

식물사회학적 특성을 고려한 남산공원 식생의 관리대책¹

吳求均² · 李景宰³ · 任慶彬⁴

Vegetational Management Planning of the Namsan Nature Park in Seoul on the Basis of Phytosociological Characteristics¹

Koo Kyoon Oh² · Kyong Jae Lee³ · Kyong Bin Yim⁴

要 約

서울시 南山自然公園의 식물사회학적 특성을 고려한 식생관리대책을 제시하기 위하여 Belt-transect 法과 方形區法으로 표본조사를 실시하여 남서-북동사면간 식생구조, 주요식물간 競争, 人工造成植生の 구조를 분석했으며, 이러한 결과와 기 발표된 결과를 토대로 圈域別 植生管理對策을 제시했다. 남서사면의 출현 種數, 個體數가 북동사면보다 높았으나, 種多樣性은 북동사면이 1.0수준으로 남서사면(0.8~1.3) 보다 안정되었다. 양사면간 相異度 및 植物相異度係數(FDC)는 70~80%로서 種構成이 이질적이었으며 북동사면에는 신갈나무, 남서사면에는 소나무가 우점종이었다. 주요 수종간 경쟁관계에서는 아까시나무>은사시나무>소나무, 신갈나무>활엽수>소나무, 낙엽활엽수>아까시나무 順으로 우세하였다. 남산에 식재된 조림수종 특히, 잣나무, 젓나무, 독일가문비나무 등의 생육상태가 매우 불량하였으며, 인공조림수종들의 稚樹발생지역에서의 밑작기작업은 種多樣性을 증대시키는 역할을 하였다. 人工造成植生の 군집구조는 기존 자연식생과 相異하여 생태계의 천이를 방해하고 있었다. 남산자연공원의 관리는 기존 자연생태계를 保存하되, 필요시 생태계의 천이를 발전시키는 최소한의 人爲的관리를 관리목표로 설정하고 6개 식생관리권 즉, 소나무림지역, 신갈나무림지역, 낙엽활엽수림지역, 인공조림지역, 아까시나무림지역 및 조경수목식재지역별 관리대책을 제시하였다.

ABSTRACT

To analyze phytosociological characteristics of the Mt. Namsan nature park, Seoul, vegetation structure of north-east and south-west slopes, competition capability among species, vegetation structures of afforested species were studied with belt-transect and quadrat methods. And management plan of each vegetational zone was proposed by the results of this study and the other previous reports. Numbers of species and individuals of south-west slope were greater than those of north-east slope. But species diversity of north-east showed stability of 1.0, while that of south-west showed instability from 0.8 to 1.3. The floristic dissimilarity coefficient

¹ 接受 1987年 11月 4日 Received on November 4, 1987

² 서울대학교 대학원 임학과 Dept. of Forest, Graduate School, Seoul Natl. Univ., Suwon, Korea

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

⁴ 원광대학교 농과대학 College of Agriculture, Wonkwang Univ., Iri, Korea

between two slopes showed 70~80% in which species composition between two slopes was much different. *Quercus mongolica* was a dominant species at north-east slope and *Pinus densiflora* at south-west slope. Competition capability among major species was resulted in deciduous trees>*Robinia pseudoacacia*>*Populus alba* × *glandulosa*>*Pinus densiflora*, *Quercus mongolica*>deciduous trees>*Pinus densiflora*. Afforested vegetation at the Mt. Namsan, especially *Pinus koraiensis*, *Abies holophylla*, *Picea abies*, etc. showed poor growth rate. The goal of the Nam-san nature park management is to conserve natural ecosystem as it is and, if necessary, to accelerate restoration of the disturbed ecosystem to its nature by minimum energy input as possible. Management proposal was made for six vegetational management zone; *P. densiflora* forest zone, *Q. mongolica* forest zone, deciduous forest zone, afforestation zone, *R. pseudoacacia* zone and landscape planting zone.

Key words : *phytosociological characteristics* ; *vegetation structure* ; *vegetational management zone* ; *nature park*.

緒 論

도시공간의 砂漠化 및 人工化, 都市內 自然循環系의 파괴 및 환경공해 등 제반 도시문제를 해결하기 위해서 다각적 노력이 경주되어야 한다. 이러한 문제들의 해결방안 중 생태적 접근에 의한 都市林의 효율적 관리는 도시환경개선과 시민복지향상에 필수적 요건¹⁾이라 할 수 있겠다.

도시림은 도시하천, 공공녹지 등과 함께 도시의 「오픈스페이스」를 형성하고 있으며 도시환경의 質을 좌우하는 여러기능을 발휘한다. 따라서 도시의 환경 질을 개선·유지하기 위해서는 도시림의 회복과 보호대책이 도시생태의 차원에서 植物社會學의 접근에 의한 식생조사결과를 토대로 마련되어야 한다.

서울시 都心部에 위치한 도시림으로서의 남산은 조선시대 이후 地理·文化·生態의으로 중요한 위치를 차지해 왔으며, 1984년 南山自然公園으로 변경, 지정될 때까지 산록부의 많은 면적이 都市化 壓力으로 잠식되어왔다.²⁾ 오랜 기간동안 물리적, 심리적, 경관적으로 서울시의 상징적 역할을 해 온 남산은 지난 70년동안 市街地開發로 그 일부가 훼손되어 왔음에도 오늘날 서울시의 환경질을 좌우하는 자연자원으로 인식되어지고 있다. 그러므로 도시림으로서, 자연공원으로서의 남산자연공원의 자연환경 및 생태계에 대한 기초연구아래에서의 관리방안이 절실히 요구되고 있다.

따라서 본 연구는 남산식생의 식물사회적 특성을 밝히고, 그 특성에 입각하여 식생관리대책을 제시하는데 목적이 있다.

研究方法

본 조사는 1986년 5월~10월사이에 실시되었으며, 有意袖出法(Clumped Sampling)으로 표본지를 선정하여

방형구법과 「트란섹트」법으로 식생조사를 실시하였다. 즉, 남서·북동사면간 식생구조를 분석하기 위하여 양사면에 폭 10m, 길이 50m의 「벨트-트란섹트」를 연속해서 각각 4개씩 설치했다. 한편, 주요 인공조림 수종과 자연식생과의 種間競爭關係를 분석하기 위하여 폭 10m, 길이 50m의 「벨트-트란섹트」5개를 설치했다. 또한 人工造林植生構造를 비교·분석하기 위하여 12개의 조사구에 10×10m 크기의 방형구 3~5개씩을 설치하였다. 각 조사구에서 상·중층수목은 10×10m, 하층수목은 5×5m 크기의 방형구에서 매목조사를 하여 Curtis & McIntosh¹⁰⁾ 방식으로 수관층별 相對優占值, Brower & Zar⁶⁾, Shannon²⁸⁾, Whittaker²⁹⁾, Cole⁸⁾ 등의 수식으로 種多樣度, 均在度, 優占度, 類似度, 相異度, 植物相異度係數 등을 분석하였다. 그리고 본 연구의 결과와 李¹⁷⁾, 朴³⁾, 任¹⁹⁾ 등의 남산의 現存植生, 群集構造를 토대로 남산자연공원 管理目標를 設定하고 그 관리대책을 제시했다.

結果 및 考察

1. 南西·北東斜面別 植生構造

사면별 種多樣度指數에 의하면 (Table 1), 해발고가 높아질수록 북동사면에는 출현종수, 개체수, 종다양도가 표고 140m까지는 감소하다가 표고 180m부터는 증가했으나, 남서사면에서는 계속 증가하였다. 균재도는 해발고의 증가에 따라 북동사면에서는 증가하다가 정정부 부근에서 감소하였고 남서사면에서는 계속 증가경향을 나타냈다. 지리산 피아골¹⁷⁾ 과 전남 백운산지역¹⁴⁾에서는 해발고가 높아짐에 따라 출현종수, 종다양성이 감소하였는데 반해 남산에서는 증가하는 것은 산록부와 정정부 부근의 인위적 간섭과 주연부효과때문으로 판단된다. 한편, 출현종수, 개체수, 종다양도, 우점도는 남서사면이 북동사면보다 높게 나타났으며 균재도는 북동사면이 높았다. 이

Table 1. Species diversity index of south-west and north-east slopes

Unit : 10×50m

Site No.	No. of species	No. of individuals	Species diversity (H')	Hmax	Evenness (J)	Dominance (D)	Remarks
North-east	T1-1	21	450	0.9908	1.3222	0.7494	altitude 110m
	T1-2	17	293	0.9636	1.2304	0.7832	140
	T1-3	19	614	1.0610	1.2788	0.8297	180
	T1-4	28	1,231	1.0551	1.4472	0.7291	205
	Subtotal	40	2,592	1.1503	1.6021	0.7180	0.2820
South-west	T2-1	23	769	0.8063	1.3617	0.5921	160
	T2-2	23	856	0.8708	1.3617	0.6395	180
	T2-3	21	1,028	1.0267	1.3222	0.7765	200
	T2-4	35	1,242	1.2779	1.5441	0.8276	210
	Subtotal	45	3,894	1.2159	1.6532	0.7355	0.2645

결과는 전남 백운산¹²⁾, 서울 도봉산²⁾의 결과와 일치했다. 種多樣度는 북동사면이 1.0수준에서 안정되고 있는

데 반해, 남서사면은 산록과 정상지역이 0.8063, 1.2779로서 그 진폭이 크게 나타났다. 이 결과는 토양함수량의 차이와 인위적 간섭으로 식생발달이 지연된 것에 기인하는 것으로 생각된다.

남서·북동사면간 상대우점치분석(Figure 1)에 의하면, 북동사면에서는 신갈나무, 단풍나무, 때죽나무, 진달래가 우세하고, 남서사면에서는 소나무, 팔배나무, 때죽나무, 아까시나무, 국수나무 등이 우세하였다. 해발고가 높아질수록 북동사면에서는 신갈나무, 단풍나무의 세력이 증가했으며, 남서사면에서는 소나무, 아까시나무의 세력이 증가하였다. 양사면에서 국수나무는 고도가 증가할수록 감소하였으며, 북동사면에서는 소나무, 남서사면에서는 단풍나무, 물푸레나무가 출현되지 않았다. 이와 같은 남서·북동사면간 출현수종의 변화는 계룡산²⁷⁾, 관악산¹⁶⁾, 도봉산²⁾, 전남 백운산¹²⁾과 일치하고 있으나 고도가 낮은 도시림^{18,22)}과는 차이가 있었다.

식생구조변화를 예측하기 위해 하층수관의 相對被度에 의한 하층중구성의 식물상이도계수 (Fig. 2)를 계산한 결과, 同一斜面에서는 남서사면이 북동사면 보다 더 이질적이었으며, 남서-북동사면간은 산북부에서 70~80%의 상이성을 나타내고 있었다. 따라서 남산의 남서-북동

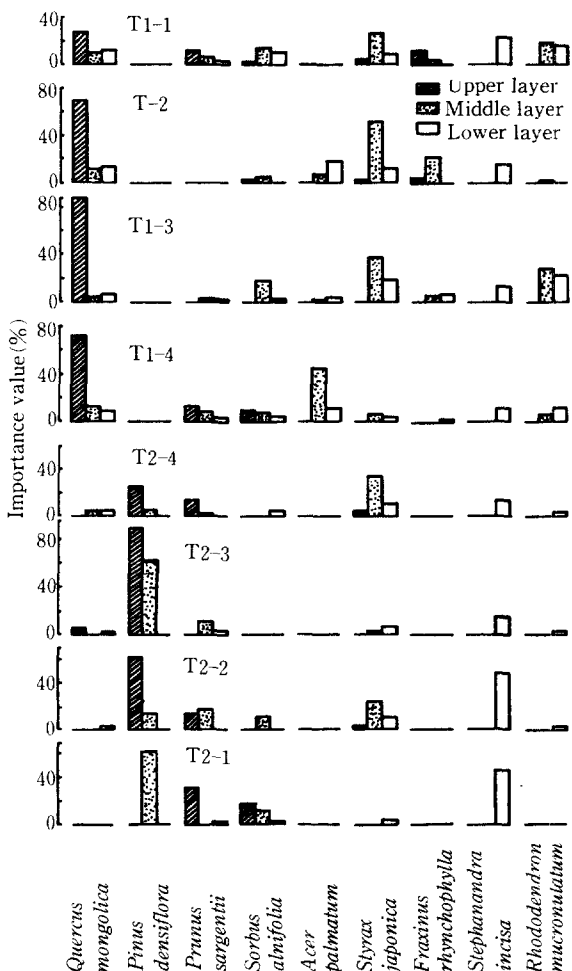


Fig. 1. Importance value of north-east and south-west slopes at the Namsan nature park.

T1-2	76.64						
T1-3	54.56	65.19					
T1-4	59.17	60.27	47.54				
T2-1	44.57	82.75	79.64	76.99			
T2-2	40.40	77.71	74.60	76.87	23.49		
T2-3	74.93	84.58	77.23	77.44	75.59	73.39	
T2-4	51.29	77.28	65.27	66.06	61.48	58.91	70.42
	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2-1	T2-2	T2-3

Fig. 2. Floristic dissimilarity coefficient between north-east and south-west slopes.

사면간 식생구조는 相異한 種構成狀態를 나타내며, 군집 구조의 발달단계 또한 차이를 보이고 있었다.

2. 主要植物群集間 競爭

남산에 현존하는 主植生 中 신갈나무, 소나무, 아까시나무, 은사시나무, 활엽수간 경쟁상태가 양측을 중심으로 나타나는 곳에서의 수관층별 출현개체수를 Figure 3에 나타냈으며, x축은 Belt-transect의 5 m 단위구간의 의미한다. T₁은 소나무-아까시나무군집, T₂는 소나무-아까시나무-은사시나무군집, T₃는 소나무-아까시나무-활엽수군집, T₄는 소나무-신갈나무군집, T₅는 활엽수-아까시나무군집에서 수종상호간의 경쟁관계를 보여주고 있으며, 여기서 활엽수는 경쟁관계를 비교하는 수종을 제외한, 상층수관을 형성하는 활엽수 모두를 합한 수종이다. 수종간 경쟁관계에서 상·중층수관에서는 우세한 상태를 보이거나 하층수관에서 그 세력이 타수종에 포압되는 경우 경쟁력이 약하다고 판단할 수 있겠다. 이와같은 원리에 따라 Figure 3에 나타난 현상을 종합하여 식물군집간 경쟁력을 분석한 결과 아까시나무>은사시나무>소나무, 신갈나무>활엽수>소나무, 활엽수>아까시나무 순으로 우세한 세력을 형성하였다. Transect 5의 중·상층에서 아까시나무가 활엽수 전체보다 우세한 25 m를 지나면 하층에서의 아까시나무 세력이 감소하기 시작한다. 이는 아까시나무가 양수이면서 일부 양묘에 대하여 선택적이라는 보고¹⁹⁾에 입각한다면 수공이 갈 수 있는 현상이다. 그러므로 아까시나무의 어린 줄기를 제거하여 맹아가 연속적으로 나오게 하지 않는다면 다른 활엽수와의 경쟁에서 우위를 확보할 수는 없을 것이다. 이에 관한 연구는 계속 수행되어 이론적인 체계가 세워져야 할 것이다.

3. 人工造林植生

남산자연공원에서 30여년 전부터 아까시나무, 리기다소나무, 은사시나무, 물오리나무, 잣나무, 화백, 방크스소나무, 페타세코이아, 잣나무 등 외래수종이 조림식재되었다. 이 중 아까시나무, 은사시나무, 물오리나무 등은 後繼林이 自然植生地域으로 침입하고 있었다. 한편 자연식생지역이나 인공조성림의 林冠下部에 최근에 조림된 잣나무, 잣나무, 독일가문비나무 등은 타수종에 被壓되어 枯死하거나 生長이 위축되고 있다. 또한 산불예방이나 산책로변 경관을 향상시키기 위한 밑각기작업등 인간간섭은 삼림생태계의 주연부(edge)를 파괴함으로써 생태계를 파괴¹⁷⁾ 하고 있다.

1981년부터 매년 실시한 조림현황은 Table 2와 같다. 최근 6년간 조림한 수종은 10종으로 총 45,250주 이었

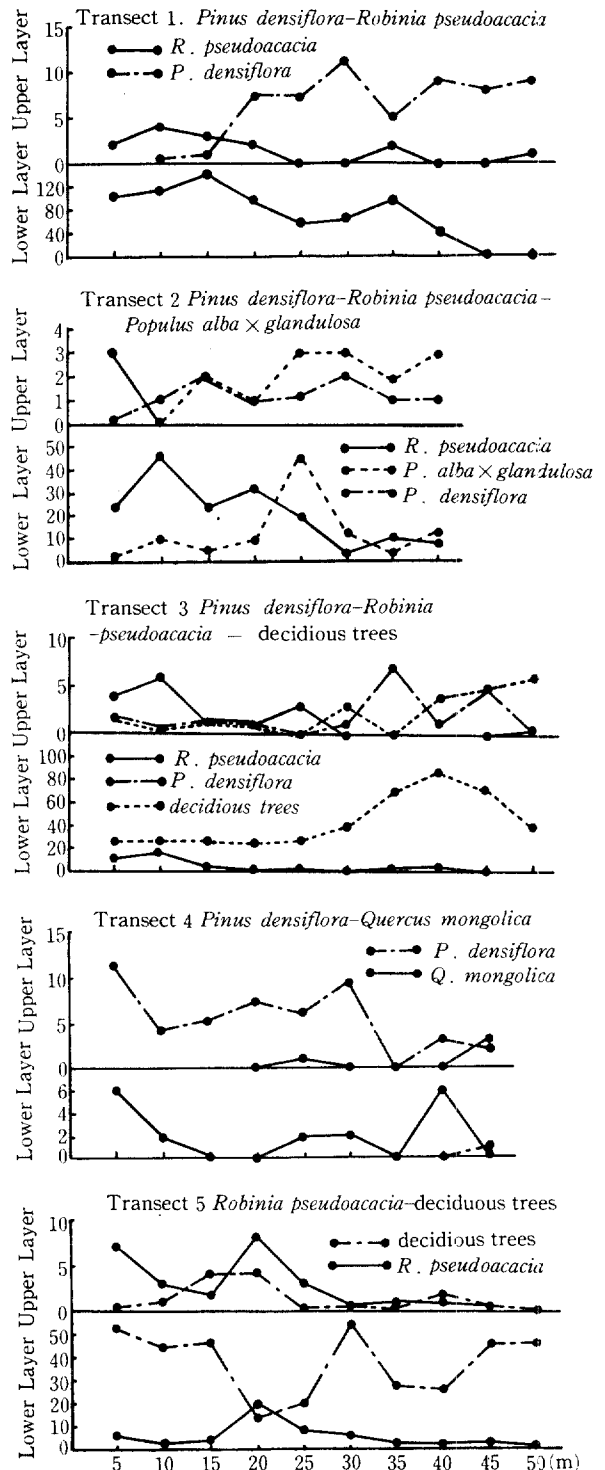


Fig. 3. No. of individuals among competitive species by crown stories.

다. 이 중 잣나무가 21,450주로서 전체의 47.4%를 차지하고 있다. 인공조림한 수종중 남산 자생수종은 3종, 외

Table 2. Afforestation during 1981-1986 at Mt. Namsan nature park

Unit : ea

Species	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Total
<i>Pinus koraiensis</i>	12,950	3,000		2,000	1,000	2,500	21,450
<i>Populus alba</i> × <i>glandulosa</i>	3,000						3,000
<i>Picea abies</i>	300			2,000	1,000		3,300
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	1,000	600					1,600
<i>Pinus rigida</i>	6,200						6,200
<i>Rhododendron yeodoense</i>		1,100		750			1,850
<i>Forsythia koreana</i>			2,500	1,500			4,000
<i>Rhodotypos scandens</i>			600				600
<i>Pinus densiflora</i>			200				200
<i>Abies holophylla</i>				1,500	1,000		3,000
Total	23,450	4,700	3,300	8,250	3,000	2,500	45,250

Table 3. Growth status of afforested trees* at Mt. Namsan nature park

Afforested species	Species of over-story	Age (years)	Density (ea/100m ²)	Height (m)	Growth for last 3 years	Death rate of apical shoot	Total death rate
<i>Pinus koraiensis</i>	<i>Pinus densiflora</i>	12	9	1.6	0.4	78%	22%
<i>Pinus koraiensis</i>	Nil	9	45	1.9	0.8	11%	
<i>Pinus koraiensis</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	8	30	1.7	0.6	3%	3%
<i>Abies holophylla</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	13	30	1.7	0.6	7%	

*survey area : 300m²

래수종은 7종이었다. 인공식재림내에서 300m² 크기의 4개 조사구를 설치·측정한 잣나무와 잣나무의 생장률은 Table 3에 나타나 있다. 잣나무와 잣나무는 高山性常綠喬木으로 비옥한 곳에 생육하며 공해에 약한 수종이다. 특히 잣나무는 대기공해가 심하며 척박하고 해발 200m 미만의 남산에 적합하지 않은 수종이다. 남산은 造林을 통한 木材生産地가 아닌 都市自然公園으로서 自然生態系保護 및 自然美가 증시되는 곳이므로 수종선정 및 조림사업에 근본 문제가 있다. Table 3에 의하면, 無林木地의 잣나무 생장률이 최근 3년간 0.8m를 나타내 가장 높은 편이다. 소나무림지에 식재된 잣나무의 頂部枯死率이 78%, 원전고사율이 22%로써 가장 생육이 불량하였으며, 전체적으로 아까시나무, 은사시나무, 산딸기나무 치수가 많이 출현하고 있어서 차차 조림수종들은 피압 내지도태되리라 본다.

인공조림식생과 자연식생간의 종다양도 비교는 Table 4와 같다. 아까시나무를 제외한 모든 조림수종은 남서사면에 위치하고 있다. 단위면적당 출현종수 및 개체수는 소나무군집에서 산벚나무군집으로 천이가 이행될수록 현저히 증가하나, 인공조림식생은 현저하게 낮다. 자연식생의 종다양도 (0.94~1.16)에 비하여 조림식생의 종다양도는 은사시나무 (0.82)를 제외하고는 0.5미만을 나타

내며, 군재도도 0.6미만을 나타내고 있다. 특히 아까시나무는 종다양도 0.0919, 군재도 0.1181, 우점도 0.8819로서 강한 우점력을 보여주고 있어서 종다양도 측면에서⁵⁾ 큰 문제점으로 지적될 수 있겠다.

Table 5는 밀각기효과를 보여주고 있다. 밀각기작업지역의 출현 종수는 17종, 종다양도 0.8765, 군재도 0.7123임에 비해 비작업지역의 종수 및 종다양도는 각각 7종, 0.4493이었다. 대신 비작업지역에서는 아까시나무 치수가 많이 발생하였으며, 하층수종간 종구성의 상이도는 95%를 나타내고 있었다. 따라서 경쟁력이 강한 아까시나무, 은사시나무, 가중나무 등이 林床에 침입할 때에는 인위적 밀각기작업이 종구성의 다양성을 증대시키는 기능을 수행한다고 판단된다.

조림식생과 자연식생간 식물상이도계수는 90% 이상을 나타내고, 다른 조림식생간에도 80% 이상을 나타내고 있어 조림식생은 기존 자연식생과 극심한 상이성을 나타내고 있으므로 향후 군재도를 증대시키는 식물사회학적 식생관리가 필요하다.

4. 남산식생의 管理對策

(1) 管理目標設定

都市林은 林産物生産이란 경제적 기능외에도 都市美觀

Table 4. Species diversity index between natural and afforested vegetation

	Plant Community	Species	Individuals	H'	H'max	J'	D	Remarks
Natural vegetation	* <i>Pinus densiflora</i> Comm.	14	333	0.9359	1.1461	0.8166	0.1834	
	** <i>Pinus densiflora</i> - <i>P. sargentii</i> Comm.	26	1,179	1.1624	1.4150	0.8215	0.1785	
	* <i>Prunus sargentii</i> Comm.	35	1,716	1.1436	1.5441	0.7406	0.2594	
Afforested vegetation	* <i>Robinia pseudoacacia</i> Comm.	6	326	0.0919	0.7782	0.1181	0.8819	
	** <i>Pinus koraiensis</i> Comm.	3	1,530	0.2722	0.4771	0.5705	0.4295	<i>Populus alba</i> × <i>glandulosa</i> at lower layer
	** <i>Populus alba</i> × <i>glandulosa</i> Comm.	16	384	0.8235	1.2041	0.6839	0.3161	
	** <i>Pinus rigida</i> Comm.	7	212	0.4493	0.8451	0.5317	0.4683	
	** <i>Robinia pseudoacacia</i> - <i>Pinus koraiensis</i> Comm.	9	1,210	0.5650	0.9542	0.5921	0.4079	<i>Pinus koraiensis</i> afforested

* survey area : 500m²** survey area : 300m²

Table 5. Brush control effect at afforested vegetation*

	Species	Individuals	H'	H'max	J'	D	FD
Brush Control (<i>Pinus rigida</i>)	17	674	0.8765	1.2304	0.7123	0.2877	—
Non-Brush Control** (<i>Pinus rigida</i>)	7	212	0.4493	0.8451	0.5317	0.4683	95.0%

*Survey area : 300m²***Robinia pseudoacacia* invaded in lower layer

의 向上, 大氣汚染淨化機能을 통하여 도시민의 건강·휴양 및 정서생활향상에 기여하는바가 크다.¹¹⁾ 도시공원법 제3조 3항²⁵⁾에 의하면 “都市自然公園은 自然景觀地를 保護하고 市民의 보건·휴양 및 정서생활의 향상에 기여함을 목적으로 설치된 都市公園”이라고 定義하고 있다. 따라서 도시자연공원은 자연환경의 보호를 통하여 도시민의 보건·휴양 및 정서생활의 향상을 도모하고 도시환경 질을 향상시키는 기능을 수행하는데 그 목적이 있다.

20세기에 들어서서 생겨난 거대산업도시들은 都市化에 의한 환경공해문제를 해결하기 위한 手段으로써 도시림의 효율적 관리에 注力하고 있다. 즉, 效率的都市林管理가 都市環境質을 改善하는 關件¹⁵⁾이라고 인식하는 것이다. 또한 도시림의 중요성의 인식에서 한걸음 나아가, 1970년대부터는 인공적 도시공간에 自然性·自然美를 도입하기 위해 자연공원, 야생공원, 생태공원 등을 새로 조성하는 노력을 기울이고 있다.^{14,23,24,28)}

서울시의 中心部에 위치하면서도 수려한 자연경관적

가치를 지닌 남산자연공원의 관리목표는, 도시림으로서의 제기능 향상과 자연성에 대한 도시민의 욕구를 수용하기 위해서, 기존 자연생태계를 자연 그대로 保存하는것을 제1의 관리목표로 설정한다. 그러나 본 공원은 과거 이용객 및 인공조림 등 인위적 간섭이 심하여 자연성이 많이 훼손되었으므로 필요시 생태계회복을 위한 최소한의 인위적관리를 제2의 관리목표로 설정한다.

(2) 管理對策

현존식생의 분포 및 자연식생 및 조림식생의 植物社會學的特性을 토대로 Figure 4와 같이 6개 식생관리권으로 구분하여 각각 관리대책을 수립하였다.

1) A지역 (소나무림 지역)

위치상으로는 미통신대 밑에서 동쪽으로는 순환도로까지이고 서쪽으로는 남산자연학습장부근까지이다. 이지역은 남산의 상징인 “소나무”가 유일하게 우점하는 소나무군집지역이다. 주위에는 萌芽力이 강한 아까시나무,

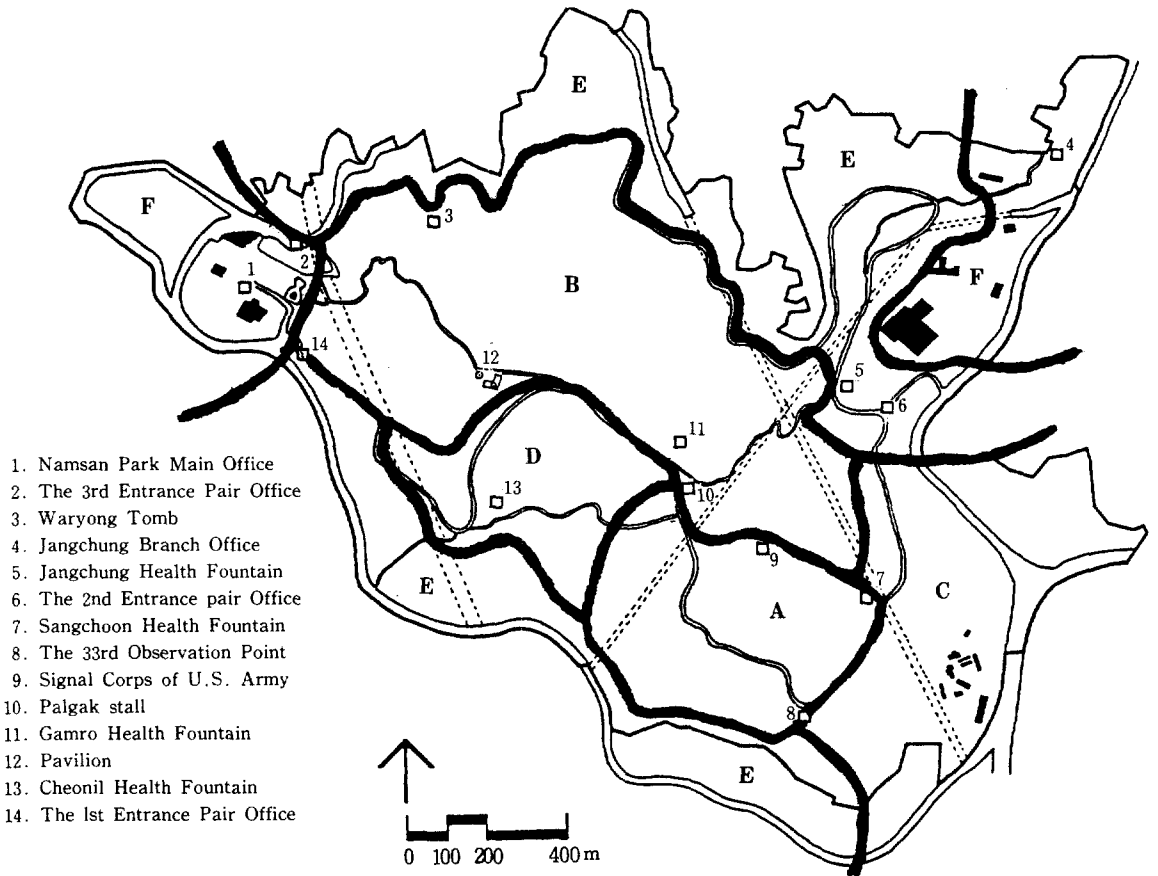


Fig. 4. Vegetation management zone of the Mt. Namsan nature park

은사시나무가 자라고 있다. 토양은 척박하고 산성화가 심하며 밀각기작업이 시행되는 곳이다.

主植生은 소나무인데 優良한 個體는 모두 伐採당하고 현재는 矮小하고 樹齡이 짧은 소나무만 남아 솔잎혹파리의 피해를 받고 있다. 하층수관수종으로는 계속적인 밀각기작업으로 척박한 토양에 견디는 산초나무, 두릅나무, 아까시나무, 은사시나무 등이며 소나무 稚樹가 出現하지 못하고 있다.

文化景觀側面에서 남산의 상징인 소나무군집을 보존하기 위해서 다음과 같은 방해극상 관리가 필요하다.

① 1978년에 선발된 남산에 생육하는 7주의 秀型木과 서울지방 즉, 광릉이나 東九陵 등에서 선발한 우량 소나무에서 採種·養苗한 苗木을 造林하여 불량한 소나무를 갱신해가다.

② 매년 1~2회 밀각기 작업을 하되, 林外로 반출하지 말고, 그자리에 남겨두어 地方向上用으로 사용한다.

③ 소나무 外 수종은 제거·이식한다.

2) B지역(신갈나무림 지역)

현재 신갈나무가 우점하는 산복이상의 복사면과 조만간 신갈나무군집으로 천이가 예상되는 팔각정 밑의 남서사면지역이다. 능선부근은 토심이 낮고 척박하나 다른 지역은 林床保存이 양호한 곳이다.

主植生은 신갈나무가 우점하고 산벗나무, 팔배나무, 단풍나무, 때죽나무 등이 우세하다. 능선에는 국지적으로 소나무가 우세하며부분적으로 물오리나무, 메타세코이아, 은사시나무 등이 조림되어 있다.

이 지역은 과거 인위적 간섭이 적고 자연환경보존이 양호하여 가장 발달된 식생구조¹⁷⁾를 나타내고 있다. 따라서 자연생태계보존적 관리가 필요하다.

① 造林樹種을 점차적으로 이식 혹은 벌채하여 생태계를 회복시킨다.

② 관리는 自然生態系에 맞기고 인위적 간섭 즉, 이용객출입, 시비, 밀각기작업 및 조림등을 배제한다.

③ 대기오염, 산성우피해 및 토양산성화²⁰⁾, 주변 아까시나무의 침입등에 관한 지속적 연구로 생태계역행을 예방해야 한다.

④ 기존 시설로부터의 폐수오염을 방지한다.

3) C지역(낙엽활엽수림지역)

제33초소와 제2요금소사이의 東斜面地域으로서 토성은 사양토, 경사 30% 미만의 완경사지대이다.

主植生은 소나무, 산벗나무, 팔배나무, 신갈나무, 졸참나무, 때죽나무가 우세하며 소나무에서 낙엽활엽수로의 천이가 느리게 진행되는 곳이다. 소나무는 곧 피압, 도태되고 낙엽활엽수림으로 발달되리라 예상되며 순환로 주변과 시가지와의 경계부에는 아까시나무, 은사시나무, 물오리나무, 잣나무 등 외래수종이 造林되어 있다.

이지역은 신갈나무림지역 다음으로 자연식생발달이 양호한 곳으로 식생발달을 촉진시키는 방향으로의 관리가 필요하다.

① 가능한 자연생태계에 맡기는 관리를 하되, 생태계 발달을 촉진시킬 수 있도록 최소한의 관리를 실시한다.

② 외래수종은 점차 제거해나감에, 외래수종의 치수에 대한 밀착기작업을 병행해나간다.

③ 인공조림을 금한다.

④ 밀착기작업은 산불예방목적으로 부득이한 경우만, 도로변에서 5m까지만 실시한다. 그러나 삼림생태계에서 edge는 매우 중요한 기능을 함으로⁷⁾ 관리인을 증가하는 것이 바람직하다.

⑤ 화훼류, 채소재배를 금한다.

4) D지역(인공조림식생지역)

철일약수터와 팔각정 사이의 남서사면지역으로 경사는 20~30%로 완만하고, 토양은 척박하며, 매년 산불예방 목적으로 밀착기작업이 실시되는 곳이다.

식생은 소나무가 파괴된 곳에 아까시나무, 물오리나무, 리기다소나무, 방크스소나무, 화백, 은사시나무, 자작나무, 잣나무, 젓나무, 독일가문비나무, 메타세코이아, 뽕나무 등이 지난 30여년간 무계획적으로 식재되어 있으며, 아까시나무, 은사시나무, 산초나무, 산딸기나무, 국수나무, 두릅나무 등의 椎樹가 많이 출현하고 있다. 도시내부에 향토수종을 사용하여 자연공원을 인위적으로 조성하는 외국의 추세에 비할때¹⁵⁾, 이러한 外來樹種의 무분별한 조림은 경관적으로나 생태적으로나 지양되어야 한다.

이곳은 토양비옥도, 向, 風向 등 자연환경을 고려할 때, 과거의 소나무림으로 복구시키거나 낙엽활엽수림으로 식생천이를 촉진시키는 관리가 필요하다.

① 인위적 관리를 통하여 소나무림 혹은 활엽수림으로 조성해나간다.

② 기존 외래수종은 移植 혹은 伐採作業으로 제거해나가고, 소나무 혹은 자생활엽수종을 식재한다. 이때 개별은 도시림경관을 훼손하므로 가능한 삼가한다.

③ 林內生態系를 보호하고 야생동물의 서식처보호를 위해 순환도로주변의 개나리 등 관상수종을 국수나무, 산초나무, 싸리나무류, 산딸기 나무 등 주변부식생(탄토군락)²¹⁾으로 갱신해나간다.

④ 산정부 시설물로부터 폐수오염을 방지하고 이용객 출입을 적극 통제한다.

⑤ 산불예방을 위한 밀착기작업은 순환로변에서 5m까지만 하되, 가능한 삼림감시인 수를 증가시켜서 방제하도록 한다.

5) E지역(아까시나무림지역)

北·南순환도로와 시가지사이의 저지대에 30여년전 조림된 지역으로 경사는 20% 미만으로 완만하다. 과거 이용객피해가 심했던 곳으로 현재는 아까시나무가 크게 우점하고 있어 自生樹種의 생육이 不可能한 상태이다.

이지역은 남산의 주변부(ecotone) 기능을 하는 곳으로 생태계보호 및 야생동물보호에 중요한 곳이므로 적극적인 관리에 의해 생태계를 회복시키는 관리가 필요하다.

① 매년 1~2회 밀착기작업을 일정시기까지 실시하여 하층수종의 다양성을 촉진시킨다.

② 아까시나무 치수발달을 억제시킬 수 있는 자생수종 즉, 국수나무, 때죽나무, 팔배나무, 산초나무 등을 파종한다.

③ 외래수종의 조림을 금하고 노령화된 아까시나무를 점차 간벌 해 나간다.

④ 주변부에 탄토군락수종 즉, 국수나무, 산초나무, 산딸기나무, 팔배나무, 뽕나무, 개웃나무 등을 파종하여 林床層을 保護하고 야생동물의 서식처를 조성하여 주변부의 자연미를 증대시킨다.

6) F지역(조경식재지역)

남산공원 관리사무소 주변의 광장, 강충공원광장, 국립국장 주위 등 건축물 및 시설물이 산재한 지역으로 이용밀도가 높고 인위적 요소가 지배하는 공간이다. 이곳에는 도시공원 어느 곳에서나 볼 수 있는 수종들이 식재되어 있어 自然公園만이 갖는 特性이 없다. 이곳의 식재수종은 자연공원을 찾는 都市民의 요구를 충족시켜주지 못하고 있으나 남아있는 老巨樹들이 겨우 그 기능을 수행하고 있는 실정이다.

남산자연공원의 進入空間으로서 방문자에게 남산고유의 자연미를 제공하기 위해서 다음과 같은 관리개선이 필요하다.

① 장식적이며 관상적인 식재수종을 남산에 자생하면서 수도 수형, 열매, 단풍, 꽃 등이 아름다운 수종으로 갱신해 나간다. 추천수종으로는 느티나무, 팔배나무, 단풍나무

무, 산벗나무, 소나무, 귀룽나무, 음나무, 신갈나무, 갈참나무, 상수리나무, 쉬나무, 복자기나무, 때죽나무, 쪽동백, 아그배나무, 국수나무, 산초나무, 붉나무, 철쭉, 진달래, 머루, 참빗살나무, 작살나무, 청미래덩굴, 노박덩굴 등이다.

② 個體植栽보다는 群植栽를 指向한다.

③ 노거수보호대를 휴식시설겸용으로 설치하고, 수목안내판을 설치하여 시민들의 수목보호의식을 고취시킨다.

引用 文 獻

1. 안효선. 1983. 서울의 도시식생에 미치는 도시화의 영향. 이화여자대학교 석사학위 논문. 33 pp.
2. 박봉규, 이현순. 1981. 도봉산의 사면에 따른 식생구조에 관한 연구. 한국생활과학연구원 논문 제27집 : 81-94.
3. 박종무. 1986. 환경정보관리체계(EIMS)를 이용한 적지분석에 관한 연구-남산자연공원을 대상으로-. 서울대학교 석사학위논문. 147 pp.
4. 박인협. 1985. 白雲山地域의 천연림생태계의 삼림구조 및 物質生産에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문. 48 pp.
5. Bormann, F.H. and G.E. Likens. 1981. Pattern and process in a Forested Ecosystem. Springer-Verlag 253 pp.
6. Brower, J.E. and J.H. Zar. 1977. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Wm. C. Brown Co. 194 pp.
7. Burgess, R.L. and D.M. Sharpe 1981, Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes Springer-Verlag, New York. 310 pp.
8. Cole, D.N. 1982. Wilderness campsite impacts : effect of amount of use. USDA For. Ser. Res. Pap. Int. 284. 34 pp.
9. Cox, G.W. 1972. Laboratory manual of general ecology. Wm. C. Brown. Co. 232 pp.
10. Curtis, J. J. and R. P. McIntosh. 1951. An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. Ecology 32 : 476-496.
11. Grey, G.W and F.J. Deneke. 1978. Urban Forestry. John Wiley and Sons. N. Y. 279 pp.
12. 김재생. 1983. 백운산 삼림군집에 대한 식물사회학적 연구. 숭선대학교 석사학위논문. 54 pp.
13. 장윤석, 임양재. 1985. 지리산 피아골의 식생형과 그 구조. 한국식물학회지 28(2) : 165-175.
14. 전용준. 1987. 난지도 생태공원기본계획. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문. 204 pp.
15. Laurie, L.C. 1979. Nature in Cities. John Wiley & Son. 428 pp.
16. 이병평. 1972. A phytosociological Study of the forest communities on Mt. Kwanak, Seoul. 한국식물학회지 15(1) : 1-12.
17. 이경재, 박인협, 오구균. 1987. 남산자연공원의 식물군집구조 및 8년간의 식생변화분석. 한국임학회지 76(3) : 206-217.
18. 이경재, 오구균, 권영선. 1987. 선정릉의 적정수용능력 추정 및 관리방안(I)-토양환경 및 식생분석. 한국조경학회지 14(3) : 33-46.
19. 임경빈. 1978. 남산공원수림의 피해상태와 그 대책에 관한 연구. 서울특별시 보고서. 134 pp.
20. 임업시험장. 1986. 대기오염과 산성우가 삼림생태계에 미치는 영향. 과학기술처 pp 70-73.
21. 임양재. 1985. 북한산 국립공원의 식생개관. 한국식물학회-생태학회 워크샵 및 심포지움. pp 7-18.
22. 오구균. 1986. 자연식생의 생태적 특성을 고려한 배식설계기준에 관한 연구. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문. 159 pp.
23. Retting, S. 1983. The Rise of the Ecological Approach to Landscape Design. Landscape Design, June : 39-42.
24. Schmidt, E. 1981. The Natural Garden-A New Direction ? . Garten+Landschaft. Nov : 877-881.
25. 서울특별시. 1975. 공원녹지분야관계법령. 500 pp.
26. Shannon, C.E. and W. Weaver. 1963. The mathematical theory of communication. Univ. Illinois Press, Urbana. 117 pp.
27. 송호경. 1985. 계룡산 삼림군집형과 그의 구조에 관한 연구. 서울대학교 박사학위논문. 54 pp.
28. Tregay, R. 1979. Urban Woodland. In Nature in Cities by Ian C. Laurie. John Wiley & Sons. pp 267-296.
29. Whittaker, R.H. 1956. Vegetations of the Great Smoky Mountains. Ecol. Monographs. 26 : 1-80.