

국립공원 덕유산 능선부 등산로 주변 잡초군락의
식물사회학적 연구

Phytosociological study of weed vegetation around the climbing paths on the ridge of
Mt. Deogyu in national park

안영희^{1*} · 정연택² · 신채심¹ · 조경진¹

¹중앙대학교 산업과학대학 생물자원과학계열 · ²중앙대학교 대학원

I. 연구목적

한반도의 백두대간은 백두산 병사봉(2,744m)에서 발원하여 지리산 천왕봉(1,915m)까지 능선으로 이어져 뻗어 내린 산맥으로 그 길이는 1,400km에 달한다. 백두대간의 남부권역에 속하는 덕유산 향적봉(1,614m) 일대는 덕유산 국립공원 지역으로서 남부아구의 식물상 및 중부아구의 식물상이 교차하고 해발 1,000m 이상에서는 고산식물도 출현하는 식물학적으로 중요한 지역으로 보고되어 있다. 그러나 수려한 산악경관과 교통망의 발달로 인해 전국적으로 많은 등산객과 관광객들의 입장이 폭발적으로 증가하고 있는 실정이다. 또한 1975년 국립공원으로 지정된 덕유산의 북동 사면에는 스키장 및 케이블카가 개설되어, 전국 20개소 국립공원 가운데 2001년에는 89만명의 관광객이 방문한 것으로 알려져 있다(국립공원관리공단, 2003). 결국, 대규모 방문객들의 무분별한 인위적 훼손에 의해 주변 생태계의 교란이 극히 우려되는 상황이다. 특히 방문객들의 주요 이동 동선인 등산로에서 가까운 주변 식생의 교란 위험성이 매우 높다. 따라서 본 연구는 인간 활동에 의한 교란행위의 1차적인 완충 역할을 하는 등산로 주변 식생의 실태를 식물사회학적인 방법론을 통해 면밀히 검토하여 금후 덕유산 및 백두대간 일대의 식생 관리 및 자연환경 보전대책의 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

II. 재료 및 방법

본 조사는 2003년 7월부터 2003년 8월까지 수행되었으며, 기후 환경은 덕유산에 인접한 장수측후소(기상청, 2003)의 기상 자료를 바탕으로 1970년부터 2000년까지를 조사하였다. 식생조사는 덕유산의 주 등산로 좌우에 형성된 잡초군락을 조사 대상으로 삼았다. 덕유산의 일반적 주 등산로인 설천봉→향적봉→중봉→송계사 삼거리→월음령으로 이어지는 노선에서 조사되었다. 잡초군락에 대한 야외 조사는 Braun-Blanquet 방법을 따랐다. 조사구 설정은 형성된 군락의 최소면적 이론에 근거하였으며, 조사구 내에서 출현한 모든 식물 종에 대해 피도와 군도를 조사하였다. 또한 조사 지점의 좌표를 비롯하여 해발고도, 경사도, 사면의 방위, 등산로의 폭, 토양 경도, 토양 pH 등의 제반 환경조건을 조사하였다. 조사된 자료를 바탕으로 Ellenberg의 표 조작법에 의해 식생단위를 구분하였다. 모든 조사구는 BC서열법에 따라 서열화하여 앞에서 식별된 식생단위의 소속 여부를 검토하였다. 각 식물 군락에 출현한 식물 종들의 우점 정도를 분석하기 위해 피복지수를 조사하였다. 또한 피복지수를 바탕으로 각 군락별로 종 다양도를 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 식물군락의 구분

덕유산의 등산로 주변의 입지환경은 대부분이 등산객들의 인위적 영향이 지속적으로 반복된다.는 공통점이 있다. 조사구에 따라서는 채광 조건, 토양의 종류 및 건습 조건 등이 차이가 나타났다. 조사지역 식생에 대한 식물사회학적 표 조작의 결과 다음과 같이 8 군락, 4 하위단위가 식별되었다.

(1) 질경이 군락(*Plantago asiatica* community)

본 군락이 출현하는 등산로는 해발 1,235-1,614m로 거의 대부분의 조사지역에서 광범위하게 나타났다. 특히 등산객들이 많이 모여 답압이 극심하게 나타나는 향적봉 일대 8, 9, 10번 조사구 및 등산로가 10m 이상으로 넓게 조성된 1, 2번 조사구에서 우점도가 높았다. 본 군락 출현지의 등산로 폭은 1m 내외로서 덕유산에서 상대적으로 등산로 폭이 넓어 등산객들의 이동과 활동이 많이 나타나 답압 및 다양한 유형의 인위적인 훼손이 많은 지역이라 할 수 있다. 사면의 방위는 남쪽을 비롯하여 북서쪽으로 고르게 나타났다.

질경이 군락은 길뚝사초 하위군락과 쑥 하위군락으로 구분되었다. 본 군락은 상관적으로 질경이의 우점도가 높았으나 식분에 따라서는 토끼풀, 큰원추리 등이 높은 식피율로 혼생하기도 하였다. 식생평균 식피율은 77.8%, 평균 식생고는 0.43m, 군락 내에서 평균 출현 종 수는 8.3종으로 나타났다. 본 군락에서 피복지수는 호광성이며 번식력이 뛰어난 식물 종이 높게 나타났다. 우점종에 해당하는 질경이의 피복지수는 2984.4로 나타났으며 길뚝사초 (2703.3), 쑥(1033.8), 토끼풀 (140.6), 꿀풀(140.6)으로 나타났다. 각 조사구를 BC 서열법에 따라 서열화한 결과, 출현한 8군락은 각기 분리되어 집괴를 형성하여 식물사회학적 군락 구분에 대응하여 산포하는 경향을 나타내었다. 본 군락이 출현한 조사구는 토양경도 4.1로 타 군락에 비해 월등히 높게 조사되었다. 이와 같은 결과는 지속적인 등산객들의 답압에 의한 결과로 사료되었다.

(2) 조릿대 군락(*Sasa borealis* community)

본 군락은 덕유산 등산로 폭 0.4-1.5m의 상대적으로 좁고 경사가 10-40°인 지역에서 나타났다. 사면의 방위가 북북동-북서향이며 배후의 관목 상부 식생에 의해 반음지 상태로서 지속적으로 공중습도가 적절히 유지될 수 있는 조사지역에서 주로 출현하였다. 또한 토양 습도도 50.2%로 타군락에 비해 상대적으로 적절히 유지되는 경향을 나타내었다. 평균 식피율은 80.0%, 평균 식생고는 0.73m, 군락내 평균 출현 종 수는 11.2종이었다. 우점종에 해당하는 조릿대의 피복지수는 2917.8로 나타났으며 산딸기(416.7), 지리대사초(305.6), 둥굴레(251.1)으로 나타났다. 대사초 하위군락은 상대적으로 경사가 급하고 반음지 조건에서 나타났고 박새 하위 군락은 상대적으로 경사가 완만하고 토양경도가 낮은 곳에서 나타났다.

(3) 산딸기 군락(*Rubus crataegifolius* community)

본 군락은 채광조건이 매우 양호한 남동-남서사면에서 주로 나타났다. 특히 등산로 폭이 2.5m로 등산객들의 활동이 활발한 지역에서 조사되었다. 본 군락에서는 평균 10.2종의 식물이 함께 출현하였다. 평균 식피율은 88%, 평균 식생고는 0.74m로 나타났다.

(4) 비비추 군락(*Hosta longipes* community)

본 군락은 등산로 폭 0.75m로 상대적으로 좁은 지역에서 나타났다. 등산로 폭이 좁은 이유로 등산객들의 동선이 짧고 이동도 많지 않은 특징이 있었다. 또한 남서 및 북동 사면에서 고루 조사되었다. 출현지역의 대부분이 배후의 교, 관목층이 울창하게 상부식생을 구성하고 있어 채광조건은 불량한 조건을 나타내었다. 본 군락에서 평균 식피율은 61.3%, 평균 식생고는 0.51m, 평균 출현종은 8.25종이었다.

(5) 미역줄나무 군락(*Tripterygium regelii* community)

본 군락은 평균 등산로 폭이 3.22m로 비교적 넓어 등산객들의 이동 및 답압이 많아 주변 식생에 대한 인위적인 훼손이 상대적으로 많은 지역에서 나타났다. 본 군락의 배후는 교목층과 어느 정도 거리가 떨어져 있고 채광조건이 양호한 편이었다. 평균 식생고는 0.9m, 평균 식피율은 83.3%로 조사되었다. 본 군락에서 우점종에 해당하는 미역줄나무의 피복지수는 687.5로 나타났으며 수반종으로 개발나물(127.5), 송이풀(127.5) 등이 비교적 높은 피복지수를 나타내었다.

(6) 역새 군락(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens* community)

역새 군락은 해발 1,300m 일대, 등산로 폭 0.45m 내외, 경사 30°지역의 능선부에서 나타났다. 상대적으로 토양경도가 높으며 채광 조건이 양호한 조건의 남동 사면에서 주로 나타났다. 평균 식생고 0.75m, 평균 식피율 80%, 평균 출현 종 8종으로 조사되었다.

(7) 지리대사초 군락(*Carex okamotoi* community)

본 군락은 평균 경사도 27.5°로 급하고, 적당하게 차광이 되는 반그늘 조건에서 나타났다. 토양경도는 0.75로 낮고 유기물이 충분히 쌓인 곳에서 주로 출현하였다. 등산로 폭은 본 조사에서 가장 좁은 0.5m로 나타났다. 평균 식생고는 0.55m, 평균 식피율 82.5%, 평균 출현 식물 종 10.5로 조사되었다.

(8) 조록싸리 군락(*Lespedeza maximowiczii* community)

본 군락은 해발 1,479m 내외의 능선부에 햇빛이 강하게 들고 경사도 10°로 상대적으로 완만한 등산로에서 나타났다. 등산로 폭은 1.5m로 채광이 양호하고 등산객들의 활동이 여유있는 지역에서 나타났다. 군락의 식생고는 0.9m, 식피율 90%, 출현 식물 종은 11종으로 조사되었다.

인용 문헌

1. 국립공원관리공단(2003), <http://www.kma.go.kr>
2. 기상청(2003), <http://www.npa.or.kr>
3. Ahn, Y.H., and J.S. Song(2003), Phytosociological study of weed vegetation around the climbing paths on Mt. Chungyeong in Korea, ABSTRACT of Phytogeography of northeast Asia, p4.