

미원지역 운교리층 편암내의 마가라이트와 녹니석의 협재조직 연구

이승준, 안중호

충북대학교 지구환경과학과(junghahn@chungbuk.ac.kr)

충청북도 미원지역의 운교리층내에 산출하는 마가라이트 (margarite)를 고분해능 투과 전자현미경 (HRTEM)을 이용하여 변질양상과 협재조직에 관하여 조사하였다. 편광현미경과 후방산란전자영상의 관찰에 의하면 마가라이트는 순수한 단결정으로 구성되어 있지 않고 녹니석이 마가라이트 결정내에 평행한 경계를 이루며 존재한다. 또한, 마가라이트를 가로질러 생긴 파쇄면을 따라서 녹니석이 교대하고 있기도 하며, 녹니석과 마가라이트가 교대로 층을 이루고 있다. HRTEM으로 관찰한 마가라이트는 매우 규칙적인 2M 다형구조를 보여준다. 전자회절에서 001 (또는 c^*) 방향으로 streak을 보여주고 있지 않기 때문에 stacking disorder가 우세하지 않은 것으로 판단된다. [010] 방향에서 관찰한 마가라이트는 녹니석이 마가라이트 결정내에 작은 packet 형태로 매우 불규칙하게 협재되어 있고 그 두께는 수백 Å 에 달하며, 부분적으로 녹니석의 layer가 관찰되기도 한다. 마가라이트 packet 내에는 두께가 5 Å인 부르사이트층들이 부분적으로 관찰되는데, 마가라이트의 층간사이에 이러한 부르사이트가 협재되어 부분적으로는 녹니석의 구조를 형성한다. 마가라이트의 (001)과 녹니석의 (001)은 서로 평행하며 두 광물간의 구조적인 연속성이 결여되어 있으므로, 이러한 특징은 마가라이트와 녹니석이 용해와 침전 작용에 의해서 생성되었음을 지시한다. 운교리층에서 발견되는 마가라이트는 같은 시료내의 다른 변성기원 광물들을 관입하고 암석에 분포하는 흑운모의 엽리방향과는 무관하게 산출하는데, 이러한 조직관계는 마가라이트가 최고 변성작용 이후에 생성된 이차광물임을 지시한다.