

## 고수동굴의 환경변화

건국대학교 부교수 홍현철

### 1. 동굴의 개발과 환경파괴

고수동굴은 1976년 9월 2일자로 우리나라 천연기념물 제256호로 지정받았으며 학교법인 유신학원 박창원 이사장에 의하여 관광동굴로 개발되어 일반인에게 공개하게 되었다.

이 동굴의 환경변화는 동굴이 생성되면서 부터 시작되는 것으로 자연적인 동굴의 성장과정에서 겪어야 하는 자연환경의 변화 때문에 동굴이 형성시기 초부터 환경이 변화되고 생태도 달라지기 때문에 결국은 동굴 환경이 파괴되기도 하고 변화되기도 한다. 그러나 근본적인 환경변화는 동굴의 개발되어 공개된 이후 부터 급격하게 이러나게 되는데 특히 동굴의 파괴와 훼손현상은 동굴의 생태변화를 촉진시키게 되는 것이다.

### 2. 동굴환경 보전의 필요성

동굴은 오랜 지질시대를 거쳐온 지각지층속에서 그 지역의 지질구조, 지형 또는 자연환경 조건에 따라 이루어지게 된다. 이와같이 매우 희귀하고도 가치있는 동굴의 환경이 변화된다면 생태환경이 달라지면서 훼손 또는 파괴된다. 따라서 동굴의 환경은 자연 그대로 유지되어야 한다.

### 3. 고수동굴의 환경오염 분석

#### (1) 고수동굴의 대기오염

고수동굴도 다른 일반적인 동굴과 같이 동굴내의 대기는 수증기로 포화되어 있다. 사실상 수증기의 포화상태 즉, 습도는 계절과 자야간에 있어서 차이가 나타나고 있다. 대체로 여름에는 80~88%, 겨울에는 90~92%를 나타내고 있는데 이번 조사에서의 결과를 보면 평균적으로 볼때 아침에는 86%, 낮의 관광객 출입시에는 78%로 나타나고 있다.

사실상 고수동굴의 경우는 그 내부 공간의 넓이나 규모 등으로 보아 대체로 대기의 오염 현상은 일어나지 않는 것으로 보고있다. 즉, 대기오염은 일차적인 것과 이차적인 것의 두가지 경우가 있는데 일차적인 것은 인간이 동굴내에서 내뿜는 이산화탄소 또는 동굴속에서 발산 시키는 아황산가스과 같은 일차적으로 방출된 것이고, 이차적이란 이들의 복잡한 성분들이 서로 화학반응을 일으켜 이차로 재생산적인 공해작용을 일으키는 것을 말한다.

### (2) 고수동굴의 수질오염

고수동굴의 동굴류는 일상 건기에는 지표수의 투수가 지하수로 되어 유출되고 있어 수질의 오염이 거의 없다고 하겠으나 우기의 홍수시에는 지표수가 암질의 열극이나 흡인구로 대량 유입되므로 이때에는 이미 오염된 토양이나 탁류가 섞여서 동굴류로 되는 경우도 나타나게 된다.

### (3) 고수동굴의 생태변화

원래 동굴내는 향은, 향암, 향습의 환경을 지나야 하는데 모든 동굴은 관광개발로 인하여 이러한 환경은 점차로 파괴되어 가고 있다.

고수동굴의 동굴생물은 개발 초기에는 16목 26종이 밝혀졌으나 그 후 많은 변화를 보게되었다. 이번 조사에서는 앞의 3장 생태변화에서 언급한 바와 같이 7목 9종만이 서식하고 있는 것으로 확인되었다. 특히 진기한 희귀종인 “고수갈르와벌레”와 “고수장님좀딱정벌레”는 이번 조사에서는 찾아볼 수 없었다. 이는 공개이후의 환경오염이 심각하였음에 기인한 것으로 사료되기도 하는데 동굴내부의 깊은 지역으로 옮겨갔을 것으로 예측할 수 있다.

### (4) 고수동굴의 오염 및 오손

동굴이 성장하면 그 동굴의 규모와 형태에 따라 동굴내부의 공간은 확장되면서 이른바 자연훼손을 보게된다. 동굴속의 동굴생물들은 물론 심지어 동굴내부의 벽면이나 천정까지도 낙반되거나 붕락되게 되는 것이다.

고수동굴에서 볼 수 있는 일반적인 퇴적물 즉, 석순 등의 오손의 경우는 그 대부분이 인위적인 훼손에 기인되었다고 볼 수 있다. 그밖에 오염 즉, 동굴퇴적물의 오염현상은 동굴환경의 급격한 변화 특히 건조하고 고온, 집중적인 조명등의 작용에 의하여 녹색공해, 백색공해, 박리공해 현상이 나타나고 있다.