

11 7

무극지역 태극·금봉 광산의 성인적 특성과 생성환경

이동은 * · 최선규, 고려대학교 지구환경과학과, epidote@hanmail.net.

최상훈, 충북대학교 지구환경과학과

무극 금·은광화대 지역은 북측으로부터 무극광산, 중앙에 금왕광산, 유일광산, 그리고 남측의 금봉광산, 최남단에 태극광산이 위치하고 있으며, 무극광산은 금 18.5 t과 은 55.5 t을 생산하여 구봉광산과 함께 국내의 대표적인 금·은광산으로 알려져 있다. 광화대의 남단에 위치한 태극광산에는 휘안석(Stibnite)이 특징적으로 산출되며 금봉 광산에서는 함은황염광물이 우세하게 분포하고 있다. 이들 광산의 함금은 석영맥에서는 공통적으로 복성맥의 산상을 보이지만, 태극광산에서는 복성맥에서 망상세맥으로 변화하는 특징을 보인다. 이들 광맥의 조직은 공통적으로 호상(Crustiform, Colloform), 빗살(Comb), 각력(Breccia: infill, aggregate)이 우세하게 나타나지만 태극광산에서 특히 블레이디드(Bladed)·격자(Lattice) 조직이 확인되어 전형적인 천열수광산의 양상을 보이고 있다. 열수변질대는 태극광산과 금봉광산에서 각기 다른 열수변질대 양상을 보인다. 태극광산의 경우 석영맥(Quartz vein) → 프로필릭대(Propylitic zone) → 아프로필리틱대(Subpropylitic zone)가 발달하는 경향을 보이는 반면 금봉광산의 열수변질대는 석영맥(Quartz vein) → 견운모대(Phyllic zone) → 아견운모대(Subphyllic zone) → 프로필리틱대(Propylitic zone)가 우세하게 분포하고 점토대(Argillic zone)는 상부에서 국부적으로 산출된다.

태극·금봉 광산의 광화유체 진화 특성은 유체포유물 연구 결과 균질화온도 및 염농도는 320°C에서 110°C, 0.2 equiv.wt.% NaCl에서 10.0 equiv.wt.% NaCl으로 천수의 유입에 따라 고온·고염농도의 광화유체가 저온·저염농도 유체로 변화하는 경향을 보인다. 또한 태극·금봉광산의 δD , δO 동위원소 연구결과에 의하면 12.9‰에서 3.4‰로 현저한 산소동위원소의 변화를 보여주는데 이는 주로 열수용액과 순환수의 상이한 혼합비에 기인한다. 태극광산에서 ^{18}O 결핍은 가장 현저하며, 이는 광화대 최남단 외각에 위치하여 천수의 유입량이 증가하였던 것으로 추정된다. 이들 광산의 생성환경은 광석광물의 조합, 석영맥의 산상 및 구조, 유체포유물, 동위원소 연구 결과를 종합적으로 비교 검토한 결과, 태극·금봉광산이 지표 가까운 천부 조건에서 형성되었음을 시사하며, 공간적인 관점에서 북측광화대(무극광산)보다 열적 중심에서 멀리 위치한 것으로 해석된다.