

IX. 韓國洞 의 環境保全과 開發利用

1. 洞窟의 環境保全

外國에 있어 自然保全을 위한 行政制度를 보면 주로 自治的인 住民의 組織體에 의해서 保護行政制度가 實施되고 있는데 英國의 Nationaltrust, 美國의 Shellerclub과 Nationaltrust, France의 觀光資源 保護協會聯合會, Italy의 自然保護會, 그리고 日本에서 1968년에 設立된 總 200 團體를 網羅한 觀光資源保護財團 등이 그것이다.

특히 英國의 Nationaltrust는 1895년에 設立되었으며 最初에는 19世紀末 開發과 工業化에 따른 農村의 破壞와 汚染을 防止하기 위한 保護團體로 出發하였으나 지금은 명실공히 自然資源의 保護와 自然環境의 保全을 위한 核心團體로 發展하고 있다.

그리고 美國의 Shellerclub은 1903年 Sierra Nevada 山脈의 自然保全을 위한 團體로 出發하였는데 지금은 自然環境 破壞에 反對하는 保護團體로 國立公園의 指定運動, 自然破壞의 憂慮가 있는 貯水池建設의 反對 그밖의 自然保護와 觀光要領에 대한 宣傳을 위하여 10萬이 상의 會員을 網羅하고 있는 團體이다.

한편 日本에서도 環境廳에서 自然保護法案을 만들어 全國的인 國民運動으로 自然環境의 破壞와 汚染을 防止 또는 減縮시키는데 全力을 다하고 있다.

우리나라도 1978년부터 自然保全을 위한 自然保護法을 마련하여 학술적, 觀光적, 미적 가치가 있는 自然資源을 집중 보호하고 있는데 자

연동굴도 예외는 아니어서 중요 석회동굴과 용암동굴을 天然記念物과 地方記念物로 지정하여 보호하고 있다.

洞窟은 自然景觀이 아름다워 많은 사람들이 觀光을 目的으로 찾아 들기도 하고 또한 漢藥材로 使用되는 物質을 採取하 爲하여 破壞하기 때문에 적지 않은 物議를 자아 내고 있다.

더구나 最近에는 鍾乳石이나 石筍들이 一部 沒知覺한 사람들에 依하여 壽石이나 庭園石으로 陳列하려는 慾心에서 採石되기도 하여 數十萬年의 오랜 歲月을 거쳐 겨우 자라난 speleothem들이 遺憾스럽게도 점차 破損되고 있는 實情을 痛嘆하지 않을 수 없다.

우리들과 같은 洞窟愛好家나 探險家들에게만이 아니라 洞窟資源은 地域社會의 所得增大를 爲한 觀光資源이 되고 있으며 또한 學術調查와 研究實驗場으로 重要的 것이 되어있고 그 밖에 많은 現代的인 利用에 重要的 몫을 차지하게 될 것이 틀림없다.

따라서, 오늘날 世界의 모든 洞窟家族들은 洞窟資源의 保全管理에 지대한 노력을 경주하고 있다.

이와 같은 傾向은 먼저 美國에서 나타났는데 美國의 N.S.S에서는 學會內에 洞窟保護의 專門委員會가 있어, 國內에서 일어나는 各種 保護問題에 洞窟研究家들이 發言할 수 있게끔 體制를 마련하고 있다.

美國뿐만 아니라, Australia의 A.S.S에서도 會誌마다 洞窟의 保護問題가 게재되고 있다.

우리나라에서는 數年 前, 文公部 文化財管理局에 天然記念物로 指定된 資源에 對한 保護管理를 主管하는 天然記念物係가 職制上 마련되어 洞窟의 保全管理의 일을 담당하고 있다. 그리고 自然保護協會가 있

으며 그 밖에도 여러 種類의 學會와 團體들이 自然資源의 保護에 注力하고 있다.

그런데 거의 全部라고 할 수 있을 정도로 洞窟은 石灰岩地域에 分布하고 있기 때문에 石灰石 採掘시 破壞 威脅을 받고 있다.

即, 石灰石 鑛山을 採掘하다가 훌륭한 石灰洞窟을 發掘하게 되기도 하지만 反面에 石灰石을 採石하려고 石灰洞窟을 破壞해 버리는 境遇도 생긴다.

南 Africa의 Congo Cave에서는 最近에 石灰石 採掘에 따르는 洞窟 破壞로 커다란 社會問題가 惹起되고 있으며 日本에서도 安家洞의 開發을 둘러싼 많은 問題가 일어나고 있다.

한편, 洞窟이 天然紀念物로 指定되었을 境遇, 大部分이 그 景觀의 아름다움 때문에 自然히 洞窟은 開發하게 되는 境遇가 많다. 그러나 法律에 의하여 그 洞窟의 環境保全이 保障받게 되어 있다 하더라도 洞窟의 資源的인 價値가 점차 顏色되어서는 안될 것이다.

많은 觀光客이 드나드는 寧越의 高氏窟의 境遇만 보더라도 洞窟에 들어 가는 觀光客들이 搬入한 먼지, 쓰레기, 찌꺼기, 휴지들이 점점 化石昆蟲을 비롯한 珍貴한 數많은 洞窟生物들을 絶滅의 窮地로 몰아넣고 있다.

더구나 外來性 動物 即, 들쥐 같은 것들이 洞窟 속에 潛入하면 커다란 問題가 되기도 한다.

洞窟內的 들쥐들은 많은 排泄物을 남길 뿐만 아니라 窟內的 景觀의 破壞에 커다란 役割을 하고 있는 것이다. 그리고 많은 사람들이 持參하는 강한 電燈불과, 洞窟內的 밝은 照明施設 등은 洞窟內에 이

른바 保色植物이라는 特殖生態系를 造成하고 있다.

이밖에 이끼, 곰팡이들이 생긴다는 事實은 이미 서울大 崔基哲 博士와 建國大의 李培成 博士, 任文淳 教授들에 依하여 確認되고 있다.

또한 洞窟 속은 學術的인 數많은 價値도 지니고 있어 그 自然的 造化의 極致를 이루고 있는 speleothem들의 景觀은 地表의 流水作用과 營力の 現地學習場이 될 수 있으며 赤裸裸하게 配列된 채 그 대로 地層의 樣相을 낱낱이 보여 주는 洞窟內의 地質構造 또한 좋은 自然實驗室이 되고 있는 것이다. 더구나 地表에서는 옛 地質時代에나 찾아볼 수 있었던 生物들이 아직도 洞窟속에 꿈틀거리고 있으므로 이들 洞窟生物들에 對한 研究調査는 참으로 學習的인 面에서 매우 重要的 것이다.

그리고, 우리 先祖들의 옛 住居地로서 많은 遺跡들이 남아 있기도 하는데, 이와 같은 先史考古學的 資料는 永久 保存되어 우리들의 實驗研究室로 利用되어야 하겠다.

그밖에 洞窟內는 一定한 溫度가 年中 계속되는 關係로 珍貴物資나 原料等等의 保管貯藏庫로도 利用될 수도 있다.

그리고 觀光洞窟의 境遇, 많은 觀光客들이 出入하게 되는 關係로 洞窟內에 人工的인 通路를 만들고 아울러 照明燈이 架設되면 그 熱氣가 洞窟內를 乾燥시키게 된다. 따라서 洞窟內의 乾燥는 實地로 洞窟內의 破壞作用에 重要的 役割을 하게 되는 것이다. 그러므로 生物에게 變質的 影響을 적게 주기 위하여 水銀燈, 自然燈, 螢光燈, 그밖에 각테일 光線等의 照明으로, 洞窟의 自然保存에 積極 注力을 하여야 하며, 좋은 通氣 調整裝置의 施設로 洞窟環境의 保存에도 萬全을

期하여야 하겠다.

우리나라 蔚珍의 聖留窟과 寧越의 高氏窟들은 모두 時急히 保護對策이 講究되어야 할 當面的인 問題를 안고 있는 洞窟인 것이다.

(1) 洞窟環境保全의 必要性

최근 自然保護에 대한 온 國民의 關心이 커져가고 있음은 再言을 要하지 않는다. 그러나 繼續的인 觀光開發과 産業發展에 따른 自然環境의 破壞 宅地造成에 얽인 考古學的 遺跡의 破壞, 그밖에 農藥에 의한 稀有生物과 微生物의 瀕死狀態의 惹起 등은 自然愛護를 主唱하며 國土保全에 關心가진 우리들에게 커다란 憂慮를 던져주고 있다.

예를 들면 최근 日本에서는 石灰岩臺 地上의 田畝地에서 殺蟲을 위하여 撒布한 農藥이 地表水에 流出되어 地下로 滲透하여 地下洞窟流에 混入되어 洞窟內의 生物을 滅種시켰을 뿐만 아니라 다시 이 地下洞窟流가 谷地에 流出되어 이 洞窟流로 養魚하고 있던 송어養殖場에서 많은 稚魚를 죽여버린 事實이 發生하였다.

그밖에도 돌리네와 吸引口를 통하여 洪水期의 많은 水量이 洞窟속에 스며들어 洞窟內에 一大 氾濫을 일으키는 경우도 있었는데 이와 같은 예는 우리나라에서도 平昌의 고마루地域과 永春의 南窟등에서 가끔 겪는 일이다. 즉, 이때에 많은 洞窟生物들이 被害를 받게 되는 것이다.

한편 人爲的인 破損의 경우도 많다. 즉 石灰洞窟의 形成은 自然現象에 의하나 人間社會의 生産活動에 때로는 이들 石灰岩地域에서의 採石場 때문에 破壞되기도 한다. 물론 어떤 때는 採石하다가 洞窟이 發

見되는 수도 있다. 全北 益山의 天壺洞窟도 旌善의 薑岩窟도 이렇게 發見된 것이다. 그리고 이들이 觀光洞窟로 開發되면서 洞窟은 破壞되며 生成物은 汚損되어 간다. 많은 觀光客의 出入은 洞窟의 氣象을 變質시키며 廢棄物은 生物에 害毒을 끼친다.

이상과 같은 事例를 미루어 보아 우리는 이들 自然環境의 正常的인 保全이 필요하게 됨을 알 수 있는 것이다.

즉, 自然環境의 保全이란 現在 殘存하고 있는 自然環境을 앞으로의 汚染과 破壞에서 保護할 뿐 아니라 이미 破損된 것이라 하더라도 過去의 原形대로 復舊시키는 努力이 包含되고 있는 것이다.

다시 말해서 經濟開發이나 產業開發에 의하여 여태까지의 自然原形이 점차 破壞 또는 汚染되어가고 있음이 事實이나 이들은 곳에 따라 그 정도에 差異가 있는 것이다. 어떻게 말하면 急速적인 地域開發에 의하여 自然히 汚染 또는 破壞되어가고 있는 것이 現實이라 하겠다. 그러나 이것은 보다 나은 人間生活의 現象을 위하여 自然을 改造하거나 克服한다고 할 수 있으므로 이로 인한 環境破壞때문에 地域開發을 忌避하여서는 아니될 일인 것이다.

예를 든다면 洞窟의 觀光開發을 위하여서는 鍾乳窟內部에 있어 通路의 擴張, 迂廻路開設 등을 위하여 洞窟內부의 原形이 改造 變形될 수도 있으며 그 觀光客들의 休養을 위한 洞窟周邊에서의 自然環境破壞 즉 變形이 있을 수 있는 것이다.

休養團地 즉, 宿泊施設과 娛樂慰安施設뿐만 아니라 科學館 등의 施設을 위한 環境變形은 있을 수 있기 때문이다.

그러나 이와같은 自然環境의 汚染과 破壞가 무제한 있어서는 안될

것이다. 비록 住民의 所得增大를 위한 開發일지라도 洞窟이 기리 保存되면서 영구히 利用될 수 있는 方案이 마련되어야 할 것이다. 즉, 最少限의 破壞와 汚染으로 最大의 開發效果를 기하는 것도 自然保全의 一面이라 할 수 있기 때문이다. 이와같은 것은 開發로 인한 所得으로 自然環境의 保全對策을 위한 長期對策이 樹立될 수도 있기 때문이다.

日本の 岡山縣에 있는 井倉洞窟에서는 이와같은 環境保全을 위한 開發作業이 實施되고 있음을 볼 수 있다. 즉, 洞窟內部에 降雨期에 過多하게 流入되고 있는 洞窟流의 막대한 流水量을 處理시키기 위하여 人工的인 터널을 開掘하여 이 通路를 통하여 外界로 流出시켜 밖에서는 좋은 瀑布景觀의 觀光資源을 만들었고 一面 洞窟 內部에서의 洞窟流의 過多包藏으로 인한 自然破壞와 洞窟生物汚染을 豫防 또는 減縮시키고 있는 것이다.

이와같은 例는 洞窟의 開發效果에 의하여 洞窟内部的 保全을 기하고 있는 좋은 사례인 것이다.

(2) 洞窟環境의 保全策

洞窟의 環境을 保全하는데 가장 이상적인 方法은 自然狀態의 洞窟原形을 그대로 보존하는 것이다.

즉 학술적이나 自然保護側面에서 가치있는 洞窟은 가급적 관광동굴로의 개발을 지양해야 될 것이다.

그리고 부득이 관광동굴로 개발된 경우에는 동굴의 원형이 파괴되지 않도록 여러가지의 보존책을 세울 필요가 있다.

첫째 洞窟은 되도록이면 觀光開發이나 出入을 삼가하고 洞窟內의 自然環境이 그대로 保存되어야 하겠다.

둘째 觀光開發하여야 할 경우에는 原形의 保存을 위하여 出入口를 작게 하여 外氣가 스며들지 못하도록 한다.

셋째 觀光洞窟인 경우 觀光客에 不必要物品을 搬入하여 버리지 말게 할 것이고 自然이 破損되지 않도록 通路를 좁게 照明을 어둡게 할 것이다.

네째 降雨季節에 지나친 地表水의 流入을 防止하며 過多하게 透水된 量은 適當하게 排出토록 人工施設을 한다.

다섯째 自然保護를 위한 精神敎育과 徹底한 制度化를 기한다.

여섯째 관광동굴의 경우 여러통로를 일시에 개방하지 말고 순환개방하여 동굴의 破壞를 막도록 한다.

일곱째 관광객의 출입 숫자를 제한시켜 동굴내에 인위적인 기온상승을 제거해야 한다.

2. 洞窟의 開發利用

洞窟은 地下의 自然空間이다. 이 地下에 배태하고 있는 神秘롭고 無窮無盡한 各種 資源의 開發利用은 참으로 郷土 地域社會 開發에 가장 必須的인 根本이 된다고 할 수 있다.

그것은 오늘날 科學的 知識의 啓發로 地表空間의 各種資源은 거의 開發되어가고 있는 터이므로 앞으로 새로운 터전에서 새 資源의 登場이 要求되고 있는 것이다.

때문에 地下洞窟은 새로이 登場한 土地資源으로 地域社會開發에 도

움이 될 뿐만 아니라 人類學이나 考古學 그리고 地形變遷의 自然的法則性을 알 수 있는 地形學과 地質學的 地理學등의 研究對象으로 그 밖에 生物의 進化를 研究하는데 가장 必要한 對象地域으로 重要的 存在가 되고 있다.

동굴이 개발되어 觀光客이 드나들게 되면 이 洞窟의 自然環境은 오손되기 마련이다.

여태까지 觀光洞窟의 環境 汚染에 關한 調查를 실시한 결과, 高氏窟과 高수동굴을 비롯한 모든 觀光 洞窟 등이 점차 破壞되어 가고 汚損되어 있음이 드러났다.

사실상 洞窟에는 오랜 옛날의 생물들이 아직도 그대로 살아 오고 있다. 즉, 지표에서는 이미 없어져 버린 화석에서나 찾아볼 수 있는 곤충들이 아직도 이 동굴 속에서는 살아 있는 것이다. 이것은 동굴 속은 캄캄한 암흑 세계이므로 자연 생물의 진화가 늦어지기 때문이다.

그밖에도 땅 표면에서는 바람과 비, 그밖에 사람에 의하여 지각이 變動을 받게 되나, 동굴 속에서는 동굴류에 의한 침식밖에 받지 않고, 이른바 풍화작용 등이 없어, 지형의 윤회 과정을 그대로 한눈에 볼 수 있는 것이다.

따라서, 동굴은 자연관찰의 현장으로써도, 그리고 생물진화의 과정도 研究할 수 있는 좋은 실습장으로도 활용할 수 있다.

이와 같은 희귀한 자연환경이 觀光客들의 무책임하고 무질서한 행동에 의하여 점차 汚損되고 있음은 매우 안타까운 일이다.

따라서, 洞窟 속의 自然環境의 존속을 위하여 洞窟氣象의 계속 유지를 위한 二重門, 觀光客들의 부주의로 인한 동굴 생성물들의 파손과

담배, 오물을 버리는 행위 등에 대한 단속과 규제가 시급히 요구된다.

참으로 자연환경의 형성은 실로 수억, 수천 만년 이상의 오랜 지질시대를 통하여 이루어졌으며, 또한 이 동굴의 퇴적물 생성도 수만년의 세월을 거쳐 이루어진 것이기 때문에 이와 같은 귀한 생성물과 景觀들이 순식간에 파손이나 汚染되어서는 아니 될 것이다.

따라서, 우리는 開發에 따른 洞窟環境의 破壞를 최소화하도록 노력해야 할 것이다.

(1) 洞窟의 觀光資源으로 利用

우리나라 洞窟은 그 대부분이 하천 연변이나 낮은 산간지역에 발달하고 있어, 교통이 편리하고 동굴 주위의 경관이 좋기 때문에 지역개발 및 綜合的인 觀光開發이 진행되고 있다. 즉, 영월의 고씨굴의 경우를 보면, 동굴내부의 신비로운 경관뿐만 아니라, 그 밑을 흐르는 남한강 상류의 절벽과 유유했던 흐름의 수려한 자연 풍치는 이 동굴의 觀光的 價値를 더욱더 높여 주고 있다. 뿐만 아니라, 영월은 옛사적이 풍부한 고장이므로 이와 같은 觀光資源이 풍부한 곳에 있는 동굴들은 대부분이 개발되어 가고 있는 실정이다.

현재 우리 나라에는 경상북도 蔚珍의 聖留窟을 처음으로 영월의 고씨굴, 단양의 古藪窟과 泉洞窟 등의 석회 동굴과 제주도의 금녕사굴과 만장굴, 그리고 협재굴 등이 공인된 觀光 洞窟로 인정되어 있고, 이밖에도 지방에 따라 비공개로 觀光客을 받아들이고 있는 곳들이 있는데, 대부분이 앞서 말한 바와 같이 지리적으로 國立公園 및 사적

지들과 關聯된 낮은 지역에 있는 동굴들이 開發 利用되고 있다. 또 동굴은 사계절 觀光資源化할 수 있어 전천후 觀光化 시킬 수 있다.

이리하여 최근에는 현대적이고 科學的인 동굴 開發을 위하여 많은 연구가 진행되고 있는데, 1976년부터 한국동굴학회에서는 해마다 한 차례씩 일본에 동굴 조사단을 파견하여 선진국가의 觀光開發된 여러 시설과 이들의 운영관리 및 환경 보전에 대한 연구조사를 실시하고 있다.

따라서, 앞으로의 동굴 개발은 보다 현대적이고 합리적인 운영 방법으로 개발과 保全의 병행을 기하여 진행될 것이 예상된다.

(2) 洞窟流의 平和的 利用

鍾乳窟은 원래 地下水에 依하여 이루어졌다. 따라서 鍾乳窟은 물과 不可分の 關係에 있다. 石灰岩이 發達하는 Karst 臺地에서는 빗물이 땅 위로 흐르지 않고 doline 나 polije의 밑바닥부터 땅 밑으로 흘러 들어가 地下水로 된다. 따라서 넓은 平地가 물이 不足하여 利用되지 못하고 남아 있는 곳도 많다. 그곳에 사는 사람들에게는 물이야말로 '生命水'로서 물을 찾아 헤메는 苦鬪의 歷史가 숨겨져 있는 것이다. 江原道 三陟땅에 있는 觀音洞窟은 一種의 水穴인데 洞窟內에는 높이 20 m에 達하는 瀑布가 있다. 이 地下水는 海分에 3.6 m³으로 年間 約 200 萬m³에 이른다. 이와 같은 많은 量의 물이 어떻게 어디에서 모인 것일까. 이것은 이 洞窟의 배후에 있는 石灰岩地城의 물이 모인 것이라고 생각된다. 이와 비슷한 例로는 역시 江原道 三陟의 草堂窟, 活峯窟 등 그밖의 많은 石灰洞窟에서도 찾아볼 수 있

다. 이와 反對로 附近에 溪谷河川은 있으나 골짜기가 渴되어 그 流水量이 적은 곳도 있다. 이와같은 경우, 이것은 빗물이 모두 地下水로 땅 속으로 스며들기 때문이다. 이때에 그곳에 있는 어떤 洞窟 doline 밑의 빨아들이는 구멍 卽, ponoi 으로부터 연결되는 地下水系가 계속 흘러 땅속에서 이 石灰洞窟과 연속되고 있는 경우가 있다. 이리하여 現在 이 臺地의 農家에서는 doline 의 밑에 펌프를 과 生活用水로 쓰고 있는 경우도 있는 것이다.

한편 寧越의 高氏窟이나 草堂窟, 觀音窟, 活峯窟 等地에서는 아무리 가물어도 물이 渴되는 일이 없으며 一年을 通하여 攝氏 14~16°C 내외의 물이 솟아 오르고 있다. 더구나 草堂窟의 洞窟 地下水는 50,000 m³에 達하고 있어 溪谷밑에 있는 草堂 貯水池에 많은 水源을 確保키 해주고 있다. 이 地下水는 附近 一帶에 좋은 灌溉用水로 되고 있고 平昌郡이나 丹陽郡의 洞窟地域 附近에서는 隣近 現地 住民들의 上水道 水源으로 利用되고 있기도 하다.

특히 丹陽 永春에서는 溫達窟에서 나오는 地下水를 이용하여 물방아를 돌리고 있었던 痕跡을 아직도 볼 수 있다.

우리 나라에서도 各地域의 鍾乳窟에서 莫大한 量의 地下水가 나와 直接 間接으로 生活에 利用되고 있지만, 아직 活用되고 있는 많은 洞窟類도 相當히 많을 것이라고 豫測된다. 따라서 鍾乳洞窟의 形態나 發達過程이 明白히 되면 洞窟地下水의 利用을 위한 基礎資料로서 크게 이바지할 것이다.

(3) 洞窟의 實用的 利用

洞窟이 옛부터 우리 先祖들에게 갖가지 方面에서 利用되어 왔음은 再論을 要하지 않는다. 더구나 戰時에는 洞窟이 作戰基地로도 利用되었고 待避所로서도 利用되었었다.

이제 이 洞窟의 實用的 利用으로 보다 많은 研究가 있어야 하겠다. 筆者는 前述한 바와 같이 洞窟이 지니고 있는 地下水의 利用이 期待할 수 있음을 強調하였다.

그밖에도 洞窟은 그 속에 胎하고 있는 數많은 資源을 우리는 無視하여서는 안될 것을 提論하고 싶다. 그 洞窟 속의 鑛物資源은 勿論이고 洞窟의 實用的 利用面에 보다 깊은 關心이 있어야 하겠다.

元來, 洞窟은 暗黑의 世界이고 恒時 等溫等濕이고 高요한 寂漠의 世界일 뿐 아니라 堅固한 石灰岩의 障壁으로 되고 있으므로 天然的인 要塞이기도 하다.

따라서 洞窟은 天然的 冷藏庫이며, 暗室이고, 地下땀인 것이다. 한편, 洞窟은 天然的 倉庫이며, 空洞이고, 同時에 自然의 實驗室이다. 卽, 恒溫, 恒濕, 暗黑이라는 性質을 利用해서 버섯栽培가 이미 이루어지고 있으며, 豊富한 地下水를 利用해서 養魚場으로 研究되기도 한다.

한편 通風性, 堅固性, 寂漠性을 利用하여 太平洋諸島의 섬들에서는 死者를 모시는 洞窟葬의 習慣도 남아 있다.

그리고, 洞窟은 冷房裝置가 없었던 時代에는 農作物이나 누에꼬치의 알을 간 種紙를 貯藏하기 爲하여 各地의 風穴이나 洞窟이 利用되었었다. 참으로 이 洞窟은 食糧의 貯藏이나 保存, 生物의 飼育과 栽培에는 가장 알맞는 場所가 될 것이다.

1812년에는 英美戰爭때에 火藥用 硝石의 採鑛때문에 많은 洞窟이 發掘되었다. 그리고 Arizona 州의 Badd 洞窟에서는 肥料用 Guano의 採掘이 아직까지도 계속되고 있다.

한편 濟州島의 熔岩洞窟에서 過去에는 양송이 栽培地로 使用되기도 하였으며, 研究 結果로는 치즈의 成熟을 위한 備蓄場所로도 그 밖에 高層建物의 空氣調節을 위하여서도 洞窟內의 一定한 空氣가 利用된 事實이 있다.

또 洞窟은 日光이 스며들지 못하고 溫度가 事實上 年中 거의가 一定하여 各種 研究所로서 適당한 곳이다.

그리고 蠶種은 물론이고 各種 植物의 栽培實驗 各種 菌類의 貯藏 또는 培養實驗 이밖에도 各種 物資의 保管 등을 위한 洞窟의 利用이 期待할 수 있는 方途의 하나인 것이다.

江原道 地域에서는 감자의 貯藏越冬 濟州島에서의 고구마, 양파의 저장 그밖에 都市近郊에서의 早期作物이나 農作物의 貯藏으로 適期에 需要地에 供給할 수 있어 所得을 올릴 수 있게 할 수 있는 것이다.

이와같이 洞窟이 發達한 地方에서는 洞窟은 生活에 密着하여 利用되어 왔다. 이것은, 現在 우리들이 想像하고 있는 以上으로 先祖의 人間들은 洞窟과 깊은 關係를 맺고 있었던 것이다.

또한 洞窟은, '自然의 통조림'과 같은 것으로서 옛날의 自然이 그대로 숨겨져 있으며, 保存되어 있으므로, 科學者들이 洞窟을 調査·研究함으로써 自然界의 수수께끼를 풀수 있게 될 것이다.

그 結果는 어떠한 形態로든 人間生活의 幸福을 爲하여 寄與하지 않으면 안된다.