

동굴의 학술, 문화 관광적 가치에 관한 연구

홍 충 렬

경민대학 관광경영과

1. 서론

동굴은 그 생성의 원인이나 형성과정, 그리고 그 형태에 따라 달리 분류된다. 즉 자연동굴과 인공동굴로 대별되기도 하고, 석회동굴, 용암동굴 및 과식굴로 구분 될 수도 있다.

이와같이 동굴은 그 형성과정 자체로서 많은 주변 학문과 긴밀히 연관되어 있다고 할 수 있다. 우선 석회동굴 및 용암동굴은 석회암 지역과 화산지역에 발달하므로 지질과 지형학 분야에 깊이 관련된다. 그리고 석회암의 용해작용은 화학과 밀접하게 관련되고 있으며 지하수류의 침식작용은 물리학과 관계된다. 이 밖에도 동굴생물은 지하의 암흑에서 서식하기 때문에 눈이 퇴화하고 더듬이인 촉각이 발달한다. 그리고 색은 퇴색되어 흰색이나 회색으로 되는데 이와 같은 지하수생물은 특수한 생물학분야로 분류 될 수 있다.

그리고 동굴 속은 항상 온도와 습도가 거의 같고 변화가 심하지 않기 때문에 이것 또한 기상학적인 측면에서도 많은 연구가 기대되고 있으며 이밖에도 선사시대의 주거지로 이용되어 왔던 면에서 보아 고고학과 인류학적인 측면에서도 중요하다고 하겠다.

그리고 최근에는 동굴이 관광자원으로 개발되어 전천후 관광지로서 주목받고 있다.

이런 동굴들은 단순히 신비한 지하의 자연경관뿐 아니라 원시 종교와 초자연적인 신비성을 갖춘 '종교성', 레저 스포츠로서 당당하게 자리를 갖춘 동굴 탐험 및 핵 폐기물 처리장 및 특정 물품 보관소로서 이용될 수 있는 '유용성', 지구과학 및 동굴학의 현장학습장으로 활용할 수 있는 '학문성' 등을 고루 갖

준 복합성을 형성하고 있다.

따라서 동굴은 자연 관광자원으로서의 특징(동굴의 지형지물, 동굴 생물의 특수성, 동굴 기상 등)과 인문 관광자원으로서의 특징(종교성, 유용성 등)을 모두 갖춘 복합적 경관을 갖고 있기 때문에, 관광자원 중에서 복합 관광자원으로서의 가치를 지니고 있다.

본 논문에서는 이러한 동굴의 학술 문화 관광적인 가치를 재조명하고, 이를 극대화하기 위한 동굴의 활용 및 관리방안에 대하여 재고해 보고자 한다.

2. 동굴의 종류 및 특성

먼저 석회동굴은 주로 석회암지역에 널리 분포된다. 이 석회동굴은 물이 땅 속으로 스며들어 석회암을 용해시켜 이루어지는 동굴로 천태만상의 종유석과 석순, 그리고 석주들이 지하궁전을 이룬다. 지표면에 내린 빗물은 땅속에 스며들어가 지하수류를 이루어 투수층을 따라 지하로 침수된다. 이때 석회암의 절리를 따라서 물이 스며들면서 석회암을 용식시켜 공동이 형성되는데 공동의 천정에서 석회질이 용해된 물방울 떨어져 고드름 모양의 종유석을 발달시키거나 또는 공동바닥에 떨어져 석순을 성장시킨다. 이것이 석회동굴이다.

한편 화산동굴은 화산이 분출할 때 외측은 냉각하여 굳어지나 용암이 흘러 내려가 버린 내부는 공동이 이루어져 만들어진 지형이다.

그리고 파식 동굴은 해식동굴과 하식동굴로 구분되는데, 그 대부분이 해안의 해수, 파도의 파식작용으로 이루어진 해식동굴이다. 이 밖에도 절리면을 따라서 물의 침식작용으로 인해 이 절리면이 커져 동굴로 되는 절리동굴이 있다. 실제로 절리동굴은 그 대부분이 화강암의 절리에서 많이 나타난다.

동굴은 그 성인에 따라 이상과 같이 구별되고 있는데 전술한 석회동굴의 대표적인 예는 울진의 성류굴, 영월의 고씨굴, 정선의 화암굴, 삼척의 초당굴, 환선굴, 관음굴, 단양의 영춘남굴, 등이라 할 수 있고 용암동굴로는 제주도의 빌레못동굴, 만장굴, 김녕사굴, 등이 있으며, 파식동굴로는 오동도의 해식굴을 비롯한 남해안의 해변동굴들이 이에 속한다.

그 밖에도 절리굴로는 마니산의 화암약수굴, 충북미원의 청석다리굴 등이 있다.

우리나라 동굴 중 석회동굴과 용암동굴은 대체로 그 생성 연대가 각각 비슷하다. 즉 석회동굴인 강원도 삼척군의 초당굴, 환선굴, 관음굴등과 영월군의 고씨굴과 정선군의 화암굴, 충북 단양의 고수동굴과 노동굴, 천동굴, 경상북도 문경의 관산굴, 등은 그 대부분이 고생대 대 석회암층에 발달하고 있고 생성 연대는 약 4~5억년 전인 것으로 알려져 있다.

한편 용암굴은 우리 나라에 약 100개소가 있다고 알려져 있는데 그 중 제주도에만 70개소가 분포하고 있다. 제주도의 만장굴, 빌레못 동굴, 김녕사굴, 황금굴, 소천굴, 미천굴, 등을 비롯하여, 북한지역의 개마고원 황해도의 곡산지역, 강원도의 철원 등지에도 주로 분포하고 있다. 이 용암동굴은 중유석과 석순은 발달되지 않았으나, 지표를 덮고 있는 해안 사빈의 칼슘이 지표수에 용해되어 용암동굴의 천정부에 약한 유사중유석을 발달시키는 경우가 있는데 협재굴이 그 좋은 예이다. 제주도의 용암동굴은 그 대부분이 서북쪽의 협재리 서남쪽과 동북쪽에 집중 산재하고 있는 것이 특징이다.

3. 동굴의 학술적 연관성

1) 과학으로서의 동굴학

동굴학이 종합과학이라는 학술적 정의는 이미 1900년에 프랑스에서 “마텔”(E.A.Martel)의 “스펠레올로지 또는 동굴의 과학”이라는 논문에서 제창되었고, 그후 독일에서는 1906년에 쿠네벨(W.Knebel)이 동조하였으며, 같은해 오스트리아의 키를레(G.Kyrle)가 비인대학에서 “동굴학”이란 강좌를 개설하였다. 그리고 계속하여 1908년에는 스펠레올로지(동굴)연구소를 설치하기에 이르렀다.

또한 1923년 간행된 키를레(G.Kyrle)의 저작인 “이론적 동굴학의 강요”에서는 동굴학은 일반적으로 자연동굴의 이론이며 특히 자연동굴에 관한 현상 및 형태와 이의 영향의 방법론적 과학이라고 하였고 보글리(A.Bogli)는 동굴학은

“동굴경관의 기재”를 중심한 지형학이라고 논하고 있다.

위에서 말한 바와 같이 동굴은 지형학, 지질학, 생물학, 기상학 그리고 화학, 물리학 분야에 이르기까지 관련되고 있는 분야이므로 이들의 종합적인 상호 관련에서 나타난 환경과 특성들의 연구는 종합과학으로서의 동굴학의 제창을 뒤늦게나마 들을 수 있다고 하겠다.

마침내 1969년 9월에 서독에서 열린 제5회 국제 동굴학회의에서는 카르스트 지형분야, 동굴생성학분야, 생적동굴생물분야, 동굴개발이용 및 환경보전 분야 그리고 동굴의 역사, 고고학, 인류학적분야, 그 밖에 동굴탐험 및 기술분야등으로 분과위원회가 설립되고 용암동굴인 화산동굴분야는 따로 국제 화산동굴 학회의가 분리되어 세계대회를 열기로 되었다.

이것을 계기로 사실상, 동굴학의 학문적성격은 인정받게 되었다고 할 수 있다.

2) 동굴과 지형학과 지질학

석회동굴은 카르스트지형에 속한다. 석회암이 널리 분포되고 있는 지역에서는 용식지형이 발달되어 이른바, 돌리네, 우발레와 같은 카르스트지형이 발달한다. 우리나라에서는 남한보다도 북한의 관서지방남부에 널리 석회암지역이 분포되어 있고 이곳에 갖가지의 지형이 발달하고 있다. 이제 우리나라의 주요 석회암 분포지역을 보면 황해도의 서흥, 신막, 수안, 곡산, 물개지역과 평안남도의 덕천, 성천, 강동지방, 그리고 강원도의 삼척, 영월, 평창, 정선, 명주지방, 충청북도의 단양, 제천, 괴산지역, 그밖에 경상북도의 울진 문경들이 이에 속한다.

우리나라의 석회암은 그 지질시대가 오랜 지층으로 되고 있으므로 석회암의 화학성분의 CaO 45% 이상이고 M는 3% 이하의 품위를 지니고 있어 좋은 석회질로 평가받고 있다.

따라서 이들 지층에 해당되는 강원도의 태백지구 동쪽 부분의 석회동굴들은 대개가 대규모적이고 동굴내부의 경관도 매우 훌륭한 양상을 나타내고 있다. 석회암은 다른 암석에 비하여 가장 용식작용이 현저하므로 이 석회암 지역에

카르스트지형이 가장 발달한다. 대체로 우리나라 석회암의 지리적 분포를 본다면 네 개의 넓은 지역과 그밖에 수많은 석회암의 산재지역으로 나뉜다.

즉 가장 넓게 석회암이 분포되고 있는 지역은 이른바 평안남도 동부지역과 함경남도의 남부 접경지역 그리고 황해도 서남부 그리고 강원도 남부지역 그리고 추가령지구대의 일부들이 이에 속한다. 특히 남한의 석회암 분포지역을 상술한다면 문경-단양-제천-영월-평창-정선-삼척-강릉에 걸친 지역들이다. 특히 강원도 삼척은 우리나라 남부에서는 가장 넓은 돌리네 지역이고, 충북 단양의 가곡지구는 가장 모식적인 돌리네가 발달되고 있으며, 삼척군 하장면의 고위 평탄면에는 우리나라에서는 가장 대표적인 고산 카르스트지형이 분포하는 지역이다.

동굴은 그 지역의 지질구조, 구조암석, 지층형성 그 밖의 지질적 조건과 지표면의 지형조건 등에 따라서 그 동굴의 형성과정이 달라지고 또한 특징지워진다고 하겠다.

우선 석회암지역인 경우에서만 화려한 중유석과 중유관, 유석과 석순과 석주등의 2차 생성물들이 성장할 수 있는 것이고 그것은 석회암질과 성분에 의하여 크게 좌우된다고 하겠다.

실지로 지질시대에 따라서도 동굴의 성장이 달리되고 지표면의 지형양상에 따라 특히 암층의 배열, 주향등 동굴의 성장, 2차 생성물들의 발달과 직결되고 있는 것이다.

학문적인 차원에서 볼 때에도 석회동굴의 내부는 지하수류가 수식작용 즉, 침식작용으로 통로가 발달하였고, 나아가서는 밖의 지표면에서의 풍화작용과 같은 외적 영역 받지 아니한 원지형을 그대로 볼 수 있기 때문에 동굴 속의 지형관찰은 현지학습장이 될 수 있다.

뿐만 아니라 동굴 속에서 천장, 벽면 그 밖의 바닥등의 지질과 지층구조도 우리가 지표면에서 보는 것보다는 훨씬 직관적으로 땅속에서 변화 받지 않는 상태의 지층, 지질 상태를 볼 수 있어 현장관찰에 커다란 도움이 된다.

3) 동굴과 인류고고학

동굴을 주거지로 이용한 것은 우리나라 보다 유럽에서 그 흔적을 더 많이 발견할 수 있고 최근에 구석기시대 주거지의 유적들이 많이 나타나고 있다. 인류의 조상들은 대부분 아프리카의 동굴 속에도 나타났는데 200만 년전 생존하였다고 추측되는 오스트랄로 피소스크 아프리카인의 뼈는 배추아나 랜드의 타운즈에 가까운 채석장의 석회동굴속에서 처음으로 발견되었다. 이는 완전한 인간이라고는 생각되지 않지만, 간단한 곡기와 악기를 사용하였다는 증거가 있다.

사실상 도처에서 우리들의 조상들은 이 동굴 속에 화려하고도 사실적인 생존의 기록을 남겨 놓고 있다. 즉, 크로마뇽인의 유적이 남겨져 있는 영국 사우스웰즈의 파질란 동굴을 비롯하여, 유럽대륙에만도 수많은 동굴벽화들이 남겨져 있다. 그들은 동굴 속 암벽에 몇 천이나 되는 동물의 모습을 사실적으로 그려 놓고 있다.

우리나라에서는 단양의 고수동굴 이외에도 임진왜란 때 피난굴로 이용되었던 영월의 고씨굴, 울진의 성류굴, 정선의 화암굴 등에 인골화석이며 토기들의 유편이 남아 있다. 이렇게 동굴은 우리 조상들의 삶의 흔적이 남아 있는 곳으로 그 인류고고학의 가치는 매우 크다고 할 수 있다. 따라서 동굴벽화가 남아 있거나 노지, 성혈, 석기류와 화석들이 풍부한 동굴들은 그 인류 고고학적인 측면에서 그 학술적 가치가 매우 크다고 하겠다.

4) 동굴과 기상학

동굴 속의 기상은 커다란 변화가 없는 것이 특징이다. 항상 캄캄하고 대기의 변화가 없는 것이 일반적이기 때문이다. 더구나 석회동굴의 경우 동굴입구가 2개소의 이상일 때는 기류의 이동이 생겨서 동굴의 대기상태가 고르지 못하나 대부분의 동굴은 밀폐된 폐쇄형 동굴의 경우가 많기 때문에 이 경우의 동굴의 기상 즉 대기의 상태는 학술연구의 좋은 자료가 된다.

즉 동굴 생성의 서식환경을 이루고 있는 대기상태의 건습, 기온의 고저, 온도의 변화 등등에 따라 때로는 2차 생성물의 성장 발달에 커다란 요인의 하나가 되고 있기 때문이다.

이밖에도 다습한 동굴의 서식환경은 동굴생물의 서식에 유리한 조건을 제공해주고 있기 때문에 다습한 동굴의 서식환경의 연구조사는 생물생태와 밀접한 관계되고 있어 학술연구에 귀중한 자료가 된다.

5) 동굴과 생물학

동굴생물은 진동구성, 호동굴성 그리고 외래성 동물들의 셋으로 대별되고 있다. 동굴생물은 캄캄하고 대기의 변화가 적은 항온, 항습의 대기환경 속에서 서식하고 있기 때문일 뿐만 아니라 영양분과 먹이가 될 수 있는 미생물의 서식조건이 나빠서 동굴생물의 서식조건은 매우 열악하다.

따라서 동굴생물은 그 크기가 매우 작고 진화의 템포가 극히 느리기 때문에 동굴생물들은 때로는 원래의 모습을 그대로 지니고 있거나 아주 조금 진화된 상태의 모습을 지니고 있는 경우가 많다. 또한 동굴생물은 캄캄한 환경 속에서 서식하고 있어 눈이 퇴화되어 없거나 더드미가 길게 발달되고, 햇빛을 받지 못해 퇴색되어 흰색 또는 희미한 회색을 띠는 경우가 많아 생물학 연구의 좋은 표본이 된다.

6) 동굴과 물리화학

화산동굴의 경우 동굴 속에서 물리적인 현상과 화학적 현상을 찾아보기 힘들지만, 석회동굴은 지하수의 물리적인 침식작용으로 지하동굴이 생기고 2차 생성물은 석회암이 화학적인 용해 용식 작용으로 성장하기 때문에 물리학적·화학적 작용이 매우 중요하다.

또한 석회암이나 구조암석의 성분등의 분석도 동굴의 성장이나 퇴적물의 발달과 크게 관계되고 있으므로 물리학이나 화학의 학습현장으로서도 동굴은 매우 중요하다고 하겠다.

7) 동굴의 학술적 이용 방안

요컨대 동굴학 분야는 지구과학분야에 포함된다고 하겠다. 문제는 동굴이 탐사, 관광의 터전으로만 생각지 말고 되도록 그 학술적 가치

를 부각시켜 자연관찰을 각 분야에 걸쳐 할 수 있는 내 고장의 자연학습의 현장으로 보아야 하겠다. 따라서 동굴과학 동굴학은 종합적인 지구과학의 분야이라 하겠다. 자기고장에 동굴이 있다면 동굴학 즉 지구과학(고등학교), 과학(중학교), 자연(초등학교)등의 자연관찰의 현장으로 개발 이용하고 나아가서는 내 고장의 자랑일 뿐만 아니라 이에 대한 긍지를 갖게 하여 애향심을 키우는 도장으로 이용할 수 있다고 하겠다.

사실상 동굴은 우리 지리 분야의 현장학습장으로 다른 학문과 함께 본격적인 동굴에 대한 공동연구가 적극적으로 진행되어야 한다.

4. 동굴과 문화

초기의 인류와 그 문화에 관한 지식은 주로 동굴의 탐험과 연구에 의하여 얻어지고 있는데, 인류의 오랜 선조의 화석의 대부분이 동굴 속에서 발견되고 있기 때문이다.

동굴은 우리의 옛 조상들이 강 가까운 동굴 속에 살면서 바닷가나 냇가에서 물고기를 잡아 먹으며 살아가는 등 먼 옛날 석기시대에는 혈거생활의 주거지로 이용되어 왔을 뿐만 아니라 그 후 인류가 발전함에 따라 다양하게 이용되어 왔다. 즉, 때로는 은신처로 이용되어 왔고 때로는 묘지로, 작전기지로, 그리고 물자의 저장고로도 이용되었고 그 밖에 수양터와 신앙의 장소 등으로 사용되었다.

그것은 인간도 동물처럼 기후 불순, 변화에 따라 즉 태풍이나 대홍수, 추위와 가뭄 등을 피하기 위해 계절에 따라 여러 가지 주거지를 선택하였지만 그 중에서 제일 많이 이용된 것이 자연적 피신처인 동굴로서 무기와 공구를 만들 수 있는 자료가 있고, 주위에서 동물 사냥이 가능하며 기후의 악조건, 야생동물과 적의 무리로부터 보호받을 수 있으며, 가장 중요한 음료수를 쉽게 얻을 수 있는 어두운 동굴과 빗물이 스며드는 석회석동굴을 가뭄이 극심한 계절에 즐겨 찾은 것이다.

이러한 증거로서 사람뼈 화석, 생활을 위해 선조들이 사용하였던 다량의 도

구 등 일상용품이 아직도 보존되어 남아있는 것이 발견되고 있다. 동굴입구나 동굴에 남겨진 주거지에는 음식찌꺼기, 일터(공구제작소)와 잠자는 곳으로 확실히 구분되는데 화로 가장자리에는 사람이 앉았던 커다란 화석이 놓여있는 경우도 흔히 발견된다. 그리고 인간생활의 흔적은 자연적인 것도 남아 있지만 생활과 사상의 일면을 나타낸 벽화도 많다. 이와 같이 동굴문화전 유물의 보호상태가 아주 양호하며 세계 인류사를 잉태시킨 가장 훌륭한 안식처이기도 한 동굴은 인류사를 연구하는 중요한 자료가 되고 있다.

이런 동굴들의 문화재적 가치를 인정하는 증거로서 현재 우리나라에서는 수많은 자연동굴을 천연기념물과 지방문화재로 지정하여 보호하고 있다. 현재 전국에 약 400개소의 동굴이 있는 것으로 파악되고 있으며 계속 발견되고 있다. 그 중에는 세계 제일가는 화산동굴이 있는 한편 세계에서도 그 유례를 찾아보기 힘든 화려하고도 기이한 석회동굴들이 많이 있다. 즉 제주도에는 세계에서 제일 가는 화산동굴 길이를 가진 빌레못동굴(11,749m), 화산동굴시스템으로도 세계 최장을 자랑하는 협재굴, 화산동굴시스템(17,174m)이 있다. 또한 만장굴은 그 동굴의 규모가 세계적일 뿐만 아니라 동굴 속에 지닌 각종 지형지물이 많고 희귀하여 널리 세계적으로 유명하다. 그러나 인류의 문화가 발전하면서 동굴은 한때 소외되어 악령의 소굴이라 불리 울 만큼 미지의 어둡고 무서운 곳으로 갖가지 전설만을 낳게 한 신비의 장소가 되어버린 적이 있다. 그러나 오랫동안 망각되었던 동굴이 인류사적으로 최근에 이르러서야 간신히 많은 사람들과 학계의 관심을 끌게 되었다. 이제 동굴은 그 학술적·문화적 가치로서는 물론 최근에 붐이 되고 있는 관광적 측면에서도 그 보전 및 연구·개발이 시급한 것이다.

5. 동굴의 관광자원으로서의 가치

현대인은 주말을 가족과 함께 보내는 시간이 늘어나면서, 여가와 관광에 대한 개념을 바꿔 놓았다. 또한, 가족 단위의 나들이 또는 가족 동반 여행이 증가하면서, 관광자원에 대한 인지도도 많은 변화가 생겼다. 이렇게 다양한 관

광과 여가의 개념을 갖고 있기 때문에, 주말이면 각 고속도로의 톨게이트는 현대인들의 자가용 승용차의 보급 확대로 말미암아 토요일에는 밖으로 나가는 톨게이트, 일요일에는 돌아오는 톨게이트가 매우 혼잡하고, 관광의 개념도 바뀌어져 단순 관광자원보다는 새로운 복합적 관광자원을 관광의 대상으로 삼는 경향이 늘어나고 있다.

이렇게 현대인에게 있어 레저 생활이 중요한 비중을 차지하게 되면서 다양하고 새로운 관광자원을 개발하고자 하는 레저 및 관광관련 회사들의 움직임이 활발해지고 있다. 현대인들은 관광을 하기에 앞서 관광자원으로서의 특성을 한가지가 아니라 여러 가지를 동시에 갖고 있는 복합적 자원을 그 대상으로 선택하는 경향이 있다.

이런 복합적 기능을 가진 여러 관광자원 중에서도 동굴은 지하에 분포하고 있기 때문에 특이하며, 여름에는 긴 팔 상의를 입고 들어가야 할 정도로 시원하고, 겨울에는 밖의 기온보다 따뜻하여 계절의 영향을 덜 받아서 일반 관광자원보다 사람들에게 관심이 높고 견인력이 큰 자원이라 할 수 있다. 이런 특징을 지닌 동굴이 최근 들어 레크리에이션 장소로 각광받고 있다.

대부분의 학자들은 동굴을 자연관광자원 중 지형자원으로 구분하고 있으나, 이것은 동굴의 성격 중 가장 대표적인 지형적인 면만을 관찰하여 나타난 결과라고 할 수 있다. 동굴은 앞에서 언급한 지형, 지질작용과 관계가 깊은 자원이지만 지하의 신비적 경관이 관광자원으로 활용되고, 그 구조의 특성에 따라 산업적, 군사적 또는 학술적 연구의 이용에 크게 기여하는 등 다기능적 복합성을 띠고 있다 할 수 있다.

동굴의 관광자원으로서의 가치는 단순한 지하경관의 '예술성'만이 아니고, 원시인들의 생활약식이나 종교 의식과 관련된 '종교성', 전쟁시의 피난처, 식량의 저장 창고, 양송이 지배지, 동굴 탐험의 스포츠로서의 '유용성', '학문적인 연구' 이용 등 매우 방대한 복합성을 지니고 있다. 또한 최근 들어 원자력 발전소의 건설로 인해 나타난 핵 폐기물 처리장으로도 활용될 수 있다는 점도 빼놓을 수 없다.

지형적으로 본다 하더라도 해식동굴일 경우는 해안기암과 해식애, 해안선과

과도, 수목과 결합하여 복합성을 형성하고, 석회동굴과 화산동굴의 경우에도 산악, 하천, 계곡, 수목 등 뿐만아니라 동굴 주위에서 바라보는 주변 경관이나 취락경관, 향토경관 등도 동굴자원의 복합성 속에 포함된다.

동굴은 자연 관광자원과 인문 관광자원으로서의 특징을 모두 갖춘 복합적 경관을 갖고 있기 때문에 '복합 관광자원'이라 할 수 있다. 이런 동굴의 특징은 예술성 (지하 경관의 신비성), 종교성 (원시종교의 유적성), 유용성 (동굴 탐험장, 핵 폐기물 처리장), 학문성(지구과학, 동굴학, 관광학)을 모두 들 수 있다.

6. 요약 및 결론

실로 자연동굴의 대부분은 오랜 역사를 통하여 이루어져 온 자연적 소산이기 때문에 이들의 관찰로 우리는 지구과학적 자연현상의 변천 역사를 이해할 수 있을 뿐만 아니라 그 옛날 선사시대의 주거지로서의 인류 문화의 원류를 찾아볼 수 있는 곳이기도 하고 오늘날에는 복합 관광자원으로 새로이 부각되고 있다. 그러나 이러한 다각도의 동굴의 이용은 자칫 그 고유한 자연 환경을 훼손시킬 수도 있으므로 무분별한 관광동굴의 개발은 재고 되어야하고 기존의 관광동굴은 환경 친화적인 관리 방안을 모색하여 이 천혜의 희귀한 자원을 잘 보존해야 하겠다.

참고문헌

- 권용우, 김선희, 1994, "관광자원에 대한 지리적 연구 동향," <대한 지리 학회지>, 제29권 제2호, 202~215
- 김병문, 1986, "한국 관광자원의 유형별 분포에 관한 지리학적 연구," 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 김성혁, 1993, 관광마케팅론, 대왕사 : 서울
- 김원이, 1995, 관광학원론, 학문사 : 서울
- 김홍운, 1988, "관광지리학의 연구 동향과 과제에 대한 연구," <사회과학논총>.

- 제7집, 한양대학교 사회과학대학, 261~282.
- 김홍운, 1992, 완전 개정 관광 한국 지리, 형설출판사 : 서울.
- 문화공보부, 1994, 한국의 동굴.
- 신혜경, 1980, “영동지역의 관광자원이 지역경제에 미치는 영향,” <지리학연구>, 제5집, 372~407.
- 유영준, 1999, “관광동굴의 환경친화적인 관리 방안에 관한 연구,” <동굴>, 제 59호, 21~36.
- 유영준, 1997, “동굴의 관광자원으로서의 가치” <동굴>, 제49호, 31~42.
- 이장춘, 1983, 관광자원론, 대왕사 : 서울.
- 이정애 · 이영애, 1996, “동굴과 문화의 상관성에 관한 연구,” <동굴>, 제46권 제47호, 59~69.
- 이근, 1996, 신관광자원론, 학문사 : 서울.
- 임은순, 1996, 관광조사 분석론, 형설출판사 : 서울
- 한주성, 1996, 인간과 환경, 교학연구사 : 서울.
- 홍시환, 1978, “동굴의 이용에 관한 연구,” <동굴>, 제2권 제3호, 17~35.
- 홍시환, 1985, “동굴 퇴적물의 환경 보전에 관한 연구-고수동굴을 중심으로,” <동굴>, 제10권 제 11집, 7~24.
- 홍시환, 1987, “우리 나라의 주요 관광동굴 실태에 관한 조사 연구,” <동굴>, 제 14권 제15호, 1~16.
- 홍시환, 1987, “관광동굴의 환경 변화와 보전에 관한 연구,” 동굴, 제15권 제 16호, 한국동굴학회, 17~60.
- 홍시환, 1990, 한국동굴대관, 삼주출판사 : 서울