

춘천시 오탄리 일대에 분포하는 각섬석 반려암의 암석지구화학: 예비 연구

김관영* · 박영록

강원대학교 지질학과(drakka2@naver.com)

춘천시 오탄리 일대에 분포하는 반려암-섬록암 복합체는 조직, 구성 광물 및 함량에 있어서 뚜렷한 차이를 보이는 중앙부의 각섬석 반려암과 연변부의 섬록암으로 구분된다. 일반적으로 반려암은 휘석을 주 구성 광물로 갖는데 반해 이 지역의 반려암은 휘석은 전혀 나타나지 않고 각섬석과 흑운모가 주로 산출되는 특징을 보인다. 각섬석 반려암은 지역적으로 비교적 큰 함량 변화를 보이는 각섬석(21-52 vol.%)과 사장석(28-62 vol.%)을 주 구성 광물로 가지며 섬록암에 비해 불투명 광물(1-4 vol.%)의 함량이 높은 특징을 보인다. 이에 비해 섬록암은 주 구성 광물로 흑운모(32-35vol.%)와 사장석(54 vol.%)이 좁은 범위의 변화를 보이며 각섬석 반려암에 비해 인회석, 스피넬 및 저어콘 함량이 높게 나타난다. 각섬석 반려암은 각섬석의 형태에 따라 ① 구의 형태를 갖는 각섬석이 우세하게 나타나는 반려암(Spherical hornblende gabbro, Shg)과 ② 주상의 각섬석이 우세하게 나타나는 반려암(Prismatic hornblende gabbro, Phg)으로 구분된다. 이들 두 암상은 구성 광물의 종류는 유사하지만 유색 광물과 조직에 있어 차이를 보인다. Phg는 반려암 전체에 걸쳐 고루 분포하는 경향을 보이는데 반해 Shg는 일부 지역에 국한되어 산출되는 양상을 보인다. Phg는 또한 남서부에는 주상의 각섬석이 일정한 방향성을 보이는 반려암이, 북동부에는 주상의 각섬석이 불규칙하게 배열된 반려암이 주로 분포한다.

콘드라이트 값으로 표준화시킨 미량원소 거미 그림과 희토류 원소 변화도는 각섬석 반려암과 섬록암이 동일한 마그마로부터 형성되었음을 시사한다. 또한 MgO와 Nb 에 대한 주원소, 미량원소 및 희토류 원소의 변화도는 칼크-알칼리 계열의 현무암질 마그마의 분화 경향을 보이는데, 이는 동일 마그마로부터의 분별 정출 작용에 의한 분화 과정을 통해 각섬석 반려암과 섬록암이 형성되었음을 지시한다. 그러나 다양이온 변화도에서 보여 주는 변화 경향과 MgO 함량의 변화에 따른 주성분 및 미량원소 변화도에서 4.5 wt.% MgO 값을 기준으로 하여 나타나는 일부 원소들의 변화 양상은 각섬석 반려암과 섬록암이 분별 정출 작용에 의한 분화 과정과 함께 국부적으로 주변암에 의한 오염 작용을 통해 생성되었을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 좀 더 정확한 성인을 규명하기 위해서는 이들 암석과 주변암에 대한 방사성 동위 원소를 이용한 체계적인 연구가 필요하다.