

○ 지구 금광상의 몇가지 광상학적특징

강 상 철

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《과학연구부문에서는 나라의 경제발전과 인민생활향상에서 전망적으로 풀어야 할 문제들과 현실에서 제기되는 과학기술적문제들을 풀고 첨단을 돌파하여 지식경제건설의 지름길을 열어놓아야 합니다.》

지난 시기 연구지역 금광상의 성인을 화강암장관입암체와 연계된 열수광상으로 보자는 견해가 제기되였다.[1] 그러나 금광체들의 발달특징을 밝히기 위한 연구는 진행되지 못하였다.

최근에 금광상과 연계된 광상들의 성인을 동화기원의 화강암과 연계된 열수광상으로 보는것이 추세로 되고있다.[2]

론문에서는 연구지역 광상의 몇가지 광상학적특징에 대하여 밝혔다.

1. 광상의 지질학적특징

광상은 평남요곡지 장연요합대 웅진배사대에 위치한다.

광상의 면적은 150km^2 이며 광상구역에서 마현대단층은 운광구조, 마산관입암체는 성인암으로 된다.

광상구역의 지질학적특징을 보면 다음과 같다.

① 광상은 신천—안악돌출대와 장연요합대의 경계부에 놓인 마현대단층의 상반에서 형성되였다. 특징적인것은 마현대단층을 따라 올라온 마산관입암체와는 금광상이 연계되어 형성되었지만 태탄구역 죽천관입암체와는 금광상이 연계되지 않는다는것이다.

광상구역과 태탄구역의 지층을 분석해보면 광상구역에는 황해층군의 록색암들이 발달하지만 태탄구역에는 황해층군이 없고 중원생대 직현군층 암석들이 분포되어있다.

광상구역 암석들의 금함량은 지각평균금함량(0.004 ppm)보다 6~12배정도 높으며 특히 각섬암, 석영반암, 록색암, 흑운모화강암들에서 상대적으로 더 높다. 이것은 광상구역의 황해층군 암석들이 금원천지로 된다는것을 보여준다.

② 광체의 배태암은 주로 고원생대 황해층군 석영반암과 중원생대 직현군층 장봉주층의 규암이다.

③ 광체를 통제하는 구조적요인은 웅진배사대에 형성된 중생대시기의 중첩습곡들과 거기에 생긴 북서계렬의 단층들이다.

중첩습곡구조와 단층들은 신천—안악돌출대가 뿔기할 때 생긴 수평압축힘과 수직힘에 의하여 형성되였다.

④ 광상의 성인암은 중생대 단천암군인 마산관입암체이다.

⑤ 광상의 주성광기는 고원생대와 중생대 유라기이다.

2. 광체들의 발달특징

① 광상구역에서 광체들의 광화단계는 전기무광석영맥, 철류화물맥, 다금속류화물맥, 후기무광석영맥단계로 구분된다.

광상구역에서 광화단계별 광체들의 형성온도는 표 1과 같다.

표 1. 광화단계별 광체들의 형성온도

광화단계	전기무광석영맥	철류화물맥	다금속류화물맥	후기무광석영맥
온도/°C	330	310	230	150
시료건수/건	5	5	5	5
추정 광물	석영	석영	석영	석영

표 1에서 보는바와 같이 다금속류화물맥의 형성온도는 230°C정도로서 중온열수광상에 해당된다.

② 관입암체의 거리에 따르는 광체의 유형 및 Ag/Au변화는 표 2와 같다.

표 2. 관입암체의 거리에 따르는 광체의 유형 및 Ag/Au변화

광체의 유형	관입암체로부터 의 거리/km	주요 광물	Ag/Au	광체	시료건 수/건
석영 맥형 광체	내부대 접촉대	황철광, 방연광	1.4	당골, 금재광체	5
		황철광, 방연광	1.9	장송광체	3
	1.2	방연광, 섬아연광, 황철광, 황동광, 탄산철광	4~13	본맥광체	16
	1.5	방연광, 섬아연광, 황철광, 황동광, 자철광	3~7	구곡광체	15
	2.5	방연광, 섬아연광, 황동광	6~12	본영광체	6
	3.1	방연광, 섬아연광, 황철광	4~7	박막광체	5
	4.5	방연광, 섬아연광, 황철광	3~8	부동광체	4
	4.0	방연광, 섬아연광, 황철광	3~4	수척, 하심적광체	4
	4.5	방연광, 섬아연광, 황철광	4~5	안골광체	7
	연-아연 류화물광체	방연광, 섬아연광	수십~ 수백	전진, 툴산광체	5
		방연광, 섬아연광	수십~ 수백	삼산, 삼능광체	6
	편암형광체	4.5 황철광	1.4	국사광체	20

표 2에서 보는것처럼 Ag/Au값은 마산관입암체로부터 멀어지면서 점차적으로 작아진다.

③ 광체들은 심부로 가면서 맥두께, Ag/Au, Zn/Pb값에서 일정한 법칙성을 나타낸다.

본맥광체에서 6개의 심부수준별 맥두께변화와 화학분석자료에 의하면 심부로 가면서 광체의 맥두께, Ag/Au, Zn/Pb값은 작아지는 경향성을 나타낸다.

맺는 말

광상은 동화기원의 중산성관입암체와 연계되어 형성된 열수광상이며 광체들은 수평 및 수직방향에서 맥두께와 Ag/Au, Zn/Pb의 변화법칙성을 나타낸다.

참 고 문 헌

- [1] 강만식 등; 조선지질총서 7, 공업출판사, 23~62, 주체100(2011).
- [2] 王学求; 中国金的地球化学省及其成因的微观解释, 87, 1, 36, 2013.

주체107(2018)년 4월 5일 원고접수

Several Depositional Characteristics of Gold Ore Deposits in “○” Area

Kang Sang Chol

The gold ore deposits are hydrothermal deposit related with neutron-acidity intrusion of assimilative genesis and ore bodies shows the width of vein and the law of alteration such as Ag/Au, Zn/Pb in horizontal and vertical direction.

Key words: gold, deposits