

한반도의 복합적인 조산운동 성격을 광물 연대 측정과 동위원소 자료로 밝혀

- 제1저자 : 정창식(지구환경연구부)
- 교신저자 : 정창식(지구환경연구부)
- GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA BULLETIN / 2019. 03. (DOI.ORG/10.1130/B32021.1)

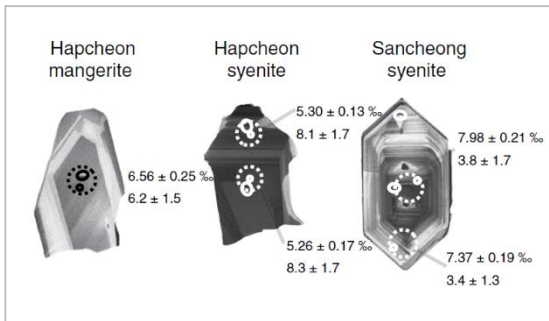
연구내용

한국기초과학지원연구원(KBSI) 지구환경연구부는 트라이아스기(약 2억 5천만 년 전부터 2억 년 전) 기간 동안 한반도가 겪은 조산운동과 맨틀 및 지각의 성격을 저어콘(zircon, $ZrSiO_4$) 광물의 연대측정과 산소, 하프늄 동위원소 분석결과를 통해 밝혔음.

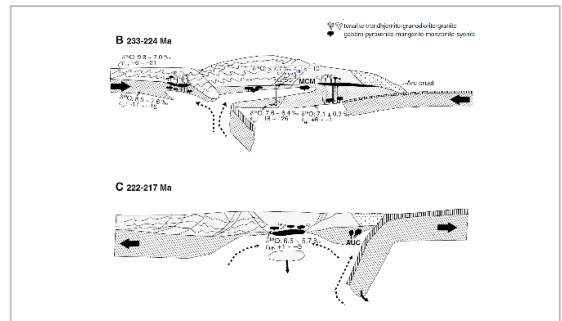
연구진은 KBSI가 보유한 고분해능 이차이온 질량분석기(SHRIMP)와 레이저삭박 다검출기 유도결합 플라즈마 질량분석기(LA-MC-ICPMS), 중국과학원(CAS)의 고분해능 이차이온 질량분석기를 종합적으로 활용한 저어콘 광물 분석을 통해 한반도의 지구조 발달과정에서 초미의 논쟁이 되고 있는 대륙충돌과 해양판의 섭입이 서로 밀접한 연관성을 가지고 있었으며, 당시 한반도가 대륙충돌 이후 두꺼워진 지각의 수직적인 분열을 경험하였음을 주장하였음.

기대효과

한반도의 지질은 그 규모에 비해 매우 복잡한데, 근본적으로 현생이언(고,중,신생대) 동안의 화성/구조적 중첩이 매우 활발하였기 때문임. 이 연구의 중요한 성과는 이렇게 복잡한 한반도의 지질학적 진화과정을 화성활동의 관점에서 설득력 있게 해석한 것임. 이 연구에서 적용된 광물 미세영역에 대한 분석법 개발을 통해 한국기초과학지원연구원에 설치된 분석 장비의 활용성이 크게 증대됨.



[그림1] 경상남도 합천과 산청 지역에서 채취한 저어콘 광물의 전자현미경 영상



[그림2] 약 2억3천만 년 전부터 2억 2천만 년 전까지 한반도가 겪었던 지질 환경의 상상도

활용장비

고분해능 이차이온 질량분석기
Sensitive High-Resolution
Ion Microprobe (SHRIMP)

오창 센터

