

北漢山國立公園의 植生概觀

任 良 宰
中央大 文理大 生物學科

머 리 말

北漢山國立公園(1983.4.2 指定)은 그 面積이 78.45 km^2 ($126^\circ 56' 05'' - 127^\circ 03' 04'' \text{ E}$, $37^\circ 35' 53'' - 37^\circ 43' 54'' \text{ N}$)에 達하며, 首都圈域의 貴重한 自然生態系로서 首都圈人口 약 1,400 萬의 休息處이기도 하다. 行政區域上으로는 서울特別市の 一部(道峰區, 城北區, 鍾路區, 西大門區, 恩平區一部)와 京畿道(議政府市, 楊州郡, 高陽郡一部)의 一部에 걸쳐 있다. 그 地形과 地勢는 매우 複雜하고, 白雲台(836 m)를 主峰으로 하는 北韓山地域과 紫雲峰을 主峰으로 하는 道峰山地域으로 兩分된다. 北漢山地域은 白雲台를 中心으로 하여 南으로는 萬景台, 露積峰, 普賢峰, 北岳山으로 연결되고, 北으로는 仁壽峰, 牛耳岩, 柱峰, 賜牌山으로 연결되는 능선을 境界로 하여 東西로 大別된다.

北漢山一帶는 中生代末에 貫入한 花崗岩(대보화강암)을 主로 한 火成岩類로 되어 있다. 風化侵蝕과 昇降侵蝕運動으로 地形이 峻峻하고 變化가 多樣하여 岩石地가 全體의 70%를 占하고 있다. 溪谷이 많고 平坦한 山麓의 緩傾斜는 比較的 적으며 地力이 1級地는 약 0.5%에 不過하다(建設部, 1984).

大氣候로 보면 이 地帶는 平均年氣溫 11.1°C , 平均年降水量 $1,259 \text{ mm}$, 最大蒸發散量 724 mm/yr. , 溫量指數 $97.5^\circ \text{C} \cdot \text{month}$, 寒冷指數 $-13^\circ \text{C} \cdot \text{month}$, 剩餘水 556 mm/yr. , 不足水는 없고, 濕潤指數 76.5(습윤지, humid, B₃)로서(Yim & Kira, 1975·1976), 大體로 南西風이 卓越한 地域이다. 局地的으로는 山岳地帶에서 흔히 보는 低溫現象, 突風現象 등을 볼 수 있고, 集中豪雨가 자주 나타나는 곳이 있다. 高地와 平地(低地)와의 氣溫差는 $4 \sim 5^\circ \text{C}$ 인 것으로 알려져 있다. 그러나 山地氣象은 測定된 資料가 없다.

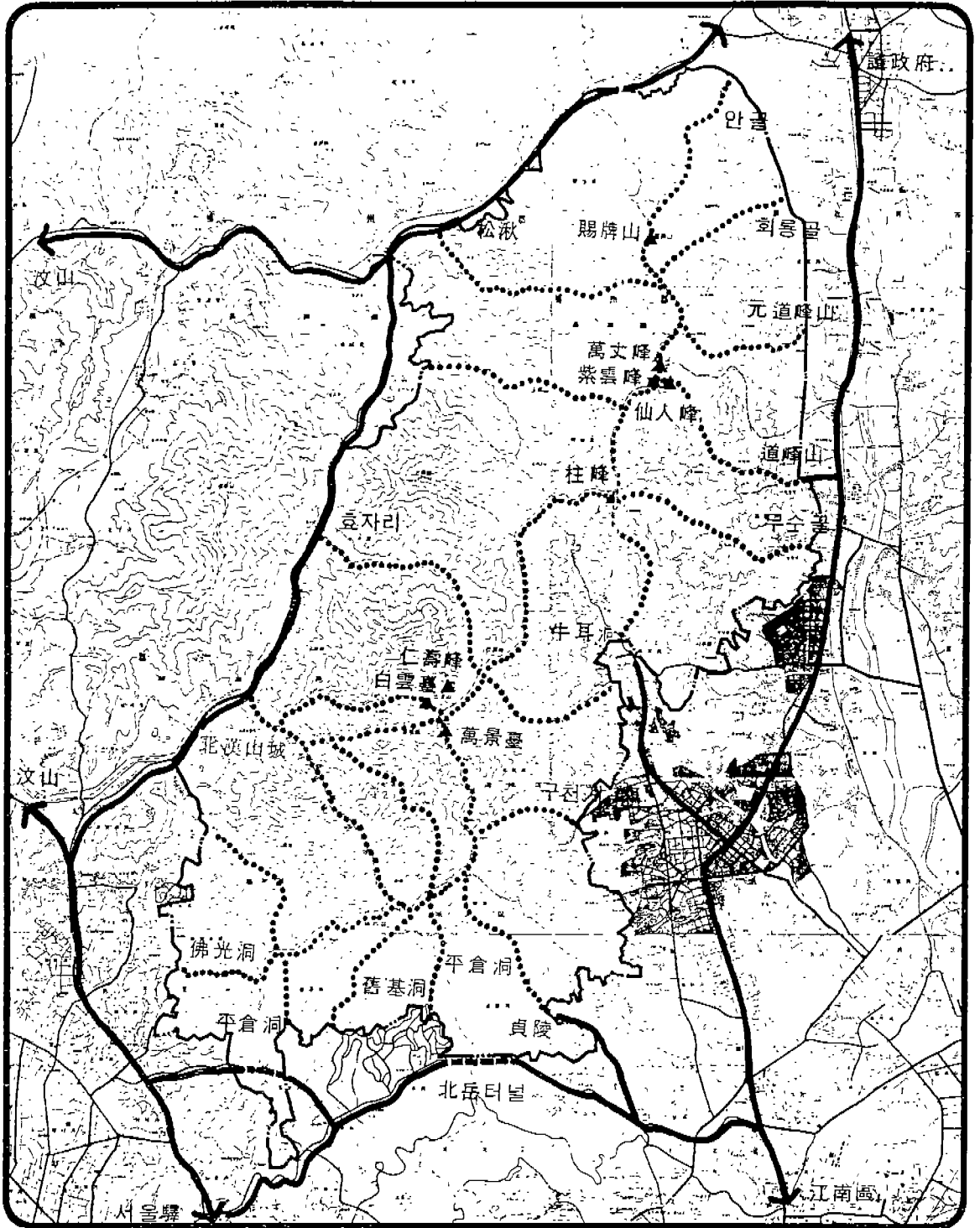
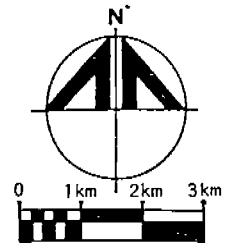


그림 1 北漢山國立公園計劃 (登山路 計劃圖)



以上の 여러 氣候指數와 溫雨圖 및 氣候圖形 (Yim & Kim, 1983)으로 판단하면 이곳은 典型的인 夏綠闊葉樹林帶에 屬한다는 것을 알 수 있다 (그림 2).

最高峰인 白雲台를 中心으로 하여 分水嶺이 形成되어 있으며 排水區域은 33個 區로, 總 排水區域面積은 9,719.1 ha 로서 總水量은 $1,703.7 m^3/sec$ 로 推定되고 있다 (建設部, 1984). 道峰山, 元道峰, 回龍골은 漢川의 上流를 이루고, 牛耳洞은 中浪川, 貞陵은 貞陵川, 平倉, 舊基地域은 砂川川 (모래내), 孝子里·北漢山城, 津寬寺지역은 昌陵川, 松湫地域은 曲陵川으로 되어 漢江本流에 流入하고 있다.

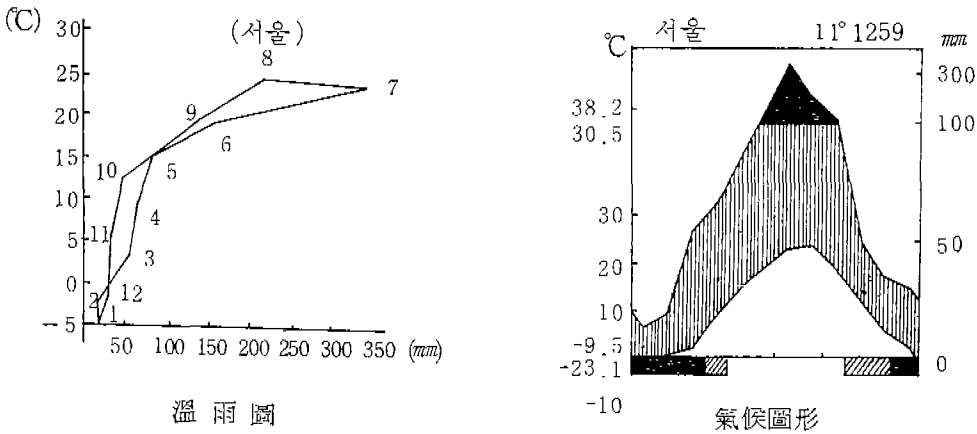


그림 2 溫雨圖와 氣候圖形

이 地域은 朝鮮朝 500年間의 首都에 인접한 곳으로서 主要寺刹 15個所, 寺址 7個所, 山城 (北漢山城, 史蹟 162號), 建築物 2,585棟 (寺刹 233棟) 으로 곳곳에 人工이 加해진 곳이 많고, 年間 探訪客이 4,092,000人 (1981年 統計) 을 헤아리고 있고 登山路가 縱橫으로 그물처럼 연결되어 있고 溪谷마다 遊興地化해 있어 自然破壞度가 激甚한 實情이다 (그림 1). 이 곳의 植生은 大部分 二次林으로 덮여 있고 相當面積이 造林地거나 人工이 加해진 곳임을 한 눈으로 알 수

있다. 따라서 이 곳의 植生을 論함에는 自然條件 못지 않게 人文條件에 의한 영향에 대하여 깊은 省察을 필요로 할 것이다.

建設部가 推進하고 있는 北漢山國立公園計劃(1984)에 對하여 各界의 意見이 一致하지 않고 있는 實情에 비추어, 비단 學術的 意味에서 뿐 아니라 自然保護의 側面에서도 本地域의 植生分布의 現況과 앞으로 變貌할 樣相에 대하여 진지한 檢討가 必要한 것으로 보인다.

植生分布의 現況

이 곳의 植生에 대한 몇몇 研究가 있다(진, 1982).

植生(vegetation)을 概觀함에 있어, 植生の 分類와 各 植生型의 分布가 一次的으로 밝혀져야 할 것이다. 植生の 分類는 먼저 相觀(physiognomy)에 의한 群系(formation) 水準의 分類, 그리고 群集(community)의 分類로 들어 가는 것이 自然스러운 順序일 것이다. 群集의 分類는 植物社會學的方法을 써서 各 單位植生을 밝히고, 이들을 序列法(ordination technique)에 의하여 座標를 설정하는 것이 바람직한 것으로 보인다. 이와 같이 하여 얻은 Data들에 立脚하여 各 規模의 現生植生圖를 作成하고 그것에 근거를 두고 潛在自然植生圖를 作成하면 이들 資料들은 本 公園의 學術的 利用과 自然保護를 위해서 매우 有用할 것으로 생각된다.

植物相과 植生에 對하여 다른 演者들이 자세히 論議할 것이므로 여기에서는 概括的인 문제를 간단히 다루기로 한다(표 1).

현재까지 알려진 바로는, 여기에 分布하는 主要樹種은 126種, 管束植物全體는 약 600餘種인 것으로 되어 있다. 樹種中에서 主要한 것은 신갈나무, 좁은단풍(당단풍), 생강나무, 물푸레나무 등이며, 옥모정계곡과 孝子里계곡에는 天然記念物인 미선나무가 群落을 이루어 分布하는 것으로 報告되고 있다(진 1982, 建設部 1984).

植生分布의 특징을 論함에 앞서 現在의 土地利用狀況을 보면, 全體面積 78,450 km^2 중에서 垡地가 0.342 km^2 , 農耕地가 0.776 km^2 , 林野가 77,332 km^2 으로

표 1. 植生調査表의 例

19 년 월 일

植生調査表

中央大學校 生物學科 生態學教室

No. _____	調査地: _____	調査者: _____
標高 _____ m	地形: 山頂. 斜面(上·中·下·ㄱ·ㄴ) . 台地. 선상지. 平地. 谷	
方位 _____	계 층 _____	높이(m) _____
傾斜 _____ °	교목층 (8<) _____	식피율(%) _____
面積 _____ × _____ m	아교목층 (2-8) _____	우점종 DBH 총수 _____
出現種數 _____	관목층 (0.8-2) _____	바닥 강 → 약 _____
群落名 _____	초본층 (0.1-0.8) _____	풍향 _____
	선배. 지의층 (<0.1) _____	습도 건 → 습 _____
		모양 _____
		토양 _____
		일광 양 → 음 _____

	Species	D,S	DBH	T,H	Species	D,S	DBH	T,H	Species	D,S	T,H	Species	D,S	T,H
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														

전체의 약 99%가 林野로 되어 있다 (建設部, 1984). 그러나 造林地를 포함하더라도 森林植生으로 덮여 있는 實際面積은 岩石地, 파괴된 溪谷, 登山路 등을 고려할 때 이보다 훨씬 밀도는 것으로 판단된다 (표 2).

표 2. 土地利用 現況 單位: km² (建設部, 1984)

區 分	塋 地	農耕地	林 野	計
서 道 峰 區	0.145	0.253	21,031	21,340
울 城 北 區	0.009	0.002	4,690	4,700
特 鍾 路 區	0.043	0.199	3,609	3,850
別 西 大 門 區	0.029	0.028	0,253	0,310
市 恩 平 區	0.041	0.105	9,273	9,420
計	0.267	0.587	38,856	39,710
京 議 政 府 市	0.002	0.023	9,205	9,230
畿 高 陽 郡	0.045	0.071	14,815	14,930
道 楊 州 郡	0.028	0.095	14,456	14,580
計	0.075	0.189	38,476	38,740
總 計	0.342	0.776	77,332	78,450

먼저 氣候條件과 植生과의 關係를 본다. 이 곳은 光陵의 森林, 昌德宮의 秘苑, 雪嶽山 (環境廳 1983, 江原道 1984), 南山의 植生 등을 參考로 하여 볼 때, 氣候條件만으로 판단한다면, 岩壁地 急傾斜의 斜面, 溪谷의 岩壁地 등을 除外한 全地域이 落葉樹林에 덮여 있어야 하고 群系水準에서 보면 韓半島冷溫帶中部, 즉 針葉나뭇나무帶에 속한다. 이 곳에 대한 이와 같은 判斷에는 Yim & Kira (1975), 金 (1983), 李 (1983), 白 (1983) 등의 研究를 參考로 한 것이다. 이와 같은 判斷에서 自然이 잘 保存된 狀態이면 全地域의 大部分이 針葉나뭇나무 *Quercus mongolica* 가 優占하는 森林植生일 것이며 適濕한 낮은 곳에서는 서나무 *Carpinus laxiflora* 林이, 溪谷에 沿해서 느티나무 *Zelkova serrata* 林, 岩石地나 急傾斜인 곳에는 소나무 *Pinus densiflora* 林, 그리고 특징 있는 溪谷植生이 分布할 것을 期待

할 수 있다.

主要樹種의 溫度傾度에 대한 好適範圍를 보면(표 3), 이 곳의 低地帶가 WI 97.5 °C·month 이므로 이 地域은 표 2에 열거한 樹種들의 好適範圍에 드는 것으로 볼 수 있다. 이 중에서 소나무는 陽樹이며 경쟁의 결과 척박한 땅에 生育하므로 地形이나 土壤的 條件이 原因이 되지 않으면 極相林으로 存在하지 않을 것이며, 상수리나무숲은 造林된 것일 것이며 밤나무숲 亦是 같은 범주에 속하는 것이다. 느티나무는 제곡과 같이 비교적 습하고 地盤이 不安定한 곳에 나고, 굴참나무숲은 七甲山等處에서 보는 것처럼(任·高, 1985) 상수리나무나 소나무숲의 다음 段

표 3. 若干樹種의 溫度的 好適範圍, 溫量指數(WI)로 表示함
(Yim, 1977에서), WI °C·month

樹	種	分布範圍	好適範圍
<i>Pinus densiflora</i>	소나무	41-121	67 - 94
<i>Carpinus laxiflora</i>	서나무	41-111	67 - 94
<i>C. cordata</i>	까치박달	40-121	57 - 87
<i>Quercus mongolica</i>	신갈나무	18-111	46 - 90
<i>Q. variabilis</i>	굴참나무	58-122	77 - 95
<i>Q. aliena</i>	갈참나무	50-121	75 - 91
<i>Q. serrata</i>	졸참나무	40-122	67 - 92
<i>Q. dentata</i>	떡갈나무	50-123	75 - 97
<i>Q. acutissima</i>	상수리나무	58-112	58 - 112
<i>Salix koreensis</i>	버드나무	45-111	69 - 92
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	28-121	48 - 88
<i>Ulmus davidiana var. japonica</i>	느릅나무	37-112	58 - 91
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	20-121	54 - 91
<i>F. sieboldianum</i>	쇠물푸레나무	47-122	59 - 92
<i>Castanea crenata</i>	밤나무	62-122	75 - 98
<i>Zekova serrata</i>	느티나무	63-123	76 - 99

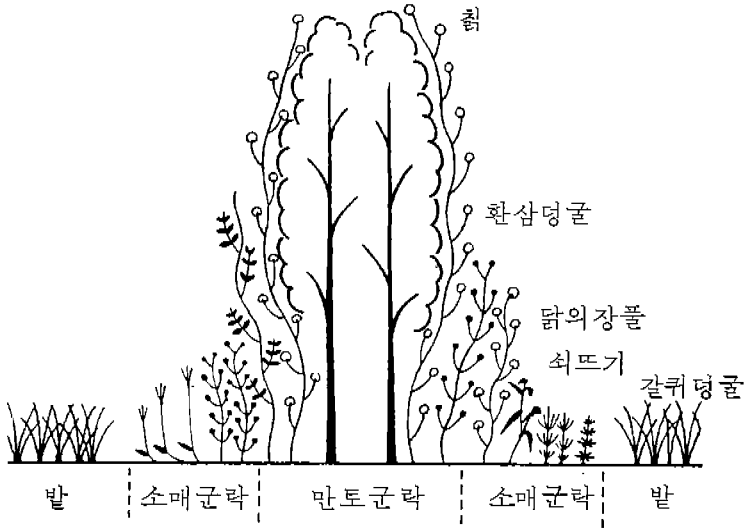
階, 그리고 山火나 傾斜地가 原因인 極相林 바로 前段階의 숲으로 보여지며, 버드나무는 물가나 濕한 곳에 나는 種이므로 氣候的 極相林的 판단에 指標가 되지 못할 것이다. 나머지 種들은 耐陰度에 差異는 있으나, 陰樹 또는 半陰樹이므로 氣候的 極相을 찾는 데 重要的 樹種들일 것이다.

反對로 自然植生の 破壞度를 나타내는 植物이나 植生型들이 있다. 그 土地가 裸地인 경우는 勿論, 耕作地, 果樹園, 造林地가 自然植生이 아님은 自明하다. 貞陵계곡, 北漢山城계곡, 松湫계곡, 牛耳洞계곡에는 源流에 가까운 支流까지 거의 키 큰 나무의 大部分이 아카시아나무 *Robinia pseudoacacia*임을 볼 수 있다. 道峰山계곡에서는 아카시아나무 보다는 오리나무 등이 비교적 많아 위의 다른 계곡들보다 덜 破壞된 것으로 보인다. 아카시아나무는 歸化植物로서 自然植生에서는 볼 수 없으며, 自然植生이 破壞된 곳에서 번창한다. 그 밖의 귀화식물들이 많이 나있음을 본다. 自生種에 對한 歸化植物의 分布比는 都市化率을 나타내준다.

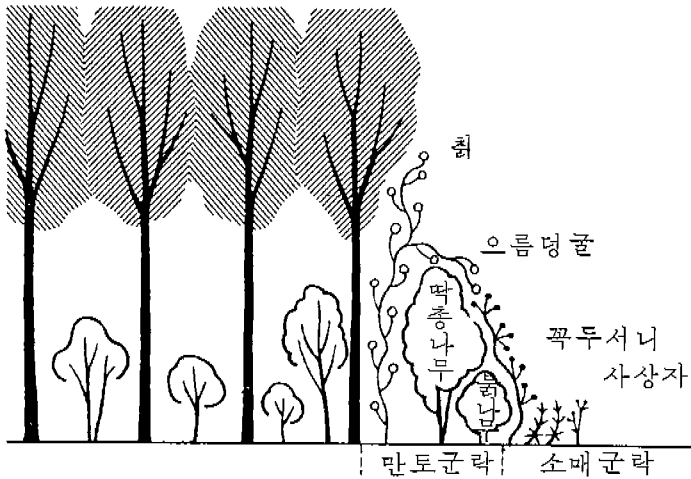
北漢山溪谷들은 파괴될대로 파괴되어 있다. 樺, 머루, 다래 등과 같은 덩굴植物이 자취를 감추어가고 있다. 계류에서 숲 속이 흰하게 보이는데 이는 만토群落이 없음을 의미한다. 森林植生發達의 比較的 初期段階인 억새群落, 싸리, 樺 등의 採集 내지 파괴는 토양의 척박을 가져 왔다. 우리나라 계곡에 특징적인 달, 버드나무류의 伐採, 蘇苔類와 着生植物의 減少는 파괴의 심각성을 말해 준다. 계곡의 人波, 오물, 시멘트로 물의 흐름을 막은 것 등을 보면 이러한 山麓에는 소매群落이 거의 없다 (그림 3).

山地에서의 植生을 사람의 얼굴에 비유할 수 있다. 이 곳에서는 植生の 自然狀態를 유지하기에 弱한 곳과 비교적 強한 곳이 있다. 약한 곳으로 지목되는 곳이 계곡과 稜線部位이다.

계곡은 流水에 의한 地盤의 동요, 流水量의 變動, 乾濕과 受光量의 미묘한 변화, 地形에 따른 여울, 웅덩이 등 變化無雙하여 아슬아슬한 曲藝를 연출하고 있는 生態系인 것이다. 이 곳에 사는 植物이나 動物들은 제각기 특징있는 戰略으로 棲息하고 있다. 그러므로 이런 곳에는 특이한 生態를 나타내는 種이 많고, 또 조그마



인 위 식 생



자 연 식 생

그림 3. 만토군락과 소매군락의 모식도

한 外力, 人間의 干涉으로도 그 樣相이 一變한다. 이러한 곳에 現在와 같은 壓倒的인 人爲가 加해지면 國立公園으로서의 계곡의 역할은 기대할 수 없게 된다.

稜線에서는 세찬 바람과 日照때문에 건조해지고 洗脫로 유기물과 영양염류가 적어지며 登山路의 많은 밟음효과(trampling effect) 때문에 植生이 파괴되기 쉽다. 北漢山의 稜線地帶는 이런 현상이 다른 곳보다 더욱 심하다. 奇岩·絶壁이 많음은 어느 意味에서는 매우 훌륭한 景觀이지만, 여기에서 오랜 歲月에 걸쳐 겨우 土着한 植物들을 사람이 괴롭히게 되면 一變하여 惡山이 되고 만다. 이 곳에 많은 寺刹과 遺蹟이 있음은 歷史的으로 자랑인 동시에, 오래동안 植生이 人間의 被害를 받아왔다는 反證이 된다.

Site index는 低地帶가 急斜面의 高地帶보다, 北斜面이 南斜面보다 植生發達에 有利함을 나타내준다. 低地帶는 지금 自然性を 찾아 보기 힘들 만큼 破壞되어 있다.

全體的으로 현재 北漢山國立公園의 植生保存狀態는 最低合格點을 받기에 매우 힘들 程度라고 評할 수 있다. 이것은 鳥類나 昆蟲類 등의 動物에도 해당된다.

局所的인 生態立地를 잘 反映해 주는 것은 上層部の 喬木層보다는 下層植生(undergrowth)인데 植物群集에 關하여 다른 演者의 說明이 있겠지만 아직까지는 詳論할만한 Data가 없다. 大體的으로 林床이 건조하고 土壤層의 發達이 미미하며 土壤은 酸性化해 있다(진, 1982). 이 때문에 種의 豐富性は 낮은 것으로 판단된다. 조릿대群落은 仁壽峰 北斜面等地에서 散見될 뿐인데 이것은 平坦한 곳이 적고, 積雪, 또는 土壤濕度가 잘 維持되지 않은 狀態인 곳이 많은 때문인 듯하며 森林의 發達(遷移)이 成熟段階에 있지 않음도 한 原因으로 보인다.

提 言

北漢山國立公園의 學術的 價値와 國民의 慰樂, 그리고 觀光地로서의 品格을 提高하기 위하여 몇 가지 苦勸을 하고저 한다.

우리는 흔히 쓸모없는 숲이라는 뜻으로 雜木林이라는 말을 쓴다. 有用성이 적은 것으로 보이는 작은 갈잎나무로 된 숲을 雜木林이라고 하는데, 이것은 植生發

達의 한 段階이며 사람의 “어린이” 段階에 비유할 수 있는 특징이 있는 植生이다. 雜草 (weeds)란 말을 栽培植物이 아닌 野生草와 같은 의미로 쓰는 것은 잘못이다. 雜草는 人間때문에 人家 근처에 자라는 풀인 것이다. 이와 같이 日常生活에서 잘못된 認識으로 自然을 보는 수가 많다. 自然을 옳게 認識하는 것이 自然을 保存하는 지름길임을 첫째로 강조하고 싶다.

둘째로 強調하고 싶은 것은 北漢山의 溪谷과 稜線 특히 低地帶를 淨化하고 취사나 遊興場化하는 것을 막아야 할 것이다.

세째는 北漢山國立公園에 대한 세밀한 植生調查와 現生植生圖 및 潛在自然植生圖를 완성하도록 해야 할 것이다.

넷째, 이러한 조사자료와 이에 의한 올바른 自然의 評價에 立脚하여 많은 探訪客들을 계몽하고 教育의 場으로 만들자는 것이다. 곳곳에 自然學習이 될 수 있는 꽃말, 게시판, 資料展示場을 만들어 一般의 水準이 向上하도록 하면 將次 손색없는 國立公園이 될 것으로 보인다.

參 考 文 獻

- 白雲暎, 1983. 서울, 종여울산의 二次林에 關하여, 中央大學校 大學院 碩士學位論文.
- 진희성·김광래·안봉원, 1982. 北漢山 森林群落的 植物社會學的 研究, 慶熙大學校 論文集 11:313-353.
- 環境廳, 1983. 環境保全을 爲한 生態系基本調查(雪嶽山篇)
- 江原道, 1984. 雪嶽山-雪嶽山學術調查報告書-
- 建設部, 1984. 北漢山國立公園計劃
- 金錦順, 1983. 韓國의 *Carpinus laxiflora* 林에 關하여, 中央大學校 大學院 碩士學位論文
- 李永魯, 1982. 昌德宮秘苑 植物相의 保存에 關한 研究, 自然保存研究報告書 4: 25-48.

任良宰·高載祺, 1985. 七甲山の植生(印刷中)

Yim Y.J. and T. Kira, 1975. Distribution of forest vegetation and
and climate in the Korean Peninsula. I. Distribution of
some indices of thermal climate. Jap. J. Ecol. 25:77-88

Yim, Y.-J. and T. Kira, 1976. —II. Distribution of climatic
humidity/aridity. Jap. J. Ecol. 26:157-164.

Yim Y.-J., 1977. Distribution of forest vegetation and climate
in the Korean Peninsula. III. Distribution of tree species
along the thermal gradient. Jap. J. Ecol. 27:177-189