

한반도 남서부의 순창전단대 내에 분포하는 변성퇴적암류의 다변성작용

안 건 상

조선대학교 과학교육학부

전라북도 진안에서 순창군 동계면을 거쳐 전라남도 옥과면 사이에서 순창전단대를 따라 좁은 대상의 변성 이질 및 사질암류가 분포한다. 이들 변성퇴적암류는 시대를 달리하는 세 종류의 엽리상화강암들에 의해 관입당하고 있다. 본역에 분포하는 변성이질암에서의 광물공생관계로 보아, 최소한 2회의 누진 변성작용과 1회 이상의 열변성작용을 받은 것으로 판단된다. 본역에서 가장 우세한 누진변성작용을 M2 변성작용이며, 남정석과 규선석의 잔류광물에 의해 특징지어지는 변성작용은 M2 이전에 발생한 M1 변성작용이다. 2회의 광역변성작용 후에 중생대에 관입한 화강암류에 의한 열변성작용을 M3 변성작용으로 기재하였다.

본역에서 M2 변성작용은 광물조합을 기준으로, 녹니석대, 흑운모대, 석류석대 그리고 십자석대로 분대하였다. 변성분대의 지역적 분포를 보면, 본역의 북부(진안-오수)와 남부지역(옥과)에서는 녹니석대와 흑운모대가 동쪽으로 향하며, 중부인 동계 지역에서는 녹니석대와 흑운모대 동측에 석류석대와 십자석대가 거의 중첩되며, 보다 동측에는 다시 석류석대가 출현한다. 석류석대의 대표적인 AFM 공존광물은 녹니석-클로리토이드, 녹니석-클로리토이드-석류석, 녹니석-흑운모-석류석이며, 클로리토이드와 흑운모가 공존하는 경우는 발견할 수 없다. 십자석대의 대표적인 AFM 광물의 공생관계는 석류석-십자석, 흑운모-석류석-십자석 그리고 흑운모-십자석이다.

변성광물의 화학조성상의 특징을 보면, 백운모들의 Mg+Fe와 Al^(IV)는 뚜렷한 비례관계를 보인다. 흑운모는 갈색계열과 녹색계열의 다색성을 나타내며, 흑운모들 중에서 녹색계열의 다색성을 나타내는 것들은 Ti의 함량이 낮다. 흑운모의 Mg비가 0.44이상인 것은 주로 흑운모대에서, 미만인 것은 석류석대의 암석에서 관찰된다. 녹니석의 Mg비는 0.15에서 0.58의 넓은 범위를 나타낸다. 석류석은 알만딘 성분이 80~96 mol%인 Fe-석류석이며, 일반적으로 누대구조가 잘 관찰되지 않는다.

본역에서 가장 우세한 M2 변성작용의 변성조건은, Kretz(1990)의 석류석-흑운모 지온계를 이용하여 계산한 온도조건은 대략 518~598°C의 범위이며, 압력은 알 수 없다. 다만, 잔류광물인 규선석과 남정석의 존재로 연구지역의 M1 변성작용은 중압하에서 일어났음을 짐작 할 수 있다. 따라서 본 변성퇴적암류는 중압형의 광역변성작용을 경험한 이후에, 가장 우세한 남아있는 하부 각섬암상까지의 누진변성작용(M2)을 받은 후, 엽리상화강암의 원암이 관입하여 국지적으로 접촉변성작용(M3)을 일으켰다. M3 변성작용의 동안이나 후기에 광범위한 전단구조운동을 받아 이미 관입한 화강암류나 변성암류가 변형을 받았다.