

# 고수동굴 지역의 지리환경

이 영 혜\*

## 1. 서론

고수동굴은 우리나라 천연기념물 제 256호로 1976년 9월 2일자로 지정받은 우리나라 제일가는 화려하고 가치있는 문화재 동굴이다.

고수동굴의 존재는 옛날부터 널리 알려져 왔었는데 동굴입구 부근에서 타제석기와 마제석기 등이 발굴되었다는 조사보고로 보아 옛부터 고수동굴이 선사시대의 주거지로 이용되어 왔었음을 알 수 있었다.

고수동굴이 널리 알려지게 된 것은 한국동굴학회 주관으로 일본 동굴협회와 합동조사에 의하여 학술적, 관광적 가치가 크다는 것이 확인되었으며 그 이후 학교법인 유신학원에 의하여 고수동굴 지역이 자연학습원과 지구과학적 자연관찰의 현장을 중심으로 하는 관광지로 개발되었다.

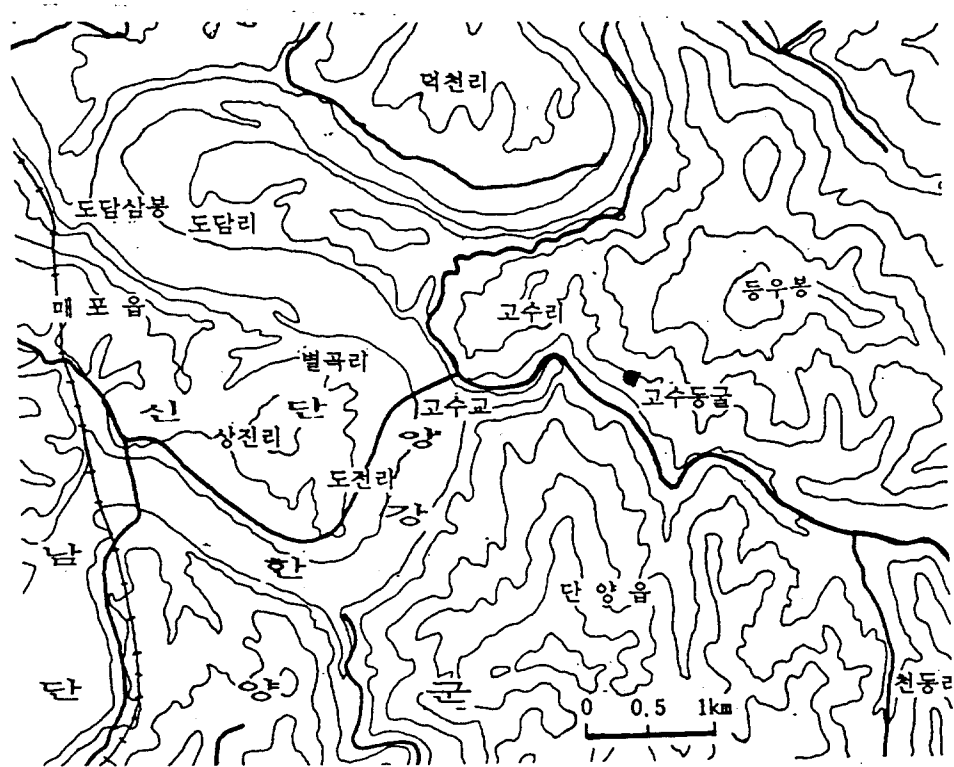
## 2. 고수동굴의 지리적 위치

고수동굴은 우리나라 중부내륙에 해당되는 태백산지 서사면에 있는 석회동굴이다. 행정적 위치로는 충청북도 단양군 단양읍 고수리에 위치하고, 경위도상으로는

---

\* 학회 이사

동경 128° 23' 06" , 북위 36° 59' 08" 지점에 있다. 그리고 자연적 위치에서 보면 남한강 상류의 지류인 금곡천이 매안다 넥크를 이루며 유입하는 북쪽면인 높이가 696m의 등우봉(높이 430m)의 남사면에 해당되는 해발 170m지점에 위치한다.



[그림 1] 고수동굴의 위치도

고수굴은 696m의 등우봉이 서쪽으로 뺀어 남한강의 매안다 넥크를 이루는 남쪽 사면 기슭에 있으며 높이가 200m 지점에 위치하며 남동쪽 1,349m의 연화봉에서 시발하는 금곡천이 남한강에 합류하는 지점 부근에 위치한다. 즉 높이가 430m의 고습봉의 남쪽기슭 멀리 남쪽에는 664m의 상진 뒷산을 끼고 있는 중심점에 위치한다.

또한 교통상으로는 중앙선철도의 단양역에서 동북쪽으로 약 2km 남한강을 따라 거슬러 올라간 지점에 있으며 단양고을에서 단양의 영춘땅을 거쳐 강원도 영월땅에 이르는 통과지점에 위치한다. 더구나 현재 건설되고 있는 충주호의 동쪽끝머리에 점위하는 이 고수동굴은 우리나라 중부 권역의 가장 인접한 다목적 저수지의 일각에 있다는 위치가치 때문에 앞으로도 크게 기대되고 있는 자연학습장이요 관광지가 될 것이다.

### 3. 지형

#### 1) 지형개요

고수동굴이 위치하고 있는 단양지역은 석회암의 지질구조에서 오는 카르스트 지형의 모식적인 표본지형을 곳곳에서 볼 수 있는데 특히 서북쪽의 도담과 매포 지역에서는 돌리네, 우발레, 폴리에 등의 카르스트 지형이 널리 발달하고 있다. 고수동굴은 태백산맥 지역에 형성되어있는 일명 산악카르스트(Alpine karst)이다. 본 동굴은 태백산맥에서 분기된 소백산맥의 시발점인 북서부 산지사이에 위치하고 있으며, 동굴의 동편으로는 소백산(1439m:E)과 연화봉(1394m:SE)등이 있으며, 서편으로는 남한강을 굽어 보고 있다. 고수동굴을 배태시킨 배후산지는 420m과 393m의 두 봉우리로 형성되어 있다.

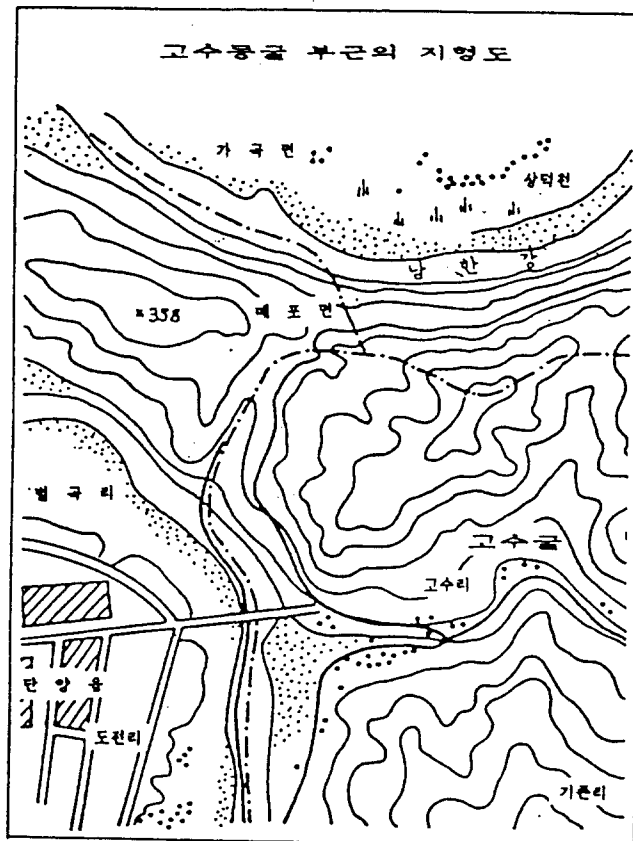
전체적으로 석회암의 지질구조에서 오는 카르스트 지형의 모식적 표본지형을 곳곳에서 볼 수 있는데 서북쪽의 도담과 북쪽의 여천 지역에서는 돌리네, 우발레, 폴리에 등의 카르스트 지형이 널리 발달하고 있다. 등우봉은 남쪽의 양방봉, 실금산 그리고 서쪽의 천주봉들과 함께 흔히 보는 만장년기 산지 지형을 이루고 있으

며 고수굴 앞을 흐르는 금곡천은 연안에 협소한 하상충적지를 개석하고 있는 산간 계류로 이른바 측방침식이 겨우 시작된 만장년기 계곡지형을 이루고 있다.

이 지역은 태백산맥의 남쪽 말단부분에서 서쪽으로 가지쳐 뻗어내리기 시작한 소백산맥의 북사면 기슭에 해당하는 내륙산간분지지역에 해당된다.

영서지방이라 불리우는 태백산맥의 서사면 기슭을 좁은 협곡을 이루면서 개석하고 있는 남한강의 물줄기가 크게 굽이치며 곡류하는 단양지역의 유역경관은 한 쪽에는 심한 하천의 침식작용에 의한 하식애가 높게 그리고 길게 계속되고 맞은편 최적면 연안에는 느린 완사면과 충적저지를 발달시키고 있다.

또한 산세는 장년기 지형에서 만장년기 지형의 기복이 심한 지형을 이루고 있는데 석회암지질의 특성에서 연유되는 특수한 급경사산지를 이루면서 남한강 강변까지 육박하고 있다.



[그림 2] 고수동굴 부근의 지형도

부근일대는 메안다 하천지형과 가장 모식적인 카르스트 지형이 산재하면서 서북쪽의 학담과 북쪽의 녹천리지역에서는 돌리네, 우발레, 폴리에 등의 카르스트 지형이 널리 발달하고 있다.

등우봉은 남쪽의 양방봉 실금산 그리고 서쪽의 천주봉들과 함께 흔히 보는 만장년기 산지 지형을 이루고 있으며 고수굴 앞을 흐르는 금곡천은 연안에 협소한 하상충적지 개척하고 있는 산간 계류로 이른바 측방침식이 겨우 시작된 만장년기 계곡지형을 이루고 있다.

## 2) 동굴의 형성과정

고수동굴은 1차적으로는 지표에서 침투된 지하수가 흘러나가서 생긴 동굴이다. 즉, 지표에서 스며든 물이 지하수가 되어 비투수층의 지층위를 흘러 이른바 지하수류에 의한 동굴로 된 것이다. 이것이 1차 생성과정이다. 그리고 지표층이 석회암을 유수한 지하수는 이 석회암을 용해시켜 동굴 천정면과 벽면에 갖가지 동굴 생성물인 종유석과 석순 등을 발달시켰다. 이것이 2차적으로 형성된 것이므로 2차 생성이라 한다.

한편 동굴은 단층선에 따라 발달 확장되고 있으므로 동굴이 형성된 후에도 지하수의 물은 동굴 바닥을 흘러 나오면서 그 동굴의 벽면을 침식삭박하여 마침내 낮치와 낮치같은 침식상을 발달시킨다. 그리고 천정면에서 스며든 지하수는 계속 땅속으로 흘러 공동을 넓히고 이 공동에 많은 종유폭포, 석회화폭포 그리고 다른 퇴적물들을 성장시켰다.

이와같이 고수동굴은 밑바닥의 통로는 지하수류가 흘러나아간 공간이고 만물상 지역이나 배화당지역들은 지중에 스며든 지하수들이 공간 즉 공동을 넓혀서 이를

넓게 한 것이다.

#### 4. 지질개요

고수동굴은 지질계통상 고생대의 오르도비시아기의 상부에 해당하는 조선계 대석회암층의 중부에 속하는 두모동 석회암층에 배태되어 있으며 이 암층의 절연대는 약 4-5억년전에 이루어진 지층으로 계층되고 있다.

그리고 구조면에서 본다면 고수동굴 주변에서는 석영반암의 암맥이 평행된 열을 지으면서 이 대석회암층을 가로뺀고 있어 동굴속 밑바닥통로에서도 그 일부가 천정에 나타나고 있다.

#### 5. 고수동굴 지역의 기후 및 식생

고수동굴 지역의 기후는 단양지역의 기후로 대별될 수 있다. 따라서 단양지역의 기후에 대해서 알아보면 다음과 같다. 단양지역은 위도상으로는 우리나라의 중부지방에 자리잡고 있고 우리나라의 태백산맥의 서쪽에 있는 영서지방으로서 이 지역기후의 특성을 잘 나타내는 대표지역이라고 할 수 있다. 따라서 이 단양지역의 기후는 Dwa기후로 다시 말하면 한랭동계건조한 기후를 나타내고 있다.

즉 여름철의 기온이 높고 우량이 많으며 겨울에 건조한 기후로서 우리나라 중부지방의 일반적인 기후와 큰 차이를 보이지는 않는다. 다만 이른 봄에 태백산맥을 넘어오는 뜨거운 바람에 의한 편현상이 종종 발생하는데 이는 고온건조한 바

람으로서 농작물과 인간의 생활에 영향을 주기도 한다.

고수동굴 주변의 식생상태를 알아보기 위해서 동굴이 위치하고 있는 등우봉의 식생상태를 조사하였다. 이 지역 지표면이 식생 또는 동물의 생태는 일반적인 석회암지대의 식생과 별로 차이가 없는 상태였다. 따라서 식생이나 동물상이 다양하지 못하고 빈약한 실정이었다. 동굴지역의 지표면은 거의가 빈약한 식물상을 이루고 있을 뿐이고 이 동굴지표면 곳곳에 점재하는 대소의 돌리네에는 과거에 식물을 재배하였던 흔적도 있으나 현재는 방치하고 있다. 대체로 이 지역에는 현재 30과 85속 180여종 30변종이 있다.

## 6. 고수동굴 지역의 교통과 관광특성

### 1) 교통 및 접근성

단양읍은 주변의 제천시, 충주시, 영월읍, 영주시, 점촌시 등의 시를 경유하여 접근 가능한 교통연계체제를 갖고 있다. 또한 한시간정도의 거리에 고속도로와 연결되어 있어서 그 접근성은 양호한 편이라 하겠다.

충주호 주변에 분포하는 관광지들과의 연계상태를 네트워크 상태로 고찰하여 보면 충주호의 청풍유원지를 중심으로 접근성이 좋게 나타나며 고수동굴은 상대적으로 접근성이 비교적 양호한 접근성을 갖고 있다.

한편 고수동굴의 경우 주위에 분포하고 있는 동일한 동굴관광자원 중에서도 가장 수려한 경관을 보유하고 있으며 접근성이 가장 좋기 때문에 관광객이 가장 많이 찾고 있다.

## 2) 관광특성

고수동굴은 우리나라의 5대 관광권 중에서 충청관광권 내에 속한다. 이 충청관광권을 다시 충주호권, 공주부여권, 태안해안권으로 구분되는데 고수동굴은 충주호권의 북북지역에 속하고 있다.

고수동굴의 관광특성을 월별로 집계해 보면 전국의 월별 특성과는 다르게 나타나고 있다. 관광객이 10만명 이상을 나타내는 달은 5월, 8월로 특히 8월에 피크를 이루고 4월과 10월에도 많은 관광객이 찾고 있다. 따라서 고수동굴은 봄, 여름철을 중심으로 관광객이 찾고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 고수동굴의 경우도 8월에 피크기가 형성되고 다음으로 관광객이 많은 달이 5월이었다. 이것은 고수동굴을 찾는 관광객은 봄철과 가을철에 관광을 많이 하는 30대 이상의 단체 관광객과 학생들의 수학여행과 소풍등이 5월에 집중되기 때문으로 분석된다.