

북한산국립공원 도봉산 송추-도봉 구간의 능선부 식생구조¹

엄태원^{2*} · 김갑태²

Vegetation Structure of Mountain Ridge from Songchu to Dobong in the Bukhansan National Park, Korea¹

Tae-Won Um^{2*}, Gab-Tae Kim²

요 약

북한산국립공원 능선부 식생구조를 파악하고자, 송추~도봉구간 능선부에 방형구(400m²) 22개를 설정하여 식생을 조사하였다. 식물군집을 분류한 결과 22개 조사구는 신갈나무군집, 신갈나무-소나무군집의 2개 군집으로 분류되었다. 도봉산 송추-도봉지구 구간의 능선부는 대부분 신갈나무가 우점하고 있었으며, 해발고가 낮은 일부지역에서 소나무, 졸참나무, 상수리나무 등이 혼효하고 있었다. 수종간의 상관관계에서는 신갈나무와 졸참나무, 졸참나무와 당단풍, 소나무와 당단풍은 부의 상관성이 인정되었고, 상수리나무와 졸참나무, 신갈나무와 진달래, 리기다소나무와 철쭉꽃, 팔배나무와 진달래, 리기다소나무와 소나무, 소나무와 아까시나무, 당단풍과 쪽동백나무, 함박꽃나무와 노린재나무는 정의 상관성이 인정되었다. 조사지의 군집별 종다양성 지수는 0.997~1.160 범위로 다른 국립공원들의 식생구조와 비슷하였다.

주요어 : 신갈나무군집, 신갈나무-소나무군집, 종의 상관성, 종다양성

ABSTRACT

To investigate the vegetation structure of the mountain ridges ranging from Songchu to Dobong, this research set up 22 plots(400m²) as survey target areas. As a result of the analysis of woody plant cluster, it was classified as two groups- *Quercus mongolica* community and *Quercus mongolica*-*Pinus densiflora* community. *Quercus mongolica* was found as a mostly dominant woody plant species in the ridge areas from Songchu to Dobong, while *Pinus densiflora*, *Quercus serrata* and *Quercus acutissima* were mixed up partly in low altitudes. High negative correlations were shown between *Quercus mongolica* and *Quercus serrata*, *Quercus serrata* and *Acer pseudosieboldianum*, *Pinus densiflora* and *Acer pseudosieboldianum*, and relatively high positive correlations were found to exist between *Quercus acutissima* and *Quercus serrata*; *Quercus mongolica* and *Rhododendron mucronulatum*; *Pinus rigida* and *Rhododendron schlippenbachii*; *Sorbus alnifolia* and *Rhododendron mucronulatum*; *Pinus rigida* and *Pinus densiflora*; *Pinus densiflora* and *Robinia pseudoacacia*; *Acer pseudosieboldianum* and *Styrax obassia*; *Magnolia sieboldii* and *Symplocos chinensis*. Species diversity index(H') by community at the surveyed areas stayed in the scope of 0.997~1.160, which indexes showed nothing different from the vegetation structure of other national parks.

KEY WORDS : QUERCUS MONGOLICA COMMUNITY, QUERCUS MONGOLOCA-PINUS DENSIFLORA COMMUNITY, SPECIES CORRELATION, SPECIES DIVERSITY

1 접수 2월 28일 Received on Feb. 28, 2008

2 상지대학교 산림과학과 Dept. of Forest Sciences, Sangji Univ., Wonju(220-702), Korea

* 교신저자, Corresponding author(ecoregion@sangji.ac.kr)

서론

북한산국립공원은 79,916km²의 산지로서, 크게 북한산(836m)과 도봉산(717m)으로 구분된다. 행정구역상 서울특별시와 경기도 일부에 속하는 산림으로서 인구밀도가 높은 지역에 위치하고 있으며 수도권의 녹지 면적 중 중요한 위치를 차지하고 있다. 또한 경사도 및 암석의 나출도가 심한 독특한 자연경관을 이루고 있어 이용객의 밀도가 높으며 도시민들의 편익을 위한 요구도가 높은 지역이다.

북한산 국립공원의 자연환경에 대한 연구로는 식생개황(정태현과 이우철, 1962), 식생과 토양, 기상 등의 환경(박봉규, 1981) 등이 보고되었고, 산림구조적인 측면에서는 박인협 등(1987), 최송현(1992), 북한산 국립공원 주요 5개 계곡의 식물군집구조(이경재 등, 1995)의 연구가 진행되어 왔으나, 최근 12년 동안은 생태조사가 미흡한 실정이다. 이러한 측면에서 볼 때 이용객의 과도한 탐방압력이 북한산의 자연생태계를 점차 악화시키고 있어 장단기적 관리 및 보존대책이 절실히 요구된다고 볼 수 있다.

본 연구는 북한산 국립공원의 도봉지구에서 송추지구의

구간을 중심으로 한 주변의 식생현황, 구조 및 식생복원정도를 정확히 파악하여 앞으로의 식생관리대책을 세우는 데에 기초자료를 마련하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 조사구 설정

북한산국립공원 송추지구에서 도봉지구까지 구간의 능선부를 대상으로 현존식생과 해발고, 방위 등의 환경조건을 고려하여 예비조사는 2007년 7월 3일~5일에 본 조사는 7월 24~26일에 식생을 조사하였다. 송추지구에서 도봉지구까지 총 22의 조사지를 Figure 1과 같이 설정하였다.

2. 식생조사 및 환경요인

북한산국립공원의 송추지구에서 도봉지구까지의 구간을 대상으로 가능한 천연림 상태를 유지하고 있는 임분에서 현존식생을 감안하여 적절한 수의 조사구를 설정하였다. 방

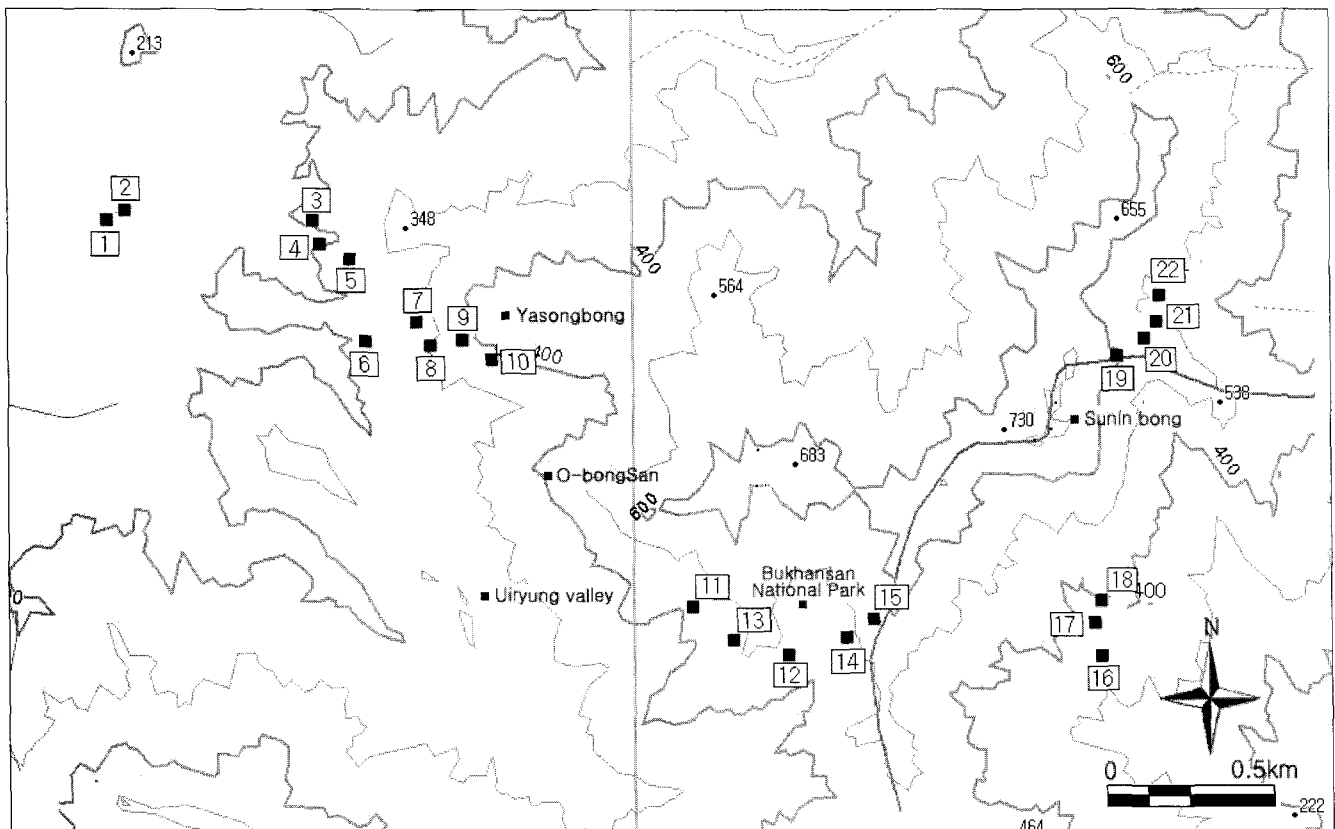


Figure 1. The location map of the survey sites in Mountain Ridge from Songchu to Dobong in the Bukhansan National Park, Korea

법으로 조사지 22곳에서 20m×20m 크기의 방형구를 설치하여 주요 환경인자, 토양특성 및 식생을 조사하였다. 식생 조사는 각 조사구에 대하여 수관의 위치에 따라 상·중·하층으로 구분하여 상층과 중층은 수종, 개체수 및 흉고직경을 측정 기록하였으며, 하층은 수종과 피도를 측정하여 식생조사표에 기록하였다. 수목의 성장과 환경요인들과의 관련성을 알아보기 위하여 표고, 방위, 경사도, 상층수고, 울폐도, 낙엽퇴, A층 등을 조사하였다.

3. Cluster 분석 및 종의 상관관계

각 조사구 내에서 집계된 수종별 개체수 자료를 이용하여 조사구 분류를 시도하였으며, 상·중·하층을 구성하는 총 51종을 대상으로 Ludwig와 Reynolds(1988)의 방법으로 계산하였다. 조사구들 간의 거리는 Percent dissimilarity (P.D.)를 적용하였다. 수종간의 친화성을 밝히고자 22개의 조사구에서 집계된 주요 수종 19종의 개체수 자료를 토대로 SPSS를 이용하여 종간 상관관계를 구하였다.

4. 산림군집구조 분석

식생조사의 결과로 얻어진 자료에 의하여 각 수종의 상대적인 중요도를 나타내는 척도로서 박인협(1981)의 방법에 준하여 상대우점치(Importance percentage, I.P.)를 구하였으며, (상대밀도+상대피도+상대빈도)/3으로 계산하였으며, 상·중·하층의 개체의 크기를 고려하여 (상층I.P.×3+중층I.P.×2+하층I.P.)/6으로 평균상대우점치(M.I.P.)를 계산하였다. 종 구성의 다양한 정도를 나타내는 척도인 종다양성은 종다양도(Species diversity, H'), 균재도(Evenness, J), 우점도(Dominance, D')에 의하여 종합적으로 비교하였으며, 일반적으로 이용되는 Shannon의 수식(Pielou, 1975)을 적용하였다.

결과 및 고찰

1. 입지환경 및 종구성 특성

각 조사구의 주요 환경인자 및 출현종수는 Table 1과 같다. 조사구들은 해발고 207~715m 사이에 위치하며, 경사도는 15~37°, 낙엽층은 0~8cm 사이의 범위에 속하였으며, A층은 0~5cm로 비교적 건전한 산림토양으로 나타났다. 상층수관 울폐도는 30~70%의 범위로 나타났으며, 상층, 중층, 하층의 조사구(400m²)당 목본식물의 출현종수는 7~27종으로 다양하게 나타났다.

2. 산림군집구조

1) 식물군집의 분류

북한산 송추지구와 도봉지구 22개의 조사구에서 조사된 수종들의 개체수 자료를 이용하여 Cluster 분석한 결과는 Figure 2와 같다. 조사지역이 상대적으로 좁고 지형적 특성의 편차가 크게 나타났고, 1차적으로 신갈나무가 우점하는

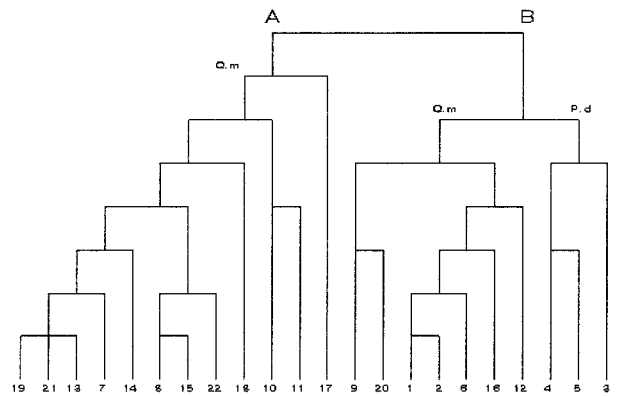


Figure 2. Dendrogram of twenty-two sites by cluster analysis

Table 1. Describing of physical features, soil and vegetation for each plot

Plot number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Altitude(m)	207	208	243	268	315	349	450	525	507	575	595	620	658	691	703	715	680	664	631	646	622	605
Aspect	E	E	SW	W	N	N	E	S	SW	N	E	N	N	N	N	E	W	N	SW	N	NW	NW
Slope(°)	24	20	29	18	15	37	32	28	17	22	27	27	35	32	30	30	27	18	26	28	32	30
Tree height(m)	16	16	8	14	10	10	10	14	12	16	12	24	13	12	12	10	10	10	11	12	8	10
Tree cover(%)	70	50	50	60	60	60	60	50	70	60	60	50	40	40	60	60	60	60	30	70	35	45
Litter depth(cm)	2	1.5	1	1	3	2	1	3	1	2	1	8	2	1	2	2	0	2	0	2	1	1
Soil A-Layer depth(cm)	1	1	0.5	0.5	2	1	1	4	0	3	1	5	5	3	1	1	1	1	0	2	1	1
No. of species	10	14	11	14	15	12	16	14	10	10	7	17	9	16	9	13	17	27	15	17	25	17

Table 2. Importance percentage(I.P.) and mean importance percentage(M.I.P.) of major woody species for each plant community

Species name	Plant community	<i>Quercus mongolica</i> -community(A)			<i>Quercus mongolica</i> - <i>Pinus densiflora</i> community(B)				
		U*	M*	L*	M.I.P.	U*	M*	L*	M.I.P.
<i>Quercus aliena</i>						2.0	1.0		1.3
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>				1.0	0.2				
<i>Corylus heterophylla</i>			1.0		0.3		1.0		0.3
<i>Rhus tricocarpa</i>			4.0	5.0	2.2		3.0	3.0	1.5
<i>Syringa reticulata</i>							1.0		0.3
<i>Acer okamotoanum</i>					0.0		3.0		1.0
<i>Stephanandra incisa</i>				15.0	2.5			4.0	0.7
<i>Quercus variabilis</i>		1.0			0.5				
<i>Carpinus cordata</i>			1.0		0.3				
<i>Juniperus rigida</i>					0.0	1.0	8.0	5.0	4.0
<i>Symplocos chinensis</i>			2.0	3.0	1.2			2.0	0.3
<i>Clerodendrum trichotomum</i>								3.0	0.5
<i>Ulmus davidiana</i>		2.0			1.0				
<i>Acer pseudosieboldianum</i>		1.0	26.0	7.0	10.3		4.0	3.0	1.8
<i>Fraxinus mandshurica</i>			1.0		0.3				
<i>Styrax japonicus</i>				1.0	0.2				
<i>Pinus rigida</i>						2.0	1.0		1.3
<i>Sorbus commixta</i>			1.0		0.3				
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>		1.0	2.0	1.0	1.3		7.0	4.0	3.0
<i>Tripterygium regelii</i>				7.0	1.2			1.0	0.2
<i>Weigela subsessilis</i>				1.0	0.2			1.0	0.2
<i>Cornus kousa</i>			2.0		0.7			1.0	0.2
<i>Rubus crataegifolius</i>				1.0	0.2			1.0	0.2
<i>Prunus sargentii</i>		8.0	2.0		4.7	4.0	5.0	1.0	3.8
<i>Zanthoxylum schinifolium</i>					0.0			1.0	0.2
<i>Quercus acutissima</i>		4.0	1.0		2.3	5.0			2.5
<i>Lindera obtusiloba</i>				9.0	1.5		1.0	6.0	1.3
<i>Pinus densiflora</i>		3.0	1.0		1.8	33.0	10.0	2.0	20.2
<i>Quercus mongolica</i>		74.0	27.0	2.0	46.3	41.0	11.0	4.0	24.8
<i>Lespedeza bicolor</i>				1.0	0.2			2.0	0.3
<i>Robinia pseudoacacia</i>						2.0	4.0		2.3
<i>Alnus japonica</i>						2.0	1.0	1.0	1.5
<i>Callicarpa japonica</i>			1.0	5.0	1.2			1.0	0.2
<i>Lespedeza maximowiczii</i>				3.0	0.5			1.0	0.2
<i>Amorpha fruticosa</i>								1.0	0.2
<i>Quercus serrata</i>			1.0		0.3	4.0	5.0	1.0	3.8
<i>Rubus oldhamii</i>				1.0	0.2				
<i>Rhododendron mucronulatum</i>			9.0	16.0	5.7		10.0	19.0	6.5
<i>Styrax obassia</i>		1.0	3.0		1.5				
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i>								3.0	0.5
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>			8.0	12.0	4.7		13.0	26.0	8.7
<i>Cornus controversa</i>			1.0	1.0	0.5				0.0
<i>Sorbus alnifolia</i>		2.0	4.0	4.0	3.0	4.0	6.0	4.0	4.7
<i>Tilia amurensis</i>							1.0	1.0	0.5
<i>Magnolia sieboldii</i>			3.0	3.0	1.5				
<i>Phellodendron amurense</i>		2.0			1.0				
<i>Euonymus sachalinensis</i>			1.0	2.0	0.7		1.0	1.0	0.5

* U: Upper layer, M: Middle layer, L: Lower layer

식생군집과 혼효군집으로 나뉘어졌다. 신갈나무 노거수가 다수 분포하는 12개 조사구가 포함된 군집 A는 전형적인 능선형 군집인 신갈나무군집으로 당단풍, 팔배나무, 함박꽃나무 등이 함께 분포하였고, 군집 B는 신갈나무-소나무군집이었다. 북한산 송추지구와 도봉지구 주변을 조사한 이경재 등(1995)의 송추지구와 도봉지구의 조사결과와 흡사하였으며, 대체로 신갈나무의 상대우점치가 높았다.

2) 군집별 상대 우점치

각 조사구들을 Cluster분석한 결과에 따라 2개의 군집으로 나누어 각 조사구에 나타난 주요 수종에 대한 수종별 상대우점치(Importance percentage, I.P)를 Table 2에 나타내었다. 상·중·하층의 개체 크기를 고려하여 계산된 2개 군집 중의 하나인 신갈나무군집(A)은 신갈나무의 평균상대우점치(M.I.P)가 46.3%로 가장 높은 값을 나타냈으며, 중층의 우점종으로 나타난 당단풍이 10.3%로 나타났다. 다음으로 진달래, 산벚나무, 철쭉꽃 순으로 나타났다. 신갈나무-소나무군집(B)은 신갈나무와 소나무의 평균상대우점치가 각각 24.8%와 20.2%로 가장 높고, 다음으로 철쭉꽃, 진달래 순으로 높게 나타났다.

층위별 상대우점치(IP)는 신갈나무군집(A)의 경우 상층에서는 신갈나무의 상대우점치가 74%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 산벚나무, 상수리나무 순으로 나타났다. 중층에서는 신갈나무와 당단풍의 상대우점치가 각각 27%, 26%로 높은 값을 나타냈으며 진달래와 철쭉꽃이 각각 9%, 8%로 그 다음이었다. 하층에서는 진달래(16%), 국수나무(15%), 철쭉꽃(12%) 순으로 고르게 분포하고 있었다. 따라서 교목 층은 신갈나무가 우점하고 있었으며, 아교목층에서도 신갈나무와 당단풍이 우점하고 있었다. 관목층에서는 진달래, 철쭉꽃, 국수나무 등 대표적인 관목류들이 우점하고

있는 가운데 전형적인 활엽수림의 수직적 구조를 단순한 형태로 구성하고 있었으며, 신갈나무의 세력이 다른 종들에 비해 크게 나타나는 것으로 보아 신갈나무의 우점은 지속될 것으로 판단된다.

신갈나무-소나무군집(B)의 경우 상층에서는 신갈나무와 소나무의 상대우점치가 각각 41%와 33%순으로 가장 높고, 다음으로 상수리나무(5%), 졸참나무(4%), 팔배나무(4%), 산벚나무(4%) 순으로 높았다. 중층에서는 철쭉꽃의 상대우점치가 13%로 가장 높았고, 다음으로 신갈나무, 소나무, 진달래 등의 순으로 높았다. 하층에서는 철쭉꽃의 상대우점치가 26%로 가장 높고, 다음으로 진달래의 상대우점치가 19%로 높게 나타났다. 상층의 신갈나무와 소나무의 경쟁이 진행되고 있는 가운데 참나무류(신갈나무, 상수리나무, 졸참나무)가 점차 혼효되는 숲으로 변화될 것이라고 판단되며, 소나무는 점차 세력이 약화되어 참나무류 중심의 활엽수림으로 변화할 것이라고 판단된다.

3) 흉고직경급별 분석

Cluster 분석한 결과에 따라 분리된 2개의 군집으로 나누어 주요 수종에 대한 수종별 흉고직경의 분포를 분석한 결과를 Table 3에 나타내었다. 신갈나무군집(A)에서 치수나 소경급이 당단풍과 신갈나무가 많은 것으로 보아 계속 신갈나무의 상대우점치가 높아지고 산벚나무, 팔배나무, 함박꽃나무 등의 종들은 상대우점치가 낮아질 것으로 추정된다. 흉고직경 30cm이상의 중경급은 신갈나무만 분포하고 있으며, 대부분 수종들의 직경은 20cm이하의 소경급에 분포하고 있는 것으로 조사되었다.

신갈나무-소나무군집(B)에서는 신갈나무의 소경급이 많아 당분간 신갈나무의 우점치가 높아질 것으로 추정된다. 30cm이상의 중경급에는 소나무, 신갈나무가 분포하고 있으

Table 3. The DBH distribution of major woody species for each plant community in the Bukhansan National park

Plant community	Species name	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Quercus mongolica-community(A)	<i>Acer pseudosieboldianum</i>	89	268	55	4			
	<i>Prunus sargentii</i>		7	11	5	2		
	<i>Quercus mongolica</i>	8	72	201	172	60	7	1
	<i>Sorbus alnifolia</i>	7	27	7				
	<i>Magnolia sieboldii</i>	8	17	2				
Quercus mongolica-Pinus densiflora community(B)	<i>Acer pseudosieboldianum</i>	9	15	1				
	<i>Fraxinus rhynchophylla</i>		9	3	1	1	2	
	<i>Prunus sargentii</i>	1	2	6	8	1	1	
	<i>Pinus densiflora</i>		19	49	38	25	7	9
	<i>Quercus mongolica</i>		39	61	44	31	11	2
	<i>Quercus serrata</i>	8	18	3	3		2	
	<i>Sorbus alnifolia</i>	16	22	5				

* D1: DBH=2, D2: 2<DBH≤7, D3: 7<DBH≤12, D4: 12<DBH≤17, D5: 17<DBH≤22, D6: 22<DBH≤27, D7: 27<DBH≤32

Table 4. Correlations between all pair-wise combinations of major woody species

	sp.1	sp.2	sp.3	sp.4	sp.5	sp.6	sp.7	sp.8	sp.9	sp.10	sp.11	sp.12	sp.13	sp.14	sp.15	sp.16	sp.17	sp.18	sp.19
sp.1		-.072	-.337	.378	.466*	-.063	-.252	.027	.866**	.789**	.463*	-.183	-.402	-.186	-.091	-.158	-.152	-.087	-.125
sp.2			-.162	.590**	.006	.186	.066	-.002	-.089	-.228	-.128	-.206	-.236	-.083	-.061	-.037	.088	-.089	.342
sp.3				-.467*	-.010	.188	-.181	.585**	-.207	-.398	-.237	.007	.484*	-.178	.207	.515*	.387	-.220	.355
sp.4					-.062	-.040	.010	-.212	.046	.413	.319	-.207	-.498*	-.272	-.181	-.202	-.195	-.111	-.124
sp.5						.105	.003	.135	.583**	.176	.154	-.309	-.062	.093	-.124	.094	-.064	-.208	-.110
sp.6							-.203	.476*	-.149	-.110	.335	-.209	-.125	.298	.100	-.206	-.143	-.149	.222
sp.7								-.011	-.153	-.163	-.151	.286	-.114	-.094	-.113	-.242	-.017	-.153	-.052
sp.8									.035	-.019	-.040	-.156	.009	.186	.320	.014	.293	-.227	.417
sp.9										.486*	.099	-.120	-.229	-.129	-.078	-.087	-.084	-.048	-.069
sp.10											.620**	-.077	-.557**	-.170	-.124	-.222	-.197	.218	-.177
sp.11												-.153	-.330	-.185	-.112	-.125	-.120	-.069	-.099
sp.12													-.076	-.141	.106	-.176	-.084	-.120	-.114
sp.13														-.194	.040	.428*	.039	-.217	.001
sp.14															.125	-.035	.066	.118	.217
sp.15																-.026	.089	.065	.148
sp.16																	.183	-.087	.286
sp.17																		-.084	.636**
sp.18																			-.069
sp.19																			

*: $p \leq 0.05$, **: $p \leq 0.01$

sp1) *Juniperus rigida*, sp2) *Quercus acutissima*, sp3) *Quercus mongolica*, sp4) *Quercus serrata*, sp5) *Rhododendron schlippenbachii*, sp6) *Sorbus alnifolia*, sp7) *Prunus sargentii*, sp8) *Rhododendron mucronulatum*, sp9) *Pinus rigida*, sp10) *Pinus densiflora*, sp11) *Robinia pseudoacacia*, sp12) *Rhus trichocarpa*, sp13) *Acer pseudosieboldianum*, sp14) *Fraxinus rhynchophylla*, sp15) *Euonymus planipes*, sp16) *Styrax obassia*, sp17) *Magnolia sieboldii*, sp18) *Syringa reticulata*, sp19) *Symplocos chinensis*

며 신갈나무군집과 마찬가지로 20cm이하의 소경급이 대부분을 차지하는 것으로 보인다. 소나무는 소경급이 적어 점차 상대우점치가 낮아지고 졸참나무, 팔배나무, 당단풍 등의 활엽수종들의 상대우점치가 높아질 것이라 판단된다. 직경분포는 수령 및 임분 동태의 간접적인 표현으로 산림 천이의 양상을 추정할 수 있다(Harcombe & Marks, 1978).

4) 수종간 상관관계

Table 4는 22개 조사구별 개체수 자료와 빈도분포를 고려한 주요 수종들의 종간 상관관계의 분석결과를 나타낸 것이다. 수종간의 상관관계에서는 노간주나무와 리기다소나무, 소나무와 높은 정의 상관관계를 나타내어 비슷한 환경을 공유하는 것으로 나타났다. 상수리나무와 졸참나무,

신갈나무와 진달래, 리기다소나무와 철쭉꽃, 팔배나무와 진달래, 리기다소나무와 소나무, 소나무와 야까시나무, 당단풍과 쪽동백나무, 함박꽃나무와 노린재나무는 정의 상관을 나타내 비슷한 환경을 공유하는 것으로 보인다. 신갈나무와 졸참나무, 졸참나무와 당단풍, 소나무와 당단풍은 부의 상관관계를 보여 서로 다른 입지에서 생육하고 있는 것으로 보인다. 이러한 결과는 각 수종들이 선호하는 생육환경이 비슷한 종들끼리는 정의 상관관계가 인정되고, 선호하는 환경이 서로 다른 종들끼리는 부의 상관관계가 인정되는 것이라고 판단된다.

5) 종다양성

Table 5에 군집별로 조사된 목본식물의 종다양성을 나타

Table 5. Species diversity indices of three plant communities

Plant community	No. of Plots(2000m ²)	No. of Species	Species Diversity(H')	Evenness(J')	Dominance (D')
<i>Quercus mongolica</i> - community(A)	12	40	0.997(1.602)	0.622	0.377
<i>Quercus mongolica</i> - <i>Pinus densiflora</i> -community(B)	10	39	1.160(1.591)	0.729	0.270

* Shannon's diversity index(H') in ()* uses logarithms to base 10

내었다. 출현종수는 신갈나무군집(A)에서 40종으로 가장 많은 종이 출현하였고, 신갈나무-소나무군집(B)은 39종이 조사되었다. 종다양도(H')는 신갈나무군집은 0.997이고 신갈나무-소나무군집이 1.160으로 신갈나무군집보다 높았다. 상용로그로 계산된 군집A, B의 종다양도(H')는 각각 1.602, 1.597로 나타났다. 종다양성을 최대종다양성으로 나눈 균재도(J)에서는 신갈나무군집이 0.622이고 신갈나무-소나무군집은 0.729로 나타났다. 본 조사지역의 종다양도는 0.997~1.160의 범위로 오대산 국립공원 동대산, 두노봉, 상왕봉 지역 0.958~1.181(김갑태 등, 1996b), 설악산 국립공원 대청봉-소청봉지역 0.839~1.343(김갑태 등, 1997), 설악산 국립공원 대청봉-한계령지역 0.927~1.216(김갑태와 백길전, 1998), 지리산 국립공원 명선봉, 덕평봉 지역 1.093~1.057(김갑태 등, 2000) 백두대간 부봉~포암산 구간 0.901~1.204(추갑철과 김갑태, 2005), 등의 국립공원 지역과 비슷하고 오대산 국립공원 상원사, 비로봉, 호령봉 지역 1.297~1.463(김갑태 등, 1996a), 백두대간 노고단-고리봉 구간 0.927~1.284(김갑태와 추갑철, 2003)보다는 다소 낮은 것으로 나타났다.

인용문헌

- 김갑태, 백길전(1998) 설악산국립공원 대청봉-한계령 지역의 산림군집구조에 관한 연구. 한국환경생태학회지 11(4): 397-406.
- 김갑태, 엄태원, 추갑철(1997) 설악산 국립공원 대청봉-소청봉 지역의 삼림군집구조에 관한 연구. 한국환경생태학회지 10(2): 240-250.
- 김갑태, 추갑철(2003) 백두대간 노고단-고리봉 구간의 식생구조. 한국환경생태학회지 16(4): 441-448.
- 김갑태, 추갑철, 백길전(2000) 지리산 국립공원 명선봉, 덕평봉지역의 산림군집구조에 관한연구-구상나무군집-. 한국환경생태학회지 16(4): 441-448.
- 김갑태, 추갑철, 엄태원(1996a) 오대산 국립공원 상원사, 비로봉, 호령봉 지역의 산림군집구조에 관한 연구. 한국환경생태학회지 10(1): 151-159.
- 김갑태, 추갑철, 엄태원(1996b) 오대산 국립공원동대산, 두노봉, 상왕봉 지역의 삼림군집구조에 관한 연구. 한국환경생태학회지 9(2): 147-155.
- 박봉규(1981) 서울근교 도봉산일대의 식물군집의 구조적 특성과 환경보호에 관하여(한국자연보존협회. '자연보존 연구보고서' 3: 111-129). 서울.
- 박인협(1981) 경기도 지방 적송림의 식물사회학적 연구. 서울대학교 석사학위논문, 48pp.
- 박인협, 이경재, 조재창(1987)북한산 지역의 산림군집 구조에 관한 연구. 응용생태연구 8(2): 142-149.
- 이경재, 조우, 황서현(1995) 북한산 국립공원 주요 5개 계곡의 식물군집구조. 응용생태연구 9(1): 15-29.
- 정태현, 이우철(1962) 북한산의 식물자원조사 연구. 성균관대논문집 7: 373-396.
- 최송현(1992) 북한산 정릉계곡의 식물종다양성 변화에 관한 연구. 서울시립대학교 대학원 석사학위논문, 19-55.
- 추갑철, 김갑태(2005) 백두대간 부봉-포암산 구간의 식생구조. 한국환경생태학회지 19(2): 83-89.
- Harcombe, P.A. and P.H. Marks(1978) Tree diameter distribution and replacement processes in southeast Texas forests. For. Sci. 24(2): 153-166.
- Ludwig, J.A. and Reynolds(1988) Statistical Ecology. John Wiley and Sons, New York, 377pp.
- Pielou, E.C.(1975) Ecological diversity. John Wiley and Sons, New York, 168pp.