

옥천화강암의 산상과 지구화학적 특성

윤 현 수

한국자원연구소 지질부(대전직할시 유성구 가정동 30, 305-350)

Fax(042-861-9720), E-mail(hyuns@kigam.re.kr)

옥천화강암은 옥천읍 일대에 분포하며 그 동-서와 남-북직경이 각각 9km 정도로서 원형에 가까운 쥬라기 암체이다. 회색-담회색을 띠는 중립질 암으로서, 그 북부와 동부와 남부에서 옥천누층군을 관입하며 그 서부에서 백악기의 석영반암류에 의해 관입된다. 북서측 일부에서는 반정질화되며, 북부 주변부에서는 미약한 엽리구조가 발달한다. 타원형의 포획체(mafic enclave)가 종종 발달하며, 일부에서는 그 크기가 수십 cm에 이르기도 한다. QAP 모드삼각도에서 몬조화강암-화강섬록암의 경계부에 도시되며, 구성광물은 석영, 사장석, 알칼리장석, 미르메카이트, 흑운모, 녹리석, 인회석, 스피넬, 저어콘, 갈염석, 불투명광물 등이다. 특징적으로 미립질 석영, 흑운모, 이차광물로 보이는 백운모 등이 뚜렷한 방향성을 이루어 전반적으로 미약한 재결정작용을 받은 것으로 해석된다.

옥천화강암은 산성암, 과알루미나암질과 서브알카린 그리고 AMF의 관계도에서 켈크 알카린 계열에 속하는 분화후기의 산물이다. SiO_2 대 주원소의 관계도 그리고 MgO 대 TiO_2 의 관계도에서 뚜렷한 단일암체의 분화경향을 보인다. SiO_2 에 대한 미량원소에서도 이러한 경향을 보여 Ba, Nb과 Rb은 정의 관계 그리고 Be, Co, Sr, V, Zn, Pb, Sc과 Y은 부의 관계를 이룬다.

지구화학적으로 Na_2O , $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$, ASI의 몰비, K_2O 대 Na_2O 의 관계도, ACF 삼각도 등 그리고 광물학적으로 스피넬, 흑운모내에 미립의 인회석 등이 함유되는 I-형 화강암류의 특성을 가진다. VAG+syn-COLG와 syn-COLG로서 동시충돌대의 지구조적 환경에서 형성되었으며, 콘트라이트로 표준화한 휘유원소 변화도에서 LREE에서 HREE로 갈수록 점진적으로 뚜렷이 결핍되며 0.84의 Eu 이상값을 가져 국내 쥬라기 화강암류와 유사한 경향을 보인다. 콘트라이트 값으로 표준화한 다원소 성분변화도에서 Rb, K, Nb 등이 크게 부화되는 상부 대륙지각 기원의 화강암질 마그마의 특성을 가진다.