

## 동골지구의 석고암사전제에 대한 연구

량도준, 전문호

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《지질탐사사업에서 주체를 세운다는것은 우리 나라의 지질구성과 지하자원의 분포상태를 깊이 연구하고 그에 맞는 탐사수단과 방법을 적용하며 탐사사업에서 제기되는 문제를 자체의 힘으로 풀어나간다는것을 의미합니다.》(《김정일선집》 증보판 제14권 499페이지)

석고는 세멘트생산에 없어서는 안될 원료의 하나이며 건축공업, 화학공업, 의학부문을 비롯한 인민경제 여러 부문에서 널리 쓰인다.

우리는 동골지구에서 석고자원을 찾아내기 위하여 석고암사의 층서적전제와 수문지질학적전제, 지질구조적전제를 밝혔다.

### 1. 층서적전제

우리 나라에서 열질암류가 퇴적되는데 유리한 기후조건은 하부고생대와 중생대말, 제3기초에 조성되였다.[1-3]

하부고생대의 탄산염암층에는 건조한 기후조건에서 형성된 광물들이 포함되어있다. 특히 신곡주층에는 석고, 경석고, 천청석, 중정석, 마그네사이트, 형석 등과 같은 염광물들이 많이 포함되어있다.[1, 3]

연구지역에는 함석고층이 들어있는 신곡주층이 드러나있는데 신곡주층 윗부분의 자름면은 다음과 같다.

1. 회황색모자갈모양규질석회암 ..... 20m
2. 회백색규질석회암..... 4m
3. 회백색암회색고회암, 석회질고회암, 모자갈모양고회질석회암의 엇바뀜층... 15m
4. 회색니회암 ..... 5m
5. 암회색석회암 ..... 10m
6. 암회색고회암과 회백색석회암의 엇바뀜층..... 8m
7. 회백색모자갈모양규질석회암 ..... 12m
8. 회백색모자갈모양규질석회암과 암회색석회암의 엇바뀜층..... 10m
9. 회색석회암과 황회색니회암의 엇바뀜층..... 5~6m

이 층우에 만달주층의 회백색석회암이 정합적으로 놓여있다. 이 부분자름면에서 층의 두께는 89~90m이다.

신곡주층의 아래층은 고회암, 황색, 회색칼리움니암, 석회암으로 되어있다. 이 층의 칼리움니암에는  $K_2O$ 가 10.3%정도 포함되어있다. 이 층에는 석고도 포함되어있다. 이 층의 두께는 20~40m이다.

신곡주층의 가운데층은 규석질고회암으로 되어있다. 이 층은 잘 잇달리므로 신곡주층을 다른 주층과 가르고 지역적인 자름면을 서로 비교하는 시준층으로 된다. 이 층의 두께는 15~35m이다.

신곡주층 옷층은 주로 회색, 회백색미정질고회암, 니회질고회암, 석회질고회암, 층상석회암, 교회질석회암, 니회암, 모자갈모양고회암, 모자갈모양석회암, 백색, 살색석회암의 엇바뀜층으로 되어있다. 이 층에서는 천청석, 중정석, 마그네사이트, 형석, 경석고 등과 같은 열광물들이 알려졌다. 이 층에는 모자갈모양석리를 가지는 석회암, 고회암이 포함되어있는데 모자갈들사이에 경석고, 마그네사이트, 형석, 중정석 등이 채워져있다.

신곡주층을 이루고있는 암석들에 대한 화학분석결과는 표와 같다.

표. 신곡주층 고회암의 화학분석결과

층서적위치	암석이름	성분/%					작열감량 /%
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	
가운데층	규석질고회암	4.06	0.04	0.32	31.30	20.09	43.75
가운데층	규석질고회암	4.61	0.23	0.63	33.18	16.78	44.31
가운데층	규석질고회암	1.98	0.02	0.19	30.91	20.87	45.25
옷층	회색층고회암	3.26	0.58	0.93	30.57	19.88	44.00
옷층	암회색석회암	5.14	0.04	0.19	51.69	흔적	42.70
옷층	층상고회암	8.18	흔적	0.61	31.36	19.56	44.24
옷층	얼룩교회질석회암	8.04	0.04	0.40	42.28	9.46	41.59
옷층	얼룩교회질석회암	3.10	0.12	0.65	43.01	9.31	43.65
옷층	석회질고회암	4.62	0.13	0.91	30.91	18.29	44.49
옷층	니회질고회암	9.27	0.26	0.40	32.69	16.62	41.83

표에서 보는바와 같이 신곡주층 옷층 암석들은 SiO<sub>2</sub>함량이 높으며 CaO와 MgO함량변화가 심한것이 특징이다.

## 2. 수문지질학적 및 지질구조적전제

연구지역에서 나오는 어느 한 샘을 분석한데 의하면 류산염이 1 800mg/L로서 샘물에 류산염이 매우 많이 풀려있다. 이것은 지하수가 류동과정에 일정한 구간에 놓여있는 류산염 암석을 통과한다는것을 의미한다.

자연계에 존재하는 경석고가 물을 흡수하면 석고로 변화되는데 이때 체적이 20~30% 정도 불어난다. 그러므로 이러한 구역들에 궁륭배사가 쉽게 형성된다.

연구지역에는 원모양에 가까운 궁륭배사가 나타난다. 이 궁륭배사의 중심부에는 신곡주층이 약 2km<sup>2</sup>의 면적으로 드러나있고 그 주변을 만달주층암석들이 둘러싸고있다. 신곡주층이 분포된 궁륭배사의 가운데부분은 많이 깎이워 주층의 옷부분은 나타나지 않고 아래부분만 나타난다.(그림 1)

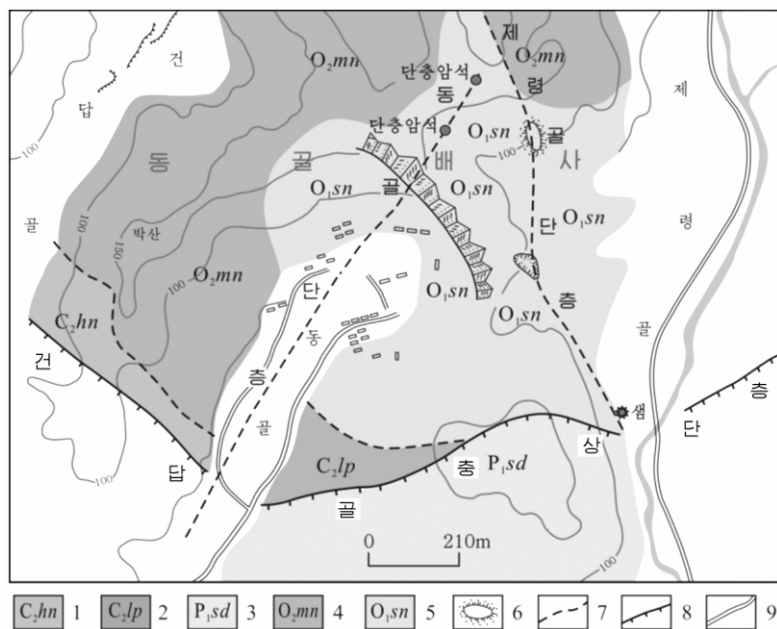


그림 1. 동굴지구 지질략도

1-홍점주층, 2-립석주층, 3-사동주층, 4-만달주층, 5-신곡주층,  
6-와지, 7-예상단층, 8-충상단층, 9-도로

연구지역의 암석로출을 조사한데 의하면 일정한 선을 따라 여러개의 와지들이 놓여있는데 지층농임새변화와 파쇄 및 압쇄징후들이 나타난다.(그림 2)



그림 2. 와지에 나타난 구조변형현상

정하였다.

이와 같이 연구지역은 석고암사에 유리한 층서적전제와 수문지질학적전제, 지질구조적전제를 가지고있으며 여러가지 석고징후들이 나타난다.

## 맺 는 말

- 1) 연구지역은 유리한 석고암사전제를 가지고있으며 여러가지 석고징후들이 나타난다.
- 2) 연구지역에서 와지들의 농임위치와 류산염이 풀려있는 샘의 위치, 단층암석들의 발견위치, 지층들의 접촉관계 등을 고려하여 여러개의 예상단층들을 새로 설정하였다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김재영 등; 김책공업종합대학창립 60돛기념과학토론회 과학논문집(지질, 광업), 김책공업종합대학출판사, 37~39, 주체97(2008).
- [2] 권정립 등; 조선의 지층 2, 김일성종합대학출판사, 84~89, 주체100(2011).
- [3] 최병숙 등; 조선지질총서 8, 공업출판사, 34~40, 주체100(2011).

주체105(2016)년 4월 5일 원고접수

## Prospecting Indicator of Gypsum in Tonggol Area

*Ryang To Jun, Jon Mun Ho*

The study area has favorable prospecting indicator of gypsum and also has various evidences of gypsum, and therefore it is necessary to strengthen the prospecting.

In the study area, we newly confirmed several possible faults by considering the positions of depressed ground, position of the spring which sulphate is solved out, discovered positions of fault rocks, and contact relationship of strata and so on.

Key words: gypsum bearing strata, dome-shaped anticline, Singok formation