

# 쥬라기 영주-춘양 화강암류의 지열사 연구

진명식<sup>1</sup> 장보안<sup>2</sup>

1. 한국자원연구소

2. 강원대학교 지구물리학과

춘양화강암의 지열사를 구명하기 위하여, 3개 시료(CY-6, CY-10, CY-13)를 택하여 연령 측정할 수 있는 광물, 즉 각섬석, 흑운모, 백운모, 정장석 등을 분리하였다. 암석시료 CY-6번 시료에서 흑운모와 정장석, CY-10번 시료에서 흑운모와 백운모, 그리고 CY-13번 시료에서 각섬석과 흑운모가 각각 분리 선별되었으며, 이들 시료를 대덕 연구단지내의 기초과학 자원연구소 동위원소 연구그룹에 의뢰하여 K-Ar 및 Rb-Sr방법으로 연령측정하였다.

앞서 기술한 바와 같이 3개의 시료(CY-6, CY-10, CY-13)에서 분리된 6개의 시료를 K-Ar연대측정한 결과, 3개 시료의 흑운모의 연령은 각각  $161.2 \pm 7.7$ Ma,  $157.1 \pm 7.5$ Ma,  $161.7 \pm 7.7$ Ma 였으며, CY-6시료의 정장석 연령은  $131.5 \pm 6.3$ Ma로 나타났다. 그리고 CY-10 시료의 백운모는 이 시료의 흑운모보다는 약간 오래인  $160.3 \pm 7.6$  Ma였고, CY-13시료의 각섬석은 이들 K-Ar연령중에서는 가장 오래인  $185.4 \pm 3.5$  Ma인 것으로 나타났다.

그리고 전암 시료(CY-6, CY-13, CY-15, CY-17 및 주승환 외(1988)의 12개 시료), 그리고 CY-6, CY-10 및 CY-13에서 분리된 7개의 시료(전암 3개, 조암광물 4개)의 Rb과 Sr의 동위체비를 측정한 결과, 전암연령은  $218 \pm 10$  Ma, 흑운모의 연령은 각각  $153.5 \pm 1.0$ Ma,  $143.3 \pm 1.3$ Ma,  $164.9 \pm 0.9$  Ma였으며, CY-10시료의 백운모는  $157.1 \pm 3.8$ Ma로 나타났다.

현재까지 이 암체에 대한 암석연령 측정자료는 K-Ar 흑운모의 133 Ma(김옥준, 1971), 그리고 이 암체의 동남부 장군광산 부근의 백운모 화강암 및 복운모 화강암의 K-Ar 백운모 연령이 각각 179 Ma와 182 Ma(이현구, 1980) 인 것으로 발표된 바 있다.

이 암체의 마그마가 약 2억년전에 약 20-10km의 심도에 관입하여, 여타의 쥬라기의 화강암체들과 비슷하게 300-400°C까지는 10-20 °C/Ma로 냉각하였으며, 약 1억 6천만년-1억5천만년전에 그 심도에서(전단작용이 일어날 수 있는 심도는 약 20km정도이므로) 심한 전단작용을 받아서 일부 광물의 연령(CY-13, 각섬석)은 부분적으로 연령이 감소되었으며, 그외의 광물의 연령은 연령 보존온도보다 더 높은 열과 열수의 작용으로 다시 시작한 연령(reset age)을 보여주는 것이 아닌가(?)라고도 생각할 수 있다. 그리고 그 이후는 별다른 큰 지각변동없이 지표가 삭박되는 울 또는 상승률에 따라서 이 암체가 서서히 상승하여 지금 노출되어 있는 것으로 해석된다.