

스 지구 은광상의 탄산염교대광상징표

한창복, 조영일, 송경석

지난 시기 연구지역의 광상은 렬하충진중온열수광상으로 보았다.

론문에서는 연구지역 광상이 탄산염교대광상의 징표를 가지며 IOCG성광계통의 한가지 광상류형이라는것을 밝혔다.

탄산염교대광상은 스카른광상과는 달리 구조분층화작용이 잘 된 퇴적암층들에서 열수교대작용에 의하여 형성되는 후암장기원의 천성광상류형의 하나이다.[2]

탄산염교대광상은 최근에 광상학부문에서 널리 연구되고있는 IOCG성광계통의 한가지 광상류형으로서 반암형광상, 스카른광상, 만포상류화물광상들과 함께 심부기원의 성광모암과 성인적으로 련관되어있다.[1]

선행연구자료에 의하면 이 광상의 물질원천은 만틀기원이며 광상이 형성되는 곳은 지표부근이다.

탄산염교대광상의 주요산업적광종은 은, 철, 연-아연이다.

탄산염교대광상의 지질학적특성은 스카른변질대가 없고 스카른광물들이 산출되지 않는것으로 하여 스카른광상과 구별된다는것이며 광석형과 광체발달특성상 일반적인 열수교대광체와 뚜렷한 차이를 가지며 배태암변화특성상 천성열수광상과 구분된다는것이다.

탄산염교대광상의 분포는 심부암장분출암들과 시공간적으로 련관된다. 특히 우리나라에서는 백악기와 그 이후시기의 암장분출작용대와 그 주변의 퇴적지층들에서 탄산염교대광상이 생길수 있다.

광상주변에는 고생대 만달주층의 탄산염암들과 홍점주층의 점토질암석들이 발달되어 있으며 광체는 만달주층의 교회암, 석회질교회암층에 층간으로 발달하는 환경사단층에 치우친다.

광상의 가까이에는 관입암, 분출암들이 없고 광상으로부터 묵방관입암체까지의 거리는 2km이다.

광상의 탄산염교대광상징표는 다음과 같다.

① 광체는 만달주층 탄산염암(석회암, 교회질석회암)에 배태되며 광체의 형태는 맥상, 세맥-망상, 광염상, 각력상 등 일반열수광상에서와는 달리 매우 여러가지이다.

② 광석의 구조와 석리는 교대광체에서 특징적인 교대구조, 교대침식구조, 용식구조, 피상석리, 광염상석리, 세맥상석리이다.

③ 광체에서 부광부는 카르스트와 련관되어있다.

광체는 지표부근에서 가늘고 얇은 불규칙통상체를 이루며 20~30m 깊이의 단층파쇄대의 상반부위에 너비가 20m, 길이가 50m인 공동이 있는데 공동의 변두리에 은의 부광체가 놓인다.

상부수준의 고품위채굴장들에 수직방향으로 가는 모양의 광체를 따라가다가 갑자기 커다란 공간이 형성된것으로 보아 이것 역시 카르스트화작용의 산물로 볼수 있다.

④ 광석광물의 조성에서 일련의 특성들이 나타난다.

맥상광체와 파쇄각력암광체에서 많이 나오는 광석광물은 방연광, 섬아연광, 황철광이며 심부로 가면서 방연광의 함량은 적어지고 섬아연광의 함량은 많아진다. 황철광은 상부수준에서 미립으로 되어있는데 심부로 가면서 립도가 약간 커진다.

수준별 광석광물조성은 표와 같다.

표. 수준별 광석광물구성

수준	많은 광물 (5%이상)	적은 광물 (1~5%)	드문 광물 (1%이하)	맥석광물
5수준	방연광, 황철광	섬아연광, 류안연광	류은광, 자연은	방해석, 중정석, 탄산철광
45수준	방연광, 황철광	섬아연광, 류안연광	류은광	방해석, 중정석, 철교회석
64수준	방연광, 황철광	섬아연광, 류안연광	류은광, 자연은	방해석, 중정석, 철교회석

섬아연광은 광상의 가장 심부수준에서도 담황색을 띠며 카드미움이 많은 섬아연광으로 나온다.

세맥상광체와 광염상광체(기본맥상반광체, 부광체의 변두리)에서 방연광은 주로 미립으로서 가는 호를 이루며 황철광과 류은광은 중정석이나 철교회석세맥안에 미립으로 들어있다.

광석형은 광물공생관계에 따라 밀집괴상광석형, 파쇄각력상광석형, 세맥-광염상광석형으로 구분된다.

밀집괴상광석형은 광상의 기본고품위광석을 이루며 주로 주맥의 맥상광체연장상에서 나타난다. 광물공생은 방연광-섬아연광-황철광이다.

광석의 여러가지 산출상태는 그림과 같다.



그림. 광석의 여러가지 산출상태

ㄱ) 파쇄각력상광석형, ㄴ) 밀집괴상광석형, ㄷ) 세맥-광염상광석형

파쇄각력상광석형은 카르스트화작용이 심하게 나타나는 파쇄변질대에 들어있는 광석형이다. 광물공생은 방연광-섬아연광이고 각력은 교회암이 기본이며 각력의 고결충진물에 광석광물들이 들어있다.

세맥-광염상광석형은 고품위부광체의 변두리와 기본맥의 상반광체에서 잘 나타나는데 광물공생은 방연광-황철광-류은광이다.

맺는 말

광상은 심부암장작용과 연관된 IOCG성광계통의 한가지 광상유형이며 탄산염교대광상의 광물구성, 광체발달특성을 가진다.

참 고 문 헌

- [1] 한창복 등; IOCG광상, 석탄공업대학출판사, 7~145, 주체108(2019).
[2] 许德如 等; 矿物学报, 27, 307. 2007.

주체108(2019)년 10월 5일 원고접수

Evidences for Carbonate Metasomatic Deposit of Silver Deposit in the “入” Region

Han Chang Bok, Jo Yong Il and Song Kyong Sok

Deposit is a kind of IOCG deposit related to deep magmatism and has mineral composition and ore bodies developing features of a carbonate metasomatic deposit.

Keywords: deposit, carbonate