

## II. 韓國의 地質과 自然洞窟

### 1. 石灰洞窟

石灰洞窟은 Karst 지형 지역에서 지하 형성물로 나타나는 空洞地域으로, 이 공동화된 공간에 2차적으로 석순, 석주, 종유석등이 침전되어 생긴 동굴이다.

이런 Karst 지형은 석회암지층에서 용식작용으로 생겨나는데, 우리나라에서는 黃海道의 瑞興, 新幕, 遂安, 谷山, 勿開地域과 平安南道의 德川, 成川, 江東地方, 그리고 江原道의 三陟, 寧越, 平昌, 旌善, 溟州地方, 忠清北道의 丹陽, 堤川, 槐山地域 그밖에 慶尙北道의 蔚珍 지역에도 분포한다.

특히 남한에서 가장 Karst 지형이 잘 발달하고 있는 곳은 太白山脈의 남쪽 끝머리 지역인 江原道, 忠清北道, 慶尙北道의 접속지역이며 이들 지역에서는 돌리네, 우발레와 같은 카르스트지형이 도처에 전개한다.

특히 江原道 三陟땅의 閔三 폴리에지역은 우리나라 남부에서는 가장 넓다란 돌리네지역으로 알려져 있다.

이밖에도 忠北 丹陽의 佳谷地區에서는 가장 모식적인 돌리네가 발달되고 있으며 三陟郡 下長面의 고위평면에는 우리나라에서 대표적인 高山 Karst 지형이 분포한다.

이 지역들은 대체로 캄브로 오르도비시안時代의 朝鮮系陽德統과 大石灰岩統에 속하고 있는데 비해 全羅北道의 益山郡 天壺洞窟地域은 古生代의 沃川系地層으로 되며 京畿道 坡州郡의 박쥐굴 부근은 漣川系地層으로 넓게 전개되고 있는 結晶質 석회암이 분포되고 있다.

그리고 忠淸北道의 永同地區, 全南의 長城地區와 和順은 結晶片岩系에 石灰岩이 薄層으로 소개하고 있어 그 동굴의 규모가 소규모이고 동굴퇴적물 (speleothem) 경관도 보잘것 없다.

대체로 우리 나라의 石炭岩은 地質時代가 오랜 地層으로 석회암의 화학성분은 Cao 45% 이상이고 MgO는 3%이하의 품위를 지니고 있어 좋은 석회질로 평가받고 있다.

따라서 이들 지층에 해당되는 江原道의 太白地區 동쪽 부분의 석회동굴들은 그 대개가 대규모적이고 동굴생성물들의 경관도 매우 훌륭한 양상을 나타내고 있다.

석회암은 다른 암석에 비하여 溶蝕作用이 현저하므로 석회암 지역에 Karst 지형이 잘 발달한다.

우리나라 석회암의 地理的 分布를 개관해보면 네개의 廣大地域과 그 밖에 수많은 석회암의 산재지역으로 나뉜다.

즉 가장 넓게 석회암이 분포되고 있는 지역은 이른바 平安南道 東半地域과 咸鏡南道의 南部西境地域 그리고 黃海道 西南部 그리고 江原道 南部地域 그리고 楸哥嶺地溝帶의 일부들이 이에 속한다.

특히 南韓의 석회암 분포지역을 들면 聞慶-丹陽-堤川-寧越-平昌-旌善-三陟-江陵에 걸친 지역들이다.

이 지역들의 지질시대는 전술한 바와 같이 캄브로오르도비시안 시대의 朝鮮系의 大石灰岩統에 속하는데 이 朝鮮系 地層의 분포면적은 南韓 총면적의 8.5%에 달하는 18,622 km<sup>2</sup>에 달한다.

이와같은 광대하게 분포되고 있는 石炭岩層에는 砂岩, 硅岩, Shale, 粘板岩등이 발달되고 있는데 이 석회암중에는 불순물이 비교적 많은

泥質石灰岩, 돌리네 (dolomite) 質 석회암들이 개재되고 있어 동굴발달에 박차를 가하고 있는 실정이다.

따라서 우리나라의 대석회암동굴은 그 대부분이 조선계 대석회암통의 莫洞 석회암지층에 분포되고 있다.

이밖에도 그 地質時代가 아직 확인되지 않고 있는 沃川系 倉里層內的 석회암층에도 석회동굴이 발달하고 있는데 이의 좋은 예는 江原道 蔚珍의 聖留窟이다.

寧越의 高氏窟과 龍潭窟, 丹陽의 永春南窟과 古藪窟, 蘆洞窟, 泉洞窟 旌善 晝岩窟과 飛龍窟, 平昌의 大和廣川仙窟, 聞慶의 冠山窟, 三陟의 觀音窟, 幻仙窟, 草堂窟, 平昌의 白龍窟등이 이 大石灰岩統地層의 대표적 石灰洞窟이다.

## 2. 火山洞窟

한국에서의 火山洞窟은 濟州島 火山地帶에만 분포하는데, 주로 粘着性이 약하고 유동성이 높은 알카리성 玄武岩에서 발달한다.

濟州 玄武岩層에는 濟州市에 있는 발굴을 비롯한 3개, 下孝里 玄武岩層에는 5개로 전동굴의 10%를 점하고 있는데 비해서 万丈窟, 빌레못굴등 80%에 해당하는 56개의 火山洞窟이 대부분 表善里層 玄武岩에 밀집되었음을 보여주고 있다.

表善里 玄武岩은 本島의 동서해안 저지대에서 넓은 분포를 이루고 西歸浦를 중심으로 한 해안 저지대의 남쪽(山房山에서 爲美里間)에는 地表上 또는 지하에서도 本岩石이 분포하지 않는다.

사실상 火山洞窟은 熔岩이 흘러내리면서 형성되는것이기 때문에 반

드시 熔岩의 유출량이 많을뿐 만 아니라 계속적으로 분출되어야 하고  
그 흘러 내려가는 地面의 지형이 느린 傾斜를 이루어야 느린 속도  
로 흘러서 표면이 냉각되고 그 熔岩속이 계속 아랫쪽으로 유출되어  
가기때문에 길고 커다란 동굴이 이루어지게 되는 것이다.