

내동금광체의 특징

김동철, 주영수, 강일명

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《인민경제발전과 나라의 외화수입원천을 늘이는데서 큰 의의를 가지는 유색금속광물 탐사를 잘하여야 합니다.》(《김정일선집》 제14권 증보판 502페이지)

선행연구[1, 2]에서는 금광체가 산성 및 중산성암들과 성인-공간적으로 연계되며 염기성암들과 연계되는 금광체들은 매우 적게 알려져있다는것을 밝혔다.

론문에서는 회창군 내동리지구에서 새로 발견한 금광체인 내동금광체의 광상학적특징을 밝혔다.

1. 연구지역의 지질구성

1) 층서

연구지역에는 중원생대지층인 사당우군층의 내동주층과 오봉산주층, 반천주층의 암석들과 신원생대 목천군층 신하주층의 암석들 그리고 연산암군의 휘장암이 분포되어있다.

내동주층은 주로 암회색점토질층상석회암과 암회색석회암으로 이루어져있으며 두께는 80~100m이다. 오봉산주층은 주로 암회색층상석회암, 암회색피상고회암으로 이루어져있으며 두께는 150~200m이다. 반천주층은 주로 회백색층상고회암, 회색규석질고회암, 암회색층상고회암으로 이루어져있는데 이 층의 맨 아래에는 겹층석화석류인 *Pseudochih sienella*가 포함된 층이 놓여있다. 반천주층의 두께는 200~230m이다.

신하주층은 주로 회록색건운모천매암, 회록색천매암으로 이루어져있는데 아래부분에 두께가 수m정도인 회색석회암 또는 고회암층이 2~3개 끼여있다. 신하주층의 두께는 50~80m이다.

반천주층과 신하주층사이에서 탄산염암석과 점토질암석의 호층관계가 나타나며 이 암석들에는 작은 규모의 전도습곡들이 발달되어있다.

2) 지질구조

① 습곡구조

연구지역에 분포된 사당우군층과 목천군층암석들에는 직립습곡과 전도습곡들이 잘 발달되어있는데 특히 오봉산주층과 반천주층, 신하주층의 암석들은 중첩습곡작용을 받았다.

② 단층구조

연구지역에는 북서방향의 층간단층과 북동방향의 단층구조들이 발달되어있다. 보통 북서방향의 단층구조들은 북동방향의 단층구조들에 의하여 잘리웠다.

③ 관입암

연구지역에는 북서방향의 단층을 따라 관입된 연산암군의 휘장암이 분포되어있다. 휘장암의 주요광물조성을 보면 각섬석이 5~7%, 휘석이 75~80%, 장석류가 5~15%, 고령석이 2%이하이다.

2. 내동금광체의 광상학적특징

내동금광체는 사당우군층 반천주층의 암회색고회암의 층리를 따라 관입된 연산암군의 휘장암안에 분포되어있다. 광체가 포함된 휘장암은 북서방향으로 잇달리는데 그 두께는 약 100~150m이며 주향연장길이는 2 500m이상이다. 광체는 휘장암안에 발달하는 파쇄대에서 석영-갈철광형으로 나타난다.

금광체는 연산암군 휘장암과 같은 방향으로 잇달리면서 남서쪽으로 20~40°정도 경사져있다. 파쇄대의 너비는 5~12m정도로서 변화범위가 비교적 심하다. 파쇄작용에 의하여 휘장암안의 각섬석과 휘석의 대부분이 장석으로 변화되었으며 장석은 다시 고령석화작용을 약하게 받아 일부가 고령석으로 변화되었다. 또한 파쇄대안에서 규화작용을 받은 부분이 부분적으로 존재하는데 서로 연결되지 못하고 떠엄떠엄 산점상으로 존재한다.

지질도랑에 의하여 해명된 광체의 주향연장길이는 120m이고 경사연장길이는 30~50m, 두께는 1.2~4.4m이상이며 지질조사와 인공분극법으로 밝혀진 광체의 주향연장길이는 750m이다.

광석은 석영-갈철광형으로서 주로 갈철광이 50~60%, 석영이 10%, 장석과 고령석이 20~30%이다.(그림) 이밖에 황철광과 램동광도 적은 양으로 포함되어있다.

갈철광은 세맥상, 피상으로 광석의 전반에 분포되어있으며 망상 혹은 결핵상으로도 존재한다.

황철광은 갈철광의 피막속에 존재하는데 중립질의 자형결정들의 집피상으로 나타난다. 황철광집피의 크기는 0.9~1.6cm정도이다.

램동광은 황철광의 주위에 매우 드물게 존재하며 램동광의 원생광물인 황동광은 관찰되지 않는다.

석영은 백색 혹은 회백색인데 맥상, 세맥상, 렌즈체모양으로 나타나며 맥상석영의 두께는 2~3.5cm, 세맥상석영의 두께는 0.5~1cm이다.

장석과 고령석은 회색 혹은 백색이며 집피상으로 존재하는데 파쇄작용을 심하게 받은 것으로 하여 푸실푸실하게 나타난다. 장석과 고령석집피는 갈철광집피내에 포로되어있는데 두 집피사이의 경계는 보통 명백치 않다.

내동금광체의 금품위는 0.9~2.5g/t이다.

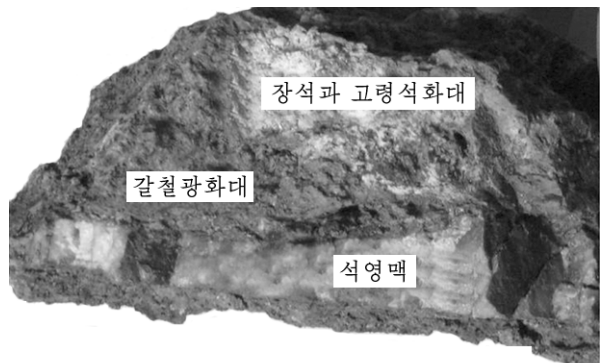


그림. 광석의 광물조성과 석리적특성

이로부터 내동금광체는 연산암군의 휘장암이 관입된 후 단렬구조운동의 산물인 파쇄 구조를 따라 형성된 열수형광체이다. 이러한 견지에서 볼 때 내동금광체는 대부분의 금광체들처럼 산성 및 중산성암들과 연계되어있지 않고 염기성암과 연계된 독특한 공간적특징을 가지는 금광체로 볼수 있다.

우리 나라 성천, 강동, 회창지방의 여러 지역들에는 남강암군, 연산암군 등의 염기성암맥들이 널리 분포되어있고 여러 시기들에 가동한 단렬구조들이 각이한 방향으로 존재하는 조건에서 광상지질학적으로 유리한 대상지들을 선정하고 염기성암들에 배태되어있는 새로운 금광체들을 적극 찾아내기 위한 지질조사사업을 광범히 진행하여야 한다.

맺 는 글

내동금광체는 연산암군의 염기성암내에 있는 파쇄대에 놓여있는 새로운 성인형의 석영-갈철광형금광체이다.

성천, 회창, 강동지방의 염기성암들에서 새로운 성인형의 금광체를 찾기 위한 탐사를 벌려야 한다.

참 고 문 헌

[1] O. Yigit et al.; Ore Geology Reviews, 22, 201, 2009.

[2] 李红阳; 地质与勘探, 36, 4, 24, 2000.

주체103(2014)년 6월 5일 원고접수

On The Characteristics of Naedong Gold Ore Body

Kim Tong Chol, Ju Yong Su and Kang Il Myong

Naedong ore body is quartz-limonite-type gold ore body of new origin type that contained in cataclastic zone in mafic rock, Yonsan Complex.

We must prospect to detect the gold ore body of new origin type in Songchon, hoechang and Kangdong regions.

Key word: gold ore body