

한반도 남동부에 분포하는 가마와 아궁이 유적에 대한 고고지자기 연구

이승희*, 박용희

강원대학교 지구물리학과, aoe@kangwon.ac.kr

Archeomagnetic investigation of historical kilns and hearths in the southeastern part of the Korean peninsula

Seung-Hee Lee*, Yong-Hee Park

Department of Geophysics, Kangwon National University

고고지자기학(archeomagnetism)은 지질학적으로 짧은 수십에서 수천 년의 주기로 변화하는 지구자기장의 영년변화(secular variation)를 이용하여 고고학적 유적 또는 유물의 사용 시기에 대한 정량적인 정보를 제공한다. 영년변화는 변화 양상과 주기가 지역적인 차이를 보이기 때문에 그 지역의 정확한 표준변화 곡선의 확립이 고고지자기학적 연대측정에 필수적이다.

강자성(ferromagnetism) 광물을 포함한 고고학적 유물은 큐리온도 이상의 온도로 가열 된 후 상온으로 냉각되는 과정에서 그 당시의 지구 자기장의 세기와 방향이 열 잔류자화(thermoremanent magnetization)의 형태로 기록된다. 한번 획득된 열잔류자화는 온도가 큐리온도 이상으로 재가열 되지 않는 한 변하지 않는다. 따라서 열잔류자화의 방향 및 고지구자기장 세기를 측정하여 이미 알려진 그 지역의 표준 영년변화 자료와 비교하면 유적 또는 유물이 최종적으로 가열되었던 연대를 측정 할 수 있게 된다. 유럽의 선진 국가에서는 자기장의 세기와 방향 모두를 이용하여 고고지자기학적 연대측정이 이루어지는 반면 국내에서 수행되는 고고지자기학 연구에는 고지구자기장 세기 자료가 전무하여 방향을 통한 연대측정만이 이루어지고 있다. 현재 한반도에서 사용되는 표준영년변화 곡선은 교토를 중심으로 한 서남일본의 여러 고고학적 유적으로부터 얻어진 과거 2000년간의 고영년변화를 한국의 충주를 기준으로 Conversion via pole(CVP) 방법을 이용하여 계산된 것이다. 이는 아직까지 국내에서 측정된 고고지자기 연대측정 자료가 양적으로 부족하기 때문이며 보다 정확한 표준곡선의 확립을 위해서는 차후 한반도 내의 많은 고고학적 유적에 대한 고고지자기 연구가 수행되어야 한다.

본 연구에서 대구, 창원, 양산, 진해, 진주 등지에 분포하는 가마와 아궁이 유적에서 추출한 고고지자기 방향을 한반도 고영년변화 곡선(Korea paleosecular variations)과 비교하여 연대를 측정 하였다. 또한 현재 사용되고 있는 고영년변화 곡선의 유효성을 확인해 보기 위해 전 세계의 고고지자기 자료를 이용하여 얻어진 과거 3000년간의 지구자기장 모델인 ARCH3K.1과 추출한 고고지자기 방향을 비교하여 연대를 측정하였다.