# 고지자기학·암석자기학과 그 활용 연구를 통한 지구 시스템의 이해

안현선[1,2,*]

[1]한국지질자원연구원(KIGAM) 기후변화대응연구본부 제4기환경연구센터
[2]과학기술연합대학원대학교(UST) KIGAM스쿨 지질과학전공

*e-mail address : hs.ahn.86@kigam.re.kr

## 초 록

우리 지구는 대규모의 자기장, 즉 지자기가 존재합니다. 지자기는 1830년대부터 관측소를 설립하여 근대측정기기를 이용해 관측하기 시작하였고, 1900년 이후부터는 세계적 규모로 관측한 결과를 바탕으로, 지구 전체의 지자기분포를 표현하는 국제표준지구자기장(International Geomagnetic Reference Field; IGRF) 모델을 5년마다 갱신하여 공개하고 있습니다. ‘고지자기학’(paleomagnetism)은 실제 관측기록이 존재하지 않는 보다 과거의 지구역사 시간 동안에 지자기의 분포와 변동의 특성 등을 밝히는 것을 주된 목적으로 하는 학문분야입니다. 이때, 과거의 지자기 자료는 자연에 있는 암석, 퇴적물 등 지질시료의 자기적 성질을 이용하는 것을 필수로 하여 얻을 수 있습니다. 이러한 지질시료 내 자성광물의 기본적인 자기적 성질을 다루는 것에 주된 목적을 둔 학문 및 연구분야를, 좁은 정의로, ‘암석자기학’(rock magnetism)이라고 합니다. 자성광물을 포함한 지질시료는 기본적으로 그 물질 고유의 자기적 성질들을 갖게 되는데, 이들 중에는 생성 당시의 지자기(방향과 세기를 갖는 벡터량)를 기록하는 것, 지질학적 성인 및 그 환경조건과 관련된 것의 성질 등이 존재합니다. 이러한 기본 성질을 바탕으로 하여, 고지자기학·암석자기학은 지구역사에 걸친 고지자기의 변동 특성 파악 연구뿐 아니라 다양한 지구과학적 연구에 지금까지 활용되어지고 있습니다. 예를 들어, 고지자기 자료는 지구내부의 진화(코어-맨틀 진화, 맨틀대류 변화 등) 규명, 지각 이동 및 변형 과거사 규명, 지자기 변동와 지표 환경의 극적 변화와의 관계 규명, 다양한 지질현상의 시기 규명에, 그리고 그 밖의 고유 자기적 성질 자료는 지질시료로부터의 고환경·고기후 변화 지시자 추적, 화산분화 산물의 정치, 단층운동 등에 따른 과거 열적 이력 규명에 널리 활용되고 있습니다.

이번 세미나 발표에서는, 앞서 언급한 내용의 고지자기학·암석자기학적 연구에 필요한 기본 개념 설명과 함께, 특히 국내학계에서 다소 생소할 수 있는 ‘고지자기 세기’(Earth’s paleomagnetic field intensity; paleointensity)를 중점적으로 다루어 다양한 주제의 연구를 소개하고자 합니다.