

기획특집

# 하논분화구 복원의 의의와 미래가치

제주생태교육연구소장 현 원 학

하논 분화구 경관 복원사업이 이루어지면 세계 각국의 유사한 지역과 공동으로 다양한 정보를 교류함으로써 전 지구적인 생태 및 경관적 가치를 발굴하게 될 것이며 중요한 타임캡슐의 역할도 하게 된다

J E J U D E V E L O P M E N T F O R U M

## 1. 서언

하논은 서귀포시 천지연폭포 상부와 삼매봉 북측사면에 인접하여 위치한다. 하논지역은 타원형의 낮은 언덕으로 구성된 산체로 둘러싸인 분지지형을 이루고 있으며, 언덕의 분수령을 기준으로 직경이 약 1,050m에 이른다. 분지 내에서 북쪽은 해발 53~54m의 대체로 평평한 지표를 형성하여 논농사가 이루어지는 지역인 반면, 남쪽은 4~5개의 작은 구릉지형이 형성되어 있다. 분지 주변의 산체는 주로 증기-마그마 또는 증기 분화에 의해 특징적으로 형성되는 층리발달이 양호한 화산쇄설층으로 구성되어 있다. 하논이란 ‘넓고 큰 논’이란 뜻으로 토양·지질학적 특성상 제주지역은 논농사가 어려운 환경이었음에도 불구하고 분지 내부는 아주 오래전부터 논농사가 가능했던 특이한 지역이다.

최근 들어 하논 분화구 복원에 대한 관심이 높아지면서 고생태학과 고기후 등의 학술적 가치를 규명하려는 연구가 활발하게 진행되고 있다. 고생태학이란

고생물과 이를 둘러싼 당시의 생활환경간의 상호관계를 연구하는 학문분야이며 퇴적물 속의 화분과 구조와 같은 고생물의 생활양식 및 환경조건을 파악하는 연구 분야다. 그리고 고생물은 기후변화에 매우 민감하게 반응하는 특성을 갖고 있어서 고생물과 고기후의 관계는 매우 밀접하다고 볼 수 있다.

특히 플라이스토세 빙하의 영향을 직접적으로 받은 제주도인 경우 간빙기와 빙기의 교대로 인한 기후변화 및 식생천이 현상이 뚜렷하게 나타났고 고생물학과 퇴적학의 발달로 화분 분석 활발하게 진행되어 고식물학, 고생태학, 식물지리학, 고기후학, 지형학 등의 연구에도 새로운 토대를 제공해 주고 있다.

따라서 하논 분화구 습지 퇴적물에서 산출되는 화분과 구조와 같은 고생물을 통해서 동북아시아의 고 환경을 밝히고 미래의 기후변화에 대한 예측을 할 수 있다는 점에서 하논 분화구 복원은 그 의의를 갖는다고 하겠다.

제주도는 5만년 환경정보가 담긴 한반도 유일의 마르형 분화구인 서귀포시 하논분화구의 복원을 위해 하논분화구 복원 범국민 추진위원회를 창립하였으며 2017년까지 하논분화구 복원 워크숍 개최, 국내외 전문가 지원 및 인적네트워크 구축, 유관기관과의 긴밀한 협력체계 구축, 국민여론 확산을 위한 대국민 교육·홍보 강화, 복원사업 착공이전까지 한시적 보전대책 추진 등을 추진하는 계획을 세웠으며 2012 세계자연보전총회에서 제주형의제로 선정되었다.

## II. 사업개요

하논분화구 복원사업은 습지퇴적물에서 산출되는 화분 및 구조화석 분석을 통한 고생태학 연구사업, 이탄습지의 분석을 통한 기후변화 연구사업, 500년전 물이 가득찬 마르형습지의 원지형을 복원하는 복원사업 등으로 나눌 수 있으며 생태학, 식물지리학, 기후학, 고생물학, 조경학, 지질 및 지형학, 환경사회학 등이 총결집되는 전지구적인 학술사업이라 할 수 있다.

### 1. 고생태학 연구사업

고생태학 연구사업은 하논 분화구에서 산출되는 고생물학적, 암석학적 자료들을 서로 비교하면서 과거에 살았던 생물들의 주거환경, 생활양식 등을 복원하여 고환경을 분석하고 시간과 장소의 변화에 따른 진화과정을 연구하는 사업이다. 하논 분화구의 고생태학 연구사업은 화분과 구조화석을 대상으로

1980년대부터 제주대학교와 일본 학자들에 의해 진행되어 왔으며 최근 들어 독일 불칸아이펠 지역의 학자들에 의해 고생태학의 중요성과 필요성이 많이 부각되었다. 특히 하논의 원지형으로 볼 수 있는 마르형 습지분화구를 많이 보유하고 있는 독일과 지방정부는 '불칸아이펠'의 자원화와 글로벌 네트워크를 위해 지난 1980년대 중반부터 집중적인 투자와 공동연구에 박차를 가하고 있다. 불칸 아이펠 마르의 습지 및 퇴적층, 호수 환경으로서의 고기후· 고환경을 규명하기 위한 시추탐사를 진행, 그 성과물을 학술발표로 정립하고 박물관에 전시함으로써 연구와 투어를 병행하고 있다.

제주도에서는 하논 분화구 일대를 멸종위기야생동식물 서식지, 기후변화 지표종 서식지, 생물다양성을 통한 생태계유지장소 등 천연의 자연사박물관으로 만드는 사업을 계획하고 있다.

## 2. 기후변화 연구사업

기후변화 연구사업은 하논 분화구 이탄 습지 퇴적물에서 산출되는 화분화석을 통하여 5만 년 전 마지막 빙하기인 뷔름빙기 시 제주도를 비롯하여 동북아의 기후변화를 연구할 수 있는 매우 중요한 기후변화 연구사업이다. 하논 분화구가 형성되었던 5만 년 전은 전 지구적으로 마지막 빙하기인 뷔름빙하기가 진행되는 시기이며 뷔름빙하기가 끝나는 1만 년 전 까지 하논분화구 습지에 퇴적 된 수많은 생물들은 고기후와 고환경을 연구하는 좋은 인자들이며 특히 한랭한 기후에 퇴적된 퇴적물들은 기후변화를 연구하는 중요한 자료가 되고 있다.

현재 제주도는 아시아기후변화 교육센터가 설립되었으며 기후변화의 많은 현상과 영향이 나타나고 있는 만큼 고기후를 연구할 수 있는 하논 분화구 복원사업은 매우 중요하다고 볼 수 있다. 따라서 하논 분화구 복원을 통하여 아시아 기후변화의 연구와 교육의 장소와 미래기후예측을 연구하는 장소로 계획을 추진하고 있다.

## 3. 경관 복원사업

경관 복원사업은 하논 분화구의 500년 전 모습으로 되돌리기 위한 사업으로 자연방파제를 구축하여 물을 저장하고 거대한 담수호로 복원하여 생태적 경관과 지형적 경관이 화산원지형 풍광을 연출하게 된다. 복원된 습지분화구에는 다양한 동식물이 서식하는 공간과 학술적으로 연구하는 공간 일반인들에게 자연의 소중함을 전달하는 학습장소가 조성되며 동북아의 환경허브의

역할을 하게 된다. 그리고 경관복원사업은 국가주요정책인 저탄소녹색성장에 부응하는 생태관광지 육성, 자연생태의 다양한 변화를 학습할 수 있는 자연학습장 조성, 전문가 네트워크를 통한 다양한 학술조사 장으로 만드는 사업이다.

하논 분화구 경관 복원사업이 이루어지면 세계 각국의 유사한 지역과 공동으로 다양한 정보를 교류함으로써 전 지구적인 생태 및 경관적 가치를 발굴하게 될 것이며 중요한 타임캡슐의 역할도 하게 된다.

### III. 기대효과

#### 1. 동북아 최대의 자연박물관

하논분화구 습지가 복원되면 동북아의 모든 생물, 기후의 고환경을 알려주는 최고의 자연박물관으로 태어나게 되며 생물학, 생태학, 기후학, 지질학, 지형학, 환경사회학의 융합학문이 태동하여 자연환경 분야의 발전소가 될 것이다.

전 지구적인 학술교류가 왕성하게 추진되고 국내적으로는 새로운 연구분야가 열리며 많은 자연과학자들의 배출과 동시에 일자리가 창출될 것으로 본다. 또한 제주도에서 동북아 자연박물관의 태동은 환경수도(허브)를 준비하는 과정에서 중요한 역할을 수행할 것이다.

#### 2. 기후변화 연구의 메카

하논분화구의 습지퇴적물은 한랭한 기후에 퇴적된 것으로 기후변화를 연구하는데 중요한 자료가되고 있다. 따라서 하논분화구의 복원에 따른 기후변화 연구사업은 제주도에서 동북아 기후변화를 연구하는 기후변화의 메카로 성장할 것이다. 특히 아시아 기후변화센터의 연구사업들의 외연이 확장되고 좀 더 심도 있는 학술사업이 더 많이 진행될 것으로 기대된다.

#### 3. 생태관광의 요람

하논분화구 습지의 완벽한 복원은 자연회복력, 기후변화, 생물다양성등을 발판으로 우리나라 녹색성장의 훌륭한 모델이 될 것이며 생태관광의 요람이 될 것이다. 관광산업의 새로운 패러다임 구축과 특수 관광객들의 탐방으로 제

주도가 지향하는 생태관광산업의 좋은 본보기로 성장할 것으로 예상되며 많은 전문 인력의 투입으로 청년층 일자리 창출에도 크게 기여하리라 본다.

#### 4. 유네스코 자연과학분야 트리플크라운과 람사르습지의 환경교육장

하논분화구는 지질 지형학적 특징과 생태학적 특징이 잘 나타나는 곳으로 지질공원 프로그램과 람사르습지 프로그램을 동시에 진행할 수 있는 장소이다. 따라서 환경교육을 하기에 매우 좋은 조건을 갖추고 있어 어린이 청소년 일반인들에게 눈높이 교육을 실시하여 질 높은 환경교육장소가 될 것으로 기대된다.

### IV. 결언

인간은 인간의 삶을 영위하고 유지하기 위하여 자연으로부터 많은 물질들, 즉 식물, 동물, 광물자원을 채취하여 활용함으로써 자연환경뿐만 아니라 인간 자신들이 조성해 놓은 인공환경 조차도 그 속성을 변화시킨다. 이러한 환경속성의 변화는 바로 자연계의 균형을 파괴하는 것으로 연결되며 생물다양성을 위한 생태계유지에 커다란 장애물이 된다. 올해 제주에서 개최된 2012 세계자연보전총회의 슬로건도 <자연의 회복력>을 삼았을 정도로 생태계의 복원은 반드시 필요한 일이라 할 것이다. 인간의 물리적 환경의 점유와 개발에 의하여 발생하는 모든 문제점들을 해결하기위한 많은 노력들이 진행되고 있다.

이러한 의미에서 서귀포시 하논 분화구의 복원사업은 인간이 자연환경에 얼마나 많은 영향을 받거나 혹은 주는지에 대해 깊이 연구할 수 있는 살아있는 자연박물관이 될 것이다. **JDI**

### 참고문헌

- 제주도 2006 한라산의 지형지질
- 박용안,공우석 외 2003 한국의 제4기환경
- 전효택 문희수 김규한 정명채 1998 환경지질학
- 이광춘 외 2004 한국고생물