

# 제주도 화산동굴의 지형지물

배 두 안

## 1. 화산동굴의 형성과정

화산동굴 즉 용암굴은 땅 속의 마그마가 땅표면에 흘러나와 가스공동들이 이어져 용암굴을 이룬 것인데 마그마가 지표면에 유출되었을 때 이를 용암이라고 한다. 이때 용암은 1200~1500℃가 넘으나 지표면에서는 점차 냉각되어 용암으로 고결되어 암석이 되는데 이산화규소( $\text{SiO}_2$ )의 함유량이 적은 암석순서로 들면 현무암질 용암, 안산암질 용암, 석영안산암질 용암 그리고 유문암질 용암 등으로 된다.

이들 중 현무암질 용암은 유동성이 크고 대체로 분출때의 온도가 높기 때문에 지표면의 경사를 따라 흘러 내려가게 되는데 이때에 온도가 높은 용암류 속에는 개스량이 많아 가스공동이 생겨 이들이 연결되어 이른바 용암굴이 형성되는 것이다.

즉 화산동굴은 유동하는 용암류는 낮은 경사지면을 따라 흘러 내려가기 때문에 용암류의 바닥이 점차 낮아지면서 침하하게 되므로 동굴내부의 벽면에는 용암선반이란 지형을 남기게 된다.

즉 화산동굴의 형성과정은 이와 같은 용암선반 뿐만이 아니고 용암교, 용암종유의 모양, 용암구의 낙하지점, 그 밖에 동굴벽면에서 보는 활흔 즉 가스의 유동방향을 말해주는 지형지물 등의 관찰이 세밀하여야 한다.

## 2. 요약

사실상 제주도의 화산동굴들은 그 형성과정은 일반적인 화산동굴의 과정과 같다고 하겠으나 다만 유동성이 커다란 용암류가 대량적으로 느린 경사지면으로 분출되었기 때문에 이 용암류 속에서 대규모 동굴이 형성될 수 있었다고 하겠다.

또한 대규모 용암류였기 때문에 이 동굴 속에서 형성된 동굴퇴적물이나 생성물 그리고 지형지물들도 매우 대규모형의 생성물들이 발달되고 있는 것이다.

다만 화산동굴은 석회동굴의 경우와는 달리 화산활동 때에만 형성되다가 일단 이 용암류가 냉각되고 만다면 동굴 속의 용암종유도 용암석순 그 밖에 많은 지형지물들이 그 성장이 끝을 맺게 되고 이때부터는 동굴은 붕괴시기에 들어서기 때문에 일단 동굴퇴적물이 훼손된다면 영원히 복원이 불가능한 것이므로 동굴의 환경보전이 더욱 더 절실하게 요구된다고 하겠다.