

太白市 龍淵洞窟 地帶의 地理環境

학회 부회장 오 종우
건국대 교수 홍 현철

I. 自然環境

1. 地理的 位置

太白山脈의 가장자리에 위치한 龍淵洞窟은 전형적인 山地Karst(Alpine Karst)의 면모를 갖추고 있다. 龍淵洞窟은 太白市 北西部 禾田洞 龍水골 상부 산사면부 약 980m 상에서 북쪽으로 開口하고 있으며, 龍水골 西北部 정상(1,418m)에서 동동남 방향으로 이어지는 능선부 하부 가까이 위치한다. 능선은 비교적 완만하나 남북사면은 開析의 진전으로 약 50도 내외의 급경사 사면지형을 나타낸다. 특히 洞窟의 남사면은 龍水골 湧泉水의 河蝕作用에 의하여 북사면 보다 더욱 경사가 급하다.

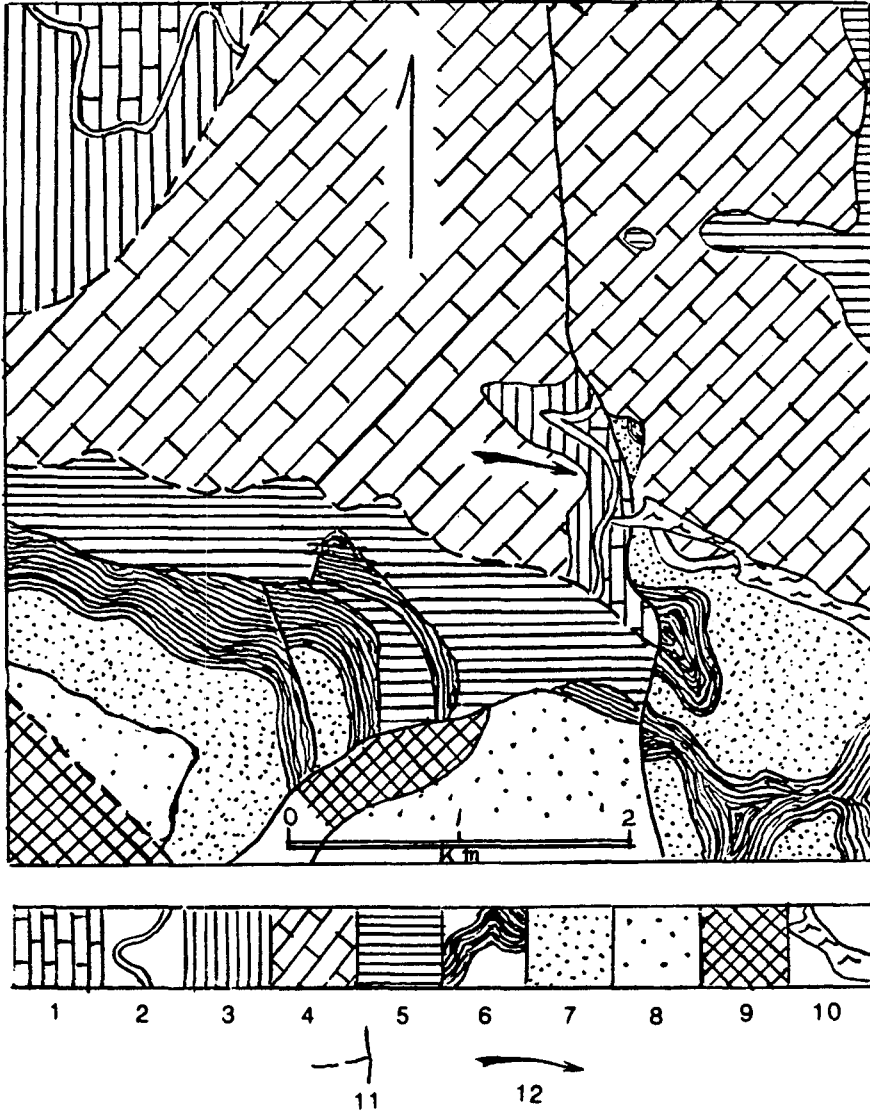
洞窟 地域은 太白山脈의 心部에 位置하고 있는 고로 晩壯年期의 高傾斜 山脈群을 형성하고 있는 周邊 山岳들(동쪽 약 2km에 매봉산(1,340m)이, 그리고 남서쪽 약 5.7km에 聖德山(1,573m)이, 慶北 奉化郡과 경계인 太白山(1,546m)이 남쪽으로 약 13km)에 의해 둘러싸여 있다.

洞窟의 상대적 표고는 110m로서 太白市 區域의 黃池川 上流사면부(980m)를 기준으로 하였고 이는 東海岸으로 부터 서쪽 약 30km에 位置하고 있다. 따라서 龍淵洞窟의 地形的 位置는 開析된 晩壯年期의 산지 하반부 능선 주변부에 位置 하고 있으며 起伏이 심한 山地 Karst의 양상을 나타내고 있다.

2. 地質概觀

(1) 概要

龍淵窟은 地質學的으로 三陟탄전 함탄층 분포지의 중북부에 접한 大石灰岩層群에 들어 있는데 三陟탄전의 중부를 남북으로 달리는 함백산 단층 북단부의 서측에 위치하며 地質構造的으로 三陟탄전 중에서는 가장 복잡한 습



(그림 1) 용연동굴 부근의 지질도

- 1: 화절층 2: 동점규암 3: 두무동층 4: 막동석회암 5: 만항층
 6: 금천층+장성층 7: 함백산층 8: 도시곡층 9: 동고층
 10: 충적층 11: 단층 12: 용연굴의 위치

곡, 단층, 드러스트가 밀집한 지역에 있다.

1962년에 발표된 太白山地區 地質圖에 의하면 龍淵洞窟의 位置는 莫洞石灰岩중에 있는 것으로 보아야 하며 龍淵洞窟에서 북방으로는 4km, 서방으로는 6km, 남방으로는 약 0.5km, 동방으로는 함백산 단층을 가로질러 약 3km의 사방이 구조적으로 비교적 단순한 莫洞石灰岩 分布地로 도색되어 있다.

그러나 금번 調査로 莫洞石灰岩으로 도색되어 있는 이 石灰岩이 龍淵洞窟 부근에서 화절층, 동점규암, 두무골층, 莫洞石灰岩으로 구분되어 그 단순한 地質圖에 의문이 던져진다. 龍淵洞窟의 地質學적 배경을 밝히기 위하여 龍淵洞窟을 중심에 두고 東西 및 南北 각각 5km인 사각형 안의 地質을 설명하면 다음과 같다(1:50,000 지질도 참조).

(2) 龍淵洞窟 주변의 地質

龍淵洞窟은 大石灰岩層群에 배태되어 있는데 이 大石灰岩層群은 북쪽, 동쪽, 남쪽에서 단층(각각 역단층, 수직단층, 역단층)에 둘러싸여 있으며 조선누층군의 하부인 장산규암과 묘봉세일을 동반하지 않는다.

다만 화절층의 일부, 동점규암, 두무동층, 莫洞石灰岩의 습곡으로 인한 반복으로 단층안의 地域이 구성되어 있고 이 地域 남측에는 홍정층을 비롯한 평안누층군이 접하여 있다. 이상에 약술한 地質系統을 표로 만들어 보면 다음과 같다.

<조선누층군>

龍淵洞窟 부근의 조선누층군은 龍淵洞窟 남방 약 500m에 분포한 평안누층군의 하부층인 망향층에 접하여 그 북쪽에 분포하는데 龍淵洞窟 南東쪽에서 北西쪽으로 향하여 화절층, 동점규암, 두무동층, 莫洞石灰岩의 순서를 대상의 분포를 보인다.

<화절층>

龍淵洞窟 부근의 화절층은 龍淵洞窟 남동쪽에서 함백산 단층과 만향층 사이에서 삼각형을 이루어 분포한다. 짜리밭골 부근에서 화절층의 최하부 또는 그 하위의 풍촌석회암이 노출되어 있을 것으로 예상되나 풍촌석회암의

특징을 가진 地層이 발견되지는 않았다. 龍淵洞窟 부근에서 화절층은 N40°E로 주향하고, 30°NW로 경사하는 층식상을 보여주는 石灰岩으로 되어 있다.

암색은 풍화면에서 담황갈색을 보이며 동점지역에서 보는 바와 같은 회색인 세일 부분이 뚜렷하지 않음이 특징이다. 다만 조사시기가 여름이어서 양호한 노두를 발견할 수가 없었음이 유감이다. 그 두께도 측정이 불가능하였는데 지도상으로 계산된 바로는 약 300m로 추정된다.

(표 1) 龍淵窟 부근의 地質계통

지 질 시 대		지 질 계 통	
신 생 대		제 4 계 (第 4 系)	충적층(충적층)
중생대	트리아스기	고방산층 (고방산층)	~~~~~ 부정합 등고층(등고층)
	페름기		~~~~~ 부정합 고한층(고한층)
고생대			석탄기
	함백산층(함백산층)		
대	오르도비스기	조선누층군 (조선누층군)	장성층(장성층)
			금천층(금천층)
	캄브리아기		만향층(만향층) 단층접촉
			막동석회암(막동석회암)
			두무동층(두무동층)
			동점규암(동점규암)
			화절층(화절층) 단층접촉

<동점규암>

동점규암은 龍淵洞窟 남동방 300m의 급사면에서 발견되었는데 그 地層의 극히 일부만이 노출되어 있어 그 전모를 알 수가 없었다. 동점규암은 표식지인 동점리에서는 그 두께가 약 50m 이고, 地形적으로 돌출하여 있어 관찰이 용이하나 龍淵洞窟 부근에서는 돌출된 노두가 발견되지 않는 점으로 보

아 두께는 펍 앞을 것으로 추정된다. 이곳의 동점규암은 적색을 띤 암회색이며 층면을 따라 백운모가 관찰된다. 급사면 아래의 완사면에 낙하한 동점규암의 전석에는 담갈색인 것도 있다.

<두무동층>

두무동층은 동점규암 분포지 보다 높은 사면과 서북서로 달린 능선을 따라 分布하는데 그 走向은 $N40^{\circ}\sim 65^{\circ}E$ 이고, 傾斜는 $20^{\circ}\sim 40^{\circ}NW$ 이다.

담회색 백운질 石灰岩으로 되며 얇은 層으로 잘 쪼개어지는 성질이 있다. 풍화된 부분은 담갈색이다. 두무동층은 서북서 방향의 능선을 따라 약 150m 간 추적되었으므로 그 두께는 약 100m로 추산된다.

<莫洞石灰岩>

龍淵洞窟 동방 약 200m에서 두무동층의 담갈색 백운질 石灰岩을 정합으로 덮는 莫洞石灰岩은 암회색 내지 대청암회색 石灰岩이다. 일반 走向은 $N60^{\circ}E$ 이고 傾斜는 $30^{\circ}NW$ 이다. 국부적으로는 傾斜가 $70^{\circ}NW$ 인 곳도 있어 莫洞石灰岩은 습곡된 부분이 있음을 시사한다.

莫洞石灰岩은 龍淵洞窟을 지나 북서쪽으로 계속되는데 莫洞石灰岩은 두께가 400m 내외여서 分布의 폭이 넓을 수 있으나 북서쪽으로 2,500m나 계속되어 있는 것으로 보아 洞窟 서쪽의 莫洞石灰岩은 북동-남서 방향의 축을 가진 습곡이 반복되어 있는 것으로 추정된다.

(3) 大石灰岩層群 南側의 地質

이곳의 地質은 龍淵洞窟과는 직접적인 관계가 없으나 龍淵洞窟의 배경이 되므로 간략하게 서술하기로 한다.

<만향층>

龍淵洞窟 부근에서 만향층(종래의 홍점룡에 대비됨)은 大石灰岩層群과 드러스트를 격하고 접하여 있다. 함백산탄층 동측에서도 大石灰岩層群은 평안누층군의 장성층 위에 층상하여 있다.

龍淵洞窟 남방 500m에서 大石灰岩層群과 접하여 있는 만향층은 거의 동서로 分布하며 일반 走向은 EW 이고, $60^{\circ}N$ 의 傾斜를 보인다. 이런 경사는 만향

층이 역전되어 있을 가능성을 강력히 시사한다. 만항층은 대륙 백색 조립사암, 적색 세일의 두꺼운 호층으로 되어 있어서 다른 層들과의 구별이 용이하다. 백색의 렌즈상 石灰岩이 곳곳에 협재되어 있으며 이에서 발견되는 방추층에 의하면 그 시대는 석탄기이다. 만항층의 두께는 약 150m일 것으로 추산된다.

<금전층>

금전층은 사동층 하부에 해당하는 해성층으로서 상위의 장성층으로 준정합으로 덮여있다.

龍淵洞窟 남서방 1,000m 부근에서는 만항층을 정합으로 덮는 금성층이 분포한다. 龍淵洞窟 남쪽의 溪谷 上流에서는 금전층이 2개의 東西로 走向하는 수직단층으로 잘려서 두겹게 보인다. 금전층은 암회색 세일로 되어 있으며 1~3매의 연속성이 좋은 암회색 石灰岩層을 협재한다. 이 石灰岩層의 두께는 1~3m이며 석탄기의 방추층化石과 산호化石을 포함한다. 石炭層을 협재하는 곳도 있다. 금전층의 두께는 50m내외이다. 금전층은 남쪽으로 단층의 작용으로 한두번 더 반복하여 分布한다.

<장성층>

龍淵洞窟 남서방 1,000m, 1,300m, 1,700m에는 단층의 작용으로 3회 장성층이 반복하여 分布된다. 장성층은 해성 금전층을 준정합으로 덮는 육성층으로서 石炭層을 2~3매 협재한다. 이 때문에 이 곳에서는 어룡탄광에서 石炭層을 가행하고 있다. 장성층은 하부에 렌즈상의 회색 사암을 두며 이것이 금전층을 준정합으로 덮는다. 그 위에는 石炭層을 포함한 암회색 세일층이 발달되는데 장성층의 두께는 100m 내외이다.

<함백산층>

함백산층은 종래 고방산층이라고 불려 온 폐름기의 두꺼운 地層을 3분한 것 중의 하부를 지칭한다. 龍淵洞窟 부근에서는 洞窟 남서방 1,700m와 2,000m 지점에 단층으로 분리되어 2개소에 분포한다. 이는 주로 백색 조립사암으로 되어 있으며 회색 세일층을 수매 협재한다. 함백산층은 하위의 장

성층을 평행부정합으로 덮으며 기저에 기저역암을 두는 경우도 있으나 백색 사암으로 시작되는 경우도 있다. 1,700m 부근의 함백산층은 NS로 走向하고 수직 내지 70°E의 傾斜를 보여준다. 2,000m 부근의 함백산층은 EW로 走向하며 거의 東西로 길게 分布하며 分布의 동단부에서는 走向을 南北으로 바꾼다. 傾斜는 국부적으로 변화가 커서 40°~70°N인 부분이 있고, 50°S 내외인 곳도 있어 이 地層이 構造的으로 심하게 교란되어 있음을 보여준다.

<도사곡층>

도사곡층은 龍淵洞窟 남서방 3,000m에 분포하며 함백산층을 정합으로 덮는다. 도사곡층은 종래의 고방산층의 주부에 해당하며 자색, 적색의 역암, 셰일, 황갈색 셰일을 기저에 두며 이를 덮는 조립 사암으로 되어 있는데 사암은 연한 녹색을 띠며 고방산층에 비하여 암석의 굳기가 약함이 특징이다.

또한 사암에는 사층리가 발달되어 있다. 골에 따라서는 사암의 색이 진한 회록색인 경우도 있다. 이곳에서 走向은 EW이고, 傾斜는 50°S 이다. 단층으로 잘려서 전 층후는 측정되지 않으나 부근에서 그 두께는 약 200m 이다.

<동고층>

동고층은 龍淵洞窟 남방 2,000m에서 시작되어 남서방 3,000m 지점 사이에 分布한다. 이는 남쪽으로 흰 다층으로 평안누층군의 여러층(만항, 금천, 장성, 함백산, 도사곡층)과 접하여 있다. 이 地層은 三陟탄전의 함백산 대향사의 남쪽 날개와 구조적 規를 같이하는 地層으로서 역전되어 있지 않다.

그 走向은 EW에서 N30°E 사이에 있고, 傾斜는 30°~50°N 내지 30°NW 이다. 암질은 세립질 사암으로서 담홍색 내지 담청색이며 곳에 따라 중립 사암을 협재한다. 구성 광물은 주로 석영사이지만 長石을 함유한다.

동고층은 황지리와 장성리 사이에서 2,000m 이상의 두께를 보이나 龍淵洞窟 부근에서는 斷層으로 잘려 약 200m의 두께를 보일 뿐이다.

(4) 地質 構造

龍淵洞窟 부근의 地質 構造는 三陟탄전 전체를 통하여 가장 복잡한 양상을 보여주는 곳이다.

龍淵洞窟은 백운산 향사라고 불리는 대향사의 북측 날개 외곽을 이룬 大石灰岩層群 속에 배태되어 있는데 그 남쪽에 접한 평안누층군은 대체로 東西 走向을 가지고 역전되어 傾斜를 보여준다. 그리고 평안누층군의 地層들은 심하게 습곡된 상태에서 굴곡된 정단층과 역단으로 절단되어 있어서 더욱더 복잡한 양상을 보여준다.

龍淵洞窟이 배태되어 있는 조선누층군의 大石灰岩層群도 이러한 습곡과 斷層의 영향을 받았을 것이나 太白山地 舊地質圖에는 莫洞石灰岩이 정합적으로 남측의 만항층(평안누층군의)에 의하여 덮여 있는 것으로 도시되어 있다. 龍淵洞窟 부근에서 주목할 구조는 洞窟 동쪽 500m 지점을 南北으로 走向한 함백산 대단층이다. 이는 동측이 낙하한 정단층으로 傾斜는 $80^{\circ}E$ 이다.

이 斷層은 그 동측과 서측 사이 地質 分布에 현격한 차이를 가져오게 하였다. 龍淵洞窟이 배태된 大石灰岩層群과 단층 동측에 접한 동층군의 평면상의 어긋난 거리는 1,000~1,500m인데 동측 大石灰岩層群은 남측의 장성층 위로 충상하여 있어 훨씬 하위에 있어야 할 大石灰岩層群 아래서 장성층의 石炭層을 채취하였었다. 상기한 남북 走向의 함백산 단층 다음으로 주목할 것은 龍淵洞窟 남방 500m에 있는 충상 단층이다.

이 斷層은 太白山地區 地質圖에서는 전술한 바와 같이 역전된 부정합으로 취급되어 있으나 함백산단층 동측에 충상한 大石灰岩層群처럼 만항층에 충상한 것으로 보아야 할 것이다. 왜냐하면 龍淵洞窟을 배태한 大石灰岩層群의 地層들이 $N60^{\circ}E$ 내외의 走向을 가지고 만항층과 大石灰岩層群의 경계와 사교하기 때문이다. 그러므로 大石灰岩層群과 만항층과의 관계는 역단층으로 접하여 있고 전자가 후자에 충상한 것으로 하여야 함백산단층 東측에서의 충상단층과의 연결성도 무난히 처리될 것이다.

龍淵洞窟 북쪽과 서쪽의 大石灰岩層群에 대하여는 太白山地區 地質圖에 거의 地質 資料가 기재되어 있지 않고, 금저 調査에서도 이 地域에 대한 地質 調査 범위를 넓힐 수 없었으나 아마도 東西 방향의 축을 가진 습곡이 발달되어 있을 것으로 추측된다. 또 東西 방향의 역단층의 존재도 추측된다.

3. 地形概觀

(1) 地體構造와 地質

本 地域은 지체구조상 太白山 地向斜帶에 속하기 때문에 습곡과 단층작용에 의한 地構造 형상이 매우 복잡한 양상을 가진다. 洞窟을 胚胎시킨 母岩은 古生代 오도비스(Ordovician)기의 上部大石灰岩群(朝鮮系의 막동석회암류)으로써 막동석회암이다. 회색 白雲質石灰岩(Dolomitic Limestone)으로써 탄산염(CaCO₃)의 함량이 비교적 높은 것으로 알려져있다.

(2) KARST의 地形地物

本 研究地域에는 karst地形과 연관된 地形地物 그리고 石灰岩의 용식 작용에 따른 地名이 산재해 있다. 예를 들면 우선 洞窟의 남남서쪽 약 1km에 龍水골이 禾田分校의 서쪽계곡하부에서 湧泉(Karst Spring)이 있다.

이는 龍淵洞窟과 인접하고있는 地下洞 계통의 연결된 支窟의 일부를 암시해 주고 있다.

石灰岩 地帶에서 대표적으로 나타나는 地下河川의 현상으로서 地上河川化되는 일종의 石灰岩 水文體系(Karst Hydrologic System)를 잘 나타내고 있다. 地形地物로서 우선 窪地(가메: Doline: Sinkhole)地形의 출현을 들 수 있는데, 窪地는 洞窟 入口에서 북서쪽 약250m의 位置에 고도는 약 980m와 990m 사이에 발달하여서 洞窟의 標高와 거의 동일하다. 형태는 긴타원형이며, 主向은 북동에서 남서 방향으로 발달되어서 洞窟의 방향인 북-남향과 거의 동일성을 나타내고 있다. 북부지역 사면에 龍淵村, 穴巖, 龍淵里, 乾川里, 莫水 등 溶蝕地形과 관련된 地名이 Karst地形을 잘 반영해주고 있다.

本 地域은 karst地形의 대표적인 洞窟과 窪地 地形이 동시에 出現하고 있는것이 특징이다.

(3) 洞窟의 發達過程

龍淵洞窟의 發達은 洞窟 자체의 高山性 해발고도(860m) 측면에서 볼 때 外因的인 營力인 氣候變動에 의한 해수면의 승강작용과 內因的인 영역인 隆起作用 등의 地球物理學的인 요인 등이 작용되어 형성된 것으로 해석된다.

현시점에는 전혀 그 발달이 진전되지 않는 古karst(Paleokarst) 혹은 化石 karst로 잔존하고 있다. 일반적으로 洞窟의 發達 과정에서 필수적인 두 요인을 든다면 古河川의 作用과 古海水의 영향이며, 이는 洞窟 地形은 물론 窪地 地形의 형성과도 상관성이 높다는 사실이다.

유사한 표고와 근접지역에 窪地 地形이 존재하고 있다는 사실은 다음의 두 가지 사실로서 그 내용의 설명이 보충될 수 있다. 그 하나는 地塊의 傾動化 현상에 따른 隆起作用으로서 古河川 활동의 결과로써 확충된 地下 유로의 현상이 그대로 산중턱에 洞窟 地形으로서 형성잔존되어 있다는 것이다. 다른 하나는 해수면의 昇降운동(Sea-level Fluctuation) 혹은 地下水面의 변동(Water Table Changes)작용 때문에 龍淵洞窟과 같은 상위고도에 洞窟이 형성된 것으로 洞窟學者들은 해석하고 있다. 따라서 龍淵洞窟의 成因은 상기 두 요인과 두가지의 사실에서 열거된 합성적인 作用이 필시 연계되어 현재의 洞窟을 배태시킨 것으로 해석할 수 있다. 왜냐하면 龍淵洞窟의 위치가 東海岸으로부터 30km에 불과하며 현재도 東海岸은 隆起活動을 계속하고 있으며, 그에 따라 本 洞窟은 化石地形으로서 남게 되어 洞窟의 發達은 전혀 없으며, 오히려 石灰岩의 沈澱物인 탄산염 등의 증대에 따른 洞窟 内部의 面積이 축소되고 있는 사실이다. 그러므로 地表水의 滲透作用(Transmissivity 혹은 Permeability)에 의한 용해물들이 洞窟内部에 침전되어, 鍾乳石(Stalactite), 石筍(Stalagmite), 流石(Flowstone) 등의 再成的인 洞窟 生成物(Speleothem)등이 현재에도 증대되고 있다.

(4) 河系網의 現況

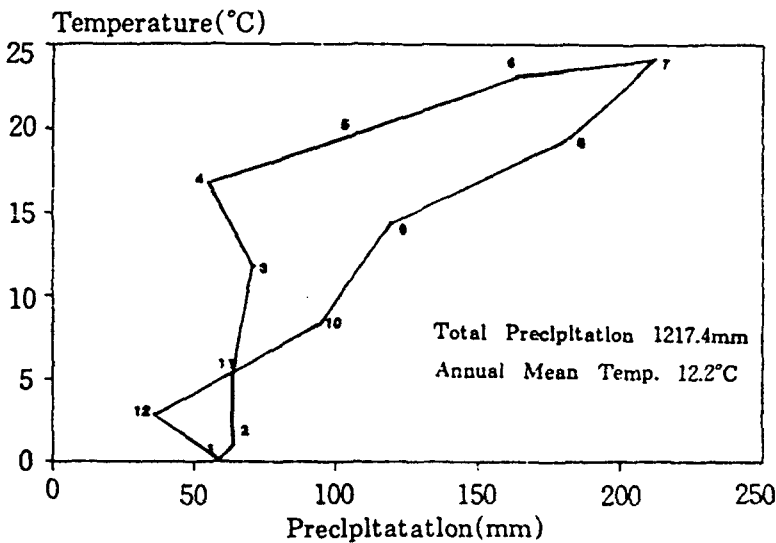
水系網 현황에 의하면 바로 南漢江의 發源地가 龍淵洞窟의 북부 약 5km 지점인 下長面(1990년도 이형석/김주환의 측정에 의한 발원지는 金台峰의 계곡: 龍淵洞窟로부터 북쪽으로 약 2.4km 지점)으로서 상당히 地理的으로 중요한 지역에 속한다. 이는 骨只川으로 이어지며 旌善을 관류하여 漢江으로 이어진다.

河川의 형상은 山地에서 형성되는 嵌入曲流河川 현상이 탁월하며, 勾配(Curvature)의 빈도가 매우 높다. 따라서 攻擊사면과 滑走사면(Point Bar)의 경사대비성 地形이 탁월하게 노출되어 있다.

지괴의 융기 혹은 해수면의 하강에 의한 河岸段丘 현상이 蛇行川의 활주사면부(Meander Spur)상에 출현하고, 대부분의 聚落이 이들 단구상에 형성되어 있다.

4. 기후특성 개관

太白市는 대략 북위 37도 부근에 위치하고 있으며 태백산맥 동쪽사면에 위치하고 있으나 동해안에서 비교적 멀리 떨어져 있고 평균 해발고도가 650m로 비교적 고지에 위치하고 있어서 최한월(1월) 평균기온이 -4°C 정도로 겨울철에는 한랭한 냉대기후(Dwb)에 해당한다. 또한 태백지방의 지형조건은 우선 해발고도가 높은 지역이며 주변에는 太白山(1,547m), 蓮花峯(1,053m), 威白山(1,573m) 등 해발 1,000m 이상되는 7개의 연봉으로 둘러싸여 있는 분지를 형성하고 있다.



(그림 9) 태백지방의 클라이모 그래프

太白지방은 기상관측이 짧아서 太白 기상관측소의 자료로 이 지역의 기상 특성을 논하기에는 무리이다. 따라서 비교적 인접한 지역이면서 관측기간이 10년 이상된 長省지방의 기상자료를 이용하였다.

태백에 인접한 長省지방의 연평균기온은 9.4℃로 삼척지방의 12.1℃에 비하여 2.4℃ 정도 낮은 값을 나타내며 최한월(1월)은 -4.3℃로 삼척에 비하여 4℃가 낮다. 최난월인 7월에도 21.8℃로 여름철에도 비교적 신선한 기후를 나타낸다. 이와 같은 영향은 해발고도의 영향이라고 생각된다.

5. 植生

(1) 調査地의 概況

이 調査地域은 太白市 북부에 해당하는 和戰2洞 地域을 중심한 범위이다. 높이가 1303m의 매봉산 서쪽 사면에 해당하는 계곡 일대에 해당하는 해발 550m에서 1000m내외에 달하는 산지사면이다. 이 매봉산 산지사면의 남쪽 사면의 경사도는 약 30~40°에 달하고 있는데 반하여 동사면 地域은 25° 경사를 이루고 있다.

(2) 植生區域의 概觀

國道 38番 道路의 북쪽에 전개되고 있는 이 調査 地域은 해발 약 600~1000m에 해당되고 있는 중산간 산지에 해당하는 溪谷地域이다.

계곡언변 地域에서는 개간에 의한 무·배추·감자등의 고냉지 발농사가 겨우 경영되고 있을 정도로 옛 火田 耕作의 면모로 아직 벗어나지 못하고 있는 재래식 산지생활 터전이 얼을 지어 발달하고 있을 뿐이다.

본 개발지구 일대는 植物의 分布를 결정하는 1차적인 요인인 氣候, 즉 溫度와 건습도의 지리적 구배로서 온량지수에 따라 구분하였을때, 이 地域의 식물대는 냉온대 氣候의 중부아구에 속하고 있다고 하겠다.

調査地域이 매우 협소하기 때문에 또한 洞窟 内部의 開發計劃에 해당하고 있어 地表面의 植生은 개관하는데 한정했다.

(3) 調査地の 植生 現況

河川 溪谷에 해당하는 國道 38號線 道路 부근에는 하천변 재배 식물들이 겨우 재배치되고 있을 뿐이다.

調査 地域의 남쪽 사면의 植生은 관목이 혼성되고 있는 낙엽송들이 산재하고 있을 뿐이다. 남쪽사면의 植生이 풍부하지 못한 원인은 급경사 지면이므로 土壤의 유실이 많기 때문에 자라지 못하기 때문이다. 산지 능선 일대의 洞窟 배태 地域 부근에는 소나무, 전나무, 잣나무들의 主種을 이루고 있다. 이들 主種樹木의 사이에 참나무, 떡갈나무, 전나무, 신갈나무들이 혼성하고 있는데 그 임상은 매우 빈약하다. 산지능선중 동쪽사면 중부이하의 느린 사면 지역에는 人工造林의 흔적이 곳곳에 잔존하고 있다.

산록지대는 동쪽, 남쪽사면 모두가 오리나무, 사시나무, 갯버들이 혼성하고 있으며 이 地域에 산철쭉, 진달래, 국수나무등의 관목들이 자라고 있다.

중간산지 地域은 참나무, 졸참나무, 소나무들이 자라고 있으나 그 임상 또한 빈약하다. 대체로 관목류에 속하고 있는 참싸리, 화살나무, 칠덩굴등이 혼성하고 있는데 이 지역바닥에 고사리, 그늘사초, 우산나물, 애기나리 등이 자라고 있다.

이 밖에 이 地域에서는 희귀식물이 나타나지 않고 있으며 植物 상태의 양상은 일반 산록지역의 植生과 비슷하다.

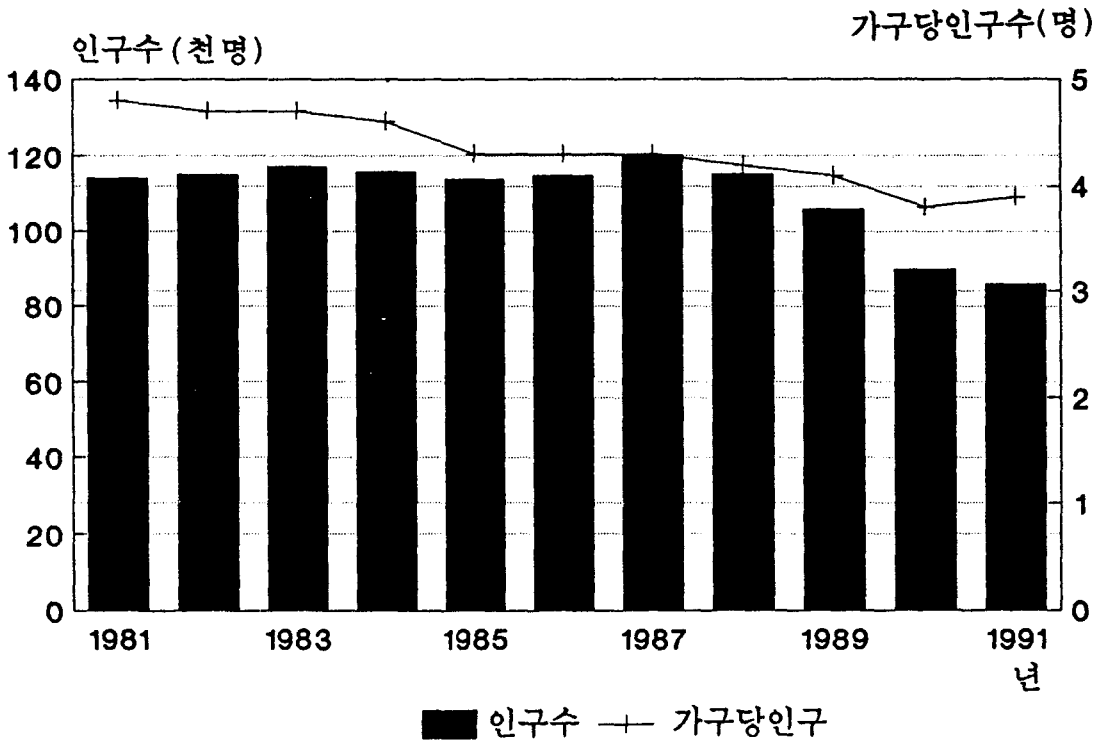
결론적으로 산지사면과 계곡지역에서 植生등에 관한 특이한 임상이 나타나지 않았다. 群落을 이루는 임상은 洞窟 등사면에 해당하는 느린사면에서 소나무, 신갈나무 群落들이 다소 잔존하고 있음을 보게된다. 河川과 道路邊의 植生은 그 지역범위가 협소하므로 임상 또한 빈약하다.

II. 人文環境

1. 人口推移와 地域別 人口分布

(1) 人口推移

太白市의 人口推移를 보면, 江原道내에 分布하는 市 중에서 급격한 人口 감소현상을 보이는 지역이다.(그림 2-1).



(그림 2-1) 태백시의 인구 및 가구당 인구수 추이

(자료:태백시 통계연보, 1992년)

太白市가 市로 승격된 1981년부터 1991년 현재까지의 人口추이를 살펴보면, 太白市는 1981년 114,095명에서 1987년 120,208명으로 증가하여 피크를 이룬 후 1991년 현재에는 85,770명으로 급격한 人口감소현상을 보이고 있다.

1990년과 1991년의 人口증감을 시별로 고찰하여 보면, 표 2-1과 같다.

江原道에 위치하는 都市의 人口는 1.80% 감소하고 있는 실정으로 東海市를 제외한 모든 市는 人口 감소현상을 보이고 있다.

본 연구지역인 太白市의 人口는 1990년에서 1991년 1년 사이에 4.46%의 감소를 나타냈다. 이것은 原州市의 4.60%의 人口 감소현상 다음으로 높은 감소율을 나타내고 있는 것이다.

따라서 江原道の 市중에서 太白市는 原州市와 함께 대표적인 人口 감소 지역으로 판단된다.

(표 2-1) 강원도 주요도시의 인구증감(1990-1991)

	인 구 수 (명)		인구증감율(%) (1990-1991)
	1990년	1991년	
춘천시	174,153	174,035	- 0.07
원주시	173,013	164,975	- 4.60
강릉시	152,605	147,908	- 3.08
동해시	89,162	94,445	+ 5.93
태백시	89,770	85,770	- 4.46
속초시	73,796	72,208	- 2.15
삼척시	41,673	40,556	- 1.56
계	794,172	779,897	- 1.80

자료출처 ; 내무부, 1991, 1992, 한국도시연감.

또한 가구당人口수의 변화를 보아도 1981년에는 1가구당人口수가 4.8명이었던 것이 1989년 이후에는 3명대로 감소한 것을 알 수 있다.

이것은 핵가족화 현상의 영향도 있겠으나 무엇보다도 가족구성원 중의 일부가 시외지역으로 전출함으로써 나타나는 人口감소 현상에 기인한 것으로 판단된다.

이러한 人口감소 현상을 주민등록에 의한 人口이동면에서 고찰하여 보면, 1991년의 출생자수는 1,047명으로 사망자수 508명보다 많아 人口의 자연적 변화는 증가현상을 보이고 있다.

그러나 주민등록에 의한 사회적 증감의 경우, 전출人口(23,785명)가 전입人口(14,167명)를 훨씬 상회하는 현상을 보이고 있고, 시외지역에 대한 전출입人口 이동을 보면, 전입人口 4,255명에 비해 전출人口는 12,295명으로 많은 차이를 보이고 있다. 전출요인에는 후술하는 농업구조와 광공업의 쇠퇴를 들 수 있다.

(2) 人口분포 및 人口밀도

태백시의 면적과 人口분포를 행정동별로 고찰하여 보면 표 2-2와 같다.

면적상으로 가장 넓은 면적을 갖는 행정동은 소도동으로 59.32km²의 면적을 갖고 전체의 22.9%를 차지하고 있다.

한편, 인구상으로는 상장동이 11,902人으로 가장 많은 인구가 분포하는데 이것은 太白市의 13.88%에 달한다.

또한 인구밀도상으로는 화강동이 11,616人/km²로 가장 높은 인구밀도를 갖고 있다.

龍淵洞窟이 분포하고 있는 화전 2동은 人口 1,729人으로 전체의 2.02%를 차지하고, 면적은 259,42km²로 전체의 5.7%를 차지한다.

인구밀도는 116.8人/km²로 太白市 전체 평균 330.6人/km²에 비하여 낮은 인구밀도를 갖고 있다.

(표 2-2) 동별 면적 및 인구분포현황(1991)

	면적		인구		인구밀도 (人/km ²)
	km ²	%	명	%	
황지 1동	9.27	3.6	10,823	12.62	1,167.5
황지 2동	9.62	3.7	6,987	8.15	726.3
황지 3동	12.54	4.8	6,001	7.00	478.5
상장동	10.23	3.9	11,902	13.88	1,163.4
장성동	6.64	2.6	5,583	6.51	840.8
화광동	0.59	0.2	6,854	7.99	11,616.9
계산동	11.25	4.3	3,906	4.55	347.2
철암 1동	19.78	7.6	5,634	6.57	284.8
철암 2동	1.05	0.4	3,233	3.77	3,079.0
연화동	31.25	12.1	5,701	6.65	182.4
동점동	22.80	8.8	4,843	5.65	212.4
문곡동	14.03	5.4	3,436	4.01	244.9
소도동	59.32	22.9	4,320	5.04	72.8
화전 1동	36.25	14.0	4,818	5.62	132.9
화전 2동	14.80	5.7	1,729	2.02	116.8
계	259.42	100.0	85,770	100.0	330.6

자료출처 : 태백시, 1992, 통계연보.

2. 산업구조 현황

(1) 태백시의 산업구조 및 변화

太白市의 산업구조 현황을 산업체 종업자수로 부터 고찰하여 보면, 10년 전의 산업구조에서 1990년 현재의 구조변화를 알 수 있다(표 2-3).

太白市는 1980년 2차 산업에 종사하는 취업자수가 70.67%를 보이며 2차 산업 중심 도시였음을 보였으나, 1991년에는 2차 산업 종사자수가 50.85%로 감소되어 3차 산업의 비중이 점차 증대되고 있음을 알 수 있다. 그러나 2차 산업 종사자수가 아직 총취업자수의 반을 넘는 것으로 보아 2차 산업 중심 도시라는 것을 알 수 있다.

(표 2-3) 태백시의 산업구조 변화

연도	총취업자수	1차 산업	2차 산업	3차 산업
1980	26,045 (100.00)	0 (0.00)	18,405 (70.67)	7,640 (29.33)
1990	23,987 (100.00)	3 (0.01)	12,197 (50.85)	11,787 (49.14)

자료출처 : 경제기획원, 1981, 총사업체통계조사보고서
 경제기획원, 1991, 총사업체통계조사보고서
 제2권 : 지역편

(2) 농업 및 축산업

1991년 현재 태백시의 농가수는 687가구이고 농가人口는 2,801명이다. 이것은 太白市 전체 가구수 22,218가구의 3.09%에 불과하다. 따라서 太白市는 농·림·수산업을 중심으로 하는 1차 산업 지역이라고 할 수 없으며, 대부분이 2·3차 산업에 종사하는 가구로 이루어져 있다.

太白市 중 화전2동의 농가수는 2.89%를 차지하며, 農業人口는 2.61%를 차지한다. 이것은 화광동과 철암 2동 다음으로 적은 구성비를 갖는다.

비교적 농가수와 농가人口가 많이 분포하는 동으로는 언화동, 소도동, 동점동을 들 수 있다. 이와는 달리, 가구당 경지면적을 비교해보면, 화전2동의 경우, 1.9ha로 황지1동의 2.1ha 다음으로 넓은 1가구당 경지면적을 보유하고 있다.

한편 경지면적에 대한 전담별 구성비율을 보면 太白市에 분포하는 농경지 775ha 중, 논은 8ha에 불과하고, 전농경지의 98.97%가 밭으로 이루어져 있다. 화전2동의 밭면적은 37.8ha로 太白市의 4.93%에 불과하다(표 2-4).

따라서 화전 2동은 농가수의 분포는 적으나, 1가구당 경지면적은 넓은 편이며, 논은 분포하지 않고 모든 경지는 밭으로 이루어져 있다.

(표 2-4) 행정동별 농가구수 및 경지면적

	농가수	농가인구	경 지 면 적			가구당 경지면적
			계	논	밭	
황지 1동	42	174	86.2	0	86.2	2.1
황지 2동	25(1)	108	45.3	0	45.3	1.7
황지 3동	25	120	22.0	0	22.0	0.9
상 장 동	53(2)	214	30.7	0	30.7	0.6
장 성 동	35	160	21.1	2	19.1	0.6
화 광 동	5	27	3.6	0	3.6	0.7
계 산 동	54	220	57.8	0	57.8	1.1
철암 1동	69	267	53.6	0	53.6	0.8
철암 2동	2	8	0.2	0	0.2	0.1
언 화 동	94	372	108.5	0	108.5	1.2
동 점 동	84	333	78.5	6	72.5	0.9
문 곡 동	40	150	37.7	0	37.7	0.9
소 도 동	85(1)	359	121.1	0	121.1	1.6
화전 1동	54	216	70.9	0	70.9	1.3
화전 2동	20	73	37.8	0	37.8	1.9
계	687(4)	2,801	775.0	8	767.0	1.1

자료출처 ; 태백시, 1992, 통계연보.

太白市의 식량작물을 보면 총면적 775ha 중, 채소류가 702.4ha로 총면적의 90.6%를 차지하고 있어 작물재배 면적의 대부분을 점하고 있다.

채소류는 10ha당 33,853kg을 생산하고, 총 25,761M/T을 생산하고 있다(표 2-5).

채소류 중에서는 무우와 배추, 고추, 양배추, 파, 당근 등을 중심으로 재배하고 있으며, 특별한 특용작물은 없다.

따라서 太白市는 채소류를 주요 작물로하는 밭농사 중심의 농업이 발달하고 있다는 것을 알 수 있다.

(표 2-5) 채소류 생산량

	면 적	10ha당	수 량		면 적	10ha 당	수 량
계	702.4 (100)	33,853	25,761 (100)	파	3.7	2,188	80
무 우	91.2	7,390	3,408	당 근	2.7	1,720	46
춘 기	85.2	5,410	3,290	양배추	12.0	3,400	408
추 기	6.0	1,980	118	오 이	1.5	2,100	31
배 추	539.0	11,640	12,640	호 박	2.5	1,600	40
춘 기	527.0	9,200	21,313	고 추	41.0	117	48
추 기	12.0	2,440	292	마 늘	4.3	488	21
상 치	2.5	2,000	50	가 지	2.0	1,210	24

자료출처 ; 태백시, 1992, 통계연보.

太白市의 가축사양을 살펴 보면(표 2-6) 한우, 닭, 개, 돼지, 산양, 꿩, 먼양, 사슴, 토끼, 오리 등이 사육되고 있다.

화전 2동에서는 한우, 돼지, 개, 산양, 닭이 사육되고 있는데, 사육 마리 수에서 볼 때, 돼지, 개, 산양이 많은 비중을 차지한다.

단, 화전 2동에는 젓소, 먼양, 사슴, 토끼, 오리, 칠면조, 꿀벌 등의 사육이 부진한 편이나 다른 洞에서는 사육이 활발하다.

(표 2-6) 동별 축산현황(1991)

(단위: 호수/마리수)

	한 우	돼 지	개	산 양	닭
황지 1동	6/ 25	- / -	39/ 136	- / 30	1/ 13
황지 2동	3/ 8	- / -	262/ 314	- / -	2/ 120
황지 3동	6/ 16	3/ 115	2/ 30	1/ 5	1/ 800
상 장 동	14/ 55	16/ 5,545	269/ 754	12/102	29/ 8,689
장 성 동	8/ 36	2/ 4	95/ 169	7/ 37	6/ 53
화 광 동	1/ 2	1/ 8	44/ 111	1/ 8	1/ 5
계 산 동	26/ 77	2/ 47	106/ 206	20/ 70	22/ 105
철암 1동	26/ 60	4/ 342	66/ 85	7/ 84	7/ 6,031
철암 2동	- / -	1/ 4	2/ 56	- / -	- / -
언 화 동	26/ 70	- / -	50/ 81	9/ 73	20/ 133
동 점 동	25/ 55	3/ 525	59/ 144	4/ 8	13/ 205
문 곡 동	22/ 89	- / -	60/ 146	6/128	47/ 7,665
소 도 동	27/ 51	2/ 90	25/ 102	5/ 71	8/ 282
화전 1동	30/ 72	- / -	71/ 82	4/ 21	11/ 39
화전 2동	3/ 6	1/ 4,421	79/ 180	6/ 38	2/ 96
계	223/622	35/11,111	1,229/2,596	82/675	168/24,236

자료출처 : 태백시, 1992, 통계연보

(3) 광공업

1991년 太白市의 광종별 광구수를 보면 총계 145개 중, 47.6%인 69개 광구가 가행되고 있고, 반이상이 비가행 광구이다. 또한 가행광구의 81.1%가 석탄광이고, 나머지가 비금속광으로 대부분이 석탄광이다. 가행광구수는 1988년 81개광구에서 1991년 현재는 53개로 줄어들었다.

대표적 석탄광으로는 장성광업소, 한보탄광·통보광업소, 함태탄광, 어룡광업소이고, 비금속광으로는 송학석회광업소를 들 수 있다.

광산종업원수도 광구수의 감소와 마찬가지로 매년 감소현상을 보여 1991년 현재는 10,045명을 보유하고 있다. 업체별로 볼 때, 장성광업소, 강원탄광, 함태탄광, 한보탄광·통보광업소가 대부분의 종업원수를 보유하고 있다.

(표 4-4) 태백시 광종별 광구수의 변화

	합 계			금 속 광			비금 속 광			석 탄 광		
	계	가행	미가행	계	가행	미가행	계	가행	미가행	계	가행	미가행
1986	161	79	82	35	15	20	49	7	42	77	57	20
1987	178	59	119	31	8	23	65	8	57	82	82	0
1988	162	81	81	30	9	21	55	9	46	77	63	14
1989	186	63	123	36	0	36	73	9	64	77	54	23
1990	145	69	76	28	0	28	49	9	40	68	60	8
1991	135	53	82	13	0	13	67	10	57	55	43	12

자료출처 ; 태백시, 1992, 통계연보.

광물별 생산량 변화를 보면, 납석과 고령토는 연별 변화가 심하고 석회석은 200,000M/T~300,000M/T 로 꾸준히 생산되고 있다. 금·은의 경우 1987년 이후 생산이 중단되었고, 석탄은 둔한 감소현상을 보이고 있다(표 2-8).

(표 2-8) 광산물 생산실적의 변화

	금·은	납 석	고 령 토	석 회 석	석 탄
1986	424	138	10,302	217,250	6,763,000
1987	0	9	3,777	238,386	6,397,825
1988	0	0	0	276,333	6,435,983
1989	0	570	772	199,480	5,341,746
1990	0	1,855	947	283,231	4,531,189
1991	0	3,532	2,280	284,143	4,180,189