

# 치악산 국립공원의 관리개선 방안<sup>1</sup>

임 경빈<sup>2</sup> · 이 경재<sup>3</sup> · 김 갑태<sup>4</sup> · 오 구균<sup>5</sup>

## Management Proposal of Chiak Mountain National Park<sup>1</sup>

Kyong-Bin Yim<sup>2</sup>, Kyong-Jae Lee<sup>3</sup>, Gab-Tae Kim<sup>4</sup>, Koo-Kyoon Oh<sup>5</sup>

치악산은 1973년 3월 15일에 도립공원으로, 1984년 12월 31일에 국립공원으로 지정되었으며, 1986년 4월 15일에 공원계획을 결정하고(건설부고시 156호), 공원보호구역을 지정하였으며(건설부고시 155호), 구룡사와 금대리에 집단시설지구의 기본설계를 완료하였다. 1987년 7월 1일에 국립공원관리공단이 설립되면서 동년 8월 5일에 국립공원관리공단 치악산 관리사무소가 개소되고 동년 10월 20일에 공원계획이 일부변경(건설부고시 528호)되어 오늘에 이르고 있으나, 예산부족으로 제반편익시설 등 공원개발이 지연되고 있으며, 국립공원 설립취지에 맞는 이용객관리가 제대로 되지 못하고 있다.

치악산 국립공원의 식생 및 삼림생태, 야생조류, 등산로 및 야영장, 주연부식생, 이용행태 및 등산패턴, 기본계획 등의 조사결과에 따른 현황 및 문제점을 분석하여 관리개선방안을 각 항목별로 제시하면 다음과 같다.

### I. 현황 및 문제점

#### 1. 식생현황

치악산 국립공원지역은 농경지와 인공조림지를 포함하여 모두 11개의 식생군으로 분류되었다. 이

중에서 소나무군집이 36.83%로 가장 넓었으며, 신갈나무군집이 22.35%, 혼효군집인 신갈나무-소나무군집이 7.37%, 소나무-신갈나무군집이 6.63%의 순으로 나타났으며, 치악산 국립공원지역의 대표수종은 소나무와 신갈나무이었다(사진 3, 6, 12). 치악산 구룡사지구의 삼림은 소나무군집, 소나무-신갈나무, 소나무-갈참나무, 갈참나무-서어나무(사진 5), 층층나무-까치박달나무, 층층나무군집으로 구분되었으며, 천이과정은 소나무, 신갈나무 등의 참나무류→층층나무, 까치박달나무로 진행되고 있는 것으로 추정되었다.

치악산지역은 비교적 인간의 간섭이 적었으며, 남방계 식물의 북한계와 북방계 식물의 남한계가 겹치는 곳으로 수종구성이 다양하며, 온대중부의 고유수종이 비교적 많이 생육하고 있다. 비로봉과 남대봉을 중심으로 하는 해발 900m 이상의 고지대에는 사스래나무, 잣나무, 잣나무, 주목, 분비나무, 시달나무 등의 고산성 수종이 자생하고 있으며(사진 1), 희귀동물의 서식지로 자연보존지구로 지정되어 있기는 하나 별다른 관리는 하지않고 있어 이용객에 의한 훼손이 우려된다.

연대는 확실하지 않으나 조선시대에 설치한, 치악산의 우량한 소나무를 함부로 베지말라는 황장금표(黃腸禁標)가 구룡사지구의 매표소 앞에 있으며(사

1 접수 11월 27일 Received Nov. 27, 1988.

2 원광대학교 농과대학 College of Agriculture, Wonkwang Univ., Iri, Korea.

3 서울시립대학교 문리과학 College of Liberal Arts and Science, Seoul City Univ., Seoul, Korea

4 상지대학 Sangji University, Wonju, Korea.

5 서울대학교 대학원 Graduate School, Seoul National Univ., Suwon, Korea.

진 14), 그 우량한 소나무(금강소나무)의 자손들이 구룡사부근을 비롯하여 치악산의 곳곳에서 자라고 있다(사진 3, 6, 12). 일본인 식목(植木)은 우리나라의 소나무를 6개의 지역품종으로 나누었는데, 이중 금강형(金剛型)은 줄기가 곧고 지하고가 높은 좋은 품종으로 태백산맥의 능선부와 서쪽사면에 자라고 있으며 현재 치악산까지 분포하는 것으로 알려졌다. 그래서 치악산국립공원 입구에서 전 구룡국교 근처까지 자라고 있는 소나무의 수형은 아름답다(사진 3). 한편 공원입구에서 자연학습원 입구까지의 소나무림에는 소나무치수가 자라고 있어 노송림경관이 계속 유지될 수 있음을 시사하고 있으나, 전 구룡국교 근처에서는 소나무와 갈참나무가 경쟁하고 있어 소나무의 도태가 일어나고 있음을 암시하고 있다. 또한 일부지역에는 잣나무, 젓나무를 식재하여 소나무의 도태를 더욱 촉진시킬 것으로 생각된다.

치악산국립공원의 구룡사주변 곳곳에는 잣나무와 젓나무가 인공식재되어 있다. 국민현수운동의 일환으로 대곡교근처에 잣나무를 조림한 곳도 있다(사진 25, 26). 그러나, 이 곳에 침엽수를 심는다는 것은 생각해 볼 문제이다. 왜냐하면 이곳에서 치악산 정상까지의 우점수종은 활엽수(사진 4)이고, 구룡사주변 산록부에는 보존해야 할 금강소나무가 생육하고 있는데, 이 곳에 잣나무와 젓나무를 열지어 식재하는 것은 자연스럽게 서 있는 소나무 및 자생 활엽수와 조화가 되지 않는다. 또한 인공식재한 침엽수종이 성숙한 후에도 구룡사앞에서도 보듯이, 기존식생과 이질감을 형성하고 불안정한 삼림경관을 나타낸다. 인공식재지에서 정상쪽으로 올라가면 다까시나무림이 있으며, 이 수종은 이미 수고가 8-10m이고 10-15년생의 임목으로 구성되어 있다. 그러나, 이 수종은 국립공원에는 어울리지 않는 외래인공수종이므로 조금씩 제거하고 층층나무, 생강나무, 쪽동백, 들메나무 등의 자생의 활엽수림으로 바꾸어 나가야 하겠다. 치악산국립공원에는 백교에서 매화산을 오르는 곳과 구룡사지구를 비롯하여 곳곳에 화전적지가 있으며(사진 13), 이러한 곳에 잣나무나 일본잎갈나무 등을 심기보다는 그대로 보존하면서 생태학습원으로 이용하여, 파괴된 자연생태계의 변화과정을 관찰하게 했으면 좋을 것으로 생각된다.

또한 복자기, 들메나무, 층층나무 등의 온대고유의 낙엽활엽수종이 다양하게 생육중인 신림면의 성

황림(사진 15)과 금대리 구 일론분교 부근의 마을보호림(사진 21)등은 신림면 성남리 소재 천연기념물 제 92호인 수림지가 현재 도벌 등의 관리부채로 사라진 점을 고려할 때, 학술적으로 보존가치가 매우 높다. 특히 성황림의 경우에는 천연기념물 93호로 지정되어 있음에도 불구하고 보존관리는 전무한 상태이며, 오히려 유원지처럼 행락인파가 물려들고 있어(사진 11, 17, 18) 조속한 보존대책이 요망된다.

치악산 국립공원지역의 녹지자연도 등급은 자연성이 높은 녹지자연도 9가 전체의 35.9%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 녹지자연도 8은 28.5%를 차지하여, 현재 치악산 국립공원지역의 자연성은 매우 높은 것으로 나타났다. 치악산 국립공원지역의 숲은 대체로 건전하게 생육중이나, 치악산 국립공원지역의 주변은 솔잎혹파리의 피해를 받고 있으며 특히, 영동고속도로를 사이에 두고 치악산 국립공원지역과 인접한 횡성군과 원성군 일부지역의 피해가 극심하며(사진 11), 원성군 수암리나 치악산 국립공원내인 금대리에서도 솔잎혹파리의 피해가 이미 발생하고 있어서, 소나무림이 많은 치악산 국립공원지역의 솔잎혹파리의 피해가 심히 우려된다.

## 2. 야생조류의 서식실태

88년 5월부터 10월사이 3회에 걸쳐 5개 조사구에서 관찰된 조류는 텃새 22종, 여름철새 13종, 겨울철새 5종, 나그네새 4종으로 총 44종 613개체가었으며 평균서식밀도는 2.96마리/ha이었다. 주요 우점종은 박새, 붉은머리오목눈이, 곤줄박이, 쇠박새, 진박새 순이었으며, 출현종수, 종다양도, 출현빈도는 이용객 수에 영향을 받는 것으로 나타났다. 그러나 종구성의 유사성을 나타내는 유사도지수는 서식환경에 의존하는 것으로 나타났다. 따라서 조류번식기에 이용자의 영향이 큰 주등산로에서 이용객통제 등의 조류 번식 및 보호관리가 필요하다.

## 3. 등산로 및 야영장 현황

### 1) 등산로현황

치악산 국립공원의 등산로 중에서 대부분의 등산객이 주로 이용하고 있는 사다리봉차길과 계곡등산로는 급경사인 부분이 많고, 많은 등산객이 이용하고 있어 지형적요인이나 기상적요인이다 이용과밀로

인하여 등산로훼손 및 침식이 발생하고 있었으며, 훼손등산로의 보수·정비의 미비로 시설등산로의 파괴, 자연등산로의 침식·붕괴가 심화되고 있었다(사진 31, 32, 34). 특히 급경사인 사다리병창길에 설치된 철계로-프는 등산객의 안전을 위해서도 철저하게 보수·정비는 물론이고, 정기점검을 통한 등산로 예방 정비 및 관리가 필요하다. 한편, 전체 등산객의 90% 이상이 사다리병창길→비로봉→계곡등산로를 이용함으로써 등산로훼손 및 혼잡이 발생하고 있었다(사진 29, 44). 이는 등산로노선의 단순성 때문으로 판단되며, 등산객을 분산시키기 위해서는 등산로노선의 다양화를 위한 등산로개설 및 홍보가 필요하다고 판단된다.

등산로의 상태를 표현하는 등산로폭 및 나지노출 폭은 이용밀도가 높을수록 넓어지는 경향이었으며(사진 31, 24, 35), 등산노면침식의 최대깊이는 등산로 물매와 직선회귀관계가 성립되었다. 전구간에 걸쳐 출현빈도가 높은 등산로훼손형태는 암석노출 48%(사진 32%), 종침식 29%(사진 29, 34) 및 뿌리노출 27%(사진 30)등의 순이었으며, 등산로 물매가 훼손발생에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 조사된 구간중의 20%이상의 등산로가 분기하고 있었으며, 75%이상의 등산로는 보수·정비가 필요한 것으로 판단된다. 매표소에서 구룡사까지의 돌바닥불이기로 잘 정비된 등산로(사진 50)가 있는 반면, 통행의 불편으로 인한 새로운 훼손이 연속적으로 일어나고 있는 등산로(사진 29, 31, 32, 34)도 곳곳에 산재하고 있었다.

## 2) 주변부식생 현황

등산로 주변부식생은 등산로와 삼림의 추이대로서 등산로주변의 삼림생태계를 보호해주고, 야생동물의 서식처로서 중요한 기능을 한다. 따라서 등산로 주변부식생의 회복 및 보호관리는 국립공원의 생태계 보호 및 등산로관리의 중요한 관건이 된다. 치악산지역의 주변부식생은 수관형(Canopy drip-line type), 수간형(Cantilevered type), 전진형(Advanced type)이 사람의 간섭이 적은 곳에서 발달하고 있었으며(사진 7, 8, 9) 이용객이 적은 등산로 주변에는 특히 수간형이 많이 나타나고 있었다. 그러나 등산객이 많은 세림폭포-비로봉 등산로에서는 화장실 부족으로 인한 등산객의 대·소변행위, 야영 및 소풍행위로 등산로 주변부식생이 변화, 훼손, 파괴되어가고 있었으며(사진 24, 33), 일정한 경향은 발

견할 수 없었으나, 이용객의 간섭형태에 따라 변화경향은 구분할 수 있었다. 한편, 등산로주변부에서는 답압에 대한 내성이 강한 수종으로는 국수나무, 고추나무, 조릿대, 작살나무, 다래 등으로 나타났다.

## 3) 야영장 현황

치악산지역의 기존 야영장은 구룡사 건너편 계곡에 위치하며, 나지 2,210㎡, 소나무림 3,220㎡, 혼효림 6,880㎡로 총면적 12,310㎡정도이며, 이용객의 답압에 의해 토양이 단단해지고 나무가 잘리는 등의 피해가 심하였다. 인간의 에너지투입 없이 자연회복을 기대하기 어려운 피해등급 3 이상의 면적이 총 10,476㎡로 85%나 되는 것으로 나타났으며, 이러한 피해는 특히 여름철의 집중이용으로 인근 숲속으로 계속 확산되고 있다. 더구나 야영금지구역에서의 야영행위는 치악산 국립공원의 곳곳에서 볼 수 있었으며(사진 38, 39), 이는 등산객의 이용행태를 통제·계도할 전문순찰관리인이 절대적으로 부족하기 때문으로 보인다. 이처럼 야영장의 확장과 주변식생의 파괴는 수용력을 넘는 많은 이용객이 찾아들며, 캠프파이어를 위한 연료채취, 임내 활동의 편의를 위한 장애물제거, 조용한 곳에 텐트를 설치하기 위한 심리적 요인, 맹목적 훼손 등의 원인으로 일어나며, 야영장주위로부터 30-40m지점까지는 직접적으로 영향을 미치며, 삼림식생의 종구성을 변화시키는 등의 간접적인 영향은 70-80m지점까지 미치는 것으로 나타났다.

치악산 국립공원 관리소는 올해 야영장문제를 해결하고자 기존의 위치보다 위쪽(대곡교 부근)에 기존식생을 완전히 제거하고, 야영장을 설치하고자 공사를 하고 있다(사진 40). 그러나 이용객의 증가 추세와 기존야영장의 피해로 보아, 현재 공사를 하고 있는 위치는 철저한 야영객 관리대책이 없는 한 삼림식생과 토양, 계곡의 물, 야생동물... 등의 자연생태계의 훼손을 자초하는 결과를 낳지않을까 심히 우려된다.

## 4. 이용행태 및 경관인식특성

치악산 국립공원의 이용자특성은 남자가 64.7%, 20대(20-29세)가 72.5%, 고졸이상의 학력소지자가 95%이었다. 이용객의 지역별 분포는 서울이 43.1%, 인천·경기가 24.1%, 강원·원주가 22.5% 등으로 수도권지역이 67.2%나 되었다. 그리고 대부

분이 직장·소속단체, 가족·친지동반 등의 집단위락이 많았고, 이들은 주로 봄·여름에 입장객의 80% 정도가 수변위락 위주의 유원지적 행락객이며 특히, 여름철 3일동안(금, 토, 일) 7,000명 정도가 계곡부를 이용하였다(사진 17, 18, 42). 입장객 대비 등산객 즉, 등산비율은 봄철이 24.7%, 여름철이 22.0%이었으나, 가을철은 3일동안(금, 토, 일)총 10,600명의 입장객중 6,408명이 등산하여(사진 1, 29, 44) 등산비율이 60.5%로 봄·여름이 수변위락 중심인데 반하여 가을철은 등산위주의 이용행태를 나타내었다.

탐방목적별로 이용객을 나누면 스트레스해소 20.7%, 여가를 즐기기 위해 20.2%, 등산 19.2%이며, 등산객은 대부분이 사다리병창길로 등산하고 계곡 등산로로 하산하는 것으로 나타났다. 체류기간에서 일일방문이 75.5%로 근린공원적 성격도 강하게 나타났다. 활동장소의 특성은 계곡의 물가를 찾거나, 등산을 선호하는 것으로 나타났으며, 이용시각은 이용객이 가장 많은 구룡사계곡의 경우 오전 10시에 입장객이, 오후 5시에 하산객이 최고에 달하는 것으로 나타났다.

이용객의 경관인식특성을 보면, 치악산이 갖고 있는 좋은 점으로 계곡의 물, 자연경관, 나무와 숲 등을 들고 있어 이용객은 치악산 국립공원을 자연공원적인 성격으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 또한 다른 국립공원과 비교할 때, 치악산 국립공원이 좋은 점은 남녀, 학력에 관계없이 계곡의 물, 자연경관, 나무와 숲 등의 순으로 응답하여 대부분의 이용객이 치악산 국립공원을 자연보호 지향적인 관리를 바라고 있음을 나타내었다.

한편, 치악산국립공원의 타국립공원에 비해서 불편한 점으로 교통편 등 접근성불량, 식수시설 등 편의시설 부족, 등산로 시설관리, 산장, 안내판(사진 35), 주차장부족(사진 49)순으로 지적하고 있어 이용객을 위한 편의시설개발이 매우 시급한 것으로 나타났다.

## 5. 기본계획

치악산 국립공원의 이용행태는 자연공원적 성격의 등산행태와 근린공원적 성격의 행락행태, 도시근교의 유원지적 위락행태 등이 혼합되어 있어 이러한 상충적인 이용행태를 적극적으로 분리, 수용하는 용도지구의 지정 및 시설개발 관리가 필요하다. 이용객의 대부

분이 수도권지역에서 찾아오며 계곡의 물, 자연경관, 나무와 숲 등이 좋아서 탐방함을 감안할때, 현재까지의 높은 자연성을 유지·계고하는 국립공원의 설립취지에 충실한 공원관리가 절실히 필요하다. 이러한 점으로 볼 때, 치악산 국립공원은 자연공원 지향적 보호와 개발이 목표가 되어야 할 것이며, 이러한 목표는 학술적인 자연자원조사와 합리적기준에 의하여 용도지구의 재평가 및 조성과 시설물의 설치 등이 이루어져야 달성될 수 있을 것이다.

다른 국립공원기본계획에서와 같이 치악산국립공원도 용도지구계획에 있어서, 자연보존지구의 지정이 자연자원 및 생태계의 보존측면을 충분히 고려하지 못하고 해발고기준(해발 800-900m)으로 설정됨으로써 자연보존지구의 지정목적에 제대로 달성하지 못하고 있다. 따라서 합리적인 용도지구 설정기준 및 학술적 조사자료에 근거한 용도지구의 변경이 필요하다. 한편, 금강소나무가 자생하는 구룡사계곡의 수변위락지로서의 행락행태의 수용여부, 집단시설지구로 지정된, 유원지화한 금대리계곡의 관리문제, 등산로관리, 편의시설의 설치, 신규야영장의 설치, 관리인력의 부족 등등의 문제들이 자연공원으로서의 치악산 국립공원의 특성을 살리며 동시에 이용객의 편의를 최대한 보장하는 방향으로 면밀하게 재검토되어야 한다.

## II. 관리개선방안

이상의 치악산국립공원의 현황 및 문제점에 대하여 이용객들의 자연자원 선호심리와 자연자원실태를 고려할 때, 자연자원의 보존을 우선으로한 치악산 국립공원의 보존 및 이용관리에 대한 관리개선방안을 다음과 같다.(그림 1 참조).

### 1. 삼림식생 및 경관관리

치악산 구룡사부근의 계곡 및 산록부의 수형이 좋고 용재가치가 높은 금강소나무지역과 남방분자와 북방분자가 혼생하는 비로봉 및 남대봉정상과 계곡부의 식생에 대한 철저한 보호대책이 필요하다. 그러나 현재의 자연보존지구로 지정된 비로봉, 남대봉 주변처럼 점적인 보존보다는 식생발달이 양호하고 고도에 따라 수종구성이 변화하는 한쪽 시면 전체를 자연보존지구로 확대지정하여 식생 및 야생동물상까지

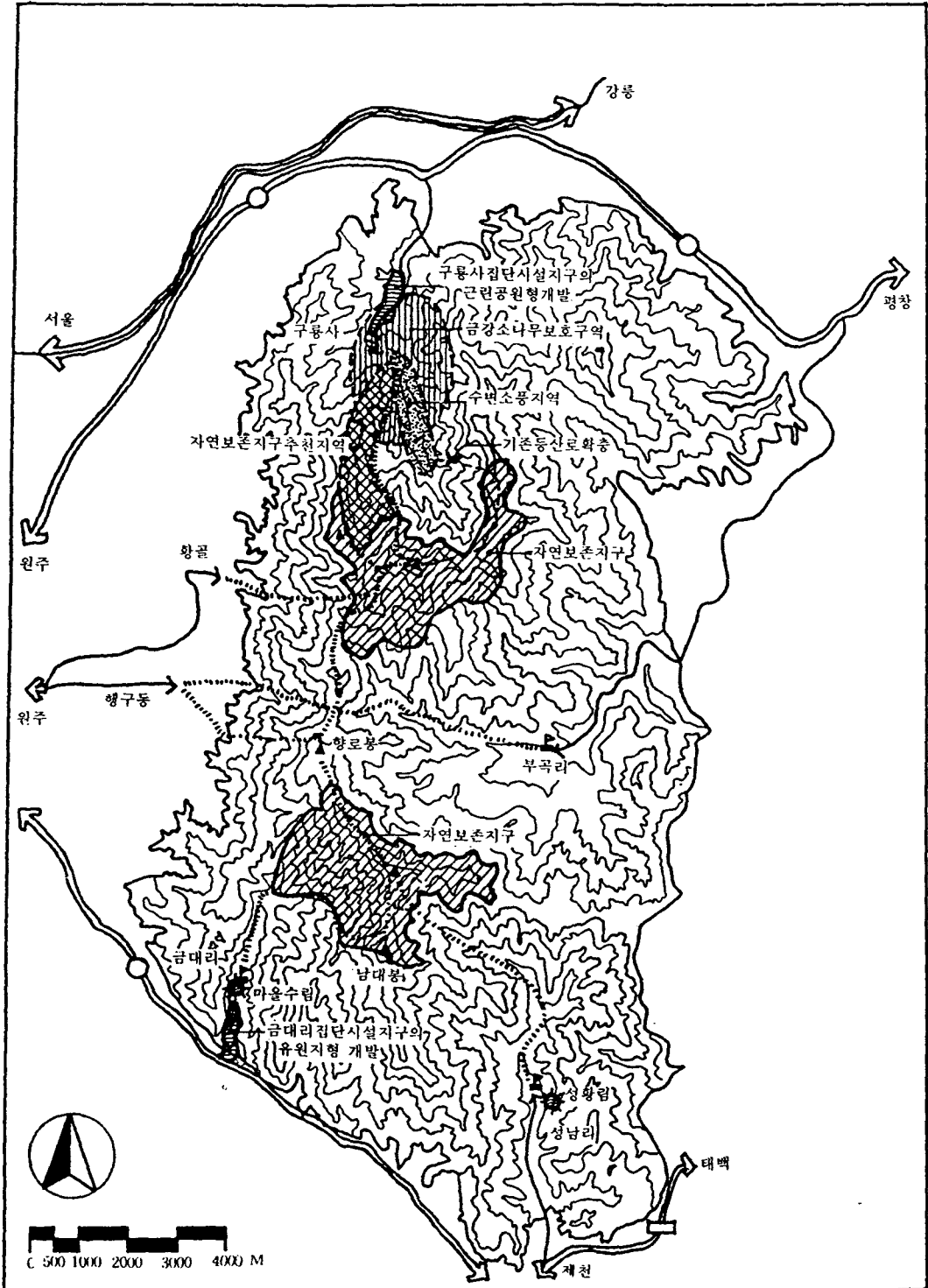


그림 1. 치악산국립공원의 관리개선 개념도.

보존하는 것이 자연보존지구의 지정취지에 부합한다고 생각된다. 그러나, 구룡사부근 금강소나무림 주변은 자연환경지구로 지정되어 있고, 과밀한 등산객 및 수변위락객들에 의한 인간간섭과 잣나무, 잣나무 등의 인공조림, 참나무류로의 자연적 식생천이 등에 의하여 금강소나무 분포 및 그 세력이 날로 약화되고 있어 이에 대한 적극적 보존대책이 없는 한 금강소나무는 점차 사라질 것이다. 따라서, 학술적, 경관적 가치가 높은 금강소나무의 생육지역 주변을 금강소나무보호구역으로 지정하여 인간간섭통제, 금강소나무의 활엽수들의 세력을 억제하기 위한 삼림무육작업, 인공조림된 잣나무 및 잣나무의 점진적 제거와 금강소나무 모목식재등을 적극적으로 실시하는 것이 필요하다.

진존식생으로서 귀중한 학술적 및 자연보호 자료가 되는 신림면 성남리의 성황림(천연기념물 제 93호), 금대리의 마을보호림은 국립공원에서 철책을 설치하는 등의 적극적인 보호대책이 필요하다.

과거 화전, 숲가마터 및 도벌 등으로 나지화되었던 지역들에는 식생천이가 양호하게 일어나고 있다. 따라서, 전체적인 자연공원의 식생관리라는 측면에서, 잣나무, 잣나무 등의 인공조림을 피하고 그대로 두면서 생태학습원으로 자연생태계의 변화과정을 관찰하는 곳으로 이용함이 좋을 것으로 생각된다. 그러나, 등산로 주변, 야영장, 수변위락지역의 이용객에 의한 식생파괴지역은 가능한 한 답압에 대해 내성이 강한 자생수종으로 보식·파종하여 식생파괴의 확산을 막아야 할 것이다. 특히, 자연보존지구로 지정된 비로봉, 남대봉지역 중에서 이용밀도가 높은 비로봉정상부 및 정상부근에는 철책/목책을 설치하고, 회귀수종에는 수목안내판을 설치하여 등산객의 입내출입을 철저히 억제하고, 등산객들에게 실질적인 자연보호계도를 적극적으로 실시하는 것이 필요하다.

현재 구룡사 주변, 금대리, 성황림 등 저지대에 식재된 외래수종들 즉, 아까시나무, 은사시나무, 리기다소나무, 양버들, 향나무, 낙엽송, 잣나무, 회양목 등은 점차 제거하거나 다른 곳으로 이식하고, 치악산 자생수종으로 교체하여 치악산 나름대로의 자연성을 회복해나가야 할 것이다. 특히, 식목일행사로 잣나무, 잣나무를 치악산 국립공원내에 무분별하게 식재하는 것은 치악산의 자연경관과는 조화되지 못하므로 삼가야 할 것이다.

## 2. 야생조류의 보호관리

야생조류는 삼림생태계의 주요 구성인자로서 뿐만 아니라 국립공원의 질적수준을 나타내는 자연자원으로서의 위치는 대단히 중요하며, 국립공원의 설립취지가 자연자원을 보호하면서 이용을 도모하자는 것이기에 국립공원에서의 야생조류보호관리는 절실히 요청되는 과제이다. 그러나 이번 조사 결과, 치악산지역의 야생조류들은 이용객에 의하여 심한 악영향을 받고 있었으며, 특히 여름과 가을에 이용이 집중되는 주등산로에서 심하였다. 따라서 차후 국립공원의 관리상 야생조류의 서식을 보호하기 위해서는 다음과 같은 보호대책이 필요하다.

### 1) 조류번식의 보호

치악산지역의 조류의 서식밀도는 서울의 남산, 관악산, 북한산 보다도 낮게 나타나 앞으로 조류의 서식밀도 증대가 요구된다. 조류의 번식기인 5-8월 사이에 구룡사-비로봉 간의 주등산로를 제외한 전지역에서의 등·하산을 금지시켜 조류의 번식을 유도해야 하며, 주등산로에서는 음약을 크게 틀거나 확장기를 사용하는 등의 소음유발행위를 금지시켜 조용한 공원 분위기를 만들어 가야 한다. 또한 현재 국립공원내에 위치해 있는 야영장에서의 야간에 소음유발행위를 철저히 규제하여 야간의 조류서식에 대한 간섭도 최소화시키는 방안이 강구되어야 한다.

### 2) 인공소상 및 식이대 설치

등산로 주변의 채송지 등의 복귀시 삼림주변부에 야생조류의 먹이를 제공할 수 있는 수종으로 파종 또는 식재하여 먹이공급이 유리한 환경을 조성해 가야 한다. 인공조림지, 사찰 및 야영장 주위에는 인공소상을 설치하여 치악산지역의 주요 우점종으로 인간간섭에 내성이 강하여 주등산로 주위에 많이 서식하는 박새, 쇠박새, 진박새, 곤줄박이, 동고비 등의 번식을 돕고, 중복이상의 고지대 등에는 식생이 단순하므로 겨울철에 식이대를 설치, 먹이를 공급하여 조류의 서식환경을 개선해야 한다.

### 3) 야생조류보호구역의 설정 및 탐조대 설치

현재 구룡사지역에 위치하는 자연학습원 주변지역 및 선녀탕-쥐너미고개지역을 야생조류보호구역으로 지

정하고, 주요 지점에 야생조류를 관찰할 수 있는 탐조대를 설치하여, 자연학습의 효과를 높임과 동시에 야생조류보호사상을 앙양하며, 국립공원의 교육적 기능을 확대함이 바람직하다.

### 3. 등산로 및 야영장

#### 1) 등산로

현재는 세렴폭포→사다리병창등산로→비로봉→계곡등산로의 단 1개 노선의 등산로가 이용되고 있어 등산로훼손, 주변식생파괴, 등산객과밀 현상이 발생하고 있다. 따라서 우선적으로 등산객을 분산시키기 위해서 등산로노선의 개발 및 다양화가 필요하다. 즉, 세렴폭포→원편 계곡등산로→능선→비로봉 간의 등산로가 이미 나 있으므로 등산로안내시설 등의 편의시설을 설치하고 안내판프렐 등을 이용하여 등산객들에게 홍보를 강화해야 할 것이다. 그리고 구룡소→쥐니미고개 간의 기등산로는 약간의 안내시설을 설치하여 자연관찰로로 이용하였으면 한다.

등산로훼손원인은 급경사, 과도한 등산객, 예방 및 보수·정비체제의 미흡 등을 들 수 있다. 따라서, 등산객의 안전, 쾌적한 등산로의 제공 및 등산로 주변의 식생파괴의 예방 등을 위해 정기적 등산로 순찰, 여름철 강우기 이전에 등산로훼손지의 보수 및 정비관리가 필요하다. 기타 금대리, 성남리, 입석사, 관음사 및 보각사 등으로 등산하는 등산로의 이용도를 높이기 위해서는 행정당국과의 협조를 구하여 교통편의 등의 접근성 제고, 기타 편의시설의 설치 및 개발이 필요하다.

#### 2) 등산로 주변부식생

등산로 주변부식생의 파괴는 점감형(gradual type), 집중형(localizing type), 분산형(scattering type), 무피해형(no-impact type)으로 구분하여 관리의 방법과 대책수립의 우선순위가 결정되어야 할 것이다.

등산로 및 야영장 주변의 삼림식생파괴를 억제하며 등산로변 삼림생태계를 보호하고 야생동물의 서식처와 먹이를 제공하기 위해서는 환경입지별 주변부식생을 보식하거나 파종하여야 하겠다. 등산로주변부식생은 환경입지 즉, 등산로폭, 토양수분, 방위, 고도, 지형, 상층입관을 이루는 수종 및 수고, 식생천이단계, 인간의 간섭정도 등에 따라 다르게 나타나므로, 이에 따른 식생관리가 필요하다. 개략적인

식생관리를 위하여 등산로주변부식생의 상대우점치와 출현빈도를 고려할 때, 다음과 같은 수종을 환경입지별로 구분하여 파종하거나 보식하는 것이 바람직하다.

해발고가 1,000m 이상되는 능선부 등산로나 산정상 주연부수종으로는 신갈나무, 자작나무, 병꽃나무, 철쭉, 다래, 참조팝나무, 당단풍, 딱총나무, 진달래, 시달나무 등을 추천할 수 있겠다. 중복부의 능선등산로의 주연부수종으로는 소나무, 신갈나무, 팔배나무, 철쭉, 진달래, 물박달나무, 당단풍, 다래, 개울나무, 산앵도나무, 생강나무, 조릿대 등이고 계곡부의 주연부수종으로는 조록싸리, 병꽃나무, 광대싸리, 소나무, 신갈나무, 졸참나무, 물푸레나무, 다래, 산딸기, 고추나무, 노린재나무, 붉나무, 생강나무, 두릅나무, 산초나무, 조릿대 등을 들 수 있다.

#### 3) 야영장

구룡사 앞 곡간 저지대를 중심으로 야영행위가 이루어지고 있으나, 앞으로는 대곡교 너머 구 화전적지가 야영장으로 개발되면 이 곳이 주야영장으로 이용될 계획이다. 그러나 과거로부터의 수변중심 야영행태에 대한 철저한 규제, 야영장주변 식생파괴 행위, 여름철에 집중되는, 하루 최대 2,000명까지의 야영객수 증가로 인한 야영정수용역 초과 등에 대한 적절한 관리대책이 선행되어야 할 것이다. 야영장관리를 위한 대책으로는 첫째, 야영행위가 집중되는 여름철에는 수변 등 야영장 외에서의 야영행위 통제를 위한 순찰관리인원의 증가배치 및 순찰관리인의 법적 즉, 준사법적 지위확보, 둘째, 야영객의 입내출입을 통제하기 위한 야영장주위의 경계철책의 설치, 세째, 여름철 야영객 증가시 현 매표소와 관리사무소 사이에 간이야영장을 조성하여 수용력을 초과하는 야영객을 간이야영장으로 유치하도록 해야 한다. 그리고, 야영장과 경계철책 사이의 주변부에는 계속적으로 답압에 내성이 강한 수종으로 보식을 해야 하며, 야영장 내에 캠프파이어장소를 지정하고, 캠프파이어를 원하는 야영객에게는 국립공원 관리사무소에서 간벌, 고사목 등으로 준비한 연료목을 실비로 제공함으로써 무단벌채 및 수목훼손을 예방토록 해야 하겠다.

## 4. 이용객 심리, 행태적특성을 고려한 환경설계적 제안

### 1) 행락행태분리형 시설지구개발

치악산 국립공원은 자연공원적 성격의 등산 및 자연 탐방행태와 도시근교의 근린공원적 성격의 이용행태, 유원지적 위락행태 등이 혼합되어 있으나, 이용객의 대부분이 계곡의 물, 자연경관, 나무와 숲 등이 좋아서 탐방함을 감안하여, 현재까지의 높은 자연성을 유지·제고하는 국립공원 관리가 필요하다. 이러한 점으로 보아, 치악산 국립공원은 위락행태별로 공간을 나누어 조성·관리할 필요가 있다.

치악산 국립공원은 자연자원 지향적 보존과 개발이 목표가 되어야 할 것이며, 이러한 목표는 자연자원조사에 의거하여 용도지구의 재평가 및 조정과 편의시설의 설치 등이 이루어져야 달성될 수 있을 것이다.

현 구룡사 앞 계곡부의 아영장 및 수변위락지역은 아영을 절대 금지시키면서 수변피크닉지역으로 정비하여 정적인 수변위락지역으로 관리하고, 현재 여름철 수변유원지적 위락행태가 이루어지는 금대리 집단시설지구는 적극적인 유원지개발로 위락시설을 도입하여 유원지 선호형 이용객을 수용한다. 그리고 원주 및 주변의 지역주민들의 근린공원적 이용행태를 수용하기 위해서는 현 구룡사 집단시설지구를 근린공원 성격으로 개발하여 근린공원적 이용객들이 국립공원을 입장하지 않고 구룡사 집단시설지구에서 휴식하고 귀가함으로써, 구룡사 주변의 정적 수변위락 지역과 분리시키는 것이 좋을 것으로 판단된다. 한편, 신림면 성남리의 수변위락지역은 개발유보지역으로 남겨두어 장차 교통편 등 접근성, 이용객 수의 증가 등의 변화에 따라 개발을 추진한다.

### 2) 편의시설

등산행태는 이번 조사에도 밝혀졌듯이, 가을철에는 입장객의 60%정도가 등산하고 있어 타 국립공원에 비하여 등산율이 매우 높다. 등산영역은 절대 보행영역내에서 만들어져야 하며, 처음 시작하는 진입공간, 목표지점인 산정상부근의 절정공간과 오르내리는 도중에 쉴 수 있는 휴식공간의 3가지로 구분하여 필요한 시설 및 공간계획을 세워야 한다. 진입공간에는 등산코스에 대한 정보를 충분히 인지할 수 있는 안내시설이 설치되고 안내판에는 생태적, 경관적 정보에 대한 해설이 곁들여지도록 해야 한다. 산정상은 생태적으로 매우 취약한 지역으로 관목림

과 암석노출이 심한 생태적 특성을 지니므로, 자연보존구역을 설정하고 향토수종의 보식을 실시하여 최대한의 자연경관을 조성해야 할 것이다. 아울러 이곳에는 등산로의 자역은 출입이 절대 불가하도록 보행차단시설이 설치되어야 한다. 치악산 국립공원을 찾는 대부분의 등산객이 이용하는 주등산로는 사다리병창길과 계곡등산로인데 휴식공간이 없어 불편함이 크므로, 조망경관이 좋은 주등산로의 중간 지점에 휴식공간으로서의 임간휴게소, 전망대 등을 설치하고 음수대, 화장실 등을 갖추는 것이 좋을 것으로 판단된다.

이용객들이 가장 불편한 점으로 교통편의, 식수난, 화장실 부족, 등산로 관리 등을 들고 있는 바, 구룡사, 금대리에 계절별 이용객 수의 증가에 따라 원주시에서의 차량배차를 증가시켜야 할 것이며, 이용객이 집중하는 계곡의 신규야영장, 계곡소풍지역(현 아영장), 세림폭포지역, 비로봉 정상 부근에 식수시설을 설치하여야 할 것이다. 세림폭포 주변에 대형화장실이 필요하며, 등산로주변휴식지역에는 소형화장실 설치가 필요한데 과거와 같이 수거 또는 매립형 간이화장실보다는 사찰, 농가에서 사용했던, 깊게 구덩이를 파고 오물을 자연정화시키는 자연정화식 분뇨처리공법에 의한 재래식화상실이 겨울철에도 사용할 수 있고, 분뇨수거 관리상의 어려움을 덜 수 있으리라 본다. 또한, 이용객들이 열악한 등산로관리상태를 불편한 점으로 지적하고 있음으로, 앞 등산로항에서 열거한 방식의 등산로 훼손예방 및 보수·관리가 정기적으로 시행되어야 할 것이다.

## 5. 기본계획

현행 용도지구중 자연보존지구는 고도, 문화유적지 및 희귀동식물서식지를 기준으로 설정되었으나, 자연생태계, 능선부의 기암, 괴석 등의 자연경관, 문화유적지를 기준으로 합이 타당할 것으로 판단된다. 따라서 이러한 기준에서 볼 때, 현행 자연보존지구중 비로봉지구는 북쪽사면의 계곡 능선부를 포함한 사면 전체 즉, 비로봉-쥐너미고개-선녀탕 계곡의 좌우 능선부까지 자연보존지구로 확대하는 것이 동·식물의 생육·서식지보호 및 능선경관의 보존이라는 점에서 그 지정목적에 충실한 것이라 사료된다. 또한 금강소나무 생육지역을 금강소나무 보호구역으로 지정하여 적극적으로 보호하는 것이 필요하다.



금대리 집단시설지구는 유원지적 성격으로 개발하기 위한 제반시설의 도입이 국립공원 집단시설지구내 허용시설과 상충이 예상되므로, 필요시에는 국립공원경계에서 제외시키고 행정당국과 협의하여 도시 유원지로 지정-개발하여 유원지형 탐방객들을 금대리로 유치함으로써 국립공원내의 상충적인 이용행태를 분리시키는 것이 필요하다. 현행 구룡사 집단시설지구계획에는 야영장이 누락되어 있으나, 구룡사 앞 신규야영장의 수용력을 초과하는 야영객을 수용할 수 있는 야영장 후보지가 구룡사집단시설지구계획에 포함되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 건설부. 1985. 치악산 국립공원계획. 284pp.
2. 권영선 · 이경재. 1987. 치악산 국립공원에서의 야영행위가 자연환경에 미치는 영향. 한국조경학회지 15(2) : 67-78.
3. 김갑태 · 오구균 · 최영주. 1987. 북한산 국립공원의 이용객이 야생조류에 미치는 영향. 용용생태연구 1(1) : 24-34.
4. 김태진. 1988. 도시민의 공원이용에 관한 선택모형연구. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문. 89pp.
5. 오구균 · 권태호 · 전용준. 1987. 북한산 국립공원의 등산로훼손 및 주변식생변화. 용용생태연구1(1) : 35-45.
6. 이경재 · 김준선 · 우종서. 1987. 북한산 국립공원의 토양 및 식생에 대한 이용영향 및 심리적수용력의 추정. 용용생태연구 1(1) : 46-65.
7. 이경재 · 오구균. 1987. 내장산 국립공원 내장사지구의 자연보전관리대책에 관한 연구. 서울시립대학교. 100pp.
8. 이경재 · 오구균. 1987. 국 · 도립공원 삼림경관자원의 관리대책(Ⅰ). 국립공원 35 : 13-16.
9. 이경재 · 오구균 · 김갑태. 1987. 국 · 도립공원의 삼림경관자원 관리대책(Ⅱ)-국립공원 치악산 성황림-. 국립공원 36 : 18-22.
10. 이경재 · 오구균. 1988. 국 · 도립공원 삼림경관자원의 관리대책(Ⅲ)-내장산 국립공원 내장사지구-. 국립공원 40 : 25-25.
11. 이경재 · 오구균 · 박인협. 1986. 남산공원의 자연환경실태 및 보전대책. 서울특별시 보고서. 78pp.
12. 이명우 · 김용식 · 권영선. 1987. 북한산 국립공원의 이용행태 및 등산패턴. 용용생태연구 1(1) : 66-82.
13. 임경빈. 1985. 국립공원 치악산-삼림식생을 중심으로-. 국립공원 31 : 7-11.
14. 임경빈 · 이경재 · 오구균 · 이명우. 1987. 북한산 국립공원의 관리개선방안. 용용생태연구1(1) : 83-97.
15. 임경빈 외. 1985. 신고 조립학원론. 향문사. 491pp.
16. 조무연 · 이우철. 1976. 치악산의 식생. 치악산지역 종합학술조사보고서. 한국자연보존협회조사보고서 제 9호 : 41-52.
17. 조현길. 1986. 산악형국립공원 야영장의 수용력추정에 관한 연구. -지리산 화엄사지구를 중심으로-. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문. 153pp.
18. Bratton, S. P., M. G. Hicker and J. H. Graves. 1979. Trail erosion patterns in Great Smoky Mountain National Park. Environ. Manage. 3 : 431-445.
19. Cole, D. N. 1983. Monitoring the condition of wilderness campsites. USDA For. Ser. INT-302. 10pp.
20. Gates, J. E. and L. W. Gysel. 1978. Avian nest dispersion and fledging success in field-forest ecotones. Ecology 59(5) : 871-883.
21. Helgath, S. F. 1975. Trail deterioration in the Selway Bitterroot Wildness. USDA For. Res. Note INT-193. 15pp.
22. Ranney, J. W., M. C. Bruner and J. B. Levenson. 1981. The importance of edge in the structure and dynamics of forest islands. Pages 67-95 in R. C. Burgess and D. M. Sharpe(eds.). Forest Island Dynamics in Man-dominated Landscape. Springer-Verlag, N. Y.. 310pp.



사진 1. 입석대에서 바라본 비로봉 주변 식생경관. 사스레나무, 갯나무, 분비나무, 신갈나무, 당단풍 등이 자생하고 있다. (1988. 10. 15).



사진 3. 구룡사주변의 금강소나무



사진 2. 비로봉의 머족담 및 주변식생(88. 3. 25).



사진 5. 선녀탕~취너미고개 사이에 자생하는 석어나루군집(88. 10. 1).



사진 4. 구룡사주변 계곡부에 많이 자생하는 갯버들과 물박달나무 경관(88. 3. 26)



사진 6. 부곡리 임도주변에 자연적으로 출현하는 소나무.  
(88. 9. 19)



사진 8. 이용객이 거의 없는 선녀탕-취너미고개사이 등산로 주변 부식생(88. 10. 1).



사진 7. 부곡리 임도 옆에 양호하게 발달하고 있는 주연부식생  
(88. 9. 19)



사진 9. 비로봉-취너미고개간 등산로 주변부식생(88. 10. 1).



사진 10. 구룡교 옆, 강원도 자연학습장 주변 식생경관(88. 10. 2).



사진 11. 솔잎혹파리 피해지역(황성군)(88. 6. 5).



사진 14. 구룡사입구, 매표소근처의 소나무 벌채를 금하는 황장금 표. (88. 10. 2)



사진 12. 매화산지구 소나무림경관(1988. 9. 10)



사진 15. 신림면 성남리 천연기념물 제 93호인 성황림. 전나무, 북자기, 느릅나무 등 100여주의 노거수가 자생하고 있다. (86. 7).

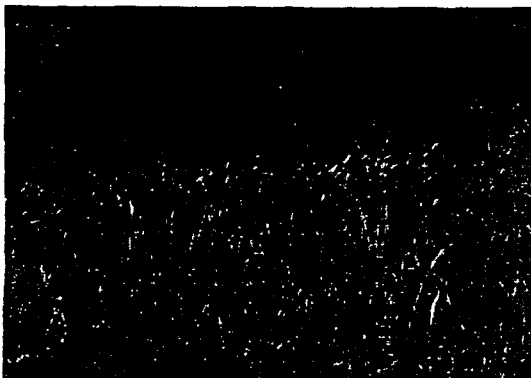


사진 13. 역새가 우점하고 있는 매화산 화전력지(1988. 9. 10)



사진 16. 태풍으로 넘어진 성황림의 노거수(87. 7).



사진 19. 금대리 일륜분교(현재는 폐교) 옆 마을 보호수림(고유번호 610814) 전경(1988. 10. 2).



사진 17. 성황림내에서의 여름철 집단 유희객(86. 7).

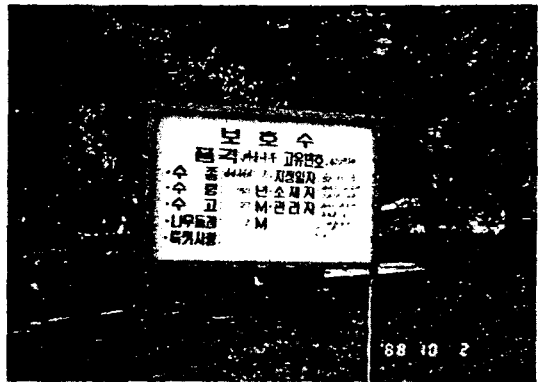


사진 20. 마을보호수림 안내판



사진 18. 성황림내부의 여름철 캠핑객(86. 7).



사진 21. 마을보호수림 내부경관. 들배나무, 노랑팽나무, 쪽동백 등 30여주의 노거수가 생육하고 있다(88. 10. 2).



사진 22. 유흥행렬객에 의해 황폐화 되어가고 있는 마을보호수림 (88. 10. 2).

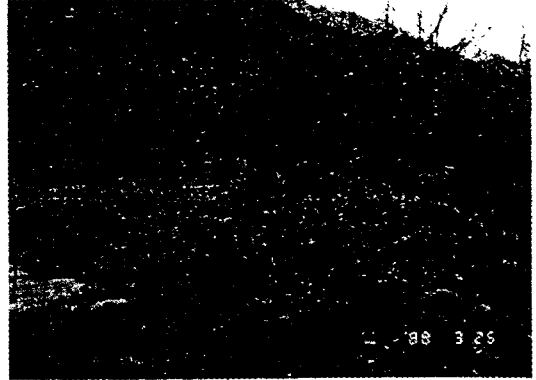


사진 25. 대곡교 건너편 화전적지에 국민헌수운동으로 식재된 잣나무(88. 3. 26).



사진 23. 금대리계곡부의 인공식재수종, 은사시나무, 아까시나무 등이 주식생이다(88. 10. 2).



사진 26. 화전적지의 야영장개발로 이식되고 있는 잣나무(88. 7. 30).

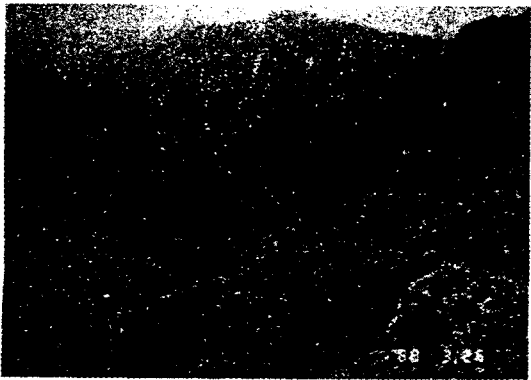


사진 24. 비로봉정상 주변의 식생파괴현황(88. 10. 1).



사진 27. 다래채취 목적으로 도벌된 층층나무(선녀탕-쥬너미 교개) (88. 10. 1)



사진 28. 부곡리의 대규모 목장개발로 계류의 축산폐수오염이 예상된다(88. 7. 8.)



사진 30. 사다리병창 등산로의 수목뿌리 노출과 등산노복화대(88. 10.1).



사진 29. 가을철 주말의 등산객 혼잡현상(88. 10. 15).



사진 31. 비로봉 정상부근 등산로의 노면세굴현상(88. 10. 1)



사진 32. 사다리벙창 등산로 노면세굴로 인한 암괴 노출(88. 10. 1)



사진 34. 비로봉정상 부근의 노면세굴 및 등산로폭 확장(88. 3. 25).



사진 35. 비로봉과 계곡 하산로 사이의 등산로폭 확산과 식생파괴 (88. 10. 1).



사진 33. 이용객에 의해 파괴된 비로봉정상부주연부 식생(88. 10. 1)



사진 36. 비로봉-입석대사이의 갈림길(88. 10. 1).



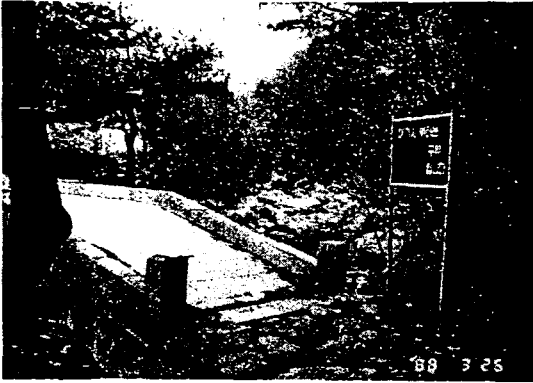


사진 37. 대곡교 옆 캠핑금지 안내판(88. 3. 25).



사진 40. 아영장이 조성된 과거 국민헌수지역(88. 10. 1). 이와같이 식생을 완전히 제거하는 아영장은 이용률이 낮다.



사진 38. 캠핑금지구역(세림폭포 옆)에서의 텐트족(88. 7. 30).

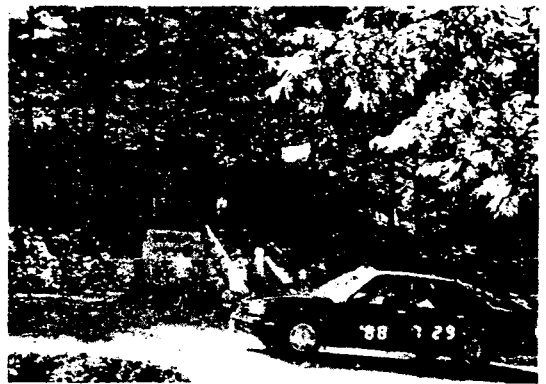


사진 41. 구룡사앞의 주차실태(?). 이곳은 차량 통제구역이다. 스님, 시주들도 입구 주차장에 주차하고 걸어 들어 오는 것이 좋지 않은지요(88. 7. 25).

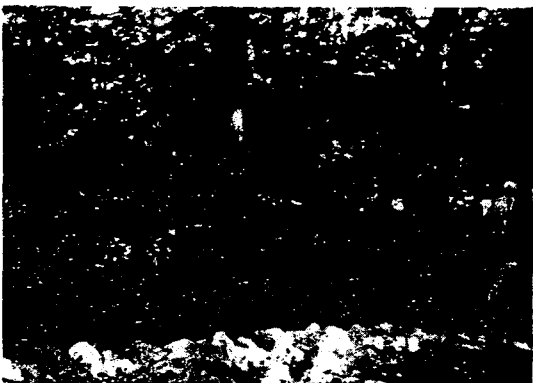


사진 39. 구룡사 앞 계곡에서의 텐트족(88. 7. 30). 불법행위를 통제할 순찰 관리인력이 부족한 때문이다.



사진 42. 금대리계곡의 유원지화(88. 10. 2).



사진 43. 비로봉 정상에서의 버너취사 및 음주행위. 이곳에는 쓰레기장이 없다. (88. 10. 1).



사진 46. 약초원 옆 마지막 화장실. 이 안쪽에 화장실이 없어 등산객이 불편을 겪고 있으며, 화장실주위 침엽수 식재는 겨울철 급수파이프 동파등을 고려할 때, 적합하지 않다.



사진 44. 가을철 피크시의 비로봉 등산객(88. 10. 1).



사진 47. 구룡사주변에 새로 가설된 매점에서 주류 등도 판매하고 있다(88. 7. 29).



사진 45. 산불예방기간 등산객의 배낭 등 보관대를 설치한 등산객 통제소(88. 3. 25).



사진 48. 구룡사주변의 민박 안내판. 국립공원지역임에도 주류일체를 광고하고 있다. (88. 7. 29).



사진 49. 버스 종점 주변의 차량 혼잡(88. 10. 2).



사진 50. 매표소-구룡사까지의 돌바닥 붙이기로 정비된 등산로 (88. 10. 2).



사진 51. 계곡부 등산로변 식생에 설치된 수목안내판(88. 3.25).