

## 김천 화강암류의 산상과 지구화학

윤현수

한국자원연구소 지질연구부

김천 화강암류는 김천시 남부인 매봉산-불두산-고당산일대에서 북동향으로 넓게 분포하는 회색의 중립-조립질암이다. 이 암류는 모드분석과 구성광물의 특성상 중심부를 이루는 흑운모 화강암-화강섬록암 그리고 동·서측의 주변부를 이루는 각섬석-흑운모 화강섬록암으로 구분된다. 이들은 점이적인 관계를 이루며, 변성암류와의 인접한 서측 주변부의 것은 부분적으로 엽리구조를 이루기도 한다. 중심부에서는 주변부보다 유색광물 밀집부(mafic enclave)의 산출빈도와 그 크기가 크게 감소한다. 흑운모 연령(K-Ar)은 주변부와 중심부가 각각  $197 \pm 3\text{Ma}$ 와  $200 \pm 3\text{Ma}$ 로서 주라기 초기에 해당하며, 그 정치시기는 트라이아스기말로 해석된다. 구성광물은 석영, 사장석, 알칼리 장석, 흑운모, 조각섬석, 녹니석, 인회석, 스펀, 저어콘, 녹염석, 갈염석과 불투명광물 등이다. 광물학적으로 각섬석, 스펀과 흑운모내에 미립의 인회석이 함유되어 I-형 그리고 Op 대 Qz+Af의 모드관계도에서 대체로 자철석계열 화강암류의 특징을 가진다.

SiO<sub>2</sub> 함량(wt %)은 61-72로서 중성암-산성암이며 양 주변부는 대체로 중성암 그리고 중심부는 산성암에 해당한다. A/CNK의 몰비는 0.87-1.19(평균 1.06)의 값을 가지며 중심부는 과알루미나암질에, 주변부는 과알루미나-부알루미나암질에 해당한다. SiO<sub>2</sub> 대 주원소, SiO<sub>2</sub> 대 미량원소 그리고 Ba-Sr-Rb 등의 관계도에서 대부분 단일암체의 분화양상을 가지며, AMF 삼각도에서 캘크-알카리계열에 속하며 주변부에서 중심부로 분화경향을 뚜렷이 보인다. 지구화학적으로 A/CNK의 평균 몰비, K<sub>2</sub>O 대 Na<sub>2</sub>O의 관계도, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 대 FeO의 관계도와 ACF 삼각도에서 I-형의 특성을 가진다. Fe<sup>3</sup>/(Fe<sup>3</sup>+Fe<sup>2</sup>) 비는 중심부와 주변부가 0.40과 0.49로서 모두 자철석계열에 해당한다. 김천화강암류는 비교적 고정된 근원성분의 점진적 용융에 의해 형성되었으며 Rb 대 Y, Rb 대 (Y+Nb) 그리고 ORG값으로 표준화한 다원소 성분변화도 등으로부터 대륙주변부(VAG)에서의 지구조적 환경산물로 해석된다.