

월악산국립공원 탐방로의 주연부식생

Edge Vegetation Structure of Trails in Woraksan National Park

최송현^{1*} · 오구균² · 조현서³ · 강현미⁴

¹밀양대학교 조경학과 · ²호남대학교 조경학과 · ³진주산업대학교 산림자원학과 ·

⁴밀양대학교 대학원

I. 연구목적

월악산국립공원은 1984년 12월 31일 17번째로 국립공원으로 지정되었으며 제천시, 충주시, 단양군, 문경시 4개 시·군에 걸쳐 있고 총면적은 284.5km²이다.

월악산국립공원 내 벌재재~마패봉에 이르는 구간은 백두대간이 지나가고 있으며, 백두대간의 주요 산인 황정산이 월악산국립공원에 속해있다. 또한 공원 내 벌재재와 하늘재가 백두대간의 주요 고개와 도로에 속해있기도 하다.

국립공원 내 주연부 식생구조를 밝히는 연구는 오구균 등(1989)이 가야산국립공원의 주연부에 대해 실시한 연구와 오구균 등(1991)이 지리산국립공원을 대상으로 조사한 적이 있고, 오구균 등(2000)가 지리산국립공원 동부지역의 탐방로를 대상으로 연구한 적이 있고, 오구균과 박석곤(2001)이 계룡산국립공원에 대해 10개의 탐방로를 대상으로 주연부식생에 대해 연구한 것이 있다.

탐방로 주연부식생은 산림내부 생태계보호, 야생동물의 서식처, 인공시설과 산림간 전이지대의 기능 등 산림보전 측면에서 중요한 역할을 하고있다(오구균 등, 2000).

본 연구에서는 탐방로 주연부 식생구조와 식생 조사, 분석을 통해 월악산국립공원의 탐방로 주연부식생 관리에 필요한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 대상지 설정 및 연구방법

1. 조사 범위 및 시기

본 연구는 월악산국립공원을 대상으로 2004년 2월에 예비조사, 7월에 본 조사를 실시 주연부 식생조사를 하였다.

탐방로 주연부 식생조사는 이용강도를 고려하여 월악산국립공원 지역의 주요 탐방로 5개 구간에 39개의 조사구를 설치하였다.

2. 조사 및 분석방법

(1) 식생 및 환경요인 조사

월악악산국립공원 내 주요 탐방로 5개 구간에 대해 39개의 조사지를 설정하고, 각 조사지 마다 2m×10m(20m')크기의 방형구 5개씩을 설치하고, 주요 환경인자 및 식생을 조사하였다.

각 조사지의 일반적 개황으로는 지형적 위치, 고도, 경사도, 율폐도, 수고 등을 조사하였다.

(2) 식물군락구조 조사

식생조사 자료를 토대로 각 수종의 상대적 우세를 비교하기 위하여 Curtis and McIntosh(1951)의 중요치(importance value ; I.V.)를 통합하여 백분율로 나타낸 상대우점치(Brower and Zar, 1977)를 수관층위별로 분석하였다.

5개 구간으로 구분된 탐방로 구간의 식생자료를 토대로 종다양도와 유사도를 비교, 분석하였다. Shannon의 종다양도(Pielou, 1977)은 자연로그를 사용하여 계산하였으며, Whittaker(1956)의 수식을 이용하여 유사도 지수(similarity index)를 분석하였다.

또한 조사구의 사면상 위치에 따라 상복부, 중복부, 산록부로 구분한 후 동, 서, 남사면과 능선부의 입지환경에 따른 탐방로 주변부식생의 우점수종, 유사도지수 등을 비교, 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 조사지 개황

Table 1은 탐방로 주변부식생을 조사한 5개구간의 일반적인 개황을 나타낸 것이다. 덕주사~영봉구간(DjYb)의 조사구 해발고차는 655m로 가장 많은 해발고차를 보였고, 조사구간도 가장 길게 나타났다. 지형을 살펴보면 덕주사~영봉구간(DjYb)은 사면, 계곡, 능선에 입지하고 있으며, 만수봉~만수교구간(MsMs)은 사면에, 나머지 3개구간은 계곡부 또는 사면에 입지하고 있다.

Table 1. General conditions of the surveyed trail

No.	Trail route	Intensiveness of use	Altitude (m)	Topography	Length (km)
1	Mansugol(Ms)	Medium	480~730	Slope & Valley	3.5
2	Mansubong~Mansugyo(MsMs)	Medium	480~920	Slope	3.0
3	Deokjusa(Temple)~Youngbong(DjYb)	Heavy	330~985	Slope & Valley & Ridge	4.0
4	Youngbong~Silreuksa(YbSr)	Light	290~880	Slope&Valley	3.0
5	Dongchang Ticket Booth(Dc)	Medium	300~885	Slope&Valley	2.5

2. 탐방로 주변부 식생

(1) 탐방로 구간별 주변부 식생구조

5개 탐방로 구간의 주변부 식생구조를 보면 먼저 구간별 교목층의 우점종을 살펴보면 만수골구간(Ms)은 굴참나무로 나타났으며, 덕주사~영봉(DjYb), 영봉~신록사구간(YbSr)의 우점종은 신갈나무로 조사되었다. 그리고 만수봉~만수교구간(MsMs), 동창구간(Dc)은 소나무와 신갈나무가 우점종으로 같이 출현하였다.

탐방로 구간별 관목층의 주요 수종을 살펴보면 탐방로의 입지환경 요인이나 이용강도에 상관없이 동창구간(Dc)을 제외한 모든 구간에서 조록싸리가 우점종으로 나타났으며 뒤를 이어 담쟁이덩굴, 생강나무, 철쭉나무, 국수나무 등이 나타났다. 동창구간(Dc)의 관목층 우점종은 으름으로 조사되었다.

탐방로 구간별 종다양성 분석을 실시한 결과, Shannon지수가 가장 높은 탐방로는 이용강도가 낮은 영봉~신록사구간(YbSr)으로 3.2968이었다. 반면 Shannon의 지수가 가장 낮은 탐방로는 만수골구간(Ms)으로 2.2658로 나타나 이용강도와 종다양도는 상관성이 없는 것으로 나타났다.

이용강도에 따라 분리한 5개의 탐방로 구간 간 유사도지수를 분석한 것이다. 유사도지수는 41.65%~66.50%이었으며 가장 높게 나타난 구간은 만수봉~만수교구간(MsMs)과 덕주사~영봉구간(DjYb)으로 66.50%였다. 이는 층위별 우점종이 동일하게 나타남에 기인하는 것으로 보여진다. 반면 유사도 지수가 가장 낮게 나타난 구간은 계곡에 위치한 만수골구간(Ms)과 사면에 위치한 만수봉~만수교구간(MsMs)으로 41.65%로 나타나 이용강도와 유사도지수는 상관성이 없는 것으로 나타났다.

(2) 입지환경별 탐방로 주연부 식생구조

입지환경별 탐방로 구간에서 우세하게 나타난 수종은 소나무와 신갈나무였으며, 주연부에서 우세하게 출현한 수종은 조록싸리, 철쭉나무, 쇠물푸레 등이었다. 남사면에 위치한 탐방로 주연부에서 우세하게 출현한 수종은 조록싸리이며, 동사면에 위치한 탐방로에서 우세하게 출현한 수종은 물푸레나무였다. 서사면에 위치한 탐방로구간의 우세 출현 수종은 철쭉나무이다.

이상의 결과를 살펴보면 상복부, 중복부, 산록부에 따른 입지환경별 수종의 차이는 크게 나타나지 않는 것으로 판단된다.