

백두대간 지역의 효율적 자원관리의 방향¹

-남덕유산~소사고개 구간을 중심으로-

유기준² · 권태호³ · 최송현⁴

An Approach for Effective Resource Management in Baekdudaegan¹

-A Case Study in Namdeogyusan~Sosagogae Area-

Ki-Joon Yoo², Tae-Ho Kwon³, Song-Hyun Choi⁴

서론

백두대간은 한반도의 근간 축을 이루며 한민족의 상징성을 지닌 지역으로 총 연장 약 1,600km, 해발 100m부터 2,750m로 1대간, 1정간, 13정맥으로 이루어져 있으며 백두대간은 산자분수령의 기본 개념에 따라 우리 땅의 골간을 이루는 한반도의 중심 산줄기이다. 또한 남과 북이 하나의 대간으로 형성되어 있다는 상징적인 지리인식체계에 바탕을 두고 있다.

백두대간의 생태계는 우리나라 생물 다양성을 대표하는 자연환경 지역으로서 자원보전적 가치와 함께 입지 및 자원특성에 기인한 다양한 자원이용 환경도 존재한다. 이러한 복합적 구성환경에 따른 보전과 이용의 상충적 가치의 갈등에 기인한 백두대간의 효율적 관리방안이 최근 활발하게 논의되고 있다.

최근 들어 산림청(2001; 2002; 2003)과 환경부(2001; 2002)에서는 백두대간의 효율적 관리범위 및 관리방안 관련 연구들을 지속적으로 수행해 오고 있으며, 정책적으로도 관련 법률이 통과되기도 하였다. 그러나 백두대간과 관련된 일련의 조사연구들이 연구주체 나름의 결정 기준에 의해 관리방안이 활발하게 모색되고 있으나 연구주체마다 차이를 보이고 있어 관리범위 및 방안에 대한 일관된 대안의 수립이 어려운 실정이다.

본 연구는 백두대간의 복합환경적 가치의 체계적인 조사에 근거한 객관적이고 통일된 관리대안의 필요성에 의해 계획되었으며, 각 분야별 조사결과를 기초로 분야별 관리방향을 제시하고 종합적인 정책적 제언을 연구목적으로 수행되었다.

대상지 개황

1. 일반 개황

백두대간은 우리민족이 농경사회로 진입하면서 산과 강을 중심으로 형성된 생활권의 개념이다. 이는 전통적 산지체계를 인간의 삶과 분리된 것으로 보지 않는 데서 출발한 것이며, 국토 전체에 대한 균형적인 관점이 이뤄지면서 체계화된 개념이다(양보경, 2002).

조사대상지인 백두대간 소사고개~남덕유산 구간은 백두산에서 이어 내려온 마루금이 추풍령(210m)을 지나 례방령(310m)을 거쳐 소사고개(690m)에 이르고 여기서부터 삼봉산(1,254m), 못봉(1,302m), 삿갓봉(1,400m), 월성치(1,210m)를 거쳐 남덕유산(1,507m)에 이며 도상거리는 약 28km이다. 이 구간 중, 특히 소사고개 지역에서만 비산비야의 특징을 나타내고 있고 빼재(신평령)에서 남덕유산에 이르는 구

1 접수 3월 31일 Received on Mar. 31, 2004

2 상지대학교 경상대학 관광학부 Division of Tourism, Sangji Univ., Wonju (220-702), Korea(kijoony@mail.sangji.ac.kr)

3 대구대학교 산림자원학과 Department of Forest Resources, Daegu Univ., Wonju (712-714), Korea(foren95@taegu.ac.kr)

4 밀양대학교 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Miryang National Univ., Miryang (627-702), Korea(songchoi@mnu.ac.kr)

간은 덕유산국립공원 구역으로 산악지형의 특징을 가지고 있다.

조사대상지는 행정구역상으로 전북·경남의 2개도와 무주군·장수군·거창군·함양군 등, 4개군 8개면에 걸친 685km²를 포함하고 있다. 행정구역별 인구를 보면 무주군의 안성면·설천면, 장수군의 장계면은 5,000명 이상의 인구를 가지며 무주군 무풍면은 약 3,000명, 장수군 계북면, 거창군 북상면, 함양군 서상면은 2,500명 이하의 인구분포를 보인다.

백두대간과 인접한 4개군의 7개면의 논, 밭, 임야의 면적은 평균 94.3%로 전형적인 산촌마을의 토지이용 형태를 보이고 있다. 그러나 전체 면적의 80% 이상이 산림인 무주군은 이러한 자연자원과 직접관련이 있는 농수산 및 임업 종사자는 0.2%에 지나지 않고 숙박 및 음식점업 등의 서비스업종 비율이 높은 관광지의 특징적인 산업구조 형태를 보이고 있다(산림청, 2003).

2. 식생 및 식물상 개황

1) 관속식물상

2003년 4월 5일부터 7월 6일까지 3차례의 현장조사에 의해 91과 243속 353종 53변종 5품종 총 411종류가 조사되었으며 회귀 및 멸종위기 식물종을 조사한 결과 산림청과 임업연구원(1997)의 「회귀 및 멸종위기 식물」은 총 217종류 중 10종류, 환경부(1999)의 자연환경보전법에 의한 「멸종위기 및 보호야생식물」 58종류 중 2종류가 서식하고 있다는 것이 확인되었다.

환경부지정 보호 야생 동·식물에 포함되어 있는 종으로 솔나리(산림청 보존우선37)와 산작약(산림청 보존우선30)이 확인되었다. 그리고 회귀 및 특산식물로는 솔나리와 환경부 보호 야생 동·식물종에 포함된 산작약, 그리고 구상나무, 금강애기나리, 말나리, 삿갓나리, 누른종덩굴, 등대시호, 흰참꽃 및 꽃창포 등으로 총 10종이 확인되었다.

또한 대상지의 우리나라 특산식물종(고유종)을 조사한 결과, 산림청과 녹색연합(1999)에서 보고한 백두대간 권역의 한국특산식물 109종 중 개비자나무, 구상나무, 일월비비추, 죽대, 삿갓나리 등 12과 21속 20종 1품종 1변종으로 총 22종류(Taxa)가 확인되었으며 개나리와 회양목은 식재종으로 확인되었다.

환경부 지정의 식물 구계학적 특정식물종은 I 등급에는 16과 23종, II 등급에는 19과 26종류, III 등급에 8과 9종류, IV 등급에 3과 3종 및 V 등급에 2과 2종 총 63종류가 확인되었다.

2) 식생

식생조사는 주로 해발고 730~1,580m 사이의 남북방향 마루금의 동서사면과 주요 계곡부에서 이루어졌다. 조사지점의 식생은 대부분 신갈나무림이었으며 일부지역에 낙엽활엽수림, 소나무림, 조림지인 일본잎갈나무림(낙엽송)이 분포하고 있다. 특히 계곡부 조사지점의 식생은 대부분 낙엽활엽수림이었으며, 해발고가 비교적 높은 제2덕유산, 향적봉 일대에는 주목, 사스래나무, 구상나무, 가문비 등 고산수종들이 분포하고 있었다.

능선부 교목층의 주요 우점종은 신갈나무였으며, 들메나무, 주목, 시달나무, 물푸레나무, 일본잎갈나무, 소나무, 사스래나무, 떡갈나무 등이 출현하였다. 그러나 해발 1,500m 이상의 아고산대인 남덕유산-향적봉 구간에서는 사스래나무, 시달나무, 주목, 철쭉꽃 등이 교목층에서 우점하였다. 아교목층에서는 신갈나무, 철쭉꽃, 당단풍, 쇠물푸레, 당단풍, 까치박달, 떡버들, 피나무, 노린재나무, 고로쇠나무 등이 우점하였으며 관목층에서는 미역줄나무, 노린재, 조록싸리, 철쭉, 병꽃나무 등이 주로 출현하였다.

계곡부 조사지점들에서는 신갈나무, 들메나무, 물푸레나무, 졸참나무, 서어나무, 총총나무 등이 우점종을 이루고 있는 활엽수혼효림으로 나타났다. 중층의 우점종은 쪽동백, 당단풍, 쇠물푸레, 까치박달 등이었으며, 하층의 우점종은 국수나무, 개암나무, 말발도리, 당단풍, 고추나무 등으로 나타났다.

대상구간 마루금의 대표적인 식물군집은 신갈나무군집, 활엽수혼효림군집, 소나무군집, 아고산대 혼효림군집, 일본잎갈나무림으로 구분되었다. 백두대간 마루금의 대부분을 차지하고 있는 신갈나무군집은 산림벌채, 산불 등의 인위적인 영향으로 2차 맹아림으로 판단되었다. 교목층에서는 신갈나무가 우점하고 피나무, 당단풍, 물푸레나무, 총총나무 등이 출현하고 있으며 아교목층에서도 대부분 신갈나무가 우점하고 있었다. 따라서 본 대상지의 신갈나무군집은 지리산, 태백산, 소백산, 북한산, 오대산 등에서 나타나는 온대중부지방의 대표적인 능선부 식생인 신갈나무군집으로 유지될 것으로 판단된다.

3) 현존식생도

대상지의 현존식생도를 분석한 결과, 남동사면의 경우 해발고도 약 800m부터 능선과 계곡을 따라 신갈나무군락이 분포하고 있었으며, 북서사면의 경우에 해발고도 약 900m부터 산정상과 능선을 따라 신갈나무군락이 발달하고 있는 것으로 나타났다. 계곡부에서는 해발고도 약 1,000m부터 산 정상까지 신갈나무군락이 분포하고 있었다.

복서사면의 경우 해발고도 1,200m 이상 곡간부에 들메나무군락이 분포하였다. 덕유산국립공원의 향적봉 주변에는 주목집단과 함께 구상나무군락이 분포하고 있으며 중봉 주변에 철쭉군락과 아고산초지가 특히 발달하고 있었다.

조사대상 구간의 산록부에 많이 분포하고 있는 인공림은 일본잎갈나무림, 잣나무림, 리기다소나무림 등과 식생복원으로 간주할 수 있는 소나무림으로 구분되었다. 조사대상 구간의 주로 복서사면과 북동사면능선부와 산록부에는 소나무군락은 분포하고 있었으며, 중북부에는 낙엽활엽수군락과 침활혼효림이 분포하고 있었다. 그러나 백두대간 능선 일부 지역에서 철쭉과 조록싸리 등이 혼생하는 아고산관목지대가 국지적으로 분포하였으며, 중봉 인근에도 아고산초원지대가 분포하고 있어 보존가치가 큰 것으로 판단된다.

식물군락별로는 신갈나무림이 전체 조사면적의 55%로 가장 많았고, 일본잎갈나무림 등 외래종에 의한 조림면적이 조사대상의 약 12%를 차지하였다. 계곡부 조사구 전체의 해발고는 600~1,160m이었으며, 신갈나무, 졸참나무, 들메나무, 물푸레나무, 서어나무 등이 우점종을 이루고 있는 활엽수혼효림으로 나타났다.

결론적으로 본 조사지의 계곡부 식생구조는 산지와 사면방향 등 자연적인 환경요인 보다는 임도의 설치와 부적절한 관리 등 인간의 간섭에 영향을 받고 있으며, 인간의 간섭이 적었던 지역의 경우 다양한 활엽수종이 혼효하고 있는 활엽수혼효림이 비교적 잘 보존되어 있는 것으로 나타났다.

4) 녹지자연도

남덕유산-소사고개 구간 백두대간 지역의 녹지자연도는 8등급에 해당하는 지역이 7,351.8ha로 조사면적의 약 55%를 차지하였으며, 능선부를 중심으로 복서사면 지역에 자연보전성이 높은 9등급지역은 3,718.4ha로 나타났다.

소사고개와 신평령지역에 많이 분포하고 있는 조림지(녹지자연도 6등급) 면적은 1,697.1ha로 조사 대상지의 약 12%를 차지하고 있었으며 덕유산국립공원 중봉이나 향적봉 부근의 아고산 침엽수림, 관목림 또는 자연초원지대는 녹지자연도 9, 10등급 지역으로 자연보존성이 매우 우수한 것으로 나타났다. 특히 능선부와 암석지대에는 환경부 법정 보호종인 흰참꽃나무가 많이 분포하고 있었다.

한편, 중북부에서 산록부, 그리고 일부 해발고가 낮은 능선부에는 일본잎갈나무와 잣나무가 많이 조림되어 있었으며, 그 치수들이 절개지 등 훼손지에 활착하고 있어 육림, 벌채 등 적절한 산림관리가 필요한 것으로

판단된다.

3. 동물상 개황

1) 조류

덕유산국립공원 지역의 백두대간 지역에서 관찰된 조류는 총 5목 20과 54종 최대개체수 합계 889개체로 조사되었으며 멧닭과 1종, 꿩과 1종, 비둘기과 1종, 두견과 5종, 딱따구리과 4종, 할미새과 3종, 직박구리과 1종, 때까치과 1종, 물까마귀과 1종, 굴뚝새과 1종, 딱새과 13종, 오목눈이과 1종, 박새과 4종, 동고비과 1종, 멧새과 4종, 되새과 3종, 참새과 1종, 찌르레기과 1종, 피꼬리과 1종, 까마귀과 3종이 관찰되었다.

이번 조사결과는 2001년 백두대간의 태백산 지역에서 3회의 조사결과와 관찰된 조류는 총 9목 25과 57종 1,683개체보다 종과 개체수가 낮게 나타났지만 2002년 백두대간의 만북대에서 시리봉까지 구간 및 인근지역에서 확인된 조류는 총 7목 23과 49종 901개체보다는 종과 개체수가 높게 나타났다.

조사지역에서 관찰된 특정종(천연기념물, 멸종위기종, 보호종, 특정종 포함)은 보호종 아물쇠딱다구리 1종, 특정종 들평, 매사촌, 검은등뺨꾸기, 뺨꾸기, 병어리뺨꾸기, 두견, 청딱다구리, 오색딱다구리, 검은딱새, 밀화부리, 피꼬리 등 11종이 관찰되었다.

2) 어류

본 조사시 덕유산 국립공원 내에서 조사기간 중 확인된 어종은 모두 3목 5개과에 속하는 15종이었다. 최근의 이 일대 조사 자료로는 1999년 2차 전국자연환경조사에 의하면 5목 9과 25속 30종이 채집되었다는 보고가 있었다(김익수, 1999).

조사에서 나타난 한국고유종은 모두 4종으로서 전체 출현 종에 대한 비율은 26.67%(개체수 대비; 31.25)를 차지하였다. 한국고유종 및 아종은 물개(*Squalidus japonicus*), 왕종개(*Iksookimia longicorpa*), 꺾지(*Coreoperca herzi*), 그리고 동사리(*Odontobutis platycephala*)가 확인됨으로써 4과 4종에 달하였다.

대장지의 총 14개 구간을 조사한 결과, 종다양도 지수는 2.12를 나타내었다. 유속과 부근에서 가장 많은 11종이 출현하였고, 그 다음이 금계교 구간으로서 6종이 확인되었다. 한편, 한 종만 확인된 곳은 마산마을, 청소년수련원 하류, 당산마을, 풍산리 긴밭골, 중산교, 그리고, 나제통문 구간이었다. 특히 황정에서는 꺾지(*C. herzi*)만이 출현하였으나 이 지역에는 육식성인 본 어종의 먹이원이 될 수 있는 다른 어종도 서식할 것으로 여겨진다.

조사구간 중 가장 광범위하게 확인되는 종은 갈겨니 (*Zacco temmincki*)로서 10개 구간에서 확인되었으며, 그 다음은 버들치(*Rhynchocypris oxycephalus*)로서 8개 구간에서 확인되었다. 한편, 돌고기(*Pungtungia herzi*)와 격지(*C. herzi*)는 각각 4개 구간에서 확인되었다.

조사결과에서 나타난 종 조성상의 차이는 1999년 이후 덕유산국립공원 일대의 수계환경에의 영향에 기인한 것으로 판단되며 이는 공원 구역 내의 집단시설 지구에서 유입되는 생활하수와 자연부락에서 발생하는 농업용수가 영향을 미쳤기 때문일 것으로 추정된다. 한편 공원구역 밖 금계교 일대의 경우 인근의 교량 공사로 인한 탁수발생이 영향을 미쳤을 것으로 보이나, 종 분포에는 심각한 영향이 주어지지 않는 것으로 여겨진다. 또한 다목장어(*L. reissneri*)는 육봉형 어류로서 소상 및 강하시기에 인위적인 보, 댐 등이 이들의 활동을 방해한다면, 나아가 환경부 보호종인 이들의 생태에 교란 및 산란에 문제가 생길 것으로 판단된다. 따라서 이들의 지속적인 관찰과 보호를 기울여 이들이 번성할 수 있도록 신경 써야 할 것으로 사료된다.

4. 백두대간에 대한 인식

백두대간의 한 줄기인 덕유산 구간을 중심으로 지역 주민 및 이용객들을 대상의 백두대간 관련 인식을 파악·비교하기 위한 설문조사 결과, 백두대간에 대한 인지도는 이용객 집단이 실제 백두대간 주변 지역에 살고 있는 지역주민 집단에 비해 비교적 높게 나타났으나 전반적인 인식 수준은 높지 않은 것으로 나타났다. 이는 아직도 백두대간 관련 관리 중요성은 정부, 학계 및 관련 시민단체 차원에서 높게 인식되고 있으나 실제 이용 당사자들과 거주환경으로서 백두대간 주변 거주집단에서는 그 중요성이 상대적으로 인식되고 있지 못한 현실로 적극적인 대국민 홍보방안의 마련이 필요함을 의미한다.

백두대간의 관리 방향에 대해 이용객 응답집단의 경우 보전 지향적 관리방향에의 응답경향을 보였으며 각 응답집단 모두 백두대간이 다른 지역과는 다르게 특별 관리가 필요한 것으로 인식하고 있는 것으로 조사되었다. 특히 효율적인 관리 차원에서 일정구역을 특별 지정하여 엄중 관리해야 한다는 의견이 매우 높게 나타나, 최근 백두대간 관리 관련 기관들의 보호지역 지정 움직임에 대한 정책 적용에 긍정적인 공감대 형성의 가능성을 시사한다고 판단된다. 이와 함께 백두대간의 관리부처 또는 기관으로서 이용객 및 지역주민의 의견은 산림청, 환경부, 국립공원관리공단, 해당 지방자치단체의 순으로 유사한 응답경향을 보였으나 상

위 두 집단인 산림청과 환경부에 대한 응답비율의 차이는 그다지 크지 않았다.

5. 훼손지 실태

1) 도로

본 연구대상지 내에는 3개의 포장도로와 1개의 미개설도로, 3개의 입도가 설치되어 있다. 이 중 백두대간 마루금을 통과하는 도로는 포장도로 3곳과 미개설도로 1곳으로 4개소 정도이다. 이는 다른 지역에 비해 비교적 적은 편으로 도로에 의한 직접적인 마루금의 절개는 적은 편이라 할 수 있다.

하지만 본 연구대상지의 대부분이 국립공원지역이기 때문이며, 오히려 마루금 인근지역으로의 접근로가 매우 발달한 상황이라고 할 수 있다. 또한 현재에도 국립공원을 통과하는(전라북도 무주군 설천면과 경상북도 거창군 북상면) 도로가 현재 미개설 상태로 방치되고 있을 뿐만 아니라 토공만 이루어진 상태로 사면 안정 및 안전시설물이 전혀 시설되어 있지 않아 집중호우시 많은 양의 토사가 유출되고 있는 실정이다. 또한 백두대간 마루금을 통과하는 도로 중 육십령을 통과하는 26번 국도의 경우 마루금에 휴게소 1개소와 현재 운영중인 채석지 및 비닐하우스제배단지 1개소가 위치하고 있으며, 마루금과 인접하여 또다른 휴게소 1개소와 황폐지가 그대로 방치되어 있는 실정으로 소사고개와 더불어 가장 광범위하게 마루금지역이 훼손된 지역이다.

또한 빼개의 경우 현재에도 선형개량 공사가 진행중에 있어 훼손면적이 증가할 것으로 예상되고 있으며 마루금과 인접(거창군쪽)하여 휴게시설이 위치해 있어 마루금 주변의 훼손면적이 넓은 편이다. 마지막으로 소사고개의 경우 휴게소는 없으나 마루금에 넓은 농경지가 위치해 있었으며, 마루금 인근지역이 모두 고랭지 채소단지를 이루고 있어 가장 훼손이 심각한 지역이라 할 수 있다.

2) 채광 및 채석지

본 연구대상지의 경우 여타 다른 지역에 비해 채광 및 채석지가 적은 편이지만 육십령과 할미봉 구간(최우지역(백두대간 마루금과 1~2km 이내 위치)에 총 4개소가 있는 것으로 조사되었는데 현재 2개소의 경우 지금도 운영되고 있는 실정이며, 나머지 2개소는 복구가 완료된 상태이다. 이 중 현재에도 운영되고 있는 육십령광산의 경우 마루금과 불과 100~200m 정도밖에 떨어져 있지 않았으며, 덕유산산을 조사하는 과정에 조사된 채석장의 경우는 현재에도 채석이 이루

어지고 있는 것으로 확인되었다. 특히 이 채석지의 경우 외부에서는 전혀 보이지 않지만 백두대간 마루금 상에 있는 할미봉(1,026m)의 능선부를 완전히 단절시키고 있으며 능선부에서 지하로 약 50~70m 정도로 굴착하고 있는 상태다. 특히 그림 3-56 중 우측 하단의 그림에서 보는 바와 같이 폐석지로 발생한 인공사면의 길이 역시 50m 이상으로 추후 복구공사에 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다.

복구가 완료된 덕유광산의 경우도 잔벽에 대한 복구가 이루어지지 못하여 외부에 잔벽이 그대로 노출되고 있었으며, 복구공사에 식재된 수목의 약 50% 정도가 고사하거나 생육상태가 불량한 실정으로 시급한 보수공사가 요망된다. 또한 복구공사가 완료된 다른 채석지의 경우도 외부에서 보여지는 일부지역과 계곡부에만 복구공사가 이루어진 상태이며, 실제 복토작업 등 식생기반의 조성 작업이 전혀 이루어지지 않아 식생의 정착이 매우 미흡한 실정이었으며, 폐석지의 경우에는 전혀 복구공사를 실시하지 않은 것으로 조사되었다.

3) 경작지, 목장, 주거지역

본 연구대상지의 경우 비교적 남쪽지방임에도 불구하고 고랭지채소단지가 많이 분포해 있었다. 특히 국립공원지역을 제외한 남쪽지방에는 채광 및 채석지가 북쪽지방인 소사고개 인근 지역에는 대단위 고랭지채소단지가 위치해 있었다.

고랭지채소지역의 경우 경작지의 대부분이 산의 정상부에 위치해 있기 때문에 토심이 얇고, 토양이 비옥하지 못하여 비료요구도가 매우 높은 편이다. 또한 동일작물의 대규모 경작으로 인해 병충해에 매우 취약한 실정이다. 따라서 많은 양의 비료와 농약이 살포되고 있으며, 이로 인해 백두대간 계류생태계에 매우 심각한 오염원으로 작용하고 있는 실정이다.

이밖에 고랭지채소단지의 경우 식생에 의한 낮은 피복률로 인해 보수력이 매우 낮고 증발산량 역시 매우 낮기 때문에 침투유량까지의 도달시간이 매우 짧게 되어 집중호우시에 산사태와 홍수 등의 피해를 유발할 수 있다. 아울러 우적층격과 유수에 의한 토양유실량이 매우 많아 계류를 통해 부유사가 유입되는 결과를 낳기도 하며, 장기적으로는 토양이 더욱 척박해져서 비료요구도가 상승하는 악순환이 계속적으로 발생하게 된다.

4) 등산로

대상지내 등산로에서는 일반적으로 암석노출이 구간별로 가장 많이 출현하는 훼손유형이었으나, 삼봉산-소사고개 구간에서는 뿌리노출의 출현비율이 상당히 높게 나타나고 있다. 이러한 경향은 삼봉산-소사

고개 구간이 다른 구간과 달리 31.2%의 높은 종단물매를 보이는 급경사 구간으로 노면침식이 대단히 용이한 지역임이 반영된 것으로 볼 수 있다.

건전지점은 달음재-빼재 구간(67.6%)에서 가장 많았고, 훼손유형이 다양하게 나타나는 남덕유산-삿갓골재 구간(13.6%)과 훼손유형별 출현빈도가 가장 높은 삼봉산-소사고개 구간(17.4%)에서 비교적 적게 출현하였다. 전체 구간에서의 건전지점 출현비율은 약 34%로, 만복대-북성이재 구간에서의 64%와 비교할 때 상당히 낮아 이 지역이 상대적으로 훼손에 취약한 상태임을 보여준다.

전체 조사 등산로의 평균적인 훼손진행을 환경피해도별로 살펴보면 3등급 2.1m, 4등급 0.4m, 5등급 0.4m, 6등급 0.1m로 환경피해도가 높을수록 훼손폭이 좁았으며, 모든 구간에서 유사한 경향을 보였다. 이는 등산로가 나지화의 확산가능성은 있으나 아직 훼손진행이 심화되지 않는 상태이며, 간단하면서 적절한 처방을 통해 훼손을 지연하거나 예방할 여지가 있다는 것을 의미한다. 한편 나지화가 진행된 4등급 이상인 폭도 역시 삼봉산-소사고개 구간이 가장 넓었다. 등산로 주변으로 선적 혹은 면적으로 훼손된 환경피해도 4등급 이상인 나지의 단위거리당 면적은 약 89㎡/km였고, 구간 내에서 발생한 총 분기수는 평균 8.7개/km로 나타났다.

효율적 관리를 위한 분야별 제언

1. 식생 및 식물상

백두대간의 마루금상에 훼손된 도로, 고랭지채소밭, 조림지 등은 생물이동통로 및 상징적 중요성을 고려하여 지속적으로 원형에 가깝게 복원사업을 하는 것이 필요하다. 특히 도로개설로 인한 백두대간 마루금 훼손지 소사고개와 수령 근처는 지형 및 식생을 원상복원하고, 기존의 도로는 활용성을 검토하여 폐쇄 또는 터널화사업을 추진해야 할 것이다.

백두대간 마루금에서 동서방향으로 각각 5km구간까지 산림벌채 및 경작지 개간을 금지하며 현재의 채소경작지는 단계적으로 매입하여 자연식생 복원사업을 시행하는 것이 필요하다. 또한 대상지 내 일본잎갈나무 조림지는 교목층의 일본잎갈나무에 대해 택벌 등의 사업을 통해 임목생산과 천연갱신 기법으로 자연식생을 복원하는 것이 필요하다.

백두대간 계곡부내에 설치되어 있는 임도의 정비와 토사유출 방지 등을 위한 특별관리 또한 필요하다.

2. 조류

2001년부터 2003년까지 태백산, 지리산, 덕유산 구간의 백두대간을 조사한 결과 조류의 경우 다른 분류군에 비해 이동성이 넓고 다양한 서식지가 필요하다는 생태적 특성이 제시되었다. 특히 조류는 산정상부나 산림이 우거진 지역보다 또한 고도가 높은 지역보다는 고도가 낮고 다양한 서식지가 존재하는 곳, 계곡부나 임연부 효과가 높게 나타나는 지역을 선호하는 것으로 분석되어 주거지 및 나지에 대한 특별관리가 요구된다.

3. 어류

최근 들어 덕유산국립공원을 중심으로 접근성 개선과 스키장과 골프장 등 공원구역 내 집단 시설지구의 활발한 개발로 인해 관광객의 수가 급증하고 있다. 이에 따라 관광객뿐 아니라 집단 시설지구 및 취락지구의 주민들로부터 수계환경에 대한 부담이 점차 가중될 것으로 예상된다. 조사지역이 비교적 광범위함에도 불구하고 같은 종 조성상 심한 차이를 나타내고 있음은 1999년 이후 덕유산국립공원 일대에서 수계의 환경역시 영향을 받았을 것으로 여겨진다. 이는 공원 구역 내의 집단시설지구에서 유입되는 생활하수와 자연부락에서 발생하는 농업용수가 영향을 미쳤기 때문일 것으로 추정된다. 또한 교량공사로 인한 탁수발생 영향요인일 것으로 판단된다. 따라서 생활환경 지역에서의 영향관계 및 개별 보호어종에 대한 지속적인 관찰을 위한 모니터링 체계 운영을 통한 관리에 역점을 두어야 할 것이다.

4. 이용객 및 지역주민 인식

이용객 및 지역주민의 인식조사 결과 최근의 환경문제에 대한 높은 관심도에 비해 백두대간에 대한 실제 인식 정도는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 일반 대중들에게 있어 백두대간이 한반도 중심축으로서의 생태적, 지형적, 문화적, 역사적 중요성에 대한 인식의 공유가 아직도 부족한 데 기인한 것으로 판단된다. 백두대간의 관리는 이용주체인 국민들의 중요성에 대한 인식공유로부터 그 효율성을 기대할 수 있으므로 적극적인 대국민 홍보가 절대적으로 필요하다.

또한 백두대간에 대한 낮은 인식정도에도 불구하고 양 집단간 차이는 있었으나 백두대간 관리방향에 대해서는 보전 위주의 관리에 긍정적인 응답경향을 보였다. 이는 향후 보전 중심의 백두대간 관리정책에 대한 국민의 긍정적인 이해를 구할 수 있을 것으로 판단된

다. 특히 양 집단 모두 백두대간은 다른 지역과 달리 특별관리가 필요하다는 데 대해 공감하고 있었으며 관리차원에서 특정 구역을 지정하여 엄중관리해야 한다는 의견이 높은 것으로 나타났다. 이는 향후 백두대간 일정구역을 지정하여 특별관리할 수 있는 정책에 대한 국민의 동의를 구할 수 있는 간접적인 결과로 여겨진다.

5. 훼손지

백두대간은 우리나라 생태계의 큰 축인 동시에 수많은 지형의 줄기를 아우르고 있는 근간이며 전통지리인 식체계의 바탕이라 할 수 있다. 백두대간은 우리나라 모양의 이화학성과 수분수지, 기후 등을 결정하여 식생 및 식생구조를 결정짓는 환경복합체라고 할 수 있다. 따라서 백두대간의 훼손은 단순히 오염원의 발생이 아닌 국가적인 환경오염이라 할 수 있다. 따라서 백두대간의 훼손지에 대한 복원에 있어서 다음과 같은 사항들이 고려되어야 한다.

첫째, 훼손지에 대한 총체적인 문제의식이 필요하다. 백두대간에서의 훼손은 여타 지역에서의 훼손에 비해 매우 다양한 형태의 과급효과를 발생하게 된다. 즉, 도로개설로 인해서는 산림생태계축의 단절과 야생동물의 서식지 분절뿐만 아니라 산사태 발생, 이용압력의 증가로 인한 도로 주변부의 훼손, 도로주변부 식생의 교란 등이 발생할 수 있다. 또한 산의 정상부에 위치해 있는 고랭지채소단지로 인한 대규모 산사태발생, 과도한 농약사용으로 인한 토양 및 지하수, 인근 수계의 오염 등 총체적인 오염이 발생하게 된다. 따라서 개발로 인해 발생하는 훼손을 단순히 과소평가해서는 안 될 것이다.

둘째, 훼손지에 대한 종합적인 복원이 이루어져야 한다. 백두대간 훼손지의 복원에 있어 제시한 4가지 원칙인 ① 복원이 이루어졌을 때의 생태계 모습에 대한 정확한 비전 제시, ② 생태계를 복원하고 유지하기 위한 생태과정의 이해, ③ 특별한 복원기술과 관리방법의 기술개발, ④ 과학적 근거가 되는 원리에 입각한 생태적 복원목표를 지지하는 대중확보와 더불어 복원과정에서 중요한 것은 종합적인 복원대책이다. 즉, 백두대간 훼손지의 경우 총체적인 문제점을 근원으로서 이에 대한 종합적인 대책이 마련되어야 한다. 예를 들어 도로로 단절된 산림축의 경우 에코로드 등으로 연결만 시켜서는 사실상 효과를 보기 어려운 실정이다. 특히 복구하고자 하는 곳이 마루금이라면 에코로드에 의해 복원되는 것은 야생동물의 이동통로라기보다는 산림축의 연결이라는 측면이 더욱 강할 것이다. 이는

일반적으로 야생동물의 경우 마루금에서의 이동은 오히려 적은 편이기 때문이다. 또한 우리나라 백두대간 마루금의 경우 사람의 이동이 없는 곳은 전혀 없기 때문에 야생동물이 회피하는 장소가 되기도 한다. 따라서 에코로드를 건설할 때에는 사전 조사와 함께 인접 등산로의 휴식년제 실시, 완충구역의 설정, 인근 지역의 보조 에코로드 시설(도로훼손지의 복원방안에서 설명) 등이 종합적으로 고려되어야 할 것이다.

셋째, 복원 후의 유지관리와 이용압력에 대한 대응이다. 복원사업이 실시되어 성공적으로 복원이 되었다고 하더라도 꾸준한 유지관리가 없이는 성공적인 복원이라 할 수 없다. 이는 현재의 기술이 복원의 개념을 만족할 만한 수준인지의 기준도 없을 뿐더러, 백두대간과 같은 자연생태계를 대상으로 실시하는 복원사업의 경우 수많은 시행착오가 발생할 수 있기 때문이다. 따라서 복원사업이 실시된 지역에 대해서는 반드시 일정 동안의 모니터링 기간을 설정하여야 할 것이다. 이와 같이 꾸준한 모니터링은 복원기술의 개발과 및 개선이 이루어질 수 있는 밑거름이 될 것이다. 또한 모니터링과 더불어 제도정비를 통해 기존의 개발형태와 새로운 형태의 이용압력에 대한 대비를 실시해야 할 것이다.

인 용 문 헌

- 김익수(1999) 한국 담수산 골표상목과 극기상목 어류의 분류. 전북대학교 기초과학연구소 생물학분과 생물학연구연감 8: 83-173.
- 산림청, 녹색연합(1999) 백두대간 산림실태에 관한 조사 연구. 연구보고서.
- 산림청, 임업연구원(1997) 회귀 및 멸종위기 식물도감.
- 산림청 임업연구원(2001) 백두대간 관리범위 설정을 위한 기초조사 및 현지 확인조사결과.
- 산림청(2001) 백두대간 자연생태계 보전 및 훼손지 복원 방안 조사 연구. 한국환경생태학회 연구보고서.
- 산림청(2002) 백두대간 자연생태계 조사 및 관리방안 수립에 관한 연구. 한국환경생태학회 연구보고서.
- 산림청(2003) 백두대간 관리범위 설정 및 관리방안 수립을 위한 연구, 한국환경생태학회 연구보고서.
- 양보경(2002) 전통적인 산지관. 대한지리학회 춘계학술대회 요약집, 1-6쪽.
- 환경부(2001) 백두대간의 효율적 관리방안 연구: 관리범위 설정을 중심으로(1차 연도 보고서). 국토연구원 연구보고서.
- 환경부(2002) 백두대간의 효율적 관리방안 연구: 관리방안 수립을 중심으로(2차 연도 보고서). 국토연구원 연구보고서.