

대구지역 상부 하양층군 사암의 광물조성과 지하수의 화학적 수질과의 관계

이재영¹, 이인호², 김은지³

¹경북대학교 지질학과, ²한국자원연구소, ³대전대학교 지질공학연구소

대구지역 주요 대수층인 반야월층과 함안층 사암의 구성광물을 조사하고 이 중 석영, 사장석, 정장석, 미사장석, 방해석 등 주요 광물과 미량이나마 흔히 관찰되는 고령석, 백운모, 녹니석, 스멕타이트의 안정관계를 나타내는 활성도 다이어그램 $\log([M^{n+}]/[H]^n) - \log[H_4SiO_4]$ (M: K, Na, Ca, Mg, n: 원자가)을 열역학적 자료를 이용하여 작성하고 여기에 반야월층과 함안층 지하수의 화학분석치를 점시하였다. 그 결과 지하수는 거의 전부가 고령석의 안정영역에 점시되므로 대수층 암석의 구성광물 중 지하수의 화학적 조성과의 평형에 있는 고령석은 안정하나 평형상태에 있지 않는 다른 광물 즉, 장석류, 백운모, 녹니석, 스멕타이트 및 방해석은 불안정하여 분해된다. 따라서 이 과정에서 용탈되어 나온 K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} 와 관련 음이온 HCO_3^- , Cl^- , SO_4^- 등이 지하수의 주요 화학적 조성이 된다.