

건봉산 일대(천연보호구역)의 식물사회학적 연구^a

Phytosociological Study of Mt. Geonbong Area on the Nature Reserve^a

변무섭¹□오현경²□김영하²□김 연³
전북대학교 조경학과¹□전북대학교 대학원 조경학과²□내장산남부사무소³

I. 연구배경 및 목적

건봉산 일대는 한국식물의 분포와 기후에 따른 식물구계구분에 의하면 일화식물구계의 온대아구계 중 한국구 중앙부에 위치하며, 아구 수준의 구분에 따르면 아무르, 우수리 지방의 남하통로로 여겨지는 관북아구와 남방계식물의 북상루트로 중부아구가 교차하는 곳으로 위치적으로는 전형적인 온대지역이지만 이 지형이 산맥으로 이루어져 복잡한 미기후적 차이에 의한 다양한 식생이 존재한다(이우철 등, 1978).

특히 본 조사 지역은 민통선(Civilian Control Line)으로 민간인의 출입을 통제하고 있으나, 과거 한국전쟁 때에는 격전지로서 식생의 파괴가 매우 심했던 곳이다. 그 후 인위적인 간섭이 거의 없어 반세기를 흐르는 동안 자연적인 천이과정을 거쳐 현재는 어느 정도 식생이 회복된 상태로 희귀 야생 동□식물이 다수 서식하는 독특한 생태계를 형성하여 국제적인 자연자원의 보고로 평가받고 있다.

그러나, 이 지역은 휴전선에 인접해 있어 군사적 목적의 사계청소와 각종 시설물의 설치, 그리고 군사도로 건설 등 인위적인 간섭에 의해 삼림의 보존 상태가 현저히 훼손되며, 특히 건봉산 일대는 1986년 산불의 피해로 인해 대부분의 삼림이 파괴되었다. 따라서 이 지역의 삼림 식생에 관한 생태학적 연구는 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다(홍문표, 2000).

지금까지 기존 연구는 식물상의 기술, 전반적인 식생분포나 특정군락에 대한 조사가 주로 이루어졌다면 본 연구에서는 식생현황과 식생구조, 현존식생도, 우점식물군락의 식생단면도, 훼손실태와 보전관리 방안을 제시함으로써 천연보호구역인 건봉산 일대의 현지 식생현황 등을 파악할 수 있으며, 향후 효과적인 보전 관리 계획을 수립함에 있어 기초 자료가 되고자 실시하였다.

II. 재료 및 방법

a 본 연구는 2004년도 문화재청 연구인 향로봉□건봉산 천연보호구역 학술조사보고서' 용역 지원에 의해 수행된 결과의 일부임.

2004년 5월부터 10월까지 향로봉과 더불어 총 37일간 조사를 수행하였으며, 건봉산 일대인 고진동계곡, 독도와 아리랑고개, 건봉산 정상, 오소동계곡 등을 대상으로 수행하였다. 연구 방법은 Braun-Blanquet(1964)의 식물사회학적 방법에 따라 방형조사구를 설치하였으며, 방형조사구 26개소를 선정하여 정상부와 능선부에는 10m×10m(100m²), 사면부에는 10m×20m(200m²), 계곡부에는 5m×20m(100m²) 크기로 우점도(Dominance)와 군도(Sociability)를 조사하였다(Werger, 1974). 방형조사구는 교목림, 관목림, 초지를 구분하여 최소면적에 따라 설치하였고, 교목림의 경우 교목층, 아교목층, 관목층, 초본층 등 계층별로 종의 목록을 식생조사표에 기재하였다. 조사된 자료는 Mueller-Dombois와 Ellenberg(1974), 그리고 김준민 등(1987)의 식생자료 정리 방법에 따라 종조성표를 작성하여 군락을 구분하였다. 현지식생도(1/25,000)는 임상도와 현지의 상관조사, 식생조사 결과를 토대로 작성하였다. 식물종의 분류는 가능한 현지에서 동정을 하였으며, 동정이 불가능한 식물종은 채집을 한 후 동정하였다. 출현하는 식물종은 이창복(1993)과 이우철(1996) 및 이영노(1998)의 도감을 기준으로 정리하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 우점식물군락

건봉산 지역은 해발 977m 고지를 최고봉으로 형성되어 있는데 향로봉 지역에 비해 상대적으로 식생이나 식물상이 조금은 단순하게 출현하고 있었다. 이는 해발고 차이로 인해 향로봉 지역에서는 아고산대 식물들이 자주 출현하는데서 기인한다고 판단된다.

건봉산 지역의 약 800~970m사이의 능선부에는 신갈나무-참싸리군락(*Quercus mongolica*-*Lespedeza cyrtobotrya* community), 신갈나무군락(*Quercus mongolica* community), 참싸리군락(*Lespedeza cyrtobotrya* community), 박달나무군락(*Betula schmidtii* community) 등이 출현하는데 이곳 또한 능선의 입지조건으로 인해 군락 구조가 2층(관목층, 지피층)으로 단순한 경우에서부터 4층(교목층, 아교목층, 관목층, 지피층)의 안정된 군락에 이르기까지 다양하게 나타나며, 군부대로 인한 훼손지역도 상당부분 나타나고 있었다.

한편 300~800m에 이르는 사면부분에는 소나무와 참나무류가 주로 분포하는데 소나무-굴참나무군락(*Pinus densiflora*-*Quercus variabilis* community), 소나무-신갈나무군락(*Pinus densiflora*-*Quercus mongolica* community), 졸참나무-들메나무군락(*Quercus serrata*-*Fraxinus mandshurica* community), 호랑버들-물갠나무군락(*Salix hulteni*-*Alnus hirsuta* var. *sibirica* community) 등이 나타났다. 이곳 사면부 역시 출현 식물종이 다른 두 입지에 비해 떨어짐을 알 수 있었다.

그리고 200~400m 계곡부의 식생은 졸참나무군락(*Quercus serrata* community), 가래나무-쪽동백나무군락(*Juglans mandshurica*-*Styrax obassia* community) 등이 나타나며, 비교적 다양한 식생이 출현하고 있었다.

2. 중간상관관계

건봉산 지역 26개소 조사구에서 출현하는 주요 수종을 대상으로 상관관계를 분석하였으며, 이중 고도의 정의 상관관계(**: 99.9% 신뢰도)에는 광대싸리와 산뽕나무, 졸참나무와 광대싸리, 졸참나무와 산뽕나무 등이 주로 계곡부에서 고도의 정의 상관관계를 보이고 있다. 또한 능선부에서 고도의 정의 상관관계를 보이는 물푸레나무와 미역줄나무, 물푸레나무와 붉은병꽃나무, 미역줄나무와 붉은병꽃나무, 호랑버들과 물갸나무 등이 나타나고 있다. 사면부에서는 철쭉꽃과 소나무, 팔배나무와 철쭉꽃, 함박꽃나무와 당단풍, 함박꽃나무와 서어나무 등이 고도의 상관관계를 보이고 있다. 이는 서로 유사한 생태적 지위(Niche)에 생육하고 있다고 판단된다. 부의 상관관계(*~**: 95-99% 신뢰도)에는 참싸리와 생강나무, 참싸리와 쪽동백나무 등은 부의 상관관계를 보이고 있어 서로 이질적인 생태적 지위에 속하는 경쟁관계 수종으로 추정된다.

사계청소 등 군에서 시행하는 작전들이 많이 이루어지고 있어 삼림훼손이 빠른 속도로 훼손되고 있는 실정이다. 특히 사계청소는 적군의 동태를 관찰하고 사격의 시계를 확보하기 위해 대규모의 산림 벌채나 인위적인 산불로 인해 삼림의 황폐화를 초래하고 있다. 또한, 민간인이 출입할 수 없는 민통선 지역 근처까지 탐방객이나 나물 채취 등 인간의 간섭이 증가되고 있으며, 특히 향로봉지역은 우리나라 백두대간 북한계지로 많은 사람들이 능선을 따라 산행을 하고 있어 훼손의 가속화가 다른 지역보다 빠른 편이다. 건봉산 일대는 군도로 주위와 사면은 풍화토로 안정화작업이 전혀 이루어지지 않아 비로 인한 토양의 유실과 사면부의 식생이 훼손되고 있는 실정이다.

5. 보전관리 방안

이 지역은 민간인의 출입이 통제된 민통선지역으로 민간인의 인위적인 간섭보다는 군부대의 작전이나 공사로 인한 훼손피해가 더욱 심한 편이다. 우리나라 보안상 전혀 배제할 수는 없지만 삼림의 가치와 기능, 중요성의 교육을 통해 최소한의 보존을 위한 노력이 필요할 것으로 사료된다. 이 지역을 보존하기 위해서는 본래의 식생을 그대로 유지하는 것이 가장 중요하지만 군사목적상 진지공사나 보수공사, 사계청소로 인한 삼림 훼손 시 이 지역의 생육환경이나 토양조건을 고려한 수종 선택이 중요하다고 판단된다. 특히, 건봉산 일대의 군사도로 주변의 훼손을 해결하기 위해서는 석축을 쌓거나 사면안정화를 위한 피복식물을 이용하여 군사도로 주변부의 식생이 복원될 수 있도록 대책 방안이 필요하며, 무엇보다 중요한 것은 인간의 간섭을 배제하고 자연 상태의 천이과정이 진행되어 본래의 숲이 유지되는 것이 바람직하다고 판단된다.