

## 경상남도 가지산 도립공원(취서산과 천성산 지역)에 대한 식물상 및 식생조사

박태호 · 김형호 · 송세규  
국립창원대학교 생물학과

### Forest Vegetation and Floristic Studies of Mt. Gaji Provincial Park (Mt. Chwiseo and Mt. Cheonseong Area)

PARK, Tae Ho · Hyoung Ho KIM · Sae Kyu SONG  
Department of Biology, Changwon National University

#### ABSTRACT

The vegetation of Mt. Gaji Provincial Park(Mt. Chwiseo and Mt. Cheonseong) was investigated from September, 2005 to August, 2006, and forest structure was constructed. Vascular plants of this area consisted of 14 forms, 96 varieties, 1 subspecies, 658 species 385 genera, 112 families and 39 orders. Among them, 446 kinds of Mt. Chwiseo, 576 kinds of Mt. Cheonseong were observed. Rare and endangered plants include 2 taxa: *Paeonia obovata* (Endangered Species of Wild Flora Grade II), *Jeffersonia dubia* (Endangered Species of Wild Flora Grade I). The vegetation in this study area was classified into 16 communities (*Pinus densiflora*, *Quercus mongolica*, *Quercus acutissima*, *Quercus variabilis*, *Quercus serrata*, *Quercus dentata*, *Platycarya strobilacea*, *Carpinus laxiflora*, *Zelkova serrata*, *Lespedeza maximowiczii*, *Miscanthus sinensis* var. *purpurascens*, *Molinia japonica*, *Pinus densiflora* - *Quercus variabilis*, *Pinus densiflora* - *Quercus acutissima*, *Pinus densiflora* - *Quercus mongolica*, *Pinus densiflora* - *Quercus serrata*) and 3 afforestation (*Robinia pseudo-acacia*, *Alnus firma*, *Pinus koraiensis*).

**Key words** : Mt. Gaji Provincial Park, Mt. Chwiseo, Mt. Cheonseong, vegetation

#### 서론

가지산 도립공원 3개 지역(가지산 : 해발 1,240m 지역, 취서산 : 해발 1,059m 지역, 천성산 : 해발 922m 지역) 중 가지산 지역을 제외한 천성산과 취서산 두 지역을 조사지역으로 선정하였다. 이는 가지산 도립공원 중 가지산 지역에 비해 취서산 지역과 천성산 지역이 인간의 간섭이 심해 우선 조사지역으로 선정하게 되었다. 본 조사에서 빠진 가지산 지역은 계속 조사 중에 있다. 본 조사 지역인 가지산 도립공원 중 통도사(취서산) 지역은 행정상으로는 경상남도 양산시 하북면과 상북면, 원동면에

속하고 북으로 울산시 삼남면에 접한다. 지리적으로는 동경 129° 00'~129° 03', 북위 35°27'~35° 32'에 위치하고 있으며, 취서산(1,059m)을 영취산이라고도 한다. 내원사(천성산) 지역은 행정상으로는 경상남도 양산시 하북면과 상북면, 웅상읍에 속하고 북으로 울산시 삼동면과 웅촌면에 접한다. 지리적으로는 동경 129° 03'~129° 11', 북위 35° 21'~35° 29'에 위치하고 있으며, 천성산(922m)을 원효산이라고도 한다.

본 조사지역은 1979년 도립공원으로 지정되어 관광객의 점진적인 증가로 식생의 파괴가 있었고 앞으로 계속될 것으로 예상된다. 가지산에 대한 식물상 조사는 오(1974)의 가지산 식물조사 보고서가 발표되었으나 가지산 도립공원 지역이 아닌 경북 지역에 해당하는 가지산 북사면에 국한된 연구 조사이며, 김 등(1996), 송(1997)에 의해 가지산 도립공원 지역 중 가지산(석남사) 지역이 1차 조사되었으며 이후 가지산에 대한 전반적인 조사는 환경부에서 실시하는 '90 자연생태계 전국조사(경남, 경북 식생), 제2차 전국 자연환경 조사(1997~2002) 등을 통하여 이루어졌으나 가지산 도립공원 지역에 포함된 일반적이고 부분적인 조사였고, 본 조사지에 대한 보다 집중적이고 총괄적인 조사는 경남지역 환경기술개발센터(2004: 석남사 지역)에 의해 이루어졌다고 볼 수 있다. 천성산 지역은 조(1990), 조와 윤(1996) 등에 의해 1차 조사되었으나 천성산 지역이 제외되어 경남도립공원지역에 대한 조사 자료로는 충분치 않다.

본 조사에서는 가지산 도립공원 지역 중 두 지역(취서산 지역, 천성산 지역)을 조사하여 그 동안 취서산, 천성산 지역의 식생분포의 변화 상태를 보완하며, 경상남도 도립공원의 효율적인 관리와 개발 그리고 자연환경보존, 학술적 연구, 자연자원의 보호 및 관리대책을 수립하고 도립공원에 대한 자원적 가치를 높일 수 있는 기초자료를 제공키 위해 본 조사에 임하게 되었다.

## 연구방법

본 조사는 2005년 9월부터 2006년 8월까지 Fig. 1에 표시된 조사지점을 중심으로 현지 답사를 통하여 채집 및 관찰하였다. 식생 조사는 Z-M학파(Zurich-Montpellier school)의 식물사회학적 조사방법에 따라 균일한 식분을 조사 지점으로 선정하여 교목과 관목은 15m×15m, 10m×10m, 5m×5m 방형구를 설치하여 수목의 피도, 흉고직경, 군도 등을 조사하고, 초본은 2m × 2m 방형구를 설치하여 피도와 빈도를 조사하여 우점종을 결정한다. Braun-Blanquet(1951)의 피도와 군도에 의한 전추 정법(Total estimation method)을 이용하여 조사지에 출현하는 유관속 식물들을 층위별로 기록하여 군락을 분류하고(Muller-Dombois and Ellenberg, 1974), 이들 분류 단위와 상관적인 우점 군락을 기준하여 현존식생도를 작성하였다. 답사 노선을 따라 조사된 식물은 한국식물명고 I · II(이, 1996a, b)와 원색한국식물도감(이, 1998)을 참고하였으며 대한식물도감(이, 1980)의 체계에 따랐다. 채집된 식물표본은 창원대학교 자연과학대학 생물학과에 식물표본실에 보관한다.

조사 경로는 다음과 같다.

### 가. 취서산(통도사)지역

제 1 조사경로 : 통도환타지아 입구 - 임도 - 취서산(1,059m) 정상

제 2 조사경로 : 통도사 - 지장암 - 시살등(980.6m) 정상



## 결 과

### 1. 식물상

본 조사지역인 가지산 도립공원(취서산, 천성산 지역)의 관속식물(Table 1)은 39목, 112과, 385속, 658종, 1아종 96변종, 14품종으로 총 769종류로 나타났고, 취서산(통도사)지역에서 현지 조사된 관속 식물은 36목, 89과, 268속, 378종, 62변종, 6품종으로 총 446종류로 기록되었으며, 천성산(내원사)지역에서는 39목, 106과, 329속, 494종, 1아종, 71변종, 10품종으로 총 576종류가 기록되었다.

**Table 1.** The number of plants distributed on Mt. Gaji Provincial park(Mt. Cheonseong and Mt. Chwiseo)

Class of tracheophyta	Order	Family	Genus	Species	Sub	Var.	For.
Lycopodiaceae	1	1	1	2	-	-	-
Equisetaceae	1	1	1	1	-	-	-
Filicaceae	2	7	13	23	-	2	-
Gymnospermae	1	4	10	13	-	-	-
Angiospermae							
Monocotyledoneae	6	12	84	137	-	19	1
Dicotyledoneae							
Archichlamydeae	20	60	157	265	1	36	8
Metachlamydeae	8	27	119	217	-	39	5
Total	39	112	385	658	1	96	14

#### 1) 취서산(통도사) 지역

취서산 지역에서 조사된 관속식물은 36목, 89과, 268속, 378종, 62변종, 6품종(Table 2)으로 총 446종류로 기록되었다. 이중 귀화식물은 25종류, 특산식물은 9종류가 기록되었고, 환경부 멸종위기 야생식물 II 급인 산작약이 발견되었다.

**Table 2.** The number of plants distributed on Mt. Chwiseo

Class of tracheophyta	Order	Family	Genus	Species	Sub.	Var.	For.
Lycopodiaceae	1	1	1	2	-	-	-
Equisetaceae	1	1	1	1	-	-	-
Filicaceae	2	6	9	15	-	-	-
Gymnospermae	1	2	2	4	-	-	-
Angiospermae							
Monocotyledoneae	5	9	58	78	-	12	-
Dicotyledoneae							
Archichlamydeae	18	48	108	170	-	21	3
Metachlamydeae	8	22	89	108	-	29	3
Total	36	89	268	378	0	62	6

## 2) 천성산(내원사) 지역

천성산 지역의 조사된 관속식물은 39목, 106과, 329속, 494종, 1아종, 71변종, 10품종(Table 3)으로 총 576종류로 기록되었다. 이중 귀화식물은 21종류, 특산식물은 23종류가 기록되었으며, 보호종은 환경부 멸종위기 야생식물인 깽깽이풀(I 급), 산작약(II 급) 등 총 2종이 기록되었다.

**Table 3.** The number of plants distributed on Mt. Cheonseong

Class of tracheophyta	Order	Family	Genus	Species	Sub.	Var.	For.
Lycopodiaceae	1	1	1	2	-	-	-
Equisetaceae	1	1	1	1	-	-	-
Filicaceae	2	6	12	19	-	1	-
Gymnospermae	1	4	10	13	-	-	-
Angiospermae							
Monocotyledoneae	6	11	65	100	-	13	-
Dicotyledoneae							
Archichlamydeae	20	57	140	226	1	26	7
Metachlamydeae	8	26	100	133	-	31	3
Total	39	106	329	494	1	71	10

## 2. 식물군락의 분류

가지산 도립공원지역 중 취서산 지역과 천성산 지역의 삼림식생은 소나무군락(*Pinus densiflora* community), 신갈나무군락(*Quercus mongolica* community), 상수리나무군락(*Q. acutissima* community), 굴참나무군락(*Q. variabilis* community), 졸참나무군락(*Q. serrata* community), 떡갈나무군락(*Q. dentata* community), 굴피나무군락(*Platycarya strobilacea* community), 서어나무군락(*Carpinus laxiflora* community), 느티나무군락(*Zelkova serrata* community), 조록싸리군락(*Lespedeza maximowiczii* community), 억새군락(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens* community), 진퍼리새군락(*Molinia japonica* community), 소나무-굴참나무군락(*P. densiflora* - *Q. variabilis* community), 소나무-상수리나무군락(*P. densiflora* - *Q. acutissima* community), 소나무-신갈나무군락(*P. densiflora* - *Q. mongolica* community), 소나무-졸참나무군락(*P. densiflora* - *Q. serrata* community) 등 16개의 자연식생과 아까시나무식재림(*Robinia pseudo-acacia* afforestation), 사방오리식재림(*Alnus firma* afforestation), 잣나무식재림(*P. koraiensis* afforestation) 등 3개의 식재림으로 총 19개의 군락으로 구분되었다(Table 4).

### 1) 소나무군락(*P. densiflora* community)

소나무군락(Table 5, Fig. 2)은 취서산 남동사면 중북 이하와 양산시 하북면 삼수리, 삼감리, 외석리 석계공원묘지 상부지역, 백록리 산지 하부와 능선부, 천성산 남동사면 중북 이하와 능선부 등에 광범

**Table 4.** Synthesis table of the forest communities in Mt. Gaji Provincial park(Mt. Cheonseong and Mt. Chwiseo).

A : <i>Pinus densiflora</i> community	F : <i>Quercus acutissima</i> community	J : <i>Platycarya strobilacea</i> community
B : <i>Quercus mongolica</i> community	G : <i>Carpinus laxiflora</i> community	K : <i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> community
C : <i>Quercus variabilis</i> community	H : <i>Zelkova serrata</i> community	L : <i>Lespedeza maximowiczii</i>
D : <i>Quercus serrata</i> community	I : <i>Molinia japonica</i> community	
E : <i>Quercus dentata</i> community		

Vegetation units :	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Number of relevés :	23	25	14	6	2	8	10	1	2	1	1	1
Average number of species :	22	18.5	20.6	24.2	15	23	19	11	3	17.0	12.0	18.0

#### Dominant species of communities

<i>Pinus densiflora</i>	V(+5)	IV(+2)	III(+)	III(+)	I(+)	V(1)	II(+)	.	.	.	.	.
Vegetation units :	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<i>Lindera erythrocarpa</i>	V(+2)	III(1-4)	III(+3)	V(+)	.	V(1-3)	V(+2)	.	.	1(2)	.	.
<i>Rhus trichocarpa</i>	IV(+2)	III(+)	IV(+)	V(+)	.	III(+3)	V(+1)	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	IV(+2)	II(+)	III(+)	.	2(+)	I(4)	II(+)	.	.	.	.	.
<i>Quercus mongolica</i>	III(+3)	V(3-5)	II(+1)	II(1)	2(+1)	II(+1)	III(+)	.	.	.	.	1(+)
<i>Carex lanceolata</i>	IV(2-4)	V(2-5)	III(+3)	V(+)	2(+1)	IV(+3)	IV(+)	.	.	.	.	.
<i>Disporum smilacinum</i>	II(1)	IV(+2)	III(+)	IV(+3)	.	.	IV(+)	.	.	.	.	.
<i>Quercus variabilis</i>	II(+2)	III(+1)	V(3-5)	V(+)	.	III(+)	III(+2)	.	.	.	.	.
<i>Lindera obtusiloba</i>	IV(+)	III(+1)	V(+5)	IV(+3)	.	III(+)	V(+1)	.	.	.	.	.
<i>Smilax china</i>	III(+)	II(+)	V(+1)	III(+)	.	IV(+)	III(+)	.	.	.	.	.
<i>Quercus serrata</i>	III(+3)	I(+)	II(+)	V(3-4)	1(+)	V(+2)	IV(+1)	.	.	.	.	.
<i>Styrax japonica</i>	III(+3)	I(+)	IV(+1)	V(+3)	.	I(+)	III(+2)	.	.	.	.	.
<i>Carpinus tschonoskii</i>	II(+)	II(+3)	V(+3)	V(3)	.	V(+1)	V(+1)	.	.	1(+)	.	.
<i>Prunus sargentii</i>	IV(+)	III(+)	IV(+)	V(+)	.	III(+)	II(+)	1(+)	.	1(+)	.	.
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	IV(+)	I(+)	III(+)	V(+)	.	II(+3)	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus dentata</i>	I(2)	II(+2)	II(+1)	.	2(3)	IV(+1)	.	.	.	.	.	.
<i>Sasa borealis</i>	I(4)	II(+4)	II(3)	II(+4)	2(+5)	I(1)	I(2)	.	.	.	.	.
<i>Quercus acutissima</i>	II(+)	.	.	I(+)	.	V(3-5)	.	.	.	.	.	.
<i>Rhododendron yedoense</i> var. <i>poukhanense</i>	II(1-2)	I(+)	I(+)	.	2(1)	IV(+5)	.	.	.	1(+)	.	.
<i>Carpinus laxiflora</i>	III(+1)	II(+1)	II(+2)	V(1)	1(+)	III(+)	V(5)	.	.	1(1)	.	.
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	I(+)	I(+)	I(+)	I(2)	1(+)	.	IV(+3)	.	.	.	1(+)	1(+)
<i>Zelkova serrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1(5)	.	.	.	.
<i>Molinia japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2(4-5)	.	.	.
<i>Platycarya strobilacea</i>	I(+)	I(+)	II(+)	I(+)	.	I(+)	.	.	.	1(2)	.	.
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i>	IV(+1)	III(+1)	II(+)	II(+)	2(+5)	IV(+1)	.	.	2(+1)	.	1(5)	.
<i>Lespedeza maximowiczii</i>	II(2)	IV(+1)	III(+)	III(+3)	1(+)	II(+1)	.	.	.	.	.	1(3)

#### companions:

<i>Rhododendron mucronulatum</i>	III(+3)	III(+3)	I(+)	I(+)	1(+)	II(+)	III(+3)	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	III(+1)	I(2)	I(+)	.	.	II(+1)	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus crataegifolius</i>	III(+1)	II(+2)	I(+)	I(+)	.	III(+)	I(+)	.	.	.	.	.
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	III(+3)	III(+5)	I(+)	II(+)	.	II(+2)	.	1(+)	.	.	.	.
<i>Styrax obassia</i>	II(+)	I(+3)	I(+)	II(+2)	.	I(+)	IV(+2)	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	II(+)	III(+)	II(+)	III(+)	.	III(+)	I(+)	.	.	1(2)	.	.
<i>Stephanandra incisa</i>	II(+1)	II(+)	IV(+2)	V(5)	.	V(+)	II(+)	.	.	1(2)	.	.
<i>Ainsliaea acerifolia</i>	I(+)	II(1-2)	IV(+2)	II(+)	.	III(2)	II(+)	.	.	.	1(+)	1(+)
<i>Viburnum wrightii</i>	III(+)	I(+)	I(+)	I(+)	.	I(+)	II(+1)	.	.	.	.	.
<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	II(+)	I(+)	I(+)	.	.	II(+)	I(+)	.	.	.	.	.
<i>Osmunda japonica</i>	.	II(+1)	I(+)	V(+)	.	.	III(+1)	.	.	1(+)	1(+)	.
<i>Paederia scandens</i>	II(+)	IV(+3)	II(+)	.	.	II(+)	II(+)	1(+)	.	.	.	1(1)
<i>Stewartia koreana</i>	I(+)	IV(1-3)	I(2)	II(+)	.	I(+)	III(+1)	.	.	.	.	1(2)
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	II(+)	III(+4)	III(+2)	.	.	III(2)	IV(1-2)	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	I(+)	I(+)	.	I(+)	1(+)	II(+)	I(+)	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum lasianthum</i> var. <i>coreanum</i>	I(+)	II(+)	I(+)	I(+)	.	.	III(+)	.	.	.	.	.
<i>Aster scaber</i>	I(+)	II(+)	II(+)	III(+)	.	II(+)	II(+)	.	.	.	1(+)	1(1)
<i>Hemerocallis dumortieri</i>	I(+)	I(+)	II(+)	II(+)	.	III(+)	III(+)	.	.	1(+)	.	.
<i>Viola dissecta</i> var. <i>chaerophylloides</i>	II(+)	II(+)	II(+)	II(+)	.	I(+)	III(+)	.	.	.	1(+)	1(+)
<i>Carex siderosticta</i>	.	I(1)	I(+)	I(2)	.	.	IV(+2)	.	.	.	.	.

Table 4. Continued.

Vegetation units :	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Number of relevés :	23	25	14	6	2	8	10	1	2	1	1	1
Average number of species :	22	18.5	20.6	24.2	15	23	19	11	3	17.0	12.0	18.0
<i>Isodon inflexus</i>	III(+2)	II(+)	III(+)	-	-	III(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Convallaria keiskei</i>	I(+)	II(+1)	-	II(+)	I(+)	II(+)	II(+)	-	-	-	I(+)	I(+)
<i>Callicarpa japonica</i>	II(+)	-	II(+1)	I(+)	-	I(+)	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	I(+)	I(+)	I(+)	I(+)	-	I(+)	v	-	-	-	-	-
<i>Carex ciliato-marginata</i>	II(+2)	II(+)	I(+)	II(+)	-	I(+)	III(+)	-	-	-	-	-
<i>Pinus koraiensis</i>	I(+)	-	I(+)	-	-	-	III(+2)	-	-	-	-	-
<i>Lindera glauca</i>	-	-	II(+)	-	-	II(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>	II(+)	II(+)	I(+)	II(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria fauriei</i>	II(+)	I(+)	II(+)	-	-	-	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Spodiopogon cotulifer</i>	I(+)	I(+)	I(+)	-	-	III(+)	-	-	-	I(+)	-	-
<i>Pyrola japonica</i>	II(+)	I(+)	I(+)	II(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aralia elata</i>	I(+)	I(+)	-	-	-	I(1)	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	II(+)	I(+)	-	-	I(+)	-	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Indigofera kirilowii</i>	I(4)	I(+3)	III(+4)	-	-	III(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	I(+)	II(+)	-	I(+)	-	-	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Athyrium yokoscense</i>	I(+)	I(+)	-	V(+)	-	III(+)	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Weigela subsessilis</i>	I(+)	-	-	-	-	III(+)	-	I(+)	-	I(+)	-	-
<i>Sapium japonicum</i>	-	I(2)	I(+)	I(+)	-	-	II(+2)	-	-	-	-	-
<i>Alnus hirsuta</i>	I(+)	II(+)	-	-	I(+)	III(+)	I(+)	-	-	-	I(+)	-
<i>Veratrum maackii</i> var. <i>japonicum</i>	-	II(+)	I(+)	I(+)	I(+)	I(+)	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	II(+)	I(+)	-	-	I(+)	I(+)	-	-	-	I(+)	-	-
<i>Vitis amurensis</i>	-	-	II(+)	I(+)	-	I(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Hemerocallis fulva</i>	I(+1)	I(+)	-	I(+)	-	III(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalanthera erecta</i>	II(+)	II(+)	I(+)	-	-	I(+)	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Asarum sieboldii</i>	-	II(+)	-	I(+)	-	I(+)	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Boehmeria spicaria</i>	II(+)	-	III(+)	-	-	I(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Disporum viridescens</i>	-	I(+)	I(+)	I(+)	-	I(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus alnifolia</i>	I(+)	I(+)	-	I(+)	-	-	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Ampelopsis heterophylla</i>	-	I(+)	III(+)	-	-	-	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Quercus aliena</i>	-	-	-	-	-	I(+)	-	-	-	-	-	-
<i>Staphylea bumalda</i>	-	I(+)	I(+)	-	-	-	I(+)	I(3)	-	-	-	-
<i>Chrysanthemum zawadskii</i> var. <i>latilobum</i>	II(+)	I(+)	I(+)	-	I(+)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Athyrium koryoense</i>	II(+1)	III(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia barystachys</i>	II(+)	I(+)	I(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubia akane</i>	-	I(+)	I(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patrinia villosa</i>	I(+)	I(+)	I(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitis coignetiae</i>	I(+)	I(+)	I(+)	-	-	-	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Castanea crenata</i>	I(+)	I(+)	I(+)	I(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Duchesnea chrysantha</i>	I(+)	I(+)	-	-	-	I(+)	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Rhus chinensis</i>	II(+)	I(+)	III(+)	-	-	III(+)	II(+)	-	-	-	-	-
<i>Attractylodes japonica</i>	-	I(+)	-	II(+)	-	III(+)	I(+)	-	-	-	-	-
<i>Arundinella hirta</i>	II(+)	II(+)	-	-	-	I(+)	-	-	I(+)	-	-	-
<i>Lespedeza bicolor</i>	I(1)	I(+)	-	I(+)	-	II(+)	-	-	-	-	-	I(+)
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>	II(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Meliosma oldhamii</i>	I(+)	I(+)	I(+)	-	-	I(+)	-	-	-	-	-	I(+)

## Rare species:

*Erigeron annuus*, *Ampelopsis brevipedunculata* var. *heterophylla*, *Symplocos paniculata*, *Viola rossii*, *Cephalanthera falcata*, *Melampyrum roseum*, *Arisaema robustum*, *Viola orientalis*, *Astilbe chinensis* var. *davidii*, *Symplocos chinensis*, *Actinidia arguta*, *Maackia amurensis*, *Allium monanthum*, *Acer palmatum*, *Ilex macrospoda*, *Cocculus trilobus*, *Eupatorium chinense* var. *simplicifolium*, *Sambucus williamsii* var. *coreana*, *Dioscorea batatas*, *Cornus walteri*, *Artemisia keiskeana*, *Scilla scilloides*, *Viburnum carlesii*, *Clematis apifolia*, *Corydalis speciosa*, *Paris verticillata* Biebert., *Vitis flexuosa*, *Phyllostachys nigra* var. *henonis*, *Synurus deltoides*, *Acer ginnala*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melica onoei*, *Dryopteris sacrosancta*, *Cirsium japonicum* var. *ussuriense*, *Rosa maximowicziana*, *Woodsia polystichoides*, *Syneilesis palmata*, *Youngia denticulata*, *Larix leptolepis*, *Hosta capitata*, *Albizia julibrissin*, *Adenophora triphylla* var. *japonica*, *Viola mandshurica*, *Arthraxon hispidus*, *Carex okamotoi*, *Acer pseudo-sieboldianum*, *Hemistepta lyrata*, *Agrimonia pilosa*, *Cornus controversa*, *Galium dahuricum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Pueraria thunbergiana*, *Melandryum sedulense*, *Polygonatum humile*, *Iris rossii*, *Saussurea pulchella*, *Galium spurium*, *Boehmeria platanifolia*, *Pseudostellaria heterophylla*, *Syringa reticulata* var. *mandshurica*, *Smilax riparia* var. *ussuriensis*, *Acer mono*, *Diospyros lotus*, *Rubus phoenicolasius*, *Securinega suffruticosa*, *Athyrium niponicum*, *Persicaria blumei*, *Artemisia sylvatica*, *Peucedanum terebinthaceum*, *Vitis thunbergii* var. *sinuata*, *Youngia chelidoniifolia*, *Carpinus dordata*, *Ilex crenata*, *Selaginella rossii*, *Vicia unijuga*, *Alnus firma*

Table 5. The Vegetation table of *Pinus densiflora* community

Running No.	1	Height of tree-2 layer (m)	3~5
Releve No.	2	Coverage of tree-2 layer (%)	70
Altitude (m)	430	Height of shrub-1 layer (m)	2
Slope aspect	E90	Coverage of shrub-1 layer (%)	50
Slope degree(°)	5	Height of shrub-2 layer (m)	1
Releve size (m × m)	100	Coverage of shrub-2 layer (%)	50
Height of tree-1 layer (m)	10~12	Height of herb layer (m)	0.2
Coverage of tree-1 layer (%)	100	Coverage of herb layer (%)	80
Occurrence species	31		
<i>Pinus densiflora</i>	5.5	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	+
<i>Actinidia arguta</i>	+	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	+
<i>Carpinus laxiflora</i>	3.2	<i>Rhododendron mucronulatum</i>	+
<i>Styrax japonica</i>	+	<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	2.2
<i>Lindera erythrocarpa</i>	+	<i>Carex lanceolata</i>	2.1
<i>Quercus serrata</i>	+	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	1.1
<i>Platycarya strobilacea</i>	+	<i>Athyrium koryoense</i>	1.1
<i>Lindera erythrocarpa</i>	2.2	<i>Iris rossii</i>	+
<i>Lindera obtusiloba</i>	+	<i>Pueraria thunbergiana</i>	+
<i>Quercus serrata</i>	+	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	+
<i>Symplocos paniculata</i>	+	<i>Lindera obtusiloba</i>	+
<i>Lindera erythrocarpa</i>	2.2	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	+
<i>Lindera obtusiloba</i>	+	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	+
<i>Quercus dentata</i>	+	<i>Cocculus trilobus</i>	+
<i>Viburnum wrightii</i>	+	<i>Styrax japonica</i>	+
<i>Rhus trichocarpa</i>	+	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	+
<i>Meliosma oldhamii</i>	+	<i>Carex ciliato-marginata</i>	+
<i>Symplocos paniculata</i>	+	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	+
<i>Styrax japonica</i>	+	<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	+
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	+	<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	+
<i>Vitis flexuosa</i>	+		

위하게 분포한다.

소나무군락 중 통도사 주변이 가장 양호하며 교목층은 대부분 소나무 1종으로된 순림형태이고 수고 8~15m, 흉고직경 25~65cm에 이르며 피도는 90% 이상이다. 아교목층에는 서어나무가 우점한 가운데 소나무, 굴참나무, 때죽나무, 졸참나무, 산벚나무, 쪽동백나무, 신갈나무, 굴피나무 등이 혼생하며 피도는 50% 이상이다. 관목제1층에는 비목나무나 졸참나무가 우점하며 생강나무, 굴참나무, 검노린재, 서어나무 등이 혼생하고 식피율은 30~50% 정도이다. 관목제1층에는 곳에 따라 국수나무, 비목나무, 서어나무 등이 흔히 우점한 가운데 조록싸리, 작살나무, 산초나무, 산가막살나무, 진달래, 쥐똥나무, 쇠물푸레, 붉나무, 청미래덩굴 등이 혼생분포하며 식피율은 20~60%로 일정치 않다. 초본층에는 곳에 따라 그늘사초, 주름조개풀, 산철쭉 등이 우점한 가운데 은난초, 밀나물, 호장근, 둥굴레, 각시붓꽃, 땀땀이덩굴, 털대사초, 개고사리, 미역취, 애기나리, 노루발, 남산제비꽃, 담쟁이덩굴 등 비교



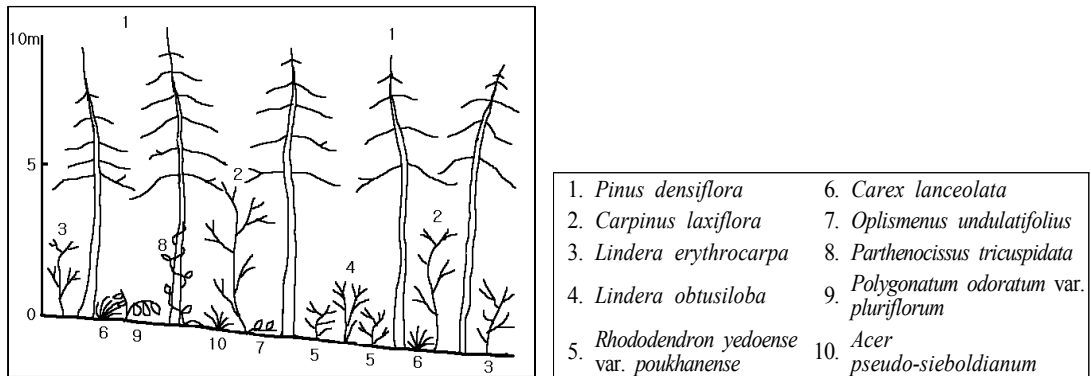


Fig. 2. The Vegetation map of *Pinus densiflora* community.

적 다양한 종이 분포하며 식피율은 50~60% 정도이다.

### 2) 신갈나무군락(*Quercus mongolica* community)

신갈나무군락은 천성산 상부지역, 용연리 내원사 상부지역, 천성산 상부지역, 영취산 상부와 능선부, 시살등 상부지역, 외석리 장재골, 오룡골 상부지역, 대리동 염수봉 상부지역 등에 광범위하게 분포한다.

신갈나무군락 중 교목층은 천성산 중봉, 천성산 능선부, 외석리 장재골, 오룡골 상부지역, 대리동 염수봉 상부지역에서 나타나며 수고 8~15m, 흉고직경 13~20cm에 이르며 피도는 거의 100%에 이른다. 아교목층에는 신갈나무가 우점한 가운데 쪽동백나무, 사릅나무, 떡갈나무, 비목나무, 쇠물푸레, 굴참나무, 철쭉꽃, 생강나무 등이 혼생하며 피도는 80% 이상이다. 관목제1층에는 철쭉꽃이나 진달래, 비목나무가 우점하며, 당단풍, 쇠물푸레, 개울나무, 산벚나무, 생강나무, 팔배나무, 당단풍 등이 혼생하고 식피율은 20~95%로 일정치 않다. 관목제2층은 진달래, 노린재나무, 조록싸리, 신갈나무가 우점한 가운데 쇠물푸레, 병꽃나무, 생강나무, 서어나무, 검노린재, 미역줄나무, 물개암나무 등이 출현하며 식피율은 60~90% 정도이다. 초본층에는 곳에 따라 그늘사초, 조릿대, 산딸기, 억새, 조록싸리, 진달래가 우점한 가운데 은방울꽃, 철쭉꽃, 실새풀, 개죽도리, 죽대, 일월비비추, 돌양지꽃, 노랑제비꽃, 각시붓꽃, 새, 맑은대쭉 등 비교적 다양한 종이 분포하며 식피율은 70% 정도이다.

### 3) 상수리나무군락(*Quercus acutissima* community)

상수리나무군락은 천성산 산지능선부, 천성산 중봉, 시살등 등에 분포한다.

상수리나무군락 중 천성산 지역이 가장 양호하며 교목층은 일본잎갈나무, 졸참나무가 우점한 가운데 소나무, 서어나무, 굴참나무 등이 혼생하며 수고 8~13m, 흉고직경 12~34cm에 이르며 피도는 거의 100%에 이른다.

아교목층은 쇠물푸레, 졸참나무, 상수리나무, 비목나무, 서어나무가 우점한 가운데 노각나무, 합다리나무, 검노린재, 개울나무, 떡갈나무, 산벚나무, 때죽나무 등이 혼생하며 식피율은 90%이 이른다. 관목제1층은 비목나무, 철쭉꽃이 우점하며 쥐똥나무, 생강나무, 병꽃나무, 산가막살나무, 감태나무 등

이 나타나고 식피율은 60% 정도이다. 관목제2층은 산철쭉이 우점하며 비목나무, 조록싸리, 청미래덩굴, 병꽃나무 등이 출현하며 식피율은 40% 정도이나 곳에 따라 100%인 곳도 있다. 초본층은 그늘사초, 국수나무가 우점한 가운데 산딸기, 산썸바귀, 칩, 용가시나무, 계요등, 주름조개풀, 사위질빵, 짚신나물, 오이풀, 고사리, 족도리 등 다양한 종이 출현하며 식피율은 90% 정도이나 30%로 빈약한 곳도 있다.

#### 4) 굴참나무군락(*Quercus variabilis* community)

굴참나무군락은 용연리 내원사 아래와 옆 계곡부, 시살등 지역, 대리동 지역, 외석리 오룡골, 묘지 지역에 분포한다.

굴참나무군락 중 내원사 지역이 가장 양호하며 교목층은 굴참나무가 우점한 가운데 졸참나무, 굴피나무, 개서어나무 등이 출현하며 수고 8~15m, 흉고직경 20~40cm에 이르며 식피율은 90~100%에 이른다. 아교목층은 졸참나무, 비목나무가 우점한 가운데 서어나무, 산벚나무, 굴피나무, 느티나무, 쪽동백나무, 노각나무 등이 혼생하며 식피율은 70% 정도이다. 관목제1층은 생강나무, 진달래가 우점하며 서어나무, 산벚나무, 굴피나무, 누리장나무, 조릿대, 쥐똥나무 등이 나타나며 식피율은 90% 정도이나 일부 지역에서는 30% 이하인 곳도 있다. 관목제2층은 생강나무, 철쭉꽃이 우점하며 때죽나무, 개울나무, 개서어나무, 털팽나무, 감태나무, 쇠물푸레 등이 출현하며 식피율은 50% 정도이다. 초본층은 그늘사초, 털대사초가 우점한 가운데 산거울, 담쟁이덩굴, 쯤깨잎나무, 산박하, 나비나물, 왕머루, 꼭두서니, 조개풀, 계요등, 담쟁이덩굴, 노루발 등이 나타나며 식피율은 50% 이하로 낮은 편이며, 일부 지역에서 90%를 나타낸다.

#### 5) 졸참나무군락(*Quercus serrata* community)

졸참나무군락은 천성산 사면 중부, 내원사 주변지역, 지산리 지역(시살등)에 분포한다. 졸참나무군락 중 지산리 지역이 가장 양호하며 교목층은 졸참나무가 우점한 가운데 신갈나무, 상수리나무, 소나무 등이 낮은 빈도로 출현하며 수고 8~15m, 흉고직경 20~30cm에 이르며 식피율은 거의 100%에 가깝다. 아교목층에도 졸참나무가 우점하며 때죽나무, 팔배나무, 개울나무, 서어나무, 솜대 등이 나타나며 식피율은 20~80%로 일정치 않다. 관목제1층은 철쭉꽃, 생강나무가 우점하고 개울나무, 서어나무, 비목나무, 때죽나무, 검노린재 등이 출현하며 식피율은 80% 정도이다. 관목제2층은 조록싸리가 우점하며 때죽나무, 산가막살, 생강나무, 싸리, 층층나무, 국수나무 등이 혼생하며 식피율은 50% 이하로 빈약한 편이며 일부 지역에서 조릿대가 90% 정도로 나타난다. 초본층은 식피율 50% 내외이며 그늘사초, 애기나리가 우점한 가운데 조릿대, 은방울꽃, 고사리, 노루오줌, 역새, 까마귀개머루, 우산나물, 각시원추리, 청미래덩굴, 참취, 산딸기, 고비, 노루발, 보춘화, 단풍취 등 매우 다양한 종이 출현한다.

#### 6) 떡갈나무군락(*Quercus dentata* community)

떡갈나무군락은 천성산 산지능선부에 소규모로 분포하고 있다.

아교목층에는 떡갈나무가 우점하고 신갈나무, 소나무와 혼효하며 수고 4~5m, 흉고직경 10~12cm 정도이고 식피율은 70%에 이른다. 관목제2층은 산철쭉이 우점한 가운데 떡갈나무, 서어나무, 쇠물푸

레 등이 나타나고 식피율은 30% 정도이다. 초본층은 조릿대가 우점하며 그늘사초, 산철쭉, 쇠물푸레, 산오리, 억새 등이 혼생하고 식피율은 100%로 매우 높게 나타난다.

#### 7) 굴피나무군락(*Platycarya strobilacea* community)

굴피나무군락은 외석리 장재골에 소규모로 분포한다.

교목층은 굴피나무가 우점한 가운데 서어나무, 상수리나무, 산벚나무, 졸참나무 등이 나타나고 수고 7~10m, 흉고직경 15~26cm에 이르고 식피율은 90% 정도이다. 아교목층은 졸참나무가 우점하며 비목나무가 낮은 빈도로 출현하며 식피율은 80% 이다. 관목제1층은 비목나무가 우점하며 서어나무, 졸참나무, 산가막살나무, 생강나무, 초피나무 등이 나타나고 식피율은 30%로 비교적 낮다. 초본층은 미국미역취가 우점한 가운데 쥐똥나무, 산초나무, 산거울, 무릇, 산자고, 뱀딸기, 인동 등이 식피율 80% 정도로 출현한다.

#### 8) 서어나무군락(*Carpinus laxiflora* community)

서어나무군락은 내원사 상부 산지 능선부와 지산리(시살등) 계곡부에 분포한다.

서어나무군락 중 내원사 상부 능선부에는 비교적 넓은 지역에 분포하고 있으며, 교목층은 서어나무가 우점하고 소나무, 졸참나무, 굴참나무, 신갈나무 등이 낮은 빈도로 출현하며 수고 8~10m, 흉고직경 15~29m에 이르며 식피율은 대부분 100%에 이른다. 아교목층에도 서어나무가 우점한 가운데 팔배나무, 쪽동백나무, 당단풍, 때죽나무, 잣나무, 사람주나무 등이 나타나며 식피율은 70% 정도이다. 관목제1층은 진달래가 우점하며 서어나무, 잣나무, 때죽나무, 생강나무, 비목나무, 철쭉꽃 등이 혼생하여 식피율은 50%에 이른다. 관목제2층은 당단풍, 국수나무가 우점하며 비목나무, 생강나무, 피나무, 쪽동백나무, 노각나무 등이 출현하며 식피율은 30% 정도로 빈약하다. 초본층은 그늘사초, 실새풀이 우점한 가운데 고비, 개옷나무, 대사초, 밀나물, 털대사초, 쇠물푸레, 죽대, 각시원추리, 애기나리, 은난초 등이 나타나고 식피율은 10~60%로 일정치 않으며 일부 지역에서는 80%로 높게 나타난다.

#### 9) 느티나무군락(*Zelkova serrata* community)

느티나무군락은 천성산 해발 730m에서 분포하고 있다.

느티나무군락은 전석지대에서 발달했으며 교목층은 느티나무가 우점하며 산벚나무와 혼생하며 수고 15m, 흉고직경 17~20cm에 이르고 식피율은 100%로 매우 높다. 아교목층에도 느티나무가 우점하고 고추나무, 산벚나무와 혼생하며 식피율은 80% 정도이다. 관목제1층은 고추나무, 병꽃나무 등이 나타나고 식피율은 50% 정도이다. 초본층은 미나리냉이가 우점하며 그늘쭉, 딱총나무, 산괴불주머니, 넓은잎천남성, 계요등 등이 혼생분포하며 식피율은 60% 정도이다.

#### 10) 조록싸리군락(*Lespedeza maximowiczii* community)

조록싸리군락은 취서산 산지 능선부에 분포한다.

관목상 조록싸리군락은 수고 1~1.5m, 흉고직경 1~2cm에 이르고 철쭉꽃, 진달래, 신갈나무, 털진달래 등이 출현하며 식피율은 100%로 매우 높다. 초본층은 실새풀이 우점하며 그늘개고사리, 털대사

초, 노랑제비꽃, 원추리, 애기나리, 산오이풀, 구실사리 등이 식피율 100% 정도로 나타난다.

#### 11) 억새군락(*Miscanthus sinensis* var. *purpurascens* community)

억새군락은 영취산 산지능선부 매우 넓은 지역에 걸쳐 분포한다.

억새군락의 식피율은 거의 100%에 이르고 조록싸리, 국수나무, 원추리, 털대사초, 까치수영, 구절초, 노랑제비꽃, 노린재나무, 여로, 그늘개고사리 등과 혼생분포하고 있다.

#### 12) 진퍼리새군락(*Molinia japonica* community)

진퍼리새군락은 정족산 무제치늪 주변부에 분포하고 있다.

진퍼리새군락의 식피율은 100%에 달하고 억새, 새와 혼생분포하며, 제1늪에서는 관목층에 오리나무가 식피율 10%로 나타난다.

#### 13) 잣나무식재림(*Pinus koraiensis* afforestation)

잣나무식재림은 내원사 상부 능선부에 분포한다.

잣나무식재림은 아교목상이며 아교목층은 잣나무가 우점한 가운데 개울나무, 노각나무, 쪽동백나무, 때죽나무, 서어나무 등이 혼생하며 수고 5~6m, 흉고직경 8~15cm에 이르고 식피율은 40%로 낮다. 관목제1층은 식피율 100%로 서어나무가 우점하며 개울나무, 쪽동백나무, 진달래 등이 출현한다. 초본층은 대사초가 우점한 가운데 죽대, 단풍취, 삼주, 애기나리, 생강나무, 청미래덩굴, 분꽃나무, 각시원추리, 그늘사초, 고비 등이 혼생분포하며 식피율은 10%로 매우 낮다.

#### 14) 아까시나무식재림(*Robinia pseudo-acacia* afforestation)

아까시나무식재림은 천성산 산지 능선부에 분포한다.

교목층에는 아까시나무 1종이고 수고 10~15m, 흉고직경 29~30cm에 이르고 식피율은 85% 정도이다. 아교목층은 비목나무가 우점하며 사방오리, 갈참나무, 아까시나무, 산가막살나무가 식피율 80% 정도로 나타난다. 관목제1층은 식피율 20%로 신나무, 비목나무, 보리수나무 등이 출현한다. 초본층은 조개풀, 쇠무릎, 쑥이 우점한 가운데 줄딸기, 갈퀴덩굴, 개모시풀, 꼭두서니, 계요등, 사위질빵, 머느리 밭싹개, 실새풀, 미국자리공, 마, 산박하, 쯤깨잎나무, 엉겅퀴 등이 식피율 90% 정도로 출현한다.

#### 15) 사방오리식재림(*Alnus firma* afforestation)

사방오리식재림은 천성산 산지 능선부에 분포한다.

교목층에는 사방오리가 우점하며 줄참나무, 갈참나무, 소나무, 아까시나무 등이 혼생하며 수고 8m, 흉고직경 15~20cm정도이며 식피율은 100%로 매우 높게 나타난다. 아교목층에는 비목나무가 우점한 가운데 산초나무, 생강나무, 사방오리 등이 나타나고 식피율은 50% 정도이다. 관목제1층은 줄참나무가 우점하고 있으며 감태나무, 초피나무, 두릅나무, 생강나무 등이 출현하고 식피율은 70% 정도이다. 초본층은 담쟁이덩굴, 계요등, 산딸기가 우점하며 억새, 개고사리, 미역취, 산피불주머니, 주름조개풀, 그늘사초, 쑥 등이 식피율 40% 정도로 출현한다.

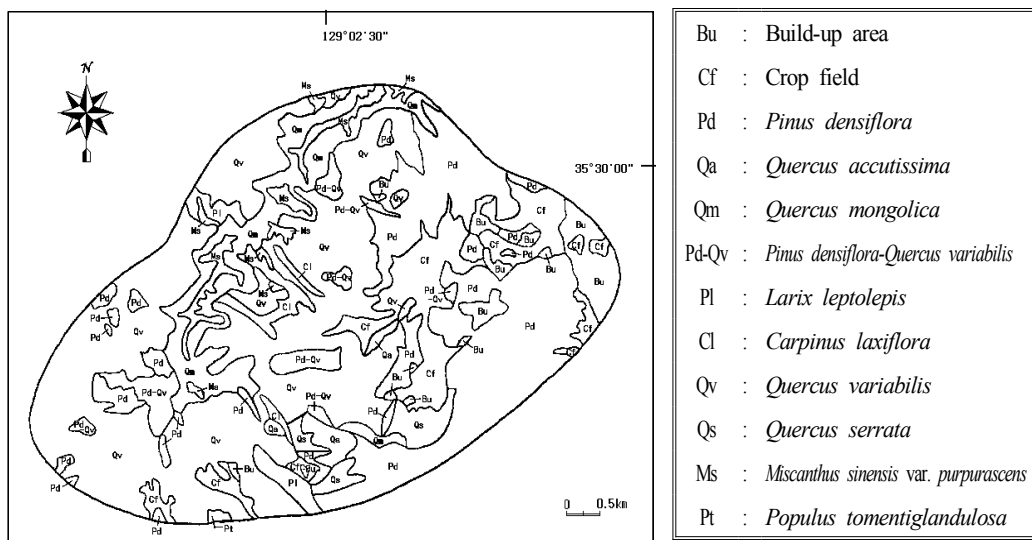
### 3. 현존식생도

#### 1) 취서산(통도사) 지역

본 조사대상지인 취서산지역에는 경작지와 주거지역을 제외한 지역의 우점 군락은 굴참나무군락이고 이외에 순림형태의 소나무군락, 상수리나무군락, 신갈나무군락, 졸참나무군락, 서어나무군락과 역새군락 등이 있다. 혼효림으로는 소나무-굴참나무군락이 3.5% 분포하고, 식재림으로는 일본잎갈나무식재림과 은사시나무식재림이 나타나지만 비교적 낮은 분포를 나타낸다(Table 6, Fig. 3).

**Table 6.** The distribution area of plant communities on Mt. Chwiseo

Division of community	Ratio(%)	Area(km <sup>2</sup> )
Cf	9.3	35
Bu	4.3	16.25
Pd	24.6	92.5
Qv	38.0	143.125
Qa	1.4	5
Qm	9.6	36.25
Qs	2.3	8.75
Cl	2.0	7.5
Pd-Qv	3.5	13.125
Ms	3.5	13.125
Pl	1.3	5
Pt	0.2	0.625
Total	100.0	376.25



**Fig. 3.** The actual vegetation map of Mt. Chwiseo.

## 2) 천성산(내원사) 지역

본 조사대상지인 천성산 지역에는 수역, 경작지, 거주지를 제외한 자연림 중 우점군락은 신갈나무 군락이고 이외에 굴참나무군락, 상수리나무군락, 졸참나무군락, 서어나무군락, 소나무군락과 역새군락, 진퍼리새군락 등이 조사됐다. 또한 혼효림으로는 소나무-굴참나무군락, 소나무-상수리나무군락, 소나무-신갈나무, 소나무-졸참나무군락 등이 분포한다. 식재림으로는 잣나무식재림과 편백식재림 등이 소수 분포한다(Table 7, Fig. 4).

Table 7. The distribution area of plant communities on Mt. Cheonseong

Division of community	Ratio(%)	Area(km <sup>2</sup> )
O	0.2	1.25
Cf	9.2	68.125
Bu	4.6	34.375
Qm	25.6	188.75
Qv	11.2	82.5
Qa	10.6	78.75
Qs	5.2	38.125
Cl	1.2	8.75
Pd	11.1	81.875
Ms	5.9	43.125
Mj	0.4	3.125
Pd-Qv	1.1	8.125
Pd-Qa	12.3	90.625
Pd-Qm	0.4	3.125
Pd-Qs	0.8	5.625
Pk	0.1	0.625
Co	0.1	0.625
Total	100.0	737.5

## 결 론

2005년 9월부터 2006년 8월까지 가지산 도립공원 3개 지역(가지산 : 해발 1,240m 지역, 취서산 : 해발 1,059m 지역, 천성산 : 해발 922m 지역)중 취서산 지역과 천성산 지역에 대해 식물상과 군락의 분류, 현존식생도 등 생태학적 특성을 조사하였다.

본 조사지역인 가지산 도립공원(취서산, 가지산 지역)의 관속식물은 39목, 112과, 385속, 658종, 1아종 96변종, 14품종으로 총 769종류로 나타났고, 이 중 취서산(통도사) 지역에서 조사된 관속식물은 36목, 89과, 268속, 378종, 62변종, 6품종으로 총 446종류로 기록되었으며, 천성산(내원사) 지역에서는 39목, 106과, 329속, 494종, 1아종, 71변종, 10품종으로 총 576종류가 기록되었다. 또한 취서산 지역에서 귀화식물은 25종류, 특산식물은 9종류가 기록되었고, 환경부 멸종위기 야생식물 II급인 산작약이 발

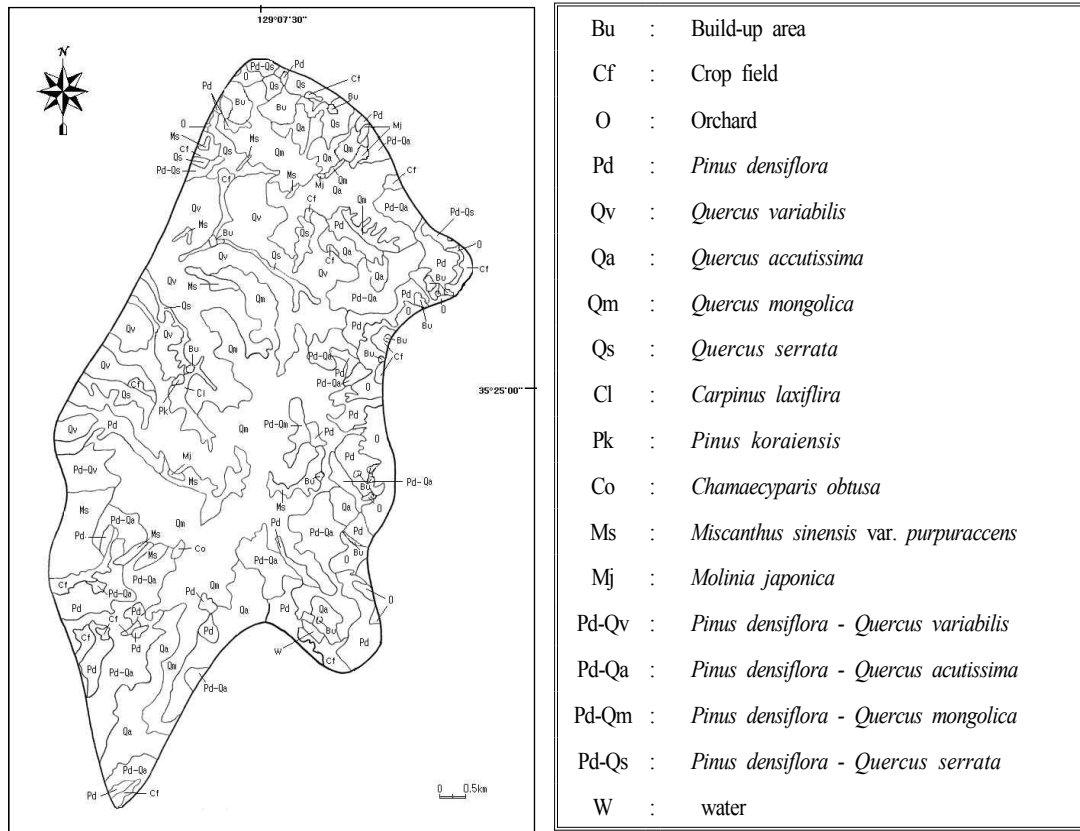


Fig. 4. The actual vegetation map of Mt. Cheonseong.

견되었다. 천성산 지역의 귀화식물은 21종류, 특산식물은 23종류가 기록되었으며, 보호종은 환경부 멸종위기 야생식물인 갯쟁이풀(I 급), 산작약(II 급) 2종류가 나타났다.

가자산 도립공원지역 중 취서산 지역과 내원사 지역의 삼림식생은 소나무군락, 신갈나무군락, 상수리나무군락, 굴참나무군락, 졸참나무군락, 떡갈나무군락, 굴피나무군락, 서어나무군락, 느티나무군락, 조록싸리군락, 억새군락, 진피리새군락, 소나무-굴참나무군락, 소나무-상수리나무군락, 소나무-신갈나무군락, 소나무-졸참나무군락 등 16개의 자연식생과 아까시나무식재림, 사방오리식재림, 잣나무식재림 등 3개의 식재림으로 총 19개의 군락으로 구분되었다.

현존식생에서 취서산과 천성산의 우점군락은 굴참나무, 신갈나무군락으로 조사되었으며 양호한 식생으로는 취서산에 순림형태의 소나무군락, 신갈나무군락, 억새군락, 졸참나무, 서어나무군락, 상수리나무군락 등이 조사되었고 천성산에 소나무군락, 굴참나무군락, 상수리나무군락, 졸참나무군락 등이 조사되었다. 혼효림으로 취서산은 소나무와 굴참나무가 천성산에는 소나무-신갈나무군락, 소나무-굴참나무군락, 소나무-상수리나무군락, 소나무-졸참나무군락 등이 나타났다. 식재림으로 취서산은 일본식갈나무, 은사시나무로 나타나며 천성산은 잣나무와 편백이 조사되었다. 초지군락으로 천성산의 억새군락과 진피리새군락이 조사되었다.

본 조사지역 중 식생이 가장 잘 보존된 곳은 취서산 시냇등 지역과 정족산 무제치1, 2능, 천성산 원효암 계곡부 등으로 나타났다.

## 특기사항

1. 천성산 지역 정족산 동북사면은 공원묘지로 거의 훼손되어 있으나 주변부 산지 계곡에는 양호한 식생의 졸참나무군락과 상수리나무군락이 잔존하여 있다.
2. 정족산 동쪽 능선 정상부에는 무제치 제1, 2, 3, 4능이 형성되어 있으며 진퍼리새가 우점분포한 가운데 끈끈이주걱, 이삭귀개, 땅귀개 등과 같은 식충식물이 자생하고 주변부에는 환경부 멸종위기 야생식물인 깽깽이풀이 분포한다.
3. 무제치 제1능과 제2능, 천성산 정상부의 화엄능 등은 낙동강 유역 환경청에 의하여 생태보존지역으로 지정되어 관리되고 있으나, 무제치 제3능과 제4능은 보호되지 못하고 있다.
4. 본 조사지역에서 환경부 멸종위기 야생식물 II급인 깽깽이풀, 산작약 등 2종이 자생하는 것으로 기록되었다.
5. 가장 식생이 양호한 지역은 취서산 능선부의 신갈나무군락과 통도사 주변의 소나무군락, 시냇등을 중심으로한 계곡부의 서어나무군락, 천성산 정상부 서사면의 신갈나무군락과 계곡부의 느티나무군락, 능선부의 진퍼리새군락 등으로 조사되었다.
6. 본 조사지역의 정상부를 향하여 능선부에 임도가 개설되어 있으므로 해서 인간간섭이 증가되고 있다.
7. 공원지역에 인접하여 공원묘지, 송전탑설치, 골프장이 설치되고 사찰 주변을 중심으로한 행락객 증가 등의 요인으로 인하여 식생의 교란이 증가하고 있어 이에 대한 대책이 요구된다.
8. 천성산 지역의 서사면 지역의 광범위한 산화지역은 정밀하고, 신속한 식생 복원 대책이 요구된다.
9. 각 지역의 정상부를 향한 임도, 등산로 등이 개설되어 있으나 관리미비로 인하여 토양의 유실과 식생의 훼손이 점증되고 있는 바 이에 대한 적절한 관리와 보전대책이 필요하다.

## 인용문헌

- 경남지역환경기술개발센터. 2004. 경상남도 도립공원 자연생태계 조사. 284pp.
- 김인택, 송민섭, 이지훈. 1996. 가지산 도립공원의 식물상(석남사지역). 창원대학교 환경연구소 논문집 제5집, 101-136.
- 박수현. 1995. 한국귀화식물도감. 일조각. 371pp.
- 박수현. 2001. 한국귀화식물원색도감 (보유판). 178pp.
- 송민섭. 1997. 가지산 식생에 관한 생태학적 연구. 창원대학교 석사학위논문. 65pp.
- 오수영. 1974. 가지산 식물조사 보고서. 안동교육대학 논문집 제7집. 239-278.
- 이영노. 1998. 원색한국식물도감. 교학사. 1243pp.
- 이우철. 1996a. 원색한국기준식물도감. 624pp.
- 이우철. 1996b. 한국식물명고( I, II). 아카데미서적. 2,383pp.



이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사. 서울 990pp.

조규갑. 1990. 천성산 식생에 관한 연구, 동아대학교 교육대학원 석사학위논문, 40pp.

조규갑, 윤해순. 1996. 천성산 식생에 관한 연구, 동아대학교 기초과학연구소 기초과학연구논문집 제 13권 2호 97 - 122.

환경처. 1990. '90 자연생태계 전국조사(Ⅱ-3). 제 5차년도(경남의 식생). 343-386.

환경부. 1998. 천성산 무제치늪 조사 결과 보고서(2차년도), 84pp.

환경부. 2003-2004. 제2차 전국자연환경조사 보고서.

Braun-Blanquet, J. 1951. Grundfragen und Aufgaben der Pflanzensoziologie. Vistas in Botany, 145-171.

Muller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York. 547pp.