

북한산국립공원 우이령길의 생태적특성을 고려한 탐방로 조성방안 연구

A study on Nature Trail Considering Ecological Characteristic in Wooryeong Road, Bukhansan National Park

조 우¹ · 김지석² · 김종엽² · 이경재³

¹상지대학교 관광학부, ²(주)기술사사무소 L.E.T 부설 에코플랜연구센터

³서울시립대학교 조경학과

I. 서론

국립공원은 보존 가치가 있는 동식물 및 자연경관과 유서 깊은 사적지 등을 보호하기 위해서 정부가 법으로 지정하고 유지·관리하는 지역이다. 우리나라에는 20개의 국립공원이 있으며 이 중 서울특별시와 경기도에 걸쳐 위치한 북한산국립공원은 연중 가장 많은 탐방객이 찾는 곳으로 알려져 있다. 북한산국립공원내에 위치한 우이령 길(6.8km)은 북한산과 도봉산의 중심부에 위치하며, 양주시와 서울시 생물권을 연결하는 통로로 한국전쟁 이전에는 소로였으나 한국전쟁 중 미군 작전도로로 개설되었으며 1968년 1.21사태(일명: 김신조 사건) 이후 군 부대가 위치하면서 민간인 출입이

통제되었다(우이령보존회, 2008). 이후 40여 년 동안 출입 통제로 북한산국립공원에서 자연생태계가 비교적 잘 보존 지역이라고 할 수 있다. 1992년 서울시와 양주군 간에 우이령 길 왕복 2차선 연결도로 통행재개에 합의한 이후로 우이령 길은 국립공원 보전과 개발의 화두가 되었으며 2009년에는 국립공원위원회에서 우이령 길을 탐방로로 공원계획에 반영하기로 결정하였다. 2009년 7월 현재 우이령 길은 하루에 780명이 입장하는 탐방로로써 활용되고 있다.

이에 본 연구는 북한산국립공원의 중심부에 입지하면서 이용압력이 높아질 것으로 예상되는 우이령 길을 대상으로 생태적인 특성을 고려한 탐방로 조성방안을 제시하고자 하였다.

II. 연구범위 및 방법

40여 년 간 출입이 통제된 지역에 대한 탐방로 타당성 검토를 위하여 북한산국립공원 탐방객을 대상으로 우이령 길 탐방로 조성에 대한 의견을 수렴하였으며, 전문가와 관련 NGO의 의견을 청취하였다. 탐방로로서의 가능성 판단 후 인문환경조사와 자연자원조사를 통하여 탐방로 조성방안을 제안하였다.

1. 탐방객 이용행태 예측

우이령 길 이용행태 예측을 위하여 우이령 길 개방 시 잠재 탐방객이 될 수 있는 북한산국립공원을 방문한 탐방객을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 표본은 편의

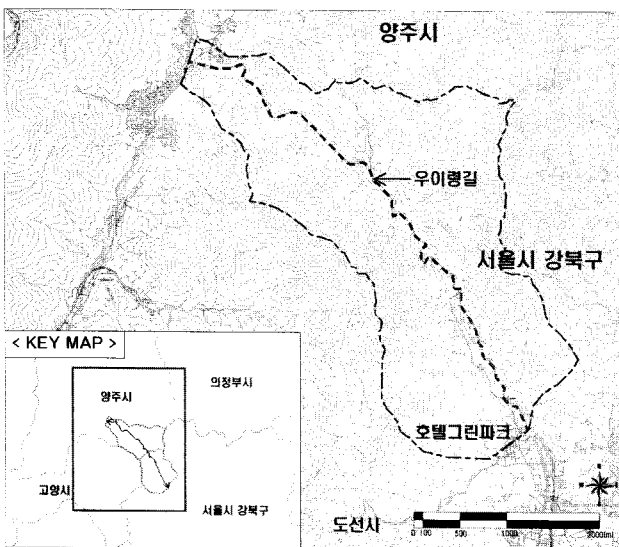


그림 1. 우이령 길 위치도

표본추출(convenience sampling)방식을 이용하여 추출하였으며 북한산국립공원 북한산지역에서 163부, 도봉산지역에서 219부 총 382부를 수집하여 분석에 이용하였다. 설문지 구성은 탐방객의 북한산국립공원 이용과 관련한 항목 6항목, 우이령 길의 인지 및 이용에 관한 문항 5항목, 사회통계적 문항 5항목, 기타 우이령 길 관리방향과 관련한 자유기술 문항 1항목으로 구성하였으며 획득한 자료는 SPSSWIN 14.0을 이용하여 분석하였음.

2. 우이령 길 보전과 이용을 위한 전문가, NGO 조사

우리나라 국립공원 정책 및 관리 분야의 연구 활동 경험이 풍부한 전문가와 NGO임원 총 7명을 전문가 집단으로 선정하여 우이령 길의 생태경관 가치 및 개발 후 관리방향에 대한 의견을 수렴하였음. 의견수렴은 연구진과 전문가 집단이 우이령 길 현장을 직접 답사한 후 작성하여 현장에 대한 이해를 높이도록 하였다. 의견 수렴 주요 내용은 우이령 길의 생태경관자원 가치, 우이령 길 개방 후 탐방객 출입방법, 우이령 길의 적정 출입 허용 탐방객 수, 우이령 길 탐방로 정비와 시설 도입, 우이령 길의 전체적 관리 방향, 기타 의견에 대한 항목 등 총 5항목으로 구성하였다.

3. 우이령 길 주변 자연환경

1) 지형

지형 분석은 서울시 1/1,000 수치지형도에서 추출한 수치고도자료를 기초 데이터로 ArcView Gis 3.3 Program을 활용하여 표고, 경사, 향을 분석하여 이를 도면화하였다. 경사 분석은 2005년 건설교통부(현 국토해양부)의 경사도에 의한 지형구분기준을 바탕으로 세분하여 분석하였으며 향은 45°를 기준으로 한 8개 방향과 평지지역을 구분하여 9개 향으로 구분하였다.

2) 수환경

수계현황은 대상지내 자연적으로 형성되어 있는 계류 및 인위적으로 조성되어 있는 수로 등을 대상으로 조사하였으며 조사결과를 바탕으로 지형도를 이용하여 대상지의 수계 분포현황도를 작성하였다.

3) 경관

경관분석을 위하여 우이령 길을 따라 걸으면서 경관이 우수한 지역을 선정하였다. 조망점은 자연경관이 우수하거나 지형경관이 우수한 지역을 쉽게 볼 수 있는 지역으로 수치지도에 표시하였다.

4) 현존식생

현존식생조사는 우이령 길 주변 단위유역권을 대상으로 하였으며 교목층 우점종의 식생상관(Vegetational Physiognomy)을 바탕으로 분포범위를 도면화하였다. 동일한 수종이 우점하는 경우에는 동반수종에 따라 현존식생을 구분하였다.

5) 목본식물군집구조

식물군집의 현 상황 및 생태적 구조를 파악하여 식생복원시 활용하기 위하여 상대우점치 및 층위구조, 종수 및 개체수 등을 분석하였다. 조사구는 현존식생도를 고려하여 대표적인 식생유형을 대상으로 방형구법(Quadrat Method)을 사용하여 조사하였다. 조사구 면적은 20m×20m(400m²)로 하였으며 총 4개의 방형구를 설정하였다.

식생조사는 각 조사구내에 출현하는 목본 수종을 대상으로 하였으며 교목·아교목층은 흉고직경 2cm 이상 되는 수목의 수고, 흉고직경, 지하고, 수관폭을, 관목층은 흉고직경 2cm 이하 또는 수고 2m 이하의 수목을 대상으로 수고, 지하고, 수관투영면적(장축×단축)을 조사하였다.

2. 우이령 길 현황

1) 노선 현황

노선의 종단경사 현황은 1/1,000 수치지형도에서 추출한 수치고도자료를 기초 데이터로 ArcView Gis 3.3 Program을 활용하여 경사를 분석하여 이를 도면화하였다. 나지 현황은 우이령 길을 따라 걸으며 10m²이상의 나지 지역이 나타나면, 줄자를 이용하여 규모를 측정하고 위치를 표시한 다음 나지형태를 수치 지형도 및 모눈종이에 도면화 하였다.

2) 식물상

식물상 조사는 2009년 5월 28일과 7월 8일에 실시하였다. 식물종 목록은 야외에서 직접 관찰하여 기록하였으며, 현장에서 동정이 어려운 식물은 채집하여 실내에서 동정하였다.

3) 탐방 식물자원 현황

우이령 길의 식물자원 현황은 우이령 길을 따라 걸으면서 가족 단위의 탐방객들이 흥미를 느낄 수 있고, 우이령 길의 특성을 대표할 수 있는 자연자원을 기록하고 위치를 표시하였다. 조사는 5월 18일, 5월 28일, 7월 8일에 실시하였다.

기록된 자연자원은 생태해설판이나 생물이름표 등을 작성할 때 사용할 수 있도록 고려하였으며 생태해설판의 경우 해설판의 위치가 적정 거리를 유지할 수 있도록 고려하여 선정하였다.

4) 탐방 동물자원 현황

동물자원은 우이령 길을 나비류, 양서류, 야생조류를 대상으로 하였다. 출현현황은 도면에 표시하였으며 도면에 표시된 출현종들의 위치를 바탕으로 많은 종들이 출현하거나 개체가 많은 지역은 탐방자원으로서의 가치가 높은 지역으로 판단하여 탐방로 계획시 활용하였다.

우이령 길에 서식하는 나비 현황은 5월 28일에 나비가 활동하기 적당한 시간에 양 옆 2.5m내에서 확인할 수 있는 나비의 개체수를 기록하였다. 나비의 출현위치는 1:2,000 수치지형도에 표시하였으며 육안으로 동정이 되지 않는 나비는 망(지름 40cm)을 이용하여 채집하여 확인하거나 사진 촬영 후 실내에서 동정하였다.

양서류는 포충망을 사용하여 물이 흐르는 지역과 웅덩이에서 올챙이나 성체를 채집하여 확인하였으며 우이령 길을 따라 좌우 3m 정도를 기준으로 이동 중인 개체와 돌 밑에 은신하고 있는 종을 찾아 1/2,000 지형도에 표시하고 기록하였다. 조사는 5월 18일과 28일에 실시하였다.

대상지의 야생조류 서식현황을 분석하기 위해 line transect 방법에 의하여 일출 후부터 정해진 조사경로를 걸어가며 조사하였다(Bibby, 1997). 좌우 25m에 나타나는 야생조류를 육안 및 쌍안경을 이용하여 관찰하고 울음소리, 날아가는 모양 등으로 종과 개체수를 파악하였다. 조사는 2009년 5월 18일에 1회 실시하였으며 출현 위치는 1/2,000 지형도에 도면화 하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 탐방객 이용행태 예측

북한산국립공원 우이령 길이 안보상 40여 년 간 통제되

었다는 사실을 알고 있는지를 파악한 결과 설문 응답자 중 53.2%는 몰랐다고 하여 알고 있었다는 응답자(46.8%)보다 약간 많았다. 우이령 길 개방 시 이용 의사에 대한 질문에 89.6%는 이용의사가 있다고 하였으며 10.4%만이 이용 계획이 없다고 하여 우이령 길의 탐방활동에 대한 기대감이 높은 것을 확인할 수 있었다. 1일 적정 이용객 수에 대한 응답을 보면, 200명이라는 응답이 30.0%로 가장 높았고, 400명, 24.8%, 600명 15.7%, 800명 9.3%의 비율을 보였다. 전체 응답자의 57.8%는 200~400명 수준으로 이용개수를 제한하여 한적한 분위기에서 우이령 길을 탐방하는 것을 선호하는 것으로 나타났다. 공원안내자가 동행하여 우이령 길의 자연과 역사에 대해 해설하는 것에 대하여 49.3%가 찬성하였으며 반대는 22.8%로 해설이 탐방 만족도를 높일 수 있는 방안이 될 수 있음을 알 수 있었다.

2. 전문가, NGO 의견

전문가와 관련 NGO의 의견을 종합하면, 우이령 길은 탐방예약제나 탐방가이드예약제를 병행하는 방안을 추진하는 것이 바람직하며 장기적으로 탐방가이드예약제 정착을 위한 노력이 필요하다고 하였다. 우이령 길의 1일 적정 출입 탐방객 수는 의견이 다양하였으나 사회심리적 수용력과 물리적수용력을 반영하여 적정 탐방객 수준을 결정할 필요가 있다고 하였다. 전반적으로 600~800명 수준에서 결정할 필요가 있는 것으로 조사되었다. 탐방로 정비 및 시설 설치 방향에 대해서는 샛길 발생에 대한 철저한 대비, 계곡 보호를 위한 통제, 배수시설 정비, 경관저해 시설물 철거, 군부대 및 전경부대 이전, 생태역사경관 해설판 설치, 전망대 설치, 휴게시설 설치 등을 제시하였다.

3. 우이령 길 유역권내 식생 현황

우이령 길 주변 단위유역권내 현존식생을 분석한 결과 신갈나무림이 전체의 61.9%로 가장 넓게 분포하고 있었으며 아까시나무, 리기다소나무, 밤나무 등 외래종도 분포하였다. 주요 식생유형별 식물군집구조 조사결과 리기다소나무군락은 당분간 현 상태를 유지하나 장기적으로 신갈나무나 졸참나무군락으로 변할 가능성이 있었다.

4. 우이령 길 현황

1) 노선현황

탐방로 경사는 5° 미만의 평탄지가 11.4%였으며 5~15° 미만의 완경사지가 44.7%로 탐방로는 경사가 완만한 지형이었다. 나지 지역은 총 12개소가 있었으며 일부 나지지역은 세굴이나 침식에 의한 훼손이 발생하기도 하였다.

2) 자연자원현황

식물상은 총 127종 36변종 170분류군이 확인되었으며 이 중 귀화식물은 12종이었다. 환경부지정 생태계 교란 식물인 돼지풀과 미국쑥부쟁이는 국지적으로 분포하고 있었다. 윤창영 등(1995)은 1994년에서 1995년까지 6회의 조사 결과 259종류를 보고하였으며, 귀화식물은 9종류로 큰 차이를 보이지 않았다. 탐방로 주변 식생은 병꽃나무, 국수나무, 신갈나무, 생강나무, 산초나무, 층층나무 등 목본식물과 큰까치수염, 각시등굴레, 족도리풀 등 다양한 초본식물이 분포하고 있었다.

나비류 조사결과 총 5과 15종이 확인되었으며 남사면 계곡부 개방된 공간에 다양하게 서식하였다. 양서류는 도롱뇽, 계곡산개구리, 청개구리 3종의 서식을 확인하였으며 도롱뇽과 계곡산개구리는 탐방로 주변으로 흐르는 계류에서 번식하고 있었다. 야생조류는 총 8목 18과 28종이 관찰되었으며 보호야생조류는 없었다.

5. 탐방로 조성 방안

우이령 길의 경사는 5~15° 미만의 완경사지역으로 어린이나 노약자 등 가족이 함께 할 수 있는 좋은 지형을 가지고 있었다. 가족이 함께 하는 탐방로 조성을 위해 편안한 노선으로 설계하고 아름다운 자연을 감상할 수 있도록 하며, 약 4.6km의 긴 탐방로임을 고려하여 자연관찰로와 경관감상관찰로를 계획하였다.

자연관찰로는 우이동 출발지점에서 1,370m 지점까지로 하였으며 식물자원과 동물자원에 대한 조사결과를 바탕으로 해설판 위치와 내용을 선정하였다.

경관감상관찰로는 1,370m지점에서 양주시 탐방로 입구까지로 하였으며 아름다운 오봉 경관 감상이 가능하며, 봄과 가을 식생경관 감상요소가 풍부하였다.

IV. 결론

1968년 이후로 민간인의 출입이 통제된 북한산국립공원 우이령 길의 탐방로 조성을 위해 우이령 길에 대한 탐방행태를 예측하고, 전문가와 NGO의 의견을 수렴하였다. 또한 우이령 길 유역권내 식생현황과 탐방로의 노선현황과 자연자원현황을 분석하여 우이령 길의 자연생태계 특성을 고려한 탐방로 조성을 제안하고자 하였다.

잠재탐방객은 우이령 길에서 탐방활동에 대한 기대감이 높았으며 자연과 역사에 대한 해설이 탐방객의 만족도를 높일 수 있을 것으로 판단되었다. 전문가와 NGO는 탐방예약제를 해야하며 장기적으로 탐방가이드예약제의 필요성을 제시하였다.

우이령길은 북한산국립공원내에서 완만한 경사를 보이는 지역으로 가족이 탐방하기에 좋은 지형을 가지고 있어 가족이 함께하는 자연관찰로와 경관감상관찰로를 제시하였다. 자연관찰로와 경관감상관찰로는 노선현황과 자연자원현황을 분석하여 탐방로 조성안에 반영하였다.

본 연구를 진행하면서 탐방로 조성을 위한 자연자원조사가 1계절에 국한되어 시간적인 제약이 한계로 작용하였다.

V. 인용문헌

Bibby, C. J., N. D. Burgess and D. A. Hill(1997) Bird Census Techniques. Academic Press, 257pp.

윤창영, 김윤식, 박선주(1995) 우이령지역(서울, 경기)의 식물상 및 생태에 관한 연구. 고려대학교 기초과학연구소, 1-15.

우이령보존회(2008) 북한산국립공원 우이령 길 보고서. 우이령보존회, 75쪽.