄하고 있었음을 구체적으로 입증하지 못한다면, 국가중심적 관점을 통해 추정된 통일신라의 경제구조는 상당히 제한된 맥락에서 작동되었던 일부의 생산-유통 양상을 당시 사회 전체로 확대 해석하였을 가능성이 있다고 하겠다.

따라서 토기생산과 유통의 다양성에 대한 접근은 두 가지로 요약할 수 있다. 우선 기존의 국가중심적 양상을 구체적으로 파악하는 것이다. 기존의 통일신라토기의 생산과 유통은 국가의 필요에 따라 조직된 결과로 설명되고 있지만, 실제로 어떻게 생산이 이루어지고, 그렇게 생산된 토기가 어떠한 과정을 거쳐 분배되는지에 대해서는 구체적인 근거가 제시되지 못하였다. 구체적인 양상이 명확히 확인되지 못한 상황에서, 어떤 정치적 또는 경제적 동기나 유인에 기인하였는지, 나아가 그러한 토기의 생산과 유통이 당시 사회에서 어떤 위치를 차지하고 있었고, 그것의 사회적 함의가 무엇인지에 대한 논의가 깊이 있게 진행되기는 어려울 것이다. 따라서 기존에 제시된 국가중심적 토기생산과 유통의 구체적인 양상과 범위에 대한 검토가 이루어져야 한다.

다음으로 국가 이외의 경제주체나 단위를 추출하고 해당 부문의 토기 생산과 유통의 양상을 파악해야 한다. 국가중심적 관점에서는 토기의 생산, 유통, 소비의 주요 주체 중 하나라고 할 수 있는 민간부문이 간과되었던 것도 사실이다. 그렇다면 국가 외의 다양한 양상을 파악하기 위해

1) 원삼국-삼국시대 자비용기와 원저단경호의 질적 분화 및 분포양상은 개별 가구의 구매력과 가격, 운송비용 등을 고려한 경제적 의사결정의 결과로 추론된 바 있다(김장석·김준규 2016).

서는 국가와는 가장 극명하게 대비되는 민간의 일상적인 토기생산과 유통에 대해 검토하는 것이 유효할 것이다. 즉, 민간에서 일상적으로 사용된 토기의 생산-유통 양상을 밝히고 이를 국가 주도의 양상과 비교함으로써 각각의 운영원리나 작동방식을 추론해야 할 것이다.

이러한 점을 감안하여 본 연구의 목적과 내용은 다음과 같이 세부적으로 정리할 수 있다.

토기의 용도와 성격에 따라 그것의 생산과 유통양상은 달라질 것이다. 따라서 우선 통일신라토기의 용도와 성격을 검토하고 구분하는 것에서부터 시작하고자 한다. 일상적으로 사용되는 토기가 아닌 특수한 맥락에서 사용되었던 토기는 기본적인 기능 외에 별도로 기능, 상징, 가치 등이 부가되었을 가능성이 크다. 다만 일상용기가 특수한 맥락에서 다른 용도로 전용되는 경우에는 부가된 기능이나 상징에 따라 토기상에서 차이를 감지하기는 어려울 것이다. 예를 들어, 일상용기가 무덤에 부장되는 경우, 별도의 의례나 상징적 의미가 부가되지만 이는 생산과 유통의 차이에 기인한 것이라기보다는 동일한 생산과 유통과정을 거쳐 이동된 토기가 다른 방식으로 사용된 결과로 판단되기 때문이다. 그러나, 토기의 사용 또는 출토 맥락과 함께 토기에서 보이는 형태나 장식에서의 뚜렷한 차이가 감지된다면 이는 특정 맥락의 토기가 특정한 토기생산과 유통방식을 거쳐 조달되었을 가능성이 크다는 정황을 제공한다. 따라서 통일신라토기에 대한 면밀한 검토를 통해 용도와 성격이 구분될 것으로 예상되는 토기군을 변별하고, 각각의 출토양상을 검토한다면 통일신라토기의 다양한 생산과 유통양상을 파악하고자 하는 본 연구의 출발점이자 해석의 실마리를 얻을 수 있을 것으로 기대한다.

국가와 민간에서 사용되는 토기는 각각 사용맥락과 성격이 다를 것으로 예상됨에 따라 생산과 유통에서도 차별화될 가능성이 크다. 따라서 이후에는 토기의 출토 맥락에 따른 생산과 유통의 양상을 구체적으로 파악하고자 한다. 국가중심적 관점에서 소외되었던 민간부문의 양상을 살피기 위해서는 국가 및 민간부문과 관련되어 있을 것으로 추정되는 맥락을 구분하고, 각 맥락에서 출토된 토기의 분포양상을 세밀히 검토함으로써

써 각각의 유통범위와 방식을 추론하는 것이 필요하다. 다만 이러한 접근을 시도하기에 앞서 통일신라토기 편년의 재검토가 이루어져야 한다. 토기의 유통양상을 파악하기 위해서는 기본적인 시공간적 양상을 검토해야 국가나 민간이라는 맥락에 따른 토기상의 비교가 타당성을 가질 수 있지만, 현재 통일신라토기가 가진 자료 및 방법론적 한계로 인해 편년이 불안정한 측면이 있기 때문이다.

국가와 민간부문에서 토기의 생산과 유통의 차이는 통일신라사회를 구성하는 각 경제주체의 경제적 의사결정의 결과일 것이다. 따라서 이후에는 위의 검토 내용을 바탕으로 통일신라사회의 경제구조와 작동방식을 시론적으로 논의하고자 한다. 국가와 민간의 토기 조달은 어떻게 이루어졌으며, 왜 그러한 방식으로 운영되었는지를 추론하고, 국가부문과 민간부문의 관계를 살펴봄으로써 통일신라 경제구조의 일면에 접근할 수 있을 것으로 기대된다. 토기라는 재화가 통일신라의 경제를 대표한다고 볼 수는 없으나, 그간 생산과 유통양상을 구체적으로 추적한 연구가 드물었다는 점에서 통일신라 경제구조와 관련하여 유의미한 사례를 제공할 수 있을 것이다.

2) 토기의 교환에 대한 이론적 검토

본격적인 검토에 앞서, 토기의 교환과 관련한 이론 및 연구사례를 검토하여 통일신라토기의 생산과 유통에 대한 분석 방향을 설정하고자 한다. 이후 통일신라토기 연구 현향에 대한 검토와 함께, 이를 바탕으로 본 연구의 분석대상을 선별하고, 방법론을 개발하여 연구를 진행하고자 한다.

(1) 사회복합화와 경제구조의 다양화

사회복합화는 과거 사회의 발달 과정을 요약하는 용어로, 사회의 규모가 커지고 점차 복잡해지는 과정을 의미한다. 일반적인 사회진화도식 상에서 가장 끝에 위치하는 국가사회는 여러 유형 중에서도 가장 규모가

크고 복잡한 사회임은 분명하다. 국가라는 고도의 복합사회는 통합(integration)과 분화(segregation)라는 일견 모순적인 특징을 가지고 있다(Yoffee 2007). 이를 설명하자면, 사회 내의 다종다양한 여러 부문을 어떻게 통합하여 사회를 유지할 것인가가 당시 고대국가가 당면하였던 중요한 과제였을 것이며, 당시 사회를 이해하고자 하는 현재 고고학에서도 중요한 연구주제로 남아 있다.

그런데 지금까지의 경우 국가사회는 복잡하게 분화된 모습보다는 거대한 정치체의 통합적 측면에만 주목해왔다. 그로 인해 국가나 엘리트의 사회적 통제 매커니즘과 중앙집중화에 대한 과도한 집중으로 고대국가에 대한 이해는 불완전하다고 할 수 있다(Blanton 1998; Blanton et al. 1996). 이는 국가사회의 경제 연구에도 영향을 미쳐, 복잡하고 다양한 양상보다는 국가나 중앙의 단일한, 일원화된 체제를 상정하는 경우가 많다.

대표적으로 과거 재화의 유통방식에 대한 이해가 그러하다. 폴라니(1994[1957])는 재화의 교환방식을 크게 호혜(reciprocity), 재분배(redistribution), 시장교환(market exchange)의 3가지로 구분하였는데, 이러한 세 가지 교환방식은 사회복합도의 수준에 따라 차이가 있는 것으로 추정되었다(Blanton and Fargher 2010; Earle 2002; Feinman 2008; Garraty 2010; Nakassis et al. 2011). 소규모 사회에서는 호혜적 교환, 계층사회에서는 재분배가 주된 교환방식이라는 것이다. 시장의 경우, 폴라니는 가격 결정 시장을 상정함에 따라 시장교환은 전근대사회에서 부정되는 경향이 있다(폴라니 1994[1957]; 핀리 1993[1975]). 일례로 아즈텍과 같이 시장에 대한 구체적이고 명확한 기록이 존재하는 경우나(Feinman 2013), 고대 그리스-로마처럼 교환의 매개인 화폐가 발달하였음에도(Scheidel and von Reden 2002) 불구하고 해당 사회에서 시장교환을 평가절하하거나 부정하였던 것이다. 대신 전근대사회에서는 사회복합도의 증가에 따라 엘리트나 국가가 생산과 유통에 관여하거나 통제하는 양상에 주목하였고, 그에 따라 재분배가 국가에서 중요한 재정 조달 수단으로 기능하였던 것으로 추정되었다.²⁾ 이는 생산과 유통을 국가중심

2) 재분배는 중앙의 생산과 유통의 통제를 강조함에 따라 통제경제(command economy; La Lone 1982)와 일맥상통한다.

적인 틀(state-centric frame; Feinman 2013)로 파악하게 된 계기라고 할 수 있다.

그러나 최근 주요 교환체계의 하나로서 그간 간과되었던 시장에 주목하여 시장교환의 양상을 파악할 수 있는 방법론의 개발과 함께 이를 바탕으로 전근대사회에서 시장교환의 정치경제적 기능과 의미를 추론하려는 시도가 활발히 이루어지고 있다(Abbott et al. 2001, 2007; Blanton et al. 1993; Blanton and Fargher 2010; Demps and Winterhalder 2019; Feinman 2013; Feinman and Garraty 2010; Garraty 2009, 2010; Hirth 1998, 2009; Huster 2018; Masson and Freidel 2012; Minc 2006, 2009; Ossa 2013; Shaw 2012; Stark and Garraty 2010; Stark and Ossa 2010). 과거사회에서 시장의 발달과 기능에 대해서는 다양한 견해가 존재하지만, 여기에서 주목되는 부분은 단순히 시장교환의 유무보다는 시장교환에 어떤 경제주체가 참여했는지에 대한 것이다.

시장은 국가의 중요한 재정 수입원이라는 점에서 국가가 관리나 통제하기도 하지만(Blanton and Fargher 2010) 개인이 거래를 통해 경제적 이득을 얻을 수 있는 기회를 제공한다는 점에서 상향식으로 발달하고 운영되었던 것으로 추정되기도 한다(Abbott 2010; Braswell 2010). 게다가 시장교환은 재분배와는 달리, 모든 계층에게 재화의 종류에 상관없이 동등한 접근을 보장하기 때문에(Garraty 2009; Hirth 1998; Stark and Garraty 2010), 다양한 경제주체가 교환에 참여하게 될 것이다. 그렇다면 여기에는 국가나 엘리트뿐만 아니라 인구의 대다수를 차지하였을 것으로 추정되는 민간부문의 존재를 상정하지 않을 수 없게 된다. 결국, 시장교환에 주목함으로써 그간 외면하였던 시장교환의 존재와 역할을 파악하고자 한 것뿐만 아니라, 국가와 대비되는 경제주체인 민간부문이 뚜렷하게 대두됨을 의미한다.

또한, 호혜, 재분배, 시장교환이 단선적인 진화적 도식상에서 서로를 대체하면서 등장하는 것이 아니라는 점도 주목해야 한다. 호혜는 개인적 관계를 중심으로 한 교환이지만, 재분배는 국가나 엘리트와 같은 정치권력을 매개로 한 교환이며, 시장교환은 중심지에서 불특정 다수 사이에

거래가 발생한다는 점에서 각각은 교환 주체와 대상, 목적이 서로 상당히 다르다. 그렇다면 적어도 국가단계 사회에서는 정도의 차이는 있을지라도 이러한 세 유형의 교환이 공존하고 있었을 것으로 추정된다. 따라서 시장교환이나 재분배와 같은 특정 교환유형에 주목하더라도 많은 유통 연구에서 공통적으로 강조하는 것은 다양한 교환형태와 유통양상이 한 사회 내에서 공존하였다는 점이다(Huster 2018; Sheratt 2004; Santley et al. 1989). 과거 경제의 정치적 성격을 설명하고자 재분배에 주목하는 경향이 있지만, 실제로 대부분의 경제적 활동은 재분배 시스템 밖에서 발생하였을 가능성이 매우 높다(Halstead 2011).

이를 정리하자면 기존의 국가중심적 관점(Feinman 2013)은 국가의 생산 통제 혹은 개입, 그리고 그러한 생산품의 재분배에만 주목하였지만, 국가라는 매우 복잡한 사회에서 국가라는 단일한 경제주체와 재분배라는 단일한 교환방식만으로 당시의 경제가 구성되고 운영되었을 리는 만무하다. 사회가 수직 및 수평적으로 분화된 만큼 다양한 생산과 유통방식이 공존하고 있었을 것이며, 그에 결부된 경제주체도 다양화되었을 것이다.

이와 관련하여 주목할만한 개념이 바로 이중경제(dual economy; Hirth 2013)이다. 중남미 복합사회의 경제구조를 설명하기 위해 제시된 개념으로 경제를 사회적, 생물학적 재생산을 보조하기 위한 활동이라고 할 때, 가구부문과 제도부문은 자원의 생산, 분배, 소비의 목적과 양상에 차이를 보인다는 것이다. 그에 따라 각각을 가구경제(domestic economy)와 제도경제(institutional economy)로 나누어 볼 수 있으며, 이는 해당 사회에서 이중적 경제구조를 형성한다. 가구경제는 가구의 생계와 사회적 재생산에 필요한 자원을 준비하는 생산과 분배행위로 구성되며, 이것이 실현되지 못하면 가구의 생존에 위협을 초래한다. 제도경제는 개별 가구를 넘는 사회적 통합을 위한 제도를 보조하는 데 필요한 자원의 생산과 분배로 구성된다. 이러한 개념하에서 기존의 국가중심적 관점은 제도경제의 제한적인 영역에만 집중하였을 뿐, 민간의 생계와 결부된 가구경제에는 제대로 접근하지 못하였다고 할 수 있다.

한편 중앙과 지방의 경제 또한 분리 운영되었다는 이원경제(dualistic

economy; Scarborough and Valdez 2009)도 주목할만하다. 중미 저지대 마야의 경제구조를 설명하기 위해 제안된 개념으로, 국가사회는 중심지를 정점으로 지방까지 일원화되며 종속적인 경제구조를 상정하기 쉽지만, 지역의 생태적 환경과 관련된 전통적인 경제기반은 중앙에 조세와 공물을 납부함에도 불구하고 여전히 유지된다는 것이다. 따라서 시장교환이 물자의 중앙집중과 광범위한 유통을 가능하게 하더라도, 지방은 중앙의 시장교환과는 분리되어 나름의 경제권을 형성하고 있었다. 이를 고려하면 아무리 중앙집권화된 국가사회라고 하더라도 중앙과 지방의 경제적 여건은 분명 차이가 있기 때문에, 국가에 의한 하향식 경제통합이나 시장교환의 경제적 유인으로 인한 상향식 경제통합 흐름과 압박이 있어도 실제 경제구조는 중앙과 지방에서 차이가 날 가능성이 있음을 염두에 두어야 할 것이다.

이를 종합하면 현재 고고학자료의 양상은 다양한 생산-유통과정이 복잡하게 개재된 결과일 가능성이 크다. 재화의 성격과 기능에 따라, 그리고 생산과 유통, 소비의 주체에 따라 생산과 유통의 양상은 다양하게 나타날 것으로 예상된다. 그렇다면 유통 연구에서는 이러한 사항에 대한 검토를 선행한 뒤, 이를 바탕으로 분석대상을 선별하고, 방법을 고안해야 할 것이다. 이를 위해 다음에는 본 연구의 분석 대상인 토기에 대해서 검토하도록 하겠다.

(2) 교환대상으로서의 토기

토기는 교환 매커니즘을 비교하는 데 이상적인 고고학 자료로 거론된다. 가내용품으로서 수요가 높고, 파손으로 인해 지속적인 수요가 발생하기 때문이다(Stark and Garraty 2010). 이러한 특징으로 인해 현재 가장 풍부한 고고학자료의 위치를 차지하는 토기는 다른 어떤 종류의 물질자료보다도 생산과 유통을 검토하는 데 유리하다.

그런데 토기가 교환에 이상적인 상품이 아닐 수 있다는 상충되는 주장도 있다. 부피와 중량이 크고 운반 중 파손가능성이 높다는 점에서(Rice 1987: 199) 활발히 교환될만한 상품이 아니라는 것이다(Shaw 2012). 계

다가 토기제작을 위한 점토는 주변에서 쉽게 구할 수 있다는 점에서 토기는 시장이나 중앙집중식 공급이 불필요하며(Stark 1992), 따라서 지역적(local)인 성격을 지닌다(Masson and Freidel 2012). 그렇다면 토기는 시장의 지리적 범위와는 별개로 매우 좁은 교환 네트워크를 통해 유통될 가능성이 크고(Masson and Freidel 2012), 만약 토기를 통해 정치경제적 영역을 추론할 경우 실제보다 좁은 범위에 제한될 가능성이 높을 것이다(Masson 2001). 그 이유는 경제적 상호작용 수준을 결정하는 것은 운송 비용(시간과 에너지)과 거리인데(Hodder 1974), 토기는 파손위험이 상대적으로 높은데다가 다른 재화에 비해 부피와 무게가 상당하여 운반거리에 따른 비용이 크게 증가하기 때문일 것으로 추정된다.

이러한 두 견해를 종합하면, 지속적인 수요로 인해 생산과 유통이 활발하게 이루어졌을 것으로 여겨지는 토기는 다른 재화와는 다른 방식으로 생산과 유통이 이루어졌을 것으로 예상할 수 있으며, 이를 결정하는 것은 1차적으로 운반비용이라고 할 수 있다. 운반비용, 즉 운반에 소요되는 시간과 투입된 에너지가 낮을수록 운반거리는 증가할 가능성이 있고, 교환의 양도 증가할 것이다. 따라서 기본적으로 토기 산지 또는 거래장소로부터의 거리가 짧을수록 토기교환은 보다 활발해지며, 도로가 정비되어 있거나 발달된 운송수단이 존재한다면 운송에 필요한 시간이나 에너지가 적게 소모될 것이므로, 생산자와 소비자 사이의 거리는 증가할 가능성이 있다.

한편 일상적인 용도가 아닌 특수한 용도나 가치를 지닌 토기는 운반비용을 추가로 부담하더라도 장거리 혹은 광범위한 이동의 가능성이 있다. 다만 이 경우, 일상용기에 비해 원료, 기술, 장식에서의 차별화가 뚜렷하고 산지가 적어서 발생하는 희소성이 주된 요인으로 작동하였을 것이다. 희소한 토기는 일상용기 생산공방에서는 기술적으로, 비용적으로 생산이 어렵거나 불가능한 기종일 가능성이 있다. 또는 수요가 높지 않아 생산비용 대비 수익이 그리 크지 않아서 이러한 특수용기를 생산하지 않았을 수도 있다. 이에 대한 정보가 뚜렷하지 않더라도 그러한 기종이나 형식의 생산이 소수의 공방에 한정되거나 제한적인 소비양상이나 정황이 확

인된다면 이를 바탕으로 희소성을 추론하는 것이 가능할 것이다.

(3) 정치적 통제대상으로서의 토기

국가중심적 또는 통제경제의 관점에서 국가는 수공업생산과 유통에 직접 개입하거나 이를 통제/관리하였을 가능성이 있다(Brumfiel and Earle 1987; Feinman et al. 1984; Sinopoli 2003; Stein and Blackman 1993). 여기에서 중요한 점은 토기생산과 유통을 통제하는 것의 정치경제적 유인이 무엇인가라는 점이다. 국가는 유·무형의 이득을 취하고자 토기의 생산과 유통을 통제하려고 했을 것이다. 이러한 관점에서 다음과 같은 질문을 제기할 수 있다. 토기의 생산과 유통을 통제함으로써 얻을 수 있는 이득은 무엇인가? 토기의 재분배가 국가 재정이나 엘리트에게 도움이 되는가? 광범위한 생산의 통제, 즉 특정 양식으로의 통일이나 규격화는 어떤 정치경제적 효과가 있는가?

우선 토기는 재분배 대상으로 적절하지 않은 것으로 생각된다. 재분배는 국가 재정이나 엘리트 부의 축적 수단으로 기능하지만, 토기는 축적하기에는 부피가 크고 다른 재화로 쉽게 전환되기는 어려울 것으로 추정되기 때문이다. 오히려 부피와 무게가 상당하여 운반이나 보관비용의 문제가 발생할 수도 있다.

다만 국가나 엘리트의 수공업 생산과 유통의 통제는 위신재나 사치품과 같이 희귀 원료가 사용되거나 노동집약적인 재화의 생산에 국한되는 경향이 있음을 고려하면(Brumfiel and Earle 1987; Schortman and Urban 2004), 일상적인 용도가 아닌 특수한 용도로 사용되는 특정 형식의 토기의 경우에는 국가가 생산을 관리하고, 생산품의 유통범위와 대상도 국가기관이나 특정 계층에 한정하였을 가능성이 있다. 하지만 이와 같은 토기도 국가 재정이나 부의 축적보다는 특정 맥락에서 사용되는 특수한 용도의 토기 혹은 고급토기를 조달하기 위한 것으로 생각된다. 고대 로마 정복지의 군사시설이나 새로 건설된 도시에서 출토된 로마토기는 로마식 생활방식의 유지를 위해 국가에 의해 분배된 것으로 추정되는 점(Fulford 2009)이나, 잉카양식토기는 국가에 의해 생산과 유통이 엄격

히 통제되고, 이러한 토기는 지방 엘리트나 국가관련 시설을 중심으로 광범위하게 분배되는 양상(D'Altroy and Earle 1990)은 국가에 의해 관리 및 통제된 토기생산과 유통의 양상을 잘 보여주는 사례라고 하겠다.

국가나 엘리트가 필요한 특수토기의 생산과 유통 외에도 일상용기에 대한 생산과 유통에도 관여함으로써 일상용 토기에서도 양식적 통일을 유도하였을 가능성도 배제할 수는 없을 것이다. 국가적 양식의 확산은 사회 내 위계나 엘리트의 권위를 합법화하거나(Flannery 1972), 국가의 운영과 관련된 종교나 우주관의 표현일 수도 있다(Blanton 1998; Blanton et al. 1996; Wells 2006). 그러나 토기의 경우, 국가의 통제 비용 대비 기대이익이나 효과가 불투명하다는 점에서 과연 일상적 토기의 생산까지 통제하였는지는 의문시된다. 게다가 대부분 가내에서 사용되는 일상용토기는 양식적 표현에 적합한 대상은 아니다. 즉, 가치도 낮고 가시성도 떨어지는 일상용기를 위해 국가가 지방 도공에 대해 양식적 재교육을 실시할 동기나 유인은 매우 낮다(Hayashida 1999). 게다가 가내 수준의 소규모 토기생산의 경우에는 국가나 정치권력에 의해 인지되기조차 어렵기 때문에 이러한 수준의 토기생산까지 국가가 완벽하게 관리하고 통제하는 것은 불가능에 가깝다고 하겠다(Feinman 2008).

따라서 토기의 생산과 유통에 대한 국가적 통제는 특수한 목적을 위해 특수한 형식이나 기종을 중심으로 제한적인 수준에서 이루어졌을 것으로 생각된다.

2. 한국고고학의 통일신라토기에 대한 인식

통일신라토기의 생산과 유통에 접근하기 위해서는 그간 통일신라토기를 어떻게 인식하고 어떤 방법을 통해 접근해왔는지에 대한 세밀한 검토가 필요하다. 통일신라토기에 대한 연구가 고신라고고학 연구의 틀에서 이루어짐에 따라 기존의 자료 인식, 분석결과와 해석에 일부 오류나 한계가 존재할 수 있다. 따라서 이러한 자료인식과 해석을 바탕으로 통일신라토기의 생산과 유통양상을 파악하고자 한다면 오히려 당시 실상에서

떨어질 가능성이 크다. 따라서 기존의 통일신라토기 연구현황을 인화문 토기, 편년, 생산과 유통의 측면에서 구체적으로 살펴보고 오류와 한계를 면밀히 파악함으로써 이를 바탕으로 적절한 분석대상을 선정하고 이를 분석할 수 있는 방법론을 개발하고자 한다.

1) 통일신라토기와 인화문토기

통일신라토기를 인식하기 시작한 것은 일제강점기 경주 충효동 고분군이 조사되면서부터라고 여겨진다(윤상덕 2014). 당시 경주 충효동 고분군에서 출토된 토기는 적석목곽묘 출토품과는 달리, 대각이 낮고, 합(盒)이라는 새로운 기종이 등장하며, 인화문이 시문되는 등 형태와 장식에서 상당한 차이가 확인되었다. 이러한 특징을 가지고 있는 충효동 출토 토기는 8세기대에 유행했다고 여겨지는 화장용 장골기와 일부 유사하다는 점에서 삼국통일 이후에 등장하는 것으로 추정되었다(有光敎一 1932). 이후 한동안 충효동 고분군과 같은 횡혈식 석실묘에서 출토되는 인화문 토기가 전형적인 통일신라토기로 여겨졌다(김원용 1968, 1977, 1979).

애초 인화문토기는 횡혈식 석실의 등장과 궤를 같이한다고 여겨졌던 만큼 횡혈식 석실묘의 등장 시점에 대한 이해에 따라 인화문토기 등장 시점도 변화하게 되었다. 韓炳三(1979)은 통일 직후에 조성된 것으로 추정되는 안압지에서 출토된 토기가 충효동과 서악동 석실묘의 출토품과 형태적 차이를 보인다는 점을 근거로 해당 석실묘는 삼국통일 이전에 축조된 것으로 추정하였다. 이에 더하여 신라의 적석목곽묘에서 횡혈식 석실묘로의 변화가 법흥왕대에 나타났다는 견해(윤무병 1975; 최병현 1981)는 인화문토기의 등장 시점을 6세기 전·중엽으로 상향 조정하는 근거가 되었다(정정원·신경철 1983). 인화문토기가 삼국통일 무렵에 시작하였다는 견해를 고수하던 김원용도 점차 등장 시점을 조금씩 상향 조정하였는데, 삼국통일 이전인 7세기에 들어서며 통일양식토기가 서서히 성립되었을 가능성을 언급한 뒤(김원용 1984), 결국 형태와 문양이 수와 당의 도자기로부터 영향을 받았다는 추정을 토대로 대략 600년경 인화문토기

가 시작되었다고 보았다(김원용 1986).

그동안 통일신라토기와 인화문토기가 같은 의미로 통용되었기 때문에, 인화문토기 등장 시점이 상향 조정되었음에도 불구하고 “신라통일기양식”(小田富士雄 1978), “통일신라토기”(韓炳三 1979), “통일양식토기문화기”(신경철 1985) 등의 용어가 계속 사용됨에 따라 6세기에서 7세기 중반까지의 신라토기에 대한 명칭은 실제 시기와 용어상 시기 사이에 괴리가 발생하게 되었다. 그에 따라 최병현(1987)은 종래의 통일양식토기를 “신라후기양식토기”로 새로 명명하고 역사기록을 통해 비교적 연대가 명확해보이는 황룡사지 출토품을 중심으로 6~7세기 인화문토기의 양상을 정리하였다.

이후 관련 자료와 연구가 점차 축적되면서 고신라에서 통일신라에 이르는 신라토기의 양식적 흐름을 정리하려는 시도가 이루어졌다. 그에 따라 다양한 신라토기의 시기구분이 제시되었다(표 1).

홍보식(2002, 2004)은 6세기 초에서 백제가 멸망하는 660년까지의 시기를 후기양식토기로 설정하고, 이후를 통일양식토기로 구분하였다. 후기양식은 기종구성이 단순화되고, 대각이 낮아지며, 침선문이 유행하지만, 통일 이후 고배가 사라지고 종장연속문을 중심으로 인화문이 유행하게 된다는 것이다. 이러한 통일양식은 단순히 토기상의 변화만을 의미하는 것은 아니며 토기생산시스템의 규범이 마련되면서 토기의 전국적인 규격화 현상을 야기했던 것으로 해석되었다.

한편 山本孝文(2007)은 6세기 중엽에서 7세기 전반까지는 중기양식, 7세기 후반 이후는 후기양식과 말기양식으로 구분하였다. 인화문대부완의 출현을 근거로 홍보식과 마찬가지로 삼국통일 무렵이 신라토기양식의 획기로 설정되었다.

윤상덕(2004)은 당시까지의 연구성과를 종합하여 6세기 이후의 신라토기는 3기로 구분이 가능하다고 보았다. 이후 이러한 시기구분을 신라 고분문화의 변화와 비교하여 6세기 이후의 신라토기를 山本孝文과 유사하게 중기, 후기, 말기로 구분하였다(윤상덕 2010). 세부적인 획기에는 일부 차이가 있지만, 홍보식 및 山本孝文과 마찬가지로 신라가 삼국을 통일한

표 1. 6세기 이후 신라토기의 시기구분 비교표

연대	홍보식(2002)	山本孝文(2007)	윤상덕(2010)	최병현(2011)
500	후기 (기종구성 단순화) (대각의 단각화) (침선문 유행)	전기	전기	전기
550		중기 (단각고배)	중기 (단각고배) (인화문)	후기 (단각고배, 유개완) (인화문)
600				
650	통일 (기종 단순화) (대각→굽) (인화문 유행)	후기 (인화문 대부완)	후기 (대부완, 대부병) (화려한 인화문)	
700				
750		말기 (병류)	말기 (각종 병류, 대응) (무문화)	나말여초 (주름무늬병, 장동호 편호, 각호 등)
800				
850				
900				
950				
1000				

7세기 중·후반은 화려한 인화문이 시문된 대부완과 대부병을 중심으로 하는 토기상의 변화가 나타나는 시점으로 설정되었다.

6세기 이후의 신라토기를 신라후기양식으로 일괄하여 파악하였던 최병현은 나말여초 토기편년 연구(박순발 2000; 변영환 2007)를 수용하여 6세기 이후의 신라토기를 후기양식과 나말여초양식으로 구분한 뒤, 후기양식토기의 세부적인 편년을 제시하였다(최병현 2011). 그러나 여전히 7세기 후반에 토기양식이 구분될 정도의 기술적 변화가 토기상에서 감지되지 않는다는 입장을 견지하고 있다. 다른 연구자의 시기구분은 삼국통일이라는 역사적 사건에 과도하게 매몰된 구분이라는 것이다. 다만 그 또한 삼국통일을 기점으로 토기양식상의 구분을 하지 않았을 뿐, 7세기 후반, 즉 삼국통일을 전후한 시점에 여러 연구자들이 지적하였던 토기상의 변화, 특히 인화문의 전면 시문이라는 변화를 인정하여 세부 시기를 구분하고 있다.

이러한 견해를 종합하면 7세기 후반을 기점으로 한 양식적 구분의 가능성 여부는 차치하더라도 삼국통일을 전후하여 인화문이 전면 시문된 대부완과 개가 전국적으로 나타나고 있으며 늦은 시기에는 인화문이 소멸하고, 소형 식기류도 사라지는 것으로 여겨진다. 인화문의 지속 여부에 대해서는 이견이 있기는 하지만³⁾, 인화문이라는 특징적인 장식은 통일신라토기를 대표하는 속성으로서 여전히 인정되며, 대체로 이러한 틀 안에서 통일신라토기에 대한 연구가 진행되었다. 그에 따라 통일신라토기의 확산과 규격화 가설(홍보식 2002)은 기면 전체에 화려하게 시문된 인화문토기가 전국 각지에서 생산되고 유통되었음을 의미한다고 할 수 있다.

이처럼 인화문토기가 통일신라를 대표하는 토기처럼 여겨지고 있지만, 인화문의 시문이 모든 통일신라토기에 이루어지는 것은 아니다. 전용 화장용기로 제작 및 사용되었던 것으로 추정되는 연결고리유개호(홍보식 2005b)를 제외하면, 대부완과 개 그리고 일부 병류를 중심으로 인화문이 확인되며, 그중에서도 대다수를 차지하는 대부완과 개에 시문된 인화문이 주목을 받아왔던 것이다. 따라서 엄밀히 따지자면 인화문토기는 대부완, 개, 병류 일부를 중심으로 하는 소형 식기류에 한정된다.⁴⁾ 하지만 인화문이 거의 시문되지 않았던 동이나 호, 옹류와 같은 중대형 저장용기의 존재는 물론이고, 통일신라시대는 이전 시기에 비해 생활문화가 풍성해지면서 토기의 제작과 사용이 더욱 분화되었다고 여겨지는 만큼(이성주 2010), 통일신라토기에서 인화문에만 주목하여 당시의 토기의 생산과 유통을 설명하고 이것의 의미를 추론하게 된다면 일부 양상을 전체로 확대해석할 가능성이 매우 높다고 생각된다.

게다가 대부분 무문양⁵⁾인 중대형토기류뿐만 아니라, 모든 대부완과 개에 인화문이 시문되지 않았다는 점도 고려할 필요가 있다. 통일신라의

3) 박순발(2002), 홍보식(2005b)은 통일신라 말까지 인화문이 지속되는 것으로 추정하는 바 있다.

4) 重見泰(2004a)는 인화문의 유무와 정도에 따라 高飾性, 低飾性, 無飾性으로 구분하고, 貢膳 및 貯藏용기는 고식성이 많지만 저식성과 무식성토기도 존재한다고 지적한 바 있다.

5) 청동기시대 무문토기와 구분하고자 이 글에서 인화문이 시문되지 않은 토기를 무문양토기로 명명하였다.

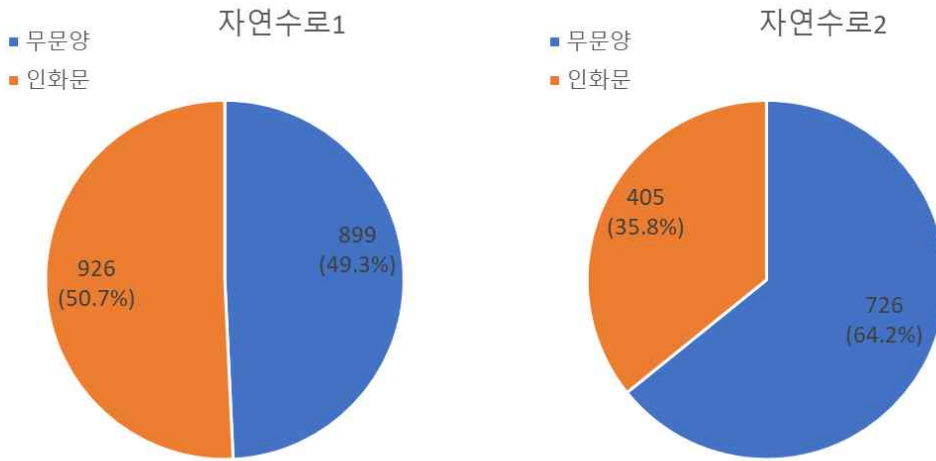


그림 1. 경주 화곡리 유적 자연수로 1과 2의 인화문토기 및 무문양토기의 출토비율에 대한 원그래프(이동헌 2013: 42에 제시된 수치를 바탕으로 함)

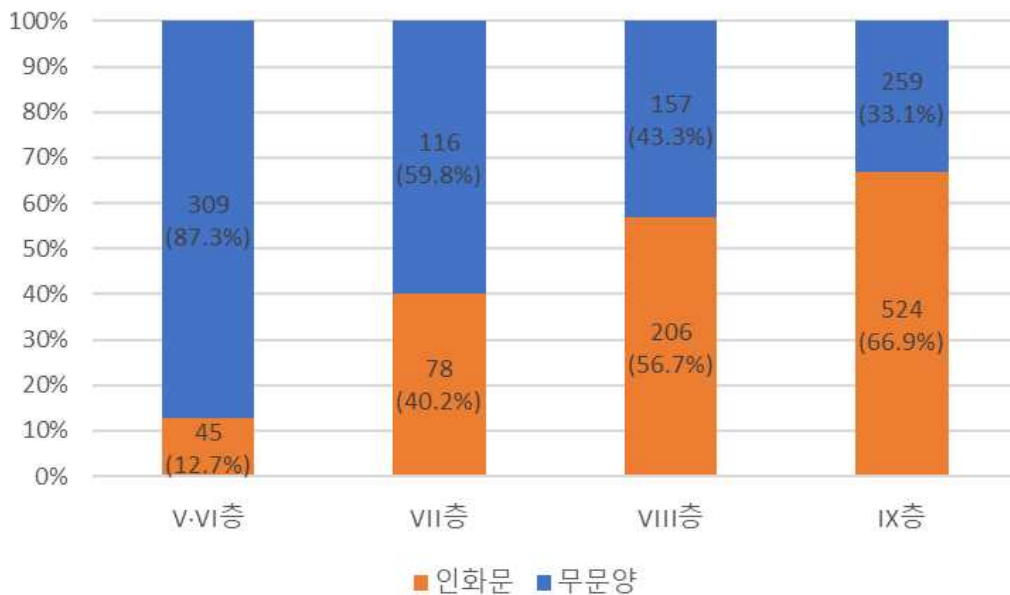


그림 2. 경주 화곡리 유적 자연수로 1의 층위별 인화문토기와 무문양토기의 출토비율에 대한 막대그래프(이동헌 2013: 48 <표 6>의 수치를 바탕으로 함)

대규모 토기생산유적으로 알려진 경주 화곡리 유적(성립문화재연구원 2012)의 토기문양을 검토한 결과, 폐기장으로 추정되는 자연수로1에서는

약 50.7%, 자연수로2에서는 35.8% 정도만 인화문이 시문되었던 것으로 확인되었다(그림 1; 이동헌 2013: 42). 그중에서도 자연수로1의 대부분과 개의 층위적 양상을 살펴본다면(그림 2), 인화문이 가장 성행하였던 시점으로 여겨지는 최하층(IX층)에서도 약 33%는 인화문이 시문되지 않았으며, 상층으로 갈수록 무문양토기의 비율이 상당히 높아지는 것으로 확인되었다(이동헌 2013: 48의 표 6).

따라서 기존 연구의 한계를 극복하기 위해서는 그간 주목하지 않았던 인화문이 시문되지 않은 토기류에 대한 검토가 함께 이루어져야 할 것이다. 이러한 무문양토기에 대한 검토 필요성은 단지 연구가 이루어지지 않았다는 수준에서 제기되는 것이 아니라, 인화문토기의 성격을 추론하고, 그것의 생산, 유통, 소비를 파악함으로써 궁극적으로 통일신라사회의 일단에 접근하기 위해서 반드시 필요한 것이다. 현재의 자료만으로는 정확한 기능과 가치, 그 의미를 파악하기 어려운 이상, 독특한 문양을 지닌 인화문토기가 어떻게, 왜 생산되고 어떻게 유통 및 사용되었는지에 대한 이해는 무문양토기의 생산과 유통과의 비교를 통해서 간접적으로 파악하는 수밖에 없는 것이다.

그런데 지금까지의 인화문토기에 대한 접근은 그것의 시간적 성격에만 주목함에 따라 인화문토기를 설명 및 해석하는 데 다른 가능성들은 배제되는 경향이 있다. 즉, 화려하게 시문된 인화문이 시간이 지남에 따라 간소화되고, 결국 소멸한다는 인식(宮川禎一 1988a, 1988b, 1989, 1993; 윤상덕 2010; 이동헌 2008; 최병현 2011)으로 인하여, 인화문토기와 무문양토기가 다른 기능이나 맥락에서 생산 및 유통되었을 가능성은 배제되고, 단순히 시간적 선후 관계로 배열되는 것이다. 하지만 앞서 살펴보았듯이 경주 화곡리 유적에서는 인화문토기뿐만 아니라 무문양토기도 다수 생산되었음을 확인할 수 있었다. 그렇다면 인화문에 대한 시간적 설명은 함께 생산된 무문양토기마저도 늦은 시기로 판단하게 할 위험성을 매우 높게 된다고 하겠다. 이러한 문제는 통일신라토기 편년의 한계와 깊게 관련되어 있다.

2) 통일신라토기의 편년과 지역성

앞서 언급하였듯, 고신라토기에 비해 통일신라토기의 편년은 활발히 이루어지지 못했는데(이동헌 2015), 통일신라에 대한 고고학적 관심이 낮은 편이기도 하거니와, 삼국통일 이후 신라고분의 축조가 거의 중단되는 상황(김용성 2014a; 최병현 2011)에서 폐기동시성을 지닌 고분출토품에 대한 세밀한 편년이라는 기존의 신라토기 편년방법을 통일신라토기에 적용하는 것이 거의 불가능하다는 점에 기인한다.

이러한 문제는 6~7세기 신라토기 편년에서부터 그 조짐이 나타나기 시작한다. 연구자에 따라 세부적인 차이가 있기는 하나, 6세기에 황혈식 석실묘가 등장하면서 기존의 수혈식 묘제를 점차 대체하는 것으로 알려져 있다(홍보식 2019). 황혈식 묘제는 추가장이 가능하기 때문에, 부장품의 폐기동시성이라는 무덤의 순서배열을 통한 편년의 전제를 충족시키지 못한다는 점에서 편년의 신뢰성이 떨어지게 된다. 일례로 6~7세기 경주 방내리고분군 출토품에 대한 윤상덕(2001)의 편년은 황혈식 묘제 출토품의 시간적 위치에 대한 홍보식(2004)의 비판을 받았고, 이후 그는 수혈식 묘제 출토품으로 자료를 제한함으로써 편년을 보완하기도 하였다(윤상덕 2010). 그러나 통일 이후에는 무덤 축조가 거의 중단되기도 하거니와 그나마 확인되는 무덤 자료도 황혈식 석실묘이기 때문에(최병현 2011) 이를 토대로 토기편년을 시도하는 것은 거의 불가능한 상황이라고 하겠다.

그에 따라 통일신라토기의 편년은 당시 토기문화의 중심이자 확산의 기점이라고 할 수 있는 경주지역의 생활유적 출토품 및 화장용기를 대상으로 이루어졌으며, 그 기종도 비교적 형태가 온전하고 출토량도 많은 대부완과 개로 한정되었다. 무덤 출토품이 아니기 때문에 전통적인 순서배열법이 아니라, 각 토기의 형태와 문양을 바탕으로 형식학적 선후관계를 상정하고 대략적으로 시기나 연대가 알려진 여타의 자료와 비교하여 연대를 비정하는 것이 그동안의 통일신라토기 편년의 기본적인 방법이라고 할 수 있다.

그런데 형식학적 상대편년은 연구자 개인의 주관적 판단에 의해 수립

된 하나의 가설이기에 다른 독립적인 자료와 방법을 통해 검증되어야 한다(권학수 1995; 김장석 2014; 이희준 1983, 1984, 1986; 최성락 1984). 그렇다면 형식학적 편년에서 어떤 속성 또는 형식을 추출하고 선후관계를 설정하였는지에 대한 것보다는, 해당 편년안이 적절한 자료와 방법을 통해 검증되었는지가 중요하다고 하겠다. 전통적으로 형식학적 편년법이 제안하는 검증방법은 일괄유물과 층서법이며(이희준 1983), 충분한 수량의 방사성탄소연대도 상대편년의 검증수단이 될 수 있다(김장석 2014; 김장석·김준규 2016; 김장석·박지영 2020; 김준규 2017; 이희준 1984; 황재훈 외 2022). 이와 관련하여, 이동현(2008)은 황성동 석실분(국립경주문화재연구소 2005; 국립경주박물관 1993)에서 확인되는 석실 내부, 봉토, 주변 등에 매납된 대부완과 개의 선후관계 정확을 통해 상대편년을 보완하고자 하였고, 重見泰(2005)는 황남동 376번지 유적(동국대학교 경주캠퍼스박물관 2002)의 층서관계를 활용하기도 하였다. 한편 생활유적 출토품에 대해 준일괄유물(박미현 2021) 혹은 일괄유물(김석기 2013)을 전제하고 편년을 시도하기도 하였다. 그러나 이러한 시도들은 소수의 선후관계만을 이용하고 있고, 생활유적 출토품의 일괄유물 설정은 충분한 논의와 검증이 이루어지지 못했다는 점에서 여전히 그러한 상대편년의 검증이 필요한 상황이다. 따라서 그동안 통일신라토기 편년의 변화상을 보완 또는 검증하고 연대를 비정하기 위해 기년명을 가진 자료 또는 역사적으로 연대가 알려진 유적 출토품, 이른바 역연대 자료(이동현 2011; 홍보식 외 2013)를 적극적으로 모색하고 활용하고자 하는 노력이 이루어졌다(표 2).

<표 2>에 정리된 역연대 자료 중, 유물에 연대가 새겨진 기년명 자료는 유물의 제작연대가 정확히 기록되었다는 점에서 오차가 있는 방사성탄소연대보다도 정밀한 절대연대를 제공한다. 그러나 특정 기년명 자료가 해당 시점 토기의 특징을 대표한다고 판단할 근거는 부족하다. 만약 충분한 수량의 기년명 자료를 확보할 수 있다면, 대표성 문제는 자연스럽게 해소될 수 있으나, 현재까지 확인된 기년명 자료는 천보17년명, 영태2년명, 원화10년명, 대중12년명까지 4건에 불과하기 때문에 이러한 자

표 2. 주요 역연대 자료 목록

역연대자료	연대 근거	추정연대	제안	후속 인용 (대상지역 및 출전)
부산 북천동 65호분 출토 청자완(홍보식 1995)	수대 청자	7세기 초	홍보식 1995	영남(홍보식 2002)
		6세기 중엽	윤상덕 2010	경주(최병현 2011)
	동위대 청자	6세기 3/4분기	최정범 2017	
		6세기 4/4분기	김진영 2022	
서울 아차산성 성벽 다짐층(서울대학교박물관 2000)	신라의 한강유역 진출	551년 이후	윤상덕 2010	경주(최병현 2011)
경주 황룡사지 대지축도 층과 1차가람 기초유구(문화재관리국 문화재연구소 1984)	황룡사 축조 기록	566년 이전	최병현 1987	경주(최병현 2011) 경기·충청(김진영 2022)
		584년 이전	홍보식 2002	
합천 저포리 D지구 I-1호 석곽묘(윤용진 1987)	대가야 멸망 시점	562년 이후	홍보식 2002	
경주 임해전지 출토 장골기(문화공보부 문화재관리국 1978)	개원통보 및 임해전지 축조 기록	621-674년	宮川禎一 1991	부여(이희준 1994) 영남(홍보식 2002) 경주·일본(重見泰 2004b) 경주(최병현 2011) 경기·충청(김진영 2022)
부여 정림사지 연지 출토품(윤무병 1987)	백제 멸망 시점	660년 이후	이희준 1994	영남(홍보식 2002) 경기·충청(도형훈 2009) 경주(윤상덕 2010) 경주(최병현 2011) 전국(이동현 2011)
		671년 이후	山本孝文 2003b	
공주 능산리사지 출토품(국립부여박물관 2000)	백제 멸망 시점	660년 이후	김현정 2002	경기·충청(도형훈 2009) 경주(윤상덕 2010) 경주(최병현 2011) 전국(이동현 2011)
		671년 이후	山本孝文 2003b	

부여 부소산성 출토품 (국립부여문화재연구소 2003)	백제 멸망 시점	660년 이후	홍보식 2002	서울·경기(김진영 2008) 경기·충청(도형훈 2009) 전국(이동현 2011) 경기·충청(김진영 2022)
		671년 이후	山本孝文 2003b	
경주 황성동 석실분(이 강승·이희준 1993)	도용 복식	649-664년	홍보식 2002	경주(최병현 2011) 경기·충청(도형훈 2009)
경주 용강동 고분(문화 재연구소 경주고적발굴 조사단 1990)	도용 복식	664년 이후	도형훈 2009	경주(최병현 2011)
경주 황룡사지 경루지 (문화재관리국 문화재연 구소 1984)	황룡사 축조 기록	754년 전후	최병현 1987	경주(최병현 2011) 서울·경기(김진영 2008)
서울 호암산성 제2우물 지(서울대학교 박물관 1990a, 1990b)	출토 지명	8세기 중엽	김진영 2008	서울·경기(이상희 2010) 경주(최병현 2011) 서울·경기(박성남 2018) 경기·충청(김진영 2022)
김천 갈항사지 석탑 출 토 사리기(高正龍 2000)	석탑 기년명 (천보17년)	758년 이전	高正龍 2000	경주(최병현 2011)
산청 영태2년명 납석제 사리기(박경원 1985)	기년명	766년 이전	宮川禎一 1989	전국(박순발 2000) 전국(변영환 2007) 경기·충청(도형훈 2009) 경주(최병현 2011) 서울·경기(이상복 2011) 경주(김석기 2013)
경주 전 민애왕릉 부근 출토 원화10년명 장골기 (정양모 외 1985)	기년명	815년	宮川禎一 1989	전국(변영환 2007) 경주(최병현 2011)
장도 청해진 출토품(국 립문화재연구소 2001)	청해진 설치 및 폐진 기 록	828-851년	홍형우 1999	전국(변영환 2007) 경주(박미현 2021)
경주 배리 삼릉 주변 출 토 장골기(진홍섭 1961)	동관요 청자	9세기 전반	宮川禎一 1989	
		9세기 후반 - 10세기 초	三上次男 1978	
경주 석장동 동국대학교 구내 출토 장골기(이희 준 1992)	월주요 청자	9세기 중엽	이희준 1992	

익산 미륵사지 대중12년 명 대호편(문화재관리국 문화재연구소 1989)	기년명	858년	최맹식 1991	전국(박순발 2000) 전국(변영환 2007) 서울·경기(강진주 2007) 경기·충청(도형훈 2009) 경주(박미현 2021) 경기·충청(김진영 2022)
---	-----	------	-------------	---

료가 각 시점의 전형적인 토기상을 보여준다고 할 수는 없을 것이다. 게다가 천보17년명 및 영태2년명 자료는 동반품이기 때문에 엄밀히 말하면 하한연대를 알려줄 뿐이다. 예를 들어 영태2년명 납석제 사리기의 제작 연대는 766년이나, 그와 동반된 토기는 납석제 사리기가 제작되고 함께 매납된 766년에 동시에 만들어졌을 수도 있지만 그전에 만들어진 토기가 사리기로 사용되었을 가능성도 배제할 수 없기 때문이다. 또한, 나머지 두 건의 기년명은 아쉽게도 당시에 주로 사용된 기종이라기보다는 특수 용기인 연결고리유개호와 저장용기인 대호편이라는 점에서 기존 편년에 적극 활용하기가 어려운 편이다. 특히, 대중12년명 대호편의 경우 해당 토기편이 출토된 미륵사지 동승방지 유물의 연대를 대표하는 것으로 간주되어 왔으나, 복잡한 폐기 및 퇴적 과정을 거치는 건물지 출토품 사이에 확실한 동반관계가 성립한다고 보기는 어렵다는 점에서 그에 대한 추가적인 검토가 필요하다.

역사적 기록이나 정황을 토대로 유적이거나 유구의 연대가 추정된 경우, 기년명과 같이 비교적 정확한 연대를 알려주는 것처럼 여겨지나, 엄밀히 이야기하자면 이 또한 검증이 필요한 가설이라고 볼 수밖에 없다. 유적이거나 유구가 역사기록의 연대와 연결되는 것은 역사적 정황에 따른 판단이지, 해당 유적이거나 유구에 기반한 것이 아니기 때문이다. 백제 중심지였던 정림사지, 부소산성, 능산리사지 등에서 출토된 신라토기는 백제 멸망, 즉 660년 직후에 유입된 것으로 대체로 인정되지만, 山本孝文(2003b)은 백제 멸망 이후에는 신라가 아닌 당군의 통치와 백제부흥운동으로 인해 신라 물질문화의 유입이 어려웠을 것이며, 671년 신라가 부여에 소부리주를 설치하는 것을 기점으로 신라의 물질문화 유입이 시작되었을 것이라고 추정하기도 하였다. 이처럼 역사기록이나 정황을 토대로 연대를

파악하는 경우에는 연구자의 역사적 정황에 대한 해석에 따라 편차가 나타날 가능성이 있다는 점도 유념해야 할 것이다. 한편 그러한 연대를 인정한다고 하더라도, 유물의 유입과 반출이 자유로우며 사용과 폐기 양상이 복잡한 생활유적이거나 추가장이 가능한 석실묘에서 출토된 유물의 연대를 연결시키기가 상당히 까다롭다는 점에서, 추정된 연대보다도 더 큰 오차가 발생할 여지가 있음을 고려해야 한다. 경주 황성동 석실분의 경우, 출토된 도용의 복식 및 당의 복식 도입 기록을 통해 649년~664년의 연대가 비정되었으나, 연대의 중요한 근거가 되는 도용이 최초 부장된 것인지 또는 추가장된 것인지를 확인할 수 없는 상황에서 함께 출토된 토기의 연대와 곧바로 연결시킬 수는 없을 것이다(윤상덕 2010).

중국제 자기는 연대를 세밀히 파악할 수 있을 것으로 기대됨에 따라 역연대자료의 일종으로 간주되어 왔으나, 연구자 및 비교 대상에 따라 연대를 판정하는 데 종종 차이를 보인다는 점에서 그러한 연대를 적극적으로 활용하기보다는 대략적으로 파악하는 수준에서 참고할 수 있을 것으로 여겨진다. 일례로 복천동 65호분의 청자완은 수대의 것으로 판단되어 7세기 초로 추정되기도(홍보식 2002) 하였으나, 동위대의 자료와 비교하여 6세기 중엽(윤상덕 2010), 6세기 3/4분기(최정범 2017), 4/4분기(김진영 2022) 등 다양한 연대가 제시되고 있다. 게다가 복잡한 유적형성과정을 고려해야 하는 경우, 그 활용 가능성은 더욱 낮아질 수 있다.

그렇다면 지금까지 활용되어 온 역연대 자료는 기본적으로 수량이 적어 각 연대의 양상을 대표한다고 말하기 어려운 데다가, 기년명을 제외하고는 해당 연대가 확실하다고 판단할 근거가 부족하며, 유적형성과정으로 인해 유적이거나 유구의 역사적 정황을 통한 추정연대와 기년명 자료 혹은 중국제 청자와의 동반관계를 통해 추정된 연대에는 추가적인 오차가 발생할 가능성이 상당히 높다고 하겠다. 따라서 이러한 소수의 역연대 자료를 통해 형식학적 편년의 선후관계가 검증되었다고 할 수는 없을 것이다.

이러한 역연대 자료와 함께 통일신라토기의 편년에서 중요하게 활용되는 것은 인화문이다. 인화문토기가 통일신라를 대표하는 토기인데다가,

인화문의 변이가 시간에 민감하다고 여겨지며, 기종과 기형을 파악하기 어려운 토기편을 통해서도 시기 판정이 가능하기 때문이다(윤상덕 2014). 특히 기종과 기형이 다양하여 편년에 활용하기가 까다로운 역연대자료도 문양의 유무와 형태만을 비교하면 되기 때문에, 관련 역연대 자료의 확보가 용이하고, 비교도 수월해진다는 점에서 편년에 상당히 유리한 측면이 있다고 하겠다. 그에 따라 마치 역연대 자료에 준하는 것처럼 인화문 편년안이 통일신라시대 전국 각지의 유적과 유물의 편년에 활용되고 있다.

신라 인화문 편년은 宮川禎一(1988a, 1988b, 1989, 1993, 2000)이 수행한 일련의 연구에 상당 부분 의존하고 있다. 그는 선각의 삼각집선문과 원문에 인화기법이 적용되기 시작하였다는 점에서 착안하여, 시문효율과 장식효과의 증가 방향으로 인화문 및 시문수법의 변화를 상정한 뒤, 출현-보급-쇠퇴로 요약되는 인화문 변화상을 제시하였다(宮川禎一 1988a). 그의 편년안은 형식학적 편년법에서 제안하는 동반유물과 층서를 통한 검증(이희준 1983)이 전혀 이루어지지 않은 순수한 상대편년 가설로서, 이후 그는 제시된 변화상을 구체화하고 연대를 비정하는 작업을 꾸준히 진행하게 된다. 황룡사지 토기 편년안(최병현 1987)과의 병행관계를 파악하는 것을 시작으로(宮川禎一 1988b), 경주 배리 삼릉 출토품, 전 민애 왕릉 주변 출토품, 영태2년명 납석제 사리기 동반품과의 비교(宮川禎一 1989), 일본 相原2호분 출토 인화문토기와 합천 저포리E지구 자료 및 경주 임해전지 출토 골호와의 비교를 실시한 뒤(宮川禎一 1991), 이를 종합함으로써(宮川禎一 1993) 인화문 편년을 마무리하였다. 이후 그는 안압지 출토 대부완과 개의 기형에 인화문 편년을 적용하여 해당 기종의 점진적인 형태변화를 제안하기도 하였다(宮川禎一 2000).

宮川禎一의 인화문 편년에 대해서는 단선적인 변화를 상정한다는 점(이희준 1994; 重見泰 2004b), 기종에 따라 문양에 차이가 있을 가능성이 있다는 점(白井克也 2000), 인화문 시문수법에 대해 과도한 시간적 의미를 부여하고 있다는 점(重見泰 2004b) 등 여러 문제가 지적된 바 있으나, 필자는 다음의 두 가지가 그의 인화문 편년에서 가장 근본적인 문제

라고 생각한다.

첫 번째는 宮川禎一의 인화문 편년안이 충분히 검증되지 않았다는 것이다. 그의 인화문 편년은 몇 가지 전제에 맞추어 선후관계를 상정한 것으로부터 출발한 것이다. 따라서 그의 편년은 검증이 필요하지만, 그는 일괄유물이나 층서관계는 물론 방사성탄소연대와 같은 절대연대를 사용하지 않았으며, 연대가 알려진 몇몇 자료와 비교하여 선후관계를 확정하고 연대를 비정하였을 뿐이다. 하지만 앞서 살펴보았듯 그러한 방식은 적절한 검증방식은 아니기 때문에 宮川禎一의 인화문 편년안은 여전히 검증이 필요한 가설이라고 하겠다.

일례로 宮川禎一(1989)는 화장용 장골기로 사용되었던 것으로 추정되는 연결과수부골호(연결고리유개호) 편년을 통해 시간이 흐름에 따라 인화문이 점차 소멸하고 뚜껑과 동체의 연결고리가 점차 가까워지는 것으로 판단하였는데, 동일 기종으로 수행된 홍보식(2005b)의 편년에서는 인화문이 점차 화려해짐과 동시에 뚜껑과 동체의 연결고리가 붙어있다가 점점 간격이 벌어지는 것으로 추정하였다. 두 연구가 비슷한 역연대 자료를 인용하고 있음에도 정반대의 변화상을 제시하고 있다는 사실은 형식학적 상대편년이 연구자의 주관적 판단에 상당 부분 의존한다는 점과 역연대 자료와의 비교가 상대편년을 충분히 검증하지 못한다는 점을 보여준다고 하겠다.

두 번째는 인화문이 시간의 흐름에 따라 소멸한다는 시간적 변화에만 주목하고 있다는 점에서 통일신라토기의 시간적 위치를 판단하는 데 심각한 문제를 초래할 위험이 있다는 점이다. 인화문의 시간적 변화상은 여전히 검증되지 않은 가설이라는 점은 차치하더라도 과연 인화문만으로, 특히 인화문의 소멸 경향이라는 시간적 성격만으로 통일신라토기를 설명할 수 있을지는 의문시된다. 인화문 편년을 제시한 宮川禎一은 경주 안압지(월지) 출토 인화문토기의 비율이 그의 예상과는 매우 다르게 단지 3%에 불과함을 확인하였음에도 인화문토기와 무문양토기가 공존하였을 가능성을 배제하고, 나머지 무문양토기를 모두 늦은 시기로 판정하였다는 점은(宮川禎一 2000) 인화문 편년의 한계를 잘 보여주고 있다. 앞

서 언급하였던 바와 같이 경주 화곡리 생산유적에서 인화문토기와 무문양토기가 함께 생산되고 있었다는 점을 고려한다면, 인화문의 시간적 해석은 인화문토기와 공존하였던 다수의 무문양토기조차 늦은 시기로 판정할 위험성을 높이며, 그로 인해 통일신라시대 유적의 분포와 성격을 해석하는 데 오인 가능성이 크다고 생각된다. 만약 인화문토기의 생산과 소비가 시간성 외에 별도의 요인이나 성격에서 비롯된 것이라고 한다면, 인화문의 유무는 시간적 선후관계가 아닌, 다른 시각에서 해석되어야 할 것이다.

인화문뿐만 아니라 통일신라토기의 기형변화에 대한 검토도 함께 이루어지기는 하나, 인화문 편년이 기형변화의 주요 근거라는 점에서 앞서 지적한 인화문 편년의 한계가 여전히 존재한다. 구연부 속성의 조합 양상을 통해 대부완과 개의 기형변화를 검토한 이동현(2008)은 인화문토기만을 대상으로 진행한데다가, 그것을 인화문 편년을 보완하는 수준에서 활용하고 있으며, 병류(박미현 2021)와 호류(김석기 2013)에 대한 편년연구도 인화문을 개별 형식의 시간적 위치를 파악하는 주된 근거로 사용하고 있다.

게다가 지금까지 살펴본 통일신라시대 역연대 자료나 그에 준하는 것처럼 여겨지는 인화문 편년안이 지역을 막론하고 광범위하게 적용되고 있다는 사실은 통일신라토기 편년의 안정성에 심각한 의문을 제기하게 하는 요인이 된다. 보통 유물의 편년은 유적 혹은 일정 지역 단위로 이루어지는데, 이는 유물에 반영되어 있을지도 모르는 지역적 변이, 즉 지역성 또는 지역색의 가능성이 있기 때문이다(이희준 1983). 그간 연구의 중심이었던 경주지역 편년연구는 경주 혹은 경주지역과 관련성이 높은 인근 지역, 또는 고신라의 영역인 영남지역에 대상을 한정하여 이루어지고 있어 지역적 변이의 개입 가능성은 낮은 편이다. 그러나 통일신라토기의 경우 연대 비정을 위해 전국 각지의 역연대 자료를 활용하고 있다는 점에서(윤상덕 2010; 최병현 2011; 홍보식 2002), 의도치 않게 편년의 지리적 단위가 전국으로 확대됨에 따라 지역적 맥락이 다른 자료를 단일한 시간적 틀로 배열함으로써 통일신라토기의 변화양상을 오인하게 될

위험이 존재한다.

통일신라토기가 지역별로 양상이 다르다는 점이 제시되기도 하였으나(강창화 1994), 이후에도 오히려 전국의 주요 유적 출토품을 모아 하나의 편년안이 제출되기도 하였던 점을 보면(박순발 2000; 변영환 2007) 통일신라토기에서의 지역성에 대한 인식은 높지 않았던 것으로 보인다. 각 지역별로 통일신라의 물질문화 검토가 이루어지기 시작한 것은 관련 자료가 급증하게 된 비교적 최근의 일이다. 다른 지역에 비해 자료가 풍부하여 가장 연구가 활발한 서울·경기지역의 토기편년 연구는 해당 지역의 특징을 보여주기보다는 여전히 경주 및 인화문 편년을 기준으로 삼고 전국의 역연대 자료를 활용하여 기존에 제시된 편년과 유사한 변화상을 제시하고 있을 뿐이다(강진주 2007; 구자린 2009; 김진영 2022; 박성남 2018; 심수정 2012; 이상희 2010).

그중 가장 최근에 발표된 김진영(2022)의 연구는 토기 지역성과 관련하여 본고와 비슷한 문제의식을 바탕으로 시도된 것이다. 그는 한주 지방의 토기 편년안이 부재하여 경주지역 토기 편년을 토대로 연대를 판정하고 있는데, 이러한 방식은 지역성을 간과하고 있기 때문에 왜곡된 결과를 초래할 가능성이 있다고 지적하였다(김진영 2022: 63-64). 그러나 그는 다른 연구와 마찬가지로 기존에 제시된 편년을 기준으로 삼음과 동시에 전국 각지의 역연대 자료와 비교한다는 점에서 문제의식과 모순된 방법을 사용하고 있기 때문에, 일부 한주 지방의 특징적인 양상을 보여주었음에도 불구하고 기존의 연구와는 큰 차이가 없는 결과를 보여주고 있다.

통일신라토기의 지역색에 대한 검토가 필요하다는 지적(윤상덕 2014; 이동헌 2015)이 있음에도 불구하고 지역을 막론하고 광역적인 교차편년이 이루어지고 있는 그간의 편년연구는 오히려 지역성이 없다고 전제했을 때에만 유효하다. 다시 말해서 경주의 편년안을 다른 지역에 적용하거나 각지의 역연대 자료를 통해 연대를 파악하기 위해서는 지역적 변이가 시간적 변화에 미치는 영향이 미미한 수준으로 전국의 통일신라토기가 같은 형태와 장식으로 생산되며 그 변화의 방향도 동일해야 한다는

것이다. 이러한 상황에서 통일신라토기가 전국적으로 확산되고 규격화되었다는 가설은(홍보식 2002) 전국적인 교차편년을 가능하게 하는 중요한 전제로서 작동한다. 그간의 통일신라토기 편년연구가 이를 전제하고 있는지는 알 수 없으나, 각 연구의 결과는 전국적인 교차편년으로 인해 유사한 변화상으로 수렴하고 있기 때문에, 이를 의도했는지의 여부와는 상관없이 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화 가설을 강화하고 있는 상황이다.

고고학자료의 시공간적 양상에 대한 이해는 본격적인 연구 진행을 위해 반드시 필요한 선행단계라고 할 수 있다. 따라서 통일신라토기의 출토맥락에 부합하는 편년방법을 개발하고 이를 바탕으로 토기의 생산과 유통 연구를 시도하고자 한다.

3) 통일신라토기의 생산과 유통

그간 한국고고학에서 토기의 생산과 관련하여 주목해온 부분은 기술이다. 특히, 원삼국-삼국시대에 걸쳐 새로운 제도기술의 도입 및 장인의 기술혁신 결과로 나타나는 토기상의 현저한 변화는 국가형성기를 이해하는 데 의미 있는 실마리를 제공하기도 하였다(e.g. 이성주 2014). 이와는 달리 대체로 삼국시대에 물레 성형이 일반화된 이후(홍보식 2003) 자기 생산 이전까지 통일신라시대에 토기생산기술에서 뚜렷한 변화나 혁신은 감지되지 않는 편이다(최병현 2011). 가마의 지속적인 사용으로 인한 요체의 보수 및 離器材와 離床材를 사용한 대량생산을 특징으로 하는 화구적석요가 주목되기는 하나(이상준 2004), 이러한 구조의 가마는 삼국통일 이전부터 등장 및 확산하기 때문에 이것이 통일신라를 대표하는 기술적 변화라고 볼 수는 없을 것이다. 따라서 삼국시대와 통일신라시대 사이에 토기 생산기술의 측면에서 뚜렷한 변화나 차이를 확인하기 어렵다는 점에서, 이를 바탕으로 통일신라토기의 생산과 유통에 대한 유의미한 정보를 파악하기는 어렵다고 여겨진다.

다만 통일신라시대 경주지역에서는 상당한 규모로 토기의 생산이 이루

어졌음이 확인된다. 통일 이전의 경주 손곡동·물천리 유적과 통일 이후의 경주 화곡리 유적을 비교할 때, 생산시설이 급증하고 그와 함께 개별 생산단위에서 생산공정이 통합되는 등, 생산조직의 확대와 생산수준의 증가가 뚜렷하게 나타나고 있다(김현우 2022a). 이는 아마도 삼국통일 이후 신라 인구의 증가(김창석 1997) 및 왕경에의 인구집중(여호규 2019)으로 인한 토기 수요의 증가와 맞물려 있을 것으로 추정된다.

통일신라토기의 생산과 관련하여 가장 중요한 자료는 서울 사당동 유적(김원용·이종선 1977)이다. 이 유적에서 확인된 “縣器村” 명문은 토기를 전문적으로 생산하였던 취락이 있었다는 증거를 제공한다는 점에서 당시에 토기의 전문생산이 이루어졌음을 뒷받침하고 있다. 게다가 사당동 유적은 토기생산의 국가 통제의 측면에서도 유의미한 증거를 제공하고 있다. “畝知作” 명문으로 인해 신라의 제13관동 소지자가 생산을 담당하였던 관영수공업공방으로 여겨지기 때문이다(김창석 2002, 2004a; 송기호 1997). 여기에 기록에서 보이는 瓦器典, 陶登局과 같은 토기 및 기와의 생산과 관련된 것으로 추정되는 관사명의 존재는(박남수 1996: 115) 국가 또는 왕실에서 토기의 생산을 직접 담당하였거나, 적어도 각지의 공방을 관리 또는 통제하였을 가능성을 시사한다.

또한 지방에 위치한 생산유적이라는 점에서 서울 사당동 유적은 지방의 토기생산까지 국가가 관여하고 있었음을 보여주는 중요한 사례로 간주된다. 다만 사당동 유적이 주치나 소경과 같은 지방거점의 생산시설인지, 아니면 말단 취락 단위의 토기공방인지는 알 수 없기에 이것만으로 국가가 어느 정도까지 지방의 토기생산을 관리하고 통제하였는지를 판단하기에는 어려운 측면이 있다. 그런데 사당동 유적에서 확인된 명문에 더하여 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화라는 고고학적 현상은 말단 취락에서 사용된 토기의 생산까지 국가가 개입하였다는 간접적인 정황을 제공하는 것으로 이해되었다. 이러한 토기의 규격화는 표준화로 바꾸어 말할 수 있는데, 표준화는 대체로 사회 내 생산자의 숙련도가 높고, 생산자의 수가 적을 때 등장하는 현상으로(Costin 1991; Stark 1995), 광범위한 지역에서 다양한 수준의 생산자가 존재할 경우에는 일반적으로 각 산

지별로 토기의 규격화된 장식과 형태가 유지되기는 어려울 것으로 여겨진다. 따라서 통일 이후 한반도 중·남부지역에서 보이는 신라토기의 확산과 규격화는 국가의 통제나 개입을 상정하지 않을 수 없으며, 이는 전국에 걸친 고도의 중앙집권적 체제를 구축해야 가능한 현상으로 해석될 수밖에 없을 것이다.

하지만 앞서 검토하였듯이 모든 통일신라토기의 생산과 유통이 국가에 의해 통제되었다는 견해는 상당히 빈약한 정황과 근거에 기반하고 있다는 점에서 보다 면밀한 검토가 필요하다고 생각된다. 우선 가장 구체적이고 명확한 증거로 여겨지는 서울 사당동 유적은 안타깝게도 정식 보고서가 발간되지 않아 명문 외에는 구체적인 생산의 양상이나 출토된 토기의 형태와 장식의 변이 수준과 같은 기본적인 정보도 파악할 수 없다는 근본적인 한계를 지닌다. 따라서 관영토기공방인 서울 사당동 유적이 실제로 어떻게 운영되었는지, 생산된 토기의 양상은 중앙과 유사한지, 이러한 토기는 어떻게 어디까지 분배되었는지에 대한 검토는 시도조차 하지 못한 채, 출토 명문만으로 막연히 추정할 수 밖에 없는 상황이라고 하겠다.

통일신라토기의 규격화 현상 또한 사실은 영남지역 자료를 중심으로 제시된 가설이라는 점에서 실제 토기의 규격화가 어느 정도로 확인되는지는 구체적으로 검토되어야 할 필요가 있다. 따라서 중앙과 지방의 토기의 형태와 장식에 대한 면밀한 비교검토가 선행되어야 하며, 그 결과에 따라 통일신라토기의 생산과 유통에 대한 설명은 달라질 수도 있다고 생각된다.

게다가 이러한 설명에는 당시 토기의 유통이나 분배가 어떻게 이루어졌는지는 여전히 불분명하다. 왕경에서 생산된 토기가 전업적 대량생산을 통해 이루어졌다고 하더라도 그것에 어떤 방식으로 어느 정도의 범위까지 유통되었는지는 파악하기 어렵다. 중앙-지방거점-말단취락이라는 위계적 단위마다 생산을 전담하였던 토기공방이 있었던 것으로 추정될 뿐이다. 다만 국가에서 시장을 설치하고 관련 관청을 신설하였다는 기록을 고려하면 관영수공업 생산품은 우선적으로 행정관부에 분배되었지만

그 외의 잔여 물자나 민간에서 생산된 물자는 왕경이나 소경, 주치와 같은 중심지에 설치된 관영시장에서 유통되었을 것으로 추정되기도 한다(김창석 2004a). 즉, 중앙 혹은 국가부문의 토기유통에 대해서는 어느 정도 추정이 가능하지만, 그 외의 부문에 대해서는 여전히 불분명한 채로 남아 있다고 하겠다. 그렇다면 생산된 토기가 어느 정도 범위까지 유통되었는지를 검토해야 할 것이다.

이와 관련하여 경주 화곡리 유적 생산품의 왕경지역으로의 유통양상이 시론적으로 검토된 바 있다. 명문토기에 대한 검토를 통해 검수자나 소비처를 명시하는 경우가 확인되는데(김재홍 2014), 이러한 경우는 왕경의 시장에서 유통된 것이라기보다는 관청이나 개인의 주문제작의 결과일 것이다. 화곡리와 월지 출토 토기의 형태를 비교한 연구에서는 화곡리에서 보이지 않는 토기 형태가 동궁과 월지에서 확인되는 것으로 보아 화곡리 이외에 왕경에 납품하였던 별도의 토기산지가 존재할 가능성이 거론되기도 하였다(홍보식 2016). 이러한 연구들은 실제 토기를 대상으로 통일신라토기의 유통관계를 파악하기 위해 시도되었다는 점에서 의미가 있으나, 이를 토대로 왕경에서 관시를 통한 토기 유통이 구체적으로 어떻게 작동하고 있었는지에 대해서는 여전히 불분명한 상황이다.

즉, 생산지와 소비지에서 확인되는 토기 형태와 장식, 명문의 비교는 구체적인 생산-유통 관계를 확인하기보다는 특정 산지의 토기가 특정 유적에서 사용되었을 가능성을 제시하는 수준에 지나지 않으며, 이를 바탕으로 그 이상의 논의가 진전되기는 어렵다고 판단된다. 게다가 산지가 다름에도 형태상 구분할 수 없을 정도로 유사한 경우, 즉 현재의 토기 규격화 가설하에서는 형태와 장식을 통해 산지를 변별하는 게 거의 불가능하다. 그리고 하나의 산지에서 다양한 형태적 변이를 지닌 토기가 생산되는 경우에는 형태나 장식만으로는 명확한 생산-유통관계를 파악할 수 없으며, 오히려 그에 대한 잘못된 인식을 불러올 위험도 존재한다. 따라서 단순한 형태 비교를 넘어 생산-유통의 복원을 위한 분석방법이 적용될 필요가 있다.

요약하면 통일신라토기의 생산과 유통은 대체로 국가에 의해 주도되었

던 것으로 여겨진다. 그러나 이러한 견해들은 빈약한 자료에 근거하고 있다는 점에서 관련 자료의 추가와 방법론적 보완이 절실히 요구된다고 하겠다. 특히 그간의 연구는 국가에 의한 토기생산과 유통에 지나치게 주목한 나머지, 민간 수준의 토기생산과 유통에 대해서는 논의 자체가 이루어지지 않고 있다. 이를 바탕으로 추정된 통일신라의 경제구조는 일부 또는 예외적인 상황에 한정되거나 어쩌면 잘못 인식되었을 가능성도 배제할 수 없을 것이다. 따라서 국가적 토기의 생산과 유통에 대한 기존 가설을 검증하는 한편, 민간영역에서의 토기생산과 유통의 가능성과 양상을 검토할 필요가 있다.

3. 연구방법론

본 연구는 통일신라토기의 생산과 유통의 다양성을 파악하고 이를 통해 통일신라 사회의 경제구조와 그 의미를 추론하고자 시도되었다. 이를 위해 토기생산과 유통에 대한 연구사례를 조사하여 이론적 검토를 실시하고, 기존의 통일신라토기에 대한 인식과 그에 따른 연구경향을 파악하여 기존의 오류와 한계를 극복하기 위한 연구 방향을 설정하였다. 여기에서는 지금까지의 검토내용을 바탕으로 통일신라토기의 생산과 유통에 접근하기 위한 구체적인 분석대상과 연구방법론을 소개한다.

1) 분석대상

본 연구는 경주지역과 서울·경기지역을 대상으로 진행되었다. 경주지역은 신라 중앙의 토기문화를 대표하며, 토기확산의 기점으로 상정됨에 따라 연구가 집중되었지만, 기존 경주지역 편년연구에 한계가 있는데다 서울·경기지역의 자료와 면밀한 비교를 위해 경주지역 토기의 변화상을 재검토하고자 한다.

본고의 주된 연구대상은 서울·경기지역이다. 이 지역을 선택한 이유는 다른 지역에 비해 통일신라유적의 밀도가 높아 지방 토기의 유통관계를

과약하기가 비교적 용이할 것으로 기대되기 때문이다. 게다가 다른 지역에 비해 방사성탄소연대도 상대적으로 풍부한 편으로 최소한의 시간적 위치를 확인할 수 있는 자료를 다수 확보할 수 있다는 이점도 있다. 게다가 이 지역에는 통일신라토기 생산의 성격을 대표한다고 여겨지는 서울 사당동 유적(김원용·이중선 1977)이 이미 존재하고 있다는 점에서 토기생산-유통 연구에 유리한 측면이 있다. 또한 통일신라 당시에 이 지역은 한주로 편제되었기 때문에(박성현 2002, 2021a; 김진영 2022) 동일 행정구역 내에 위치한 유적을 대상으로 삼음으로써 토기의 생산과 유통에 영향을 미칠 수 있는 다른 변인을 최소화할 수 있다고 생각된다.

통일신라시대의 유적은 크게 산성, 취락, 생산, 무덤의 네 종류로 구분할 수 있다. 그중에서 분묘유적은 그 수가 적어서 다른 종류의 유적과 비교할 수 있는 수준으로 자료를 수집하는 것이 불가능하다는 점에서 자료수집과 분석에서 제외하였다. 따라서 산성, 취락, 생산유적을 중심으로 자료를 수집하였다.

기존 편년이 독립적인 자료와 방법을 통해 검증되지 않았다는 한계를 극복하고자, 본 연구는 통일신라유적 중에서도 최소한의 시간적 위치를 확인할 수 있는 자료에 한정하여 수집하였다. 방사성탄소연대 자료는 미보정연대를 기준으로 대략 1350~1050 BP를 중심으로 집성하였다. 다만 유적에 따라 이 기간 전후에 해당하는 자료도 분석대상에 포함함으로써 유적 내 시간적 선후관계를 비교할 수 있도록 하였다. 방사성탄소연대가 없는 경우, 층위나 유구의 중복관계를 확인할 수 있는 유적으로 한정하였으며, 6~7세기 대표 기종인 단각고배가 중심인 유적은 제외하였다.

다만 생산유적 및 산성유적은 절대연대나 유적 내 상대순서가 확인되지 않더라도 연구대상에 포함하였다. 생산유적에서 토기 형태에서의 변이가 가장 뚜렷하게 나타날 가능성이 높는데다 그러한 토기상을 통해 생산과 관련된 중요한 정보를 얻을 수 있을 것으로 기대되며, 산성유적의 경우, 유구의 중복이나 층위관계를 확인할 수 있는 경우가 드물기 때문이다. 이러한 생산 및 산성유적 출토품을 통해 유적 내 토기의 변화상을 파악할 수는 없을지라도, 생산-유통과 관련된 토기의 지리적 단위를 검

토할 수는 있을 것으로 생각된다. 특히 산성유적에서는 집수시설 출토품을 중심으로 분석하고자 한다. 그 이유는 집수시설은 일종의 “유물 덩어리”(artifact trap; Deal 1985)으로서 운영기간 동안 의도치 않게 폐기된 유물이 보존되어 있을 가능성이 높기 때문이다. 따라서 산성유적에서는 집수시설 출토품이 유적형성과정으로 인한 교란 가능성이 가장 낮은 것으로 예상되며, 광양 마로산성 집수시설을 통해 이러한 양상이 확인된 바 있다(김현우 2018).

대부분 생활유적이기 때문에 파손되지 않은 완형의 토기를 확인하기 어려운 것이 사실이다. 따라서 토기의 형태적 분석은 그나마 기종 구분이 가능한 구연부를 중심으로 검토하고자 하는데, 그중에서도 구경 추정 가능한 토기편 대상으로 분석을 시도하였다. 그 이유는 구경 추정이 가능하지 않은 경우에는 기종 구분이 어려울 수도 있으며, 기종별 토기 출토수량을 집계할 때, 구경 추정이 불가능한 개체까지 포함한다면 하나의 개체에서 여러 편이 각각 별도로 집계될 가능성이 있기 때문이다. 이 경우 유적 출토 수량이 과대평가될 우려가 있다. Egloff(1973)가 제시한 방법인 구경과 잔존 비율을 통해 유적별 토기 출토 수량을 비교적 명확히 집계할 수는 없더라도 구경 추정이 가능한 개체로 한정한다면 그나마 그와 비슷한 수준에서 출토 수량의 집계가 가능할 것으로 생각된다. 특히, 특정 속성이나 형식의 많고 적음이 시간적 위치를 파악하는 데 활용될 수 있기 때문에 출토 수량의 과대-과소평가의 가능성을 가능한 한 낮추는 것이 필요하며, 그 방법 중 하나가 구경 추정 여부가 될 것이다. 다만 저부는 대부완과 시루 등을 제외하고는 기종 구분이 상당히 어렵고 형태적 변이가 미미하다고 여겨지므로 대부완 이외의 토기분석에서 제외하였다.

이러한 기준으로 선별된 서울·경기지역 통일신라유적은 32개소, 경주지역의 통일신라유적은 17개소이며, 각각의 목록과 위치는 <표 3>, <표 4>, <표 5> 및 <그림 3>, <그림 4>에 정리 및 표시하였다. 그중 유적 층위나 중복관계를 의미하는 상대순서는 알파벳(경주지역) 또는 유적명 첫글자(서울·경기지역)에 층위 또는 중복관계를 통해 확인된 순서에 따

라 숫자를 붙여서 표기하였다. 동일 유적에서 다수의 상대순서가 확인되는 경우에는 유적표기 바로 뒤에 숫자를 붙여 해당 유적 내에 복수의 상대순서가 확인되었음을 나타내었다. 예를 들어 김포 마송 유적(<표 3>의 2번)에서는 방사성탄소연대와 상대순서가 동시에 확인되었는데, 유구 중복을 통한 상대순서는 3건이 확인되어 각각을 마1~마3으로 명명하였고, 그중 III-3호 구상유구와 III-4호 주거지의 중복을 통해 전자를 상대적으로 이른 ‘마1-1’로, 상대적으로 늦은 후자를 ‘마1-2’로 표기하였다.

표 3. 서울·경기지역 대상유적 목록

연번	유적명	유구 또는 층위	BP	오차	상대순서 또는 보정연대(2σ)
1	덕진산성 (중부고고학연구소 2018)	1호 집수지			
2	김포 마송 (기호문화재연구원 2010)	III-2호 주거지	1290 1295	20 20	667-709calAD(42.4%) 724-775calAD(53.1%)
		III-4호 주거지			마1-2
		III-2호 구상유구			마1-2
		III-3호 구상유구	1235	20	마1-1 688-742calAD(30.9%) 772-779calAD(2.8%) 785-878calAD(61.8%)
		IV-1호 주거지	1185	25	772-895calAD(90.7%) 926-948calAD(4.8%)
		IV-4호 주거지			마2-2
		IV-5호 주거지			마2-1
		IV-12호 주거지	1210	20	772-885calAD(95.4%)
		IV-16호 주거지			마3-1
IV-17호 주거지			마3-2		
3	고양 원흥동 (겨레문화유산연구원 2014)	3-1호 가마			
4	의정부 낙양동·민락동 (한국문화재재단 2013)	2-가-1호 주거지	1310	30	656-775calAD(95.4%)
		2-나2-1호 주거지	1220	30	687-743calAD(17.7%) 771-888calAD(77.8%)
		2-나2-8호 주거지			민1-2
		2-나2-9호 주거지			민1-1
		2-나2-17호 주거지	1160	30	773-791calAD(10.4%) 804-810calAD(1.2%) 820-978calAD(83.9%)
		2-나2-19호 주거지			민2-2
		2-나2-20호 주거지			민2-1
		2-나2-23호 주거지			민3-2
		2-나2-26호 주거지			민3-1
		2-나2-27호 주거지			민4-4
		2-나2-29호 주거지			민4-2
		2-나2-30호 주거지			민4-3

		2-나2-31호 주거지			민4-1
		2-나2-32호 주거지	1500	30	484-491calAD(0.8%) 537-644calAD(94.6%)
		2-나2-34호 주거지			민5-1
		2-나2-35호 주거지			민5-2
		2-나2-38호 주거지			민6-2
		2-나2-31호 수혈			민6-1
		2-나2-39호 주거지			민7-1
		2-나2-40호 주거지	1470	30	민7-2 559-647calAD(95.4%)
		2-나2-41호 주거지			민7-1
		2-나2-50호 주거지	1420	30	591-661calAD(95.4%)
		2-나2-57호 주거지			민8-2
		2-나2-58호 주거지			민8-1
		2-나2-60호 주거지			민9-3
		2-나2-61호 주거지			민9-1
		2-나2-62호 주거지			민9-2
		2-나2-63호 주거지			민10-1
		2-나2-64호 주거지			민11-1
		2-나2-65호 주거지			민11-2
		2-나2-67호 주거지			민10-2
		2-나2-68호 주거지			민12-2
		2-나2-69호 주거지			민12-1
		2-나2-70호 주거지			민13-1
		2-나2-56호 수혈			민13-2
		6-다-3호 주거지	1210	30	702-741calAD(9.7%) 771-892calAD(85.7%)
		6-다-4호 주거지	1170	30	772-901calAD(73.9%) 916-974calAD(21.6%)
		6-다-5호 주거지	1110	30	882-996calAD(94.2%) 1007-1015calAD(1.3%)
5	남양주 별내 (한백문화재연구원 2012)	화접리6-8-3호 주거지	1360	40	603-707calAD(74.5%) 736-774calAD(21.0%)
		화접리6-8-4호 주거지			별-2
		화접리6-8-5호 주거지			별-1
		덕송리1-1-1호 주거지	1400	40	575-679calAD(94.4%) 750-758calAD(1.0%)
		덕송리1-1-2호 주거지	1260	40	666-778calAD(66.5%) 785-838calAD(21.0%) 845-877calAD(7.9%)
		덕송리1-1-6호 주거지	1200	40	685-744calAD(11.5%) 771-900calAD(76.4%) 918-960calAD(7.1%) 967-972calAD(0.5%)
		덕송리1-1-7호 주거지	1090	40	779-781calAD(0.3%) 881-1027calAD(95.2%)
		덕송리1-1-8호 주거지	1150	30	773-789calAD(7.5%) 824-988calAD(88.0%)
		덕송리1-1-1호 수혈	980	40	994-1160calAD(95.4%)
		덕송리1-1-2호 수혈	1180	40	707-725calAD(2.5%) 771-978calAD(92.9%)
6	계양산성 (선문대학교 고고연구소)	제1집수정			
		2지점 집수시설			

	2008; 거래문화유산연구원 2019)				
7	아차산성 (한국고고환경연구소 2020)	상층			아-3
		중층			아-2
		하층			아-1
8	호암산성 (서울대학교박물관 1990a)	한우물 제2우물지			
9	이성산성 (한양대학교박물관 1988, 1991, 1992, 1999, 2000a, 2000b)	A-1차 저수지			이-1
		A-2차 저수지			이-2
		C지구 저수지			
10	하남 춘궁동 386-2 (한국문화재단 2016)	1호 주거지	1170	30	772-901calAD(73.9%) 916-974calAD(21.6%)
		2호 주거지	1240	30	춘-2 679-747calAD(39.6%) 758-880calAD(55.9%)
		3호 주거지			춘-1
11	시흥 오이도 (서울대학교박물관 2013)	C-2호 주거지	1250	30	674-779calAD(61.3%) 785-837calAD(26.0%) 846-877calAD(8.1%)
		C-3호 주거지			오1-1
		C-4호 주거지			오1-2
		C-8호 주거지	1180	50	703-740calAD(6.5%) 771-991calAD(89.0%)
		C-9호 수혈			오2-1
		C-10호 주거지			오2-2
12	용인 성북동 (한신대학교박물관 2004)	C-11호 수혈			오2-1
		A-6호 가마			
		A-7호 가마			
		A-12호 가마			
		A-17호 가마			
		A-19호 가마			
13	설봉산성 (단국대학교 매장문화재연구소 2002; 단국대학교 중앙박물관 1999)	A-10호 폐기장			
		A-20호 폐기장			
		가-NE			
		나확-2NE			
		나확-2SW			
		나확-2			
14	이천 갈산동 (중앙문화재연구원 2007a)	다확1			
		5호 주거지			갈1-1
		6호 주거지			갈1-2
		20호 주거지			갈2-2
		요지			갈2-1
		25호 주거지			갈3-1
		24호 주거지			갈3-2
		26호 주거지			갈3-2
		28호 주거지			갈4-2
28호 수혈			갈4-1		
15	용인 영덕동	1-1호 주거지			영1-1

	(경기문화재연구원 2010a)	1-2호 주거지			영1-2
		1-3호 주거지			영2-1
		1-4호 주거지			영2-2
		1-1-1호 주거지	1180	50	703-740calAD(6.5%) 771-991calAD(89.0%)
		1-1-3호 주거지	1060	50	영3-1 777-782calAD(0.4%) 881-1049calAD(89.1%) 1082-1131calAD(4.8%) 1137-1151calAD(1.1%)
		1-1-4호 주거지			영3-2
		1-1-16호 수혈			영3-3
		1-1-5호 주거지			영4-1
		1-1-6호 주거지			영4-2
		1-1-7호 주거지	1140	50	772-995calAD(94.6%) 1008-1014calAD(0.8%)
		1-1-10호 주거지			영5-2
		1-1-101호 수혈			영5-1
		1-1-17호 주거지			영6-1
		1-1-18호 주거지			영6-2
16	화성 화산동 (경기문화재연구원 2010b)	9-1호 주거지	1070	50	774-785calAD(1.0%) 832-850calAD(1.1%) 876-1046calAD(91.3%) 1084-1094calAD(0.6%) 1103-1123calAD(1.4%)
		9-2호 주거지	870	50	1042-1108calAD(22.3%) 1116-1266calAD(73.2%)
17	화성 청계리 (한백문화재연구원 2013)	가-1호 주거지	1490	50	435-465calAD(5.6%) 475-517calAD(7.2%) 529-653calAD(82.7%)
		가-3호 주거지	1240	40	674-884calAD(95.4%)
		나A1-1호 가마	1170 1100	50 40	774-786calAD(3.1%) 830-854calAD(4.2%) 873-994calAD(88.1%)
		나A1-2호 가마	1150	40	773-792calAD(7.8%) 803-811calAD(1.5%) 819-992calAD(86.2%)
		나A1-3호 가마	1050	40	889-1045calAD(93.1%) 1086-1093calAD(0.7%) 1105-1120calAD(1.7%)
		나A1-4호 가마	1140 1130	40 40	774-786calAD(3.7%) 830-853calAD(4.9%) 874-993calAD(86.9%)
		나A1-5호 가마	1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-869calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)
		나A1-7호 가마	1160	40	773-987calAD(95.4%)
		나A1-2호 공방지	1210	50	675-900calAD(87.8%) 918-760calAD(7.0%) 966-972calAD(0.6%)
		나A1-3호 공방지	1190	40	703-740calAD(6.3%) 771-903calAD(76.4%) 914-976calAD(12.8%)
		나A1-1호 건조장	1180	40	707-725calAD(2.5%) 771-978calAD(92.9%)
		나A1-3호 건조장	1260	40	666-778calAD(66.5%) 785-838calAD(21.0%)

				845-877calAD(7.9%)	
		나A1-4호 건조장	1180	40	707-725calAD(2.5%) 771-978calAD(92.9%)
		나A1-9호 폐기장	1120	40	774-787calAD(3.1%) 828-860calAD(5.8%) 870-997calAD(84.2%) 1004-1018calAD(2.2%)
		나A1-1호 주거지	1150	40	773-792calAD(7.8%) 803-811calAD(1.5%) 819-992calAD(86.2%)
		나A1-3호 주거지	1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-969calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)
		나A1-2호 공동생활시설	1310	50	643-779calAD(86.6%) 786-830calAD(7.3%) 856-872calAD(1.5%)
		나A1-1호 저장시설	1130	50	773-790calAD(4.7%) 822-995calAD(90.0%) 1008-1014calAD(0.7%)
		나A2-3호 주거지			청1-2
		나A2-4호 주거지			청1-4
		나A2-5호 주거지			청1-3
		나A2-6호 주거지			청2-2
		나A2-7호 주거지			청2-1
		나A2-8호 주거지			청2-2
		나A2-11호 주거지			청3-2
		나A2-1호 가마			청3-1
		나A2-15호 주거지	1220	40	676-751calAD(23.8%) 757-893calAD(71.0%) 933-940calAD(0.7%)
		나A2-16호 주거지			청4-1
		나A2-17호 주거지			청4-2
		나A2-18호 주거지			청5-1
		나A2-19호 주거지			청5-2
		나A2-20호 주거지			청6-1
		나A2-22호 주거지			청6-2
		나A2-2호 수혈			청1-1
		나A2-16호 수혈			청4-3
		나A2-27호 수혈	1030	50	892-1054calAD(73.1%) 1075-1157calAD(22.4%)
		나C-3호 주거지	1150	50	710-714calAD(0.4%) 771-995calAD(94.6%) 1008-1014calAD(0.5%)
		다-1호 주거지	1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-869calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)
		다-1호 석재유구	980	40	994-1160calAD(95.4%)
18	용인 덕성리 (중앙문화재연구원 2019)	가4-1호 토기가마	1480	40	482-492calAD(1.0%) 536-654calAD(94.5%)
		나4-1호 주거지	1260	40	666-778calAD(66.5%) 785-838calAD(21.0%) 845-877calAD(7.9%)
19	화성 하길리 (동서문화재연구원 2015)	28호 수혈			하-2
		30호 수혈			하-1
20	오산 탑동·두곡동	13-2호 주거지	1220	40	탑1-1

					676-751calAD(23.8%) 757-893calAD(71.0%) 933-940calAD(0.7%)
	(기호문화재연구원 2013b)	13-3호 주거지	1330	40	644-885calAD(95.4%)
		13-8호 주거지	1300	40	652-777calAD(90.0%) 791-821calAD(4.5%)
		13-9호 주거지			탑2-1
		13-2호 수혈			탑1-2
		13-3호 수혈			탑2-2
21	동탄2신도시 (기호문화재연구원 2013a)	34-8호 주거지	1390	50	571-704calAD(86.5%) 740-774calAD(9.0%)
		34-1호 가마	1270	60	655-885calAD(95.4%)
		34-2호 가마	1280	50	656-779calAD(73.7%) 785-837calAD(15.6%) 845-877calAD(6.2%)
		34-3호 가마	1280	50	656-779calAD(73.7%) 785-837calAD(15.6%) 845-877calAD(6.2%)
		34-4호 가마	1390	60	558-710calAD(81.7%) 721-774calAD(13.8%)
		34-5호 가마	1380 1410	50 50	588-679calAD(94.5%) 751-758calAD(0.9%)
		34-8호 가마	1080	40	886-1029calAD(95.4%)
		34-11호 가마	1280	50	656-779calAD(73.7%) 785-837calAD(15.6%) 845-877calAD(6.2%)
		36-2호 주거지	1280	60	651-884calAD(95.4%)
		36-4호 주거지	1020	50	895-925calAD(6.4%) 949-1159calAD(89.0%)
22	평택 가곡리 (한울문화재연구원 2017)	1-3호 주거지	1177	26	772-898calAD(84.5%) 921-955calAD(10.9%)
		1-6호 주거지			가-2
		1-15호 주거지			가-1
		1-16호 주거지			가-1
23	용인 남사 (서경문화재연구원 2016)	1-마-1호 가마			
24	용인 어비리 (경희대학교 중앙박물관 2013)	II-2-1호 주거지	1230	40	어-1 675-888calAD(95.4%)
		II-2-2호 주거지			어-1
		II-2-3호 주거지	1160	40	어-2 773-987calAD(95.4%)
		II-2-6호 주거지			어-2
		II-2-1호 우물			어-2
25	평택 지산동2 (기남문화재연구원 2020)	A-3호 수혈			지1-2
		A-1호 가마	1210	30	702-741calAD(9.7%) 771-892calAD(85.7%)
		A-3호 가마	1190	30	709-722calAD(1.6%) 771-897calAD(88.0%) 923-952calAD(5.8%)
		A-5호 가마	1190	30	지1-1 709-722calAD(1.6%) 771-897calAD(88.0%) 923-952calAD(5.8%)
		A-7호 가마			지2-2
		A-8호 가마	1220	40	지2-1

					676-751calAD(23.8%) 757-893calAD(71.0%) 933-940calAD(0.7%)
26	자미산성 (단국대학교 매장문화재연구 소 2004)	나지구 저장시설			
27	평택 장당동·지제동 (경기문화재연구원 2016)	가-주거지	1120 1090 1110 970	30 30 30 30	897-921calAD(20.1%) 955-1023calAD(75.4%)
		다-4호 수혈	1080 1050	30 30	897-922calAD(15.1%) 954-1025calAD(90.3%)
28	평택 도일동 (중앙문화재연구원 2007b)	9호 주거지			도1-2
		10호 주거지			도1-1
		13호 주거지			도2-1
		19호 주거지			도2-2
29	안성 조일리 (기남문화재연구원 2017)	1-1호 주거지			조1-2
		1-2호 주거지			조1-1
		1-5호 수혈			조2-1
		1-24호 수혈			조3-2
		1-25호 수혈			조3-1
		1-31호 수혈			조4-1
		1-1호 가마	1130	40	773-790calAD(4.7%) 822-995calAD(90.0%) 1008-1014calAD(0.7%)
		1-2호 가마	1170	40	772-988calAD(95.4%)
		1-3호 가마	1140	30	조2-2 774-787calAD(4.9%) 828-860calAD(8.5%) 870-992calAD(82.0%)
		1-6호 가마	1170	30	조4-2 772-901calAD(73.9%) 916-974calAD(21.6%)
		1-8호 가마	1160	40	773-987calAD(95.4%)
1-9호 가마	1180	30	771-900calAD(82.7%) 917-973calAD(12.8%)		
30	평택 대추리·금각리 (중앙문화재연구원 2008c)	대추리 1호 주거지	1160	50	707-725calAD(1.9%) 771-994calAD(93.5%)
31	평택 동창리 (삼강문화재연구원 2011)	B-5호 수혈	1070	40	889-1030calAD(95.4%)
		B-25호 수혈	1150	40	773-792calAD(7.8%) 803-811calAD(1.5%) 819-992calAD(86.2%)
		B-29호 수혈	1050	40	889-1045calAD(93.1%) 1086-1093calAD(0.7%) 1105-1120calAD(1.7%)
		B-33호 수혈	1070	40	889-1030calAD(95.4%)
		B-34호 수혈	1080	40	886-1029calAD(95.4%)
32	안성 오촌리 (중앙문화재연구원 2008a)	1호 가마	1110	50	774-489calAD(3.4%) 825-1025calAD(92.1%)

표 4. 경주지역 대상유적 목록 (방사성탄소연대측정 유적)

유적명	유구 또는 층위	BP	오차	보정연대(2σ)
성건동 도시계획도로 (서라벌문화재연구원 2019, 2020)	3호 건물지	1240	40	702-741calAD(11.9%)
		1190	40	771-889calAD(83.6%)
동궁과 월지 (국립경주문화재연구소 2012, 2014, 2017, 2019)	4호 건물지군	1320	40	666-777calAD(92.1%)
		1260	50	792-802calAD(1.7%)
		1240	40	810-820calAD(1.6%)
	1호 우물	1210	40	773-789calAD(7.8%)
		1090	40	823-987calAD(87.6%)
9호 건물지	1190	40	707-725calAD(2.5%)	
	1200	40	771-895calAD(89.3%)	
				925-949calAD(3.6%)
	3호 우물	1150	20	773-787calAD(7.3%)
				828-859calAD(9.8%)
				871-978calAD(78.3%)
황룡사 광장과 도시 (신라문화유산연구원 2018, 2020)	대지조성층	1290	30	669-774calAD(95.4%)
		1286	18	
	1호 우물	1190	30	709-722calAD(1.6%)
				771-897calAD(88.0%)
				923-952calAD(5.8%)
전인용사지 (국립경주문화재연구소 2013)	건물지13	1250	40	671-880calAD(95.4%)
				775-784calAD(1.3%)
	동연지	1100	40	835-843calAD(0.8%)
				877-1025calAD(93.3%)
	서연지	1140	40	773-791calAD(6.3%)
				805-808calAD(0.4%)
				820-994calAD(88.8%)
	우물10	1070	40	889-1030calAD(95.4%)
				680-746calAD(16.9%)
	건물지26	1210	40	759-896calAD(75.0%)
				924-950calAD(3.5%)

표 5. 경주지역 대상유적 목록 (상대순서 유적)

코 드	유적명	유구/층위	상대 순서	코 드	유적명	유구/층위	상대 순서
A	북문로 왕경유적 I (한국문화재보호재단 2003)	9-2호	A1-1	E	성건동 342-17번지 (영남문화재연구원 2004)	6층	E-1
		9호	A1-2			5층	E-2
		9-3호	A1-3			4층	E-3
		19-3호	A2-1	F	왕경유적 XI (신라문화유산연구원 2009)	2호	F-1
		19-5호	A2-2			11호	F-2
		19-6호	A3-1	G	왕경유적 (II) (동국대학교경주캠퍼스박물관 2004)	27호	G1-1
		19-7호	A3-2			29호	G1-2
		20호	A4-1			43호	G2-1
		20-1호	A4-2			44호	G2-2
		33-1호	A5-1			H	성동동 82-2번지 (경주대학교박물관 2011)
		33호	A5-2	21호	H-1		
		81-1호	A6-1	22호	H-2		
		81호	A6-2	I	성건동 632-3번지 (한국문화재재단 2015b)		
11호	B-1	3층상부	I-2				
10호	B-2	2층	I-3				
B	북문로 왕경유적 II (한국문화재보호재단 2007)	9호	B-3	J	성건동 60번지 (한국문화재재단 2015a)	5층	J-1
		황오동 330번지 (영남문화재연구원 1998)	IV층			C-2	3층
C	황오동 330번지 (영남문화재연구원 1998)	V층	C-1	K	구황동 875-3번지 (한국문화재재단 2019)	하부문화층	K-1
		26호	D1-1			상부문화층	K-2
D	성동동 386-6번지 (영남문화재연구원 1999)	21호	D1-2	L	성건동 326-4번지 (삼한문화재연구원 2019)	6호	L-1
		구3호	D2-1			5호	L-2
		33호	D2-2	M	황오동 118-6번지 (영남문화재연구원 2001)	4층	M-1
						3층	M-2

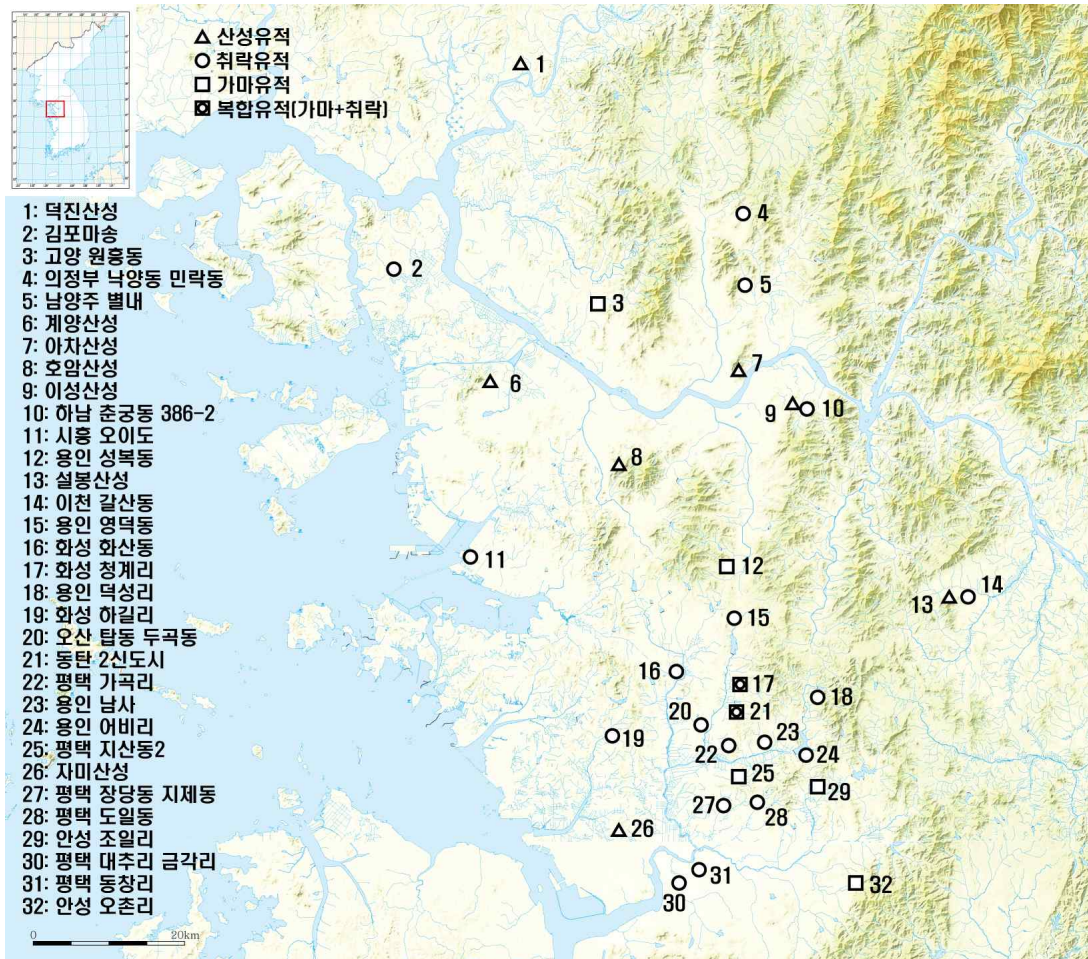


그림 3. 서울·경기지역 대상유적 분포도

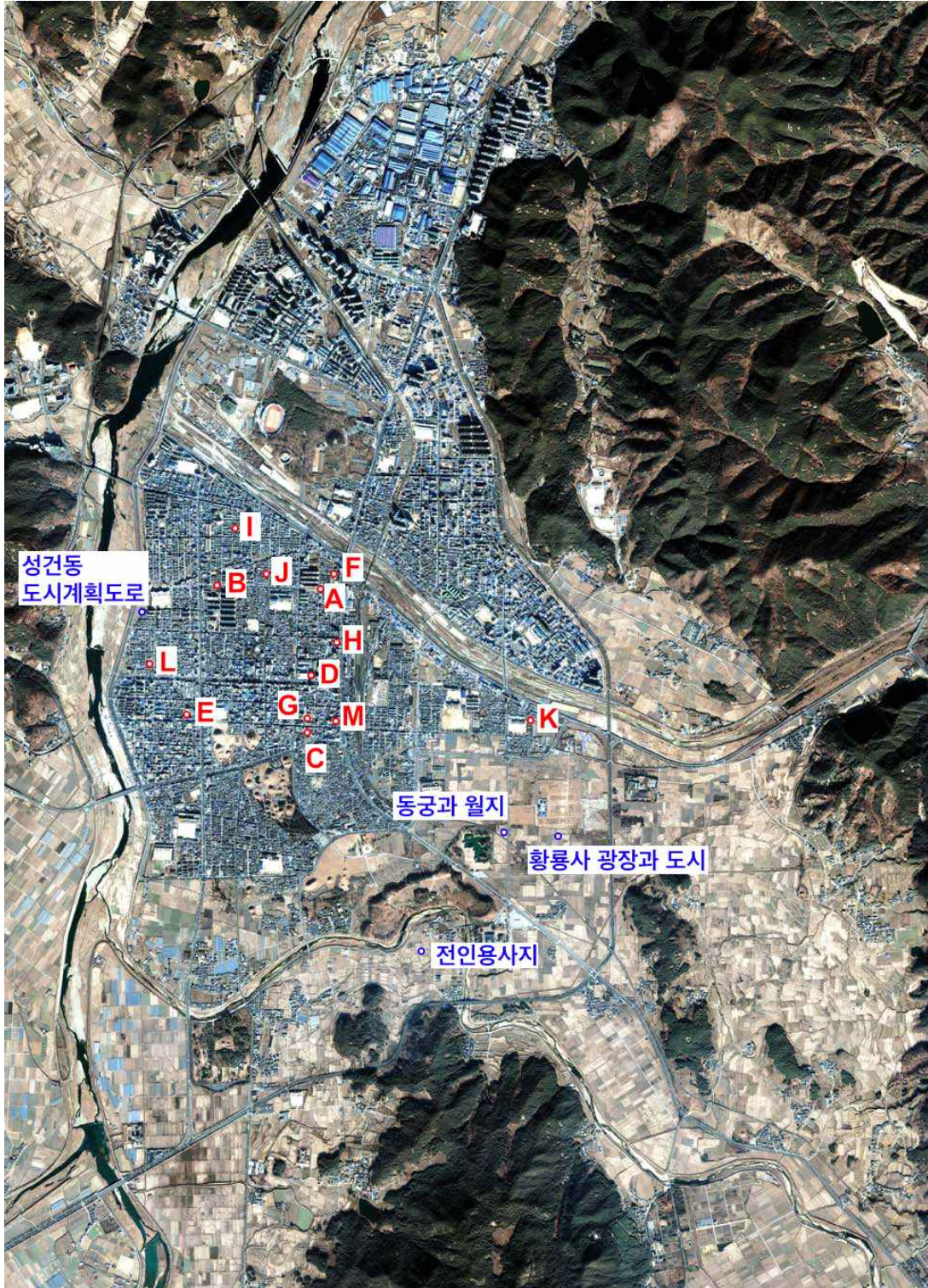


그림 4. 경주지역 대상유적 분포도(국립문화재연구소 2012: 25, 삽도3을 수정함)

2) 연구방법론

(1) 통일신라토기의 출토맥락 검토

본 연구는 통일신라토기의 생산과 유통을 파악하기 위해 통일신라토기의 성격을 파악하는 것에서부터 출발한다. 통일신라토기가 가지고 있는 다양한 성격과 기능에 따라 해당 토기의 생산, 유통, 소비양상에 차이를 보일 가능성이 높으며 이를 바탕으로 해당 사회의 성격에 접근하는 것이 가능하다고 여겨지기 때문이다. 통일신라토기를 구성하는 인화문토기와 무문양토기 중, 인화문토기의 성격을 검토하는 것이 필요하다고 생각된다. 많은 토기가 무문양토기로 제작되어 이들을 하나의 성격으로 포괄하기가 상당히 어려운 반면에, 인화문토기는 주로 식기에 한정되는 경향이 있고, 이러한 토기가 전국적으로 확산 및 규격화의 지표로 간주된다는 점에서 인화문토기는 특정 용도나 맥락에 한정될 가능성이 높다고 여겨지기 때문이다. 따라서 이를 고려하면 무문양토기는 보편적으로 제작 및 사용되어 특정한 시공간적 분포패턴을 확인하기가 어려울테지만, 인화문토기는 그 기능이나 성격을 반영한 분포패턴을 보일 것으로 예상된다. 따라서 인화문토기의 출토양상을 검토하고, 이를 통해 이들이 어떤 맥락에서 제작, 사용되고 있었는지를 확인하고자 한다.

우선 서울·경기지역 대상 유적의 유구별 인화문토기의 출토 수량과 비율을 파악하여 어떤 유적 및 유구와 인화문토기 간 상관관계가 높은지를 검토할 것이다. 다음으로 이러한 출토양상의 패턴과 경주지역의 양상을 비교하여 인화문토기의 성격을 추론하고자 한다. 다만 인화문토기의 출토 수량이나 비율은 유적형성과정의 영향으로 인해 편차가 발생할 가능성이 높으므로, 이를 완화시킬 수 있는 유구의 선별 및 보완 방법을 강구할 필요가 있다.

특히 취락유적이 유적형성과정의 영향이 가장 심할 것으로 추정되는데, 일상생활 공간으로서 인간활동이 집중되어 취락 내 주거지의 폐기 이후 문화적 변환과정의 영향이 매우 클 것으로 예상되기 때문이다. 따라서 취락유적 출토품의 단순한 집계는 상황에 따라 출토량의 과소 또는

과대평가 가능성이 있으며, 이를 바탕으로 토기 출토 양상을 추론하는 것은 위험하다고 하겠다. 따라서 주거지의 경우 유적형성과정에 대한 검토가 엄격히 이루어져야 하며 이를 바탕으로 선별 및 분석이 진행되어야 한다. 이에 대해서는 III장에서 보다 자세히 서술하였다.

이러한 과정을 거쳐 통일신라 인화문토기의 분포 양상을 확인하고, 출토 유적과 유구의 종류나 기능, 특징을 통해 인화문토기의 용도와 성격에 대해 간접적으로 추론해 볼 수 있을 것이다. 게다가 인화문토기의 성격과 출토 양상은 그와 관련된 생산-유통에 대한 중요한 정보뿐만 아니라 통일신라토기 확산의 매커니즘에 대한 실마리를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

(2) 통일신라토기의 시·공간적 양상 검토

서울·경기지역과 경주지역의 토기상을 비교함으로써 형태나 장식 및 변화의 방향 등에서 얼마나 유사한지, 어떻게 차이가 나타나는지를 검토하고자 한다. 만약 중앙으로부터의 강력한 생산 통제가 있었거나, 경주의 토기공방과의 정보교류가 빈번하였다면, 서울·경기지역의 토기상은 경주지역과 상당히 유사할 것으로 예상해볼 수 있다. 또는 경주지역의 토기가 서울·경기지역에 통일기 초에 유입된 이후, 별다른 통제나 관리가 이루어지지 않았다면, 이른 시기의 토기는 유사한 양상을 보이되 늦은 시기로 갈수록 형태적 변이가 다양해질 것으로 예상해볼 수도 있다. 이와 같이 서울·경기지역 및 경주지역 토기의 시공간적 양상을 면밀히 비교검토함으로써 기존에 제시된 통일신라토기의 전국적 확산과 규격화가 실제로 강력하게 나타난 것인지 또는 지역이나 유적, 맥락에 따라 편차를 보일 것인지를 파악해 볼 수 있을 것이며, 그 과정에서 확인될 수 있는 토기 형태에 대한 분류를 통해 생산과 유통의 범위와 방식을 추론하는 기초적인 정보를 확인할 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 앞서 지적한 통일신라토기 편년의 한계와 문제로 인해 기존 편년을 활용하기는 어렵다고 판단됨에 따라 새로운 자료와 방법으로 통일신라토기 편년을 시도하고 이를 바탕으로 지역간 비교를 실시하였다. 다

만 생활유적 출토품을 대상으로 한다는 점에서 유적형성과정의 개입 문제가 상당한 영향을 미칠 것으로 예상되는바, 자료의 종류와 맥락에 따른 형성과정의 개입 수준과 시간폭 등에 대해서는 IV장에서 보다 면밀히 검토하고 편년을 진행하였다.

한편 비교적 단일한 생산과 유통을 거칠 것으로 예상되는 경주지역 토기에 비해 서울·경기지역의 경우 각지에 존재하는 생산유적으로 인해 소지역 단위의 생산과 유통을 바탕으로 형태적 차이를 보일 가능성이 있다. 따라서 모든 유적을 일괄하여 토기 변화상을 파악하였던 경주지역과는 달리, 서울·경기지역에서는 기본적으로 유적 단위로부터 변화상을 검토하여 토기상의 소지역 단위를 파악할 필요가 있다고 판단된다. 그러나 경주지역만큼 유적별로 다수의 선후 관계 혹은 방사성탄소연대를 확보하기가 쉽지 않은 편이기 때문에, 유적에 따라 상대순서나 방사성탄소연대가 다수 확인된 경우 편년 검토를 실시하였으며, 이러한 자료가 빈약한 유적의 경우 경주지역과의 비교를 통해 그 양상을 확인하였다. 이후 유적 종류별로 일괄하여 경주지역의 변화상과 비교하여 서울·경기지역 통일신라토기의 특징을 파악하고자 하였다.

토기의 변화상을 확인하고 지역 및 유적별 토기상을 비교하기 위해 기종별로 연속형 속성과 명목형 속성을 추출하였다. 비교적 출토량이 많아 편년 및 지역간 비교가 가능할 것으로 여겨지는 대부완, 개, 완, 단경호, 단경병의 5개 기종을 선별하여 속성을 추출하였다. 기존에는 인화문이 중요한 시간적 속성으로 간주되었으나, 앞서 지적하였듯 인화문이 제한적이라는 점에서 통일신라토기 전체를 동일한 기준으로 일괄하여 분석하기 위해서는 기형 분석이 인화문보다 우선되어야 한다. 본고에서는 연속형 속성을 우선하였는데, 형태적 차이의 모호함으로 인해 분류가 자의적일 수 있는 명목형 속성보다는 개체간 유사도를 수치 또는 그래프 상에서 비교적 객관적으로 파악할 수 있기 때문이다.

형태 분석을 위해 토기 기종별로 연속형 속성을 계측하였고(그림 5), 구연, 저부, 대각의 형태 또는 문양과 같이 계측이 어려운 부위는 명목형 속성을 분류하여 분석에 활용하였다(그림 6~11). 토기 동체 형태의 미세

한 차이를 검토하고자 각 기종별 동체의 기고를 5등분하여 각각의 너비를 계측하였는데 이는 1부위~6부위로 명명되었다. 1부위 또는 6부위는 기종에 따라 구경, 경부경, 저경 등과 같은 속성이다.

기종에 따라 추출된 연속형 속성의 수가 적게는 9개에서 많게는 18개에 이르기 때문에 주로 주성분분석을 통해 변수를 조정하여 형태분포를 검토하였다. 이후 명목형 속성을 연속형 속성 분석 결과에 대비하여 추가적인 형태적 패턴을 파악하고자 하였다. 한편 명목형 속성의 공간적 분포를 검토하기 위해 유적별 명목형 속성 분포를 대상으로 상응분석을 시도하기도 하였다.

토기의 연속형 속성과 명목형 속성의 양상을 유적별로 확인된 방사성 탄소연대 또는 상대순서와 비교하여 기종별 편년을 시도하였고, 서울·경기지역에서의 공간적 분포양상을 파악하였다. 이를 통해 확인된 통일신라토기의 시·공간적 양상은 이후 생산과 유통 검토에서 유의미한 정보를 제공하였다.

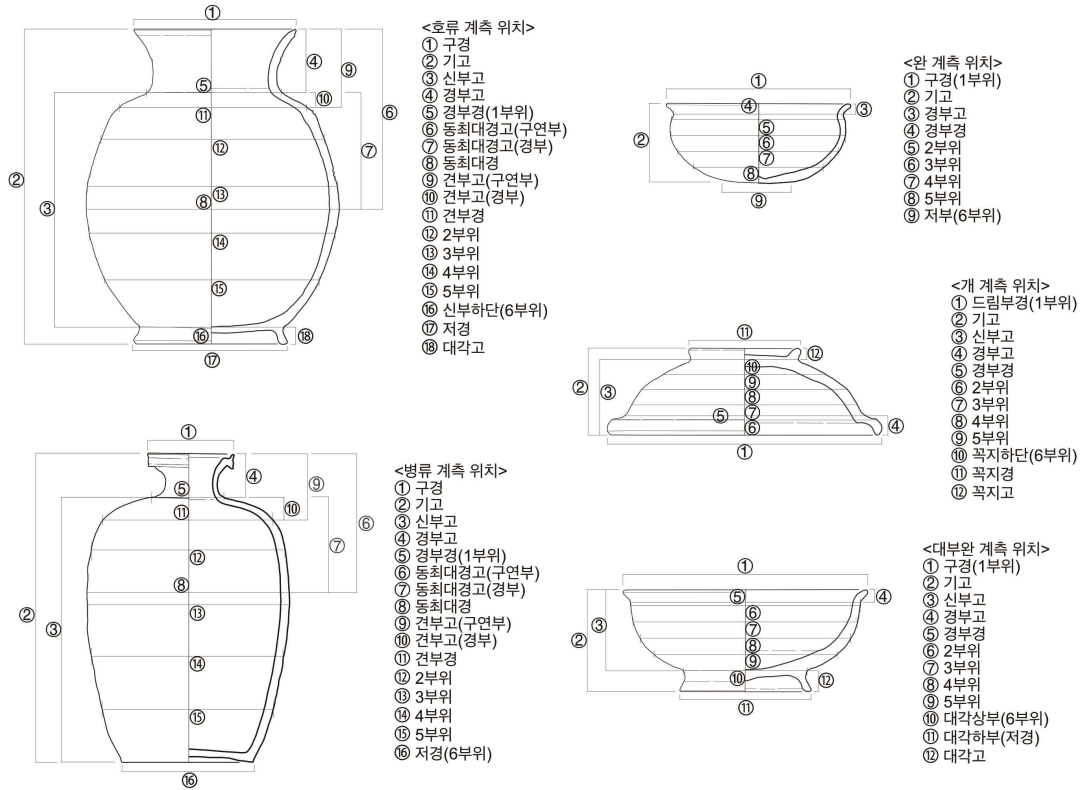


그림 5. 연속형 속성 계측 위치

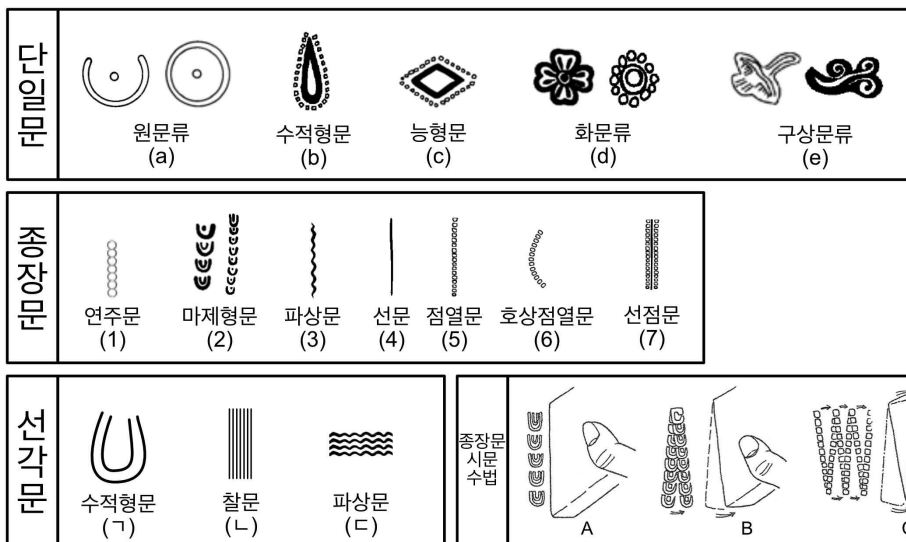


그림 6. 인화문 및 시문수법 분류

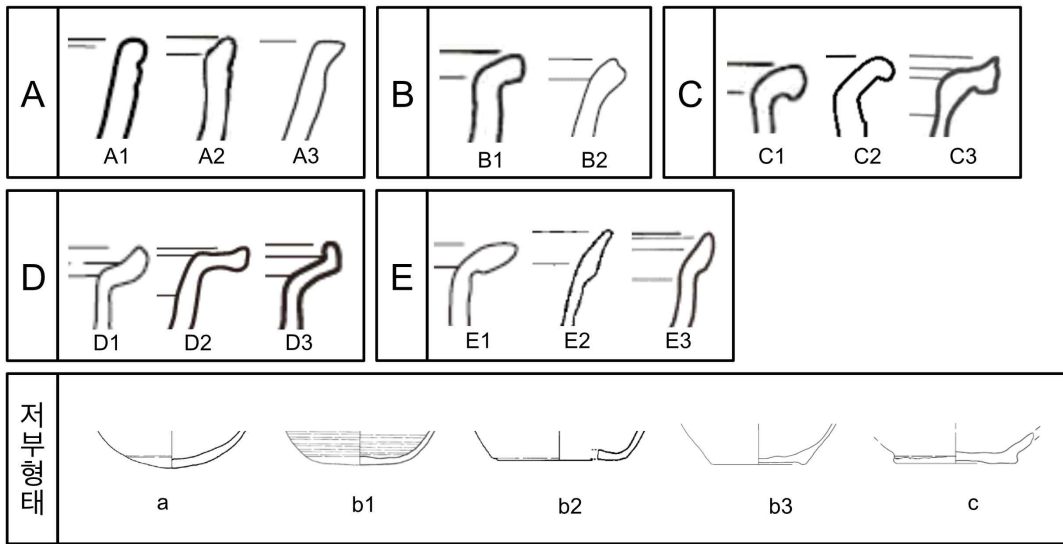


그림 7. 완류 구연부 및 저부 명목형 속성 분류

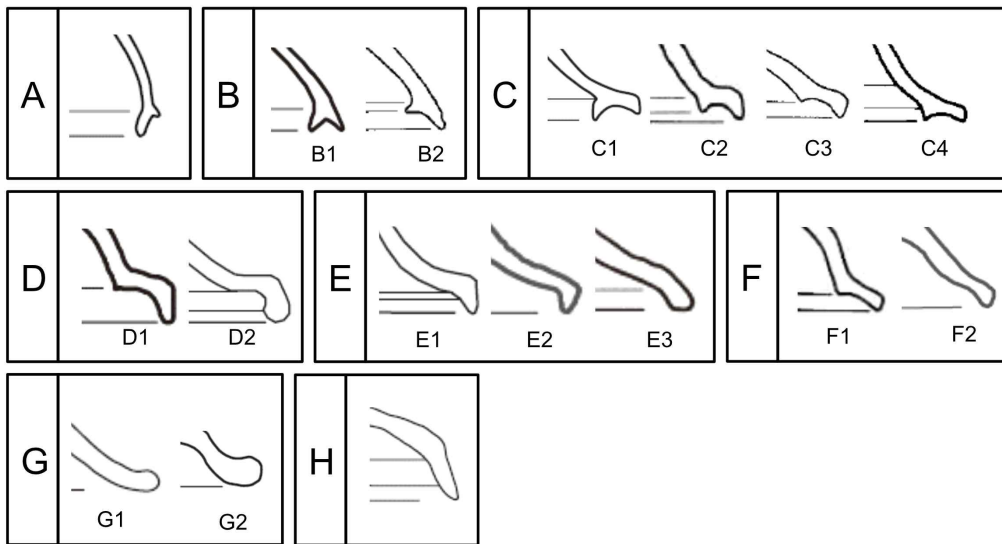


그림 8. 뚜껑 드림부 명목형 속성 분류

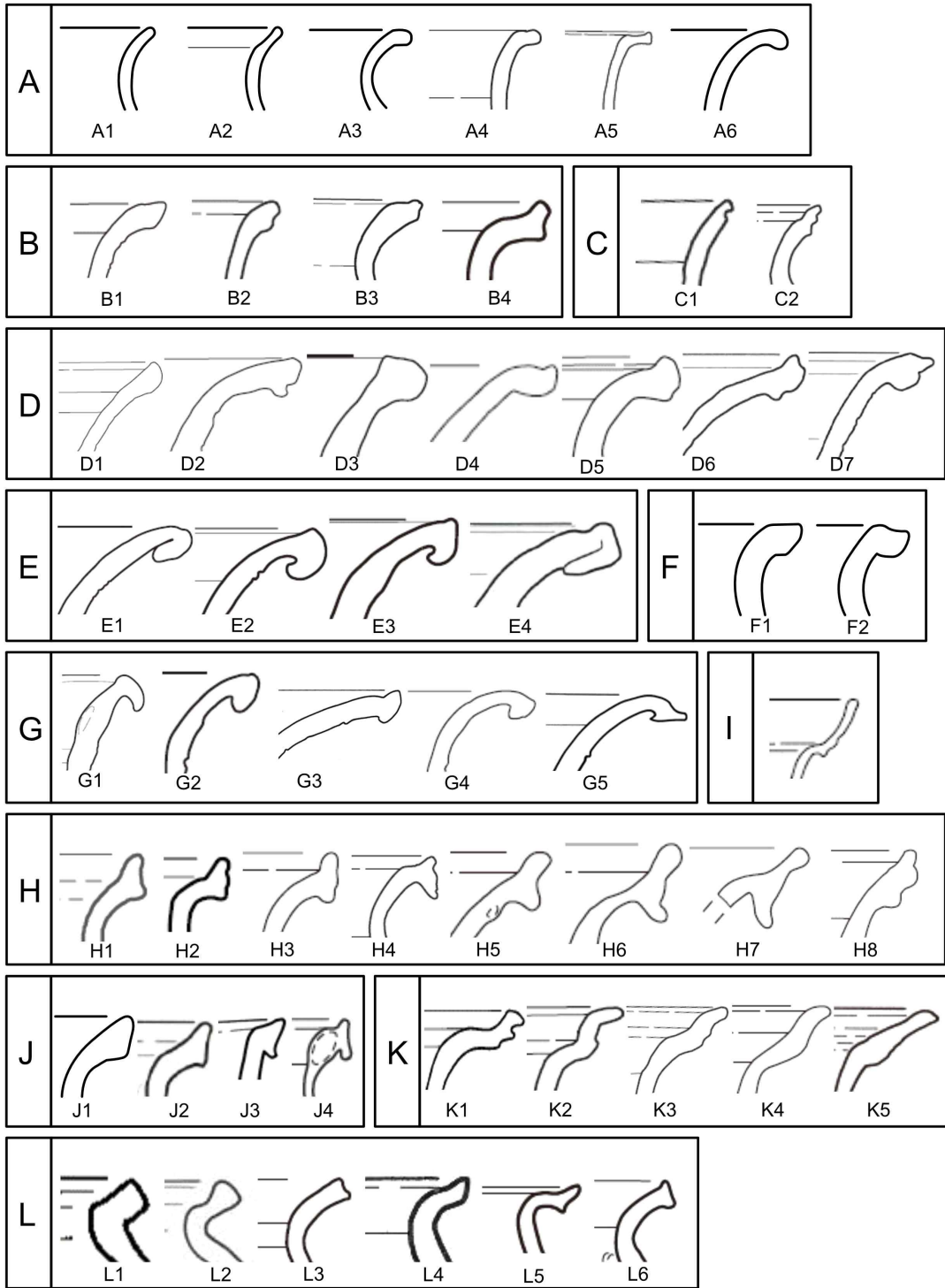


그림 9. 호·병류 구연부 명목형 속성 분류(A~L)

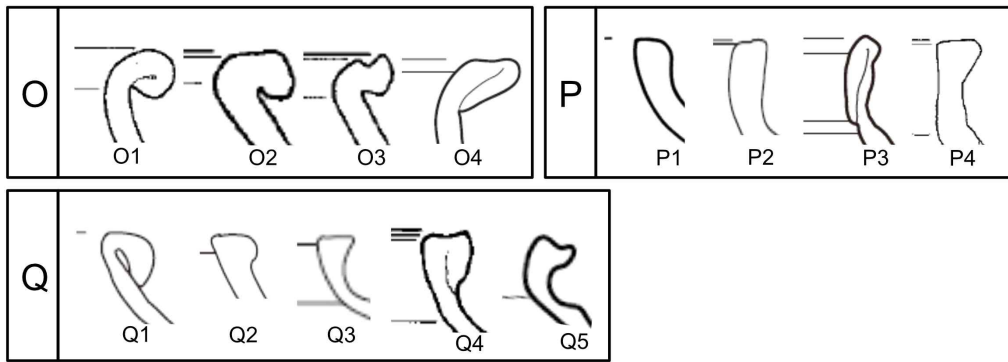


그림 10. 호·병류 구연부 명목형 속성 분류(O~Q)

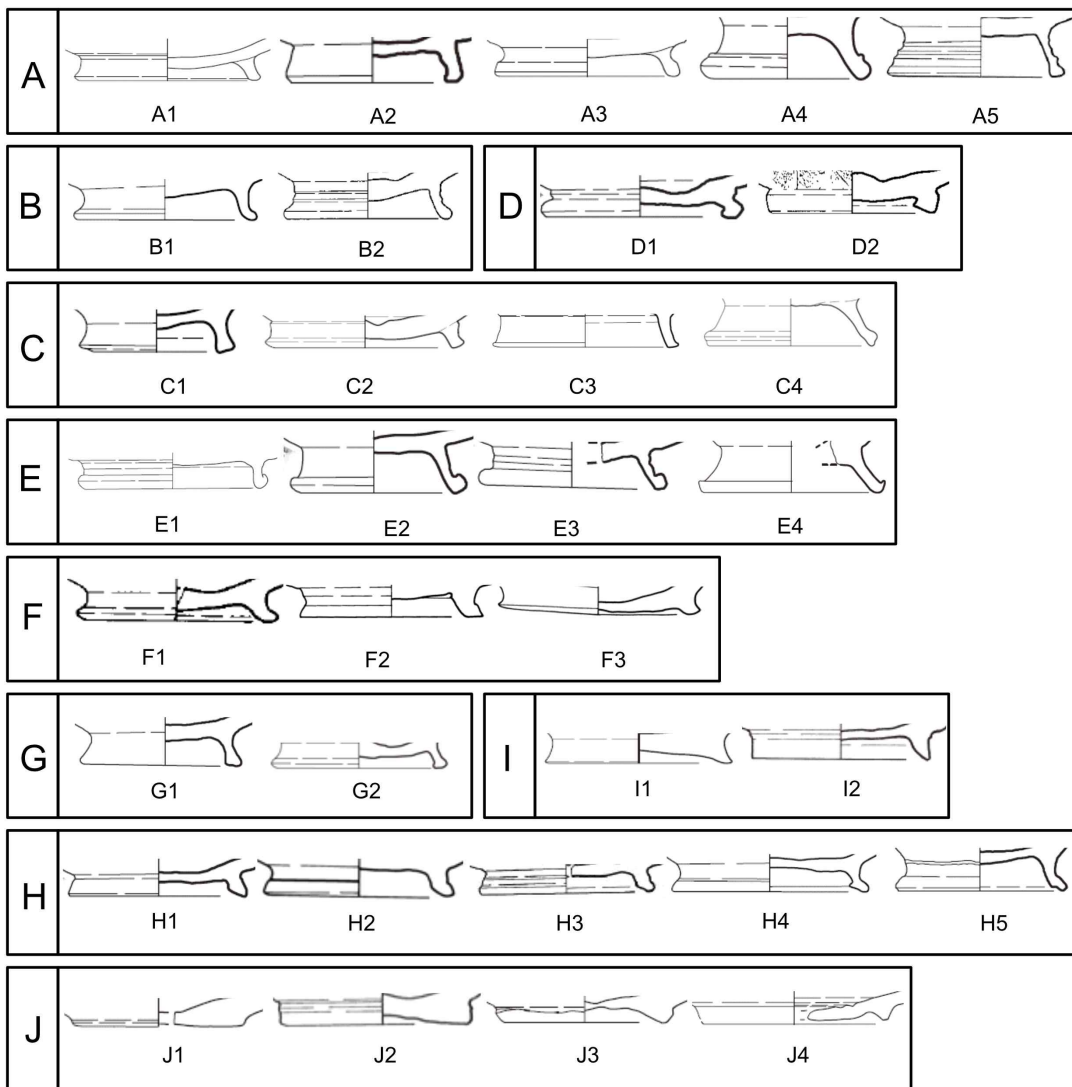


그림 11. 대부분 저부 명목형 속성 분류

(3) 통일신라토기의 생산과 유통 검토

통일신라토기의 시·공간적 양상을 검토하는 것은 궁극적으로 당시 토기의 생산과 유통의 양상을 파악하고 그것의 함의를 추론하기 위함이다. 토기의 형태와 문양을 바탕으로 대략적인 생산-유통에 대한 추정어 어느 정도는 가능할 수도 있다. 유사한 형태적 분포를 보이는 지역 단위가 확인된다면 이는 아마도 하나의 생산-유통 단위로 볼 수 있기 때문이다. 그러나 본 연구에서 수집된 자료는 기존 편년의 문제를 극복하기 위해 최소한의 시간적 위치를 담보할 수 있는 자료에 한정하여 수집되었기 때문에, 이를 통해 지역적 양상의 차이를 구분하는 것은 쉽지 않을 것으로 보이며, 여기에 시간에 따른 형태적 변화도 고려해야 하기 때문에 형태만으로는 생산-유통에 대해서는 상당히 제한적인 정보만을 얻을 수 있을 것으로 생각된다. 게다가 미지의 생산유적의 존재 가능성이 상당히 높다는 점에서 현재 확보된 생산유적이 당시의 산지 분포를 대표한다고 보기도 어렵다고 하겠다. 그로 인해 토기 형태와 문양을 바탕으로 공간적 패턴이 확인된다고 하더라도 이것만으로는 실제로 유물이 산지에서 이동한 것인지 유사한 형태가 자체 제작된 것인지를 판단할 수 없다는 문제가 발생한다. 결국 현재의 자료만으로는 형태적 유사성이 산지가 동일할 것으로 치환되기가 매우 어렵다는 점에서 산지를 변별할 수 있는 별도의 분석방법이 적용될 필요가 있다고 판단된다.

따라서 서울·경기지역 토기에 대한 지구화학적 분석을 시도함으로써 토기의 형태 분포와 화학적 분포를 비교하여 당시의 토기생산과 유통에 접근하고자 하였다. 이러한 지구화학적 방법의 결과는 엄밀히 말해서 토기의 화학적 조성에 차이가 있는지를 알려줄 뿐, 산지에 대한 정보를 알려주는 것은 아니다. 하지만 토기의 경우 주원료인 점토는 주변에서 쉽게 구할 수 있기 때문에, 유적 간 토기의 화학적 조성의 차이는 산지의 차이가 반영될 가능성이 다른 유물에 비해 크다. 이와 관련하여 토기제작에 필요한 점토의 채취가 산지 바로 인근에서 이루어지는 경향이 있음이 여러 민족지 조사를 통해 확인된 바 있기에(Arnold 1980, 1985), 본

연구 또한 태토의 화학적 조성의 차이는 산지가 다른 결과로 판단하고자 한다.

고고학 산지분석에 활용되는 다양한 분석방법이 있으나 그중에서 본고는 중성자방사화분석(Instrumental Neutron Activation Analysis; INAA)과 휴대용 엑스선 형광분석(portable X-Ray Fluorescence; pXRF)을 조합하여 산지분석을 시도하였다. INAA는 정확도와 정밀도가 높은 수준에서 다수의 원소를 분석할 수 있다는 장점이 있기 때문에 이를 통해 유물의 산지추정 연구가 국내외에서 다수 진행되어 왔다(김장석·권오영 2008; 김장석 외 2008; Glascock and Neff 2003; Hein et al. 2002; Minc and Sterba 2017). 그러나 INAA는 분석비용이 높고, 결과를 확인하기까지 걸리는 시간이 상당히 길며, 시료의 파괴를 요한다는 점에서 광범위한 분석을 시도하기가 어려운 편이다.

반면 pXRF는 분석 가능한 원소가 제한적이라는 점을 비롯하여 측정 결과의 정확도와 정밀도가 낮다는 한계가 있는 것도 사실이다(Shackley 2010; Speakman and Shackley 2013). 게다가 균질하지 않은 물질인 토기를 비파괴로 측정할 때에는 분석결과의 신뢰도가 더욱 낮아지게 된다(Forster et al. 2011; Frahm 2018; Holmqvist 2017). 하지만 기기의 휴대가 가능하여 측정장소의 영향을 받지 않으면서도, 유물을 비파괴로 분석할 수 있으며, 측정시간이 짧아 분석결과를 바로 확인할 수 있다는 무시할 수 없는 장점을 가지고 있다(김장석 2021). 특히 비파괴로 분석할 수 있다는 점은 박물관에 소장된 중요 유물에 대한 산지분석을 가능하게 한다는 점에서 매우 매력적이라고 할 수 있다(김장석 2022). 따라서 국내외에서 pXRF를 통해 다양한 유물에 대한 산지분석이 이루어짐과 동시에, pXRF의 정확도와 정밀도를 높이려는 다양한 실험과 시도가 이루어지고 있다(박정우·김준규 2021; 박정우 외 2022; Forster et al. 2011; Frahm et al. 2022; Goren et al. 2011; Kim et al. 2023; Speakman et al. 2011; Mitchell et al. 2012; Johnson 2014; Hunt and Speakman 2015; LeMoine and Halperin 2021; Hein et al. 2021). 이러한 실험연구를 통해 보정방법이 지속적으로 개선되었고, pXRF 기기 자체의 성능도 꾸준히

향상되었다. 따라서 pXRF는 통일신라토기 산지분석에 충분히 활용할만한 성능과 해상도를 지니고 있다고 판단된다.

이를 고려하면 INAA는 분석비용 및 시료의 파괴 문제로 인해 파괴 가능한 시료를 확보할 수 있으면서도 정밀한 분석이 필요한 경우에 한정해야 효율적일 것이라고 여겨진다. 반면 pXRF는 보다 광범위한 지역의 시료를 대상으로 신속하게 산지분석을 수행하기 위해 활용될 수 있을 것이다.

본고에서 INAA는 두 가지 목적을 달성하고자 시도되었다. 첫 번째는 한강유역을 중심으로 서울 사당동 유적과 주변 산성과의 유통관계를 검토하는 것이다. 앞서 언급하였듯이 서울 사당동 유적은 관영토기공방으로 추정되며, 산성유적 또한 지방행정거점으로 여겨지기 때문에 이러한 유적들 사이의 토기 생산과 유통 관계를 상정해볼 수 있기 때문이다. 따라서 서울 사당동에서 생산된 토기와 서울·경기지역 산성, 그중에서도 특히 한강유역 산성에서 출토된 토기 사이에 원소 조성의 차이가 있는지를 엄밀히 판별하는 것이 중요한데, 이를 위해서는 정확도가 높은 분석 결과가 필요하다고 판단됨에 따라 INAA를 통해 유적별 변별 여부를 확인하고자 하였다. 한편 서울·경기지역에서 현재까지 알려진 인화문토기 생산유적은 사당동 유적이 유일하기 때문에, 타지역 생산품의 유입 가능성도 배제할 수 없을 것이다. 따라서 이러한 부분도 검토하고자 대조군으로서 가장 인근의 인화문토기 생산유적인 보령 진죽리 유적과 신라 중앙의 생산유적인 경주 화곡리 및 화산리 유적 토기를 함께 분석하였다.

INAA의 두 번째 목적은 pXRF 분석결과의 정확성을 검증하는 것이다. INAA는 시간과 비용의 문제로 인해 분석대상의 확대에 제약이 있기 때문에, 만약 INAA 분석결과와 pXRF의 분석결과가 큰 차이를 보이지 않는다면, pXRF를 통해 분석대상을 확대할 수 있다고 판단된다. 따라서 INAA 측정된 시료에 대해 추가로 pXRF 측정을 실시하고 결과를 비교 검토함으로써 pXRF의 활용 가능성을 파악하고자 하였다.

이후 pXRF는 INAA 대비 분석대상 유적 수를 확대하여 경기 남부에 밀집한 생산 및 취락유적 출토 토기를 대상으로 유적 혹은 소지역별 유

통권을 파악하기 위해 시도되었다. 일반 취락유적의 토기 생산과 유통은 INAA를 통해 검토한 산성유적에서의 양상과는 차이를 보일 가능성이 크다고 예상되기 때문이다. 토기 유적 간 변별 여부, 지구화학적 집단의 확인 등을 통해 미지의 토기 산지의 존재 및 그러한 토기의 유통 범위를 확인함으로써 일상적인 토기의 생산과 유통 범위를 추정해볼 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 통일신라토기의 생산과 유통의 함의에 대해 추론하고자 한다.

이러한 지구화학적 분석결과는 V장에서 이루어진 형태분석 결과와 결합함으로써 당시 토기의 생산과 유통에 대한 보다 구체적이면서도 유의미한 정보를 얻을 수 있을 것으로 기대된다. 토기의 형태적 분포와 지구화학적 분포의 비교를 통해 단순히 토기의 유통망을 넘어 교환의 방식, 지역 간 정보교환이나 교류관계 등 토기 유통관계를 매개로 한 통일신라 사회의 일면에 접근할 수 있을 것이다.

III. 통일신라토기 출토양상: 인화문토기와 무문양토기의 비교

통일신라토기 중 광범위하게 제작 및 사용되었을 것으로 여겨지는 무문양토기와는 달리 출토량이 적고, 시문되는 기종도 제한되었던 인화문토기는 특정한 용도와 성격을 지니고 있을 것으로 예상된다. 따라서 통일신라 인화문토기와 무문양토기의 출토양상을 파악하고 이를 바탕으로 그 성격을 추론하는 것은 당시 토기생산과 유통의 일면에 대한 실마리를 확보함과 동시에 그것을 해석하기 위한 토대를 구축하는 작업이다. 이를 위해 서울·경기지역 통일신라 인화문토기와 무문양토기의 출토양상을 비교 검토하였다.

1. 서울·경기지역 통일신라토기의 출토양상

통일신라 인화문토기와 무문양토기의 기본적인 성격을 이해하기 위해서는 유적 출토 양상, 즉 유적별 출토 현황과 비율 등을 살펴볼 필요가 있다고 판단된다. 따라서 본 연구의 주요 대상인 서울·경기지역의 통일신라유적을 생산유적인 가마와 소비유적인 취락 및 산성으로 구분하고 인화문토기와 무문양토기의 출토양상을 비교 검토하였다(표 6~8).⁶⁾ 유적별 출토 토기는 크게 중소형 무문양토기와 인화문토기, 그리고 중대형 저장용토기를 구분하여 집계하였다. 완, 개, 병류와 같은 중소형 토기류는 개인 식기로서 사용되었을 것으로 추정되는 한편 인화문의 시문은 이러한 중소형 토기류에 집중되기 때문에 중소형 토기류는 인화문의 유무에 따라 구분할 필요가 있다고 판단되었다. 이러한 식기에서는 인화문토기와 무문양토기 사이에 기능적 대체관계가 상정할 수 있기 때문이다.

6) 기본적으로 유적별 출토 토기 수량은 기종 분류를 위해 구경 추정 가능한 구연부 기준으로 집계하였으나, 인화문토기의 경우에는 구경 추정이 불가능한 토기편도 집계하였다.

그 외의 호, 용, 동이류와 같은 중대형 토기류는 저장기능을 수행하였을 것으로 추정되며, 인화문이 시문되지 않는다.

분석결과, 인화문토기가 신라의 삼국통일을 기점으로 전국적으로 확산되었다는 기존의 인식과는 달리, 실제 인화문토기는 유적의 종류에 따라 차별적으로 분포하는 것으로 확인되었다. 남양주 별내 유적을 제외하고 서울·경기지역 통일신라 취락유적 19개소에서 인화문토기의 출토비율은 매우 낮았다(표 6). 취락유적 19개소 중 인화문토기가 전혀 출토되지 않은 유적은 10개소이며, 인화문토기가 출토되었다고 하더라도 그 수량이 많지 않은 편으로 유적별 전체 토기출토량에서 인화문토기가 차지하는 비율은 대체로 8% 이하이고, 중소형 토기류만을 비교하였을 때에는 5% 이하의 비율을 차지하고 있는 것으로 확인된다. 남양주 별내를 제외하고 인화문토기의 비율이 높은 것으로 확인되는 용인 어비리 유적은 실제 출토수량은 3점에 불과하고 그나마도 II-2구역 2호 주거지에 집중되었기 때문에 유적 전반적으로 인화문토기의 출토 비율이 높은 편이라고 보기는 어렵다. 종합하면 본고에 집계된 서울·경기지역 취락유적 19개소에 출토된 전체토기 중에서 인화문토기는 4.5%, 중소형 토기류에서의 비율은 7.9%를 차지하나, 다른 유적에 비해 인화문토기 출토량이 월등히 높은 남양주 별내 유적을 제외하면 전체토기에서 인화문토기 비율은 2.6%, 중소형 토기류에서 인화문 비율은 4.6%로 더욱 낮아진다. 그렇다면 이 지역의 통일신라 취락에서 인화문토기는 일상생활에서 흔히 사용되는 토기가 아니었던 것으로 판단할 수 있으며, 다른 취락유적에 비해 인화문토기의 출토비율이 이례적으로 높은 남양주 별내 유적은 다른 취락과는 성격을 달리하는 것으로 추정해볼 수 있다.

서울·경기지역 생산유적에서도 취락유적과 마찬가지로 인화문토기의 출토비율이 매우 낮은 것으로 확인되었다(표 7). 동탄2신도시 유적과 평택 지산동2 유적에서 인화문토기편이 출토되었지만 각각 1점씩에 불과하기에 인화문토기의 생산이 병행되었던 것으로 보기는 어렵다고 생각된다. 해당 유적에서 인화문토기가 생산되었다고 하더라도 특수한 경우에 한정하여 극소량만 생산되었다고 볼 수 있을 것이다.

표 6. 서울·경기지역 취락유적 토기 출토 양상

유적명	중소형 무문양 토기	중소형 인화문 토기	중대형 저장용 토기	계	전체 출토량에서 인화문토기 의 비율 (%)	중소형 토기류에서 인화문토기 의 비율 (%)
김포 마송	29	0	9	38	0.0	0.0
남양주 별내	70	30	49	149	20.1	30.01
동탄2신도시	12	0	6	18	0.0	0.0
시흥 오이도	58	0	24	82	0.0	0.0
안성 조일리	7	1	13	21	4.8	12.5
오산 탑동 두곡동	13	1	6	20	5.0	7.1
용인 덕성리	1	0	1	2	0.0	0.0
용인 어비리	12	3	5	20	15.0	20.0
용인 영덕동	89	5	119	213	2.3	5.3
의정부 민락동 낙양동	222	11	162	395	2.8	4.7
이천 갈산동	24	0	5	29	0.0	0.0
평택 가곡리	12	0	14	26	0.0	0.0
평택 대추리 금각리	0	0	2	2	0.0	0.0
평택 도일동	18	1	6	25	4.0	5.3
하남 준궁동 386-2번지	7	0	1	8	0.0	0.0
화성 청계리	114	8	75	197	4.1	6.6
화성 하길리	10	0	8	18	0.0	0.0
화성 화산동	16	1	11	28	3.6	5.9
평택 동창리	2	0	53	55	0.0	0.0
취락유적 전체	716	61	569	1346	4.5	7.9
남양주 별내 제외	646	31	520	1197	2.6	4.6

표 7. 서울·경기지역 생산유적 토기 출토 양상

유적명	중소형 무문양 토기	중소형 인화문 토기	중대형 저장용 토기	계	전체 출토량에서 인화문토기 의 비율 (%)	중소형 토기류에서 인화문토기 의 비율 (%)
고양 원흥동	13	0	5	18	0.0	0.0
동탄2신도시	26	1	10	37	3.7	2.7
안성 오촌리	8	0	5	13	0.0	0.0
안성 조일리	11	0	58	69	0.0	0.0
용인 남사	2	0	2	4	0.0	0.0
용인 덕성리	0	0	1	1	0.0	0.0
용인 성북동	66	0	50	116	0.0	0.0
평택 갈곶리	30	0	2	32	0.0	0.0
평택 지산동2	38	1	10	49	2.6	2.0
화성 청계리	31	0	77	108	0.0	0.0
생산유적 전체	225	2	220	447	0.9	0.4

표 8. 서울·경기지역 산성유적 토기 출토 양상

유적명	중소형 무문양 토기	중소형 인화문 토기	중대형 저장용 토기	계	전체 출토량에서 인화문토기 의 비율 (%)	중소형 토기류에서 인화문토기 의 비율 (%)
계양산성	4	7	17	28	25.0	63.6
덕진산성	6	3	7	16	18.8	33.3
설봉산성	6	3	16	25	12.0	33.3
아차산성	36	15	53	104	14.4	29.4
이성산성	115	67	126	308	21.8	36.8
자미산성	15	10	11	36	27.8	40.0
호암산성	71	15	66	152	9.9	17.4
산성유적 전체	253	120	296	669	17.9	32.2

반면 서울·경기지역 산성유적 6개소의 인화문토기 출토비율을 검토한 결과, 취락 및 생산유적과는 다른 양상이 확인되었다(표 8). 산성유적별로 토기 출토량에 편차가 있기는 하지만 대략 10% 이상의 비율을 차지하며 많은 경우에는 25% 이상의 비율이 확인되었다. 중소형 토기류만을 볼 때, 이 수치는 더욱 증가하는데, 출토량이 많지는 않으나 계양산성의 경우에는 63.6%까지 인화문토기의 비율이 증가하는 모습을 보인다. 종합하면 서울·경기지역 산성유적 6개소에서 인화문토기는 평균 17.9%, 중소형 토기류에 한정하면 평균 32.2%의 비율로 인화문토기가 출토되었으며, 같은 지역의 취락유적과는 인화문토기의 출토비율에서 현저한 차이를 보이고 있다.

서울·경기지역 인화문토기 출토 양상의 특징을 더욱 분명히 드러내기 위해 인화문토기의 기원지라고 할 수 있는 영남지역에서의 출토 양상과 인화문토기 생산유적의 전국적인 분포양상을 비교해 볼 필요가 있다고 판단된다. 인화문토기가 통일신라시대의 전형적인 토기로 인식되는 것과는 달리 서울·경기지역 취락에서는 거의 확인되지 않는 모습을 보이는데, 영남지역의 취락에서도 유사한 양상이 확인된다면 인화문토기는 당시 사회 전반에 걸쳐 특수한 용도로 사용되었다고 추정해볼 수 있을 것이다. 다만 신라 중앙인 경주지역이 아닌 그 외의 취락유적을 선정하여 비교하였는데, 앞서 살펴본 서울·경기지역 취락유적은 수혈주거지로 구

표 9. 영남지역 취락유적 토기 출토 양상

유적명	중소형 무문양 토기	중소형 인화문 토기	중대형 저장용 토기	계	전체 출토량에서 인화문토기 의 비율 (%)	중소형 토기류에서 인화문토기 의 비율 (%)
달성 본리리 405번지	16	14	27	57	24.6	46.7
상동 유적	27	22	14	63	34.9	44.9
상주 복룡동 256번지	17	8	8	33	24.2	32.0
영남지역 취락유적 전체	60	44	49	153	28.8	42.5

성되어 있는 반면, 경주지역에서는 수혈주거지 대신 지상식 건물지를 중심으로 확인되고 있기 때문이다. 비교검토를 위한 영남지역 수혈주거 취락으로는 대구 상동 유적(경상북도문화재연구원 2002b), 달성 본리리405번지 유적(삼한문화재연구원 2011), 상주 복룡동 356번지 유적(영남문화재연구원 2008)을 선정하였다. 앞의 두 유적은 영남지역의 대표적인 통일신라시대 유적으로 소개된 바 있는데(공봉석 2014: 139, 표5), 대구 상동 유적의 경우에는 수창군의 군치로 비정되기도 한다(진성섭·차순철 2021). 상주 복룡동 유적은 통일신라시대 사벌주의 주치로 비정되는 곳이다(박달석 2011). 주치나 군치로 볼 수 있는 취락이 포함되기는 하나, 앞서 언급하였듯이 수혈주거지로 구성되어 있다는 점에서 서울·경기지역의 취락과 유사한 생활수준을 보일 것으로 상정해볼 수 있다.

영남지역 취락유적에서 인화문토기의 출토비율은 서울·경기지역 취락유적의 비율과는 상당한 차이를 보인다(표 9). 유적별 출토수량에는 차이가 있으나, 대체로 전체 토기에서 인화문토기는 24%에서 34%를 차지하고 있으며, 중소형 토기류에 한정하면 인화문토기는 32~46%의 비율을 차지하고 있는 것으로 확인되었다. 영남지역의 세 유적을 종합하면 전체 토기구성에서 인화문토기는 약 28% 정도를 차지하며, 중소형 토기에서는 42.5%의 비율로 확인된다.

통일신라 토기생산유적을 통해 서울·경기지역에서 인화문토기의 생산이 거의 확인되지 않지만, 영남지역에서는 취락에서 인화문토기의 비율이 높았던 것처럼, 인화문토기 생산유적이 다수 확인된다(그림 12, 표 10



그림 12. 통일신라 토기생산유적 분포도

). 통일신라시대의 토기생산유적으로 추정되는 39기의 가마유적에서 출토된 유물을 인화문토기와 무문양토기로 구분하여 각각의 분포양상을 살펴보았다. 앞서 서울·경기지역 생산유적을 검토하는 과정에서 확인하였던 것처럼 인화문토기편이 출토된 생산유적이 존재하기는 하나, 대부분 1~2점에 불과하기에 인화문토기가 지속적으로 생산되었다기보다는 무문양의 일상용기를 전문으로 생산하였던 가마로 판단된다.

표 10. 통일신라 토기생산유적 목록

유적명	생산 구분	지역	내용	출처
경주 화곡리	인화문	경상		성립문화재연구원 2012
청도 신원리	인화문	경상	가마1, 폐기장2	중앙승가대학교 1998
김해 삼계동	인화문	경상	가마4	부산대학교박물관 2006
영천 사천리	인화문	경상	가마2	이동현 2010
고성 서외리	인화문	경상	가마1	동서문물연구원 2009
달성 서재리	인화문	경상	가마2	영남문화재연구원 2006
상주 구잠리	인화문	경상	가마3, 폐기장2	동국문화재연구원 2013
서울 사당동	인화문	서울경기	가마 흔적	김원용·이종선 1977
공주 가교리	인화문	충청	가마1, 폐기장2 등	공주대학교박물관 2000
보령 진죽리	인화문	충청	가마5, 폐기장8	이형원 1999
여수 월하동	인화문	전라	가마3, 폐기장3 등	동서종합문화재연구원 2019
고양 원흥동	무문	서울경기	가마2	겨레문화유산연구원 2014
용인 성북동	무문	서울경기	가마6, 폐기장2	한신대학교박물관 2004
화성 정계리	무문	서울경기	가마12, 폐기장9 등	한백문화재연구원 2013
동탄2신도시	무문	서울경기	가마14 (인화문1)	기호문화재연구원 2013
평택 갈곶리	무문	서울경기	가마2	중앙문화재연구원 2008b
용인 남사	무문	서울경기	가마1	서경문화재연구원 2016
평택 지산동2	무문	서울경기	가마8 (인화문1)	기남문화재연구원 2020
안성 조일리	무문	서울경기	가마13	기남문화재연구원 2017
음성 오궁리	무문	충청	가마1	한국문화재보호재단 2001
충주 완오리	무문	충청	가마1	중앙문화재연구원 2009
동해 지흥동	무문	강원	가마1	예백문화재연구원 2012
안성 오촌리	무문	서울경기	가마2	중앙문화재연구원 2008a
당진 대운산리	무문	충청	가마1	충청문화재연구원 2005
아산 매곡리	무문	충청	가마4	중앙문화재연구원 2018
공주 계실리	무문	충청	가마2	충청남도역사문화연구원 2009
연기 송원리	무문	충청	가마2	한국고고환경연구소 2010
연기 장재리	무문	충청	가마1 (인화문1)	백제문화재연구원 2013
청주 비하동	무문	충청	가마2	중원문화재연구원 2006
대전 복용동	무문	충청	가마1	중앙문화재연구원 2005
군산 내흥동	무문	전라	가마1, 폐기장1 (인화문1)	전북대학교박물관 2001
고창 부곡리	무문	전라	가마3	호남문화재연구원 2011
무안 평산리	무문	전라	가마2, 폐기장1	전남대학교박물관 2007
나주 신도리	무문	전라	가마1	전남문화재연구원 2014
영암 구림리	무문	전라	가마7, 수혈3, 폐기장1	이화여자대학교박물관 1988, 2001; 민족문화유산연구원 2019
해남 백야리	무문	전라	가마2 (인화문2)	호남문화재연구원 2004
김천 대성리	무문	경상	가마4, 폐기장2	경상북도문화재연구원 2002a
울산 방리	무문	경상	가마3	한국문화재보호재단 2004
부산 두구동	무문	경상	가마1	부산직할시립박물관 1990

그렇다면 토기생산유적 39개소 중 인화문토기가 다수 출토되어 무문양 토기와 함께 인화문토기를 생산했던 것으로 추정되는 생산유적은 11개소

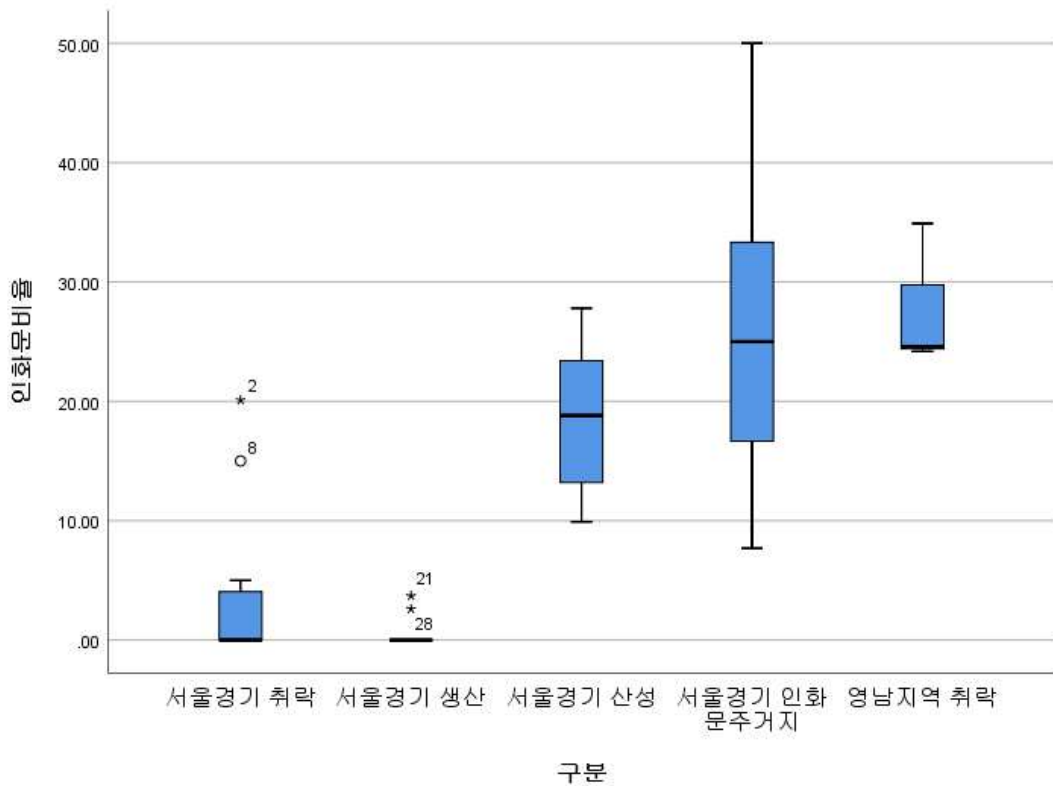


그림 13. 서울·경기지역 및 영남지역 유적종류별 인화문토기 출토 비율에 대한 상자도표

이며, 비율로는 약 28%를 차지한다. 한편 전체 인화문토기 생산유적 중 약 64%(7개소)가 경상지역에서 조사되었으며, 서울·경기지역에서 1개소, 충청지역에서 2개소, 전라지역에서 1개소만 확인됨에 따라 인화문토기의 생산유적은 영남지역에 편중되는 양상을 보인다.

종합하면, 인화문토기의 출토유적은 전국적으로 광범위하지만 출토유적의 종류는 제한되는 양상을 보인다(그림 13). 영남지역에서는 취락과 생산유적에서 모두 인화문토기가 상당수 확인되지만, 서울·경기지역에서는 취락과 생산유적에서 인화문토기의 출토비율이 상당히 낮은 편이다. 서울 사당동 유적이나 남양주 별내 유적과 같이 인화문토기의 출토량이 높은 생산 또는 취락유적이 존재하기는 하나 일반적인 양상은 아니므로 판단된다. 대신 서울·경기지역에서는 산성유적에서 비교적 높은 인화문토기 비율이 확인되고 있다.

2. 서울·경기지역 인화문토기 출토 주거지의 특징

서울·경기지역의 인화문토기는 산성을 중심으로 출토되기는 하지만, 서울·경기지역에 인화문토기를 반출하는 취락 또는 주거지가 전혀 없는 것은 아니다. 남양주 별내 유적에서는 영남지역과 유사한 수준으로 인화문토기가 출토되고 있으며, 그 외에도 유적에 따라서는 인화문토기를 반출하는 주거지가 일부 확인되고 있기 때문이다. 따라서 인화문토기의 성격을 파악하기 위해서는 인화문토기가 어떤 주거지에서 출토되었는지를 살펴볼 필요가 있다고 생각된다. 인화문토기를 반출하는 주거지와 반출하지 않는 주거지 사이에 동반유물이나 주거지의 규모, 형태 등에서 차이가 날 가능성이 있으며 이를 바탕으로 인화문토기의 용도나 성격을 추론해볼 수 있을 것이다. 만약 인화문토기가 고급 또는 상위 계층에서 사용되던 기물이라면 출토되는 주거지의 규모가 상대적으로 크거나, 특수한 기능이나 성격을 가진 특정 유물과 동반될 확률이 높을 것으로 예상되기 때문이다.

하지만 주거지의 양상과 출토유물의 수량을 그대로 인정하고 해석하는 것은 문제의 소지가 있다. 유적출토 유물이 과거의 맥락을 온전히 반영한 결과가 아닐 가능성이 크기 때문이다. 각 유적과 유구는 유적형성과정을 거치며 유물의 형태와 위치, 수량, 동반관계 등이 실제 사용과 폐기 맥락에서 유리될 가능성이 높다(Schiffer 1996). 따라서 이에 대한 고려 없이 물질자료의 출토양상을 그대로 해석하게 된다면, 과거사회를 잘못 이해하게 될 것이다.

주거지에 남겨진 유물의 출토량과 파편화 정도는 유적의 점유 단계별로 차이가 있을 것으로 여겨진다(Deal 1985). <표 11>에 정리된 여러 요인들은 통일신라 주거지의 유물 출토양상에 시사하는 바가 크다. 이를 고려하면 서울·경기지역 수혈주거지에서 출토된 유물의 출토양상은 다음의 영향을 고려해볼 수 있다.

우선 폐기 이전단계에서는 기본적으로 주거지 내 행위의 종류나 거주

표 11. 유적의 점유단계별 토기복합체의 형성에 영향을 미치는 요인 (Deal 1985: 251, Fig. 4를 수정함)

체계적 맥락 (Systemic context)			고고학적 맥락 (Archaeological context)
유적 폐기 이전 단계	유적 폐기 단계	유적 폐기 이후 단계	
임시 폐기 유지보수 쓰레기 버리기 물건의 분실	유적의 폐기 속도 유적에의 복귀 여부	쓰레기더미 뒤지기 유물수집 지름길 형성 놀이터 쓰레기장	고고학적 유물복합체

인원에 따라 유물 구성과 수량에 차이를 보일 것이며 여기에 경제적 수준이나 계층적 성격도 영향을 미칠 것이다. 통일신라 수혈주거지의 규모가 크지 않고 비의도적으로 유물이 남겨질 만한 복잡한 공간구분이나 내부시설이 확인되지 않기 때문에 재사용을 고려한 임시폐기나 분실 유물 등이 남겨지면서 이후 출토유물의 구성과 수량에 영향을 미칠 가능성은 낮다고 판단된다. 폐기 단계에서 자연재해나 화재 등으로 유적의 폐기속도가 빠르다면 유물 출토량은 상대적으로 많을 것으로 추정되며, 계획적으로 폐기가 이루어졌다면 유물 출토량은 상대적으로 적을 것으로 예상해볼 수 있다. 또한, 유적에의 복귀를 염두에 둔다면 쓸만하면서도 이동이 어려운 물건을 남겨두었을 가능성이 있기 때문에, 이 경우에도 유물의 출토량은 많아질 것이다. 폐기 이후 단계에서는 유적에서 벌어지는 쓰레기의 폐기나 쓸만한 것들을 뒤지는 행위 등이 이후 유물 출토량에 영향을 미칠 것이다.

이를 고려하면 통일신라 주거지에서 출토된 토기를 비롯한 유물의 출토양상은 주거지 사용 시점에 어떻게 사용되었는지, 폐기 과정에서 얼마나 남겨졌는지 그리고 폐기 이후에 다시 유물이 이탈 또는 유입되었는지 등의 요인이 반영된 결과인 것이다. 문제는 서울·경기지역 통일신라 취락에서 유물이 그나마 잘 보존되어 있을 것으로 여겨지는 화재주거지가 (오용제 2012; 조대연 2016) 매우 빈약하다는 점이다. 따라서 본 연구는 서울·경기지역 주거지의 유물 출토양상의 비교와 해석을 위해 출토양상에 영향을 미칠만한 변인을 통제하고 정황적인 비교 기준을 설정하였다.

우선 변환과정의 개입으로 인한 유물출토량의 차이는 유물의 종류에 상관없이 출토량에 영향을 미칠 것으로 예상해볼 수 있다. 따라서 인화문토기의 미출토가 변환과정의 개입으로 인한 것인지, 아니면 원래 인화문토기가 없었던 것인지를 판단하기 위해서는 주거지의 경제적 수준이나 계층적 성격, 거주 인원 등과는 무관하다고 여겨지는 유물의 수량과 비율을 비교 검토할 필요가 있다고 판단된다. 만약 이러한 유물에서의 출토 수량이나 비율이 일정하면서도 인화문토기나 다른 유물에서 차이를 보인다면 이는 유적형성과정의 개입 수준이 비교적 낮았다고 정황적으로 판단해볼 수 있을 것이다. 서울·경기지역 주거지에서 토기와 철기 외에 주로 출토되는 유물로는 기와와 砥石을 꼽을 수 있다. 수혈주거지 출토품으로서 기와는 지붕에 올린 것이라기보다는 구들이나 받침대와 같이 다른 용도로 사용되었을 것으로 추정되기 때문에 경제수준이나 계층적 성격에 따라 유의미한 차이를 보일 가능성은 낮다고 판단된다. 지식 또한 그 출토량이 경제수준, 계층, 거주인원 등의 차이를 반영할만한 종류의 유물은 아니며, 주거 단위별로 일정량을 보관하고 사용하고 있었을 것으로 상정해볼 수 있다.

다른 기준으로는 주거지의 파괴 여부를 거론할 수 있다. 즉, 유물의 출토량이 주거지가 온전한지 여부에 따라 차이가 나타날 가능성이 있다는 것이다. 주거지의 삭평이나 파괴로 온전한 형태를 유지하고 있지 않다면, 그에 비례하여 유물이 훼손되거나 주거지에서 이탈될 가능성이 높다고 생각된다. 만약 온전한 형태를 보이는 주거지의 유물 출토량에서 유의미한 차이가 나타나지 않는다면 인화문의 유무는 토기 구성에서의 차이에 불과한 것으로 생각해볼 수 있다. 반면 파괴되지 않은 온전한 주거지에서도 인화문의 유무에 따라 유물 출토양상에 차이를 보인다면, 인화문의 유무가 해당 주거지의 생활 수준 및 그와 관련된 경제적, 사회적 지위 등과 관련되었을 가능성을 상정해볼 수 있을 것이다.

본고에서 수집한 서울·경기지역 취락유적에서 토기를 1점 이상 반출하면서 중복이나 교란되지 않고 평면형태가 온전히 확인되는 주거지는 전체 114기이다. 그중에서 인화문이 출토된 주거지는 21기, 무문양토기만

표 12. 서울·경기지역 환경 주거지의 주요 유물 출토 양상

주요 유물 주거지 구분	유구 수량	면적 (m ²)	주거지당 토기 출토량			주거지당 철기 출토량	주거지당 기와 출토량	주거지당 석추 출토량	주거지당 지석 출토량
			전체	중소형 토기류	중소형 무문토기				
인화문 有	21	17.59	8.86 (186/21)	4.57 (96/21)	2.48 (52/21)	0.38 (8/21)	0.33 (7/21)	0.10 (2/21)	0.29 (6/21)
인화문 無	93	16.06	4.53 (421/93)	2.60 (242/93)	2.60 (242/93)	0.34 (32/93)	0.33 (31/93)	0.00 (0/93)	0.27 (25/93)

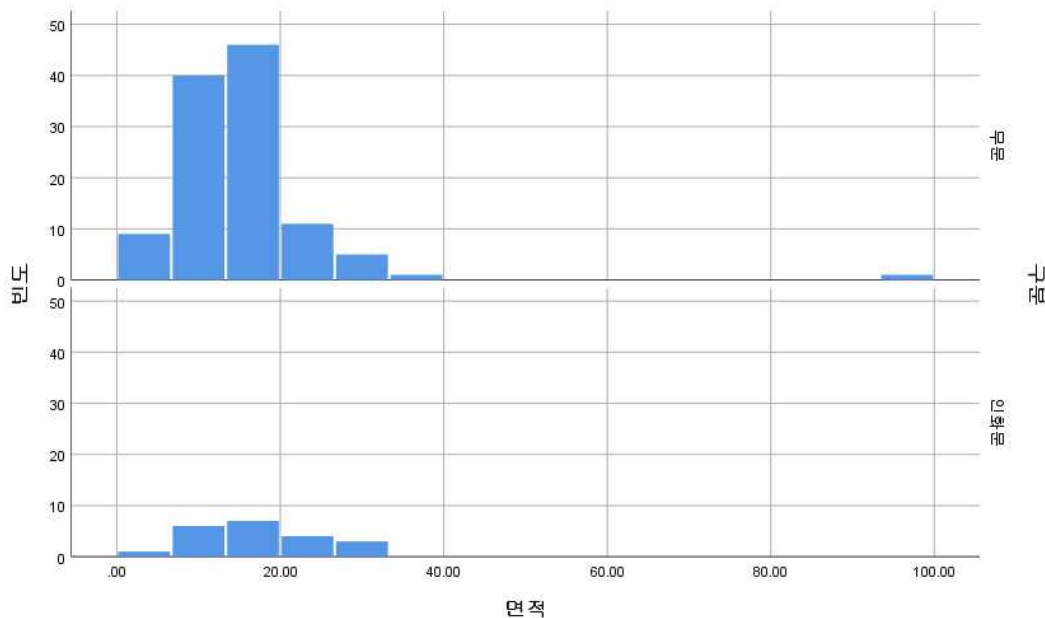


그림 14. 서울·경기지역 인화문 유무에 따른 주거지 면적 분포

확인되는 주거지는 93기로 집계되었다(표 12).

먼저 인화문토기의 출토 여부에 따른 주거지 면적의 차이를 검토하였다. 주거지의 면적은 거주인원 혹은 경제적이나 계층적 성격과 관련될 가능성이 있어, 인화문토기의 성격에 대한 실마리를 얻을 수 있다. 인화문토기 출토 주거지 면적 평균은 17.59m², 무문양토기 출토 주거지는 16.06m²로 계산되었다. 평균면적에서 대략 1.5m² 정도의 차이가 있지만 그 차이는 크지 않은 것으로 보이며, 히스토그램에서도 면적 분포 차이가 명확히 나타나지 않기 때문에(그림 14), 인화문 유무에 따른 주거지 면적의 분포는 유의미한 차이를 보이지 않는 것으로 판단된다.

인화문을 기준으로 주거지당 주요 유물의 출토량을 비교한 결과(표 1 2), 철기의 경우는 인화문 출토 주거지에서는 0.38개, 인화문 미출토 주거지에서는 0.34개로 확인됨에 따라 철기 출토량에서의 차이는 미미한 수준이라고 판단된다. 기와의 경우, 인화문의 출토여부와 상관없이 주거지에서 약 0.33개가 출토되었으며, 지석은 인화문 출토 주거지에서 0.29개, 무문양 주거지에서 0.27개로 그 차이가 거의 없다고 여겨진다. 따라서 인화문토기의 출토 여부에 따라 철기, 기와, 지석의 출토량에서 유의미한 차이는 없는 것으로 판단된다.

그렇다면 인화문 유무의 차이는 토기수량의 차이만 확인된다고 하겠다. 인화문 출토 주거지에서는 주거지당 8.86개의 수량을 보이지만, 인화문 미출토 주거지에서는 주거지당 4.53개의 토기 출토량을 보이고 있다. 그 차이는 약 4.33개 정도인데, 주거지 면적에서 큰 차이가 없기 때문에 거주인원의 차이는 아닌 것으로 판단되며, 토기 외에 다른 유물에서는 이러한 차이를 보이지 않는 것으로 보아 이는 인화문토기를 소유했던 주거지에서 더 많은 수량의 토기를 보유 및 사용하고 있었던 것으로 추정해볼 수 있다.

주거지에서 출토된 토기의 양상을 자세히 살펴보면, 개인 식기로 사용되었을 것으로 추정되는 중소형 토기류의 출토량은 인화문 출토 주거지의 경우에 4.57개, 인화문 미출토 주거지는 2.6개임을 확인할 수 있다. 인화문 출토 주거지에서 무문양 중소형 토기류만 계산한다면 2.48개로 인화문 미출토 주거지와 출토량에서 큰 차이를 보이지 않는 것으로 볼 수 있다. 주거지 면적에서 큰 차이가 없었기 때문에 이를 바탕으로 거주인원은 비슷하였을 것으로 가정하면, 인화문토기가 출토된 주거지는 일상용 무문양 중소형 식기에 더하여 별도의 인화문 식기를 구비하고 있었던 것으로 추정해볼 수 있다. 중대형 저장용기에서도 인화문 출토 주거지는 4.29개, 인화문 미출토 주거지는 1.93개 정도로 2배 이상의 수량 차이를 보이는 것으로 확인되었다. 그런데 식기류와 저장용기류의 출토량에 대한 히스토그램을 살펴보면 식기류는 인화문 출토에 따른 차이가 비교적 명확한 것으로 판단되는 반면(그림 15), 저장용기류는 평균과는 달리 그

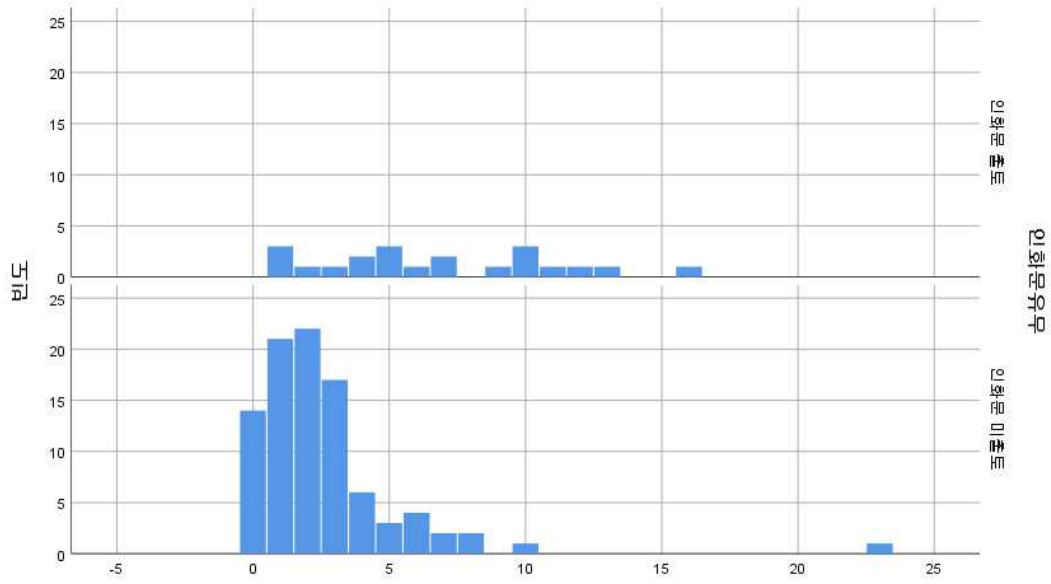


그림 15. 서울·경기지역 인화문 출토 여부에 따른 식기 출토 수량 분포

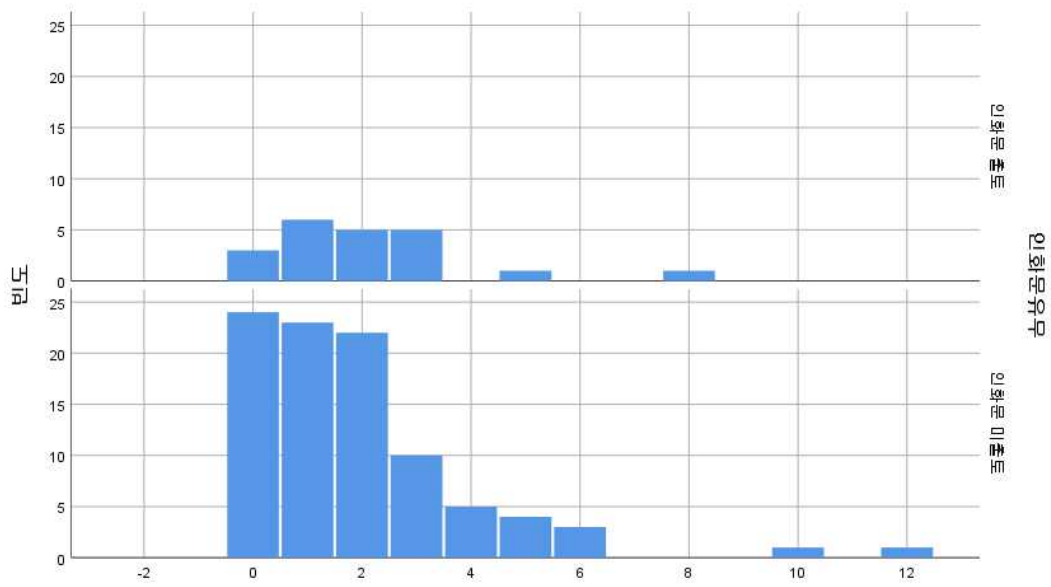


그림 16. 서울·경기지역 인화문 출토 여부에 따른 저장용기 출토 수량 분포

차이가 뚜렷하지 않다(그림 16). 따라서 인화문의 출토는 결국 개별 주거지에서 인화문 개인 식기의 추가적인 구비로 요약된다고 하겠다.

이를 종합하면, 인화문토기의 유무에 따른 토기 출토량의 차이는 거주

인원에 따른 토기 사용량의 많고 적음을 의미하는 것이 아니라, 일상적인 사용 수준을 넘어 추가로 인화문 식기를 구비하고 있었던 결과로 보인다. 그런데 인화문토기의 출토에 따라 다른 유물의 출토량 차이는 뚜렷하지 않다는 점에서 인화문토기의 출토 여부를 계층이나 경제적 수준의 차이로 해석하기는 어려우며 그 외에 다른 요인이 개입되어 있을 것으로 추정된다.

3. 소결

통일신라토기는 인화문토기와 무문양토기로 대별된다. 그중 기종에 상관없이 광범위하게 생산 및 소비되었는 무문양토기에 비해 주로 소형 식기를 중심으로 무문양토기와 공존하였던 인화문토기는 특정 용도와 성격에 한정하여 사용될 가능성이 있다고 여겨지며, 그와 관련하여 생산, 유통, 소비도 일반적인 무문양토기와 차이를 보일 것으로 예상되었다. 이를 검토하고자 서울·경기지역 인화문토기의 출토양상을 유적의 종류별로 살펴보고 이를 경주지역의 양상과 비교하였다. 그 결과, 인화문토기의 분포에서 흥미로운 양상이 확인되었다.

서울·경기지역의 인화문토기는 상당히 제한적인 범위에서만 출토되고 있다. 검토된 모든 산성유적에서 적지 않은 비율로 인화문토기가 확인되는 반면, 취락유적에서는 남양주 별내 유적을 제외하고 그 출토량이 매우 빈약하여 거의 출토되지 않았다고 해도 무방할 정도이다. 여기에 서울·경기지역에서 인화문토기의 생산도 현재로서는 서울 사당동 유적 한 곳으로 제한되는 것으로 보인다. 이러한 양상을 고려한다면 서울·경기지역의 인화문토기는 생산지와 소비지 모두 제한적이었다고 할 수 있다.

그런데 영남지역 취락에서는 인화문토기의 출토비율이 서울·경기지역의 취락유적은 물론, 산성유적의 인화문 비율도 상회하고 있다. 여기에 서울·경기지역에서는 인화문토기 생산유적이 한 곳에 불과하였던 점과는 달리 영남지역에서는 대부분의 생산유적에서 인화문토기를 생산하고 있었음이 확인되었다. 그렇다면 영남지역에서의 인화문토기는 무문양토기

못지않게 광범위하게 생산 및 유통되었던 것으로 추정할 수 있다.

따라서 영남지역과는 달리 서울·경기지역에서 인화문토기는 단순한 일상용기로 사용된 것이 아니었을 것으로 생각되며, 그로 인해 생산과 유통 또한 일상용의 무문양토기와는 차이가 있을 것으로 보인다. 다시 말해서 서울 사당동 유적과 같은 소수의 인화문토기 생산유적이 주변의 산성에 배타적으로 공급하였을 가능성이 상정되는 것이다. 이는 인화문토기의 성격을 반영한 것으로 생각되는데, 그 구체적인 성격에 대해서는 통일신라토기의 생산과 유통에 대한 검토와 함께 VII장에서 상세히 고찰하고자 한다.

하지만 이러한 인화문토기 출토양상을 시간적 차이로 해석하기 쉬운 것이 현재 통일신라토기 편년의 한계이다. 8세기대에는 토기 전면에 화려하게 인화문이 시문되지만 점차 인화문이 간소화되고 9세기 초에 소멸하는 것으로 상정하고 있는 현재의 인화문 편년에 의하면 인화문토기가 출토되지 않은 대부분의 취락유적은 9세기 이후로 편년될 여지가 높으며 8세기대에는 이 지역에서 거의 대부분 산성유적만 점유되고 있었던 것으로 볼 수밖에 없기 때문이다. 하지만 앞서 살펴보았듯 경주 화곡리 생산유적에서는 상당량의 무문양토기가 함께 생산되고 있다는 점에서 이를 오로지 시간성으로만 해석한다면 당시의 유적 점유양상부터 토기의 생산과 유통까지 상당한 오해를 불러올 위험이 크다고 생각된다. 따라서 인화문이 아닌 기형을 중심으로 한 통일신라토기의 편년이 필요하다고 판단되는바, 이는 다음 장에서 시도하고자 한다.

IV. 경주지역 토기의 편년

기존의 통일신라토기 편년은 생활유적 출토품에 대한 형식학적 편년이 주를 이루고 있지만, 선후관계의 검증이 빈약하다는 근본적인 한계를 가지고 있다. 따라서 이 장에서는 생활유적 출토품을 대상으로 할 수밖에 없는 통일신라토기 편년에서 고려해야 하는 전제를 검토하고 현재의 자료 수준에서 선후관계를 비교적 명확하게 확인할 수 있는 편년방법을 고안하였다. 이를 경주지역 토기에 적용하여 기종별 변화상을 확인함으로써 서울·경기지역 토기상을 이해하기 위한 기준을 마련하고자 하였다.

1. 토기편년의 전제와 방법

1) 생활유적 토기의 시간적 위치에 개입된 변수들

본고는 생활유적 출토품을 대상으로 유적별 유구의 상대적인 순서와 방사성탄소연대를 고려하여 통일신라토기의 편년을 시도하고자 한다. 다만 생활유적 출토품은 폐기동시성을 전제하는 무덤 출토품에 비해 출토양상에 다양한 변수가 개입되어 있다고 여겨짐에 따라 그에 대한 검토가 선행될 필요가 있다.

첫 번째는 토기가 출토된 유구의 구조에 따라 토기의 출토양상과 시기적 분포는 차이가 있을 수 있다는 것이다. 통일신라 유구는 크게 지상식과 수혈식으로 구분할 수 있는데, 지상식 유구는 초석과 적심으로 평면 형태가 확인되는 건물지가 대표적이며, 수혈식 유구는 일정 깊이로 굴광하여 거주하였던 주거지와 주로 저장기능을 수행하였을 것으로 추정되는 수혈유구 등이 있다. 폐기 이후 문화적 변환과정의 영향이 없다고 가정할 때, 수혈식 유구의 경우에는 폐기 이후 유물의 이동이 지상식에 비해 상대적으로 제한적이다. 주변의 유물이 자연활동의 영향으로 쓸려 들어가거나 유구 내의 유물이 빠져나갈 가능성도 배제할 수는 없으나, 유구

의 형태적 특징을 고려하면 그러했을 가능성은 낮다고 여겨지며, 운반되었다고 하더라도 본고에서 분석대상으로 삼고 있는 구경 추정치 가능할 정도의 크기를 지닌 토기편이 이입되었을 가능성은 더욱 낮을 것으로 예상된다.

반면, 지상식 유구인 건물지의 경우에는 유물의 안정적인 퇴적이 어려울 것으로 여겨지며, 출토유물도 해당 건물지에서 폐기된 것인지 아니면 주변에서 쓸려 들어온 것인지도 확인하는 것이 불가능하다. 따라서 진단 구나 내부 수혈에서 나온 것을 제외한 건물지 출토품은 대체로 해당 건물지와 관련이 높을 것이라고 전제한 것이라고 하겠다. 게다가 증·개축을 고려하면 해당 건물지 출토유물이 어느 시점을 반영한 것인지 판단하기는 더욱 어려워진다.

둘째, 유구의 지속기간에 따라 토기 출토 양상은 차이가 있을 것으로 생각된다. 토기가 출토된 유구의 사용 기간 동안 일정한 속도로 유물이 퇴적된다고 가정할 때, 수혈식 유구와 지상식 유구 사이에는 출토 유물의 수량과 시간적 범위에서 차이를 보일 가능성이 있다. 수혈식 유구의 경우, 축조가 비교적 용이하다고 여겨지기 때문에 상대적으로 짧은 기간 사용되었다고 추정해볼 수 있으며, 그에 따라 출토유물 또한 상대적으로 짧은 시간적 범위 내에 사용 및 폐기되었다고 예상된다. 반면 축조에 투입된 공력이 높은 데다 증·개축되는 경우도 빈번한 건물지의 경우에는 유구의 존속기간에 상당히 길 것으로 예상해볼 수 있으며, 그에 따라 출토된 유물 또한 상정 가능한 시간적 범위가 상당히 길어질 것이다. 만약 토기 형태가 시간성을 반영하고 있다면, 건물지에서 출토된 토기의 형태적 변이는 수혈주거지에서 출토된 토기보다 다양할 가능성이 높다. 다만, 광양 마로산성 사례와 같이 건물지 출토유물이 해당 유구가 폐기되기 직전의 최후 단계를 반영한 것이라면(김현우 2018), 다양한 형태적 변이가 확인된다고 하더라도 특정 변이에 집중되는 양상을 보일 수 있다.

한편 본고에서는 층위가 확인된 유적의 경우, 각 층위별로 유물의 수량이 비교 가능한 수준이라고 판단된다면 해당 층위의 선후 관계도 편년에 활용하고자 하였다. 유적 내 층위는 지상식 건물지보다 시간적 범위

가 더 넓을 것으로 예상되는데, 한 층위의 시간적 범위는 건물지가 조성되고 폐기된 기간에 더하여, 이후 퇴적층이 쌓이는 기간까지도 포함되기 때문이다. 만약 하나의 층에 다수 건물지의 중복이 확인된다면 그 기간은 더욱 넓어질 것이다. 유적별로 퇴적 양상은 다양하기에 층위의 시간적 범위를 일괄할 수는 없으나, 비교적 장기적인 과정을 거쳐 형성되었을 것으로 추정되므로 토기의 형태적 변이도 다양할 것으로 예상해볼 수 있다.

셋째는 유물의 수명과 폐기 양상에 따라 토기상에 차이가 있을 수 있다는 점이다. 수명과 직접적인 관련이 있을 것으로 여겨지는 강도와 같은 물리적 특성은 현재로서는 알기 어렵기 때문에 이를 배제한다면, 유물의 수명은 운반이나 사용빈도에 따라 달라질 수 있을 것이다. 매일 사용되는 중소형 식기류 등은 사용빈도와 이동이 빈번하다는 점에서 파손률은 다른 기종에 비해 높을 것이며, 그에 따라 토기의 수명은 낮을 것으로 예상된다. 한편, 한 곳에 두고 사용하는 중대형 저장용기의 경우에는 이동 가능성이 낮기 때문에 파손 확률도 낮을 것으로 보이며, 그렇다면 중소형 식기류에 비해 상대적으로 수명이 길 것으로 예상된다.

그렇다면 특정 유구에서 나온 중소형 식기와 중대형 저장용기의 제작 시점에는 상당한 차이가 있을 수 있으며, 층위나 유구의 종류, 성격, 지속기간에 따라 동일 유구에서 출토되었다고 하더라도 개별 토기의 시간적 위치는 다양하게 분포할 가능성이 상존한다. 동시기 제작품이 아닌 유물이 한 유구에서 공존할 가능성을 배제할 수 없으며, 편년을 시도할 때, 같은 유구에서 출토되었다고 하더라도 기종에 따라서는 다른 시간적 위치에 배치될 수도 있다고 하겠다.

위의 세 가지 변수에 더하여 생활유적에서 출토된 유물의 생산과 유통 방식과 범위도 출토된 토기의 형태적 변이에 영향을 미칠 가능성이 있다고 생각된다. 전국 각지의 모든 생산자가 동일한 기형과 장식을 가진 토기를 제작하였다고 보기는 어렵다. 중앙의 토기가 유행하면서 지방의 토기생산에 영향을 미쳤을 개연성은 존재하지만, 완전히 동일한 형태의 토기를 제작하였다고기보다는 일부 변형이 나타날 가능성이 높다고 여겨진

다. 그렇다면 유적별로 확인되는 토기의 형태적 차이는 시간성으로 해석되기 쉬우나, 동시기에 서로 다른 곳에서 제작된 토기였을 가능성도 있다는 것이다. 따라서 다른 연대판정 기준 없이 토기 형태와 장식만으로 시기를 판정할 경우에는 생산지의 차이를 연대 차이로 오인할 가능성을 배제할 수 없다. 경우에 따라서는 같은 유구 내에서도 서로 다른 산지에서 제작된 토기가 함께 사용되었을 가능성도 있을 것이다. 만약 특정 지역 내 토기산지가 다수 존재하면서 특정 유통 중심지가 존재한다면, 다양한 토기가 유통 중심지를 거쳐 지역 내에 공급되었다고 상정해볼 수 있으며, 이 경우에는 토기의 전반적인 형태적 변이의 정도가 높아질 가능성이 있다고 판단된다.

2) 방사성탄소연대의 활용 가능성

유구나 층위의 상대적인 선후 관계 외에 통일신라토기의 편년에 활용할 수 있는 자료로서 방사성탄소연대가 있다. 기년명과 같이 토기의 절대연대를 추정할만한 자료가 제한적이기 때문에 방사성탄소연대는 매우 중요한 자료라고 생각된다. 최근에는 상당히 많이 축적된 방사성탄소연대를 바탕으로 역사고고학에서 활용 사례가 증가하고 있다. 특히 방사성탄소연대를 통해 원삼국-삼국시대 토기 편년안을 검증하고(김장석·김준규 2016; 김장석·박지영 2020; 김준규 2017) 새로운 토기 편년이 제시되기도 하였으며(김준규 2017), 나아가 취락의 시공간적 변동 과정을 추적하거나(박지영 2017), 기존의 물질자료와 문헌자료를 통해서도 확인할 수 없었던 유적의 점유양상을 파악하기도(Choi et al. 2017) 하는 등 단순 연대판정을 넘어 다양한 주제를 연구하는 데 활용되고 있다.

하지만 여전히 한국의 역사고고학에서 방사성탄소연대는 긍정보다는 부정적인 인식이 더 크다고 여겨진다. 역사고고학에서 방사성탄소연대를 불신하는 경향의 가장 큰 원인은 그 오차범위에 있다(김원용 1969). 일례로 고신라토기는 보통 25년 단위로 편년되는데, 보정하더라도 대략 100년의 연대폭을 가진 방사성탄소연대는 그러한 세밀한 편년의 근거가

되지 못하기 때문이다. 대략 300년 정도 되는 통일신라시대의 시간 범위 내에서 방사성탄소연대는 오차범위가 겹칠 가능성이 상당히 크다. 따라서 소수의 방사성탄소연대만으로 유적과 유구의 선후 관계를 비교하는 것은 매우 위험하다.

더 큰 문제는 방사성탄소연대를 유구의 실제 연대로 어느 정도까지 연결시킬 수 있을 것인가에 대한 것이다. 방사성탄소연대가 오차 범위 내 어느 한 시점을 의미한다고 할 때, 측정된 유구의 존속기간 내 어느 시점을 의미하는지는 정확히 알 수 없다. 다만 유구의 구조나 성격에 따라 방사성탄소연대와 실제 사용연대 사이가 멀고 가까운지에 대해서는 어느 정도 검토가 가능하다고 생각된다. 수혈식 유구는 사용 기간이 비교적 짧을 것으로 예상되기 때문에 측정된 방사성탄소연대와 유구의 실제 연대가 가까울 것이라고 상정할 수 있다. 그러나 건물지의 경우에는 사용 기간이 상당히 길다는 점에서 단 1건의 방사성탄소연대를 건물지의 실제 연대와 연결시키는 것은 어려우며, 나아가 이를 건물지 출토 토기의 연대로 판단하는 것은 더욱 위험하다고 하겠다. 따라서 연대측정 시료 채취의 맥락이 명확하여 초축과 관련된 맥락인지, 아니면 증·개축과 관련된 것인지, 또는 폐기와 관련된 것인지를 고려하여 방사성탄소연대를 측정하고 해석해야 한다(e.g. 김준규·이선복 2017). 따라서 이를 고려하지 않는다면 건물지에서 다수의 방사성탄소연대가 측정되었다고 하더라도 그 연대의 분포는 일정하지 않을 가능성이 있다. 이 경우에는 건물지의 존속기간을 추정할 수는 있겠으나, 이를 토대로 출토유물의 연대를 파악하기는 어렵다고 생각된다. 그리고 시료의 맥락을 고려한다고 하더라도 그러한 맥락과 관련 없는 연대가 도출될 가능성도 무시할 수 없다. 그것은 건물지 유구의 복잡한 유적형성과정에서 다른 맥락과 성격을 가진 시료가 유입될 가능성을 배제할 수 없기 때문이다.

이를 고려하면, 삼국시대에 비해 방사성탄소연대 측정치가 빈약한데다 시료채집의 맥락도 불명확한 통일신라시대의 경우에는 현재 수준의 방사성탄소연대만을 가지고 편년을 시도하기가 상당히 어려울 것으로 예상된다. 따라서 방사성탄소연대는 유구나 층위의 상대적 선후관계와 함께 상

호보완하여 활용할 필요가 있다.

3) 편년 방법

생활유적 출토품을 대상으로 통일신라토기 편년을 시도하기 위해 유구의 중복이나 층위를 통해 상대적 선후관계가 파악되는 경우와 방사성탄소연대를 종합하여 활용하고자 한다. 이는 형식학적 방법이 담보하지 못하는 선후관계를 판단하기 위한 최소한의 근거를 마련하기 위한 것이다.

앞의 검토내용을 고려하면 단지 1건의 상대적 선후관계, 예를 들어 두 수혈의 중복관계는 토기의 형태적 변화를 반영하고 있지 못할 가능성이 크다. 출토유구의 시간적 위치와 유구의 존속기간, 토기의 수명과 폐기양상, 생산과 유통관계 등에 따라 변화가 감지되지 못할 수도 있고, 오히려 반대의 변화를 보여줄 수도 있다고 생각된다. 예를 들어 유구의 존속기간이 짧으면서 곧바로 중복된 유구가 형성된 경우에는 토기상에서 큰 차이를 보이지 않을 가능성이 클 것이다. 한편 수명이 긴 토기가 후대 유구에 폐기된 경우에는 토기만으로는 선후관계의 역전이 발생하였다고 볼 수도 있다. 다른 곳에서 토기가 끌려 들어왔다면 이 또한 출토 토기의 선후관계를 오인하게 할 가능성이 있다.

따라서 상대순서 검토 과정에서 일부 유구의 지속기간, 토기의 수명 등에 따라 순서 역전이 나타나거나 다양한 시기의 유물이 동반하면서 오히려 형태변화가 감지되지 않을 가능성도 배제할 수는 없을 것이다. 그러나 복수의 유적에서 상대순서자료를 다수 수집하여 표본규모가 충분하다면 대략적이거나 토기 형태변화의 경향을 파악할 수 있을 것으로 기대된다. 여기에 방사성탄소연대가 확인된 유물을 비교함으로써 특히 건물지 방사성탄소연대의 불안정성을 어느 정도 해소할 수 있을 것이다. 게다가 이상적인 상황이라면 방사성탄소연대를 통해 시기 구분과 나아가 절대연대의 비정도 가능할 것이다.

본고의 기본적인 토기 편년 방법은 기종별 연속형 및 명목형 속성의 분포를 확인하고, 그 양상을 유적별 상대순서 및 방사성탄소연대와 비교

함으로써 형태변화의 방향을 파악하는 것이다. 유구나 층위에서 기종별 동반관계는 적극적으로 활용하지 않았는데, 그 이유는 기종별로 수명과 사용 방식이 다를 것으로 여겨지므로, 생활 유구 내 다양한 기종의 동반 관계가 무덤 출토품과 같이 반드시 같은 시간적 위치를 담보할 수 없다고 판단되기 때문이다. 다만 동반된 기종별로 반드시 같은 시간적 위치는 아닐지라도, 사용방식이 비슷한 기종들은 폐기의 양상이나 변화의 흐름이 유사할 것으로 추정되기 때문에 일부는 기종간 변화상의 비교를 통해 편년을 보완하고자 하였다.

토기에서 추출 가능한 여러 속성 중, 연속형 속성을 우선하여 기종별 변화양상을 파악하고자 하였다. 다수의 속성을 동시에 분석하고자 주성분분석을 통해 형태적 분포를 도시하고, 개별 토기의 상대순서와 방사성 탄소연대를 따라 비교하며 시간의 흐름에 따른 변화를 파악하였다. 이를 위해 변화에 민감한 속성을 확인하기 위해 판별분석 및 히스토그램, 산점도 등을 검토하였다. 연속형 속성을 통해 변화상이 확인되었다면 이를 바탕으로 명목형 속성의 변화양상을 검토하였다. 다만 충분한 표본규모를 확보하지 못했다고 판단되는 기종의 경우에는 다른 기종의 시기구분을 바탕으로 명목형 속성의 분포를 확인하는 수준에서 토기의 변화상을 검토하였다.

가장 이상적인 상황을 가정한다면, 방사성탄소연대와 상대순서가 완벽하게 부합하고 세밀하게 토기의 변화상을 확인할 수 있을 뿐만 아니라 방사성탄소연대를 통해 절대연대도 추정해볼 수 있을 것이다. 이 경우, 운이 좋다면 고신라토기처럼 25년 단위로 토기 편년이 가능할지도 모른다. 다만 앞서 검토하였던 것처럼, 예를 들어 실제로 토기의 형태적 변화 속도가 빠르고, 유구의 선후관계가 명확하며, 방사성탄소연대가 실제 연대를 반영하고 있다고 하더라도, 유구의 구조와 지속기간, 토기의 수명과 폐기양상, 토기의 생산과 유통관계 등으로 인해 통일신라토기 편년은 기존에 알려진 것처럼 명확하게 확인되기보다는 대략적인 수준에서 감지될 것이라고 예상된다.

상대순서와 방사성탄소연대 자료 중에서는 상대순서를 우선하여 편년

을 시도하였다. 앞서 검토한 바와 같이 방사성탄소연대의 오차범위로 인해 개별 연대를 단순 비교할 수는 없다고 판단되기 때문이다. 특히 경주 지역은 방사성탄소연대가 확인된 유구가 12기에 불과한 데다, 모두 건물지에서 확인되었기 때문에 토기 편년과정에서 방사성탄소연대에 대한 기대는 낮을 수밖에 없을 것이다. 만약 상대순서를 통해 토기의 변화상이 확인되나, 방사성탄소연대에서는 선후관계가 명확치 않거나 심지어는 역전되는 모습을 보이는 경우에는 방사성탄소연대에 대한 시간적 의미를 부여하지 않고, 단지 유물 출토 단위로서 토기 형태분석에 활용하고자 한다.

2. 경주지역 토기의 변화상

1) 대부완

대부완에서 계측된 연속형 속성 중, 출토유구 혹은 유적 등에 따라 시간적 차이를 보이는 속성을 확인하기 위해, 우선 방사성탄소연대가 측정된 자료를 대상으로 연대에 따른 차이가 있는지를 검토하였다. 앞서 건물지 방사성탄소연대의 불안정성을 거론한 바 있지만, 유구나 유적의 토기 형태적 차이를 파악하는 데에는 방사성탄소연대별로 비교하는 것이 편리하기 때문이다. 다만 앞서 언급하였듯, 여기에서의 방사성탄소연대는 단지 명목상 연대일 뿐이며, 이후에 상대순서와 비교하여 선후 관계를 파악하였다.

방사성탄소연대별로 비올화한 연속형 속성을 비교한 결과, ‘구경/기교’, ‘신부고/구경’, ‘경부고/구경’, ‘이부위/구경’, ‘삼부위/구경’, ‘사부위/신부고’, ‘대각고/신부고’, ‘대각상부/신부고’, ‘대각하부/신부고’의 속성에서 차이를 보이는 것으로 확인되었다. 이에 대한 주성분 분석 결과, 대체로 비교할 만한 출토 수량이 확보되었다고 여겨지는 동궁과 월지 4호 건물지(1275 BP)와 전인용사지 우물10(1070BP)에서 어느 정도 차이를 보이는 것으로 판단된다(그림 17, 표 13) 만약 방사성탄소연대의 선후 관계를 그대로 인

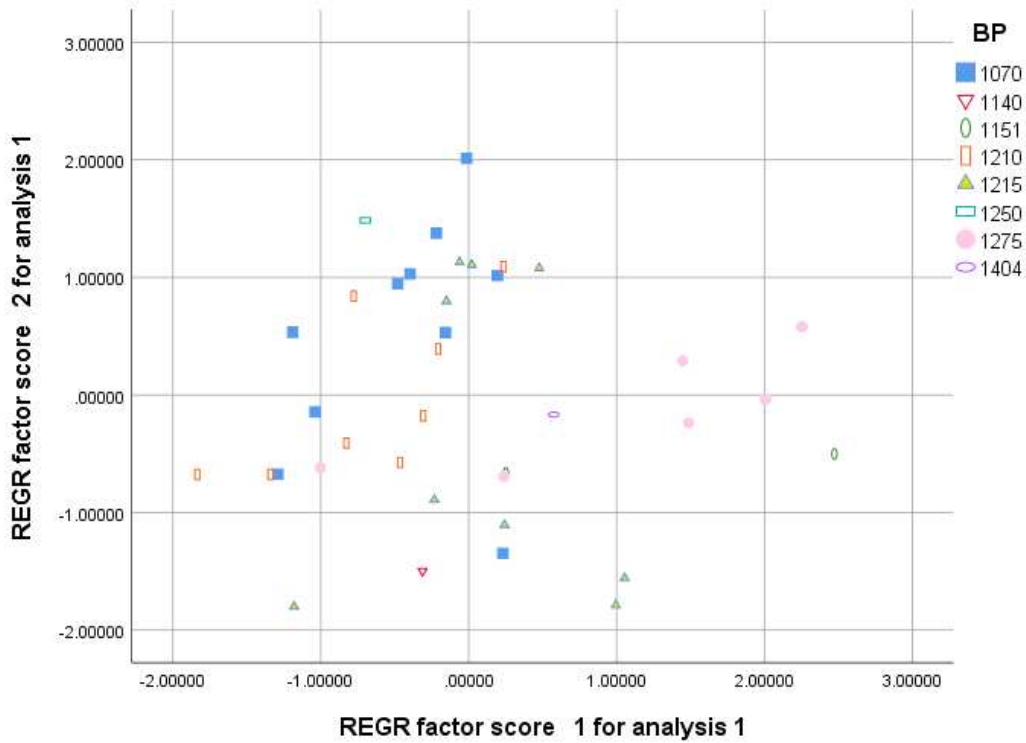


그림 17. 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 13. 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
구경_기고	.755	.436	-.451
신부고_구경	-.956	-.142	.092
경부고_구경	.260	-.718	.473
이부위_구경	-.442	.707	.523
삼부위_구경	-.284	.662	.670
사부위_신부고	.934	.281	.148
대각고_신부고	.433	-.562	.599
대각상부_신부고	.900	.225	.139
대각하부_신부고	.938	.001	.217

정한다면(그림 18), 동궁과 월지 4호 건물지가 이른 시기의 대부완이라고 할 수 있겠고, 전인용사지 우물10의 대부완은 늦은 시기의 대부완이라고 판단할 수 있다. 전인용사지 건물지26(1210 BP)에서 출토된 대부완은 대체로 전인용사지 우물10 대부완에 가까운 편이나

방사성탄소연대 상으로는 상당한 차이가 있다. 성건동 도시계획도로 3호 건물지(1215 BP) 출토 대부완은 동궁과 월지 4호 건물지 및 전인용사지 우물10의 분포에 걸쳐있는 것으로 보임에 따라 두 유구 사이의 과도기적 시기에 해당한다고 볼 수도 있고, 또는 두 유구를 포괄하는 시기로 판단

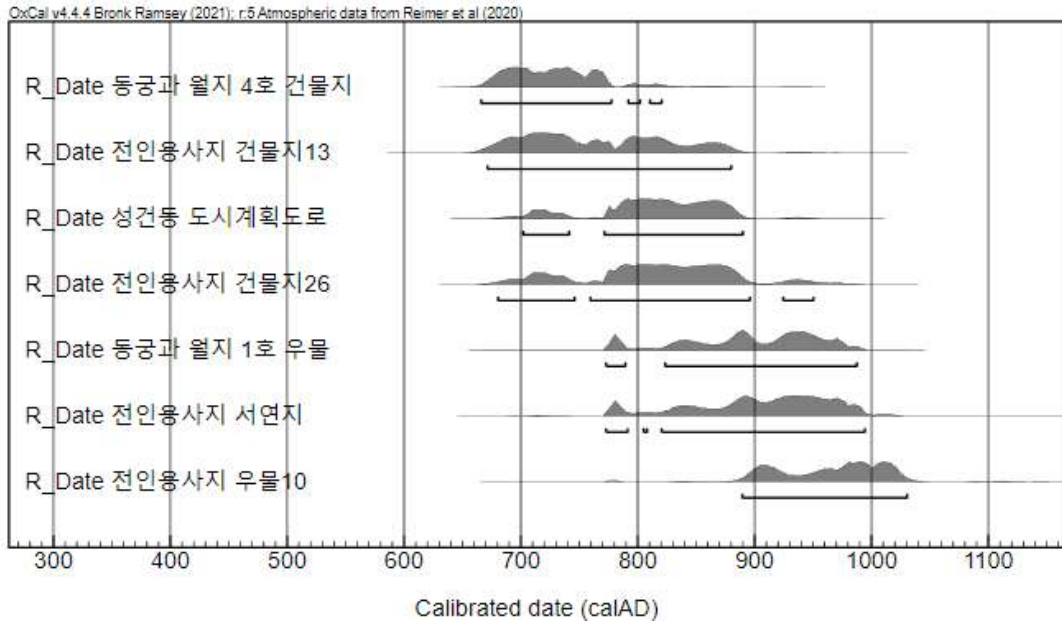


그림 18. 경주지역 대부완 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프

할 수 있겠다. 나머지 대부완은 유구별로 1~2점에 불과하기에 구체적인 검토는 생략한다.

방사성탄소연대에서 검토한 9개 속성을 상대순서가 확인된 유구에서 출토된 대부완을 대상으로 주성분분석을 실시하였다. 그 결과, 대체로 3개 집단으로 구분이 가능하며, 유적별 상대적 선후관계를 통해 각 집단의 상대적인 순서도 확인할 수 있다(그림 19, 표 14). 상대적으로 이른 대부완 집단은 산점도의 상단에 분포하고 있고, 왼쪽 하단과 오른쪽 하단에 각각 1개 집단의 분포가 확인된다. 각각을 위에서부터 시계 반대방향으로 상대순서1, 상대순서2, 상대순서3으로 명명하였다.

상대순서1 집단에는 A1-1, 2, B-1, 2, 3, H-2가 분포하고 있고, 상대순서2 집단에는 A1-3, B-3, H-3이 확인되어 두 집단 사이의 선후관계가 있는 것으로 보인다. 반면 위와는 반대로 상대적으로 늦은 I-2가 1집단에 속하고, 상대적으로 이른 I-1이 2집단에 속한 것으로 확인되기도 하였다. 이러한 사례는 I-1과 I-2에서만 확인되기 때문에 유적의 존속기간과 폐기 및 후퇴적양상 등에 영향을 받아 대부완의 전반적인 변화의 흐름과는 다른 양상을 보이게 된 하나의 이상치로 생각된다. 게다가 I로

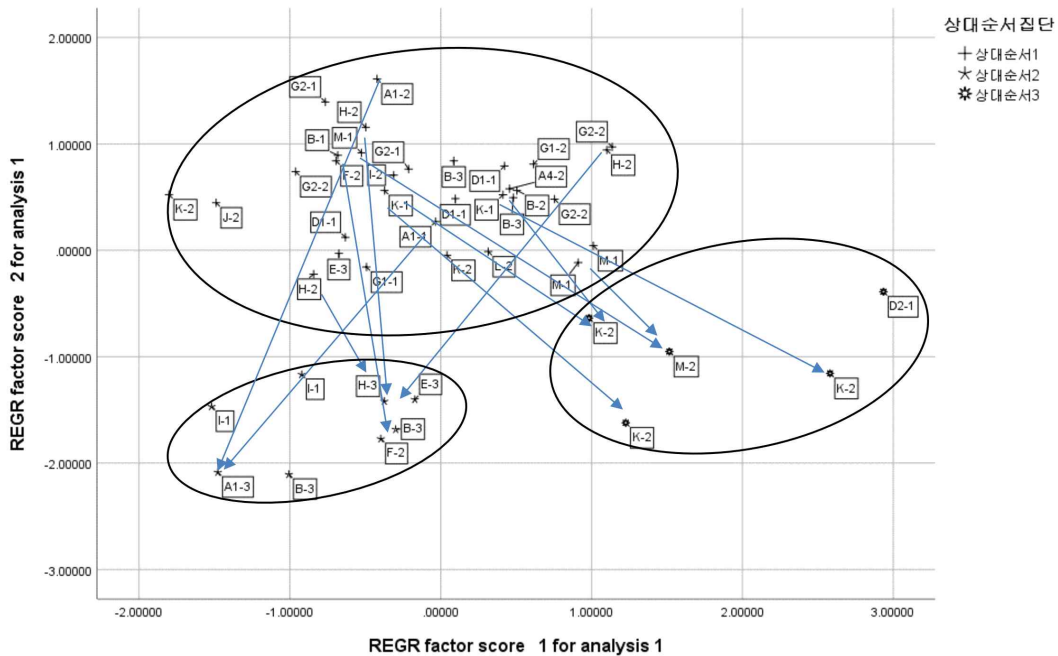


그림 19. 상대순서가 확인된 대부분에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 14. 상대순서가 확인된 대부분에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
구경_기고	.854	-.300	-.340
신부고_구경	-.923	.207	-.047
경부고_구경	-.178	-.849	-.028
이부위_구경	.287	.934	-.088
삼부위_구경	.354	.867	-.117
사부위_신부고	.983	-.018	-.005
대각고_신부고	.235	.083	.964
대각상부_신부고	.915	-.163	-.085
대각하부_신부고	.905	-.144	.182

코드화된 성건동 632-3번지 유적(한국문화재재단 2015)은 층위에 따라 유물이 기술되어 있는데, I-1은 3층 하부, I-2는 3층 상부에서 출토된 유물에 부여된 코드로서, 명확한 층위적 선후관계보다는 같은 층위 내 출토 레벨의 차이를 의미하는 것이다.

물론 같은 층위라고 하더라도 상부 출토품이 하부 출토품보다 연대적으로 늦은 시기로 판단할 여지도 있다. 다만 층위의 형성과정에서 출토된 높이에 따라 시간적 위치를 구분하기 어렵거나 시간적 위치가 뒤바뀔 가능성도 충분히 존재하기 때문에, 상대순서1과 상대순서2 사이에 I에서 보이는 순서 역전현상은 다분히 상정 가능한 상황이라고 여겨진다. 따라서 다수의 상대적 선후관계를 따라 상대순서1 집단이 상대순서2 집단보다 이른 시기의 대부분이라고 여겨진다.

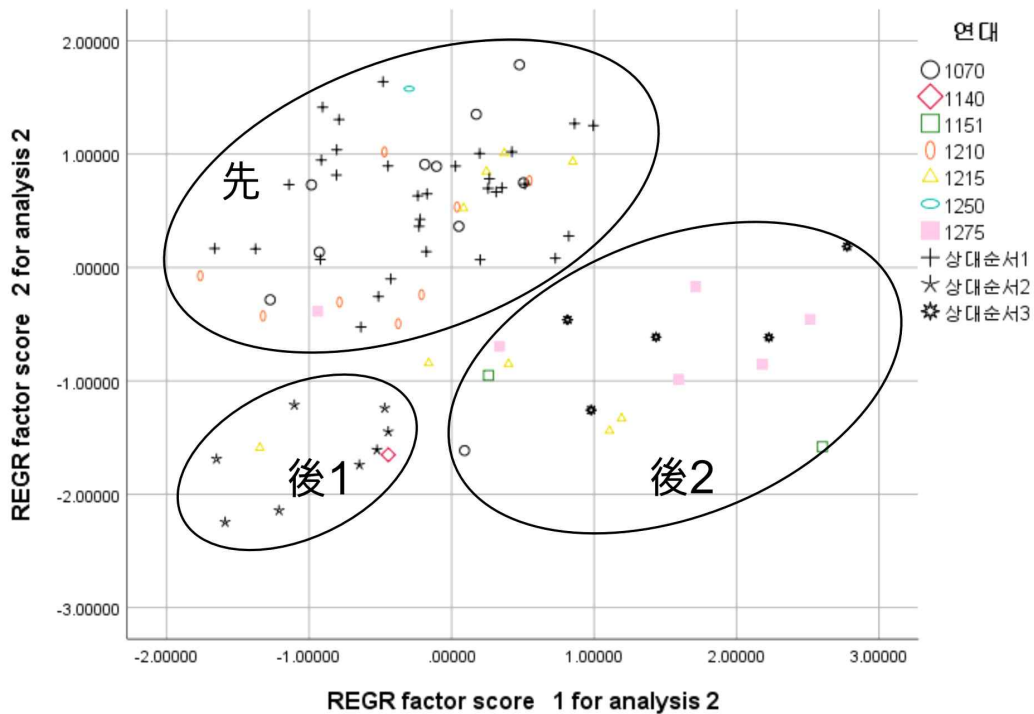


그림 20. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 15. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
구경_기고	.823	.095	-.540
신부고_구경	-.954	.005	.121
경부고_구경	.127	-.741	.385
이부위_구경	-.100	.940	.270
삼부위_구경	.004	.895	.355
사부위_신부고	.967	.183	.019
대각고_신부고	.347	-.296	.799
대각상부_신부고	.926	.065	.047
대각하부_신부고	.931	-.026	.213

한편 상대순서3 집단에는 K-2, M-2의 대부완이 속한 반면, 상대순서1 집단에는 K-1, 2 및 M-1이 분포하고 있기 때문에, 상대순서1에서 상대순서3으로의 선후관계가 인정된다. 반면 상대순서2와 상대순서3 집단 사이에는 선후관계가 확인되지 않았다.

방사성탄소연대 자료와 상대순서 자료를 종합한 결과, 방사성탄소연대의 명목상 선후관계와 유구의 중복이나 층위관계를 통해 알려진 상대순서는 서로 다른 방향의 변화상이 나타나고 있음이 확인되었다(그림 20, 표 15). 앞서 방사성탄소연대를 통

해 대표적으로 동궁과 월지 4호 건물지(1275 BP) 출토품과 전인용사지 우물10(1070 BP) 출토품 사이에 형태적 차이가 있음을 보인 바 있으며, 방사성탄소연대를 그대로 인정한다면 동궁과 월지 4호 건물지 출토품이 전인용사지 우물10 출토품에 비해 선행하는 것으로 추정할 수 있을 것이다. 이러한 기대와는 달리, 동궁과 월지 4호 건물지에서 출토된 대부분은 늦은 시기로 추정되는 상대순서3 집단과 분포 위치가 유사한 반면, 전인용사지 우물10 출토품은 보다 이른 시기로 추정되는 상대순서1 집단과 분포 위치가 겹치는 양상을 보이는 것으로 확인된다.

이러한 방사성탄소연대와 상대순서 사이의 모순은 앞서 검토한 바와 같이 건물지 출토 유물과 방사성탄소연대를 곧바로 연결시킬 수 없음을 보여주는 사례라고 하겠다. 방사성탄소연대는 명목상 이른 연대를 보이지만 상대순서에서는 늦은 시기로 판단되는 동궁과 월지 4호 건물지에서 출토된 대부분은 모두 건물지 내 서편 배수로에서 출토된 것이다. 4호 건물지에서 측정된 3건의 방사성탄소연대는 시료 채취 지점이 보고되지는 않았으나, 문헌기록을 고려하면 동궁과 월지의 초축연대가 대체로 674~679년 무렵으로 추정됨에 따라(양정석 2011) 대체로 초축 시기에 가까운 시료에 대한 연대측정이 이루어진 결과로 해석된다. 반면 동궁과 월지 4호 건물지 출토 대부분이 모두 배수로에서 출토되었다는 점은 유구의 기능에 따른 유물 폐기의 시점에 대한 정황을 추정하게 한다. 배수로의 기능이 유지되기 위해서는 배수로 내 토사나 쓰레기와 같은 유입물을 지속적으로 정리하였을 것으로 추정된다. 이를 감안하면 배수로에서 유물이 출토되었다는 것은 유구가 폐기됨에 따라 배수로에 대한 유지보수가 이루어지지 않았음을 의미한다고 하겠다. 따라서 동궁과 월지 4호 건물지에서 출토된 대부분은 해당 건물지의 폐기 시점에 가까운 유물이라고 추정되며, 그에 따라 상대순서에서 늦은 시기에 해당하는 대부분과 비슷한 분포를 보이게 된 것이라고 이해할 수 있다.

반면 방사성탄소연대는 명목상 늦은 연대를 보이지만, 상대순서에서는 이른 시기로 판단되는 전인용사지 우물10에서 출토된 대부분은 방사성탄소연대가 측정된 흑갈색 사질점토층 아래에서 출토된 것이다. 모종의 이

유로 대부완이 대량으로 우물 내부에 폐기된 이후, 식수원으로서 사용되다가 우물이 폐기되면서 흑갈색 사질점토층이 퇴적되었던 것으로 여겨진다. 우물 내부에서 출토된 대부완이 언제 폐기된 것인지는 알 수 없으나, 상대적으로 이른 시기의 대부완과 유사하다는 점에서 상층의 방사성탄소 연대와는 시기차가 클 것으로 예상되며, 출토된 대부완이 대부분 상대순서1 집단에서 확인된다는 점을 고려할 때, 각 대부완이 순차적으로 시기를 달리하며 퇴적되었다기보다는 비교적 이른 시기에 일시에 폐기되었던 게 아닌가 한다.

한편 상대순서2와 상대순서3 집단은 선후 관계를 확인할 수 없다는 점에서 늦은 시기에 크게 두 가지 형태의 대부완이 유통된 것인지, 아니면 현재 상대순서 자료에서 확인되지 않는 모종의 선후 관계가 존재하는지에 대한 검토가 이루어질 필요가 있다고 판단된다. 다만 현재까지 확보된 자료를 통해서만 두 집단 간 선후관계를 파악할 수 있는 유구의 중복이나 층위관계를 확인할 수 없기 때문에 선후 관계의 판단은 간접적이며 정황적으로 이루어질 수밖에 없을 것이다.

상대순서1, 2, 3 집단과 해당 집단과 유사하게 분포한 방사성탄소연대 대부완을 상대적 선후관계를 기준으로 先, 後1, 後2 집단으로 확대하여 구분하였다(표 16). 後1, 後2 집단은 두 집단 사이에 상대적 선후관계가 확인되지 않았기 때문에 번호를 부여하여 구분한 것이다. 각 집단별 대표적인 대부완 형태는 <그림 21>과 같다.

대부완의 구연형태는 직립, 외경, 외반 정도로 구분되는데, 이러한 수준의 변화는 대체로 구경, 경부경 등의 연속형 속성을 통해 검토가 가능

표 16. 경주지역 대부완 시기별 유적 분포표

집단 구분	상대순서		탄소연대	
	先	A1-1,2/A4-1/B-1,2/D1-1/G1-1/G2-1,2/H-2/J-2/K-1,2/L-2/M-1	E-3/I-1,2	전인용사지 우물10 전인용사지 건물지13 전인용사지 건물지26
後1	A1-3/B-3/F-2/H-3	전인용사지 서연지		
後2	D2-1/K-2/M-2	-	동궁과 월지 4호 건물지 동궁과 월지 1호 우물	

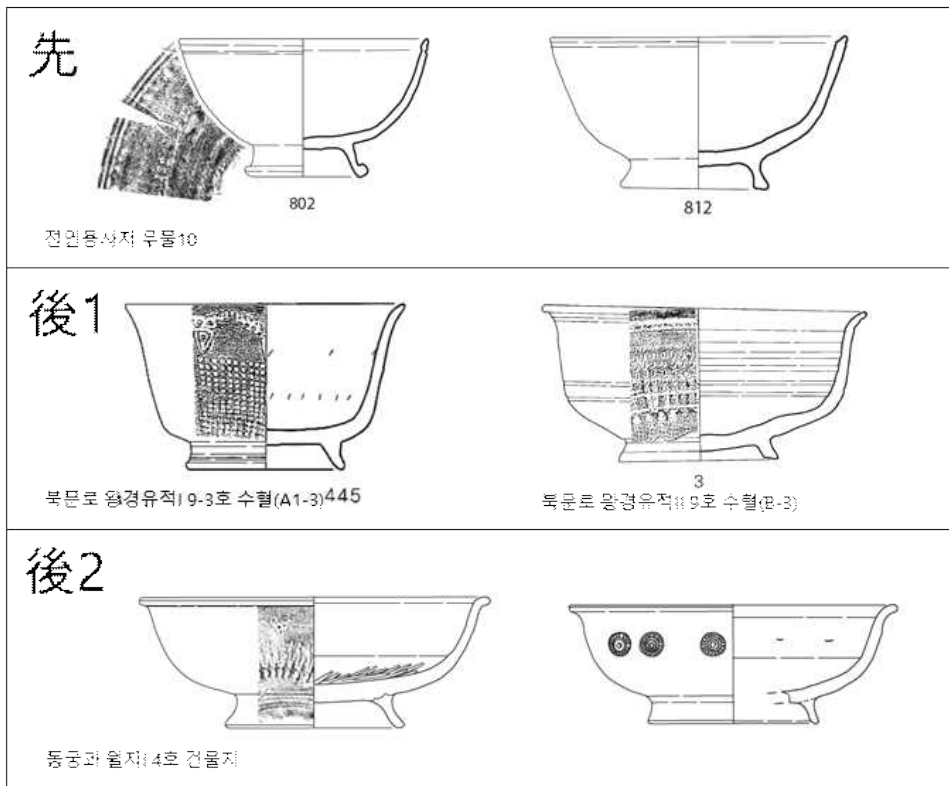


그림 21. 시기별 대부완의 형태

한 만큼, 대부완 구연 형태에 대한 명목형 속성 검토는 무의미하다고 판단된다. 대신 대부완의 저부형태는 매우 다양하게 확인되며, 연속형 속성으로 형태 변이를 검토하는 데에는 한계가 있기 때문에, 앞서 분류한 집단별 대부완 저부 명목형 속성의 분포 양상을 검토하는 것이 필요하다.

경주지역 출토 대부완은 대체로 별다른 형태적 처리를 하지 않은 A류의 저부가 시기를 불문하고 다수를 차지하는 편이라고 하겠다. 다만 일부 명목형 속성에서 앞서 연속형 속성을 통해 구분한 집단에 따라 분포 양상에 차이가 있음이 확인되었다. <그림 22>는 주성분분석 결과에 유의미한 분포상 차이를 보인다고 여겨지는 저부 명목형 속성을 표시한 것이다. 굽 접지면 안쪽이 들려 있는 H류는 대부분 先 집단에서 확인되지만 일부는 後1 집단에서도 보이고 있다. 대각이 나팔상으로 퍼진 B류는 後1 집단에서만 확인되고 있으며, 굽 접지면 바깥쪽이 들린 C류는 그 수가 적어 단언하기 어려우나 대체로 後1 및 後2 집단에서 보이는 형태라

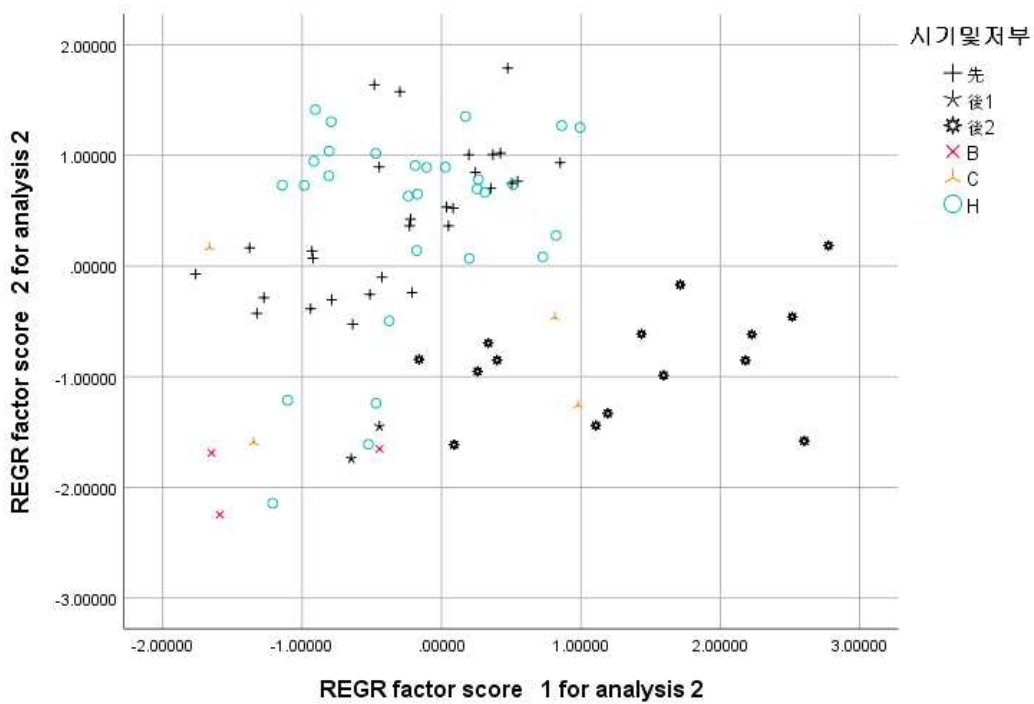


그림 22. 시기별 대부분 저부 명목형 속성 분포

고 여겨진다. 이를 고려하면 대부분 저부 명목형 속성 중에서 H류는 대체로 이른 시기를 중심으로 분포하는 반면, B, C류는 상대적으로 늦은 시기에 분포한다고 볼 수 있을 것이다.

이러한 명목형 속성의 분포 양상은 앞서 시기적 선후 관계를 파악하지 못하였던 後1과 後2 집단 사이의 관계도 추정해볼 수 있는 여지를 제공한다. H류 저부 형태의 분포는 대체로 先 및 後1 집단에서 공유하고 있는 반면, 後2 집단에서 확인되지 않았다는 점은 先과 後1 집단 사이의 모종의 관계가 있다고 판단해볼 여지가 있다. 대체로 先 집단은 직립구연 형태를 보이고, 後1 및 後2 집단은 외반구연으로 확인되기 때문에 형태상 큰 차이를 보인다고 할 수 있으나, 배신의 깊이를 고려하면 後2 집단보다는 先 및 後1 집단에서 유사성을 찾을 수 있다고 판단된다. 이러한 점을 감안하면 後1과 後2 집단 사이의 직접적인 선후 관계는 확인되지 않으나, 先 -> 後1 -> 後2 집단으로의 변화를 잠정적으로 비정해볼 수 있을 것이다.

반면 先 및 後1에서 보이는 유사성은 아마도 같은 공방이거나 도제관

계 등을 통해서 제작전통을 공유하던 토기 생산지에서 시간의 흐름에 따라 외반구연으로 대부완을 제작하면서 나타난 현상일 가능성이 있다. 後2 집단은 先 및 後1 집단과의 유사성과는 차이를 보이는 만큼 제작전통이 다른 새로운 토기 산지가 늦은 시기에 등장하여 後1 집단과 공존하였을 가능성도 있다고 여겨진다. 만약 그러하다면 後1과 後2 집단 사이에 상대적 선후 관계가 파악되지 않았던 것도 어느 정도 설명될 수 있다.

현재로서는 경주지역 대부완 後1과 後2 집단 사이의 관계를 대부완 출토 양상만으로는 단언하기 어려운 상황이다. 따라서 다른 기종에서 나타나는 변화상을 함께 고려하는 것이 필요하다고 하겠다.

2) 개

대부완과 마찬가지로 개에서 계측된 연속형 속성 중, 출토 유구 혹은 유적 등에 따라 시간적 차이를 보이는 속성을 확인하기 위해, 우선 방사성탄소연대가 측정된 자료를 대상으로 명목상 연대에 따른 차이가 있는지를 검토하였다. 방사성탄소연대별로 비율화 또는 별도로 계산한 연속형 속성을 비교한 결과, 비율 속성에서는 ‘신부고/드림부경’, ‘오부위/신부고’, ‘육부위/드림부경’, ‘이부위/드림부’에서 차이가 있는 것으로 판단되었고, 신부의 형태적 변화를 확인하기 위해 각 부위별 너비의 차이를 계산하여 도출한 속성 중, ‘부위간4’⁷⁾ 및 ‘부위간5’⁸⁾에서 차이를 보인다고 판단되었다.

방사성탄소연대가 확인된 개에 대하여 상기 6개 속성에 대한 주성분분석 결과, 앞서 대부완의 양상과 유사한 분포를 보이고 있음이 확인되었다(그림 23, 표 17). 크게 동궁과 월지 4호 건물지(1275 BP), 전인용사지 건물지26(1210 BP), 전인용사지 우물10(1070 BP)이 서로 분포를 달리하는 것으로 판단된다. 방사성탄소연대를 그대로 인정한다면(그림 24) 동궁과 월지 4호 건물지가 가장 이른 시기이며 전인용사지 건물지26와 전

7) 부위간4=(오부위경-사부위경)/드림부경

8) 부위간5=(육부위경-오부위경)/드림부경

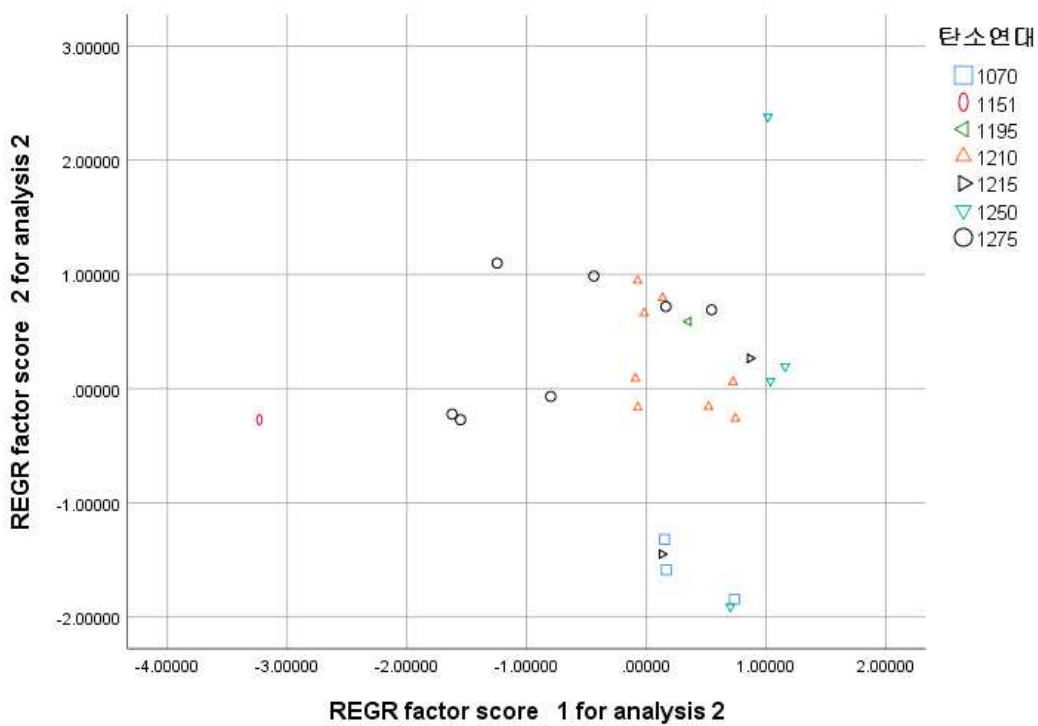


그림 23. 방사성탄소연대가 확인된 개에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 17. 방사성탄소연대가 확인된 개에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
신부고 드립부	.881	.250
오부위 신부고	-.929	-.182
육부위 드립부	-.506	.815
이부위 드립부	-.248	.636
부위간4	.753	.386
부위간5	.140	-.784

인용사지 우물10 출토품의 순으로 개의 선후 관계를 설정할 수 있을 것이다. 그러나 앞서 대부분을 검토하며 전인용사지 우물10 출토 대부분에서 동궁과 월지 4호 건물지 출토품으로의 형태 변화가 인정됨에 따라 마찬가지로 방사성탄소연대자료에서 선후관계의 역전이 상정된다고 하겠다.

방사성탄소연대에서 검토한 6개 속성을 상대순서가 확인된 유구에서 출토된 개를 대상으로 주성분분석을 실시하였다(그림 25, 표 18). 그 결과, 대부분에서처럼 명확한 선후 관계의 방향성은 확인되지 않았다. E-1이 상단에 분포하고, E-2와 E-3이 하단에 분포하고 있는 점과, 다수의 M-1 사이에 M-2가 상대적으로 우측에서 확인되는 정도에 불과하다. 반면 K는 대체로 K-2가 K-1에 비해 좌측에 분포하는 모습을 보이고 있

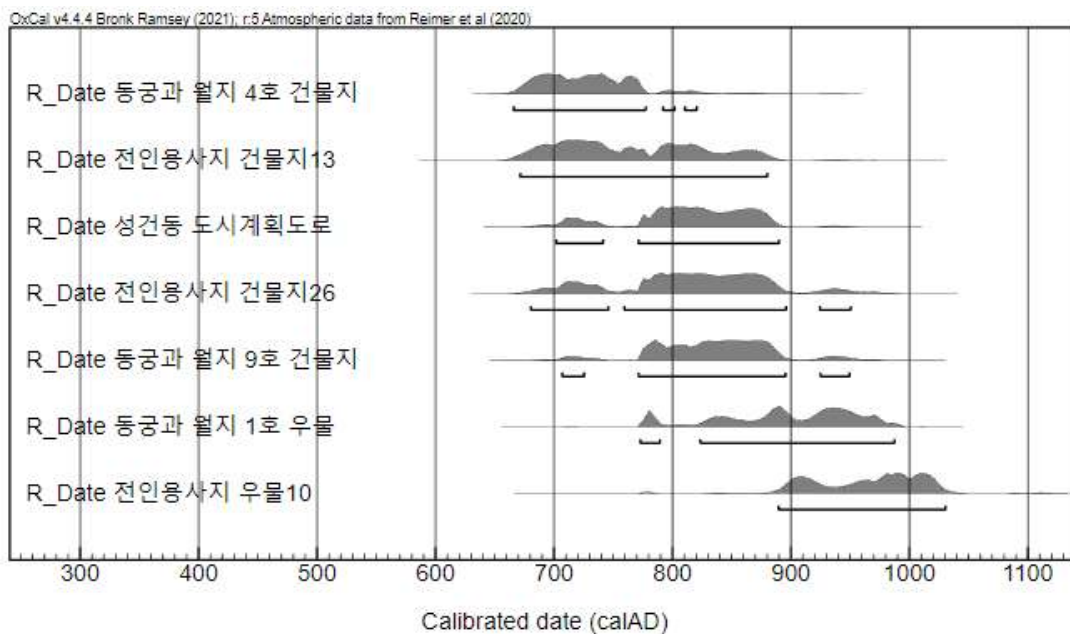


그림 24. 경주지역 개 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프

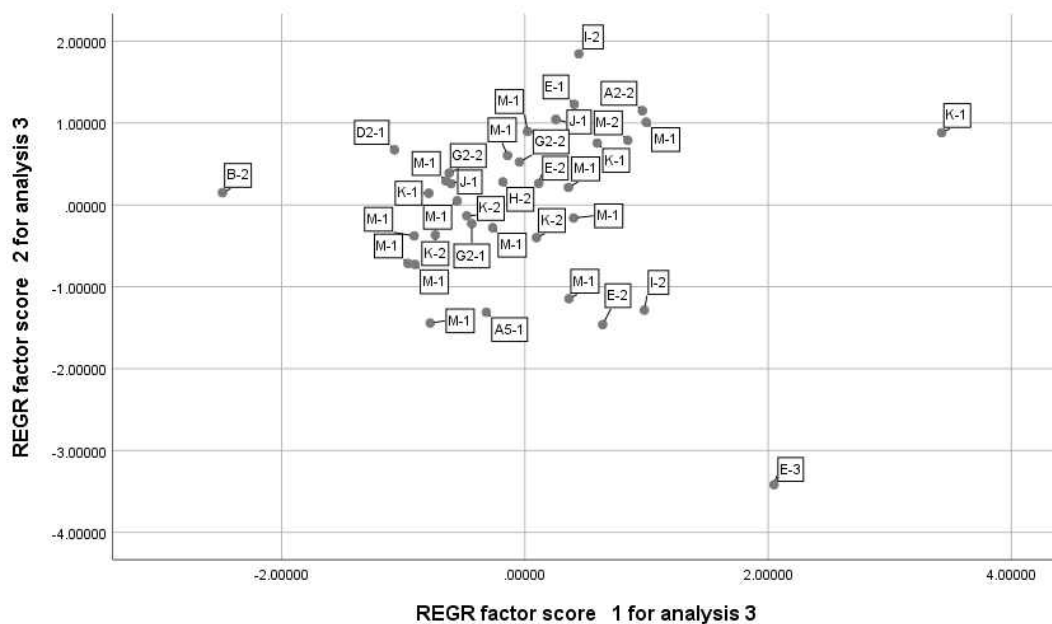


그림 25. 상대순서가 확인된 개에 대한 주성분분석 결과 산점도

어 상대순서만으로는 선후 관계의 방향을 단언하기 어려운 상황이다.

방사성탄소연대 자료와 상대순서 자료를 종합한 주성분분석 결과는 <그림 26> 및 <표 19>와 같다. 대부분에서 방사성탄소연대의 순서 역

표 18. 상대순서가 확인된 개에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
신부고_드림부	-.635	.131
오부위_신부고	.887	-.310
육부위_드림부	.818	.389
이부위_드림부	.627	.006
부위간4	-.321	.778
부위간5	-.329	-.868

표 19. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 대부분에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
부위간4	-.331	.717
부위간5	-.483	-.739
신부고_드림부	-.625	.333
오부위_신부고	.805	-.476
이부위_드림부	.648	.223
육부위_드림부	.857	.382

전 상황을 고려한다면, 개에서도 마찬가지로 전인용사지 우물10에서, 전인용사지 건물지26, 동궁과 월지 4호 건물지의 순으로 선후 관계를 설정할 수 있을 것으로 보인다. 이러한 방사성탄소연대의 선후 관계 방향과 유사한 상대순서는 E-1, 2, 3과 M-1, 2 정도라고 할 수 있겠다. 이와는 다른 방향을 보였던 구황동 875-3번지 유적(K)(한국문화재단 2019)은 출토유물을 크게 상부문화층(K-2)과 하부문화층(K-1)으로 구분하고 있기 때문에 각 문화층 출토 유물의 시간폭이 상당히 넓고 폐기

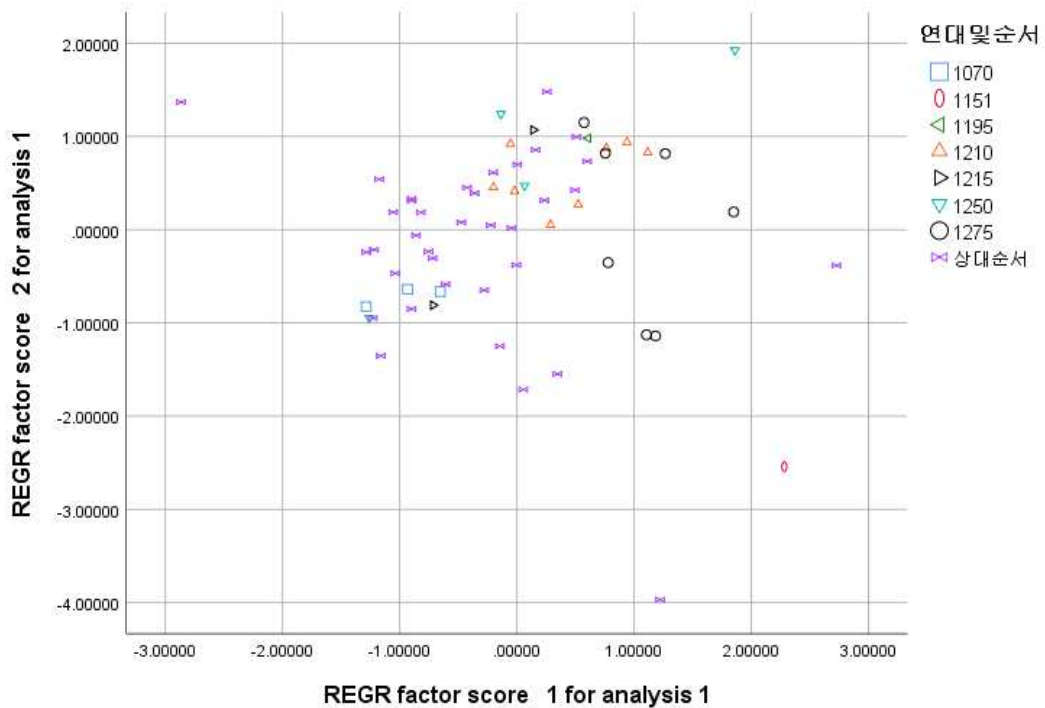


그림 26. 상대순서 및 방사성탄소연대가 확인된 개에 대한 주성분분석 결과 산점도

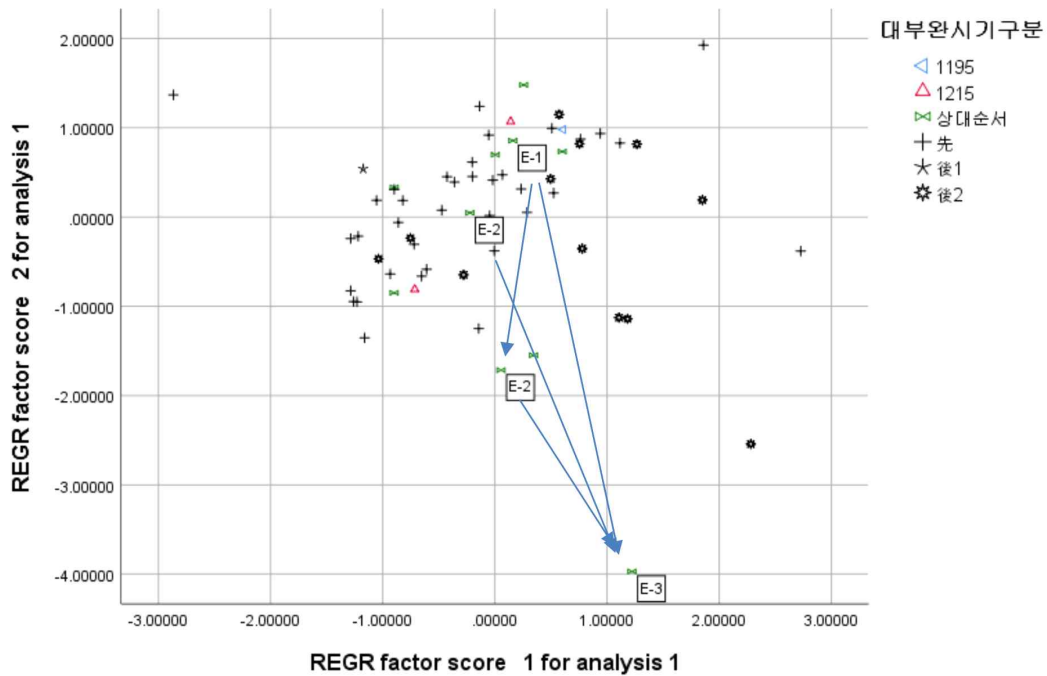


그림 27. 대부완 시기구분을 통해 본 개의 주성분분석 결과 산점도

양상에 따라 출토유물의 시간적 역전 현상이 나타날 가능성도 다분히 존재한다고 여겨진다.

경주지역 출토 개에 대해 대부완 시기구분 결과를 비교 검토한 결과 (그림 27), 대부완 만큼의 명확한 패턴은 아니나, 대체로 대부완 先 집단과 대부완 後2 집단 사이에 선후 관계가 있는 것으로 여겨진다. 대부완 先 집단은 산점도 상 좌측에, 대부완 後2는 대체로 산점도에서 우측에 분포하고 있다. 대부완 後1에 해당하는 개는 1점밖에 확인되지 않아 어느 시점에 해당하는지를 논하기는 어려운 수준이다.

따라서 <그림 27>의 분포를 고려한다면, 경주지역 개는 3개 시기로 구분된다고 하겠다. 산점도 상에서 주로 좌측에 분포하는 집단과, 중상단에 분포하는 집단, 그리고 우하단에 분포하는 집단으로 구분할 수 있다. 각각은 대부완 시기구분 및 상대순서 분포에서 확인되는 선후관계에 따라 先, 中, 後로 명명하였다(표 20, 그림 29). 각 집단별 대표적인 개의 형태는 <그림 28>과 같다.

개에서 계측이 복잡한 형태적 변이를 갖는 부위는 드림부 형태와 꼭지

표 20. 개의 시기별 유적 분포표

집단 구분	상대순서			탄소연대
先	A5-1/B-2/D2-1/M-1/E-1,2/G2-1,2/H-2/J-1	K-1, 2	-	전인용사지 건물지13 전인용사지 우물10
中	A2-2/M-2			동궁과 월지 9호 건물지 전인용사지 건물지26
後	E-3	-	I-2	동궁과 월지 4호 건물지 동궁과 월지 1호 우물

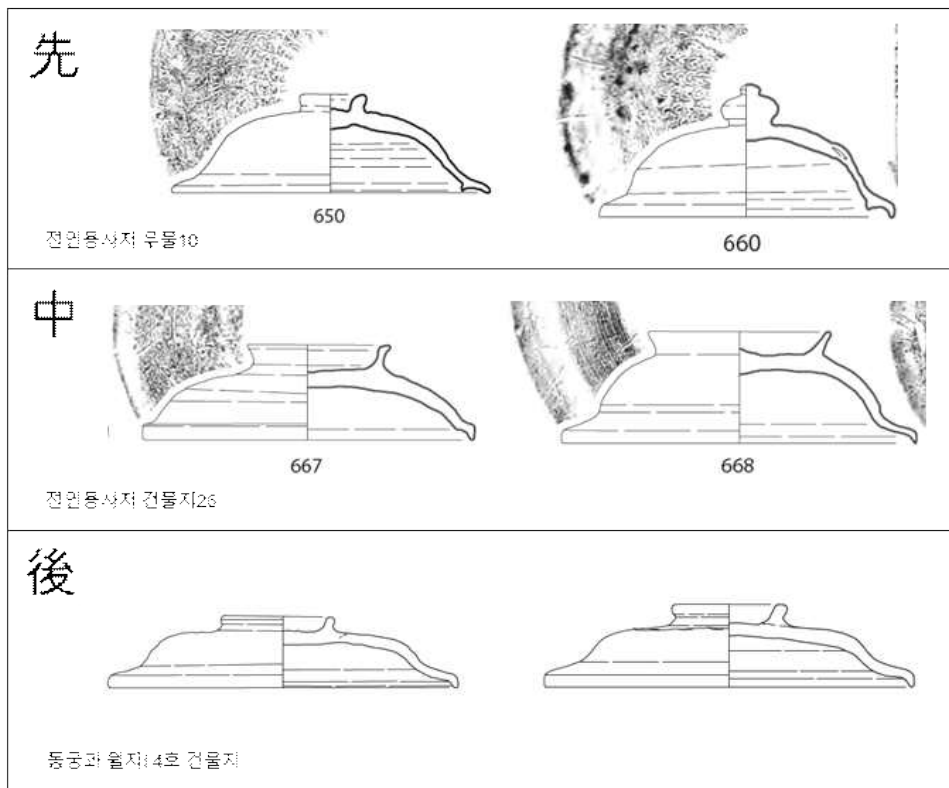


그림 28. 시기별 개의 형태

형태라고 할 수 있다. 꼭지 형태는 대부분 (굽형)이기 때문에 굳이 명목형 속성 분류를 시도할 필요가 없다고 판단하여, 드림부 형태에 대한 명목형 속성 분류를 시도하고 그 분포를 살펴보았다(그림 30). 그 결과, 경부에서 굴곡이 있는 전형적인 入자형 드림부인 C류는 先 분포와 거의 일치하는 반면, 전형적인 ㄱ자형 드림부인 D류는 中 및 後 집단의 분포 범위에서 확인되고 있다. 변형 ㄱ자형인 E류는 주로 中 집단에 분포하

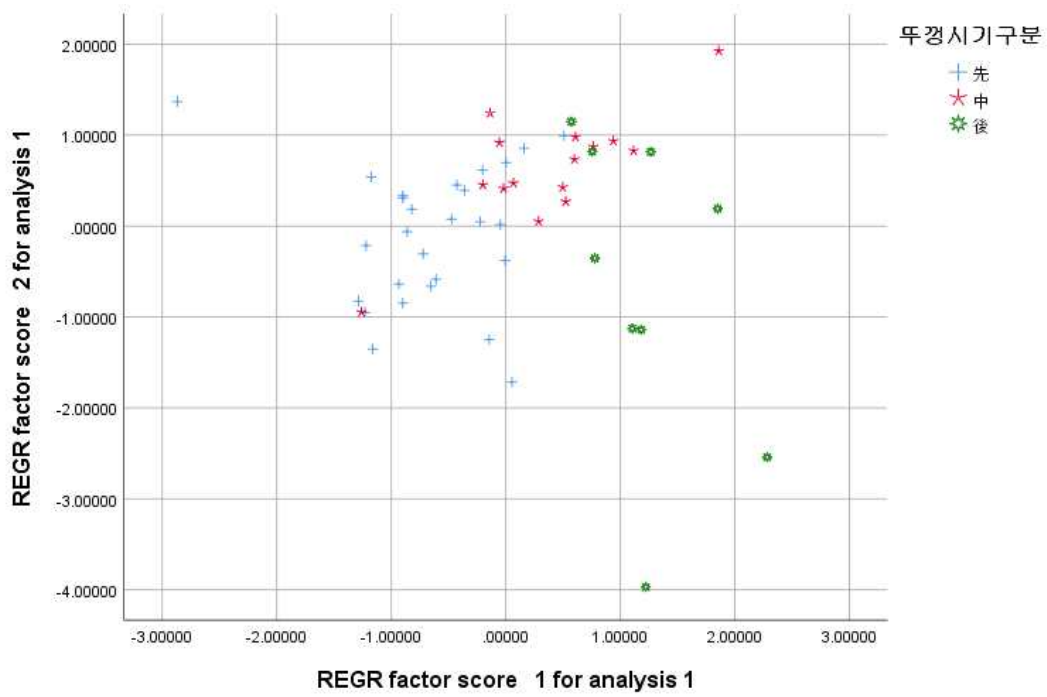


그림 29. 주성분분석 결과에 대한 개의 시기별 분포 현황

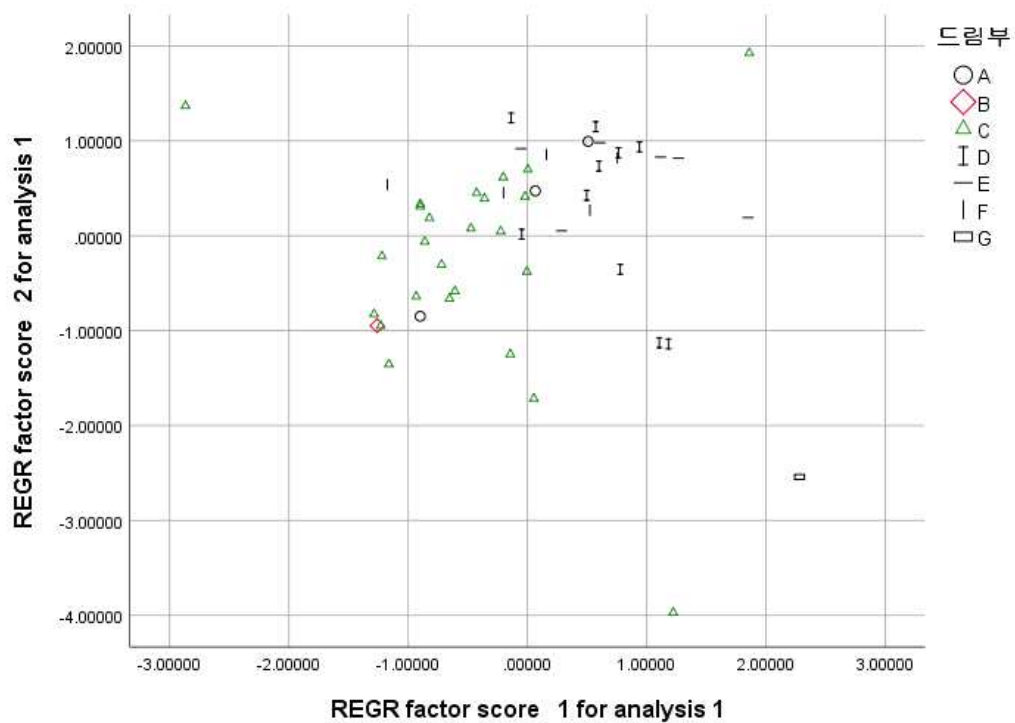


그림 30. 개 드림부 명목형 속성 분포

고, ㄱ자형처럼 드림부 끝단이 꺾이지 않고 뻗어 있는 F류는 先~中 집단에 걸쳐서 분포하고 있는 모습을 보인다. 명확하지는 않으나 대체로 入자형 드림부에서 늦은 시기에는 안턱이 사라지면서도 다양한 형태의 드림부 형태가 확인된다고 하겠다.

3) 완

대부완과 개와는 달리 경주지역 완은 방사성탄소연대 자료가 극히 빈약하여 상대순서 자료만을 가지고 변화상을 파악하고자 하였다. ‘기고/구경’, ‘경부고/구경’, ‘경부경/구경’, ‘이부위/구경’, ‘삼부위/구경’, ‘사부위/구경’, ‘오부위/구경’, ‘육부위(저경)/구경’의 8개 속성을 대상으로 주성분분석을 실시한 결과는 <그림 31> 및 <표 21>과 같다.

<그림 31>에서 선후 관계의 방향은 우측에서 좌측 방향으로 추정된다. H-2, C-1이 우측에 분포하고 있는 반면에 좌측에는 그보다 후행하는 H-3, C-2가 분포하고 있기 때문이다. 여기에 앞서 검토한 대부완과 개의 시기 구분을 함께 비교해 보았다(그림 32, 33). 앞서 살펴본 두 기종의 시기 구분 중, 완은 비교적 이른 시기에 해당하는 유구를 중심으로 확인되고 있다는 점에서 본고에서 확보된 완의 시기적 분포는 전반적으로 이른 시기의 것으로 추정해볼 수 있다. 이후에 완의 형태적 변화상이 유지되었는지 또는 다른 형태가 등장하는지에 대해서는 현재 확보된 자료 수준에서는 확인할 수 없으며, 향후 자료의 보완이 필요하다.

완에서 보이는 선후관계를 바탕으로 대체로 2개 시기로 구분할 수 있다고 여겨진다(표 22, 그림 35). 다만 그래프상 상대적으로 이른 시기로 추정되는 구역에 분포하는 완의 구연형태는 직립(A류)과 단순 외반(B류)로 구분되며(그림 34), 외반구연 완 중에서도 평저에 기벽이 곧게 외경하는 형태가 확인됨에 따라, 비교적 이른 시기에는 다양한 형태의 완이 존재했던 것으로 생각해볼 수 있다. 이러한 완의 형태에 따라 각각을 先1, 2, 3 집단으로 설정하고, 늦은 시기의 완을 後 집단으로 설정하였다. 각 집단의 대표적인 완의 형태는 <그림 36>과 같다. 先 집단으로 설정

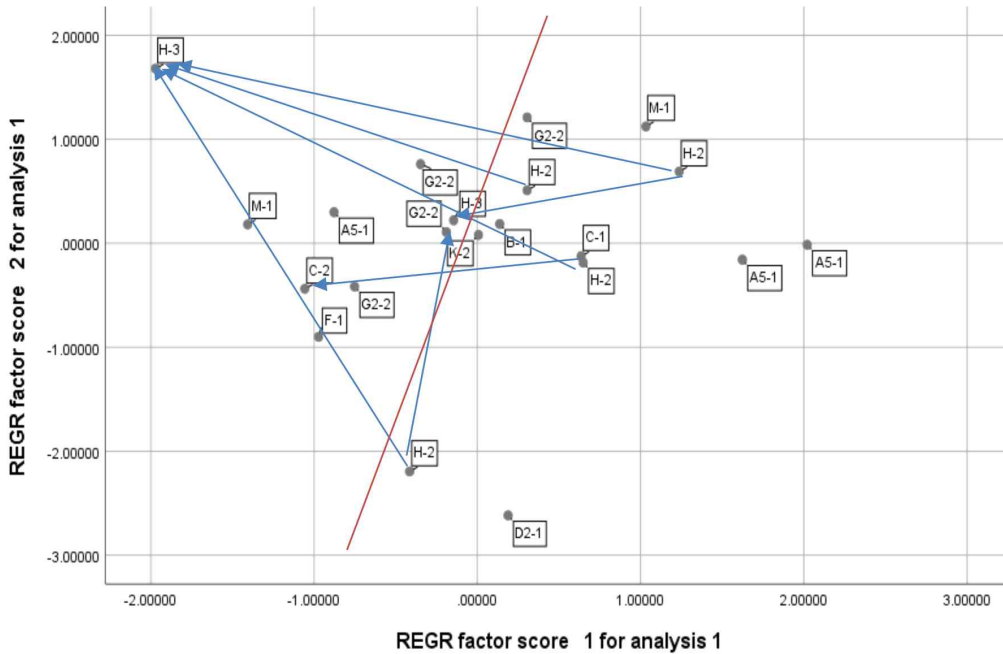


그림 31. 상대순서가 확인된 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 21. 상대순서가 확인된 완에 대한 주 성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	-.411	.778	.251
경부고 구경	-.779	-.100	.498
경부경 구경	.882	.219	-.393
이부위 구경	.839	.372	-.323
삼부위 구경	.683	.486	.504
사부위 구경	.667	.073	.729
오부위 구경	.601	-.586	.496
육부위 구경	.336	-.868	-.061

표 22. 완의 시기별 유적 분포표

집단 구분	상대순서	
	先	B-1/C-1/D2-1/H-2/K-2
後	C-2/F-1/H-3	

된 완은 대체로 구경에 비해 기고가 낮아 신부가 얇은 형태인데, 그중에서 직립구연을 가진 완을 先1, 약간 외반하는 완을 先2, 기벽이 곧게 외경하는 외반구연 완을 先3으로 설정하였다. 後 집단 완은 이전 시기에 비해 구연의 외반도가 높으면서 신부가 약간 더 깊어지는 형태를 보인다. 한편 늦은 시기에는 구연단이 두텁게 처리되거나

나 한번 접힌 외반구연(C류) 또는 구연부 상단이 눌러거나 구연단이 위로 들린 외반구연(D류)이 일부 확인되고 있다(그림 36).

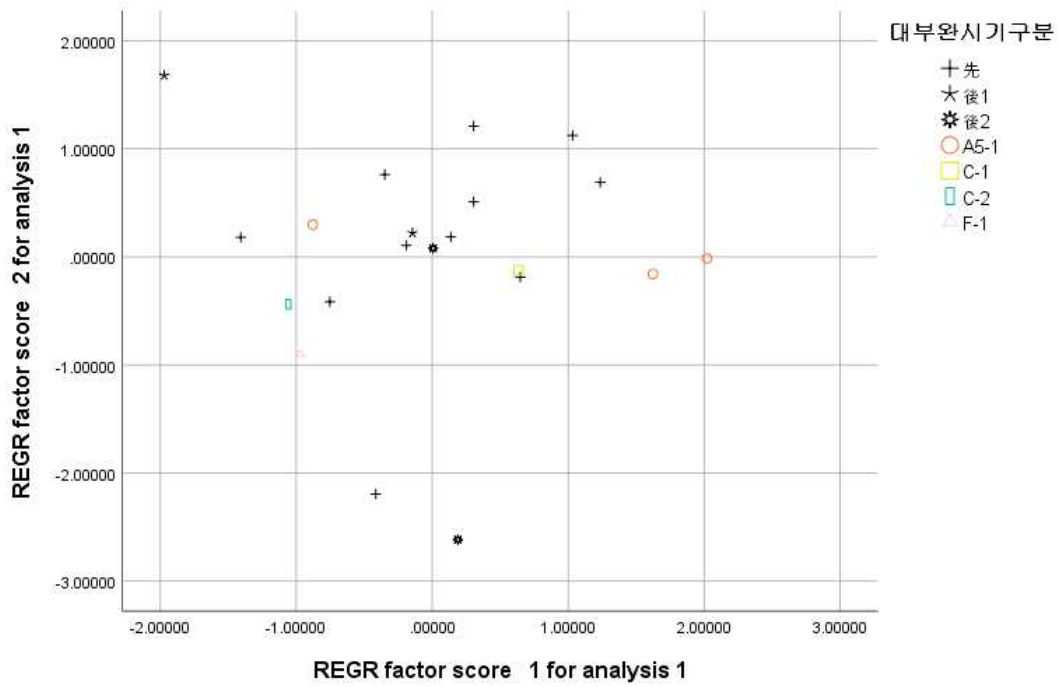


그림 32. 대부완 시기구분을 통해 본 완의 주성분분석 결과 산점도

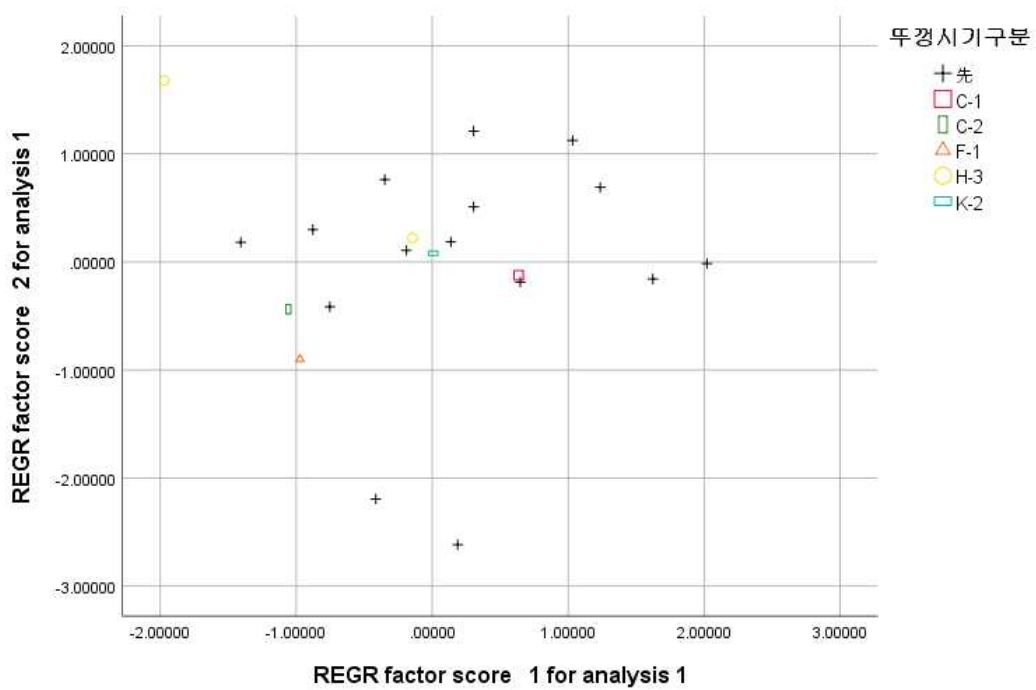


그림 33. 개 시기구분을 통해 본 완의 주성분분석 결과 산점도

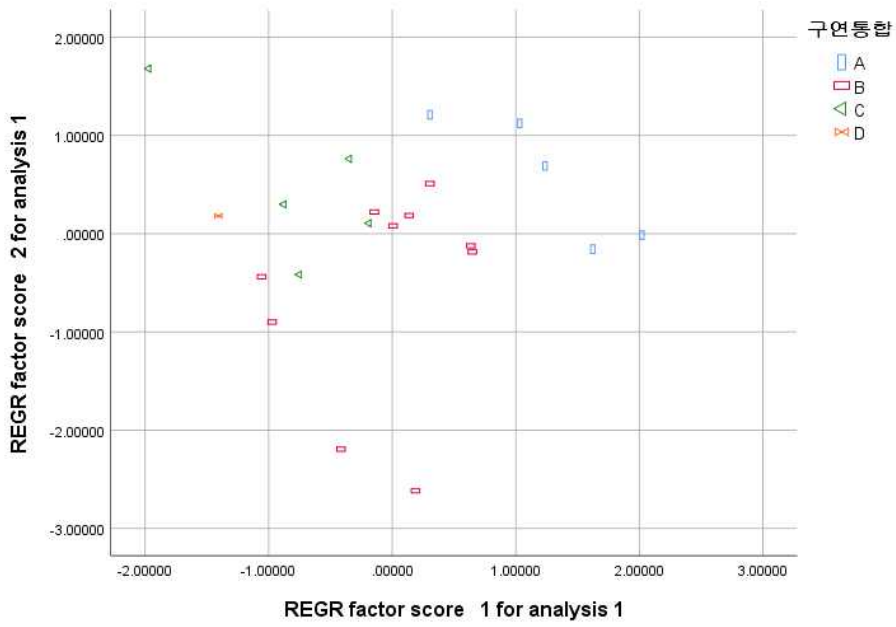


그림 34. 완 구연부 명목형 속성 분포

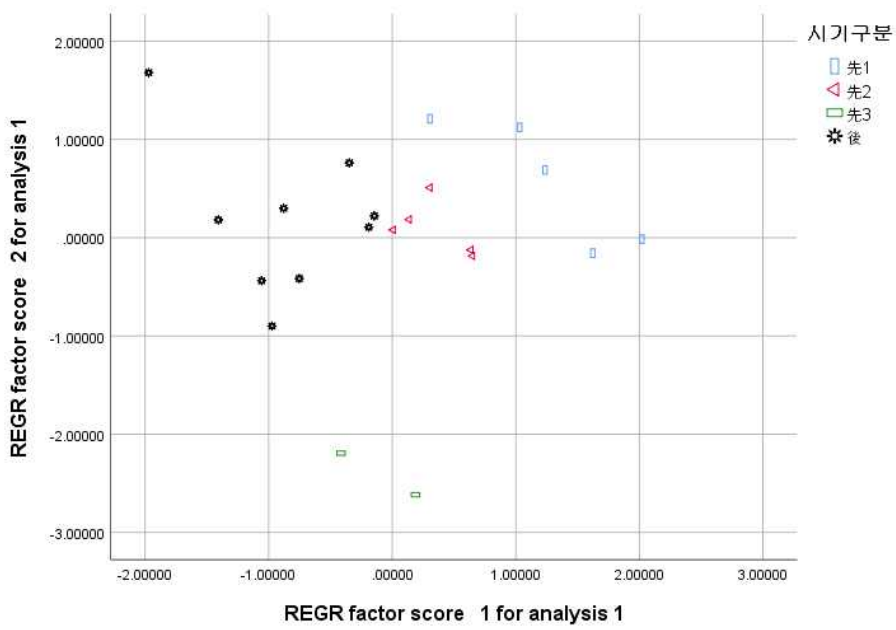


그림 35. 주성분분석 결과에 대한 완의 시기별 분포 현황

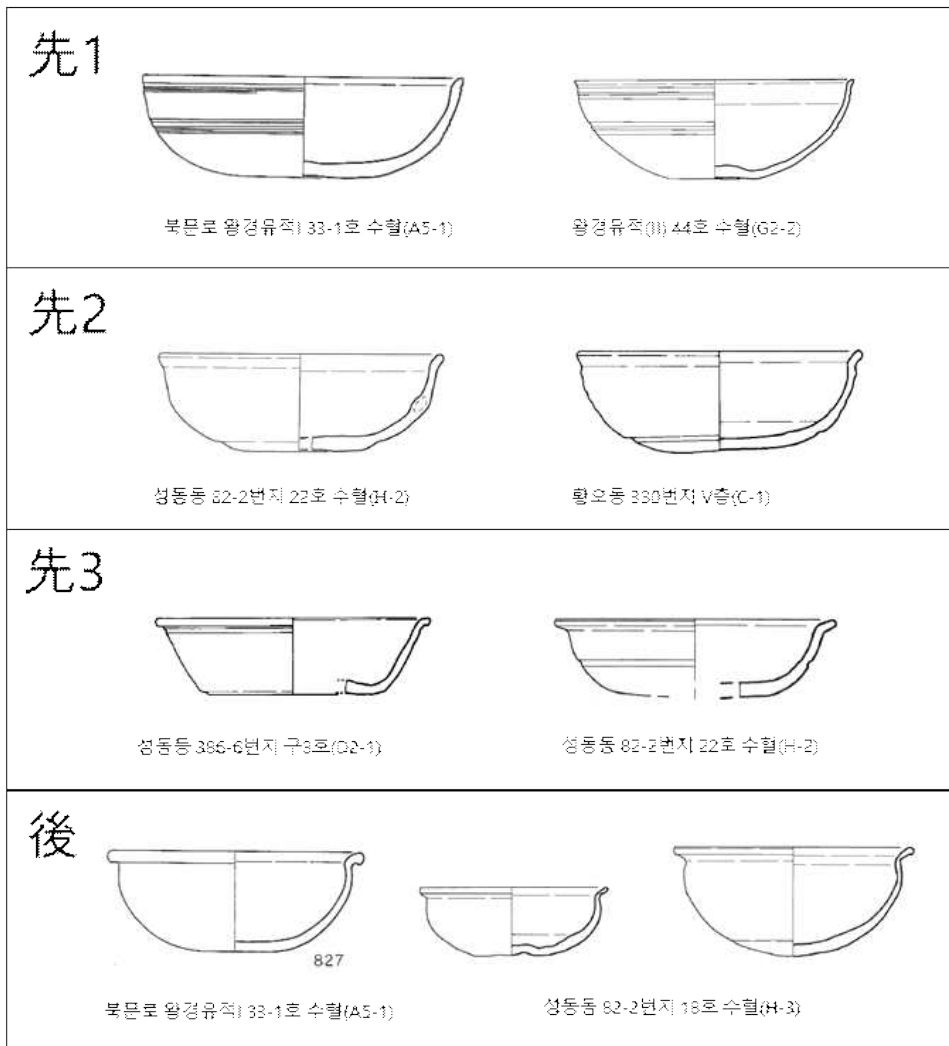


그림 36. 시기별 완의 형태

4) 단경호류

통일신라토기에서 호는 다양한 형태가 확인되고 있으나, 연구대상 유적에서 출토된 호류 중에서는 단경호가 어느 정도 표본규모를 확보할만 하다고 판단됨에 따라 이 기종에 한정하여 편년을 시도하였다. 단경호 중에서는 대각이 부착되는 경우도 있는데, 전반적으로 대각의 유무에 따른 구연 및 동체의 형태적 차이가 크지 않은 것으로 보이며, 대부단경호는 단경호 제작 과정에서 기능적 차이보다는 장식적 요소로서 대각이 부

착된 결과로 생각된다. 그렇다면 시기별 구연과 동체 형태의 변이는 단경호와 대부단경호가 공유하고 있었을 가능성이 높다고 여겨지므로, 단경호와 대부단경호를 모두 단경호류로 일괄하여 분석을 시도하였다.

완과는 달리 상대순서 자료는 매우 빈약하고, 방사성탄소연대 자료가 대부분을 차지하고 있기 때문에 방사성탄소연대 자료를 바탕으로 편년을 시도하였다. 그런데 앞서 검토 사례에서 경주지역 건물지에서 측정된 방사성탄소연대를 통해서는 절대연대의 비정은 차지하더라도 선후 관계조차 파악하는 게 불가능하였던 점을 고려한다면, 단경호류의 형태적 선후 관계를 설정하기 위해서는 대부완과 개에서 상정된 시기구분을 참고할 수밖에 없다고 여겨진다. 다만 편년 방법을 검토하는 과정에서 소형 식기류와 중대형 저장용기 사이에는 사용과 폐기양상에서 차이를 보일 것으로 예상되었기 때문에, 동일 유구라도 대부완 및 개와 같은 소형 식기류와는 다른 양상을 보일 가능성도 배제할 수 없을 것이다. 대부완과 개에서 확인된 시간적 양상이 단경호류에서의 모습과는 차이를 보인다면, 개별 유적 및 유구의 출토맥락을 통해 변화의 근거를 보완해야 할 필요가 있다.

한편 호류는 앞서 살펴본 대부완, 개, 완과 같은 소형 식기보다는 파편화가 심한 편으로 완형보다는 특정 부위를 중심으로 확인되는 경우가 많다. 호류에서 확인되는 완형 이외의 출토 양상으로는 크게 구연부를 중심으로 확인되는 경우와 구연은 결실되고 동체부만 확인되는 경우로 구분된다. 이러한 호류의 출토 양상을 고려하여 구연부와 동체부를 구분하여 변화상을 파악하고자 하였다.

(1) 구연부-동최대경 관련 연속형 속성 검토

단경호로 기종 추정이 가능하면서 동체 형태도 어느 정도 추정할 수 있는 자료는 구연부에서 동최대경 부위까지 도상복원이 가능한 토기편이라고 판단된다. 따라서 구연부에서 동최대경에 이르는 범위에서 추출할 수 있는 연속형 속성을 바탕으로 주성분분석을 실시하여 방사성탄소연대에 따라 형태적 차이를 보이는지를 검토하였다.

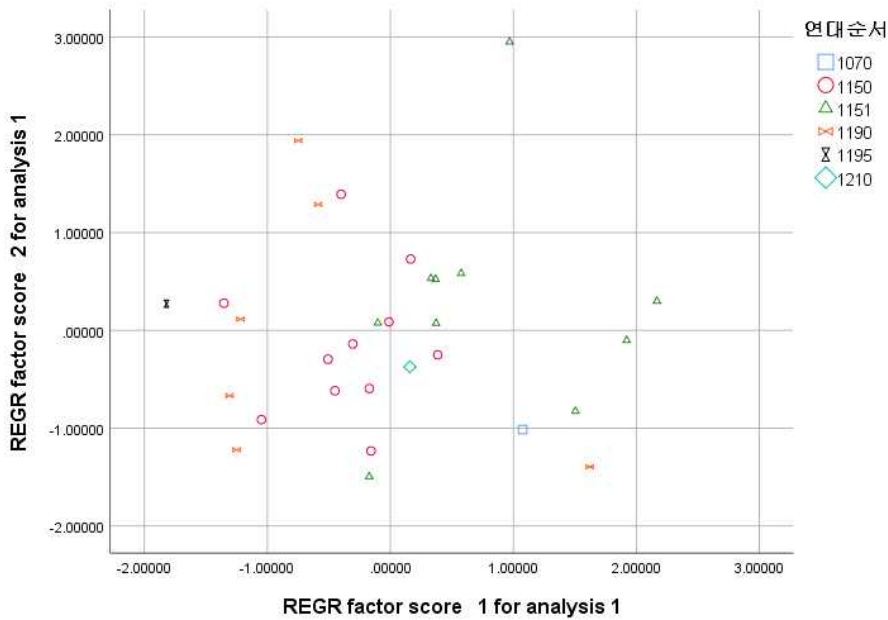


그림 37. 방사성탄소연대가 확인된 단경호류(구연부-동최대경)에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 23. 방사성탄소연대가 확인된 단경호류(구연부-동최대경)에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
동최대경고 경부 구경	.781	-.494	.240
견부고 경부 구경	.518	.757	.219
동최대경고 구연 경부고	.924	-.264	-.248
동최대경고 경부 경부고	.924	-.264	-.250
견부경 경부고	.734	.387	-.468
동최대경 경부경	.679	-.305	.538
견부경 경부경	.569	.445	.632
동최대경고 경부 동최대경고 구연	.933	-.242	-.147
견부고 경부 동최대경고 경부	-.098	.977	-.055
견부고 경부 견부고 구연	.667	.708	-.136

구경에서 동최대경에 이르는 부위 중 10개 속성을 비율화하여 주성분 분석을 실시하였다(그림 37, 표 23). 그 결과, 주로 주성분1을 중심으로 방사성탄소연대(그림 38)에 따라 형태적 차이가 있는 것으로 확인되었다. 연대분포를 고려할 때 주성분분석 결과에 대한 산점도에서는 대체로 3개 집단의 구분이 가능하다. 대체로 출토 수량이 많은 유적을 중심으로 구분하면 좌측부터 황룡사 광장과 도시 1호 우물(1190 BP), 동궁과 월지

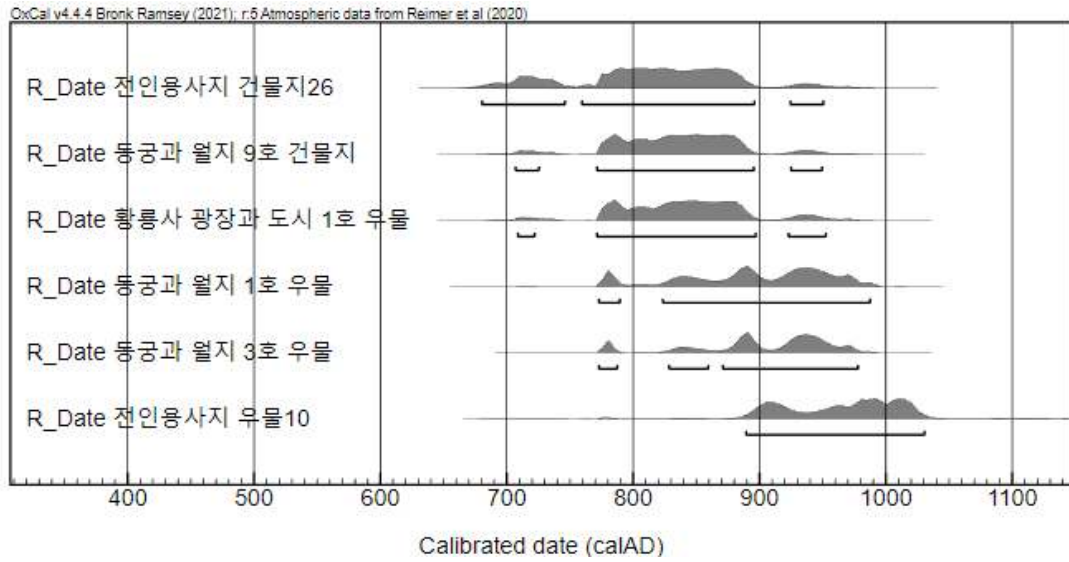


그림 38. 경주지역 단경호 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프

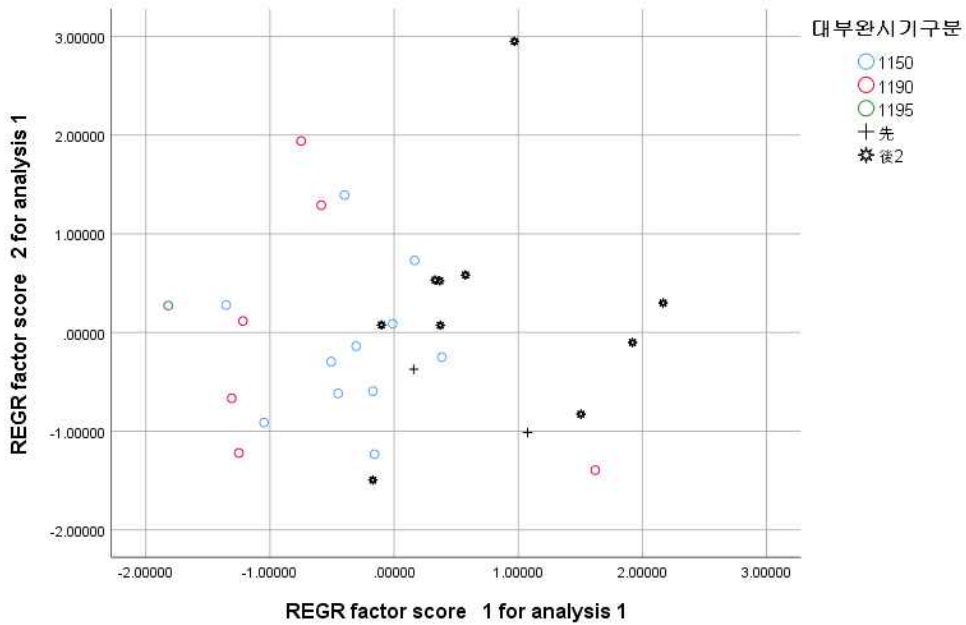


그림 39. 대부완 시기구분을 통해 본 단경호(구연부-동최대경)의 주성분 분석 결과 산점도

3호 우물(1150 BP), 1호 우물(1151 BP)이 대표적이라고 할 수 있다. 방사성탄소연대의 명목상 수치는 전반적으로 혼재하고 있는 데다, 건물지의 경우에는 소량의 방사성탄소연대만으로 선후관계를 설정할 수 없음이

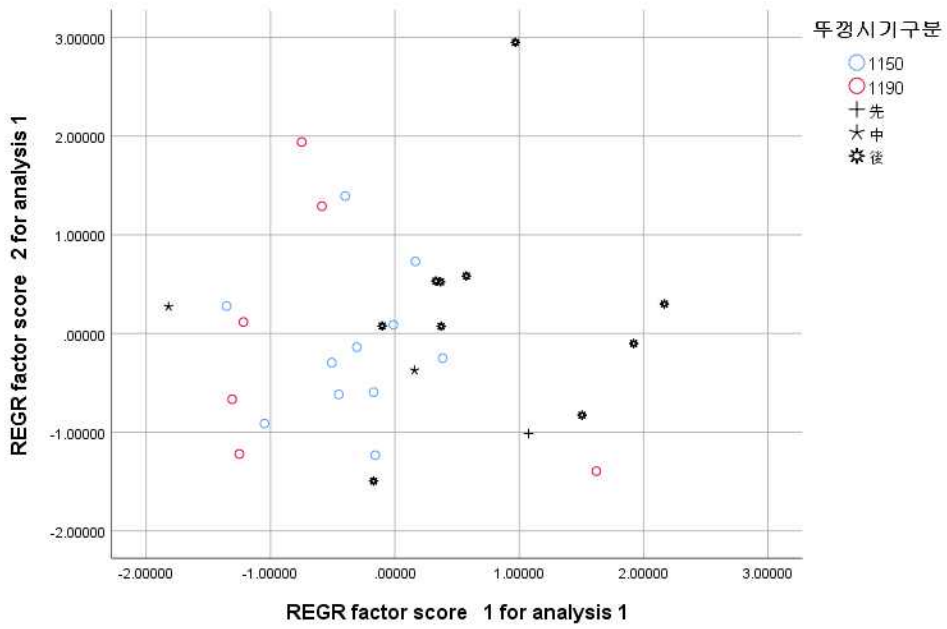


그림 40. 개 시기구분을 통해 본 단경호(구연부-동최대경)의 주성분분석 결과 산점도

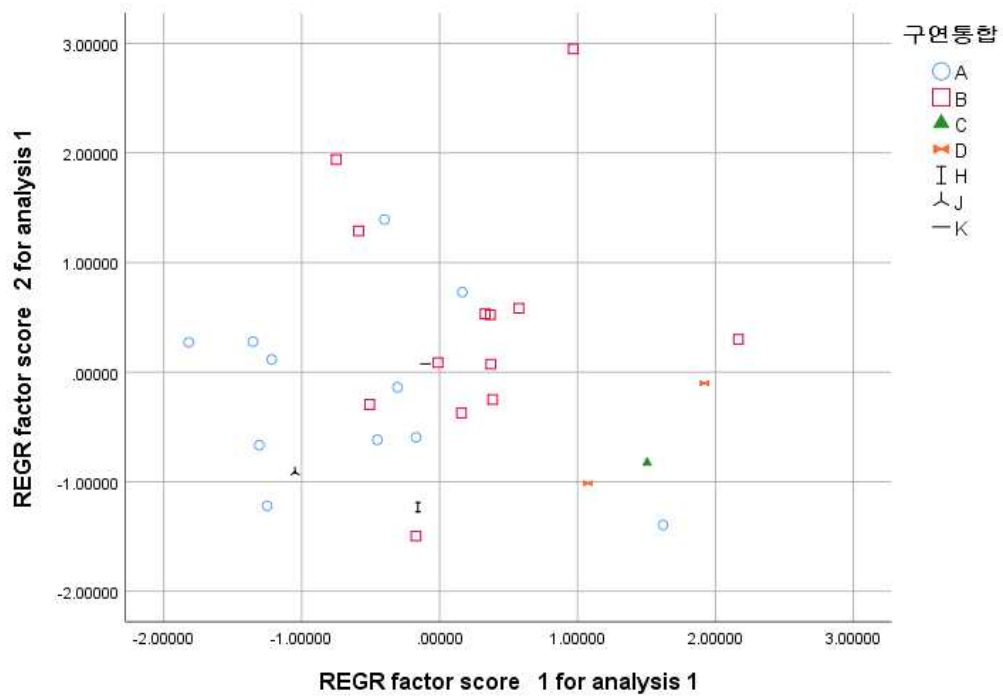


그림 41. 단경호 구연부 명목형 속성 분포

대부완과 개의 편년 설정에서 확인되었기 때문에, 단경호의 선후관계 판단을 위해서는 그와 동반된 타 기종의 시기구분을 참고할 필요가 있다고 판단되었다. 따라서 대부완과 개를 통해 추정된 시기 분포를 단경호류에 적용하여 검토를 실시하였다(그림 39, 40).

대부완과 개의 시기구분을 고려하면, 다수를 차지하는 동궁과 월지 1호 우물 출토품이 늦은 시기로 추정됨에 따라 주성분분석 결과 산점도상, 좌측에서 우측으로의 변화를 상정해볼 수 있겠다. 구연 형태의 분포에서는 비교적 단순한 외반구연(A류)에서 상단이 늘리거나 구연단을 정면한 형태(B류)에서 차이가 나타나며, 그 외의 구연형태는 그 수가 적어 시간적 위치를 명확히 논하기 어려운 편이다(그림 41). 단경호류의 형태 변화에 대해서는 동체 형태를 검토한 이후에 자세히 논하도록 하겠다.

(2) 동체부 관련 연속형 속성 검토

동체 관련 속성에 대한 검토는 경부에서 저부까지 측정된 연속형 속성을 비율화한 8개 속성을 선별하여 주성분분석을 통해 이루어졌다(그림 42, 표 24). 대체로 그 분포 양상은 구연부를 중심으로 살펴보았을 때와 유사한 모습을 보인다고 판단된다. 다만 구연부-동최대경 관련 속성에서는 가장 좌측에 분포하였던 황룡사 광장과 도시 1호 우물(1190 BP) 출토품이 동체부 속성에 대한 주성분분석 결과에서는 폭넓게 분포하는 모습을 보이고 있다. 따라서 단경호의 동체부 속성을 통해서는 좌측의 동궁과 월지 3호 우물(1150 BP)과 우측의 동궁과 월지 1호 우물(1151 BP) 출토품으로 크게 대별할 수 있다. 여전히 대부완과 개에서 늦은 시기로 추정되었던 동궁과 월지 1호 우물 출토품이 우측에 분포하고 있기 때문에, 좌측에서 우측으로의 변화를 상정할 수도 있을 것이다. 다만 그 수는 적으나 대부완과 개에서 비교적 이른 시기로 추정된 전인용사지 건물지 26과 우물10 출토품이 후행하는 것으로 여겨지는 동궁과 월지 1호 우물 출토품과 유사한 분포를 보이고 있고, 일반적으로 늦은 시기에 등장한다고 여겨지는 편호가 동궁과 월지 3호 우물에서 다수 확인되고 있기 때문에 단경호의 형태변화를 상정하기 전에 이에 대한 검토가 선행되어야 할

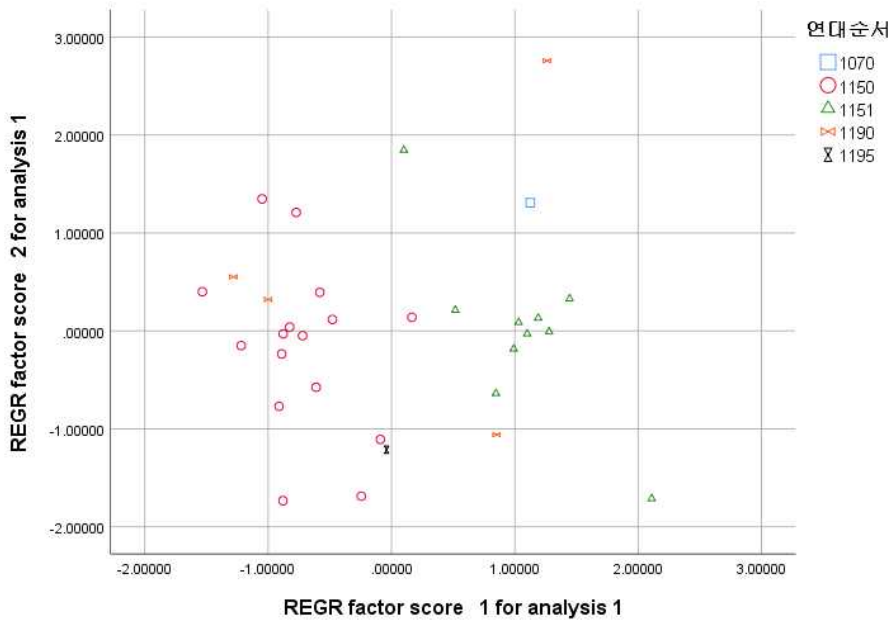


그림 42. 방사성탄소연대가 확인된 단경호 동체 관련 속성에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 24. 방사성탄소연대가 확인된 단경호 동체 관련 속성에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
동최대경 신부고	.830	.274
견부고 견부 신부고	.761	-.375
견부경 신부고	.934	-.242
이부위 견부경	-.716	.526
부위간 견부경	-.925	.233
삼부위 이부위	.702	.603
사부위 이부위	.679	.666

(3) 단경호류의 변화상

앞서 언급하였듯이 대부완과 개에서 설정된 시기구분을 고려할 때, 동궁과 월지 1호 우물(1151 BP) 출토품은 늦은 시기로 설정할 수 있지만, 이보다 이른 시기로 추정되는 전인용사지 건물지 26(1210 BP)과 우물10(1070 BP)에서 각각 1점씩 출토된 단경호도 동궁과 월지 1호 우물 출토품과 유사한 위치에 분포하고 있다는 점에서 선불리 단정하기 어려운 측면이 있다. 공교롭게도 대부완과 개의 경우에는 전인용사지 건물지 26과 우물 10 출토품이 비교적 높은 수량으로 확인되지만, 동궁과 월지 1호 우물 출토품은 2점에 불과하다는 점에서 단지 수량이 적다는 이유만으로 기종에 따라 다수의 패턴을 좇아 선후관계를 설정

하게 된다면 그에 따른 토기 편년에 모순이 발생하게 된다. 즉 소량 출토된 것을 이상치로 배제하게 되면 대부완과 개의 선후관계를 단경호의 선후관계를 판단하는 기준으로 삼을만한 근거를 찾기 어려워지게 되는 것이다.

그렇다면 대부완과 개에서 이른 시기로 설정된 전인용사지 건물지26과 우물10에서 1점씩 출토된 단경호가 대부완과 개에서 늦은 시기로 추정되었던 동궁과 월지 1호 우물 출토 단경호와 유사한 형태를 보이는 것은 단순히 이상치에 불과한 것인가? 아니면 동궁과 월지 1호 우물에서 출토된 소량의 대부완과 개의 시간적 위치가 모종의 이유로 단경호와 차이를 보이게 된 것인가? 현재로서는 이것을 명확히 검증하기는 어려우나, 출토 정황을 통해 간접적으로 검토해보고자 한다.

본고에서 분석대상으로 삼고 있는 호, 병류와 같은 중대형 토기류는 대부분 건물지 내 우물에서 출토된 것이기 때문에 우물 출토 유물의 폐기 정황을 이해해볼 필요가 있다. 건물지와 유사하게 우물은 장기간 사용되었을 것으로 예상되기 때문에 기본적으로 우물 출토품의 시간적 범위는 넓은 것으로 추정된다. 만약 시간에 따라 유물의 형태가 변화한다고 가정하면, 출토유물에서 보이는 형태적 변이의 수준은 유구의 시간적 범위를 반영하고 있을 가능성이 높으며, 따라서 우물의 사용 기간이 넓다면 출토 유물의 형태적 변이도 다양하게 나타날 것이다. 그럼에도 우물 출토품에서 보이는 형태적 변이가 적다면 우물 자체의 사용 기간이 짧았거나, 우물에 유물이 일괄로 폐기된 것으로 추정해볼 수 있다. 우물 축조에 투입되는 공력을 고려하면 단기간 사용하고 폐기되었다기 보다는 후자의 경우일 가능성이 더 높다고 여겨진다.

중요한 식수원인 우물에 수명을 다한 유물, 즉 쓰레기가 의도적으로 폐기되었을 가능성은 낮아 보인다. 따라서 우물에 유물이 일괄적으로 폐기되는 경우는 모종의 이유로 형태가 온전한 유물을 일괄적으로 폐기하였던 것으로 추정되며, 많은 경우 이러한 폐기 행위는 제의와 관련하여 해석된다(김민정 2013; 김현희 2015; 권오영 2008, 2015). 따라서 토기의 형태적 변이의 정도와 함께 출토 토기의 파편화 수준을 고려한다면 대략

적으로 폐기 시점의 차이를 구분해볼 수 있을 것으로 예상된다.

정리하면 우물은 긴 사용기간이 예상되지만, 대체로 형태가 유사한 완형의 유물들은 특정 시점에 일괄로 폐기된 것으로 추정해볼 수 있다. 게다가 운반 가능성이 낮은 중대형 토기류의 경우에는 우연히 이루어졌다기보다는 우물에 의도적으로 폐기되었을 가능성이 보다 클 것으로 예상된다. 한편 출토유물 중 파손 정도가 심한 유물의 경우에는 일괄 폐기품이라기보다는 우물을 사용하는 과정에서 또는 우물의 폐기 과정에서 의도적 또는 비의도적으로 해당 토기편이 폐기되었을 가능성이 있다. 즉 우물 내에는 일괄폐기품과 시점을 달리하는 단발적 폐기품이 함께 출토될 수 있으며 이는 형태적 변이의 수준, 기종, 파편화 정도 등을 통해 구분할 수 있을 것으로 생각된다.

이러한 전제를 고려할 때, 앞서 단경호 편년에 활용된 경주지역 우물 출토 토기 중 상당수는 일괄적으로 폐기된 게 아닌가 한다. 산점도 상에서 주로 우측에 분포하고 있는 동궁과 월지 1호 우물 출토품 중 단경호와 같은 중대형 토기류는 대체로 완형으로 출토되었지만, 소수 출토된 개와 대부완 같은 소형토기는 1/2~1/3 정도만 남은 토기편이다. 따라서 출토된 호류는 우물 축조 이후 모종의 인위적 폐기행위와 관련된 일괄폐기품으로 볼 수 있고 개와 대부완은 우물 사용 또는 폐기 과정에서 버려진 것으로 추정해볼 수 있다. 따라서 중대형의 단경호와 소형의 개 및 대부완 사이에 시기 차이가 있을 가능성이 크다.

동궁과 월지 3호 우물에서는 대부분 6~7.2m 깊이의 우물 하부에서 호와 병류가 온전한 형태로 집중적으로 출토되었다. 이를 고려하면 이러한 토기들은 일괄 폐기품으로 상정할 수 있다고 생각된다.

전인용사지 우물10에서는 주로 개와 대부완과 같은 소형토기류를 중심으로 출토되었으며, 호와 병과 같은 중대형 토기류는 출토 수량이 많지 않은 편이다. 다만 대부분의 토기에서 파손 정도가 매우 낮기 때문에, 단경호는 비율이 낮기는 하지만 대부완 및 개와 함께 일괄 폐기된 것으로 추정해볼 수 있다.

황룡사 광장과 도시 1호 우물 출토품은 다른 우물 출토품에 비해 상대

적으로 토기의 형태적 범위가 넓은 편으로, 이것이 넓은 사용기간을 반영한 것인지, 일괄 폐기 시점이 토기가 변화하는 과도기를 반영한 것인지는 알 수 없다. 다만 보고서상에는 통일신라말에 일괄 폐기된 것으로 기술되어 있다(신라문화유산연구원 2018).

단경호의 선후관계 파악하는 데 가장 모순되는 지점이었던 전인용사지 우물10과 동궁과 월지 1호 우물의 관계는 다음과 같이 정리할 수 있다. 우선 전인용사지 우물10 출토 대부완, 개, 단경호는 동시기 일괄폐기품으로 추정됨에 따라 대부완과 개의 시기구분에 비추어 출토된 단경호도 이른 시기로 비정할 수 있다고 여겨진다. 반면 동궁과 월지 1호 우물에서 출토된 대부완과 개는 앞서 늦은 시기로 추정되었는데 완형에 가까운 단경호에 비해 파편화가 심하여 단경호와 함께 일괄로 폐기되었다기 보다는 시점을 달리하여 폐기되었던 것으로 보인다. 앞서 비슷한 형태의 전인용사지 우물10 출토 단경호가 이른 시기로 비정되었던 만큼, 동궁과 월지 1호 우물 출토 단경호도 마찬가지로 이른 시기로 추정할 수 있다. 대부완과 개에서 선후 관계를 확인할 수 없었지만 동궁과 월지 3호 우물

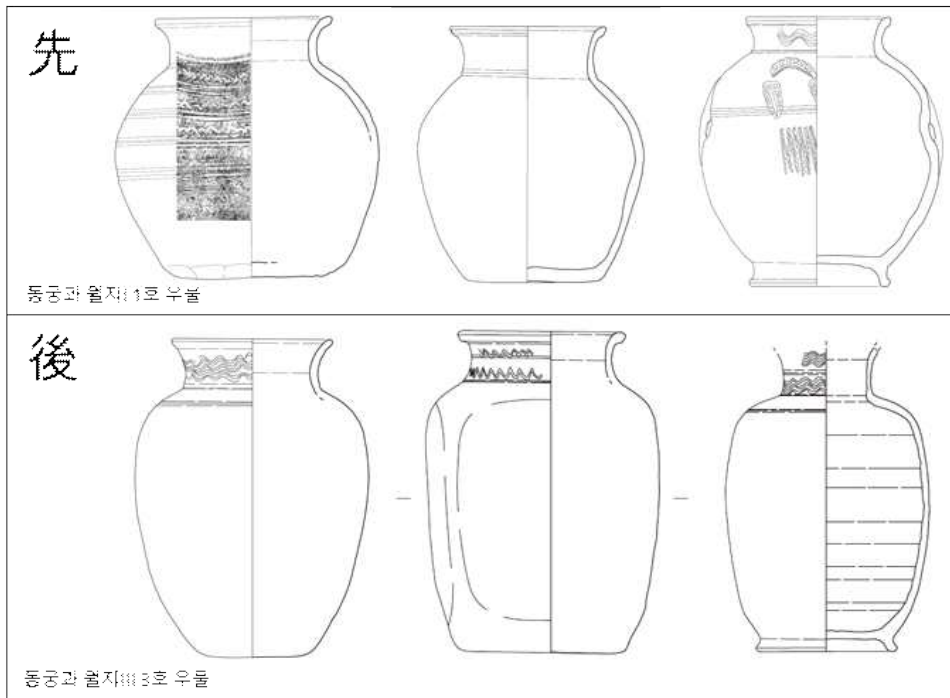


그림 43. 시기별 단경호의 형태

표 25. 단경호의 시기별 유적 분포표

집단 구분	탄소연대	
先	동궁과 월지 1호 우물 전인용사지 우물10 전인용사지 건물지26	황룡사 광장과 도시 1호 우물
後	동궁과 월지 3호 우물 동궁과 월지 9호 건물지	

과 9호 건물지 출토 단경호는 동궁과 월지 1호 우물, 전인용사지 우물10 출토품과는 형태적 차이를 보이므로 아마도 상대적으로 늦은 시기에 해당한다고 여겨진다.

따라서 이를 요약하면 단경호는 대체로 선후 관계에 따라 2개 집단으로 구분할 수 있다(표 25). 이른 시기의 단경호는 동최대경이 동 중위에 형성된 반면, 상대적으로 늦은 시기에는 동최대경이 동 상위에 형성되거나 견부의 형성이 두드러진 편이며, 4면을 누른 편호 형태의 동체가 등장하기도 한다. 한편 이른 시기에는 다양한 구연형태가 확인되지만, 상대적으로 늦은 시기에는 비교적 단순한 형태의 구연이 다수를 점하고 있는 것으로 판단된다(그림 43).

5) 단경병류

호류와 마찬가지로 통일신라토기에는 다양한 형태의 병이 확인되고 있으나, 분석대상 병류 중에는 동체에 비해 목이 짧은 단경병이 가장 수량이 많은 편이기 때문에 이 기종에 한정하여 변화상을 검토하고자 하였다. 또한 호와 마찬가지로 상대순서 자료는 매우 빈약하기에 방사성탄소연대 자료를 바탕으로 분석을 실시하였다. 대체로 호류와 비슷한 사용 및 폐기 맥락을 보일 것으로 예상되므로, 앞서 설정된 단경호의 변화상을 참고하여 단경병의 선후 관계를 파악하고자 하였다. 다만 단경호와는 달리 동체가 눌린 4면편병이 다수를 차지하고 있다.

대부분 구연부가 결실된 채로 확인되기 때문에 구연부에서 계측된 속

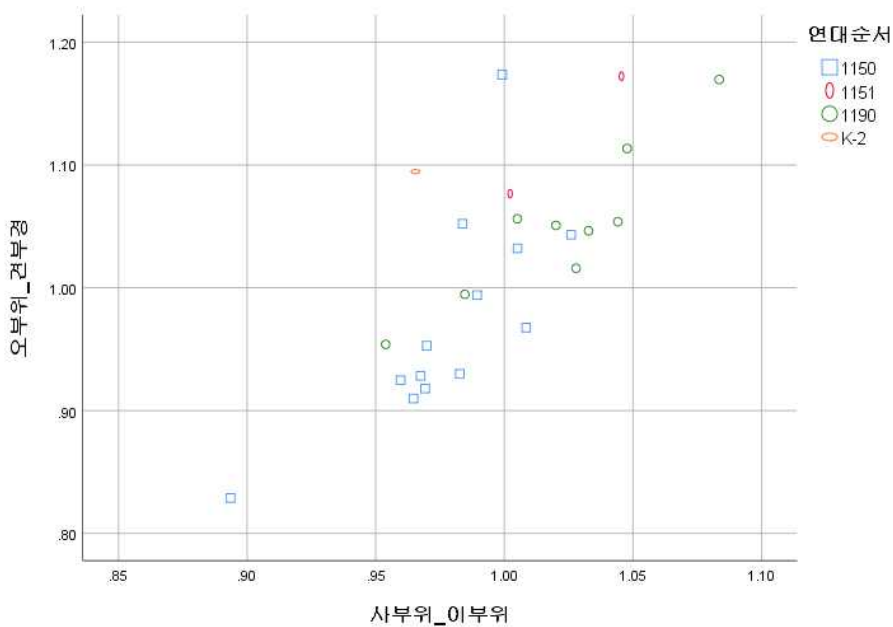


그림 44. 단경병의 ‘오부위/견부경’과 ‘사부위/이부위’에 대한 산점도

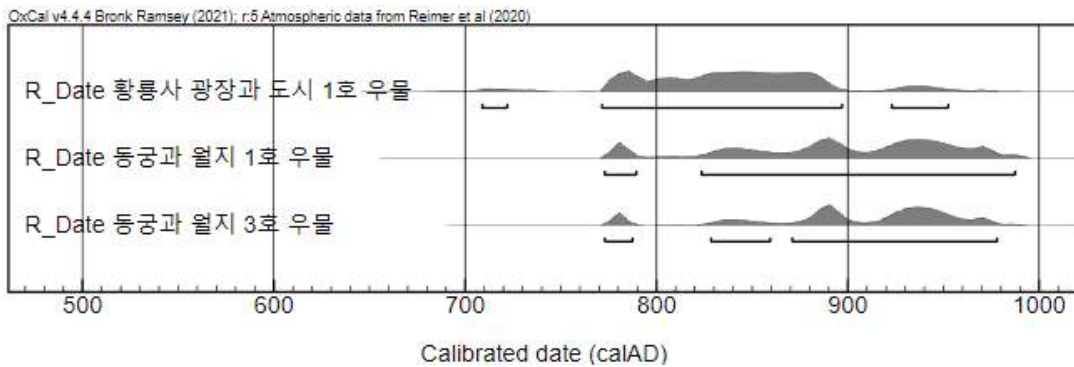


그림 45. 경주지역 단경병 출토유구 방사성탄소연대 보정 그래프

성은 분석에서 제외되었다. 따라서 출토 유구에 따라 단경병에서 가장 큰 차이를 보이는 속성은 동체부에서 추출된 ‘오부위/견부경’과 ‘사부위/이부위’였다. <그림 44>를 보면, 두 속성은 대체로 선형의 상관관계를 보이고 있는데, 세부적으로는 황룡사 광장과 도시 1호 우물(1190 BP), 동궁과 월지 1호 우물(1151 BP), 구황동 875-3번지 상부문화층(K-2)에서 출토된 단경병이 주로 우측 상단에 분포하고 있고, 동궁과 월지 3호 우물(1150 BP) 출토품이 좌측 하단에 분포하고 있다는 점에서 아주 명확하게 구분된다고 말하기는 어렵지만, 대체로 출토 유구에 따라 일부

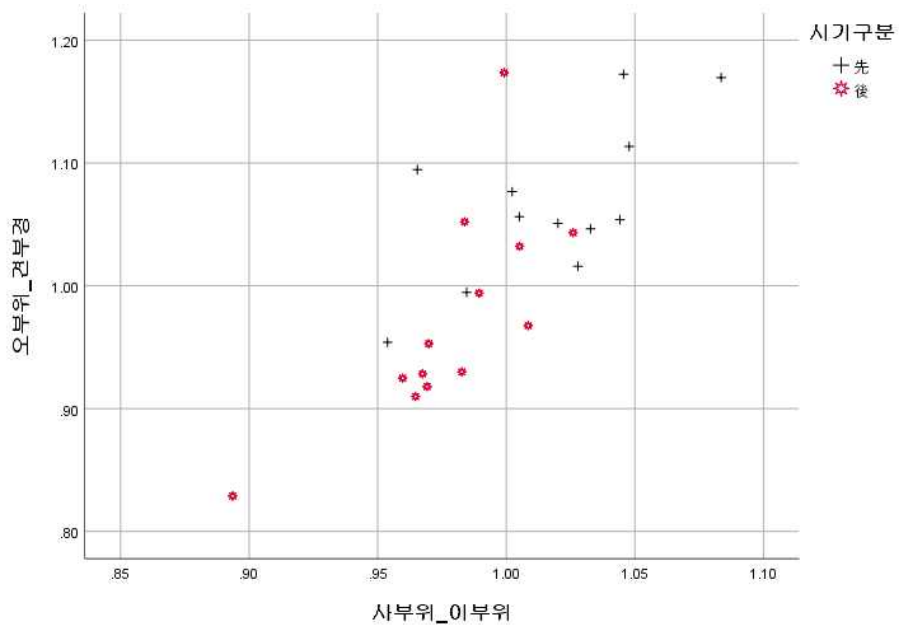


그림 46. 단경병의 시기별 분포 현황



그림 47. 시기별 단경병의 형태

표 26. 단경병의 시기별 유적 분포표

집단 구분	상대순서	탄소연대
先	K-2	황룡사 광장과 도시 1호 우물 동궁과 월지 1호 우물
後	-	동궁과 월지 3호 우물

형태적 차이가 있는 것으로 판단된다.

앞서 동궁과 월지 1호 우물에서 출토된 단경병을 상대적으로 이른 시기로 추정할 바 있는데, 기종은 다르나 기본적으로 중대형 저장용기로 기능하였을 것으로 추정되는 단경병 또한 비슷한 사용 및 폐기양상을 거칠 것으로 여겨지는 만큼, 해당 유구 출토 단경병 또한 비슷한 시기로 설정할 수 있을 것으로 생각된다. 가장 다수를 차지하고 있는 황룡사 광장과 도시 1호 우물의 경우, 동체형태에서 명확한 이른 시기 분포가 확인되지 않았기 때문에 단경병에서는 선후 관계 설정을 보류한 바 있다. 다만 구연 관련 연속형 속성에서는 대체로 이른 시기로 추정되는 위치에 분포하고 있어, 단경병에서 보이는 분포 양상은 대체로 이른 시기에 위치시킬 수 있을 것으로 여겨진다. 한편 동궁과 월지 3호 우물은 단경병을 통해 이미 상대적으로 늦은 시기로 비정된 바 있고, 단경병에 대한 분석에서도 다른 유구 출토품과 대체로 분포를 달리하는 것으로 보아 단경병과 마찬가지로 늦은 시기로 설정할 수 있다고 판단된다.

이를 요약하면 단경병은 대체로 선후 관계에 따라 2개 집단으로 구분이 가능하다(표 26, 그림 46, 47). 비교적 이른 시기의 단경병은 대체로 구형에 가까운 동체를 가지고 있거나, 4면이 눌린 편병이라도 동체가 비교적 부풀어 있는 형태를 보이는 반면, 늦은 시기의 단경병은 이전 시기에 비해 대체로 장동형의 동체 형태를 보이며 동체 상단과 하단의 너비 차이도 크지 않다고 하겠다. 구연 형태의 경우, 대체로 단경병류와 구연을 공유하고 있었을 것으로 생각되나, 단경병에서 구연부가 확인된 사례가 매우 적기 때문에 구연부의 형태적 변화에 대한 검토는 보류하였다.

6) 기종별 병행관계

지금까지 경주지역에서 확인된 상대순서 및 방사성탄소연대를 통해 대부완, 개, 완, 단경호, 단경병의 5개 기종에 대한 형태적 변화상을 검토하였다. 대부완, 개, 완과 같은 소형 토기류는 주로 유구의 중복관계나 유적별 층위 통해 확인된 상대순서를 통해 대략적인 토기의 형태적 변화상을 감지할 수 있었다. 기종에 따라서는 모순되는 양상을 보이는 경우도 있었지만, 그 사례가 소수에 불과한데다 전반적인 변화상을 다른 기종이나 명목형 속성을 통해 보완하였기 때문에, 이 과정을 통해 설정된 기종별 형태적 선후 관계는 어느 정도 인정할 수 있다고 생각된다.

방사성탄소연대와 상대순서를 비교한 결과, 건물지 방사성탄소연대는 출토유물과 시간적 위치가 정합적이지 않을 가능성이 높을 것이라는 예상과 부합하는 토기의 출토 양상을 확인하였다. 다만 건물지가 비교적 장기간 사용되었을 것으로 예상되기 때문에 건물지 출토 유물도 보다 넓은 시간적 범위에 분포하고 있을 것으로 여겨졌으나, 형태적 분포 범위가 건물지의 사용 기간만큼 넓은 편은 아닌 것으로 생각되었다. 이는 건물지가 생각만큼 오랜 기간 사용되지 않았을 가능성 또는 출토유물이 건물지의 폐기 시점과 관련되었을 가능성으로 설명할 수 있는데, 광양 마로산성 건물지의 사례를 고려할 때(김현우 2018) 아마도 후자일 가능성이 보다 높다고 여겨진다. 따라서 건물지의 방사성탄소연대는 측정치가 다수 확보되지 않는 한, 편년 자료로 사용하기는 어려울 것이다. 다만 본고에서 방사성탄소연대 자체는 활용하지 못했지만 방사성탄소연대가 측정된 각 건물지 유구는 예상보다 비교적 짧은 시간적 범위 내에 퇴적된 것으로 추정됨에 따라 각각 유물 출토 단위로 설정하고 편년에 활용하였으며, 이를 상대순서와의 비교함으로써 대략적인 선후 관계의 비정이 이루어질 수 있었다.

중대형 기종의 대부분은 우물에서 출토되었는데, 우물 또한 장기간 사용이 예상되기 때문에 출토 유물의 시간폭이 넓고 그에 따라 다양한 형태가 확인될 것으로 여겨졌으나, 출토 양상을 고려하면 모종의 이유로

일괄 폐기된 것으로 추정되었다. 동공과 월지 1호 우물의 사례에서처럼 일괄폐기품과 시점을 달리하는 유물이 일부 혼재하는 양상이 확인되기도 하였지만, 출토된 토기의 기종과 파편화 수준 등을 통해 일정 정도 구분이 가능하다고 판단된다.

이러한 과정을 거쳐 기종별 형태적 선후관계를 어느 정도 확인할 수 있었으며, 이를 바탕으로 기종별 형태적 변화의 병행 관계를 살펴보고자 한다. 다만 앞서 검토하였듯이 무덤과 같은 폐기동시성이 담보되지 않은 생활유적 출토품을 대상으로 하고 있기 때문에, 같은 유구에서 동반하고 있다고 하더라도 시간적 위치는 달라질 가능성이 충분히 존재하고 있으므로 기종별로 명확한 병행관계의 설정은 어려운 편이다. 따라서 대략적인 선후관계의 상대적 위치를 잠정적으로 비정하는 수준에서 기종별 병행관계를 검토하였다.

대부완, 개, 완의 先 집단은 많은 유구를 공유하고 있기 때문에 전반적으로 이른 시기로 설정할 수 있다. 다만 완의 後 집단의 경우 대부완과 개의 先 집단과 출토 유구를 공유하고 있기 때문에 다른 기종에 비해 상대적으로 이른 시기에 완의 형태적 변화가 감지된다고 하겠다. 전반적으로 늦은 시기로 추정되는 유구에서 완의 출토 사례가 극히 빈약하기 때문에 상대적으로 늦은 시기까지도 완이 존속하였는지, 완의 형태가 유지되었는지 또는 변화했는지는 알 수 없다.

대부완의 後1 집단은 어느 정도의 시간적 위치에 해당하는지 다른 기종을 통해 명확히 판단하기 어려운 편이다. 다만 개에서 後 집단으로 설정된 E-3의 사례를 감안하면 늦은 시기 정도로 설정해 두는 게 안전하다고 여겨진다. 대부완의 後2 집단은 개의 後 집단과 출토 유구를 공유하는 편이기 때문에 전반적으로 늦은 시기로 추정해볼 수 있다.

개의 中 집단은 대부완의 先 집단과 분포를 공유하는 모습이 확인되기 때문에, 대체로 이른 시기로 설정할 수 있다. 앞서 살펴보았듯 개의 後 집단은 다른 기종에서 늦은 시기의 집단과 유구를 공유하는 편이기 때문에 전반적으로 늦은 시기로 판단된다.

단경호는 전인용사지 건물지26과 우물10이 대부완 先 및 개 中 집단과

표 27. 기종별 병행관계

시기	대부완	개	완	단경호	단경병
이른 시기	先	先	先1·2·3	先	先
			後		
늦은 시기	後1·2	中	(미상)	後	後
		後			

분포가 유사한 것으로 보아 先 집단을 이른 시기로, 後 집단을 늦은 시기로 설정할 수 있을 것으로 보인다. 단경병도 단경호와 유사한 선후관계의 설정이 가능하다. 지금까지 검토한 기종별 형태적 변화의 병행관계는 <표 27>에 정리하였다.

3. 경주지역 인화문의 변화상

인화문은 소형 식기류, 즉 대부완과 개를 중심으로 시문되고 있음에 따라, 앞서 설정한 대부완과 개의 형태적 선후관계를 바탕으로 인화문의 분포 양상을 살펴보고자 한다. 다만 본고에서 설정된 기종별 변화상은 2~3단계 수준으로 파악되었기 때문에 이러한 스케일에서 기존 연구에서 처럼 인화문의 세밀한 변화를 검증 또는 파악할 수 없으며, 인화문의 대체적인 흐름 정도만을 파악할 수 있을 것으로 생각된다.

1) 시기별 대부완의 인화문 분포 양상

경주지역 대부완은 기형을 바탕으로 先, 後1, 後2의 3개 집단으로 구분되었으며, 後1과 後2는 기형에서 차이를 보이나 두 집단 사이의 시간적 선후관계를 파악할 수 없었다. 따라서 시간적으로는 크게 先 집단과 後(1+2) 집단으로 구분하여 각 집단별 인화문의 양상을 검토하였다(표 28).

우선 대략 이른 시기에 72.7%의 대부완에서 인화문이 확인되었고, 늦

표 28. 경주지역 대부완 시기별 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	무문	연주문	마제형문			신문	점열문			단일문				계
			A	A	B		C	C	A	B	C	b	c	
先	15 (27.3%)	1	19	2	2	0	2	5	7	0	0	1	1	55
		1 (1.8%)	23 (41.8%)			0 (0%)	14 (25.5%)			2 (3.6%)				
後	15 (55.6%)	0	1	2	0	1	0	0	3	1	2	1	1	27
		0 (0%)	3 (11.1%)			1 (3.7%)	3 (11.1%)			5 (18.5%)				

은 시기에는 44.4%로 인화문의 비율이 감소하는 것으로 보아, 시간이 흐름에 따라 인화문의 시문 비율이 낮아짐을 확인할 수 있었다. 다만 이른 시기에도 무문토기의 비중이 꽤 높은 편이기 때문에 인화문의 유무만으로는 시간적 위치를 판단하기는 어렵다고 생각된다.

가장 빈도가 높은 문양은 마제형문으로 이른 시기에는 41.8%를 차지하고 있다. 점열문의 경우, 연구자에 따라 마제형문의 퇴화형으로서 늦은 시기에 위치시키거나(최병현 2011), 마제형문과 공존한다고 여겨지기도 하였다(이동현 2008). 본고의 대부완 양상으로 보면 이른 시기에는 마제형문에 비해 비율은 낮으나 다른 문양에 비해 높은 빈도로 확인되고 있으며, 늦은 시기에는 마제형문과 함께 그 빈도가 줄어들음을 감안한다면, 마제형문의 퇴화형이라기 보다는 공존했던 종장연속문의 한 종류라고 보는 것이 보다 타당하다고 여겨진다.

기존 견해에 따르면 마제형문, 점열문과 같은 종장연속문은 시문기법을 통해 시간적 위치를 구분할 수 있는데, 경주지역 대부완 先 집단과 後 집단 사이에 종장연속문의 출토비율이 크게 감소하기 때문에 이른 시기와 늦은 시기 사이에 시문기법의 차이가 있는지는 알 수 없다. 다만 종장연속문의 종류에 따라 시문기법 빈도에 차이가 있는데, 마제형문은 A 시문기법이 압도적이지만, 점열문은 C 시문기법이 다수를 차지하고 있다.

단일문의 경우, 늦은 시기에 빈도와 비율이 증가하는 것으로 보이기 때문에, 시간적 차이를 보인다고 할 수 있으나, 종장연속문에 비해 출토 수량이 매우 빈약하여 확인할 수 없다.

2) 시기별 개의 인화문 분포 양상

경주지역 개는 기형을 바탕으로 先, 中, 後의 3개 집단으로 구분되었다. 각 집단별 인화문의 분포 양상을 검토하여 인화문의 시간성을 파악하고자 하였다(표 29).

先 집단에 해당하는 개에는 마제형문(66.7%)을 중심으로 높은 비율의 인화문이 확인되었다. 대부분에 비해 무문양 개의 비중은 낮은 편이나 상대적으로 늦은 시기로 갈수록 그 비율은 높아지는 모습을 확인할 수 있다. 따라서 대부분과 마찬가지로 인화문의 시문은 감소하는 경향을 보이고 있다고 말할 수 있다.

개의 선후관계에 따라 마제형문을 비롯한 종장연속문은 계기적으로 감소하는 경향을 보인다. 先 집단에서는 85.2%의 높은 비중을 차지하고 있으나, 中 집단에서는 53.4%, 後 집단에서는 22.2%만 확인되고 있기 때문이다. 종장연속문에서 보이는 감소 현상은 마제형문의 급감으로 요약할 수 있다. 한편 시기별 종장연속문의 시문기법상 차이는 명확하지 않다. 대부분과 마찬가지로 마제형문은 A 시문기법의 빈도가 매우 높기 때문에 변화상을 확인하기 어려운 편이다. 다만 선문, 파상문, 점열문의 경우 中, 後 집단에서 C 시문기법의 우세가 확인되고 있다.

대부분에 비해 개에서는 단일문의 출토 빈도가 매우 낮기 때문에 시기
표 29. 경기지역 개 시기별 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	무문	마제형문			파상문	선문	점열문			단일문			계
		A	AB	B	C	C	A	B	C	a	d	e	
先	2 (7.4%)	14	2	2	0 (0%)	0 (0%)	2	2	1	2	0	0	27
		18 (66.7%)					5 (18.5%)						
中	6 (40.0%)	1	0	0	1 (6.7%)	1 (6.7%)	1	0	4	0	1	0	15
		1 (6.7%)					5 (33.3%)						
後	6 (66.7%)	0	0	1	0 (0%)	0 (0%)	0	1	0	0	0	1	9
		1 (11.1%)					1 (11.1%)						

구분에 따른 변화상을 확인할 수 없었다.

3) 경주지역 인화문의 변화상

경주지역 대부완과 개의 시기별 인화문 분포를 통해 인화문의 대략적인 변화상을 요약하고자 한다. 이른 시기에는 마제형문을 중심으로 높은 비율의 인화문이 확인되며, 상대적으로 늦은 시기에는 무문토기의 비율이 훨씬 높아진다고 하겠다. 다만 이른 시기에 무문 대부완이나 개가 확인되지 않는 것은 아니기 때문에 인화문만을 대상으로 토기나 유구, 유적을 편년하는 것은 위험하며 기형도 함께 고려해야 할 필요가 있다.

시간이 흐름에 따라 대부완과 개에서 확인되는 인화문의 비율이 상당히 낮아지기는 하나, 본고의 자료 수준에서 기존의 견해처럼 인화문이 완전히 소멸하게 되는지는 판단하기 어렵다. 다만 대부완과 개 모두 늦은 시기에 해당하는 토기 수량이 적은 편이기는 하나, 비율만을 고려하면 대부완 後 집단에서는 44.4%, 개 後 집단에서는 33.3%의 비율로 인화문의 시문이 확인되었다. 이를 그대로 인정한다면 시간이 지남에 따라 무문양토기가 우세해지기는 하지만 인화문 또한 보다 간소화된 종장연속문이나 단일문과 같은 문양을 통해 명맥을 유지하였을 가능성이 있다.

비율상 차이는 있지만 대부완과 개 모두 이른 시기에 마제형문과 점열문이 공존하고 있기 때문에, 마제형문에서 점열문으로의 변화를 상정하기는 어려운 편이다. 또한, 종장연속문 시문기법의 변화도 명확히 확인되지는 않았다. 오히려 각 문양별 선호하는 시문기법이 존재할 가능성이 있는데, 대부완과 개에서 모두 마제형문은 A 시문기법이 대부분을 차지하지만, 점열문은 C 시문기법이 우세한 모습을 보이기 때문이다.

물론 본고의 토기편년에서 대부완과 개의 先과 後 집단을 보다 세분화하는 게 가능하다면 그것을 바탕으로 인화문의 세밀한 변화양상을 파악해볼 수도 있을 것이다. 그러나 이를 위해서는 시간적 위치를 담보할 수 있는 자료의 추가가 필요하다고 하겠다.

V. 경주지역 토기편년으로 본 서울·경기지역 통일신라토기

삼국통일 이후 통일신라토기는 전국적으로 확산되었고, 그 형태가 규격화되며(홍보식 2002), 그 변화상 또한 전국적으로 유사하였을 것으로 추정된다. 그에 따라 전국 각지에서 확인되는 기년명이나 절대연대 자료는 통일신라토기의 시간적 위치를 파악하는데 중요한 근거로 사용되고 있다.

그러나 상대적으로 좁은 지역에서 관영시장을 통해 토기가 유통되었을 것으로 추정되는 경주지역과는 달리, 서울·경기지역의 경우에는 각지에서 토기생산유적이 확인되었기 때문에 소지역 단위의 생산과 유통을 바탕으로 형태적 차이를 보일 가능성을 고려해야 한다고 생각된다. 그렇지 않고 서울·경기지역의 모든 유적을 일괄함으로써 나타나는 형태적 차이를 시간적 차이로만 간주하게 된다면, 지역성을 시간성으로 오인할 우려가 있기 때문이다.

이러한 점을 고려하면 경주지역과는 별도로 서울·경기지역 토기편년이 이루어질 필요가 있다고 판단된다. 이를 위해서는 유적별로 충분한 표본 규모가 확보됨과 동시에 토기의 형태적 선후관계를 판단할 수 있는 방사성탄소연대 또는 유구의 중복이나 층위관계와 같은 상대순서가 다수 확보되어야 할 것이다. 그러나 기본적으로 생활유적에서 형태가 온전한 자료를 확보하는 것도 녹록치 않은데다가, 개별 유적 단위에서 절대연대 또는 상대순서를 통해 시간적 위치를 확인할 수 있는 것으로 대상을 한정하면 유적에 따라 분석 가능한 토기 출토 수량의 편차도 더욱 심해지기 때문에, 경주지역처럼 독립적인 토기 편년이 시도되기가 어려운 상황이라고 하겠다.

따라서 이 장에서는 독립적인 토기편년을 시도하기 보다는 통일신라토기의 확산과 규격화의 의미를 검토하고, 당시 토기생산과 유통양상에 대한 실마리를 얻기 위해 중앙이었던 경주지역의 토기와 지방이었던 서울·

경기지역의 토기의 양상을 비교 검토하고자 한다. 이 과정에서 기종이나 유적에 따라서는 경주지역과의 비교를 넘어 서울·경기지역 토기의 변화상을 살펴볼 수도 있을 것이다.

1. 기종별 양상

1) 식기류

(1) 대부완

유적별 또는 소지역단위로 형태변화를 검토할 수 있을 정도로 서울·경기지역에서 방사성탄소연대 및 상대순서가 확인된 대부완의 수량은 많은 편은 아니다. 게다가 다른 기종에 비해 구연부 형태가 비교적 단순하기 때문에 구연부만으로 형태적 변화를 파악하기는 상당히 어려운 편이다. 따라서 경주지역 대부완의 변화상과 서울·경기지역 대부완의 형태를 비교하여 이 지역 대부완 출토 양상의 특징을 파악하는 수준에서 분석을 진행하였다.

경주지역 대부완 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 30) 그 결과를 방사성탄소연대, 상대순서, 유적 등으로 구분하여 산점도로 살펴보았다. 서울·경기지역 대부완과 경주지역 대부완은 분포 범위가 전반적으로 유사하지만, 산점도상 좌상단과 하단부에서 경주지역 대부완의 형태적 분포 범위를 벗어나는 케이스가 확인되었

표 30. 경주지역 및 서울·경기지역 대부완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
구경_기고	.729	-.452	-.485
신부고_구경	-.916	.241	.059
경부고_구경	-.188	-.727	.351
이부위_구경	.191	.942	-.148
삼부위_구경	.181	.913	-.126
사부위_신부고	.967	.061	-.032
대각고_신부고	.410	.349	.795
대각상부_신부고	.885	-.145	-.013
대각하부_신부고	.899	-.005	.268

다(그림 48). 편의상 좌상단 집단을 先-1 그리고 하단부 집단을 後3으로 명명하였다(그림 49). 한편 경주지역 先 집단에는 주로 산성유적을 중심으로 분포하고 있다는 점도 특징적이다.

방사성탄소연대는 편의상

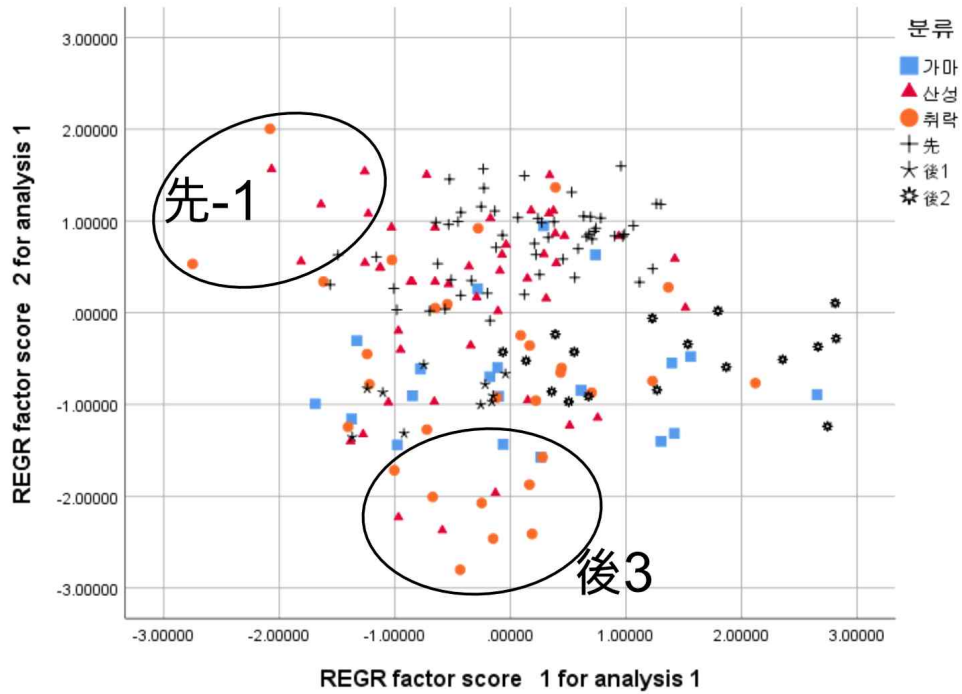


그림 48. 서울·경기지역 및 경주지역 대부분에 대한 주성분분석 결과 산점도

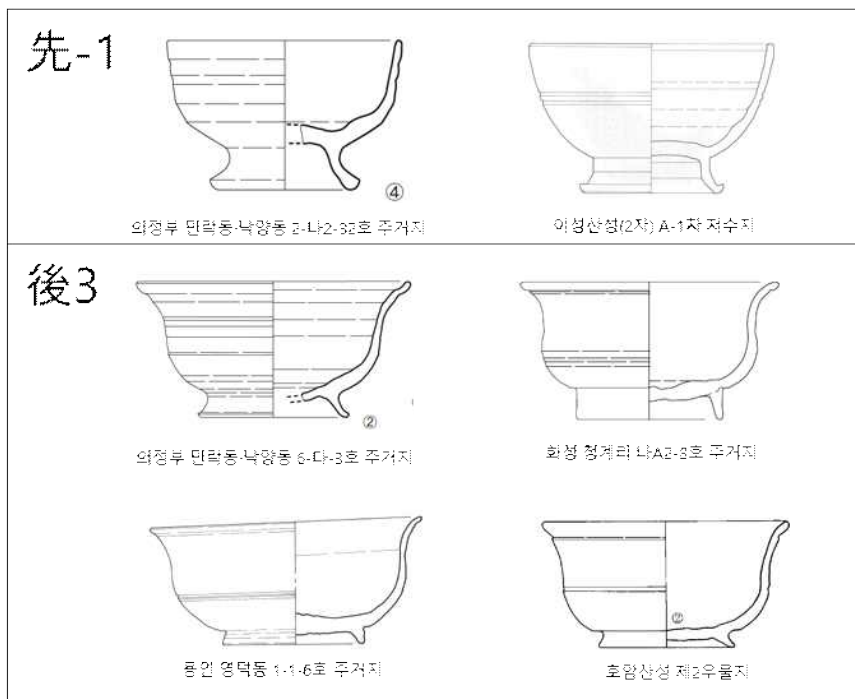


그림 49. 서울·경기지역 先-1 및 後3 대부분 형태

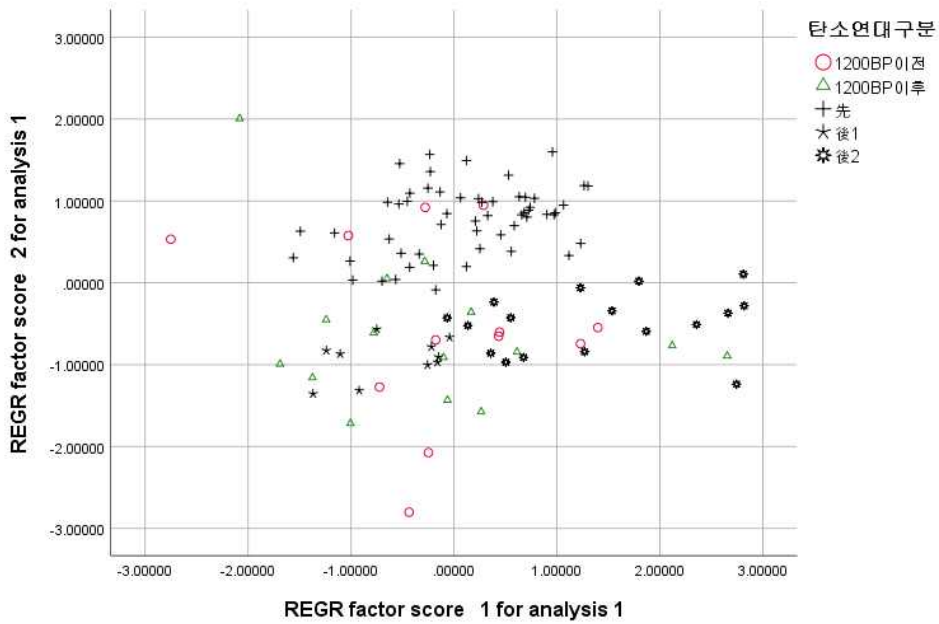


그림 50. 서울·경기지역 방사성탄소연대 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도

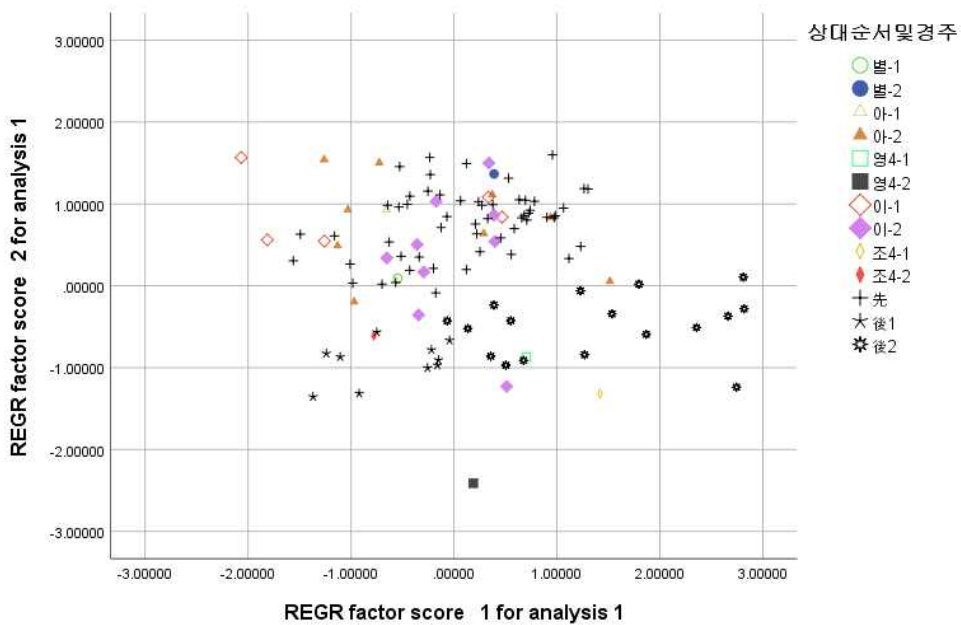


그림 51. 서울·경기지역 상대순서 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

1200 BP를 기준으로 2개 집단으로 구분하여 살펴보았다. 1200BP 이전에 해당하는 자료가 경주지역 先집단에 일부 확인되는 것으로 보아, 큰 틀에서 경주지역에서 이른 형태의 대부완이 서울·경기지역에서도 이른 형태로 볼 여지가 있으나, 先집단에서 1200BP 이후에 해당하는 대부완이 일부 확인되기도 하였기 때문에 이를 선후관계로 인정하기에는 자료가 부족한 편이다(그림 50). 서울·경기지역의 상대순서도 경주지역 선후 관계와 그 방향이 일치한다고 보기는 어려운 양상을 보였다(그림 51). 다만 이성산성에서 출토된 대부완은 대체로 경주지역 先집단과 유사한 분포를 보이고 있는데, 그중에서 1차 저수지(이-1) 출토품이 2차 저수지(이-2) 출토품에 비해 경주 先집단 분포 범위를 넘어 보다 좌측에 분포하는 경우가 확인됨에 따라 이성산성 출토품의 경우에는 상대순서를 통해 선후관계를 상정할 수 있는 여지가 있다. 이는 경주지역 先집단의 분포범위를 벗어나는 先-1 집단의 성격을 추정해볼 수 있는 실마리를 제공한다고 여겨진다.

이러한 양상을 유적 종류별로 보다 구체적으로 살펴보도록 하겠다. 산

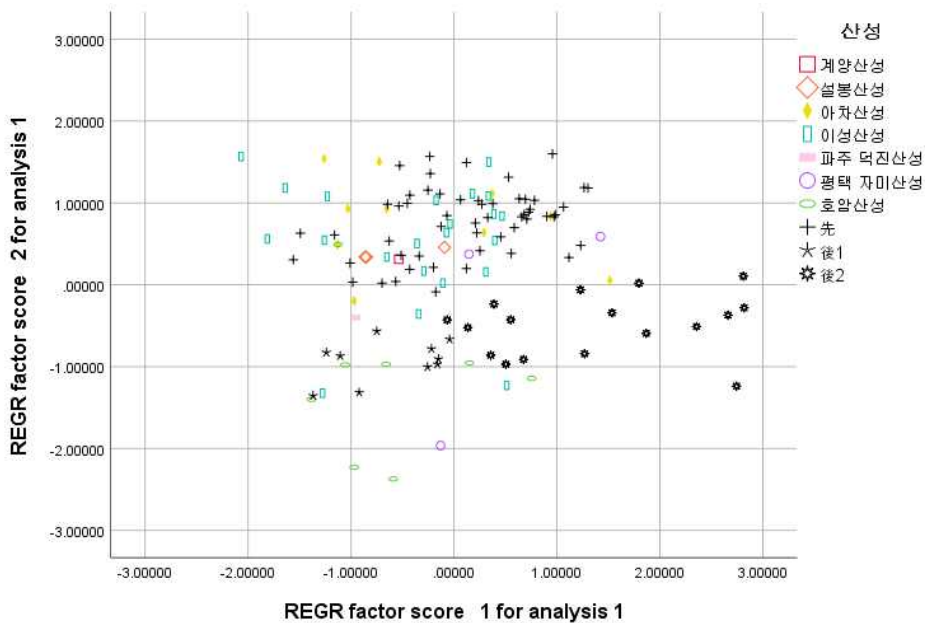


그림 52. 서울·경기지역 산성유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

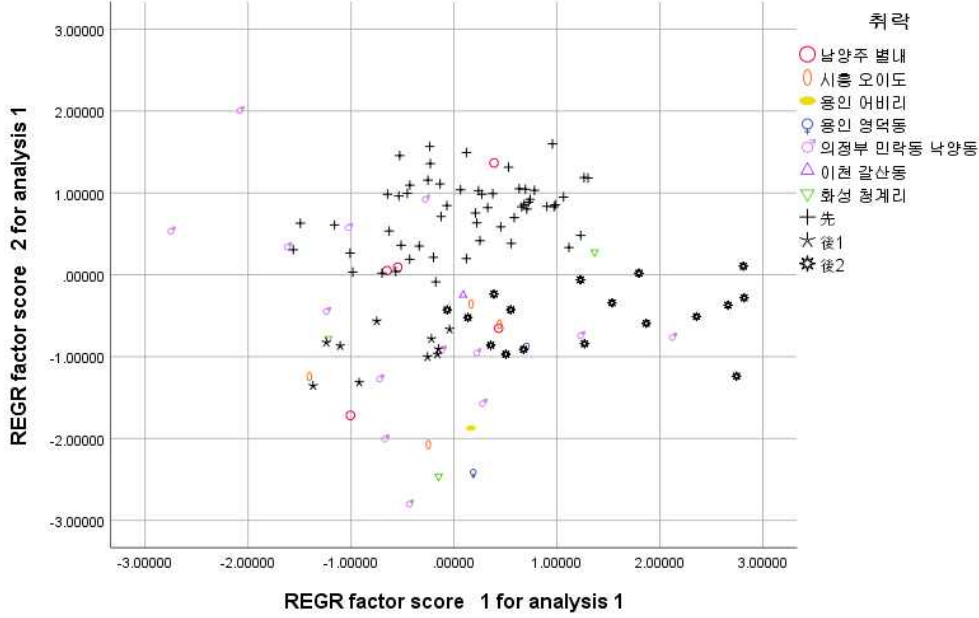


그림 53. 서울·경기지역 취락유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

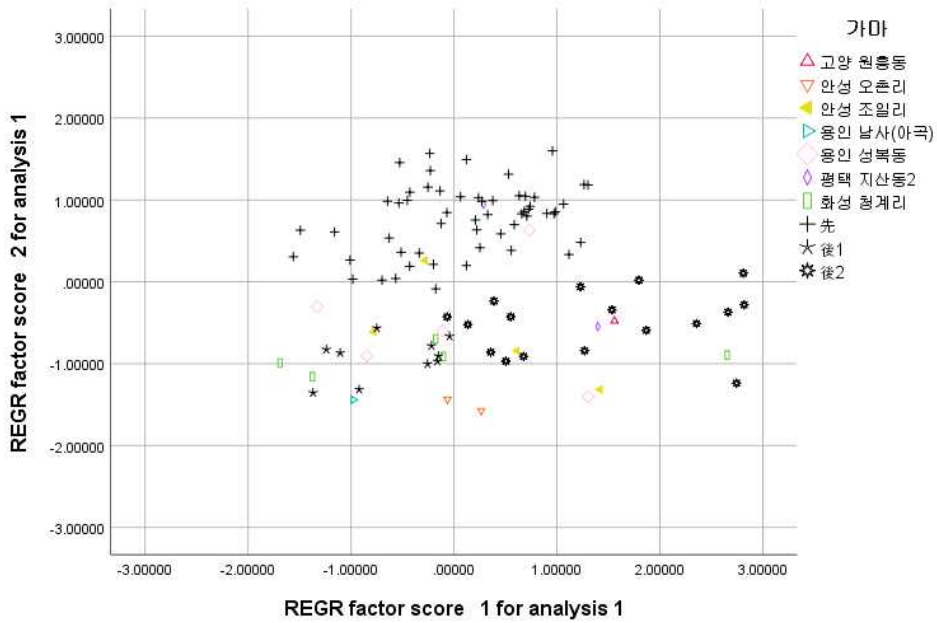


그림 54. 서울·경기지역 생산유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

성유적의 경우, 다수의 대부완이 경주지역 先 집단과 유사한 분포를 보이고 있다(그림 52). 특이하게도 호암산성은 後1 집단과 유사한 분포를 보이고 있는데, 경주지역 대부완 변화상을 서울·경기지역에서도 그대로 인정할 수 있다면, 대부완 출토량이 많지 않은 계양산성, 설봉산성, 덕진산성은 논의에서 제외하고 아차산성은 이른 시기, 이성산성과 자미산성은 이른 시기에서 늦은 시기까지, 호암산성은 주로 늦은 시기에 해당하는 대부완을 출토하고 있다고 볼 수 있다. 이를 산성의 운영기간으로 연결시킬 수도 있겠으나, 서울·경기지역의 방사성탄소연대나 상대순서를 통해 경주지역 대부완의 변화상과 유사한 선후관계가 확인되지 않았기 때문에 이러한 양상을 시간성으로만 해석하기에는 근거가 부족하다.

산성 출토품과는 달리 취락유적 출토품은 상대적으로 後 집단에 더 많은 분포를 보이고 있다는 점에서 차이가 있다(그림 53). 다만 先 집단과 유사한 분포를 보이고 있는 대부완은 의정부 민락동·낙양동 유적과 남양주 별내 유적에서 출토된 것이다. 다른 취락유적과는 달리 의정부 민락동·낙양동 유적은 6~7세기 신라토기의 대표적인 기종으로 여겨지는 단각고배(윤상덕 2010; 최병현 2011)가 16개 유구에서 출토되었다는 점에서, 삼국통일 이전부터 형성된 신라의 취락유적이라고 추정해 볼 수 있다. 남양주 별내 유적은 앞서 인화문 출토 양상을 검토하면서 다른 서울·경기지역 취락과는 달리 영남지역 및 산성유적과 유사한 인화문 출토 비율을 보이고 있어 다른 취락과는 성격을 달리하는 것으로 추정된 바 있다. 게다가 유적별 방사성탄소연대 분포를 고려한다면, 대체로 경주지역 先 집단에 속하는 취락유적은 다른 취락에 비해 상대적으로 이른 시기의 연대가 확인된다(그림 55).

생산유적에서 출토된 대부완의 대부분은 경주지역 後1·2 집단에 속한 것으로 나타났다(그림 54). 유적별 출토수량이 많지 않은 편이기 때문에 단언하기는 어려우나, 용인 성북동이나 화성 청계리 유적의 대부완의 분포가 상당히 넓게 나타난 것을 고려하면 단일 유적 내에서 생산된 대부완의 형태는 비교적 다양하였던 것으로 추정된다.

서울·경기지역의 대부완 출토 양상을 종합하면, 경주지역에서 비교적

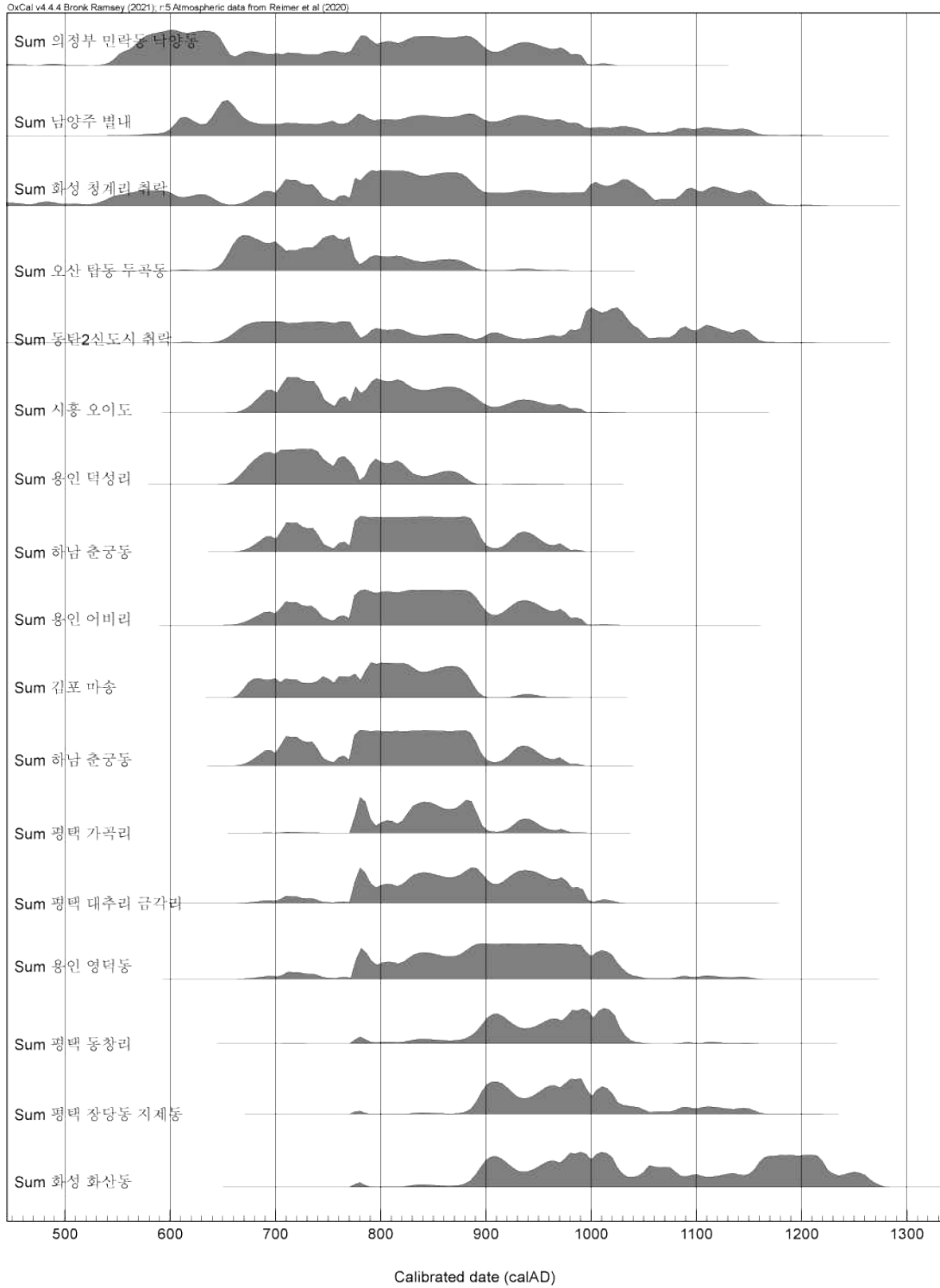


그림 55. 서울·경기지역 취락유적 방사성탄소연대 보정 그래프

이른 시기로 상정되었던 先 집단과 유사한 형태를 보이는 대부완은 주로 산성유적과 비교적 이른 시기부터 형성된 것으로 여겨지는 의정부 민락동·낙양동 및 남양주 별내 취락유적에서만 확인되고 있다. 반면 취락유적 출토품의 상당수와 생산유적 출토품의 대부분은 경주지역 後1·2 및 새로 설정된 後3 집단에 속하고 있다. 이러한 출토 양상은 이 지역에서 대부완이라는 신라식 토기의 등장 및 그것이 서울·경기지역에서 어떻게 생산되고 유통되었는지와 관련되어 있을 것이다.

한편 서울·경기지역 대부완을 통해 새로 설정된 先-1 집단은 先 집단보다는 상대적으로 이른 시기로 잠정 비정하고자 한다. 그 이유로 先-1 집단에는 이성산성의 1차 저수지 및 아차산성 출토품이 포함되어 있는데 (그림 51), 앞서 언급하였듯이 이성산성의 상대순서를 고려한다면 先-1 집단을 기존보다 이른 시기로 상정해볼 여지가 있기 때문이다. 또한, 취락유적 출토품 중 先-1집단에는 의정부 민락동·낙양동 유적 출토품 2점이 속한 것으로 판단되며, 그중 한 점은 1500 BP의 방사성탄소연대가 확인되기도 하였다. 따라서 이를 고려하면 先-1 집단은 先 집단보다 이른 시기일 가능성이 있다고 판단되며, 그 시점은 아마도 신라의 삼국통

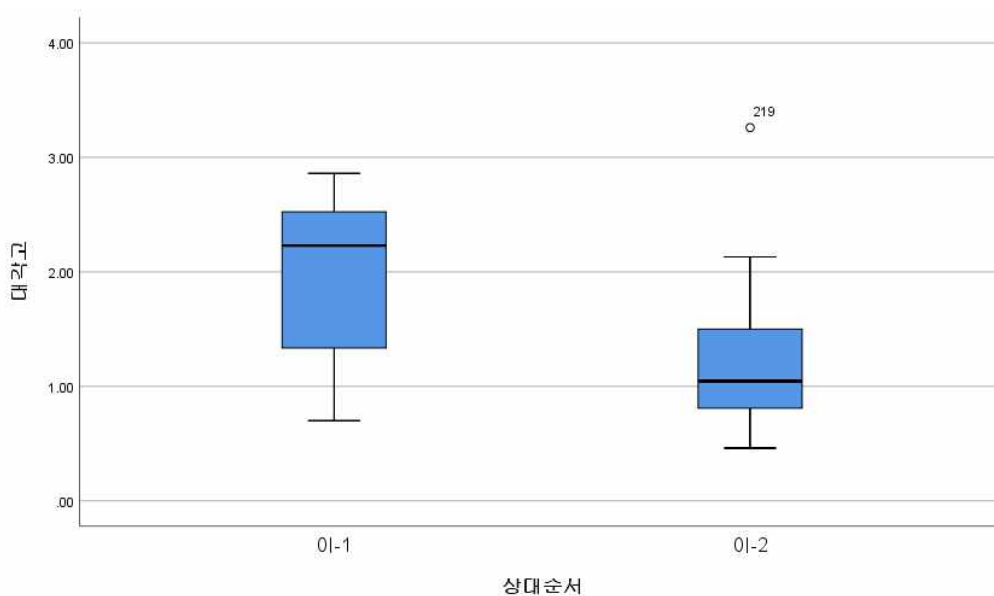


그림 56. 이성산성 1차 저수지(이-1) 및 2차 저수지(이-2)에 대한 대부완 대각고의 상자도표

일 이전 시기에 해당할 것으로 추정된다. 이성산성 1차 저수지와 2차 저수지 출토품을 비교할 때 가장 큰 차이는 대각의 높이로 확인되는데, 1차 저수지 대각고의 중간값은 2cm를 상회하지만, 2차 저수지 대각고의 중간값은 1cm 정도에 형성되어 있다(그림 56).

後3 집단에는 호암산성 및 자미산성 출토 대부완의 일부가 포함되어 있고, 취락유적으로는 의정부 민락동·낙양동, 시흥 오이도, 용인 어비리, 화성 청계리, 용인 영덕동 유적이 확인된다. 이러한 형태는 구연부가 동중위 부근에서 부드럽게 외반하기 시작하여 나팔상으로 퍼지는 형태라고 할 수 있다.

게다가 대부완의 저부형태의 양상을 고려하면 경주지역 先, 後1·2 형태를 보이는 서울·경기지역의 대부완조차 경주지역의 대부완과 완전히 동일한 형태로 제작되지 않은 것으로 보인다. 경주지역 및 서울·경기지역의 유적별 대부완 저부형태의 분포양상을 확인하고자 명목형 속성 분류를 대상으로 상응분석을 실시하였다. 분석결과를 보다 선명히 하기 위해 가장 보편적인 저부형태인 A류 제외하고 저부 형태가 확인되는 대부

표 31. 서울·경기지역 대부완의 유적 및 저부형태의 행렬표

유적 \ 저부형태	저부형태									
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	계
화성 청계리 취락	1								1	2
화성 청계리 가마								5	8	13
용인 영덕동					1			1	1	3
남양주 별내	1	3		1					1	6
시흥 오이도					1			1		2
의정부 민락동·낙양동	2	1		3	2		1			9
안성 오촌리					3					3
평택 가곡리				2						2
안성 조일리		2				1		1		4
김포 마송								1	1	2
이성산성		3	1	9	1		1			15
호암산성	2					1	1	2		6
아차산성	1	2		2			2			7
설봉산성	2				1					3
자미산성								1	1	2
경주지역 先		1	2	3	1	6	25			38
경주지역 後1	3	1				1	4			6
경주지역 後2		2			1	2		1		2

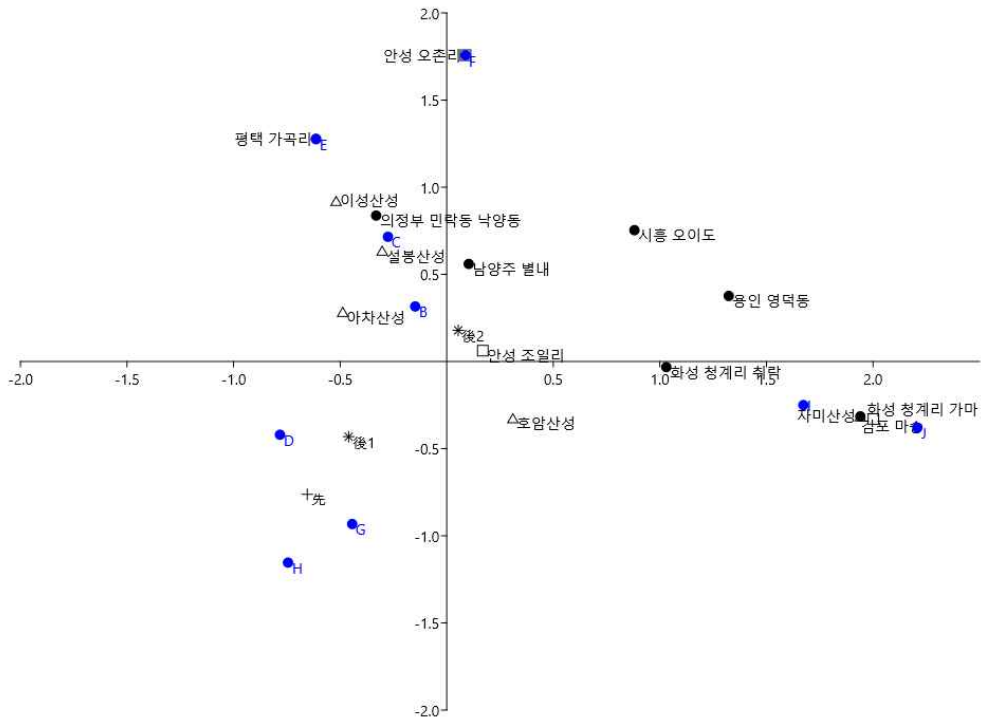


그림 57. 유적 및 대부분 저부형태에 대한 상응분석 결과(<표 26>의 Axis 1과 Axis 2)

표 32. 유적 및 대부분 저부형태에 대한 상응분석 결과표

Axi s	Eigenvalue	% of total	Cumulative
1	0.778833	33.919	33.919
2	0.478856	20.855	54.774
3	0.397695	17.32	72.094
4	0.285511	12.434	84.529
5	0.22089	9.6201	94.149
6	0.0984518	4.2877	98.436
7	0.0274556	1.1957	99.632
8	0.00844568	0.36782	100

완이 2점 이상 출토된 유적들을 대상으로 한정하여 분석하였다. 그럼에도 불구하고 이를 그대로 해석하기에는 출토 수량이 상당히 빈약하고 유적별 편중이 심하다는 한계가 있음을 감안해야 할 것이다. 다만 수량이 다수 확보되는 이성산성이나 청계리 유적의 양상을 고려한다면 경주지역과 서울·경기지역 대부분 저

부형태는 차이가 있다고 판단된다. 경주지역 先 및 後1 집단은 D, G, H 류의 저부형태와 유사한 분포를 보이는 반면, 경주지역 先 집단과 유사한 분포를 보였던, 아차산성, 이성산성의 대부완은 B, C, E류의 저부형태에 가까운 분포를 보이고 있음이 확인되었다(그림 57, 표 31, 32). 즉, 연속형 속성을 통해 살펴본 서울·경기지역 대부완의 전체적인 기형은 경주지역과 유사하게 성형되었다고 하더라도, 저부형태는 경주지역과는 다른 형태로 제작되었을 가능성이 있다.

(2) 개

유적별 또는 소지역단위로 형태변화를 검토할 수 있을 정도로 서울·경기지역에서 방사성탄소연대 및 상대순서가 확인된 개의 수량은 많은 편은 아니다. 따라서 대부완을 검토했던 방식으로 경주지역 개의 변화상과 서울·경기지역 개의 형태를 비교하여 서울·경기지역 개의 출토 양상의 특징을 파악하는 수준에서 분석을 진행하였다.

경주지역 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 33), 그 결과를 방사성탄소연대 상대순서, 유적 등으로 구분하여 검토를 실시하였다. 대부완과는 달리 서울·경기지역 개의 전반적인 형태 분포 양상은 경주지역 개와 유사한 편이다(그림 58). 다만 형태분석이 가능한 가마 출토품은 극히 빈약하였기 때문에, 이후에는 산성과 취락 출토품을 중심으로 살펴보았다.

대부완과 마찬가지로 방사성탄소연대는 편의상 1200 BP를 기준으로 2개 집단으로 구분하여 살펴보았다. 그 수량은 많지 않으나, 흥미롭게도 경주지역 先 집단이 분포하는 영역에 1200 BP 이전에 해당하는 개가 분포하고 있으며, 1200 BP 이후의 개는 경주지역 中·後 집단과 유사한 분포를 보이고 있다(그림 59). 이러한 방사성탄소연대 분포를 인정한다면, 경주지역 선후 관계와 유사한 형태적 변화를 서

표 33. 경주지역 및 서울·경기지역 개에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
신부고_드림부	-.712	-.405	.091
오부위_신부고	.602	.612	.024
육부위_드림부	.822	-.484	.056
이부위_드림부	.367	.175	.802
부위간4	-.401	-.245	.620
부위간5	-.534	.790	.077

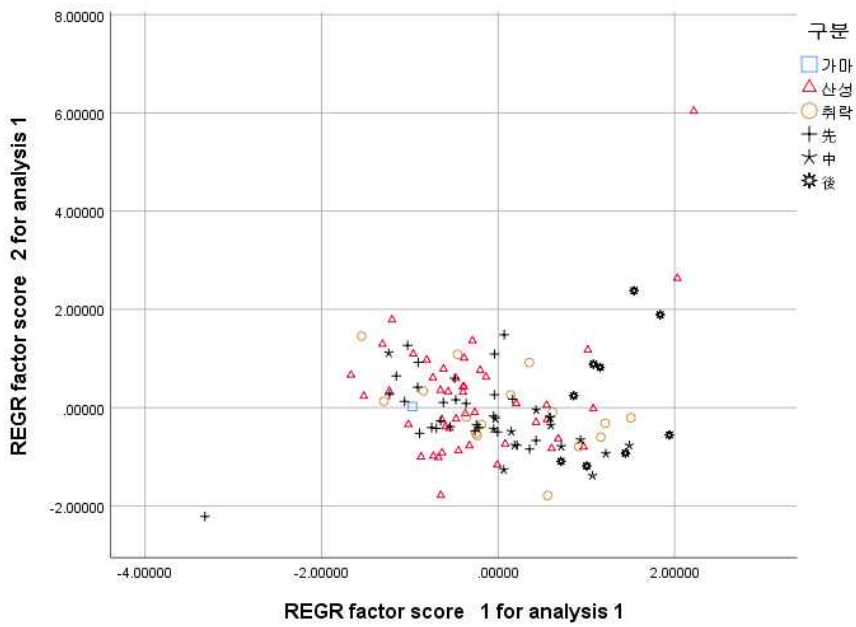


그림 58. 경주지역 및 서울·경기지역 개에 대한 주성분분석 결과 산점도

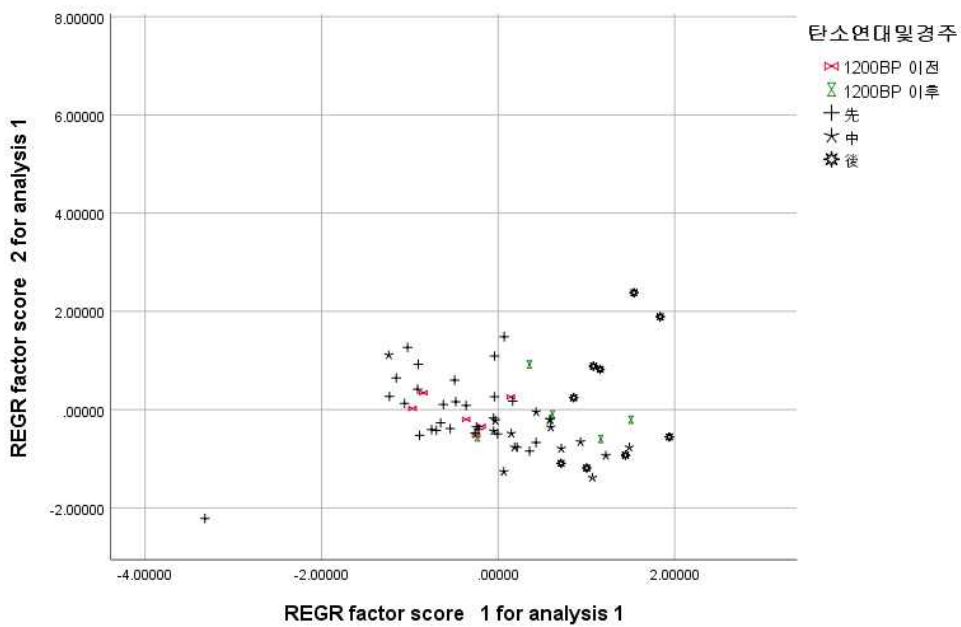


그림 59. 서울·경기지역 방사성탄소연대 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분분석 결과 산점도

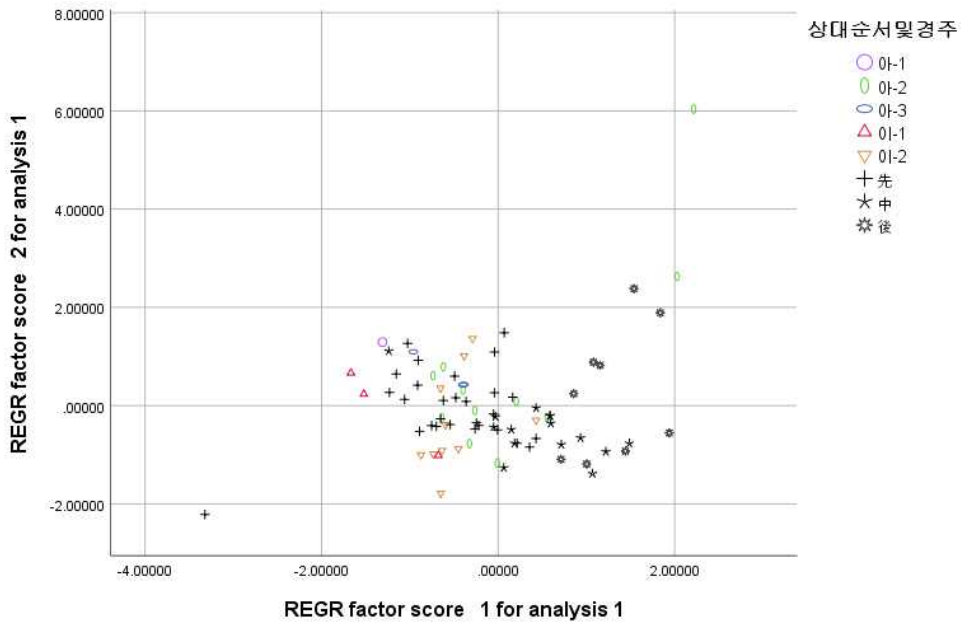


그림 60. 서울·경기지역 상대순서 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

울·경기지역에서도 상정해볼 수 있으며, 나아가 이 연대를 경주지역 개에까지 확대하여 경주지역 先과 中·後 사이를 대략 1200 BP를 기준으로 구분해 볼 수 있을 것으로 생각된다.

서울·경기지역 출토품 중, 아차산성과 이성산성 출토품만이 선후관계가 확인되었기 때문에, 해당 유적 출토품과 경주지역 선후관계를 함께 도시하였다(그림 60). 아차산성 출토 개는 전반적으로 혼재되어 있는 양상이기 때문에 선후관계의 경향성이 확인되지 않으나, 이성산성 출토품에서는 상대순서의 방향이 대체로 경주지역 선후관계와 유사한 것으로 확인되었다. 이성산성 1차 저수지(이-1)에서 출토된 개는 경주지역 先 집단에서도 좌측 끝에 분포하고 있는 반면, 2차 저수지(이-2) 출토품은 先의 우측에서 中까지 분포하고 있기 때문이다.

산성유적 출토 개의 형태적 분포 양상을 구체적으로 살펴보면, 다른 산성과는 달리 호암산성 출토 개의 경우에는 경주지역 中·後 영역을 중심으로 분포하고 있는 양상을 보이고 있다(그림 61). 이러한 모습은 대부분에서도 확인된 바 있는데, 호암산성에서 출토된 개의 형태분포를 감

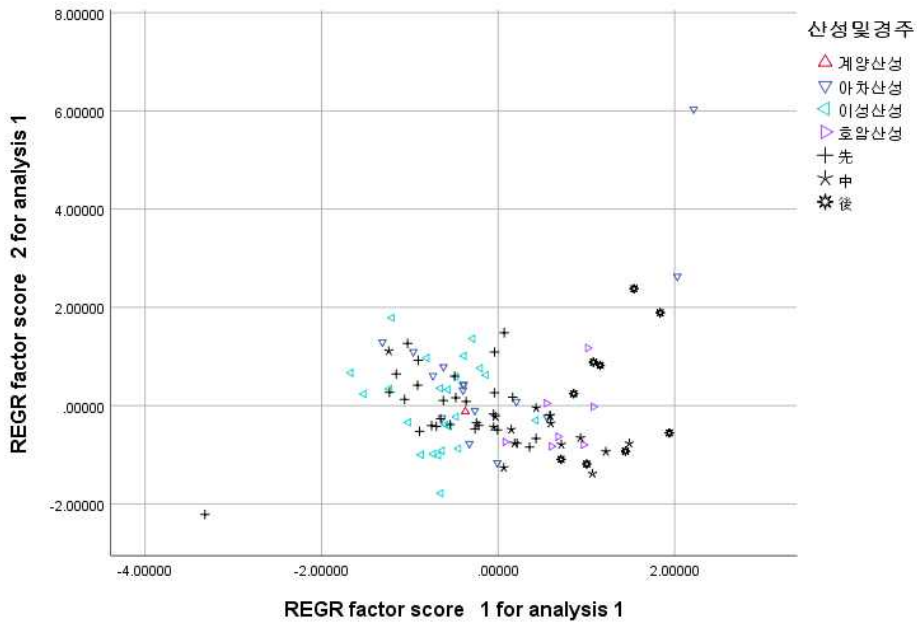


그림 61. 서울·경기지역 산성유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

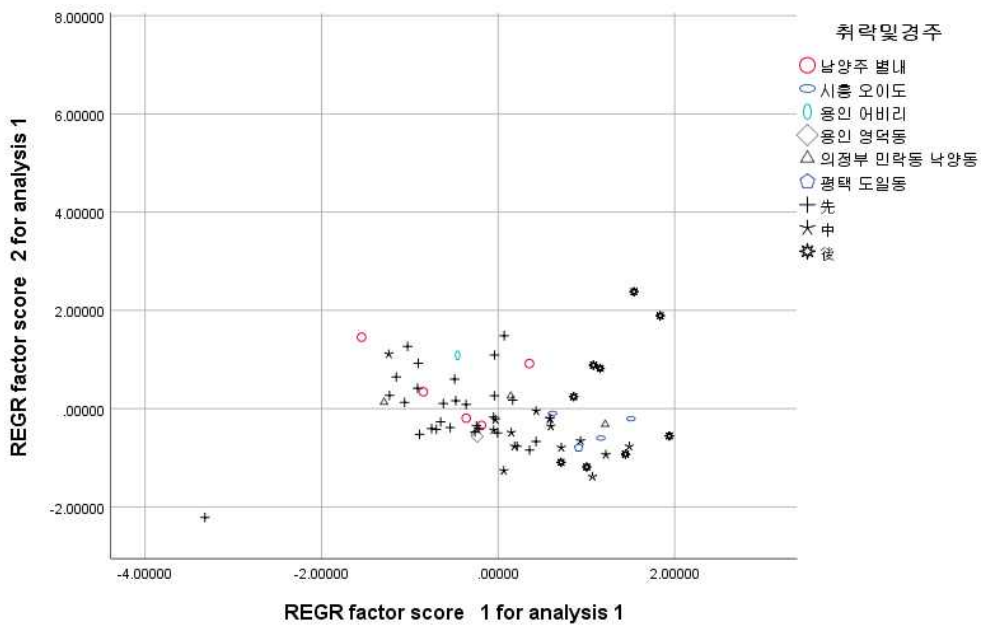


그림 62. 서울·경기지역 취락유적 및 경주지역 선후관계에 대한 주성분 분석 결과 산점도

안하면 호암산성은 다른 산성에 비해 상대적으로 늦은 시기로 판단해볼 수 있을 것이다.

서울·경기지역 취락유적 출토 개는 많은 편이 아니기 때문에, 형태적 분포 양상을 명확하게 말하기는 어려운 편이다. 다만 경주지역 先과 유사한 남양주 별내와 中·後에 분포한 시흥 오이도 유적 출토품은 상당히 명확히 구분되고 있기 때문에(그림 62), 이러한 양상이 유적에 따른 차이인지 아니면 시간적 차이인지를 구분하기가 쉽지 않다. 다른 취락유적의 개는 출토량이 많지는 않으나 산점도상 다양한 위치에서 확인되는데다, 방사성탄소연대 분포를 감안하면 지역적 차이보다는 시간적 차이일 가능성이 보다 높다고 판단된다.

서울·경기지역 개의 형태적 분포 양상을 종합하면, 전반적으로 경주지역의 형태적 분포와 크게 다르지 않은 모습을 확인할 수 있으며, 경주지역의 형태적 선후관계도 서울·경기지역의 개에 적용이 가능할 것으로 여겨진다. 게다가 개의 드림부 형태에 대한 명목형 속성 분포도 경주지역에서의 선후관계와 유사한 모습을 보이고 있어(그림 63, 64, 표 34), 적어도 서울·경기지역의 개는 경주지역의 형태적 변화상을 공유하고 있었던

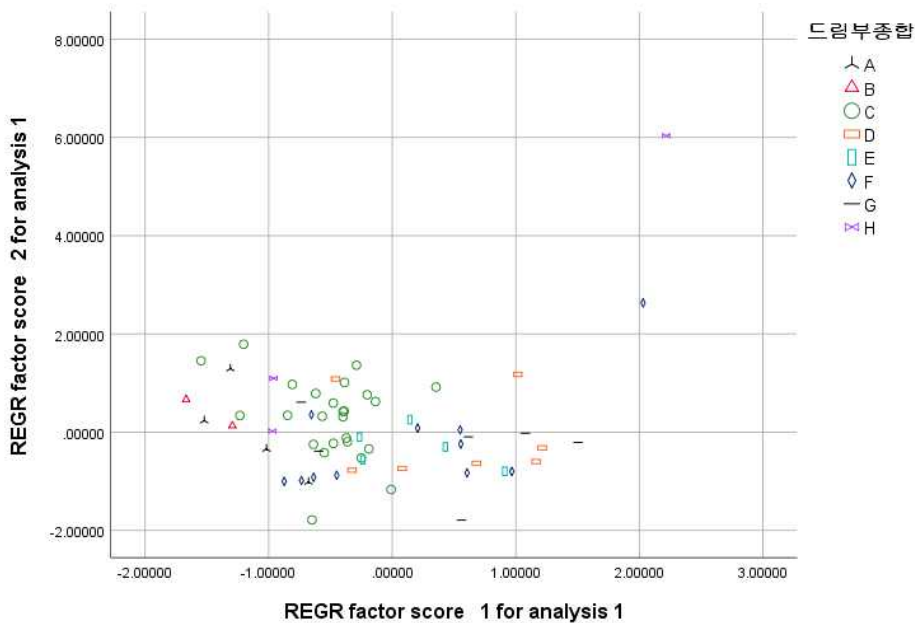


그림 63. 경주지역 개의 드림부 명목형 속성 분포

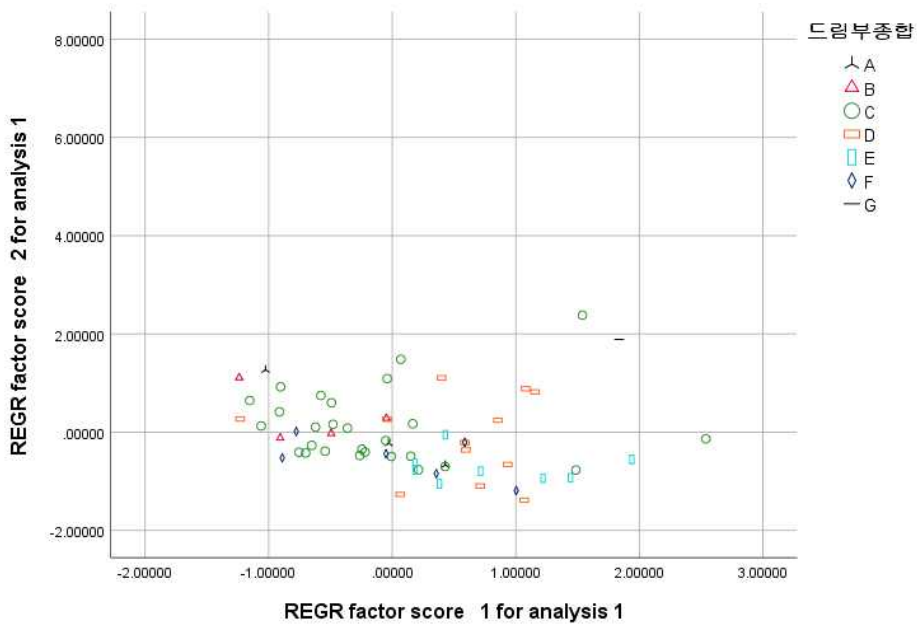


그림 64. 서울·경기지역 개의 드림부 명목형 속성 분포

표 34. 서울·경기지역 개의 유적 및 드림부 형태의 행렬 표

	드림부 형태								
	A	B	C	D	E	F	G	H	계
유적									
계양산성			3						3
남양주 별내			12					1	13
시흥 오이도				2	1	1	2	1	7
아차산성	1		7	1	1	3	1	2	15
용인 성북동					3	3			6
용인 어비리			1	1					2
용인 영덕동			1		2				3
의정부 민락동 낙양동	1	1		3	2				6
이성산성	7	3	31	3	2	7	1		47
덕진산성			1			1			2
자미산성	2	2	2						4
호암산성	2		2	3		3	1		9
화성 청계리			1			2	6	1	10
경주지역 先	4	2	34	4	1	3			44
경주지역 後1	1	1	4	6	4	2			17
경주지역 後2			3	4	3	1	1		12

것으로 추정해볼 수 있다. 다만 대부분에 비해 출토량이 적은데다, 전체 기형에 대한 분석이 가능한 가마 출토품은 1점에 불과하기 때문에, 자료가 증가한다면 대부분처럼 경주지역과 형태를 달리하는 개의 존재가 확인될 가능성을 배제할 수는 없다.

(3) 완

앞서 살펴본 대부분과 개와는 달리, 서울·경기지역에서 유적별로 분석 가능한 완형의 완이 상당수 확인되고 있는 편이다. 따라서 완의 경우에는 충분한 표본규모를 지니고 있다고 판단되는 유적별로 형태적 변화를 경주지역과 비교검토하고 이후 유적별 양상을 종합하고자 한다.

① 화성 청계리

경주지역 완의 선후관계 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 35), 그 결과를 방사성탄소연대와 상대순서를 구분하여 산점도로 살펴보았다(그림 65). 화성 청계리 유적에서 출토된 완은 경주지역 완과는 형태적 분포를 달리하는 개체가 다수 확인되었다. 경주지역에서 이른 시기로 파악되었던 직립구연완(先1)과 같은 형태는 청계리 출토품의 상대순서나 방사성탄소연대를 통해 볼 때, 이른 시기에 한정되는 형태는 아닌 것으로 판단되며, 이를 비롯한 경주지역의 선후관계는 화성 청계리 출토품의 방사성탄소연대나 상대순서와 비슷한 변화 경향을 보이지 않는다. 따라서 화성 청계리 유적에서 출토된 완은 경주 지역의 완과는 형태적 차이가 크

표 35. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완에 대한 주성분분석 성분 행렬표

	성분		
	1	2	3
기고_구경	.408	.211	.854
경부고_구경	-.553	.738	.129
경부경_구경	.793	-.538	.064
이부위_구경	.926	-.229	-.004
삼부위_구경	.808	.348	-.250
오부위_구경	.528	.707	-.398
육부위_구경	.462	.662	.191

고, 형태변화 양상도 차이가 있다고 하겠다.

공교롭게도 화성 청계리 유적에서 출토된 완은 상대순서 자료와 방사성탄소연대 자료 사이에 형태적 차이가 큰 것으로 확인되었다. 자료조사 과정에서 청계리 유적의

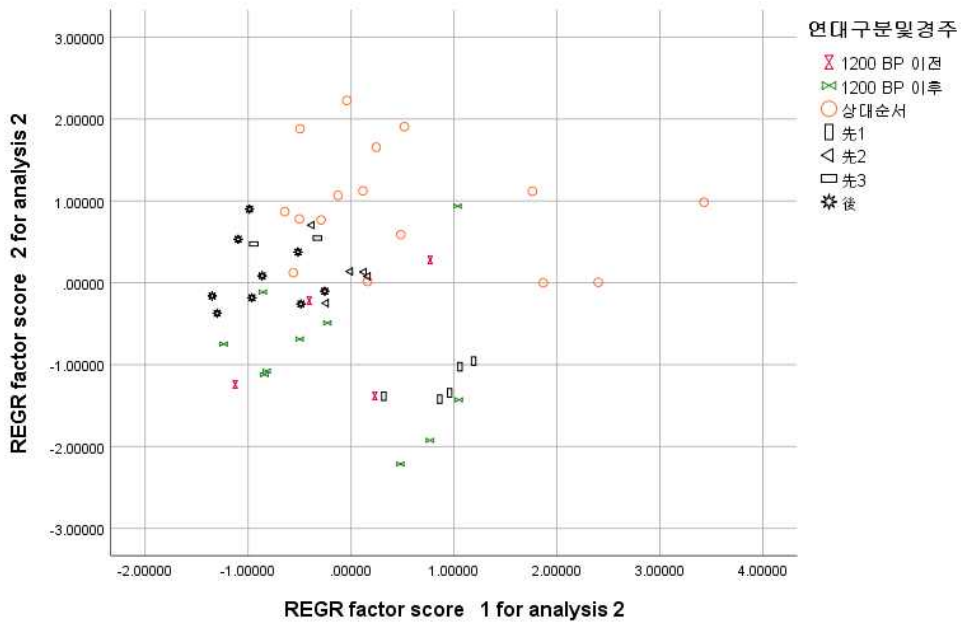


그림 65. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

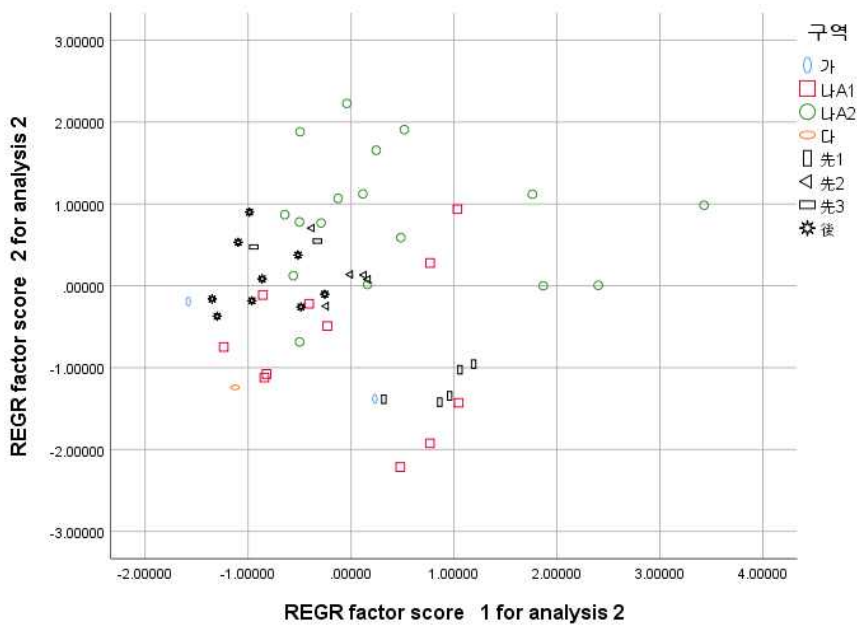


그림 66. 경주지역 및 화성 청계리 유적 조사구역별 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

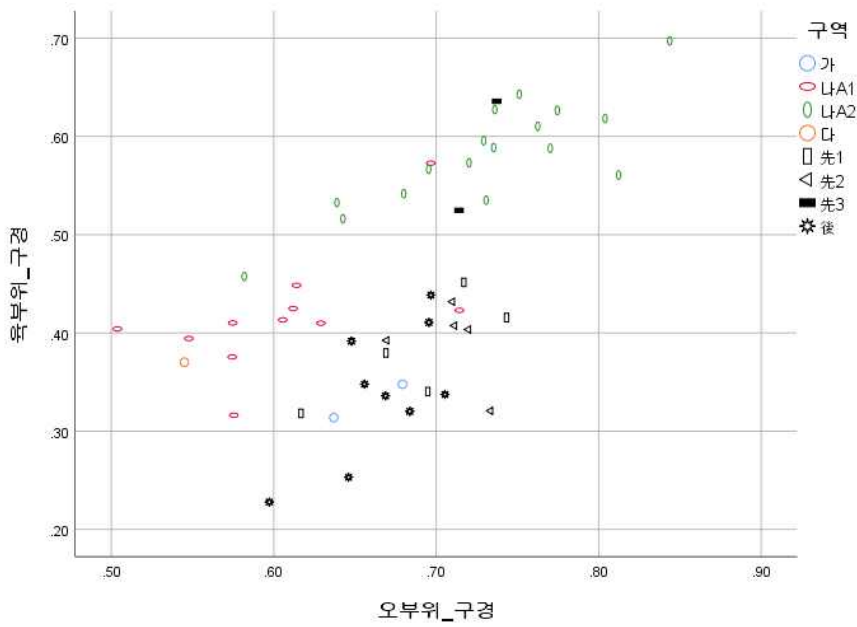


그림 68. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완의 ‘오부위/구경’ 및 ‘육부위/구경’에 대한 산점도

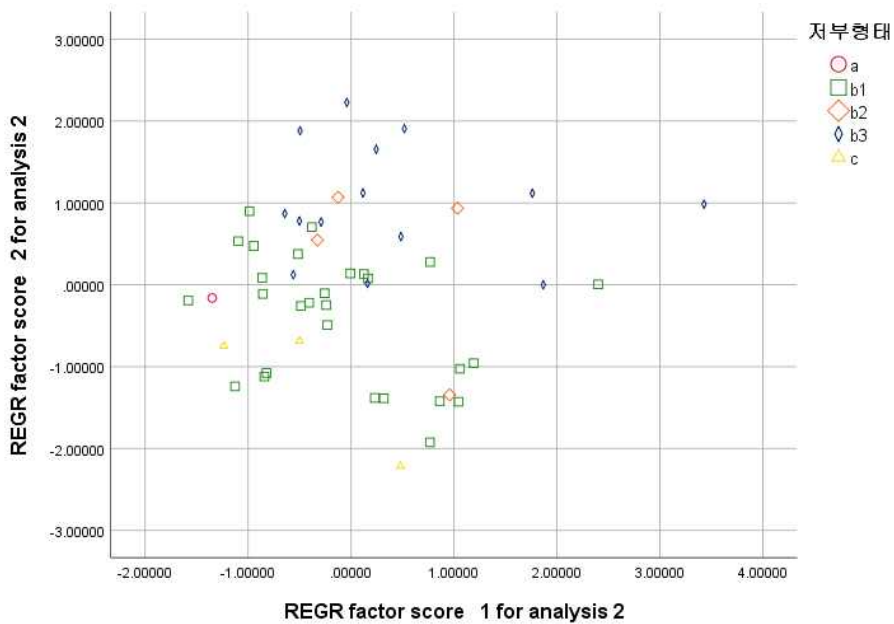


그림 69. 경주지역 및 화성 청계리 유적 완의 저부 명목형 속성 분포

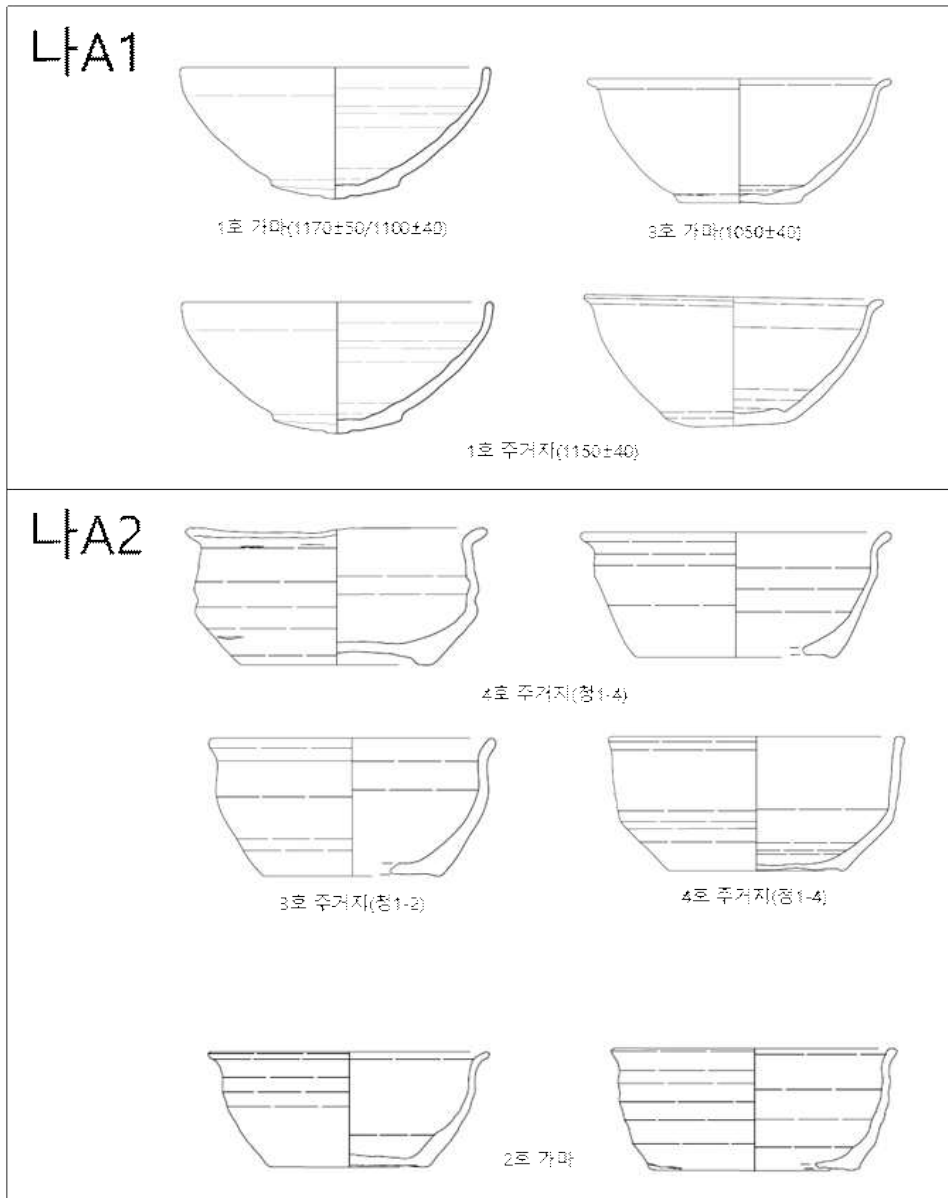


그림 70. 화성 청계리 유적 구역별 완의 형태

있는 완은 주로 말각평저(b1)로 확인되나, 나A2구역의 완은 주로 저부 바닥이 들린 평저(b3)로 분류된다(그림 69). 이러한 저부 명목형 속성의 분포를 고려하면 나A1구역의 완과 나A2구역의 완의 형태적 차이는 상당히 크다고 하겠다.

화성 청계리 유적에서 보이는 구역별 완의 형태적 차이는 시기 차이 또는 각 구역에서 소비된 완의 생산지의 차이로 해석할 수 있다. 우선

나A1구역의 방사성탄소연대 분포가 특정 시기에 편중되기보다는 폭넓게 확인되고 있기 때문에, 방사성탄소연대를 그대로 인정한다면 통일신라 전시기 동안 운영되었던 나A1구역의 토기가마에서 생산된 완이 인근의 나A2구역 취락에 공급되지 않았고 별도의 산지에서 공급되었다고 볼 여지가 있다. 이와 관련하여 나A2구역에서 확인된 3기의 가마가 주목되는데, 해당 가마유구는 방사성탄소연대나 선후관계가 확인되지 않았기 때문에, 본 연구의 분석대상으로 선정하지는 않았으나 나A2-2호 가마 출토 완이 주변 주거지 출토 완과 유사한 형태를 보이는 것으로 보아(그림 70) 해당 가마에서 생산된 것으로 추정된다.

이는 매우 근거리의 대규모 토기 생산지가 있음에도, 해당 취락 내에서 자체적으로 토기를 생산 및 공급했던 것이라고 할 수 있을 것이다. 이러한 현상은 나A2구역 취락이 나A1구역의 가마보다 시기적으로 이르거나 늦기 때문에, 즉 시간성에 기인하였을 가능성을 배제할 수는 없을 것이다. 다만 두 구역 사이에 방사성탄소연대 측정치의 편차가 크기는 하지만, 방사성탄소연대 분포는 대체로 유사하다고 여겨짐에 따라(그림 71), 나A1구역과 나A2구역은 동시기에 서로 다른 생산과 유통 관계를 가지고 있었던 것이 아닌가 한다(김현우 2022b).

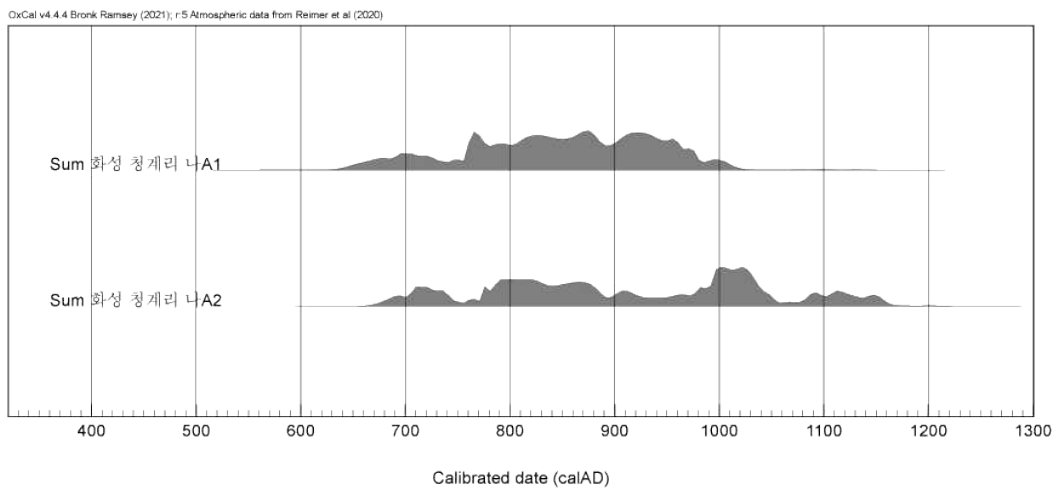


그림 71. 화성 청계리 유적 나A1 구역 및 나A2 구역 방사성탄소연대 보정 그래프

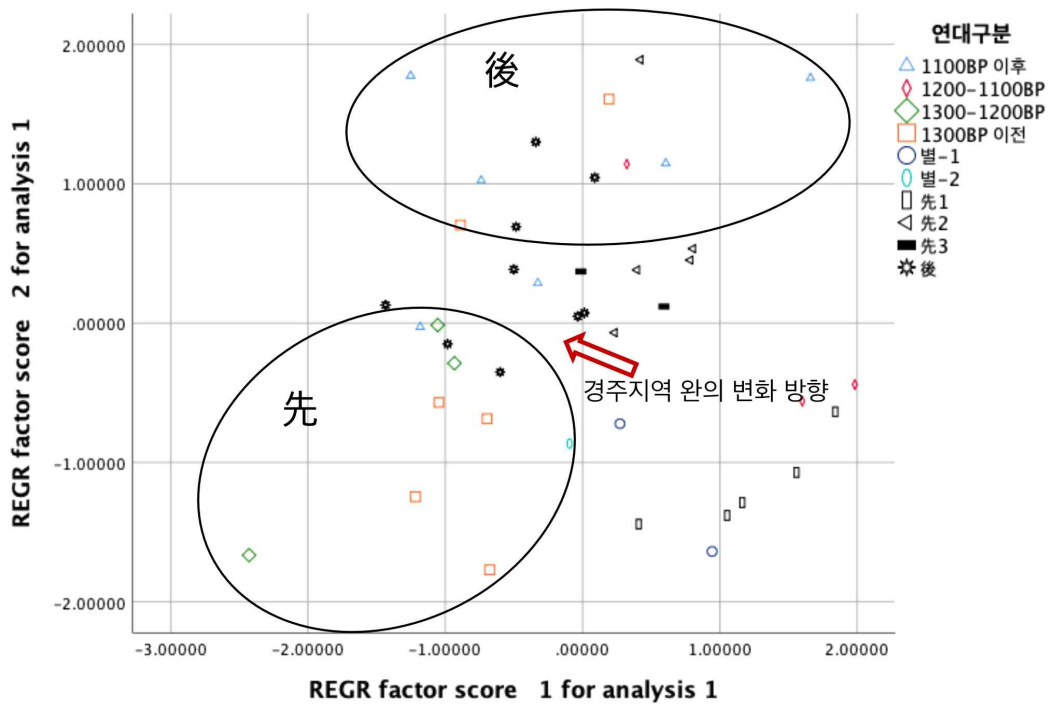


그림 72. 경주지역 및 남양주 별내 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 36. 경주지역 및 남양주 별내 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고_구경	-.358	.099	.632
경부고_구경	-.601	.724	.106
경부경_구경	.762	-.595	.157
이부위_구경	.866	-.300	.311
삼부위_구경	.814	.353	.354
사부위_구경	.765	.591	.135
오부위_구경	.757	.538	-.217
육부위_구경	.540	.067	-.607

② 남양주 별내

남양주 별내 유적 출토 완 또한 경주지역 완의 선후관계 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 36), 그 결과를 방사성탄소연대와 상대순서를

구분하여 산점도로 살펴보았다(그림 72). 해당 방사성탄소연대의 보정그래프는 <그림 73>과 같다. 남양주 별내 출토 완 중 좌측 하단에 경주지역과는 분포를 달리하는 개체가 확인되었다. 방사성탄소연대의 분포는 일부 섞여 있기는 하나, 대체로 좌측 하단에 1200BP 이전에 해당하는 연대가 분포하는 반면 우측 상단에 주로 1200BP 이후의 연대가 위치하고 있어, 남양주 별내 유적의 완은 이러한 방향으로의 선후관계를 상징

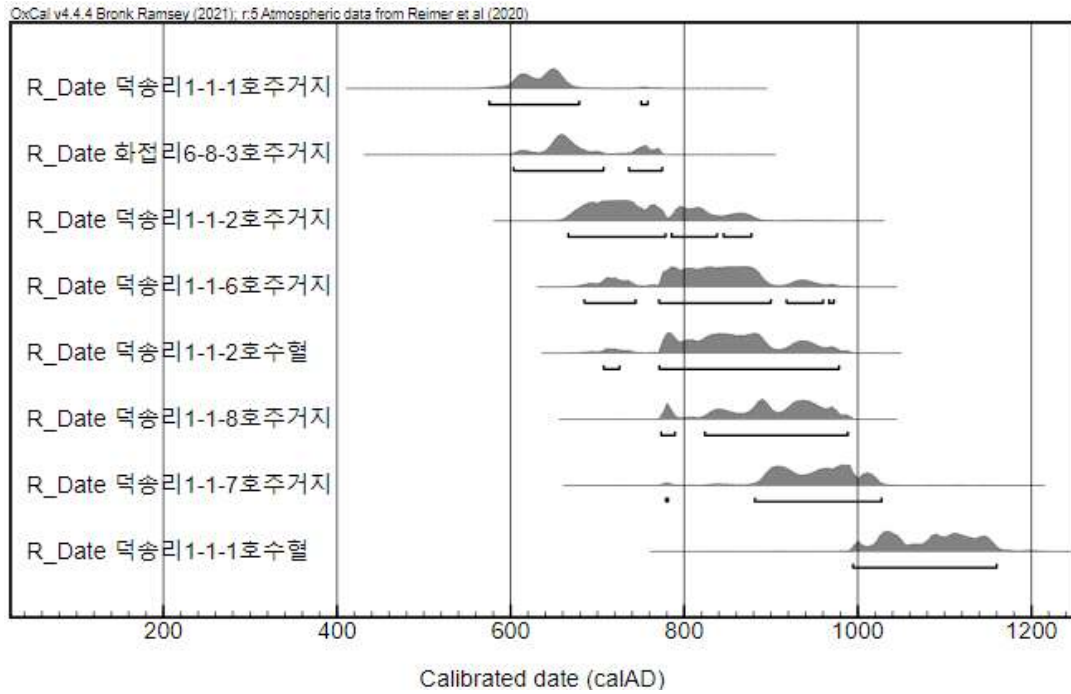


그림 73. 남양주 별내 유적 방사성탄소연대 보정 그래프

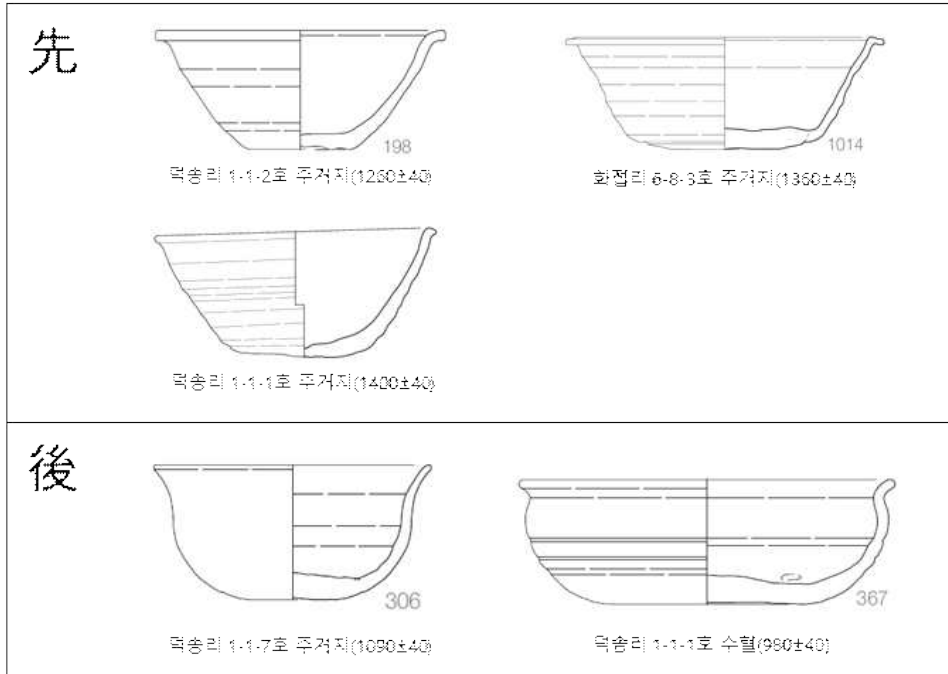


그림 74. 남양주 별내 유적 완의 시기별 형태

해볼 수 있을 듯하다. 상대순서가 확인된 완은 수가 적는데다 방사성탄소연대의 경향성과는 다른 방향을 보이고 있어 선후관계 판단을 보류하였다. 남양주 별내 유적 완에서 보이는 방사성탄소연대 자료의 형태적 차이는 경주지역의 선후관계와는 방향을 달리하고 있다는 점도 특기할만하다. 남양주 별내 유적 완의 형태적 선후관계는 <그림 74>에 정리하였다.

표 37. 경주지역 및 의정부 민락동·낙양동 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	.313	-.178	.684
경부고 구경	-.706	.332	.508
경부경 구경	.873	-.322	-.256
이부위 구경	.908	-.295	-.110
삼부위 구경	.873	-.107	.275
사부위 구경	.823	.251	.361
오부위 구경	.718	.638	.092
육부위 구경	.360	.747	-.377

③ 의정부 민락동·낙양동

경주지역 완의 선후관계 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 37), 그 결과를 방사성탄소연대와 상대순서를 구분하여 산점도로 살펴보았다(그림 75). 방사성탄소연대 보정그래프는 <그림

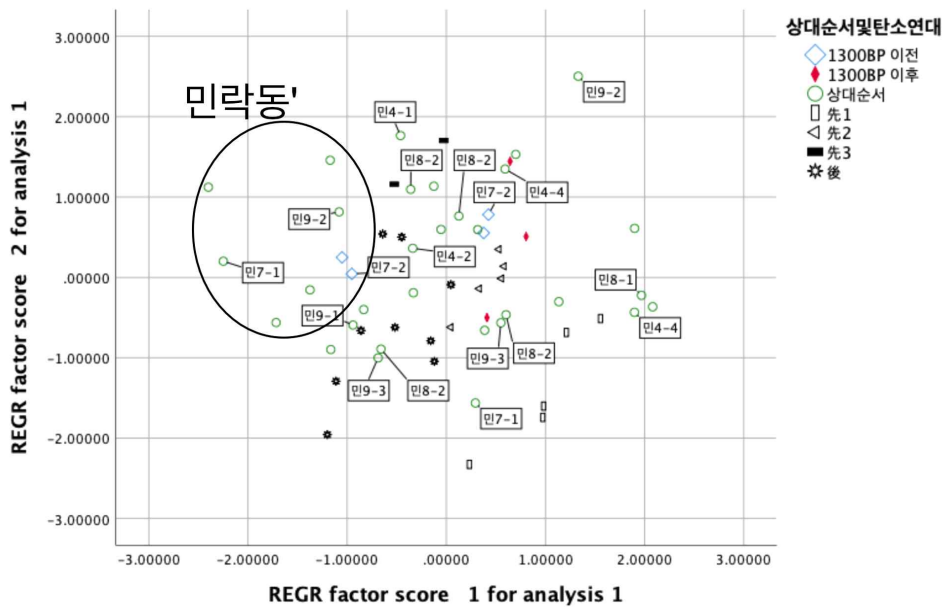


그림 75. 경주지역 및 의정부 민락동·낙양동 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

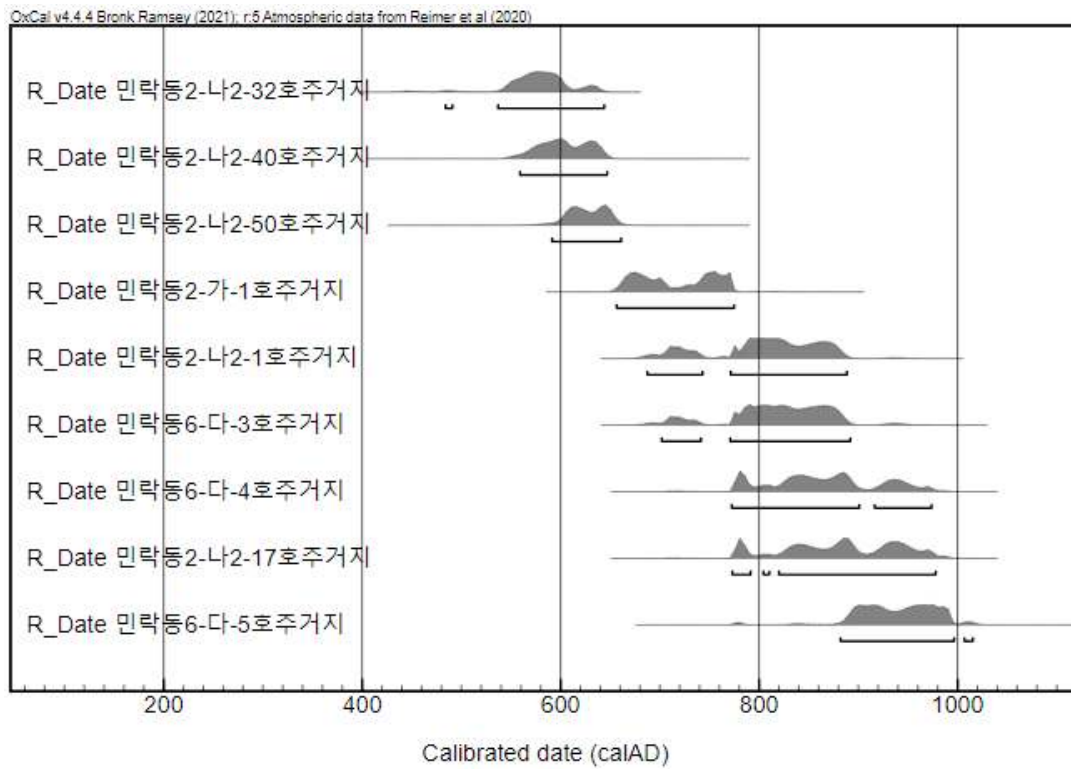


그림 76. 의정부 민락동·낙양동 유적 방사성탄소연대 보정 그래프

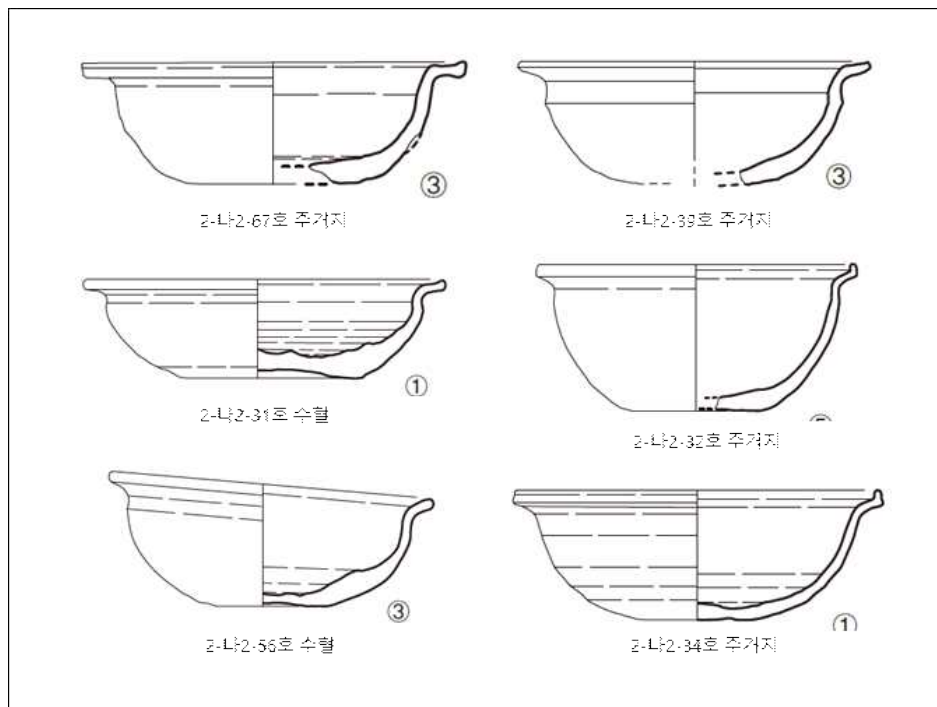


그림 77. 경주와 구분되는 의정부 민락동·낙양동 유적 출토 완

76>과 같다. 의정부 민락동·낙양동 유적 출토 완 중 산점도상 좌측에 경주지역과 분포를 달리하는 개체들이 확인되었다. 방사성탄소연대의 경우, 대체로 1300BP를 기준으로 좌측에는 이른 시기의 연대가, 우측에는 늦은 시기의 연대가 분포하고 있으나 그 수가 많지 않고 분포 양상이 명확히 구분되는 것은 아니기 때문에 이를 바탕으로 민락동·낙양동 유적 완의 선후관계를 설정하기는 어렵다고 판단된다. 한편 유구의 중복으로 상대순서가 확인되는 완은 수량이 많은 편이지만, 방향이 일관되지 않기 때문에 상대순서를 통해 민락동·낙양동 유적 완의 형태적 선후관계를 파악할 수 없다. 경주지역의 완과는 형태를 달리하는 민락동·낙양동 유적 완의 형태는 <그림 77>에 정리하였다.

④ 용인 어비리

경주지역 완 분석에 활용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을

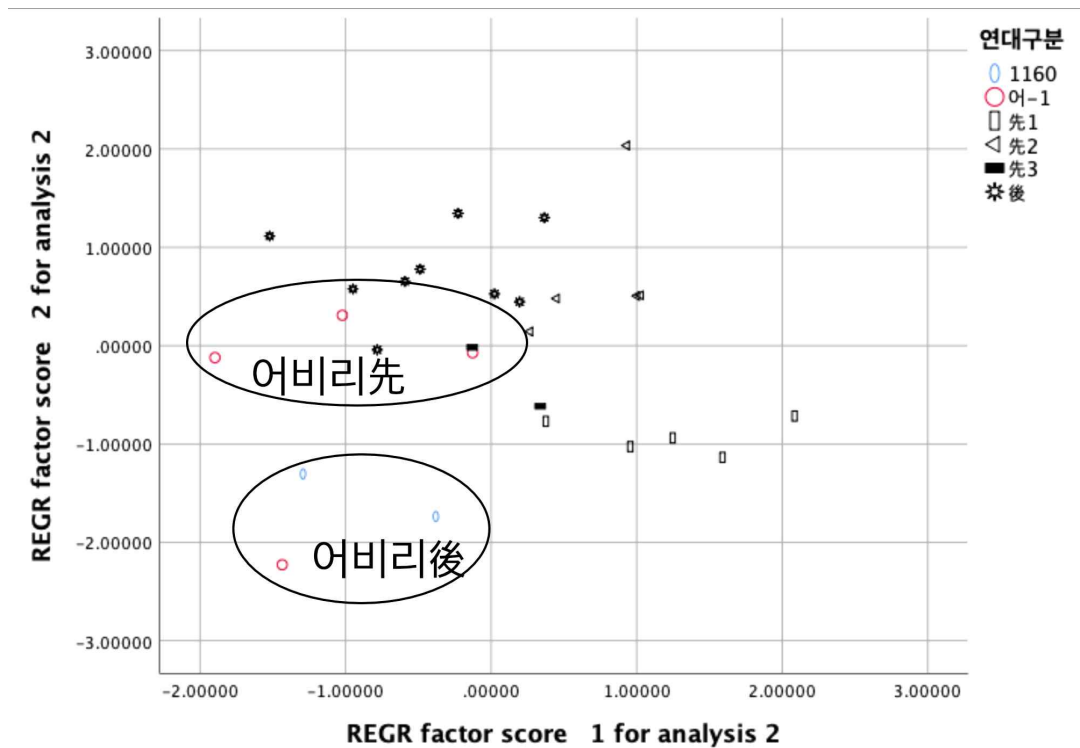


그림 78. 경주지역 및 용인 어비리 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 38. 경주지역 및 용인 어비리 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	-.419	.166	.649
경부고 구경	-.319	.865	-.167
경부경 구경	.531	-.714	.254
이부위 구경	.800	-.285	.334
삼부위 구경	.848	.415	.290
사부위 구경	.854	.475	.007
오부위 구경	.751	.293	-.519
육부위 구경	.057	-.427	-.801

실시하고(표 38), 그 결과를 산점도로 살펴보았다(그림 78). 분석 가능한 수량이 5점에 불과함에도 경주지역과는 분포를 달리하고 있음이 확인되었다. 중복관계를 통해 II-2-2호 주거지 출토품(어-1)과 II-2-3호 주거지 출토품(어-2/1160±40)의 선후관계가 확인되는데, 대체로 ‘어-1’이 ‘어-2’에 비해 위쪽에 분포하고 있는 것으로 보여, 이를 적극 해석한다면 어비리 유적에서 완의 형태적 선후관계를 설정해 볼 수도 있을 것이다. 다만 그 수량이 매우 적기 때문에 유적 내 형태적 변화가 인정된다고 단정하기는 어려운 편이다. 이와 같은 용인 어비리 유적 완의 형태는 <그림 79>와 같다.

실시하고(표 38), 그 결과를 산점도로 살펴보았다(그림 78). 분석 가능한 수량이 5점에 불과함에도 경주지역과는 분포를 달리하고 있음이 확인되었다. 중복관계를 통해 II-2-2호 주거지 출토품(어-1)과 II-2-3호 주거지 출토품(어-2/1160±40)의 선후관계가 확인되는데, 대체로 ‘어-1’이 ‘어-2’에 비해 위쪽에 분포하고 있는 것으로 보여, 이를 적극 해석한다면 어비리 유적에서 완의 형태적 선후관계를 설정해 볼 수도 있을 것이다. 다만 그 수량이 매우 적기 때문에 유적 내 형태적 변화가 인정된다고 단정하기는 어려운 편이다. 이와 같은 용인 어비리 유적 완의 형태는 <그림 79>와 같다.

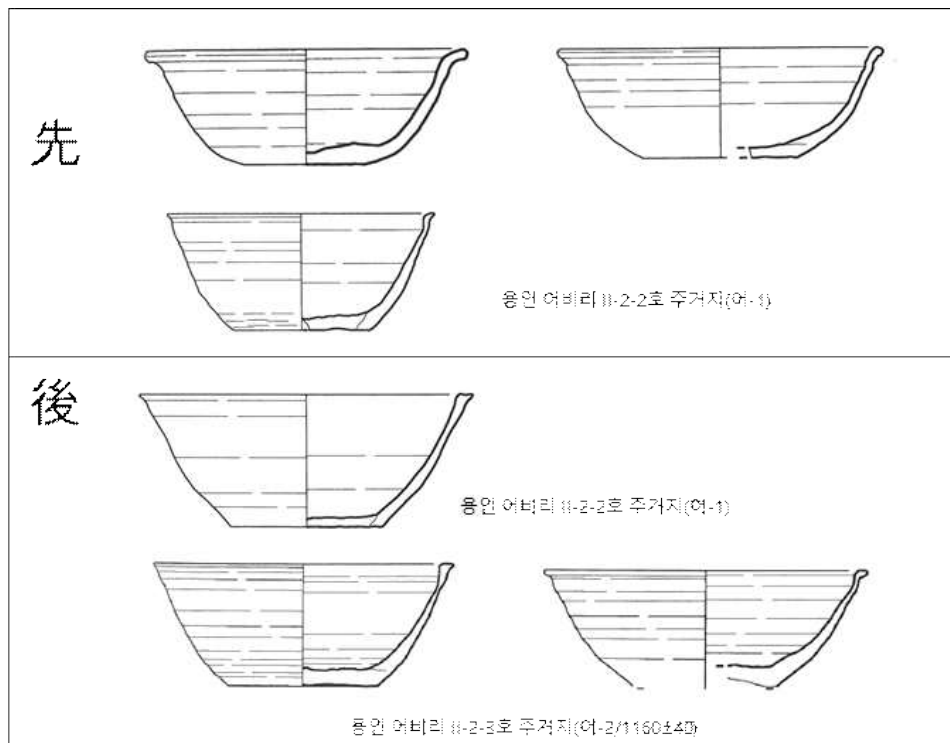


그림 79. 용인 어비리 유적 출토 완의 시기별 형태

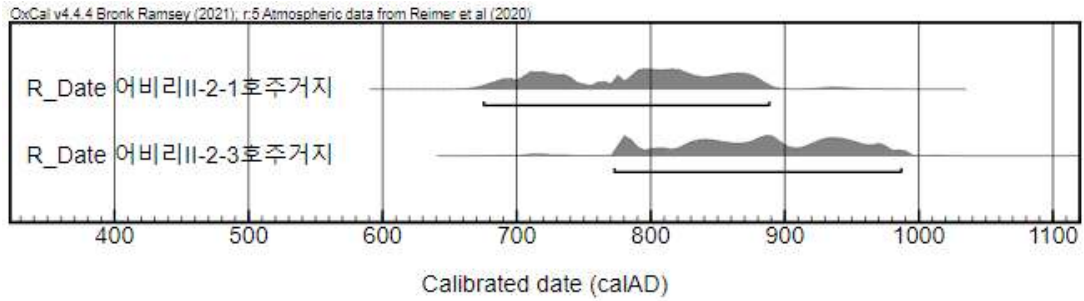


그림 80. 용인 어비리 유적 방사성탄소연대 보정 그래프

⑤ 이천 갈산동

경주지역 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하였고(표 39), 그 결과를 상대순서와 함께 산점도로 살펴보았다(그림 81). 이천 갈산동 유적에서도 경주지역과 분포를 달리하는 완의 존재가 확인되었는데, 5호 주거지(갈1-1) 및 요지(갈2-1) 출토품에 비해 후행하

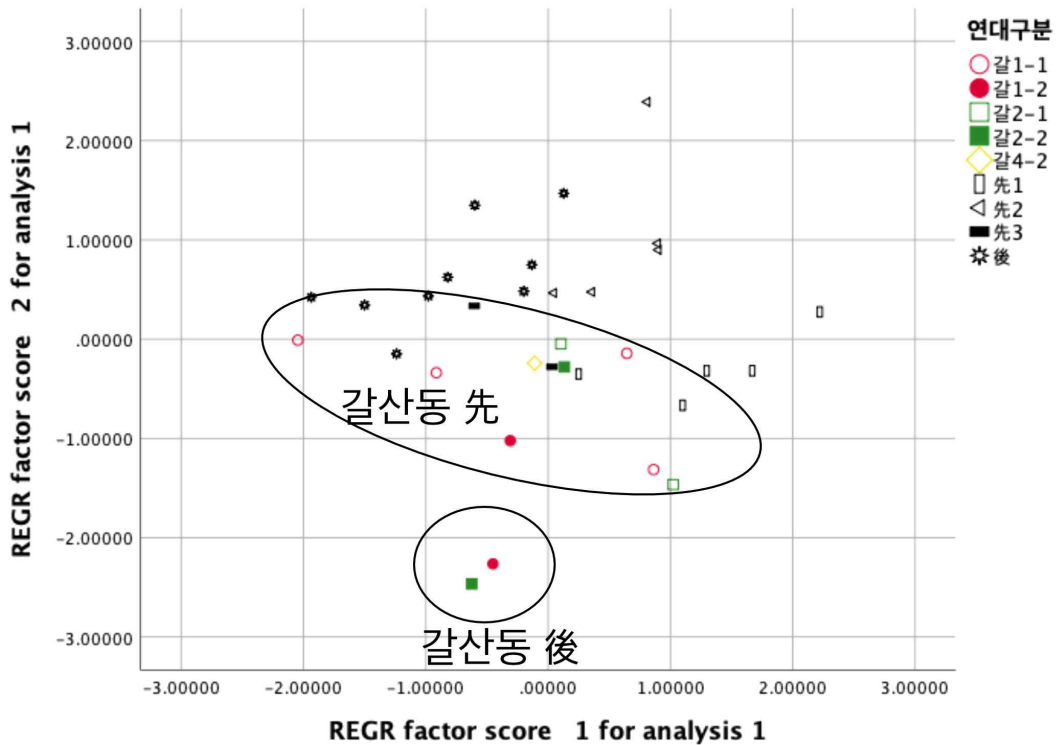


그림 81. 경주지역 및 이천 갈산동 유적 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

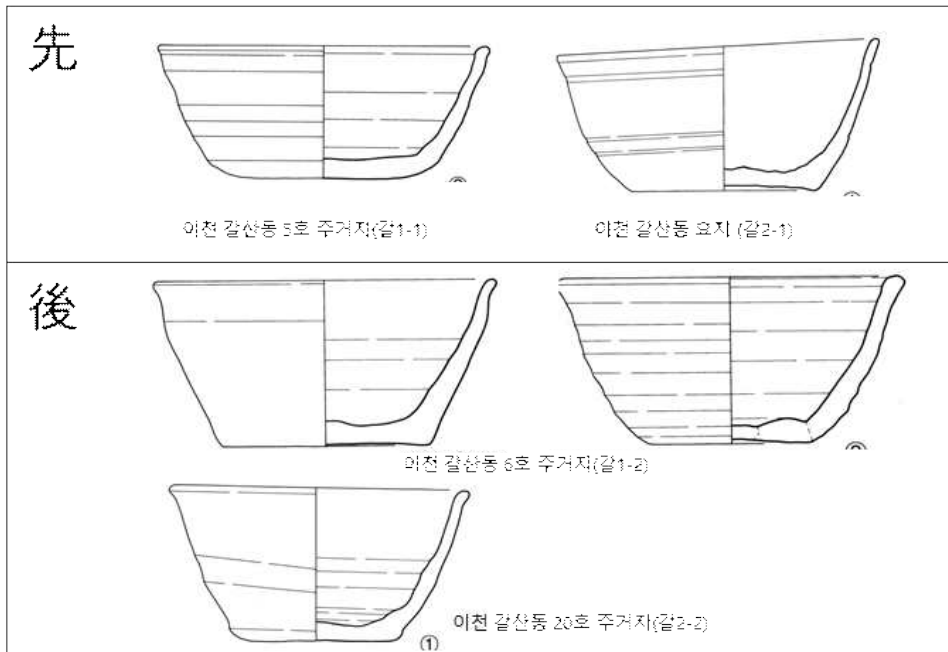


그림 82. 이천 갈산동 유적 완의 시기별 형태

표 39. 경주지역 및 이천 갈산동 유적 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	-.236	-.499	-.044
경부고 구경	-.500	.640	.281
경부경 구경	.726	-.643	-.189
이부위 구경	.832	-.218	-.288
삼부위 구경	.720	.573	-.247
사부위 구경	.738	.585	.085
오부위 구경	.709	.151	.636
육부위 구경	.210	-.481	.812

는 6호 주거지(갈1-2)와 20호 주거지(갈2-2) 출토품이 산점도상 하단에 분포하고 있는 모습이 확인되었다. 따라서 수는 적지만 이를 바탕으로 갈산동 완의 형태적 선후관계를 상정해볼 수 있을 것이다. 후행하는 유구에서 출토된 완

은 모두 직립구연이므로 직립구연완의 형태 분포를 <그림 82>에 정리하였다. 이천 갈산동 유적에서 늦은 시기로 여겨지는 완은 구경에 비해 기고가 큰 편인데, 다시 말해서 신부가 깊어진 외경구연이 늦은 시기 완의 특징이라고 하겠다.

⑥ 시흥 오이도

경주지역 완 분석에 사용된 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 40), 그 결과를 산점도로 살펴보았다(그림 83). 상대적으로 이

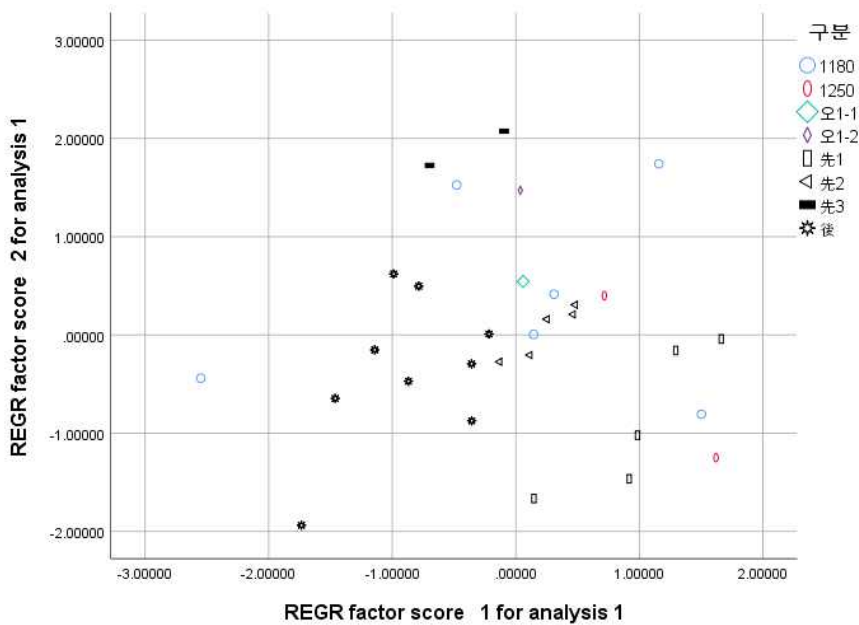


그림 83. 경주지역 및 시흥 오이도 유적 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 40. 경주지역 및 시흥 오이도 유적 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	-.023	-.647	.500
경부고 구경	-.748	.327	.481
경부경 구경	.867	-.249	-.401
이부위 구경	.871	-.354	-.211
삼부위 구경	.763	-.215	.539
사부위 구경	.741	.218	.597
오부위 구경	.645	.668	.230
육부위 구경	.428	.761	-.231

른 방사성탄소연대(1250 BP)가 주로 우측에 분포하는 편이기는 하나, 보정그래프 상에서 상당히 겹치고 있는데다(그림 84) 상대 순서의 방향도 일치하지 않기 때문에, 시흥 오이도 유적 출토 완을 통해 선후관계를 상정하기는 어렵다고 판단된다. 다만 C-8호 주거지(1180±50 BP)에서 다양한

형태의 완이 출토되는 현상은 특기할만 하다(그림 85). 이러한 현상이 다양한 시점에 생산된 토기가 C-8호 주거지에 유입된 결과인지, 아니면 다양한 산지에서 제작된 완이 해당 주거지에서 사용된 것으로부터 기인하였는지, 또는 단일 생산지에서 다양한 형태의 완이 제작된 것을 의미하는지는 현재로서는 알 수 없다.

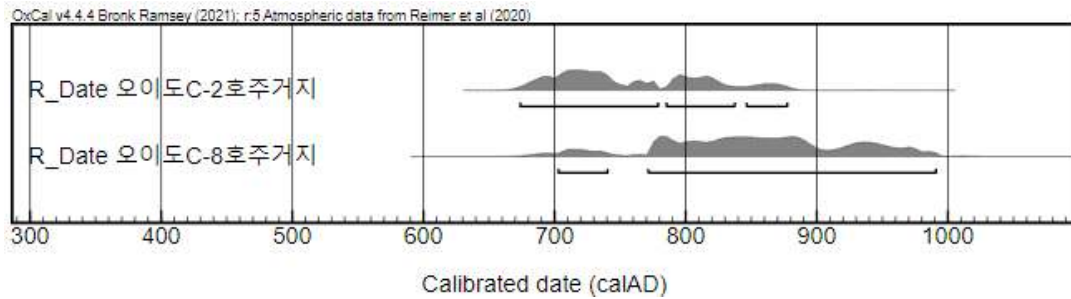


그림 84. 시흥 오이도 유적 방사성탄소연대 보정 그래프

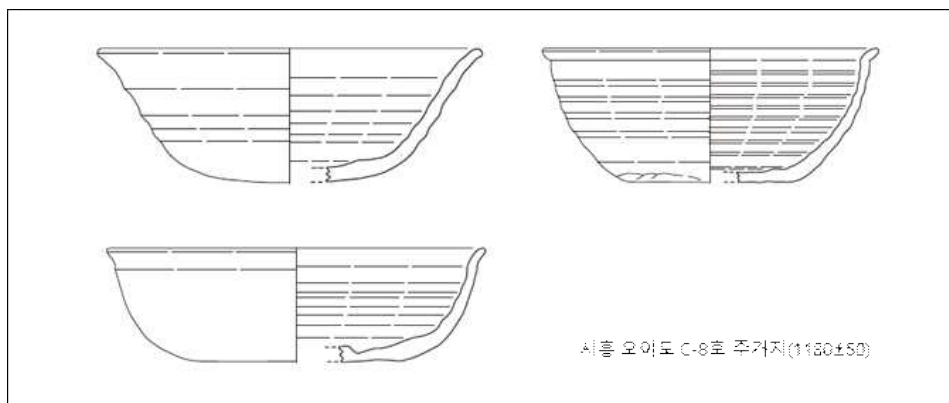


그림 85. 시흥 오이도 유적 C-8호 주거지 출토 완

⑦ 동탄2신도시

경주지역 완 분석에 활용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 41), 그 결과를 산점도를 통해 검토하였다(그림 86). 산점도 상에서 동탄2신도시 유적의 완 중에 경주지역과 분포를 달리하는 개체가

표 41. 경주지역 및 동탄2신도시 유적 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고_구경	-.346	-.031	.726
경부고_구경	-.604	.656	.088
경부경_구경	.652	-.709	.131
이부위_구경	.861	-.347	.223
삼부위_구경	.851	.383	.280
사부위_구경	.796	.562	.072
오부위_구경	.660	.572	-.384
육부위_구경	.019	-.272	-.763

다수 확인되었는데, 그러한 완의 대부분은 34-8호 가마에서 출토된 것이다. 34-8호 가마는 1080±40 BP의 방사성탄소연대가 확인되며, 이른 연대를 가진 34-8호 주거지(1390±50 BP)나 34-5호 가마(1380±50/1410±50 BP) 출토품은 주로 34-8호 가마

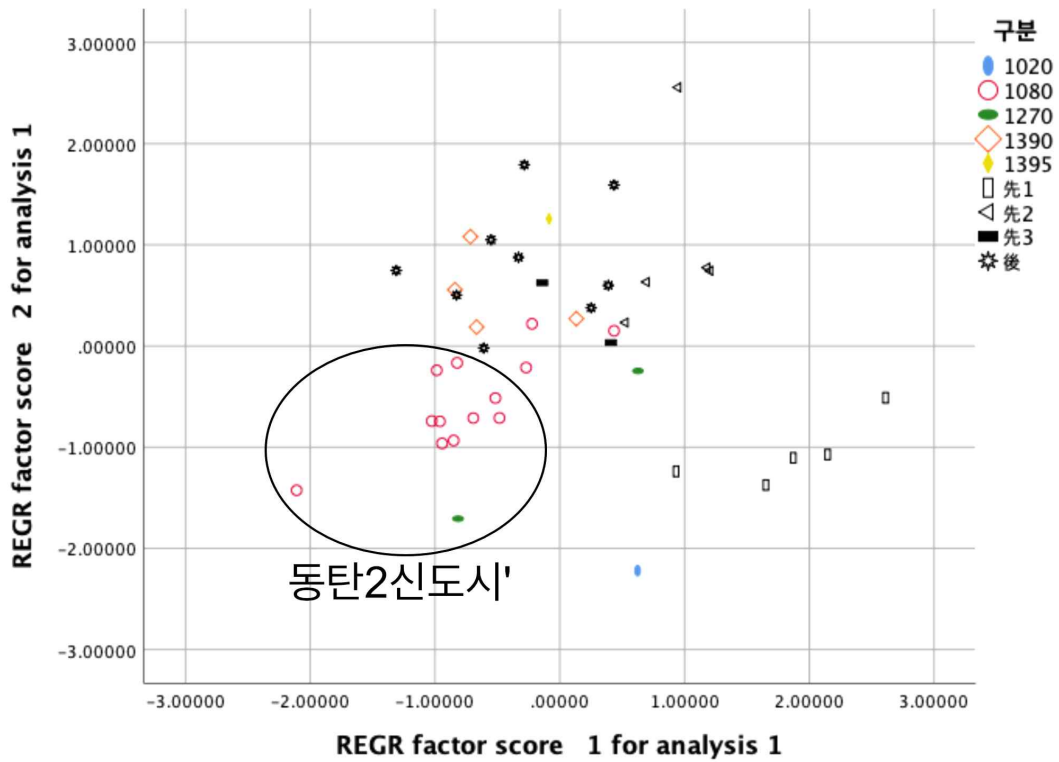


그림 86. 경주지역 및 동탄2신도시 유적 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

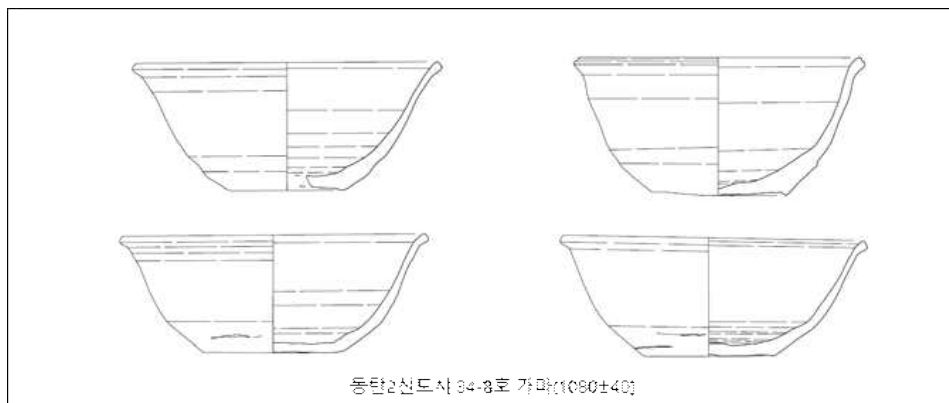


그림 87. 동탄2신도시 유적 34-8호 가마 출토 완

출토품에 비해 이상단에 분포하는 것으로 보아 동탄2신도시 유적에서 34-8호 출토품은 대체로 늦은 시기에 해당한다고 상정할 수 있다. 동탄2신도시 유적 34-8호 가마 출토 완의 형태는 <그림 88>과 같다.

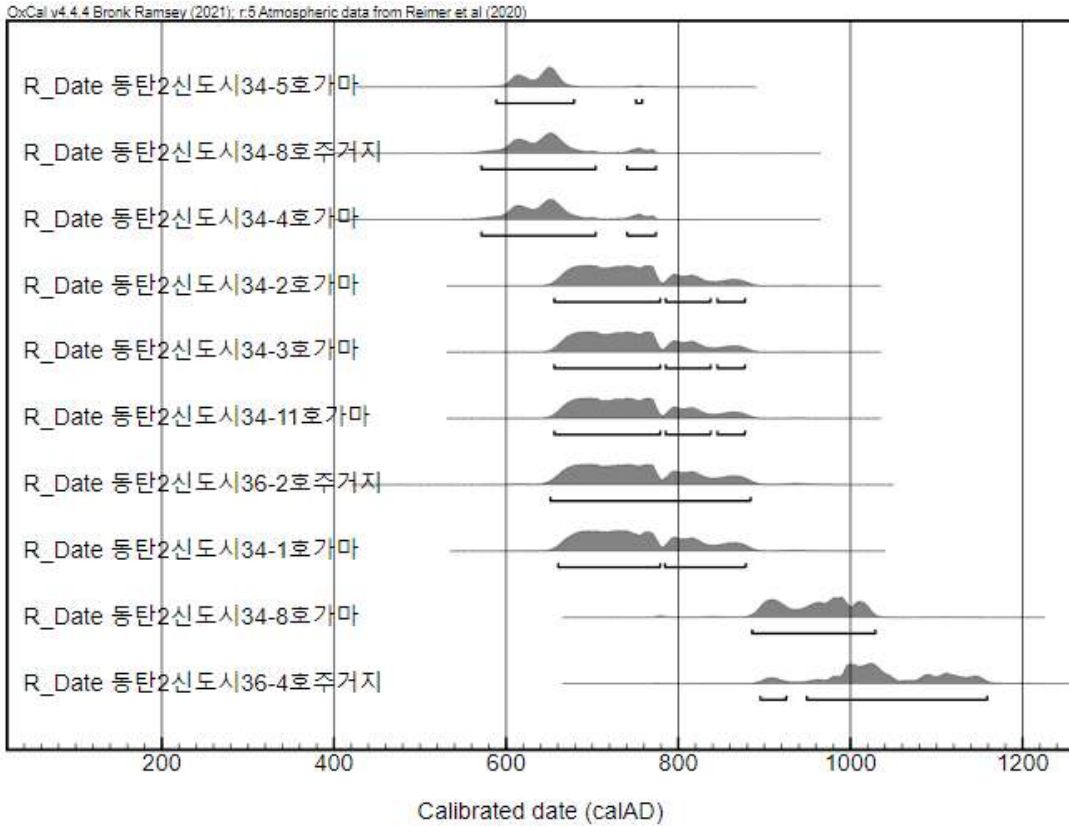


그림 88. 동탄2신도시 유적 방사성탄소연대 보정 그래프

⑧ 평택 지산동2

경주지역 완 분석에 사용되었던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고 그에 대한 산점도를 검토한 결과(표 42, 그림 89), 평택 지산동

표 42. 경주지역 및 평택 지산동2 유적 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고_구경	.342	.437	.226
경부고_구경	-.474	.763	.221
경부경_구경	.726	-.619	-.150
이부위_구경	.874	-.373	.075
삼부위_구경	.846	.143	.450
사부위_구경	.852	.345	.243
오부위_구경	.755	.525	-.264
육부위_구경	.404	.436	-.783

2 유적의 방사성탄소연대(그림 90)나 상대순서를 통해 유적 내 선후 관계를 설정하기는 어려운 것으로 판단되었다. 다만 경주지역 완과는 분포를 달리하는 개체가 산점도상 우상단에서 일부 확인되었다(그림 91).

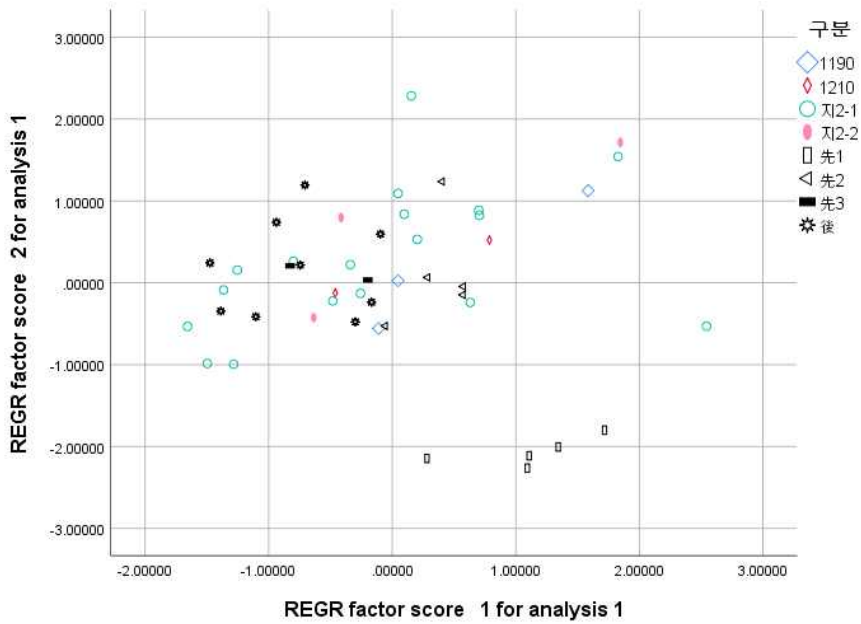


그림 89. 경주지역 및 평택 지산동2 유적 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

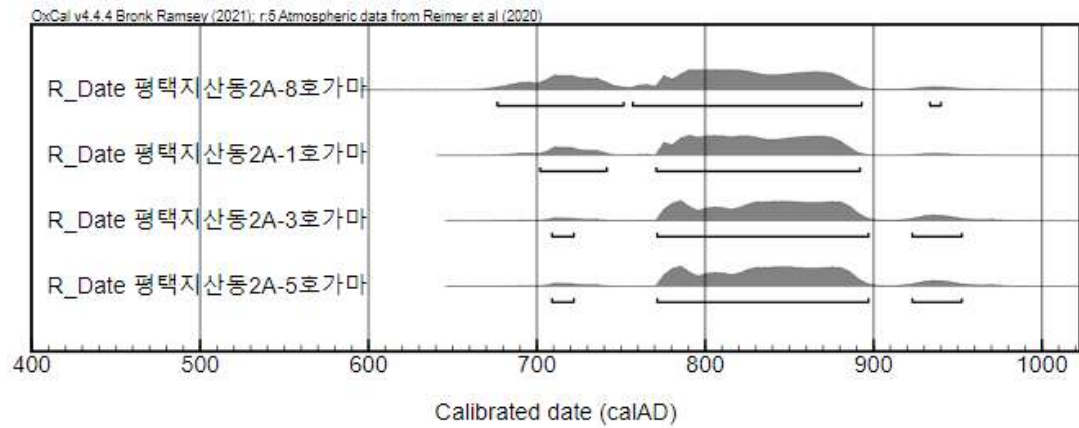


그림 90. 평택 지산동2 유적 방사성탄소연대 보정 그래프



그림 91. 경주와 구분되는 평택 지산동2 유적 출토 완

표 43. 경주지역 및 이성산성 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분			
	1	2	3	4
기고 구경	.157	.082	-.507	.828
경부고 구경	-.534	.762	-.085	.169
경부경 구경	.820	-.537	-.024	.059
이부위 구경	.912	-.226	-.176	.037
삼부위 구경	.864	.312	-.267	-.151
사부위 구경	.790	.553	-.097	-.182
오부위 구경	.677	.502	.413	.002
육부위 구경	.308	-.021	.787	.487

⑨ 이성산성

경주지역 완 분석에 활용되었던 연속형 속성을 대상으로 이성산성에서 출토된 완에 대한 주성분분석을 실시하였다(표 42). 그 결과를 산점도 상에서 살펴보았는데, 이성산성 완의 선후관계는 경주지역 완

의 선후관계와 차이를 보이고 있다고 판단된다. 주성분 1과 2에 대한 산점도에서는 이성산성 2차 저수지 출토 완이 경주지역 先 집단과 유사한 분포를 보이는 개체가 존재하는 반면, 이보다 상대적으로 이르다고 할 수 있는 1차 저수지 출토품은 주로 경주지역 後 집단과 분포가 유사한 편이기 때문이다. 이러한 양상은 주성분 2와 3에 대한 산점도에서 보다 명확해진다(그림 93의 아래). 게다가 경주지역 완과는 분포를 달리하는 개체가 산점도상(그림 93의 위) 좌측 하단에 일부 존재하고 있는 모습도 확인할 수 있다(그림 92)

경주지역과 비교할 때, 이성산성 완에서 보이는 형태적 분포는 대부분

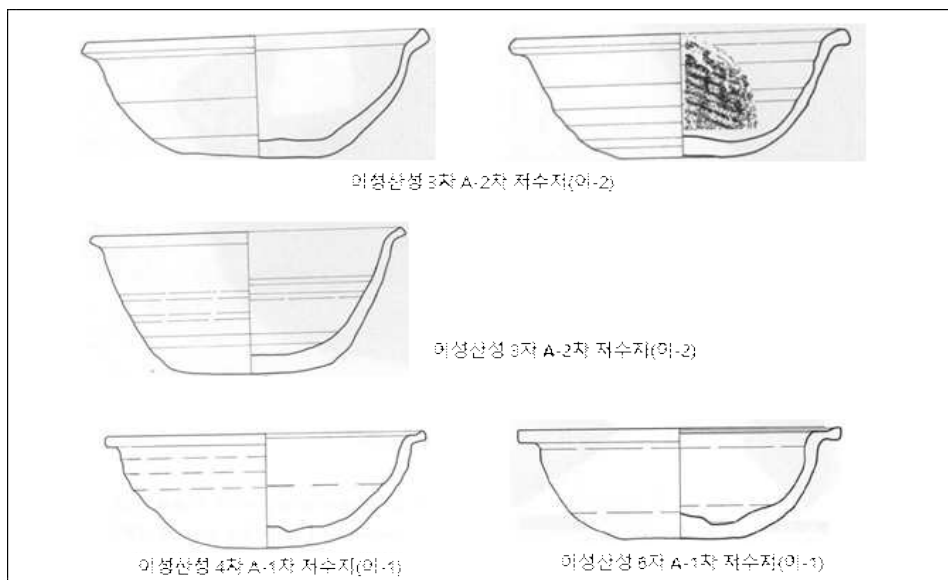


그림 92. 경주와 구분되는 이성산성 출토 완

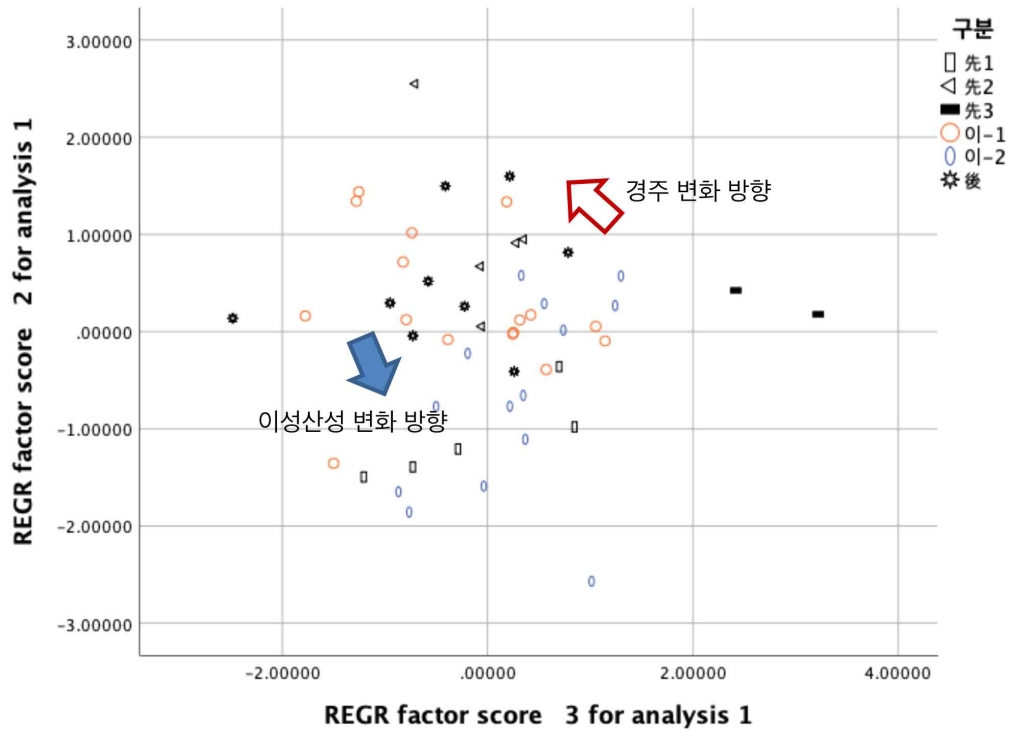
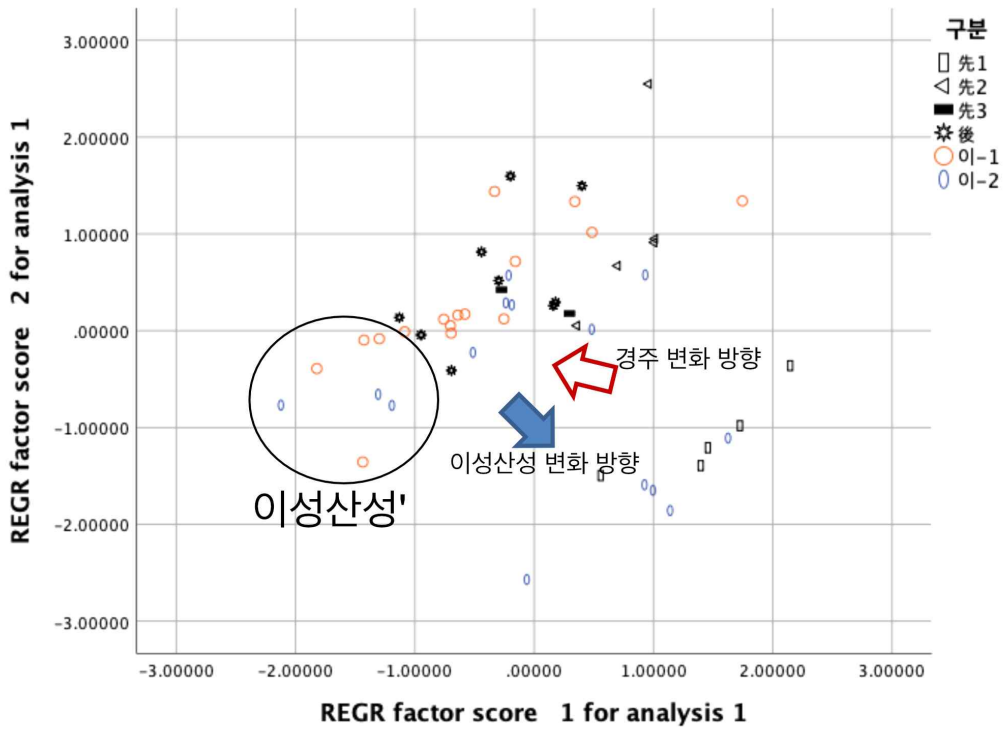


그림 93. 경주지역 및 이성산성 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도(위: 주성분 1과 2, 아래: 주성분 2와 3)

과 개와는 차이가 있다. 이성산성 출토 대부완과 개는 대체로 경주지역의 先 집단과 상당히 유사한 분포를 보이는 반면, 이성산성의 완은 경주지역의 양상에서 벗어나는 모습을 보이고 있기 때문이다.

⑩ 호암산성

경주지역 완 분석에 사용되었던 연속형 속성에 대해 주성분분석을 실시하고(표 44), 그 결과를 산점도로 살펴보았다. 전체적인 분포 양상은 경주지역 완의 분포와 큰 차이는 없는 것으로 보인다(그림 94). 다만 호암산성 내 한우물과 제2우물지 사이에 완의 형태 분포에 차이가 있는 편인데, 한우물 출토품이 주로 경주지역 後 집단의 분포 영역에 위치하고 있는 반면 제2우물지 출토 완은 경주지역 완의 전반적인 분포 양상과 궤를 같이 하는 모습을 보이고 있다. 경주지

표 44. 경주지역 및 호암산성 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	.247	-.298	.391
경부고 구경	-.646	.501	.457
경부경 구경	.808	-.407	-.391
이부위 구경	.922	-.154	-.040
삼부위 구경	.851	.110	.430
사부위 구경	.773	.479	.366
오부위 구경	.461	.831	-.149
육부위 구경	.039	.529	-.712

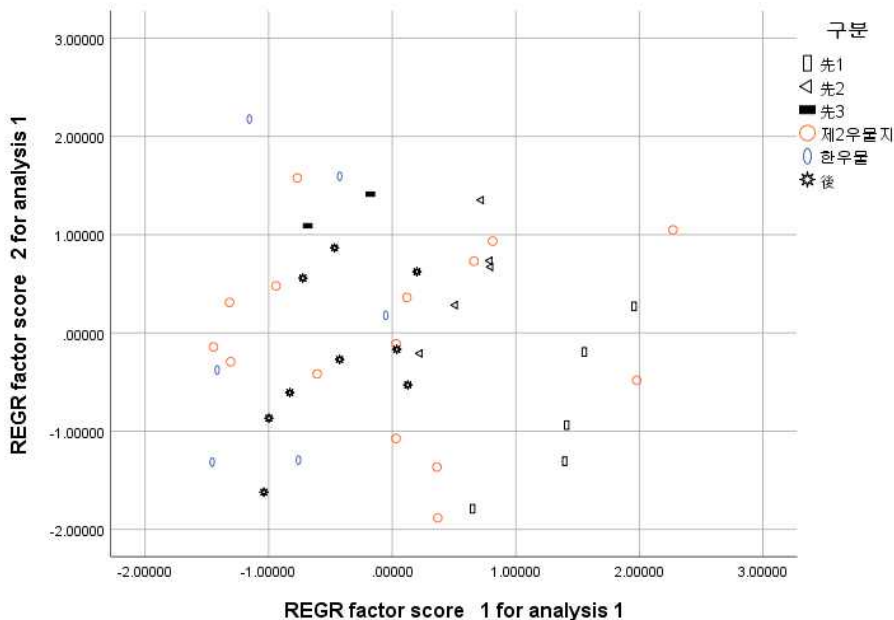


그림 94. 경주지역 및 호암산성 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

역 완의 선후관계를 인정한다면, 한우물 출토 완이 비교적 늦게 조성되어 내부에 경주지역 後 집단과 유사한 완이 퇴적되었다고 할 수 있겠으나, 유사한 분포를 보였던 이성산성의 사례를 감안한다면 오히려 제2우물지가 상대적으로 늦은 시기에 해당한다고 볼 수도 있다. 이성산성과는 달리 호암산성의 대부완과 개는 대체로 늦은 시기로 추정되었기 때문에 이성산성과는 시간적 위치의 차이가 있다는 점에서 이성산성의 양상을 적용하기는 어렵다고 판단된다. 게다가 지금까지 유적별로 완의 형태가 다양한 모습을 보이고 있으며, 선후관계도 다양하게 설정되었던 점을 고려하여 호암산성 내 한우물과 제2우물지 출토 완의 선후관계 설정은 보류하였다. 참고로 발굴보고서에서는 완류 구연형태를 통해 한우물 출토품이 제2우물지보다 이른 것으로 추정한 바 있다(서울대학교박물관 1990b :46).

① 아차산성

경주지역 출토 완을 분석하기 위해 선별한 연속형 속성을 아차산성에서 출토된 완에 적용하여 주성분분석을 실시하고 분석결과를 산점도를

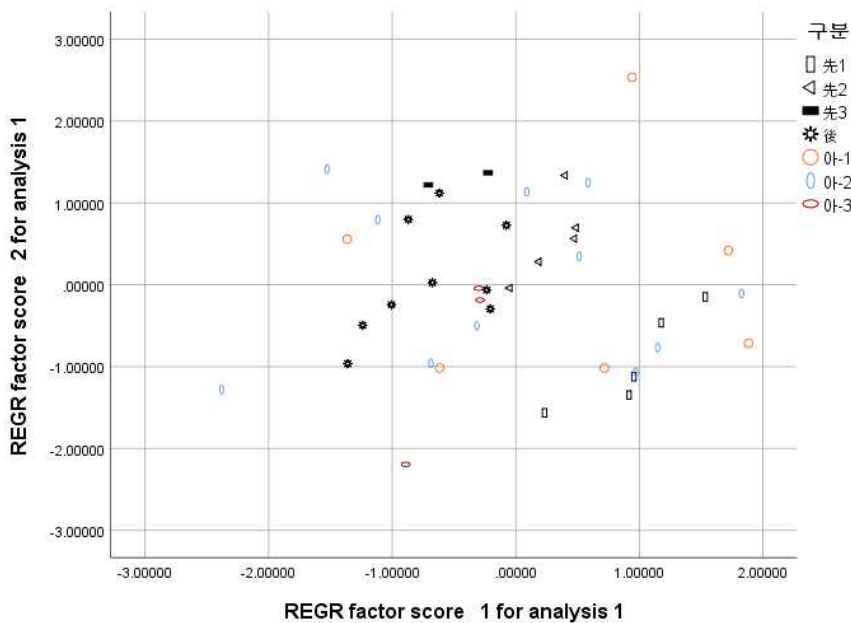


그림 95. 경주지역 및 아차산성 출토 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 45. 경주지역 및 아차산성 출토 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
기고 구경	.085	-.254	.796
경부고 구경	-.671	.557	.353
경부경 구경	.835	-.447	-.250
이부위 구경	.900	-.322	-.018
삼부위 구경	.880	.102	.396
사부위 구경	.813	.464	.255
오부위 구경	.693	.647	-.087
육부위 구경	.259	.555	-.386

하층(아-1), 중층(아-2), 상층(아-3) 출토품은 혼재하고 있기 때문에 아차산성 출토 완의 선후관계를 설정할 수 없다.

⑫ 서울·경기지역 완의 특징

상기의 유적별 양상과 출토수량이 적어 개별적으로 검토하지 못한 유적에서 출토된 완을 종합하여 서울·경기지역 완의 특징을 살펴보고자 한다. 전체 완에 대한 주성분분석 결과를 산점도로 살펴볼 때, 서울·경기지역 및 경주지역의 완은 크게 외반구연과 직립구연으로 구분되며, 이는 그래프 상에서도 분명히 구분된다(표 46, 그림 96). 다만 경주지역의 직립구연 완은 이른 시기에 한정되는 것으로 보이지만, 서울·경기지역의 직립구연 완은 이른 시기에 한정되는 양상은 아니라고 할 수 있다. 그렇다면 직립구연과 외반구연의 분포는 경주지역처럼 시간적 선후 관계의 결과라기보다는, 유적이나 지역에 따라 외반구연과 직립구연을 다양하게 생산하고 소비한 결과라고 생각된다.

대부완과 개에 비해서 완은 경주지역과 형태적 차이를 보이는 경우가 보다 많은 편이다. 대부완이나 개는 변화양상도 경주지역과 궤를 같이한다고 볼 수 있으나, 완에서는 그러한 경향이 보이지 않는다. 게다가 유적에 따라서는 변화의 방향도 다양한 모습을 보이는 것으로 확인되었다. 남양주 별내 유적은 밑이 좁고 기벽이 곧게 외경하며, 구연이 짧게 외반하는 형태의 완에서 오히려 경주지역의 後 완처럼 기벽이 완만하게 올라오며 구연의 외반도가 큰 형태의 완으로의 변화가 상정된다(그림 74).

통해 경주지역의 선후관계와 비교 검토하였다(표 45, 그림 95). 경주지역 완의 분포영역에서 벗어난 개체가 일부 확인되기는 하지만 대체로 호암산성의 사례와 같이 경주지역의 완의 형태와 유사한 분포를 보이고 있다. 다만 이성산성과는 달리 아차산성의

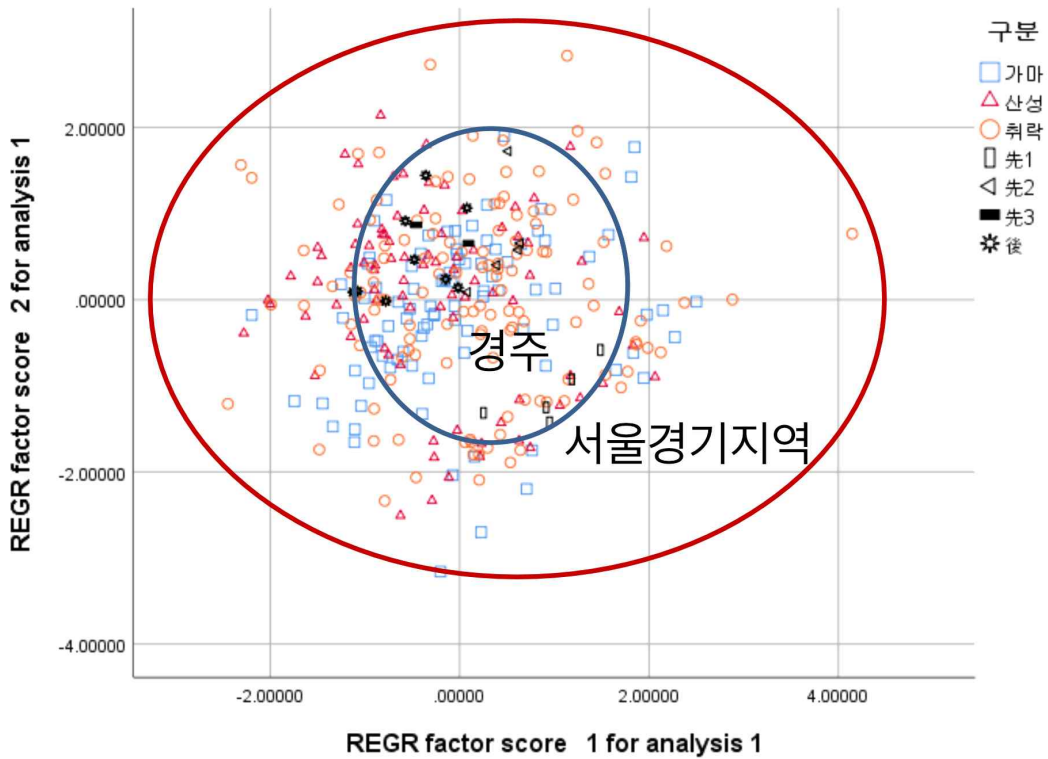


그림 96. 경주지역 및 서울·경기지역 전체 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 46. 경주지역 및 서울·경기지역 전체 완에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
기고_구경	.383	.011
경부고_구경	-.580	.705
경부경_구경	.815	-.507
이부위_구경	.928	-.097
삼부위_구경	.824	.328
오부위_구경	.629	.640
육부위_구경	.561	.421

용인 어비리는 오히려 외반구연에서 직립구연으로의 변화를 상정할 수 있다(그림 80). 이천 갈산동은 직립구연완이 중심적인데, 그중에서도 신부가 깊고 기벽이 곧게 외경하는 완이 늦은 시기의 완이라고 할 수 있다(그림 82). 이성산성에서는 경주지역과는 반대로 늦은 시기에 직립구연 완이 우세한 모습을 보이기도 하였다(그림 93).

유적별로 변화상을 확인하지는 못하더라도 서울·경기지역에서는 경주지역과는 형태적 차이를 보이는 완이 다양하게 확인되었다. 그중 수량이 어느 정도 확보되는 동탄2신도시, 의정부 민락동·낙양동, 남양주 별내,

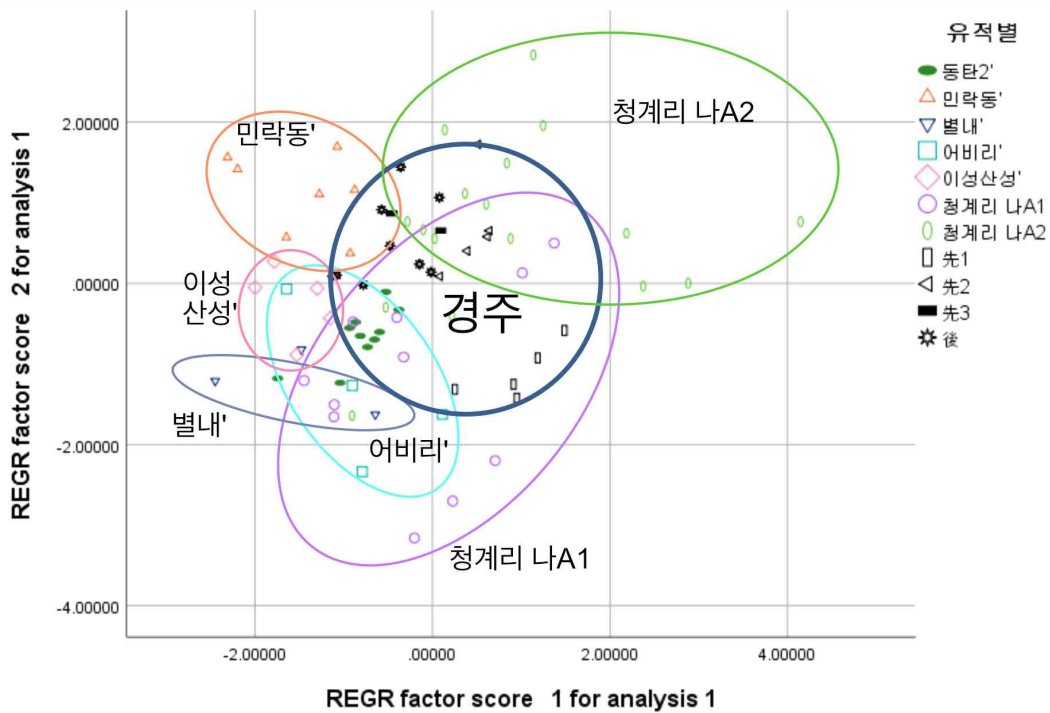


그림 97. 서울·경기지역 유적 중, 경주지역과 형태적 차이를 보이는 완에 대한 주성분분석 결과 산점도

용인 어비리, 이성산성, 화성 청계리 유적 출토 완을 산점도로 살펴보았다(그림 97). 이러한 유적별로 특징적인 완에 대해 각 유적명에 '을 붙여서 구분하였다. 화성 청계리의 경우에는 경주지역과도 형태적 차이를 보였지만, 유적내 나A1구역과 나A2구역에서도 상당한 차이가 있기 때문에 두 구역에서 출토된 완을 모두 포함하였다. 이를 볼 때, 서울·경기지역의 완은 경주지역과도 상당한 차이를 보이는 한편, 서울·경기지역 내 유적 간에도 눈에 띄는 형태적 차이를 보이고 있다고 할 수 있다.

이러한 양상을 유적 간 시간적 차이로 볼 수도 있을 것이다. 그러나 어비리'는 後(1160BP), 별내'는 先(1400~1260BP), 동탄2신도시'는 1270~1080BP로 시간적 위치가 확인되었으며, 이성산성'은 1차 및 2차 저수지 출토품이 섞여있고 청계리 나A1 및 나A2 구역은 통일신라 전시기에 해당하는 것으로 추정되며, 민락동'은 출토 수량이 많기는 하지만, 시간적 위치를 특정할 수 없었다. 이처럼 유적별 시간적 위치가 다양하다는 점을 고려하면 서울·경기지역 완의 형태적 분포는 시간적 의미보다

는 유적 또는 소지역별 차이로 해석하는 것이 타당하다고 여겨진다. 즉, 서울·경기지역의 완은 상당히 좁은 범위에서 생산과 유통이 이루어졌다고 생각된다.

이와 관련하여, 유적 내 조사구역 단위에서까지 완의 형태적 차이를 보였던 화성 청계리 유적과 이 유적에서 상당히 가까운 대규모 생산유적인 동탄2신도시 유적의 완에 주목할 필요가 있다. 앞서 화성 청계리 유적에서 출토된 완을 검토하며 주로 주거지가 분포하고 있는 나A1구역과 생산유구가 밀집한 나A2구역에서 분명한 형태적 차이를 확인하였고, 그 차이는 시간적 차이보다는 산지의 차이로 추정할 바 있다. 화성 청계리 나A1구역 취락은 같은 구릉 옆 사면에 위치한 생산지인 나A2구역에서 완을 공급받은 게 아니라, 취락 내에 설치된 3기의 가마에서 공급받았던 것으로 보인다.

화성 청계리 유적 인근에는 동탄2신도시 유적이라는 또 다른 대규모 토기생산유적이 존재한다. 이 유적에서 확인된 완은 <그림 97>의 분포를 볼 때, 일견 화성 청계리 나A1구역과 유사해 보인다. 그러나 청계리 나A1구역과 나A2구역에서 가장 큰 차이를 보였던 ‘오부위’ 및 ‘육부위’ 너비의 분포를 볼 때, 동탄2신도시 유적의 완은 대체로 청계리 나A1구역과 나A2구역 사이에 위치하고 있음이 확인된다(그림 98). 게다가 화성 청계리 유적 나A1구역에서는 말각평저(b1) 형태가 우세하고, 나A2구역에서는 저부 바닥이 들린 평저(b3)가 우세한 반면, 동탄2신도시 유적에서 출토된 완은 일반적인 평저완이 우세한 모습을 보이고 있다(그림 99). 이처럼 서울·경기지역에서 출토된 완은 매우 가까운 위치에 존재하는 유적 사이에서도 형태적 차이를 보이고 있음을 알 수 있다(김현우 2022b).

기본적으로 완의 형태는 단순하기 때문에 유적별 차이가 크지 않을 것이라 예상할 수 있지만, 예상과 달리 유적별로, 나아가 유적 내 구역 간에도 형태적 차이를 보이고 있다는 점은 당시 완을 비롯한 일상용 토기의 생산과 유통방식에 대한 실마리를 제공한다. 서울·경기지역 완의 형태 분포를 고려하면 취락별로 토기생산을 전담하였던 도공이 취락의 수

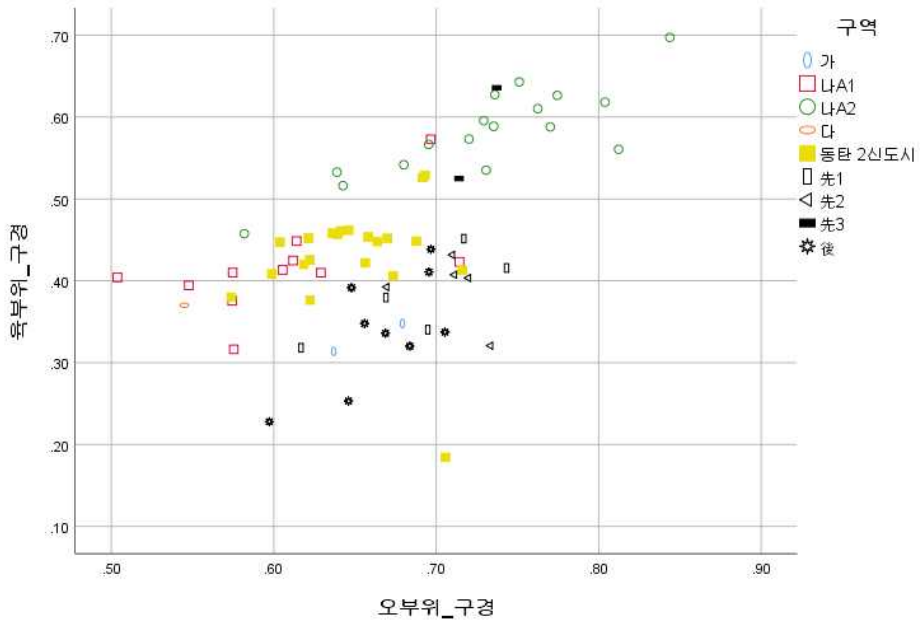


그림 98. 경주지역, 화성 청계리, 동탄2신도시 유적에서 출토된 완의 ‘오부위/구경’ 및 ‘육부위/구경’에 대한 산점도

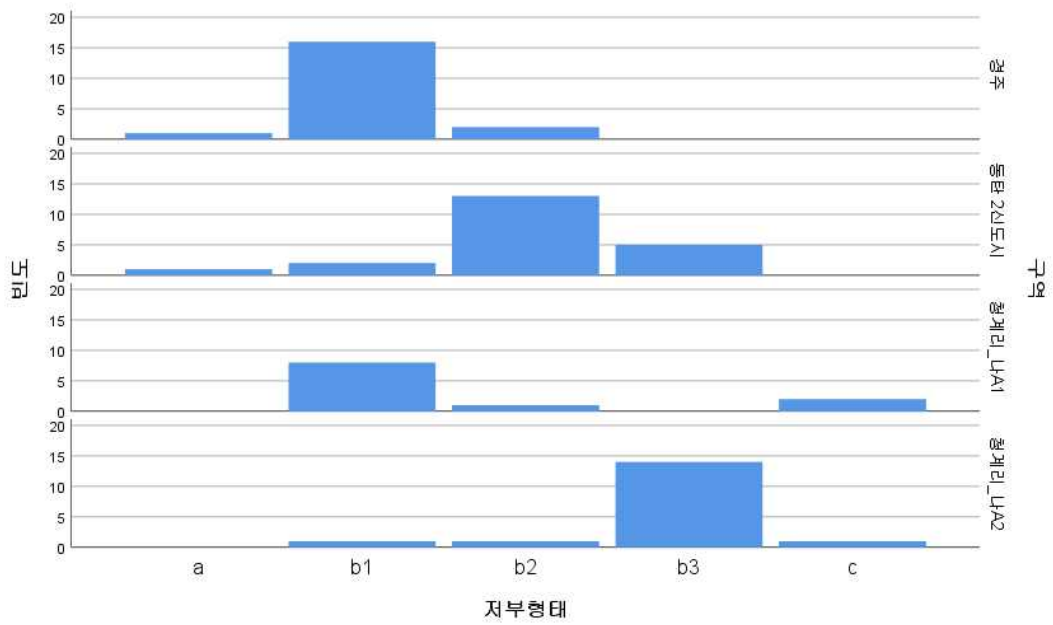


그림 99. 경주지역, 화성 청계리, 동탄2신도시 유적의 완 저부형태의 분포

요에 맞추어 토기를 공급하였던 것으로 여겨지며, 그에 따라 유적별로 완의 형태에서 차이가 나타난 것으로 생각된다. 완의 출토량이 가장 많았기 때문에 이러한 패턴은 완을 통해서 감지되었지만, 추후 분석 자료가 추가된다면 다른 기종에서도 이러한 양상이 확인될 가능성이 높다고 생각된다. 다만 화성 청계리 나A1구역이나 동탄2신도시, 용인 성복동, 안성 조일리, 평택 지산동2 유적과 같은 대규모 생산유적의 경우에는 인근에 위치한 아직 확인되지 않은 큰 규모의 취락유적에 토기를 공급하였거나, 유통의 지리적인 범위가 개별 취락 단위를 넘어설 가능성이 있다. 완의 형태를 통해 토기의 공급 양상을 추정하기는 하였으나, 특징적인 기형을 지닌 개체를 제외하고는 형태만으로 토기 공급의 지리적 범위를 상정하기는 쉽지 않은 편이다.

2) 저장용기류

대부완, 개, 완과 같은 식기류에 비해, 호, 병⁹⁾, 동이류와 같은 크기가 상대적으로 큰 기종, 아마도 주로 저장에 사용되었을 것으로 추정되는 토기는 출토량이 많지 않은데다 파편화도 심한 편이다. 그로 인해 앞서 이루어진 토기 연속형 속성을 통한 형태 분석을 시도하기에는 어려움이 있다. 이러한 이유로 경주지역 토기편년도 단경호와 단경병에 한정하여 이루어졌는데, 서울·경기지역에서 그나마 동체가 온전한 저장용기류는 단경호 정도라고 할 수 있다. 따라서 서울·경기지역 저장용기류 중에서 단경호는 경주지역과 형태를 비교하였고, 그 외의 저장용기류는 구연 형태에 대한 명목형 속성을 중심으로 시·공간적 양상을 검토하였다.

(1) 단경호

서울·경기지역의 단경호는 유적별로 양상을 검토할 수 있을 정도의 수량을 확보하지 못하였기 때문에, 서울·경기지역 출토 단경호 전체에 대

9) 병류 중, 편구병이나 주름문병과 같은 소형의 병류도 존재하나, 이러한 기종은 일상적인 식기로 사용되었다기보다는 기름을 보관하였던 유병(油瓶)으로 추정됨에 따라(정원주 2015) 저장용기류에 포함하였다.

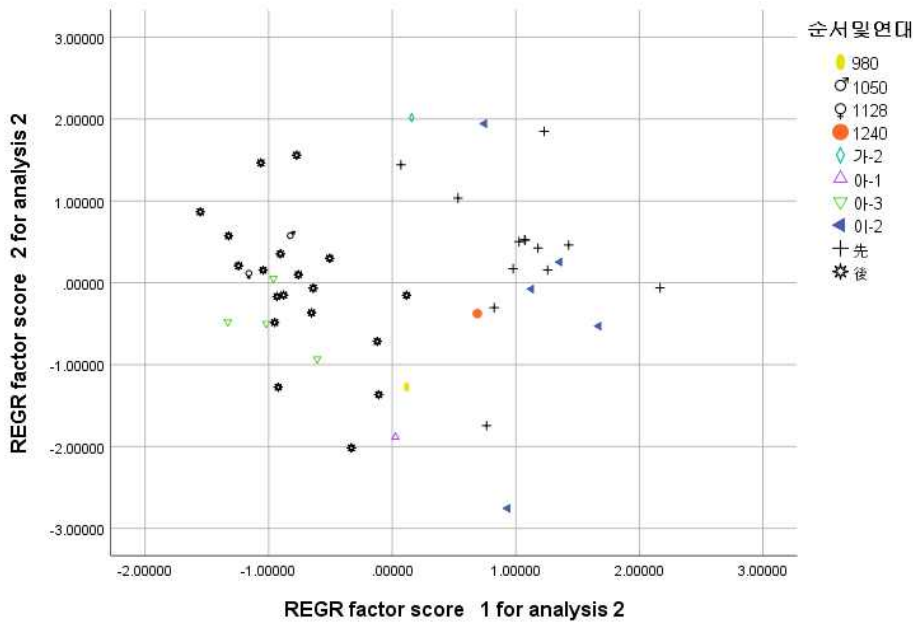


그림 100. 경주지역 및 서울·경기지역 단경호에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 47. 경주지역 및 서울·경기지역 단경호에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
동최대경 신부고	.828	-.191	.509
견부고 경부 신부고	.731	.100	-.541
견부경 신부고	.889	-.422	.138
이부위 견부경	-.617	.168	.689
부위간 견부경	-.895	.410	-.142
삼부위 이부위	.692	.690	.059
사부위 이부위	.660	.687	.162

해 경주지역 단경호 분석에 사용하였던 연속형 속성을 대상으로 주성분분석을 실시하고(표 47) 그 결과를 방사성탄소연대와 상대순서로 구분하여 산점도를 통해 살펴보았다(그림 100).

방사성탄소연대는 모두 화성 청계리 유적에서 확인된 것이다. 1240BP(화성 청계리 가-3호 주거지)에 해당하는 단경호가 경주지역 先 집단 근처에 위치하고 있고, 나머지 1050 BP(화성 청계리 나A1-3호 가마), 1128 BP(화성 청계리 나A1-1호 가마), 980 BP(화성 청계리 다-1호 석재유구)의 단경호는 경주 後에 가깝기 때문에 대체로 경주지역의 선후관계와 유사한 형태 분포를 보이고 있다고 할 수 있다.

한편 상대순서는 평택 가곡리 1-6호 주거지(가-2)와 아차산성 하층(아

-1) 및 상층(아-3), 이성산성 2차 저수지(이-2) 출토품만이 확인되었는데, 단경호를 대상으로 유적 내 상대순서를 확인할 수 없는데다 1점에 불과한 평택 가곡리 출토품을 제외하면 모두 산성 출토품이다. 아차산성 출토품은 모두 경주지역 後 집단과 유사한 분포를 보이는데, 상층과 하층 출토품이 약간 위치를 달리하고 있어 시간적 차이로 볼 여지가 있지만 하층 출토품이 1점에 불과하여 이를 통해 아차산성 단경호의 시간적 변화를 상정하기는 어려운 편이다. 이성산성 출토품은 1차 저수지 출토품이 확인되지 않았기 때문에 유적 내 선후관계를 설정할 수는 없으나, 대부완과 개 모두 경주지역 先 집단과 가까운 분포를 보였던 것처럼 단경호에서도 경주지역 先 집단과 유사한 분포를 보이고 있음이 확인되었다. 이러한 양상을 고려하면 이성산성 A지구 1차 및 2차 저수지는 상대적으로 이른 시기에 위치시킬 수 있을 것으로 생각된다.

서울·경기지역 단경호의 동체 형태는 경주지역의 선후관계와 유사한 분포를 보이고 있기 때문에, 경주지역과 유사한 변화상을 보이고 있다고 판단할 여지가 있다. 그러나 단경호 출토유적이 화성 청계리, 아차산성, 이성산성 등으로 한정되고 그 수량도 많지 않기 때문에 이를 그대로 인정하기는 어려운 상황이며 관련 자료의 추가가 필요하다.

(2) 저장용기류 구연부 명목형 속성의 시·공간적 양상

통일신라토기 중 저장용기류는 크게 단경호, 중형호, 대호, 옹류, 단경병, 소형병으로 분류할 수 있는데, 많은 경우 구연 형태를 공유하고 있다. 다만 기종에 따라 우세한 구연 형태가 확인되기 때문에 저장용기류의 구연형태를 통합하여 분석하게 된다면 기종별 차이를 시간 또는 공간적 특징으로 오인할 우려가 존재한다. 따라서 구연형태에 대한 명목형 속성 분류는 저장용기류로 통합하여 분류를 시도하였지만, 구연 형태의 양상은 각 기종별로 검토를 실시하였다.

<그림 101>은 서울·경기지역 저장용기의 기종별 구연형태의 분포를 도시한 것이다. A, H, J류는 모든 기종에서 보편적으로 확인되는데, H, J류는 그 수량이 많은 편은 아니다. 반면, B, D류는 호류를 중심으로 확

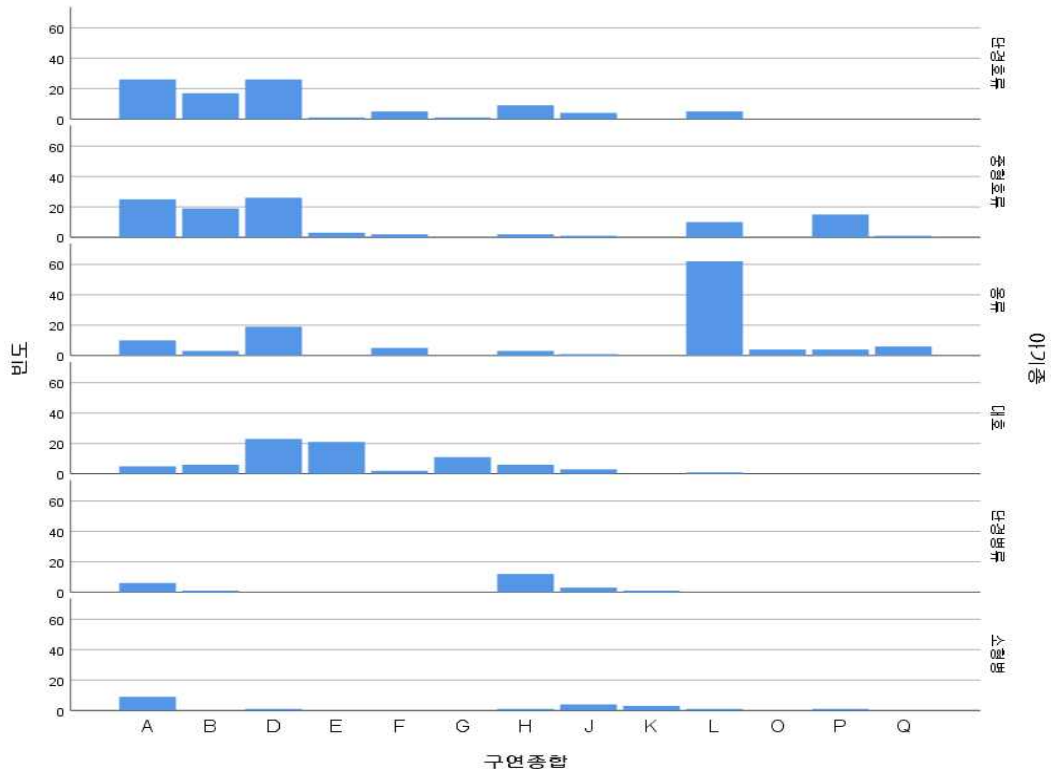


그림 101. 서울·경기지역 저장용기류 기종별 구연형태 분포

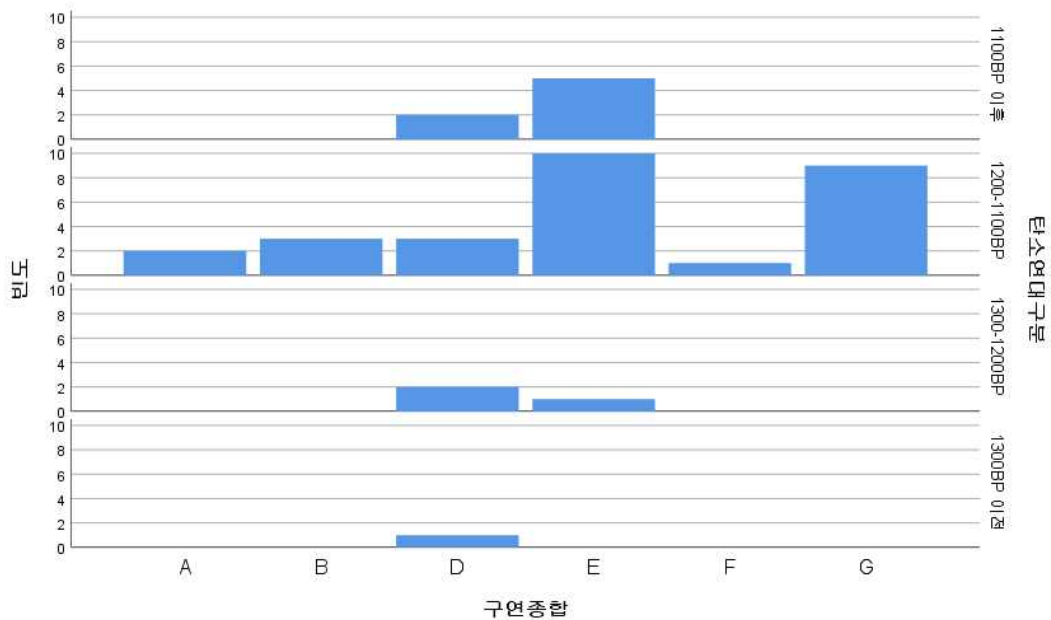


그림 102. 서울·경기지역 대호 구연형태 분포

인되며, E, G류는 호류 중에서도 대호를 중심으로 분포하고 있다. K류는 병류, 그중에서도 소형병에서 주로 보이지만 그 수가 많은 편은 아니다. L류는 호류와 옹류에서 확인되는데 옹류에서 매우 높은 빈도로 확인된다. O, P, Q는 중형호와 옹류를 중심으로 확인되나 다른 구연형태에 비해 그 빈도가 높은 편은 아니다.

이러한 구연부 명목형 속성 중, 방사성탄소연대 또는 상대순서를 통해 시간적 선후관계는 확인되지 않았으며, 각 구연형태의 아형식에서도 시간적 선후관계 패턴을 확인하지 못하였다. 다만 대호에서만 보이는 구연형태인 G류가 방사성탄소연대상에서 상대적으로 늦은 시기에 확인되었을 뿐이다(그림 102). 이러한 양상조차 전후시기에 해당하는 비교자료가 부족하기 때문에 이에 대해서는 시간적 위치에 대한 판단을 보류한다.

따라서 이후에는 앞서 살펴본 단경호의 명목형 속성 분포양상을 경주지역과 비교하고, 생산유적에서의 저장용기류 구연형태의 출토양상을 검토함으로써, 서울·경기지역 저장용기류 구연형태 분포의 특징을 파악하고자 한다.

① 단경호

IV장에서 경주지역 단경호는 先 집단에서 B류의 구연형태가 우세하였던 것으로 확인된 바 있다. 이를 고려한다면, 연속형 속성을 통해 경주지역 先 집단과 유사한 양상을 보였던 이성산성 출토품은 B류의 구연형태가 다수 확인되어야 할 것이다. 서울·경기지역에서 출토된 단경호 구연형태에 대한 상응분석 결과(표 48), 경주지역 先 집단 분포에 가까운 유

표 48. 서울·경기지역 단경호 구연형태에 대한 상응분석 결과표

Axis	Eigenvalue	% of total	Cumulative
1	0.0925747	55.264	55.264
2	0.0419305	25.031	80.296
3	0.0240869	14.379	94.675
4	0.00832022	4.9669	99.642
5	0.000467151	0.27888	99.921
6	0.000132974	0.079382	100

적은 확인되지 않으며, 동체 형태상 경주지역의 先과 유사하였던 이성산성 출토품은 구연형태에 한정한다면 오히려 경주지역 後 집단에 가까운 것으로 확인되었다(그림 103)

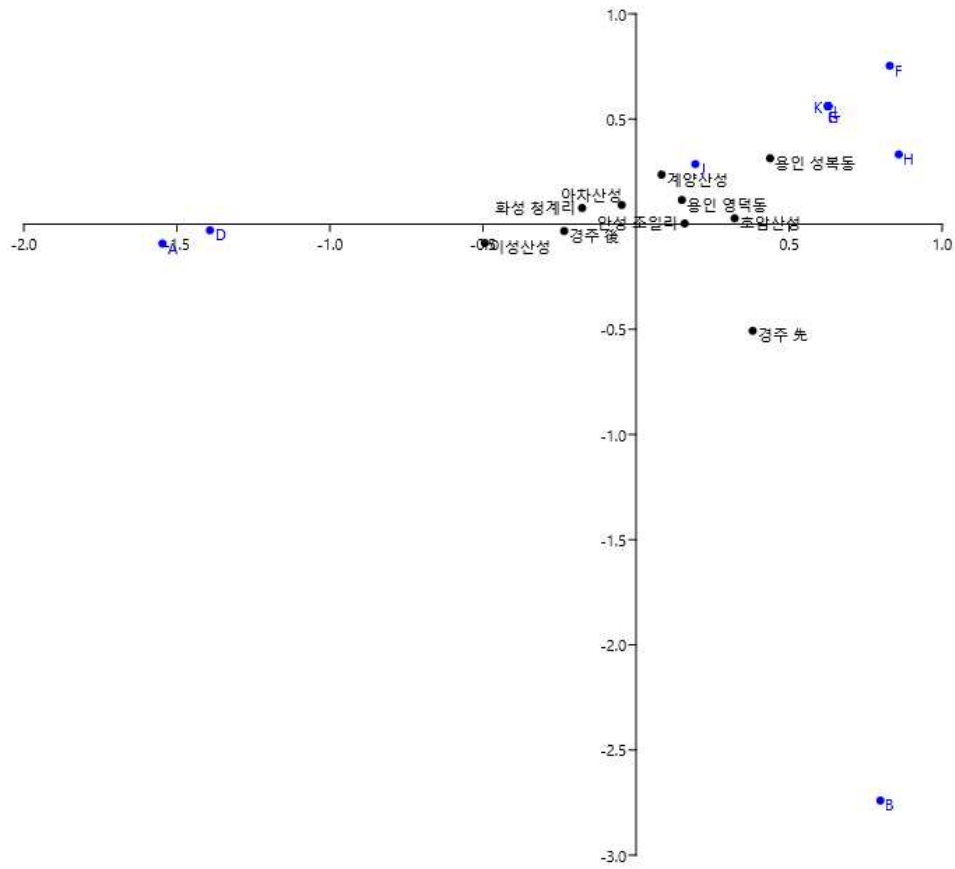


그림 103. 서울·경기지역 단경호 구연형태에 대한 상응분석 결과(<표 48>의 Axis 1과 Axis 2)

). 이러한 양상은 서울·경기지역 대부분의 형태 분포와 유사하다고 할 수 있는데, 서울·경기지역 대부분의 전반적인 형태는 경주지역과 유사하더라도, 대각의 양상은 경주지역과 차이를 보이고 있기 때문이다(그림 57).

② 서울·경기지역 주요 생산유적의 저장용기류 구연형태의 분포양상
 서울·경기지역에서 저장용기류는 유적별로 출토 양상이 다양하고 기종별 편차도 큰 편이기 때문에, 이를 일괄하여 유적 혹은 소지역별 구연형태 분포의 특징을 살피기에는 어려운 점이 있다. 그 대신 본고는 경기

표 49. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 구연형태에 대한 상응분석 결과표

Axis	Eigenvalue	% of total	Cumulative
1	0.34826	63.926	63.926
2	0.196525	36.074	100

남부에 위치한 토기생산유적 중 표본규모가 확보되었다고 여겨지는 화성 청계리, 용인 성북동, 안성 조일리 유적을 대상으로 구연형태의 출토양상을 검토하는 것

으로 서울·경기지역 저장용기류 구연형태의 특징을 갈음하고자 한다.

앞서 언급한 3개 생산유적 출토 저장용기의 구연형태와 각 기종을 대상으로 상응분석을 실시하였다(표 49, 50). 그 결과, 경기 남부에 위치한 3개 생산유적에서 출토된 저장용기의 구연형태는 유적에 따라 차이가 있는 것으로 확인되었다(그림 104). 물론 안성 조일리 유적에서는 옹류가

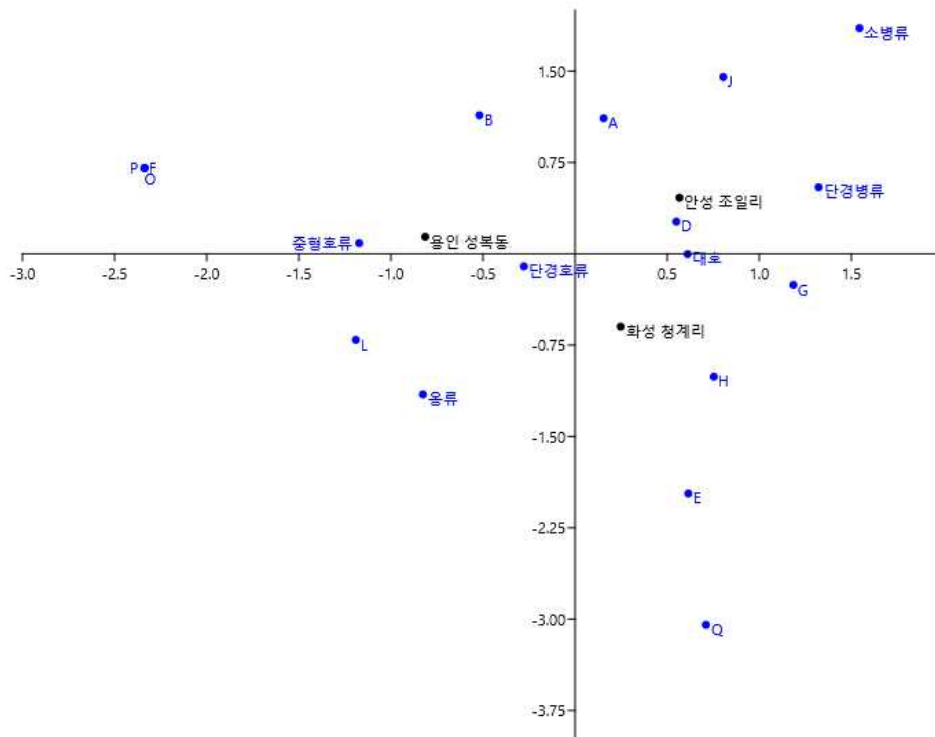


그림 104. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 구연형태에 대한 상응분석 결과 산점도

표 50. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 구연형태 분포

구연형태 유적	A	B	D	E	F	G	H	J	L	O	P	Q	계
안성 조일리	4 (22%)	2 (11%)	5 (28%)	1 (6%)	0	2 (11%)	2 (11%)	2 (11%)	0	0	0	0	18 (100%)
용인 성북동	5 (14%)	5 (14%)	4 (11%)	1 (3%)	11 (31%)	0	1 (3%)	1 (3%)	2 (6%)	2 (6%)	3 (9%)	0	35 (100%)
화성 청계리	3 (5%)	1 (2%)	11 (19%)	17 (29%)	0	6 (10%)	12 (21%)	1 (2%)	2 (3%)	0	0	5 (9%)	58 (100%)

표 51. 경기 남부 생산유적의 저장용기류 기종 분포

구연형태 유적	단경호	중형호	대호	옹류	단경병	소형병	계
안성 조일리	3 (18%)	1 (6%)	7 (41%)	0	1 (6%)	5 (29%)	17 (100%)
용인 성북동	7 (27%)	8 (31%)	4 (15%)	7 (27%)	0	0	26 (100%)
화성 청계리	15 (22%)	7 (10%)	24 (35%)	18 (27%)	2 (3%)	2 (3%)	58 (100%)

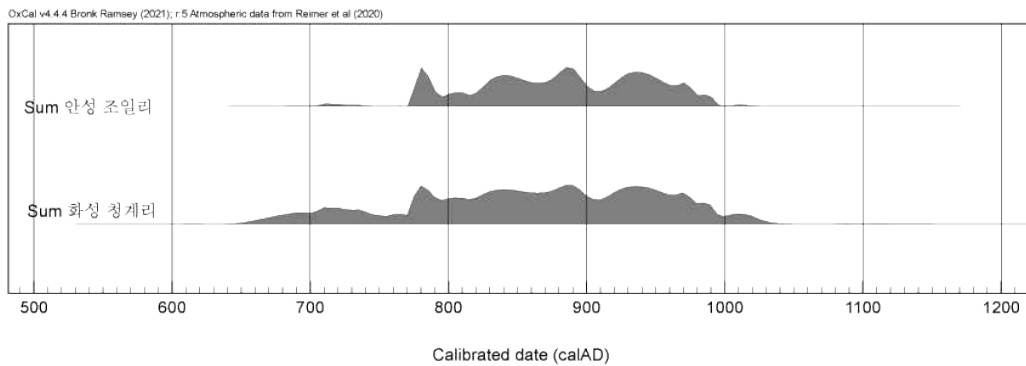


그림 105. 화성 청계리 및 안성 조일리 유적 방사성탄소연대 보정 그래프

확인되지 않았고, 용인 성북동에서는 병류가 확인되지 않았기 때문에 상응분석 결과를 생산기종의 차이로 해석할 수도 있을 것이다. 그러나 앞서 기종별 구연형태의 분포를 검토하면서 기종에 따라 우세한 구연형태는 있으나, L류는 호류와 옹류가 공유하고, H, J류는 호류와 병류가 공유하는 등 각 구연형태는 기종별로 상당한 수준으로 공유되고 있었음을

알 수 있다. 따라서 상응분석 상에서 보이는 차이는 각 생산유적에서 저장용기를 제작하면서 구연형태를 다르게 처리하였던 결과로 판단된다.

서울·경기지역에서 출토된 대호는 다른 구연형태도 존재하지만 E와 F류가 특징적인 모습을 보이는데, 화성 청계리 유적에서는 E류를 중심으로 확인되는 반면, 안성 조일리 유적에서는 E류보다는 다른 일반적인 호류에서 보이는 구연형태가 우세한 편이라고 할 수 있다. 용인 성북동 유적에서는 F류 구연이 특징적인데, 이 구연형태는 특정 기종을 중심으로 확인되지 않기 때문에 용인 성북동 유적의 특징으로 설정할 수 있겠다.

경기 남부의 3개 토기생산유적에서 보이는 유적별 구연형태의 차이는 유적별 시간적 위치가 다른 것에 기인한 것으로 해석하기 쉽다. 그러나 방사성탄소연대가 확인되지 않은 용인 성북동 유적을 제외하더라도, 화성 청계리 유적에서 일부 이른 연대가 확인되기는 하지만 전반적으로 화성 청계리 유적과 안성 조일리 유적의 방사성탄소연대 분포에서 유의미한 차이가 있다고 판단되지 않는다(그림 105). 따라서 이러한 구연형태 분포를 생산유적별 특징으로 설명하는 것이 보다 적절하다고 생각된다.

2. 문양 구성: 인화문과 선각문

서울·경기지역에서 인화문토기의 출토량 자체가 많지 않은데다, 찍는 방식으로 문양을 시문하기 때문에 지역적 차이가 크지 않을 가능성이 있다. 그러나 인화문이 가진 시간적 성격을 검토하기 위해서는 서울·경기지역에서의 인화문 출토 양상을 검토할 필요가 있다. 게다가 서울·경기지역의 토기형태는 경주지역과 차이를 보이는 경우가 많다는 점을 고려하면, 인화문의 시문 양상에서도 모종의 차이가 감지될 가능성이 있다고 생각된다. 따라서 서울·경기지역 분석대상 토기에서 인화문 분포 양상을 검토하였다(표 52).

그 결과, 서울·경기지역과 경주지역의 인화문은 문양구성과 비율에서 차이가 확인되었다. 우선 경주지역에서 보이지 않는 문양이 서울·경기지역에서 나타난다. 점열문 중에서도 직선의 점열문이 아닌, 호선을 이루는

표 52. 서울·경기지역 대부완 및 개의 인화문 분포(알파벳 대문자는 중장연속문 시문기법)

	부문	연주	마제	점열문				호상점열문		선점	선각문			단일문				계	
		문	형문	A	AB	B	C	A	C	A	ㄱ	ㄴ	ㄷ	a	ab	b	c		d
대부완	253	1	2	30	1	2	4		3		4	2	2		1	1		1	307
개	92	1	4	29		7	2	2	1	6	7	3	2	8		1	1		166
계	345	2	6	75				6		6	20			13				473	

호상점열문과 선문의 좌우로 점열문이 부가된 선점열문이 바로 그것이다. 게다가 기본적으로 찍어서 문양을 시문하는 인화문이 아니라, 날카로운 도구로 그어서 시문하는 선각문도 확인되고 있다. 선각문은 시문방식의 차이로 인해 엄밀히 말하면 인화문이라고 할 수는 없다. 다만 선각수적문(ㄱ)처럼 시문수법은 달라도 모티프는 인화문 중의 하나인 수적문에서 유래한 것으로 추정되는 문양이 확인됨에 따라, 이러한 선각문은 서울·경기지역 인화문의 지역적 변형으로 볼 수 있을 것이다. 이러한 문양은 전체 문양 구성에서 높은 비율을 차지하는 편은 아니지만, 경주지역에서는 확인되지 않는다는 점에서 서울·경기지역의 특징적인 인화문으로 설정하고자 한다.

한편 경주지역의 인화문은 대부분 마제형문이 시문되었던 것으로 확인되었으나, 서울·경기지역에서는 마제형문의 빈도는 매우 낮으며, 대신 점열문이 주된 문양이라고 할 수 있다. 서울·경기지역의 문양이 시문된 대부완과 개 중에서 마제형문은 약 4.7%(6/128)를 차지하고 있으나, 점열문은 약 58.6%(75/128)로 확인되기 때문이다.

이러한 서울·경기지역 인화문의 특징은 인화문의 도입이 늦게 이루어진 결과 또는 인화문 도입 이후 시간이 지남에 따라 변형이 발생한 것으로 생각해볼 수 있을 것이다. 따라서 서울·경기지역에서 보이는 인화문의 시간적 위치를 검토할 필요가 있다. 다만 경주지역에서는 대부완과 개의 형태변화를 바탕으로 인화문의 변화상을 검토하였던 반면, 서울·경기지역의 대부완과 개는 큰 틀에서 형태를 공유하고 있는 것으로 보이는 하나, 서울·경기지역의 방사성탄소연대 또는 상대순서를 근거로 명확한 선후관계를 파악하였다고 보기는 어려운 편이다. 따라서 전체 방사성

표 53. 서울·경기지역 방사성탄소연대에 따른 대부분 및 개의 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	무문	마제형문	점열문			선각문	단일문		계
		A	A	B	C	ㄷ	a	ab	
1300BP 이전	24	1	4	3				1	33
1300~1200BP	33		4		2		2		41
1200~1100BP	46		1	2		1			50
1100BP 이후	18		5	1		1			25

표 54. 남양주 별내 유적 및 의정부 낙양동·민락동 유적 방사성탄소연대에 따른 대부분 및 개의 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	남양주 별내 유적						의정부 낙양동·민락동 유적				
	무문	마제형문	점열문		선각문	계	무문	점열문		단일문	계
		A	A	B	ㄷ			A	C	ab	
1300BP 이전	9	1	2	3		15	7	2		1	10
1300~1200BP	4		4			4	6		1		7
1200~1100BP	1		1	2	1	5	3				3
1100BP 이후	7		5	1	1	14					0

탄소연대와 대표적인 유적들을 대상으로 인화문의 시간적 위치를 대략적인 수준에서 살펴보았다.

서울·경기지역 전체 방사성탄소연대를 대상으로 문양 구성을 살펴보면(표 53), 경주지역에서 확인되는 무문화 경향도 뚜렷하지 않으며, 각 문양과 시문수법 사이의 선후관계도 파악하기 어렵다고 여겨진다. 다만 전반적인 연대 분포상에서 비슷한 수준으로 인화문토기가 출토되는 것으로 보아 늦은 시기까지 인화문토기가 명맥을 유지하였다고 볼 여지는 있다. 다만 방사성탄소연대는 취락과 생산유적을 중심으로 측정되었고, 그중에서 인화문토기는 대부분 취락유적에서 확인된 것이기 때문에, 이러한 토기 대부분은 인화문토기가 다수 출토된 남양주 별내 및 의정부 민락동·낙양동 유적(표 54)의 양상이 반영된 것이다.

표 55. 이성산성 대부완 및 개의 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	부분	연주 문	마제 형문	점열문			호상 점열 문	선점 열문	선각문			단일문				계
		A	A	A	B	C	A	A	ㄱ	ㄴ	ㄷ	a	b	c	d	
C지구 저수지	11	1		16	1	2	1	2	2	1		2	1	1	1	42
1차 저수지 (아-1)	26			4					2	1	1	1				35
2차 저수지 (아-2)	27		2	7		1		3	2	3						45

표 56. 아차산성 대부완 및 개의 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	부분	연주 문	마제 형문	점열문		호상 점열 문	선점 열문	선각 문	계
		A	A	A	C	A	A	ㄱ	
하층 (아-1)	11	1		16	2	1	2	2	42
중층 (아-2)	26			4				2	35
상층 (아-3)	27		2	7	1		3	2	45

상대순서를 통해 인화문의 시간적 변화를 검토할 수 있는 유적은 이성산성(표 55)과 아차산성(표 56)이다. 두 유적 모두 상대순서 상에서 문양 구성이나 시문기법에서의 차이가 확인되지 않았기 때문에 이를 바탕으로 서울·경기지역의 인화문의 시간적 변화를 판단할 수는 없다. 다만 이성산성의 대부완과

개는 경주지역과의 기형 비교를 통해 다른 서울·경기지역 유적보다는 상대적으로 이른 시기로 비정해볼 여지가 있다는 점을 고려한다면, 서울·경기지역은 비교적 이른 시기부터 경주지역과는 문양 구성과 시문기법에서 차이가 나타났을 가능성이 있다(표 55).

호상점열문, 선점열문, 선각수적문과 같은 서울·경기지역의 특징적인 문양은 모두 산성유적에서 출토된 것이다(표 57). 지방행정의 중심지로서 신라 중앙과 정치적으로 연결됨과 동시에 토기상으로는 영남지역과 가장 유사한 출토 비율과 사용방식을 보였을 것으로 추정되는 산성유적에서 신라 중앙과는 다른 문양이 시문된 토기가 사용되었다는 점은 토기

표 57. 서울·경기지역 산성유적 출토 대부분 및 개의 인화문 분포(알파벳 대문자는 종장연속문 시문기법)

	부문	연주	마제	점열문			호상점열문		선점	선각문			단일문				계
		문	형문	A	B	C	A	C	A	ㄱ	ㄴ	ㄷ	a	b	c	d	
계양산성	1				1					4							6
설봉산성	3												1				4
아차산성	16	1	1	9		1	1		1	1							31
이성산성	64	1	2	27	1	3	1		5	6	5	1	3	1	1	1	122
덕진산성	4			1													5
자미산성	7			3									1				11
호암산성	15			2				4									21
계	110	2	3	42	2	4	2	4	6	11	5	1	5	1	1	1	200

의 생산과 유통과 관련하여 시사하는 바가 크다.

흥미롭게도 현재까지 알려진 서울·경기지역에서 인화문토기를 생산하였던 유적은 서울 사당동 유적이 유일하다. 이 유적은 정식보고서가 발간되지 않았기 때문에 사당동 유적에서 인화문토기의 구체적인 생산 양상을 파악하는 것은 현재로서는 거의 불가능하다고 하겠다. 다만 서울 사당동 유적에서 출토된 토기를 실제로 관찰한다면 구체적인 비율이나 양상은 파악할 수 없겠으나, 사당동에서 어떤 종류의 인화문이 시문되었는지는 대략적으로 확인할 수 있을 것으로 생각되었다. 따라서 이를 위해 서울대학교박물관 소장중인 사당동 유적 출토 토기를 실견하였다. 그 결과 앞서 언급한 서울·경기지역의 특징적인 인화문의 존재가 확인되었다(그림 106). 그중에서도 호상점열문, 선점열문, 선각수적문(ㄱ)은 계양산성, 아차산성, 이성산성, 호암산성에서만 확인됨에 따라(표 57, 그림

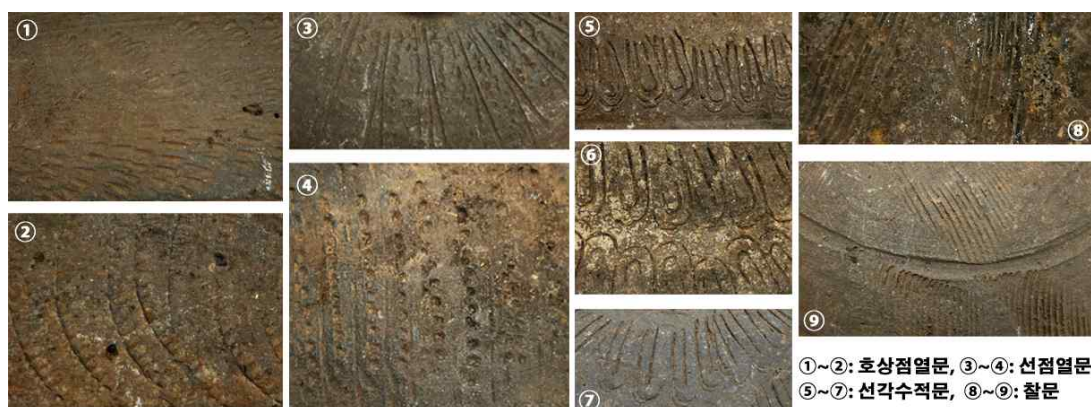
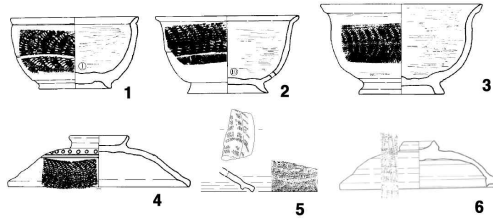
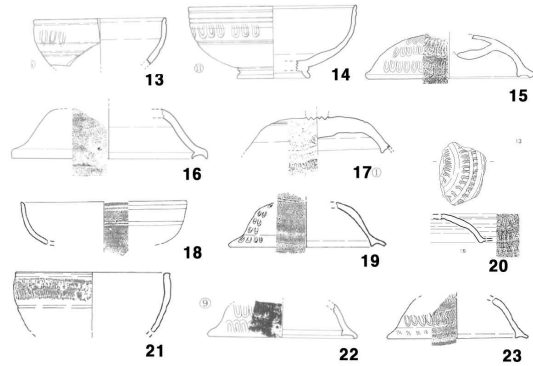


그림 106. 서울 사당동 유적 출토 인화문

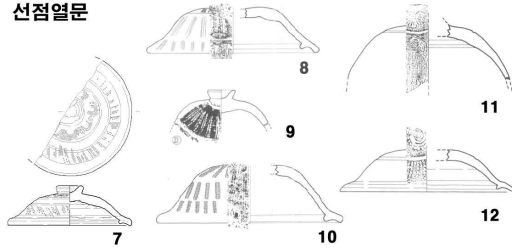
호상점열문



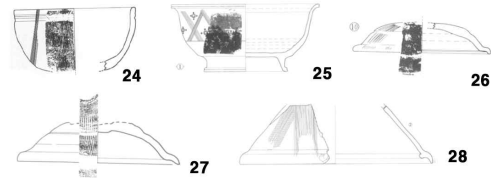
선각수적문



선점열문



찰문



계양산성: 18,19,21,23 / 아차산성: 5,7,20 /
이성산성: 6,8,9~17,20,22, 24~28 / 호암산성: 1~4

그림 107. 계양산성, 아차산성, 이성산성, 호암산성 출토 인화문토기(축척 부동)

107) 적어도 한강유역 인근의 산성은 서울 사당동유적의 인화문과 관련성이 높다고 판단된다.

3. 소결

1) 서울·경기지역 토기의 지역성

경주지역과 비교하였을 때, 서울·경기지역의 토기는 보다 다양한 기형을 보이고 있다. 두 지역 간 가장 형태적으로 유사한 분포를 보였던 기종은 식기류 중에서 대부완과 개였다. 개의 경우에는 두 지역 사이에 형태 변화상도 상당히 유사한 것으로 추정되었으며, 대부완은 서울·경기지역에서 새로 後3 집단으로 설정할 수 있을 정도로 경주지역에서는 흔치 않은 형태의 대부완이 존재하고 있기는 하지만, 그 외 대부분의 대부완은 경주지역과 형태적으로 유사한 편이다. 그러나 경주지역과 전반적인

기형이 유사함에도 대부분 완의 대각 형태는 유적별로 상당히 다양하게 확인되었고, 경주지역과도 차이가 존재한다.

반면 식기류 중 완은 매우 다양한 형태적 분포를 보이고 있으며, 동탄 2신도시, 의정부 민락동·낙양동, 남양주 별내, 용인 어비리, 이성산성, 화성 청계리 유적 등에서는 경주지역과 형태적 차이를 보일 뿐만 아니라 다른 유적과도 확연히 구분되는 형태적 특징을 지닌 완이 출토되기도 하였다. 나아가 서울·경기지역에서는 경주지역 완의 시간적 선후관계와도 다른 변화양상을 보인다고 여겨지는 유적이 다수 확인되기도 하였다.

저장용기류는 파편화가 심한 편이기 때문에 경주지역과의 기형 비교가 어려웠는데, 그나마 수량이 어느 정도 확보되었던 단경호는 일견 경주지역과 비슷한 형태분포를 보이기도 하였다. 그러나 구연부 명목형 속성의 분포는 경주지역과는 상당한 차이를 보인다. 게다가 경기 남부의 주요 생산유적인 용인 성북동, 화성 청계리, 안성 조일리 유적의 저장용기류의 구연부 명목형 속성 분포를 고려하면 산지에 따라 다양한 구연형태가 제작된 것으로 추정된다.

서울·경기지역의 인화문은 경주지역에서 우세한 마제형문이 아닌 점열

문을 중심으로 시문되었으며, 그 외에 경주지역에서 보이지 않는 종장연속문인 호상 점열문과 선점열문이 나타난다. 더욱 특징적인 문양으로는 인화기법이 아닌 선각기법으로 시문된 문양인데, 인화기법이 시문시간을 감소시키는 경제적 효과를 지니고 있음에도 불구하고 선각을 통해 수적문을 시문한 것이다. 아마도 인화문토기를 서울·경기지역에서 자체적으로



그림 108. 서울·경기지역 기종별 형태 변이 모식도

생산하면서 경주지역과 구분되는 시문기법과 문양이 등장하게 된 것으로 추정된다.

기종별 양상을 요약하면 서울·경기지역 통일신라토기는 경주지역과는 상당한 차이를 보이는데, 이러한 형태 및 문양 차이를 통해 경주지역과 전혀 다른 토기가 생산 및 소비되었다거나, 또는 서울·경기지역을 하나의 지역 양식으로 묶을 수 있는 지역성은 아니다. 오히려 서울·경기지역에서는 경주지역의 기형에 더하여 다양한 형태적 변이를 보이고 있다고 말할 수 있다. 대부완과 개는 경주지역 기형과 상대적으로 유사한 양상을 보이거나, 일상용기에 가까운 완과 저장용기류는 훨씬 다양한 형태적 변이를 보이며, 심지어는 유적 단위로 차이를 보이기도 한다. 서울·경기지역에서 보이는 기종별 형태 변이의 정도는 <그림 108>과 같이 요약할 수 있다.

2) 형태와 문양으로 본 서울·경기지역 토기의 생산과 유통

지금까지 토기 형태와 문양 분포를 통해 서울·경기지역 토기의 생산과 유통양상은 크게 두 가지로 구분된다. 첫 번째는 산성유적을 중심으로 인화문토기가 광범위하게 분포하고 있는 양상이며, 두 번째는 식기 중 완과 저장용기류에서 보이는 유적 또는 소지역 단위의 생산과 유통 양상이다.

인화문토기는 산성유적을 중심으로 분포하고 있음을 이미 지적한 바 있다. 나아가 서울·경기지역의 특징적인 문양인 호상점열문과 선점열문, 선각수적문, 찰문 등은 산성 중에서도 계양산성, 호암산성, 아차산성, 이성산성과 같은 한강유역권에 위치한 산성에서만 확인되고 있다는 점과 그러한 문양이 대규모 토기생산유적으로 여겨지는 서울 사당동 유적에서 확인되고 있다는 점은 지방에서의 인화문토기 생산과 유통에 대한 실마리를 제공한다. 그것은 바로 서울 사당동 유적이 서울·경기지역의 인화문토기 생산을 전담하였고, 이러한 토기가 산성을 중심으로 배타적으로 유통되었을 가능성이 크다는 점이다.

다만 서울 사당동 유적이 정식보고서를 통해 토기상의 전모가 밝혀지지 않은 상황이기 때문에, 토기 형태를 다른 유적과 구체적으로 비교할 수 없고, 전체적인 문양의 종류와 빈도도 확인할 수 없다는 점에서 특징적인 문양의 존재만으로 이를 단정하기는 어렵다. 게다가 서울 사당동 유적과 가장 가까운 곳에 위치한 호암산성은 대부완과 개에서 다른 산성과는 형태적 차이를 보이고 있기 때문에, 사당동 토기가 호암산성에만 공급된 것인지, 아니면 사당동 외의 산지에서 별도로 토기를 공급받았던 것인지, 또는 모두 사당동에서 공급된 토기지만 시간적 차이로 인해 형태적 차이를 보이게 된 것인지는 판단할 수 없는 상황이라고 하겠다.

한편 취락유적에서는 인화문토기의 출토량이 매우 적은 편이지만, 남양주 별내 유적은 영남지역처럼 높은 인화문토기 출토 비율을 보이고 있다. 현재까지 확인된 토기생산유적을 고려할 때, 적어도 인화문토기는 서울 사당동 유적에서 공급되었을 가능성을 생각해볼 수 있지만, 구체적인 형태와 문양을 비교할 수 없기 때문에 사당동 유적과의 생산-유통 관계를 상정할 근거는 충분치 않다.

다음으로는 완과 저장용기류에서 보이는 유적 또는 소지역 단위의 생산과 유통양상이다. 앞서 정리하였던 것처럼 식기 중 장식성이 낮고 보다 일상적으로 사용되었을 것으로 추정되는 완은 그 형태가 단순함에도 불구하고, 경주지역과는 다른 형태변이가 다수 확인됨과 동시에 그러한 형태변이가 유적 단위로 나타나는 것을 확인한 바 있다. 게다가 화성 청계리 유적에서 보이는 동일 구릉에서 사면을 달리하여 위치한 나A1구역과 나A2구역 간 완에서 보이는 형태적 차이는 당시 취락별로 필요한 토기가 생산되었기 때문에 형태적으로 다양한 모습을 보이는 게 아닌가 한다. 저장용기류의 경우, 기형 분석이 가능한 수준의 표본규모를 확보하지 못하여, 서울·경기지역의 출토양상을 구체적으로 검토하지는 못했으나, 경기 남부에 위치한 비교적 규모가 큰 생산유적인 용인 성북동, 화성 청계리, 안성 조일리 유적에서 유적별로 다양한 구연형태가 확인되었다. 이러한 점을 고려하면 서울·경기지역에서 일상용기는 단위취락별로 토기를 생산하고 소비하였던 것으로 추정된다. 다만 생산유구가 확인되지 않은

유적이 다수인데다, 소비처를 특정할 수 없는 대규모 생산유적도 존재하기 때문에, 모든 취락에서 생산시설을 갖추고 토기를 자급자족하였던 것을 아닌 것으로 여겨진다. 아마도 비교적 규모가 큰 생산유적은 인근에 대규모 취락이 존재했거나, 또는 몇몇 소규모 취락에 토기를 공급하였겠지만 그 유통범위는 그렇게 넓지는 않았을 것으로 볼 수 있다.

산성유적의 경우, 인화문토기가 아닌 일상용기는 인근에서 공급받았을 가능성이 높다고 생각된다. 물론 서울 사당동 유적에서는 인화문토기뿐만 아니라 완, 호, 옹 등의 일상용기도 다수 출토되었기에 인화문토기와 함께 무문의 일상용기도 함께 공급되었을 가능성은 있지만, 운반비용을 고려한다면 일상용기의 경우에는 인근 취락 또는 산지에서 조달하는 게 보다 효율적이라고 여겨지기 때문이다.

하지만 형태와 문양을 통해 추론되는 인화문토기의 거점생산 및 산성예의 광범위한 유통과 일상용토기의 유적 단위의 생산 및 유통양상은 여전히 검증이 필요한 가설이라고 하겠다. 그 이유는 분석에 활용된 토기의 수량이 충분히 많다고 할 수는 없고, 유적별로 표본규모의 편차도 심한데다가, 서울·경기지역 통일신라토기의 시간적 위치를 명확히 파악하였다고 보기는 어렵기 때문이다. 따라서 이러한 가설을 검증하기 위해 다음 장에서는 서울·경기지역 토기에 대한 지구화학적 분석을 실시해보고자 한다.

VI. 지구화학적 분석을 통해 본 통일신라토기의 유통

서울·경기지역의 통일신라토기의 유통관계를 파악하고자 서울·경기지역의 산성 및 취락유적을 대상으로 지구화학적 분석을 시도하였다. 앞서 선별된 유적들에 대한 지구화학적 분석이 시행된다면 형태분석과 완벽하게 비교가 가능하다는 점에서 가장 이상적인 연구가 이루어질 수 있을 것이라고 생각되지만, 시료 확보의 문제로 인해 서울·경기지역 통일신라토기의 시·공간적 양상을 검토하기 위해 선별된 유적들과는 일부 차이가 있음을 밝혀둔다.

따라서 INAA 및 pXRF 분석을 위해 선별된 유적은 <표 58, 59>와 같으며, 그중 서울·경기지역 유적의 분포는 <그림 109>과 같다.

표 58. INAA 분석대상 유적 및 분석수량

유적	구분	분석수량	시료제공	출처
서울 사당동	생산	25	서울대학교박물관	김원용·이종선 1977
아차산성	산성	17	서울대학교박물관	서울대학교박물관 2000
호암산성	산성	15	서울대학교박물관	서울대학교박물관 1990a 서울대학교박물관 1990b
시흥 오이도	취락	13	서울대학교박물관	서울대학교박물관 2013
보령 진죽리	생산	10	충남대학교박물관	이형원 1999
경주	화곡리	생산	지표수습	성립문화재연구원 2012
	화산리	생산	지표수습	문화공보부 문화재관리국 1975
계		100		

표 59. 경기남부지역 pXRF 분석대상 유적 및 분석수량

유적	구분	분석수량	시료제공	출처
동탄2신도시	생산 취락	10	국립공주박물관	기호문화재연구원 2013
봉담 수영리	취락	10	국립중앙박물관	중앙문화재연구원 2007c
오산 가수동	취락	10	국립나주박물관	경기문화재연구원 2007

오산 내삼미동	취락	10	국립나주박물관	경기문화재연구원 2011a
오산 탑동·두곡동	취락	9	국립공주박물관	기호문화재연구원 2013b
용인 마북동	취락	8	국립나주박물관	경기문화재연구원 2009
용인 보정동 1009	취락	9	국립공주박물관	해안문화재연구원 2019
용인 서천동	취락	10	국립나주박물관	경기문화재연구원 2011b
용인 영덕동	취락	10	국립나주박물관	경기문화재연구원 2010a
평택 갈곶리	생산	10	국립중앙박물관	중앙문화재연구원 2008b
화성 안녕동	취락	9	국립공주박물관	가경고고학연구소 2015
화성 하길리	취락	10	국립공주박물관	동서문물연구원 2015
화성 화산동	취락	10	국립나주박물관	경기문화재연구원 2010b
계		125		

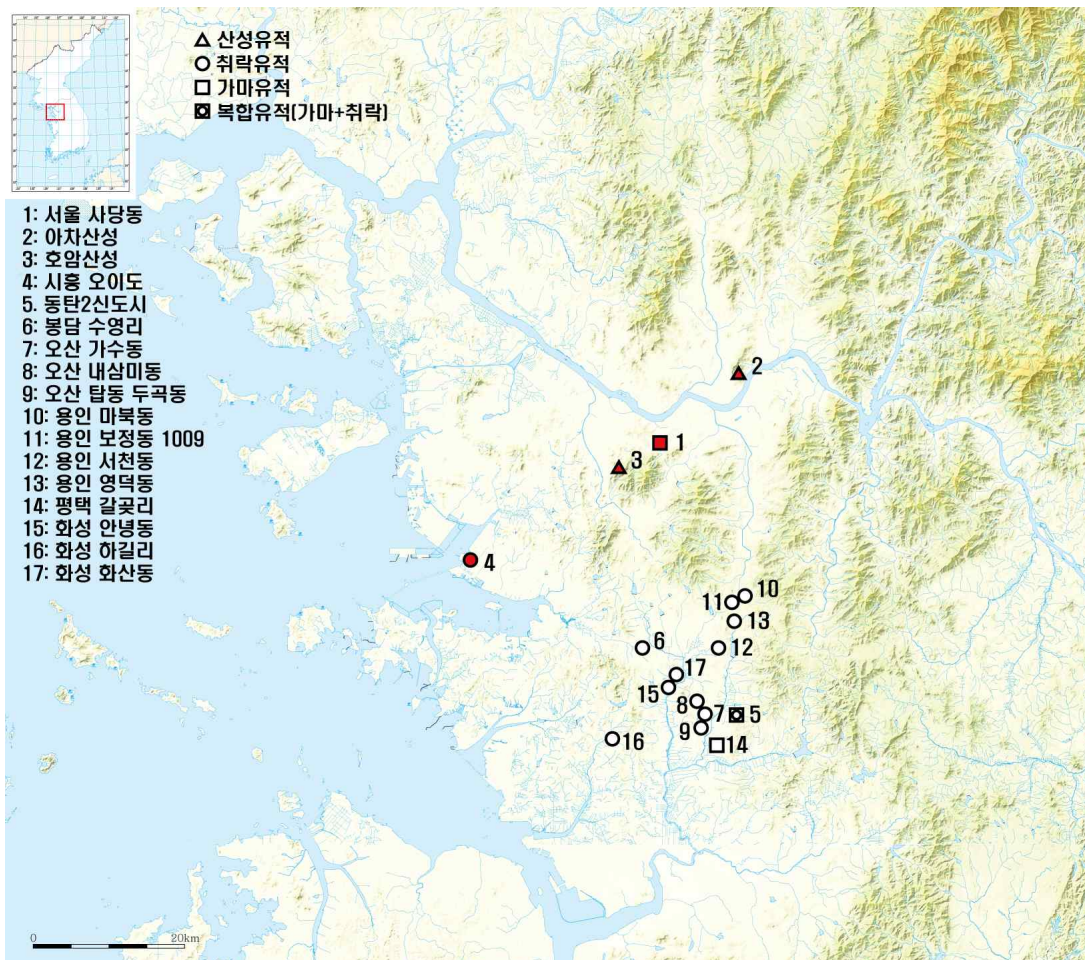


그림 109. 서울·경기지역 지구화학적 분석대상 유적 분포도(적색은 INAA 분석이 실시된 유적임)

1. 한강유역 통일신라토기에 대한 INAA 분석

한강유역 산성 출토 토기의 유통 양상을 검토하고자 주요 산지로 추정되는 서울 사당동 유적과 사당동 토기가 공급되었을 것으로 예상되는 호암산성 및 아차산성 출토품과 함께 대조군으로서 시흥 오이도 유적, 보령 진죽리 유적, 경주 화곡리 및 화산리 유적에서 토기를 샘플링하여 INAA 분석을 실시하였다(표 58).

INAA 분석은 미국 미주리대학 연구용 원자로 센터(MU Research Reactor Center) 고고측정 실험실(archaeometry laboratory)에서 이루어졌다. INAA 측정은 세 번에 걸쳐 이루어졌는데, 방사선 조사 직후 상대적으로 짧은 기간 동안 존속하는 Al, Ba, Ca, Dy, K, Mn, Na, Ti, V 등 9개의 방사성핵종(radionclides)이 측정되었고, 하루가 경과한 뒤 As, La, Lu, Nd, Sm, U, Yb가 측정되었다. 마지막으로 3~4주가 지난 후, 상대적으로 오랫동안 남아 있는 Ce, Co, Cr, Cs, Eu, Fe, Hf, Ni, Rb, Sb, Sc, Sr, Ta, Tb, Th, Zn, Zr 등 17개의 방사성핵종이 측정됨으로써, INAA를 통해 총 33개 원소함량을 확인하였다(Glascock et al. 2007).

이러한 33개의 원소 중, 판별분석과 원소별 히스토그램 또는 산점도를 통해 유적별로 차이가 있다고 판단되는 Ca, Ti, V, Cr, Ba, Sc의 6종의 원소를 선별하였다. 이후 6개 원소를 대상으로 주성분분석을 실시하였고(표 60), 그 결과를 산점도로 도시하여 유적이나 지역별 차이가 있는지를 육안으로 검토하였다(그림 112).

33개의 원소 중에서 6개만을 선별하여 분석을 진행한 이유는 유적이나 집단 간 변별 여부를 명확히 파악하기 위해서이다. 그간 고고학 자료에 대한 지구화학적 분석이나 통계분석에서 많은 원소 혹은 변수를 추출하려는 경향이 있었다(Baxter and Jackson 2001). 그 이유는 어떤 원소나 변수가 집단을 특성화하는 데 유의미한지 알 수 없다는 점에서 가능한 많은 원소(Glascock 1992; Harbottle 1976; Pollard 1986)나, 변수를 추출하는 게 유리할 것으로 여겨졌기 때문이다(Sneath and Sokal 1973). 하지만 문제는 변수의 수가 증가한다고 하더라도 그와 동등한 수준으로

표본 규모가 증가하지 않기 때문에 표본 규모의 문제가 대두될 수밖에 없다(Krzanowski 1988). 일례로 집단을 구분하는 데 자주 사용되는 마할라노비스 거리의 측정은 집단에 속하는 케이스의 수가 변수의 수를 초과해야 한다는 원칙을 가지고 있지만, 변수의 수가 많을수록 그에 필요한 케이스를 늘리기는 어렵다는 점에서 단순히 변수나 원소의 수가 많을수록 분류나 변별이 잘 된다고 할 수는 없다(Harbottle 1991). 오히려 변이가 적은 원소가 많아질수록 집단을 구분하기 어려워지게 된다는 점에서, 집단 간 변별 여부를 보다 명확히 확인하기 위해서는 변별력이 높은 원소를 선별하는 것이 필요하다고 하겠다(Baxter and Jackson 2001; Michelaki and Hancock 2011). 이에 대한 Michelaki와 Hancock의 실험은 원소가 많을수록 분석의 변별력이 떨어지는 현상을 잘 보여준다(Michelaki and Hancock 2011). <그림 110>은 22개 원소를 대상으로 한 주성분분석 결과이며, <그림 111>는 3개 원소를 대상으로 한 주성분분석 결과로, 사전에 확인된 3개 집단은 변별력이 높은 3개 원소를 대상으로 분석할 때 뚜렷하게 구분되는 것이 확인된다.

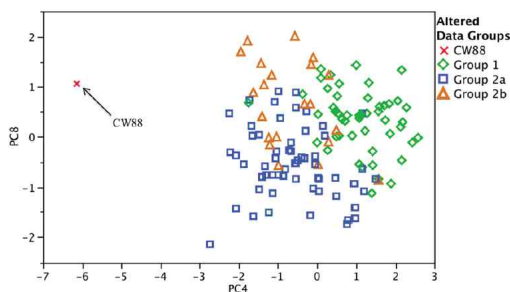


그림 110. 22개 원소에 대한 주성분분석 결과 (Michelaki and Hancock 2011: 1270, Figure 7)

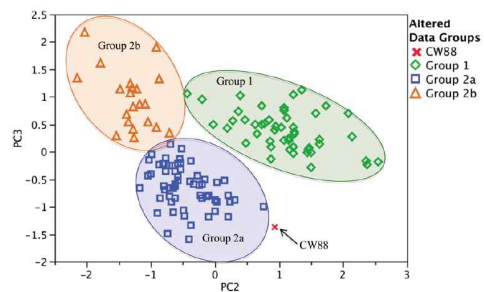


그림 111. 3개 원소에 대한 주성분분석 결과 (Michelaki and Hancock 2011: 1271, Figure 9)

따라서 이를 고려한다면, INAA를 통해 측정된 33개 원소를 모두 활용하여 주성분분석과 같은 다변량분석을 실시할 경우, 서울·경기지역 내 유적별 차이뿐만 아니라 원거리에 위치하여 확실히 구분될 것으로 예상

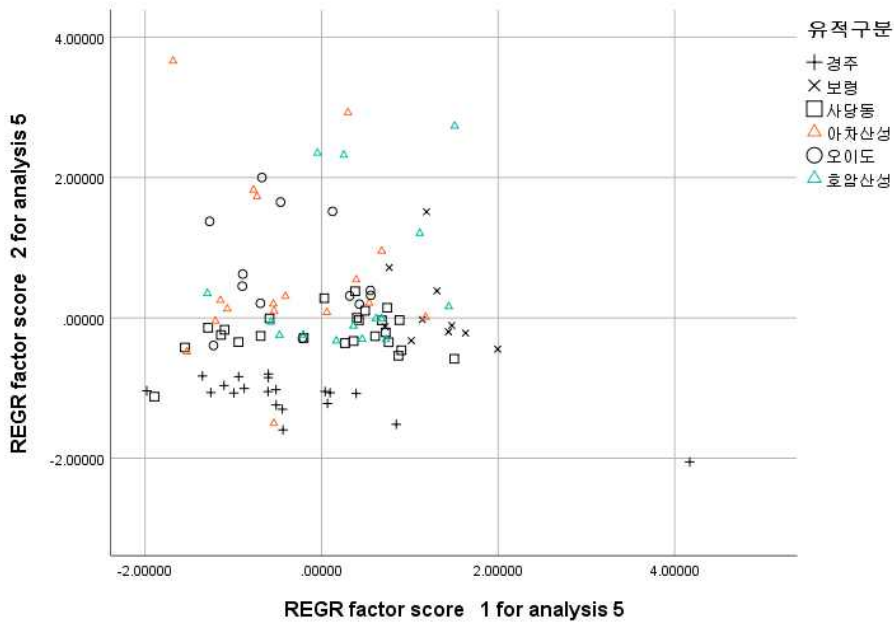


그림 112. INAA 측정치에 대한 주성분분석 결과 산점도

표 60. INAA 결과에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분		
	1	2	3
Ca	.002	.640	.718
Ti	.751	-.014	-.205
V	.824	.375	-.118
Cr	.716	-.478	.036
Ba	.274	-.608	.677
Sc	.893	.234	.044

되는 경주지역 토기까지 변별이 되지 않을 가능성이 크다. 따라서 유적별 토기성분에서의 차이 여부를 확인하고 이를 바탕으로 토기의 유통관계를 추정하기 위해서는 먼저 유적별로 차이가 큰 원소를 선별하고 이를 토대로 유적 간 변별 여부를 파악하는 게 필요하다. 이러한 과정을 거

친 후에도 유적이거나 지역별로 원소별 함량을 통해 변별되지 않는다면 같은 산지 또는 태토를 공유하였을 가능성을 제시해볼 수 있을 것이다. 이후의 pXRF 분석도 이러한 절차로 분석을 수행하였다.

<그림 112>를 보면, 우선 경주지역의 토기는 산점도 상에서 명확하게 구분된다. 일부 아차산성이나 사당동 토기가 경주지역 토기와 함께 분포하고 있기는 하지만, 이상치를 판단할 수 없기 때문에 해당 개체가 경주지역 토기가 유입된 결과로 해석하기에는 정보가 부족하다고 하겠다. 보령 진죽리 토기는 서울·경기지역 토기와 인접하여 분포하지만, 그중에서도 가장 우측편에 분포하고 있다는 점에서 지구화학적으로 차이가 있다

고 판단할 수 있다.

서울·경기지역의 나머지 유적은 대체로 비슷한 분포를 보이는데, 오이도 출토품이 약간 분포를 달리하는 듯한 모습을 보이지만, 명확하지는 않다.

이러한 양상을 그대로 인정한다면 사당동, 아차산성, 호암산성, 오이도 토기는 대체로 산지를 공유하고 있었고, 유일한 생산유적인 서울 사당동 유적에서 한강유역 일대의 산성과 취락에 토기 공급을 전담하였다고 해석할 수도 있을 것이다. 다만 아차산성, 호암산성, 오이도 분석시료 중 일부는 중심 분포에서 벗어난 개체가 존재하며, 이들은 사당동 유적이 아닌 별도의 산지에서 공급받았을 가능성도 배제할 수는 없다.

게다가 서해안에 위치하고 인화문토기가 전혀 출토되지 않은 시흥 오이도 유적까지 서울 사당동 유적에서 토기를 공급하였을 개연성은 낮다고 판단된다. 7개 유적에 대한 주성분분석 결과에서 서울·경기지역 토기가 유적별로 변별이 어려운 점은 실제 지구화학적으로 변별되지 않을 가능성도 있지만, 경주나 보령의 토기보다는 원소함량의 격차가 적은데다 서울·경기지역 내 유적별로 변별력이 높은 원소를 선별하지 못하였을 가능성이 더 높다고 판단된다.

따라서 서울·경기지역 내 유적별 변별가능성을 확인하고자 각 유적간 원소함량의 차이를 히스토그램과 산점도 등으로 검토하였고, 사당동, 호암산성, 아차산성 사이에는 INAA 측정 원소별로 명확히 구분되지는 않았으나, 시흥 오이도 토기는 몇몇 원소에서 나머지 유적과 차이가 있는 것으로 확인되었다. 토기생산유적인 사당동 유적과 오이도 유적을 비교하면, 두 유적 사이에 일부 분포가 겹치는 개체가 있기는 하지만 Co와 Ba에서 전반적으로 구분되는 양상을 확인할 수 있었다(그림 113). 오이도 유적과 아차산성에서는 Mn/Nd, Na/Ca에 대한 산점도를 통해 대체로 구분되는 양상을 확인하였다(그림 114). 한편 오이도 유적 토기는 호암산성 토기와 U, V에서 차이가 확인되었다(그림 115).

사당동, 호암산성, 아차산성과 오이도 유적 시료를 비교하는 과정에서 이상치로 생각되는 개체가 일부 확인되었다(표 61). 36번과 64번 시료는

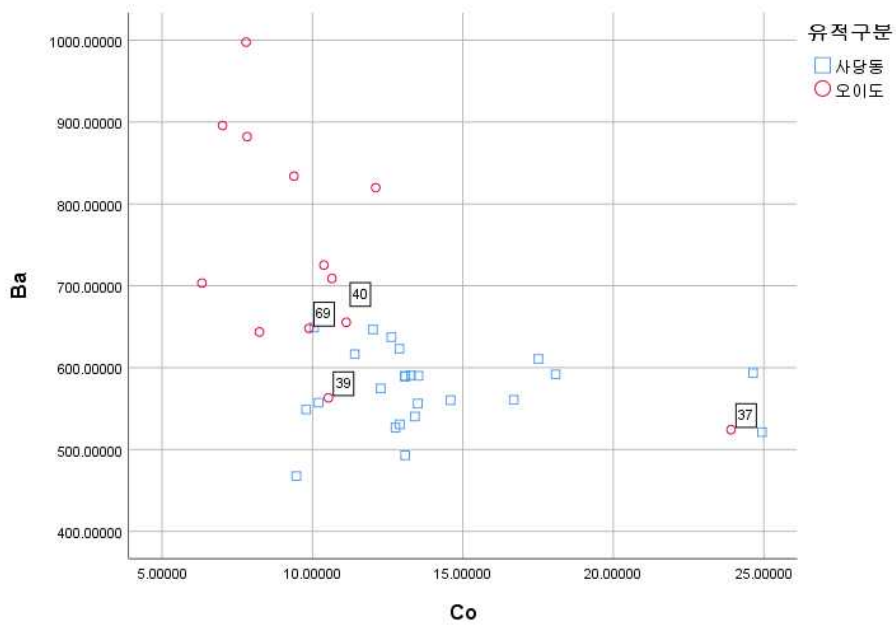


그림 113. 서울 사당동 및 시흥 오이도 유적 출토 토기의 Ba와 Co에 대한 산점도

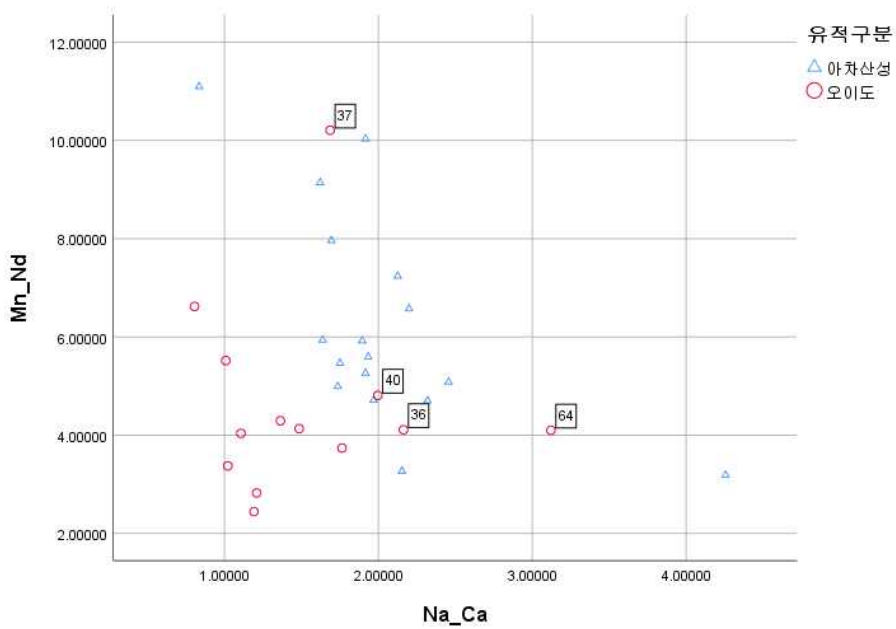


그림 114. 아차산성 및 시흥 오이도 유적 출토 토기의 Mn/Nd 및 Na/Ca에 대한 산점도

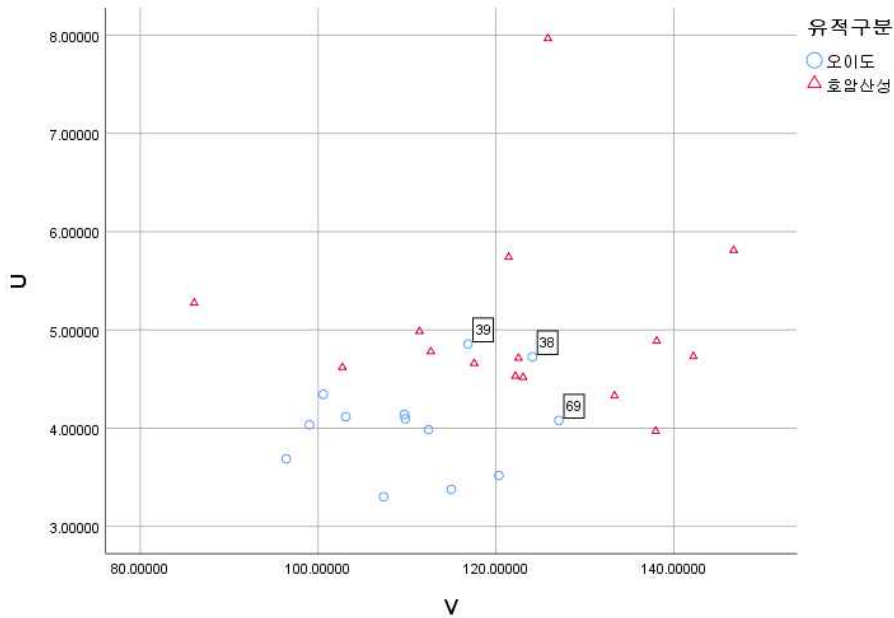


그림 115. 호암산성 및 시흥 오이도 유적 출토 토기의 U 및 V에 대한 산점도

아차산성에서만 확인되지만, 나머지는 사당동, 아차산성, 호암산성 중 두 유적에서 확인되고 있다. 오이도 시료 중 위와 같이 이상치처럼 나타나는 시료들을 사당동, 아차산성, 호암산성과 곧바로 연결시킬 수는 없을 것이다. 이러한 시료들은 경도나 기종에 따른 차이를 보이지 않고, 연질과 경질, 식기와 저장용기 등이 섞여 있기 때문에, 단순히 이상치에 불과한 것인지, 산지가 다른지를 의미하는지는 현재로서는 판단할 수 없다. 이러한 일부 이상치로 여겨지는 시료를 제외하면 오이도 출토품은 사당동, 아차산성, 호암산성과 산지를 달리하였던 것으로 추정된다.

표 61. 사당동, 아차산성, 호암산성에 가까운 분포를 보이는 오이도 시료 목록

시료번호	36	37	38	39	40	64	69
유적명							
사당동		○		○	○		○
아차산성	○	○			○	○	
호암산성			○	○			○

서울 사당동, 아차산성, 호암산성, 시흥 오이도, 보령 진죽리, 경주 화곡리 및 화산리 유적 출토 토기에 대한 INAA 분석 결과를 요약하면, 일부 경주 및 보령 시료와 유

사한 분포를 보이는 개체가 있기는 하나 대체로 서울·경기지역의 토기는 경주 및 보령지역의 토기와 지구화학적으로 구분된다고 하겠다. 서울·경기지역 내에서는 시흥 오이도 유적이 다른 세 유적과 일부 원소에서 편차를 보이고 있기 때문에 토기의 산지가 다른 것으로 판단된다. 반면 서울 사당동, 아차산성, 호암산성의 시료는 INAA로 확인된 33개의 원소에서 뚜렷한 차이를 확인하지 못하였다. 이러한 결과만으로는 생산유적인 사당동에서 호암산성 및 아차산성에 토기를 공급하였다고 단정하기는 어렵다. 다만 이러한 지구화학적 분석 결과와 함께 V장에서 살펴보았듯 세 유적의 토기가 특징적인 문양을 공유하고 있다는 점을 고려한다면, 서울 사당동 유적에서 한강유역의 산성에 토기를 공급하였을 가능성이 높다고 판단된다.

한편 아차산성과 호암산성에서 출토된 대부분과 개는 형태적 차이가 큰 것으로 확인되었는데, 형태만으로는 이러한 차이가 시기적 차이인지 산지의 차이인지를 판단할 수 없었다. INAA 분석을 통해 호암산성과 아차산성 토기의 화학적 조성이 유사한 것으로 판단되었기 때문에, 두 산성 출토 토기에서 보이는 형태적 차이는 시기차에 기인하였을 가능성이 보다 높다고 판단된다.

2. 경기 남부 통일신라토기에 대한 pXRF 분석

본고에서 사용된 pXRF 기기는 Bruker사의 S1-titan 600 모델이다. 기기에는 Geo Exploration 보정프로그램이 설치되어 있는데, 제원상 MgO 부터 U까지 48종의 원소를 측정할 수 있다. 토기에 대한 pXRF 측정에 앞서 12종(NIST SRM 679, 97b, 98b, AGV-2, BHVO-2, G-2, USGS GSP-2, GXR-2, GXR-3, SARM 1, 2, 5)의 표준물질을 pXRF로 측정한 결과, 전체 48종 중, Al₂O₃, SiO₂, K₂O, Ca, Ti, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Rb, Sr, Y, Zr, Ba, Pb, Th의 17개 원소에 대한 표준물질의 값과 pXRF 측정값은 0.9 이상의 높은 R²값을 보여, 신뢰할만한 것으로 판단되었다. 이후 실제 토기시료를 대상으로 INAA 및 LA-ICP-MS와 pXRF의 비교

실험을 통해 통일신라시대 토기의 경우 pXRF에서 높은 정밀도와 정확도를 지닌 측정값을 얻을 수 있는 원소는 Fe, Rb, Sr, Y, Ba, Th의 6종으로 확인되었다(박정우·김준규 2021; 박정우 외 2022; Kim et al. 2023). 상기의 실험을 통해 정확성이 검증되지는 않았지만, 대체로 Fe 이후의 원소들은 pXRF를 통해 대체로 신뢰할만한 측정치를 확보할 수 있다는 견해(Forster et al. 2011)와 함께 기존 pXRF 연구에서 활용되었던 사례(표 62)가 있는 Ni, Cu, Zn, Zr, Pb의 6개 원소를 추가하여 유적별 양상을 함께 살펴보았다.

pXRF 분석은 1회 측정시 전압별(15/30/50kV)로 30초씩 총 90초를 측정하였으며, 시료당 5회 측정 후 평균을 계산하여 분석에 활용하였다. pXRF 측정 지점의 표면형태가 매끄러운 부위의 측정치가 가장 안정적

표 62. pXRF 분석 연구에서 활용 또는 제안된 원소들(표준물질로 신뢰성이 확인된 17개 원소 중 음영표시된 것은 본 연구에서 선별된 원소임)

분석원소 출처	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	Ca	Ti	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Rb	Sr	Y	Zr	Ba	Pb	Th
Forst et al. 2011							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Speakman et al. 2011	○		○	○	○	○	○				○	○		○			○
Goren et al. 2011			○		○		○				○			○			
Barone et al. 2011					○	○	○				○			○			
Mitchell et al. 2012					○		○				○	○	○	○			
Tykot et al. 2013											○	○	○	○			
Ashkanani and Tykot 2013											○	○	○	○			○
McCormick and Wells 2014											○	○	○	○			
Ceccarelli et al. 2016			○		○	○	○	○	○			○					
Emmitt et al. 2018							○				○	○		○			
Frahm 2018	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○		○			
LeMoine and Halperin 2021	○	○			○		○	○	○	○	○	○		○			○
Hein et al. 2021				○		○	○	○	○	○	○	○		○		○	

인 결과를 보여준다는 연구결과를(Forster et al. 2011) 수용하여, 가급적 평평하거나 약간 볼록한 부위에 기기를 밀착시켜 측정하였다.

1) INAA와 pXRF 분석결과 비교

앞서 INAA를 통해 서울·경기지역과 보령 및 경주지역과는 태토성분의 명확한 차이가 확인되었으며, 서울·경기지역 내에서도 서울을 중심으로 하는 한강유역권에 위치한 사당동, 아차산성, 호암산성과 서해안의 취락유적인 시흥 오이도 유적은 태토성분상에서 구분이 가능하다고 판단되었다. 이러한 분석결과를 pXRF를 통해서도 얻을 수 있는지를 검토하고자, 앞서 INAA 분석 시료 중, 89점에 대해서 추가로 pXRF 분석을 실시하고 유적 및 지역별 변별 여부를 확인해보았다(표 63).

판별분석 및 원소별 히스토그램, 산점도를 통해 유적별로 차이가 있다고 판단되는 Fe, Ni, Sr, Ba, Th의 5종의 원소를 선별하고, 이를 대상으로 주성분분석을 실시하였다(표 64). INAA와 pXRF는 측정 가능한 원소에서 서로 간 상당한 차이가 존재하기 때문에, 앞서 INAA에서 선별된 원소 중 pXRF 측정값을 분석하는 데 활용된 것은 Ba 1종에 불과하다.

주성분분석 결과를 산점도로 살펴본 결과(그림 116), INAA의 주성분분석 결과와 마찬가지로 경주지역과 보령 진죽리 출토품은 서울·경기지역 토기와는 대체로 분포를 달리하는 것으로 판단된다.

표 63. INAA 및 pXRF 비교분석 유적 및 분석수량

유적	구분	INAA 분석수량	pXRF 분석수량	시료제공
서울 사당동	생산	25	19	서울대학교박물관
아차산성	산성	17	16	서울대학교박물관
호암산성	산성	15	15	서울대학교박물관
시흥 오이도	취락	13	13	서울대학교박물관
보령 진죽리	생산	10	8	충남대학교박물관
경주	화곡리	10	10	지표수습
	화산리	10	8	지표수습
계		100	89	

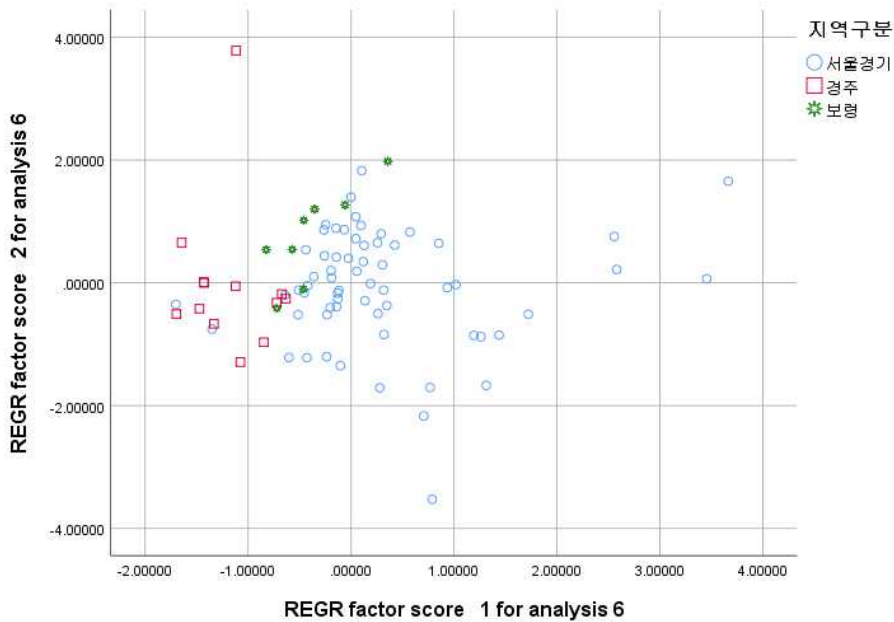


그림 116. INAA 측정 시료에 대한 pXRF 측정치의 주성분분석 결과 산점도

표 64. INAA 측정 시료에 대한 pXRF 측정치의 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
Ni	.419	.564
Ba	.887	.054
Th	.727	-.364
Sr	.764	.202
Fe	-.191	.911

한편 pXRF 분석결과가 서울 사당동, 아차산성, 호암산성, 시흥 오이도 유적 사이에서도 INAA와 유사한 양상을 보이는지를 검토하기 위해, 각 유적간 토기 원소함량의 차이를 산점도, 히스토그램 등을 활용하여 살펴보았으며, 변별력이 높은 원소가 3종 이상인 경우, 이를 주성분분석을 통해 차원을 축소하여 산점도로 패턴을 확인하였다.

그 결과 INAA와 유사하게 사당동, 아차산성, 호암산성 사이에는 태토 성분상으로 명확히 구분되지 않았으며, 시흥 오이도 유적은 나머지 서울·경기 유적과는 어느 정도 구분되는 양상을 확인할 수 있었다. 다만 각 유적 간의 차이는 INAA 보다는 뚜렷하게 나타나지는 않았다. 서울 사당동 유적과 시흥 오이도 유적의 경우, Rb와 Y에 대한 산점도에서 어느 정도 변별되는 양상을 보이고 있다(그림 117). 오이도 시료 중 일부가 사당동 시료 분포범위에 위치하고 있기는 하지만 대체로 두 유적 간

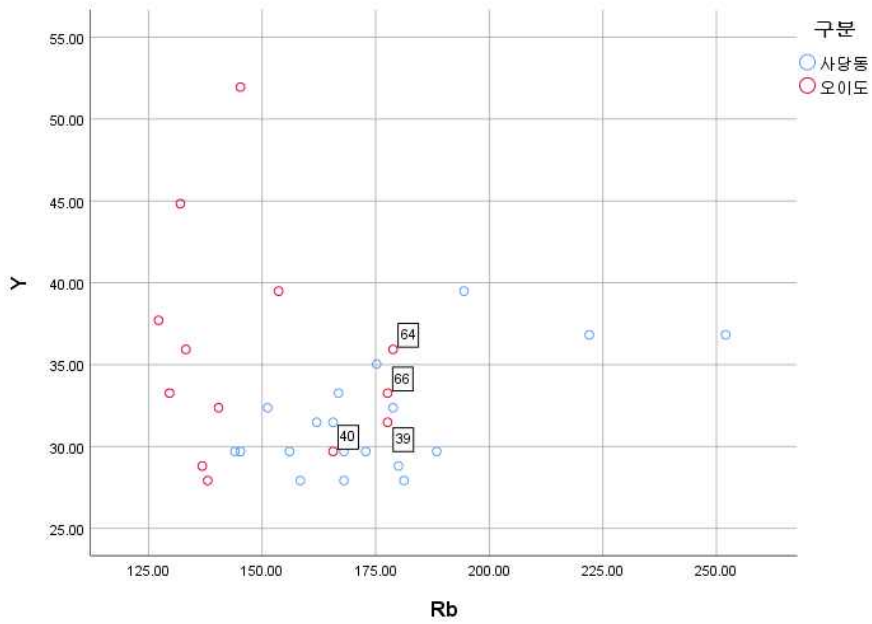


그림 117. 서울 사당동 및 시흥 오이도 유적 시료의 pXRF 측정치 중 Rb와 Y의 산점도

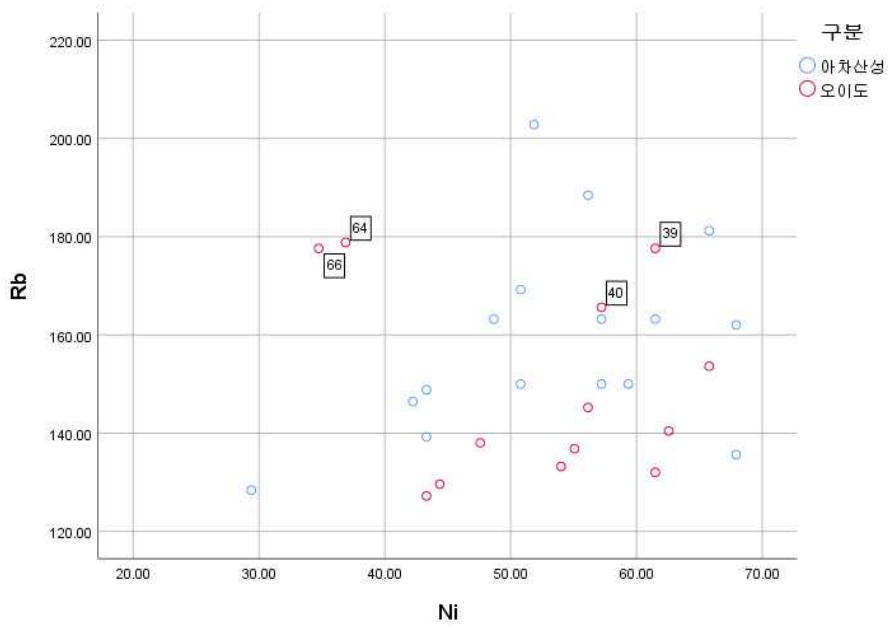


그림 118. 서울 사당동 및 시흥 오이도 유적 시료의 pXRF 측정치 중 Rb와 Ni의 산점도

토기 태토의 원소조성상 차이가 있을 가능성이 있다고 생각된다.

아차산성과 시흥 오이도 유적에 대한 pXRF 측정치 중, 두 유적 사이에 차이가 있다고 여겨지는 원소는 Rb, Ni 정도이다. 이 두 원소의 분포를 산점도로 살펴보면(그림 118) 두 유적 간 일부 시료에서 분포를 달리하는 모습을 보이기 는 하지만, 대체로 아차산성과 시흥 오이도 유적의 토기는 pXRF를 통해 변별이 될 가능성이 높다고 판단된다.

오이도와 호암산성의 pXRF 측정치를 비교할 때, 가장 변별력이 높은 원소는 Ni, Zn, Rb, Sr로 판단되었다. 따라서 이를 대상으로 주성분분석을 실시하여 차원을 축소하고 이를 산점도를 통해 두 유적 간 분포 양상을 비교하였다(표 65, 그림 119). 그 결과 앞서 살펴본 사당동, 아차산성과의 비교와 마찬가지로, 일부 시료에서 분포를 달리하는 모습이 보이기 는 하나, 전반적으로 두 유적 간 태토의 화학적 조성에서 차이가 있을

표 65. 호암산성과 시흥 오이도 시료의 pXRF 결과에 대한 주성분분석 성분행렬표

	성분	
	1	2
Ni	.652	.495
Zn	.704	.475
Rb	.429	-.729
Sr	-.636	.543

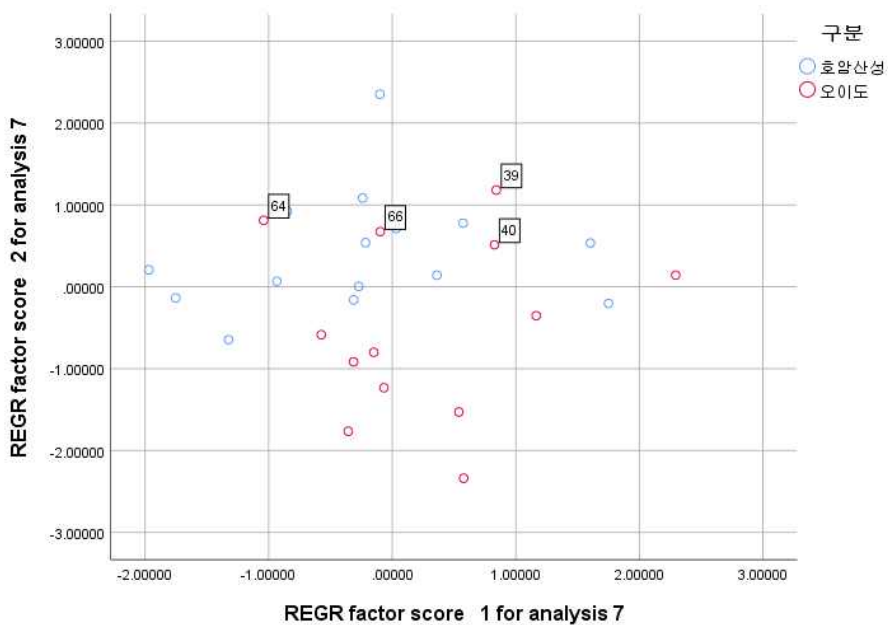


그림 119. 호암산성 및 시흥 오이도 유적 시료의 pXRF 측정치에 대한 주성분분석 결과 산점도

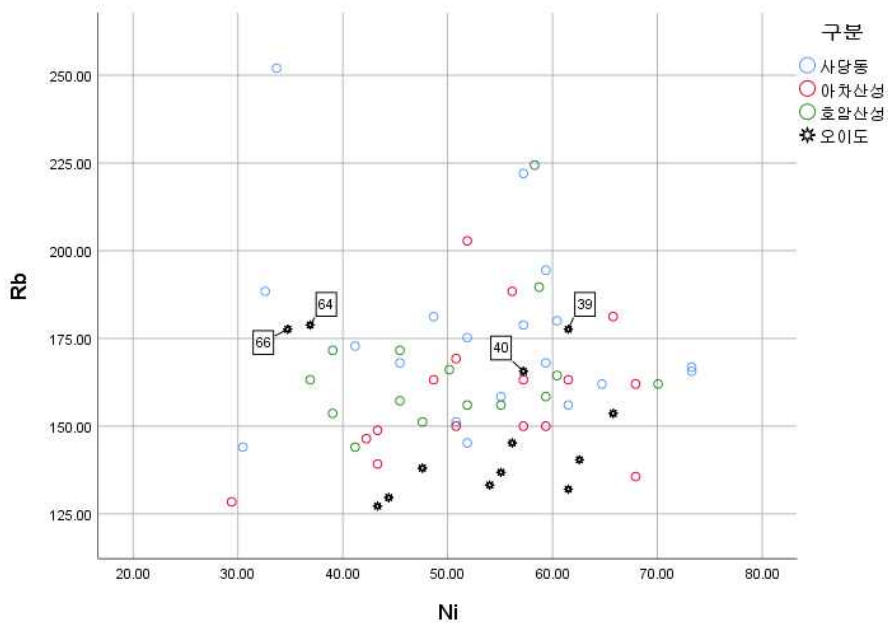


그림 120. 서울·경기지역 유적에 대한 pXRF 측정치 중 Rb와 Ni의 산점도

가능성이 높아 보인다고 하겠다.

그런데 시흥 오이도유적과 서울 사당동, 아차산성, 호암산성 사이의 pXRF 측정치를 비교하는 과정에서 오이도 시료 중 일부가 반복적으로 사당동, 아차산성, 호암산성 집단과 유사한 분포를 보임이 확인되었다. 해당 시료는 오이도의 39, 40, 64, 66번 시료로서, 네 유적을 함께 살펴봐도 이러한 양상은 뚜렷하다(그림 120). 즉, 사당동, 아차산성, 호암산성의 측정치는 대체로 유사한 분포를 보이고 있는 반면, 오이도 시료는 이러한 유적과는 위치를 달리하는 모습을 보이고 있으나, 상기의 4개 시료는 오이도가 아닌 사당동과 아차산성, 호암산성 분포에 가깝다는 것이다. 이를 적극 해석한다면 오이도의 4점은 사당동에서 생산된 것으로 볼 수도 있을 것이다. 하지만 해당 오이도 시료가 INAA에서도 일관되게 사당동, 아차산성, 호암산성 시료의 분포와 일치하는 것은 아니라는 점에서 보다 해상도가 낮은 pXRF 측정결과를 바탕으로 이를 사당동 생산품으로 특정할 수는 없을 것이다.

다만 INAA와 pXRF에서 확인되는 오이도의 이상치로 여겨지는 시료

표 66. INAA 및 pXRF에서 사당동, 아차산성, 호암산성에 가까운 분포를 보이는 오이도 시료 목록

유적명		오이도 시료								
		36	37	38	39	40	64	66	69	
사당동	INAA		○			○	○			○
	pXRF							○	○	
아차산성	INAA	○	○				○	○		
	pXRF				○				○	
호암산성	INAA			○						○
	pXRF				○	○	○	○	○	

들이 서로 완전히 배치되는 것은 아니라는 점에서 pXRF를 통한 토기 산지분석은 의미가 있다고 생각된다. INAA와 pXRF 측정 원소에 차이가 있고, pXRF 방법의 한계상 측정치의 편차가 클 것으로 예상되기 때문에 pXRF에서 보다 많은 이상치가 확인될 것으로 예상되었지만, 의외로 그 차이는 크지 않았다. 게다가 두 분석 모두 대체로 동일한 개체가 이상치로 확인되는 경향이 있다. 예를 들어 사당동과 비교했을 때에는 39, 40번 시료가, 아차산성과 비교했을 때에는 40, 64번 시료가 INAA 및 pXRF에서 모두 이상치로 판단되었다. 이를 고려하면 두 분석 사이에 측정 가능한 원소의 종류와 정밀도에 차이가 있음에도 이상치를 구분하는 수준은 비교적 유사하다고 할 수 있다(표 66). 다만 pXRF 상에서 오이도 이상치는 INAA에 비해 상당히 넓게 분포하고 있기 때문에, INAA와 비교했을 때 pXRF 측정치는 확실히 해상도가 낮은 편이다.

요약하면 INAA에 비해 해상도가 낮기는 하지만, 사당동, 아차산성, 호암산성, 시흥 오이도, 보령 진죽리, 경주(화곡리, 화산리)의 토기시료에 대한 pXRF 분석을 통해서도 INAA와 같이 경주, 보령, 한강유역(사당동, 아차산성, 호암산성)의 3개 집단의 지구화학적 구분이 가능한 것으로 판단된다. 오이도 유적의 경우에는 INAA보다는 변별력이 떨어진다고 볼 여지가 있으나, 일부 이상치를 제외한다면 오이도 유적도 한강유역(사당동, 아차산성, 호암산성)과 구분할 수 있다고 판단된다. 오이도 유적만큼은 아니지만, 아차산성과 호암산성도 유적 내 편차가 큰 편인데, 이는 pXRF의 낮은 해상도에서 기인했을 가능성이 있다. 다만 유적 성격을 고

려하면 토기를 생산했던 사당동 유적이 외부의 토기가 유입될 가능성이 낮기 때문에 원소별 편차가 상대적으로 낮았고, 반면 아차산성과 호암산성은 일반 취락에 비해 상당히 규모가 큰 소비유적이기 때문에 사당동에서 주로 토기를 공급받았다고 하더라도 외부에서 토기가 유입될 가능성은 상대적으로 크다고 생각된다. 이것은 사당동 유적의 정식보고서가 발간된 이후에 토기 형태 비교와 함께 검토해볼 수 있을 것이다.

이러한 검토내용을 바탕으로 다음 항에서는 경기 남부의 통일신라토기에 대한 pXRF 분석을 시도하여 당시의 토기 유통양상을 살펴보고자 한다.

2) 경기 남부 통일신라토기의 수계에 따른 변별 양상

통일 시료에 대한 INAA 및 pXRF 분석을 통해 pXRF 분석결과는 INAA 못지않은 변별력을 확인할 수 있었다. 이를 바탕으로 통일신라시대 일반적인 취락유적에서의 토기의 유통관계를 파악하고자 서울·경기지역 내 유적의 밀도가 가장 높은 경기 남부, 그중에서도 용인, 화성, 오산,

평택지역의 유적을 대상으로 pXRF 측정을 실시하고 유적별 양상을 검토하였다. 시료 확보의 편의를 위해 분석대상을 국립박물관 소장품으로 한정하였는데, V장에서 분석된 유적 중 일부만 국립박물관에 소장되어 있었기 때문에 해당 지역에서 별도의 유적을 선별하여 pXRF 분석을 시도하였다. 새로 추가된 유적들은 방사성탄소연대와 상대순서를 통해 토기의 시간적 위치를 명확히 알 수 없어 V장

표 67. 경기 남부 pXRF 분석대상 유적 구분

수계	유적	구분	분석 수량
신갈천	용인 마북동	취락	8
	용인 보정동 1009	취락	9
	용인 서천동	취락	10
	용인 영덕동	취락	10
오산천	동탄2신도시	생산 취락	10
	오산 가수동	취락	10
	오산 내삼미동	취락	10
	오산 탑동·두곡동	취락	9
	평택 갈곶리	생산	10
황구지천	봉담 수영리	취락	10
	화성 안녕동	취락	9
	화성 하길리	취락	10
	화성 화산동	취락	10
계			125

의 토기 형태 분석에 활용하지 않았던 자료들이다. 이를 포함하여 pXRF 측정을 위해 선별된 경기 남부 유적은 앞서 제시한 <표 59>과 같다.

앞서 INAA 분석에서 7개 유적을 일괄 분석하였을 때, 시흥 오이도 유적은 다른 유적들과 명확히 변별되지 않았다. 때문에 시흥 오이도와 나머지 세 유적을 별도로 검토하였던 것이다. 그렇다면 전체 13개 유적을 일괄하여 분석하였을 때에는 앞서 7개 유적을 분석하였을 때보다도 더욱 변별력이 떨어질 가능성이 크다고 생각된다. 게다가 더 정밀하다고 여겨지는 INAA에서도 그리한데, 해상도가 상대적으로 낮다고 평가받는 pXRF 측정치를 통해 많은 집단을 한꺼번에 구분하기는 더욱 어려울 것이다. 따라서 서울경기, 경주, 보령으로 지역을 구분하고 변별 양상을 살펴보았던 것처럼(그림 116), 먼저 경기 남부의 통일신라유적을 소지역 단위로 구분하고 변별양상을 검토하였다.

고고학에서 이러한 지역 구분은 대체로 수계를 바탕으로 이루어졌음을 고려하여, 경기 남부의 통일신라유적을 신갈천, 오산천, 황구지천의 세 지역으로 구분하였다(표 67). 북쪽의 신갈천 유역에는 용인의 4개 유적이 포함되고, 남쪽의 오산천 유역에는 오산, 동탄, 평택의 5개 유적이 해

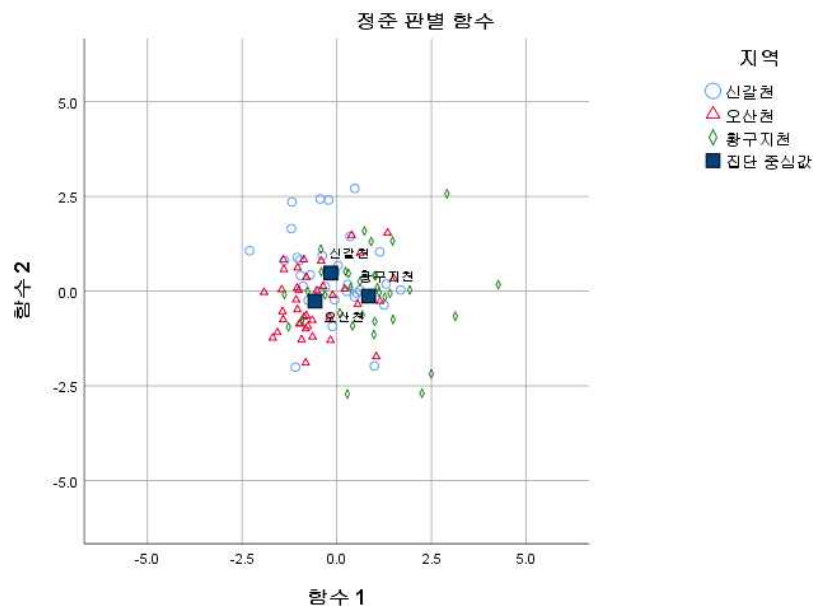


그림 121. 신갈천, 오산천, 황구지천에 대한 판별분석 결과 산점도

표 68. 신갈천, 오산천, 황구지천 판별분석 구조행렬

	합수	
	1	2
Ba	.631*	.379
Zr	.537*	.073
Y	.357*	-.340
Cu	.281*	.073
Ni	-.240*	.123
Zn	-.188*	.089
Th	.138*	-.130
Fe	-.096*	-.080
Sr	.218	.522*
Pb	.145	-.460*
Rb	-.094	.361*

당되며, 서쪽의 황구지천 유역에는 화성의 4개 유적이 포함된다.

우선 전반적인 구분 양상을 확인하고, 변별력이 높은 원소를 확인하고자 Fe, Ni, Cu, Zn, Rb, Sr, Y, Zr, Ba, Pb, Th의 11개 원소를 대상으로 판별분석을 실시하였다. 그 결과, 세 지역이 뚜렷하게 변별되지 못하는 것으로 확인되었다(그림 121).

앞서 변이가 적은 원소를 분석에 포함하게 되면 집단 간 변별양상을 흐리게 할 가능성이 크다는 점을 언급한 바 있다(Baxter and Jackson 2001; Michelaki and Hancock 2011). 따라서 유적 간에 변이가 크게 나타나는 원소를 선별하여 추가 분석을 실시하였다. 판별분석에서 Ba, Zr, Sr, Pb의 순으로 판별함수에 기여하고 있는 것으로 확인됨에 따라(표 68) 이러한 4개 원소를 대상으로 주성분분석을 실시하고(그림 122), 가장 기여도가 높은 Ba와 Zr에 대한 산점도(그림 123)를 살펴보았다. 그 결과, 가장 변별력이 높을 것으로 보이는 원소를 선별하였음에도 불구하고 여전히 신갈천, 오산천, 황구지천이라는 수계를 통해서는 통일신라토기의 화학조성에서 변별이 어렵다고 판단된다.

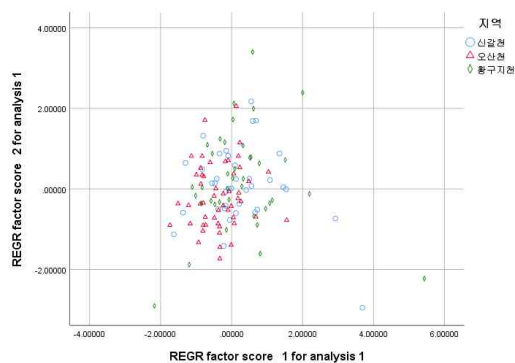


그림 122. 하천 구분에 따른 주성분분석 결과 산점도

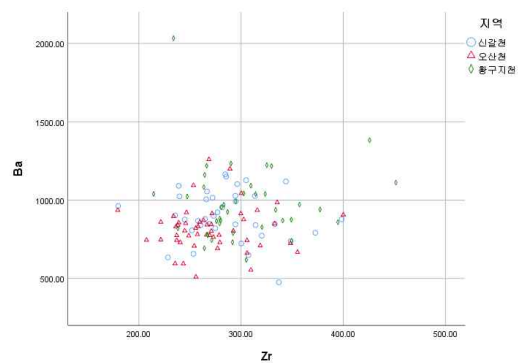


그림 123. 하천 구분에 따른 Ba와 Zr에 대한 산점도

3) 유적별 변별 기준: 판별분석 분류정확도

경기 남부의 통일신라유적을 수계별로 구분하고 화학조성의 차이를 검토한 결과, 뚜렷한 변별양상이 확인되지 않았다. 이러한 결과는 유적별 화학조성의 특징이 다양하기 때문에, 여러 유적을 일괄하여 분석할 경우 오히려 유적별로 변별력이 낮은 원소가 다수 포함됨으로써 변별양상이 희석되는 결과를 가져온 것으로 생각된다.

따라서 앞서 한강유역 통일신라토기를 분석하는 과정에서 시흥 오이도 유적의 변별 가능성을 검토하기 위해 오이도 시료를 사당동, 아차산성, 호암산성과 일일이 비교하였던 것처럼, 경기 남부 유적 간 변별 여부를 확인하고 이를 토기 유통망과 연결시키기 위해서는 유적 간 일대일 비교가 이루어질 필요가 있다고 판단된다.

그러나 지면관계상 13개 유적 간 비교 결과를 일일이 표와 그래프로 제시하는 것이 현실적으로 불가능하며, 게다가 그래프를 통해 육안으로 확인한 각각의 변별 정도를 종합하여 해석하는 것도 불가능에 가깝다고 생각된다. 이러한 문제를 해소하고자 필자는 판별분석 결과로 계산되는 분류정확도에 주목하였다. 판별분석은 여러 변수를 유사한 것끼리 모아 새로운 변수를 생성하는 주성분분석과 유사하지만, 사용자가 설정한 집단의 차이가 극대화되도록 새로운 변수를 생성하거나, 차원을 재설정한다는 점에서 차이가 있다(Shennan 1997: 350). 판별분석 결과로 새롭게 설정된 변수 또는 축선 상에서 사전에 설정된 집단이 얼마나 정확히 분류되었는지를 백분율로 나타낸 것이 분류정확도이다. 예를 들어 판별분석을 통해 전체 20개의 시료 중 하나의 시료가 잘못 분류되었던 것으로 계산되었다면, 분류정확도는 $95\%(19/20*100)$ 인 것이다. 각 집단별로 잘못 분류된 것이 없다면 분류정확도는 100%이지만, 전체 케이스의 절반이 잘못 분류되었다면 정확도는 50%로 계산된다.

다만 판별분석의 분류정확도가 어느 정도 수준이어야 유적 간 변별 여부를 판단할 수 있을지는 알 수 없으며, 게다가 판별분석의 분류정확도는 개별 유적의 원소별 산점도 또는 주성분분석 결과를 그래프 상에서

표 69. 사당동, 아차산성, 호암산성, 오이도, 진죽리, 경주(화곡리 및 화산리)의 판별분석 분류정확도 행렬표

분류 정확도 분석원소	사당동	아차산성	호암산성	오이도	진죽리	경주
사당동		65.7%	64.7%	71.9%	96.3%	96.9%
아차산성	Ni,Rb		54.8%	55.2%	91.7%	93.1%
호암산성	Ni,Rb	Ni,Rb		64.3%	91.3%	96.4%
오이도	Ni,Rb	Ni,Rb	Ni,Rb		95.2%	100%
진죽리	Fe,Ni,Rb, Sr,Ba,Th	Fe,Ni,Rb, Sr,Ba,Th	Fe,Ni,Rb, Sr,Ba,Th	Fe,Ni,Rb, Sr,Ba,Th		100%
경주	Fe,Ni,Sr, Ba,Th	Fe,Ni,Sr, Ba,Th	Fe,Ni,Sr, Ba,Th	Fe,Ni,Sr, Ba,Th	Fe,Ni,Sr, Ba,Th	

육안으로 검토한 결과와는 차이가 날 가능성도 있다. 따라서 분류정확도의 수치와 유적 간 변별 여부 사이의 대략적인 기준을 설정하기 위해 앞서 검토하였던 서울 사당동, 아차산성, 호암산성, 시흥 오이도, 경주(화곡리 및 화산리), 보령 진죽리 pXRF 측정값에 대한 육안 관찰을 통해 이루어진 변별 수준과 각각의 판별분석상 분류정확도를 비교해 보았다(표 69).

1차로 선별된 Fe, Ni, Sr, Ba, Th 등 5개 원소를 대상으로 경주와 다른 유적들, 그리고 여기에 Rb를 추가한 6개 원소를 통해 진죽리와 다른 유적들 간 판별분석 분류정확도를 계산한 결과, 서울·경기지역과 경주 및 진죽리 유적 간에는 90~100%의 분류정확도가 확인되었다. 앞서 검토 과정에서 경주 및 진죽리 유적은 전체 유적에 대한 주성분분석 결과 산점도를 통해 비교적 뚜렷하게 구분되는 양상을 보였기 때문에, 이 정도의 분류정확도는 그래프에 대한 육안관찰로도 변별이 가능할 것으로 판단된다.

다음은 변별이 쉽지 않았던 서울 사당동, 아차산성, 호암산성, 오이도 네 유적 간의 판별분석 분류정확도이다. <그림 120>의 Ni와 Rb를 대상으로 검토한 결과, 이러한 네 유적 사이의 분류정확도는 50% 중반에서 70% 초반의 분류정확도를 보이고 있다. 사당동, 아차산성, 호암산성 간에는 변별이 쉽지 않았으며, 오이도의 경우에도 전체 13점 중 4점이 다

른 한강유역에 위치한 유적들에 가까운 분포를 보이고 있었던 점을 고려하면 판별분석 상에서 변별력이 낮게 나오는 것은 당연한 결과라고 생각된다. 이를 고려하면 판별분석의 분류정확도가 낮게 나오더라도 몇몇 이상치의 영향이 크게 작용할 가능성이 높다는 점에서, 분류정확도만을 가지고 변별여부를 판단할 수는 없으며, 실제 데이터에 대한 검토 및 자료의 맥락을 고려하여 변별 여부를 판단해야 할 것이다.

따라서 경기 남부의 13개 유적 토기에 측정된 pXRF 결과는 다음과 같은 절차로 진행되었다. 우선 2개 유적씩 원소별 산점도 등을 통해 비교하여 두 유적 간 함량 차이가 큰 원소를 선별하고, 해당 원소를 대상으로 두 유적에 대한 판별분석을 통해 분류정확도를 계산하여 앞서 설정된 기준에 따라 변별 여부를 판단하였다. 분류정확도가 70%대 이하로 계산된 경우에는 추가적인 검토를 통해 유적별 변별 여부를 최종적으로 판단할 것이다.

4) pXRF를 통해 본 경기 남부 통일신라토기의 유적별 변별 양상

경기 남부의 13개 유적에 대한 pXRF 측정치를 검토하여 유적 간 차이가 있다고 판단되는 원소를 대상으로 판별분석을 시행하고 분류정확도를 확인하였다. 13개 유적을 비교한 총 78건의 분류정확도를 살펴본 결과, 90% 이상은 41건, 80~90%는 33건, 80% 미만은 4건으로 확인되었다(표 70, 그림 124). 전체 분류정확도 평균은 89.7%로 이 수치가 전체를 대표하는 것은 아니지만, 명확히 변별되었던 서울·경기지역과 경주, 보령 지역 사이의 분류정확도가 90~100%에 해당하였음을 고려한다면 경기 남부지역 유적 대부분은 pXRF 측정치를 통해 서로 구분이 가능한 것으로 판단할 수 있다.

80% 미만의 분류정확도는 동탄2신도시-용인 보정동 1009, 봉담 수영리-오산 탑동·두곡동, 봉담 수영리-용인 서천동, 용인 보정동 1009-용인 영덕동의 4건에서 확인되었다. 앞서 한강유역에 대한 pXRF 분석을 통해 70%대 이하의 분류정확도를 보이는 경우에는 개별 데이터를 검토하여

표 70. 경기 남부 13개 유적에 대한 판별분석 분류정확도 행렬표

분류 정확 도 분석 원소	동탄2 신도시	봉담 수영리	오산 가수동	오산 내삼미 동	오산 탑동 두곡동	용인 마북동	용인 보정동 1009	용인 서천동	용인 영덕동	평택 갈곶리	화성 안녕동	화성 하길리	화성 화산동
	동탄2 신도시		90.0%	90.5%	80.0%	93.3%	94.4%	77.8%	85.0%	85.0%	90.0%	94.7%	95.0%
봉담 수영리	Th,Zn,Zr, Sr,Y,Fe		90.5%	80.0%	78.9%	88.9%	94.7%	78.9%	80.0%	90.0%	84.2%	93.8%	85.0%
오산 가수동	Zn,Ni,Y, Cu	Zr,Ni,Cu, Sr,Y		90.0%	90.0%	94.7%	100.0%	86.4%	95.5%	95.5%	85.7%	81.8%	95.5%
오산 내삼미 동	Sr,Zn,Y	Ba,Pb,Zn	Pb,BaNi, Y,Zn		89.5%	83.3%	94.7%	88.9%	100.0%	85.0%	82.4%	85.0%	90.0%
오산 탑동 두곡동	Cu,Fe,Pb	Pb,Zr,Rb	Zn,Pb,Ni, Rb	Sr,Ba,Pb		100.0%	94.4%	83.3%	100.0%	100.0%	94.1%	100.0%	84.2%
용인 마북동	Zn,Rb,Sr, Zr,Y	Fe,Th,Sr, Zr	Pb,Ni	Sr,Rb	Pb,Fe,Ni		80.0%	88.9%	94.4%	88.9%	100.0%	100.0%	83.3%
용인 보정동 1009	Ba,Fe,Th ,Ni	Ba,Zn,Th ,Fe	Ni,Zn,Rb, Zr,Sr,Pb, Th	Ba,Rb,Zn	Pb,Zn,Ba	Zn,Fe,Y, Ni		84.2%	78.9%	89.5%	82.4%	100.0%	83.3%
용인 서천동	Zn,Sr,Ni, Rb,Fe	Fe 이후	Zr,Ni,Y, Fe	Pb,Fe,Ni, Zr,Rb	Sr,Pb,Ni, Zr,Th	Fe,Rb,Sr, Ba	Th,Zn,Sr		90.0%	90.0%	84.2%	80.0%	85.0%
용인 영덕동	Ba,Sr,Ni	Ba,Th	Pb,Zr,Ba, Ni,Rb,Zn	Fe,Ba,Sr, Zr,Th	Zr,Ba,Pb, Sr	Fe,Rb,Ba, Zn	Ba,Rb,Zr	Ba,Zn,Pb, Ni		100.0%	84.2%	90.0%	85.0%
평택 갈곶리	Y,Sr,Zn	Ba,Zn,Zr, Sr,Fe	Sr,Ni,Zn	Zn,Sr	Th,Sr,Y, Zn,Pb,Fe, Rb	Y,Sr,Zn, Th	Ba,Zr,Th, Sr	Y,Fe,Sr, Zn	Th,Ba,Pb ,Y,Zr,Sr		100.0%	95.0%	95.0%
화성 안녕동	Sr,Ni,Zn	Y,Ni,Th, Fe,Rb	Y,Zr,Fe	Ni,Rb,Ba, Pb	Sr,Pb,Fe, Th,Ni	Ni,Pb,Sr	Rb,Ni,Fe, Zn	Fe,Zn,Th ,Y	Y,Zr,Ba, Fe	Y,Zr,Ba, Zn,Y,Sr, Ni		94.7%	89.5%
화성 하길리	Y,Rb,Fe, Zr,Ni	Rb,Zn,Cu, ,Ba	Ni,Zn,Rb	Zn,Ba,Pb, Y	Pb,Rb,Sr, Y	Y,Rb,Zr, Zn,Fe	Rb,Ni,Fe, Zn	Ni,Sr,Zn	Pb,Ba,Rb ,Zn	Sr,Rb,Fe	Y,Rb,Ni, Sr,Zn,Fe		95.0%
화성 화산동	Y,Sr,Ba, Fe,Ni	Ba,Y,Ni, Zn	Fe,Ba,Pb, Th	Y,Ba,Sr	Ba,Sr,Th, Pb	Y,Fe,Ba	Fe,Ni,Ba	Y,Ba,Sr, Zn,Th	Th,Y	Sr,Ba,Th, Zr	Fe,Y,Sr, Ba,Zr	Rb,Ba,Th ,Pb	

변별 여부를 확인할 필요가 있다고 판단됨에 따라, 각 비교 케이스를 산점도를 통해 구체적으로 검토해보았다.

동탄2신도시와 용인 보정동 1009 유적 간의 판별분석 분류정확도는 77.8%로 확인되었다. 판별분석에 활용된 원소 중, Ba와 Th에 대한 산점도를 살펴보면(그림 125) 대체로 우측에 용인 보정동 1009 유적의 시료가 분포하는 반면 좌측에 동탄2신도시 유적의 시료가 분포한다고 볼 수도 있으나, 두 유적의 분포가 일부 겹치고 있는데다가 동탄2신도시의 시

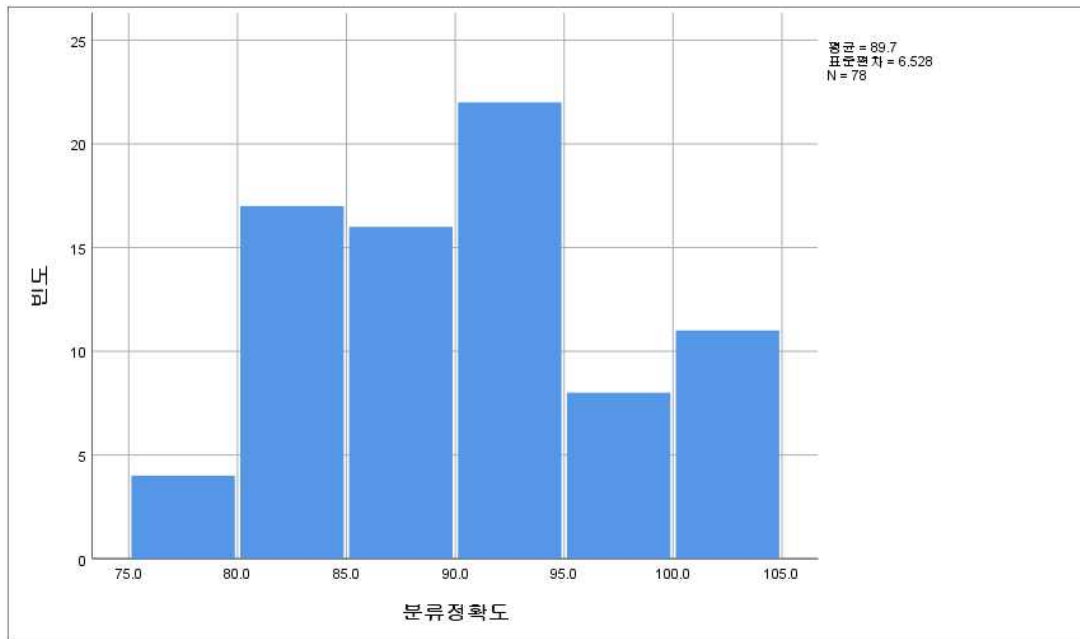


그림 124. 경기 남부지역 유적간 판별분석 분류정확도에 대한 히스토그램

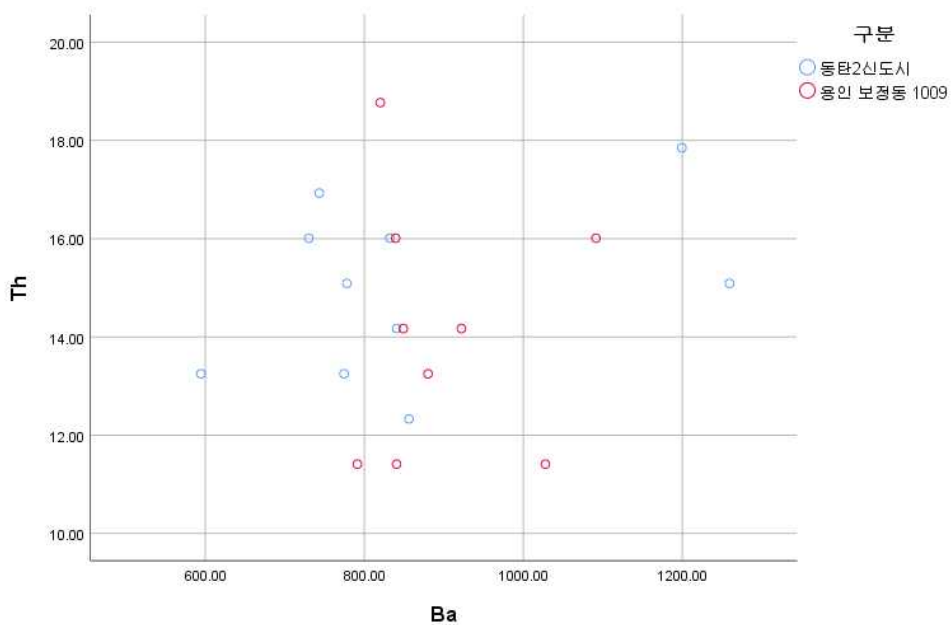


그림 125. 동탄2신도시 및 용인 보정동 1009 유적 pXRF 측정치 중, Ba와 Th에 대한 산점도

료 2점이 용인 보정동 1009 유적의 시료보다도 우측에 분포하고 있기 때문에 변별이 어려워 보인다. 따라서 이 두 유적은 판별분석 분류정확도도 낮으며, 실제 데이터 상으로도 변별이 어려워 pXRF를 통해 화학적으로 구분되지 않는 것으로 판단된다.

봉담 수영리 유적과 오산 탑동·두곡동 유적 간의 판별분석 분류정확도는 78.9%로 계산되었다. 대표적으로 Pb와 Rb의 분포를 산점도를 통해 살펴보면(그림 126), 봉담 수영리와 오산 탑동·두곡동 유적은 pXRF를 통해 어느 정도 변별이 되는 것으로 여겨진다. 아마도 두 유적의 분포가 상당히 붙어있는데다, 봉담 수영리의 2개 시료가 오산 탑동·두곡동의 분포를 넘어 위치하고 있어, 이로 인해 분류정확도가 비교적 낮게 계산된 것으로 여겨진다.

한편 봉담 수영리 유적과 용인 서천동 유적 간의 판별분석 분류정확도는 78.9%로 확인되었는데, 개별 원소의 분포를 세부적으로 검토해보아도 두 유적 간의 변별양상은 확인되지 않았다. 대부분 <그림 127>과 같은 양상이 확인될 뿐이다. 따라서 봉담 수영리 유적과 용인 서천동 유적은

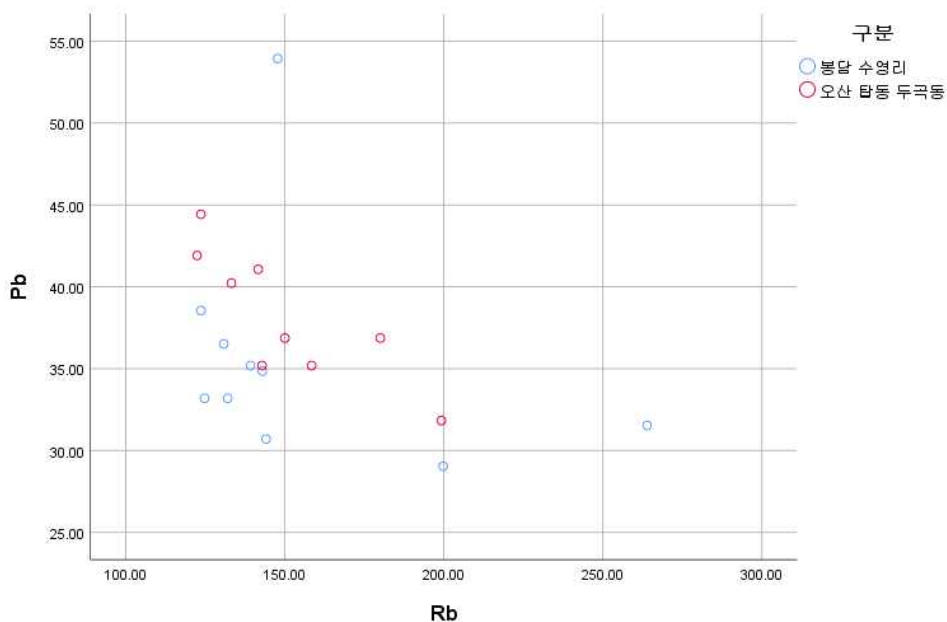


그림 126. 봉담 수영리 및 오산 탑동·두곡동 유적 pXRF 측정치 중, Rb와 Pb에 대한 산점도

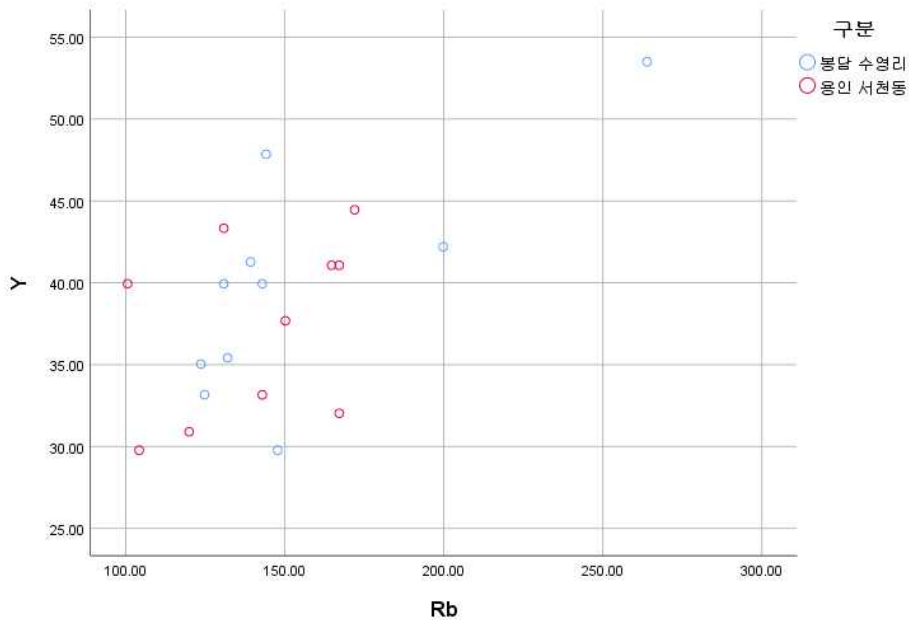


그림 127 봉담 수영리 및 용인 서천동 유적 pXRF 측정치 중, Rb와 Y에 대한 산점도

pXRF를 통해 화학적으로는 변별되지 않는다고 판단된다.

마지막으로 용인 보정동 1009과 용인 영덕동 유적 사이에 계산된 판별 분석 분류정확도는 78.9%이다. 두 유적 간 원소별 산점도를 검토해도 두 유적 간 변별 가능성은 높아 보이지 않는다. 다만 앞서 살펴본 오이도유적과 사당동, 아차산성, 호암산성 간의 비교에서 오이도의 일부 시료가 다른 유적 분포에 위치하는 양상을 보여 해당 시료를 제외하면 나머지에서는 변별될 가능성이 있었던 것과 마찬가지로, 용인 영덕동 유적의 시료 3점이 용인 보정동 1009번지 유적의 분포에 위치하고 있으며, 이를 제외하면 두 유적 간에는 비교적 변별이 명확한 편이라고 할 수 있다(그림 128). 하지만 여기에서는 오이도의 사례에서처럼, 용인 보정동 1009번지 유적과 산지를 공유하는 것으로 여겨지는 다른 유적과의 추가 비교가 불가능하기 때문에 현재의 자료만으로는 pXRF를 통해 변별된다고 보기 어렵다고 하겠다.

다만 pXRF 보정 실험 과정에서 신뢰도가 떨어지는 것으로 판단되어 분석에서 제외되었던 Cr을 포함하면 용인 보정동 1009번지 유적과 용인

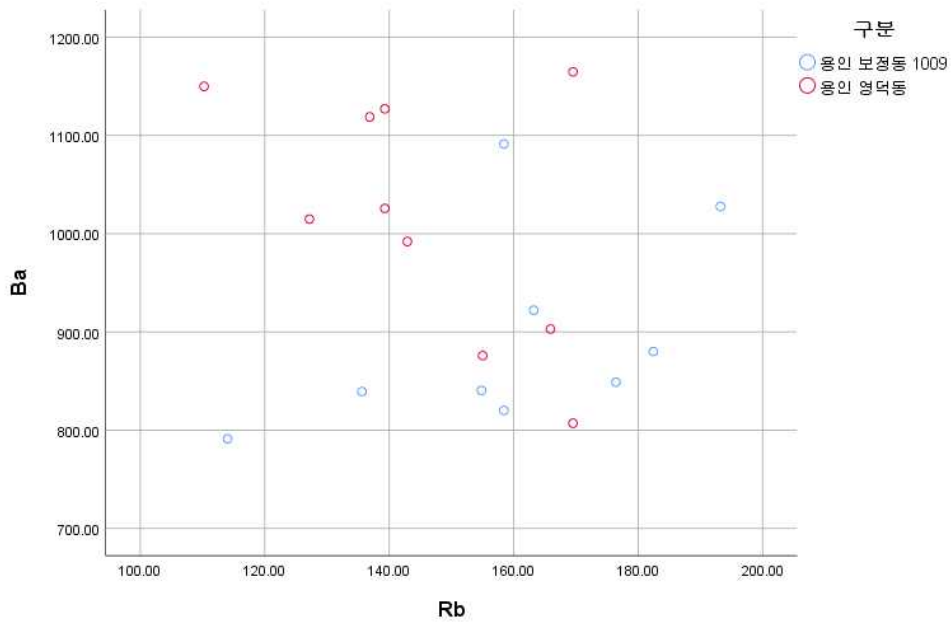


그림 128. 용인 보정동 1009 및 용인 영덕동 유적 pXRF 측정치 중, Rb와 Ba에 대한 산점도

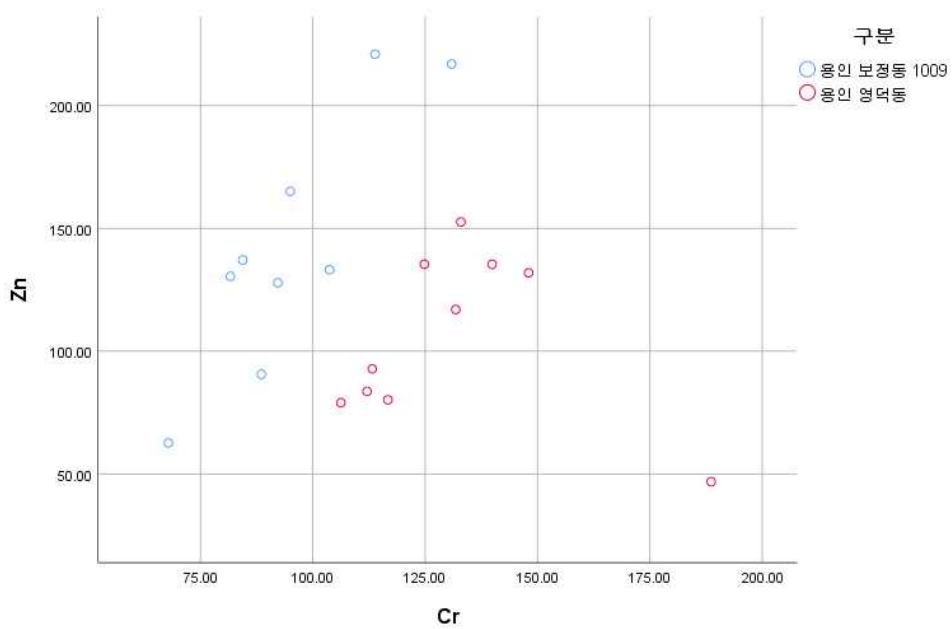


그림 129. 용인 보정동 1009 및 용인 영덕동 유적 pXRF 측정치 중, Cr과 Zn에 대한 산점도

영덕동 유적은 높은 수준으로 변별되는 것으로 나타난다. 산점도 상에서 육안으로 뚜렷하게 구분될 뿐만 아니라(그림 129), 판별분석 분류정확도 또한 100%로 계산되기 때문이다. 하지만 Cr은 여전히 추가적인 검토가 필요한 원소라는 점에서 해당 유적 간 변별 가능성을 참고하는 수준에서만 활용할 수 있을 것이다.

분류정확도 상에서 변별이 어려워 보이는 4건의 유적 간 비교는 세부 데이터 검토를 통해 일부 변별 가능성이 확인되기도 하였으나, 현재의 자료 수준에서는 pXRF만을 가지고 확실히 변별 여부를 판단하기 어려운 편이다. 다만 용인 보정동 1009번지 유적과 용인 영덕동 유적을 제외하면 각 비교 대상 유적 사이의 거리가 대략 20km 정도 떨어져 있는데다가 그 사이에는 서로 변별되는 다수의 유적들이 존재하고 있다는 점에서 pXRF 상에서 변별이 되지 않는 것은 당연한 것으로 보이기 어렵다고 판단된다. 단, 거리가 상당히 가까운 용인 보정동 1009번지와 용인 영덕동 유적은 산지를 공유하였을 가능성을 배제할 수는 없을 것이다. 거리가 먼 유적 간 비교에서 pXRF를 통해 일부 변별이 어려웠던 것은 pXRF의 분석해상도가 낮은데다가 분석한 원소의 수도 제한되었기 때문에 변별이 되지 않았을 것으로 판단되며, 아마 보다 정확도가 높은 분석기법이 적용된다면 해당 유적 간 변별 가능성이 높을 것으로 추정된다고 하겠다.

따라서 분류정확도가 낮은 유적들이 일부 존재하기는 하나, 경기 남부의 유적들은 대체로 화학적으로 변별된다고 판단된다. 토기의 화학조성이 유적에 따라 다를 가능성이 높다는 점은 경기 남부의 취락유적들 간 태토 산지를 공유하지 않았을 가능성이 높음을 의미한다. 이는 서울 사당동, 아차산성, 호암산성 토기들이 화학적으로 변별되기 어려웠던 한강유역의 양상과는 대조적이라고 하겠다.

3. 소결

V장의 토기 형태 및 문양을 통해 한강유역 산성과 서울 사당동 유적

사이의 생산·유통 관계가 상정되었고, 그 외의 생산 및 취락유적은 완이나 저장용기와 같은 일상용토기에서 유적별 형태적 차이가 일부 감지됨에 따라 이러한 양상은 단일 유적수준에서 토기의 생산과 유통이 이루어졌던 결과로 추정되었다. 이러한 형태 분석 결과를 보완 및 검증하기 위해 서울·경기지역 출토 토기에 대한 INAA 및 pXRF 분석을 실시하고 유적 간 변별 여부를 검토하였다.

한강유역의 호암산성 및 아차산성의 토기는 서울 사당동 토기와 원소 함량에서 명확히 구분되지 않았다. 반면 경주 및 보령지역의 토기와는 명확히 구분되는 양상을 보이고 있어 호암산성과 아차산성의 토기는 서울 사당동 유적에서 공급되었을 가능성이 높다고 판단된다. 이러한 지구화학적 분석 결과는 사당동 유적과 호암산성, 아차산성을 비롯한 한강유역의 산성유적들이 서울·경기지역에서만 확인되는 독특한 문양을 공유하고 있었던 양상과 일치하는 것이라고 하겠다.

다만 사당동 토기의 지구화학적 분포와 아차산성 및 호암산성 토기의 지구화학적 분포가 완전히 일치하지는 않으며, 사당동 토기 범위에서 벗어난 개체들이 아차산성과 호암산성 모두에서 확인되었다. 기종이나 기형 등에서 일관된 패턴이 보이지 않기 때문에 이들 개체의 성격을 판단하기는 어렵다. 다만 두 유적이 다수의 인원이 장기간 생활하였던 소비유적임을 고려한다면 사당동 유적 외에서 생산된 토기가 호암산성 및 아차산성에 유입됨에 따라 이상치처럼 보이는 개체가 확인되었을 가능성이 있다.

대부완과 개의 기형을 고려할 때, 아차산성과 호암산성 출토 토기는 상당한 차이가 있는데, 아차산성의 경우 대체로 경주지역의 이른 시기 형태와 유사한 반면, 호암산성의 경우에는 경주지역의 늦은 시기 형태와 유사한 분포를 보이고 있다. 두 산성에서 보이는 형태적 차이는 분석 유물의 시간성에 기인하였을 가능성 또는 토기 산지의 차이에서 기인하였을 가능성 등을 생각해볼 수 있는데, 이는 기형이나 문양분석만으로는 판단하기 어려운 부분이다. 그런데 INAA와 pXRF를 통해 아차산성, 호암산성, 사당동 유적이 태토를 공유하고 있을 가능성이 높다는 것이 확

인됨에 따라 아차산성과 호암산성에서 보이는 대부완과 개의 기형적 차이(그림 52, 61)는 산지의 차이가 아니라 시간적 차이일 가능성이 높다고 판단된다. 그렇다면 사당동 유적에서 적어도 대부완과 개는 경주지역과 유사한 형태적 변화를 보이고 있다고 판단해볼 수 있을 것이다. 또한, 두 산성 출토 대부완과 개에서 보이는 형태적 차이를 시간적 차이로 치환 가능하다면 두 산성의 운영 시점의 차이도 생각해볼 수 있을 것이다.

경기 남부의 취락 및 생산유적에서는 사당동, 아차산성, 호암산성에서 처럼 태토분석을 통해 변별이 어렵다고 볼 수는 없으며, 오히려 좁은 지역 범위 내에 밀집한 각 유적들이 서로 비교적 명확하게 구분되는 양상을 확인할 수 있었다. 이러한 양상은 동탄2신도시, 의정부 민락동·낙양동, 남양주 별내, 용인 어비리, 이성산성, 화성 청계리에서 출토된 완이 유적별로 독특한 형태를 보이는 현상과 경기 남부의 주요 생산유적인 화성 청계리, 용인 성북동, 안성 조일리 유적에서 각기 다른 저장용기의 구연형태를 보이고 있는 점과 일맥상통한다고 하겠다. 즉 단일 유적 수준에서 토기의 생산과 유통이 이루어졌기 때문에 유적별로 토기의 형태도 다르고 pXRF 분석결과에서도 차이가 있었던 것으로 생각된다.

한편 pXRF의 해상도와 정확도가 낮고, INAA에 비해 활용 가능한 원소가 적음에도 불구하고, 경기 남부지역 유적 사이에 지구화학적 변별이 가능하다는 점이 확인됨에 따라 pXRF의 활용 가능성을 확장하였다는 측면에서도 중요한 방법론적 성과라고 할 수 있다. 다만 경기 남부의 취락유적들에 비해 서해안에 위치한 시흥 오이도 유적은 변별 수준이 낮은 것으로 확인되었다. 유적 자체의 성격에 기인한 것일 수도 있지만, 해안가에 위치하고 있다는 정도 외에는 유구나 유물 등에서 경기 남부의 취락유적과 차이를 보이지 않기 때문에 시흥 오이도 유적이 낮은 변별 수준을 보이는 이유를 특정하기는 어렵다. 다만 INAA에서 보다 명확한 변별 양상을 확인할 수 있었기 때문에 아마도 pXRF의 해상도 또는 측정 원소의 한계에서 기인하였을 가능성이 있다.

토기 형태와 태토 분석을 종합하면 서울·경기지역에는 크게 두 가지 토기의 생산유통방식이 공존하고 있었던 것으로 추정된다. 하나는 산성

을 중심으로 한 광역적 유통망과 다른 하나는 일반 취락과 생산유적에서 확인되는 소규모 생산유통방식이다. 다음 장에서는 이러한 이해를 바탕으로 통일신라토기 생산과 유통의 정치경제적 함의를 검토하고자 한다.

VII. 통일신라토기의 생산과 유통

그간 통일신라토기의 생산과 유통에 대한 해석은 국가중심적 틀 아래에서 이루어져 왔다. 통일신라 사회의 중앙집권적인 면모는 수공업생산과 유통에 대한 개입이나 통제의 강화를 통해 나타나며, 이것은 통일신라토기의 확산과 형태적 규격화를 통해 입증되었던 것으로 여겨졌다. 하지만 고도의 복합사회인 국가에서 나타나는 다양한 현상을 국가의 성립 자체나 국가의 정치경제적 활동만으로 설명하는 것은 한계가 있다. 국가 사회의 경제는 국가 재정을 보조하는 제도경제와 민간부문의 생계를 위한 가내경제로 구분되며(Hirth 2013), 중앙과 지방이 중앙집중식의 경제적 통합보다는 각각의 경제적 기반에 따라 별도의 경제권을 이룸으로써 이원적 경제구조(Scarborough and Valdez 2009)를 형성하고 있었다는 이론적 논의는 통일신라사회의 경제구조가 수직적 및 수평적으로 분화되었을 가능성을 강하게 시사한다. 그렇다면 생산과 유통에 대한 국가중심적 해석이 당시의 정치경제 구조에 대한 이해수준을 상당히 제한하거나 어쩌면 오해하게 할 가능성이 크다고 생각된다.

그에 따라 통일신라토기의 생산과 유통의 다양한 양상을 확인하고자 본고는 서울·경기지역을 중심으로 통일신라토기 형태와 장식의 시·공간적 양상을 살펴보고, 유적별 토기의 화학적 조성을 검토하였다. 이에 따르면 통일신라토기는 지역과 계층을 막론하고 광범위하게 사용된 무문양토기와 제한적으로 보급되었던 것으로 보이는 인화문토기로 구성되는 모습을 보인다. 그런데 오히려 반대로 인화문토기 유통의 지리적 범위는 넓지만, 무문양토기는 제한적인 범위에서만 유통된다는 점에서 상당히 흥미로운 양상이라고 하겠다.

이를 바탕으로 이 장에서는 이러한 통일신라토기의 생산과 유통의 정치경제적 의미를 고찰하고자 한다. 우선 생산과 소비에서 특징적인 양상을 보이는 인화문토기의 용도와 성격을 추론하고, 이후 통일신라토기의 생산 및 유통 구조와 그것의 함의에 대해 논의할 것이다. 특히 국가와

민간이라는 경제주체의 토기생산과 유통에 대한 경제적 의사결정을 중심으로 살펴볼 예정이다.

1. 통일신라 인화문토기의 성격

서울·경기지역에서 출토된 인화문토기는 생산과 소비 모두 제한적인 것으로 나타났다. 그렇다면 광범위하게 생산 및 소비되었던 무문양토기와는 달리, 그 용도와 성격을 특정할 수 있다고 생각된다. 인화문토기의 성격을 검토하기 위해서는 토기제작에서 인화문 시문의 경제적 의미를 추론함과 동시에 이러한 인화문토기가 어떤 맥락에서 출토되었는지를 면밀히 파악하는 게 필요하다고 생각된다.

인화문토기는 무문양토기와는 전혀 다른 토기군으로 보기는 어려운데, 앞서 경주 화곡리 유적에서 인화문토기와 무문양토기가 함께 생산되었음을 확인하였듯이 동일한 기형과 기종의 토기에 인화문의 시문 여부에서만 차이를 보이기 때문이다. 그런데 인화문의 시문은 중소형 식기에 한정되는 경향이 있으며, 그 외에는 장골기로 여겨지는 연결고리유개호 정도에만 시문될 뿐이나 이는 매우 특수한 기종이다. 따라서 인화문이 시문된 일상적 용도에 가까운 기종은 대부분, 개, 병으로 한정되는 편이다. 한편 소형 식기는 대부분과 개만 있는 것이 아니라 굽이 부착되지 않은 완도 존재하는데, 대체로 기면이 울퉁불퉁하고 연질소성되는 경향이 있어 대부분과는 성형 및 소성수준에서 큰 차이를 보인다. 이러한 차이에도 불구하고 완은 그 형태상 대부분과 유사하게 개인용 식기의 기능을 수행하였을 것이다. 한편 이러한 소형 식기류 외에 중대형 저장용기류가 존재하며, 이들은 대부분 문양이 시문되지 않는다. 대체로 대호에서 보이는 파상문이나 횡침선 등의 일부 문양요소와 구연 처리 정도를 제외하고는 장식적 속성이 드문 편이다.

따라서 인화문토기는 토기생산과정에서 소형 식기류 중 일부에 문양이 시문된 것으로 이해할 수 있다. 구체적인 생산공정을 확인할 수 없는 상황에서 상대적으로 단순한 기법이라고 할 수 있는 인화문의 추가는 생산

과정에서 유의미한 차이가 있다고 말하기 어렵다. 다만 같은 기종에서의 상대적인 생산비용의 차이는 장식 수준과 직접적으로 관련되어 있다는 지적(Miller 1980)이나 장식토기에 더 많은 생산시간이 투입된다는 민족지 사례(Arthur 2014)를 고려하면 인화문토기는 무문양토기에 비해 생산비용이 높았을 가능성이 있다. 게다가 장식, 유약, 슬립 등은 토기에 추가적인 가치를 부여한다는 민족지 조사 결과를 고려하면(Hardin 1977) 인화문토기에는 생산비용 이상의 추가적인 가치가 부여되었을 수도 있다. 따라서 인화문토기는 무문양토기에 비해 사회적으로 좀 더 높은 가치를 가졌던 토기로 인식되었을 가능성이 있다고 생각된다.

그런데 이러한 인화문토기는 서울·경기지역에서 서울 사당동 유적 한 곳에서만 생산된 것으로 보이며, 일부 주거지나 취락을 제외하고 대부분 산성유적에서 소비되었던 것으로 추정된다. 취락유적에서는 다른 유적과 차이를 보이는 남양주 별내 유적을 제외하고 전체 토기 중 대략 2.6%에 불과하지만(III장 표 6), 산성유적에서는 17.9%(III장 표 8)로 상당히 높은 비율로 인화문토기가 확인되기 때문이다. 생산유적에서는 0.9%(III장 표 7)만 확인되어 이들 유적에서는 인화문토기가 생산되지 않았을 것으로 판단된다. 다만 정식 보고서가 발간되지 않아 출토량을 계산하지 못한 서울 사당동 유적에서 다수의 인화문토기 출토가 보고된 바 있으므로, 현재까지 서울·경기지역에서 발견된 인화문토기 생산유적은 사당동 유적 한 곳에 불과하다. 그 외에 미지의 인화문토기 공방이 존재한다고 하더라도 지금까지의 사례를 고려할 때, 그 수는 많지 않았을 것으로 추정된다. 즉, 생산은 소수의 공방에 제한되고 소비는 산성유적을 중심으로 이루어진 양상은 인화문토기의 용도와 성격을 반영한 결과일 것이다.

그러나 이러한 양상은 전국적으로 동일하지 않다. 그 이유는 고신라지역인 영남지역에서는 인화문토기가 일상적인 맥락에서 광범위하게 사용되었고, 생산도 제한되지 않았던 것으로 보이기 때문이다. 영남지역의 대표적인 취락유적 3곳에서 인화문토기의 비율은 28.8%로 확인되었으며(III장 표 9), 지금까지 확인된 인화문토기 생산유적도 영남지역에 집중되는 양상을 보인다(III장 그림 12, 표 10).

이를 정리하면 인화문토기는 다음과 같은 특징이 확인된다. 첫째 인화문토기는 무문양토기에 비해 상대적으로 가치가 높게 인식되었을 가능성이 있다. 둘째 서울·경기지역에서는 산성유적을 중심으로 소비되었다. 셋째, 영남지역에서는 일반 주거지에서도 광범위하게 사용되었다. 이러한 점을 고려한다면 서울·경기지역 인화문토기의 소비는 지방행정 또는 군사적 거점이라는 산성의 성격과 관련되어 있으며, 한편으로는 영남이라는 고신라지역과 관련되어 있을 가능성이 있다고 생각된다.

우선 서울·경기지역에서 인화문토기의 주요 소비처가 산성유적이라는 점은 인화문의 소비는 당시 산성의 기능 및 성격과 관련되었음을 가늠하게 한다. 대체로 통일신라의 산성은 중앙에서 지방관이 파견되어 군사 및 지방행정의 거점으로 기능하였던 것으로 추정된다(서정석 2016; 박성현 2002; 최종석 2007). 그러나 모든 산성이 행정치소, 즉 관아¹⁰⁾로서 기능하였다고 보기는 여전히 불확실한 부분이 많다. 예를 들어 호암산성과 같이 경사가 급하여 물자의 이동이 불편하였을 것으로 예상되는 산성은 행정적인 기능을 수행하기 쉽지 않았을 것으로 보이는 데다(박성현 2002: 182-183), 통일기 지방지배가 안정됨에 따라 지방관아가 산성에서 평지로 이동하는 경향이 나타나기도 하기 때문이다(박성현 2010a, 2010b; 2021a). 8세기에 일부 산성이 폐기되는 모습이 확인되어(김현우 2018; 서영일 2005, 2009) 이러한 지역에서 평지 치소의 운영 가능성이 점차지기는 하나, 본고의 분석대상과 같이 여러 산성이 8세기에 이후에도 여전히 운영되고 있다는 점과 함께 치소가 평지로 이동하더라도 군사적 측면에서 군현의 배후성(박성현 2009: 157, 각주 3)으로서 기능하였을 가능성을 고려하면 지방행정 거점까지는 아니더라도 군사적 측면에서 국가에 의해 지속적으로 관리 및 운영되었을 것으로 추정해볼 수 있다.

다만 다음과 같이 산성에서 확인되는 유구와 유물은 지방관아로서의 기능과 관련되었을 가능성이 높아 보인다. 대표적으로 이성산성에서 출토된 목간 및 벼루와 대모산성에서 출토된 청동인장의 존재는 통일신라

10) 엄밀히 말하면 치소는 관아를 가리키는 것이지만, 관아와 주변 핵심지역을 넓은 의미에서 치소라고 할 수 있는데(박성현 2002: 178, 각주 150) 이 글에서 치소는 좁은 의미에서 사용하였다.

산성의 행정기능을 잘 보여주는 자료라고 하겠다(박성현 2002; 이경섭 2011). 또한 지방행정에서 중요한 기능은 국가 재정을 조달하는 데 필요한 조세의 수취, 보관, 운송이라고 할 수 있다. 따라서 신라 지방행정단위의 지리적 구성은 이러한 물자의 수취와 운송 양상과 밀접한 관계를 맺으며 성립 및 운영되었을 것으로 추정된다(김창석 2017). 그중에서 광역행정단위인 주는 중대 이후 교통로를 중심으로 예하 행정구역에 대한 통할 체계를 수립하면서 물자의 재분배 기능도 수행하였을 것이다(김창석 2017). 조세 수취와 보관과 관련해서 아마도 일부 산성에서 보이는 석벽건물이나 자물쇠는 이러한 조세 비축 창고와 관련된 유구 혹은 유물일 것으로 추정된다(서정석 2010, 2016; 이형원 2005).

그렇다면 서울·경기지역에서 인화문토기의 주요 소비처가 중앙에서 지방관이 파견되었을 가능성이 있는 산성이라는 점에서 인화문토기의 비교적 높은 출토비율은 어느 정도 이해할 수 있다. 중앙에서 파견된 지방관은 인화문토기에 익숙하였을 것으로 여겨지는 데다가, 당시 산성이 지닌 위계와 위상으로 인해 상대적으로 고급토기가 소비되었을 가능성은 꽤 높다고 여겨지기 때문이다. 그렇다면 남양주 별내 유적과 같은 극소수의 사례를 제외하고 서울·경기지역의 일반 취락에서는 이러한 고급토기가 제한되는 것은 매우 흥미로운 현상이다. 상대적으로 가치가 높다고 추정되는 인화문토기는 경제적 수준에 따라 차등적으로 소비가 이루어질 것으로 예상되지만, 이러한 일반 취락에서 인화문토기의 소비는 거의 이루어지지 않았던 것으로 보이기 때문이다. 이는 일반적인 가구에서는 분배의 통제로 인해 접근이 어려웠거나 일반적인 가구의 경제수준에서는 획득하기 어려울 정도로 가치가 높았을 가능성 혹은 일상적인 용도에서는 굳이 소비할 필요가 없었을 가능성 등을 거론해볼 수 있다.

만약 산성이 주, 군, 현이라는 행정단위의 거점이라면, 지방통치를 위한 여러 기능을 수행하였을 것이다. 최소행정단위로서 몇 개의 촌으로 구성된 현은 조세 수취와 요역 징발의 기본 단위로서(김창석 2017) 아마도 현치로 추정되는 산성에 위치한 현창을 통해 조세를 비축하였던 것으로 여겨진다(강봉룡 1999). 몇 개의 현으로 구성된 중간단위의 군은 축

성이나 축제와 같은 국가적 대토목 공사를 행하는 요역 징발 단위이자(강봉룡 1999), 지방 감찰 및 진흥의 기본단위로서 기능하였던 것으로 추정된다(전덕재 2021). 광역행정단위인 주는 앞서 언급하였던 조세 수취, 운송, 보관이라는 기본기능을 수행하였던 것에 더하여, 대민 이념교육을 수행하는 등 상징적이면서 정치적 사안을 처리하는 한편(강봉룡 1999), 사신 접대와 환송이나 표류민 송환같은 외교적 사안도 일부 관장하였던 것으로 보인다(전덕재 2021)¹¹⁾.

상기에 더하여 산성은 지방의례의 수행을 담당하였을 가능성이 있다고 생각된다. 신라는 지역집단을 편제하는 과정에서 국가제사를 대·중·소사로 정비하는데(나희라 2003; 채미하 2008), 이중 중사에 북형산성과 청해진이, 소사에는 도서성과 가림성이 기록되어 있다. 신라의 국가제사는 대체로 명산대천을 대상으로 하는데도 불구하고, 이러한 성과 진이 국가제사에 편입되는 것은 아마도 군사적 요충지라는 중요성에 기인하였을 것으로 추정되기도 한다(채미하 2005, 2009). 그러나 이러한 성 이외에 명산대천을 대상으로 한 국가제사들도 각지의 거점 산성에서 이루어졌을 것으로 추정되기도 하고(채미하 2009), 실제 여러 산성유적에서 확인되는 팔각건물지는 제사와 관련된 것으로 여겨지며(최광식 2007), 이후 고려시대에도 치소인 산성을 중심으로 성황사가 설치되었다는 점(최종석 2005)을 고려하면 각지의 산성에서 다양한 제사가 이루어졌을 가능성은 높아 보인다. 아마도 대·중·소사의 국가제사로 편제되지 않은 여러 제사들이(채미하 1998; 한영화 2019) 각지의 행정거점인 산성에서 제사를 거행하였을 것이다. 이처럼 지방의례나 제사의 거행은 주·군·현 치소의 중요한 기능 중 하나일 가능성이 있으며, 이 또한 지방민의 이데올로기적 통치 혹은 통합과 관련되어 있을 것이다. 따라서 산성이 치소로서 운영되었을 경우, 그곳에서 이루어지는 제사에 필요한 용기는 인화문토기가 담당하였을 가능성이 높다고 생각된다.

11) 이러한 산성의 기능 중에서 인화문토기는 사신 접대와 같은 행사에서 사용되었을 가능성이 있지만 그것은 그리 빈번하지는 않았을 것이다. 게다가 사신 접대는 경주로의 교통로 주변의 산성에서 이루어질 것으로 여겨지기 때문에 모든 산성에서 이를 갖추고 있을 필요는 없을 것이다.

종합하면 서울·경기지역 산성에서 출토된 인화문토기는 지방관의 생활 용기, 행정적 접대 및 제사용기 등으로 소비되었던 것으로 추정된다. 인화문토기의 이러한 성격으로 인해 이 지역에서 인화문토기는 생산과 유통이 제도적으로 제한되거나, 일반 취락에서 생활용기로서 선호되지 않았을 것이다. 이러한 점에서 인화문토기가 집중되는 남양주 별내 유적이거나 그 외에 인화문토기가 출토되는 극소수의 주거지들은 상당히 흥미로운 사례로 여겨진다. 앞서 살펴보았듯 인화문토기 출토 여부에 따라 주거지의 크기나 다른 유물에서의 차이는 뚜렷하지 않기 때문에, 왜 인화문토기가 일반 취락이나 주거지에서 출토되었는지에 대해서 현재로서는 해석하기 곤란하다. 다만 앞서 검토한 인화문토기의 성격을 고려하면, 인화문토기가 서울·경기지역의 일부 취락유적에서 출토되는 것은 아마도 치소 혹은 산성과 모종의 관련이 있거나, 영남지역과의 관련이 높은 사람들의 거주지로 생각해볼 여지가 있다. 이에 대해서는 추후 별도로 검토하고자 한다.

2. 통일신라토기 생산과 유통의 다양성

통일신라토기가 인화문토기와 무문양토기로 대별되며, 그중에서 인화문토기는 고급용기이자 접대 및 제사용기로서의 성격을 지녔을 가능성이 높다는 점은 인화문토기와 무문양토기의 생산과 유통을 구분할 필요성을 시사한다. 토기가 지닌 가치의 상대적 우열에 따라 분배 수준과 범위에 차이가 날 가능성이 있기 때문이다(Orton and Hugh 2013: 259-261). 그런데 기존의 견해는 중앙-지방거점-말단취락의 생산과 유통이 일원화된 체계를 형성하였으며, 이는 각지의 토기가 규격화된 모습으로 나타난다는 점을 통해 입증된다고 보았다(홍보식 2002). 하지만 인화문토기의 분배조차도 제한되는 양상을 보이고 있기 때문에 적어도 서울·경기지역의 산성과 취락은 생산과 유통의 양상이 구분될 가능성이 높다고 여겨진다. 게다가 산성은 지방통치의 거점 혹은 군사적 성격을 지니는 국가와 관련된 시설이지만, 취락은 보통사람들이 거주하였던 일상생활의 공간이라는

점에서 그 맥락도 상당히 다르다. 그렇다면 서울·경기지역에서는 산성을 중심으로 하는 토기의 생산과 유통 및 취락을 중심으로하는 토기의 생산과 유통이 공존하고 있을 가능성이 매우 크다고 생각된다. 각각을 구분하여 구체적인 양상과 그 의미를 검토하고자 한다.

1) 서울·경기지역 지방거점(산성)에서 소비된 토기의 생산과 유통

본고에서는 서울·경기지역에서 통일신라 산성유적 7개소를 선별하여 출토된 토기의 형태에 대한 연속형 및 명목형속성을 분석하였고, 그중 일부 유적에 대해 INAA 분석을 실시하여 토기의 유통범위와 양상을 검토하였다. 그 결과 산성유적의 토기는 서울 사당동 유적에서 제작되어 광범위하게 분배되었던 것으로 추정된다.

산성유적에서 출토된 토기는 형태상으로는 상당히 유사한 분포를 보인다. 다만 일부 산성에서 형태적인 차이를 보이기도 하였는데, 이를 경주지역의 변화상과 비교하면, 이성산성 1차 저수지에서 출토된 대부분은 다른 산성에 비해 상대적으로 이른 시기로 위치시킬 수 있으며, 호암산성에서 출토된 대부분과 개는 다른 산성에 비해 상대적으로 늦은 시기로 추정되는 편이다. 그 외 이성산성 2차 저수지, 아차산성, 계양산성, 설봉산성, 덕진산성, 자미산성의 출토품은 형태적 유사성이 상당히 높은 편이다. 완의 경우에는 아차산성, 호암산성, 이성산성 출토품만 유의미한 수량으로 출토되었는데, 경주지역 완의 분포와 비교할 때, 이성산성에서 일부 형태를 달리하는 완이 보이기도 하나 전반적으로 그 형태적 차이는 크지 않은 것으로 여겨진다.

이들 산성유적 출토 토기는 관영토기공방으로 추정되는 서울 사당동 유적으로부터 분배되었을 것으로 추정되는데, 정식보고서가 발간되지 않아 주변 산성유적과 사당동 유적 토기의 형태 비교가 불가능한 상황이다. 다만 인화문의 경우에는 어느 정도 비교가 가능하여 그 관계를 엿볼 수 있다. 서울·경기지역의 산성에서는 경주지역에서 보이지 않는 호상점열문과 선점열문, 선각수적문이 존재하는데, 사당동 유적에서도 이러한

문양이 확인되어 생산-유통관계를 짐작해볼 수 있다(V장 표 57, 그림 106, 107).

그러나 앞서 시간적 차이로 해석되었던 이성산성 1차 저수지와 호암산성 출토 대부완의 경우 다른 산성과 형태상 차이가 상당하다는 점에서 토기산지가 다를 가능성을 제기해볼 수도 있을 것이다. 이를 검토하고자 사당동, 호암산성, 아차산성, 경주(화곡리, 화산리), 보령 진죽리, 시흥 오이도 출토품을 대상으로 INAA 분석을 실시하였다. 그 결과 나머지 유적은 비교적 명확하게 사당동, 호암산성, 아차산성 시료와 변별이 되는 것으로 판단되나, 이들 세 유적은 화학적으로 구분이 잘 되지 않는 것으로 판단된다(VI장 그림 112). 정밀도와 정확도가 높은 분석방법으로 평가받기는 하나 INAA에서 변별이 어렵다는 점만으로 세 유적이 산지를 공유하고 있다고 단언할 수는 없을 것이다. 다만 앞서 분석한 형태와 문양에서의 유사성을 고려한다면 사당동 유적이 주변 산성에 토기를 공급하였을 가능성은 높다고 판단된다. INAA 분석에서는 시료 확보의 문제와 예산상 한계로 인해 호암산성과 아차산성 출토품만 분석을 실시하였지만, 형태와 장식을 고려하면 다른 산성의 토기도 사당동 유적에서 분배되었을 것으로 추론해볼 수 있다.

그렇다면 서울·경기지역의 산성은 사당동 유적으로부터 토기를 공급받았던 것으로 상정된다. 즉 지방행정 또는 군사적 거점인 산성에서는 사당동 유적이라는 관영수공업공방에서 생산된 토기를 주로 소비하였던 것이라고 하겠다. 사당동 외에도 이 지역에 인화문토기를 생산하였던 토기공방이 존재하였을 가능성을 배제할 수는 없으나, INAA 분석이나 인화문의 유사성을 고려하면 사당동 외에 인화문토기를 생산하였던 토기생산 시설이 존재할 가능성은 낮아 보인다.

사당동에서 생산된 토기는 시장을 통해 유통되었다기보다는 각지의 산성으로 직접 유통 또는 주치를 통해 재분배되었을 가능성이 커 보인다. 시장을 통해 물자가 유통되는 경우에는 계층이나 지역적으로 차별화되지 않으나, 재분배는 유적이거나 계층에 따른 분포상 차별화가 나타나기 때문이다(Feinman and Garraty 2010; Hirth 1998; Stark and Garraty 2010).

사당동의 토기가 각지의 산성으로 광범위하게 유통되는 것은 인정되지만, 그 외의 일반취락과 같은 유적에는 거의 유통되지 않았던 것으로 생각된다. 따라서 산성에서 보이는 이러한 양상은 시장교환을 통해 이루어졌다기보다는 산성에 대한 사당동 토기의 재분배 결과로 추정된다.

서울 사당동 유적은 출토 명문을 통해 국가에서 운영하였던 토기공방, 즉 관영토기공방으로 여겨짐에 따라 행정거점인 산성의 행정적 수요는 국가적으로 운영되었던 관영공방의 공급을 통해 충족되었던 것으로 볼 수 있다. 게다가 관영수공업생산은 기본적으로 행정기관에서 필요한 물품을 조달하기 위해 이루어졌던 것으로 여겨지는 만큼(김창석 2004a) 토기뿐만 아니라 다른 관영수공업 생산품 또한 그 유통이 산성으로 대표되는 행정기관으로 제한되었을 가능성이 있다.

2) 서울·경기지역 일반취락에서 소비된 토기의 생산과 유통

서울·경기지역의 일반취락의 경우에는 산성과 사당동 유적 사이의 토기생산-유통양상과는 큰 차이를 보인다. 형태분석 결과, 취락유적 출토 토기의 형태적 변이가 상당한 편이며, 심지어는 유적 단위로 편차가 감지된다는 점은 당시 취락에서 사용되었던 토기의 생산과 유통이 예상보다 독립적 또는 개별적이었을 가능성을 시사한다.

특히 이러한 양상을 잘 보여주는 자료는 완인데, 다른 기종에 비해 출토 수량이 많은 편이어서 유적별로 토기의 형태적 양상을 구체적으로 파악할 수 있었다. 유적별 완의 형태를 검토한 결과, 흥미롭게도 형태적 변이의 수준이 상당한데다, 뚜렷하게 구분이 가능한 독특한 형태를 지닌 완 개체가 유적별로 존재하는 것이 확인되었다. 그중에서도 특징이 뚜렷한 동탄2신도시, 의정부 낙양동·민락동, 남양주 별내, 용인 어비리, 이성산성, 화성 청계리의 6개 유적의 완을 선별하여 살펴보면 주성분분석 상에서 각 유적별로 위치를 달리하는 모습이 명확하다고 하겠다(V장 그림 97). 이러한 양상이 유적 간 시간적 차이로 발생할 가능성이 있지만, 방사성탄소연대 분포를 고려하면 명확한 시간적 차이가 존재한다고 말하기

는 어려운 편이다(V장 그림 55).

완의 형태적 변이가 다양하고 유적별로 명확하다는 점은 화성 청계리 유적의 양상으로 대표할 수 있다. 대규모의 취락 및 토기생산유적인 화성 청계리 유적은 몇 개의 구역으로 구분되는데, 그중에서 생산유적이 밀집한 나A1구역과 주거지를 중심으로 확인되는 나A2구역의 완은 형태적 차이가 명확하다(V장 그림 70). 두 구역은 직선거리로 약 200m 정도 떨어져 있으며, 방사성탄소연대상 시간 차이가 뚜렷한 편은 아니다(V장 그림 71). 그런데 각 구역에는 수량의 차이가 있기는 하나 토기가마가 존재하는 것으로 보아 각 구역별로 별도의 토기생산자가 존재하여 서로 다른 형태의 완을 생산 및 공급하였던 것으로 여겨진다. 여기에 대략 5km 이내에 위치한 동탄2신도시 유적의 완도 청계리 유적과 형태적 차이를 보이고 있다(V장 그림 98).

호, 용, 병류와 같은 저장용기류의 경우, 생활유적에서의 출토량이 매우 적어 완과 같은 패턴을 확인할 수는 없었다. 그러나 경기남부에 위치한 비교적 규모가 큰 생산유적인 화성 청계리, 용인 성북동, 안성 조일리 유적을 대상으로 구연형태의 분포를 검토한 결과, 완과 마찬가지로 세 유적 간에 뚜렷한 형태적 차이를 보이는 것으로 나타났다(V장 그림 104).

이러한 양상은 경기남부의 취락유적 출토 토기에 대한 pXRF 분석을 통해서도 확인되었다. 13개 유적 간 변별 여부를 검토한 결과, 일부 유적을 제외하고 대부분의 유적의 토기는 서로 간에 화학적으로 구분되는 양상을 보이고 있다(VI장 표 70). 일부 변별이 어려워 보이는 비교사례도 존재하지만, 유적 간의 거리와 다른 유적과의 변별 여부 등을 고려할 때 이러한 유적들도 정황상 산지를 공유한 것으로 보기는 어려운 것으로 판단되었다.

이를 종합하면 일반취락에서 소비되었던 토기는 매우 좁은 지리적 범위에서 기형 및 지구화학적 분포를 보이고 있음에 따라 이러한 양상은 취락유적 단위의 생산과 유통이 이루어졌던 결과로 추정된다. 즉 당시에는 취락 내 혹은 취락 주변에서 토기를 제작하였고 이를 해당 취락에서

소비하였을 가능성이 높다고 생각된다.

3) 토기생산과 유통의 경제적 의사결정

통일신라는 각지의 국가 관련 시설에 필요한 토기를 생산하고자 관영 토기공방을 운영하였고, 여기에서 생산된 토기는 주변 산성으로 광범위하게 분배되었다. 반면 일반취락에서는 생활에 필요한 일상용기를 개별 취락별로 생산하여 조달하였던 것으로 보인다. 그렇다면 국가적 소비를 위해 소수의 거점에서 생산된 토기가 각지의 산성에 배타적으로 분배되는 양상과 동시에 일반취락에서는 토기를 자체적으로 조달하는 모습이 공존하고 있었던 것이라고 하겠다. 각각은 생산과 소비의 주체가 명확히 구분됨에 따라 관영토기생산-분배체제와 민영토기생산-유통체제로 명명할 수 있다.

이는 국가사회의 경제는 제도경제와 가구경제가 분리 공존하고 있었다는 Hirth(2013)의 이중경제와 일맥상통한다. 사회의 통합과 제도의 유지를 위해 국가부문은 제도경제를 운영하였으며, 민간에서는 생계유지를 위한 다양한 경제활동이 가구경제를 구성하고 있었다. 토기 또한 이중적인 분배 양상을 보이는데, 제도경제의 측면에서 관영토기생산-분배체제는 국가 관련 시설에 필요한 양질의 토기를 안정적으로 조달하기 위해 작동하였으며, 가구경제에서 민영토기생산-유통체제는 일상생활에서 식사, 조리, 저장 등의 용도로 사용되었던 토기가 조달되었던 양상을 반영한 것으로 추정된다.

토기상에서 보이는 이중적인 유통망은 각 경제주체의 필요와 목적, 경제수준 등을 고려한 의사결정의 결과일 것이다. 국가는 지방행정 혹은 관방이라는 정치적 목적을 달성하기 위해, 가구는 생계유지를 위해 토기를 어떻게 조달할지를 결정하였던 것이다. 이러한 의사결정에서 중요한 요인은 경제적 비용이라고 판단되는데, 국가든 민간이든 또는 정치적이든 순수한 경제적 목적이든 간에 토기생산과 유통은 경제활동의 일환으로서 자원이 한정된 이상 생산과 유통에 투입되는 비용을 고려하지 않을

수 없기 때문이다. 그렇다면 국가와 민간이라는 경제주체가 토기생산과 유통의 비용을 얼마나 감당할 수 있을 것인지, 그리고 이러한 비용에 영향을 미치는 요인은 무엇인지에 따라 토기의 생산-유통 양상을 결정하였을 것이다.

예를 들어 관영토기생산-분배체제(관영체제)는 국가의 정치적 목적을 달성하기 위한 것이라는 점에서 정치적 영향을 배제할 수는 없겠으나, 이를 위해 투입되는 예산과 비용이 고려되어야 한다는 점에서 경제적 의사결정의 결과라고 하겠다. 민영토기생산-유통체제(민영체제)의 경우, 지방제도나 조세와 같은 제약조건하에서 생계를 위해 이루어지는 경제적 의사결정이다. 따라서 각각의 유통체제에 영향을 미쳤을 경제적 의사결정을 추론하고자 한다.

토기는 부피와 무게가 다른 재화에 비해 크고 파손 가능성이 높다는 점에서(Rice 1987: 100), 토기의 생산과 유통의 방식과 범위는 1차적으로 운반비용을 통해 결정될 가능성이 크다. 운반비용은 운반에 투입되는 시간과 에너지로 환산할 수 있으며(Hodder 1974), 이는 운반거리, 운송수단, 운송인프라의 수준에 따라 차이가 있을 것으로 예상된다. 이를 고려하면 기본적으로 토기의 유통은 토기생산자와 소비자의 거리가 가까울수록 발생할 가능성이 높을 것이다. 반면 거리가 멀어질수록 운반비용의 부담이 커지기 때문에 토기 교환 가능성은 낮아지는데, 운송수단이 발달하였거나 도로와 같은 운반 인프라가 잘 마련된 조건에서는 거리에 따른 운반비용 상승이 그리 높지 않았거나 경감되었을 것이다. 이외에도 그러한 일련의 경제적 변수나 비용을 무시할 수 경제력을 가지고 있거나 정치적 필요성이 유통체제를 결정하는 데 영향을 미쳤을 수도 있다.

(1) 관영생산-분배체제의 경제적 의사결정

서울 사당동 유적의 생산품이 한주의 산성으로 광범위하게 분배되었던 양상을 통해 관영생산-분배체제에서 토기 운반비용이 상당히 높았을 것으로 추정해볼 수 있다. 그렇다면 관영체제에서는 그러한 운반비용을 감당할 수 있었던 여력이 있었거나 그것을 완화시킬 수 있었던 별도의 기

제나 장치가 있었을 것으로 추정해볼 수 있다.

기본적으로 관영이든 민영이든 생산자와 소비자 사이의 거리가 짧을수록 교환에 유리할 것이다. 이러한 생산비용을 고려한다면 사당동과 같은 거점생산시설에서 토기를 조달하기보다는 각 산성 인근의 토기공방에서 토기를 조달하는 것이 운반비용과 운반 중 파손율을 낮출 수 있는 효율적인 방식이라고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고 통일신라의 지방행정기관이 필요한 토기를 사당동이라는 하나의 거점생산시설에서 조달하였다는 점은 인근 지역에서 조달함으로써 운반비용과 파손율을 낮추는 것 이상으로 유무형의 이익이 있었기 때문일 것이다. 우선 산성에서 사용된 토기가 인화문토기와 같은 고급토기이며, 이러한 토기가 행정적 접대에도 사용되었을 것이고, 나아가 산성에서 거행되었을 제사에도 사용되었을 것으로 추정되기 때문에, 산성에서 필요로 하는 토기는 일정 수준 이상의 질을 담보해야 할 것으로 추론된다. 하지만 말단 행정단위인 군현 수준에서 양질의 토기를 안정적으로 조달하고자, 사당동 수준의 토기공방을 상시적으로 운영하였을 가능성은 낮다고 판단된다. 그 이유는 현과 같은 말단 행정기관 수준의 토기 수요만으로는 사당동의 생산수준과 그 운영비용을 감당하기 어려울 것으로 생각되기 때문이다. 따라서 일정 수준의 토기 수요를 충족하고 생산의 효율적인 관리를 위해서는 규모가 큰 주와 같은 행정단위를 중심으로 토기의 거점생산이 이루어지고, 그러한 토기를 각 지방관부에 분배하는 것이 오히려 경제적으로 유리한 면이 있다고 하겠다.

게다가 산성이 지방행정의 거점으로서 조세 수취와 운반을 담당하고 있었다는 사실(김창석 2017)을 고려하면, 적어도 주 단위에서는 조세의 운반과 관련된 수단을 가지고 있었던 것으로 추정된다. 따라서 산성에서는 토기의 광범위한 재분배 과정에서 운반비용이 그리 높지 않았을 가능성이 있다. 이와 관련하여 하남 선동에서 출토된 한주 내 다양한 군현명이 기입된 기와들이 주목된다. 기와는 토기와 비슷한 물리적 특성을 갖기 때문에 장거리 운반에 유리하지 않을 것으로 예상됨에도 불구하고 하남 선동에 집중된 이유는 아마도 조세 운반을 위한 수운이 각지에서 생

산된 기와의 운반에 활용된 결과로 추정된다(김창석 2021; 박성현 2021b). 이 기와들은 아마도 한주 내 여러 군현으로부터 한주의 주치로 납품된 것으로 추정되는데, 국가의 필요에 의해 부피가 크고 무게가 무거운 물자가 이동하는 데 수운이 사용되었을 가능성이 크다는 사실은 마찬가지로 국가 관련 시설에 필요한 토기가 이러한 수운을 통해 운반되었을 것으로 짐작하게 한다. 국가의 수운을 통해 토기가 운반되었다면 운반거리의 증가에 따라 운반비용의 상승이 미미했거나 거의 없었을 것으로 추정되는 만큼, 토기의 장거리 이동을 가능하게 하는 주된 요인으로 작용하였을 것이다.

요약하면 운반비용이 높다는 점에서 토기의 장거리 운반은 기본적으로 경제적이지 못함에도 불구하고 통일신라토기 중 산성에 사용된 것은 광범위하게 분배되었다. 그 이유는 우선 통일신라는 산성이라는 국가 관련 시설에 필요한 양질의 고급토기를 확보하기 위해 사당동과 같은 관영토기공방을 운영할 필요가 있었는데, 산성에 필요한 토기수요가 제한적이었기 때문에 각지의 산성에서 별도로 운영하기보다는 이것을 통합한 거점생산시설을 운영하는 것이 생산에서의 규모의 경제를 달성할 수 있었을 것이다. 게다가 한 곳에서 생산하게 된다면 국가의 토기생산 관리의 측면에서 각지에 토기공방이 존재하는 것보다 더 유리하다고 생각된다. 나아가 지방행정 거점으로 추정되는 각지의 산성은 수운을 통해 연결되어 있었기 때문에 토기를 운반하는 데 소요되는 비용이 크지 않았을 것이다.

(2) 민영생산-유통체제의 경제적 의사결정

취락에서 소비된 일상용토기의 생산과 유통이 예상보다도 매우 좁은 범위에서 이루어졌다는 점은 개별 가구나 취락에서 필요로 하는 토기의 조달에서 가장 중요한 요인이 운반비용일 가능성을 시사한다. 유통범위가 넓어질수록 운반비용은 증가할 것이며, 이는 결국 개별 가구의 토기 획득비용의 증가를 가져올 것임은 쉽게 예상할 수 있다. 특수한 기능이나 사치품의 성격을 지닌 토기가 아닌 이상, 개별 가구 수준에서 높은

운반비용을 감수하면서 원거리에서 토기를 조달하였을 가능성은 낮다고 판단된다. 운반과정에서의 파손 위험도 있는데다 여기에 부피와 무게가 상당한 중대형 저장용기를 운반해야 하는 상황에서는 원거리 교환을 위해 상당한 비용이 소요된다고 할 수 있겠다.

그렇다면 획기적인 운송수단의 등장 이전에 개별 가구에서 운반비용을 낮추기 위해서는 거주지 인근에서 토기가 생산되는 게 가장 유리하다고 하겠다. 토기는 운반이 쉽지 않지만 주된 재료인 점토는 주변에서 쉽게 구할 수 있다는 점에서 생산규모가 크지 않다면 토기생산시설의 입지는 주변 환경에 크게 구애받지 않을 것이다. 그렇다면 각 취락에 생산시설을 설치하는 것 자체는 큰 문제가 되지 않을 것이라고 생각된다.

다만 이러한 시설을 어떤 도공이 어떻게 운영하였는지에 대한 문제가 대두된다. 개별 취락단위로 전문도공이 전업적으로 취락의 토기수요를 충족시키기 위해 토기를 생산하였을 가능성은 낮아 보인다. 취락의 규모에 따라 그 수요는 다양하겠으나, 토기의 수명이 짧은 것도 아니기에 단일 취락의 토기 교체수요만으로 전업적인 토기생산이 유지되기는 어렵다고 여겨지기 때문이다. 그렇다면 개별 취락을 순회하면서 토기를 전업적으로 생산하였던 전문도공을 상정해볼 수 있을 것이다. 그러나 이는 통일신라취락에서의 형태 및 산지분석 결과와는 부합하지 않는데, 만약 순회하는 도공이 있었다면 각 취락별로 생산함에 따라 태토성분에는 차이가 있으나, 같은 도공이 만든 토기의 형태는 유사할 것으로 예상되지만, 본고의 분석결과, 취락별로 태토조성은 물론 토기의 형태도 차이가 있는 것으로 확인되었기 때문이다. 따라서 각 취락의 토기수요를 전담하였던 도공의 존재는 어느 정도 인정되지만, 그 수요는 그리 많지 않았을 것으로 예상되는 만큼 전업적이기보다는 별도로 생계를 유지하며 반전업적 토기생산을 하였던 도공이 존재하였을 것으로 상정된다고 하겠다.

4) 수공업생산과 유통의 다양성

그간 많은 연구들은 과거사회에서 다양한 교환방식과 경제형태가 한가

지로 일괄될 수 없음을 지적해왔다(Garraty 2010; Halstead 2011; Huster 2018; Sheratt 2004; Santley et al. 1989). 크게는 국가와 민간영역에서의 경제활동의 목적과 방식에서 차이가 있고(Hirth 2013), 중앙과 지방도 일률적으로 경제가 작동하지 않았다(Scarborough and Valdez 2009). 이러한 지적을 고려하면 통일신라토기의 생산과 유통은 기존의 추정처럼 중앙으로부터 지방거점을 거쳐 말단 취락까지 위계적으로 일원화된 구조로 작동하였다고 보기에는 의문시되는 부분이 많다.

본고의 검토 결과, 서울·경기지역의 통일신라토기의 생산과 유통은 국가부문의 관영생산-분배체제와 민간부문의 민영생산-유통체제로 구분되어 운영되었다. 각각은 생산과 유통의 주체와 목적 및 경제적 조건이 다르기 때문에 토기의 물리적 특성은 물론, 생산위치, 생산수준, 유통방식, 운반비용 등을 고려하여 경제적 의사결정이 내려진 결과인 것이다. 부피와 중량이 크고 파손가능성이 높다는 점에서(Rice 1987: 199) 토기는 교환에 유리한 물리적 특성을 가진 재화가 아님에도(Shaw 2012) 경제적 여건과 정치적 필요성에 따라 민간수준에서 소규모로 생산-유통될 수도, 아니면 국가에 의해 광범위하게 재분배될 수도 있는 것이다.

이러한 관영생산-분배체제와 민영생산-유통체제는 통일신라 경제구조를 이해하는 데 있어서 유의미한 구분이자 출발점이라고 하겠으나, 구체적인 양상까지 다른 재화로 확대 적용할 수는 없다고 생각된다. 그 이유는 토기를 바탕으로 설정된 만큼 다른 재화의 경우에는 각각의 물리적 특성이나 기능, 성격 등에 따라 다른 방식으로 생산과 유통이 이루어졌을 가능성이 크기 때문이다. 이와 관련하여 하남 선동 출토 기와에 다시 한번 주목할 필요가 있다.

앞서 언급하였던 바와 같이 하남 선동에서 출토된 기와는 다양한 군현명을 통해 한주 내의 여러 군현으로부터 수운을 통해 한주의 주치로 납품된 것으로 추정되었다(김창석 2021; 박성현 2021b). 이러한 기와는 공납품으로 추정된다는 점에서 관영생산-분배체제 아래에 있었을 것이다. 기와는 토기와 물리적 특성이 유사하기 때문에 사당동 토기의 분배 패턴과 유사할 것으로 예상해볼 수 있으나, 실제 양상은 그렇지 않다. 가장

큰 차이는 토기는 주라는 광역행정단위 수준에서 생산과 분배가 이루어진 반면, 기와는 그보다 하위의 군현 단위에서 생산과 분배가 이루어진 것으로 보인다는 것이다. 이것은 관영체제에서 생산-유통된다고 하더라도 재화의 특성에 따라서는 구체적인 양상은 달라질 수 있음을 의미한다고 하겠다. 기와의 경우에는 각 군현 단위에서 토기보다 수요가 높았거나, 형태나 질의 측면에서 균일한 관리가 필요하지 않았기 때문에, 군현 단위에서 생산함으로써 운반비용의 절감을 시도하였을 가능성이 있으나, 이러한 부분은 본고의 주제를 벗어나므로 구체적인 추론은 하지 않는다. 여기에서 중요한 것은 같은 관영체제라고 하더라도 재화의 종류와 특성에 따라 다양한 방식으로 생산 및 유통되었을 것이라는 점이다.

다양한 유통방식 중 하나로 그간 중요하게 언급되었던 것은 바로 시장이다. 통일신라시대에는 국가에 의해 시장이 설치되고 운영되었음이 문헌에 명확히 기록되어 있음에 따라 이러한 시장은 관영시장으로서 국가의 재정 조달과 관련하여 중요한 역할을 수행하였던 것으로 추정된 바 있다(김창석 2004a). 그러나 본고의 토기분석에서는 관영체제나 민영체제 모두에서 시장교환의 양상을 확인할 수 없었는데, 이러한 결과를 통해 통일신라 시장의 존재를 부정할 수 없으며, 이와 같은 문헌자료와 물질자료 사이의 괴리가 왜 발생하게 되었는지에 대한 검토가 필요하다.

우선 당시의 시장교환이 실제보다 과대평가되었을 가능성을 거론할 수 있다. 즉 시장교환이 왕경에서만 일부 이루어졌고, 그 외의 지역에서는 소규모 교환이나 국가적 재분배가 이루어졌다는 것이다. 다른 한편으로는 당시 시장은 존재하였으나, 토기가 시장교환을 통해 유통되지 않았을 가능성도 배제할 수 없다. 앞서 살펴보았듯이 토기는 기본적으로 운반이 용이한 재화가 아니기 때문에, 광범위한 지역으로부터 재화가 시장에 모이고 그것이 자유롭게 교환되는 시장교환 가능성은 다른 재화에 비해 상대적으로 낮은 편이다.

시장교환은 인구집중이 중요한 조건인 만큼(Sanders 1962; Skinner 1964; Stanish 2010) 중앙이나 지방의 중심지에서는 운반이 불편한 토기도 시장에서 거래될 가능성은 충분하다. 본고의 주된 자료는 왕경이나

주치와 같은 중심지를 대상으로 삼고 있지 않기 때문에 시장교환의 존재와 양상을 파악하기에는 적절하지 않았을 가능성이 있기 때문이다. 이와 관련하여 토기와 흑요석의 공간적 분포 범위를 검토한 연구에 따르면 흑요석은 상대적으로 광범위하게 분포하여 시장교환되었을 것으로 추정되지만, 토기는 흑요석에 비해 분포범위가 매우 좁게 나타나고 있음이 확인된 바 있다(Garraty 2009). 이는 부피가 크고 무거우며 깨지기 쉽다는 토기의 물리적 특성으로 인해 시장교환보다는 생산자와 소비자 사이의 직접적인 교환에 가까운 양상을 보인 결과로 판단된다. 따라서 흑요석처럼 운반이 용이한 다른 재화의 경우에는 시장을 통해 교환되었을 가능성이 있다.

따라서 문헌에서는 시장에 대한 기록이 명확히 나타난다는 점에서 적어도 왕경이나 주치와 같은 중심지에서는 시장교환이 존재하였을 가능성을 염두에 둘 필요가 있다. 또한, 토기와 같이 무겁고 부피가 큰 재화가 아닌 경우에는 지방에서도 시장을 통해 유통되었을 가능성을 배제할 수 없을 것이다.

정리하면 인화문토기와 무문토기가 별도의 생산과 유통양상을 보였던 것처럼 재화의 종류와 성격, 그리고 지리적 위치 따라 다양한 방식으로 생산과 유통되었을 것이며, 그러한 양상은 물질문화에 복잡하게 개재되었을 것이다. 따라서 물질자료를 통해 과거사회를 해석하고 설명하기에 앞서, 이러한 물질자료는 다양한 생산과 유통양상의 결과일 가능성을 염두에 두고 이에 대한 검토가 이루어질 필요가 있다. 만약 복잡하고 다양한 생산과 유통에 대한 고려 없이 유통체제가 구분될 가능성이 높은 산성에서 나온 토기와 취락에서 나온 토기를 단순히 지역이나 시기가 같다는 이유로 일괄하여 해석하게 된다면 이를 통해서 우리가 얻을 수 있는 과거사회에 대한 정보는 오류가 있을 수 밖에 없을 것이다. 그간 통일신라시대 인화문토기와 무문양토기를 시간적 선후 관계로만 파악함으로써 당시의 정치경제에 대해 많은 것을 놓쳤던 것처럼 말이다.

VIII. 결론

지금까지 통일신라시대 서울·경기지역 산성, 취락, 생산유적 출토 토기를 경주지역의 토기와 형태적 비교를 시도함과 동시에 INAA 및 pXRF 분석을 바탕으로 지구화학적 변별 양상을 비교 검토함으로써 당시 토기 생산과 유통의 다양한 양상을 파악하고 그 의미를 추론하고자 하였다.

기존에는 수공업생산과 유통에서 국가의 역할을 강조했던 반면, 자료의 한계로 인해 민간의 생산과 유통의 다양한 양상에 접근하지 못한 측면이 있었다. 토기의 경우에는 통일양식토기의 전국적 확산과 규격화라는 전제하에 전국 각지의 토기생산체계가 국가에 의해 재편되었던 것으로 해석되기도 하였다. 이러한 해석은 중앙 또는 지방행정거점뿐만 아니라 민간영역에서의 토기생산과 유통까지 국가가 통제하였음을 의미하는 것이다.

본 연구는 당시 토기생산, 유통, 사용에 있어 큰 비중을 차지한다고 생각되는 민간의 양상은 국가적 차원에서 이루어지는 것과는 차이가 있을 것으로 예상하였다. 그에 따라 산성으로 대표되는 관영 토기생산과 유통, 그리고 취락으로 대표되는 민간의 토기생산과 유통을 구분하여 검토한 결과, 양자는 예상보다도 더욱 큰 차이를 보이고 있음이 확인되었다.

우선 서울·경기지역의 산성유적은 기본적으로 인화문토기의 출토 비율이 여타 취락유적에 비해 상당히 높으며, 영남지역 취락에서 인화문토기가 출토되는 비율에 못지않음이 확인되었다. 인화문토기는 시문을 통해 상대적으로 높은 가치가 있었을 가능성이 있는데, 그러한 토기가 서울·경기지역 산성유적에서 출토되고 있다는 점은 산성유적의 행정 또는 군사적 성격에 기인하였을 것이라고 생각된다. 아마도 이러한 산성에는 중앙에서 파견된 지방관이 부임하였을 것이며, 해당 인물은 중앙의 생활문화가 익숙한 편이라는 점에서 인화문토기를 선호하였을 가능성이 있다. 관련하여 지방행정기관에서는 여러 행정적 접대를 위해 비교적 고급 식기로서 인화문토기가 활용되었을 가능성도 있다. 또한 산성에서 지방의

례가 거행되었을 가능성이 있으며, 그렇다면 신라 중앙에서 사용되는 것과 유사한 인화문토기가 제기로서 사용되었을 것이다. 따라서 국가에서 운영되었던 산성에서는 인화문토기를 비롯한 양질의 토기에 대한 수요가 있었을 것이다.

사당동, 아차산성, 호암산성 출토 토기에 대한 INAA 및 pXRF 분석을 통해 세 유적이 지구화학적으로 변별이 어렵다는 점은 관영토기생산시설인 사당동 생산품이 아차산성과 호암산성에 유통되었을 가능성을 시사한다. 사당동에서 특징적인 인화문이 아차산성과 호암산성에서 확인되는 것을 통해서도 유통관계를 상정해볼 수 있으며, 지구화학적 분석을 시도하지는 못했으나, 유사한 인화문이 확인되는 인천 계양산성과 하남 이성산성 또한 서울 사당동 유적에서 생산품이 유통되었을 가능성도 배제하기 어렵다. 그렇다면 사당동 토기 생산품은 서울·경기지역의 산성을 대상으로 상당히 광범위하게 분배되었던 것으로 추정된다.

산성에서는 이러한 토기 수요를 충족시키기 위해 관영토기공방을 운영하였던 것으로 보이며, 서울·경기지역에서는 관련 명문까지 확인된 서울 사당동 유적이 유력한 관영토기생산시설로 추정된다. 인근 생산유적에서 토기를 조달하지 않고, 별도의 생산시설을 운영하였던 이유는 아무래도 생산관리를 통해 토기의 안정적인 조달과 일정 수준 이상의 질을 담보하기 위함이었을 것이다. 그러나 말단 지방관부 수준에서 이러한 관영공방을 별도로 운영하였다고 보기는 어려운데, 지역 거점에서 관용 토기를 생산하고 주변 지방관부에 분배하는 방식이 운영비용의 절감이나, 생산관리의 측면에서도 보다 유리하다고 여겨지기 때문이다. 여기에 조세 수취와 운반과 관련하여 수운과 같은 수단을 이미 확보하고 있다는 점에서 관영공방에서 생산된 토기의 재분배를 위한 운반비용은 그리 높지 않았을 수 있다.

반면 서울·경기지역 취락유적에서는 토기의 형태적 변이가 유적별로 다양하게 나타나고 있다. 비교적 단순한 형태를 지닌 일상적 식기로 추정되는 완의 경우, 용인 어비리, 화성 청계리, 안성 조일리, 의정부 민락동·낙양동, 용인 성북동, 남양주 별내, 동탄2신도시 유적 출토품에서 유

적별로 상당한 형태적 변이를 보이고 있음이 확인되었다. 유적별 방사성 탄소연대를 살펴보아도 각 유적 사이에 뚜렷한 시간적 선후관계를 찾을 수 없었기 때문에, 이러한 형태적 변이는 특정 산지에서 생산된 토기의 유통범위를 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 저장용기류는 완처럼 유적별로 자세히 검토하지는 못했으나, 안성 조일리, 용인 성복동, 화성 청계리 생산유적에서 확인된 저장용기류의 구연형태가 서로 상당한 차이를 보이고 있다는 점을 고려하면, 저장용기류에서도 완과 유사한 정도로 유적에 따른 형태적 변이를 보일 가능성이 높다고 판단된다. 게다가 경기 남부 유적 출토품에 대한 pXRF 분석 결과를 통해서도 개별 유적들이 토기산지를 공유하지 않았을 가능성이 점쳐지고 있다는 점에서 유적별 토기의 형태 변이의 양상을 뒷받침한다. 이러한 유적별 변별 양상을 고려하면 취락 내에서 가마가 확인되지 않더라도 바로 인근에 가마가 조성되어 있었을 가능성이 높다고 생각된다.

즉, 취락유적으로 대표되는 민간에서의 토기생산과 유통은 예상보다도 매우 좁은 지리적 범위에서, 아마도 유적 단위로 토기의 생산이 이루어질 가능성이 높아 보인다고 하겠다. 취락을 중심으로 한 민간부문의 토기생산과 유통이 매우 좁은 범위에서 이루어진다는 점은 운반비용의 절감이 가장 큰 요인으로 작용하였던 것으로 추정된다. 특수한 기능이나 사치품과 같은 물품이 아닌 이상, 개별 가구에서 높은 운반비용을 부담하면서까지 원거리에서 일상용토기를 조달하기는 어려울 것이다.

이상을 종합하면 통일신라토기의 생산과 유통은 국가의 통치활동을 보조하기 위한 경제활동뿐만 아니라 민간의 생계를 위한 일상적 경제활동이 공존하고 있었던 것으로 추정된다. 각각은 목적과 기능, 경제적 여건, 주체가 상당히 다른 만큼, 토기생산과 유통양상은 다르게 나타날 수밖에 없을 것이다. 이러한 상황에서 경제주체와 그에 따른 생산-유통양상의 차이를 고려하지 않고 단순히 지역이나 시기가 같다는 이유로 일괄하여 해석한다면, 통일신라토기의 시공간적 양상에 대한 인식부터 그 이면의 정치경제적 함의까지 상당한 오해를 불러일으킬 가능성이 크다.

본 연구를 통해 새롭게 인식하게 된 민간부문의 토기생산과 유통은 단

지 토기의 교환관계에 대한 논의에 불과한 것이 아니다. 통일신라토기에
서 나타난 민간부문에 대한 인식을 바탕으로 다양한 물품으로 확장하여
각각의 생산-유통관계를 검토할 수 있게 함으로써 통일신라의 정치경제
에 대한 종합적 이해를 도모하는 계기를 마련하였다고 생각한다.

다만 토기의 시장교환에 대해서는 분석대상 자료의 성격상 제대로 접
근하지 못하였다는 아쉬움이 있다. 특히 이 시기에 시장이 있었다는 기
록이 있지만 시장교환의 구체적인 내용과 성격에 대해서는 여전히 추정
에 불과하기 때문이다. 현재의 토기자료를 통해서 시장교환의 양상을 언
급하는 것은 한계가 있으나, 서울·경기지역의 산성이나 취락에서의 토기
생산과 유통 양상은 시장을 매개로 이루어진 것 같지는 않아 보인다.

한편, 본 연구는 서울·경기지역에 한정하여 논의를 진행한 만큼 다른
지역과의 비교를 통해 논의를 정교화시킬 필요가 있다고 판단된다. 게다
가 자료 수준의 한계로 인해 서울·경기지역의 토기는 주로 경주지역과의
비교를 통해 형태적 변이의 수준을 확인하는 정도에서 검토되었기 때문
에 서울·경기지역 내 지역별 토기의 변화상은 확인하지 못하였다. 이러
한 부분에 대해서는 지속적인 자료수집과 후속 연구를 통해 보완해나가
도록 하겠다.

참 고 문 헌

<보고서>

- 가경고고학연구소, 2015, 『화성 안녕동 유적』 .
경기문화재단연구원, 2007, 『오산 가수동 유적』 .
_____, 2009, 『용인 마북동 유적』 .
_____, 2010a, 『용인 영덕동 유적』 .
_____, 2010b, 『화성 화산동 유적』 .
_____, 2011a, 『오산 내삼미동 유적』 .
_____, 2011b, 『용인 서천동 유적』 .
_____, 2016, 『평택 장당동·지제동 유적』 .
경상북도문화재연구원, 2002a, 『김천 대성리요지 발굴조사보고서』 .
_____, 2002b, 『상동유적발굴조사보고서』 .
경주대학교박물관, 2011, 『경주 성동동 82-2번지 유적』 .
겨레문화유산연구원, 2014, 『고양 원흥동 유적』 .
_____, 2019, 『계양산성 VI』 .
공주대학교박물관, 2000, 『가교리도기요지』 .
국립경주문화재연구소, 2012, 『동궁과 월지 I』 .
_____, 2013, 『전인용사지 발굴조사보고서』 .
_____, 2014, 『동궁과 월지 II』 .
_____, 2017, 『동궁과 월지: 가지구 발굴조사 중간보고서』 .
_____, 2019, 『동궁과 월지 III』 .
국립부여문화재연구소, 2003, 『부소산성』 .
국립부여박물관, 2000, 『능사』 .
기남문화재단연구원, 2017, 『안성 조일리유적』 .
_____, 2020, 『평택 지산동2 유적』 .
기호문화재단연구원, 2013a, 『동탄2신도시 문화유적』 .
_____, 2013b, 『오산 탑동·두곡동 유적』 .
단국대학교 매장문화재연구소, 2002, 『이천 설봉산성 3차 발굴조사 보고서』 .
_____, 2004, 『평택 서부 관방산성 시·발굴조사보고서』 .
단국대학교 중앙박물관, 1999, 『이천 설봉산성 1차 발굴조사 보고서』 .
동국대학교 경주캠퍼스박물관, 2002, 『경주 황남동 376 통일신라시대 유적』 .
_____, 2004, 『왕경유적 (II): 황오동 소방도로 개설구간』 .
동국문화재단연구원, 2013, 『상주 구잠리 토기요지』 .

- 동서문물연구원, 2009, 『고성 서외리 유적』 .
- _____, 2015, 『화성 하길리 유적』 .
- 동서종합문화재연구원, 2019, 『여수 월하동 월성유적』 .
- 문화공보부 문화재관리국, 1975, 「월성 화산리 회유토기 요지」, 『문화재대관: 사적 편』 上.
- _____, 1978, 『안압지발굴조사보고서』 .
- 문화재관리국 문화재연구소, 1984, 『황룡사: 유적발굴조사보고서I』 .
- _____, 1989, 『미륵사』 .
- 문화재연구소 경주고적발굴조사단, 1990, 『경주용강동고분 발굴조사보고서』 .
- 민족문화유산연구원, 2019, 『영암 구림리 요장: 3·4차 발굴조사보고서』 .
- 부산대학교박물관, 2006, 『김해삼계동유적』 .
- 부산직할시립박물관, 1990. 『부산 두구동 임석유적』 .
- 삼강문화재연구원, 2011, 『평택 동창리유적』 .
- 삼한문화재연구원, 2011, 『달성 본리리 405번지 유적』 .
- _____, 2019, 「경주 성건동 326-4번지 유적」, 『2017년도 소규모 발굴조사 보고서 XVII』, 한국문화재단.
- 서경문화재연구원, 2016, 『용인 남사(아곡) 유적』 .
- 서라벌문화재연구원, 2019, 『경주 성건동 도시계획도로(소3-37) 개설부지내 유적 1차 발굴조사 보고서』 .
- _____, 2020, 『경주 성건동 도시계획도로(소3-37) 개설부지내 유적 2차 발굴조사 보고서』 .
- 서울대학교박물관, 1990a, 『한우물: 호암산성 및 연지발굴조사보고서』 .
- _____, 1990b, 『한우물: 출토 유물에 대한 고찰』 .
- _____, 2000, 『아차산성: 시굴조사보고서』 .
- _____, 2013, 『시흥 오이도유적』 .
- 선문대학교 고고연구소, 2008, 『계양산성 발굴조사보고서』 .
- 성림문화재연구원, 2012, 『경주 화곡리 생산유적』 .
- 신라문화유산연구원, 2009, 『왕경유적 XI』 .
- _____, 2018, 『황룡사 광장과 도시 I』 .
- _____, 2020, 『경주 황룡사 광장과 도시 II』 .
- 영남문화재연구원, 1998, 『경주 황오동 330번지 건물지유적』 .
- _____, 1999, 『경주 성동동 386-6번지 생활유적』 .
- _____, 2001, 『경주 황오동 118-6번지 유적』 .
- _____, 2004, 『경주 성건동 342-17번지 유적』 .
- _____, 2006, 『달성 서재리유적』 .
- _____, 2008, 『상주 복룡동 256번지유적』 .

- 예맥문화재연구원, 2012, 『동해 지흥동유적』 .
- 윤무병, 1987, 『부여정림사지연지유적발굴조사보고서』, 충남대학교박물관.
- 윤용진, 1987, 『합천저포리D지구유적』, 경북대학교 고고인류학과.
- 이강승·이희준, 1993, 『경주 황성동석실분』, 국립경주박물관.
- 이화여자대학교박물관, 1988, 『영암 구림리 토기요지발굴조사: 1차발굴조사중간보고』 .
 _____, 2001, 『영암 구림리 토기요지: 2차 발굴조사 보고서』 .
- 전남대학교박물관, 2007, 『무안 평산리 평림 유적』 .
- 전남문화재연구원, 2014, 『나주 신도리유적』 .
- 전북대학교박물관, 2001, 「군산 내흥동 유적」, 『유적조사보고서』 .
- 정양모·이건무·최종규, 1985, 『전 민애왕릉주변정비보고』, 국립경주박물관.
- 중부고고학연구소, 2018, 『파주 덕진산성 II』 .
- 중앙문화재연구원, 2007a, 『이천 갈산동유적』 .
 _____, 2007b, 『평택 도일동유적』 .
 _____, 2007c, 『봉담 수영리유적』 .
 _____, 2008a, 『안성 오촌리유적』 .
 _____, 2008b, 『평택 갈곶리유적』 .
 _____, 2008c, 『평택 대추리·금각리유적』 .
 _____, 2009, 『충주 본리·영평리·완오리유적』 .
 _____, 2018, 『아산 매곡리유적』 .
 _____, 2019, 『용인 덕성리유적』 .
- 중앙승가대학교 불교사학연구소, 1998, 『청도 신원리 토기요지』 .
- 충청남도역사문화연구원, 2009, 『공주 계실리유적』 .
- 충청문화재연구원, 2005, 『당진 대운산리 호구마루 유적』 .
- 한국고고환경연구소, 2010, 『연기 송원리 유적』 .
 _____, 2020, 『아차산성: 남벽 및 배수구』 .
- 한국문화재보호재단, 2001, 『음성 오궁리·문춘리유적』 .
 _____, 2003, 『경주 북문로 왕경유적』 .
 _____, 2004, 『울산 천전리·방리·고지평유적』 .
 _____, 2007, 『경주 북문로 왕경유적 II』 .
- 한국문화재재단, 2015a, 「경주 성건동 60번지 유적」, 『2012년도 소규모 발굴조사 보고서 IX』 .
 _____, 2015b, 「경주 성건동 632-3번지 유적」, 『2012년도 소규모 발굴조사 보고서 XI』 .
 _____, 2016, 「하남 춘궁동 386-2번지유적」, 『2014년도 소규모 발굴조사 보고서 III』 .
 _____, 2019, 「경주 구황동 875-3번지 유적」, 『2017년도 소규모 발굴조사

보고서 XXIII』.

- 한백문화재연구원, 2013, 『화성 청계리 유적』.
- 한신대학교박물관, 2004, 『용인 성북동 통일신라 요지』.
- 한양대학교박물관, 1988, 『이성산성: 2차발굴조사 중간보고서』.
- _____, 1991, 『이성산성: 3차발굴조사보고서』.
- _____, 1992, 『이성산성: 4차발굴조사보고서』.
- _____, 1999, 『이성산성: 6차발굴조사보고서』.
- _____, 2000a, 『이성산성: 7차발굴조사보고서』.
- _____, 2000b, 『이성산성: 8차발굴조사보고서』.
- 한울문화재연구원, 2017, 『평택 가곡리 유적』.
- 혜안문화재연구원, 2019, 『용인 보정동 1009번지 유적』.
- 호남문화재연구원, 2004, 『해남 백야리 요지: 해남 오시골 요지』.
- _____, 2011, 『고창 부곡리 증산유적II』.

<국문>

- 강봉룡, 1994, 「신라통일기의 지배체계」, 『역사와 현실』 14.
- _____, 1999, 「통일신라 주군현제의 구조」, 『백산학보』 52.
- 강진주, 2007, 「한강유역 신라토기의 성격」, 『선사와 고대』 26.
- 강창화, 1994, 「통일신라토기의 변천에 대한 연구」, 영남대학교 대학원 석사학위논문.
- 고경석, 1997, 「신라 관인선발제도의 변화」, 『역사와 현실』 23.
- 공봉석, 2014, 「신라의 주거와 취락」, 『신라고고학개론』 上, 진인진.
- 구자린, 2009, 「통일신라 대부완의 형식분류와 변천: 서울·경기지역을 중심으로」, 한신대학교 대학원 석사학위논문.
- 권오영, 2008, 「성스러운 우물의 제사: 풍납토성 경당지구 206호 유구의 성격을 중심으로」, 『지방사와 지방문화』 11(2).
- _____, 2015, 「신라 왕경의 우물제사」, 『신라우물』, 민속원.
- 권학수, 1995, 「다차원척도법을 통한 상대연대측정법의 개선연구」, 『한국고고학보』 32.
- 김민정, 2013, 「신라 왕경 우물의 제의 연구: 출토유물 분석을 중심으로」, 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
- 김석기, 2013, 「경주 출토 통일신라 후기 호에 관한 연구」, 경주대학교 대학원 석사학위논문.
- 김용성, 2014a, 「신라고고학 서설」, 『신라고고학개론』 上, 진인진.
- _____, 2014b, 「신라고총과 고총체계의 관점」, 『영남고고학』 70.
- 김원용, 1968, 『한국미술사』, 범문사.

- _____, 1969, 「한국고고학에서의 방사성탄소연대」, 『고고학』 2.
- _____, 1977, 「안동군마동고분군의 토기에 대한 고찰: 신라토기 편년을 위한 일작업」, 『역사학보』 75·76.
- _____, 1984, 「통일신라토기초고」, 『고고미술』 162·163.
- _____, 1986, 『한국고고학개설』 제3판, 일지사.
- 김원용·이종선, 1977, 「사당동 신라토기요지 조사 약보」, 『문화재』 11, 국립문화재연구소.
- 김장석, 2014, 「한국고고학의 편년과 형태변이에 대한 인식」, 『한국상고사학보』 83.
- _____, 2021, 「고고학, 지구과학, 통계학 융합연구를 통한 유물 제작산지, 생산체계 및 유통망 복원」, 『“한국”고고학, 한반도를 넘어서』 제45회 한국고고학전국대회 “한국 선사 및 역사시대 고고학자료의 생산과 유통” 세션 발표문.
- _____, 2022, 「유물 산지분석과 고고학」, 『산지분석과 고고학』 국립박물관 소장 토기분석 공동연구 심포지엄, 국립중앙박물관·서울대학교 Archaeometry 연구팀.
- 김장석·권오영, 2008, 「한성양식 토기의 유통망 분석」, 『백제 생산기술의 발달과 유통체계 확대의 정치사회적 함의』, 학연문화사.
- 김장석·김준규, 2016, 「방사성탄소연대로 본 원삼국시대」, 『한국고고학보』 100.
- 김장석·박지영, 2020, 「호남지역 원삼국시대 편년과 지역성」, 『호남고고학보』 66.
- 김장석·이상길·권오영·정용삼·문종화, 2008, 「토기의 유통을 통해 본 백제와 가야의 교섭: 산청 목곡리 고분군 출토 토기를 중심으로」, 『백제 생산기술의 발달과 유통체계 확대의 정치사회적 함의』, 학연문화사.
- 김재홍, 2014, 「신라 왕경 출토 명문토기의 생산과 유통」, 『한국고대사연구』 73.
- 김준규, 2017, 「북한강유역 원삼국시대~한성백제기 토기 편년 시론」, 『고고학』 16(3).
- 김준규·이선복, 2018, 「남한지역 고구려 보루 유적 편년에 대한 대안적 접근: 무등리 보루 편년을 중심으로」, 『고구려발해학회』 62.
- 김진영, 2008, 「한강유역 신라고분의 전개과정」, 『백산학보』 79.
- _____, 2022, 「신라 한주 지방 토기의 편년: 서울·경기·충북 서북부지역 고분 출토품 중심으로」, 『중앙고고연구』 37, 중앙문화재연구원.
- 김창석, 1997, 「7세기 신라에 의한 경제통합과 토지제도 개편」, 『역사와 현실』 23.
- _____, 2002, 「삼국 및 통일신라의 관상과 관시」, 『강좌 한국고대사』 6, 가락국사적개발연구원.
- _____, 2004a, 『삼국과 통일신라의 유통체계 연구』, 일조각.
- _____, 2004b, 「한국 고대 유통체계의 성립과 변천」, 『진단학보』 97.
- _____, 2017, 「7세기 신라 州의 성격 변화와 수취: 溟州와 朔州를 중심으로」, 『백제 문화』 56.
- _____, 2021, 「한국 고대의 수역과 조운: 선가의 출현 배경과 관련하여」, 『동서인문』 17, 경북대학교 인문학술원.

- 김현우, 2018, 「나말여초기 전남 동부지역 산성의 점유양상과 지방호족」, 『한국고고학보』 108.
- _____, 2022a, 「토기생산체계로 살펴본 신라통일양식토기의 성립」, 『한국상고사학보』 117.
- _____, 2022b, 「서울·경기지역 통일신라토기의 지역성에 대한 예비적 고찰: 화성 청계리 유적 및 동탄2신도시 유적 출토 완을 중심으로」, 『고고학』 21(3).
- 김현정, 2002, 「능산리사지 출토 인화문토기에 대한 검토」, 『국립공주박물관기요』 2.
- 김현희, 2015, 「경주지역 우물의 구조와 특징」, 『신라우물』, 민속원.
- 나희라, 2003, 『신라의 국가제사』, 지식산업사.
- 남익희, 2019, 「신라토기 연구」, 경북대학교 대학원 박사학위논문.
- 노태돈, 2003, 「고대」, 『한국사: 총설』, 국사편찬위원회.
- 도형훈, 2009, 「중서부지역 통일신라 고분의 형성과 전개과정」, 『한국상고사학보』 63.
- 박경원, 1985, 「영태이년명 석조비로자나좌상: 지리산 내원사석불 탐사시말」, 『고고미술』 168.
- 박남수, 1994, 「신라 관영수공업 관사의 운영과 변천」, 『신라문화』 10·11, 동국대학교 신라문화연구소.
- _____, 1996, 『신라수공업사』, 신서원.
- _____, 1998, 「수공업과 상업의 발달」, 『신편 한국사 9: 통일신라』, 국사편찬위원회.
- 박달석, 2011, 「통일신라시대 사벌주 북룡동 취락의 구조와 성격」, 『고대도시 상주와 북룡동유적』 제24회 조사연구회, 영남문화재연구원.
- 박미현, 2021, 「경주지역 삼국~통일신라시대 병 편년과 전개 양상」, 『영남고고학』 90.
- 박보현, 2003, 「호서지역의 수계별 신라문화 정착과정」, 『영남고고학』 32.
- 박성남, 2018, 「서울·경기지역 인화문토기에 대한 소고: 고분출토 고배·대부완·뚜껍을 중심으로」, 『신라문화』 51, 동국대학교 신라문화연구소.
- 박성현, 2002, 「6~8세기 신라 한주 「군현성」과 그 성격」, 『한국사론』 47.
- _____, 2009, 「신라 尙·良·康州 군현성의 양상과 형성 과정」, 『한국고대사연구』 55.
- _____, 2010a, 「신라의 거점성 축조와 지방 제도의 정비 과정」, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- _____, 2010b, 「신라 군현 중심지의 구조와 지방관아의 위치: 尙·良·康州를 중심으로」, 『한국고대사연구』 59.
- _____, 2012, 「신라 통일기 주·소경의 성곽과 그 활용: 한산주와 국원소경을 중심으로」, 『한국성곽학보』 21.
- _____, 2021a, 「신라의 ‘남·북 한산성’ 축조와 경영」, 『역사문화연구』 79.

- _____, 2021b, 「신라 통일기 한주의 물자 이동과 조운: 하남 선동 출토 명문 기와를 중심으로」, 『역사와 현실』 121.
- 박순발, 2000, 「나말여초 토기 편년 예고」, 『한국 고대사와 고고학』, 학연문화사.
- _____, 2002, 「영동 계산리 건물지의 성격: 중세고고학의 일례」, 『호서고고학』 6·7.
- 변영환, 2007, 「주름문병에 대한 시고」, 『연구논문집』 3, 중앙문화재연구원.
- 박정우·김준규, 2021, 「휴대용 X-선 형광 분광기(XRF)를 이용한 토기의 화학성분 분석」, 『“한국”고고학, 한반도를 넘어서』 제45회 한국고고학전국대회 “한국 선사 및 역사시대 고고학자료의 생산과 유통” 세션 발표문.
- 박정우·김준규·김현우, 2022, 「토기의 화학성분 분석을 위한 휴대용 X-선 형광분광기(pXRF) 측정 실험: pXRF와 INAA, WD-XRF+LA-ICP-MS 측정 결과 비교 검토」, 『산지분석과 고고학』 국립박물관 소장 토기분석 공동연구 심포지엄, 국립중앙박물관·서울대학교 Archaeometry 연구팀.
- 박지영, 2017, 「원삼국~삼국시대 마한·백제 권역 취락 분포의 시공간적 변화: 방사성탄소연대와 GIS를 이용한 시험적 검토」, 『한국고고학보』 104.
- 山本孝文, 2001, 「고분자료로 본 신라세력의 호서지방 진출」, 『호서고고학』 4·5.
- _____, 2003a, 「고고자료로 본 남한강 상류지역의 삼국 영역변천」, 『한국상고사학보』 40.
- _____, 2003b, 「백제멸망에 대한 고고학적 접근: 통일신라토기의 유입과 관련하여」, 『백제연구』 32.
- _____, 2007, 「인화문토기의 발생과 계보에 대한 시론」, 『영남고고학』 41.
- 서성호, 2016, 「수공업과 제작 기술」, 『신라의 산업과 경제 (신라 천년의 역사와 문화 10)』, 경상북도.
- 서영일, 2005, 「5~6세기 신라의 한강유역 진출과 경영」, 『박물관기요』 20, 단국대학교 석주선기념박물관.
- _____, 2009, 「산성 분포로 본 신라의 한강 유역 방어체계」, 『정치적 공간으로서의 한강 II』, 2009년도 서울경기고고학회 추계학술대회 발표자료집.
- 서정석, 2010, 「산성에서 발견된 석벽건물의 성격에 대한 시고」, 『백제문화』 42.
- _____, 2016, 「한국 고대의 지방 군현과 치소성: 아산 학성산성을 중심으로」, 『백제문화』 54.
- 송기호, 2008, 「남북국시대의 전개」, 『한국사특강』, 서울대학교출판문화원.
- 시노폴리, 칼라(이성주 역), 2008, 『토기연구법』, 도서출판 고고.
- 신경철, 1985, 「고찰」, 『김해예안리고분군I』, 부산대학교박물관.
- 심수정, 2012, 「이성산성 출토 신라토기 연구」, 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 안병우, 1994, 「신라통일기의 경제제도」, 『역사와 현실』 14.
- _____, 2007, 「고려시대 고고학 연구와 역사학」, 『고고학』 6-1.
- 양정석, 2011, 「신라 월지와 동궁의 변화과정 검토: 월지 남편 건물지의 분석을 중심으로

- 로」, 『한국사연구』 154.
- 여호규, 2019, 「삼국통일 전후 신라 도성의 공간 구조 변화」, 『역사비평』 128.
- 윤무병, 1975, 「한국묘제의 변천」, 『논문집』 2(5), 충남대학교 인문과학연구소.
- 윤상덕, 2001, 「6~7세기 신라토기 상대편년 시론: 경주 방내리 고분군 자료를 중심으로」, 『한국고고학보』 45.
- _____, 2004, 「통일신라시대 토기의 연구현황과 과제」, 『통일신라시대고고학』 제28회 한국고고학전국대회, 한국고고학회.
- _____, 2010, 「6~7세기 경주지역 신라토기 편년」, 『한반도 고대문화 속의 울릉도 - 토기문화』, 동북아역사재단.
- _____, 2014, 「인화문토기」, 『신라고고학개론』 下, 진인진.
- 이경섭, 2011, 「이성산성 출토 문자유물을 통해서 본 신라 지방사회의 문서행정」, 『역사와 현실』 81.
- 이동현, 2008, 「인화문 유개완의 상대편년」, 『고고광장』 8.
- _____, 2010, 「영천 사천리요지 출토 인화문토기」, 『부산대학교 고고학과 창설 20주년 기념논문집』, 부산대학교 고고학과.
- _____, 2011, 「통일신라 개시기의 인화문토기: 역연대 자료 확보를 위하여」, 『한국고고학보』 81.
- _____, 2013, 「경주 화곡리 출토 통일양식토기 문양 도상의 변화」, 『경주 화곡리 생산유적과 신라왕경의 요업(개원 10주년 기념 학술대회)』, 성립문화재단연구원.
- _____, 2015, 「통일신라시대 IV 토기」, 『영남의 고고학』, 사회평론.
- 이상복, 2011, 「중서부지역 통일신라시대 수혈주거지의 분류와 편년: ‘ㄱ’자형 구들시설을 중심으로」, 『중앙고고연구』 9, 중앙문화재단연구원.
- 이상희, 2010, 「신라시대 한주지역 토기완 연구」, 세종대학교 대학원 석사학위논문.
- 이상준, 2004, 「통일신라시대의 생산유적: 토기, 기와, 철, 철기, 유리」, 『통일신라시대고고학』 제28회 한국고고학전국대회 발표자료집, 한국고고학회.
- 이성주, 2010, 「자기발생의 전야, 통일신라시대」, 『한반도의 흙, 도자기로 태어나다』, 국사편찬위원회.
- _____, 2014, 『토기제작의 기술혁신과 생산체계』, 학연문화사.
- 이한상, 2014, 「토대 구축과 지평 확대: 2012~2013년 역사고고학 연구의 동향」, 『역사학보』 223.
- 이형원, 1999, 「보령 진죽리유적 발굴조사 개보」, 『제42회 전국역사학대회 발표요지』, 한국고고학회.
- _____, 2005, 「삼국~고려시대 열쇠·자물쇠의 변천 및 성격」, 『백제연구』 41.
- 이희준, 1983, 「형식학적 방법의 문제점과 순서배열법(seriation)의 검토」, 『한국고고학보』 14·15.
- _____, 1984, 「한국고고학 편년연구의 몇가지 문제」, 『한국고고학보』 16.

- _____, 1986, 「상대연대결정법의 종합고찰」, 『영남고고학』 2.
- _____, 1992, 「경주 석장동 동국대 구내 출토 장골기: 중국청자가 반출된 예」, 『영남고고학』 11.
- _____, 1994, 「부여 정림사지 연지 유적 출토의 신라 인화문토기」, 『한국고고학보』 31.
- _____, 2007, 『신라고고학연구』, 사회평론.
- 전덕재, 1997, 「통일신라기 호등 산정 기준」, 『역사와 현실』 23.
- _____, 2021, 「통일신라 주·군·현의 기능과 운영」, 『역사문화연구』 79.
- 정원주, 2015, 「고려시대 유병에 대한 소고」, 『한국전통문화연구』 15, 한국전통문화대학교 한국전통문화연구소.
- 정정원·신경철, 1983, 「고찰」, 『울주화산리고분군』, 부산대학교박물관.
- 조병찬, 2004, 『한국시장사』, 동국대학교출판부.
- 진성섭·차순철, 2021, 「통일신라시대 수창군 치소의 위치 검토」, 『한국고대사탐구』 37.
- 진홍섭, 1961, 「경주출토 골호의 신례」, 『고고미술』 10.
- 채미하, 1998, 「『삼국사기』 제사지 신라조의 분석: 신라 국가제사체계의 재검토와 관련하여」, 『한국고대사연구』 13.
- _____, 2005, 「청해진의 사전편제와 해양신앙」, 『진단학보』 99.
- _____, 2008, 『신라 국가제사와 왕권』, 혜안.
- _____, 2009, 「신라의 城」 제사와 그 의미: 성황신앙의 수용배경을 중심으로, 『역사민속학』 30.
- 최광식, 2007, 「한·중·일 고대의 제사제도 비교연구: 팔각건물지를 중심으로」, 『선사와 고대』 27.
- 최맹식, 1991, 「통일신라 즐무늬 및 덧띠무늬 토기병에 관한 소고」, 『문화재』 24.
- 최병현, 1981, 「고신라 적석목곽분의 변천과 편년」, 『한국고고학보』 10·11.
- _____, 1987, 「신라후기양식토기의 성립 시론」, 『삼불김원용교수정년퇴임기념논총』, 일지사.
- _____, 2011, 「신라후기양식토기의 편년」, 『영남고고학』 59.
- 최성락, 1984, 「한국고고학에 있어서 형식학적 방법의 검토」, 『한국고고학보』 16.
- 최정범, 2017, 「부산 북천동 65호분 청자 완의 재검토」, 『야외고고학』 29.
- 최종석, 2005, 「조선 초기 성황사의 입지와 치소」, 『동방학지』 131.
- _____, 2007, 「고려시대 치소성 연구」, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 폴라니, 칼(이종욱 역), 1994, 「제도화된 과정으로서의 경제」, 『초기제국에 있어서의 교역과 시장』, 민음사.
- 핀리, M. I.(지동식 역), 1993, 『서양고대경제』, 민음사.
- 하대룡, 2016, 「고총단계 신라 고분의 부장 정형과 그 함의」, 『한국고고학보』 101.

- 한영화, 2019, 「신라의 지배 공간의 확장과 제의의 통합」, 『역사와 담론』 89.
- 홍보식, 1995, 「고고자료로 본 6~7세기대 사회변화: 영남지방을 중심으로」, 『한국고대사논총』 7, 한국고대사학회연구소.
- _____, 2002, 『신라 후기 고분문화 연구』, 춘추각.
- _____, 2003, 「토기 성형기술의 변화」, 『기술의 발견』, 복천박물관.
- _____, 2004, 「통일신라토기의 상한과 하한: 연구사 검토를 중심으로」, 『영남고고학』 34.
- _____, 2005a, 「신라토기의 한강유역 정착과정에 대한 시론: 용인 보정리 소실 분묘군 출토품을 중심으로」, 『기전고고』 5, 기전문화재연구원.
- _____, 2005b, 「통일신라 연결고리유개호의 발생과 전개」, 『한국상고사학보』 50.
- _____, 2005c, 「한강유역 신라 석실묘의 수용과 전개」, 『기전고고』 5, 기전문화재연구원.
- _____, 2009, 「고고자료로 본 신라의 한강유역 지배방식」, 『백제연구』 50, 충남대학교 백제연구소.
- _____, 2016, 「통일신라시대의 토기 생산과 공급 시론: 생산유적 화곡리와 소비유적 월지·동궁지 출토 토기의 비교」, 『한국고대사탐구』 23.
- _____, 2019, 「왕릉과 분묘」, 『통일신라고고학개론』, 진인진.
- 홍보식·이동현·박달석·이인숙·문지원, 2013, 『통일신라시대 역연대 자료집』, 학연문화사.
- 홍형우, 1999, 「장도 청해진 유적의 고고학적 고찰: 토기, 기와, 성벽축조기법을 중심으로」, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 황재훈·박지영·김준규·오용제, 2022, 「한국고고학에 있어 방사성탄소연대 활용의 문제점과 대안 검토」, 『한국상고사학보』 116.

<일문>

- 高正龍, 2000, 「葛項寺石塔と舍利容器: 8世紀中葉の新羅印花文土器」, 『朝鮮古代研究』 2, 朝鮮古代研究刊行會.
- 宮川禎一, 1988a, 「文様からみた新羅印花文陶器の變遷」, 『高井悌三郎喜壽記念論集』, 高井悌三郎喜壽記念事業會.
- _____, 1988b, 「新羅陶質土器研究の一時點: 7世紀代を中心として」, 『古代文化』 40-6, 財團法人古代學協會.
- _____, 1989, 「新羅連結把手骨壺の變遷」, 『古文化談叢』 20, 九州古文化研究會.
- _____, 1991, 「宗像市相原2號墳出土新羅土器の再検討: 初期印花文陶器の文様系譜」, 『地域相研究』 20, 地域相研究會.
- _____, 1993, 「新羅印花文陶器變遷の劃期」, 『古文化談叢』 30, 九州古文化研究會.

- _____, 2000, 「新羅印花文土器の文様分析: 慶州雁鳴池出土土器の検討」, 『朝鮮古代研究』2, 朝鮮古代研究刊行會.
- 金元龍, 1979, 「古新羅の土器と土偶」, 『世界陶磁全集』17, 小學館.
- 白井克也, 2000, 「日本出土の朝鮮産土器・陶器: 新石器時代から統一新羅時代まで」, 『日本出土の舶載陶磁: 朝鮮・渤海・ベトナム・タイ・イスラム』, 東京國立博物館.
- 三上次男, 1978, 「朝鮮半島出土の中國唐代陶磁とその史的意義」, 『朝鮮學報』87, 朝鮮學會.
- 小田富士雄, 1978, 「對馬・北部九州發見の新羅系陶質土器」, 『古文化談叢』5, 九州古文化研究會.
- 有光教一, 1932, 「慶州忠孝里石室古墳調査報告」, 『1932年度古蹟調査報告』第二冊, 朝鮮總督府.
- 重見泰, 2004a, 「7~8世紀を中心とする新羅土器の形式分類: 「新羅王京様式」構築に向けての基礎研究」, 『文化財學報』23, 奈良大學文學部文化財學科.
- _____, 2004b, 「新羅印花文土器研究における文様論再考: 「新羅王京様式」の提唱とその基礎研究として」, 『한·일 교류의 고고학』, 영남고고학회·구주고고학회 제6회 합동고고학대회.
- _____, 2005, 「7世紀前後における新羅土器「有蓋高杯」の形態變化: 立ち上がりの變化と型式・形式分類」, 『考古學研究』51(4), 考古學研究會.
- 韓炳三, 1979, 「統一新羅の土器」, 『世界陶磁全集』17, 小學館.

<영문>

- Abbott, D. R., 2010, The Rise and Demise of Marketplace Exchange among the Prehistoric Hohokam of Arizona, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University Press of Colorado.
- Abbott, D. R., Stinson, S. L., and S. Van Keuren, 2001, The Economic Implications of Hohokam Buff Ware Exchange During the Early Sedentary Period, *KIVA* 67(1): 7-29.
- Abbott, D. R., Smith, A. M., and E. Gallaga, 2007, Ballcourts and Ceramics: The Case for Hohokam Marketplaces in the Arizona Desert, *American Antiquity* 72(3): 461-484.
- Arthur, J. W., 2014, Pottery uniformity in a stratified society: An ethnoarchaeological perspective from the Gamo of southwest Ethiopia, *Journal of Anthropological Archaeology* 35.
- Ashkanani, H. J. and R. H. Tykot, 2013, Interregional Interaction and Dilmun Power

- in the Bronze Age: A Provenance Study of Ceramics from Bronze Age Sites in Kuwait and Bahrain Using Non-Destructive pXRF Analysis, in *Archaeological Chemistry VIII*, edited by R. A. Armitage and J. H. Burton, Washington D.C.: American Chemical Society.
- Barone, G., Crupi, V., Longo, F., Majolino, D. Mazzoleni, P., Spagnolo, G., Venuri, V., and E. Aquilia, 2011, Potentiality of Non-Destructive XRF Analysis for the Determination of Corinthian B Amphorae Provenance, *X-Ray Spectrometry* 40: 333-337.
- Baxter, M. J. and C. M. Jackson, 2001, Variable Selection in Artefact Compositional Studies, *Archaeometry* 34(2).
- Blanton, R. E., 1998, Beyond Centralization: Steps Toward a Theory of Egalitarian Behavior, in *Archaic States*, edited by G. M. Feinman and J. Marcus, Santa Fe, New Mexico : School of American Research Press, pp. 135-172.
- _____, 2013, Cooperation and the Moral Economy of the Marketplace, in *Merchants, Trade and Exchange in the Pre-Columbian World*, edited by K. G. Hirth and J. Pillsbury, Washington D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Blanton, R. E. and L. F. Fargher, 2010, Evaluating Causal Factors in Market Development in Premodern States: A Comparative Study, with Critical Comments on the History of Ideas about Markets, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University of Colorado Press.
- Blanton, R. E., Feinman, G. M., Kowalewski, S. A., and P. N. Peregrine, 1996, A Dual-Processual Theory for the Evolution of Mesoamerican Civilization, *Current Anthropology* 37(1): 1-14.
- Blanton, R. E., Kowalewski, S. A., Feinman, G. M., and L. M. Finsten, 1993, *Ancient Mesoamerica: A Comparison of Change in Three Regions*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Braswell, G. E., 2010, The Rise and Fall of Market Exchange: A Dynamic Approach to Ancient Maya Economy, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University Press of Colorado.
- Brumfiel, E. M. and T. K. Earle, 1987, Specialization, exchange, and complex societies: an introduction, in *Specialization, exchange, and complex societies*, edited by E. M. Brumfiel and T. K. Earle, Cambridge: Cambridge University Press.

- D'Altroy, T. N. and R. L. Bishop, 1990, The Provincial Organization of Inka Ceramic Production, *American Antiquity* 55(1).
- D'Altroy, T. N. and T. L. Earle, 1985, Staple Finance, Wealth Finance, and Storage in the Inka Political Economy, *Current Anthropology* 26.
- Ceccarelli, L., Rossetti, I., Primavesi, L., Stoddart, S., 2016, Non-destructive method for the identification of ceramic production by portable X-rays Fluorescence (pXRF): A case study of amphorae manufacture in central Italy, *Journal of Archaeological Science : Report* 10: 253 - 262.
- Costin, C. L., 1991, Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production, in *Archaeological Method and Theory*, vol. 3, edited by M. B. Schiffer, Tucson: University of Arizona Press.
- _____, 2001, Craft Production Systems, in *Archaeology at the Millenium: A Sourcebook*, edited by G. M. Feinman and T. D. Price, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Deal, M, 1985, Household Pottery Disposal in the Maya Highland: An Ethnoarchaeological Interpretation, *Journal of Anthropological Archaeology* 4.
- Demps, K., and B. Winterhalder, 2019, "Every Tradesman Must Also Be a Merchant": Behavioral Ecology and Household-Level Production for Barter and Trade in Premodern Economies, *Journal of Archaeological Research* 27: 49-90.
- Egloff, B. J., 1973, A Method for Counting Ceramic Rim Sherds, *American Antiquity* 38(3).
- Emmitt, J. J., McAlister, A. J., Phillips, R. S., and S. J. Holdaway, 2018, Sourcing without sources: Measuring ceramic variability with pXRF, *Journal of Archaeological Science: Report* 17.
- Earle, T. L., 2002, Political Economies of Chiefdoms and Agrarian States, in *Bronze Age Economics: The Beginning of Political Economies*, Boulder, Colo. : Westview Press.
- Feinman, G. M., 2008, Economic Archaeology, in *Encyclopedia of archaeology*, edited by D. M. Pearsall, San Diego: Elsevier/Academic Press.
- _____, 2013, Reenvisioning Ancient Economies: Beyond Typological Constructs, *American Journal of Archaeology* 117(3): 453-459.
- Feinman, G. M., and C. P. Garraty, 2010, Preindustrial Markets and Marketing: Archaeological Perspectives, *Annual Review of Anthropology* 39.
- Feinman, G. M., Kowalewski, S. A., and R. E. Blanton, 1984, Modelling Ceramic

- Production and Organizational Change in the Pre-Hispanic Valley of Oaxaca, Mexico, in *The Many Dimensions of Pottery: Ceramics in archaeology and anthropology*, edited by S. E. van der Leeuw and A. C. Pritchard, Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Feinman, G. M., Upham, S., and K. G. Lightfoot, 1981, The Production Step Measure: An Ordinal Index of Labor Input in Ceramic Manufacture, *American Antiquity* 46(4): 871-884.
- Flannery, K. V., 1972, The cultural evolution of civilizations, *Annual Review of Ecology and Systematics* 3: 399-426.
- Forster, N., Grave, O., Vickery, N. and L. Kealhofer, 2011, Non-destructive analysis using pXRF: methodology and application to archaeological ceramics, *X-RAY Spectrometry* 40.
- Frahm, E., 2018, Ceramic studies using portable XRF: From experimental tempered ceramics to imports and imitations at Tell Mozan, Syria, *Journal of Archaeological Science* 90: 12-38.
- Frahm, E., Carolus, C. M., Cameron, A, Berner, J., Brown, H., Cheng, J., Kalodner, J., Leggett Jr., J. L., Natale, A., Seibert, S., Sparks-Stokes, D., and E. Wuellner, 2022, Introducing the BRICC (Bricks and rocks for Instruments' ceramic calibration) sets: Oen-surve calibration material for quantitative X-ray fluorescence analysis, *Journal of Archaeological Science: Reports* 43: 103443.
- Fulford, M., 2009, Approaches to Quantifying Roman Trade: Response, in *Quantifying the Roman Economy: Methods and Problems*, edited by A. Bowman and A. Wilson, Oxford: Oxford University Press.
- Garraty, C. P., 2009, Evaluating the Distributional Approach to Inferring Marketplace Exchange: A Test Case From the Mexican Gulf Lowlands, *Latin American Antiquity* 20(1): 157-174.
- _____, 2010, Investigating Market Exchange in Ancient Societies: A Theoretical Review, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University Press of Colorado.
- Glascock, M. D., and H. Neff, 2003, Neutron activation analysis and provenance research in archaeology, *Measurement Science and Technology* 14.
- Glascock, M. D., Speakman, R. J. and H. Neff, 2007, Archaeometry at the University of Missouri Research Reactor and the provenance of obsidian artefacts in North America, *Archaeometry* 49(20): 343-357.

- Goren, Y., Mommsen, H., and J. Klinger, 2011, Non-Destructive Provenance Study of Cuneiform Tablets Using Portable X-Ray Fluorescence (pXRF), *Journal of Archaeological Science* 38: 684–696.
- Halstead, P., 2011, Redistribution in Aegean Palatial Societies: Terminology, Scale, and Significance, *American Journal of Archaeology* 115(2): 229–235.
- Hardin, M. A., 1977, Individual style in San José pottery painting: the role of deliberate choice, in *The Individual in Prehistory: Studies in Variability in Style in Prehistoric Technologies*, edited by J. N. Hill and J. Gunn, New York: Academic Press.
- Hayashida, F. M., 1999, Style, Technology, and State Production: Inka Pottery Manufacture in the Leche Valley, Peru, *Latin American Antiquity* 10(4).
- Hein, A., Dobosz, A., Day, P. M., and V. Kilikoglou, 2021. Portable ED-XRF as a tool for optimizing sampling strategy: The case study of a Hellenistic amphora assemblage from Paphos (Cyprus), *Journal of Archaeological Science* 133: 105436.
- Hein, A., Tsolakidou, A., Iliopoulos, I., Mommsen, H., Buxeda i Garrigós, J., Montana, G., and V. Kilikoglou, 2002, Standardisation of elemental analytical techniques applied to provenance studies of archaeological ceramics: an inter laboratory calibration study, *The Analyst* 237.
- Higham, N. J., 2001, Archaeology and History, in *Medieval Archaeology: An Encyclopedia*, edited by P. J. Crabtree, New York: Garland Publishing.
- Hirth, K. G., 1996, Political economy and archaeology: Perspectives on exchange and production, *Journal of Archaeological Research* 4: 203–239.
- _____, 1998, The Distributional Approach: A New Way to Identify Marketplace Exchange in the Archaeological Record, *Current Anthropology* 39(4): 451–476.
- _____, 2009, Craft Production in a Central Mexican Marketplace, *Ancient Mesoamerica* 20: 89–102.
- _____, 2013, The merchant's world: commercial diversity and the economics of interregional exchange in highland Mesoamerica, in *Merchants, Trade and Exchange in the Pre-Columbian World*, edited by K. G. Hirth and J. Pillsbury, Washington D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Hodder, I. R., 1974, Regression Analysis of Some Trade and Marketing Patterns, *World Archaeology* 6: 172–189.
- Holmqvist, E., 2017, Handheld Portable Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry (pXRF), in *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic*

- Analysis*, edited by A. M. W. Hunt, Oxford: Oxford University Press.
- Hunt, A. M. W., Speakman R. J., 2015. Portable XRF analysis of archaeological sediments and ceramics, *Journal of Archaeological Science* 53: 626–638.
- Huster, A. C., 2018, Regional-level exchange in Postclassic Central Mexico, *Journal of Anthropological Archaeology* 50.
- Johnson, J., 2014. Accurate Measurements of Low Z Elements in Sediments and Archaeological Ceramics Using Portable X-ray Fluorescence (PXRF). *Journal of Archaeological Method and Theory* 21(3): 563–588.
- Kim, H., 2019, The Medieval Archaeology of Korea: Its Conceptual Framework and Examples, *International Journal of Korean History* 24(1).
- Kim, J., 2001, Elite strategies and the spread of technological innovations: the spread of iron in the Bronze Age societies of Denmark and southern Korea, *Journal of Anthropological Archaeology* 20(4): 442–478.
- Kim, J., Park, J.-W., Kim, H., Oh, Y., Park, J., Conte, M., and J. Kim, 2023, Selecting reproducible elements in non-destructive portable X-ray fluorescence analysis of prehistoric and early historical ceramics from Korea, *Journal of Archaeological Science: Reports* 47: 103788.
- La Lone, D. E., 1982, The Inca as a Nonmarket Economy: Supply on Command versus Supply and Demand, in *Contexts for Prehistoric Exchange*, edited by J. E. Ericson and T. K. Earle, New York: Academic Press.
- LeMoine, J.-B., and C. T. Halperin, 2021, Comparing INAA and pXRF analytical methods for ceramics: A case study with Classic Maya wares, *Journal of Archaeological Science: Reports* 36: 102819.
- Masson, M. A., 2001, Changing patterns of ceramic stylistic diversity in the pre-hispanic Maya Lowlands, *Acta Archaeologica* 72: 159–188.
- Masson, M. A. and D. A. Freidel, 2012, An argument for Classic era Maya market exchange, *Journal of Anthropological Archaeology* 31(4): 455–484.
- McCormick, D. R. and E. C. Wells, 2014, Pottery, people, and pXRF: toward the development of compositional profiles for southeast Mesoamerican ceramics, in *Social Dynamics of Ceramic Analysis: New Techniques and Interpretations*, Papers in Honour of Charles C. Kolb, edited by S. L. Kolb and L. Varela, BAR International Series, Oxford: Archaeopress.
- Michelaki, K. and R. G. V. Hancock, 2011, Chemistry Versus Data Dispersion: Is There a Better Way to Assess and Interpret Archaeometric Data?, *Archaeometry* 53(6).
- Miller, G. L., 1980, Classifications and economic scaling of nineteenth century

- ceramics, *Historical Archaeology* 14: 1-40.
- Minc, L. D., 2006, Monitoring regional market systems in prehistory: Models, methods, and metrics, *Journal of Anthropological Archaeology* 25: 82-116.
- _____, 2009, Style and Substance: Evidence for Regionalism within the Aztec Market System, *Latin American Antiquity* 20(2): 343-374.
- Minc, L. D. and J. H. Sterba, 2017, Instrumental Neutron Activation Analysis (INAA) in the Study of Archaeological Ceramics, in *The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis*, edited by A. M. W. Hunt, Oxford: Oxford University Press.
- Mitchell, D., Grave, P., Maccheroni, M., and E. Gelman, 2012, Geochemical Characterisation of North Asian Glazed Stonewares: A Comparative Analysis of NAA, ICP-OES and Non-Destructive pXRF, *Journal of Archaeological Science* 39: 2921-2933.
- Moreland, J., 2006, Archaeology and Texts: Subsistence of Enlightenment, *Annual Review of Anthropology* 35.
- Nakassis, D., Parkinson, W. A., and M. L. Galaty, 2011, Redistributive Economies from a Theoretical and Cross-Cultural Perspective, *American Journal of Archaeology* 115(2): 177-184.
- Orton, C. and M. Hughs, 2013, *Pottery in Archaeology*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ossa, A., 2013, Using network expectations to identify multiple exchange systems: A case study from Postclassic Sauce and its hinterland in Veracruz, Mexico, *Journal of Anthropological Archaeology* 32.
- Rice, P. D., 1987, *Pottery Analysis: a source book*, Chicago: University of Chicago Press.
- Sanders, W. T., 1962, Cultural Ecology of Nuclear Mesoamerica, *American Anthropologist* 64: 34-44.
- Santley, R. S., Arnold, P. J., and C. A. Pool, 1989, The Ceramic Production System at Matacapán, Veracruz, Mexico, *Journal of Field Archaeology* 16(1).
- Scarborough, V. L. and F. Valdez, Jr., 2009, An Alternative Order: The Dualistic Economies of the Ancient Maya, *Latin American Antiquity* 20(1): 207-227.
- Scheidel, W. and S. von Reden, 2002, Introduction, in *The Ancient Economy*, edited by W. Scheidel and S. von Reden, New York: Routledge.
- Schiffer, M. B., 1996, *Formation Process of the Archaeological Record*, Salt Lake City: University of Utah Press.
- Schiffer, M. B. and J. M. Skibo, 1997, The Explanation of Artifact Variability,

- American Antiquity* 62(1): 27–50.
- Schortman, E. M. and P. A. Urban, 2004, Modeling the Roles of Craft Production in Ancient Political Economy, *Journal of Archaeological Research* 12(2):158–226.
- Shackley, M. S., 2010, Is There Reliability and Validity in Portable X-Ray Fluorescence Spectrometry (PXRF)?, *The SAA Archaeological Record* 20: 17–18.
- Shaw, L. C., 2012, The Elusive Maya Marketplace: An Archaeological Consideration of the Evidence, *Journal of Archaeological Research* 20: 117–155.
- Shennan, S., 1997, *Quantifying Archaeology*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Sherratt, A., 2004, Material resources, capital, and power: the coevolution of society and culture, in *Archaeological Perspectives on Political Economies*, edited by G. M. Feinman and L. M. Nicholas, Salt Lake City: The University of Utah Press.
- Sinopoli, C. M., 2003, *The Political Economy of Craft Production: Crafting Empire in South India, C. 1350–1650*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Skiner, W. G., 1964, Marketing and Social Structure in Rural China, Part 1, *Journal of Asian Studies* 24: 3–43.
- Smith M. E., 2004, The Archaeology of Ancient State Economies, *Annual Review of Anthropology* 33.
- Speakman, R. J., Little, N. C., Creel, D., Miller, M. R. and J. G. Iñáñez, 2011, Sourcing ceramics with portable XRF spectrometers? A comparison with INAA using Mimbres pottery from the American Southwest, *Journal of Archaeological Science* 38: 3483–3496.
- Speakman, R. J. and M. S. Shackley, 2013, Silo science and portable XRF in archaeology: a response to Frahm, *Journal of Archaeological Science* 40: 1435–1443.
- Stanish, C., 2010, Labor Taxes, Market Systems, and Urbanization in the Prehispanic Andes: A Comparative Perspective, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University of Colorado Press.
- Stark, B. L. 1992, Ceramic Production in La Mixtequilla, Veracruz, Mexico, in *Ceramic Production and Distribution: An Integrated Approach*, edited by G. J. Bey, III and C. Pool, Boulder: Westview Press.
- _____, 1995, Problems in analysis of standardization and specialization in pottery, in *Ceramic Production in the American Southwest*, edited by B. J. Mills and P. L. Crown, Tucson: University of Arizona Press.

- Stark, B. L., and C. P. Garraty, 2010, Detecting Marketplace Exchange in Archaeology: A Methodological Review, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University of Colorado Press.
- Stark, B. L., and A. Ossa, 2010, Origins and Development of Mesoamerican Marketplaces: Evidence from South-Central Ceracruz, Mexico, in *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, edited by C. P. Garraty and B. L. Stark, Colorado: University of Colorado Press.
- Stein, G. J., and M. J. Blackman, 1993, The Organizational Context of Specialized Craft Production in Early Mesopotamian States, *Research in Economic Anthropology* 14.
- Tykot, R. H., White, N. M., Du Vernau, J. P., Freeman, J. S., Hays, C. T., Koppe, M., Hunt, C. N., Weinstein, R. A., and D. S. Woodland, 2013, Advantages and Disadvantages of pXRF for Archaeological Ceramic Analysis: Prehistoric Pottery Distribution and Trade in NW Florida, in *Archaeological Chemistry VIII*, edited by R. A. Armitage and J. H. Burton, Washington D.C.: American Chemical Society.
- Wells, E. C., 2006, Recent Trends in Theorizing Prehistoric Mesoamerican Economies, *Journal of Archaeological Research* 14: 265-312.
- Yoffee, N., 2005, *Myths of the archaic state: evolution of the earliest cities, states, and civilizations*, New York: Cambridge University Press.

부록 1. 분석대상 방사성탄소연대 목록

연번	유적명	유구명	비고	BP	오차	보정연대(2σ)	연대고유번호	출처
1	김포 마송	III-2호 주거지	아궁이 목주	1290 1295	20 20	667-709calAD(42.4%) 724-775calAD(53.1%)	PLD-11332 PLD-11333	기호문화재연구원 2010
2	김포 마송	III-3호 구상유구		1235	20	688-742calAD(30.9%) 772-779calAD(2.8%) 785-878calAD(61.8%)	PLD-11334	기호문화재연구원 2010
3	김포 마송	IV-1호 주거지	부재	1185	25	772-895calAD(90.7%) 926-948calAD(4.8%)	PLD-11338	기호문화재연구원 2010
4	김포 마송	IV-12호 주거지	부재	1210	20	772-885calAD(95.4%)	PLD-11339	기호문화재연구원 2010
5	의정부 낙양동·민락동	2-가-1호 주거지		1310	30	656-775calAD(95.4%)	KGM-OWd130185	한국문화재단 2013
6	의정부 낙양동·민락동	2-나2-1호 주거지		1220	30	687-743calAD(17.7%) 771-888calAD(77.8%)	KGM-OWd130186	한국문화재단 2013
7	의정부 낙양동·민락동	2-나2-17호 주거지		1160	30	773-791calAD(10.4%) 804-810calAD(1.2%) 820-978calAD(83.9%)	KGM-OWd130187	한국문화재단 2013
8	의정부 낙양동·민락동	2-나2-32호 주거지		1500	30	484-491calAD(0.8%) 537-644calAD(94.6%)	KGM-OWd130188	한국문화재단 2013
9	의정부 낙양동·민락동	2-나2-40호 주거지		1470	30	559-647calAD(95.4%)	KGM-OWd130189	한국문화재단 2013
10	의정부 낙양동·민락동	2-나2-50호 주거지		1420	30	591-661calAD(95.4%)	KGM-OWd130190	한국문화재단 2013
11	의정부 낙양동·민락동	6-다-3호 주거지		1210	30	702-741calAD(9.7%) 771-892calAD(85.7%)	KGM-OWd130198	한국문화재단 2013
12	의정부 낙양동·민락동	6-다-4호 주거지		1170	30	772-901calAD(73.9%) 916-974calAD(21.6%)	KGM-OWd130199	한국문화재단 2013
13	의정부 낙양동·민락동	6-다-5호 주거지		1110	30	882-996calAD(94.2%) 1007-1015calAD(1.3%)	KGM-OWd130200	한국문화재단 2013
14	남양주 별내	화접리6-8-3호 주거지		1360	40	603-707calAD(74.5%) 736-774calAD(21.0%)	KGM-OWd090633	한백문화재연구원 2012
15	남양주 별내	덕송리1-1-1호 주거지		1400	40	575-679calAD(94.4%) 750-758calAD(1.0%)	KGM-OWd090635	한백문화재연구원 2012
16	남양주 별내	덕송리1-1-2호 주거지		1260	40	666-778calAD(66.5%) 785-838calAD(21.0%) 845-877calAD(7.9%)	KGM-OWd090636	한백문화재연구원 2012
17	남양주 별내	덕송리1-1-6호 주거지		1200	40	685-744calAD(11.5%) 771-900calAD(76.4%) 918-960calAD(7.1%) 967-972calAD(0.5%)	KGM-OWd090637	한백문화재연구원 2012
18	남양주 별내	덕송리1-1-7호 주거지		1090	40	779-781calAD(0.3%) 881-1027calAD(95.2%)	KGM-OWd110107	한백문화재연구원 2012

19	남양주 별내	덕송리1-1-8호 주거지		1150	30	773-789calAD(7.5%) 824-988calAD(88.0%)	KGM-OWd110108	한백문화재연구원 2012
20	남양주 별내	덕송리1-1-1호 수혈		980	40	994-1160calAD(95.4%)	KGM-OWd110113	한백문화재연구원 2012
21	남양주 별내	덕송리1-1-2호 수혈		1180	40	707-725calAD(2.5%) 771-978calAD(92.9%)	KGM-OWd110114	한백문화재연구원 2012
22	하남 춘궁동 386-2	1호 주거지		1170	30	772-901calAD(73.9%) 916-974calAD(21.6%)	KCL14-073	한국문화재단 2016
23	하남 춘궁동 386-2	2호 주거지		1240	30	679-747calAD(39.6%) 758-880calAD(55.9%)	KCL14-074	한국문화재단 2016
24	시흥 오이도	C-2호 주거지	주공 내	1250	30	674-779calAD(61.3%) 785-837calAD(26.0%) 846-877calAD(8.1%)	(SNU)	서울대학교박물관 2013
25	시흥 오이도	C-8호 주거지	석렬 남쪽	1180	50	703-740calAD(6.5%) 771-991calAD(89.0%)	(SNU)	서울대학교박물관 2013
26	용인 영덕동	1-1-1호 주거지	부뚜막 내부	1180	50	703-740calAD(6.5%) 771-991calAD(89.0%)	(SNU)	경기문화재연구원 2010a
27	용인 영덕동	1-1-3호 주거지	바닥	1060	50	777-782calAD(0.4%) 881-1049calAD(89.1%) 1082-1131calAD(4.8%) 1137-1151calAD(1.1%)	(SNU)	경기문화재연구원 2010a
28	용인 영덕동	1-1-7호 주거지	아궁이	1140	50	772-995calAD(94.6%) 1008-1014calAD(0.8%)	(SNU)	경기문화재연구원 2010a
29	화성 화산동	9-1호 주거지	아궁이 바닥	1070	50	774-785calAD(1.0%) 832-850calAD(1.1%) 876-1046calAD(91.3%) 1084-1094calAD(0.6%) 1103-1123calAD(1.4%)	(SNU)	경기문화재연구원 2010b
30	화성 화산동	9-2호 주거지	내부수혈3	870	50	1042-1108calAD(22.3%) 1116-1266calAD(73.2%)	(SNU)	경기문화재연구원 2010b
31	화성 청계리	가-1호 주거지		1490	50	435-465calAD(5.6%) 475-517calAD(7.2%) 529-653calAD(82.7%)	KGM-OWd091027	한백문화재연구원 2013
32	화성 청계리	가-3호 주거지		1240	40	674-884calAD(95.4%)	KGM-OWd091025	한백문화재연구원 2013
33	화성 청계리	나A1-1호 가마		1170 1100	50 40	774-786calAD(3.1%) 830-854calAD(4.2%) 873-994calAD(88.1%)	KGM-OWd091030 KGM-OWd091031	한백문화재연구원 2013
34	화성 청계리	나A1-2호 가마		1150	40	773-792calAD(7.8%) 803-811calAD(1.5%) 819-992calAD(86.2%)	KGM-OWd091032	한백문화재연구원 2013
35	화성 청계리	나A1-3호 가마		1050	40	889-1045calAD(93.1%) 1086-1093calAD(0.7%) 1105-1120calAD(1.7%)	KGM-OWd091033	한백문화재연구원 2013

36	화성 청계리	나A1-4호 가마		1140 1130	40 40	774-786calAD(3.7%) 830-853calAD(4.9%) 874-993calAD(86.9%)	KGM-OWd091034 KGM-OWd091035	한백문화재연구원 2013
37	화성 청계리	나A1-5호 가마		1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-869calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)	KGM-OWd091036	한백문화재연구원 2013
38	화성 청계리	나A1-7호 가마		1160	40	773-987calAD(95.4%)	KGM-OWd091037	한백문화재연구원 2013
39	화성 청계리	나A1-2호 공방지		1210	50	675-900calAD(87.8%) 918-760calAD(7.0%) 966-972calAD(0.6%)	KGM-OWd091046	한백문화재연구원 2013
40	화성 청계리	나A1-3호 공방지		1190	40	703-740calAD(6.3%) 771-903calAD(76.4%) 914-976calAD(12.8%)	KGM-OWd091044	한백문화재연구원 2013
41	화성 청계리	나A1-1호 건조장		1180	40	707-725calAD(2.5%) 771-978calAD(92.9%)	KGM-OWd091040	한백문화재연구원 2013
42	화성 청계리	나A1-3호 건조장		1260	40	666-778calAD(66.5%) 785-838calAD(21.0%) 845-877calAD(7.9%)	KGM-OWd091042	한백문화재연구원 2013
43	화성 청계리	나A1-4호 건조장		1180	40	707-725calAD(2.5%) 771-978calAD(92.9%)	KGM-OWd091041	한백문화재연구원 2013
44	화성 청계리	나A1-9호 폐기장		1120	40	774-787calAD(3.1%) 828-860calAD(5.8%) 870-997calAD(84.2%) 1004-1018calAD(2.2%)	KGM-OWd091048	한백문화재연구원 2013
45	화성 청계리	나A1-1호 주거지		1150	40	773-792calAD(7.8%) 803-811calAD(1.5%) 819-992calAD(86.2%)	KGM-OWd091038	한백문화재연구원 2013
46	화성 청계리	나A1-3호 주거지		1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-969calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)	KGM-OWd091040	한백문화재연구원 2013
47	화성 청계리	나A1-2호 공동생활시설		1310	50	643-779calAD(86.6%) 786-830calAD(7.3%) 856-872calAD(1.5%)	KGM-OWd091043	한백문화재연구원 2013
48	화성 청계리	나A1-1호 저장시설		1130	50	773-790calAD(4.7%) 822-995calAD(90.0%) 1008-1014calAD(0.7%)	KGM-OWd091047	한백문화재연구원 2013
49	화성 청계리	나A2-15호 주거지		1220	40	676-751calAD(23.8%) 757-893calAD(71.0%) 933-940calAD(0.7%)	KGM-OWd091049	한백문화재연구원 2013
50	화성 청계리	나A2-27호 수혈		1030	50	892-1054calAD(73.1%) 1075-1157calAD(22.4%)	KGM-OWd091058	한백문화재연구원 2013
51	화성 청계리	나C-3호 주거지		1150	50	710-714calAD(0.4%) 771-995calAD(94.6%) 1008-1014calAD(0.5%)	KGM-OWd091054	한백문화재연구원 2013

52	화성 청계리	다-1호 주거지		1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-869calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)	KGM-OWd091055	한백문화재연구원 2013
53	화성 청계리	다-1호 석재유구		980	40	994-1160calAD(95.4%)	KGM-OWd091056	한백문화재연구원 2013
54	용인 덕성리	가4-1호 토기가마		1480	40	482-492calAD(1.0%) 536-654calAD(94.5%)	(CAL)	중앙문화재연구원 2019
55	용인 덕성리	나4-1호 주거지		1260	40	666-778calAD(66.5%) 785-838calAD(21.0%) 845-877calAD(7.9%)	(CAL)	중앙문화재연구원 2019
56	오산 탑동·두곡동	13-2호 주거지		1220	40	676-751calAD(23.8%) 757-893calAD(71.0%) 933-940calAD(0.7%)	SNU11-228	기호문화재연구원 2013b
57	오산 탑동·두곡동	13-3호 주거지		1330	40	644-885calAD(95.4%)	SNU10-1198	기호문화재연구원 2013b
58	오산 탑동·두곡동	13-8호 주거지		1300	40	652-777calAD(90.0%) 791-821calAD(4.5%)	SNU11-602	기호문화재연구원 2013b
59	동탄2신도시	34-8호 주거지		1390	50	571-704calAD(86.5%) 740-774calAD(9.0%)	SNU11-1120	기호문화재연구원 2013a
60	동탄2신도시	34-1호 가마		1270	60	655-885calAD(95.4%)	SNU11-1111	기호문화재연구원 2013a
61	동탄2신도시	34-2호 가마		1280	50	656-779calAD(73.7%) 785-837calAD(15.6%) 845-877calAD(6.2%)	SNU11-1112	기호문화재연구원 2013a
62	동탄2신도시	34-3호 가마		1280	50	656-779calAD(73.7%) 785-837calAD(15.6%) 845-877calAD(6.2%)	SNU11-1113	기호문화재연구원 2013a
63	동탄2신도시	34-4호 가마		1390	60	558-710calAD(81.7%) 721-774calAD(13.8%)	SNU11-1114	기호문화재연구원 2013a
64	동탄2신도시	34-5호 가마		1380 1410	50 50	588-679calAD(94.5%) 751-758calAD(0.9%)	SNU11-1115	기호문화재연구원 2013a
65	동탄2신도시	34-8호 가마		1080	40	886-1029calAD(95.4%)	SNU11-1118	기호문화재연구원 2013a
66	동탄2신도시	34-11호 가마		1280	50	656-779calAD(73.7%) 785-837calAD(15.6%) 845-877calAD(6.2%)	SNU11-1119	기호문화재연구원 2013a
67	동탄2신도시	36-2호 주거지		1280	60	651-884calAD(95.4%)	SNU11-1123	기호문화재연구원 2013a
68	동탄2신도시	36-4호 주거지		1020	50	895-925calAD(6.4%) 949-1159calAD(89.0%)	SNU11-1124	기호문화재연구원 2013a
69	평택 가곡리	1-3호 주거지	바닥	1177	26	772-898calAD(84.5%) 921-955calAD(10.9%)	KCL16-326	한울문화재연구원 2017
70	용인 어버리	II-2-1호 주거지		1230	40	675-888calAD(95.4%)	SNU12-R242	경희대학교 중앙박물관 2013
71	용인 어버리	II-2-3호 주거지		1160	40	773-987calAD(95.4%)	SNU12-R241	경희대학교 중앙박물관 2013
72	평택 지산동2	A-1호 가마		1210	30	702-741calAD(9.7%) 771-892calAD(85.7%)	(CAL)	기남문화재연구원 2020

73	평택 지산동2	A-3호 가마		1190	30	709-722calAD(1.6%) 771-897calAD(88.0%) 923-952calAD(5.8%)	(CAL)	기남문화재연구원 2020
74	평택 지산동2	A-5호 가마		1190	30	709-722calAD(1.6%) 771-897calAD(88.0%) 923-952calAD(5.8%)	(CAL)	기남문화재연구원 2020
75	평택 지산동2	A-8호 가마		1220	40	676-751calAD(23.8%) 757-893calAD(71.0%) 933-940calAD(0.7%)	(CAL)	기남문화재연구원 2020
76	평택 장당동·지제동	가-주거지		1120 1090 1110 970	30 30 30 30	897-921calAD(20.1%) 955-1023calAD(75.4%)	(CAL)	경기문화재연구원 2016
77	평택 장당동·지제동	다-4호 수혈		1080 1050	30 30	897-922calAD(15.1%) 954-1025calAD(90.3%)	(CAL)	경기문화재연구원 2016
78	안성 조일리	1-1호 가마		1130	40	773-790calAD(4.7%) 822-995calAD(90.0%) 1008-1014calAD(0.7%)	(CAL)	기남문화재연구원 2017
79	안성 조일리	1-2호 가마		1170	40	772-988calAD(95.4%)	(CAL)	기남문화재연구원 2017
80	안성 조일리	1-3호 가마		1140	30	774-787calAD(4.9%) 828-860calAD(8.5%) 870-992calAD(82.0%)	(CAL)	기남문화재연구원 2017
81	안성 조일리	1-6호 가마		1170	30	772-901calAD(73.9%) 916-974calAD(21.6%)	(CAL)	기남문화재연구원 2017
82	안성 조일리	1-8호 가마		1160	40	773-987calAD(95.4%)	(CAL)	기남문화재연구원 2017
83	안성 조일리	1-9호 가마		1180	30	771-900calAD(82.7%) 917-973calAD(12.8%)	(CAL)	기남문화재연구원 2017
84	평택 대추리·금각리	대추리 1호 주거지		1160	50	707-725calAD(1.9%) 771-994calAD(93.5%)	KR07-230	중앙문화재연구원 2008c
85	평택 동창리	B-5호 수혈		1070	40	889-1030calAD(95.4%)	SNU10-909	삼강문화재연구원 2011
86	평택 동창리	B-25호 수혈		1150	40	773-792calAD(7.8%) 803-811calAD(1.5%) 819-992calAD(86.2%)	SNU10-910	삼강문화재연구원 2011
87	평택 동창리	B-29호 수혈		1050	40	889-1045calAD(93.1%) 1086-1093calAD(0.7%) 1105-1120calAD(1.7%)	SNU10-911	삼강문화재연구원 2011
88	평택 동창리	B-33호 수혈		1070	40	889-1030calAD(95.4%)	SNU10-912	삼강문화재연구원 2011
89	평택 동창리	B-34호 수혈		1080	40	886-1029calAD(95.4%)	SNU10-913	삼강문화재연구원 2011
90	안성 오촌리	1호 가마	소성실 내부	1110	50	774-489calAD(3.4%) 825-1025calAD(92.1%)	KR07-179	중앙문화재연구원 2008a
91	성건동 도시계획도로	3호 건물지	대호 내	1240 1190	40 40	702-741calAD(11.9%) 771-889calAD(83.6%)	(CAL)	서라벌문화재연구원 2020

92	동궁과 월지	4호 건물지군	석축1 내부 석축1 내부 내부수혈	1320 1260 1240	40 50 40	666-777calAD(92.1%) 792-802calAD(1.7%) 810-820calAD(1.6%)	SNU13-242 SNU13-243 SNU13-245	국립경주문화재연구소 2017
93	동궁과 월지	1호 우물	깊이7m	1210 1090	40 40	773-789calAD(7.8%) 823-987calAD(87.6%)	SNU13-248 SNU13-249	국립경주문화재연구소 2017
94	동궁과 월지	9호 건물지	대호1	1190 1200	40 40	707-725calAD(2.5%) 771-895calAD(89.3%) 925-949calAD(3.6%)	SNU13-246 SNU13-247	국립경주문화재연구소 2017
95	동궁과 월지	3호 우물		1150	20	773-787calAD(7.3%) 828-859calAD(9.8%) 871-978calAD(78.3%)		국립경주문화재연구소 2019
96	황룡사 광장과 도시	대지조성층	축구 1차광장 직하층	1290 1286	30 18	669-774calAD(95.4%)	Beta-465347 PLD-40684	신라문화유산연구원 2018 신라문화유산연구원2020
97	황룡사 광장과 도시	1호 우물		1190	30	709-722calAD(1.6%) 771-897calAD(88.0%) 923-952calAD(5.8%)	Beta-465350	신라문화유산연구원 2018
98	전인용사지	건물지13	남편 외곽 와무지	1250	40	671-880calAD(95.4%)	SNU12-156	국립경주문화재연구소 2013
99	전인용사지	동연지	중앙Tr 1차 하부	1100	40	775-784calAD(1.3%) 835-843calAD(0.8%) 877-1025calAD(93.3%)	SNU12-163	국립경주문화재연구소 2013
100	전인용사지	서연지	1차 호안	1140	40	773-791calAD(6.3%) 805-808calAD(0.4%) 820-994calAD(88.8%)	SNU12-161	국립경주문화재연구소 2013
101	전인용사지	우물10	하부	1070	40	889-1030calAD(95.4%)	SNU12-164	국립경주문화재연구소 2013
102	전인용사지	건물지26	아궁이시설	1210	40	680-746calAD(16.9%) 759-896calAD(75.0%) 924-950calAD(3.5%)	SNU12-159	국립경주문화재연구소 2013

부록 2. 분석대상 대부분 속성표(cm)

연번	유적	유구	유물 도면 번호	BP	오차	상대 순서	구연 분류	저부 분류	문양 분류	구경	기고	신부 고	경부 고	경부 경	1부위 (구경)	2부위	3부위	4부위	5부위	6부위 (신부 하단)	대각 고	대각 상부	대각 하부 (저경)
1	동궁과 월지 I	1호 우물	263	1210 1090	40 40		B1	A1	d	16.12	5.84	4.49	1.33	14.65	16.12	14.78	14.37	13.58	12.31	8.55	1.35	8.55	8.35
2	동궁과 월지 I	1호 우물	261	1210 1090	40 40		B1	A1	e	17.52	8.04	6.41	0.3	16.99	17.52	16.32	15.55	14.49	12.48	8.87	1.63	8.87	9.49
3	동궁과 월지 I	4호 건물지군	267	1320 1260 1240	40 50 40		B1	A1	0	17.5	6.26	4.92	0.47	17	17.5	16.48	15.81	14.96	13	9.34	1.34	9.34	9.13
4	동궁과 월지 I	4호 건물지군	265	1320 1260 1240	40 50 40		B1	A3	0	16.43	6.48	5.1	0.48	15.9	16.43	15.33	14.44	13.95	12.15	8.28	1.38	8.28	8.79
5	동궁과 월지 I	4호 건물지군	264	1320 1260 1240	40 50 40		B1	A1	0	16.02	7.89	5.65	0.49	15.75	16.02	15.47	14.39	13.89	11.53	7.37	2.24	7.37	8.1
6	동궁과 월지 II	4호 건물지군	369	1320 1260 1240	40 50 40		B1	A1	5C	9.39	5.1	4.18	0.47	9.11	9.39	9.06	8.84	8.53	7.09	4.82	0.92	4.82	5.32
7	동궁과 월지 I	4호 건물지군	262	1320 1260 1240	40 50 40		B1	G1	c	14.87	6.28	4.65	0.41	14.53	14.87	14.22	13.95	13.18	11.68	7.66	1.63	7.66	8.47
8	동궁과 월지 I	4호 건물지군	260	1320 1260 1240	40 50 40		B1	A1	5C	19.82	7.44	5.53	0.54	19.04	19.82	18.45	17.75	16.58	14.79	9.07	1.91	9.07	10.05
9	전인용사지	우물10	807	1070	40		A1	A1	2A	13.27	5.66	4.85	0	13.27	13.27	13.5	13.28	12.52	10.71	7.01	0.81	7.01	7.06
10	전인용사지	우물10	815	1070	40		A2	H2	2A	13.72	6.35	5.26	0	13.72	13.72	13.6	13.23	12.36	10.91	6.63	1.09	6.63	6.8
11	전인용사지	우물10	817	1070	40		A2	H1	2A	12.7	6.42	5.4	0	12.7	12.7	12.59	12.11	11.35	9.5	5.95	1.02	5.95	6.25
12	전인용사지	우물10	814	1070	40		A2	H1	2A	14.22	6.37	5.46	0	14.22	14.22	14.06	13.66	12.59	10.54	7.01	0.91	7.01	7.46
13	전인용사지	우물10	805	1070	40		A1	D1	2A	14.18	6.14	5.05	0	14.18	14.18	13.99	13.47	12.49	10.84	7.12	1.09	7.12	7.63
14	전인용사지	우물10	819	1070	40		A2	H1	2A	12.32	5.73	4.72	0	12.32	12.32	12.33	12.24	11.58	9.72	6.44	1.01	6.44	6.98
15	전인용사지	우물10	816	1070	40		A2	A3	2A	13.56	6.17	5.14	0	13.56	13.56	13.17	12.72	11.63	9.93	6.84	1.03	6.84	7.52
16	전인용사지	우물10	837	1070	40		B1	A1	0	11.76	5.61	4.38	0	11.76	11.76	10.64	9.98	9.22	7.72	5.94	1.23	5.94	6.6
17	전인용사지	우물10	802	1070	40		A2	E2	2A	14.59	8.1	6.25	0	14.59	14.59	14.09	13.29	12.11	10.03	5.93	1.85	5.93	7.24
18	전인용사지	우물10	803	1070	40		A2	E3	2A	15.01	7.99	6.34	0	15.01	15.01	14.65	13.94	13.18	11.59	6.59	1.65	6.59	8.05
19	전인용사지	서연지	971	1140	40		B1	B1	0	11.11	5.5	4.54	0.55	10.48	11.11	10.24	9.67	9.04	7.36	5.78	0.96	5.78	6.23
20	전인용사지	건물지26	960	1210	40		A2	H1	5C	14.42	7.64	6.14	0	14.42	14.42	14.45	13.99	13.03	11.5	9.69	1.5	9.69	7.39
21	전인용사지	건물지26	830	1210	40		A2	G1	0	16.76	7.9	6.15	0	16.76	16.76	16.07	15.23	13.69	11.45	7.57	1.75	7.57	7.69

22	전인용사지	건물지26	821	1210	40		A2	A1	5C	10.13	4.33	3.62	0	10.13	10.13	9.93	9.67	9.32	8.4	5.13	0.71	5.13	5.33	
23	전인용사지	건물지26	958	1210	40		E3	A3	e	16.63	9.09	7.72	0.71	16.2	16.63	15.94	15.56	14.65	12.8	8.56	1.37	8.56	9.01	
24	전인용사지	건물지26	813	1210	40		A2	H5	0	15.97	8.05	6.25	0.69	15.59	15.97	15.49	14.68	13.58	11.25	7.63	1.8	7.63	8.1	
25	전인용사지	건물지26	809	1210	40		A1	A2	0	9.5	4.85	3.68	0	9.5	9.5	9.22	9.24	8.76	7.72	4.96	1.17	4.96	5.33	
26	전인용사지	건물지26	812	1210	40		A2	G1	0	16.07	8.15	6.53	0	16.07	16.07	15.46	14.47	13.39	11.53	7.27	1.62	7.27	8	
27	전인용사지	건물지26	811	1210	40		B1	A1	0	8.71	5.36	4.37	0.41	8.58	8.71	8.61	8.28	7.36	6.65	4.48	0.99	4.48	5.41	
28	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	17	1240 1190	40 40		A1	A1	5C	12.59	5.44	4.67	0	12.59	12.59	12.4	12.04	11.17	9.59	6.63	0.77	6.63	6.56	
29	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	15	1240 1190	40 40		A1	A1	5C	12.04	5.59	4.5	0	12.04	12.04	11.95	11.71	11.12	9.84	6.63	1.09	6.63	6.66	
30	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	102	1240 1190	40 40		A1	A1	0	18.47	8.54	6.59	0	18.47	18.47	18.31	17.93	16.95	14.26	10.58	1.95	10.58	10.72	
31	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	20	1240 1190	40 40		B1	A1	0	10.66	5.39	4.17	0.834	10.16	10.66	10.16	10.06	9.58	8.29	5.23	1.22	5.23	5.58	
32	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	97	1240 1190	40 40		B1	C1	0	9.94	5.58	4.6	0.62	9.49	9.94	9.25	8.83	8.2	6.79	5.01	0.98	5.01	5.51	
33	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	16	1240 1190	40 40		A1	G1	5C	13.16	5.69	4.91	0	13.16	13.16	12.85	12.35	11.38	9.69	6.37	0.78	6.37	7.01	
34	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	21	1240 1190	40 40		B1	A1	0	9.77	5.35	3.69	1.01	9.43	9.77	9.5	9.41	9.11	7.94	5.08	1.66	5.08	5.71	
35	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	19	1240 1190	40 40		B1	A1	0	11.06	6.06	3.77	1.07	10.43	11.06	10.65	10.37	9.91	8.91	5.84	2.29	5.84	6.61	
36	경주 성건동 도시계획도로 유적 2차	3호 건물지	18	1240 1190	40 40		B1	G1	0	11.37	6.54	3.96	1.06	10.76	11.37	10.89	10.68	10.15	8.98	6.04	2.58	6.04	7.09	
37	전인용사지	건물지13	956	1250	40		A2	A1	0	17.34	8.47	7.26	0	17.34	17.34	17.6	17.27	16.22	14.32	10.4	1.21	10.06	10.31	
38	북문로 왕경유적 I	9-2호 수혈	441				A1-1	A1	F2	2A	13	5.94	5	0	13	13	12.57	12.25	11.59	9.8	5.94	0.94	5.94	6.65
39	북문로 왕경유적 I	9호 수혈	425				A1-2	A2	A1	1A	13.28	7.24	5.81	0	13.28	13.28	13.55	13.42	12.66	11.08	7.98	1.43	7.98	8.43
40	북문로 왕경유적 I	9-3호 수혈	445				A1-3	B1	B2	5C	11.32	6.64	5.5	0.83	10.44	11.32	10.29	9.82	9.17	8.64	6.03	1.14	6.03	6.38
41	북문로 왕경유적 I	20-1호 수혈	664				A4-2	A2	A1	2A	14.8	6.85	5.44	0	14.8	14.8	14.54	14.2	13.35	11.81	7.73	1.41	7.73	8.02
42	북문로 왕경유적 II	11호 수혈	11-4				B-1	A2	H1	2A	13.45	6.74	5.89	0	13.45	13.45	13.34	13.03	12.07	10.32	7.06	0.85	7.06	7.34
43	북문로 왕경유적 II	10호 수혈	10-4				B-2	A2	H1	2A	14.02	6.06	5.11	0	14.02	14.02	13.77	13.41	12.5	10.66	6.83	0.95	6.83	7.27
44	북문로 왕경유적 II	9호 수혈	9-5				B-3	A1	H1	2A	15.94	7.06	5.74	0	15.94	15.94	15.71	15.08	14.08	12.07	8.03	1.32	7.96	8.03
45	북문로 왕경유적 II	9호 수혈	9-4				B-3	A2	H1	2A	10.86	5.45	4.32	0	10.86	10.86	10.76	10.58	9.9	8.78	6.62	1.13	6.05	6.62
46	북문로 왕경유적 II	9호 수혈	9-3				B-3	B1	H1	2A	17.26	8.11	6.88	0.91	15.94	17.26	15.68	15.32	14.88	12.79	7.68	1.23	7.68	8.46
47	북문로 왕경유적 II	9호 수혈	9-1				B-3	B1	H1	c	10.52	5.65	4.85	0.77	9.62	10.52	9.51	9.19	8.74	7.74	6.03	0.8	5.39	6.03
48	성동동 386-6번지	26호 수혈	26-6				D1-1	A2	H1	0	14.49	6.52	5.66	0	14.49	14.49	14.11	13.85	12.89	10.79	7.29	0.86	7.29	7.66
49	성동동 386-6번지	26호 수혈	26-4				D1-1	A2	G1	0	14.66	6.52	5.49	0	14.66	14.66	14.55	14.16	13.34	11.19	7.49	1.03	7.45	7.9
50	성동동 386-6번지	26호 수혈	26-5				D1-1	A2	G1	0	14.8	7.78	5.58	0	14.8	14.8	14.37	13.73	12.48	10.56	5.52	2.2	5.52	7.66
51	성동동 386-6번지	구 3호	구3-8				D2-1	B1	F1	0	9.72	3.76	2.85	0.5	9.24	9.72	9.36	9.47	8.85	7.67	5.55	0.91	5.55	6.15

52	성건동 342-17번지	IV층(2호 건물)	건2-2			E-3	B1	H1	2B	17.06	7.82	6.81	0.94	15.99	17.06	15.8	15.31	14.52	13.02	8.11	1.01	8.11	8.41
53	성건동 342-17번지	IV층(4호 건물)	건4-2			E-3	B1	A1	5C	15.87	8	6.96	0.58	15.36	15.87	15.51	14.98	13.86	11.61	8.21	1.04	8.21	8.75
54	왕경유적 XI	I지역 11호 수혈	43			F-2	B1	A3	2B	17.55	8.54	7.41	0.81	16.33	17.55	15.87	15.33	14.83	13.58	8.98	1.13	8.98	9.65
55	왕경유적 XI	I지역 11호 수혈	44			F-2	A2	H3	5A	10.01	5.3	4.4	0	10.01	10.01	9.95	9.63	9.14	7.27	5.35	0.9	5.35	5.91
56	왕경유적 (II)	27호 수혈	78			G1-1	A2	G1	0	16.56	8.15	6.4	0	16.56	16.56	15.9	15.05	13.78	11.6	7	1.75	7	8.27
57	왕경유적 (II)	29호 수혈	86			G1-2	A2	A1	2C	10.92	4.94	4.11	0	10.92	10.92	10.84	10.59	9.99	8.95	5.84	0.83	5.84	6.65
58	왕경유적 (II)	43호 수혈	111			G2-1	A2	D2	5B	13.49	6.19	5.27	0	13.49	13.49	13.37	12.95	12	10.17	6.44	0.92	6.44	6.19
59	왕경유적 (II)	43호 수혈	112			G2-1	A3	H1	5B	12.66	6.7	5.63	0	12.66	12.66	12.71	12.72	12.06	10.33	6.65	1.07	6.65	7.2
60	왕경유적 (II)	44호 수혈	118			G2-2	A2	H1	5B	13.98	6.96	5.92	0	13.98	13.98	13.82	13.37	12.29	10.36	6.13	1.04	6.13	6.32
61	왕경유적 (II)	44호 수혈	120			G2-2	A2	H1	2A	14.66	6.14	5.12	0	14.66	14.66	14.4	13.93	12.88	10.95	7.11	1.02	7.11	7.38
62	왕경유적 (II)	44호 수혈	119			G2-2	A2	H4	d	14.1	6.04	4.79	0	14.1	14.1	14.07	13.87	13.08	11.22	7.2	1.25	7.2	7.69
63	성동동 82-2번지	18호 수혈	도33-1			H-3	B1	G1	5C	17.55	8.79	6.97	0.8	16.72	17.55	16.29	15.49	14.75	13.01	8.16	1.82	8.16	9.2
64	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-8			H-2	A2	H1	2C	11.12	4.68	3.89	0	11.12	11.12	11.1	10.88	10.29	9.21	5.84	0.79	5.84	6.23
65	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-9			H-2	A2	H1	2A	13.13	6.19	5.53	0	13.13	13.13	13.16	12.89	12.22	10.71	6.21	0.66	6.21	6.67
66	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-11			H-2	B1	A3	0	15.78	8.93	6.45	0	15.78	15.78	15.05	14.39	13.34	11.64	7.25	2.48	7.25	8.86
67	성건동 632-3번지	3층 상부	24			I-1	B1	H4	4C	17.6	9.27	7.89	0.76	16.94	17.6	16.41	15.7	15.09	13.32	8.95	1.38	8.95	9.58
68	성건동 632-3번지	3층 상부	9			I-1	B1	B1	0	17.15	9.32	7.88	0.46	16.5	17.15	15.78	14.61	13.39	11.98	7.67	1.44	7.67	8.45
69	성건동 632-3번지	3층 하부	25			I-2	A1	H4	0	15.66	8.13	6.11	0	15.66	15.66	15.53	15.02	13.97	11.83	7.43	2.02	7.43	8.63
70	성건동 60번지	3층	1			J-2	A2	A1	0	20.49	11.94	9.03	0	20.49	20.49	20.1	19.23	17.54	14.57	9	2.91	9	10
71	구황동 875-3번지	하부문화층	27			K-1	A2	H3	2A	16.58	7.08	5.71	0	16.58	16.58	16.33	15.74	14.66	12.8	6.91	1.37	6.91	7.46
72	구황동 875-3번지	하부문화층	28			K-1	B1	E3	2A	15.48	8.18	5.97	0	15.48	15.48	15.17	14.87	13.88	12.14	6.88	2.21	6.88	8.5
73	구황동 875-3번지	상부문화층	25			K-2	B2	I2	0	18.82	6.48	5.33	0.47	17.92	18.82	17.55	16.8	15.75	14.34	9.23	1.15	9.23	9.45
74	구황동 875-3번지	상부문화층	20			K-2	A2	C1	0	17.34	6.93	5.51	0	17.34	17.34	16.35	15.46	13.77	11.06	7.74	1.42	7.74	7.93
75	구황동 875-3번지	상부문화층	11			K-2	A2	H2	2B	11.5	5.11	4.27	0.31	11.27	11.5	11.16	10.84	10.32	9.12	4.88	0.84	4.88	5.24
76	구황동 875-3번지	상부문화층	21하			K-2	B1	C1	0	16.84	6.72	5.42	1.084	15.9	16.84	15.9	14.82	13.16	10.44	7.88	1.3	7.88	8.5
77	구황동 875-3번지	상부문화층	23			K-2	A2	C1	0	15.16	9.64	7.31	0	15.16	15.16	14.82	14.37	13.32	11.28	7.51	2.33	7.51	8.42
78	성건동 326-4번지	수혈 5호	13			L-2	A2	H2	5A	11.15	5	4.01	0	11.15	11.15	10.72	10.32	9.61	7.84	5.07	0.99	5.07	5.74
79	황오동 118-6번지	IV층	IV-41			M-1	A2	H2	2B	11.5	4.71	3.8	0	11.5	11.5	11.12	10.67	9.89	8.77	5.44	0.91	5.44	5.62
80	황오동 118-6번지	IV층(3호 수혈)	3-2			M-1	A2	H1	5B	17.55	7.34	5.97	0	17.55	17.55	16.85	16.15	14.96	12.98	8.4	1.37	8.4	9.28
81	황오동 118-6번지	IV층(1호 수혈)	1-1			M-1	A1	H1	5B	16.41	7.7	6.85	0	16.41	16.41	16.37	15.83	14.57	12.57	7.54	0.85	7.54	8.48
82	황오동 118-6번지	III층	III-5			M-2	B1	A1	b	11.26	4.66	3.49	0.67	10.76	11.26	10.71	10.52	9.87	8.28	5.17	1.17	5.17	5.76
83	화성 청계리 II	나A1-1호 가마	3	1128	32		B1	I1	0	18.32	9.5	8.68	0.75	17.1	18.32	16.45	15.44	14.31	11.98	7.81	0.82	7.81	8.27
84	화성 청계리 II	나A1-2호 가마	94	1150	40		A1	A1	0	12.69	4.42	3.66	0	12.69	12.69	11.68	10.47	8.96	7.54	6.75	0.76	6.75	7.57
85	화성 청계리 II	나A1-3호 가마	154	1050	40		B1	A1	0	17.83	8.19	7.1	0.59	16.95	17.83	16.16	15.38	14.45	12.52	8.27	1.09	8.27	8.74
86	화성 청계리 II	나A1-2호 공방지	439	1210	50		B1	A1	0	18.37	8.18	7.34	0.78	17.42	18.37	17.02	16.09	13.66	11.47	8.96	0.84	8.96	8.36

87	화성 청계리 II	나A1-3호 공방지	518	1190	40		B1	I2	0	17.24	8.99	8.09	0.72	16.27	17.24	15.72	14.59	12.92	10.46	6.04	0.9	6.04	6.45
88	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	62			청1-4	B1	B1	0	12.85	7.21	6.47	0.72	12.27	12.85	11.98	11.29	10.82	9.51	7.4	0.74	7.4	7.94
89	화성 청계리 III	나A2-8호 주거지	110			청2-2	B1	A1	0	13.97	7.4	5.7	1.14	11.89	13.97	11.89	11.46	11.59	11.08	7.95	1.7	7.95	7.89
90	화성 청계리 III	나A2-16호 주거지	272			청4-1	A1	A1	5AB	12.46	5.46	4.2	0	12.46	12.46	12	11.47	10.96	9.86	6.64	1.26	6.64	7.24
91	용인 영덕동	1-1-5호 주거지	도83-4			영4-1	B1	A1	0	18.01	7.7	6.45	0.77	16.96	18.01	16.61	15.61	14.69	11.93	8.88	1.25	8.88	9.07
92	용인 영덕동	1-1-6호 주거지	도86-1			영4-2	B1	A5	0	17.99	8.06	7.08	2.832	15.43	17.99	16.02	15.43	15.23	13.63	9.4	0.98	9.4	9.36
93	용인 어비리	II-2-2호 주거지	451			어-1	B1	J2	0	14.28	5.84	5.3	1.79	12.29	14.28	12.97	12.19	10.84	9.01	6.31	0.54	6.31	5.94
94	이천 갈산동	5호 주거지	도17-8			갈1-1	B1	A1	0	18.14	8.94	7.45	0.7	17.41	18.14	17.18	16.65	15.58	13.46	10.24	1.49	10.24	11.12
95	남양주 별내	화접리6-8-3호 주거지	1012	1360	40		B1	A1	5A	15.44	6.85	5.74	0.8	14.64	15.44	14.6	13.62	12.23	10.55	7.76	1.11	7.76	8.22
96	남양주 별내	화접리6-8-4호 주거지	1031			별-2	A2	A1	0	10.53	5.13	4.43	0	10.53	10.53	10.59	10.48	9.93	8.69	6.7	0.7	6.7	7.05
97	남양주 별내	화접리6-8-5호 주거지	1049			별-1	B1	A1	0	14.88	7.58	6.57	0.75	14.5	14.88	14.43	13.98	12.96	10.74	7.72	1.01	7.72	8.49
98	남양주 별내	덕송리1-1-7호 주거지	301	1090	40		B1		5A	13.92	7.37	6.36	0.7	13.21	13.92	13.38	13.18	12.31	10.62	7.75	1.01	7.75	8.35
99	남양주 별내	덕송리1-1-8호 주거지	340	1150	30		B1	E1	5A	13.47	7.38	6.6	1.04	12.01	13.47	11.83	11.55	11.05	10.3	7.97	0.78	7.97	8.47
100	시흥 오이도	C-2호 주거지	4	1250	30		B1	A1	0	16.56	7.92	6.69	1.338	14.53	16.56	14.53	13.62	12.48	11.15	8.41	1.23	8.41	8.37
101	시흥 오이도	C-2호 주거지	5	1250	30		B1	F3	0	11.3	4.67	4.27	0.51	10.78	11.3	10.44	10.05	9.34	7.45	5.19	0.4	5.19	5.63
102	시흥 오이도	C-8호 주거지	50	1180	50		B1	I2	0	12.82	5.92	5.32	1.064	12.23	12.82	12.23	12.08	11.36	9.99	7.35	0.6	7.35	7.51
103	시흥 오이도	C-10호 주거지	100			오2-2	B1	A1	0	13.83	7.74	6.72	0.9	12.97	13.83	12.59	11.87	11.25	9.87	6.88	1.02	6.88	7.06
104	용인 남사(아곡)	1-마-1호 가마	154				B2	I2	0	18.55	9.35	7.95	0.86	17.06	18.55	16.59	15.32	14.58	11.92	7.36	1.4	7.36	7.92
105	의정부 민락동 낙양동	2-가-1호 주거지	도58-1	1310	30		A1	F2	5A	12.75	6.26	5.25	0	12.75	12.75	12.57	12.17	11.48	9.57	6.19	1.01	6.19	6.12
106	의정부 민락동 낙양동	2-가-1호 주거지	도58-2	1310	30		B1	B1	0	10.31	5.31	4.39	0.53	9.69	10.31	9.28	8.82	8.34	7.73	4.73	0.92	4.73	5.06
107	의정부 민락동 낙양동	2-나2-19호 주거지	도129-7			민2-2	B1	F1	0	17.26	8.75	7.71	1.93	14.9	17.26	15.18	14.85	14.71	13.05	9.13	1.04	9.13	8.99
108	의정부 민락동 낙양동	2-나2-26호 주거지	도141-1			민3-1	B1	H1	0	14.81	7.07	5.81	0.93	13.48	14.81	13.46	13.37	12.92	11.57	8.15	1.26	8.15	7.76
109	의정부 민락동 낙양동	2-나2-32호 주거지	도156-2	1500	30		A1	E4	0	14.46	11.2	8.77	0	14.46	14.46	13.98	13.67	12.51	11.02	7.51	2.43	7.51	9.62
110	의정부 민락동 낙양동	2-나2-32호 주거지	도156-3	1500	30		A1		0	14.43	-	5.86	0	14.43	14.43	14.4	14.07	13.14	11.12	8.25	-	8.25	-
111	의정부 민락동 낙양동	2-나2-32호 주거지	도156-4	1500	30		A1	A1	0	11.86	7.49	5.41	0	11.86	11.86	11.62	11.25	10.91	9.33	5.88	2.08	5.88	7.53
112	의정부 민락동 낙양동	2-나2-40호 주거지	도170-2	1470	30	민7-2	B1	A1	0	16.15	7.3	6.29	0.56	15.27	16.15	14.74	13.84	12.47	10.6	7.11	1.01	7.11	7.65
113	의정부 민락동 낙양동	2-나2-62호 주거지	도216-3			민9-2	B1	A1	0	14.77	6.88	5.75	2.05	13.21	14.77	13.86	13.15	12.77	11.45	7.73	1.13	7.73	8.58
114	의정부 민락동 낙양동	2-나2-67호 주거지	도225-2			민10-2	A1	E2	0	13.07	8.44	6.38	0	13.07	13.07	12.56	12.21	11.17	9.19	5.98	2.06	5.98	7.78
115	의정부 민락동 낙양동	6-다-3호 주거지	도352-2	1210	30		D1	B1	0	18.17	8.94	7.56	2.01	14.92	18.17	15.64	14.36	13.92	12.56	8.69	1.38	8.69	9.98
116	의정부 민락동 낙양동	6-다-3호 주거지	도352-3	1210	30		B1	A1	0	14.35	6.76	4.74	0.69	13.63	14.35	13.37	13.06	12.43	11.05	7.75	2.02	7.75	8.24
117	의정부 민락동 낙양동	6-다-4호 주거지	도355-4	1170	30		A1	A1	0	19.6	12.75	11.54	0	19.6	19.6	20.35	20.09	18.35	15.9	12.39	1.21	12.39	12.72

118	의정부 민락동 낙양동	6-다-5호 주거지	도357-1	1110	30		B1	A1	0	14.39	8.07	6.8	0.99	13.59	14.39	13.71	13.24	11.87	9.87	7.27	1.27	7.27	7.82
119	의정부 민락동 낙양동	6-다-5호 주거지	도357-2	1110	30		B1	A1	0	13.45	5.14	4.07	0.67	12.59	13.45	12.44	12.01	11.47	10	7.05	1.07	7.05	6.97
120	고양 원흥동	3-1호 가마	121				B2	A1	0	18.15	7.25	5.74	0.38	17.49	18.15	16.97	16	14.6	12.82	8.99	1.51	8.99	9.35
121	안성 오촌리	1호 토기가마	도8-4	1110	50		B2	F3	0	17.98	7.81	6.9	0.49	16.9	17.98	15.71	14.61	13.42	11.33	8.83	0.91	8.83	9.24
122	안성 오촌리	1호 토기가마	도8-5	1110	50		B2	F3	0	18.81	8.2	7.49	0.37	17.75	18.81	16.42	15.3	14.11	11.93	8.59	0.71	8.59	8.98
123	용인 성북동	A-17호 가마	도21-2				B1	A1	0	18.34	8.56	7.55	0.74	17.44	18.34	16.88	16.45	14.99	12.99	9.39	1.01	9.39	9.8
124	용인 성북동	A-10호 폐기장	도29-1				B1	A1	0	18.34	9.53	8.1	0.67	17.44	18.34	16.79	15.75	15.18	14	8.4	1.43	8.4	9.3
125	용인 성북동	A-10호 폐기장	도29-2				B1	A1	0	12.92	7.89	6.78	0.53	12.23	12.92	12.11	11.88	11.76	10.91	8.17	1.11	8.17	8.7
126	용인 성북동	A-10호 폐기장	도29-4				B1	A1	0	20.34	8.1	6.51	0.51	19.4	20.34	18.11	16.7	15.66	14.02	9.23	1.59	9.23	10.19
127	용인 성북동	A-10호 폐기장	도29-6				A2		0	13.32	7.23	5.03	0	13.32	13.32	13.2	12.75	12.25	11.18	8.08	2.2	8.08	9.65
128	안성 조일리	1-31호 수혈	224			조4-1	B1	A1	0	20.25	7.12	6.2	0.45	19.1	20.25	18.07	16.4	14.45	11.92	8.14	0.92	8.14	8.41
129	안성 조일리	1-1호 가마	394	1130	40		B1	A1	0	17.41	8.48	7.3	0.39	16.89	17.41	16.76	16.23	14.61	13	9.1	1.18	9.1	9.08
130	안성 조일리	1-6호 가마	447	1170	30	조4-2	B1	A1	0	17.88	8.39	7.58	0.72	16.99	17.88	16.55	15.7	14.09	11.07	7.01	0.81	7.01	7.7
131	안성 조일리	1-9호 가마	496	1180	30		B1	A1	0	18.73	7.38	6.68	0.64	17.51	18.73	17.2	15.94	14.22	12.34	8.34	0.7	8.34	8.38
132	평택 지산동2	A-1호 가마	79	1210	30		B1	A1	0	19.33	8.33	6.65	0.8	18.46	19.33	18.19	17.33	16.5	14.9	11.14	1.68	11.14	11.59
133	평택 지산동2	A-8호 가마	139	1220	40	지2-1	A2	A1	0	15.68	7.8	6.25	0	15.68	15.68	15.61	15.06	14.14	12.47	9.23	1.55	9.23	9.06
134	이성산성 2차	A-1차저수지	도8-1			이-1	A1	E4	0	17.88	10.88	8.35	0	17.88	17.88	17.55	16.68	15.31	13.05	8.54	2.53	8.54	10.55
135	이성산성 3차	A-2차저수지	도15-1			이-2	B1	A1	0	10.4	5.12	4.66	0.63	9.65	10.4	9.84	9.59	8.87	7.67	6.11	0.46	6.11	6.28
136	이성산성 3차	A-2차저수지	도15-2			이-2	A1	A1	5A	12.02	5.97	4.96	0	12.02	12.02	11.54	10.8	9.91	8.58	5.87	1.01	5.87	6.51
137	이성산성 3차	A-2차저수지	도15-3			이-2	A2	A1	0	11.04	5.45	4.81	0	11.04	11.04	10.61	10.28	9.62	8.37	5.83	0.64	5.83	6.12
138	이성산성 3차	A-2차저수지	도15-5			이-2	A2	A3	5A	11.24	5.22	4.65	0	11.24	11.24	11.3	11.27	10.65	9.28	6.61	0.57	6.61	6.59
139	이성산성 4차	A-1차저수지	도17-11			이-1	A1	A5	ㄱ	14.45	6.21	5.3	0	14.45	14.45	14.23	14.02	12.86	10.63	6.04	0.91	6.04	6.26
140	이성산성 4차	A-2차저수지	도18-1			이-2	B2	E5	ㄴ	17.91	8.25	6.75	0.88	16.38	17.91	16.07	15.56	14.82	13	9.62	1.5	9.62	10.1
141	이성산성 4차	A-2차저수지	도18-2			이-2	A1	A1	5A	15.63	7.96	6.77	0	15.63	15.63	14.97	14.28	13.79	12.67	7.1	1.19	7.1	7.78
142	이성산성 4차	A-2차저수지	도18-3			이-2	A1	A1	5A	12.51	6.07	5.26	0	12.51	12.51	12.31	12.12	11.51	9.76	6.44	0.81	6.44	6.54
143	이성산성 4차	A-2차저수지	도18-4			이-2	A1	A1	0	11.76	5.67	4.79	0	11.76	11.76	11.56	11.31	10.53	9.23	7.12	0.88	7.12	7.42
144	이성산성 4차	A-2차저수지	도18-5			이-2	A1		0	13.94	-	6.09	0	13.94	13.94	14.12	14.15	13.59	11.88	8.09	-	8.09	-
145	이성산성 6차	A-1차저수지	도11-1			이-1	A2	C4	0	10.66	7.63	5.4	0	10.66	10.66	10.99	10.75	10.08	8.38	4.63	2.23	4.63	5.69
146	이성산성 6차	A-1차저수지	도11-2			이-1	A2	E3	0	13.88	8.78	6.92	0	13.88	13.88	13.66	12.85	11.35	9.08	6.29	1.86	6.29	7.57
147	이성산성 6차	A-1차저수지	도17			이-1	A1	E3	0	18.21	9.62	6.76	0	18.21	18.21	18.15	17.64	16.25	13.85	10.14	2.86	10.14	11.06
148	이성산성 6차	C지구 저수지	도113-1				A2	D2	5A	11.36	6.2	5.65	0	11.36	11.36	11.33	10.91	10.06	8.18	4.64	0.55	4.64	5.11
149	이성산성 7차	C지구 저수지	도31-1				A2	A1	0	11.08	5.7	4.57	0	11.08	11.08	10.52	9.96	9.55	8.27	6	1.13	6	6.44
150	이성산성 7차	C지구 저수지	도31-2				A1	F2	5A	11.43	6.3	5.51	0	11.43	11.43	11.28	11.06	10.6	9.53	5.56	0.79	5.56	5.67
151	이성산성 7차	C지구 저수지	도31-3				A1	A1	0	13.29	6.06	5.06	0	13.29	13.29	12.72	11.99	10.57	8.96	6.86	1	6.86	7.01
152	이성산성 8차	C지구 저수지	도86-1				B1	A1	0	9.91	5.65	4.84	0.968	9.09	9.91	9.09	8.79	8.69	7.84	5.13	0.81	5.13	5.73

153	이성산성 8차	C지구 저수지	도86-2				A1	C1	5A	11.28	5.47	4.43	0	11.28	11.28	11.06	10.72	9.66	7.56	5.13	1.04	5.13	6.19
154	이성산성 8차	C지구 저수지	도86-3				A1	A5	0	11.74	5.59	4.65	0	11.74	11.74	11.4	11.03	10.32	9.03	5.33	0.94	5.33	5.92
155	이성산성 8차	C지구 저수지	도86-4				A2	A1	5C	14.49	6.66	5.95	0	14.49	14.49	14.4	14.02	12.89	11.1	7.94	0.71	7.94	8.11
156	호암산성	한우물	도22-9				B1	B1	0	14.41	5.92	4.96	0.62	13.48	14.41	13.13	12.18	11.22	9.85	6.34	0.96	6.34	6.96
157	호암산성	제2우물지	도41-1				B1	A1	6C	9.73	5.4	4.85	0.48	9.4	9.73	9.63	9.32	8.85	7.93	5.83	0.55	5.83	5.55
158	호암산성	제2우물지	도41-2				B1	A1	0	13.8	6.97	6.05	2.03	11.71	13.8	12.41	11.61	11.43	10.63	7.34	0.92	7.34	7.57
159	호암산성	제2우물지	도41-3				B1	H1	0	15.71	7.1	6.21	0.73	14.58	15.71	14.33	13.64	13.08	11.75	7.79	0.89	7.79	8.27
160	호암산성	제2우물지	도41-4				B1	B1	0	17.59	9.16	7.62	0.98	16.39	17.59	15.99	15.64	14.96	13.37	8.56	1.54	8.56	9.21
161	호암산성	제2우물지	도41-9				E1	I2	0	11.18	5.79	5.14	0.9	9.74	11.18	9.6	9.15	8.64	7.95	5.45	0.65	5.45	6.15
162	호암산성	제2우물지	도41-10				B1	I2	6C	10.93	5.91	5.14	0.5	10.12	10.93	9.89	9.57	9.08	8.1	5.48	0.77	5.48	6.08
163	호암산성	제2우물지	도41-11				E3	G1	6C	12.27	6.87	5.97	0.75	11.23	12.27	10.78	10.71	10.32	9.17	5.77	0.9	5.77	6.53
164	아차산성	중층	도78-3			아-2	A2	E3	0	15.26	9.25	6.85	0	15.26	15.26	14.84	14.39	13.18	10.79	6.67	2.4	6.67	9.15
165	아차산성	중층	도78-4			아-2	A1	C3	0	12.89	8.42	5.94	0	12.89	12.89	13.27	13.02	12.45	10.98	6.1	2.48	6.1	7.48
166	아차산성	중층	도78-5			아-2	A1	C3	0	12.46	6.47	4.71	0	12.46	12.46	12.42	12.1	11.48	10.08	7.81	1.76	7.81	9.33
167	아차산성	중층	도78-6			아-2	A1	E1	0	15.54	7.02	4.32	0	15.54	15.54	15.07	14.22	12.96	11.71	5.8	2.7	5.8	7.93
168	아차산성	중층	도78-7			아-2	A1	A1	0	13.11	6.32	4.97	0	13.11	13.11	12.9	12.25	11.41	10.06	6.81	1.35	6.81	6.81
169	아차산성	중층	도78-8			아-2	A1	B1	0	11.48	6.95	5.08	0	11.48	11.48	11.45	11.1	10.22	8.4	5.61	1.87	5.61	6.17
170	아차산성	중층	도78-9			아-2	A1	A1	0	11.69	5.53	4.66	0	11.69	11.69	11.64	11.41	10.41	9.3	6.65	0.87	6.65	6.95
171	아차산성	중층	도78-10			아-2	A1	A1	5A	9.39	5.21	4.51	0	9.39	9.39	9.49	9.42	8.89	7.83	5.75	0.7	5.75	6.04
172	아차산성	중층	도79-7			아-2	B1	H4	5C	12.11	6.53	5.58	0.4	11.71	12.11	11.47	10.98	10.46	9.2	5.85	0.95	5.85	6.69
173	아차산성	하층	도126-4			아-1	A1	A1	0	12.73	6.73	5.67	0	12.73	12.73	12.48	12.29	11.54	9.69	6.69	1.06	6.69	6.69
174	설봉산성 3차	나확-2NE	도132				A1	B1	0	13.33	8.5	5.55	0	13.33	13.33	13.18	12.39	11.27	9.21	5.58	2.95	5.58	8.77
175	설봉산성 3차	나확-2NE	도135				A2	E2	0	13.48	8.25	5.63	0	13.48	13.48	13.03	12.74	11.72	9.74	5.62	2.62	5.62	8.13
176	설봉산성 3차	나확-2NE	도134				A1	B1	0	14.25	7.66	4.98	0	14.25	14.25	14.07	13.36	12.11	9.22	4.98	2.68	4.98	7.5
177	계양산성 I	제1집수정	157				A1	A1	0	13.76	7.48	6.19	0	13.76	13.76	13.15	12.71	12.2	10.7	8.08	1.29	8.08	8.04
178	파주 덕진산성 II	1호 집수지	352				B1	A1	0	13.61	6.79	5.95	0.71	12.88	13.61	12.68	12.44	11.85	9.48	5.43	0.84	5.43	5.81
179	평택 자미산성	나지구 저장시설	34				A1	A1	5A	13.47	5.42	4.32	0	13.47	13.47	12.97	12.73	11.97	10.44	6.25	1.1	6.25	6.33
180	평택 자미산성	나지구 저장시설	35				A1	I2	5A	12.75	5.4	4.53	0	12.75	12.75	12.2	11.67	10.45	8.22	4.55	0.87	4.55	4.92
181	평택 자미산성	나지구 저장시설	40				B1	J4	0	17.06	8.39	7.48	1.496	15.02	17.06	15.02	14.32	13.86	13.22	10.83	0.91	10.83	10.55

부록 3. 분석대상 개 속성표(cm)

연번	유적	유구	유물 도면 번호	BP	오차	상대 순서	드림부 분류	문양 분류	드림부 경	기고	신부고	턱높이	턱길이	경부고	경부경	꼭지고	꼭지경	1부위 (드림 부)	2부위	3부위	4부위	5부위	6부위 (꼭지 하단)
1	동궁과 월지 I	4호 건물지군	251	1320 1260 1240	40 50 40		D1	e	17.73	5.6	4.68	0	0	1.32	15.36	0.92	7.2	17.73	17.25	14.73	13.45	11.04	7.33
2	동궁과 월지 I	4호 건물지군	255	1320 1260 1240	40 50 40		E1	0	14.26	4.09	2.95	0	0	0.88	13.11	1.14	6.88	14.26	14.08	12.19	10.03	8.68	6.3
3	동궁과 월지 I	4호 건물지군	257	1320 1260 1240	40 50 40		D1	0	19.39	3.99	3.23	0	0	0.91	17.1	0.76	6.3	19.39	19.17	15.83	14.65	13.47	6.84
4	동궁과 월지 I	4호 건물지군	258	1320 1260 1240	40 50 40		D1	0	18.4	4.12	3.07	0	0	1.27	14.84	1.05	5.73	18.4	18.36	15.24	13.58	12.43	6.09
5	동궁과 월지 I	1호 우물	259	1210 1090	40 40		G2	0	14.41	2.53	1.7	0	0	0.77	12.78	0.83	5.88	14.41	14.41	14.14	12.06	11.55	5.69
6	동궁과 월지 II	4호 건물지군	331	1320 1260 1240	40 50 40		F1	5B	10.31	3.64	3.03	0.4	0.2	0.99	8.5	0.61	4.42	10.31	9.95	8.37	7.51	6.77	4.73
7	동궁과 월지 II	4호 건물지군	339	1320 1260 1240	40 50 40		D2	0	21.76	5.5	4.2	0	0	1.09	19.14	1.3	6.45	21.76	21.44	17.79	15.67	13.75	7.28
8	동궁과 월지 II	9호 건물지	340	1190 1200	40 40		E1	0	13.2	3.97	3.13	0	0	0.81	11.5	0.84	5.06	13.2	13.05	10.67	9.71	7.86	4.96
9	동궁과 월지 II	4호 건물지군	343	1320 1260 1240	40 50 40		E1	0	14.84	3.79	2.82	0	0	0.89	13	0.97	7.68	14.84	14.78	12.54	11.52	10.62	7.61
10	전인용사지	건물지13	638	1250	40		A	0	11.22	4.54	3.78	0.81	0.2	1.24	11.17	0.76	4.65	11.22	11.4	10.99	10.26	8.63	4.34
11	전인용사지	건물지13	644	1250	40		C1	0	10.13	4.01	3.15	0.46	0.73	0.66	11.37	0.86	5.84	10.13	12.28	11.1	9.97	8.3	5.52
12	전인용사지	건물지13	645	1250	40		B1	0	19.4	7.39	5.56	0.63	0.55	0	19.4	1.83	3.2	19.4	18.46	16.68	14.32	11.6	2.21
13	전인용사지	우물10	650	1070	40		C4	2A	15.64	4.82	3.96	0.46	0.34	0.792	13.2	0.86	3.25	15.64	13.2	11.73	10.64	8.91	3.37
14	전인용사지	우물10	660	1070	40		C3	2A	12.01	5.41	3.76	0.71	0.31	1.02	10.07	1.65	2.26	12.01	10.94	9.42	8.66	7.24	1.89
15	전인용사지	우물10	662	1070	40		C3	2A	11.09		2.79	0.53	0.29	0.92	8.96		2.21	11.09	10.46	8.48	7.39	6.2	1.96
16	전인용사지	건물지26	667	1210	40		D1	5C	16.07	4.61	3.43	0	0	0.91	15.01	1.18	6.88	16.07	16.07	14.33	13.02	10.48	6.67
17	전인용사지	건물지26	668	1210	40		D1	5A	16.66	5.23	4.27	0	0	1.23	13.4	0.96	8.49	16.66	15.2	13.15	12.34	10.82	7.94
18	전인용사지	건물지26	669	1210	40		E2	5C	12.42	4.23	3.05	0	0	1.18	5.41	1.18	6.02	12.42	12.24	11.1	10.11	8.76	6.02
19	전인용사지	건물지26	670	1210	40		F2	5C	15.54	4.66	3.34	0	0	1.04	14.07	1.32	5.44	15.54	15.11	13.43	11.91	9.85	5.44

20	전인용사지	건물지26	675	1210	40		F2	d	10.84	3.91	3.25	0	0	1.16	9.12	0.66	3.56	10.84	10.49	8.81	7.6	6.32	3.17
21	전인용사지	건물지26	676	1210	40		C3	4C	10.84	3.91	3.1	0	0	0.88	9.52	0.81	3.35	10.84	10.41	8.71	7.74	6.53	3.48
22	전인용사지	건물지13	955	1250	40		D1	0	18.84	6.52	5.76	0	0	1.2	16.71	0.76	6.66	18.84	17.52	15.69	13.53	10.71	6.65
23	전인용사지	건물지26	962	1210	40		E2	3C	12.67	6.37	3.44	0	0	0	12.67	2.93	2.46	12.67	12.42	9.77	7.36	5.87	3.29
24	북문로 왕경유적 I	19-5호 수혈	634			A2-2	D1	0	14.95	3.51	2.89	0.48	0	0.96	13.28	0.62	4.82	14.95	14.76	12.92	11.4	8.81	5.02
25	북문로 왕경유적 I	33-1호 수혈	814			A5-1	A	a	13.26	4.77	3.71	0	0	0.78	13.26	1.06	2.57	13.26	13.22	12.47	11.03	8.92	2.11
26	북문로 왕경유적 II	10호 수혈	10-1			B-2	C2	a	14.31	14.55	13.64	0.49	0.3	1.02	11.41	0.91	3.28	14.31	13.09	10.41	9.23	7.83	2.83
27	성동동 386-6번지	구 3호	구3-10			D2-1	F2	5C	11.81	4.32	3.12	0	0	0.93	9.45	1.2	1.91	11.81	10.3	8.36	7.2	5.15	1.91
28	황오동 118-6번지	IV층(2호 기단)	기2-4			M-1	C3	2A	14.74	4.44	3.63	0.46	0.27	0.726	12.65	0.81	4.38	14.74	12.65	11.75	10.95	9.25	3.95
29	황오동 118-6번지	IV층(2호 기단)	기2-12			M-1	A	0	12.29	4.8	4.01	0	0	0.94	12.39	0.79	5.83	12.29	12.75	11.94	10.98	9.2	5.35
30	황오동 118-6번지	III층	III-3			M-2	D1	2A	14.38	3.86	2.95	0	0	0.75	13.01	0.91	4.83	14.38	14.27	11.7	9.97	8.07	4.4
31	황오동 118-6번지	IV층	IV-1			M-1	C3	2A	10.54	3.19	2.61	0.48	0.22	0.91	8.67	0.58	3.24	10.54	10.04	8.38	7.46	6.52	3.01
32	황오동 118-6번지	IV층	IV-2			M-1	C2	5A	12.55	3.6	2.95	0.36	0.24	0.79	10.11	0.65	3.51	12.55	11.78	9.32	8.3	6.41	3.25
33	황오동 118-6번지	IV층	IV-3			M-1	C2	5B	11.62	3.38	2.45	0.54	0.3	0.93	9.4	0.93	3.02	11.62	11.2	9.2	8	7.08	2.34
34	황오동 118-6번지	IV층	IV-5			M-1	C3	2A	11.04	4.31	3.6	0.43	0.17	0.91	9.21	0.71	2.95	11.04	10.11	8.48	7.42	5.97	2.5
35	황오동 118-6번지	IV층	IV-6			M-1	D1	5A	16.64	4.37	3.38	0	0	0.77	14.98	0.99	4.47	16.64	15.98	13.8	12.66	9.85	4.19
36	황오동 118-6번지	IV층	IV-7			M-1	C3	2B	18.83	6.88	5.69	0.55	0.26	0.75	17.12	1.19	5.14	18.83	16.49	15.42	14.14	11.63	5.02
37	황오동 118-6번지	IV층	IV-9			M-1	C2	2A	10.37		3.3	0.53	0.29	0.81	8.71		2.09	10.37	9.43	7.96	7.17	5.76	1.79
38	황오동 118-6번지	IV층	IV-12			M-1	C2	2A	15.63	5.83	3.57	0.41	0.33	0.714	12.78	2.26	2.45	15.63	12.78	11.53	10.43	8.48	2.5
39	황오동 118-6번지	IV층	IV-25			M-1	C2	0	13.44	4.57	3.79	0.46	0.25	0.89	11.77	0.78	4.18	13.44	12.45	11.12	9.78	7.83	3.81
40	황오동 118-6번지	IV층	IV-80			M-1	C3	2A	14.55	6.14	3.98	0.34	0.12	0.79	12.65	2.16	1.87	14.55	13.05	10.64	9.22	8.14	1.87
41	성건동 342-17번지	IV층(2호 건물)	건2-1			E-3	C3	2B	18.64	4.05	3.44	0.52	0.16	1.02	17	0.61	5.58	18.64	18.31	16.07	10.52	13.84	5.42
42	성건동 342-17번지	V층	V-2			E-2	C3	2AB	14.69		3.8	0.75	0.22	1.14	12.07			14.69	13.69	11.59	10.62	8.83	4.21
43	성건동 342-17번지	V층	V-5			E-2	C3	2AB	18.57		3.12	0.27	0.28	0.9	15.82			18.57	17.59	14.88	13.14	11.54	3.56
44	성건동 342-17번지	VI층	VI-1			E-1	F1	5B	12.05	3.95	3.08	0	0	0.85	10.48	0.87	4.37	12.05	11.44	9.63	8.4	6.78	4.07
45	왕경유적 (II)	43호 수혈	109			G2-1	C4	2A	14.09	4.53	3.68	0.6	0.33	1.04	11.43	0.85	3	14.09	12.98	10.57	8.85	7.31	2.62
46	왕경유적 (II)	44호 수혈	114			G2-2	C1	2A	14.17		4.03	0.55	0.38	0.95	12.33			14.17	13.25	11.53	10.55	8.54	4.15
47	왕경유적 (II)	44호 수혈	115			G2-2	C2	2A	15.89		4.25	0.37	0.33	1.18	12.63			15.89	13.99	11.86	10.38	8.18	3.51
48	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-12			H-2	C2	2B	15.03	5.34	4.25	0.64	0.21	1.06	13	0.98	4.25	15.03	13.61	11.82	10.66	8.9	4.24
49	성건동 60번지	5층	10			J-1	C2	2A	11.81		3.09	0.43	0.31	0.75	10.12			11.81	11.04	9.1	8.29	6.73	3.87
50	성건동 60번지	5층	13			J-1	C2	2A	13.84	5.51	4.69	0.55	0.21	0	13.84	0.82	3.79	13.84	12.75	11.38	9.97	8.03	3.39
51	화성 청계리	나A2-4호 주거지	54			청1-4	G1	0	18.99	5.9	4.92	0	0	1.31	15.78	0.98	8.34	18.99	16.4	14.85	12.69	10.22	7.76

52	용인 영덕동	1-1-7호 주거지	도90-2	1140	50		E3	0	18.96	5.89	4.76	0	0	1.69	14.8	1.13	5.4	18.96	16.79	14.55	13.04	10.27	5.12
53	남양주 별내	덕송리1-1-1 호 주거지	179	1400	40		C1	5B	14.61	4.57	4.04	0.54	0.69	1.48	12.6	0.53	4.09	14.61	13.55	12	9.9	8.16	3.86
54	남양주 별내	덕송리1-1-1 호 주거지	180	1400	40		C2	5B	11.49	3.83	3.26	0.56	0.5	0.8	10.22	0.57	3.18	11.49	10.81	9.31	8.22	6.49	3.18
55	시흥 오이도	C-8호 주거지	70	1180	50		D1	0	10.89	2.71	2.31	0	0	0.63	9.41	0.4	4.82	10.89	10.59	8.85	8.11	7.04	4.61
56	시흥 오이도	C-8호 주거지	71	1180	50		G1	0	15.75	2.95	2.3	0	0	0.46	14.72	0.65	7.26	15.75	14.72	13.89	13.1	11.08	7.26
57	시흥 오이도	C-8호 주거지	83	1180	50		G1	0	17.4	3.49	2.76	0	0	0.34	16.81	0.73	5.89	17.4	16.56	15.34	13.28	10.21	5.59
58	의정부 민락동 낙양동	2-나2-1호 주거지	도93-11	1220	30		E1	5C	10.74	3.31	2.68	0	0	0.75	9.34	0.63	3.06	10.74	10.28	8.62	7.68	6.74	3.04
59	의정부 민락동 낙양동	2-나2-41호 주거지	도172-6			민7-1	B2	0	14.03	5.89	4.16	0.62	0.21	0	14.03	1.73	2.07	14.03	13.25	12.08	10.4	7.44	1.98
60	의정부 민락동 낙양동	2-나2-70호 주거지	도228-2			민13-1	D1	0	19.73	4.95	3.68	0	0	0.92	16.77	1.27	7.65	19.73	19.73	15.91	14.51	12.3	7.75
61	평택 도일동	10호 주거지	도16-2			도1-1	E1	0	12.62	3.3	2.66	0	0	0.75	10.95	0.64	4.49	12.62	12.13	10.05	8.58	7.11	4.69
62	이성산성	A-1차저수지	도11-1			이-1	B2	ㄷ	21.03	10.51	7.37	0.77	0.84	0	21.03	3.14	3.57	21.03	20.28	18.85	16.5	12.59	2.47
63	이성산성	A-2차저수지	도17-4			이-2	C3	0	13.45	5.69	4.95	0.52	0.28	0.75	11.3	0.74	4.48	13.45	10.85	9.74	8.37	6.63	4.1
64	이성산성	A-2차저수지	도17-5			이-2	G1	0	13.67	4.32	3.51	0	0	1.05	10.5	0.81	2.71	13.67	11.63	9.61	8.14	6.46	2.65
65	이성산성	A-2차저수지	도17-6			이-2	E3	0	15.56	4.97	3.77	0	0	1.15	12.68	1.2	5.3	15.56	14.32	12.12	10.9	9.6	5.25
66	이성산성	A-2차저수지	도20-1			이-2	F1	0	12.75	5.13	4.21	0	0	1.19	10.05	0.92	4.03	12.75	11.1	9.5	8.38	7	3.6
67	이성산성	A-2차저수지	도20-2			이-2	F2	0	13.16	5.09	4.34	0	0	0.98	10.89	0.75	3.46	13.16	11.45	9.37	7.96	6.39	3.1
68	이성산성	A-2차저수지	도20-3			이-2	F1	0	11.53	4.73	3.95	0	0	0.79	9.58	0.78	2.77	11.53	9.58	8.04	7.07	5.65	2.66
69	이성산성	A-2차저수지	도20-4			이-2	F2	0	13.11	4.65	3.88	0	0	1.19	11.46	0.77	3.62	13.11	12.45	11.07	9.96	8.24	2.94
70	이성산성	A-2차저수지	도20-5			이-2	F2	0	13.16	5.04	3.84	0	0	0.768	11.88	1.2	3.32	13.16	11.88	10.37	8.19	5.71	2.66
71	이성산성	A-2차저수지	도20-6			이-2	C2	5A	12.06	4.22	2.39	0.43	0.43	0.956	9.71	1.83	1.98	12.06	11.94	9.71	8.22	6.9	1.72
72	이성산성	A-2차저수지	도20-7			이-2	C2	5A	13.34	3.97	3.12	0.26	0.27	0.83	10.99	0.85	2.8	13.34	12.21	10.21	9.33	8.31	2.59
73	이성산성	A-1차저수지	도21-1			이-1	A	0	12.89	6.6	5.25	0	0	0	12.89	1.35	4.73	12.89	13.48	12.65	10.95	8.1	4.08
74	이성산성	A-1차저수지	도21-2			이-1	A	0	14.59	5.93	5.37	0	0	0	14.59	0.56	2.55	14.59	15.18	14.18	12.1	8.59	2.17
75	이성산성	C지구 저수지	도116-1				C1	5A	13.45	4.21	3.48	0.58	0.29	0.97	10.38	0.73	2.7	13.45	13.31	9.73	8.87	7.81	2.61
76	이성산성	C지구 저수지	도116-2				C2	6A	13.55	4.11	3.26	0.58	0.31	1.31	11.57	0.85	3.34	13.55	13.38	11.57	10.41	8.67	3.32

77	이성산성	C지구 저수지	도35-1				C2	5C	13.4	4.3	3.41	0.2	0.41	0.83	11.62	0.89	2.46	13.4	12.26	10.83	9.74	8.24	2.2
78	이성산성	C지구 저수지	도35-2				C2	5A	13.47	4.52	3.71	0.49	0.36	1.23	11.26	0.81	3.01	13.47	12.88	10.59	9.33	7.6	2.61
79	이성산성	C지구 저수지	도36-1				A	0	12.04	5.38	4.66	0	0	0	12.04	0.72	3.33	12.04	11.66	10.94	9.58	7.56	3
80	이성산성	C지구 저수지	도36-2				C2	a	12.92	4.32	3.56	0.23	0.43	0.78	10.5	0.76	2.98	12.92	11.22	9.86	8.62	7.21	3.1
81	이성산성	C지구 저수지	도36-3				C1	5B	13	4.56	3.8	0.28	0.56	0.97	11.06	0.76	2.91	13	12.3	9.78	8.05	6.16	2.53
82	이성산성	C지구 저수지	도85-3				C2	5A	14.56	5.37	3.91	0.23	0.55	1.07	12.51	1.46	1.62	14.56	13.7	11.9	10.87	9.46	1.44
83	이성산성	C지구 저수지	도85-4				C2	5A	14.04	4.61	3.67	0.2	0.51	1.02	11.62	0.94	2.91	14.04	12.94	10.5	9.33	8.13	2.68
84	호암산성	제2우물지	도42-1				F1	0	11.6	2.95	2.3	0	0	0.74	9.7	0.65	4.44	11.6	10.59	9.05	7.85	6.7	4.49
85	호암산성	제2우물지	도42-2				G2	0	15.79	3.87	2.86	0	0	0.34	14.81	1.01	6.26	15.79	14.47	13.32	12.03	10.8	6.38
86	호암산성	제2우물지	도42-3				F2	6C	18.29	5.12	3.87	0	0	1.08	16.39	1.25	6	18.29	17.47	15.49	13.09	11.3	5.86
87	호암산성	제2우물지	도42-4				D1	0	18.69	5.16	4.53	0	0	1.06	17.16	0.63	6.7	18.69	18.12	15.29	13.52	11.4	6.94
88	호암산성	제2우물지	도42-5				D1	0	19.7	5.11	4.04	0	0	1.12	19.11	1.07	7.27	19.7	16.96	15.49	13.87	10.67	6.03
89	호암산성	제2우물지	도42-12				F1	0	18.31	5.46	4.13	0	0	1.12	15.2	1.33	7.13	18.31	16.91	14.19	12.02	9.99	6.31
90	호암산성	제2우물지	도42-13				D1	5A	19.68	3.45	2.56	0	0	1.26	14.9	0.89	5.83	19.68	19.52	16.55	14.03	12.23	5.48
91	아차산성	상층	도48-8			아-3	H	0	17.87	7.02	4.73	0	0	0	17.87	2.29	3.3	17.87	17.46	16.17	14.06	11.25	2.7
92	아차산성	상층	도48-11			아-3	C2	5A	14.8	4.76	4.05	0.42	0.6	1.45	11.99	0.71	3.22	14.8	14.38	11.6	9.92	8.35	2.91
93	아차산성	상층	도48-12			아-3	C2	5A	12.5	4.38	3.6	0.43	0.31	0.84	11.33	0.78	3.24	12.5	11.87	10.23	9.21	7.99	3.03
94	아차산성	중층	도81-9			아-2	F1	5A	13.15	3.96	3.13	0	0	0.9	11.54	0.83	4.97	13.15	12.54	11.08	10.03	8.66	4.8
95	아차산성	중층	도81-10			아-2	F1	5A	11.97	3.41	2.82	0	0	0.73	10.27	0.59	3.97	11.97	11.07	9.65	8.87	7.69	3.72
96	아차산성	중층	도81-11			아-2	C2	5A	11.12	4.26	3.61	0.32	0.46	0.722	10.09	0.65	4.03	11.12	10.09	9.03	7.93	6.59	3.96
97	아차산성	중층	도81-12			아-2	C2	5A	13.01	4.62	3.7	0.33	0.48	0.93	11.41	0.92	3.22	13.01	11.83	10.7	9.16	7.19	2.94
98	아차산성	중층	도81-13			아-2	C2	7A	14.1	4.54	3.66	0.26	0.38	1.23	11.57	0.88	3.07	14.1	13.75	11.07	9.56	7.71	2.74
99	아차산성	중층	도81-15			아-2	E1	0	13.05	4.17	3.42	0	0	0.684	11.5	0.75	4.1	13.05	11.5	10.72	10.01	8.42	3.87
100	아차산성	중층	도81-16			아-2	D1	0	13.79	4.72	4.02	0	0	0.804	11.6	0.7	4.2	13.79	11.6	10.45	9.42	7.89	4.12
101	아차산성	중층	도81-17			아-2	F1	0	13.15	5.45	0.62	0	0	1.18	11.86	0.62	4.06	13.15	12.16	11.1	10.03	7.91	3.63
102	아차산성	중층	도82-1			아-2	H	0	17.06	5.26	0.62	0	0	1.14	15.95	0.97	2.57	17.06	16.8	15.26	13.63	11.71	2.11
103	아차산성	하층	도127-7			아-1	A	0	11.75	6.96	3.74	0	0	0	11.75	1.2	2.93	11.75	12.04	11.66	10.52	8.36	1.88

부록 4. 분석대상 완 속성표(cm)

연번	유적	유구	유물 도면 번호	BP	오차	상대 순서	구연 분류	저부 분류	구경	기고	경부고	경부경	1부위 (구경)	2부위	3부위	4부위	5부위	6부위 (저부)
1	북문로 왕경유적 I	33-1호 수혈	818			A5-1	A1	b1	15.55	4.95	0	15.55	15.55	15.16	14.4	13.03	11.15	7.02
2	북문로 왕경유적 I	33-1호 수혈	826			A5-1	A2	b1	14.22	4.5	0	14.22	14.22	13.92	13.37	12.4	10.57	5.91
3	북문로 왕경유적 I	33-1호 수혈	827			A5-1	C1	b1	12.71	4.95	0.6	11.56	12.71	11.52	11.39	10.27	8.5	4.27
4	북문로 왕경유적 II	11호 수혈	11-6			B-1	B1	b1	15.34	6.06	0.63	14.43	15.34	14.37	14.02	12.8	10.91	6.25
5	황오동 330번지 유적	IV층	38			C-2	B1		15.22	5.22	0.71	14.01	15.22	13.92	13.19	11.71	9.86	5.96
6	황오동 330번지 유적	V층	71			C-1	B1	b1	14.92	5.06	0.78	14.3	14.92	14.27	13.77	12.68	10.74	6.02
7	성동동 386-6번지	구 3호	구3-11			D2-1	B1	b2	13.51	3.79	0.5	12.67	13.51	12.43	11.69	10.88	9.96	8.59
8	황오동 118-6번지	IV층(2호 기단)	기2-14			M-1	A1	b2	15.41	6.07	0	15.41	15.41	14.97	14.21	12.78	10.31	5.85
9	황오동 118-6번지	IV층	IV-63			M-1	D1		16.95	5.93	1.01	15.58	16.95	15.43	14.62	13.1	10.95	4.29
10	왕경유적 XI	I지역 2호 수혈	19			F-1	B1	b1	14.64	5.41	0.72	13.16	14.64	13.06	12.71	11.9	10.2	6.42
11	왕경유적 (II)	44호 수혈	123			G2-2	C1	b1	16.07	6.18	0.94	15.14	16.07	15.24	14.69	12.97	10.54	5.59
12	왕경유적 (II)	44호 수혈	124			G2-2	A2	b1	16.44	5.8	0.37	16.13	16.44	15.99	15.03	13.14	10.14	5.23
13	왕경유적 (II)	44호 수혈	125			G2-2	C2	b1	14.22	5.2	0.9	12.64	14.22	12.79	12.98	11.75	9.89	5.84
14	왕경유적 (II)	44호 수혈	126			G2-2	C1	b1	15.43	5.18	0.62	14.29	15.43	14.39	14.01	12.53	10.55	4.94
15	성동동 82-2번지	18호 수혈	도32-7			H-3	B1	b1	10.76	3.96	0.64	9.97	10.76	9.86	9.96	9.16	7.59	3.63
16	성동동 82-2번지	18호 수혈	도32-8			H-3	C2	a	13.78	6.28	0.82	12.28	13.78	12.45	12.21	10.74	8.23	3.14
17	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-2			H-2	B1	b1	14.78	5.72	0.85	13.49	14.78	13.49	14.09	13.41	10.84	4.74
18	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-3			H-2	B1	b1	16.81	5.83	0	16.81	16.81	16.34	15.47	13.98	11.68	5.72
19	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-4			H-2	B1	b1	17.79	6.06	0.88	16.99	17.79	16.88	16.46	15.34	12.63	7.68
20	성동동 82-2번지	22호 수혈	도36-7			H-2	B1	b1	11.68	3.21	0.5	10.68	11.68	10.46	10.15	9.35	8.34	6.13
21	구황동 875-3번지	상부문화층	12			K-2	B1	b1	14.4	5.01	0.53	13.52	14.4	13.46	13.12	11.85	9.64	5.65
22	화성 청계리 II	나A1-1호 가마	1	1170 1100	50 40		B1	b1	16.56	7.36	0.47	15.66	16.56	15.12	13.94	12.02	9.07	6.53
23	화성 청계리 II	나A1-1호 가마	2	1170 1100	50 40		B1	b1	16.62	7.45	0.71	15.95	16.62	15.54	14.54	12.69	10.17	7.06
24	화성 청계리 II	나A1-2호 가마	94	1150	40		B1	b2	14.14	7.54	0.81	13.38	14.14	14.01	13.35	12.05	9.85	8.1
25	화성 청계리 II	나A1-2호 가마	95	1150	40		B1		15.66	-	0.56	14.42	15.66	-	-	-	-	-
26	화성 청계리 II	나A1-3호 가마	153	1050	40		B1	c	18.53	7.55	0.64	17.3	18.53	16.48	15.35	13.19	10.65	7.6
27	화성 청계리 II	나A1-2호 공방지	438	1210	50		B1	b1	14.42	7.15	0.78	14.03	14.42	13.98	13.43	12.08	10.3	6.1
28	화성 청계리 II	나A1-3호 공방지	517	1190	40		C2	b1	17.01	7.59	0.92	15.76	17.01	15.57	14.64	12.63	10.3	7.03
29	화성 청계리 II	나A1-1호 주거지	704	1150	40		A1	b1	14.56	6.84	0	14.56	14.56	14.34	13.08	11.36	8.94	6.53
30	화성 청계리 II	나A1-1호 주거지	705	1150	40		A1	c	14.65	6.2	0	14.65	14.65	14.32	12.95	10.57	7.38	5.92

31	화성 청계리 II	나A1-1호 주거지	706	1150	40		B1	b1	17.17	7.44	0.54	16.3	17.17	15.63	14.61	12.46	9.88	5.43
32	화성 청계리 II	나A1-1호 주거지	707	1150	40		A1	b1	14.38	6.25	0	14.38	14.38	14.19	12.84	10.68	8.26	5.4
33	화성 청계리 II	나A1-2호 공동생활시설	770	1310	50		B1	b1	16.2	6.61	0.88	15.32	16.2	15.23	14.27	12.36	10.19	6.64
34	화성 청계리 III	나A2-3호 주거지	22			청1-2	B1	b3	13.6	6.54	1.14	12.83	13.6	12.79	12.93	11.99	10.37	8.3
35	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	55			청1-4	A1	b3	13.38	7.05	0	13.38	13.38	13.88	14.08	13.22	11.29	9.33
36	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	56			청1-4	B1	b3	16.15	6.84	0.87	15.04	16.15	14.85	14.24	12.9	11.23	9.15
37	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	57			청1-4	A1	b3	15.97	7.25	0	15.97	15.97	15.59	15.33	14.8	12.3	9.39
38	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	58			청1-4	B1	b3	14.33	6.4	0.97	12.89	14.33	12.99	13.41	13.42	11.52	8.86
39	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	59			청1-4	B1	b3	15.63	6.29	1.258	14.22	15.63	14.22	13.92	12.81	11.74	10.05
40	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	60			청1-4	B1	b3	15.34	7.08	0.84	14.45	15.34	14.08	13.88	12.88	11.28	9.03
41	화성 청계리 III	나A2-4호 주거지	61			청1-4	B1	b3	15.58	6.47	0.74	14.5	15.58	14.01	13.41	12.55	11.22	8.93
42	화성 청계리 III	나A2-11호 주거지	196			청3-2	B1	b3	15.19	6.21	0.84	13.85	15.19	13.7	13.53	12.03	10.33	8.23
43	화성 청계리 III	나A2-11호 주거지	197			청3-2	B1	b3	15.11	6.64	0.6	14.44	15.11	14.18	13.7	11.93	9.71	7.8
44	화성 청계리 III	나A2-11호 주거지	198			청3-2	B1	b3	14.98	6.1	0.7	14.05	14.98	13.72	12.89	11.3	9.57	7.98
45	화성 청계리 III	나A2-11호 주거지	199			청3-2	B1	b2	17.21	6.5	1.06	16.13	17.21	15.92	15.48	14.21	12.55	10.25
46	화성 청계리 III	나A2-11호 주거지	200			청3-2	B1	b3	14.17	7	1.07	13.29	14.17	13.2	13	12.13	10.43	8.89
47	화성 청계리 III	나A2-16호 주거지	271			청4-1	B2	b3	14.63	6.21	0.73	14.08	14.63	13.88	13.41	12.34	10.69	7.83
48	화성 청계리 III	나A2-18호 주거지	282			청5-1	A1	b1	15.66	6.89	0	15.66	15.66	16.04	15.26	14.51	12.72	8.78
49	화성 청계리 III	나A2-18호 주거지	283			청5-1	A3	b3	10.2	5.72	0.46	10.02	10.2	10.06	9.78	9.03	7.9	6.39
50	화성 청계리 III	나A2-27호 수혈	790	1030	50		B1	c	17.29	8.52	0.69	16.6	17.29	16.03	14.31	12.16	10.06	7.91
51	화성 청계리 IV	다-1호 주거지	1	1210	40		B1	b1	18.02	7.16	0.56	17.06	18.02	16.31	14.91	12.65	9.82	6.67
52	용인 영덕동	1-4호 주거지	도11-3			영2-2	A1	b1	16.02	6.28	0	16.02	16.02	15.35	14.4	13.02	11.4	7.63
53	용인 영덕동	1-1-3호 주거지	도79-5	1060	50		B1	b3	16.68	6.09	0.63	15.75	16.68	15.62	14.29	12.47	10.77	8.12
54	용인 영덕동	1-1-4호 주거지	도81-2			영3-2	B1	b1	15.02	6.38	0.81	13.6	15.02	13.47	12.84	11.73	10.35	5.5
55	용인 영덕동	1-1-7호 주거지	도89-6	1140	50		A1	b1	14.9	7.25	0	14.9	14.9	14.22	12.95	11.41	10.28	7.79
56	용인 영덕동	1-1-7호 주거지	도89-7	1140	50		B1	b1	14.2	5.84	0.66	13.54	14.2	13.33	12.46	11.49	9.44	6.46
57	용인 영덕동	1-1-7호 주거지	도89-8	1140	50		A3	b2	16.07	6.57	0	16.07	16.07	15.33	14.08	12.19	10.08	7.14
58	용인 영덕동	1-1-7호 주거지	도89-9	1140	50		A2	b1	17.24	5.55	0	17.24	17.24	16.18	15.88	15.05	13.63	9.03
59	용인 영덕동	1-1-10호 주거지	도97-5			영5-2	B1	b1	15.76	5.93	0	15.76	15.76	14.39	13.27	11.88	9.92	5.74
60	용인 어버리	II-2-2호 주거지	452			어-1	A3	b2	17.04	6.67	0	17.04	17.04	15.32	13.9	12.45	10.16	7.64
61	용인 어버리	II-2-2호 주거지	453			어-1	B1	b1	13.97	4.95	0.73	12.64	13.97	12.27	11.41	10.24	8.82	5.38
62	용인 어버리	II-2-2호 주거지	454			어-1	A3	b2	15.89	6.97	0.5	13.27	15.89	14.79	13.6	12.45	10.73	8.16
63	용인 어버리	II-2-2호 주거지	457			어-1	A1	b2	16.9	5.67	0.87	15.81	16.9	15.79	14.71	13.55	11.48	7.97
64	용인 어버리	II-2-3호 주거지	490	1160	40	어-2	A3	b2	17.09	6.99	0	17.09	17.09	15.69	14.65	13.12	11.44	8.62
65	용인 어버리	II-2-3호 주거지	491	1160	40	어-2	B2	b2	16.83	6.15	0.37	16.01	16.83	15.32	14.05	12.46	10.2	7.45

66	이천 갈산동	5호 주거지	도17-2			갈1-1	A1	b1	16.29	6.49	0	16.29	16.29	15.57	14.36	13.27	11.76	7.73
67	이천 갈산동	5호 주거지	도17-3			갈1-1	A1	b1	15.22	7.28	0.89	14.62	15.22	14.54	13.99	12.7	11	8.26
68	이천 갈산동	5호 주거지	도17-4			갈1-1	B1	b2	16.5	6.23	0.72	15.29	16.5	15.09	14.44	13.04	10.73	8.06
69	이천 갈산동	5호 주거지	도17-5			갈1-1	D2	b2	13.24	5.63	0.62	11.69	13.24	11.65	11.39	10.42	8.13	5.13
70	이천 갈산동	6호 주거지	도19-2			갈1-2	A1	b2	14.83	7.24	0.93	14.13	14.83	14.02	13.11	11.71	10.29	9.03
71	이천 갈산동	6호 주거지	도19-3			갈1-2	A1	b1	13.98	6.8	0	13.98	13.98	12.9	11.99	10.8	9.3	6.38
72	이천 갈산동	20호 주거지	도44-1			갈2-2	A1	c	15.06	7.47	0	15.06	15.06	13.77	12.82	11.59	9.95	7.43
73	이천 갈산동	20호 주거지	도44-2			갈2-2	B1	b2	20.1	7.85	0.99	19.4	20.1	19.26	18.07	16.22	13.51	9.09
74	이천 갈산동	요지	도184-1			갈2-1	A1	b3	15.32	6.83	0	15.32	15.32	14.5	13.67	12.67	11.22	8.73
75	이천 갈산동	요지	도184-3			갈2-1	A1	b3	16.25	6.8	1.14	15.41	16.25	15.37	14.62	13.14	11.71	8.89
76	이천 갈산동	28호 주거지	도30-28			갈4-2	B1	b2	16.69	6.52	0.58	15.85	16.69	15.56	14.92	13.56	11.25	7.57
77	남양주 별내	화접리6-8-3호 주거지	1014	1360	40		B1	b1	16	5.63	0.42	14.85	16	14.14	12.71	11.74	10.38	5.82
78	남양주 별내	화접리6-8-3호 주거지	1015	1360	40		D2	b1	14.34	5.5	0.54	13.23	14.34	12.62	11.96	11	9.08	5.79
79	남양주 별내	화접리6-8-4호 주거지	1034			별-2	A3		15.17	6.13	0.47	14.54	15.17	14.24	13.2	11.87	10.07	5.87
80	남양주 별내	화접리6-8-5호 주거지	1050			별-1	A1	b1	14.92	4.55	0	14.92	14.92	14.22	13.35	11.97	10.08	6.55
81	남양주 별내	화접리6-8-5호 주거지	1051			별-1	B1	b2	15.13	6.33	0.7	14.66	15.13	14.63	14.06	11.99	9.34	6.42
82	남양주 별내	덕송리1-1-1호 주거지	176	1400	40		B1	b1	16.06	7.1	0.38	15.61	16.06	14.78	13.6	11.72	9.91	6.21
83	남양주 별내	덕송리1-1-1호 주거지	177	1400	40		B1	b1	15.21	7.1	0.68	14.32	15.21	14.08	12.83	11.56	9.88	6.42
84	남양주 별내	덕송리1-1-1호 주거지	185	1400	40		B1	b1	15.01	5.44	0.87	13.38	15.01	13.2	13.12	12.2	9.74	5.86
85	남양주 별내	덕송리1-1-1호 주거지	186	1400	40		B1	b1	13.31	6.36	1.05	12.39	13.31	12.38	12.13	11.24	10.02	6.17
86	남양주 별내	덕송리1-1-2호 주거지	198	1260	40		B1	b2	13.86	5.65	0.68	12.6	13.86	12.03	10.78	9.38	7.49	4.81
87	남양주 별내	덕송리1-1-6호 주거지	282	1200	40		B1	b1	16.09	6.67	0.73	14.87	16.09	14.29	13.82	12.38	10.27	6.42
88	남양주 별내	덕송리1-1-6호 주거지	283	1200	40		B1	b1	14.46	7.09	0.7	13.22	14.46	12.91	12.28	11.16	9.46	5.98
89	남양주 별내	덕송리1-1-7호 주거지	305	1090	40		B1	b1	11.09	5.08	0.8	10.14	11.09	10.02	9.9	9.16	7.53	3.31
90	남양주 별내	덕송리1-1-7호 주거지	306	1090	40		B1	b1	10.67	5.19	1.038	9.48	10.67	9.48	9.17	8.81	7.41	3.56
91	남양주 별내	덕송리1-1-8호 주거지	343	1150	30		A1	b2	14.33	7.15	0	14.33	14.33	13.94	13.42	12.25	10.5	7.88
92	남양주 별내	덕송리1-1-8호 주거지	344	1150	30		A1	b2	17.98	7.35	0	17.98	17.98	17.67	16.93	15.4	13.87	9.77
93	남양주 별내	덕송리1-1-1호 수혈	365	980	40		B1	b1	14.63	5.14	0.56	13.52	14.63	13.37	13.42	12.84	10.98	6.18
94	남양주 별내	덕송리1-1-1호 수혈	366	980	40		B1	b1	14.17	5.95	0.82	12.85	14.17	12.67	12.59	10.73	8.73	4.64
95	남양주 별내	덕송리1-1-1호 수혈	367	980	40		B1	b1	16.61	5.47	0.8	15.64	16.61	15.71	15.98	15.04	13.33	9.2
96	남양주 별내	덕송리1-1-1호 수혈	368	980	40		B1	b3	13.96	5.4	0.73	12.86	13.96	12.76	12.27	11.02	9.68	6
97	남양주 별내	덕송리1-1-2호 수혈	388	1180	40		B1	b1	14.18	5.92	0.88	13.24	14.18	13.11	13.07	12.09	10.16	6.51
98	시흥 오이도	C-2호 주거지	6	1250	30		A3		18.83	8.62	0	18.83	18.83	18.74	17.67	15.77	14.06	8.4
99	시흥 오이도	C-2호 주거지	7	1250	30		A1	b2	17.74	5.42	0	17.74	17.74	16.96	15.61	14.3	12.34	9.88
100	시흥 오이도	C-3호 주거지	14			오1-1	B1	b1	17.81	5.87	0.54	17.16	17.81	16.56	15.72	14.5	12.62	8.56

101	시흥 오이도	C-4호 주거지	17			오1-2	B2	b2	17	6.49	1.298	15.7	17	15.7	15.4	14.57	12.77	9.84
102	시흥 오이도	C-8호 주거지	52	1180	50		B1	b1	17.24	6.39	0.54	16.79	17.24	16.2	15.3	13.95	12.52	9.06
103	시흥 오이도	C-8호 주거지	53	1180	50		B1	b1	15.81	5.53	1.106	14.19	15.81	14.19	12.62	11.36	9.86	4.34
104	시흥 오이도	C-8호 주거지	54	1180	50		B1	b1	16.8	5.61	1.122	15.39	16.8	15.39	14.69	13.78	12.57	8.48
105	시흥 오이도	C-8호 주거지	55	1180	50		A1	b1	12.77	5.39	0	12.77	12.77	12.5	11.87	10.93	9.35	5.91
106	시흥 오이도	C-8호 주거지	56	1180	50		B1	b1	15.6	6.21	0.57	14.81	15.6	14.72	13.95	12.87	10.92	7.84
107	시흥 오이도	C-8호 주거지	57	1180	50		B1	b1	16.72	5.05	0.73	16.06	16.72	16.02	15.44	14.63	13.27	9.21
108	용인 남사(아곡)	1-마-1호 가마	153				B1	b1	14.91	6.91	0.83	14.15	14.91	14.04	13.62	12.55	11.16	5.45
109	의정부 민락동 낙양동	2-나2-1호 주거지	도93-2	1220	30		B1	b1	21.03	6.3	0.59	20.07	21.03	19.78	18.79	17.47	16.27	12.15
110	의정부 민락동 낙양동	2-나2-8호 주거지	도106-1			민1-2	B1	b2	18.14	4.84	0.61	17.16	18.14	16.71	15.7	14.43	13.07	10.61
111	의정부 민락동 낙양동	2-나2-19호 주거지	도129-3			민2-2	B1	b1	14.42	7.33	0.38	14.08	14.42	13.93	13.22	12.16	10.7	6.53
112	의정부 민락동 낙양동	2-나2-19호 주거지	도129-4			민2-2	B1	b1	14.22	5.98	1.196	13.22	14.22	13.22	12.77	11.92	10.36	5.81
113	의정부 민락동 낙양동	2-나2-19호 주거지	도129-5			민2-2	A1	b1	13.51	6.16	0	13.51	13.51	13	12.55	11.91	10.76	7.27
114	의정부 민락동 낙양동	2-나2-19호 주거지	도129-6			민2-2	B2	b3	15.81	6.26	0.58	14.97	15.81	14.6	14.27	13.56	11.98	9.39
115	의정부 민락동 낙양동	2-나2-23호 주거지	도136-2			민3-2	B1	b1	15.74	7.51	0.73	15.24	15.74	15.08	14.23	12.73	10.62	7.38
116	의정부 민락동 낙양동	2-나2-27호 주거지	도144-2			민4-4	A1	b1	16.64	6.97	0	16.64	16.64	16.32	15.86	14.61	12.86	6.92
117	의정부 민락동 낙양동	2-나2-27호 주거지	도144-3			민4-4	B1	b3	15.65	6.12	0.91	14.84	15.65	14.76	14.3	13.24	11.49	9.38
118	의정부 민락동 낙양동	2-나2-29호 주거지	도149-1			민4-2	D1	b2	13.69	4.61	0.8	12.57	13.69	12.5	12.25	11.26	9.47	5.91
119	의정부 민락동 낙양동	2-나2-31호 주거지	도153-3			민4-1	B2	b1	12.49	6.03	1.206	10.91	12.49	10.91	11.18	10.74	9.56	5.14
120	의정부 민락동 낙양동	2-나2-34호 주거지	도161-1			민5-1	D3	b1	13.55	4.76	0.89	12	13.55	11.89	11.3	10.39	8.53	4.39
121	의정부 민락동 낙양동	2-나2-31호 수혈	도260-1			민6-1	D2	b3	14.61	3.95	0.93	12.7	14.61	12.72	12.68	11.65	10.13	7.36
122	의정부 민락동 낙양동	2-나2-39호 주거지	도168-3			민7-1	D2	b1	12.5	4.4	0.88	10.46	12.5	10.46	10.29	9.56	8.1	4.02
123	의정부 민락동 낙양동	2-나2-40호 주거지	도169-2	1470	30	민7-2	B1	b1	15.08	5.19	0.73	14.06	15.08	13.43	12.56	11.67	10.49	6
124	의정부 민락동 낙양동	2-나2-40호 주거지	도170-1	1470	30	민7-2	B1	b1	20.85	8.34	0.8	19.91	20.85	19.47	18.63	17.15	15.2	11.62
125	의정부 민락동 낙양동	2-나2-41호 주거지	도171-2			민7-1	A1	b1	15.13	6.91	0	15.13	15.13	14.08	13.17	11.93	10.03	6.28
126	의정부 민락동 낙양동	2-나2-50호 주거지	도190-4	1420	30		B1	b1	17.19	5.05	0.52	16.3	17.19	16.02	15.6	14.33	12.44	8.44
127	의정부 민락동 낙양동	2-나2-57호 주거지	도203-1			민8-2	B1	b1	15.78	6.97	0.76	14.9	15.78	14.67	13.86	12.77	11.3	8.9
128	의정부 민락동 낙양동	2-나2-57호 주거지	도203-3			민8-2	B1	a	14.11	6.56	0.68	13.5	14.11	13.19	12.84	12.32	10.41	4.17
129	의정부 민락동 낙양동	2-나2-57호 주거지	도203-4			민8-2	B1	b2	16.85	6.43	0.78	15.88	16.85	15.67	14.58	12.92	10.59	7.41
130	의정부 민락동 낙양동	2-나2-57호 주거지	도203-2			민8-2	B1	b1	14.81	4.97	0.994	13.52	14.81	13.52	12.95	12.25	10.83	6.77
131	의정부 민락동 낙양동	2-나2-58호 주거지	도207-1			민8-1	A2	b1	16.43	6.84	0	16.43	16.43	16.31	15.71	14.25	12.59	7.99
132	의정부 민락동 낙양동	2-나2-60호 주거지	도212-3			민9-3	B1	b1	16.92	7.89	0.69	16.38	16.92	16.26	15.29	13.87	11.84	7.46
133	의정부 민락동 낙양동	2-나2-60호 주거지	도212-4			민9-3	B1	b1	16.99	7.27	0.59	16.11	16.99	15.37	14.5	13.11	10.8	7.06
134	의정부 민락동 낙양동	2-나2-61호 주거지	도214-1			민9-1	B1	a	17.03	7.52	0.97	15.86	17.03	15.4	14.22	13.09	11.54	6.06
135	의정부 민락동 낙양동	2-나2-62호 주거지	도216-1			민9-2	B1	b1	17.01	6.35	0.9	15.6	17.01	15.18	13.91	12.88	11.78	9.1

136	의정부 민락동 낙양동	2-나2-62호 주거지	도216-2			민9-2	B1	b2	14.36	6.85	0.65	13.53	14.36	13.55	13.26	12.61	11.6	10.01
137	의정부 민락동 낙양동	2-나2-64호 주거지	도219-1			민11-1	A2	b1	14.97	7.8	0	14.97	14.97	14.72	14.32	13.18	11.38	7.31
138	의정부 민락동 낙양동	2-나2-64호 주거지	도219-2			민11-1	E3	b1	16.7	6.76	1.13	15.66	16.7	15.57	14.81	13.32	11.4	6.96
139	의정부 민락동 낙양동	2-나2-64호 주거지	도219-3			민11-1	B1	b2	20.21	6.01	0.84	19.37	20.21	19.11	18.06	16.74	14.43	10.51
140	의정부 민락동 낙양동	2-나2-67호 주거지	도225-3			민10-2	D2	b1	13.15	4.16	0.832	10.84	13.15	10.84	10.63	9.86	8.62	5.93
141	의정부 민락동 낙양동	2-나2-56호 수혈	도282-1			민13-2	D2	b3	13.08	5.03	0.73	11.88	13.08	11.63	11.4	10.74	8.46	4.65
142	의정부 민락동 낙양동	2-나2-56호 수혈	도282-2			민13-2	B1	b1	13.91	4.81	0.7	12.68	13.91	12.5	12.01	10.66	8.73	4.94
143	의정부 민락동 낙양동	2-나2-56호 수혈	도282-3			민13-2	B1	b1	13.18	4.96	0.992	11.62	13.18	11.62	11.35	10.45	8.53	4.54
144	의정부 민락동 낙양동	6-다-4호 주거지	도355-1	1170	30		B1	b1	14.49	7.11	0.49	13.98	14.49	13.61	13.1	11.62	10.14	6.7
145	의정부 민락동 낙양동	6-다-4호 주거지	도355-2	1170	30		B1	b1	15.1	7.08	0.98	14.36	15.1	14.36	14.07	13.08	11.19	6.9
146	고양 원흥동	3-1호 가마	122				B1	b1	16.23	7.39	0.93	15.21	16.23	15	14.27	13.3	11.37	6.71
147	고양 원흥동	3-1호 가마	123				B1	b1	16.51	6.62	1.07	15.56	16.51	15.4	14.57	13.62	12.28	6.59
148	고양 원흥동	3-1호 가마	124				B1	b1	15.45	6.77	0.7	14.62	15.45	14.26	13.71	12.86	11.3	5.9
149	고양 원흥동	3-1호 가마	125				B1	b2	15.14	6.48	1.07	15.14	15.14	13.97	13.52	12.78	11.18	7.91
150	고양 원흥동	4-1호 가마	200				B1	b3	13.84	5.91	0.58	12.76	13.84	12.72	12.11	11.02	9.45	6.84
151	고양 원흥동	4-1호 가마	201				A1	b2	17.44	6.13	0	17.44	17.44	17.25	16.59	15.54	13.63	10.41
152	고양 원흥동	4-1호 가마	202				B1	b2	17.23	6.44	0.59	16.06	17.23	15.76	15.09	13.75	11.38	7.79
153	안성 오촌리	1호 토기가마	도8-2	1110	50		B1	b2	15.81	6.77	0.41	15.11	15.81	14.85	13.65	11.83	9.57	7.04
154	안성 오촌리	1호 토기가마	도8-3	1110	50		B1	b2	17.01	7.33	0.57	16.02	17.01	15.36	13.98	12.05	9.69	7.05
155	용인 성북동	A-6호 가마	도7-1				B2	b1	16.01	6.46	0.59	14.65	16.01	14.43	13.98	13.21	11.91	7.36
156	용인 성북동	A-6호 가마	도7-2				B1	b1	13.33	6.34	0.52	12.55	13.33	12.41	11.99	11.24	9.97	4.89
157	용인 성북동	A-6호 가마	도7-3				B1	a	12.22	5.73	1.146	11.08	12.22	11.08	10.92	9.84	8.32	2.41
158	용인 성북동	A-6호 가마	도7-4				B1	a	14.5	5.61	0.66	12.97	14.5	12.83	12.36	11.29	9.34	4.05
159	용인 성북동	A-6호 가마	도7-5				B1	a	13.42	4.77	0.954	11.91	13.42	11.91	11.04	9.48	7.66	3.68
160	용인 성북동	A-7호 가마	도10-1			성-2	A2	b2	16.67	7.29	0	16.67	16.67	16.37	15.37	14.12	12.52	8.72
161	용인 성북동	A-7호 가마	도10-2			성-2	A2	b1	16.11	6.39	0	16.11	16.11	14.98	14.19	13.22	12.03	9.21
162	용인 성북동	A-7호 가마	도10-4			성-2	A1	b2	16.92	6.85	0	16.92	16.92	16.85	16.34	15.19	13.43	10.88
163	용인 성북동	A-7호 가마	도10-5			성-2	A2	b1	15.74	6.23	0	15.74	15.74	15.26	14.75	13.7	12.43	9.93
164	용인 성북동	A-7호 가마	도10-7			성-2	B1		16.65	-	1.04	15.59	16.65	-	-	-	-	-
165	용인 성북동	A-19호 가마	도13-1			성-1	A3	b1	16.71	7.21	0	16.71	16.71	16.41	15.67	14.47	12.64	8.7
166	용인 성북동	A-20호 폐기장	도15-9				B1	b2	17.82	6.07	0.72	16.78	17.82	16.13	15.05	13.68	11.53	8.36
167	용인 성북동	A-12호 가마	도24-1				B1	b2	16.56	6.14	0.66	16.02	16.56	15.92	15.12	13.63	11.85	8.96
168	용인 성북동	A-12호 가마	도24-4				B1	b2	14.79	6.69	0.69	13.91	14.79	13.89	13.16	12.01	10.37	7.66
169	용인 성북동	A-12호 가마	도24-5				B1		17.66	-	0.73	16.24	17.66	-	-	-	-	-
170	용인 성북동	A-10호 폐기장	도27-1				A2	b2	17.87	8.55	0	17.87	17.87	17.8	17.02	15.48	12.94	8.82

171	용인 성북동	A-10호 폐기장	도27-2				B1	b2	13.98	6.64	0.54	13.42	13.98	13.06	12.37	10.82	9.26	6.35
172	용인 성북동	A-10호 폐기장	도27-4				A2	b2	15.97	6.89	0.73	14.89	15.97	14.62	13.58	12.28	10.52	7.18
173	용인 성북동	A-10호 폐기장	도27-7				A1	b2	16.19	5.83	0	16.19	16.19	15.21	13.89	12.2	10.09	7.66
174	평택 가곡리	1-6호 주거지	38			가-2	A1	b1	17.64	7.15	0	17.64	17.64	17.11	16.21	14	11.29	7.78
175	안성 조일리	1-1호 주거지	5			조1-1	B1	b1	19.6	9.25	0.38	18.84	19.6	18.77	17.92	16.45	14.1	9.09
176	안성 조일리	1-24호 수혈	199			조3-1	B1	b2	15.09	7.58	0.89	14.33	15.09	14.18	13.32	11.81	9.77	6.8
177	안성 조일리	1-2호 가마	403	1170	40		B1	b2	19.04	6.31	0.9	17.52	19.04	17.24	16.3	15.26	13.51	10.76
178	안성 조일리	1-3호 가마	407	1140	30	조2-2	B1	b1	15.13	6.11	0.38	14.33	15.13	13.8	12.8	11.5	9.9	7.19
179	안성 조일리	1-9호 가마	494	1180	30		B1	b1	16.45	6.47	1.11	15.45	16.45	15.4	14.76	13.14	11.07	8.01
180	안성 조일리	1-9호 가마	498	1180	30		E1	b1	17.34	7.18	0.65	15.81	17.34	15.74	15.24	13.9	11.52	6.27
181	김포 마송	III-2호 주거지	도5-1	1290 1295	20 20		A2	b1	15.41	6.45	0	15.41	15.41	14.52	13.49	12.22	10.56	6.22
182	김포 마송	IV-4호 주거지	도14-2			마2-2	B1	b1	16.84	6.3	0.49	15.92	16.84	15.42	14.33	12.67	10.38	7.43
183	김포 마송	IV-12호 주거지	도30-1	1210	20		A1	b1	13.55	6.16	0	13.55	13.55	12.35	11.43	10.36	9.29	6.5
184	김포 마송	IV-16호 주거지	도38-1			마3-1	B1	b1	14.08	5.64	0.46	13.53	14.08	13.6	13.47	12.55	10.47	7.36
185	김포 마송	IV-16호 주거지	도38-2			마3-1	A1	b2	16.28	7.23	0	16.28	16.28	15.64	14.19	12.58	10.59	8.54
186	김포 마송	IV-16호 주거지	도38-3			마3-1	B1		17.17	-	0.54	16.7	17.17	-	-	-	-	-
187	김포 마송	IV-16호 주거지	도38-5			마3-1	B1		15.99	-	0.84	14.82	15.99	-	-	-	-	-
188	동탄 2신도시	34-8호 주거지	도14-1	1390	50		B1	b1	15.95	5.16	0.66	14.17	15.95	14.02	13.58	12.67	11.42	6.59
189	동탄 2신도시	34-8호 주거지	도14-2	1390	50		B1	b1	13.2	4.46	0.62	12.01	13.2	11.68	11.17	10.48	8.89	5.36
190	동탄 2신도시	34-1호 가마	도48-1	1270	60		B1	b2	18.83	5.86	0.45	17.88	18.83	17.22	15.63	13.78	11.37	8.42
191	동탄 2신도시	34-1호 가마	도48-2	1270	60		B1	b2	18.51	5.95	0.72	17.71	18.51	17.38	16.55	14.97	12.83	9.79
192	동탄 2신도시	34-4호 가마	도62-1	1390	60		B2	b2	15.54	5.4	0.74	14.5	15.54	14.4	14.03	12.48	10.41	7.02
193	동탄 2신도시	34-4호 가마	도62-2	1390	60		B2	b2	15.67	4.21	0.842	14.28	15.67	14.28	13.29	12.06	10.4	7.02
194	동탄 2신도시	34-5호 가마	도64-1	1380 1410	50 50		D2	a	14	5.46	0.65	12.9	14	12.69	12.49	11.39	9.88	2.58
195	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-1	1080	40		B1	b2	15.79	7.03	0.76	15.15	15.79	14.84	14.16	13.15	10.86	7.08
196	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-2	1080	40		B2	b2	16.82	6.88	0.86	15.61	16.82	15.35	14.34	12.91	11.07	7.63
197	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-3	1080	40		B2	b3	16.7	6.88	0.75	15.81	16.7	15.35	14.44	12.6	10	6.82
198	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-4	1080	40		B2	b2	16.39	6.91	0.76	15.51	16.39	15.11	14.13	12.76	10.59	7.57
199	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-5	1080	40		B2	b2	16.12	7.22	1	15.25	16.12	14.93	14.19	12.88	11.15	8.48
200	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-6	1080	40		B1	b2	17.77	6.61	0.59	16.82	17.77	16.22	15.35	13.8	11.06	6.69
201	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-7	1080	40		B2	b3	15.66	7.45	0.98	14.78	15.66	14.31	13.37	12.14	10.04	7.22
202	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-8	1080	40		B2	b3	16.05	6.61	0.74	15.03	16.05	14.24	12.82	11.34	9.21	6.1
203	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-9	1080	40		B2	b2	16.47	6.77	0.79	15.62	16.47	15.22	14.39	13.04	10.81	6.95
204	동탄 2신도시	34-8호 가마	도70-10	1080	40		B2	b3	16.62	6.95	0.67	15.72	16.62	15.19	14.22	12.97	10.28	6.98

205	동탄 2신도시	34-8호 가마	도71-1	1080	40		B1	b2	17.38	6.67	0.69	16.36	17.38	15.64	14.45	13.26	11.11	7.94
206	동탄 2신도시	34-8호 가마	도71-2	1080	40		B2	b3	17.25	6.82	0.78	16.38	17.25	15.75	14.35	13.14	10.72	7.8
207	동탄 2신도시	34-8호 가마	도71-3	1080	40		B2	b2	17.39	6.73	0.74	16.32	17.39	15.72	14.59	13.19	10.82	7.4
208	동탄 2신도시	34-8호 가마	도71-4	1080	40		B2		17.87	-	0.71	16.78	17.87	-	-	-	-	-
209	동탄 2신도시	34-8호 가마	도71-5	1080	40		B2		17.71	-	0.79	16.58	17.71	-	-	-	-	-
210	동탄 2신도시	34-8호 가마	도71-6	1080	40		B1		18.06	-	0.99	16.7	18.06	-	-	-	-	-
211	동탄 2신도시	34-11호 가마	도76-3	1280	50		D1		12.65	-	0.7	11.44	12.65	-	-	-	-	-
212	동탄 2신도시	36-4호 주거지	도11-1	1020	50		A3	b2	15.91	5.69	0	15.91	15.91	14.97	14.02	12.21	10.12	7.29
213	평택 도일동	9호 주거지	도14-1			도1-2	B1	b1	15.59	6.89	0.73	14.55	15.59	13.95	13.04	11.45	9.93	6.43
214	평택 도일동	9호 주거지	도14-2			도1-2	A3	b3	15.26	5.77	0.57	14.74	15.26	14.6	13.97	12.52	10.38	7.76
215	평택 도일동	19호 주거지	도27-2			도2-2	A1	b2	15.8	6.49	0	15.8	15.8	15.24	14.35	12.9	11.17	8.13
216	평택 도일동	19호 주거지	도27-3			도2-2	B1	b2	16.28	5.8	0.73	15.31	16.28	15.28	14.56	13.16	11.35	8.93
217	평택 도일동	19호 주거지	도27-4			도2-2	B1	b2	16.54	7.45	0.62	15.98	16.54	15.42	14.56	13.23	11.35	7.87
218	평택 지산동2	A-1호 가마	81	1210	30		B2	b2	17.07	6.8	0.88	15.83	17.07	15.71	15.11	13.72	11.95	8.71
219	평택 지산동2	A-1호 가마	82	1210	30		B1	b2	17.46	6.05	0.7	16.35	17.46	16.01	15.24	13.87	12.05	8.94
220	평택 지산동2	A-1호 가마	83	1210	30		B1	b2	15.87	6.21	0.68	15.21	15.87	15	14.31	13.26	12.11	9.57
221	평택 지산동2	A-5호 가마	118	1190	30		B1	b2	15.63	6.39	0.55	14.9	15.63	14.48	13.57	12.73	10.96	8.8
222	평택 지산동2	A-5호 가마	119	1190	30		A1	b2	16.74	6.43	0.71	16.22	16.74	15.59	14.91	13.29	10.9	8.56
223	평택 지산동2	A-5호 가마	120	1190	30		B1	b2	14.3	7.36	0.7	13.59	14.3	14.01	13.59	12.21	10.85	8.12
224	평택 지산동2	A-7호 가마	133			지2-2	B1	b2	17.07	6.36	0.7	16.18	17.07	15.76	14.52	13.32	11.17	9.12
225	평택 지산동2	A-7호 가마	134			지2-2	D2	b1	16.28	6.61	0.93	14.98	16.28	14.96	14.26	13.29	11.47	7.72
226	평택 지산동2	A-7호 가마	135			지2-2	B1	b1	14.25	6.16	0.81	13.61	14.25	13.7	13.6	12.92	11.62	9
227	평택 지산동2	A-8호 가마	141	1220	40	지2-1	B1	b1	16.14	6	0.73	15.21	16.14	15.2	14.59	13.59	12.44	10.13
228	평택 지산동2	A-8호 가마	142	1220	40	지2-1	B1	b1	14.79	6.57	1.01	13.44	14.79	13.44	13.38	12.53	11.35	9.09
229	평택 지산동2	A-8호 가마	143	1220	40	지2-1	B1	b1	15.03	6.29	0.64	14.05	15.03	14.08	13.31	11.97	10.01	6.66
230	평택 지산동2	A-8호 가마	144	1220	40	지2-1	B1	b1	17.28	5.68	0.71	15.77	17.28	15.49	14.49	12.63	11.23	7.25
231	평택 지산동2	A-8호 가마	145	1220	40	지2-1	B1	b1	16.29	5.29	0.82	14.98	16.29	14.94	13.99	12.57	11.3	9.62
232	평택 지산동2	A-8호 가마	146	1220	40	지2-1	B1	b1	16.67	6.68	0.81	15.05	16.67	15.12	14.3	12.73	10.9	6.7
233	평택 지산동2	A-8호 가마	147	1220	40	지2-1	B1	b1	15.52	7.03	0.78	14.33	15.52	14.43	14.06	12.82	11.03	7.12
234	평택 지산동2	A-8호 가마	148	1220	40	지2-1	D2	b1	16.54	6.41	0.92	15.19	16.54	14.96	14.1	12.78	10.51	5.78
235	평택 지산동2	A-8호 가마	149	1220	40	지2-1	B1	c	17.9	6.36	0.76	16.77	17.9	16.35	15.04	12.84	10.89	8.18
236	평택 지산동2	A-8호 가마	150	1220	40	지2-1	C1	b1	16.33	6.81	0.4	14.89	16.33	14.91	14.24	13.09	11.55	8.09
237	평택 지산동2	A-8호 가마	151	1220	40	지2-1	A2	c	15.12	7.43	0	15.12	15.12	14.99	14.33	13.42	11.7	8.59
238	평택 지산동2	A-8호 가마	152	1220	40	지2-1	B1	b1	17.91	6.99	0.55	16.96	17.91	16.22	14.77	13.03	11.56	7.75
239	평택 지산동2	A-8호 가마	153	1220	40	지2-1	B1	b1	15.96	6.51	0.77	15.11	15.96	14.8	14.32	13.04	11.72	8.11

240	평택 지산동2	A-8호 가마	154	1220	40	지2-1	B1	b2	15.37	6.88	0.66	14.27	15.37	14.56	14.1	13.06	11.23	8.4
241	평택 지산동2	A-8호 가마	155	1220	40	지2-1	B1	b1	14.92	6.05	0.83	13.75	14.92	13.77	13.49	12.28	11.01	7.76
242	평택 지산동2	A-8호 가마	156	1220	40	지2-1	B1	b1	14.28	6.64	0.59	13.65	14.28	13.58	13.43	12.91	11.68	9
243	평택 지산동2	A-8호 가마	157	1220	40	지2-1	B1	b1	15.79	6.58	0.6	14.76	15.79	14.64	13.56	12.5	10.79	6.51
244	평택 지산동2	A-8호 가마	158	1220	40	지2-1	B1	b1	14.15	6.66	0.37	13.64	14.15	13.38	12.71	11.61	10.04	6.63
245	평택 지산동2	A-8호 가마	160	1220	40	지2-1	B1		14.71	-	0.82	13.63	14.71	-	-	-	-	-
246	오산 탑동 두곡동	13-8호 주거지	383	1300	40		B2	b2	14.59	6.88	0.73	14.19	14.59	14.38	13.67	12.14	10.41	8.76
247	오산 탑동 두곡동	13-9호 주거지	388			탑2-1	B1	b1	14.65	6.96	0.9	13.76	14.65	13.7	13.09	11.89	10.42	6.76
248	오산 탑동 두곡동	13-9호 주거지	389			탑2-1	B1	b2	16.42	6.82	0.62	15.66	16.42	15.01	14.35	13.03	10.79	8.28
249	이성산성 3차	A-1차저수지	도12-1			이-1	D2	b1	13.66	5.49	0.81	12.62	13.66	12.54	12.26	11.13	9.13	4.6
250	이성산성 3차	A-1차저수지	도12-2			이-1	B1	b1	13.79	3.84	0.52	11.98	13.79	11.97	11.8	10.55	8.99	5.16
251	이성산성 3차	A-1차저수지	도12-4			이-1	B1	b1	13.53	4.69	0.65	12.15	13.53	11.98	11.59	10.51	8.79	4.92
252	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-1			이-2	B1	b1	15.88	5.39	0.77	14.48	15.88	14.14	13.33	12.06	9.89	6.18
253	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-3			이-2	B1	b1	12.99	4.7	0.7	11.57	12.99	11.28	10.36	9.53	7.98	4.51
254	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-4			이-2	A3	b2	15.5	6.98	0	15.5	15.5	14.98	14.1	12.74	11.02	8.5
255	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-5			이-2	B2	b2	15.55	7.11	0.74	14.51	15.55	14.06	13.35	12.02	10.3	7.03
256	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-6			이-2	A1	b1	15.77	6.92	0	15.77	15.77	15.05	14.15	12.67	10.57	5.9
257	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-8			이-2	B1	b1	16.01	7.15	0.72	14.73	16.01	14.31	13.33	11.83	10.29	5.92
258	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-7			이-2	B1	b2	14.63	6.14	0.58	13.87	14.63	13.72	13	11.79	10.17	8.13
259	이성산성 3차	A-2차저수지	도13-9			이-2	B1	b3	14.65	6.05	0.85	13.49	14.65	13.28	12.8	11.6	10.11	8.88
260	이성산성 4차	A-1차저수지	도15-1			이-1	D2	a	13.96	5.01	0.51	12.8	13.96	12.59	11.84	10.35	8.31	2.48
261	이성산성 4차	A-1차저수지	도15-5			이-1	D2	a	12.46	5.13	0.55	11.5	12.46	11.63	11.25	10.51	8.92	3.87
262	이성산성 4차	A-1차저수지	도15-2			이-1	B1	b2	13.06	4.21	0.59	11.82	13.06	11.79	11.44	10.52	8.54	5.09
263	이성산성 4차	A-1차저수지	도15-6			이-1	B1	b1	12.25	5.56	0.59	11.83	12.25	12.01	11.64	10.74	9.03	4.36
264	이성산성 4차	A-2차저수지	도16-1			이-2	A2	b1	16.26	5.42	0	16.26	16.26	15.47	14.56	13.13	11.14	5.29
265	이성산성 4차	A-2차저수지	도16-5			이-2	D2	b2	15.35	5.59	0.78	14.2	15.35	14.12	13.29	12.32	10.53	6.56
266	이성산성 4차	A-2차저수지	도16-2			이-2	A2	b1	14.5	5.6	0	14.5	14.5	14.2	13.14	11.77	9.43	5.42
267	이성산성 4차	A-2차저수지	도16-6			이-2	B1	b1	14.34	6.62	0.67	13.7	14.34	13.69	12.86	11.82	10.39	7.75
268	이성산성 4차	A-2차저수지	도16-3			이-2	A1	b1	16.3	5.81	0	16.3	16.3	14.91	13.77	12.15	10.68	7.59
269	이성산성 4차	A-2차저수지	도16-4			이-2	B1	b2	14.47	6.05	0.65	13.42	14.47	13.06	12.38	11.44	10.26	7.92
270	이성산성 6차	A-1차저수지	도4-1			이-1	C3	b1	13.08	4.74	0.56	12.13	13.08	11.61	11.13	10.16	9.1	4.07
271	이성산성 6차	A-1차저수지	도4-2			이-1	B1	a	12.71	5.16	0.56	11.61	12.71	11.47	11.15	10.16	8.34	2.12
272	이성산성 6차	A-1차저수지	도4-3			이-1	B1	b1	13.04	4.89	0.61	11.93	13.04	11.85	11.81	11.07	9.42	4.94
273	이성산성 6차	A-1차저수지	도4-4			이-1	D2	b1	13.54	4.91	0.57	12.36	13.54	11.9	11.67	10.69	9.13	4.91
274	이성산성 6차	A-1차저수지	도5-1			이-1	D1	a	13.82	4.52	0.51	12.35	13.82	11.95	11.77	10.82	9.05	2.83

275	이성산성 6차	A-1차저수지	도5-2		이-1	D2	b1	13.71	4.74	0.6	12.07	13.71	11.73	11.3	10.28	8.72	4.99
276	이성산성 6차	A-1차저수지	도5-3		이-1	D2	b1	14.57	4.72	0.53	13.26	14.57	12.86	12.38	11.55	10.08	5.57
277	이성산성 6차	A-1차저수지	도6-3		이-1	C1	a	15.93	5.47	0.6	14.67	15.93	14.66	14	12.83	10.95	3.1
278	이성산성 6차	A-1차저수지	도6-2		이-1	D1	a	13.19	5.11	0.75	11.92	13.19	11.77	11.69	11.17	9.19	2.44
279	호암산성	한우물	도21-6			B1	a	13.92	4.13	0.826	12.46	13.92	12.46	11.76	10.76	9.26	3.11
280	호암산성	한우물	도21-8			B2	b2	12.75	3.71	0.89	10.96	12.75	11.4	10.76	10.39	9.74	5.9
281	호암산성	한우물	도21-9			B1	a	12.35	3.95	0.42	11.06	12.35	10.85	10.42	9.52	7.81	2.03
282	호암산성	한우물	도21-14			B1	b2	14.47	3.95	0.78	13.11	14.47	13.19	12.93	11.73	10.47	8.2
283	호암산성	한우물	도21-15			B1	b2	13.7	5.2	0.45	12.73	13.7	12.48	11.77	10.56	8.58	5
284	호암산성	한우물	도21-16			B1	b1	15.9	6	0.79	14.89	15.9	14.83	13.98	12.87	11.16	6.66
285	호암산성	제2우물지	도38-1			D1	b2	15.71	5.63	0.86	14.23	15.71	13.9	13.13	12.15	10.57	8.36
286	호암산성	제2우물지	도38-2			B1	b2	15.72	5.75	0.73	14.83	15.72	14.88	14.03	12.39	10.71	7.45
287	호암산성	제2우물지	도38-5			E2	b1	16.81	6.24	0.94	15.53	16.81	15.48	14.69	13.2	11.1	6.26
288	호암산성	제2우물지	도38-6			A2	b2	16.75	5.47	0	16.75	16.75	15.39	14.27	12.92	11.18	8.5
289	호암산성	제2우물지	도38-9			B1	b1	15.23	6.24	0.84	14.41	15.23	14.46	13.83	12.99	10.95	7.13
290	호암산성	제2우물지	도38-10			B1	b1	17.02	6.96	0.59	16.11	17.02	15.83	15.48	14.67	12.76	7.82
291	호암산성	제2우물지	도38-11			B1	b2	16.76	7.99	0.65	16.21	16.76	16.55	16.33	15.23	12.83	7.57
292	호암산성	제2우물지	도40-1			A1	b1	9.26	4.24	0	9.26	9.26	8.58	8.08	7.12	6.05	4.19
293	호암산성	제2우물지	도40-2			B1	b2	11.05	4.05	0.81	10.09	11.05	10.09	9.32	8.75	8.19	6.77
294	호암산성	제2우물지	도40-10			B1		16.85	6.09	1.218	15.16	16.85	15.16	14.51	12.57	10.81	8.2
295	호암산성	제2우물지	도39-5			A2	b1	14.96	6.41	0	14.96	14.96	14.7	14.02	12.74	10.94	5.99
296	호암산성	제2우물지	도39-6			B1	b2	16.34	6.11	0.56	15.41	16.34	15.1	14.4	13.35	11.59	8.12
297	호암산성	제2우물지	도39-7			E3	b1	15.59	6.75	1.01	14.14	15.59	13.98	12.97	11.87	10.33	7.23
298	호암산성	제2우물지	도39-8			A2	b1	15.83	6.06	0	15.83	15.83	14.85	13.65	12.22	10.58	7.7
299	호암산성	제2우물지	도39-9			E1	b2	15.71	6.25	0.84	14.5	15.71	14.15	13	12.17	11.08	8.9
300	아차산성	상층	도48-2		아-3	B1	b3	16.77	6.07	0.88	15.77	16.77	15.82	15.17	13.56	10.72	6.9
301	아차산성	상층	도48-4		아-3	B1	b2	17.74	5.77	0.72	16.93	17.74	16.72	15.54	13.97	11.96	8.54
302	아차산성	상층	도48-5		아-3	A1	c	13.61	5.33	0	13.61	13.61	12.38	11.5	9.7	7.62	7.27
303	아차산성	중층	도79-12		아-2	A1	b1	11.1	4.62	0	11.1	11.1	10.74	10.13	9.21	7.85	4.43
304	아차산성	중층	도79-13		아-2	A3	a	13.41	5.51	0	13.41	13.41	12.83	12.38	11.47	9.86	4.61
305	아차산성	중층	도79-14		아-2	A1	b1	16.06	5.68	0	16.06	16.06	15.93	15.36	14.06	12.09	7.27
306	아차산성	중층	도79-15		아-2	B1	a	14.22	5.21	0.64	13.35	14.22	13.27	12.9	11.66	9.02	4.5
307	아차산성	중층	도79-16		아-2	B1	a	14.17	3.86	0.36	13.35	14.17	13.11	12.33	11.08	9.35	2.94
308	아차산성	중층	도79-17		아-2	B1	b1	13.78	3.89	0.32	13.39	13.78	13.06	12.39	11.56	10.16	5.78
309	아차산성	중층	도79-18		아-2	B1	b2	13.71	4.65	0.61	12.2	13.71	12.16	11.84	10.89	9.09	7.07

310	아차산성	중층	도79-19		아-2	D2	b1	12.18	4.55	0.59	11.47	12.18	11.37	11.33	10.58	9.32	5.39
311	아차산성	중층	도79-20		아-2	D2	b2	14.77	5.7	0.61	13.7	14.77	13.7	13.25	12.23	10.88	8.56
312	아차산성	중층	도79-21		아-2	B1	b2	15.17	5.65	1.13	13.22	15.17	13.22	13.02	12.11	10.1	7.97
313	아차산성	중층	도80-3		아-2	D2	a	14.65	4.94	0.55	12.71	14.65	12.71	12.12	10.65	8.56	2.46
314	아차산성	하층	도126-12		아-3	A3	a	14.57	4.66	0	14.57	14.57	13.87	13.27	12.04	10.27	4.4
315	아차산성	하층	도126-13		아-3	A3	b1	12.31	3.93	0	12.31	12.31	11.93	11.57	10.96	9.77	5.21
316	아차산성	하층	도126-14		아-3	D2	b1	13.53	4.74	0.81	12.04	13.53	12.02	11.6	10.44	9.37	5.06
317	아차산성	하층	도127-1		아-3	A1	b2	18.13	8.97	0	18.13	18.13	18.1	17.48	15.69	13.16	9.02
318	아차산성	하층	도127-2		아-3	B1	a	13.61	3.82	0.42	12.91	13.61	12.7	12.02	10.72	8.35	3.87
319	아차산성	하층	도127-3		아-3	D1	b1	13.19	3.75	0.58	12.48	13.19	12.3	12.18	11.77	10.82	7.97
320	설봉산성 1차	가-NE	도42			B1	a	10.49	4.89	0.76	9.3	10.49	9.12	8.71	7.83	6	2.22
321	설봉산성 3차	나확-2NE	도178			B2	b1	13.54	6.39	0.7	12.43	13.54	12.24	11.22	10.21	8.91	4.74
322	설봉산성 3차	나확-2SW	도179			D1	b1	13.02	4.96	0.992	11.7	13.02	11.7	11.49	10.65	9.3	4.57
323	계양산성 I	제1집수정	186			B1	b1	15.23	4.9	0.98	13.58	15.23	13.58	13.41	12.69	10.65	5.4
324	계양산성 I	제3집수정	239			D2	b1	15.44	4.39	0.878	13.99	15.44	13.99	13.06	11.99	10.8	7.57
325	계양산성 V	2지점 집수시설	172			D2	b1	16.52	4.41	0.49	15.39	16.52	15.26	15.07	14.08	12.56	9.48
326	파주 덕진산성 II	1호 집수지	355			A1	b1	13.98	6.28	0	13.98	13.98	12.91	11.92	10.65	8.9	5.47
327	평택 자미산성	나지구 저장시설	58			B1	b2	13.78	5.05	0.67	12.86	13.78	12.74	12.19	10.98	9.78	6.86
328	평택 자미산성	나지구 저장시설	59			B1	a	12.65	4.65	0.6	11.33	12.65	11.44	11.31	10.56	9.1	3.68
329	평택 자미산성	나지구 저장시설	60			A1	b1	13.49	6.47	0	13.49	13.49	12.48	11.27	10.01	8.54	4.98
330	평택 자미산성 2차	집수시설	168			D3	b1	14.26	4.92	1.43	12.8	14.26	13.57	12.5	11.89	10.19	5.13
331	평택 자미산성 2차	집수시설	169			D2	b2	13.1	4.62	0.73	11.88	13.1	11.62	11.21	10.3	8.9	6.34
332	평택 자미산성 2차	집수시설	216			B1	b1	12.57	4.97	1.22	11.01	12.57	11.17	10.72	9.76	8.6	5.35
333	평택 자미산성 2차	집수시설	217			A1	a	12.3	4.23	0	12.3	12.3	11.23	10.41	9.54	8.35	3.98
334	평택 자미산성 2차	집수시설	218			B1	a	13.92	5.15	0.82	12.67	13.92	12.61	12.09	11.19	9.67	3.85

부록 5. 분석대상 단경호 속성표(cm)

연번	유적	유구	유물 도면 번호	BP	오차	구연 분류	구경	기고	신부고	경부고	경부경	동최대 경고 (구연~)	동최대 경고 (경부~)	동최대 경	건부고 (구연~)	건부고 (경부~)	건부경	1부위 (경부경)	2부위	3부위	4부위	5부위	6부위 (저경)
1	동궁과 월지 I	1호 우물	280	1210 1090	40 40	A3	12.39	18.13	15.08	3.05	10.66	9.082	6.032	18.41	6.066	3.016	16.31	10.66	16.31	18.41	17.55	14.88	9.23
2	동궁과 월지 I	1호 우물	281	1210 1090	40 40	A4	12.34	18.58	15.64	2.94	10.65	9.196	6.256	18.62	6.068	3.128	16.75	10.65	16.75	18.62	17.55	13.93	10.19
3	동궁과 월지 I	1호 우물	282	1210 1090	40 40	A1	14.7	23.87	19.59	4.28	12.32	12.116	7.836	21.77	8.198	3.918	19.8	12.32	19.8	21.77	20.45	17.01	8.31
4	동궁과 월지 I	1호 우물	283	1210 1090	40 40	A3	8.11	17.31	14.76	2.55	7.92	10.29	7.74	14.85	4.03	1.48	14.88	7.92	13.03	14.35	14.6	12.91	3.17
5	동궁과 월지 I	1호 우물	284	1210 1090	40 40	A3	10.37	16.98	13.61	3.37	9.01	10.29	6.92	14.85	6.092	2.722	13.88	9.01	13.88	14.97	13.8	12.04	8.91
6	동궁과 월지 I	1호 우물	285	1210 1090	40 40	A1	9.28	17.06	14.8	2.26	7.51	10.29	8.03	14.85	5.22	2.96	12.4	7.51	12.4	13.98	12.71	10.58	7.75
7	동궁과 월지 I	1호 우물	286	1210 1090	40 40	A3	12.08	22.54	18.36	2.28	11.31	11.42	9.14	20.27	5.952	3.672	18.27	11.31	18.27	20.16	19.51	16.87	11.44
8	동궁과 월지 I	1호 우물	287	1210 1090	40 40	A1	13.73	22.81	17.61	3.57	11.52	10.614	7.044	16.79	10.614	7.044	22.37	11.52	20.46	22.37	22.22	19.66	14.15
9	동궁과 월지 I	1호 우물	288	1210 1090	40 40	A4	13.99	27.16	20.12	5.57	11.84	15.6	10.03	21.81	7.04	1.47	16.92	11.84	19.26	21.5	21.06	18.51	12.41
10	동궁과 월지 I	1호 우물	289	1210 1090	40 40	B2	15	24.07	17.62	5.33	11.81	13.78	8.45	20.2	8.854	3.524	18.24	11.81	18.24	20.15	19.64	16.67	11.42
11	동궁과 월지 II	9호 건물지	385	1190 1200	40 40	A1	13.59	19.23	15.14	4.09	12.3	6.98	3.028	15.16	5.67	1.58	14.71	12.3	15.16	15.09	14.12	12.09	8.83
12	동궁과 월지 III	3호 우물	442	1150	20	A1	12.54	21.85	17.29	4.56	11.25	11.476	6.916	18.45	6.41	1.85	16.24	11.25	17.6	18.45	17.81	16.12	13.15
13	동궁과 월지 III	3호 우물	443	1150	20	A1	10.89	23.86	20.13	3.73	10.61	9.57	5.84	16.81	5.82	2.09	15.29	10.61	16.49	16.44	15.14	13.34	9.85
14	동궁과 월지 III	3호 우물	445	1150	20	A1	11.98	23.86	20.07	3.79	10.24	10.37	6.58	17.41	5.53	1.74	15.28	10.24	16.97	17.31	15.79	13.25	7.22
15	동궁과 월지 III	3호 우물	446	1150	20	B1	13.12	20.6	17.69	2.91	12.2	9.986	7.076	17.42	3.98	1.07	14.67	12.2	16.79	17.42	16.23	14.08	10.59
16	동궁과 월지 III	3호 우물	448	1150	20	A1	11.66	19.28	15.22	4.06	9.86	7.104	3.044	15.46	5.54	1.48	14.87	9.86	15.46	14.73	13.89	12.32	9.85
17	동궁과 월지 III	3호 우물	449	1150	20	A1	13.45	19.44	17.26	2.18	12.38	5.632	3.452	15.82	4.83	2.65	15.47	12.38	15.82	15.69	15.52	14.66	12.52
18	동궁과 월지 III	3호 우물	450	1150	20	A1	11.76	24.32	20.95	3.37	9.77	8.75	5.38	17.4	6.27	2.9	16.49	9.77	17.23	16.5	15.1	12.81	9.72
19	동궁과 월지 III	3호 우물	451	1150	20	A1	14.32	27.44	23.06	4.38	13.35	11.22	6.84	19.89	6.54	2.16	18.62	13.35	19.72	19.74	19.07	17.71	13.84
20	동궁과 월지 III	3호 우물	453	1150	20	A1	13.09	31.97	27.4	4.57	10.92	12.74	8.17	21.62	7.26	2.69	18.81	10.92	21.07	21.33	19.74	17.59	13.55
21	동궁과 월지 III	3호 우물	454	1150	20	C	13.39	26.98	19.39	7.23	9.92	14.986	7.756	16.33	9.17	1.94	13.35	9.92	15.19	16.33	15.93	14.52	11.79
22	동궁과 월지 III	3호 우물	457	1150	20	B2	13.05	-	-	3.48	10.69	8.93	5.45	19.54	5.53	2.05	17.99	10.69	-	-	-	-	-
23	황룡사 광장파 도시 I	1호 우물	1181	1190	30	A2	12.13	-	-	3.57	11.26	6.69	3.12	17.85	6.69	3.12	17.85	11.26	-	-	-	-	-

24	황룡사 광장파 도시 I	1호 우물	1182	1190	30	A1	12.12	-	-	2.81	10.03	5.97	3.16	15.78	5.2	2.39	15.39	10.03	-	-	-	-	-
25	황룡사 광장파 도시 I	1호 우물	1192	1190	30	A1	16.44	23.94	20.92	3.02	15.61	15.572	12.552	28.97	5.09	2.07	20.95	15.61	23.6	26.92	28.97	25.64	21.63
26	황룡사 광장파 도시 I	1호 우물	1193	1190	30	A1	11.95	-	13.77	4.56	7.97	10.068	5.508	12.02	5.44	0.88	10.33	7.97	11.9	12.02	11.64	10.81	7.88
27	황룡사 광장파 도시 I	1호 우물	1194	1190	30	A1	13.33	-	-	5.94	9.61	11.92	5.98	14.41	7.61	1.67	12.78	9.61	-	-	-	-	-
28	황룡사 광장파 도시 I	1호 우물	1195	1190	30	A2	9.66	14.21	9.94	3.21	8.36	6.24	3.03	12.37	4.54	1.33	11.75	8.36	12.16	12.31	11.68	10.07	6.72
29	전인용사지	우물10	924	1070	40	A1	10.94	14.37	12.16	2.21	8.9	9.506	7.296	16.04	3.65	1.44	13.08	8.9	14.34	15.79	16.04	14.28	9.37
30	전인용사지	건물지26	931	1210	40	A3	10.44	-	-	3.02	8.58	8.84	5.82	15.39	4.85	1.83	13.08	8.58	-	-	-	-	-

부록 6. 분석대상 단경병 속성표(cm)

연번	유적	유구	유물 도면 번호	BP	오차	구연 분류	구경	기고	신부고	경부고	경부경	동최대 경고 (구연~)	동최대 경고 (경부~)	동최대 경	건부고 (구연~)	건부고 (경부~)	건부경	1부위 (경부경)	2부위	3부위	4부위	5부위	6부위 (저경)
1	동궁과 월지 I	1호 우물	313	1210 1090	40 40	B2	10.72	22.64	17.52	5.12	7.45	12.128	4.678	18.82	5.79	0.67	13.96	7.45	17.71	18.82	17.75	15.03	10.96
2	동궁과 월지 I	1호 우물	316	1210 1090	40 40		-	-	21.59	-	9.03	-	8.636	20.66	-	1.78	15.09	9.03	18.87	20.66	19.73	17.69	12.81
3	동궁과 월지 III	3호 우물	467	1150	20		-	-	23.36	-	6.52	-	9.344	17.72	-	2.6	16.86	6.52	17.56	17.72	16.94	15.34	11.72
4	동궁과 월지 III	3호 우물	468	1150	20	B1	7.28	28.59	24.71	3.88	6.38	13.764	9.884	14.27	5.64	1.76	12.15	6.38	13.61	14.27	13.68	12.54	10.11
5	동궁과 월지 III	3호 우물	471	1150	20	B1	6.77	28.77	25.18	3.59	5.54	13.662	10.072	16.46	5.81	2.22	14.65	5.54	15.96	16.46	15.44	13.6	12.07
6	동궁과 월지 III	3호 우물	473	1150	20		-	-	21.68	-	6.31	-	8.672	15.18	-	3.05	14.63	6.31	15.13	15.18	14.52	13.53	10.14
7	동궁과 월지 III	3호 우물	474	1150	20		-	-	27.76	-	6.83	-	11.104	17.54	-	3.29	15.03	6.83	16.56	17.54	16.99	15.68	14.68
8	동궁과 월지 III	3호 우물	475	1150	20		-	-	25.55	-	6.32	-	10.22	18.85	-	1.46	16.3	6.32	18.46	18.85	18.16	17.15	13.62
9	동궁과 월지 III	3호 우물	476	1150	20		-	-	26.58	-	6.91	-	8.51	15.91	-	3.22	15.12	6.91	15.62	15.85	15.35	14.06	11.91
10	동궁과 월지 III	3호 우물	477	1150	20		-	-	21.44	-	6.58	-	8.576	15.86	-	2.14	14.81	6.58	15.34	15.86	15.47	14.33	12.77
11	동궁과 월지 III	3호 우물	478	1150	20		-	-	22.51	-	5.44	-	9.004	16.38	-	3.21	15.47	5.44	16.23	16.38	15.73	14.2	12.36
12	동궁과 월지 III	3호 우물	480	1150	20		-	-	27.41	-	7.24	-	10.964	19.57	-	2.14	16.86	7.24	18.87	19.57	18.67	16.76	14.05
13	동궁과 월지 III	3호 우물	482	1150	20		-	-	22.14	-	4.65	-	8.856	12.69	-	1.18	9.45	4.65	12.09	12.69	12.08	11.09	9.38
14	동궁과 월지 III	3호 우물	483	1150	20	B2	11.35	34.1	29.19	4.91	9.62	10.748	5.838	22.93	8.84	3.93	22.49	9.62	22.93	22.38	20.49	18.64	14.53
15	동궁과 월지 III	3호 우물	485	1150	20		-	-	26.76	-	7.16	-	5.352	15.91	-	3.12	14.86	7.16	15.91	15.56	15.43	14.16	10.51
16	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1158	1190	30	C	7.54	26.84	22.94	3.9	6.91	13.076	9.176	17.6	5.88	1.98	14.97	6.91	16.89	17.6	16.63	14.89	11.42
17	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1159	1190	30	B1	10.76	30.38	25.8	4.58	7.18	17.47	12.89	16.86	6.66	2.08	14.44	7.18	16.15	16.8	16.6	14.67	12.32
18	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1160	1190	30	B2	9.49	31.6	26.18	5.42	6.48	18.99	13.57	17.01	7.44	2.02	13.27	6.48	15.56	16.86	16.86	15.52	12.55
19	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1161	1190	30	B2	7.46	26.63	22.81	3.82	5.33	8.382	4.562	16.46	6.46	2.64	14.98	5.33	16.46	16.46	15.7	14.29	11.54
20	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1162	1190	30	B1	6.79	25.48	22.66	2.82	4.89	16.416	13.596	11.41	3.52	0.7	10.05	4.89	10.89	11.21	11.41	11.19	10.03
21	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1163	1190	30	C	10.21	31.47	27.28	4.19	7.32	15.102	10.912	19.9	5.49	1.3	17.25	7.32	19.71	19.9	19.81	18.22	15.55
22	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1164	1190	30		-	-	28.79	-	6.84	-	11.516	15.93	-	3.1	13.57	6.84	14.96	15.93	15.45	14.2	10.67
23	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1165	1190	30	B2	12.18	35.95	30.5	5.45	7.11	17.65	12.2	17.45	8.38	2.93	15.56	7.11	16.94	17.45	17.28	16.35	13.32
24	황룡사 광장과 도시 I	1호 우물	1166	1190	30		-	-	26.78	-	8.4	-	10.712	20.91	-	3.09	17.84	8.4	19.7	20.91	20.57	18.8	15.64

부록 7. INAA 분석 결과표(ppm)

번	유적	Na	Al	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Zn	As	Rb	Sr	Zr	Sb	Cs	Ba	La	Ce	Nd	Sm	Eu	Tb	Dy	Yb	Lu	Hf	Ta	Th	U
1	사당동	4048.6	98841.5	18094.8	2911.9	16.8	6074.9	122.4	108.0	217.3	36652.1	13.1	90.3	8.5	142.5	62.2	198.7	1.1	9.7	492.9	50.3	102.5	39.0	8.1	1.5	0.9	5.7	3.5	0.5	8.7	1.6	21.9	4.9
2	사당동	6368.3	101161.1	20753.7	3880.1	17.7	5910.0	145.1	107.9	214.4	43783.9	12.8	92.3	15.4	143.0	120.6	166.3	1.2	10.6	526.7	44.9	95.7	36.4	7.3	1.3	0.7	4.9	3.1	0.4	6.7	1.4	20.1	4.1
3	사당동	6736.2	89810.4	22891.8	2987.9	14.7	5615.5	120.1	93.1	212.4	29060.9	12.9	66.1	3.6	133.5	88.7	221.8	1.0	9.4	623.1	48.4	97.8	40.3	7.7	1.4	0.8	5.5	3.5	0.5	8.9	2.0	18.9	5.2
4	사당동	8523.1	98420.1	21190.6	3964.7	14.8	4795.7	104.7	90.9	254.4	32077.1	18.1	81.8	8.3	133.6	132.4	231.2	0.9	8.9	591.8	61.3	121.2	45.3	9.2	1.7	1.1	6.5	3.5	0.5	7.7	1.5	20.8	5.0
5	사당동	6883.7	98050.3	23071.1	3394.4	14.3	4890.3	98.2	93.1	171.0	33195.4	10.9	81.3	6.8	135.4	85.5	249.2	0.7	7.7	578.5	56.4	112.0	43.7	8.3	1.4	1.2	5.4	2.9	0.5	8.2	1.7	21.7	4.7
6	사당동	5748.4	98413.3	23326.3	3740.7	17.1	5086.8	117.3	107.1	287.9	43485.6	12.0	100.3	3.6	162.3	73.1	183.8	0.9	10.3	646.6	56.1	114.3	45.9	9.3	1.7	1.2	7.2	4.5	0.6	7.7	1.5	21.1	3.4
7	사당동	5711.9	100172.3	22791.7	3378.4	17.4	5775.6	123.5	117.3	176.2	30138.4	9.8	90.9	5.3	157.6	76.8	194.4	1.0	10.9	549.0	55.9	108.5	41.2	8.7	1.7	1.1	5.8	3.4	0.5	6.8	1.5	21.6	4.5
8	사당동	8581.9	102215.8	24196.9	4569.6	14.7	5344.6	107.4	88.6	215.3	31248.0	13.1	76.5	5.9	136.4	84.4	201.7	0.8	8.8	590.0	61.3	120.4	43.8	9.0	1.6	1.0	6.1	3.1	0.5	7.4	1.5	22.4	4.4
9	사당동	7094.4	99655.2	21683.1	3600.2	16.7	5867.6	123.3	100.4	207.6	30024.9	13.5	72.8	8.1	142.7	95.4	195.6	1.2	11.4	590.0	50.1	101.4	42.4	8.3	1.6	1.0	5.9	3.4	0.5	7.6	1.5	18.7	4.6
10	사당동	5006.0	89569.8	22539.8	3499.4	16.0	5565.6	121.5	103.5	215.6	36394.3	13.4	84.2	8.4	155.4	71.5	222.5	1.2	9.5	540.3	56.8	113.6	44.9	9.1	1.6	1.0	6.1	3.6	0.5	8.3	1.5	22.1	4.1
11	사당동	4558.2	106723.7	21649.5	2554.8	17.7	5726.4	117.9	117.1	197.4	30130.9	13.1	92.1	8.3	157.5	66.1	192.0	1.3	11.1	589.0	51.5	106.2	42.9	8.2	1.5	1.1	5.8	3.4	0.5	7.7	1.5	22.1	4.7
12	사당동	4095.0	106072.4	20572.4	3193.7	17.0	5464.2	131.8	112.5	216.1	43915.5	13.5	96.8	11.3	157.4	0.0	257.4	1.3	10.9	556.3	53.9	104.5	43.8	8.8	1.6	1.0	6.5	3.4	0.5	8.1	1.5	21.8	4.2
13	사당동	5669.4	98020.1	22577.0	3241.7	17.0	5375.6	136.8	108.6	197.1	32984.0	10.2	96.9	12.7	147.1	0.0	211.5	1.2	10.8	557.3	52.1	105.9	42.0	8.7	1.6	1.3	6.0	3.5	0.5	7.1	1.5	20.9	4.3
14	사당동	8325.9	98252.1	21412.7	4107.0	14.8	4993.0	93.3	94.8	262.4	28889.0	24.9	72.8	5.5	124.0	86.1	194.2	0.7	8.3	521.3	58.8	118.6	43.9	8.7	1.6	1.0	5.4	3.2	0.4	8.1	1.6	21.3	4.7
15	사당동	5681.6	110294.1	23412.5	2970.9	18.4	5272.7	124.2	110.1	548.7	44776.3	13.3	111.3	8.5	181.5	53.1	190.8	1.2	12.4	590.7	52.1	107.9	42.1	8.8	1.5	1.1	6.9	4.2	0.6	6.4	1.8	20.3	5.1
16	사당동	7599.0	97067.2	22910.8	2933.8	13.9	4376.5	107.9	86.8	167.2	30615.5	12.3	67.3	5.7	137.7	129.4	217.5	0.8	8.7	574.6	55.3	108.8	40.4	7.9	1.4	1.0	5.3	3.0	0.4	7.7	1.5	19.6	4.3
17	아차산성	7302.2	103686.6	22865.5	3147.9	16.0	5174.9	103.1	100.6	230.9	28370.4	10.4	85.9	2.4	150.8	121.2	209.5	0.9	9.9	614.0	66.0	116.8	49.1	10.4	1.8	1.5	7.7	4.0	0.6	7.1	1.6	24.9	6.2
18	아차산성	5858.9	85931.0	21036.1	3090.9	14.1	4991.7	100.4	107.8	241.4	28933.4	10.4	69.0	3.5	140.4	128.2	238.2	0.8	7.6	568.7	56.3	109.7	40.8	9.0	1.6	1.1	5.8	3.3	0.5	7.8	1.3	21.2	3.5
19	아차산성	2710.8	98615.4	22295.1	3244.4	17.5	5981.9	112.8	119.4	413.3	33656.7	9.9	71.9	13.0	138.9	208.2	167.2	0.9	7.5	1206.4	47.7	92.5	37.2	7.4	1.4	0.8	5.1	3.0	0.4	6.5	1.5	24.5	4.2
20	아차산성	6973.3	100256.0	22944.4	3171.0	15.8	5099.6	107.5	102.1	343.8	35964.7	12.1	91.1	3.8	161.3	102.0	188.5	0.9	10.2	638.8	69.1	115.8	52.3	11.1	1.9	1.4	7.8	3.9	0.6	7.0	1.5	24.1	5.8
21	아차산성	7560.5	99477.2	20591.3	3945.9	17.8	5941.5	125.8	119.4	216.9	43471.9	13.5	72.4	13.6	134.3	93.8	173.2	1.3	11.7	546.4	53.4	108.6	41.2	8.5	1.7	1.1	6.2	3.5	0.5	6.5	1.3	17.4	4.5
22	아차산성	5282.5	104517.6	22941.0	2151.0	16.8	5450.0	127.6	117.0	201.8	29156.4	9.3	93.8	1.3	152.1	71.7	205.0	1.0	10.3	633.4	51.0	100.8	39.7	8.2	1.5	1.0	5.9	3.5	0.5	8.0	1.4	19.9	4.2

23	아차산성	6566.3	103932.5	20914.3	1542.7	14.4	5161.0	87.2	77.7	112.5	14258.7	2.9	47.8	7.2	127.1	68.0	211.0	0.7	8.8	592.5	46.6	78.1	35.3	7.4	1.4	1.2	5.7	3.4	0.5	8.6	2.1	31.0	6.0
24	아차산성	8055.8	98621.9	24300.0	4205.9	15.4	5786.8	104.9	82.4	837.9	32319.7	13.0	72.6	8.0	134.2	152.1	206.0	0.7	7.5	1121.1	105.4	121.2	83.5	15.2	2.7	1.8	9.7	4.8	0.6	6.6	1.7	26.0	4.8
25	아차산성	6713.1	98048.0	24124.8	3158.8	17.5	4737.8	121.7	110.7	318.8	37418.6	13.0	95.0	11.6	159.1	78.3	188.3	1.1	10.1	595.1	58.1	109.1	44.0	9.3	1.9	1.3	6.5	3.7	0.5	6.3	1.2	19.5	4.2
26	아차산성	6015.8	94904.5	25383.0	3055.7	15.0	4579.6	103.5	103.1	272.2	27881.6	8.9	88.2	4.4	168.4	142.6	179.1	0.7	6.9	627.7	72.5	144.9	57.8	11.3	1.8	1.4	7.2	3.9	0.5	7.8	1.2	32.1	2.7
27	호암산성	7026.4	96227.1	20939.4	3356.2	17.4	5429.8	121.4	102.0	176.2	23901.8	6.8	67.6	12.3	140.7	137.2	210.2	0.7	7.4	1185.4	51.4	114.6	41.3	10.5	1.6	1.5	9.4	5.9	0.8	7.8	1.6	19.6	5.7
28	호암산성	5537.9	97039.0	20220.9	2943.5	16.1	5715.5	142.2	98.2	174.7	42087.0	6.9	60.3	17.4	138.5	126.6	224.0	1.2	7.4	1268.1	45.2	100.8	39.0	9.6	1.5	1.6	8.4	5.6	0.8	7.4	1.5	17.7	4.7
29	호암산성	4723.5	95890.7	21370.0	2567.9	15.9	5822.2	123.1	107.8	212.6	27632.9	10.0	74.9	7.4	150.3	85.3	201.2	1.1	9.5	552.0	52.7	108.8	42.2	8.8	1.4	1.2	6.4	4.0	0.6	8.4	1.5	23.6	4.5
30	호암산성	8396.4	94763.8	20989.2	3825.3	15.2	5006.8	86.1	97.0	261.3	39140.4	15.5	83.5	11.0	130.8	128.0	245.8	0.8	8.6	632.1	57.3	115.7	43.3	8.7	1.5	1.0	5.1	3.6	0.5	8.9	1.7	22.6	5.3
31	호암산성	7883.8	100982.2	21773.8	5073.6	15.3	5547.9	111.4	95.6	371.5	40218.3	20.8	71.2	9.3	134.6	73.1	160.3	0.9	9.9	558.7	53.9	103.5	39.6	8.3	1.5	0.9	5.8	3.3	0.5	7.1	1.5	19.9	5.0
32	호암산성	5943.0	103598.5	22463.0	2469.8	19.4	5718.5	146.7	132.7	169.2	35009.9	9.5	114.6	12.3	134.7	72.4	217.8	0.9	6.7	1186.8	63.7	140.3	54.9	14.4	1.9	2.1	12.3	8.5	1.0	7.8	1.4	25.0	5.8
33	호암산성	3838.8	91773.8	19327.5	1745.6	14.5	6325.3	125.9	118.9	169.1	30210.5	14.8	113.8	1.8	117.6	68.9	268.8	0.9	7.2	586.7	60.5	118.7	49.3	10.9	1.7	1.4	8.1	5.3	0.8	10.2	1.6	28.9	8.0
34	호암산성	5279.2	91243.5	22768.4	3118.5	16.0	5983.5	122.5	116.2	149.1	29335.6	8.4	60.9	6.6	144.5	0.0	221.5	1.1	9.8	495.1	54.6	110.0	43.4	8.7	1.5	1.2	5.9	3.4	0.5	8.5	1.6	22.8	4.7
35	오이도	7121.5	98499.5	23699.3	6969.2	16.0	5155.2	107.4	102.3	190.0	30250.7	7.8	91.6	15.9	126.0	148.9	167.3	0.8	7.0	997.7	77.9	144.6	56.3	11.0	1.9	1.4	8.6	4.2	0.5	5.7	1.3	23.7	3.3
36	오이도	5541.9	87338.5	19761.2	2561.9	15.5	4814.8	96.4	103.5	188.2	22534.2	7.8	81.2	5.5	112.5	112.4	196.5	0.6	6.5	882.2	56.5	113.7	45.8	9.4	1.7	1.1	6.0	3.4	0.5	7.5	1.3	23.0	3.7
37	오이도	7753.3	94107.9	21823.8	4597.4	14.7	4772.8	99.0	88.9	413.0	31997.5	23.9	61.3	5.9	121.0	88.8	187.9	0.9	9.0	524.2	52.1	102.8	40.5	7.8	1.4	1.1	4.9	3.0	0.5	7.0	1.5	20.1	4.0
38	오이도	5371.9	95781.6	21473.5	3616.4	17.0	5422.0	124.1	102.2	181.9	34349.3	10.6	83.6	11.8	139.1	89.2	154.4	1.2	9.8	708.9	55.5	111.8	44.0	8.7	1.7	1.1	5.8	3.3	0.5	6.7	1.3	18.9	4.7
39	오이도	4497.3	91292.7	20823.9	3299.3	16.4	4998.2	116.9	99.1	211.3	30257.7	10.5	76.4	5.4	153.3	109.0	194.2	1.1	9.7	563.1	61.5	117.3	49.2	9.6	1.7	1.1	6.0	3.6	0.5	8.6	1.5	23.5	4.9
40	오이도	6061.1	98004.0	22947.2	3036.3	18.1	5269.2	120.3	106.2	204.6	39202.2	11.1	80.1	3.1	148.5	148.2	167.6	1.2	10.9	655.4	54.4	108.1	42.5	8.8	1.7	1.0	6.1	3.2	0.5	6.4	1.4	18.5	3.5
41	사당동	3687.7	99563.3	20005.8	2662.0	16.8	5335.0	125.7	105.1	208.1	37893.8	14.6	95.8	11.0	150.9	64.3	240.9	1.1	10.2	560.3	54.1	107.5	43.2	8.6	1.6	1.3	5.9	3.8	0.5	8.4	1.5	21.3	3.7
42	사당동	2018.9	107610.7	18907.2	1962.2	18.1	5591.1	129.0	104.0	193.5	44817.3	16.7	117.0	11.6	145.3	0.0	234.9	1.3	9.7	560.7	52.1	113.3	42.6	8.3	1.4	1.3	5.4	3.2	0.5	8.9	1.5	24.2	4.0
43	사당동	7997.7	98856.3	21594.2	4412.4	14.8	5057.6	100.9	91.9	203.1	32727.5	12.9	88.0	5.0	142.3	59.6	196.9	0.7	8.8	530.7	56.3	110.9	45.4	8.2	1.4	0.9	5.5	3.4	0.4	7.8	1.6	20.8	4.4
44	사당동	6461.1	100131.1	22717.7	3333.1	17.0	5317.5	125.5	109.3	302.7	29918.0	24.6	98.1	7.8	160.4	85.3	241.4	1.2	10.1	593.4	60.4	121.4	50.5	9.8	1.7	1.3	6.1	3.5	0.5	8.7	1.5	23.9	4.3
45	사당동	5781.3	94765.9	20558.6	3227.0	15.9	4970.3	110.9	95.2	198.0	33525.6	12.6	69.3	8.7	141.3	68.3	222.2	1.1	9.9	637.3	47.6	94.8	39.9	7.6	1.3	1.1	5.0	3.4	0.5	9.0	1.6	19.1	4.0
46	사당동	3914.9	102111.5	19673.9	2458.7	16.5	5593.3	120.1	117.1	152.3	38018.4	10.1	98.1	22.8	134.2	43.6	208.3	0.9	7.1	649.0	44.6	89.3	37.8	7.1	1.2	1.0	4.6	3.1	0.5	8.4	1.5	21.9	3.7

47	사당동	7759.8	92573.5	21001.9	2695.8	13.2	4570.5	96.7	72.9	258.7	32996.3	9.5	66.5	9.5	131.5	47.5	210.7	1.2	10.4	467.6	38.9	74.8	29.3	6.1	1.1	1.0	4.5	3.4	0.5	9.2	1.5	15.5	5.5
48	사당동	5084.8	96352.4	21402.6	2396.8	16.6	5496.4	124.3	109.3	202.3	34717.5	11.4	107.6	7.2	155.5	66.8	231.8	1.1	9.2	616.5	68.1	138.2	55.2	10.7	1.5	1.2	5.5	3.2	0.5	7.5	1.5	31.9	4.2
49	사당동	6652.3	96461.3	20579.7	3790.0	17.1	5794.2	115.2	107.0	244.4	41696.9	17.5	104.4	14.5	151.9	53.0	199.8	1.2	10.6	610.7	53.3	107.5	41.1	8.6	1.6	1.0	6.0	3.7	0.5	6.8	1.5	21.1	4.2
50	아차산성	7272.2	92991.0	14966.1	4484.6	15.5	5040.7	110.6	78.9	249.8	35198.6	6.5	75.7	6.7	112.3	67.6	208.8	1.2	9.8	359.7	35.1	71.5	27.3	5.6	1.0	0.8	3.7	2.6	0.4	8.0	1.4	15.4	3.7
51	아차산성	8049.3	93976.5	21085.7	4597.7	16.2	4724.0	120.4	99.6	240.4	36723.1	11.5	96.5	10.6	129.4	74.5	160.9	0.9	8.5	684.3	55.4	105.8	44.0	8.8	1.6	1.2	6.3	3.3	0.5	7.3	1.4	19.6	3.8
52	아차산성	6872.2	100828.4	21746.3	4194.5	17.2	5212.0	125.2	115.0	263.6	35295.9	11.6	99.3	8.4	148.3	88.7	165.1	1.2	9.9	679.4	55.7	110.3	44.4	8.8	1.7	1.3	5.9	3.3	0.5	7.1	1.3	19.5	3.9
53	아차산성	8629.4	98267.4	21903.1	4007.7	15.6	4613.3	96.8	93.1	151.1	30810.3	11.0	96.1	6.6	146.8	121.1	181.1	0.7	9.3	582.8	64.9	126.1	46.2	9.2	1.6	1.4	5.8	3.2	0.5	7.0	1.7	22.8	5.6
54	아차산성	5801.5	90233.4	18539.1	3423.3	15.2	4474.1	106.7	106.0	311.5	31560.0	9.3	77.7	7.8	113.0	113.4	164.9	0.7	6.2	1412.1	49.5	98.4	39.1	8.1	1.6	1.2	5.2	2.8	0.4	6.8	1.2	18.7	3.4
55	아차산성	6283.4	101406.8	21448.2	3249.1	16.4	4944.6	108.3	104.2	267.8	26146.8	8.8	98.1	5.8	148.4	94.5	180.5	0.9	8.0	984.7	63.0	108.6	47.9	9.8	1.9	1.4	6.7	3.8	0.6	7.6	1.6	24.1	6.2
56	아차산성	5205.9	102667.9	20824.3	2998.5	18.1	5114.4	133.8	120.7	215.3	34959.7	11.3	152.9	9.6	136.5	93.7	152.0	0.9	9.8	783.8	56.8	109.7	43.1	8.8	1.9	1.4	6.8	4.0	0.5	6.3	1.4	18.8	3.4
57	호암산성	6393.0	108625.8	19588.6	2727.5	18.1	5691.5	138.1	120.3	123.8	23846.2	6.8	87.8	10.2	143.3	83.9	162.4	0.7	7.9	871.2	52.8	111.2	43.7	9.7	1.7	1.3	7.5	4.3	0.6	6.7	1.5	21.0	4.9
58	호암산성	7825.7	100669.7	19525.0	4601.5	15.2	5460.3	102.7	97.2	368.6	40533.3	20.0	76.3	10.0	124.8	113.5	177.2	1.0	9.7	531.9	53.4	102.7	44.1	8.3	1.5	1.0	5.3	3.0	0.5	6.9	1.6	20.4	4.6
59	호암산성	7503.4	102464.7	20775.1	3219.6	15.6	4963.9	112.7	97.5	177.3	37288.7	11.2	84.9	9.3	142.6	72.8	169.8	1.0	9.4	616.4	50.7	102.0	38.2	7.9	1.4	0.9	5.0	2.9	0.5	7.4	1.6	21.1	4.8
60	호암산성	5097.9	92852.6	22802.5	2782.8	16.0	5696.0	133.3	115.0	209.7	38728.1	11.5	88.2	6.7	149.8	53.5	172.0	1.1	10.2	602.3	50.7	98.0	39.8	8.1	1.5	1.0	5.7	3.3	0.5	7.9	1.4	19.4	4.3
61	호암산성	5671.3	90507.6	18839.8	2562.3	15.5	5832.1	117.6	101.5	209.0	32067.9	10.5	83.8	1.9	139.2	52.3	198.2	0.9	8.8	568.5	57.2	112.8	45.3	9.3	1.5	1.2	6.2	3.5	0.5	8.6	1.6	23.4	4.7
62	호암산성	7430.3	100744.3	20930.3	3260.5	19.1	5897.4	138.0	103.5	479.3	38478.4	12.6	114.3	15.6	182.1	71.0	158.1	0.9	9.8	718.2	58.0	114.9	50.2	9.9	1.8	1.5	7.2	3.9	0.6	6.5	1.4	20.9	4.0
63	호암산성	5513.3	101058.3	21517.8	3375.8	16.8	5377.5	122.2	109.1	440.3	40924.4	15.5	100.5	9.1	154.3	68.0	188.1	1.0	9.4	566.2	53.5	111.0	44.4	8.7	1.5	1.0	5.8	3.2	0.5	7.7	1.4	22.2	4.5
64	오이도	6099.4	103213.7	25362.2	1954.0	17.3	6243.2	109.8	102.8	184.8	26954.3	10.4	94.5	5.3	164.6	73.4	200.8	0.7	9.6	725.4	56.2	112.9	45.1	9.1	1.7	1.3	6.4	3.3	0.5	8.5	1.6	23.8	4.1
65	오이도	6566.0	93947.7	18630.7	5509.8	15.0	4644.3	115.0	96.8	119.2	33353.4	6.3	87.5	20.7	107.4	86.6	167.1	1.0	7.0	703.3	61.4	111.6	48.8	9.3	1.7	1.3	6.7	3.4	0.5	5.5	1.2	18.1	3.4
66	오이도	4528.3	101945.4	27521.1	5625.4	17.6	5658.1	100.6	115.6	335.5	35379.0	12.1	124.3	0.0	170.1	113.0	210.3	0.4	9.3	819.9	63.1	110.3	50.7	9.6	1.7	1.1	6.0	3.4	0.5	8.8	1.8	21.5	4.3
67	오이도	6507.1	93408.8	18978.3	5382.2	16.1	5015.1	112.4	112.3	122.6	24637.1	7.0	69.8	7.7	119.1	139.4	204.0	0.7	7.3	895.8	51.5	102.1	43.4	8.2	1.5	1.2	5.5	3.2	0.4	7.8	1.4	19.7	4.0
68	오이도	6339.2	95716.5	20817.2	3594.8	15.0	5318.5	103.1	98.9	167.4	22523.3	8.2	91.7	2.1	132.7	77.1	202.3	0.9	9.3	643.6	52.8	103.1	44.8	8.7	1.6	1.4	5.4	3.2	0.5	8.1	1.6	18.9	4.1
69	오이도	3681.8	104979.2	20453.1	3327.8	17.8	5171.0	127.1	114.6	190.2	33611.5	9.9	97.4	7.3	160.5	63.6	158.1	1.1	11.2	648.0	57.8	102.1	47.1	9.4	1.9	1.2	6.7	3.5	0.5	7.1	1.5	20.0	4.1
70	오이도	4895.2	89341.5	22152.3	4854.4	14.7	5322.3	109.7	82.4	228.3	35674.3	9.4	87.4	8.0	123.2	57.2	209.3	1.1	8.7	834.0	51.6	96.3	41.4	7.9	1.5	0.9	4.9	2.9	0.4	9.2	1.3	16.5	4.1
71	경주	6853.9	91732.9	17654.3	3921.8	15.7	4983.4	117.0	78.6	322.5	39514.5	8.5	68.5	10.4	112.6	81.0	149.6	1.1	10.5	500.4	44.1	84.5	37.2	7.1	1.3	1.0	4.8	3.0	0.5	7.2	1.5	17.0	4.1

72	경주	7851.4	93666.9	15788.6	5886.0	14.5	5454.1	100.9	70.9	289.0	35837.4	21.9	70.9	10.3	101.9	105.4	162.3	1.1	9.4	479.4	43.9	117.1	39.4	7.7	1.5	1.0	5.6	3.3	0.5	7.5	1.3	14.7	3.9
73	경주	6037.4	99986.5	16277.1	4160.3	15.2	5291.5	118.5	66.0	391.5	34131.2	11.8	81.1	13.1	100.4	95.2	179.1	9.6	9.7	443.3	41.2	84.4	32.1	6.2	1.2	0.7	4.3	2.5	0.4	7.7	1.2	14.4	4.4
74	경주	4250.4	102280.3	21358.5	4079.4	15.3	5811.7	128.9	68.7	229.5	43941.0	7.8	77.6	18.7	129.1	70.7	182.0	3.2	11.8	590.4	43.3	80.5	34.8	6.6	1.2	0.9	4.3	2.7	0.4	8.0	1.4	19.7	5.0
75	경주	7117.1	97323.9	15818.2	4047.4	16.2	4546.8	118.0	81.6	122.7	29719.1	7.5	54.9	13.4	100.0	79.8	190.3	5.6	9.9	470.4	59.2	114.0	47.2	9.5	2.0	1.4	6.1	3.2	0.5	7.4	1.3	17.3	4.6
76	경주	4868.3	118932.4	11182.8	8515.9	23.9	5927.9	201.8	76.3	734.7	67789.2	24.6	128.0	17.7	62.3	87.0	100.8	2.9	8.4	446.1	28.3	62.1	25.3	5.1	1.1	0.5	3.7	2.1	0.4	5.3	0.9	10.7	2.4
77	경주	6112.3	97343.0	14671.0	1751.6	16.3	5131.4	128.1	88.0	254.2	46576.6	10.9	74.0	10.2	120.5	49.1	163.5	1.1	11.4	468.7	41.3	85.6	33.5	6.8	1.2	0.8	4.9	3.0	0.5	7.5	1.4	17.7	4.5
78	경주	7603.9	84957.8	18090.4	4889.0	14.6	4933.5	108.2	74.4	208.2	35238.5	8.1	63.7	9.1	97.3	107.2	184.7	1.2	9.7	472.0	37.6	76.4	33.2	6.4	1.2	0.8	4.6	2.9	0.4	7.8	1.4	15.8	3.5
79	경주	5644.9	100586.8	19751.6	3879.5	15.3	5076.5	120.8	69.7	189.2	40571.6	9.0	76.0	18.5	126.2	115.1	206.5	4.5	11.8	604.5	47.2	85.2	36.3	7.2	1.4	0.8	5.0	2.8	0.4	7.2	1.4	18.1	4.9
80	경주	5317.5	100868.1	23416.0	3540.5	16.2	4904.4	121.6	64.8	356.6	44688.6	9.8	99.8	14.8	139.5	95.3	187.2	1.7	13.5	547.4	34.0	69.7	25.7	4.7	0.8	0.4	2.8	1.9	0.3	7.5	1.4	21.5	5.4
81	경주	5023.4	106037.5	23799.6	2462.2	15.4	4585.1	113.1	83.2	167.5	26694.4	7.4	87.9	11.4	154.4	54.8	180.8	1.3	12.6	524.4	46.4	90.2	36.4	7.1	1.3	1.0	5.2	3.1	0.5	8.0	1.5	18.0	5.7
82	경주	6934.5	92737.8	20942.5	2773.5	14.5	4566.1	108.8	79.5	188.6	40549.3	10.5	79.2	14.1	132.7	41.7	214.9	1.5	11.4	475.0	41.8	78.6	32.4	6.5	1.2	1.1	4.7	3.1	0.5	8.3	1.5	16.5	5.3
83	경주	4856.9	105590.8	21644.3	3200.3	15.2	4708.7	124.9	85.3	256.9	42352.9	10.4	82.9	19.1	148.5	81.5	176.8	1.5	12.5	542.7	38.9	70.1	29.2	5.5	0.9	0.8	3.8	2.7	0.5	7.4	1.5	18.2	5.6
84	경주	7540.7	92240.4	22466.3	3307.9	14.3	4741.4	105.2	74.6	192.7	37215.5	9.5	82.1	6.3	125.4	100.0	194.3	1.3	11.5	542.7	46.3	85.8	39.1	7.6	1.4	1.0	5.5	3.2	0.5	7.2	1.4	15.4	5.1
85	경주	7779.1	85100.8	21171.4	4058.9	12.2	4687.3	100.3	69.6	195.4	28893.2	8.5	66.3	8.2	129.0	77.3	203.8	1.3	9.6	494.6	38.8	72.6	29.6	5.8	1.1	1.0	4.3	3.0	0.5	9.4	1.5	14.8	5.0
86	경주	5047.9	108706.2	24100.3	833.2	16.0	5739.5	126.5	92.6	191.5	36165.4	9.6	80.0	2.5	138.7	40.6	194.4	1.5	13.1	496.1	42.5	83.6	35.4	6.8	1.3	1.0	5.0	3.0	0.5	7.7	1.6	17.0	5.5
87	경주	6966.5	97317.4	23913.8	3047.7	14.4	4871.3	107.7	79.5	234.6	35615.1	8.7	84.2	15.7	135.0	64.0	177.2	1.2	11.8	496.2	42.9	78.6	32.3	6.3	1.2	0.8	4.5	3.1	0.5	8.3	1.6	16.0	5.3
88	경주	6376.2	99888.4	22019.5	2375.9	15.5	4880.3	120.3	85.4	152.0	47287.6	9.8	83.6	24.3	127.9	40.0	168.0	1.4	12.3	428.9	45.1	86.0	35.6	7.1	1.3	0.9	5.0	3.0	0.5	6.7	1.3	17.7	4.9
89	경주	4444.1	117645.9	16285.6	2148.2	18.3	5353.8	134.8	85.6	173.1	34604.9	8.9	95.2	19.3	125.3	30.9	157.0	1.6	13.2	428.8	46.3	92.8	40.8	7.9	1.5	1.0	6.1	3.5	0.5	6.6	1.4	17.8	5.3
90	경주	5667.8	110336.7	22126.9	2896.6	17.0	5467.7	118.2	73.0	189.1	27773.0	9.9	90.7	8.5	130.0	56.7	168.3	1.3	11.4	555.3	48.2	89.1	35.7	7.3	1.4	1.1	5.8	3.3	0.5	6.8	1.5	17.7	5.0
91	보령	5164.1	105804.6	19954.0	3077.3	17.7	5400.1	137.3	110.3	152.9	40202.2	11.1	87.2	3.0	113.5	96.4	183.2	1.0	9.0	802.0	50.8	105.2	42.9	8.5	1.6	1.0	5.8	3.3	0.5	7.9	1.6	19.1	4.1
92	보령	5684.5	101366.5	19946.2	3537.6	17.9	5347.9	129.3	106.7	185.5	41770.2	9.8	70.6	8.0	127.2	71.2	174.7	1.1	11.3	594.0	49.5	102.4	42.0	8.6	1.7	1.1	5.8	3.3	0.5	7.2	1.5	17.9	4.6
93	보령	6416.1	105256.4	20382.9	3613.5	18.5	5379.8	148.6	114.1	154.9	49159.2	9.3	75.6	6.2	126.3	75.2	166.6	1.2	11.5	586.6	48.8	100.1	43.0	8.6	1.6	1.1	5.7	3.3	0.5	7.1	1.4	17.8	4.8
94	보령	6330.2	97201.2	20806.1	3685.1	18.0	5790.0	149.6	114.5	204.0	43790.2	13.0	86.1	9.1	117.3	79.3	151.1	1.2	10.5	588.4	44.2	93.6	38.4	7.4	1.4	0.8	4.7	2.9	0.4	7.4	1.4	18.0	4.3
95	보령	7054.0	100012.4	18157.6	3612.6	17.8	5702.4	135.2	136.5	97.7	41248.5	6.7	54.0	13.5	99.8	65.9	165.2	1.0	8.9	826.6	36.3	75.5	32.2	6.5	1.3	0.9	4.7	2.9	0.4	7.6	1.5	18.3	3.6
96	보령	6402.9	101566.9	20322.1	5275.0	18.5	5639.6	135.3	117.6	191.3	28676.4	9.7	74.5	6.4	137.1	100.5	198.6	1.1	11.2	643.5	60.8	113.5	46.7	8.7	1.7	1.2	6.2	3.5	0.5	7.9	1.6	18.6	4.7

97	보령	7247.1	101139.5	20238.7	4321.3	18.6	5468.7	146.9	114.5	152.7	41389.8	11.5	81.4	8.7	124.6	76.8	166.4	1.3	11.2	590.3	47.6	98.6	41.6	7.9	1.5	0.9	5.5	3.2	0.5	7.6	1.5	17.9	4.6
98	보령	5960.6	102668.3	19701.2	3066.9	18.2	5468.1	135.0	106.6	160.0	35935.0	9.8	80.2	9.2	140.8	108.3	189.2	1.2	11.1	573.7	56.5	109.7	49.3	9.6	1.9	1.1	6.7	3.5	0.5	7.9	1.5	17.8	4.7
99	보령	6228.8	99167.4	19607.5	3923.1	18.4	6120.1	149.5	115.6	129.4	31331.9	8.8	60.8	7.4	126.3	106.7	220.3	1.0	10.5	529.5	64.6	119.3	55.5	10.7	2.1	1.4	7.8	4.2	0.6	8.2	1.5	17.8	4.9
100	보령	7468.1	100083.1	22607.0	3556.3	18.0	5504.7	141.9	108.8	208.2	36394.2	11.4	93.3	7.6	130.6	57.8	155.7	1.1	10.7	643.1	57.4	112.3	49.6	9.2	1.8	1.4	6.3	3.5	0.5	7.5	1.5	18.6	3.8

부록 8. pXRF 분석 결과표(ppm)

연번	유적	MgO	Al2O3	SiO2	K2O	Ca	Ti	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Rb	Sr	Y	Zr	Ba	Pb	Th
1	동탄2신도시	30640.15	235529.7	489041.2	21469.5	2369.68	6535.6	68.3	405.72	43969.77	66.85	21.83	153.1	132.02	123.09	33.26	243.51	594.48	35.19	13.25
2	동탄2신도시	19784.2	209865.6	412517.2	21393.25	881.68	5678.8	58.18	604.08	38011.83	88.25	102.9	158.42	152.42	150.65	43.94	268.59	1259.28	35.19	15.09
3	동탄2신도시	11557.1	290694.8	616757.2	29107	2659.84	7932.4	112.92	334.28	46809.22	64.71	23.04	133.15	148.82	116.73	37.71	269.35	774.48	38.55	13.25
4	동탄2신도시	10028.3	298415.8	622947	23232	1409.92	8432.8	97.74	385.96	42371.83	67.92	16.99	183.69	142.82	106.13	42.16	257.95	832.08	33.51	16.01
5	동탄2신도시	23652.75	212344.9	652016.6	32732	9705.52	6418	78.88	538.72	41067.1	44.38	29.09	94.58	187.22	118.85	35.93	238.19	840.48	31.83	14.17
6	동탄2신도시	19816.05	213471.4	554446.7	24512	2688.36	6356.8	68.76	865.52	35725.01	51.87	46.03	87.93	148.82	107.19	35.93	289.11	1199.28	29.31	17.85
7	동탄2신도시	26761.8	254682.8	583005.9	22298.25	1029.24	7938.4	107.4	353.28	52112.07	61.5	20.62	117.19	124.82	89.17	32.37	305.83	743.28	36.03	16.93
8	동탄2신도시	31367.8	221550.6	559079.7	28528.25	3555.12	6965.2	111.54	398.88	47520.99	63.64		151.77	164.42	109.31	38.6	266.31	778.08	25.95	15.09
9	동탄2신도시	29949.25	210067.7	623455.1	30707	11017.44	6209.2	48.06	575.2	41216.43	54.01	32.72	110.54	187.22	115.67	38.6	238.95	856.08	27.63	12.33
10	동탄2신도시	34119.15	242585.2	537712.5	23863.25	1586	7859.2	108.32	344.16	58354.5	85.04	16.99	115.86	112.82	100.83	31.48	279.23	730.08	37.71	16.01
11	봉담 수영리	30992.95	196673	444759.4	19987	1065.2	7541.2	111.54	273.48	34128.16	55.08		169.06	123.62	101.89	35.04	305.07	618.48	38.55	18.77
12	봉담 수영리	25806.3	192055.6	593225.5	24223.25	3552.64	7877.2	78.88	338.84	45169.86	71.13	32.72	54.68	139.22	120.97	41.27	238.19	820.08	35.19	18.77
13	봉담 수영리	39290.56	267152.6	608262.7	22736.2	647.1	7890.2	135.26	308	43663.35	56.54	11.74	107.79	132.02	81.55	35.42	271.34	744.94	33.19	25
14	봉담 수영리	25582.5	201658.8	588293.8	25731.94	2480.8	6920	138.74	274.46	32980.58	82.53	122.32	68.69	144.12	113.16	47.85	309.56	1091.89	30.7	18.56
15	봉담 수영리	32133.86	167752.2	567958.4	22721.92	4575.2	5524.55	65.66	487.74	26390.33	45.24	27.7	111.24	263.91	124.06	53.5	340.76	869.14	31.53	15.8
16	봉담 수영리	27416.22	146517.6	475401.1	24966.94	1799.9	6350.9	119.02	347.56	60570.75	49.76	41.38	57.19	142.91	88.09	39.94	329.84	1217.44	34.85	14.88
17	봉담 수영리	26248.02	204233.8	583227.1	25041.4	2122.2	7806.2	87.7	738	40537.4	42.98	26.56	42.24	147.75	105.53	29.77	276.02	866.44	53.94	16.72
18	봉담 수영리	37011.98	213706.2	515238.5	16574.38	465.6	7365.2	137.58	308.86	37115.52	53.15	20.86	146.89	130.81	72.83	39.94	333.74	937.99	36.51	19.48
19	봉담 수영리	34521	187074.9	603583	48067.9	10813.3	5371.25	76.1	441.3	34324.89	44.11	65.32	91.69	199.78	117.52	42.2	279.14	882.64	29.04	14.88
20	봉담 수영리		179806	649027.4	28721.56	1889	9869.45	178.18	342.4	49368.84	37.33	28.84	52.59	124.76	85.91	33.16	302.54	1043.29	33.19	24.08
21	오산 가수동	38576.66	208076.7	574401.4	30109.78	6515.6	5732.45	98.14	388.84	42547.3	44.11	42.52	61.79	176.79	118.61	44.46	259.64	859.69	30.7	14.88
22	오산 가수동	31173.34	211425.5	702854.9	22944.28	3066	6915.8	114.38	311.44	30290.95	29.42	20.86	93.99	130.81	85.91	29.77	255.74	510.04	34.85	12.12
23	오산 가수동	46650.22	209226.7	622104.8	30291.34	8725.5	5874.2	40.14	646.84	36712.53	27.16	27.7	103.19	165.9	114.25	29.77	244.82	804.34	31.53	14.88
24	오산 가수동	37190.16	188481.6	581505.7	43361.62	2455.5	5920.4	81.9	291.66	37880.09	40.72	9.46	80.19	146.54	100.08	42.2	266.66	842.14	32.36	11.2
25	오산 가수동	31770.42	217343.8	556597.5	40273.06	1556.8	6071.6	91.18	313.16	32991.69	26.03	7.18	85.94	173.16	76.1	45.59	292.4	802.99	30.7	14.88

26	오산 가수동	42262.98	247157.4	606707.8	20751.28	3300.3	7487	116.7	377.66	40044.52	56.54	18.58	107.79	133.23	110.98	42.2	236.24	831.34	36.51	25
27	오산 가수동	31509.64	226144.6	638857.9	19457.92	2692	7674.95	94.66	325.2	43183.6	61.06	10.6	142.29	112.66	109.89	37.68	332.96	848.89	35.68	20.4
28	오산 가수동		194065.1	656227.5	26852.92	2781.1	8472.95	96.98	283.92	50407.12	40.72	31.12	92.84	125.97	120.79	39.94	253.4	1094.59	34.02	15.8
29	오산 가수동	70607.76	156093.9	571731.4	26013.46	12949.5	5725.1	64.5	558.26	35198.54	41.85	37.96	72.14	190.1	114.25	47.85	300.2	1043.29	34.02	20.4
30	오산 가수동	23968.26	244321	653523	28525.72	3046.2	8614.7	185.14	247.8	41020.18	46.37	14.02	133.09	133.23	125.15	41.07	221.42	859.69	35.68	18.56
31	오산 가수동	36510.48	238321.7	655658.3	23397.16	4552.1	6979.85	83.06	366.48	56635.79	47.5	20.86	107.79	155.01	88.09	39.94	179.3	935.29	34.02	18.56
32	오산 가수동	33955.78	229601.9	654466	26718.28	2139.8	6088.4	106.26	342.4	37134.71	42.98	26.56	93.99	169.53	91.36	42.2	233.9	896.14	34.85	14.88
33	오산 내삼미동	21920.6	167907.7	409838.8	18379.5	525.8	7514.8	124.88	466.52	52383.48	40.1	16.99	99.9	86.42	89.17	30.59	309.63	553.68	31.83	20.61
34	오산 내삼미동	21969.6	214283.3	561179.3	24027	3245.12	7144	91.76	487.8	45477.24		85.96	45.37	146.42	113.55	49.28	271.63	913.68	31.83	22.45
35	오산 내삼미동	7291.65	323369.7	623703.3	20888.25	2613.96	7224.4	98.66	324.4	36013.86	57.22	14.57	119.85	133.22	137.93	35.93	318.75	709.68	29.31	12.33
36	오산 내삼미동	36951.35	280253.7	608691.8	21968.25	1102.4	7798	76.58	340.36	53807.02	60.43		125.17	128.42	87.05	35.04	248.83	772.08	28.47	15.09
37	오산 내삼미동	45264.2	206322.7	544533.3	26954.5	972.2	7462	88.08	475.64	43557.75	48.66		106.55	162.02	75.39	35.93	348.39	724.08	30.15	19.69
38	오산 내삼미동	20043.9	173124	652141.9	27245.75	3101.28	6065.2	78.42	343.4	32824.52	54.01	26.67	115.86	160.82	87.05	36.82	305.83	661.68	30.99	14.17
39	오산 내삼미동	20303.6	120278.4	275071.1	10855.75	845.72	3505.6	44.84	439.16	33051.24			74.63	153.62	87.05	37.71	221.47	746.88	33.51	12.33
40	오산 내삼미동	29059.9	218261.8	613056.8	24053.25	2930.16	6348.4	82.56	413.32	44421.03	41.17	23.04	98.57	159.62	95.53	38.6	240.47	730.08	34.35	14.17
41	오산 내삼미동	30059.5	218265.4	549450.6	20803.25	968.48	7379.2	135	338.84	52269.03	71.13		106.55	123.62	85.99	38.6	276.95	691.68	30.99	19.69
42	오산 내삼미동	44367.5	229777.4	508357.6	23363.25	2051	7710.4	122.58	344.16	41364.67	51.87	19.41	123.84	102.02	108.25	35.93	400.07	906.48	33.51	18.77
43	오산 탐동 두곡동	25651.95	222882.8	674941.7	41805.75	7013.48	5797.6	81.18	325.16	35367.49		33.93	69.31	199.22	108.25	32.37	270.87	844.08	31.83	15.09
44	오산 탐동 두곡동	34636.1	205712.9	582929.3	28417	2201.04	6113.2	66.92	342.64	34505.3	50.8		169.06	158.42	116.73	37.71	246.55	920.88	35.19	16.93
45	오산 탐동 두곡동	23856.1	227558.2	669090.6	34257	2684.64	7033.6	49.9	370	36024.76	66.85	55.71	77.29	141.62	96.59	32.37	255.67	821.28	41.07	13.25
46	오산 탐동 두곡동	28604.2	253478.9	610530.4	24043.25	3407.56	8621.2	114.76	294.76	47949.36	46.52	29.09	122.51	123.62	129.45	44.83	263.27	870.48	44.43	22.45
47	오산 탐동 두곡동	23647.85	212739.4	706277.9	29895.75	5551.52	5611.6	76.58	281.84	36038.93	40.1	24.25	106.55	150.02	113.55	32.37	270.87	802.08	36.87	14.17
48	오산 탐동 두곡동	20173.75	201479.1	627625.3	28567	2563.12	8381.2	126.26	285.64	38819.52	61.5	27.88	45.37	142.82	104.01	34.15	278.47	776.88	35.19	19.69
49	오산 탐동 두곡동	18358.3	229753.2	521634.9	20713.25	2900.4	7223.2	141.9	460.44	40368.41	70.06		155.76	133.22	126.27	48.39	299.75	913.68	40.23	16.93
50	오산 탐동 두곡동	16763.35	232119.9	652252.1	37205.75	2977.28	7099.6	91.76	313	30629.26	60.43	19.41	139.8	180.02	108.25	46.61	245.79	851.28	36.87	13.25
51	오산 탐동 두곡동	16880.95	186765.5	511990.7	23809.5	1039.16	6734.8	86.7	662.6	57829.12	56.15		129.16	122.42	116.73	37.71	355.23	667.68	41.91	14.17
52	용인 마북동	28295.5	253345.8	651615.2	25963.25	2781.36	7444	96.36	374.56	51149.6	57.22		114.53	152.42	100.83	31.48	320.27	773.28	31.83	13.25

53	용인 마북동	29140.75	223913.7	507263.7	23219.5	3122.36	6474.4	90.38	467.28	40355.33	47.59	23.04	114.53	139.22	129.45	43.94	398.55	877.68	30.15	16.93
54	용인 마북동	26654	190898.9	650785.8	28079.5	8412.2	6034	85.78	548.6	48667.67	83.97	29.09	107.88	184.82	125.21	34.15	273.15	899.28	34.35	14.17
55	용인 마북동	30667.1	217730.6	658211	30714.5	5456.04	6752.8	88.08	425.48	51887.53	55.08	33.93	91.92	164.42	120.97	26.14	239.71	1024.08	29.31	15.09
56	용인 마북동	23569.45	265378	671452.4	34029.5	3046.72	7349.2	109.7	352.52	47309.53	71.13	30.3	114.53	176.42	96.59	41.27	257.95	866.88	35.19	16.93
57	용인 마북동	22324.85	202196.6	609796.1	24103.25	1790.6	6229.6	51.74	341.88	38797.72	39.03	16.99	114.53	190.82	199.41	32.37	294.43	845.28	28.47	16.93
58	용인 마북동	34873.75	149645.1	523815.7	19079.5	78732.6	6917.2	68.3	1161.92	65605.18	58.29	54.5	81.28	194.42	324.49	36.82	179.67	962.88	28.47	11.41
59	용인 마북동	33124.45	208418.5	675833.7	24542	22073.28	6880	73.36	632.2	39961.84		26.67	102.56	138.02	110.37	31.48	336.99	475.68	37.71	11.41
60	용인 보정동 1009	13833.15	208405.2	558075.2	25277	4424.36	6356.8	103.72	352.52	35469.95	49.73	29.09	133.15	158.42	109.31	48.39	274.67	820.08	32.67	18.77
61	용인 보정동 1009	22613.95	197207.8	643249.3	23223.25	2644.96	7211.2	88.54	271.2	30649.97		16.99	90.59	114.02	146.41	33.26	372.71	791.28	29.31	11.41
62	용인 보정동 1009	12179.4	232025.6	525707.7	23644.5	2176.24	7607.2	113.84	405.72	56619.22	76.48	16.99	220.93	135.62	110.37	38.6	260.23	839.28	34.35	16.01
63	용인 보정동 1009	19208.45	216519.4	559119.2	33279.5	1723.64	6966.4	81.64	336.56	51133.25	54.01		130.49	154.82	101.89	32.37	314.19	840.48	30.99	11.41
64	용인 보정동 1009	7083.4	147561.5	502684	40200.75	32015.6	4872.4	67.84	483.24	33949.4	44.38	20.62	62.66	193.22	265.13	32.37	294.43	1027.68	30.99	11.41
65	용인 보정동 1009	13002.6	151861.9	547223.4	36753.25	3845.28	5639.2	92.22	561.52	50472.71	62.57		127.83	182.42	100.83	48.39	264.79	880.08	27.63	13.25
66	용인 보정동 1009	37955.85	224114.6	481797	25104.5	5296.08	6247.6	84.4	456.64	62377.69	54.01	43.61	137.14	176.42	76.45	34.15	269.35	848.88	31.83	14.17
67	용인 보정동 1009	27501.7	258771.4	459171.2	18564.5	1231.36	7894	130.86	340.36	41644.8	79.69	20.62	216.94	158.42	90.23	49.28	238.95	1091.28	41.91	16.01
68	용인 보정동 1009	30427	217598.7	530779.2	24044.5	4070.96	6104.8	94.98	914.92	56504.77	52.94	19.41	165.07	163.22	100.83	40.38	276.95	922.08	32.67	14.17
69	용인 서천동	22854.34	176322.9	585484.2	31050.22	2359.8	8189.45	136.42	265.86	28257.82	48.63	31.12	84.79	142.91	98.99	33.16	307.22	649.09	34.02	15.8
70	용인 서천동	37217.3	257844.1	575150.1	20751.28	398.5	8315.45	134.1	308.86	62655.39	54.28	12.88	142.29	130.81	71.74	43.33	228.44	634.24	39	22.24
71	용인 서천동	31841.22	183083	625970.8	45256.78	2492.9	5216.9	105.1	556.54	39386	42.98	9.46	104.34	164.69	102.26	41.07	265.88	1004.14	27.38	14.88
72	용인 서천동	38738.32	236746.6	625291	34594.72	1993.5	7376.75	149.18	327.78	39609.21	59.93	20.86	312.49	150.17	77.19	37.68	253.4	657.19	37.34	19.48
73	용인 서천동	33245.42	220478.3	585125.2	23806.18	1447.9	6666.95	98.14	568.58	34805.65	55.41	31.12	62.94	167.11	105.53	41.07	296.3	1102.69	44.81	20.4
74	용인 서천동	31960.4	224090.2	565567.3	23653.18	2770.1	7773.65	153.82	270.16	46320.66	47.5	24.28	102.04	104.19	113.16	29.77	300.2	723.34	34.02	18.56
75	용인 서천동	34930.46	211577.3	666971.8	25957.36	2045.2	7167.8	109.74	332.94	33417.91	45.24	53.92	60.64	167.11	94.63	32.03	281.48	954.19	34.02	13.96
76	용인 서천동	32916.2	203040.6	512526.7	16396.9	714.2	7601.45	161.94	280.48	39956.65	28.29	22	77.89	100.56	82.64	39.94	348.56	738.19	34.02	14.88
77	용인 서천동	30611.66	205486	624799	32247.7	3228.8	7088	130.62	423.24	26592.33	63.32	72.16	62.94	171.95	128.42	44.46	266.66	1055.44	34.85	13.04
78	용인 서천동	28652.86	239687.9	580826.8	20968.54	1619.5	6285.8	84.22	504.94	33833.02	33.94	16.3	79.04	119.92	103.35	30.9	332.96	847.54	33.19	17.64
79	용인 영덕동	28678.82	209182.5	556675.6	28919.44	3072.6	6421.25	124.82	591.8	36893.32	46.37	16.3	135.39	142.91	121.88	42.2	294.74	991.99	34.85	15.8

80	용인 영덕동	24887.48	181840.1	646171.4	24985.3	4133	6498.95	112.06	424.96	24971.28	41.85	44.8	83.64	139.28	127.33	35.42	304.88	1126.99	25.72	15.8
81	용인 영덕동	39838.08	231639.7	593537.1	33001.48	2727.2	7065.95	139.9	406.04	36531.74	83.66	40.24	135.39	169.53	78.28	36.55	251.84	807.04	28.21	12.12
82	용인 영덕동	24043.78	193432.1	658037.2	29334.58	4764.4	7034.45	106.26	243.5	25694.44	41.85	50.5	79.04	136.86	89.18	43.33	343.88	1118.89	27.38	19.48
83	용인 영덕동		189534.1	706613.9	24294.76	2234.4	8086.55	188.62	234.04	21047.43	37.33	29.98	46.84	110.24	120.79	37.68	285.38	1149.94	29.87	17.64
84	용인 영덕동	23754.68	209394.1	664741.6	26227.66	4009.8	6933.65	116.7	1241.1	31900.89	45.24	31.12	80.19	127.18	112.07	37.68	272.12	1014.94	29.87	16.72
85	용인 영덕동	37868.66	206395.8	597757.4	29972.08	3537.9	5984.45	148.02	1193.8	51054.53	54.28	28.84	131.94	155.01	96.81	36.55	244.82	875.89	31.53	13.96
86	용인 영덕동	38398.48	179976.2	567464.5	25445.32	7489.1	6514.7	113.22	455.92	51973.63	45.24	41.38	92.84	169.53	142.59	43.33	284.6	1164.79	29.87	23.16
87	용인 영덕동	35560.58	205921.1	539803.6	21175.6	3940.5	7483.85	131.78	342.4	44635.98	56.54	24.28	116.99	139.28	91.36	42.2	313.46	1025.74	34.02	20.4
88	용인 영덕동	45215.34	235447.6	577372.8	27089.56	3661.1	6811.85	132.94	400.88	44343.08	62.19	22	152.64	165.9	108.8	38.81	235.46	902.89	30.7	13.96
89	평택 갈곶리	33718.6	215912.3	623027.4	25482.04	914.4	5909.9	90.02	491.18	53307.84	47.5	88.12	54.89	159.85	60.84	33.16	207.38	744.94	32.36	18.56
90	평택 갈곶리	39263.42	236397	501893	32041.66	951.8	6530.45	98.14	353.58	33771.41	67.84	6.04	149.19	170.74	92.45	50.11	315.8	935.29	33.19	22.24
91	평택 갈곶리	56695.56	264525.1	615874.8	49281.7	3262.9	5878.4	72.62	1018.36	35568.2	53.15	19.72	250.39	186.47	75.01	43.33	237.02	743.59	31.53	14.88
92	평택 갈곶리	41487.72	211468.7	543580.3	29242.78	1175.1	6872.75	113.22	423.24	44272.38	54.28	15.16	174.49	142.91	97.9	39.94	335.3	985.24	31.53	19.48
93	평택 갈곶리	26320	218573.9	548433	26918.2	966.1	6049.55	114.38	916.02	53423.99	48.63	29.98	57.19	146.54	65.2	44.46	257.3	781.39	30.7	13.04
94	평택 갈곶리	40752.58	261642.8	516803.7	28860.28	1330.2	7741.1	132.94	483.44	54966.26	52.02	23.14	104.34	133.23	72.83	38.81	254.18	707.14	35.68	18.56
95	평택 갈곶리	42303.1	224353.3	533755.8	39492.76	1721.8	7662.35	127.14	564.28	44656.18	73.49	18.58	208.99	139.28	116.43	43.33	302.54	875.89	30.7	17.64
96	평택 갈곶리	49504.64	291408.4	581771.7	30323.98	1534.8	7798.85	112.06	399.16	39920.29	78.01	7.18	168.74	161.06	96.81	45.59	237.02	774.64	40.66	19.48
97	평택 갈곶리	48339.98	281510.2	528433.4	23652.16	824.2	7273.85	127.14	387.12	57772.04	57.67	18.58	108.94	132.02	68.47	34.29	235.46	595.09	38.17	17.64
98	평택 갈곶리	37459.2	233541.4	502610.1	22122.16	881.4	6228.05	106.26	699.3	52183.71	49.76	22	112.39	136.86	61.93	39.94	272.9	763.84	31.53	14.88
99	화성 안녕동	24892.2	134510.7	518321.5	20633.98	4276	5065.7	102.78	449.04	76007.59	29.42	126.88	41.09	119.92	113.16	34.29	264.32	1160.74	36.51	8.44
100	화성 안녕동	37817.92	239750.4	506997.8	19131.52	1511.7	7537.4	153.82	295.1	50533.37	46.37	15.16	125.04	94.51	82.64	29.77	320.48	827.29	29.04	18.56
101	화성 안녕동		186603.9	470456.2	24466.12	1285.1	8173.7	192.1	497.2	54386.52	35.07	10.6	123.89	135.65	95.72	39.94	349.34	739.54	35.68	46.16
102	화성 안녕동	36321.68	193536.1	546358.2	28916.38	9308.5	5798.6	73.78	502.36	45427.82	49.76	34.54	102.04	203.41	109.89	38.81	323.6	1039.24	32.36	11.2
103	화성 안녕동	25977.8	106441.5	459327.9	28281.94	1286.2	5311.4	80.74	376.8	41857.47	30.55		88.24	192.52	85.91	35.42	451.52	1112.14	29.87	13.96
104	화성 안녕동	35246.7	244906.1	537710.1	22392.46	1388.5	6550.4	112.06	283.06	44356.21	41.85	7.18	142.29	119.92	104.44	36.55	279.92	870.49	33.19	16.72
105	화성 안녕동	23522.22	134312.9	619302.7	31259.32	5853.4	5457.35	83.06	442.16	38953.72	40.72	34.54	92.84	179.21	104.44	35.42	357.14	971.74	25.72	12.12
106	화성 안녕동	22978.24	191786.2	524902.2	24054.04	1342.3	7665.5	128.3	744.02	63849.21	32.81	16.3	108.94	117.5	90.27	32.03	291.62	731.44	39	16.72

107	화성 안녕동	72109.9	202490.4	647993.2	27216.04	3810.7	6619.7	122.5	333.8	35970.18	47.5	40.24	99.74	161.06	97.9	55.76	267.44	775.99	34.85	13.96
108	화성 하길리	24961.05	189550.9	576577.2	25974.5	11064.56	6593.2	55.88	673.24	52683.23	60.43	52.08	115.86	144.02	137.93	36.82	247.31	1022.88	27.63	12.33
109	화성 하길리	27408.6	238513.6	625731	24195.75	1946.84	7434.4	117.52	275.76	43085.78	47.59	16.99	129.16	127.22	96.59	36.82	264.03	692.88	35.19	16.93
110	화성 하길리	23549.85	252105.5	638598.9	21140.75	2747.88	8240.8	105.56	294.76	40137.33	54.01		123.84	111.62	105.07	37.71	267.07	780.48	35.19	17.85
111	화성 하길리	14781.3	230968	661674.8	25103.25	1705.04	7319.2	81.18	270.44	22466.25	47.59	20.62	123.84	120.02	97.65	36.82	377.27	940.08	33.51	17.85
112	화성 하길리	27099.9	216765	638110.5	38303.25	3439.8	7373.2	105.56	285.64	36791.03	50.8		126.5	150.02	111.43	43.94	292.15	788.88	30.99	17.85
113	화성 하길리	34805.15	231312.9	556733	22200.75	1391.32	8168.8	107.86	300.84	40441.44	56.15	14.57	174.38	121.22	98.71	47.5	349.15	875.28	34.35	17.85
114	화성 하길리	33675.7	163585.5	556284.1	26754.5	2039.84	6180.4	65.08	771.28	23031.96	51.87	18.2	125.17	144.02	107.19	43.94	394.75	858.48	31.83	16.93
115	화성 하길리	26271.8	201862.7	470327	20134.5	1865	7496.8	124.42	417.12	63518.92	85.04		195.66	99.62	90.23	47.5	283.03	970.08	38.55	16.93
116	화성 하길리		151042.7	490773.1	21892	3632	7334.8	111.08	344.16	51744.74	59.36	83.54	73.3	111.62	116.73	59.96	266.31	1219.68	34.35	16.01
117	화성 하길리	18213.75	210093.1	612875.9	23632	3551.4	7174	139.14	263.6	38003.11	63.64	19.41	142.46	126.02	169.73	40.38	286.83	924.48	39.39	17.85
118	화성 화산동	22391.78	218825	613376.8	34991.5	4076.9	6687.95	110.9	387.98	36615.57	53.15	31.12	77.89	134.44	261.4	46.72	233.9	2032.84	34.02	15.8
119	화성 화산동	32345.08	212045.6	655887.1	33398.26	5349.6	8139.05	123.66	446.46	29462.75	67.84	69.88	58.34	113.87	138.23	44.46	263.54	1082.44	29.87	13.04
120	화성 화산동	32014.68	244479.2	662917.9	26623.42	3379.5	6613.4	102.78	289.08	30791.91	54.28	22	108.94	162.27	143.68	43.33	214.4	1039.24	34.85	14.88
121	화성 화산동	37268.04	206607.4	511645	25414.72	14790.9	4748.6	77.26	450.76	32527.09	40.72	24.28	121.59	174.37	136.05	42.2	325.16	1222.84	30.7	12.12
122	화성 화산동	27208.54	175778.2	480970.8	23738.86	2833.9	6124.1	94.66	1236.8	38762.83	38.46	37.96	77.89	134.44	136.05	52.37	425.78	1382.14	31.53	25.92
123	화성 화산동	49088.1	189745.7	583280.1	27828.04	4939.3	6807.65	102.78	424.1	34269.34	45.24	15.16	160.69	146.54	115.34	48.98	314.24	1039.24	38.17	15.8
124	화성 화산동	23308.64	191670.3	636441.7	33250.36	3878.9	6830.75	103.94	695	27953.81	45.24	36.82	53.74	141.7	177.47	48.98	290.06	1233.64	29.87	16.72
125	화성 화산동	36768.9	225236.5	537991.9	23448.16	2742.6	7443.95	119.02	462.8	46016.65	62.19	16.3	200.94	140.49	76.1	41.07	280.7	954.19	68.88	16.72
126	화성 화산동	31601.68	146738.4	598035.5	37006	5294.6	6273.2	45.94	537.62	42753.34	27.16	37.96	144.59	169.53	106.62	37.68	279.14	851.59	29.87	13.04
127	화성 화산동	32699.08	214406.3	585606.1	34354	2341.1	6534.65	106.26	298.54	29607.18	42.98	14.02	107.79	161.06	104.44	43.33	294.74	991.99	39	14.88

Abstract

Production and Distribution of Unified Silla Pottery in Seoul and Gyeonggi Province

Hyunwoo Kim

Department of Archaeology and Art History

The Graduate School

Seoul National University

Unified Silla strengthened management and control of the state in various sectors of society by establishing a highly centralized system. As part of this, it has been suggested that the production and distribution of pottery were managed or controlled centrally by Unified Silla, and ‘the spread and standardization hypothesis’ of Unified Silla pottery has been used to support this view archaeologically.

However, this explanation is excessively state-centric, overlooking the diverse ways in which various economic agents may have produced and distributed pottery. As it is expected that highly complex societies will be characterized by varied and complicated forms of economic organization, it is necessary to consider actors other than the state in order to understand the political economy of Unified Silla. Therefore, this study focuses on the private sector as a major economic agent in comparing and reviewing the production and distribution of pottery by the state and within the private sector in

order to infer the political and economic implications of pottery production and distribution in Unified Silla.

In this study, the excavation patterns of Unified Silla pottery were identified in Seoul and Gyeonggi province, the level of morphological variation was compared with that of Gyeongju, and the distribution range of pottery was investigated through geochemical analysis (INAA and pXRF). The results of these analyses confirm that stamped-design pottery, which is considered a representative type of Unified Silla pottery, was excavated almost exclusively at fortress sites in Seoul and Gyeonggi province and only one production site has been discovered thus far. This pattern is thought to reflect the special function and characteristics of stamped-design pottery in Unified Silla pottery. Considering its highly decorative form and limited production-consumption patterns, stamped-design pottery likely held a higher social value than Mumun pottery, which was widely used in everyday life. More specifically, it is proposed that stamped-design pottery may have been used as utilitarian, serving, and ritual vessels by local officials in fortresses.

As a result of reviewing the chronology of Unified Silla pottery in Gyeongju and comparing it with pottery excavated from fortresses in Seoul and Gyeonggi province, Unified Silla pottery in Seoul and Gyeonggi shows a relatively similar shape to those in Gyeongju. On the other hand, in the case of settlements, the level of morphological variation is much more diverse than in the Gyeongju area, and in particular, in the case of bowls or jars, morphological variation is observed among each site.

The results of geochemical analysis of Unified Silla pottery in Seoul and Gyeonggi province support the results of the morphological analysis. Pottery from Sadang-dong, Seoul and pottery from Hoamsan

Fortress and Ahasan Fortress were not distinguishable geochemically, suggesting that pottery produced at Sadang-dong was widely distributed. On the other hand, analysis of pottery from settlement sites reveals that pottery clearly differentiated at the site level.

Taken together, it is suggested that a government production-distribution system, centered on fortresses, and a private production-distribution system, centered on settlements, coexisted in Seoul and Gyeonggi province during the Unified Silla Period. This dual distribution network was likely the result of decision-making by the state and private sector producers/consumers that took into consideration their respective needs, objectives, and economic levels. In the case of the state, it is suggested that a small number of base facilities produced pottery for official use and distributed it to fortresses in order to stably supply high-quality pottery needed for fortresses and achieve economies of scale. Since there was a water transportation system in place for tax collection and transportation, it is possible that the cost of long-distance transportation was not high. On the other hand, in the private sector, production-distribution patterns of settlement units may have appeared because transportation costs acted as the biggest constraint in the procurement of daily-use pottery. Consumers at the individual household level would have likely preferred to avoid high transport costs associated with procuring pottery from distant locations, unless the pottery held a special function or was a luxury item.

Excessively state-centric interpretations are highly likely to result in incomplete understandings of the complexly differentiated Unified Silla society. The more complicated society was, the more diverse avenues of production and distribution coexisted, and in the case of

Unified Silla, there were major differences in production and distribution modes between the state and the private sector. As these systems of production and distribution likely emerged as a result of both the function of pottery and its basic physical properties, it is thought that different types of goods would have been produced and distributed in different ways, and thus, will likely leave other varied traces on the material culture.

**Keywords : Unified Silla, pottery, chronology, production,
distribution, political economy, INAA, pXRF**

Student Number : 2013-30868