2011 한국지구물리·물리탐사학회 학술대회 및 정기총회
2011년 10월 6일(목)~7일(금), 한국지질자원연구원 강당동

지난 3,000년간 한반도의 고영년 변화 예비연구

박종현*, 박용희

강원대학교 지구물리학과, potential@kangwon.ac.kr

A preliminary study of Korean paleosecular variation during the last 3,000 years

Jong-Hyun Park*, Yong-Hee Park

Department of Geophysics, Kangwon National University

지구 자기장의 약 90%는 가상의 쌍극자로부터 발생되는 쌍극자기장(dipole field) 성분과 10% 이하의 불규칙하게 지역적으로 발생하는 비쌍극자기장(non-dipole field) 성분으로 구성되어 있다. 이런 자기장 성분들은 시간에 따라 방향과 강도가 지속적으로 변화하는데, 이 때 수년에서 십만 년 정도의 주기를 갖는 변화를 영년변화(secular variation)라 한다. 유럽의 경우, 17 세기부터 실제 자기장의 방향을 관측하고 과거 지구 자기장의 영년변화 연구에 많은 노력을 기울여 최근 매우 정밀한 해상도의 고영년 변화 곡선(paleosecular variation curve)을 확립시켰다(예, 오스트리아, 독일, 프랑스, 영국 등). 아시아에서도 일본과 중국에서 호수 퇴적물이나 고고지자기학적 자료를 이용하여 지역 별 고영년 변화 곡선 확립을 위해 연구하고 있으며, 우리나라의 경우 최근에 들어와서 고영년 변화에 대한 고고지자기 자료가 축적되고 있다. 또한, 전 세계에서 얻은 호수 퇴적물이나 화산암, 고고지자기학적 자료 등을 이용해 특정 지역에서의 시간에 따른 지구 자기장의 변화를 구형 조화 분석을 기본으로 한 modeling에 의해 과거 지구자기장의 변화에 대한 추측이 가능하게 되었다. 그러나 우리나라를 비롯하여 자료의 수가 부족한 극동 아시아 지역과 비교적 비쌍극자기장의 영향이 큰 남반구 등의 일부 지역에서는 modeling에 의한 결과의 해상도가 떨어지는 한계가 있다.

본 연구는 과거 3,000년 동안 한반도의 과거 지구자기장에 대해 modeling 한 자료들을 비교하여 현재 사용되고 있는 시험적 고영년 변화 곡선(t-KPSV)을 보다 정밀하게 확립시키기 위해 수행되었다. 현재 우리나라의 시험적 고영년 변화 곡선은 서남 일본의 영년변화 곡선(JPSV)을 Conversion Via Pole method (CVP, Noel and Batt, 1990)에 의해 우리나라 충주의 위·경도로 relocation 한 자료이기 때문에 비쌍극자기장의 영향을 반영하지 못 했다는 문제가 있다. 따라서 우리나라에서 얻은 고고지자기학적 자료들 중 신뢰도 높은 자료를 t-KPSV 곡선과 global model의 예측 곡선에 대비하고 종합적으로 분석하여 한반도 고영년 변화 곡선 확립에 기여하고자 한다.