

## 인왕산의 식생

이 경 의·심 재 국

중앙대학교 생명과학과

## Vegetation of the Mt. Inwang

LEE, Kyung-Eui · Jae-Kuk SHIM

Department of Life Science, Chung-Ang University

### ABSTRACT

The forest vegetation of Mt. Inwang was surveyed from August to October 2014. The vegetation of Mt. Inwang classified into 12 main communities according to the physiognomic dominant species: *P. densiflora* commintity, *P. densiflora-Prunus sargentii* commintity, *P. densiflora-Quercus mongolica* commintity, *P. densiflora-R. pseudoacacia* commintity, *Q. acutissima* commintity, *Q. acutissima-P. densiflora* commintity, *Q. acutissima-R. pseudoacacia* commintity, *Quercus variabilis* commintity, *Robinia pseudoacacia* commintity, *R. pseudoacacia-Pinus. densiflora* commintity, *R. pseudoacacia-Quercus acutissima* commintity, *R. pseudoacacia-Quercus serrata* commintity. In addition, we identified the *P. densiflora* commintity distributed around the mountain top rocky ridge area, and *R. pseudoacacia* community is bordered on the inhabitant in the foot of mountain. *P. densiflora-P. sargentii* commintity showed higher species diversity than other communities. The degree of green naturality (DGN) 7 occupied 46.8% and DGN 6 occupied 40.6% of Mt. Inwang area. The coverage of herb layer of plant community was poor of 10%, shrub layer was 30~40%, and tree layer was 80% in all plant communities. However the coverage of sub-tree layer was very thin in pine tree communities. The frequency distribution in DBH-class of *P. densiflora* in the *P. densiflora* community showed scarce distribution of small diameter trees, and was opposed to the *R. pseudoacacia* that had large individuals of small diameter in the *R. pseudoacacia* community. The net primary productivity (NPP) was assumed as 1,504.42 g/m<sup>2</sup>/yr(use temp.) by Miami model, and 1,483.99 g/m<sup>2</sup>/yr by Montreal model, respectively.

**Key words** : vegetation, plant community, DBH-Class, DGN, NPP, Mt. Inwang

### 서 론

인왕산(仁王山)은 서울특별시 종로구 부암동, 청운동, 신교동, 무악동과 서대문구 홍제동에 걸쳐 있는 표고 340m의 산림지역으로, 동쪽에는 북악산, 북쪽에는 북한산국립공원이 인접하여 위치하고, 서남쪽에는 표고 300m의 안산이 위치하고 있다. 현재 인왕산의 저지대 지역은 주거지역과 도로, 상업

시설 등 인공 시설물이 산재하고 있고, 남북의 주능선에는 한양도성이 길게 위치하고 있어 사람들의 왕래가 매우 빈번한 곳이다.

인왕산은 조선의 개국 초기에는 서산(西山)이라고 하였으나 세종 때부터 인왕산이라 불렀다고 전해진다. 조선 초기에 도성을 세울 때 북악(北岳)을 주산(主山), 남산(南山)을 안산(案山), 낙산(駱山)과 인왕산을 좌우 용호로 삼아 궁궐을 조성하였다고 전해진다. 인왕산은 산 전체가 화강암으로 되어 있고, 암반의 노출이 많은 것이 특징이다. 곳곳에 약수터가 있고, 경치가 아름다워 서울 시민의 유원지로서 애용되다가 한 때 출입이 통제되었지만, 1993년부터 다시 개방되었다.

인왕산의 식생에 관한 연구는 Kim(1996)이 도시환경립의 생태미학적 경관분석기법에 관한 연구를 수행한 바 있으며, 조 등(1999)은 인왕산의 산림식생단위와 경관구조에 관한 연구를 수행하였고, 조 (2009)는 인왕산 소나무림의 변화와 문화경관립 복원방안 연구를 수행하였다. 최근 조 등(2012)이 인왕산 소나무림의 경관변화와 문화경관립 복원방안 연구를 수행하였다.

본 연구는 한국자연보존협회의 2014년도 인왕산 일대 생태계 종합학술조사 계획의 일환으로 식물 생태 부분의 결과를 보고하고자 수행되었으며, 식생 분야에 관한 현장 조사를 수행하고, 그 결과를 기술하고자 하였으며, 이러한 결과들은 향후 인왕산 보호 및 관리에 있어 기초자료로 활용될 수 있을 것이며, 국가 생태 자원의 보존에 있어 참고할 수 있을 것으로 판단된다.

## 조사 방법

조사는 2014년 8월부터 2015년 5월에 걸쳐 수행하였다. 조사는 인왕산 정상부를 중심으로 한 산림 지역을 대상으로 하였으며, 임연부에 조성된 도시공원 등은 조사 범위에서 배제하였다(Fig. 1).

식생조사 방법은 조사지 내에 17개소의 지점에 대하여 적정 크기의 방형구를 설치하고, 흉고직경 2cm 이상의 수목을 대상으로 교목층과 아교목층의 수목에 대하여 매목 조사를 실시하였으며, 출현 종에 대하여 우점도와 사회도를 조사하고 기록하였다. 매목조사 시 흉고(1.2m) 이하에서 분지한 맹아지는 독립된 개체로 판단하여 조사결과 및 분석에 반영하였다.

각 조사구에서의 출현 종에 대한 우점도를 가지고 상재도표 요약표를 작성하였다. 식생조사표에 근거하여 주요 군락의 층별 식피율 분포도를 작성하였으며, 주요 군락에서의 수종별 DBH Class 빈도 분포도를 작성하였다.

식생조사 시 식생단위는 상관을 근거로 동정하였고, 식물군락의 명칭은 우점종의 종명을 따라 명명하였으며, 혼합 식분은 상위 우점종 1~2종을 연기하였다. 또한 조사지의 현존식생도와 녹지자연도를 1/5,000 축적의 수치지형도에 도면화 하였다.

조사지역이 위치한 서울지역의 기상대(서울기상대)의 과거 30년(1981~2010) 간의 기후자료를 바탕으로 Climate diagram을 작성하였고, 최저기온, 평균기온, 최고기온, 강수량, 증발량, 일조시간 등 기후 요소를 조사하였다.

한편, 조사지역이 위치한 서울지역을 대상으로 Miami Model과 Montreal Model에 의한 순생산량을 추정하였다(임, 1982).

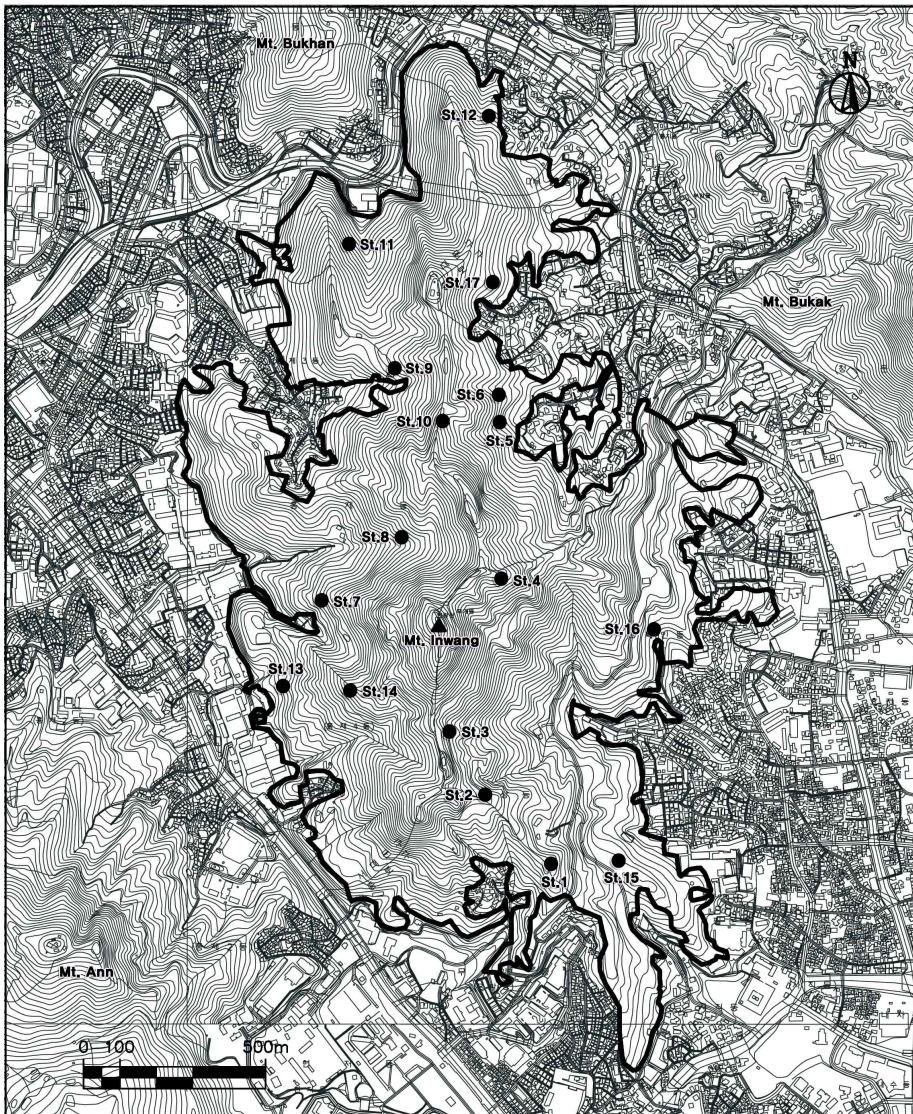


Fig. 1. Map showing the surveyed sites of vegetation in Mt. Inwang.

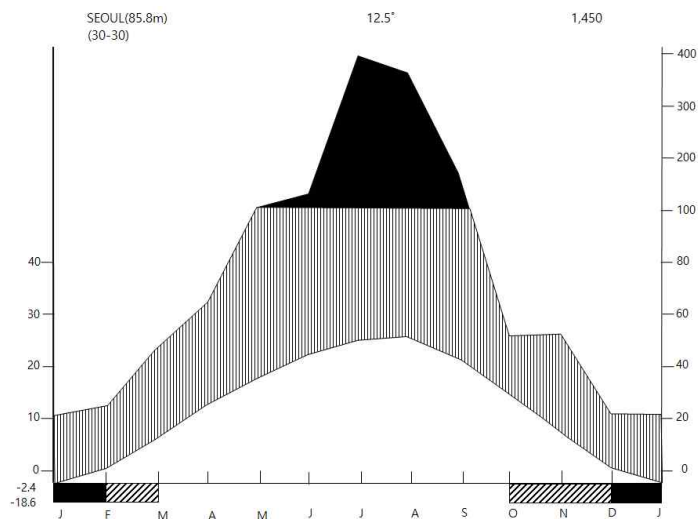
## 결 과

### 1. 조사지의 기후 개황

기상청 자료(기상청 홈페이지, 1981~2010년 자료)에 따르면 서울지역의 연평균기온은 12.5℃, 연평균강수량은 1,450.6mm, 총일조시간은 172.2hr으로 각각 나타났다(Table 1). 증발량은 연간 1,093.8mm로서 연강수량보다 356.8mm 낮지만, 7월부터 9월에 걸친 3개월간을 제외하면 강수량보다 큰 값을 가진다. 월평균최저기온을 나타낸 달은 1월로 월평균기온 -5.9℃를 기록하였으며, 12월부터 이듬해 2월까지의 최저기온이 영하로 내려가고, 30년 중 가장 낮은 일평균기온은 -18.6℃인 것으로 나

**Table 1.** The climatic characteristics of Mt. Inwang. Data from Seoul meteorological station (Recent 30 years ; 1981~2010).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mean
Maximum air temp.(℃)	1.5	4.7	10.4	17.8	23	27.1	28.6	29.6	25.8	19.8	11.6	4.3	17.0
Mean air temp.(℃)	-2.4	0.4	5.7	12.5	17.8	22.2	24.9	25.7	21.2	14.8	7.2	0.4	12.5
Minimum air temp.(℃)	-5.9	-3.4	1.6	7.8	13.2	18.2	21.9	22.4	17.2	10.3	3.2	-3.2	8.6
Precipitation(mm)	20.8	25	47.2	64.5	105.9	133.2	394.7	364.2	169.3	51.8	52.5	21.5	1,450.6
Evaporation(mm)	37.5	46.6	82.8	123	141.4	139.2	110.8	123.3	107.3	89.3	53.2	39.4	1,093.8
Duration of sunshine(hr)	160.3	163.3	189	205	213	182	120	152.5	176.2	198.8	153.2	152.6	172.2



**Fig. 2.** Climate diagram of Mt. Inwang.

타났다(Fig. 2).

## 2. 식생의 특징

조사 지역은 식물구계 지리학상으로 한반도 중부아구(임과 이, 1978)에 속하고, 식생은 냉온대 중부(Yim and Kira, 1975)에 해당되며, 식생지리학적 분포는 대륙형으로서 한반도아형의 중부/산지형에 속한다(Kim, 1992).

조사지역 내에서 암석 노출 지역의 총면적은 237,364m<sup>2</sup>로서, 전체 면적의 11.1%에 이르렀으며, 운 동시설지역이나 나지 등 도시화 지역의 면적은 전체 면적의 1.4%에 달하였다.

상관(physiognomy)에 따른 군락 분류는 크게 소나무군락, 상수리나무군락, 그리고 아까시나무군락 으로 구분되었으며, 식물의 순군락으로서 소나무군락은 전체면적의 39.5%를 점하고 있어서 가장 큰 면적을 차지하고 있으며, 그 다음은 아까시나무군락으로 전체 면적의 29.1%에 달하였고, 상수리나무 는 전체 면적의 0.3%를 나타냈다. 소나무군락은 소나무(*P. densiflora*) 순군락과 소나무-산벚나무(*P. densiflora*-

**Table 2.** Plant communities of Mt. Inwang by physiognomical dominant tree species

Plant communities	Area(m <sup>2</sup> )	Relative area(%)	Remarks
Urban area	30,651	1.4	
Rock area	237,364	11.1	
<i>P. densiflora</i>	844,314	39.5	
<i>P. densiflora</i> - <i>P. sargentii</i>	13,087	0.6	
<i>P. densiflora</i> - <i>Q. mongolica</i>	22,980	1.1	
<i>P. densiflora</i> - <i>R. pseudoacacia</i>	55,395	2.6	
<i>Q. acutissima</i>	7,473	0.3	
<i>Q. acutissima</i> - <i>P. densiflora</i>	11,556	0.5	
<i>Q. acutissima</i> - <i>R. pseudoacacia</i>	31,208	1.5	
<i>Q. variabilis</i>	16,005	0.7	
<i>R. pseudoacacia</i>	623,067	29.1	
<i>R. pseudoacacia</i> - <i>P. densiflora</i>	50,213	2.3	
<i>R. pseudoacacia</i> - <i>Q. acutissima</i>	187,479	8.8	
<i>R. pseudoacacia</i> - <i>Q. serrata</i>	7,806	0.4	
Total	2,138,598	100.0	

*P. sargentii*) 군락, 소나무-신갈나무(*P. densiflora*-*Q. mongolica*) 군락, 소나무-아까시나무(*P. densiflora*-*R. pseudoacacia*) 군락으로 구분되며, 상수리나무군락은 상수리나무(*Q. acutissima*) 순군락, 상수리나무-소나무(*Q. acutissima*-*P. densiflora*) 군락, 상수리나무-아까시나무(*Q. acutissima*-*R. pseudoacacia*) 군락으로 구분될 수 있었다. 아까시나무군락은 아까시나무(*R. pseudoacacia*) 순군락, 아까시나무-소나무(*R. pseudoacacia*-*P. densiflora*) 군락, 아까시나무-상수리나무(*R. pseudoacacia*-*Q. acutissima*) 군락, 아까시나무-졸참나무(*R. pseudoacacia*-*Q. serrata*) 군락으로 구분되며, 굴참나무(*Q. variabilis*) 순군락을 포함하여 모두 12개의 식물군락으로 구분되었다(Table 2).

이들 우점종에 의한 상관에 따라 구분된 식생을 도면화한 식생도는 Fig. 3과 같다.

인왕산의 식생은 이전에도 조사된 바 있는데, 1999년 조현제 등의 조사와 2009년 조준수의 조사가 있었으며, 이들에 의하여 식생도가 제시된 바 있다(Fig. 4). 이들 연구와 본 연구에서 다룬 조사 범위에 차이가 있고, 시간적 변화가 있으며, 조사방법 및 자료의 처리 방법에 차이가 있어 모든 식생도가 일치하지는 않는다. 이들 식생 조사 결과를 비교하면 Table 3과 같다. 표에서 보는 바와 같이, 암석 노출지역의 면적에서 큰 차이를 보이고 있으며, 주요 식생 즉 소나무군락, 상수리나무군락, 그리고 아까시나무군락에 대하여는 본 조사에서는 소나무군락의 면적이 다소 적은 값을 보이고 있으며, 상수리나무군락은 타 조사와 절반 이상 적은 면적으로 조사되었다. 그러나 소나무군락은 조(2009)와는 큰 차이를 보이나, 조 등(1999)과는 비슷한 값을 보이고 있다. 각 조사는 주 식물군락 외곽의 지역에 대한 포함 여부 또는 외곽지역의 작은 군락의 인식 및 제외 여부에 따라 약간의 차이가 있는 것으로 보인다.



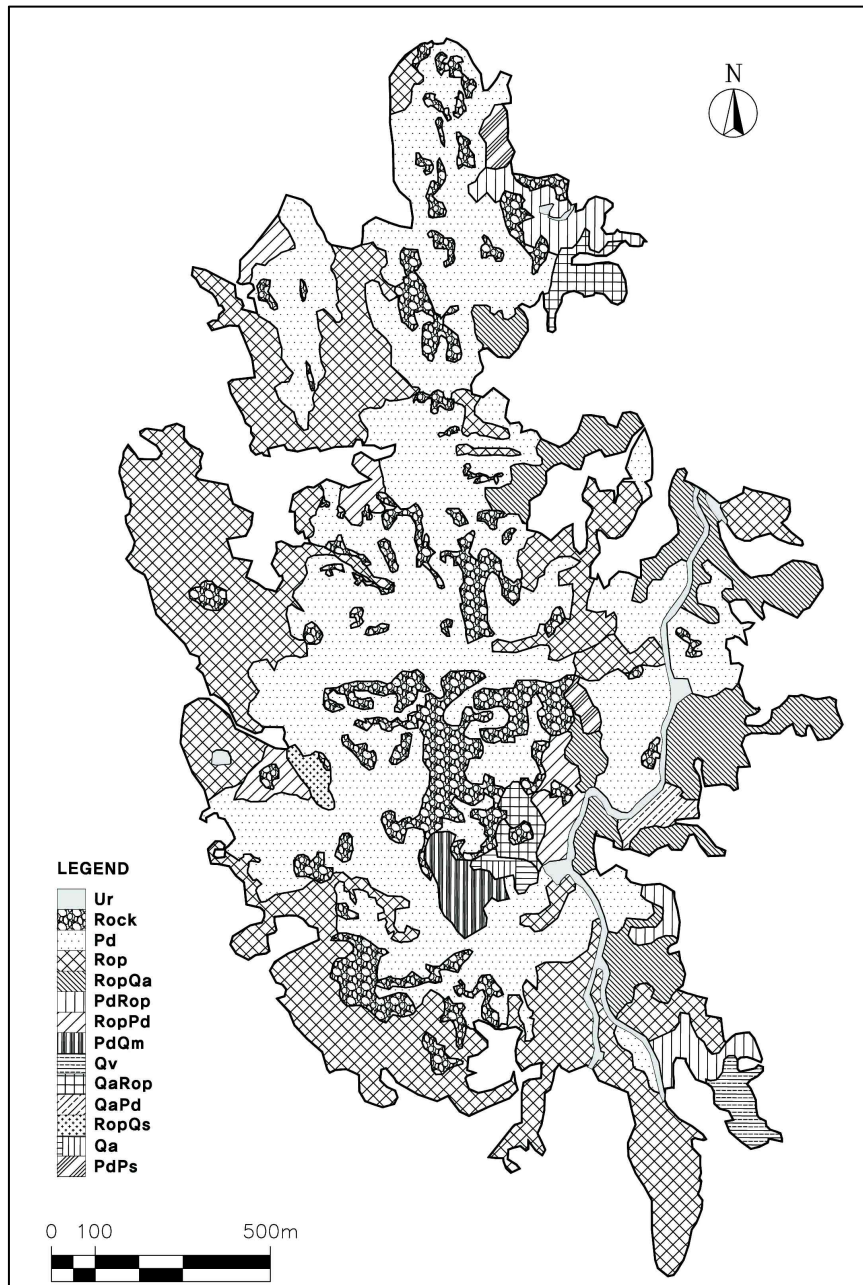


Fig. 3. Actual vegetation map of Mt. Inwang.

Ur, Urban area ; Rock, Rock area ; Pd, *P. densiflora* community; Rop, *R. pseudoacacia* community; RopQa, *R. pseudoacacia-Q. acutissima* community; PdRop, *P. densiflora-R. pseudoacacia* community; RopPd, *R. pseudoacacia-P. densiflora* community; PdQm, *P. densiflora-Q. mongolica* community; Qv, *Q. variabilis* community; QaRop, *Q. acutissima-R. pseudoacacia* community; QaPd, *Q. acutissima-P. densiflora*; RopQs, *R. pseudoacacia-Q. serrata* community; Qa, *Q. acutissima* community; PdPs, *P. densiflora-P. sargentii* community.

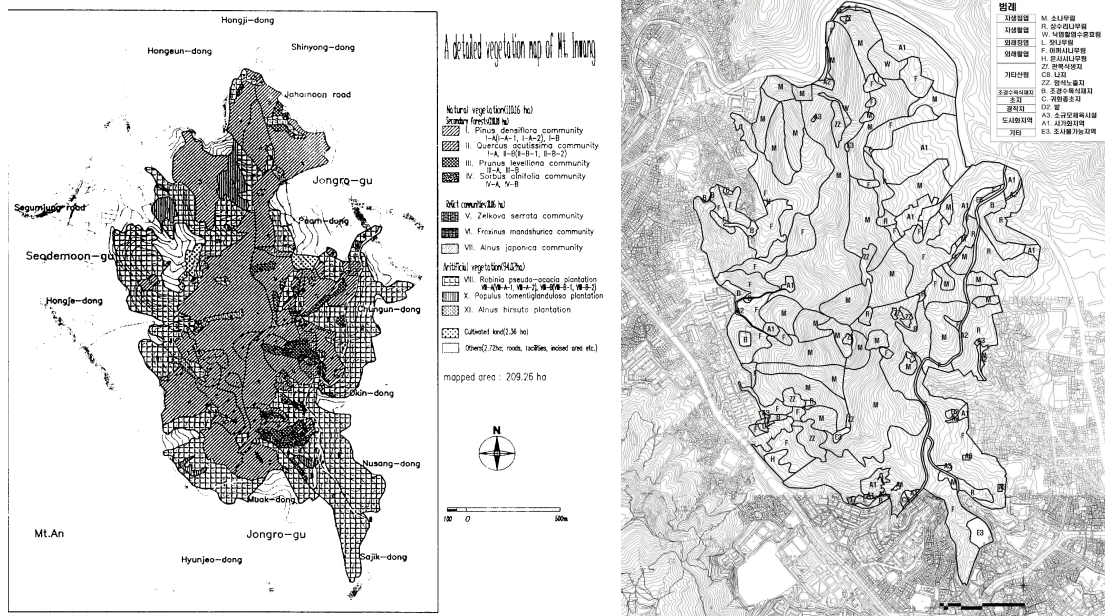


Fig. 4. Fig. 3. Existing actual vegetation map of Mt. Inwang. Left is suggested by Cho *et al.* (1999), and right suggested by Cho (2009).

Table 3. Comparison of actual vegetation components between present study and existing results

	Present study(2014)		Cho(2009)		Cho <i>et al.</i> (1999)	
	Area(m <sup>2</sup> )	Ratio(%)	Area(m <sup>2</sup> )	Ratio(%)	Area(ha)	Ratio(%)
Urban area	30,651	1.4	*322,272	12.7		
Rock area	237,364	11.1	52,053	2.0		
<i>P. densiflora</i>	844,314	39.5	1,064,176	41.7	91.12	43.5
<i>P. densiflora-P. sargentii</i>	13,087	0.6				
<i>P. densiflora-Q. mongolica</i>	22,980	1.1				
<i>P. densiflora-R. pseudoacacia</i>	55,395	2.6				
<i>Q. acutissima</i>	7,473	0.3	175,828	6.9	9.92	4.7
<i>Q. acutissima-P. densiflora</i>	11,556	0.5				
<i>Q. acutissima-R. pseudoacacia</i>	31,208	1.5	**22,731	0.9		
<i>Q. variabilis</i>	16,005	0.7				
<i>R. pseudoacacia</i>	623,067	29.1	828,074	32.4	86.39	41.3
<i>R. pseudoacacia-P. densiflora</i>	50,213	2.3				
<i>R. pseudoacacia-Q. acutissima</i>	187,479	8.8				
<i>R. pseudoacacia-Q. serrata</i>	7,806	0.4				
<i>Prunus levellina</i>					5.7	2.7
<i>Sorbus alifolia</i>					3.36	1.6
<i>Zelkova serrata</i>					0.03	0.0

Table 3. Continued

	Present study(2014)		Cho(2009)		Cho <i>et al.</i> (1999)	
	Area(m <sup>2</sup> )	Ratio(%)	Area(m <sup>2</sup> )	Ratio(%)	Area(ha)	Ratio(%)
<i>Fraxinus mandshurica</i>					0.02	0.0
<i>Alnus japonica</i>					1.37	0.7
<i>Pinus koraiensis</i>			4,864	0.2		
<i>Populus tomentiglandulosa</i>			11,041	0.4	6.26	3.0
Plantation			43,359	1.7		
Shrus area			1,631	0.1		
Grassland, naturalizes plants			894	0.0		
Field cultivated			3,371	0.1	2.36	1.1
Survey impossible area			22,205	0.9		
Others					2.72	1.3
Total	2,138,598	100.0	2,552,499	100.0	209.26	100.0

\* Urbanized, public sports facilities, and nuded area.

\*\* Community of mixed broad leaved tree.

한편, 본 지역에서 식물사회학적 방법에 의하여 조사된 자료를 사용하여 식물사회학적 군락구분을 시도한 결과는 Table 3과 같다. 상재도계급과 피도계급으로 표현한 요약표 작성 결과, 식물사회학적으로 구분될 수 있는 식물군집은 소나무-진달래 군집(*P. densiflora*-*R. mucronulatum* association)과 아까시나무-팔배나무 군집(*R. pseudoacacia*-*S. alnifolia* association)으로 대별되었으며, 소나무-진달래 군집은 병꽃나무-싸리(*W. subsessilis*-*L. bicolor*) 하위군집과 신갈나무-맑은대쭉(*Q. mongolica*-*A. keiskeana*) 하위군집, 산벚나무-국수나무(*P. sargentii*-*S. incisa*) 하위군집으로 분류되며, 아까시나무-팔배나무 군집은 졸참나무-때죽나무(*Q. serrata*-*S. japonica*) 하위군집과 상수리나무-밤나무(*Q. acutissima*-*C. japonica*) 하위군집으로 분류되었다. 각 하위군집별 평균 출현종수는 산벚나무-국수나무 하위군집 27종, 신갈나무-맑은대쭉 하위군집 21종, 상수리나무-밤나무 하위군집 20종, 병꽃나무-싸리 하위군집 19종, 졸참나무-때죽나무 하위군집 15종 순으로 나타나, 산벚나무-국수나무 하위군집의 종다양도가 가장 높은 것으로 나타났다.

### 1) 주요 군락의 분포

조사지의 식생은 인왕산의 정상부의 암반지대를 중심으로 한 수고가 낮은 소나무군락과 시가지와 인접한 인왕산 서쪽과 동쪽 저지대의 아까시나무군락, 인왕산 우측 저지대의 아까시나무-상수리나무군락으로 크게 대별된다.

조사지 중앙의 인왕산(340m)을 중심으로 남북으로 길게 이어진 주능선과 남서쪽 능선을 비롯한 암릉 주변부 일대는 소나무군락이 전체 식생 분포지 면적 중 39.48%의 넓은 면적을 차지하고 있다(Fig. 4). 소나무가 분포하고 있는 정상부 암릉 주변부는 화강암의 풍화가 진행되어 굵은 모래와 자갈상태의 토양조건으로 인해 토심이 얇고, 낙엽부식층을 비롯한 유기물층이 빈약하였으며, 토양 수분 상태



Table 4. The summary table of study site by using plant sociological field data

Plant association	<i>P. densiflora-R. mucronulatum</i>			<i>R. pseudoacacia-S. alnifolia</i>	
Comm.	<i>W. subsessilis-L. bicolor</i>	<i>Q. mongolica-A. keiskeana</i>	<i>P. sargentii-S. incisa</i>	<i>Q. serrata-S. japonica</i>	<i>Q. acutissima-C. japonica</i>
No. of plots	10	1	1	2	3
No. of species(average)	19	21	27	15	20
<i>Pinus densiflora</i>	V(4-5)	I(3)	I(3)		3(+1)
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	V(+3)	I(2)	I(3)		2(+2)
<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	V(+2)		I(+)	I(+)	I(+)
<i>Lеспедеза bicolor</i>	V(+3)		I(+)		I(+)
<i>Weigela subsessilis</i>	IV(+)		I(1)		
<i>Cocculus trilobus</i>	V(+)	I(+)		I(+)	I(+)
<i>Quercus mongolica</i>	V(+2)	I(3)	I(+)		
<i>Artemisia keiskeana</i>	I(+)	I(2)			
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	III(+2)		I(+)		
<i>Alnus hirsuta</i>	II(+2)		I(+)		
<i>Prunus sargentii</i>	IV(+1)	I(+)	I(3)	I(+)	2(1-2)
<i>Stephanandra incisa</i>	III(+2)	I(1)	I(2)	2(+)	3(+1)
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	II(+2)	I(1)	I(1)	2(+2)	2(1-2)
<i>Arundinella hirta</i>	III(+1)	I(+)	I(+)		2(+1)
<i>Smilax sieboldii</i>	II(+)	I(+)	I(+)	I(+)	2(+1)
<i>Rhus chinensis</i>	III(+)		I(+)	I(+)	I(+)
<i>Rubus crataegifolius</i>	III(+)	I(+)		I(+)	I(+)
<i>Sorbus alnifolia</i>	IV(+2)			2(2)	3(+1)
<i>Robinia pseudoacacia</i>	IV(+2)	I(1)	I(+)	2(5)	3(3-4)
<i>Quercus serrata</i>	II(+)		I(+)	2(+1)	
<i>Syrax japonica</i>	II(+1)			2(2)	
<i>Eupatorium rugosum</i>	I(+)		I(+)	2(+)	I(+)
<i>Quercus acutissima</i>	I(+2)		I(+)	I(1)	3(3)
<i>Callicarpa japonica</i>	I(+1)	I(+)			3(+)
<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i>	I(+)	I(+)	I(+)		2(+1)
<i>Castanea crenata</i>	I(+)		I(+)	I(+)	I(1)
<i>Juniperus rigida</i>	II(+)				I(+)
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	I(+)	I(+)		I(+)	I(+)
<i>Setaria viridis</i>	I(+)				2(+)
<i>Rhus trichocarpa</i>	II(+)		I(+)		
<i>Rhododendron yedense</i> var. <i>poukhanense</i>	I(+2)				I(+)
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatiar</i>	I(+)	I(+)		I(+)	
<i>Prunus padus</i>	I(+)			I(+)	
<i>Youngia denticulata</i>	I(+)	I(+)			
<i>Acer palmatum</i>	I(+)				I(1)
<i>Carex lanceolata</i>	I(+1)				
<i>Pinus rigida</i>					
<i>Phytolacca americana</i>	I(+)			I(+)	
<i>Commelina communis</i>				I(+)	I(+)
<i>Bidens frondosa</i>		I(+)	I(+)		
<i>Lindera obtusiloba</i>	I(+)				I(+)
<i>Lеспедеза maximowiczii</i>					2(+)
<i>Forsythia koreana</i>			I(+)		I(+)
<i>Spodiopogon cotulifer</i>	I(+)				
<i>Quercus aliena</i>	I(+)				I(+)
<i>Callicarpa dichotoma</i>	I(+)		I(+)		
<i>Quercus variabilis</i>	I(+)				
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>	I(+)		I(+)		
<i>Clerodendron trichotomum</i>					I(2)
<i>Lеспедеза cyrtobotrya</i>	I(1)				
<i>Elsholtzia ciliata</i>			I(1)		
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i>				I(+)	
<i>Celastrus orbiculatus</i>	I(+)				
<i>Juniperus chinensis</i>		I(+)			
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i>		I(+)			
<i>Viola mandshurica</i>		I(+)			
<i>Aster yomena</i>	I(+)				
<i>Rosa multiflora</i>					I(+)
<i>Maackia amurensis</i>					I(+)
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>					I(+)
<i>Sedum polystichoides</i>					I(+)
<i>Lysimachia clethroides</i>	I(+)				
<i>Quercus dentata</i>	I(+)				
<i>Melampyrum roseum</i> var. <i>japonicum</i>	I(+)				
<i>Hemerocallis fulva</i>	I(+)				
<i>Ailanthus altissima</i>	I(+)				
<i>Artemisia stolonifera</i>	I(+)				
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	I(+)				
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i>	I(+)				
<i>Carex siderosticta</i>	I(+)				
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	I(+)				
<i>Malus baccata</i>			I(+)		
<i>Spiraea prunifolia</i> for. <i>simpliciflora</i>	I(+)				
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	I(+)				
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>				I(+)	
<i>Ligustrum obtusifolium</i>					I(+)
<i>Wistaria floribunda</i>					I(+)
<i>Magnolia obovata</i>					I(+)
<i>Digitaria sanguinalis</i>					I(+)
<i>Persicaria hydropiper</i>					I(+)
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>					I(+)

또한 불량한 지역이다. 주능선을 비롯한 사면 대부분은 등산로와 샛길로 인한 산행인구의 유입으로 답압으로 인한 소나무 뿌리가 나출되는 등 훼손이 가속되고 있다.

인왕산 서쪽과 남쪽의 저지대는 공동주택이 밀집된 지역이며, 주택지 활용으로 저지대 산림지역이 훼손되었음은 물론이거니와 인접한 산림 지역 또한 인간의 잦은 이용으로 인해 지속적인 간섭이 이루어지는 지역으로서, 아까시나무군락이 대규모로 분포하고 있다. 아까시나무군락은 인왕산 산림면적의 29.1%를 점유하고 있다. 저지대 아까시나무군락은 산림 저지대 소규모 계곡의 사면부에 졸참나무, 소나무, 상수리나무 등과 혼재되는 양상을 나타낸다.

인왕산 동쪽의 저지대는 아까시나무-상수리나무군락이 비교적 큰 규모로 분포하고 있으며, 이 지역 또한 도시공원 조성으로 도로, 산책로 등으로 인해 인간 간섭이 빈번한 지역이다. 인왕산 정상부 소나무군락에 비해 토양 내 수분함량이 높고, 토양 부식층과 토심 또한 양호한 지역이다. 전체 산림 면적 중 8.8%의 분포 면적을 나타내고 있다.

인왕산 지역은 한양도성을 비롯한 산행인구의 잦은 간섭과 군 시설 등으로 인해 훼손이 진행 중인 지역으로, 소나무군락을 제외한 자연식생은 정상부 남쪽의 소나무-신갈나무군락과 인왕산 동남쪽의 굴참나무군락, 북쪽의 소나무-산벚나무군락을 제외하고는 산림식생 대부분이 식재림에 기원하는 것으로 조사되었다.

2008년 인왕산 소나무군락을 대상으로 한 조사(조, 2009)에서 토지극상 상태의 소나무군락의 표준 수령은 약 3~4명급이며, 생육상태 또한 양호한 것으로 조사되었다. 또한, 아까시나무의 평균 수령은 4명급, 상수리나무의 수령은 4명급인 것으로 조사되어 전반적으로 교목층의 경급과 영급이 양호한 상태인 것으로 조사되었다.

조 등(1999)의 조사 시 소나무군락(91.12ha)이 전체의 43.54%, 아까시나무군락(86.39ha)이 41.28%의 분포비율을 나타냈으나, 조(2009)의 조사에서는 소나무군락(1,064,176m<sup>2</sup>) 41.69%, 아까시나무군락(828,074m<sup>2</sup>) 32.44%, 금회 2014년 조사 시 소나무가 우점하는 군락(880,381m<sup>2</sup>) 41.17%, 아까시나무군락(868,565m<sup>2</sup>) 40.61%의 분포비를 나타냈다.

과거 1999년 조사와 2009년 조사는 능선부의 암릉 지역(237,364m<sup>2</sup>, 11.1%) 대부분을 소나무림에 포함한 결과로서, 이를 반영했을 시, 금회 조사와 유사한 경향을 보였다.

## 2) 주요 군락의 구조

### (1) 소나무군락

소나무군락(*P. densiflora* community)은 인왕산의 정상부 암반지역 및 암릉 주변지역에 넓게 분포한다. 능선부의 소나무군락은 열악한 토양조건으로 인해 수고가 낮은 경향을 보였으며, 줄기가 굵은 등수형 또한 불량하였다.

본 군락은 대부분의 군락에서 교목층-관목층-초본층의 3개의 층위구조를 나타내고 있으며, 북서쪽 일부 지역은 교목층-아교목층-관목층-초본층의 4개 층위구조가 확인되었다. 대부분의 조사구에서 아교목층의 층위를 확인하기 어려웠으나, St.8, St.10, St.11 조사구에서 아교목층 우점종으로 신갈나무, 소나무, 팔배나무(*Sorbus alnifolia*) 등이 출현하였으며, 관목층의 우점종은 국수나무(*Stephanandra incisa*),

싸리(*Lespedeza bicolor*), 진달래(*Rhododendron mucronulatum*), 아까시나무, 참싸리(*Lespedeza cyrtobotrya*), 초본층의 우점종은 새(*Arundinella hirta*), 큰기름새(*Spodiopogon sibiricus*), 국수나무, 진달래, 주름조개풀(*Oplismenus undulatifolius*) 등인 것으로 나타났다. 교목층의 높이는 약 4.3~8m이고, 아교목층은 높이 2.0~4.3m, 관목층은 높이 2.0m로 나타났다. 식피율은 조사구 평균 교목층 78%, 아교목층 7%, 관목층 36.5%, 초본층 11.5%를 나타내고 있으며(Fig. 5C), 교목층 우점종의 최대 DBH는 30cm로 나타났다.

각 층위별 주요 출현종은 교목층에 소나무와 아까시나무, 산벚나무, 물오리나무(*Alnus hirsuta*), 노간주나무(*Juniperus rigida*), 신갈나무, 상수리나무, 가죽나무(*Ailanthus altissima*) 등이 출현하며, 아교목층에는 물오리나무와 팔배나무, 산벚나무, 신갈나무, 아까시나무, 소나무 등이 출현하였다. 관목층에는 신갈나무, 팔배나무, 싸리, 진달래, 병꽃나무(*Weigela subsessilis*), 산철쭉(*Rhododendron yediense* var. *poukhanense*), 굴참나무(*Quercus variabilis*), 붉나무(*Rhus chinensis*), 산초나무(*Zanthoxylum schinifolium*), 산딸기(*Rubus crataegifolius*), 작살나무(*Callicarpa japonica*), 아까시나무, 좁작살나무(*Callicarpa dichotoma*), 상수리나무 등이 출현하였고, 초본층에는 땃대이덩굴(*Cocculus trilobus*), 신갈나무, 새, 굴참나무, 팔배나무, 고사리(*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*), 산철쭉, 그늘사초(*Carex lanceolata*), 주름조개풀, 소나무, 대사초(*Carex siderosticta*), 꿩의다리(*Thalictrum aquilegifolium*), 넓은잎외잎쭉(*Artemisia stolonifera*) 등이 출현하고 있다.

## (2) 아까시나무군락

아까시나무군락(*R. pseudoacacia* community)은 인왕산 서쪽과 남쪽 저지대 사면에 넓게 분포한다. 본 군락은 교목층-아교목층-관목층-초본층의 4개의 층위구조를 나타내고 있었으며, 층별 우점종은 아교목층 아까시나무, 팔배나무, 관목층 아까시나무, 때죽나무(*Styrax japonica*), 초본층 산딸기, 주름조개풀 등으로 구성되어 있다. 교목층 우점종의 최대 DBH는 31cm이며, 직경 13cm의 중경목과 아교목층의 소경목이 고르게 분포하고 있다.

교목층의 높이는 약 6.5~14m이고, 식피율은 82.5% 정도이며, 아교목층은 높이 2.5~6.5m, 식피율 40% 정도이다. 관목층은 높이 0.7~2.5m, 식피율 45% 정도이며, 초본층은 높이 0.7m, 식피율은 12.5%이다(Fig. 5A).

각 층위별 주요 출현종은 교목층에 아까시나무의 우점도가 높아 상수리나무 외의 수반종은 관찰하기 어려웠으며, 아교목층에 아까시나무, 산벚나무, 귀룽나무(*Prunus padus*), 팔배나무, 졸참나무(*Quercus serrata*), 때죽나무 등이 출현하고 있다. 관목층에 때죽나무, 아까시나무, 붉나무, 졸참나무, 밤나무(*Castanea crenata*), 청가시덩굴(*Smilax sieboldii*), 국수나무, 딱총나무(*Sambucus williamsii* var. *coreana*) 등이 출현하고, 초본층에는 서양등골나물(*Eupatorium rugosum*), 주름조개풀, 때죽나무, 밤나무, 미국자리공(*Phytolacca americana*), 담쟁이덩굴(*Parthenocissus tricuspidata*), 땃대이덩굴, 닭의장풀(*Commelina communis*), 돼지풀(*Ambrosia artemisiifolia* var. *elator*), 아까시나무, 산초나무, 산딸기, 애기똥풀(*Chelidonium majus* var. *asiaticum*) 등이 출현하고 있다.

아까시나무군락은 후계목 또한 아까시나무가 우점하는 것으로 나타났으며, 생태계교란야생생물로 지정된 서양등골나물 또한 자주 출현하는 것으로 나타나, 교란식생의 전형을 나타내고 있다.

1999년 수행된 연구(조 등, 1999)에서는 인왕산 저지대 산림 임연부는 아까시군락이, 정상부의 소

나무군락을 둘러싸고 넓은 환형의 띠 형태로 분포하고 있었으나, 2008년 조사와 금회 조사 시 조사 지역 동쪽의 아까시나무군락은 상당부분 상수리나무군락으로 대체된 것이 확인되었다.

### (3) 아까시나무-상수리나무군락

아까시나무-상수리나무군락(*R. pseudoacacia-Q. acutissima* community)은 조사지의 동쪽에 넓게 분포하는 군락이다. 본 군락은 교목층-아교목층-관목층-초본층의 4개의 뚜렷한 층위구조를 나타내고 있으며, 층별 우점종은 아교목층 산벚나무, 아까시나무, 관목층은 누리장나무(*Clerodendron trichotomum*), 아까시나무, 진달래, 초본층은 주름조개풀, 새 등으로 구성되어 있다. 교목층 우점종의 최대 DBH는 37cm이며, 소경목과 중경목이 고르게 분포하고 있다.

각 계층별 주요 출현종은 교목층에 아까시나무, 상수리나무, 밤나무, 물오리나무, 소나무 등이 주요종이고, 아교목층에 팔배나무, 산벚나무, 아까시나무, 상수리나무, 밤나무, 단풍나무, 생강나무, 노간주나무 등이며, 관목층에 진달래, 상수리나무, 작살나무, 아까시나무, 국수나무, 누리장나무, 청가시덩굴, 작살나무, 쥐똥나무(*Ligustrum obtusifolium*), 갈참나무(*Quercus aliena*), 팔배나무, 찔레꽃(*Rosa multiflora*), 생강나무(*Lindera obtusiloba*), 산딸기, 조록싸리(*Lespedeza maximowiczii*) 등이 출현하고, 초본층에는 조록싸리, 주름조개풀, 쭉(*Artemisia princeps* var. *orientalis*), 산딸기, 담쟁이덩굴, 붉나무, 그늘사초, 바위채송화(*Sedum polystichoides*), 닭의장풀, 청가시덩굴, 서양등골나물, 아까시나무, 강아지풀(*Setaria viridis*), 새, 여뀌(*Persicaria hydropiper*), 땃대이덩굴 등이 출현하고 있다.

교목층의 높이는 약 5~10m이고, 식피율은 86.7% 정도로 높은 층위를 갖고 있다. 아교목층은 높이 2~5m, 식피율 31.7% 정도이다. 관목층은 높이 0.7~2m, 식피율 33.3% 정도이다(Fig. 5B).

### (4) 소나무-산벚나무군락

소나무-산벚나무군락(*P. densiflora-P. sargentii* community)은 인왕산의 북쪽과 정상부 동쪽 사면부에 소규모로 분포하는 군락이다. 본 군락은 교목층-아교목층-관목층-초본층의 4개의 층위구조를 잘 나타내고 있으며, 층별 우점종은 교목층에 소나무, 산벚나무가 우점하고, 아교목층에는 산벚나무, 관목층에는 진달래, 초본층에는 주름조개풀이 우점하고 있다. 교목층의 높이는 약 5~8m이며, 아교목층은 높이 2~5m이고, 관목층은 높이 0.7~2m이다. 층별 식피율은 교목층 80%, 아교목층 10%, 관목층 55%, 초본층 15%를 나타내고 있다. 우점종의 최대 DBH는 30cm로 매우 높게 나타났다.

각 계층별 주요 출현종은 교목층에 밤나무, 신갈나무, 상수리나무가 주요종이었으며, 아교목층에 소나무, 물오리나무, 졸참나무, 개웃나무(*Rhus trichocarpa*), 진달래 등이며, 관목층에 국수나무, 졸참나무, 노린재나무(*Symplocos chinensis* for. *pilosa*), 병꽃나무, 아까시나무, 신갈나무, 밤나무, 좀작살나무, 야광나무(*Malus baccata*) 등이 출현하고, 초본층에는 신갈나무, 국수나무, 청가시덩굴, 주름조개풀, 산초나무, 미국가막사리(*Bidens frondosa*), 새, 향유(*Elsholtzia ciliata*), 땅채송화(*Sedum oryzifolium*), 서양등골나물, 붉나무, 그늘사초, 싸리, 큰기름새 등이 출현하고 있다.

### (5) 소나무-신갈나무군락

소나무-신갈나무군락(*P. densiflora-Q. mongolica* community)은 인왕산의 정상부 남쪽에 소규모로 분

포하는 군락이다. 본 군락은 교목층-관목층-초본층의 3개의 층위구조를 잘 나타내고 있으며, 층별 우점종은 교목층에 소나무와 신갈나무가 우점하고, 관목층에는 진달래, 초본층에는 맑은대쭉(*Artemisia keiskeana*)이 우점하고 있다. 교목층의 높이는 약 2~7m이며, 관목층은 높이 0.7~2m이다. 층별 식피율은 교목층 85%, 관목층 55%, 초본층 20%, 초본층 20%를 나타내고 있다. 우점종의 최대 DBH는 22cm로 나타났다.

각 계층별 주요 출현종은 교목층에 소나무, 신갈나무, 아까시나무가 출현하였으며, 관목층에 진달래, 작살나무, 아까시나무, 산딸기, 신갈나무, 국수나무, 향나무(*Juniperus chinensis*) 등이 출현하고, 초본층에는 땀이덩굴, 맑은대쭉, 그늘사초, 주름조개풀, 억새(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens*), 미국가막사리, 제비꽃(*Viola mandshurica*), 이고들빼기(*Youngia denticulata*), 담쟁이덩굴, 국수나무, 청가시덩굴, 돼지풀 등이 출현하고 있다.

### 3) DBH Class별 빈도 분포

조사지에 분포하는 군락의 DBH-Class 분포를 분석한 결과, 소나무군락에서는 중형의 분포를 나타내어 안정적인 분포를 보였고, 기타 수종은 개체수가 소나무에 비해 현저히 낮은 양상을 나타내고 경급 또한 소경목에 집중되는 경향을 보여, 본 군락은 당분간 소나무군락이 유지될 것으로 예상된다.

아까시나무군락에는 경급 우점종인 아까시나무의 경급이 21~25cm에서 가장 높게 나타났으며, 소경목과 중경목의 분포 또한 고른 양상을 나타냈다. 소경목에서 양지성 수종인 팔배나무가 아까시나무 뒤를 이어 높은 경급 분포를 보였다. 아까시나무군락 또한 당분간 현 상태를 유지할 것이 예상된다.

아까시나무-상수리나무군락에는 우점종은 아까시나무는 소경목과 중경목에 고른 분포양상을 나타내나, 상수리나무는 중경목에 집중분포하고 대경목에 소수 분포하는 양상을 보여 향후 해당 군락은 아까시나무가 우세한 경향을 나타낼 것으로 예상된다(Fig. 6).

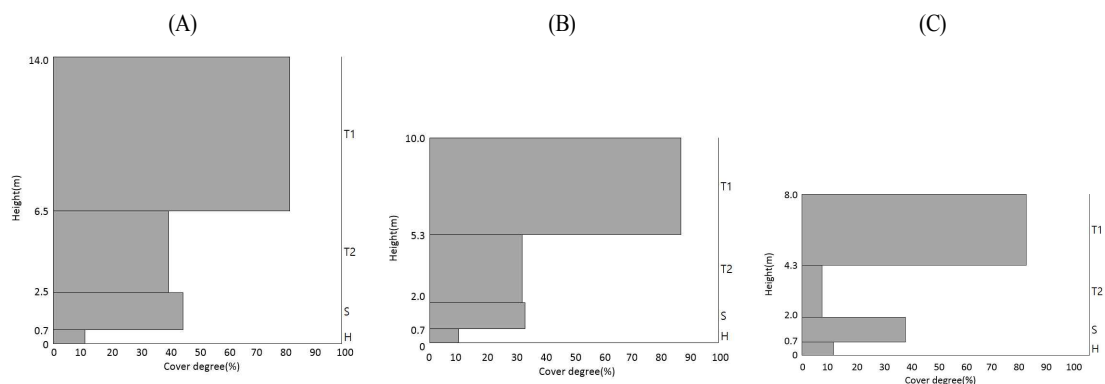
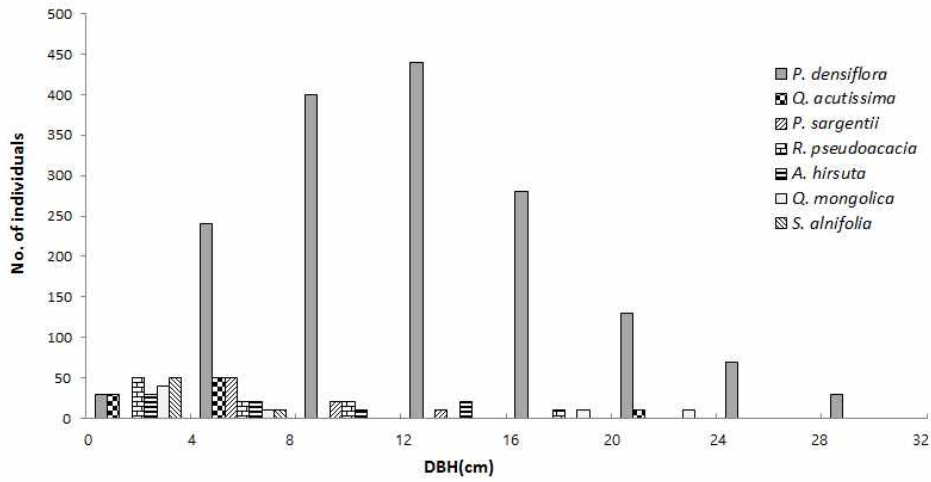


Fig. 5. Vertical structure and coverage of main plant communities of Mt. Inwang.

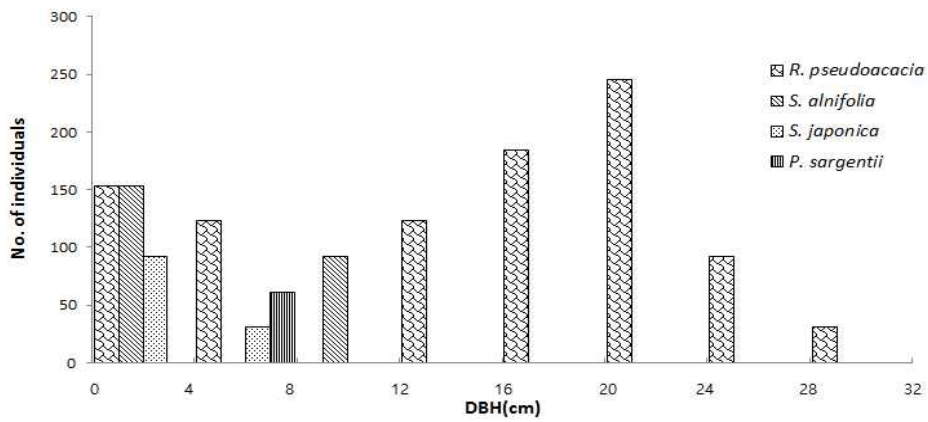
(A), *R. pseudoacacia* community; (B), *R. pseudoacacia*-*Q. acutissima* community; (C), *P. densiflora* community



(A)



(B)



(C)

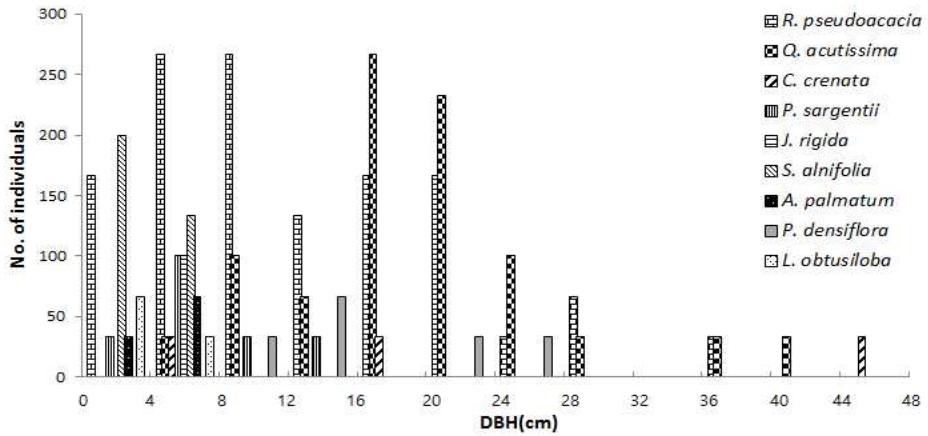


Fig. 6. Frequency distribution of DBH-Class of dominant tree species in main plant communities (above total individuals number of 50/ha). (A), *P. densiflora* community; (B), *R. pseudoacacia* community; (C), *R. pseudoacacia*-*Q. acutissima* community.

Table 5. Distribution of green naturality degrees (DGN) of Mt. Inwang

DGN	Area(m <sup>2</sup> )	Ratio(%)	Remarks
Total	2,138,598	100.0	
DGN [1]	242,656	11.3	
DGN [6]	868,565	40.6	
DGN [7]	1,002,018	46.9	

Table 6. The net primary production by Miami and Montreal Model

Region	A(g/m <sup>2</sup> /year)	B(g/m <sup>2</sup> /year)	C(g/m <sup>2</sup> /year)
Seoul	1,504.42	1,699.82	1,483.99

A, Miami Model by mean annual temperature ; B, Miami Model by mean annual precipitation ; C, Montreal Model  
The data from Yim (1982).

### 3. 녹지자연도(Degree of Green Naturality)와 순일차생산량(NPP)

녹지자연도는 수역을 포함한 육지지역을 식물군락의 자연성을 고려하여 등급화한 주제도로써, 등급이 높을수록 인간의 간섭이 배제되어 녹지의 자연성이 높다. 주거지역을 비롯하여 개발지역이 산림 임연부를 둘러싸고 있는 인왕산의 녹지자연도는 Fig. 7과 같으며, 이를 분석하면 Table 5와 같다.

분석 결과, 인왕산 자연식생의 대부분을 차지하는 소나무가 우점하는 군락과 기타 자연림 기원의 군락인 DGN [7]등급이 전체면적 대비 46.9%, 식재림을 포함한 인공림 기원의 아까시나무가 우점하는 지역인 DGN [6]등급이 전체의 40.6%를 차지하고 있다. 인왕산 정상 및 능선부의 암릉지대는 식생 미정착지임을 감안하여 DGN [1]등급을 적용하였다.

조사지역이 위치한 서울지역에 대하여 생태계 기능의 척도인 순일차생산량을 Miami Model에 따라 추정할 결과, 평균기온 적용 시 1,504.42g/year, 연간 강수량 적용 시 1,699.82g/year이 추정되었고, Montreal Model에 따라 추정한 결과는 1,483.99g/year로 나타났다(임, 1982).

### 4. 보존을 위한 제언

인왕산은 90년대 초 민간인의 출입이 해제되어 산행 인구의 과도한 유입과 군부대 운영, 산림 임연부의 과도한 개발, 생태적 완충지대의 결여, 저지대의 외래수종 식재 등으로 인해 산림의 자연성이 상당부분 훼손된 상태이다. 또한 경사가 완만하고 접근이 용이한 지역은 운동시설과 조성된 공원이 입지하여 자연식생의 훼손을 야기하고, 산림 내 유입인구의 증가와 밀도 높은 방문으로 자연식생의 훼손이 가속화되는 추세이다.

인왕산은 거대한 화강암을 기반암으로 하는 지역으로, 표층부 대부분은 굵은 모래 형태의 화강암 입자가 주를 이루고 있어 식물이 정착하기에 매우 어려우며, 얇은 토심과 능선부의 과도한 등산객의 이동 및 활동으로 인한 토양 유실이 발생 시 식물에 미치는 영향은 매우 지대하다고 할 수 있다.

이러한 입지 환경에 산행 인구의 무분별한 출입으로 인해 산림 내 토사 유실, 토양 수분 감소, 식물의 뿌리가 나출 등 생장에 영향을 미치게 된다. 이는 결과적으로 산림 내 열린 공간이 증가하게 되

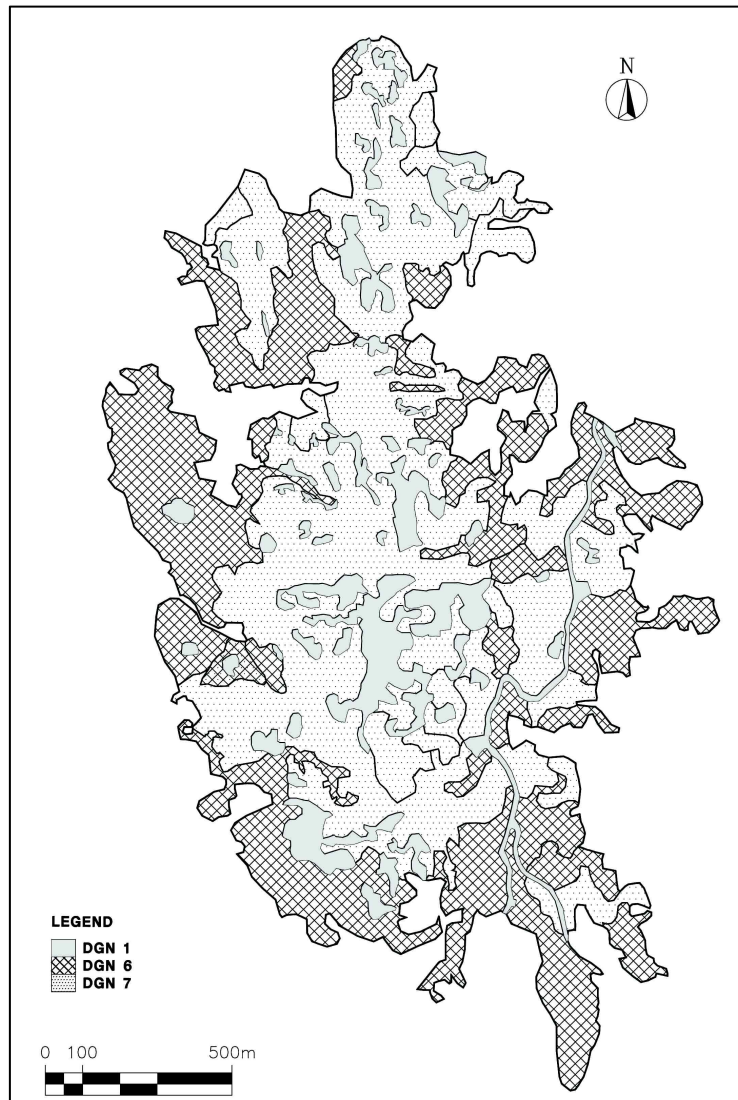


Fig. 7. Distribution of DGN at Mt. Inwang.

는데, 돼지풀, 서양등골나물, 미국쭈부쟁이 등 양지성 외래식물의 이입 및 확산을 촉진하여 인왕산의 자연식생에 부정적 영향을 끼칠 것으로 사료되는 바, 인왕산의 식생을 보전하기 위해 다음의 몇 가지를 제안하고자 한다.

가. 주거지 및 외부에서 샛길 유입 차단으로 산림 파편화 방지 : 인왕산은 주거지역 조성을 위해 산림 임연부를 비롯한 저지대의 훼손이 진행되어 있으며, 지역 주민을 위한 산책로와 운동시설이 산림 내 위치하여 주민의 샛길 출입을 부추기고 있다. 잦은 샛길 출입과 임연부의 비지정 등산로 이용으로 인해 산림 파편화가 가속되는 바, 지정된 입출구 이외의 지역은 출입을 차단하여 산림 식생의

보존을 기해야 할 것이다.

나. 답압 피해지역 휴식년제 시행으로 산림토양 보전 및 식생 정착 : 화강암 기반의 모암 나출지역이 정상부 및 사면에 넓게 분포하고, 표토의 토질은 화강암이 풍화된 미숙한 모래와 잔자갈이 다량 분포하고 있으며, 얇은 토심은 식생 정착에 매우 열악한 조건으로 외부의 영향에 매우 취약한 지역이나, 한계 수준 이상의 유입 인구는 산림 토양의 유실을 초래하고, 이로 인해 주요 식생의 뿌리가 나출되는 등 식생의 식생 정착에 부정적인 역할을 수행하는 바, 훼손의 정도에 따라 일정기간 휴식년을 시행하여 답압으로 인한 부정적인 영향을 저감시켜 식생이 정착되도록 조치해야 할 것이다.

다. 생태계 교란 야생식물 제거로 자생종 보호 및 종다양성 기여 : 등산로 주변 및 산림 임연부에 분포하는 서양등골나물과 돼지풀 등 생태계교란야생식물은 다년생 혹은 일년생 식물로서, 종자 생산량이 많고, 산포 범위가 넓으며, 번성시 자생식물의 서식지를 피압하는 등 산림 내 식생 및 종조성에 영향을 미친다. 해당 교란종은 유식물 시기에 조속히 제거하여 산림 내 자생식물의 서식지를 보전하고, 인왕산의 식물종 다양성에 미치는 영향을 최소화해야 할 것이다.

라. 주기적인 모니터링과 시민 교육 강화 : 상기 보전방안을 도출하기 위한 정보는 주기적인 모니터링의 결과로 획득되는 바, 지방자치단체를 비롯한 교육 주체는 시민교육을 통한 시민의 모니터링 참여를 확대하여 민·관·학이 함께 인왕산의 생태를 보전하는 주인공 역할을 수행해야 할 것이다.

## 인용문헌

- 국립수목원. 2011. 식별이 쉬운 나무도감. 지오북.
- 기상청. [www.kma.go.kr](http://www.kma.go.kr).
- 김종원, 이울경. 2006. 식물사회학적 식생 조사와 평가 방법. 월드사이언스.
- 김준민, 김철수, 박봉규 역. 1987. 식생조사법-식물사회학적 연구법. 일신사. 170p.
- 김진석, 김태영. 2012. 한국의 나무. 돌베개.
- 산림청. 2008. 산림공간정보서비스. 임상도(<http://fgis.forest.go.kr>).
- 산림청. 2011. 국가표준식물목록 웹사이트.
- 여천생태연구회. 1997. 현대생태학실험서. 교문사.
- 이영노. 2002. 한국식물도감(원색). 교학사.
- 이창복. 1995. 대한식물도감. 향문사.
- 임양재, 이우철. 1978. 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. 한국식물학회지 8(부록):1-33.
- 임양재. 1982. 한반도 순일차생산력의 추정. 중앙대학교 문리과대학보 제 41호.
- 조준수. 2009. 인왕산 소나무림 변화와 문화경관림 복원방안 연구. 서울시립대학교 대학원 석사학위논문.
- 조준수, 이경재, 한봉호, 기경석. 2012. 인왕산 소나무림의 변화와 문화경관림 복원방안 연구. 한국환경생태학회지 26(2):219-232.
- 조현제, 조형제, 이창석. 1999. 인왕산의 산림식생단위와 경관구조. 한국임학회지 88(3):342-351.
- 환경부. 2010. 환경부지리정보서비스. 생태·자연도(<http://egis.me.go.kr>).

- Kim, J. W. 1996. Floristic characterization of the temperate oak forests in the Korean peninsula using high-rank taxa. J. Pl. Biol. 39:149-159.
- Yim, Y. J. and T. Kira. 1975. Distribution of forest vegetation and climate in the Korea peninsula I. Distribution of some indices of thermal climate. Jap. J. Ecol. 25:77-88.

## 요 약

서울시 종로구와 서대문구에 위치한 인왕산의 식물 생태를 연구하기 위해 식물군락 분포와 구조, 현존식생도, 녹지자연도, 식물 순생산량, DBH Class 분석 등을 2014년 8월부터 2015년 5월까지 조사하였다. 인왕산은 북한산과 북악산의 가장자리에 위치한 도심지 산림으로, 주거지 및 도로 등으로 상당부분 훼손이 진행된 상태로서, 사실상 파편화가 진행된 지역이다. 주요 식생은 능선부 암릉 주변의 소나무군락과 저지대의 아까시나무군락으로 대별되며, 두 군락의 조합인 아까시나무(*R. pseudoacacia*) 군락, 아까시나무-상수리나무(*R. pseudoacacia-Q. acutissima*) 군락, 아까시나무-소나무(*R. pseudoacacia-P. densiflora*) 군락, 아까시나무-줄참나무(*R. pseudoacacia-Q. serrata*) 군락, 소나무(*P. densiflora*) 군락, 소나무-아까시나무(*P. densiflora-R. pseudoacacia*) 군락, 소나무-신갈나무(*P. densiflora-Q. mongolica*) 군락, 소나무-산벚나무(*P. densiflora-Prunus sargentii*) 군락이 전체의 84.4%를 차지한다. 이 외에 굴참나무(*Q. variabilis*) 군락, 상수리나무(*Q. acutissima*) 군락, 상수리나무-아까시나무(*Q. acutissima-R. pseudoacacia*) 군락, 상수리나무-소나무(*Q. acutissima-P. densiflora*) 군락이 소규모로 분포한다. 녹지자연도는 7등급이 46.9%, 6등급 40.6%이며, DBH 분포에 있어 소나무군락과 아까시나무군락은 안정적인 군락 구조를 보이는데 비해, 아까시나무-상수리나무군락은 천이 진행 중인 양상을 나타냈다. 순일차생산량은 연평균 기온을 반영한 Miami Model 적용 시 1,504.42 g/m<sup>2</sup>/yr, Montreal model 적용 시 1,483.99 g/m<sup>2</sup>/yr 인 것으로 추정되었다.

**검색어** : 식생, 식물 군집, 천이, 종다양도, DBH Class, 순1차생산량