The Report of the KACN,
No. 27, pp.83 ~103 (1989)

月出山의 植生

金 喆 洙·張 允 錫·朴 연 우
木浦大學 生物學科

The Vegetation of Mt. Wolch'ul

by

Kim, Chul–Soo, Yoon–Seok Jang and Yeon–Woo Park
Department of Biology, Mokpo National University

Abstract

The vegetation of Wolch'ul was investigated from July 25th to 30th in 1988.

The units of vegetation were classified into 13 units by the phytosociological method of Braun–Blanquet.

The units are as follows *Quercus acuta-Camellia japonica* community, *Pinus densiflora-thunbergii* community, *Pseudosasa japonica-Quercus acutissima* community, *Quercus serrata-variabilis* community, *Cornus kousa-Platycarya strobilacea* community, *Quercus mongolica* community, *Miscantus sinensis* var. *purpurascens* community, *Sasa borealis* community, *Dorosera rotundifolia-Fimbristylis subbispicata* community, *Phyllostachys bambusoides* afforestation, *Selaginella rossii* community, *Carpinus coreana* community, *Salix koreensis* community. Phytosociologically actual vegetation map was made by using the unit of community, such as village farmland etc. Degree of green naturality was also made by on the basis of these units.

緖 論

月出山國立公園은 天皇峰을 둘러싸고 있는 듯 바위산 봉우리가 장엄하고, 神秘스럽게 調和를 이루어 仙

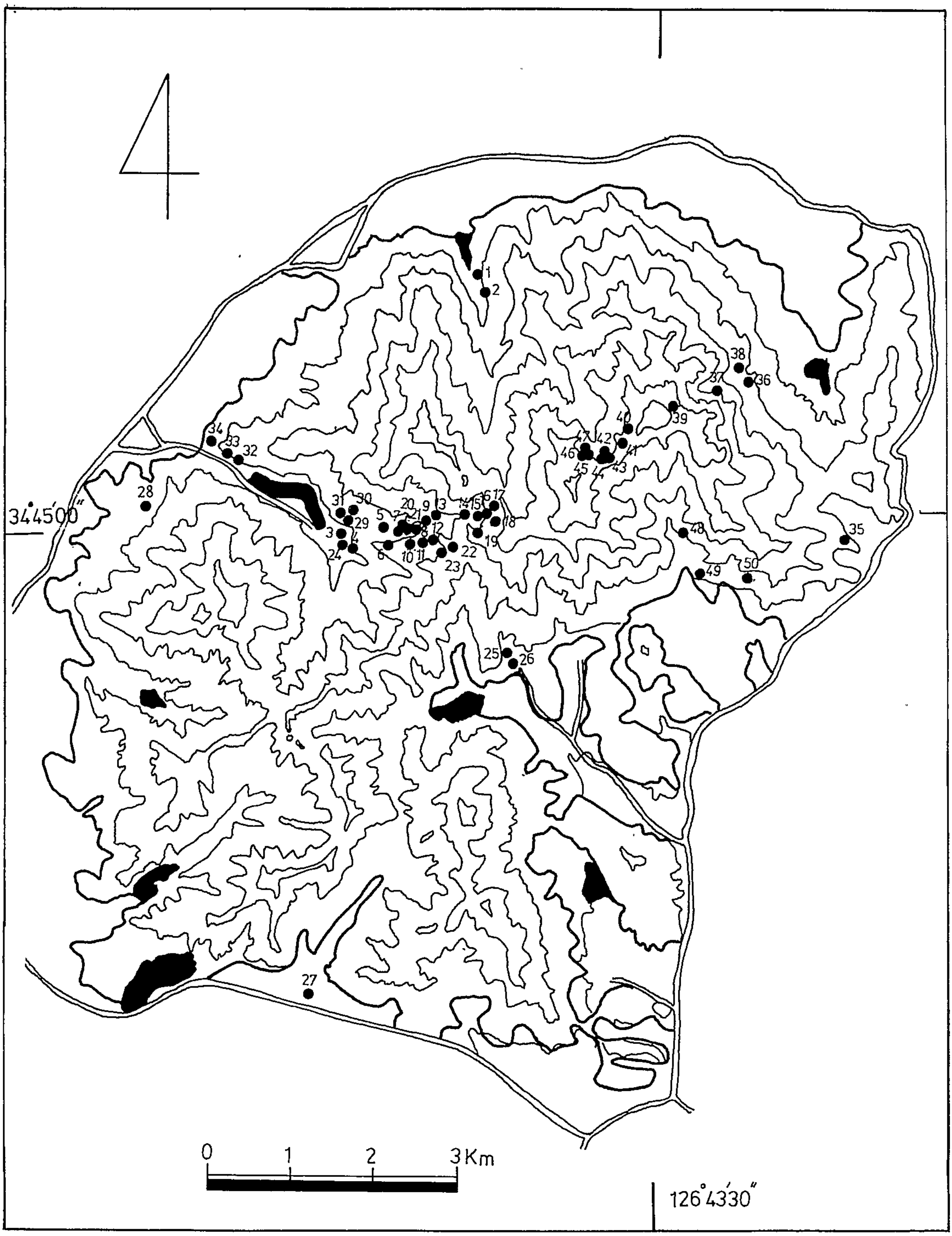

Fig. 1. Topography and sample sites of Wolch'ulsan, Yongam-gun Chonnam. The numbers are releve number.

境을 이루고 있으며, 또한 道岬寺계곡의 自然生態系가 잘 保存되어 있다.

今般 自然保存協會가 靈岩郡의 支援을 받아 실시한 月出山國立公園의 自然生態系에 對한 綜合學術調査의 一環으로 참여하여 植生에 對하여 植物社會學的 調査方法으로 群落의 構造와 種組成을 究明하여 植生의 單位를 分類하였다. 그리고 이를 기준으로 植生의 分布 狀態에 따라 現存植生圖를 圖化하고 나아가 綠地自然度圖를 제작하였다.

그리하여 月出山의 自然生態系保存, 利用, 管理 및 對策 수립의 기초적인 學術자료에 기여하고자 한다.

調査地 概況

月出山國立公園은 東經 126°37′30″~126°45′00″ 北緯 34°42′30″~34°47′30″에 位置한다(Fig. 1). 月出山은 頂峰인 天皇峰(해발 808.7m)을 中心으로 奇岩怪石의 험준한 절벽의 바위산으로 形成되어 있다. 北東쪽으로는 사자峰, 그 기슭에 영암읍이 자리잡고 있으며, 西쪽으로는 九井峰(743.1m), 道岬山(375.8m) 및 朱芝峰(490.7m)으로 이어져, 그 기슭에 郡西面과 鶴山面을 안고, 南쪽으로는 康津郡 城田面의 無爲寺계곡과 月南小溜池를 形成하고 있다.

靈岩郡의 總面積은 469.25㎢으로 이 中 農耕地 186.03㎢, 山林 225.88㎢, 草地 1.08㎢, 果樹園 0.17㎢, 其他 57.90㎢이다.

기상조건은 木浦測候所의 資料(中央기상대, 1983)에 의하면 年平均氣溫 13.6℃, 최고기온 37.0℃, 최저기온 −14.2℃, 최한월평균기온 −18℃이다. 연평균강우량은 1,127.1㎜이며 5~8月에 150㎜이상의 강우량을 나타냈다(Fig. 2). 또한 온량지수(WI) 109.9℃/month, 한랭지수(CI) −7.1℃/month로서 이지역은 常綠濶葉樹가 分布할 수 있는 暖溫帶에 해당한다(Yim, 1977).

植生은 山麓部位에 곰솔을 主種으로 한 針葉樹林(182.89㎢)과 *Quercus*系가 主種인 濶葉樹(13.10㎢), 混淆林(29.08㎢), 竹林(0.81㎢)으로 形成되어 있다.

특히 無爲寺와 道岬寺境內에는 동백나무, 붉가시나무 등의 常綠濶葉樹種이, 절벽의 암상에는 구실사리, 석송, 부처손 등의 부처손科 식물이, 道岬寺계곡 道詵塔위 해발 180m지점의 濕地에는 끈끈이주걱, 이삭귀

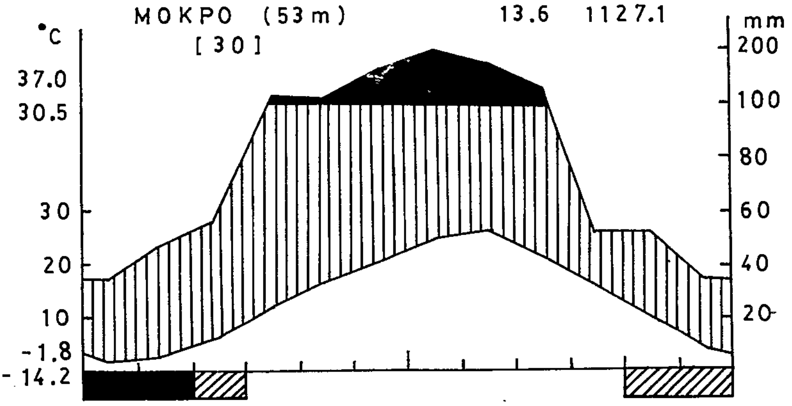

Fig. 2. The climate-diagram map of Mokpo. This data was obtained from Mokpo, Meteological Station for 30 years from 1951 to 1980.

개, 땅귀개 등의 食虫植物이 自生하고 있었으며, 또한 頂上稜線의 風衝地에는 草地와 조릿대群落이 分布하고 있다.

調査 方法

調査는 1988年 7月 25日~30日까지 6日間에 걸쳐 실시하였으며, 植生은 Braun-Blanquet(1964)의 植物社會學的 方法에 따라 실시하였다. 標本區의 크기는 種數-面積曲線에 따른 最小面積(minimal area)으로 하여, 草本은 1~5m², 低木林은 25~100m², 高木林은 100~400m²의 크기로 하였다. 標本區는 群落의 立地條件이나 相觀이 均質한 場所를 선정하여 設置하고 다음 項目을 調査하여 植生調査表에 記錄하였다.

①立地條件의 測定(海拔高, 傾斜, 方位, 地形과 土壤의 狀態, 해받이, 바람맞이의 程度).

②群落의 階層構造(喬木層, T-2 layer, 亞喬木層, T-2 layer, 灌木層, shrub layer, 草本層, herb layer)에 따른 出現種을 전부 記錄하고, 各 階層의 높이와 植被率을 記錄하였다.

③各 階層의 構成種에 對한 量과 生育狀態를 測定하였다. 量은 被度와 個體數를 組合한 優占度(Dominance, D)의 7 階級으로, 生育狀態는 群度(Sociability, S)의 5 階級으로 表示하였다(Braun-Blanquet, 1964).

④群落의 斷面圖를 描寫하였다.

⑤植生資料의 處理는 全 調査地所에서 얻어진 50個의 資料를 Ellenberg(1956)의 表操作法에 따라 優占種과 識別種을 區分하여 植生單位를 分類하였다.

植生圖 및 綠地自然度圖의 作成은 環境을 綜合的으로 把握하고 土地의 合理的인 利用을 爲하여 分類 同定된 植物群落單位의 分布를 1/50,000 地形圖에 具體的으로 表示하였다.

本 硏究에서는 現在의 植生을 對象으로 하는 現存植生圖(actual vegetation map)와 이를 利用한 綠地自然度圖(map showing the degree of green naturality)를 作成하여 自然에 對한 人爲的 영향의 程度를 판정하여 自然保存 對策에 利用이 되도록 하였다.

植物社會學的 現存植生圖를 作成하기 爲하여 다음과 같은 過程을 거쳐 作成하였다.

①1/50,000 地形圖에 植生記號를 색연필로 區分

②植生單位別 調査計劃에 따라 植生調査

③相觀植生圖의 補完 및 優占種群落의 Check

④現地踏査에 依한 群落의 同定과 植生資料 補完

⑤相觀植生圖와 種組成의 植生單位에 따라 植物社會學的 植生圖를 作成한다.

結果 및 考察

1. 植物群落

野外調査에서 얻어진 植生資料 50個에 對하여 表操作을 한 結果는 常綠闊葉樹林, 常綠針葉樹林, 落葉闊葉樹林, 草本植物群落, 濕生植物群落, 왕대植林 및 기타群落으로 區分되었다.(Fig. 3).

1) 常綠闊葉樹林

①동백나무-붉가시나무群落(*Quercus acuta*—*Camellia japonica* community)

調査는 Fig. 1의 26, 29地所인 康津郡 無爲寺의 뒷편과 靈岩郡 道岬寺 미륵전 뒷편에서 실시하였다. 區分種은 붉가시나무이며 種組成은 Table 1과 같다. 群落의 平均 높이는 16m, 胸高直徑은 33㎝, 植被率은 喬木層 95%, 亞喬木層 60%, 灌木層 60%, 草本層 5%로 나타났다. 群落의 構成種數는 平均 18種으로 특히 常綠濶葉樹林帶의 標徵種인 사스레피나무, 참식나무, 마삭줄 등이 出現하였다(Fig. 4).

本 群落은 暖溫帶性常綠濶葉樹林帶에 속하며, 우리나라의 多島海海上國立公園地域인 紅島(金, 1987), 黑山島(金, 1984) 等地와 最西南端에 위치하고 있는 小黑山島(金・朴, 1988)에까지 넓게 分布하고 있다. 無爲

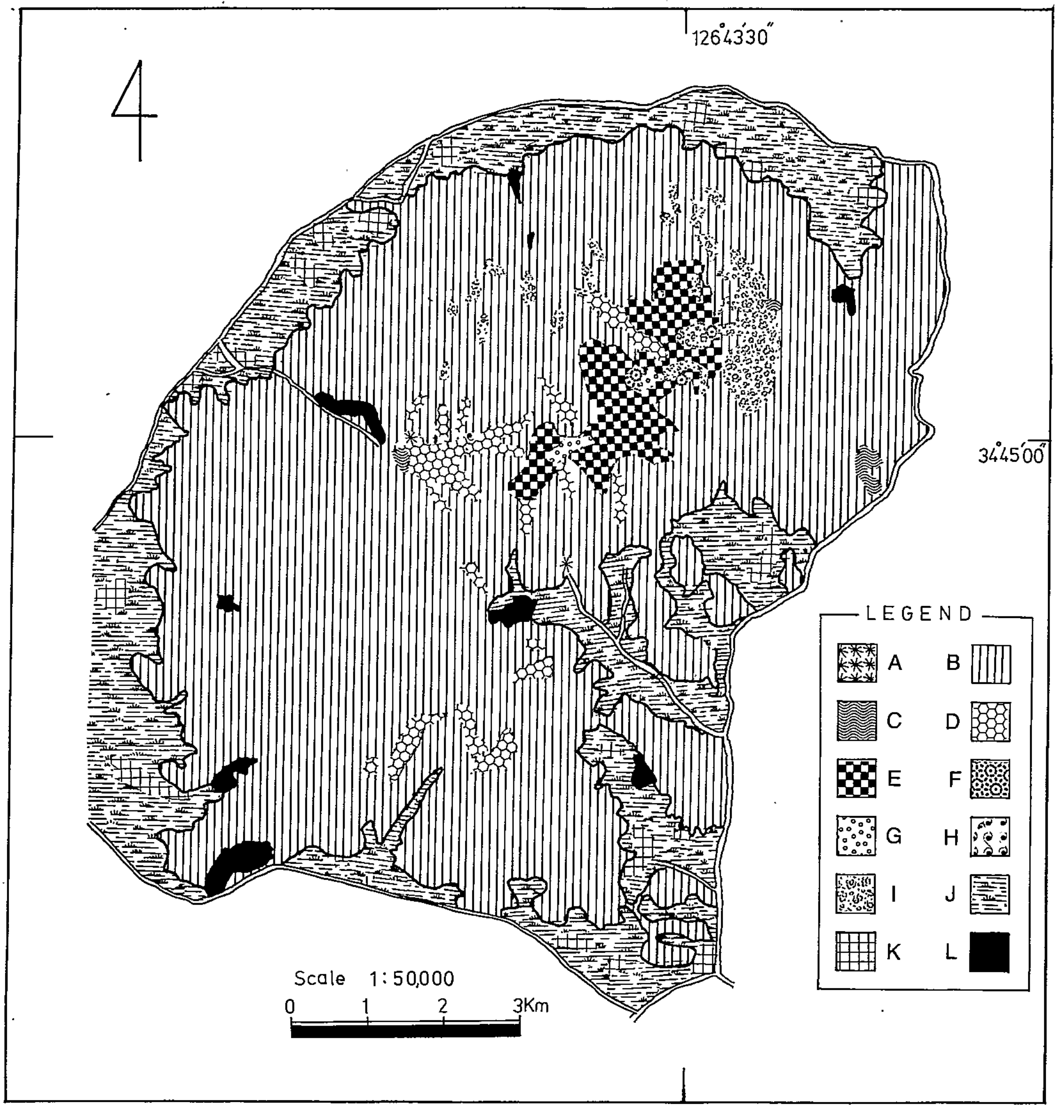

Fig. 3. Actual vegetation map of Wolch'ulsan.

A : *Quereus acuta-Camellia japonica* community
B : *Pinus densiplora-thunbergii* community
C : *Pseudosasa japonica-Quercus acutissima* community
D : Mixed forest
E : *Quercus mongolica* community
F : *Sasa borealis* community
G : *Miscanthus sinensis* var. *purpurascens* community
H : Swamp plant community
I : Rocky site
J : Cultivated land
K : Village
L : A storting reservoir

寺, 道岬寺地域에 自生하고 있는 이 自然群落은 地理的으로 分布帶를 밝혀주는 貴重한 資料가 되리라고 思料된다. 또한 日本의 本州, 九州, 四國에도 分布하며 붉가시나무群團으로 報告되었다(Fugiwara *et al*, 1981).

2) 常綠針葉樹林

月出山은 해발 350m까지의 山麓에는 常綠針葉樹인 곰솔, 소나무 및 리기다소나무林으로 形成되어 있으나 대부분이 곰솔林이며 斜面 上部(해발 350m이상)의 바위산계곡에는 소나무林이 分布하고 인가 부근에는 리기다소나무가 점점이 植栽되어 있었다.

② 곰솔—소나무群落(*Pinus densiflora*—*thunbergii* community)

調査는 Fig. 1의 1, 2, 6, 9, 25, 27, 28, 32, 33, 48~50番 地所에서 실시하였다. 識別種은 소나무, 곰솔, 리기다소나무, 조록싸리이며 種組成은 Table 1과 같다. 群落의 平均 높이는 地形的 또는 土壤的 要因에 따

Fig. 4. Vegetation profile of *Quercus acuta* community

1. *Quercus acuta* 붉가시나무
2. *Prunus sargentii* 산벚나무
3. *Carpinus tschonoskii* 개서어나무
4. *Camellia japonica* 동백나무
5. *Neolitsea serica* 참식나무
6. *Eurya japonica* 사스레피나무
7. *Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium* 마삭줄
8. *Cyrtomium fortunei* 쇠고비

라 2~18m로 多樣하게 나타났다. 胸高直徑은 5~77cm로 역시 多樣하며, 群落構造는 3~4層 構造로 平均植被率은 樹冠部가 100%, 灌木層이 72%, 草本層이 37%로 나타났다. 構成種數는 平均 20여종으로, 주로 산철쭉, 진달래, 산거울, 노린재나무 및 땅비싸리 등의 우점도가 높게 나타났다(Fig. 5).

특히, 쌍정저수지 부근의 곰솔群落과 月南里 야영장 동편 西斜面의 소나무群落은 잘 保存되어 있으나 郡西面과 鶴山面一帶의 大部分인 곰솔과 소나무群落은 솔껍질깍지벌레의 被害가 극심하여 全面 枯死 直前에 있었다. 郡當局에서는 이의 防除를 위하여 특정 지역에 수관주사를 실시한 결과 처리구는 無害하고 無處理區는 枯死되어 잎의 赤色化현상을 볼 수 있었다.

3) 落葉闊葉樹林

落葉闊葉樹林은 大部分 二次林으로서 道岬寺계곡을 비롯하여 山腹의 東斜面과 稜線의 露岩風衝地域에 森林을 形成하고 있다. 특이한 것은 도갑사 부근의 상수리나무를 제외하면 胸高直徑 20cm 이상의 樹種은 거의 볼 수 없었다. 現存植生을 中心으로 하여 다음과 같이 區分하였다.

③상수리나무—이대群落(*Pseudosasa japonica*—*Quercus acutissima* community)

調査는 Fig. 1의 3, 35, 36番 地所에서 실시하였고, 群落의 識別種은 상수리나무와 이대이며 種組成은 Table 1과 같다. 群落의 높이는 14~18m, 胸高直徑은 26cm이다. 群落構造는 4層으로 植被率은 喬木層 47%이며 群落의 構成種數는 30~60種으로서 豊富한 種이 出現하였다. 土壤은 매우 肥沃하고 濕潤하였다. 二次林으로서 道岬寺 入口, 天皇寺의 뒷능선과 불티재에 小規模로 分布하고 있다(Fig. 6).

④굴참나무—졸참나무群落(*Quercus serrata*—*variabilis* community)

調査는 Fig. 1의 4, 5, 11, 12, 30, 31番 地所에서 실시하였으며, 識別種은 굴참나무, 졸참나무 및 조릿대이며 種組成은 Table 1과 같다. 群落의 높이는 11~18m, 構造는 4層으로서 植被率은 喬木層 70~80%, 亞喬木層 40%, 灌木層 40~100%, 草本層 20%이며, 構成種數는 平均 34種으로 많은 種이 出現하였다. 그 중 붉가시나무, 동백나무, 마삭줄, 차나무 등의 常綠闊葉樹林의 標徵種이 出現하여 이 地域이 暖溫帶性常綠闊

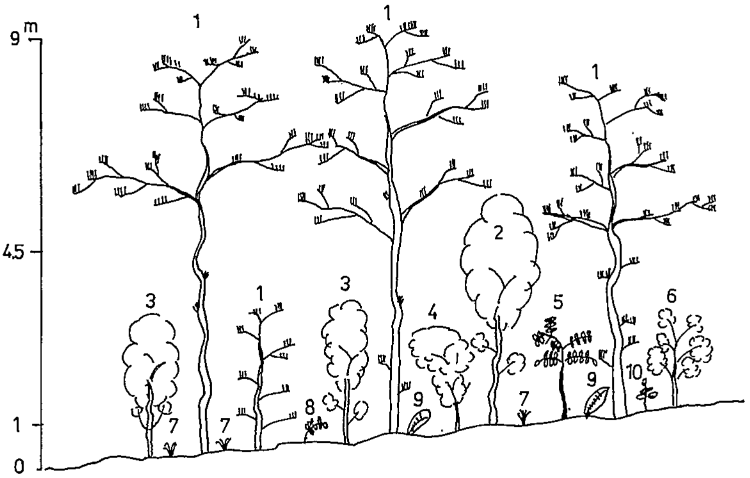

Fig. 5. Vegetation profile of *Pinus thunbergii* community

1. *Pinus thunbergii* 곰솔
2. *Quercus variabilis* 굴참나무
3. *Quercus serrata* 졸참나무
4. *Fraxinus sieboldiana* 쇠물푸레
5. *Lespedeza maximowiczii* 조록싸리
6. *Rhododendron yedoense* var. *poukhanense* 산철쭉
7. *Carex lanceolata* 그늘사초
8. *Melampyrum roseum* var. *ovalifolium* 알며느리밥풀
9. *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* 고사리
10. *Isodon japonicus* 방아풀

葉樹種의 分布上 北限界域임을 알 수 있게 한다. 때죽나무, 산벚나무, 조록싸리, 나도밤나무, 사람주나무 및 산거울 등의 상재도가 높게 나타났다. 굴참나무와 졸참나무는 우리나라 중부 이남의 山地에 널리 分布하고 있는 有用한 森林資源이다(Fig. 7).

⑤굴피나무—산딸나무群落(*Cornus kousa*—*Platycarya strobilacea* community)

調査는 Fig. 1의 8, 10, 13番 地所에서 실시하였으며, 識別種은 굴피나무와 산딸나무이고 種組成은 Table 1과 같다. 構造는 4層으로서 植被率은 喬木層 95%, 亞喬木層 50%, 灌木層 60%, 草本層 55%이며, 平均 胸高直徑은 11.3㎝이다.

構成種數는 平均 33種이 出現하였고 그 중 굴참나무, 때죽나무, 조릿대 및 동백나무 등의 상재도가 높게 나타났다. 이 群落은 道岬寺계곡을 따라 해발 500m까지의 계곡 양편에 自生하고 있다. 굴피나무와 산딸나무는 우리나라 중부 이남의 山地에 分布하며 특히 굴피나무는 水成岩地帶에 많이 生育하는 수종으로서 이곳 道岬寺계곡에 낙엽활엽잡목림을 形成하고 있다(Fig. 8).

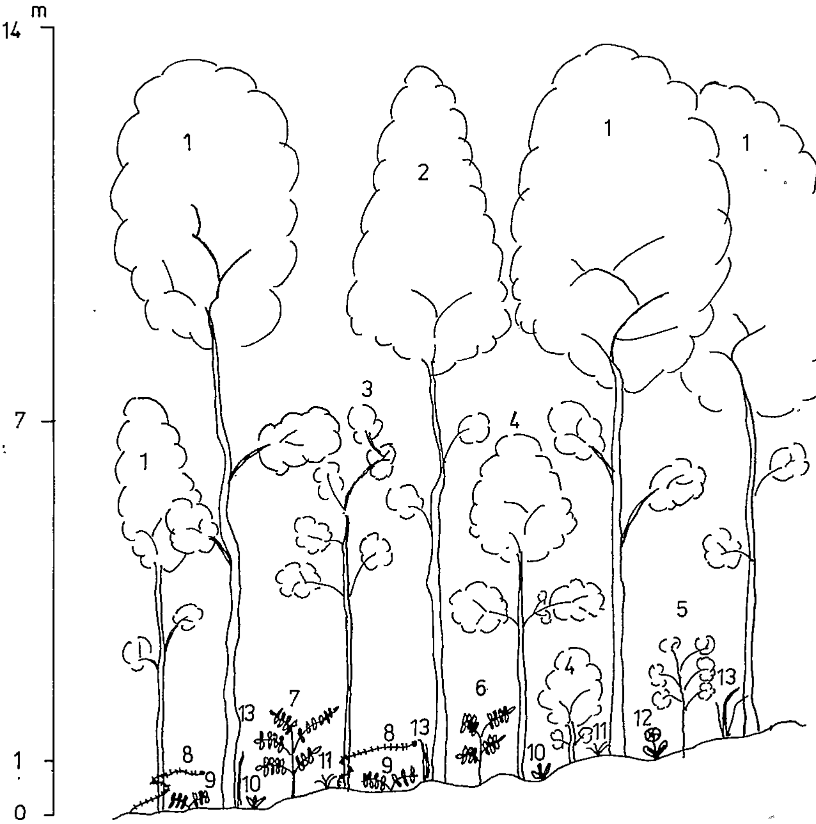

Fig. 6. Vegetation profile of *Pseudosasa japonica*—*Quercus acutissima* community

1. *Quercus acutissima* 상수리나무
2. *Castanea crenata* 밤나무
3. *Euscaphis japonica* 말오줌때
4. *Styrax japonica* 때죽나무
5. *Rhus trichocarpa* 개옻나무
6. *Lespedeza cyrtobotrya* 참싸리
7. *Lespedeza maximowiczii* 초록싸리
8. *Smilax china* 청미래덩굴
9. *Indigofera kirilowii* 땅비싸리
10. *Oplismenus undulatifolius* 주름조개풀
11. *Carex humilis* 산거울
12. *Disporum smilacinum* 애기나리
13. *Pseudosasa japonica* 이대

Fig. 7. Vegetation profile of *Quercus serrata-variabilis* community

1. *Quercus variabilis* 굴참나무
2. *Quercus serrata* 졸참나무
3. *Carpinus laxiflora* 서어나무
4. *Styrax japonica* 때죽나무
5. *Parthenocissus tricuspidata* 담쟁이덩굴
6. *Smilax china* 청미래덩굴
7. *Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium* 마삭줄

Fig. 8. Vegetation profile of *Cornus kousa-Platycarya strobilacea* community

1. *Platycarya strobilacea* 굴피나무
2. *Prunus sargentii* 산벚나무
3. *Camellia japonica* 동백나무
4. *Quercus acuta* 붉가시나무
5. *Meliosma myriantha* 나도밤나무
6. *Cornus kousa* 산딸나무
7. *Ardisia japonica* 자금우
8. *Smilax china* 청미례덩굴
9. *Isodon japonicus* 방아풀

Table 1. Synthesis table of the forest vegetation of Wolch'ulsan

Ⅰ. Evergreen broad-leaved forest.
A:*Quercus acuta-camellia japonica community*
Ⅱ. Evergreen needle-leaved forests
A:*Pinus denciflora* community
B:*Pinus thunbergii* community
C:*Pinus rigida* community
Ⅲ. Deciduous broad-leaved forsts
A:*Pseudosasa japonica-Quercus acutissima* community
B:*Quercus serrata-Q. variabilis* community
C:*Cornus kousa-Platycarya strobilacea* community
D:*Quercus mongolica* community
Ⅳ. Bamboo forest
A:*Phyllostachys bambusoides* afforestation

		Ⅰ		Ⅱ													Ⅲ																	Ⅳ		
Community type		A		A					B					C			A			B						C			D					A		
Serial number		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	27	28	29	30	31	32	49	50	
Releve number		26	29	25	6	9	2	34	1	27	48	49	50	34	33	32	3	35	36	30	12	11	5	31	4	10	13	8	41	37	23	14	22	24	38	
Altitude(m)		120	140	110	180	220	80	90	60	90	300	200	220	90	85	90	80	170	240	140	280	240	230	130	120	240	100	220	660	450	360	400	380	100	260	
Slope aspect		0	W	SE	NW 20	SW 50	SE 20	0	NW 70	0	SE	S	SE	SW	SW	W	SW 50	S	NE	SW	S	S	NW 70	SW	0	W	N	SW 30	NW	N	S	NW	W	0	SE	
Slope degree(°)		0	25	10	5	5	15	0	5	0	15	10	20	10	10	5	24	5	5	20	15	20	10	25	5	10	20	20	30	60	10	30	10	0	10	
Quadrat size(m)		100	150	100	225	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	100	100	100	225	100	225	100	225	225	100	100	25	25	25	25	25	100	100	
Height of tree-1 layer(m)		16	16	·	15	10	9	8	·	17	13	15	14	14	11	8	20	14	13	15	15	11	18	16	18	11	11	12	·	·	·	·	·	9	9	
Coverage of tree-1 layer(%)		95	95	·	85	80	50	50	·	40	80	70	70	70	70	70	90	70	70	80	90	70	90	90	90	95	90	95	·	·	·	·	·	100	100	
Height of tree-2 layer(m)		8	8	6	7	8	5	·	7	·	5	4	5	·	·	4	8	7	6	8	8	7	7	7	10	7	6	7	·	·	·	·	·	6	7	
Coverage of tree-2 layer(%)		80	40	70	30	30	20	·	20	·	20	30	20	·	·	5	40	40	60	40	10	70	40	40	20	70	30	50	·	·	·	·	·	20	25	
Height of shrub layer(m)		2.5	2.5	1.9	2.5	2.6	2	0.8	4	1.7	2.2	2.5	1.8	1.8	1.8	2	2.5	2	2	2.5	2	2.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2	3	2.5	2.5	2	2	2.5	2.5	
Coverage of shrub layer(%)		90	30	85	60	80	90	70	60	95	60	70	60	70	70	70	70	95	80	60	100	40	90	80	100	90	70	30	90	90	80	100	90	30	5	
Height of herb layer(m)		0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	1.2	0.3	0.5	1	0.6	0.5	0.7	0.6	0.6	0.8	1	0.8	0.6	0.5	0.3	0.6	0.3	0.8	1.3	0.7	1.5	0.5	0.4	0.4	0.7	0.4	0.5	0.5	0.5	
Coverage of herb layer(%)		5	5	10	10	40	30	80	95	30	80	70	80	40	40	60	80	60	5	10	10	40	20	25	5	50	50	70	95	70	80	60	70	0	10	
Number of species		18	18	21	42	37	26	29	36	32	25	30	29	20	35	31	54	38	24	29	39	29	41	38	28	24	32	54	33	17	26	21	23	8	8	
Differential species of community																																				
Quercus acuta	T1	3.3	4.4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	붉가시나무
	T2	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Pinus densiflora	T1	·	·	·	5.5	5.5	3.3	3.3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	소나무
	T2	·	·	4.4	·	1.1	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	1.1	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Pinus thunbergii	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	3.3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	곰솔
	T2	·	·	·	·	·	·	·	2.2	+	4.4	4.4	5.5	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	·	·	·	3.3	·	2.2	1.1	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Pinus rigida	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4.4	4.4	4.4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	리기다소나무
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Quercus acutissima	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5.5	4.4	5.5	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	상수리나무
	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	H	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Pseudosasa japonica	H	5.5	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3.3	·	4.4	1.1	·	·	·	3.3	5.5	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	이대
Quercus variabilis	T1	·	·	·	1.1	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5.5	5.5	4.4	4.4	5.5	2.2	2.2	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	굴참나무
	T2	·	·	·	2.2	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	1.1	1.1	·	1.1	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	1.1	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Quercus serrata	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	3.3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	졸참나무
	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	1.1	2.2	1.1	3.3	·	2.2	2.2	1.1	2.2	1.1	·	2.2	1.1	1.1	·	·	1.1	+	+	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	H	·	·	·	·	+	+	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Platycarya strobilacea	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	3.3	4.4	4.4	·	·	·	·	·	·	·	굴피나무
	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	2.2	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	
Cornus kousa	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	산딸나무
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3.3	·	·	·	·	·	·	·	·	
Quercus mongolica	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	신갈나무
	S	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4.4	4.4	4.4	4.4	5.5	·	·	
Phyllostachys bambusoides	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5.5	5.5	왕대
Upper units of evergreen broad-leaved forest zone																																				
Camellia japonica	T2	3.3	3.3	·	·	2.2	·	·	·	3.3	1.1	·	·	·	·	·	·	4.4	·	·	2.2	1.1	·	·	·	2.2	2.2	·	·	·	·	·	·	2.2	·	동백나무
	S	1.1	2.2	2.2	·	+	1.1	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	+	·	1.1	·	·	1.1	+	·	·	·	·	·	·	2.2	1.1	
	H	+	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1.1	+	·	·	·	·	·	·	2+	·	
Eurya japonica	S	·	+	1.1	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	+	1.1	·	+	1.1	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	사스레피나무
	H	·	·	·	·	+	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Trachelospermum asiaticum var. *intermedium*	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	마삭줄
	H	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4.4	·	·	+	·	·	2.2	+	2.2	·	+	·	·	·	·	·	·	+	+	

Thea sinensis	S	· r · 1.1 · · · · · · · · · · · · · · 1.1 · · · · · · + 1.1 · · · · · · · · · · · · · ·	차나무
	H	· · · · · · · · · · · · · · · + · · · · · · 1.1 · · · 1.1 + · · · · · · · · · ·	
Ardisia japonica	H	+ · · · · · · · · · · · · · · · 2.2 · · · · · · + · · · · + · · · · · · · · · ·	자금우
Neolitsea sericea	T2	1.1 ·	참식나무
	S	· 1.1 ·	
Hedera rhombea	T2	· + ·	송악
	S	· ·	
Cymbidium goeringii	H	· · · · · · · · · + + · · · · · · · · · · + · · · · + · · · · · · · · · · · ·	보춘화
Cyrtomium fortunei	H	· + ·	쇠고비
Vaccinium bracteatum	S	· · · + ·	모새나무
Companions			
Smilax china	T1	· + · · · · · · · · · ·	청미래덩굴
	T2	· · · · · · · · · + ·	
	S	· · · · · 1.11.1 · · · 1.12.21.1 · · 1.11.11.1 · + · + · + + · · + · · 1.1 · · · ·	
	H	1.1 r · · + · · 1.1 · · · · · · + · 1.1 · + + + + · · + + · + · · · · · + · ·	
Arundinella hirta	H	· · + + 1.1 · 1.1 · 1.11.11.11.11.11.11.1 · 1.1 + + + · · · · · · + + 1.1 · + · 2.2 · ·	새
Isodon japonicus	H	· · · + + + + + 1.1 + + 1.1 + · · · + + + + · · + · 1.1 + · + · + · + · ·	방아풀
Miscanthus sinensis var. *purpurascens*	H	· · + + + 1.1 · 4.42.22.23.32.21.11.11.1 · 1.1 · · + · · · · · · · + 1.1 + + 1.11.1 · ·	억새
Pteridium aquilinum var. *latiusculum*	H	· · · · + + + + · + · + 2.22.21.1 · + · + · · · · + · · + · 1.1 · + + 1.1 · ·	고사리
Styrax japonica	T1	1.1 · 1.1 · · · · · · · · ·	때죽나무
	T2	· · · · 1.1 · · · · · · · · · · · 3.41.12.2 · 1.11.11.1 · 1.1 · · 1.1 · · · · · · ·	
	S	· · · 1.11.1 · · · · · · · · · · · 1.12.2 · · · · · 1.11.1 · 1.1 · · · · · 1.1 + · ·	
Aster scaber	H	· · · + + + · · + · + · · + · · · + + · · · + · + + + + · + · · · ·	참취
Rhododendron mucronulatum	S	· · 2.23.34.4 · · · 1.1 · 1.1 · · + + · · + · · + · · + + · · · · · + 1.1 · · ·	진달래
	H	· · 1.1 + 2.2 · · · 1.1 · · · · · 1.1 · + + · · · + · · · · · · · · · · · · · ·	
Lespedeza maximowiczii	S	· · · 1.1 · 1.1 · · · · · · · · · 1.1 · 3.3 · 1.1 + + + 1.1 + · + · · 1.1 · 1.1 · · ·	조록싸리
	H	· · · + · · · · · · · · · · · · · · · · · + · · · · · · · · · · · · ·	
Stephanandra incisa	S	· · · · · · · + + + 1.11.1 · · · + · + · + + + · · 1.1 · · 1.1 · · + · · ·	국수나무
	H	· + · · · · · + · · · · · · · · ·	
Carex humilis	H	· · · + · · · · · · · · · · · · 2.21.1 · · + + 1.1 + + 1.1 · 1.12.2 + · 2.2 · · ·	산거울
Rhododendron yedoense var. *poukhanense*	S	· · 1.1 · + 2.24.4 · · + + 1.1 · · 1.1 · · · · · · · · · · · · · · 1.1 · + · 1.1 · ·	산철쭉
	H	· · · + · + · · · · · · · · + · · · · · · · · · · · · · · · · · + · ·	
Indigofera kirilowii	S	· · · · · · · · 2.3 · · · · · · + ·	땅비싸리
	H	· · 1.11.1 · · 1.1 · 1.1 · · · 1.11.1 + · + · · + + + · · · · · · · + · 1.1 · · ·	
Sasa borealis	H	· · 1.11.1 · 1.11.1 · · · · · · · · · · · · · · · 5.53.35.5 · 3.33.3 · 3.33.34.43.3 · · ·	조릿대
Cocculus trilobus	S	· · · · · · · · · · · · · · + · · · · · · · · · · · · + · · · · · · · ·	댕댕이덩굴
	H	· · · · · · + · r + + + + · · · · + · + · · + + · · · · + · · · · · · ·	
Rhus trichocarpa	T2	· · · 1.1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · + + · · · · · · · · · · · · ·	개옻나무
	S	· · · + + + · · · · + + 1.1 · · · + + · · · · + · · + · · · · + · · · · · · ·	
	H	· · · · + · · · · · · · · · + ·	
Fraxinus sieboldiana	T2	· · · · 1.1 · · · · · · · · · · · · · · · · 1.1 · · · · · · · · · · · · · ·	쇠물푸레
	S	· · 1.11.1 · 2.2 · · · · · · · · · · · · · · · 1.1 · · · · · · · 1.11.1 + 1.1 · · ·	
	H	· · + · · · · · + · · + + ·	
Zanthoxylum schinifolium	S	· · · · · · + · + + + + + · + · · + · · · · + · · · · · + · · · · · · · ·	산초나무
	H	+ · · · · + ·	
Juniperus rigida	S	· · 2.2 + + + · 1.1 · + · 1.1 · · · · · + · · · · · · · · · · · · · · · 2.2 · ·	노간주나무
	H	· · + · · · · · · · + · + ·	
Euscaphis japonica	T1	· 1.1 ·	말오줌때
	T2	· · · · 1.1 · · · · · · · · · · · 1.11.1 · · · · 1.1 · · · · · · · · · · · · ·	
	S	· · · · · · 1.1 · 2.2 · · · · · · · · · + 1.1 · · 1.1 · 1.1 · · · · · · · · · · ·	
Oplismenus undulatifolius	H	· · · · · · · · · · · · · · · · 2.3 + · + + · · + + · · 3.3 · · · + · + +	주름조개풀
Sanguisorba officinalis	H	· · · · r · · · + + · + · + + + · + · · · + · · · · · · · · · + · · · · · ·	오이풀
Parthenocissus tricuspidata	S	· + ·	담쟁이덩굴
	H	· + · + + ·	
Viburnum erosum	S	· · · 2.2 · · · · · · · · · · · · 2.2 + + · · + + + · · 1.1 + · · · · · · · ·	덜꿩나무
Disporum smilacinum	H	· · · · · · · · · · · · · · · · + + + · · · · · + · · · + · · + · +1 + · · ·	애기나리
Eupatorium chinense var. *simplicifolium*	H	· · · · · · · + · · · + + · + + + · · · · + · · + · · · · · · · · · · ·	등골나물
Liriope platyphylla	H	+ · · + · · · · + · + + · · · 1.1 · · · · · · · · + · · + · · · · · · · ·	맥문동
Dioscorea batatas	H	· · · · · · · · · · · · · · · · + · · · + + + + + · + + · · · · · · · ·	마
Prunus sargentii	T1	· 1.1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · + · · 1.1 · · 1.1 · · · · · · · · ·	산벚나무
	T2	· · · 1.1 · · · · · · · · · · · · · · · · · 1.12.21.1 · · · · + · · · · · · · ·	
	S	· + · · + · · · · + · · · · · · · ·	
Vitis thunbergii var. *sinuata*	S	· · · · · · · · · + + · · · · · · · · · · · · + · · · · · · · · · · · · · ·	까마귀머루
	H	· · · · · · · · + · · · · r · · · · + · · · · · · · · · · + + · · · · · · ·	
Carex siderosticta	H	· · · · + 1.1 · · 1.1 · · · · + · · · · · · · · · · + · · · · + · · · + · · · · · · ·	대사초
Paederia scandens	H	· · · · + · · · · · · · · · · · · + + · · + · + · + · · · r · · · · · · ·	계요등
Callicarpa japonica	S	+ + · 1.1 · · · · · · · · · · · · · 1.1 · · · 1.1 · + · · · · + · · · · · · · ·	작살나무
	H	+ ·	
Diospyros kaki	T2	· · · · · · · · · · · · · · · · · 1.1 · · · · · · 1.11.1 · · · · · · · · · · · ·	감나무
	S	· · · 1.1 · · · · · · · · · · · + · · 1.1 · · · · 1.1 · · 1.1 · · · · · · · · ·	
Lindera glauca	T2	· · · 1.1 ·	감태나무
	S	· · · · · + · · · · · · · · · · · + · · · · + + + · · · · · + · · · · · · ·	

	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Carpinus laxiflora	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	서어나무
	T2	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	1.1	·	1.1	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	
Rosa wichuraiana	H	·	·	·	·	·	·	+	1.1	·	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	돌가시나무
Carex lanceolata	H	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	2.2	·	·	그늘사초
Ampelopsis brevipedunculata var.	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	개머루
heterophylla	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	
Carpinus tschonoskii	T1	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	개서어나무
	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	1.1	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	H	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Symplocos paniculata	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	1.1	·	·	1.1	·	·	·	검노린재
Corylus heterophylla var. *thunbergii*	S	·	·	·	+	·	·	·	·	1.2	·	·	·	·	1.1	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	개암나무
Atractylodes japonica	H	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	삽주
Meliosma oldhamii	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	합다리나무
	S	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	
Melampyrum roseum var. *ovalifolium*	H	·	·	·	+	+	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	알며느리밥풀
Aralia elata	S	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1.1	·	·	·	·	·	두릅나무
Pyrola japonica	H	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	노루발
Meliosma myriantha	T1	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	나도밤나무
	T2	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	1.1	·	·	3.3	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	1.1	·	1.1	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	
Artemisia princeps var. *orientalis*	H	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	쑥
Cirsium japonicum var. *ussuriense*	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	엉겅퀴
Viola japonica	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	+	+	·	·	·	왜제비꽃
Rosa multiflora	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	찔레꽃
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Chrysanthemum zawadskii var. *latilobum*	H	·	·	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	구절초
Acer palmatum	T1	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	단풍나무
	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	
	S	+	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Fraxinus rhynchophylla	S	·	·	·	+	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	물푸레나무
	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	
Castanea crenata	F	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	밤나무
	T2	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	
Rhododendron schlippenbachii	S	·	·	1.1	·	·	·	·	1.1	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	+	·	·	철쭉꽃
Vaccinium oldhami	T2	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	정금나무
	S	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Persicaria filiforme	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	이삭여뀌
Rubus corchorifolius	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	수리딸기
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	
Commelina communis	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	1.1	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	닭의장풀
Cymbopogon tortilis var. *goeringii*	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	개솔새
Albizzia julibrissin	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	자귀나무
	S	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Ligustrum obtusifolium	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.2	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	쥐똥나무
Zelkova serrata	T1	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	느티나무
	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	
Robinia pseudoacacia	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	아카시나무
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Smilax sieboldii	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	청가시덩굴
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Sapium japonicum	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	1.1	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	사람주나무
	S	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Rhus chinensis	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	붉나무
	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Vicia angustifolia var. *segetilis*	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	살갈퀴
Symplocos chinensis for. *pilosa*	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1.1	1.1	·	·	·	노린재나무
Sorbus alnifolia	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	팥배나무
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1.1	·	·	·	·	+	1.1	·	·	·	·	·	
Artemisia keiskeana	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1.1	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	맑은대쑥
Thalictrum filamentosum	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	산꿩의다리
Callicarpa mollis	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	새비나무
Polygonatum odoratum var. *pluriflorum*	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	둥굴레
Lysimachia clethroides	H	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	큰까치수영
Hemerocallis fulva	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	원추리
Patrinia scabiosaefolia	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	마타리
Carpesium abrotanoides	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	+	·	·	·	·	·	담배풀

Viola mandshurica	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	r	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	재비쑥
Astilbe chinensis var. *davidii*	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	노루오줌
Stewartia koreana	T2	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	노각나무
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	
Torreya nucifera	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	비자나무
	S	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Eularia speciosa	H	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	1.1	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	개억새
Eupatorium fortunei	H	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	벌등골나물
Quercus dentata	S	·	·	·	·	·	·	·	·	3.3	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	떡갈나무
Acer pseudo sieboldianum	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	당단풍나무
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	
Isodon inflexus	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	산박하
Weigela subsessilis	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	병꽃나무
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Agrimonia pilosa	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	짚신나물
Lespedeza bicolor	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	싸리
	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Cimicibuga schoberioides	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	승마
Halorhagis micrantha	H	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	개미탑
Potentilla fragarioides var. *major*	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	양지꽃
Lactusa raddeana	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	산씀바귀
Prunella vulgaris var. *lilacina*	H	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	꿀풀
Hosta longipes	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	비비추
Wikstroemia trichotoma	S	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	산닥나무
	H	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Osmunda japonica	H	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	고비
Melampyrum roseum	H	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	꽃며느리밥풀
Ophiopogon japonicus	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	소엽맥문동
Zanthoxylum piperitum	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	·	·	초피나무
Berberis amurensis	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	매발톱나무
Pseudostellaria palibiniana	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2.2	·	·	·	·	·	+1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	큰개별꽃
Sporobulus elongatus	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	쥐꼬리새풀
Vitis amurensis	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	r	·	·	·	·	·	·	·	황머루
Woodsia manchuriensis	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	만주우드풀
Viburnum wrightii	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	1.1	·	·	·	·	산가막살나무
Lindera erythrocarpa	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	비목나무

Species occurred once in serial number. 1: *Vitis coignetiae* T1−+, *Gynostemma pentaphyllum* H−+, 2: *Cornus controversa* T1−1.1, 3: *Pourthiae villosa* S−1.1, 4: *Woodsia polystichoides* H−+, *Lophatherum gracile* H−+, *Pueraria thunbergiana* H−+, 7: *Zoysia japonica* H−+, *Alnus japonica* H−+, *Kummerowia striata* H−+, *Aconitum pseudo-laeve* var. *erectum* H−+, *Hydrocotyle maritima* H−+, *Spiranthes sinensis* H−r, 8: *Cephalanthera longibracteata* H−+, *Platycodon grandiflorum* H−+, 9: *Phyteuma japonicum* H−+, 13: *Euonymus alatus* S−+, 14: *Clematis mandshurica* H−+, *Saussurea gracilis* H−+, 15: *Imperata cylindrica* var. *koenigii* H−+, *Erigeron annuus* H−+, *Aster yomena* H−+, *Aeschynomene indica* H−+, 16: *Acer ginnala* S−+, *Euonymus sachalinensis* S−+, *Polygonatum involucratum* H−+, *Celastrus orbiculatus* H−+, 17: *Veratrum mackii* var. *japonicum* H−1.1, *Smilax riparia* var. *ussuriensis* H−+, *Chrysanthemum boreale* H−+, *Rubus hirsutus* H−+, 18: *Euonymus alatus* for *ciliato-dentatus* H−1, *Desmodium oxyphyllum* S−+, 19: *Carex ciliato marginata* H−+, 21: *Lilium amabile* H−+, 22: *Rhamnus davurica* T2−+, 23: *Malus sieboldii* S−+, 24: *Chamaecyparis obtusa* S−+, 26: *Cephalotaxus koreana* S−+, 27: *Celtis sinensis* T1−1.1, *Ligularia fischeri* H−r, *Paris verticillata* H−+, *Rubia akane* H−r, *Ohiopogo jaburan* H−r, 28: *Thalictrum uchiyamai* H−+, 29: *Selaginella rossii* H−+, *Selaginella tamariscina* H−+, *Sedum polystichoides* H−+, *Boehmeria spicata* H−+, 50: *Achyranthes japonica*.

⑥ 신갈나무群落(*Quercus mongolica* community)

調査는 Fig. 1의 14, 22, 23, 37, 41番 地所에서 실시하였으며 種組成은 Table 1과 같다. 群落의 識別種은 신갈나무이며 높이는 2~3m, 群落의 構造는 2層으로 植被率은 灌木層이 90~100%, 草本層이 60~95%이고 出現種數는 平均 24種으로 참싸리, 쇠물푸레나무, 조릿대, 억새, 고사리 등의 상재도가 높게 나타났다. 이 群落은 해발 400m 부근의 山 中腹에서 山頂部 稜線部位까지 分布한다(Fig. 9). 土壤層이 얇고 바람이 심한 지리적인 환경조건으로 樹高와 胸高直徑이 他地域보다 현저하게 낮음을 볼 수 있었다.

4) 草木植物群落

月出山은 바위산으로 이루어졌을 뿐만 아니라 山頂部 稜線部位는 바람이 강하게 불어 草地가 形成되어 있다. 속칭 갈대밭이라고 하는 억새群落과 산 능선 부근에 조릿대群落이 形成되어 있다.

⑦ 억새群落(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens* community)

調査는 Fig. 1의 15~19, 42~44番 地所에서 실시하였으며 種組成은 Table 2와 같다. 群落의 높이는 60~100cm, 植被率은 100%, 群落의 構成種數는 平均 20種이 出現하였고 識別種은 억새이며 조록싸리, 쑥, 큰까치수영, 새, 원추리, 참취, 방아풀 및 국수나무 등이 상재도가 높게 나타났다.

草本植物群落의 代表的인 群落으로서 道岬寺계곡, 헬기장 부근(해발 520m)과 속칭 갈대밭이라고 한 곳에

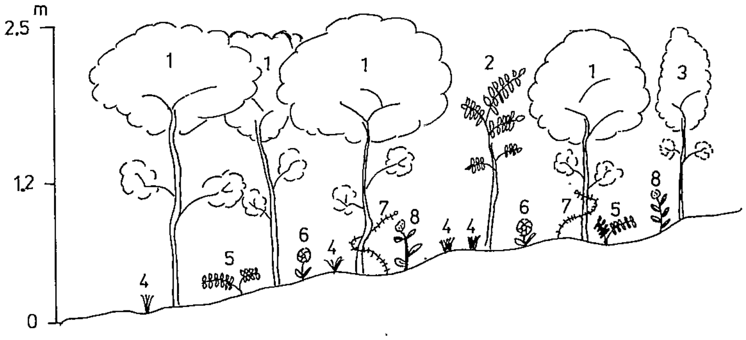

Fig. 9. Vegetation profile of *Quercus mongolica* community

1. *Quercus mongolica* 신갈나무
2. *Lespedeza cyrtobotrya* 참싸리
3. *Carpinus coreana* 소사나무
4. *Carex lanceolata* 그늘사초
5. *Indigofera kirilowii* 땅비싸리
6. *Disporum smilacinum* 애기나리
7. *Smilax china* 청미래덩굴
8. *Hemerocallis fulva* 원추리

억새群落이 形成되어 있다. 또한 天皇峰에서 月南계곡으로 가는 頂上 능선 左右에 短草型의 草地가 形成되어 있다.

⑧ 조릿대群落(*Sasa borealis* community)

調査는 Fig. 1의 39, 40, 45~47番 地所에서 실시하였으며 種組成은 Table 2와 같다. 群落의 識別種은 조릿대이며, 높이는 80~100cm, 植被率은 100%, 構成種數은 平均 17種으로 그 중 억새, 큰까치수영, 쑥, 조록싸리, 병꽃나무 등이 상재도가 높게 나타났다. 本 群落은 天皇峰 頂上部 주변 稜線部位와 北斜面 뿐만 아니라 大部分의 林床에 넓게 分布하고 있어 群落의 천이 과정에 방해요인이 되리라고 思料된다.

5. 濕生植物群落

月出山은 바위산으로 되어 있어 降雨後에 排水가 잘 되어 溜水沼澤地가 거의 없는 편이다. 道岬寺계곡을 따라 頂峰으로 가는 도중에 傾斜 5度의 東北斜面에 約 100m²의 濕地에 濕生植物群落이 形成되어 있다.

⑨ 끈끈이주걱群落 꼴하늘지기—끈끈이주걱群落(*Drosera rotundifolia—Fimbristylis subbispicata* community)

調査는 Fig. 1의 7, 20, 21番 地所에서 실시하였으며 種組成은 Table 2와 같다. 群落의 優占種은 꼴하늘지기, 쇠보리, 기장대풀, 끈끈이주걱 등이며 群落의 높이는 90cm, 植被率은 100% 構成種數는 22種으로 나타났으며 특히 多年生 食虫植物인 끈끈이귀개科의 끈끈이주걱(*Drosera rotundifolia*)과 통발 科의 자주색꽃의 이삭귀개(*Utricularia racemosa*)와 노랑색 꽃의 땅귀개(*Utricularia bifida*)가 開花되어 있었다. 이들 3種의 稀貴한 多年生 食虫植物이 同一한 地域內에 自生하고 있음을 發見하게 된 것은 花期와 適中한 것으로 사료된다. 앞으로 이에 對한 保護對策이 要請된다.

6) 대나무植林

⑩ 왕대植林(*Phyllostachys bambusoides* afforestation)

調査는 Fig. 1의 24, 38番 地所에서 실시하였다. 優占種은 왕대이며 群落의 높이는 9m, 植被率은 喬木層 100%, 亞喬木層 20%, 灌木層 30%, 草本層 10%, 構成種數는 平均 8種이 出現하였다. 林床에는 주름조개풀, 마삭줄, 닭의장풀의 상재도가 높게 나타났다.

영암군 내의 대나무는 大部分이 왕대이며 그 分布 面積은 13.10㎢이나 開花로 因하여 枯死된 地域도 있다.

7) 岩隙植物群落

⑪ 구실사리群落

月出山은 암벽이 많아 岩隙에서 生育하고 있는 암극식물이 많이 自生하고 있다. 他地域에 比하여 특히 많은 種은 부처손科의 구실사리와 부처손이 많이 分布하고 있으며 그 외에 일엽초, 세뿔석위, 석위, 우드풀, 넉줄고사리, 바위채송화, 돌채송화, 기린초 및 바위솔 등의 암극식물을 볼 수 있었다.

8) 其他植物群落

⑫ 소사나무群落(*Carpinus coreana* community)

이 群落은 風衝地低木植物群落으로 山頂部 露岩風衝地 斜面部에 分布한다. 바람의 영향으로 왜소하며 군락의 높이는 15~2m, 植被率은 95% 構成種數는 20~30種으로 극히 小規模의 群落이 헬기장부근 능선 부위에 分布하였다. 西南 도서지방의 風衝地 稜線部位에 널리 分布한다(金, 1987, 金・朴, 1988).

⑬ 버드나무群落(*Salix koreensis* community)

이 群落은 道岬寺 入口 左側 溪流辺에 分布한다. 群落의 높이는 8m, 胸高直經 27.3cm, 植被率 60%, 構成種數는 22種이며 그 중에 내버들, 사위질빵, 고마리 및 물봉선 등이 出現 빈도가 높게 나타났다.

그 밖에 月出山 南斜面인 康津郡 城田面 月下里一帶에 太平洋化學(株)에서 土地를 개간하여 茶나무(*Thea sinensis*) 재배단지를 造成하여 茶나무 재배 적지로 土地利用度를 높게 하고 있다.

또한 강화도, 진도, 남해 및 진해 등지에서 자란다는 산닥나무(*Wikstroemia trichotoma*)가 山地에 넓게 分布하고 있다.

Table 2. Synthesis table of Herbaceous plant communites of Wolch'ulsan.
A:*Miscanthus sinensis* var. *punpurascens community*
B:*Sasa borealis* community
C:*Drosera rotundifolia-Fimbristylis subbispicata* community

Community		A								B					C			
Serial number		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
Releve number		42	43	44	15	16	17	18	19	45	46	47	40	39	7	20	21	
Altitude(m)		580	580	580	420	420	430	440	440	580	580	580	680	670	180	180	180	
Slope aspect		NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	N	NE	NE	NE	SE	SE	NE	NE	NE	
					50	50	50	50										
Slope degree(°)		20	20	20	0	0	10	10	0	20	20	20	25	20	5	5	5	
Quadrat size(m)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Height of tree −1 layer(m)		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Coverage of tree-1 layer(%)		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Height of tree-2 layer(m)		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Coverage of tree-2 layer(%)		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Height of shrub layer(m)		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Coverage of shrub layer(%)		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Height of herb layer(m)		0.6	0.6	0.7	0.9	0.8	0.6	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9	1	0.8	0.9	
Coverage of herb layer(%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Number of species		24	22	27	20	19	12	11	17	28	21	23	13	14	18	13	16	
Differential species of community																		
Miscanthus sinensis var. *purpurascens*	H	3.3	4.4	3.3	5.5	5.5	4.4	3.3	4.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	·	·	·	억새
Sasa borealis	H	+	1.1	1.1	·	·	·	·	·	3.3	4.4	4.4	3.3	5.5	·	·	·	조릿대
Fimbristylis subbispicata	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	4.4	5.5	4.4	골하늘지기
Drosera rotundifolia	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	+	끈끈이주걱
Companions																		

Lespedeza maximowiczii	H	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	+	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	·	·	·	조록싸리
Artemisia princeps var. *orientalis*	H	+	+	+	1.1	1.1	+	·	+	+	+	+	+	+	·	·	·	쑥
Lysimachia clethroides	H	+	+	+	+	+	+	·	+	+	·	+	+	+	·	·	·	큰까치수영
Smilax china	H	1.1	1.1	1.1	+	+	·	·	·	+	+	+	1.1	+	·	·	·	청미래덩굴
Aster scaber	H	+	+	+	+	+	·	·	+	+	+	+	+	·	·	·	·	참취
Stephanandra incisa	S	1.1	+	1.1	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	국수나무
	H	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	1.1	1.1	+	·	·	·	
Isodon inflexus	H	+	+	+	+	+	+	·	·	+	+	+	·	+	·	·	·	산박하
Arundinella hirta	H	2.2	2.2	1.1	·	·	2.2	3.3	2.2	·	·	·	1.1	+	·	·	·	새
Carex humilis	H	2.2	1.1	2.2	·	·	·	·	·	1.1	2.2	2.2	2.2	1.1	·	·	·	산거울
Rhododendron yedoense var. *poukhanense*	S	1.1	·	+	+	·	·	+	·	1.1	·	1.1	2.2	·	·	·	·	산철쭉
Cirsium japonicum var. *ussuriense*	H	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	·	+	·	+	엉겅퀴
Hemerocallis fulva	H	+	+	+	+	+	·	·	+	1.1	·	·	·	1.1	·	·	·	원추리
Weigela subsessilis	S	·	1.1	1.1	+	1.1	·	·	·	+	·	+	1.1	2.2	·	·	·	병꽃나무
Isodon japonicus	H	+	+	+	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	방아풀
Disporum smilacinum	H	+	·	+	·	+	·	·	·	+	+	+	·	1.1	·	·	·	애기나리
Rubus idaeus var. *microphyllus*	H	1.1	·	+	·	1.1	·	·	+	+	+	+	·	·	·	·	·	멍석딸기
Viola japonica	H	·	+	+	+	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	왜제비꽃
Agrimonia pilosa	H	·	+	+	·	·	·	·	+	+	+	·	+	·	·	·	·	짚신나물
Dianthus sinensis	H	+	·	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	패랭이꽃
Eupatorium chinense var. *simplicifolium*	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	+	·	+	등골나물
Carpesium abrotanoides	H	+	+	·	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	담배풀
Saussurea gracilis	H	+	+	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	은분취
Carex siderosticta	H	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	대사초
Patrinia scabiosaefolia	H	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	마타리
Thalictrum aquilegifolium	H	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	꿩의다리
Liriope platyphylla	H	+	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	맥문동
Rosa multiflora	H	+	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	찔레꽃
Rubus corchorifolius	H	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	수리딸기
Artemisia japonica	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	·	·	·	·	·	제비쑥
Asparagus schoberioides	H	·	·	·	·	·	·	·	·	r	+	r	·	·	·	·	·	비짜루
Rubus crataegifolius	H	·	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	산딸기
Vitis flexuosa	H	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	산머루
Isachne globosa	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3.3	2.2	3.3	기장대풀
Juncus effusus var. *decipiens*	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	+	골풀
Scirpus karuizawensis	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	+	솔방울고랭이
Parnassia palustris	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	물매화풀
Utricularia bifida	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	땅귀개
Utricularia rocemosa	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	이삭귀개
Cocculus trilobus	H	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	댕댕이덩굴
Carex lanceolata	H	·	·	·	·	·	·	2.2	+	·	·	·	·	·	+	+	+	그늘사초
Viola mandshurica	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	+	+	제비꽃
Lespedeza bicolor	H	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	싸리
Cimicifuga schoberioides	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	승마
Halorrhagis micrantha	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.2	·	+	개미탑
Potentilla fragarioides	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	양지꽃
Cimicifuga schoberioides var. *major*	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	승마
Thalictrum uchiyamai	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	자주꿩의다리
Pueraria thunbergiana	H	·	·	·	·	·	·	+	1.1	·	·	·	·	·	·	·	·	칡
Impatiens textori	H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	물봉선
Scleria fenestrata	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	너도고랭이
Eleocharis wichurae	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1.1	+	·	네모골
Juncus wallichianus	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	눈비녀골풀
Scirpus wallichii	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	수원고랭이
Habenaria linearifolia	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	잠자리난

Lobelia sessilifolia	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+	숫잔대
Hypericum japonicum	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+	애기고추나물
Mosla dianthera	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	1.1	쥐깨풀
Dimeria onnithopoda	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2.2	•	+	잔디바랭이

Species occurred once in serial number 34: *Hydrangea serrata* for. *acuminata* H−+, 38: *Dioscorea batatas* M−+, 39: *Cymbopogon tortilis* var. *goeringii* H−+, 40: *Chrysanthemum zawadskii* var. *latilobum*, 41: *Picrasma quassioides* H−+, 46: *Saussurea seoulensis* H−1,2,47: *Sanguisorba subsessilis* H−+.

2. 植生圖

相觀的 優占種과 種組成에 의한 群落單位를 基準으로 하여 植物社會學的 現存植生圖를 다음의 12개 單位로 區分하여 제작하였다(Fig. 3).

A：동백나무—붉가시나무群落, B：곰솔—소나무群落, C：상수리나무—이대群落, D：혼효림, E：신갈나무群落, F：조릿대群落, G：억새群落, H：濕生植物群落, I：암석지, J：경작지, K：촌락, L：저수지.

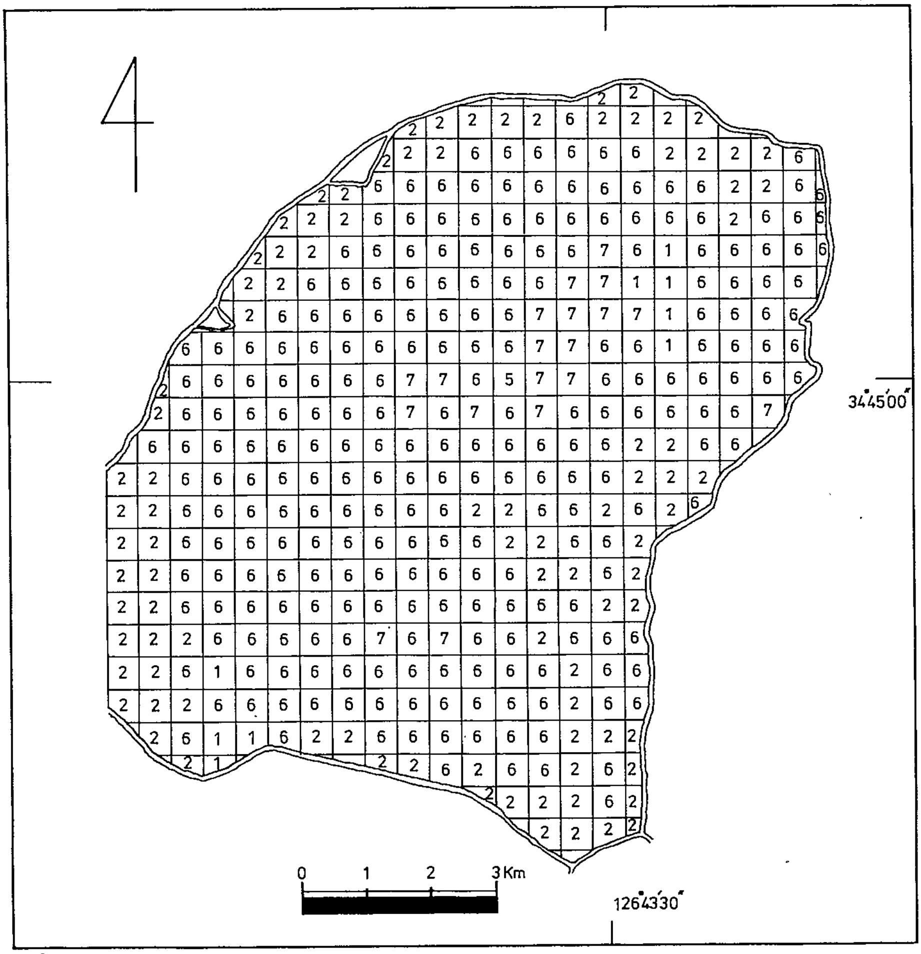

Fig. 10. The degree of green naturality in Wolch'ulsan.

3. 綠地自然度圖

綠地自然度(degree of green naturality)는 人間에 依한 土地의 改變狀況을 파악하기 위해 植物群落의 種組成을 基盤으로 하여 判定하되 그의 程度를 10個의 等級(Table 3)으로 나누어서 植被의 自然性을 1/50,000의 地形圖에 表示하였다(Fig. 10).

月出山은 大部分의 地域이 半自然植生인 二次林의 소나무林(등급 6)과 山腹 頂上部位의 신갈나무(等級 7)가 分布하고 있다. 綠地自然度의 等級에 따른 面積은 Table 4과 같다.

Table 3. The outline of degree of green naturality

토지이용 구분	식생 자연도	개요	비고
Ⅰ	1	시가지, 조성지	식생이 거의 없는 지구 논, 밭 등의 경작지, 푸른(우거진) 주택지
Ⅱ	2 3	농경지(논, 밭) 농경지(과수원)	(녹피율 60% 이상) 과수원, 뽕밭, 차나무밭, 묘포 등
Ⅲ	4 5	이차초원(키 작은 초원) 이차초원(키가 큰 초원)	잔디군락 같은 키작은 초원 조릿대군락, 억새군락 등 키 큰 초원
Ⅳ	6	조림지	상록침엽수, 낙엽활엽수, 상록활엽수 등의 조림지
Ⅴ	7 8	이차림 이차림(자연림에 가까운 것)	밤나무—물참나무군락, 상수리나무—졸참나무 등 일반적으로는 이차림인 대상식생지구 너도밤나무, 물참나무 재생림, 모밀잣밤나무, 떡갈나무, 맹아림 등 대상식생이지만, 특히 자연식생에 가까운 지구
Ⅵ	9 10	자연림(극상림 또는 그에 가까운 군락구성을 나타낸 천연림) 자연초원(자연초원, 습원)	가문비나무—분비나무군집, 너도밤나무군집 등 자연식생중 다층의 식물사회를 형성하는 지구 고산 Heide, 풍충초원, 자연초원 등 자연식생 중 단층의 식물사회를 형성한 지구(9·10은 자연성의 높이 같음)

Table 4. The degree of green naturality(DGN) and average DGN in Wolch'ulsan

Outline	Degree	N.M.	%
Build-up area	1	9	2.5
Crop field	2	86	23.8
Crop field	3		
Secondary grassland(Short grassland)	4		
Secondary grassland(Tall grassland)	5	1	0.3
Reforestation	6	247	68.4
Secondary forest	7	18	5.0
Secondary forest	8		
Natural forest	9		
Natural grassland	10		
Total of N. M.		361	100
Average DGN.		4.97	

N. M. : Number of meshes　% : N. M./Total of N. M.

月出山國立公園의 環境保全을 위한 植生學的 提案

1. 月出山 植生의 現狀

月出山을 國立公園化함에 따라, 찾아오는 많은 관광인파로 因하여 이 地域의 自然生態系의 破壞가 예상된다. 따라서 앞으로 進行될 公園化 計劃에 앞서 自然度가 높은 地域 固有의 植生과 自然環境을 될 수 있는 대로 잘 保全하는 것이 開發의 基本이 되어야 한다. 따라서 公園化의 環境을 造成하기 위하여 이 地域에 有效한 立体的인 環境保全林의 形成이 절실히 필요하다. 즉 月出山 周辺의 天皇寺·道岬寺 및 無爲寺 등의 周辺 寺刹林, 殘存自然林 계곡의 雜木林과 天皇峰을 中心한 山頂部 稜線斜面의 억새와 조릿대群落, 常綠濶葉樹인 동백나무林, 붉가시나무群落, 여러 저수지 부근의 風致林 및 구림의 王仁博士유적지 등의 環境을 保全하여 보다 좋은 國民의 休息 空間과 觀光 名所로서의 公園景觀의 環境 創造 및 관리를 위하여 여러가지 施策이 수반되어야 할 것이다.

2. 保護·保全하여야할 植生과 自然環境

① 道岬寺 주변의 팽나무(흉고직경 78.5cm), 벗나무, 왕대林과 미륵전 주변 西斜面의 常綠濶葉樹인 붉가시나무群落, 상수리나무群落, 굴참나무群落은 道岬寺 景觀의 遺存植生으로 잘 保全되어야 한다.

② 道岬寺계곡의 雜木林(산딸나무, 굴피나무, 때죽나무 및 굴참나무 등의 混合林)과 稜線 山腹의 신갈나무群落, 頂上 山腹의 조릿대群落 등의 植生은 月出山 自然生態系의 標本으로 保全되어야 할 地域이다.

③ 食虫植物群落 : 道岬寺계곡 해발 180m 地點의 濕生植物群落에 稀貴한 多年生 食虫植物인 끈끈이주걱, 이삭귀개, 땅귀개 등의 3種이 같은 장소에 自生하고 있어 이의 保護가 要請된다.

④ 無爲寺 境內의 느티나무(흉고직경 88cm,, 66.7cm)와 그 뒤편 山麓에 붉가시나무萌芽林은 道岬山 境內의 붉가시나무群落과 같이 常綠濶葉樹林의 分布上의 重要한 학술자료로서 保全되어야 한다.

⑤ 城田面 月南 계곡의 동백나무林을 비롯하여 月出山 全域의 동백나무는 國立公園 景觀樹種으로 붉가시나무와 같이 철저한 保護, 育林 및 관리가 요청된다.

⑥ 郡西面 月谷里의 老巨樹(천연기념물 283호)인 느티나무(흉고직경 6.97m, 높이 21m, 수령 500年)는 잘 보존되어 있다.

3. 環境保全林 形成에 對한 提言

1) 소나무(곰솔)林의 枯死

月出山國立公園域인 鶴山面, 郡西面一帶의 山地 소나무(곰솔)林은 솔껍질깍지벌레의 被害를 받아 거의 完全枯死되어 가고 있다. 被害木은 早期에 伐採하지 않으면 材木으로도 못쓰게 된다. 이에 對한 防除對策은 樹管注射를 실시하고 있으나 경제적 실효성이 없는 실정이다. 이곳 南部地方에도 그 피해가 급속도로 번져 康津郡, 海南郡, 務安郡一帶의 松林은 거의 枯死되어 이에 對한 木材의 傳用과 伐採地域에 대체 樹種의 선발과 植栽 대책이 시급히 要請된다.

2) 公園綠地化의 環境 創造를 위한 樹種 선정

소나무林이 枯死한 山地에 公園의 綠地環境 創造를 위하여 土地 本來의 植生—潜在自然植生—의 構成種에 따라 植栽하지 않으면 森林의 形成은 不可能한 것이다. 물론 소나무가 이 地域에 自生할 수 있는 樹種이나 耐虫性이 약하므로 헐벗은 國立公園이 될 위기에 處하게 되었다. 그리하여 환경보전림 形成을 위하여 植栽樹種의 선정은 가장 중요한 要因이 된다. 今般 植生調査硏究 結果를 通하여 본 결과, 本 地域의 丘陵地는

常綠濶葉樹林帶의 동백나무群綱域에 해당된다고 思料되며 또한 現存植生으로 보아 常綠針葉樹種과 落葉濶葉樹種도 植栽 適性 可能種으로 선정할 수 있다. 그리하여 多層群落(森林)을 形成할 수 있는 適性樹種을 다음과 같이 選定코저 한다.

① 常綠濶葉樹種 : 붉가시나무 · 동백나무(低地帶)

② 常綠針葉樹種 : 삼나무 · 독일가문비나무 · 개잎갈나무 · 편백 · 화백 · 비자나무 · 잣나무

③ 落葉濶葉樹種 : 상수리나무 · 굴참나무 · 신갈나무 · 산딸나무 · 벚나무 · 산벚나무 · 은행나무 · 느티나무 · 팽나무 · 굴피나무

④ 速成樹種 : 은사시나무 · 이태리포플러 · 메타세쿼이아(林緣地域)

3) 植栽

環境保全林 形成의 특징은 喬木, 亞喬木層의 構成種을 密植하여야 한다. 密植함으로써 밀도효과에 따라 생장이 빠르고 早期에 樹冠이 밀폐된다. 수관이 밀폐됨에 따라 保全林內의 微氣候가 一定하게 유지되어 生態系의 維持가 잘되며 따라서 林床에 잡초의 侵入이 적어 除草作業 등 관리에 人力이 적게 든다. 이를 위하여 行政當局은 適性樹種의 養苗 또는 購入 方案이 最優先되어야 한다.

摘　要

本 調査는 韓國自然保存協會가 靈岩郡의 支援을 받아 실시한 月出山 國立公園의 自然生態系에 對한 學術調査의 일환으로 1988年 7月 25日～30日까지의 期間에 걸쳐 실시하였다. 植生은 Braum–Blanquet의 植物社會學的 研究 方法으로 調査하였으며 分類된 植生單位는 常綠濶葉樹林(동백나무—붉가시나무群落 *Quercus acuta–Camellia japonica* community), 常綠針葉樹林(곰솔—소나무群落 *Pinus densiflora–thunbergii* community), 落葉濶葉樹林(상수리나무—이대群落 *Pseudosasa japonica– Quercus acutissima* community), 굴참나무—졸참나무群落(*Quercus serrata–variabilis* community), 굴피나무—산딸나무群落(*Cornus kousa–Platycarya strobilacea* community), 신갈나무群落(*Quercus mongolica* community), 草本植物群落(억새群落 *Miscanthus sinensis* var. *purpurascens* community), 조릿대群落(*Sasa borealis* community), 濕生植物群落(끈끈이주걱—꼴하늘지기群落 *Dorosera rotundifolia– Fimbristylis subbispicata* community), 대나무林(왕대植林 *Phyllostachys bambusoides* afforestation), 岩隙植物群落(구실사리群落 *Selaginella rossii* community)과 기타 소사나무群落(*Carpinus coreana* community) 및 버드나무群落(*Salix koreensis* community) 등 12個 群落單位이다. 現存植生單位를 기준으로 하여 現存植生圖와 綠地自然度圖를 제작하였다.

參 考 文 獻

Braun–Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie Grundzuge der Vegetationskunde. Springer–Verlag. Wien. New York. p. 865.

중앙기상대, 1983. 한국기후표. 서울.

鄭台鉉, 1965. 韓國植物圖鑑(木 · 草本類). 三和出版社. 서울.

Ellenberg, H. 1956. Aufgaben und Methoden der Vegetation skunde. Stuttgart. p. 136.

Kazue Fujiwara, 1981. Phytosociologicl Investigation of the Evergreen Broad–leaved Forests of Japane–1. Yokohama National Univ., vol. 7, No 1. p. 67～133.

金喆洙, 1984. 黑山群島의 植物相. 木浦大學 沿岸生物硏究 1 (1) : 67~91.

金喆洙, 1987. 紅島의 植物相과 植生에 關한 硏究. 新安郡. 紅島天然保護區域 學術調査報告書. 89~174.

金遵敏・金喆洙・朴奉奎, 1987. 植生調査法, 植物社會學的 硏究法. 日新社. p. 170.

金喆洙・朴연우, 1988. 小黑山島의 植物相과 植生에 對한 硏究. 木浦大學 沿岸生物硏究 5, p. 1~41

李昌福, 1985. 大韓植物圖鑑. 鄕文社. 서울

Yim, Y, J., 1977. Distribution of forest vegetation and climate in the Korean Peninsula. Ⅳ. Zonal distribution of forest vegetaion in relation to thermal climate. Jap. J. Ecol., 27 : 269~278.