

서울近郊 山地的 森林植生에 대한 植物社會學的 研究

金 鍾 元 · 金 俊 鎬*

(橫濱國立大學 植生學科 · 서울大學校 植物學科*)

Phytosociological Study on Montane Forest Vegetation at Periphery of Seoul, Korea

Kim, Jong-Won and Joon-Ho Kim*

(Dept. of Vegetation Science, Yokohama Natl. Univ. and Dept. of Botany, Seoul Natl. Univ*.)

ABSTRACT

The forest vegetation occurring mainly at the mountain areas in periphery of Seoul were investigated phytosociologically. The granitic rocky outcrops are typical physiognomy on the study areas. The greater part of forests was the secondary vegetation to be disturbed by human impacts, because of being situated near the metropolis with a highly dense population. Four community types were largely differentiated by species composition. The representative ones were the *Quercus mongolica* community and *Pinus densiflora-Juniperus schinensis* community, which are predominantly growing at the slopes above about 100m in altitude and the rocky ridges, respectively. The *Betula chinensis-Potentilla dickinsii* community at several single-peaks of windswept and the *Zelkova serrata-Prunus padus* community at stony valley are sporadically growing in a small area.

緒 論

서울과 그 近郊의 植生은 1394년 朝鮮王朝가 도읍을 정한 이래 약 600년간 人口集中과 産業發達로 크게 人間의 影響을 받아왔다. 더구나 化石燃料에 의하여 暖房이 이루어지기 이전인 1960년대 이전에는 주로 薪炭에, 最近에 登山人口의 急增加(吳, 1979)와 山火發生 등으로 森林이 파괴되고 있다. 그리고 太平洋戰爭(1941~1945)과 韓國戰爭(1950~1953)은 수도권 주변의 植生을 한층 荒廢化시켰다.

住宅地 주변의 植生の 파괴로 인한 土壤의 侵蝕과 1950년대 중반 이후 砂防을 위한 造林이 自然植生을 변모시켰다. 그리고 도시의 평면적 확장을 제한하기 위하여 1972년에 開發制限區域을 공포하여 綠地帶(green belt)를 설정하고, 1983년에 北漢山을 國立公園으로 지정하는 등의 조치로 현재에는 森林植生이 회복되어 가고 있다.

吳(1979)에 의한 登山路 주변의 植生과 土壤의 劣惡化가 보고된 이래, 植物群集의 構造의 特性(朴, 1981)과 植物社會學的 研究(진 등; 1982, 宋과 李; 1985)가 이루어졌고, 環境要因과 植物群落의 序列에 대한 研究도 進行되고 있다(Kim *et al.*, 1987).

本 研究는 서울 近郊의 山地森林植生에 대하여, 植物社會學的 立場에서 合理的인 植生管

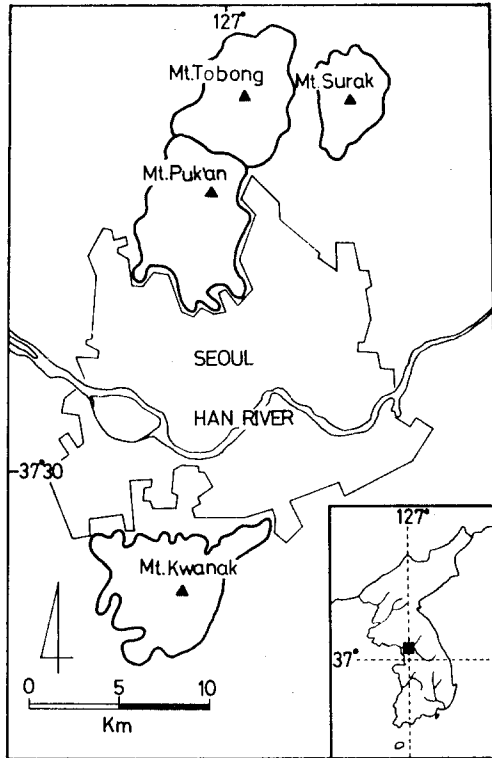


Fig. 1. Map showing study area.

되고 있다.

地形과 관련해서 볼 때 노출된 岩石地에는 소나무가, 谷間의 堆積土壤에는 신갈나무가 우점하고 있어 모자이크狀의 植生景觀을 형성하고 있다. 調查地의 岩石表面과 樹皮에는 이미 살아 있는 地衣類를 관찰할 수 없을만큼 서울지방의 심각한 大氣汚染狀態를 반영하고 있다(金 및 李, 1975).

調查方法

野外植生調査는 1986년 4월부터 8월 사이에 이루어졌다. 植生調査 및 植物群落單位의 抽出과 決定은 Braun-Blanquet(1964)의 方法에 따랐다. 植分(stand)은 相觀이 均質한 곳을 主觀的으로 선정하였고, 한 植分의 모든 種給源(species pool)과 群落給源(community pool)이 충분히 表출되도록 선정에 세심한 배려를 하였다.

野外植生調査에서 얻은 調查區(宮脇 등, 1978; relevé)의 資料를 근거로 하여 素表, 常在度表, 部分表, 區分表 등 일련의 操作을 거쳤고(金 등, 1987), 마지막으로 抽出된 群落單位는 植物社會學的의 群落表와 群落體系가 비교 검토되었으며, 野外調査시에 그린 群落의 立體圖를 模式化하였다.

理를 위하여 氣候, 土壤 및 地形에 따른 植物群落의 種組成, 分布 및 構造의 特性을 밝히는 目的이 있다.

調查地 概況

본 研究에서는 서울 주변의 山地, 특히 道峰山(해발 717 m), 北漢山(853 m), 冠岳山(629 m) 및 水落山(638 m)을 調查對象地로 잡았다. (Fig. 1). 그리고 1950년대 이전에 파괴되었던 市街地 隣接 造林地는 調查對象에서 제외하고 自然的으로 형성된 二次林만 포함시켰다(진 등, 1982).

본 調查地의 地質은 節理와 剝離가 발달한 粗粒質의 花崗岩으로 構成되어 있으며, 谷間에는 排水良好한 花崗岩 유래의 土壤層이 형성되어 있고, 대부분의 陵線과 山頂은 花崗岩이 노출되어 있다.

서울의 氣候는 年평균기온 11.1°C, 월평균 최고기온 25.4°C(8월), 월평균 최저기온 -4.9°C(1월)로써 年교차 30°C, 年평균강수량은 1,259 mm이며 그 중의 72%가 6~9월에 집중

Table 1. Community table of forest vegetation

- 1: *Potentilla dickinsii*-*Betula chinensis* community.
 2: *Juniperus rigida*-*Pinus densiflora* community.
 3: *Quercus mongolica* community.
 3-a: *Pinus densiflora* lower community.
 3-b: Typical lower community.
 3-c: *Vaccinium oldhami* lower community.
 4: *Prunus padus*-*Zelkova serrata* community.

Community type:	1	2	3			4
			3 - a	3 - b	3 - c	
Running No.:	1	2	3	4	5	6
Number of relevés:	5	4	7	7	3	1
Mean number of species:	10	17	19	29	31	47
<u>Differential species of communities:</u>						
<i>Betula chinensis</i>	V(2-4)	.	.	.	.	.
<i>Potentilla dickinsii</i>	V(+2)	1(+)	.	I(+)	.	.
<i>Thalictrum aquilefolium</i> var. <i>japonica</i>	.	3(+)	.	I(+)	.	.
<i>Pinus densiflora</i>	I(+)	4(2-4)	V(+3)	I(+)	3(1)	.
<i>Juniperus rigida</i>	II(1-2)	4(+3)	V(+1)	IV(+1)	.	.
<i>Cornus cousa</i>	.	.	.	I(+)	2(+1)	+ . 1
<i>Vaccinium oldhami</i>	.	.	.	.	3(+3)	.
<i>Heloniopsis orientalis</i> var. <i>purpurea</i>	.	.	.	.	2(+)	.
<i>Quercus mongolica</i>	I(1)	4(+1)	V(4-5)	V(4-5)	3(5)	.
<i>Symplocos crataegoides</i>	.	1(+)	III(+2)	V(+3)	2(+1)	.
<i>Disporum smilacinum</i>	.	1(+)	III(+3)	V(+3)	3(+2)	.
<i>Zelkova serrata</i>	.	.	.	.	.	4 . 4
<i>Prunus padus</i>	.	.	.	.	.	1 . 1
<i>Acanthopanax sessiliflorum</i>	.	.	.	.	.	2 . 3
<u>Companion:</u>						
<i>Carex siderosticta</i>	II(+1)	1(+)	IV(1-2)	V(+2)	2(+2)	+ . 1
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	V(+2)	4(1-2)	V(+4)	V(+4)	3(+2)	.
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	I(1)	2(+)	V(+4)	V(+2)	1(1)	.
<i>Carex lanceolata</i> var. <i>nana</i>	V(+2)	3(+)	V(+2)	V(1-2)	3(+1)	.
<i>Artemisia keiskeana</i>	I(+)	2(+)	V(+3)	V(+2)	2(+1)	.
<i>Sorbus alnifolia</i> var. <i>typica</i>	IV(+1)	2(1)	III(+1)	IV(+1)	2(+2)	.
<i>Weigela subsessilis</i>	II(+1)	2(+)	IV(+1)	II(+)	1(+)	.
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>	I(+)	1(+)	II(+)	II(+)	1(+)	.
<i>Lindera obtusiloba</i>	.	2(+1)	IV(+)	V(+1)	2(+1)	+ . 1
<i>Acer pseud-sieboldianum</i>	.	1(1)	III(1)	V(1-2)	2(2)	1 . 2
<i>Athyrium yokoscense</i>	.	1(+)	II(+)	V(+2)	2(+1)	+ . 1
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	.	1(+)	I(+)	III(+1)	2(+)	3 . 4
<i>Stephanandra incisa</i>	.	.	V(+2)	V(+)	2(+1)	+ . 2
<i>Hemerocallis aurantiaca</i>	.	3(+)	III(+)	V(+)	1(+)	.
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	.	1(+)	III(+)	IV(+1)	3(+)	.
<i>Leibnitzia anandria</i>	I(+)	.	II(+)	V(+1)	3(+1)	.
<i>Viola xanthopetala</i>	.	1(+)	I(+)	III(+2)	3(+1)	.
<i>Euonymus alatus</i> var. <i>subtriflorus</i>	.	.	III(+)	II(+1)	1(+)	+ . 1
<i>Athyrium vidalii</i> (?)	.	.	I(+)	IV(+2)	1(1)	+ . 1
<i>Lysimachia barystachys</i>	.	.	II(+)	IV(+)	1(+)	+ . 1
<i>Styrax obassia</i>	.	.	I(+)	III(+1)	2(+)	+ . 2
<i>Alnus tinctoria</i>	.	1(2)	II(1)	II(+)	.	(1 . 1)
<i>Smilax oldhami</i>	.	1(+)	I(+)	II(+)	2(+)	.

<i>Lespedeza maximowiczii</i>	I(+)	.	I(+)	III(+)	1(+)	.
<i>Polygonum japonicum</i>	.	.	I(+)	III(+)	1(+)	+·1
<i>Prunus sachalinensis</i>	.	1(1)	I(1)	II(+)	1(+)	.
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>typica</i>	.	1(+)	I(+)	II(+)	.	+·1
<i>Deutzia coreana</i>	I(+)	.	I(+)	II(+)	.	1·2
<i>Rhus trichocarpa</i>	.	.	III(+)	III(+1)	2(+1)	.
<i>Asarum sieboldii</i> var. <i>seoulensis</i>	.	.	II(+)	III(+)	2(+)	.
<i>Miscanthus sinensis</i>	.	2(+)	II(+)	III(+)	.	.
<i>Viburnum erosum</i> var. <i>punctatum</i>	.	.	II(+1)	III(+2)	1(+)	.
<i>Ainsliaea acerifolia</i>	.	.	I(+)	III(+)	2(+)	.
<i>Viola pachyriza</i>	.	.	I(+)	III(+)	2(+)	.
<i>Rubus crataegifolius</i>	.	1(+)	III(+)	II(+)	.	.
<i>Galium kantschaticum</i> var. <i>intermedium</i>	.	.	I(+)	III(+)	2(+)	.
<i>Pyrola japonica</i>	.	1(+)	II(+)	.	2(+)	.
<i>Prunus leveilleana</i>	.	.	I(+)	II(1)	.	1·2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	I(+)	II(+)	1(+)	.
<i>Sorbus commixta</i>	.	2(+)	.	I(+)	1(+)	.
<i>Weigela hortensis</i>	II(+)	.	I(+)	II(+1)	.	.
<i>Actaea spicata</i> var. <i>nigra</i>	.	.	I(+)	II(+)	1(+)	.
<i>Tripterygium regelii</i>	.	.	I(+)	II(+2)	1(+)	.
<i>Arundinella hirta</i>	II(+)	1(+)	.	I(+)	.	.
<i>Cimicifuga foetida</i>	.	.	.	I(+)	1(+)	+·1
<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>typica</i>	.	.	.	I(+)	1(+)	+·2
<i>Magnolia parviflora</i>	.	.	.	I(+)	1(+)	1·2
<i>Artemisia stolonifera</i>	I(+)	.	.	I(+)	.	+·2
<i>Atractylis ovata</i>	.	.	II(+)	IV(+2)	.	.
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>japonica</i>	.	.	IV(+1)	.	1(+)	.
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	.	.	II(+)	III(+1)	.	.
<i>Smilax china</i>	.	.	II(+)	III(+)	.	.
<i>Viola chaerophylloides</i>	.	.	III(+)	II(+)	.	.
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	III(+1)	.	II(+1)	.	.	.
<i>Artemisia sylvatica</i>	.	1(+)	.	III(+)	.	.
<i>Scutellaria transitra</i> (?)	.	.	.	III(+)	1(+)	.
<i>Celastrus orbiculatus</i>	.	.	I(+)	II(+)	.	.
<i>Callicarpa japonica</i>	.	.	II(+)	I(+)	.	.
<i>Castanea crenata</i>	.	.	I(+)	II(+1)	.	.
<i>Quercus serrata</i>	.	1(+)	II(+)	.	.	.
<i>Lilium cernuum</i>	.	1(+)	.	II(+)	.	.
<i>Quercus acutissima</i>	.	.	I(+)	II(+)	.	.
<i>Smilax nipponica</i>	.	.	I(+)	II(+)	.	.
<i>Cacalia krameri</i>	.	.	I(+)	II(+)	.	.
<i>Veratrum japonicum</i>	.	.	.	II(+)	1(+)	.
<i>Convallaria keiskei</i>	.	.	I(+)	I(+)	.	.
<i>Rubia akane</i>	.	.	I(+)	.	.	+·1
<i>Viburnum dilatatum</i> var. <i>pilosulum</i>	.	.	I(+)	.	1(+)	.
<i>Aralia elata</i> var. <i>canescen</i>	.	.	.	I(+)	1(+)	.
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	.	.	I(+)	I(+)	.	.
<i>Viola acuminata</i> var. <i>tipica</i>	.	.	I(+)	.	.	+·1
<i>Osmunda japonica</i>	.	.	.	I(+)	1(+)	.
<i>Aconitum pulcherrimum</i>	.	.	.	I(+)	.	+·2
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	.	1(+)	.	.	.	1·2
<i>Clematis mandsurica</i>	.	.	.	III(+)	.	.
<i>Iris rossii</i>	.	.	II(+)	.	.	.
<i>Carex sabynensis</i> var. <i>coreana</i>	.	.	.	II(+2)	.	.
<i>Buxus koreana</i>	.	.	III(+)	.	.	.
etc.						

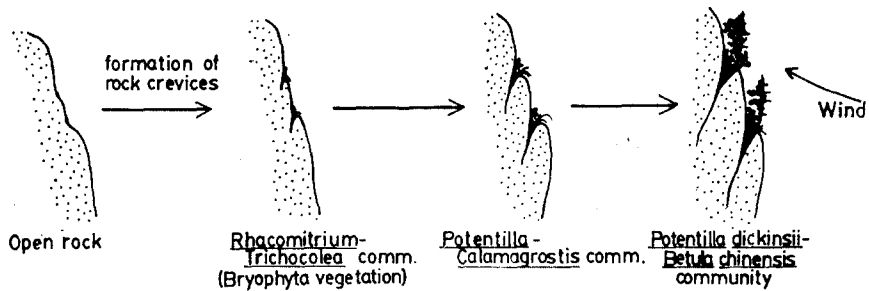


Fig. 2. Presumable succession scheme of the *Potentilla dickinsii*-*Betula chinensis* community at the granite rock crevice.

結果 및 考察

群落的 分類

본 연구에서 조사된 植生은 4群落 3下位群落으로 區分되었고, 각 군락의 種組成은 Table 1과 같다.

1. 개박달나무-돌양지꽃 군락(*Potentilla dickinsii* - *Betula chinensis* community)

구분종 : 돌양지꽃, 개박달나무 등

개박달나무-돌양지꽃 군락은 灌木層(1~3 m)과 草本層(0.1~1 m)으로 區分되며, 각층의 평균植被率은 64%(45~80%)와 34%(20~60%)이었다. 군락의 출현종수는 평균 10種(7~특징 17種)으로서 관목층에는 개박달나무가 우점하여 다른 군락에 비하여 構成種數가 적은 것이다.

본 군락은 해발 450 m 이상으로서 花崗岩의 突出地形을 형성한 岩角地에 分布하며 急傾斜의 岩隙에도 좁은 면적으로 출현하며, 바람의 영향을 받는 風衝地의 植生으로 보인다. 이러한 特徵으로 보아 본 군락은 落葉闊葉樹林域의 岩角地風衝灌木群落(wind-swept shrub community of rocky region)으로 분류되며, 여러 가지 불리한 환경조건하에서 형성된 終局群落(natural perpetuating community)이라고 생각된다(Schwickerath, 1954) (Fig. 2).

2. 소나무-노간주나무 군락(*Juniperus rigida* - *Pinus densiflora* community)

구분종 : 소나무, 노간주나무, 평의다리 등.

소나무-노간주나무군락은 교목층(4~13 m), 관목층(1.5~4 m) 및 초본층(0~1.5 m)의 3층으로 이루어져 있고, 각 층의 植被率은 66%, 64% 및 20%이었다. 출현종수는 평균 17種(9~25種)으로서 단순한 種組成을 이루고 있으며, 초본층의 植被率이 낮은 것이 특징이다. 본 군락은 母岩이 노출된 稜線部의 건조한 입지에 出現하는 土壤的 終局群落이라고 생각된다.

본 조사지의 대부분의 소나무-노간주나무군락은 極甚한 인간간섭으로 林床이 파괴되어 있었으므로 群集(association) 혹은 그 上級單位로 判定하는 데는 불충분하였다.

한편, 韓半島 中部에 흔한 소나무林은 인간간섭에 의해 형성된 二次林으로서 그 群落내에는 노간주나무가 많이 混生하고 있어 소나무-노간주나무군락에 포함될 것으로 생각된다. 그러나 본 조사의 군락은 신갈나무군락과 유사한 種組成을 가짐으로서 *Quercus*林으로의 遷移途中相의 特徵을 나타내고 있다.



Fig. 3. Photo for relict forest of the *Prunus padus* - *Zelkova serrata* community at about 60m in altitude in Mt. Suraksan.

신갈나무군락에 대해서는朴 및 洪(1959)과 任 및 白(1983)에 의한雪嶽山の森林植生에 대한 분류학적 연구가 있다. 본 연구에서 얻은 신갈나무군락은 任 및 白(1983)이 區分한 신갈나무—철쭉군락과 유사한 것으로 인정된다. 이러한 신갈나무군락은 앞으로 조사자료의 축적에 따라 보다 높은 上級單位(allience 또는 order)로 취급될 것이 기대된다.

4. 느티나무—귀룽나무 군락(*Prunus padus* - *Zelkova serrata* community)

구분종: 느티나무, 귀룽나무, 오갈피나무 등

도봉산의 망월사 계곡에는 느티나무가 林冠을 형성하고 있는 느티나무—귀룽나무군락이 출현하고 있다.

느티나무—귀룽나무군락은 4層群落을 형성하고 있으며, 出現種數가 47種으로 비교적 많은 구성종으로 이루어져 있고 보존상태가 좋은 自然植生이었다. 본 군락은 大型轉石이 있는 계곡의 토양수분이 많은 생육지에 발달하고 있다. 따라서 落葉闊葉樹林域의 溪谷林이며 土地의 極相林으로 인정된다. 한편, 도봉산의 원통사 계곡, 관악산과 수락산 입구의 계곡에도 느티나무—귀룽나무 군락이 있지만 林床이 완전히 파괴된 殘存林이 있었다(Fig. 3).

崔와 朴(1985)은 느티나무군락에 대하여 서울 秘苑의 갈참나무—느티나무群落, 鷄龍山 甲寺入口와 全南 海南郡 大興寺의 팽나무—느티나무群落을 밝히고 있다. 본 조사에서 느티나무—귀룽나무群落은 신갈나무군락과 인접해 있지만 신갈나무를 비롯한 *Quercus*屬의 種과 섞이지 않는 것이 특징이다. 이런 사실로 미루어 보아 느티나무—귀룽나무群落은 군락분류학적으로 신갈나무군락과 上級單位로부터 區分될 수 있을 것으로 믿어진다.

群落的 特徵

본 조사에서 밝혀진 植物群落은 植物社會의 種組成에 따라서 제각기 그 特性이 비교·고찰되었다.

각 군락의 區分種(differential species) 및 主要種(principal species)의 被도와 常在도를 도식화한 결과(Fig. 4), 군락의 구분종과 주요종의 出現樣式이 뚜렷한 대조를 보이고 있다. 즉, 군락분류의 구분은 그 構成種이 不連續적으로 出現하는 種에 의해서 가능하며, 連續적으로 출현하는 種은 보다 높은 상급단위의 區分種이 되거나 隨伴種이 될 것이다(Becking, 1957; Westhoff and van der Maarel, 1973).

각 군락의 平均出現種數(Fig. 5)는 느티나무—귀룽나무군락이 가장 많았고(47種), 개박달나무—들양지꽃군락이 가장 적었다(10種). 種豐富性(species richness)은 調査區數

3. 신갈나무군락(*Quercus mongolica* community)

구분종: 신갈나무, 노린재나무, 에기나리 등
신갈나무군락은 신갈나무가 교목층의 林冠을 우점하고 있어 쉽게 구분된다.

본 조사지의 신갈나무군락은 주로 해발 100m 이상의 토양이 발달된 山地斜面에 出現하고, 3개의 下位群落으로 구분되었다. 즉 소나무와 노간주나무로 구분되는 소나무下位群落, 군락의 구분종 이외에 특별한 구분종을 가지지 않는 典型下位群落, 산딸나무, 정금나무, 처녀치마로 구분되는 정금나무 下位群落이 生育地에 따라 分布한다(Fig. 7 참조).

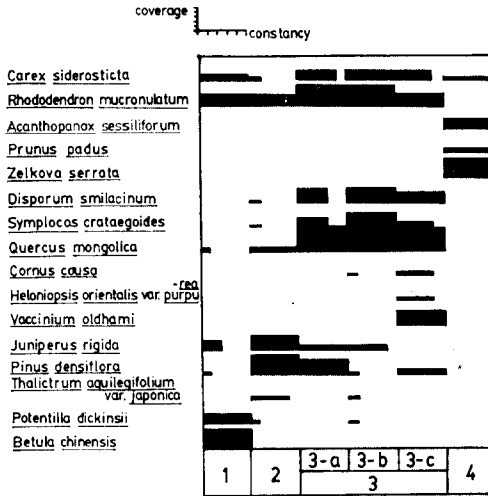


Fig. 4. Occurrence patterns of differential and principal species occurring at each community. Numerals on figure are coincided with community types shown in Table 1.

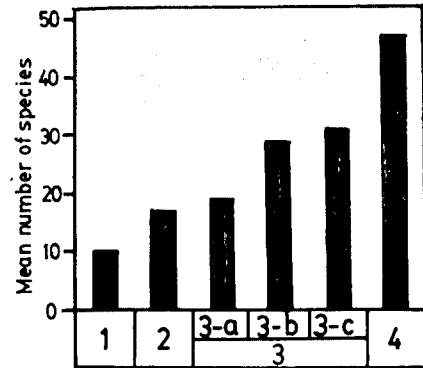


Fig. 5. A comparison of mean number of species occurring on each community. Numerals on abscissa are coincided with community types shown in Table 1.

의 생육지의 환경요인, 특히 土壤水分에 기인하는 것으로 생각된다. 예를 들면, 평균출현종수가 적은 개박달나무—돌양지꽃군락은 乾燥하고, 종수가 많은 느티나무—귀룽나무군락은 土壤水分이 適合한 生育地라고 해석된다.

한편, 각 군락의 수직분포를 보면(Fig. 6) 신갈나무군락은 低地帶(해발 100 m 정도)로부터 高地帶(700 m 정도)까지의 山地斜面部에 걸쳐 분포하고 있어 100 m 이상의 山地에 신갈나무군락이 氣候的 潜在自然植生(climatic potential natural vegetation)으로 생각된다. 느티나무—귀룽나무군락은 해발 440 m의 望月寺 계곡과 冠岳山과 水落山의 계곡에 그 殘存林으로 分布하고 있다. 이 군락의 잠재자연식생域은 서울 近郊에서 약 450 m 이하의 山地溪谷에 한정되는 것으로 보이며, 본 조사지보다 緯度가 낮은 內藏山에서는 약 600 m까지의 溪谷에 출현하고 있다(Kim, 1987).

한편, 土壤水分과 高度勾配의 二次元分析 結果(Fig. 7)는 乾濕勾配에 따라 소나무—노간주나무군락, 신갈나무군락(소나무하위군락, 전형하위군락, 정금나무하위군락), 느티나무—귀룽나무군락의 順序로 나타났다. 또한 高度增加에 따라 느티나무—귀룽나무군락, 소나무—노간주나무군락 = 신갈나무군락, 개박달나무—돌양지꽃군락의 順序로 나타났다. 두 環境要因의 勾配에 의하여 개박달나무—돌양지꽃군락은 高地帶의 乾性 生育地에, 소나무—노간주나무군락은 中地帶의 乾性 生育地에, 신갈나무군락은 中地帶의 中性 生育地의 넓은 地域에, 그리고 느티나무—귀룽나무 군락은 低地帶의 濕性 生育地에 주로 生育하고 있다(Fig. 8).

와 調査面積에 따라서 變動이 있을 것이지만 最小面積을 고려하면 Fig. 5의 결과에 대체로 收斂될 것으로 생각된다. 直觀的으로 각 군락에 따른 평균출현종수의 차이는 각 군락

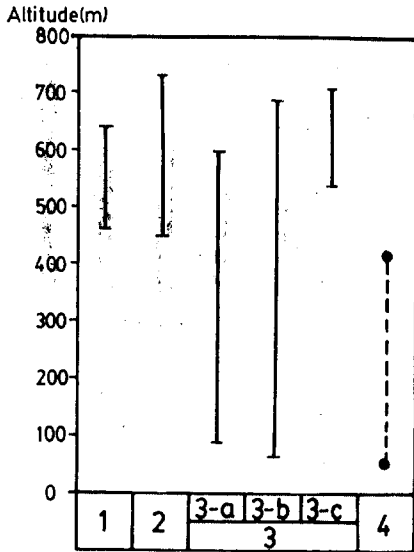


Fig. 6. Vertical distribution of communities. Numerals on abscissa are coincided with community types shown in Table 1.

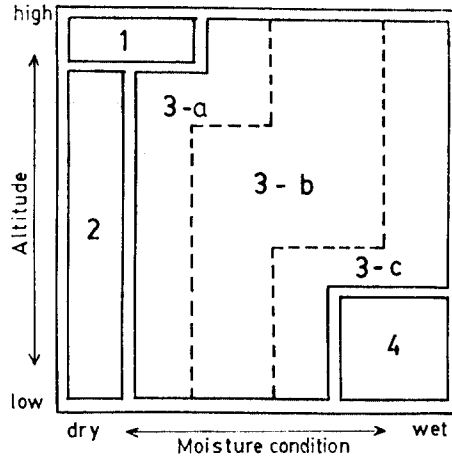


Fig. 7. Distribution patterns of communities along to environmental gradients such as soil moisture and altitude. Numerals are coincided with community types shown in Table 1.

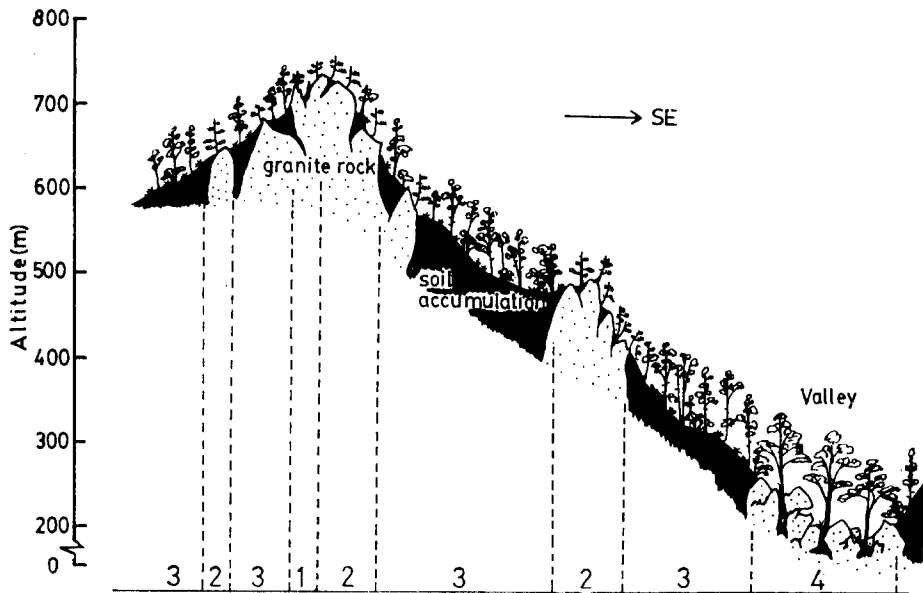


Fig. 8. Profile diagram showing vegetational distribution at the different edaphic conditions in study area having a typical topography. Numerals indicate: 1; *Potentilla dickinsii*-*Betula chinensis*, 2; *Juniperus rigida*-*Pinus densiflora*, 3; *Quercus mongolica*, 4; *Prunus padus*-*Zelkova serrata* community.

摘 要

서울 주변 산지의 삼림식생을 植物社會學的으로 分類한 결과 다음의 4군락 3하위군락으로 구분되었다.

1. 개박달나무—돌양지꽃군락
2. 소나무—노간주나무군락
3. 신갈나무군락
 - a. 소나무하위군락
 - b. 진형하위군락
 - c. 정금나무하위군락
4. 느티나무—귀룽나무군락

그러나 이상의 군락구분은 군집(association) 단위로 정의하기에는 아직 자료가 불충분하였다.

引用 文 獻

- 崔斗文·朴元圭. (1985). 韓國의 느티나무林에 대하여. 공주사범대학, 과학교육연구, 17: 93~102.
- 金邊敏·李喜銑. (1975). 韓國의 地衣類分布에 관한 定量的 研究. 식회지, 18: 38~44.
- 宮協昭·奧田重俊·望那陸夫. (1978). 日本植生便覽. 至文堂. 東京. p. 850.
- 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(自然科學), 11: 313~353.
- 吳桂七. (1979). 서울近郊 主要登山路 주변 植生에 대한 人間歩行的 影響에 關하여. 自保研報告書, 1: 177~130.
- 朴萬奎·洪元植. 1959. 雪嶽山の 植物群落研究. I. 群系 및 群叢의 分類. 식회지, 2: 1~21.
- 朴奎奎. (1981). 서울近郊 道峰山(716m) 一帶의 植物群集의 構造의 特性과 環境保護에 關하여. 自保研報告書, 3: 111~130.
- 宋鎬京·李銀馥. (1985). 북한산국립공원의 식물군집에 대하여. 북한산국립공원의 식생, 위크샵 및 심포지움. 한국식물학회 및 한국생태학회.
- 任良宰·白順達. (1985). 自然保存地區 雪嶽山の 植生. 中央大學校出版部. 서울. p. 199.
- Becking, R.W. (1957). The Zürich-Montpellier school of phytosociology. Bot. Rev., 23: 411~488.
- Braun Blanquet, J. (1964). Pflanzensozologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3rd ed. Springer, Wien-New York. p. 865.
- Kim, J.H., S.W. Lee and J.W. Kim. (1987). An overview on restoration of vegetation in green belts at urban peripheries in Korea. Abstract in 16th Pacific Science Congress. Seoul. p. 118.
- Kim, J.U. (1987). Studies on the forest vegetation of Mt. Naejang, Korea by classification and ordination techniques. Ph.D. thesis. Chung-An University. p. 123.
- Schwickerath, M. (1954). Die Landschaft und ihre Wand lung, auf geobotanischer und geographischer Grundlage entwickelt und erläutert in Bereich des Messtischblattes Stolberg. Aachen. p. 118.
- Westhoff, V. and E. van der Maarel. (1973). The Braun-Blanquet approach. In, Handbook of vegetation science, R.H. Whittaker (ed). The Hague, Junk. pp. 617~726.

(1988年 4月 18日 接受)