

## 自然公園內的 休養的 利用에 따른 生態系毀損의 恢復方案에 對한 考察<sup>1</sup>

禹 保 命<sup>2</sup>

## Restoration Strategies on Deteriorated Ecosystem due to Recreational Use in Nature Parks in Korea<sup>1</sup>

Bo-Myeong Woo<sup>2</sup>

### 要 約

우리나라의 주요한 法定 自然保護地域은 自然公園, 天然保護區域, 自然生態系保全區域, 生物圈保全地域, 天然保護林, 鳥獸保護區 등으로 全山林面積의 약 18% (1,124,000ha)에 이르고 있다. 이중 비교적 접근이 용이한 國立公園의 경우 연간 방문자 수가 33,000,000명에 달해 자연환경훼손이 심각한 상태에 이르고 있다. 특히 피해가 심한 등산로와 야영장의 보호를 위하여 공원내의 炊事禁止와 自然休息年制를 도입, 운용하게 되었다. 炊事금지가 공원내 고형쓰레기의 대부분인 炊事찌꺼기 근절을 위한 것인 반면, 자연휴식년제는 피해지역의 자연생태적인 회복을 도모하기 위한 것이다. 後者의 도입에 따라 전국 27개산 47개등산로의 이용이 1991년 1월부터 3년간 금지된다. 자연휴식년제의 운용은 현재의 심각한 피해상태에 비추어 적절한 정책으로 평가될 수 있으나 指定地域의 選定, 閉鎖期間 및 方法 등의 결정을 뒷바침할 과학적 조사연구자료에 기인하지 않은 의사결정의 결과라는 데에 문제가 존재한다. 본 논문은 국내의 기존 관련 연구결과를 종합하여 정책운용에 따르는 문제점과 이의 대안을 제시한다.

### ABSTRACT

Major statutory nature protection areas include Nature Parks, Nature Reserves, Nature Ecological System Protected Areas, Biosphere Reserves, Nature Protected Forests, Wildlife Sanctuaries, and Protection Forests with total area of 1,124,000 ha. These protected areas cover almost 18% of the forested area. The number of visitors of NPs reached over 33 million per year with sharp increasing rate over the years. To protect the deteriorated hiking trails and camp grounds caused by overuse, two management policies have been implemented : cooking prohibition and natural rest rotation system. While prohibition of cooking is based on the fact that most of the solid wastes in nature parks are leftovers of cooking, natural rest rotation system is mainly for rehabilitation of deteriorated areas by natural processes. The system has closed 47 trails (in 27 mountains) throughout the country since January 1991, which is scheduled to continue 3 years. Due to the lack of accumulated scientific knowledge on how, when and where to close, application of the system leaves much to be desired. This paper discusses the current efforts to protect the natural resources for recreational use and suggests future directions for an effective policy implementation.

*Key words* : Restoration, ecosystem deterioration, nature park.

<sup>1</sup> 接受 1991年 9月 17日 Received on September 17, 1991.

<sup>2</sup> 서울대학교 농과대학 임학과 Department of Forestry, College of Agriculture, Seoul National University, Suwon 441-744, Korea.

## 緒 論

우리나라에서는 1967년에 처음으로 公園法이 制定 公布되고, 이 법에 의하여 智異山이 國立公園 제1호로 지정되었다. 1980년에는 公園법을 “自然公園法”과 “都市公園法”으로 분리하였으며, 自然公園法에서는 國立公園, 道立公園, 郡立公園을 管轄한다. 그동안 國立公園 업무는 建設部에서 管轄해왔으나, 1991년 4월부터 主務部署가 內務部로 移轉되었다. 國立公園 業務의 實際적인 管轄는 1987년 7월에 發족된 國立公園管理公團에서 擔當하며, 1971년에 設立된 韓國國立公園協會가 自然公園資源의 保護와 利用, 敎育과 홍보에 기여하고 있다. 그동안 國立公園 業務가 建設部에 所屬되어 “開發概念”이 강조된 듯이 運轉되어 왔으나 內務部로 移轉되어 “保存概念”이 강조될 것으로 豫測된다.

國立公園은 公園資源의 保存과 利用이 調和와 均衡을 갖도록 管轄해야 된다는 원칙론이 자주 논의되지만 實際로는 매우 實施하기 어려운 지침 이다. 最近에 와서 公園管轄당국은 公園의 利用과 資源保存간의 이해상충과 資源보호와 利用者 ervice 제공을 위한 예산배정의 부족 등의 어려움에 직면하고 있다. 國立公園을 管轄하는 國立公園管理公團의 1991년도 總예산은 約 14,312백만 원인데, 其中에서 約 4,086백만원(28.5%)은 出捐金, 銀行借入金, 清掃原因負擔金 等이고, 公園入場料 等 자체수입금은 約 10,226백만원(71.5%)으로서 大部分 公園입장요금에 의존하는 實情이다. 國立公園管理公團의 직원은 모두 約 700여명으로 중앙에 100여명, 지방에 600여명이나 年 간 32,200명(1990년 자료)에 이르는 國立公園 방문자를 管轄하기에는 力不足이라 할 수 있다.<sup>1)</sup>

國立公園管理公團에서는 國立公園의 自然資源을 保護하고 生態계를 恢復하기 爲하여 1990년부터 “炊事안하기 運動”을 전개함과 동시에 “自然休息年制”를 도입하여 우선적으로 1991년 1월부터 1993년 12월까지 3개년에 걸쳐 國立公園 14개 산 30개 지역에 實施하고 있다<sup>2)</sup>. 自然公園의 主된 오염물 質이 음식찌꺼기라는 판단하에 行하여지는 취사금지 조치가 전국 山嶺과 登山로에 一괄적

으로 해당되는 반면에 자연휴식년제는 주로 登山路와 캠프장, 樹木下 놀이터 等 利用者의 과도한 혼잡과 踏壓으로 山지가 심히 훼손, 파괴되고 있는 지역에 實施되고 있다. 따라서 自然休息年制는 登山路나 야영장 등과 같이 일정구간/구역에 대해서 지정되는 面積(혹은 區域)指定시스템이나 일정기간에 걸쳐 實施되는 期間指定시스템의 유형으로 구분될 수 있다.

현재의 公園이용 증가추세와 이용행태를 고려할 때에 취사금지와 自然休息年制가 국립公園을 포함한 이용영향이 있는 모든 自然生態계 회복을 爲하여 대단히 중요하고도 絶對히 요구되는 정책 이라는 점에는 이견이 있을 수 없다. 그럼에도 불구하고 충분한 사전자료조사나 예비시험과정을 무시한 졸속한 의사결정과정은 앞으로의 정책집행 과정과 예상결과에 문제점을 남기고 있다. 미국 等 선진국에서는 國立公園內의 登山路 및 各種 路(footpaths, sidewalks, cartracks, paths, hill-paths, trail corridors)의 훼손방지 및 복구대책에 대한 Bates<sup>21)</sup>, Bayfield<sup>22,23)</sup>, Bratten et al<sup>26)</sup>, Dale<sup>28)</sup>, Helgath<sup>29)</sup> 등의 研究결과와 野營場의 踏壓影響 及 훼손지 복구 等에 대한 Beardsley 等<sup>24,25)</sup>과 Cole 等<sup>27)</sup>의 누적된 研究결과를 기초로 정책이 수립되고 있음을 주목할 필요가 있다.

우리나라의 自然보호구역에 대한 개괄은 禹의 報告<sup>30)</sup>, 國立公園의 훼손은 李의 報告<sup>18)</sup> 그리고 自然休息年制에 대해서는 李의 報告<sup>19)</sup>에서 각각 기술하고 있다. 登山路의 회복을 위한 순환식 이용제도에 대해서는 禹<sup>12)</sup>가 1986년 한라산 登山路 대책보고서에서 제의한 바 있다. 그동안 우리나라에서 自然休息年制에 대한 직접적인 시험연구 결과는 발표된 바 없지만, 登山路의 훼손 及 복원대책에 관한 研究<sup>2,3,4,5,6,10)</sup>, 그리고 레크리에이션 利用者나 野營場 캠프장에 대한 研究<sup>7,16,20)</sup> 及 國立公園 훼손 等에 관한 研究<sup>9,11,12,13,14,17,18,19)</sup> 등은 비교적 많이 발표되었다. 따라서 本 研究은 이제 까지 우리나라에서 주로 國立公園의 登山路와 野營場의 훼손 及 복원대책에 관한 研究결과를 총괄적으로 정리, 분석하여 公園資源보호를 위한 정책, 특히 自然休息年制의 實施에 필요한 지침을 도출하고자 기존 研究결과를 중심으로 고찰하였다.

**研究 方法**

國立公園 지역내의 登山路 및 野營場에 대한 과도한 혼잡과 지속적인 踏壓으로 인한 硬堅化, 浸蝕, 훼손 등에 대해서 주로 漢拏山國立公園, 北漢山國立公園, 智異山國立公園, 雪嶽山國立公園, 冠岳山都市公園 等地에서 현지조사한 연구결과를 중심으로 이들 연구에 인용된 국내 각종 연구결과를 종합적으로 정리, 분석, 고찰하였다. 연구결과는 다음과 같은 3개 구분으로 고찰되었다.

1. 自然保護區域
2. 自然公園體系
3. 自然環境의 毀損對策
  - 登山路 및 野營場 毀損
  - 山林內 炊事禁止制 運用
  - 自然休息年制 運用

**保護區域의 制定**

**1. 自然保護區域**

우리나라에서 현재까지 지정되고 있는 주요한 法定 自然保護區域(protected area)의 종류는 다음과 같다<sup>8,15)</sup>.

(1) 天然保護區域(nature reserve) : 문화부 문화재관리의 문화보호법에 의하여 지정하는데, 현재 5개지구(홍도, 설악산, 한라산, 대암산 및 대우사, 향로봉 및 견봉사)가 지정되어 있으며 전체면적은 약 36,370ha 이다. 명승지, 천연기념물, 보물 등도 지정된다.

(2) 自然生態系保全區域(nature ecological system protected area) : 환경처의 환경기본법(환경보전법)에 의하여 지정되며, 현재 3개 구역(智異山 자연생태계 보전구역, 낙동강하구 자연생태계 보전구역, 대암산 자연생태계보전구역) 약 5,542ha가 지정되었다. 1991년에 2-3개소 구역이 추가로 지정될 예정이다.

(3) 國立公園(national park) : 내무부의 自然公園法(1990년까지는 건설부)에 의하여 지정되는데 현재 智異山과 雪嶽山, 漢拏山 등 모두 20개 공원이 지정되었다. 自然公園에는 國立公園(20개소), 道立公園(20개소), 郡立公園(26개소)이 포함되며 전체면적은 약 743,922ha 이다.

(4) 鳥獸保護區域(wildlife sanctuaries/refuges) :

山林廳의 조수보호 및 수렵에 관한 법률에 의하여 지정되며, 현재 490개소, 110,012ha가 지정되어 있다.

(5) 保安林(protection forest) : 山林廳의 산림법에 의하여 지정되며, 현재 수원함양 보안림 외 6종을 합하여 전체면적 약 206,947ha가 지정되어 있다.

(6) 天然保護林(nature protected forest) : 山林廳의 산림법에 의하여 지정되며 현재 131개소에 약 11,052.01ha가 지정되어 있다.

(7) 生物圈保全地域(biosphere reserve) : UNESCO의 MAB계획에 의하여 지정되며 현재 雪嶽山지역 1개소(國立公園과 중복)가 지정되었고, 면적은 약 16,300ha 이다.

**2. 自然公園體系**

**(1) 國立公園**

自然公園法에서는 自然公園을 國立公園, 道立公園, 郡立公園으로 3대 구분하였다. 1967년에 처음으로 智異山國立公園이 지정된 이후, 1988년에 변산반도 國立公園과 月出山國立公園의 지정을 합하여 모두 20개 國立公園이 지정되었다. 國立公園의 전체면적은 6,472.157km<sup>2</sup>로 전국토면적의 약 6.5%를 차지한다. 이 중에서 육지면적은 3,82.614km<sup>2</sup>(3.9%)이며 해상면적은 2,648.543km<sup>2</sup>(2.6%)이다. 공원보호구역면적은 120.6km<sup>2</sup>인데 공원보호구역이 없는 國立公園도 있다. 20개 國立公園중에서 태안 海岸國立公園, 다도해 海上國立公園, 한려 海上國立公園의 3개소는 해상공원에 속한다. 또한 國立公園은 國立公園管理公團에서 관장하지만 慶州國立公園과 漢拏山國立公園은 각각 지역 자치단체에서 관리한다.

國立公園의 이용지구지정현황은 自然保存區域 533.0km<sup>2</sup>(8.5%), 自然環境地區 5,572.8km<sup>2</sup>(89.3%), 聚落地區 110.7km<sup>2</sup>(1.8%), 集團施設地區 25.1km<sup>2</sup>(0.4%) 이다. 자연보존지구내에는 登山路의 출입을 전면적으로 통제하여 자연생태계가 잘 보존되도록 해야 할 것이다. 대부분의 登山路와 野營場의 자연훼손현상은 자연환경지구에서 많이 발생한다. 특히 임의 발생된 野營場이나 수림속 놀이터, 집단야유회장소 등은 집단시설지구에서 가까운 周緣部에서 많이 훼손되고 자연손상이 심하므로 이러한 취약구역에 대한 적극적인 보전조치가 필요하게 된다.

## (2) 道立公園

1970년에 처음으로 金烏山道立公園이 지정된 이후 1989년에 이르기까지 모두 20개의 道立公園이 지정되었으며 그 전체면적은 731.234km<sup>2</sup>이다. 道立公園도 自然公園法의 적용을 받지만, 해당 지방자치단체(道)에서 관장하므로 國立公園에서와 같이 이용분위로 개발되지 못하고, 아직은 “本來의 自然”을 유지하고 있다. 앞으로 지방자치제 시대에 따라서 道立公園의 “개발”이 가속화될 전망이다. 왜냐하면 각 지방자치단체에서는 道立公園 입장료와 수입을 증대하여 稅收入을 확보하려 할 것이기 때문이다. 또한 國立公園이 방문자들이 거의 포화상태에 이르게 되므로 剩餘訪問者들이 인근 道立公園이나 郡立公園으로 분산 이용하게 될 것이다.

현재로는 道立公園을 縱走하거나 1박 이상 野營하는 등과 같은 집단이용행태가 많지 않아 道立公園의 登山路와 野營場의 踏壓 훼손현상이 심하지는 않지만 앞으로는 道立公園지역의 자연훼손이 가속화될 위험성이 있으므로 각 지방자치단체에서는 “개발분위” 보다는 “보존분위”의 공원관리전략을 수립 운용해야될 것이다. 공원지정 후 이용자의 급증과 과도한 개발이용으로 자연생태계 훼손현황이 심각한 상황에 이르는 과거의 경우를 고려하여 현재의 道立公園이나 郡立公園이외에 추가지정은 억제하도록 해야될 것이며, 오히려 自然休養林指定을 확대운용함이 효과적일 것이다.

## (3) 郡立公園

대부분 郡立公園의 지정은 1980년대에 수행되었다. 1981년에 처음으로 전북 淳昌郡 剛泉山이 자연공원법에 의하여 郡立公園으로 지정된 이후 현재까지 26개의 郡立公園이 지정되었다. 郡立公園의 전체면적은 235.828km<sup>2</sup>로서 道立公園면적의 약 1/3에도 미치지 못하는 소규모의 “地域的公園”이며, 아직까지는 방문자가 많지 않으므로 자연성을 유지하고 있지만 장차 주로 지역주민들의 이용이 증가할 것으로 보인다. 26개의 郡立公園중에서 14개 공원이 慶尙南道에 위치하고 다른 道에서는 郡立公園의 지정이 전혀 없는 지역도 있다.

앞으로 郡立公園의 추가지정은 필요하지 않을 것이며, 특히 郡에서도 “개발분위” 보다는 “보존분위”의 공원관리제도가 정립되어야 할 것이다.

“개발분위”의 공원관리는 自然公園보다 도시공원에 적절한 전략이 될 것이다. 天摩山郡立公園(경기 남양주군)이나 佛影溪谷郡立公園(경북 울진군)과 같이 이미 유명해진 공원지역에서는 登山路와 野營場이나 수림속 놀이터, 계곡, 물가 시원한 곳 등지에서 자연훼손현상이 상당히 진행되고 있다.

自然公園은 자연자원 보존전략을 목표로 관리하고, 이용 및 개발분위관리는 관광진흥법(교통부)에 의하여 지정된 국민관광지(전국 126개소 280.613 km<sup>2</sup>) 또는 “자연발생 유원지”(전국 548개소) 등지에서 적용함이 효과적일 것이다.

## 自然環境毀損對策

## 1. 登山路 및 野營場의 毀損

登山路(hiking trail, mountaineering trail, nature trail)는 산 정상에 오르기 위한 단순한 通過路로서의 기능뿐만 아니라 對話의 場, 휴식, 체력단련, 자연관찰, 자연경관 감상 등의 기회제공을 위한 다목적 기능을 가지고 있다. 따라서 登山路의 조성은 物理的 構造와 環境 뿐아니라 登山路를 이용하는 이용자의 行態의, 生理的 反應에 대한 고려가 절실히 필요하다.<sup>12)</sup>

경사가 급한 산비탈이나 산간계곡을 보행하게 되는 등산활동의 경우 에너지 소모량이 대단히 많게 되고, 登山路의 이용자들은 본능적으로 착지감이 좋고 에너지 소모량이 적은 路面(흙면)을 선택하여 걸어가려한다. 즉 단단한 암반보다는 그 양옆의 부드러운 흙이 선호된다. 登山路의 幾何學的인 構造와 路線의 배치는 登山路를 이용하는 등산객들의 공간이동에 따르는 욕구를 충족할 수 있어야 한다. 通行量에 비하여 노퍽이 좁은 登山路의 주변은 결과적으로 훼손, 확대되고 浸蝕될 수 밖에 없다. 이러한 현상이 곧 登山路 收用能力의 본질인 것이다. 우리나라 國立公園의 登山路는 대부분이 과거부터 자연발생적으로 이루어진 좁은 산행길이다. 최근에 와서 國立公園 管理公園에서 정비공사를 하여 개량하고 있으나 등산도의 훼손상태는 자연생태계보전상 대단히 심각한 문제로 검토되어야 할 것이다.

禹<sup>12-14)</sup>는 한라산, 북한산, 서울근교 도시공원의 登山路에 대한 登山路 개발상황 및 이용현황을 조사하였다. 특히 登山路의 기하학적 구조

와 훼손 및 浸蝕狀態 그리고 복구방법 등에 대한 검토를 하였다. 이들 國立公園에서는 등산객들의 과도한 混雜 및 踏壓으로 인한 登山路 및 登山路에 접속된 주변토지에서의 토지의 堅密化現象, 路幅의 급속한 확대현상, 路面의 浸蝕作用의 가속화 등과 같은 登山路 훼손현황이 급속도로 진행되고 있다. 한라산 國立公園지역에서 볼 수 있는 주요한 登山路 유형은 다음과 같다.<sup>12)</sup>

- (1) 흙길(자연발생 登山路)
- (2) 흙길 구간내 층계설치 길(돌 또는 통나무 계단길)
- (3) 全面積 돌 붙임길(돌붙임사이에 자갈 채움길)
- (4) 點的 돌 붙임길(돌붙임사이에 자갈 채움길)
- (5) 송이(火山岩屑) 깔음길
- (6) 통나무 층계간 돌 붙임길
- (7) 登山路 排水路 兼用 길(凹型 길)
- (8) 階段式 돌붙임길(돌 층계길)
- (9) 岩壁길(가이드 쉼스 설치)
- (10) 土砂石礫混合 길(주로 자갈길, 돌길)
- (11) 콘크리트 포장길
- (12) 마사토 처리길

이와 같은 登山路의 훼손 및 浸蝕現象이 심한 것은 登山路자체의 기하학적 구조상의 결함과 배수로와의 연계성이 부족한 시설구조에도 기인한다. 뿐만 아니라 登山路 외적 요건으로서 등산객들의 보행행태에도 큰 영향을 받게된다. 禹<sup>12)</sup>는 한라산 登山路 保全對策으로 다음과 같은 사항을 고려해야 할 것이라고 발표하였는데 이와같은 대책은 다른 國立公園 登山路에도 적용할 수 있을 것이다.

- (1) 既存 5大 登山路의 순환식 이용시스템의 도입(自然休息年制)
- (2) 既存 5大 登山路 이외에 새로운 登山路의 개발
- (3) 정상정복 등산객의 이용수 제한 및 조절(季節別, 登山路別, 收用能力 範圍決定 및 通行人的 調整)
- (4) 登山路 구간 중에 적절한 休憩所 또는 待避所設置, 점심식사 자리마련(施設區域 外 潛入 禁止措置)
- (5) 登山路 路面構造의 개량 및 지형에 따른 조화된 구조로 정비

(6) 登山路의 옆도랑 및 배수로와의 상호 연계성 있는 노선배치 및 배수능력을 고려한 시설구조설치

朴등<sup>9)</sup>은 雪嶽山國立公園 登山路 훼손과 주변식생에 관한 조사연구에서 登山路의 평균폭은 외설악 지역에서  $4.59 \pm 1.74m$ , 설악지역에서  $1.83 \pm 0.19m$  이었으며, 등산로의 평균침식량은 외설악 지역에서  $9.192.7 \pm 3,876.47cm^3$  내설악지역에서  $2,581.25 \pm 1,050.34cm^3$ , 그리고 路面浸蝕 길이는 외설악코스에서 평균  $33.15 \pm 9.45m$ , 내설악코스에서 평균  $17.21 \pm 4.04m$ 로 외설악지역이 내설악지역의 登山路에서 보다 많은 등산객의 영향을 받는다고 보고하였다.

權등<sup>2-7)</sup>은 비교적 최근에 國立公園의 登山路 및 野營場의 훼손 및 주변식생에 대한 조사 연구결과를 발표하였다. 주로 北漢山, 雪嶽山, 伽椰山, 俗離山, 八公山, 智異山國立公園에 대해서 조사하였다. 登山路의 平均路幅, 裸地幅, 最大浸蝕深 등은 이용자수(이용강도)와 관련이 매우 큰 것으로 나타났다. 수로계의 노출, 암석의 노출, 노폭 확대, 分岐 등과 같은 훼손유형은 이용자가 많을수록 증대하였다. 특히 단체이용자, 집단적 이용형태가 登山路의 훼손이나 악화에 지배적인 영향을 끼쳤다. 野營場은 自然公園내의 제한된 공간에 장시간 체류하면서 자연환경과 만나는 곳이라는 점에서 登山路와는 차이가 있다. 登山路에서의 활동이 線的, 通過型인데 반하여 野營場은 面的, 滯留型이므로 이용자에 의한 훼손도 보다 지속적이고 구체적이며 복합적이다.<sup>8)</sup>

이러한 훼손특성은 피크닉장에서도 유사하게 작용한다고 볼 수 있다. 自然公園 野營場의 환경피해도 等級別 比率의 조사결과는 자연적 회복이 곤란하다고 판단되는 3-5등급의 비율이 상당히 높아 각 野營場의 훼손이 심각한 상태임을 보여주고 있다. 팔공산自然公園의 수수골지역은 통행의 일부통제로 약 20년전부터 거의 이용되지 않은 곳인데, 아직도 약 45%의 회복곤란한 면적이 남아 있다는 점은 1991년 부터 갑자기 도입한 自然休息年制 운용에 귀중한 자료가 될 것이다.<sup>6)</sup>

몇개의 國立公園에서는 야영활동과 집단행락이 구분없이 허용되고 있어 훼손을 가중시키고 있다. 野營場이 야유회 등의 집단행락장소로 허용되기도 함으로서 산림내의 무단출입이나 집단소음을 발생시켜 주변 자연환경의 파괴를 조장하는

경우도 있다. 野營場에서의 자연훼손행위에는 주변에 생육하고 있는 각종식생에 대한 훼손과 용지에 대한 훼손, 그리고 水質汚染이나 環境汚損 등으로 구분할 수 있다. 식생에 대해서는 植生の 굴취, 절단, 상처, 박피, 근계노출, 생육방해 등의 훼손행위가 가해지기 쉽다. 특히 캠프화이어를 위한 맷감채취, 장애물제거, 야영설치장소의 확장 및 정리행위 등은 野營場내의 수목생장에 현저한 영향을 미치게 된다. 또한 野營場의 林床有機物層의 두께 등의 토양조건과 식물의 出現種數, 個體數, 種多樣度 등 식생구조의 변화를 가져와 野營場 밖의 林內 자연생태계를 교란시키게 된다.

대부분의 自然公園의 野營場은 과도한 이용으로 자연적 회복이 곤란한 면적이 증가되면서 野營場 확산이 점차 진행되어 가고 있다.<sup>7)</sup> 회복을 촉진하기 위하여 이용되지 않는 지역이나, 이미 훼손된 지역에는 다소의 끊어파주기작업과 함께 주변 삼림의 하층을 구성하고 있는 초본 및 관목류의 종자파식과 선구수종을 이용하여 복구하는 방안 등이 연구되고 있다.<sup>11)</sup>

吳<sup>11)</sup>는 서울근교 도시공원인 관악산의 野營場(林間裸地) 훼손지의 회복을 위한 각종시험에서 草/木 種子의 混播 후 거적덮기를 하는 것과 같은 적극적인 식생복원 시험 결과 약 3년이 소요된다고 하였다. 이것은 현재 登山路의 자연회복을 위하여 자연휴식년기간을 3년으로 설정한 것은 너무 단기간일 것이라는 점을 제시해 주는 것이다.

## 2. 炊事禁止制 運用

운용초기에는 北漢山 國立公園, 漢拏山國立公園, 그리고 邊山半島國立公園의 산악지역에서 전면금지하며 俗離山, 五臺山 외 13개 國立公園에서는 일부구역에서만 허용 되었으나 1991년 3월 1일부터 전국의 산림에 적용되고 있다. 산림내에서의 炊事行爲禁止는 산림법(제100조의 2)의 산화예방 등을 위한 금지행위 규정에 의한다. 國立公園 내에서의 炊事行爲禁止는 自然公園法(제35조 및 동법시행령 제24조 금지행위)에 의해서 시행된다. 위반자에 대해서는 自然公園法(제60조 벌칙)에 의해서 구류 또는 과료에 처한다. 산림법(제125조 제2항)에서는 쓰레기를 버린 자에게는 200만원 이하의 과태료를 부과하도록 규정하고

고 있다. 또한 산림내에서 炊事행위자에게는 10만원이하의 과태료를 부과하도록 규정하고 있다.

山林廳에서는 산림법에 의하여 산화방지를 위해 매년 春期(3월1일-5월31일)와 秋期(11월 15일-12월15일)에 입산통제 및 산림내 화기물 휴대금지조치를 취했다. 특히 1990년 秋期부터는 산림내 炊事를 부분적으로 통제하였으나 1991년 3월 1일부터는 전국 어느 산림내에서도 炊事행위를 할 수 없도록 전면금지조치를 취하였다. 다만, 自然公園內的 野營場과 같이 炊事許容地域으로 지정된 곳에서는 炊事行爲가 가능하며, 경우에 따라서는 시장, 군수, 군청장의 허가를 받아 시행할 수도 있다.

산림내에서 炊事행위 금지조치는 山林廳의 산림법에 의하지만, 실제로 그 운용에 있어서는 內務部 國民運動支援課 自然保護關係官들에 의하여 기획되고 全國市道에 실시되고 있다. 그리고 自然保護中央協議會와 그 산하조직을 통하여 범국민운동의 일환으로 추진되고 있으며 그 성과가 매우 바람직하다고 볼 수 있다. 自然公園을 비롯한 산림내에서 炊事行爲 금지조치를 취할 당초에는 炊事行爲로 인하여 발생하는 쓰레기 문제와 악취 등 자연환경보호 문제해결 측면에서 착안되었지만, 점차로 건전한 登山文化 형성에 크게 기여할 것으로 생각된다.

## 3. 自然休息年制의 運用

우리나라에서는 자연보호의 차원에서 1990년부터 주로 國立公園을 포함한 自然公園內的 登山路 및 野營場의 자연생태계 회복을 위하여 “自然休息年制(natural rest rotation system)”를 도입, 운용하게 되었다. 自然休息年制 시행에 대한 법적 근거는 自然公園法(제36조의 2)에 의한 출입금지조항과 산림법(제97조)에 의한 출입통제 구역지정 등의 규정에 의한다. 위반시에 벌칙은 自然公園法(제60조) 벌칙규정에 의하여 구류 또는 과태료를 부과한다. 산림법(제125조 제52항)에서는 5만원 이하의 과태료를 부과한다.

自然休息年制의 대상지역의 지정고시는 國立公園지역에 대해서는 건설부장관고시(1990년 10월 24일, 건설부공고 148호)로서, 그리고 道立公園과 郡立公園에 대해서는 시, 도지사, 시장, 군수공고(1990년 10월 1일-31일)에 의해서 시행되었

다. 自然休息年制의 실시기간은 1991년 1월 1일부터 1993년 12월 31일 까지 3년간으로 정하였다. 내무부 국민운동지원과 자연보호관계관들이 자연보호분야의 전문가들의 자문에 의해서 3년간으로 우선 결정했다고 하지만, 비록 제한된 시험연구 결과이기는 하지만, 기존 보고<sup>7,11)</sup>에 의하면 3년은 너무 단기적인 것으로 생각된다. 내무부에서는 自然休息年制를 추진함에 있어서 學術調查, 專門 山岳訓練 및 軍事, 搜查, 산불진화 등 긴급목적 이외에는 일제 출입을 금지토록 조치하였다. 또한 實施前, 中, 後에 자연실태 종합학술조사를 실시하고, 출입통제를 위한 遮斷, 啓導, 施設 및 統制人員을 常時配置하도록 조치하였다.

1991년부터 3년간 自然休息年制를 실시할 지역은 총 28개 산 47개지역인데 國立公園에서는 30개 지역이 포함되고, 기타는 관악산 연주암지구 200ha를 포함하는 도시공원이 주로 포함된다. 國立公園내의 自然休息年制 대상登山路 14개 산, 30개 지역, 134km로서 다음과 같다.

- 智異山: 노고단산장-노고단정상(3.7km), 피아골산장-노고단산장(7km), 노고단산장-심원(4km), 반야봉-심원(10km), 백무봉-숫대봉(10km)
- 鷄籠山: 연애골-연천봉(2km), 하대-연천봉(1km), 고왕암-연천봉(2km), 좌임교-도덕봉(2km)
- 雪嶽山: 한계령-충정봉(7.5km), 권금성-대청봉(8km), 남교리-장수대(11km), 백담산장-장수대(9.8km), 미사령-마등령(7.5km)
- 俗離山: 상오리-비로봉(3.9km)
- 內藏山: 원적암-망해봉(3.9km)
- 德裕山: 칠연계곡입구-동영령삼거리(6km)
- 漢拏山: 서북벽입구-정상(1.3km), 관음사정상-(3개소), 서측남벽정상(1km), 백록담분화구내
- 小白山: 국망봉-구인사(8km)
- 五臺山: 두로봉-등대산(7km), 비로봉-호령봉(2개소)
- 雉岳山: 세령폭포-비로봉(2.7km)
- 月岳山: 월광폭포입구-월광폭포삼거리(2km)
- 北漢山: 정등-길바의 능선(2.9km), 주심문-대성암(3개소)(2km), 구기터널-삼지봉(2km)
- 月出山: 부위사-갈대밭(2km)
- 邊山: 기식-개암사(4km)

사실상 우리나라에서는 자연생태계회복을 위한 自然休息年制의 도입에 있어서 사전에 충분한 시

험연구를 수행한 결과에 의해서 기본계획을 수립한 것이 아니고 자연보호의 차원에서 갑자기 실시하게 된 것이므로 앞으로 검토할 내용이 상당히 많을 것이라고 보여진다. 특히 自然休息年制의 개념정립에 관한 기초적 정리가 이루어지지 못하였으며 3년간이라는 통제가 시간이 自然休息年制 지정의 본래의 취지에 적합한 기간인가 하는 적합성 여부 등에 대한 이론적인 재검토가 요망된다.

일반적으로 自然公園에 대한 自然休息年制 도입에 대한 등산객이나 일반국민들의 반응은 매우 긍정적이라고 보여진다. 한라산 등산객에 대한 설문조사 결과 찬성율이 약 69%나 되었다는 보고<sup>19)</sup> 등을 참고한다면 우리나라에서 國立公園에 대한 홍보를 잘만 한다면 이 제도는 수년내에 정착될 수 있을 것으로 보여진다. 그런데, 國立公園管理公園에서 등산객 이용자수가 많은 登山路를 3년간 출입통제하면 입장료 수입이 현저히 감소될 것이다. 실제로 지정된 登山路 중에는 이미 登山路 이용상황의 변화로 인하여 이용가능성이 거의 없는 지역에 많이 지정되었다는 견해가 적지 않다. 이와같은 경우는 사실상 登山路의 휴식과 회복을 위해서 지정하는 것이 아니고 지정실적을 높여서 對民弘報 목적에 이용하고자 하는 속셈이 내포되어 있다고 볼 수 있으므로 자연휴식년제의 도입으로 인한 입장료수입에는 큰 영향을 미치지 않을 것이다.

國立公園에 대한 自然休息年制 도입에 대한 재검토가 필요할 것이다. 특히, 自然休息年制의 본래의 취지는 과도한 이용으로 인한 登山路의 훼손을 방지하고 또 이미 훼손된 登山路에 대해서는 일정기간동안 휴식기간을 주어 자연적으로 자연성이 회복되도록 함에 있으므로 등산객들이 실제로 많이 이용하지 않는 登山路를 이번 기회에는 이용하도록 개방하고, 오히려 현재 주로 많이 이용되고 있는 主登山路를 선택적으로 지정함이 보다 타당하리라고 보여진다. 또한 자연휴식년기간도 획일적으로 모든 지역에 대하여 3년으로 통일하고 있는데, 지역특수성에 따라서는 5년-10년간으로 지정할 수 있도록 하여야 한다.

登山路에서 수목종자가 發芽할 정도로 土壤硬度가 개선되려면 약 7년이 소요된다는 보고<sup>19)</sup>도 있으므로 최소한 5년 이상이 되도록 지정함이 효과적일 것이다. 아울러 자연적인 회복에만 의존

하지 말고 필요한 곳에서는 인공적으로 회복촉진 대책을 강구해야 할 것이다. 國立公園의 주요 登山路에 대한 自然休息年制를 효율적으로 적용하기 위해서 예산이 증액되어야 할 것이다. 왜냐하면 主登山路의 출입통제로 인한 등산객 입장요금의 감소문제가 대두되기 때문이다. 自然休息年制 실시이전에 자연생태계의 훼손상태를 면밀히 조사, 측정, 분석하고 이 제도를 실시한 후 매년 회복상태를 조사하여 自然休息年制의 지속기간을 결정할 수 있도록 해야 될 것이다. 또한 대부분의 國立公園에서의 主登山路는 정상정복형 등산객들에 의하여 훼손되므로 가급적 정상정복형 등산객수를 감소시킬 수 있는 자연교육 프로그램을 적극적으로 개발하여 등산위주의 산행문화를 자연교육 위주로 개선해야 될 것이다.

## 結 論

우리나라에서 자연보호운동이 범국민운동으로 활발히 추진된 것은 1978년부터이며 國立公園 자원보호운동도 이러한 자연보호 사상에서 발원되었다고 볼 수 있다. 우리나라에서는 특별히 법으로 보호 받고 있는 자연보호지역이 상당히 많지만 특히 國立公園 지역과 같은 등산이용지역에서는 과도한 이용행위 및 그릇된 이용방법 등으로 자연성이 심히 훼손되고 있다.

우리나라에서는 國立公園을 비롯한 自然公園과 도시근교의 도시공원 지역내의 일부 登山路 및 野營場에 대하여 1991년부터 3년간 自然休息年制를 도입하여 출입통행을 통하고 또 1991년부터 전국의 모든 산에서는 炊事행위를 금지하여 자연산림생태계보전에 혁신적인 조치를 취하고 있다. 登山路의 자연회복을 위한 自然休息年制도입에 대한 시험연구 결과를 토대로 적용하지 못하고 갑작스럽게 1990년에 결정하여 당년부터 시행키로 하였다. 이 제도의 도입에 필요한 기존시험결과 등을 종합적으로 종합분석하고, 여기에서 얻어진 결론을 自然休息年制운용에 활용하고자 본 연구를 수행하였으며 연구결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 법으로 지정된 주요한 자연보호지역의 면적순으로 自然公園(국립, 도립, 郡立公園포함 66개 공원 면적 743,922ha), 보안림(7종 : 200,947ha), 조수보호구역(490개소 : 110,012ha), 천연보호구

역(5지구 : 36,376ha), 생물권보전지역(1지구 : 16,300ha), 천연 보호림(131개소 : 11,052ha), 자연생태계보전지구(3지역 : 5,542ha)으로 모두 약 1,123,141ha로서 전 산림면적의 약 18%에 달하므로 더 이상의 법정 제한림의 지정에는 신중한 검토가 요망된다.

2. 정부에서는 “자연보호운동 주요 대상지”를 自然公園과 국민관광지로 지정하였는데 1967년부터 1990년까지 지정된 國立公園은 20개(6,474 km<sup>2</sup>), 道立公園은 20개(731km<sup>2</sup>), 郡立公園은 26개(235km<sup>2</sup>)인데 특히 면적이 넓은 國立公園지역에서의 정상지역과 登山路 및 野營場, 그 주변 산림의 훼손상태가 심각한 정도에 이르고 있다.

3. 각종 공원내의 登山路는 공원자원의 방문을 통한 자연에 대한 이해와 심신수련의 장(길)으로 활용되어야 함에도 정상정복형 산행행태 등으로 인하여 심히 浸蝕되었으며 野營場도 불량한 이용방법 및 이용행태 등으로 자연성 상실현상이 현저하게 나타나고 있다.

登山路의 주요 훼손현상은 路面토양의 경전화, 노출부분의 확대, 노퍽의 급격한 확대, 路面의 浸蝕, 주변식생의 파괴현상 등의 복합작용에 의하여 가속화되므로 등산객 이용행태의 啓導와 순환식 이용이 강화되어야 할 것이며 또한 登山路 자체의 기하학적 구조 및 선형과 배수로와의 연계성 등을 고려하여 정비해야 할 것이다. 野營場은 지정된 곳에서 장시간 체류하므로 이용행태계도와 자연학습이 용이한 것 같지만 실제로 이용자에 대한 관리가 잘 이루어지지 못하고 있는 현실이다.

4. 그동안 대부분의 산행자(등산객)들은 산속에서 버너를 이용한 炊事를 하여 점심 식사를 해온 결과 산을 심하게 오염하게 되었으므로 자연보호의 차원에서 특히 음식 쓰레기와 분뇨처리대책으로 自然公園내에서는 炊事행위를 금지하도록 啓導하며 특히 1991년 1월 부터는 산림법에 의하여 산화방지, 전산림지역내에서의 炊事행위가 금지되고 있다. 산림내에서의 炊事행위금지조치는 산화예방은 물론 자연정화 및 산림생태계 보전면에서 매우 바람직한 대책이며, 이 조치로서 그동안 불건전했던 산행문화가 단기간내에 개선될 것으로 예상된다.

5. 과도한 이용으로 인하여 훼손된 登山路와 野營場에 대하여 자연력에 의한 자연적 회복과



회생을 도모하기 위하여 “自然休息年制”를 도입하고 우선 1991년 1월부터 1993년 12월까지 3년간 전국에서 총 27개산 47개 지역을 지정하여 출입 통제조치를 취하였는데 이중에서 14개산 30개 지역이 國立公園에 포함된다. 산림내의 입산통제구역 지정의 법적 근거는 산림법에 의하지만 당초 自然休息年制를 검토할 당시에는 自然公園法の 출입금지조항의 규정에 의한 결정이었다.

自然公園이나 도시공원지역의 훼손된 登山路의 회생을 위한 自然休息年制의 적용에 있어서 세가지 문제점은 통제기간, 통제구역 선정, 통제중 대책 등이다. 통제기간을 일률적으로 3년으로 하는 것보다는 登山路구간에 따라서 장단기 조정이 필요할 것이며 또한 기존의 연구결과를 종합하면 적어도 5년이상 통제해야 효과적일 것이다. 통제지역설정에 있어서 지금까지 지정된 登山路는 대부분 이미 이용빈도가 적은 곳이므로 통제효과 분석시에 문제가 될 것이다. 통제중 대책에 있어서는 自然休息年制 適用地라해서 무조건적으로 완전히 자연에 방치해두면 오히려 路面의 浸蝕이 가속화되어 登山路가 Gully로 악화될 수 있으므로 필요한 부분구간에 대해서는 浸蝕방지공사 및 배수로정비공사 補植 및 補播공사로 자연회복속도를 단축시켜주거나 완성시켜주도록 최소한의 인공조치를 취해주는 것이 효과적일 것이다.

引 用 文 獻

1. 國立公園管理公團. 1991. 國立公園 管理現況. 20pp.
2. 권태호·오구균·전용준. 1987. 북한산국립공원 등산로 훼손 및 주변부 식생변화. 응용생태연구 1(1) : 35-45.
3. 권태호·오구균·권영선. 1988. 치악산 국립공원의 등산로 및 야영장 훼손과 주변 토양 및 식생환경의 변화. 응용생태연구 2(1) : 50-66.
4. 권태호·오구균·정남훈. 1989. 가야산 국립공원의 등산로 및 야영장 훼손과 주변 환경에 대한 이용영향. 응용생태연구 3(1) : 81-94.
5. 권태호·오구균·이준우. 1990. 속리산 국립공원의 등산로훼손과 주변부 식생에 미치는 영향. 응용생태연구 4(1) : 63-68.

6. 權台鎬. 1990. 팔공산 자연공원의 등산로 및 야영장이용이 자연환경에 미치는 영향. 한조지 17(3) : 21-34.
7. 權台鎬. 1991. 휴양활동에 의한 자연공원의 훼손과 회복대책. 한조지 19(1)127-130.
8. 內務部. 1991. 91자연보호업무편람. 419pp.
9. 朴煥宇 외 3인. 1989. 설악산 국립공원 등반로의 훼손상태와 주변식생에 관한 연구. 한조지 17(1) : 69-80.
10. 徐敏桓·李敦求. 1987. 북한산 국립공원의 등산로주변에서 답압에 의한 식생환경에 미치는 영향. 한림지 76(2) : 127-137.
11. 吳求均. 1991. 답압으로 훼손된 임간나지의 임상식생복원에 관한 연구(관악산을 중심으로). 서울대학교 대학원 농학박사학위논문. 85pp.
12. 禹保命. 1986. 한라산 국립공원 훼손지복구공법. 제주도 보고서. 150pp.
13. 禹保命. 1987. 서울시 근교산림훼손지현황과 복구방안. 서울시 근교산 살리기 운동 자문 보고서. 43-50.
14. 禹保命. 1988. 북한산 국립공원의 등산로훼손, 그 예방과 정비책. 국립공원. 39/40 : 26-29.
15. 禹保命. 1990. 법정보호구역과 자연공원의 역할. 국립공원 49 : 9-14.
16. 李景宰·安俊洙. 1986. 금오산 지역에서의 레크레이션행위가 토양 및 식생에 미치는 영향. 한림지 74 : 37-46.
17. 李景宰·吳求均. 1989. 지리산 국립공원 노고단지구 자연파괴확산 및 관리실태. 국립공원 44/45 : 14-19.
18. 李景宰. 1991. 우리나라 자연공원 생태계훼손현황과 보전대책. 제12회 국립공원 학술세미나발표집. 81-99.
19. 李景宰. 1991. 자연휴식년제의 효율적인 운용방안. 제13회 국립공원학술세미나 발표집. 37-67.
20. 趙鉉吉·李景宰·吳求均. 1987. 야영행위가 식생 및 토양에 미치는 영향-지리산 국립공원 화엄사지구 야영장. 한조지 14(3) : 21-31.
21. Bates, G.H. 1935. The vegetation of footpaths, sidewalks, carttracks and gateways. J. Eco.

- 23 : 470-487.
22. Bayfield, N.C. 1971. A simple method for detecting variation in walker pressure laterally across paths. *J. App. Eco.* 8 : 533-535.
  23. Bayfield, N.C. 1973. Use and deterioration of some scottish hill paths. *J. App. Eco.* 10 : 635-644.
  24. Beardsley, W.G., J.A. Wager. 1971. Vegetation management on a forested recreation site. *J. For.* 69(10) : 728-731.
  25. Beardsley, W.G., R.B. Herrington and J.A. Wager. 1972. How to rehabilitate a heavily used campground without stopping visitor use. *J. For.* 72(5) : 279- 281.
  26. Bratton, S.P., M.G. Hickler and J.H. Graves. 1979. Trail erosion pattern in Great Smoky Mountains National Parks. *Env. Mgt.* 3 : 431-445.
  27. Cole, D.M. 1985. Recreation trampling effects on six habitat types in western Montana. USDA FS Res.Pap. INT-350. 43pp.
  28. Dale, D., and T. Weaver. 1974. Trampling effects on vegetation of the trail corridors of north Rocky Mountain Forests. *J. App. Eco.* 11 : 767-772.
  29. Helgath, S.F. 1975. Trail deterioration in the Selway-Bitterroof wilderness. USDA FS Res. Note INT-193. 15pp.
  30. Woo, Bo-Myeong. 1991. Status of management of the protected areas in the Republic of Korea. *FAO/RAPA Tiger Paper* 18(2) : 14-20.