

## 고고학적 유물의 기원물질을 유추하기 위한 지구화학적 연구기법의 응용

이승구<sup>1\*</sup>, 이길용<sup>1</sup>, 윤운열<sup>1</sup>, 정광용<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국지질자원연구원 (sgl@kigam.re.kr)

<sup>2</sup>한국전통문화학교

### 1. 서언

지난 2008년 사고로 인해 우리나라 국보 1호인 승례문이 소실되었고, 현재 이를 복구하기 위한 작업이 진행 중에 있다. 이와 같은 복구 작업에 있어서, 가능한 한 승례문 본래의 형태를 복원하는 것은 매우 중요하다 하겠다. 그리고 이와 같은 복원 작업 중에는 승례문을 덮고 있는 기와의 형태가 중요한 역할을 할 것이며, 이를 위해서는 가능한 한 본래 기와를 생산한 토양을 찾아 옛 방식으로 복원시켜야 할 것이다. 최근에 이승구의 (2008)은 지구화학적 연구기법이 고고학적 활용에도 유용함을 주장한 바 있다. 이를 토대로, 이 논문에서는 지난 2008년에 소실된 승례문의 복원과 관련하여 승례문 기와를 만든 원재료 즉 점토질 토양을 유추해내기 위한 유용한 지구화학적 연구기법을 제시하고자 한다.

### 2. 시료 및 실험방법

승례문기와의 기원점토를 밝혀내는 지구화학적 연구기법을 수립하기 위해, 소실된 승례문의 암기와와 수기와 (그림 1a)의 화학조성을 측정하였다. 그리고 지난 1960년대 이후에 일부 승례문 기와 보수에 사용된 기와와 이를 제작한 용인지역 기와제작소의 태토(원래 토양)를 수집하였다. 이 외에 승례문기와의 비교를 위해, 남한산성에서 출토된 조선시대 기와 및 현재에도 전통적인 방법으로 기와를 굽고 있는 전남 장흥군 안양면 묘령리 기와제작소의 기와 (그림 1b), 미처리점토 그리고 처리된 점토를 수집하여 이들의 주성분, 미량성분 그리고 희토류원소 화학조성을 측정하였다.

### 3. 결과 및 토의

분석결과에 따르면  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  등과 같은 주성분의 조성은 여러 중간과정을 거치면서 많은 변화를 보여주었다. 이는 주성분의 경우 점토의 처리과정에 따른 함량변화로 인해 지시자로 활용하기가 어렵다는 것을 지시해주는 것이다. 그림 2의 a와 b는 장흥지역 태토로 규격화한 장흥점토(수처리된 점토)와 장흥기와의 희토류원소 분포도이고 그림 2의 c와 d는 승례문 기와를 용인지역에서 채취된 태토(고령기와 제작토양)로 규격화한 희토류원소이다. 그림 2a의 장흥지역의 수처리된 점토와 태토의 희토류원소 분포도는 거의 변화가 없고, 아울러 장흥 기와도 일부원소(Tm)를 제외하면 거의 동일한 분포도 양상을 보여준다. 이는 태토로부터 기와가 생성되기까지의 과정에 있어서의 희토류원소의 함량뿐만 아니라 분포도도 거의 변화가 일어나지 않는다는 것을 지시해주는 것으로 볼 수 있다. 반면에 그림 2c와 그림 2d를 보면 중희토류의 분포도가 결핍되어 있다. 이는 규격화의 표준물질로 사용한 용인태토가 승례문의 기원태토와는 관계가 없음을 지시해주는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이를 보다 더 명확히 구분하기 위해서는 Nd 동위원소비의 자료가 필요하다고 판단된다.

참고문헌

이승구, 김건한, 김진관, 2008, 암석의 풍화과정 및 도자기 제조과정에 따른 회토류원소 분포도의 변화: 토양화학 및 고고학적 응용을 위한 기초연구. 암석학회지, 17, 133-143.



그림 1. (a) Channel tile(upper) and roof tile of the South Gate(lower) (b) Jangheung roof tile

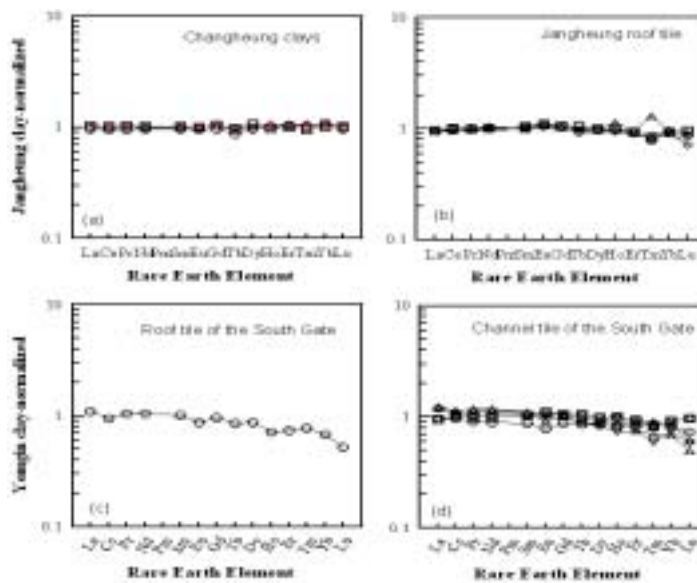


그림 2. 용인지역 태토로 규격화한 고려기와, 조선기와, 송례문기와의 회토류원소 분포도