

일월산 생태·경관보존지역 지정을 위한 지형경관자원 발굴과 가치평가

장동호* · 김장수**

The Excavation of Geomorphological Landscape Resources and Assessment of Value for Designating Ecological and Landscape Conservation Area in Mt. Ilwol

Dongho Jang* · Jangsoo Kim**

요약 : 본 연구는 일월산 지역의 생태·경관보존지역 지정을 위해 지형경관자원을 발굴하고 그 가치를 평가하였다. 연구결과, 일월산을 중심으로 한 풍화지형경관은 판상절리와 토르, 타포니, 풍화동굴, 평정, 애추 등이 대표적이며, 분포지역은 일월산 서측 및 동측 능선에 주로 분포한다. 하천지형경관은 기반암하상, 하식에, 포트홀, 용천, 폭포, 곡저평야, 하안단구 등이 대표적이며, 분포지역은 반변천 및 그 지류에서 다수 나타난다. 문화지형경관은 하식에, 풍화동굴, 포트홀, 폭포, 급애, 토르 등에 나타났다. 지형경관자원의 가치를 평가한 결과, 풍화지형은 신생대 제3기 때의 한반도 융기에 따른 산체의 분해과정을 연구할 수 있는 중요한 교육·학술적가치를 지니고 있다. 하천침식지형은 일월산의 지형발달사와 하천에 의해 형성된 지형을 연구할 수 있는 중요한 가치를 지니고 있으며, 퇴적지형은 한반도 지반 융기와 기후변화 등의 정보를 제공해 주는 중요한 야외학습장으로 그 가치가 높다. 문화지형경관은 일월산의 설화나 전설 등을 담고 있어서 스토리텔링을 통한 생태관광 및 생태탐방지원으로 지역경제 활성화에 기여할 수 있다. 생태·경관보존지역을 구분한 결과, 생태·경관핵심보전구역, 생태·경관완충보전구역, 생태·경관전이보전구역으로 세분할 수 있었다. 향후 생태·경관보존지역이 설정되면 지형경관자원에 중점을 둔 지오투어리즘과 스토리텔링 프로그램을 개발하거나 생물자원과 연계한 에코지오 프로그램을 개발하여 제공되어야 할 것이다.

주요어 : 일월산, 생태·경관, 보존지역, 지형경관, 스토리텔링

Abstract : This study unearthed geomorphological landscape resources and evaluated the value of the resources as part of efforts to designate Mt. Ilwol as an ecological and landscape conservation area. The result showed that sheeting joints or tor, tafoni, weathering cave, flat topped crest and talus were representative of the weathering landform landscape of Mt. Ilwol, and the area was spread mostly through the west and east ridges of Mt. Ilwol. Rock riverbed, stream cliff, pothole, spring, waterfall, valley plain and river terrace were representative of the landform landscape of the streams, and were distributed mostly around Banbyeoncheon. The cultural landform landscape was found to include stream cliff, weathering cave, pothole, waterfall, cliff and tor. Results of evaluating the value of geomorphological landscape resources showed that weathering landform have important educational and academic value for researching the process of mountain decomposition according to the rising Korean peninsula during the Cenozoic 3. Stream erosion landform have an important significance in studying the geomorphology created through the development of Mt. Ilwol and surrounding streams. The sedimentation landform is vital as a strategic outdoor field of education that provides information on the increasing elevation of the Korean peninsula as well as climate changes. The cultural landform landscape contains the stories and legends of Mt. Ilwol. Dividing the ecological and landscape conservation areas yielded three categories: core eco-landscape conservation areas, neutral eco-landscape conservation areas, and spread eco-landscape conservation areas. For future eco-landscape conservation areas, geo-tourism focusing on geomorphological landscape resources and storytelling programs should be developed. An eco-geo program in connection with biological resources should also be developed and provided.

Key Words : Mt. Ilwol, Ecological and landscape, Conservation area, Geomorphological landscape, Storytelling

*공주대학교 인문사회과학대학 지리학과 부교수(Associate Professor, Dept. of Geography, College of Humanities and Social Sciences, Kongju National University, gisrs@kongju.ac.kr)

**공주대학교 인문사회과학대학 지리학과 박사과정(Doctoral Student, Dept. of Geography, College of Humanities and Social Sciences, Kongju National University, matra99@kongju.ac.kr)

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

지형경관자원은 지구의 역사를 기록하고 있을 뿐만 아니라 생태계의 생물다양성을 결정하거나 영향을 미치기 때문에 지형경관의 다양성과 그 보전 여부가 생물다양성의 지표로 사용된다(국립공원관리공단, 2013). 그러나 경관자원에 대한 인식부족과 각종 개발사업 등으로 최근 지형경관이 훼손되거나 소멸될 위기에 처해 있다. 특히, 지형 분야의 자연유산은 다른 자연유산과 달리 한번 훼손되거나 소멸되면 복원이 불가능하므로 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

이에 환경부에서는 자연환경보전법 제30조의 규정에 의거하여 10년마다 전국의 자연환경조사를 실시하고 있으며, 또한 전국무인도서 자연환경조사, 특정도서조사 등을 실시하고 있다. 하지만, 현재 환경부에서 수행중인 생태계 정밀조사는 해안사구, 하구역, 무인도서 등 특정 지역에 집중됨에 따라 보전가치가 높은 지형과 육상생태계, 유인도서 등에 대한 보호지역 지정과 적절한 관리 등이 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

따라서 지형·경관이 우수하거나 생태적으로 보존가치가 높은 지역을 발굴하여 보호지역으로 지정·관리하기 위한 자연환경조사가 필요하다. 이러한 필요성을 바탕으로 환경부에서는 2008~2012년까지 5개년 간 전국자연환경조사와 전국자연경관조사 등 기존 조사에서 생태계 현황이 우수한 것으로 평가된 3~4개 지역과 자연경관이 우수한 것으로 평가된 2~3개 지역을 대상으로 생태·경관 우수지역 발굴조사의 사업을 시행하고 있다(국립환경과학원, 2012).

생태·경관 우수지역 발굴조사는 산림 및 무인도서의 우수 생태계, 지형·경관이 독특하거나 자연경관이 수려한 지역을 발굴, 정밀조사하여 보전가치가 높은 곳을 생태·경관보전지역 등 보호지역으로 지정·관리하기 하기 위하여 수행되는 발굴조사이다. 또한 본 발굴조사를 통한 조사결과는 생태·자연도에 반영하여 국토의 보전과 개발계획 수립 시 지침으로 활용하며, 생태계 기능과 가치 평가를 통한 국민인식 제고와 생태·경관 우수지역의 효율적 관리방안을 제시할 수 있으며, 생태마을 조성, 생태관광 및 생태탐방 지원을 통한 지역경제 활성화에 기여할 것으로 기대된다(국립환경과학원, 2012).

국내에서는 지형 및 지질학 전공자들에 의해 지형경관자원의 조사와 활용방안이 제시되고 있다(권동희, 2004; 김창환, 2009; 전영권, 2009; 정필모 등, 2010; 박미영, 2011; 박민영·박 경, 2012, 이정훈, 2012). 또한 지형경관자원을 활용한 지오투어리즘(geotourism) 및 스토리텔링(storytelling)에 대한 연구가 2000년대 후반 들어 여러 연구자들에 의해 활발하게 연구되었다. 그중 손명원(2008)은 고령군에 산재하는 지형경관자원을 발굴하여, 그 분포를 지도화 함으로써 지형경관자원의 관리에 기반이 되는 자료를 제공하고, 이를 활용하는 방안을 제시하였다. 정필모 등(2010)은 주왕산국립공원을 대상으로 지오투어리즘을 적용하여 지형·지질 자원을 중심으로 한 자연관찰로를 새롭게 제시하였으며, 박민영·박 경(2012)은 거제도 해금강의 유람선 관광을 사례로 한국형 지오투어리즘 개념 정립과 새로운 모델을 제안하였다. 또한 권동희(2012)는 지형경관자원 활용을 위한 스토리텔링 개발에서 지형에 대한 과학적 해석과 정확한 지리 정보 제공, 문화현상에 얽힌 지리이야기 발굴, 지형과 문화현상의 관계 해석 등의 내용이 스토리텔링에 담겨져야 한다고 주장하였다. 이밖에 김태호(2012)는 정상 등반만 지향하는 한라산에서의 탐방 문화를 개선하고, 한라산의 자연 보존과 탐방객의 질적 만족도 향상을 위하여 한라산의 지형 특성을 활용한 자연해설 탐방 프로그램을 개발하였다.

최근에는 생태보존권역 설정에 관한 몇몇 연구들도 진행되었는데, 서종철(2004)은 무인도서와 특정도서 자연생태 관리 현황 및 문제점에서 도서지역의 생태계가 가지는 정확한 가치를 파악하기 위해 주기적인 생태계 모니터링과 훼손 유형에 따른 적절한 관리방안을 제시하였다. 정철환 등(2008)은 신안군 도초군도의 무인도서를 대상으로 지질 및 지형을 조사하고, 무인도서의 종합적 관리방안을 제시하였으며, 장동호·박지훈(2009)은 충남 연안 생태네트워크 구축을 위한 해안지형 평가에서 충남 연안지역의 해안지형을 30개 소권역으로 분류·평가하였다. 이밖에 장동호·김만규(2009)는 해안지형의 생태보존권역 설정을 위하여 안면도 해안지역을 대상으로 해안지형을 분류하고 평가하였으며, 김장수·장동호(2010)는 신안군 무인도서를 대상으로 생태보존권역 설정을 위해 지형경관을 평가하고 등급화하였다.

본 연구에서는 경상북도 영양군 일월산 지역의 생태·경관보존지역 지정을 위해 지형경관자원을 발굴하고 그

가치를 평가하고자 하였다. 이를 통하여 일월산의 생태·보존지역 설정을 위한 명확한 기준을 설정하고, 향후 일월산의 관리정책 수립 및 시행 시, 생태·보존지역 설정을 위한 지형경관 부분의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구지역 및 연구방법

연구지역인 일월산 지역은 행정구역상 영양군 청기면과 일월면의 북쪽 면계에 위치하고 있으며, 지리적 좌표는 N36°43'52"~36°49'42", E128°59'47"~129°09'54"에 위치한다(그림 1).

경상북도에서도 두 번째로 높은 일월산 지역은 험준한 산악지대로, 이곳에서 발원한 반변천은 낙동강의 동쪽 원류로 북에서 남으로 흘러 영양군의 지세를 동서로 양분하고 있다. 따라서 북쪽보다 남쪽이 지세가 낮은 북고남저의 지형 특색을 이룬다. 일월산(1217.6m)은 영양군 북부에 우뚝 솟은 산으로 일명 일위산(日圍山)·일우산(日雨山) 또는 쌍요악(雙曜岳) 등으로 부르기도 한다. 특히, 산세가 우뚝 솟아 대단히 웅장하고 수려하며, 사방으로 산세를 둘러싸고 있다. 산정은 평평하고 급하지 아니하여 영양군뿐만 아니라 경상북도 동북부의 진산을 이루었다. 동쪽으로 동해가 보이고 해와 달이 솟는 것을 먼저 바라본다고 하여 일월산이라 부른다(영양군지, 1998).

일월산 지역의 대표적인 하천으로는 낙동강 동쪽 원류를 이루고 있는 반변천과 일월산 남쪽 산지의 곡저를

흐르는 장군천과 동천 등이다. 반변천은 일월산의 동사면의 뿌리샘에서 발원하여 문상천, 장파천, 장군천, 동천, 청계천, 화매천 등과 합류하여 낙동강으로 합류한다. 수계의 하천구배는 높은 산릉에서 곡저에 이르는 사이의 거리가 짧아 구배가 대단히 급한 곳이 많다. 예를 들면 일월산(1,217.6m)에서 북동쪽 용화계곡 하상(해발 470m)에 이르는 수평거리는 2.7km에 불과한데, 두 지점 사이의 고도차는 748m로서, 그 구배는 27.7/100이나 된다. 이들 산지 사이에 발달한 계곡은 대체로 V자에 가까우며, 소지류 하천에는 계류가 곡저를 굽어내어 기반암 암반이 노출된 곳이 많고 경사급변점에 다수의 폭포가 형성되어 있다.

일월산의 지질은 선캄브리아기 지층에 해당되는 평해층군(호상편마암, 규암, 석회암)과 원남층군(흑운모편마암), 우백질 화강편마암류와 중생대 백악기의 울련산층(역암)과 동화치층(사암), 기송동층(녹색이회암), 청량산층(현무암질 역암, 사암, 이암), 도계동층(사암), 시대미상의 소규모 염기성 암맥과 제4기 충적층으로 구성되어 있다(국립지질조사소, 1963).

본 연구에서는 일월산의 생태·경관보존지역 지정을 위해 문헌 및 현장조사를 병행하여 지형경관자원을 발굴하고 그 가치를 평가하고자 하였다. 이를 통하여 보전 가치가 있는 지형경관에 대한 객관적인 기준을 설정하고, 향후 생태·경관보존지역 지정의 기초자료를 제공하고자 하였다. 구체적인 연구 방법은 다음과 같다.

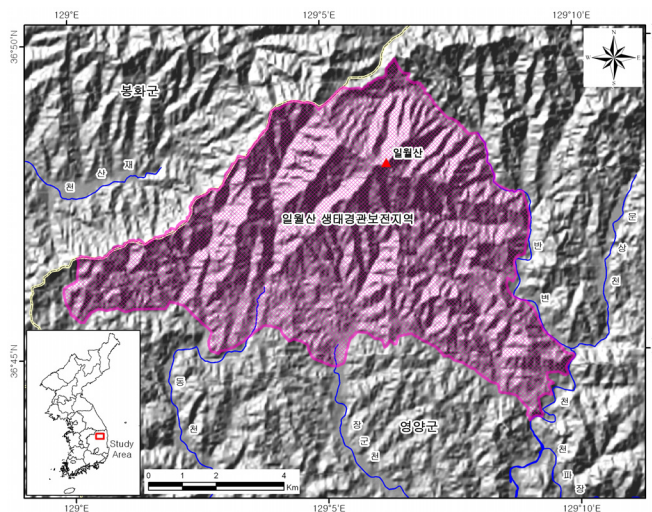


그림 1. 연구지역 위치도

첫째, 본 연구에서는 실내조사와 현장조사를 병행하였다. 실내조사에서는 문헌자료를 정리하고 지질도를 이용하여 일월산 지역의 암석분포와 지질구조를 분석하였으며, 1:25,000 지형도와 고해상도 영상을 활용하여 조사지역의 개략적인 지형과 주 조사 지역을 선정하였다.

둘째, 현장조사는 육안 관찰을 위주로 하였으며, 우선, 도로를 따라 일월산 주변을 조망하면서 산지 형상과 특징적인 구조지형 등을 파악하였다. 또한 주요 등산로 및 능선을 일주하면서 지형경관자원을 동정하고 측정하였으며, 주요 지형경관자원은 GPS를 이용하여 위치정보를 획득하였다. 특히, 층리나 절리가 발달된 경우에는 클리노메타로 주향과 경사를 측정하였으며, 절리의 경우 경향이 뚜렷한 주절리를 측정하였다. 현지조사에서 판독이 어려운 암석류나 토양에 대해서는 시료 채취 후 실내에서 분석하였다.

셋째, 일월산 지역의 지형경관자원의 가치를 평가하기 위해 조사된 자원을 크게 세 가지로 나누어 분석하였다. 첫 번째는 일월산 산지를 중심으로 하는 풍화지형경관, 두 번째는 일월산에서 발원하여 남류하는 낙동강 지류하천과 주변 하곡을 중심으로 하천지형경관, 세 번째는 인류 문화나 역사와 관련된 이야기 거리를 제공해주거나 문학작품의 배경으로 이용되는 자연경관인 문화지형경관 및 문화경관 등이 그것이다.

마지막으로 일월산 생태·경관보전지역을 설정하기 위

해 환경부에서 2007년 제작한 중분류 토지피복도를 이용하여 생태·경관핵심보전구역과 생태·경관완충보전구역, 생태·경관전이보전구역으로 설정하였다. 이를 통하여 일월산의 생태·보존지역 설정을 위한 명확한 기준을 설정하고, 향후 일월산의 생태·보존지역의 지형경관 보존대책을 제공하고자 하였다.

II. 지형경관자원의 발굴

1. 풍화지형경관

일월산 지역의 풍화지형은 일월산 지역 기반암의 특성을 잘 반영하고 있는데, 주로 판상절리와 토르, 타포니, 풍화동굴, 평정, 애추 등이 대표적이다. 연구지역 대부분이 퇴적암으로 이루어져 있어 층리의 발달이 탁월한데, 일월산 서측능선과 동측 능선 즉 백악기 가송동층의 녹색회암 지역에서 쉽게 관찰된다. 수직절리에 의해 풍화가 진행 중인 판상절리면에는 토르가 모식적으로 발달하였는데, 이렇게 판상절리와 토르가 복합적으로 나타나는 지형경관은 일월산 서측 능선을 따라 주로 분포하고 있다(그림 2).

대표적인 바위는 장수바위, 다래바위, 비조암, 범굴(구멍바위) 등이다. 이 중 범굴(구멍바위)은 하부에 풍화

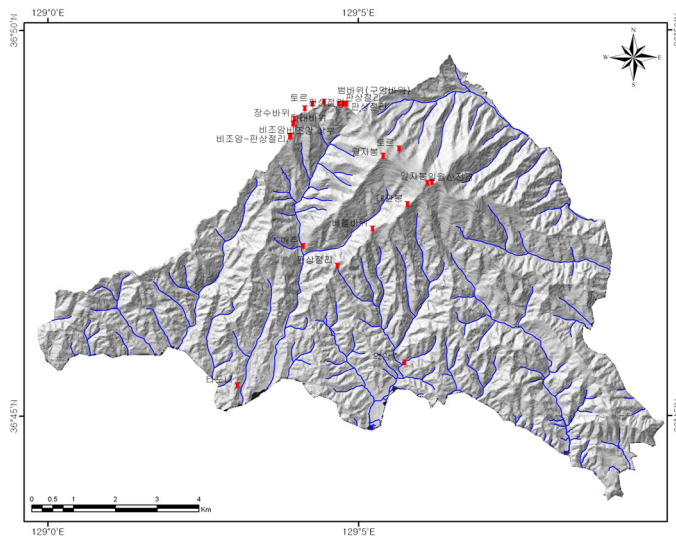


그림 2. 연구지역의 풍화지형경관 분포도



그림 3. 비조암 상부의 마당바위



그림 4. 범굴(구멍바위)의 풍화동굴

동굴이 성인 한명 정도 통과할 수 있을 정도로 깊이 4m 폭이 1~1.5m 발달해 있는 것이 특징이다(그림 3). 대부

분의 바위 정상은 평평한 마당바위 형태를 띠고 있는데 경사가 급해 정상에 접근하기 어려우나 비조암의 경우 정상부까지 쉽게 접근이 가능하다. 비조암 정상부는 성인 10명이 동시에 앉아있을 정도로 넓으며 일월산 전체를 조망할 수 있는 조망점을 제공하고 있다(그림 4).

타포니는 베히바위 중단부와 청기면 당리의 급애면에서 모식적으로 관찰된다. 이 타포니들은 층리사이의 역암이 기계적인 풍화에 의해 기반암의 역들이 탈피되면서 형성된 것들로 베히바위 하부의 타포니는 그 크기가 높이 3m 이상 폭 1m 이상으로 매우 큰 것이 특징이다. 연구지역 내의 역암 노출지에서 타포니의 흔적을 더 찾을 수 있을 것으로 기대되었으나, 식생에 의해 대부분의 지역이 피복되어 더 이상의 것은 찾을 수 없었다. 일월산 정상부는 비교적 평평한 산정을 이루고 있는데 서측은 월자봉(1,205m), 동측은 일자봉(1,217m)으로 불리고 있다. 그러나 일월산 최 정상부는 군부대에 의해 접근이 불가능하였다.

2. 하천지형경관

일월산 주변지역은 북고남저형의 지형을 형성하고 있는데 능선은 일월산에서 N-S방향으로 발달하였다. 이러한 능선과 능선 사이에는 소규모의 하천들이 발달하였는데, 이 하천들에는 다양한 침식 및 퇴적지형들이 관찰된다(그림 5).

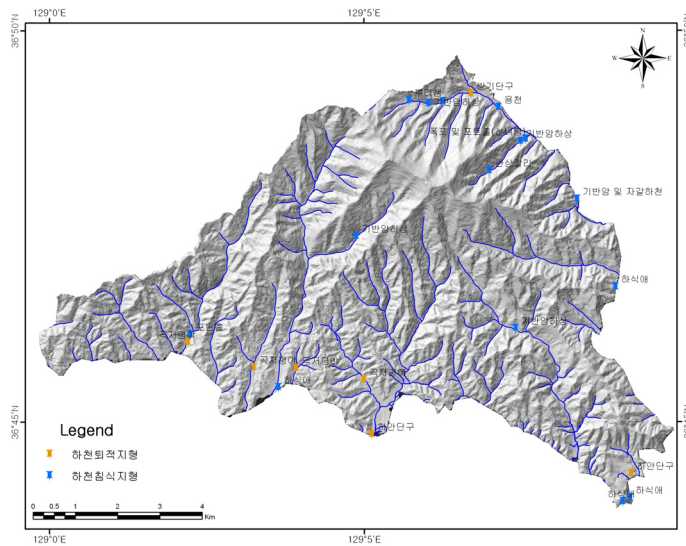


그림 5. 연구지역의 하천지형경관 분포도

대표적인 하천 침식지형은 기반암하상, 하식에, 포트홀, 용천, 폭포 등이다. 이들 하천침식지형들은 주로 연구지역의 동측에 위치한 반변천 및 그 지류에서 다수 조사되었다. 기반암하상은 대부분의 소하천의 상류 즉 경사가 약간 있는 곳에서 대부분 관찰된다. 본 연구지역에서 기반암하상의 발달이 탁월한 이유는 층리의 발달이 탁월한 본 지역의 지질과 연관이 있다. 대부분의 기반암하상은 층리면을 따라 형성되어 있으며, 일부지역에서는 소규모 암맥을 따라 형성되기도 하였다.

하식애는 본 연구지역의 동측인 반변천 하안에서 쉽게 관찰된다. 일월산 지역은 경동성요곡운동에 의해 북동부 산간 지역이 융기되면서 감입곡류유로를 형성하였으며, 감입곡류유로의 공격사면을 따라서 높이 수십m의 하식애가 발달하였다. 이러한 하식애는 퇴적암층의 층리구조를 모식적으로 보여주고 있다(그림 6). 포트홀은 유수에 의해 이동하는 역들의 마식작용으로 형성되는 지형으로 동천의 지류인 청기면 두전마을 소하천과 반변천 지류인 용화계곡에 위치한 선녀탕에서 관찰된다.



그림 6. 반변천 우안의 하식애



그림 7. 용화계곡의 폭포와 포트홀(선녀탕)

특히 용화계곡의 선녀탕은 호상편마암의 경사급변점에 형성된 일종의 폭포로 성인 한명이 드러누울 수 있을 정도로 규모가 크다(그림 7).

용천은 반변천의 최상류부에서 관찰된다. 우선 반변천의 발원지인 뿌리샘은 우백질화강편마암과 석회암의 경계부의 약대를 따라 발달해 있는 것이 특징이다. 천문사 경내에 위치한 또 다른 용천은 현재 샘으로 이용되고 있다. 이밖에 폭포는 선녀탕의 상부와 반변천의 최상류부에서 소규모로 관찰된다. 특히 반변천 최상류부의 폭포의 하부에는 폭호의 발달도 확인되었다.

본 연구지역에서 관찰되는 하천퇴적지형은 곡저평야와 하안단구 등을 들 수 있다. 곡저평야는 폭이 좁고 대상으로 분포하고 있는 것이 특징이다. 이는 연구지역의 북측이 신생대 제3기에 융기하면서 하곡이 깊게 패인 후 후빙기를 거쳐 사면퇴적물이 산상지성으로 쌓여 형성되었기 때문이다. 연구지역에서는 주로 남-북으로 달리는 소하천의 좁은 하곡을 따라 발달하였다.

하안단구는 반변천 발원지로부터 13km 정도 하류쪽에 위치한 일월면 칠성리 지역의 단구가 대표적이다(그림 8). 이곳에는 고위 및 저위단구가 나타나며, 범람원은 하곡의 만곡부에 좁게 나타난다. 하상에는 기반암이 부분적으로 노출되어 있고, 원마도가 양호한 pebble급이 역이 주를 이루며 cobble급의 역과 모래가 섞여 있다. 풍화정도는 미약하여 비교적 신선한 상태이다.

저위단구면은 하상비고 7~10m에서 관찰되며, 하천 양안의 만곡부에 교대로 나타난다. 이 단구는 기반암의 경사와 반대로 상류부가 하류부보다 5m 정도 높지만, 하류부는 대체로 완만하여 논과 밭으로 이용되고 있다. 칠성리 저위단구 노두는 두께 약 2~3m 정도로 나타나며, 지표에서 2m 깊이에서 신선한 직경 5~20cm의 원력들이 쌓여있다. 원력들의 분급은 중간 정도이며 와상구조의 발달은 대체로 불량하다. 상류부의 배후산지와 접한 부분에는 사면이동물질이 퇴적되어 있다(손명원, 1993).

고위단구는 배후산지에서 하도쪽으로 길게 이어지는 구릉성 능선을 이루며, 하상비고 약 70m에서 나타난다. 침엽수림과 관목으로 덮여 있는 지표면을 따라 원력들이 산재해 있다. 고위단구의 두께는 약 0.7m 정도이며, 지표에서 0.3m 깊이는 적갈색을, 0.3~0.7m 이하의 깊이에서는 적황색을 띤다. 0.6m 깊이에서는 완전하게 풍화된 원력들이 간혹 나타난다(손명원, 1993). 이밖에 반변천의 최상류부에는 하상비고 10m 정도의 빙기단구가



그림 8. 반변천 중류부 우안의 하안단구



그림 9. 반변천 상류부 우안의 하안단구

관찰된다. 단구면의 층후는 약 2m 정도이며, 직경 5~20cm의 신선한 원력돌이 쌓여있다(그림 9).

3. 문화지형경관

인류 문화나 역사와 관련된 이야기 거리를 제공해주거나 문학작품의 배경으로 이용되는 자연경관을 문화지형경관이라고 부른다. 이러한 지형경관에는 바위, 동굴, 계곡 등이 포함되며, 주민들의 민간신앙과 밀접한 관계를 가지면서 일부는 오래된 전설이 남아 있기도 하다(전영권, 2009).

일월산(日月山)은 산세가 하늘에 우뚝 솟아 웅장하고 거대하며 산정은 평평한 평정봉 형태이다. 동으로는 동해가 보이고 해와 달이 솟는 것을 먼저 볼 수 있는 곳이다. 산 정상부에는 일자봉(1,217.6m)과 월자봉(1,205m)의 두 봉우리가 솟아 있고, 청축사라는 사찰터에 황씨부인당, 용화사, 천화사, 용화선녀탕 등 다양한 문화경관들이 나타난다. 특히 일월산은 음기가 강하여 여(女)산으

로 알려져 있고, 그믐날 내림굿을 하면 점괘가 신통해진 다 하여 전국 각지의 무속인들이 찾아오며 그들에게 성산(聖山)으로 추앙받을 정도로 토속신앙이 깃든 산으로, 산 전체가 문화지형경관이라고 할 수 있다(영양군, 1998).

일반적으로 지형형성 과정에 관여하는 주된 요인은 모암의 특성, 지질구조선, 지각변동, 기후적 변화, 침식 작용 등이다. 특히, 단층선과 같은 지질구조선은 하천의 차별침식으로 인하여 주로 저지대나 골짜기를 형성하게 되며, 모암의 특성은 산지 풍화지형경관 형성에 직접적으로 영향을 미친다. 예를 들어 일월산 일대의 하천지형경관들 중 폭포, 폭호, 하식에, 하식노치, 감입곡류, 포트홀, 포인트바, 사력퇴적지 등과 산지풍화지형인 판상절리지형, 타포니, 토르, 급애 등이 대표적이다.

이중 문화지형경관 관점에서 보면, 하식에, 폭포, 폭호, 포트홀, 판상절리, 타포니, 토르 등의 지형이 설화, 전설 등 인류의 문화·역사와 연관을 가지는 경우가 많다. 특히, 하식에는 주변의 수려한 경관을 조망하기에 용이해 예로부터 누대정사가 많이 설치될 정도로 문화지형의 으뜸이라고 할 수 있다. 또한 경관미에 있어서는 하식에, 판상절리, 급애, 폭포, 협곡, 포트홀, 타포니, 토르 등의 지형이 비교적 우수하다(전영권, 2009).

본 연구에서는 이러한 지형경관 중 전설이나 설화가 깃든 문화지형경관을 중심으로 암석학적 특성 및 설화, 전설 등을 설명하고자 한다. 또한 문화지형경관은 아니지만 일월산 지역의 설화나 전설 등을 담고 있는 문화경관에 대해서도 조사를 실시하였으며, 그 결과는 <그림 10>과 같다.

먼저, 일월면 용화리의 용화선녀탕은 지형경관 중 폭포와 포트홀에 해당한다. 기반암은 선캄브리아기의 호상편마암으로 구성되며, 폭포 하단에 2개의 포트홀이 형성되어 있다. 포트홀은 유수의 침식에 의해 발달한 타원형의 구멍으로, 폭포에 의해 하천의 기반암을 침식하여 결국에는 하상을 낮게 하는 역할을 한다. 따라서 포트홀은 하천의 지형발달사를 관찰할 수 있는 중요한 지형자원이다.

용화선녀탕은 선녀와 관련된 전설이 내려오는 장소로, 폭포가 위치한 골짜기인 강림곡(선녀들의 오르내림을 신선이 허락한 골짜기)과 더불어 스토리텔링(story telling)이 가능한 문화지형경관이다. 이밖에 선녀탕을 지나 골짜기를 따라서는 수없이 흘러져 쌓아둔 돌담과 수많은 기도처가 나타난다. 특히 계곡의 절벽 아래쪽에

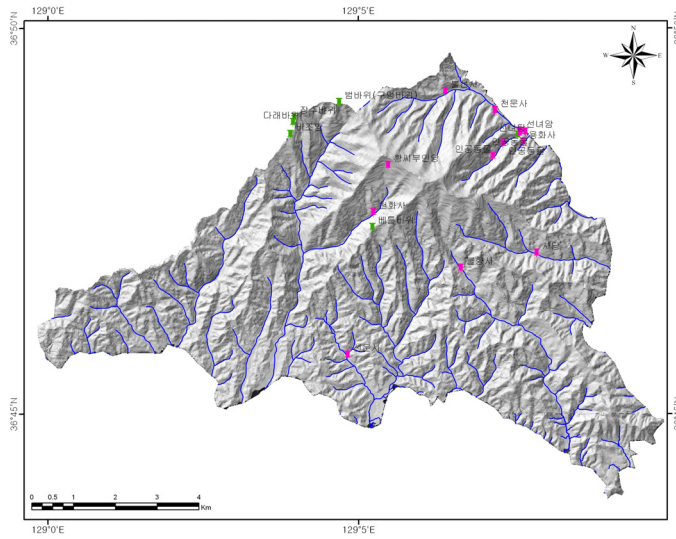


그림 10. 연구지역의 문화지형경관 분포도

는 인공동굴(암굴) 하나가 있는데, 깊이는 5m 정도로 집단적 기도처이다.

청기면 칠당골에서 일월산 동화재 능선으로 향하는 가파른 등산로에는 병풍처럼 세워진 급애면이 나타난다. 급애면 아래에는 바위가 시루떡처럼 겹겹이 쌓인 판상절리 지형과 풍화동굴이 나타나는데, 이 동굴을 범굴(구멍바위)이라고 부른다. 기반암은 중생대 백악기의 이암, 셰일, 사암 및 이회암 등으로 구성되며, 퇴적시 및 환경이 다른 퇴적물들이 층리를 이루면서 쌓인 후 층리면을 따라 침식 및 풍화가 진행되어 판상절리 지형을 만들었다(그림 11).

범굴(구멍바위)은 기반암 아래 부분의 수분과 접촉하는 절리면을 따라 화학적 풍화가 더 빠르게 일어나면서 형성된 풍화혈 동굴로 양쪽의 풍화혈이 연결되어 석문 모양의 신비한 지형경관을 이룬다. 동굴의 깊이는 4m, 높이 1~1.5m 정도이다. 범굴은 일월산 호랑이와 황씨부인과 관련된 전설이 내려오는 장소로, 황씨부인당, 장수바위, 대래바위, 비조암 등과 더불어 스토리텔링이 가능한 문화지형경관이다.

청기면 구매리 천화사 남쪽 능선의 급애는 베틀바위라 부르며, 급애 기저부의 풍화혈을 베틀굴이라고 부른다. 급애의 기반암은 중생대 백악기의 역암으로 기반암이 풍화를 받아 벌집모양의 타포니를 만들었고, 급애 기저부를 따라서는 규모가 큰 동굴을 형성하였다. 즉, 베틀

틀굴은 역암이 풍화되는 과정에서 생긴 흔적으로, 남녀 간의 아픈 사랑의 전설이 깃든 문화지형경관이다. 이밖



그림 11. 범굴 주변의 판상절리 지형

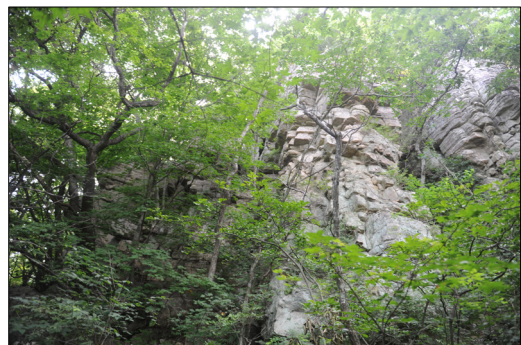


그림 12. 장수바위의 급애

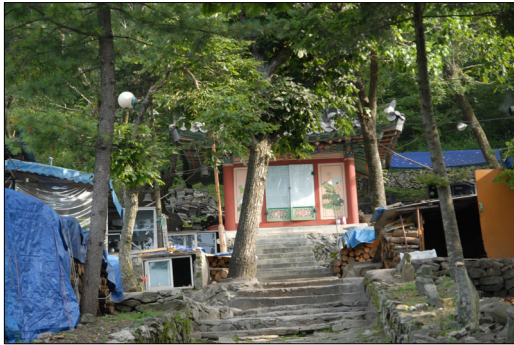


그림 13. 황씨부인 사당



그림 14. 일월면 아랫대티 인근의 구리 폐광굴

에도 문화지형경관은 일월산 서쪽 능선인 찰당골 등산로 주변의 장수바위, 다래바위, 비조암 등과 반변천 상류부인 장군천 주변의 기반암 및 하천변의 소규모 포트홀 및 풍화동굴 등이 있다(그림 12). 이밖에 문화경관으로는 황씨부인당, 용화사, 천문사, 불선사, 불향사, 천화사 등이 있으며, 과거 일제강점기 때 금, 구리, 아연 등을 채광하였던 30여개의 인공동굴과 용화제련소 등이 있다(그림 13, 그림 14).

III. 지형경관자원의 가치평가 및 생태·경관보존지역 선정

1. 지형경관자원의 가치평가

본 연구에서는 전술한 바와 같이 지형경관을 크게 세 가지로 나누어 분석하였다. 그 결과, 산지를 중심으로 하는 풍화지형경관은 판상절리와 토르, 풍화동굴, 타포

니 등이 대표적이었다. 이러한 풍화지형은 일월산 지역의 기반암 특성을 잘 반영하는데, 대부분의 연구지역 기반암이 퇴적암으로 이루어져 있어 층리의 발달이 탁월하다. 주로, 일월산 서측능선과 동측 능선 즉 백악기 가송동층의 녹색이회암 지역에서 쉽게 관찰되며, 이를 통하여 연구지역의 형성과정, 특히, 경상계누층군의 퇴적에 이은 신생대 제3기 때의 한반도 융기에 이은 산체의 분해과정을 연구할 수 있는 중요한 가치를 지니고 있다.

다음으로, 하천지형경관은 크게 침식지형과 퇴적지형으로 구분할 수 있는데, 먼저 낙동강 지류하천을 중심으로 하는 하천침식지형경관으로는 하식에, 포트홀, 용천, 폭포, 기반암 하상을 들 수 있다. 특히 연구지역에서는 기반암하상과 하식에의 발달이 탁월한데, 이는 본 지역의 지질과 연관이 있다. 대부분의 기반암하상은 층리면을 따라 형성되어 있으며, 일부지역에서는 소규모 암맥을 따라 형성되기도 하였다. 신생대 제3기 경동성요곡운동에 의해 형성된 감입곡류유로의 공격사면을 따라 높이 수십m의 하식에를 반변천의 곡벽을 따라 발달시켰다. 이러한 하식에는 백악기 퇴적암층의 층리구조를 모식적으로 보여준다. 따라서 하천침식지형경관은 일월산 주변지역의 지형발달사와 하천에 의한 형성된 침식지형을 연구할 수 있는 중요한 가치를 지니고 있으며, 높이 수십m의 하식에는 보는 이로 하여금 아름다움을 느끼게 하는 심미적 가치를 지니고 있다.

하천주변 및 곡을 중심으로 하는 하천퇴적지형경관으로는 곡저평야와 하안단구 등이다. 본 연구지역의 곡저평야는 폭이 좁고 대상으로 분포하고 있으며, 하안단구는 반변천 상류지역인 일월면 칠성리 지역에서 하상비고 7~10m의 저위단구면과 하상비고 약 70m 정도의 고위단구면이 나타난다. 또한 반변천 최상류인 윗대티 마을에서 층후 약 2m 정도의 빙기단구도 관찰되고 있다. 이러한 곡저평야와 단구들은 한반도 융기와 기후변화 등의 정보를 제공해 주는 중요한 야외학습장으로 그 가치가 높다고 할 수 있겠다.

마지막으로, 인류 문화나 역사와 관련된 이야기 거리를 제공해주거나 문학작품의 배경으로 이용되는 자연경관인 문화지형경관 및 문화경관으로는 용화선녀탕, 강림곡, 범굴(구멍바위), 베들바위, 장수바위, 다래바위, 비조암, 황씨부인당, 용화사, 천문사, 불선사, 불향사, 천화사, 채광지, 용화제련소 등이 있다. 이러한 문화지형경관과 문화경관은 일월산 지역의 설화나 전설 등을 담

고 있어서 스토리텔링을 통한 생태관광 및 생태탐방지원으로 지역경제 활성화에 기여할 것으로 기대된다.

2. 생태·경관보존지역 선정 및 보존대책

일월산 지역은 풍화경관 및 하천침식, 하천퇴적, 문화지형 및 경관 등이 다양하게 나타나 보전가치가 높은 지역이다. 일월산 서측 능선 및 남측 능선에 나타나는 판상절리와 급애, 토르 등의 지형경관과 반변천 주변의 단구, 하식에, 포트홀 등의 지형은 경관적으로 우수해 천연의 관광자원으로서의 가치가 있다.

본 연구에서는 일월산 지역의 생태·경관보존지역을 핵심보존구역과 완충보존구역, 전이보존구역 등 세 구역으로 나누어 설정하였다. 생태·경관핵심보존구역은 토지피복이 활엽수림, 침엽수림, 혼효림, 하천(내륙수)이 포함된 지역으로 분류하였으며, 생태·경관전이보존구역은 주거지, 교통로, 논, 밭, 과수원, 나대지, 기타초

지 등이 포함된 지역으로 분류하였다. 다시 생태·경관전이보존구역에서 200m의 buffer zone을 형성한 후 이 지역을 완충지역으로 설정하였다.

완충지역의 buffer를 200m 지정한 이유는 본 연구지역이 하곡을 따라 마을 및 농경지가 형성되어 있고, 하곡의 폭이 좁아 200m 이상의 buffer 설정 시 산림지의 많은 지역이 생태·경관완충보존구역으로 묶이는 것을 최소화하기 위해서였다. 현장조사를 통하여 조사된 풍화·침식·퇴적·문화역사경관은 점으로 표현하였으며, 생태·경관보존지역을 선정한 결과는 <그림 15>와 같다.

생태·경관핵심보존구역은 영양군 청기면과 일월면 북측 일대로 면적은 44.5km²이며 일월산 생태·경관 보전지역에서 약 60.1%를 차지한다. 생태·경관완충보존구역은 일월산 정상부의 군부대 시설이 위치한 지역과 일월면 용화리, 문암리, 오리리, 도곡리, 칠성리와 청기면 행화리, 당리의 시가화전조지역과 초지, 경작지 등으로 면적은 4.5km²이며, 보전지역의 6.0%를 차지하고 있다, 생

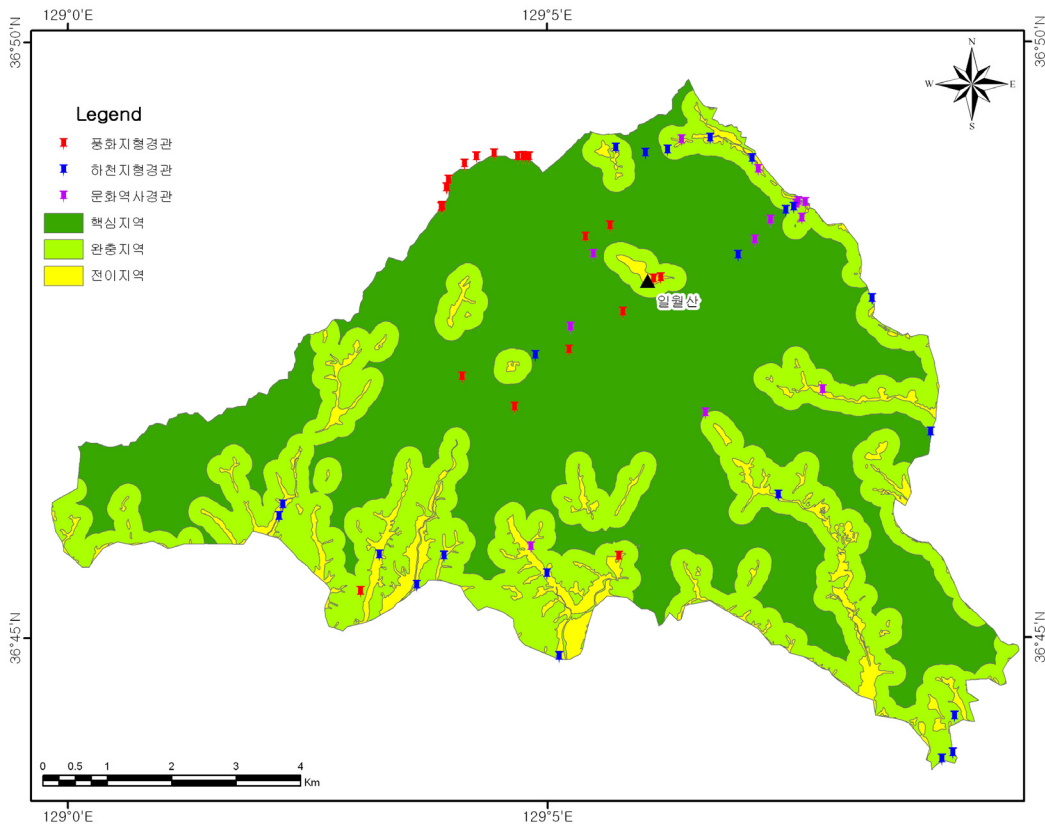


그림 15. 일월산 지역 생태·경관 보전지역 구역도

태·경관전이보전구역은 생태·경관완충보전구역의 바깥 쪽으로 200m buffer zone이며 면적 25.1km²로 보전지역의 33.9%를 차지한다.

현재 일월산 정상에는 국가안보 및 국가기반시설인 군부대와 TV 송신소가 들어서 있으며, 정상까지 차량 통행이 가능한 포장도로가 개설되어 있다. 그러나 정상부와 진입로를 제외하고 큰 훼손은 발견되지 않았다. 하지만, 최근에 일월산에 다양한 루트의 탐방로가 개설되어 많은 탐방객이 일월산을 찾고 있는 실정이다. 일월산 서측 능선의 탐방로 주변은 비교적 훼손이 덜하지만 남측 능선과 용화리로 이동할 수 있는 동측 능선의 탐방로는 탐방객의 답압에 의해 침식이 진행 중에 있는 것으로 조사되었다. 따라서 일일 탐방객의 인원수 제한하거나 일시적인 폐쇄를 통해 탐방로 주변의 훼손을 줄여야 할 것으로 판단된다.

최근 많은 선진국에서는 지형경관자원과 생태자원 그리고 문화·역사자원과 연계하여 경관자원의 보호가치를 평가하고 다양한 생태문화관광 자원으로 활용하고 있다. 하지만, 우리나라는 아직까지 다른 자연자원에 대비하여 각종 문화·역사유적과 지형경관자원을 연계한 스토리텔링과 지오투어리즘 발굴과 소개가 다소 미흡한 실정이다. 따라서 생태·경관보전지역을 지형경관자원에 중점을 둔 지오투어리즘과 스토리텔링 프로그램을 개발하거나 생물자원과 연계하여 설명하는 에코지오 프로그램(eco-geo program)을 개발하여 제공하여야 할 것으로 판단된다. 또한 생태·경관보전지역 내에는 다양한 종류의 안내판들이 설치하여 지형경관자원에 대해 탐방객들의 이해와 관심을 높일 수 있도록 하여야 한다. 이를 위해서는 우수경관 조망점 지도를 작성하여 생태·경관보전지역의 탐방로 입구 혹은 일정지점에 설치하여 탐방객들에게 생태·경관보전지역 내 지형경관자원에 대한 위치 정보를 제공해야 할 것으로 판단된다.

IV. 결론 및 토의

본 연구에서는 일월산 지역의 생태·경관보존지역 지정을 위해 지형경관자원을 발굴하고 그 가치를 평가하였다. 이를 통하여 일월산의 생태·보존지역 설정을 위한 명확한 기준을 설정하고, 향후 생태·보존지역 설정을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 연구결과는 다음과

같다.

첫째, 산지를 중심으로 한 일월산의 풍화지형경관은 판상절리와 토르, 타포니, 풍화동굴, 평정, 애추 등이 대표적이다. 분포지역을 살펴보면, 일월산 서측능선과 동측 능선 즉 백악기 가승동층의 녹색회암 지역에서 쉽게 관찰되며, 대표적으로 장수바위, 다래바위, 비조암, 범굴(구멍바위) 등이 있다. 일월산 지역의 대표적인 하천지형경관은 기반암하상, 하식에, 포트홀, 용천, 폭포, 곡저평야, 하안단구 등이 대표적이다. 침식지형의 분포 지역은 주로 연구지역의 동측에 위치한 반변천 및 그 지류에서 다수 나타나며, 퇴적지형은 하천 주변 및 하곡을 중심으로 분포한다. 마지막으로 문화지형경관은 용화선 너탕, 암굴, 범굴, 황씨부인당, 장수바위, 다래바위, 비조암, 베틀바위(굴) 등이 있다.

둘째, 지형경관자원을 가치를 평가한 결과, 풍화지형은 경상계누층군의 퇴적 이후 신생대 제3기 때의 한반도 융기에 따른 산체의 분해과정을 연구할 수 있는 중요한 교육·학술적가치를 지니고 있다. 하천침식지형은 일월산 주변지역의 지형발달사와 하천에 의해 형성된 지형을 연구할 수 있는 중요한 가치를 지니고 있다. 특히, 높이 수십m의 하식에는 보는 이로 하여금 아름다움을 느끼게 하는 심미적 가치를 지니고 있다. 하천퇴적지형은 한반도 지반 융기와 기후변화 등의 정보를 제공해 주는 중요한 야외학습장으로 그 가치가 높다고 할 수 있겠다. 마지막으로 문화지형경관은 일월산 지역의 설화나 전설 등을 담고 있어서 스토리텔링을 통한 생태관광 및 생태탐방지원으로 지역경제 활성화에 기여할 수 있다.

셋째, 일월산 지역의 생태·경관보전지역을 환경부의 중분류 토지피복도를 이용하여 생태·경관핵심보전구역과 생태·경관완충보전구역, 생태·경관전이보전구역으로 설정하였다. 구역 설정결과 생태·경관핵심보전구역의 면적은 44.5km²(60.1%), 생태·경관완충보전구역의 면적은 25.1km²(33.9%), 생태·경관전이보전구역의 면적은 4.5km²(6.0%)를 차지하는 것으로 분석되었다.

넷째, 일월산 정상에는 군부대와 TV 송신소가 들어서 있으며 정상까지 차량 통행이 가능한 포장도로가 개설되어 있지만, 전체적으로 큰 훼손은 발견되지 않았다. 하지만, 최근에 다양한 루트의 탐방로가 개설되어 많은 탐방객이 일월산을 찾으면서 남측 능선과 용화리로 이동할 수 있는 동측 능선의 탐방로는 탐방객의 답압에 의해 침식이 진행 중이다. 따라서 일일 탐방객의 인원수

제한하거나 일시적인 폐쇄를 통해 탐방로 주변의 훼손을 줄여야 할 것으로 판단된다.

마지막으로, 생태·경관보전지역이 설정되면, 향후 지형경관자원에 중점을 둔 지오투어리즘과 스토리텔링 프로그램을 개발하거나 생물자원과 연계하여 설명하는 에코지오 프로그램(eco-geo program)을 개발하여 제공하여야 할 것으로 판단된다. 또한 생태·경관보전지역 내에는 다양한 종류의 안내판들이 설치하여 지형경관자원에 대해 탐방객들의 이해와 관심을 높일 수 있도록 하여야 한다. 이를 위해서는 생태·경관보전지역 내에 분포하는 우수한 지형경관자원의 발굴 및 학술적 연구가 선행되어야 할 것이다.

참고문헌

국립공원관리공단, 2013, 국립공원 지형·지질 경관자원 관리 가이드라인 마련 연구용역 결과보고서, 국립공원관리공단.

국립지질조사소, 1963, 1:50,000 지질도폭 설명서: 도계동.

국립환경과학원, 2012, 생태·경관 우수지역 발굴조사 지침서.

권동희, 2004, “포천·동두천 일대의 지형경관 특성과 활용방안”, 한국지형학회지, 11(4), 11-19.

권동희, 2012, “지형경관자원의 활용을 위한 스토리텔링 개발-화강암 지형과 불교문화를 중심으로”, 한국사진지리학회지, 22(3), 151-164.

김장수·장동호, 2010, “신안군 무인도서 생태보전권역 설정에 관한 연구”, 한국사진지리학회지, 20(4), 225-246.

김창환, 2009, “DMZ와 그 인접 지역의 지형경관 조사와 활용방안”, 한국지역지리학회지, 15(3), 317-327.

김태호, 2012, “한라산의 지형 특성을 활용한 자연해설 탐방 프로그램의 개발”, 한국지형학회지, 19(2), 17-29.

박미영, 2011, “홍도 지형 자원을 활용한 지오투어리즘”, 한국지역지리학회지, 17(1), 109-1217.

박민영·박 경, 2011, “거제도 해금강 지오투어리즘 정착을 위한 정책적 접근”, 한국지역지리학회지, 18(2), 175-187.

서종철, 2004, “무인도서와 특정도서 자연생태계 관리 현황 및 문제점”, 사회과학논총, 3, 89-100.

손명원, 1993, “낙동강 상류와 왕피천의 하안단구”, 지리학논집, 별호 17.

손명원, 2008, “고령군 지형경관자원의 분포와 활용방안”, 한국지역지리학회지, 14(4), 279-289.

영양군, 1998, 영양군지.

장동호·김만규, 2009, 안면도 해안지형의 생태보전권역 설정에 관한 연구, 한국사진지리학회지, 19(2), 49-67.

장동호·박지훈, 2009, 충남 연안 생태네트워크 구축을 위한 해안지형 평가, 한국사진지리학회지, 19(1), 73-95.

전영권, 2009, “지형자원 발굴과 활용방안-영양 도읍을 대상으로”, 한국지역지리학회지, 15(3), 328-336.

정철환·이현종·김정빈·고영구·오강호, 2008, “한반도 남서해안 도초군도 무인도서의 지질 및 지형 특성”, 도서문화, 31, 258-276.

정필모·서종철·전영권·신영규, 2010, “지오투어리즘(Geotourism)을 위한 주왕산국립공원의 자연관찰로 분석”, 한국지형학회지, 17(2), 77-86.

교신 : 김장수, 314-701, 충남 공주시 신관동 182, 공주대학교 인문사회과학대학 지리학과 (이메일: matra99@kongju.ac.kr)

Correspondence : Jangsoo Kim, 182 Shinkwan-dong, Kongju-si, Chungnam, Korea, Dept. of Geography, College of Humanities and Social Sciences, Kongju National University (Email: matra99@kongju.ac.kr)

투 고 일: 2012년 10월 10일
심사완료일: 2012년 10월 29일
투고확정일: 2012년 10월 30일