

芳台山 南斜面 一帶의 植生

吉奉燮 · 金昌煥* · 金永植** · 柳賢卿
원광대학교 · *이리농공전문대학교 · **원광보건전문대학

The Vegetation of the Southern Slope Area of Mt. Pangtae

by

Kil, Bong-Seop, Chang-Hwan Kim*, Young-Sik Kim**
and Hyeon-Gyeong Yoo

Division of Life Science, Wonkwang University

*Iri National College of Agriculture and Technology

**Department of Physical Therapy, Wonkwang Health Junior College

ABSTRACT

The forest vegetation of the southern slope area of Mt. Pangtae, Inje-kun, Kangwŏn-do was investigated by phytosociological method from June 23, 1996 to July 15, 1996. It was classified into 13 communities: *Quercus mongolica* community, *Q. mongolica-Sasa borealis* community, *Fraxinus mandshurica* community, *Pinus densiflora* community, *Abies nephrolepsis* community, *Tilia amurensis* community, *Ulmus laciniata* community, *Acer mandshuricum* community, *Betula davurica* community, *Betula costata* community, *Rhododendron schlippenbachii* community and *Fraxinus rhynchophylla* community. Deciduous broad-leaved forests such as *Q. mongolica* etc. were occupied dominantly at upper, central slope and ridge part, evergreen needle-leaved forest, for example, pine and fir trees were distributed also ridge line in part. Species richness(SR), species diversity(H') and evenness(J') of *Q. mongolica* community and *Q. mongolica-S. borealis* and *F. rhynchophylla* community were lower than other forest community in the study area as similar with the northern slope areas of Mt. Pangtae. In short forest vegetation of Mt. Pangtae are composed of semi-natural trees and beautiful valley aspect, so it is need to protect against human being interferences.

서 론

강원도 인제군 방태산은 자연경관이 수려하고 계곡을 비롯한 상당부분이 인간의 심한 간섭을 비교적 덜 받은 곳으로 조사된 곳이다(한국자연보존협회, 1996). 1996년에 방태산 북사면을 조사했고(길 등, 1996) 이번에 그 계속 사업으로 방태산 남사면의 식생을 조사하게 되었다.

지방자치제의 실시를 기점으로 지역개발의 거센 바람은 전국토를 파헤치는 횃수가 급증하고 있어서 규제는 리는 지방경제발전의 저해요인으로 강압되고 있는 현실을 감안한다면 머지 않아 방태산의 부분 또는 전부가 관광지나 편의시설의 개발공사 현장으로 변할지도 모를 일이다. 그래서 본 조사사업은 기재적인 현지 실사 보고서 작성 그 자체보다는 자연자원의 보존이 함축하는 미래지향적인 가치의 중요성을 미약하나마 제시할 수 있기를 바라는 마음 간절하다.

조사지의 삼림은 이차림이 많으나 우리 나라 중부에서 볼 수 있는 낙엽활엽수림이 전형적으로 잘 발달되어 있다. 또 미산리계곡, 빈지동에서 왕성골에 이르는 수계와 능선 특히 하남리를 출발하여 가산동을 거쳐 산을 오르면서 볼 수 있는 노거수들은 이곳의 역사를 말해주고 있다. 방태산 남사면 일대의 식생은 환경청(1990)에 의하여 조사보고되었다.

본 조사는 2회에 걸쳐서 실시하였는 바 그 결과를 보고하는 바이다.

조사내용 및 방법

조사기간은 1996년 6월 23일부터 6월 26일까지 5일간과 7월 10일부터 7월 15일까지 5일간으로 2회에 걸쳐서 실시하였다.

조사경로는 인제군 남면 미산리 한니동입구에서 미산리부락 근처를 지나 계곡과 능선을 바꾸어가면서 방태산 정상까지 오르고 다시 약수터쪽으로 하산하여 대개인동에서 숙소로 돌아오는 코스와 두번째 코스는 빈지동입구에서 계곡따라 또는 산의 능선의 식생을 조사하면서 산을 오르고 왕성골을 거쳐서 하산하면서 경관과 균락구조등을 조사한 후 내려오는 경로, 그리고 세번째는 하남리 다리골 가산교를 지나 가산동에서 깊은 계곡을 거쳐서 산을 오르고 다시 반대편 능선과 계곡으로 하산하는 조사경로를 택하였다(Fig. 1).

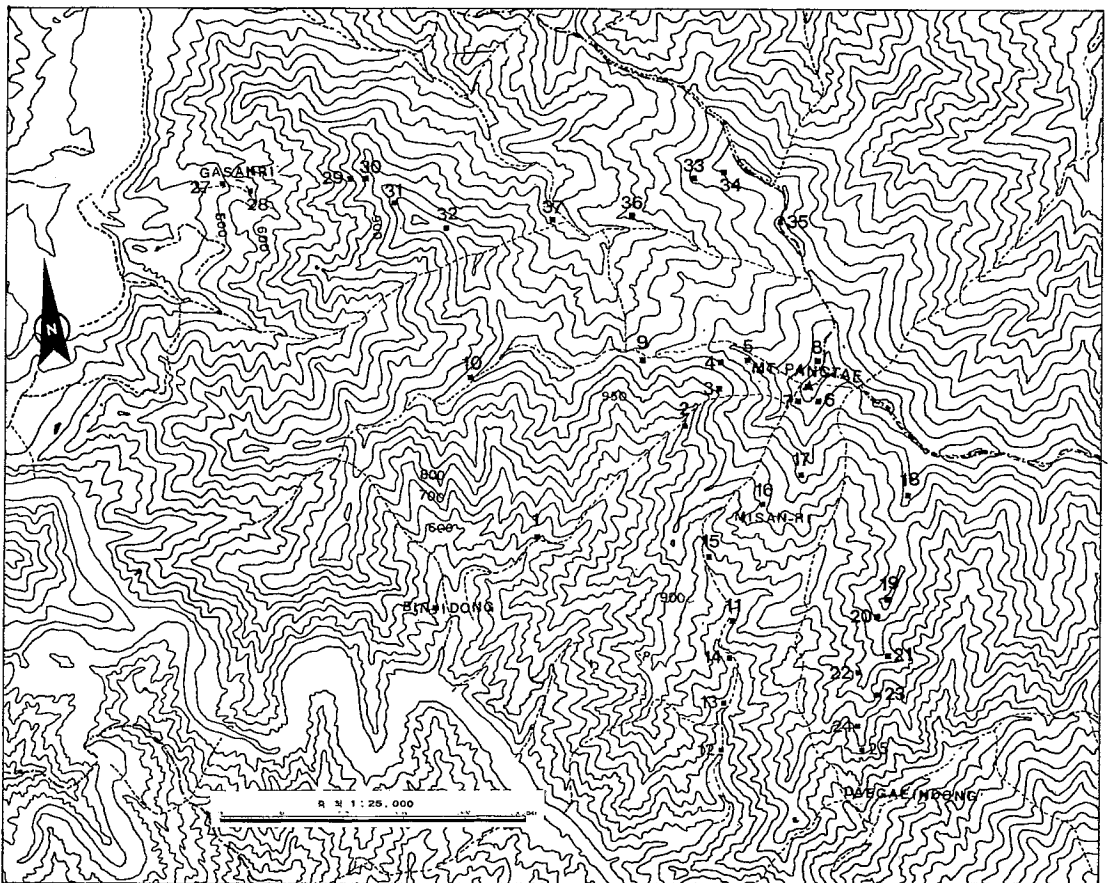


Fig. 1. A map showing sampling sites (1-36) at Mt. Pangtae

조사방법은 한국자연보존협회의 방태산 일대 종합학술조사계획서(1996)에 의거하여 저자 등은 방태산 남쪽 일대의 식물군집의 분포, 특징, 생육상태조사에 대한 현지조사를 실시하였다. 즉, 예비조사에 의한 자료를 참고로 하여 조사경로를 정하고 15m×15m 크기의 37개 방형구를 설치하여 Braun-Blanquet(1964)의 방법에 의한 식물사회학적 조사와 매목조사(김 등, 1989; 박·오 1987; 임 등, 1990)를 실시하였다.

식생조사로 얻어진 자료로 표 조작법에 따른 우점종과 식별종을 구분하여 식생단위를 분류하였다(Kim and Yim, 1988; Muller-Dombois and Ellenberg, 1974). 그리고 국립지리원 발행의 지형도(1:50,000)에 조사지점을 표시하고(Fig. 1) 고도계를 사용하여 조사지점의 식생과 상관에 의한 구별결과를 종합하여 현존식생도(Kuchler, 1967)를 작성하였다. 그리고 군락의 계층구조를 파악하기 위하여 조사의 각 방형구에서 얻어진 자료를 참고로하여 층상구조를 나타내기 위한 식물군락의 단면모식도(Kikkawa and Anderson, 1986; 김·송; 1985, Phillips, 1959; Whittaker, 1975)를 그렸다.

종다양성은 30개 조사지점에서 이 지역 식생을 대표하는 신갈나무군락군, 가래나무군락, 들메나무군락, 소나무군락, 분비나무군락, 피나무군락, 물박달나무군락, 난티나무군락, 복장나무군락, 거계수나무군락, 물푸레나무군락에 대한 3종류의 다양성지수(종의 풍부도, 이질성지수, 균등성지수)를 산출하였다.

종의 풍부도지수(SR)는 Magalef(1972)방법, 종의 이질성지수(H')는 Shannon-Wiener(1949)방법, 균등도지수(J')는 Pielou(1966)방법을 이용하였으며, 유사성지수는 Sørensen(1948)의 방법을 사용하였다.

결 과

식물군락의 분류

강원도 인제군 방태산 남사면 삼림식생의 분류체계를 식물사회학적 방법에 따라 분류한 결과 신갈나무군락군으로 신갈나무군락, 신갈나무-조릿대군락과 들메나무군락, 가래나무군락, 소나무군락, 분비나무군락, 피나

Table 1. Synthesis table of plant communities investigated from Mt. Pangtae

A. <i>Quercus mongolica</i> community													
B. <i>Quercus mongolica</i> - <i>Sasa borealis</i> community													
C. <i>Fraxinus mandshurica</i> community													
D. <i>Juglans mandshurica</i> community													
E. <i>Pinus densiflora</i> community													
F. <i>Abies nephrolepis</i> community													
G. <i>Tilia amurensis</i> community													
H. <i>Ulmus laciniata</i> community													
I. <i>Acer mandshuricum</i> community													
J. <i>Betula davurica</i> community													
K. <i>Betula costata</i> community													
L. <i>Rhododendron schlippenbachii</i> community													
M. <i>Fraxinus rhynchophylla</i> community													
Community type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Number of relves	8	6	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Average number of species	30.5	23.2	34.2	45.0	13.5	34.5	30	33	26	20	32	19	45
Differential species groups													
<i>Quercus mongolica</i>	신갈나무	V	V	II	.	2	1	1	.	.	1	.	1
<i>Stellaria aquatica</i>	쇠별꽃	IV	I	I	.	.	1	.	1	.	.	.	1
<i>Ligularia fischeri</i>	곰취	IV	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Sasa borealis</i>	조릿대	.	V	I	1	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Lespedeza maximowiczii</i>	조록싸리	I	IV	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symplocos chinensis</i>	노린재나무	III	V	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Stephanandra incisa</i>	국수나무	III	IV	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1
<i>Aster scaber</i>	참취	IV	IV	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1

Table 1. Continued

<i>Ainsliaea acerifolia</i>	단풍취	IV	V	.	.	1	1	1	.	.	.	1	.	.
<i>Disporum smilacinum</i>	애기나리	IV	II	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
<i>Tripterygium regelii</i>	미역출나무	V	IV	I	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus mandshurica</i>	들메나무	.	.	V	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Deutzia glabrata</i>	물참대	.	.	V	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Polystichum tripteron</i>	십자고사리	.	.	IV	2	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium pilosum</i>	털팽이눈	.	.	IV	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	승마	.	.	IV	1	.	1	1	1	.	.	1	.	.
<i>Cardamine flexuosa</i>	황새냉이	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juglans mandshurica</i>	가래나무	.	.	I	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens textori</i>	물봉선	.	.	I	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus sieboldiana</i>	물개암나무	.	.	.	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cornus controversa</i>	충중나무	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus densiflora</i>	소나무	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Rhus trichocarpa</i>	개웃나무	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Abies nephrolepis</i>	분비나무	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.
<i>Tilia amurensis</i>	파나무	III	V	V	2	1	2	1	1	.	1	1	.	1
<i>Ulmus laciniata</i>	난티나무	.	.	I	2	.	1	.	1	1	.	.	.	.
<i>Acer mandshuricum</i>	복장나무	I	.	III	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.
<i>Betula davurica</i>	물박달나무	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Betula costata</i>	거제수나무	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	철쭉꽃	II	II	.	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	IV	IV	II	2	2	.	1	.	.	1	.	.	1
Companions														
<i>Sorbus alnifolia</i>	팔배나무	III	I	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	당단풍	IV	V	V	1	1	2	1	.	.	1	1	.	1
<i>Philadelphus schrenckii</i>	고광나무	II	.	III	3	.	.	.	1	1	.	.	.	1
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	II	I	IV	3	2	2	.	1	1	1	1	.	1
<i>Astilbe chinensis</i>	노루오줌	IV	V	IV	1	.	1	1	1	1	.	1	.	1
<i>var. davidii</i>														
<i>Schisandra chinensis</i>	오미자	II	IV	III	3	1	1	1	1	1	.	.	.	1
<i>Car pinus cordata</i>	까치박달	.	I	II	1	.	2	.	1	1	.	1	.	1
<i>Meehania urticifolia</i>	벌개덩굴	IV	.	IV	1	.	.	.	1	1	.	1	1	1
<i>Isodon japonicus</i>	방아풀	III	IV	II	3	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum patulum</i>	박새	III	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
<i>Impatiens noli-tangere</i>	노랑물봉선	II	.	.	2	.	.	.	1	1	1	1	.	1
<i>Artemisia stolonifera</i>	넓은잎의잎쭈	III	III	I	2	.	1	.	.	.	.	.	1	1
<i>Asarum sieboldii</i>	죽도리	III	III	II	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Carex siderosticta</i>	대사초	III	V	I	2	.	2	1	1	1	.	.	.	.
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	참회나무	I	I	V	2	.	2	1	1	1	1	1	.	.
<i>Prunus padus</i>	귀룽나무	I	.	II	1	.	1	.	1	1	.	.	.	.
<i>Vitis amurensis</i>	왕머루	II	II	I	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lindera obusiloba</i>	생강나무	I	.	I	1	2	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Carex lanceolata</i>	그늘사초	I	III	.	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum filamentosum</i>	산평의다리	II	.	II	2	.	.	.	1	1	.	1	.	1
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	관중	I	.	V	3	.	2	.	1	.	.	1	.	.
<i>Angelica decursiva</i>	바디나물	III	.	I	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1
<i>Synurus deltooides</i>	수리취	III	III	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	등굴레	I	I	II	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>var. pluriflorum</i>														
<i>Rubus crataegifolus</i>	산딸기	II	II	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Viola orientalis</i>	노랑제비꽃	I	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum jaluense</i>	투구꽃	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Dioscorea batatas</i>	마	.	I	II	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lilium tsingtauense</i>	하늘말나리	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
<i>Lamium alvum</i>	광대수염	III	.	I	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1
<i>var. barbatum</i>														
<i>Actinidia arguta</i>	다래	.	I	II	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Morus bombycis</i>	산뽕나무	.	.	III	3	1	.	1	.	.	.	.	.	.

Table 1. Continued

<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>macrophyllum</i>	박취나무	.	.	II	3	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Staphylea bumalda</i>	고추나무	.	.	III	3	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Arisaema angustatum</i> var. <i>peninsulae</i>	점박이천남성	.	II	II	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	느릅나무	.	I	IV	2	.	1	.	.	1	.	.	.	.
<i>Magnolia sieboldii</i>	함박꽃나무	.	.	III	2	.	1	1	.	1	.	.	.	.
<i>Urtica angustifolia</i>	가는잎췌기풀	.	.	II	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i> var. <i>japonicus</i>	덩굴별꽃	.	.	I	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>	천남성	.	I	II	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Maackia amurensis</i>	다릅나무	.	II	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus koraiensis</i>	잣나무	.	I	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Galium pogonanthum</i>	산갈퀴	II	.	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliato-dentatus</i>	회잎나무	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weigela subsessilis</i>	병꽃나무	II	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Arisaema ringens</i>	큰천남성	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	진달래	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.
<i>Rubia akane</i>	꼭두서니	IV	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lychnis cognata</i>	동자꽃	IV	II	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Viola diamantica</i>	금강제비꽃	II	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1
<i>Artemisia keiskeana</i> var. <i>mandshurica</i>	맑은대쑥	I	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Boehmeria tricuspis</i>	거북꼬리	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Paris verticillata</i>	삿갓나물	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Cardamine leucantha</i>	미나리냉이	II	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Adenocaulon himalaicum</i>	멀가치	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Smilacina japonica</i>	풀솜대	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Convallari keiskei</i>	은방울꽃	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Agrimonia coreana</i>	산췌신나물	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	도둑놈의갈고리	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Vicia unijuga</i>	나비나물	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Geranium davuricum</i>	산취송이꽃	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Plantago major</i> var. <i>japonica</i>	왕질경이	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ligulara stenocephala</i>	곤달비	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cornus controversa</i>	층층나무	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chloranthus japonicus</i>	홀아비꽃대	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum maackii</i> var. <i>japonicum</i>	여로	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Viola collina</i>	등근털제비꽃	I	.	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matteuccia orientalis</i>	개편마	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>	양지꽃	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>	잔대	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis resupinata</i>	송이풀	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum longiradiatum</i>	개시호	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>	개암나무	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Berberis amurensis</i>	매발톱나무	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula glaberrima</i>	터리풀	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum japonicum</i>	뽕무	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symplocarpus renifolius</i>	얇은부채	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.

Table 1. Continued

<i>Bistorta manshuriensis</i>	범꼬리	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Youngia cheldoniifolia</i>	까치고들빼기	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Acer palmatum</i>	청시닥나무	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kalopanax pictus</i>	읍나무	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Saxifraga fortunei</i>	바위떡풀	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis resupinata</i>	마주송이풀	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.
<i>var. oppositifolia</i>															
<i>Galium pogonanthum</i>	산갈퀴	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus maximowiczii</i>	황철나무	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Betula ermani</i>	사스래나무	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Aconitum pseudo-laeve</i>	진뼨	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.
<i>var. erectum</i>															
<i>Rodgersia podophylla</i>	도깨비부채	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium grayanum</i>	괭이눈	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Syringa wolffii</i>	꽃개회나무	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Sedum kamschaticum</i>	기린초	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Sanguisorba hakusanensis</i>	산오이풀	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Patrinia scabiosaefolia</i>	마타리	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Galium koreanum</i>	참갈퀴덩굴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex bostrychostigma</i>	길뚝사초	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Clematis apiifolia</i>	사위질빵	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rubus coreanus</i>	복분자딸기	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trigonotis nakaii</i>	참꽃마리	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex humilis</i>	산거울	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cacalia auriculata</i>	박쥐나무	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>var. matsumurana</i>															
<i>Gelastrus orbiculatus</i>	노박덩굴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rhamnus davurica</i>	갈매나무	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tricyrtis dilatata</i>	빼꼭나리	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

무군락, 난티나무군락, 물박달나무군락, 복장나무군락, 거제수나무군락, 물푸레나무군락, 철쭉꽃군락의 13개 군락으로 구분되었다(Table 1).

방태산 남사면 지역의 전체적인 식생은 북사면의 식생과 거의 같으나 주목군락, 물황철군락, 서어나무군락, 전나무군락은 발견되지 않았으나 분비나무가 군락을 형성하고 있는 점이 약간 다르다. 식생은 대부분이 신갈나무에 의하여 우점되어 있으나 부분적으로 살펴보면 사면 중·상부와 능선부는 신갈나무에 의하여 우점되어 있으며 일부지역에 소나무가 소규모 군락을 형성하고 있다. 사면하부 및 계곡은 들메나무, 가래나무, 난티나무, 복장나무가 군락을 이루고 있고, 비교적 완만한 암석지역 일부에 물박달나무, 분비나무, 거제수나무 등이 군락을 이루며 정상부는 약간의 초지와 철쭉꽃군락이 있다. 지역에 따른 식생을 세분해서 보면 하남리 가산에서 정상으로 오르는 지역은 소나무, 가래나무, 신갈나무, 피나무, 들메나무, 난티나무, 고로쇠나무, 느릅나무 등이 고도 1100m 이하에서 주로 상층부의 식생을 이루고 있으며, 1100m-정상은 계곡에 층층나무, 고로쇠나무, 들메나무, 피나무, 복장나무 등이, 사면 중·상부는 신갈나무가 주로 자란다. 또한 1100m 능선부 습한지역은 신갈나무, 물푸레나무, 고로쇠나무, 읍나무, 피나무가 비슷한 출현빈도를 보이면서 숲을 형성하고 있으며, 아교목층은 당단풍이 우점하나 관목층이 거의 없다. 이지역 일대는 초본층이 식피율 95% 이상을 보이고 있어 초본류의 형성이 매우 양호하며 바다나물, 쇠별꽃, 벌개덩굴, 금강제비꽃, 관중, 췌기풀, 곰취 등이 주종을 이루고 있다. 한티동에서 정상으로 오르는 지역의 계곡에는 들메나무, 가래나무, 고로쇠 등이 자라며, 사면 중·상부는 신갈나무가 우점한다. 또한 경사가 급한 사면 중·상부 지역은 피나무, 물박달나무의 혼합림이 자주 출현하며, 1000~1100m 사이의 사면 중·상부 사면의 식생은 암석지대와 함께 피나무, 물박달나무의 숲이 잘 발달되어 있는 지역을 볼 수 있다. 빈지동에서 정상으로 가는 지역은 고도가 낮은 지역의 능선부에 소나무군락이 발달하고 있으며, 소지역의 일본잎갈나무 식재림도 나타난다. 계곡 식생은 주로 가래나무가 많이 자라고 있

고, 들메나무, 고로쇠, 층층나무, 음나무 등도 상층부를 이루는 구성종으로 자라고 있다. 그러나 고도가 올라갈수록 계곡에는 들메나무의 출현빈도가 늘어나며 1000m 지점에는 비교적 잘 발달된 들메나무군락이 있다. 이곳 역시 사면 중·상부 및 능선부는 신갈나무에 의하여 우점되어 있다. 정상부의 식생은 1300m부터 신갈나무 아교목대로 식생의 양상이 바뀌면서 신갈나무 아·관목, 마가목, 미역줄나무, 산취손이꽃, 범꼬리, 질경이, 꽃개회나무, 어저귀, 양지꽃, 앓은부채, 마타리, 별개덩굴, 광대수염, 곰취, 동자꽃, 시달나무, 터리풀, 박새, 귀룽나무, 진달래, 수리취, 철쭉꽃 등이 자라고 있으며 산의 정상부 바로밑에는 철쭉꽃이 군락을 형성하고 있다. 이 지역의 상층부는 신갈나무, 철쭉꽃, 시달나무 등이 주로 자라며, 많은 관목들이 숲을 형성하고 있다.

신갈나무군락군(Quercus mongolica community group, Table 1)

신갈나무는 우리 나라 삼림을 형성하는 대표적인 수종으로서, 한반도와 남부 Manchuria 냉-온대 낙엽활엽수림대에서 기후적 극삼림으로서 발달하며(Kim, 1988), 한반도 중부지역의 냉-온대 활엽수림대와 산악 정상부근의 표징종으로서(Yim, 1977), 최적온량지수(WI) 46-90°C의 범위를 갖는다.

본 조사지역의 신갈나무군락군은 노린재나무, 국수나무, 참취, 단풍취, 애기나리, 미역줄나무에 의하여 다른 군락과 구분되어지며(Table 1), 이 군락군 내에는 신갈나무 군락과 신갈나무-조릿대 군락이 있다.

1) 신갈나무군락(Quercus mongolica community, Table 2)

조사지역내 신갈나무는 계곡, 암석지역 및 일부 사면하부를 제외한 전 지역에서 고루 분포하고 있으며 본 지역 삼림식생의 대표적인 수종으로서 가장 넓은 분포역을 보이고 있다. 신갈나무군락은 Table 1의 구분종인 신갈나무, 쇠별꽃, 곰취 등에 의하여 다른 군락과 구분되어졌다. 군락의 상층부를 이루고 있는 구성종으로는 신갈나무를 우점종으로 하여 피나무, 물푸레나무가 매우 빈약한 빈도로 자라고 있고, 아교목층은 물푸레나무, 노린재나무, 당단풍, 신갈나무, 고로쇠, 피나무 등이 지역에 따라 비교적 높은 우점도를 나타내고 있으며(Table 2), 참회나무, 팔배나무, 복장나무, 시달나무, 철쭉꽃, 진달래, 층층나무 등도 자라고 있다. 관목층 및 초본층은 노린재나무, 시달나무, 철쭉꽃, 미역줄나무, 조록싸리, 대사초, 단풍취, 쇠별꽃, 별개덩굴, 터리풀, 바다나물, 방아풀 등이 비교적 다른종에 비하여 우점도가 높게 나타났다.

교목층의 수고는 12m~13m 내외이며, 아교목층은 3m~6m로 지역에 따라 다양한 수고를 보이고 있으나 관목층은 1~1.5m, 초본층은 0.3~0.5m로 비교적 균질한 높이를 보이고 있다. 식피율은 교목층이 90%로 높은 식피율을 보이고 있으며, 아교목층은 50% 내외, 관목층은 10~20%로 낮은 식피율을 보이고 있으나 상층부가 아교목층으로 구성된 군락에서는 70% 이상의 높은 식피율을 나타냈다. 그러나 초본층의 식피율은 지역에 따라 심한 편차를 보여 50~90%로 나타났으나, 초본층의 식생은 상당히 양호한 상태를 나타내고 있다.

한편 신갈나무(상재도 V), 미역줄나무(V), 쇠별꽃(IV), 곰취(IV), 참취(IV), 단풍취(IV), 애기나리(IV), 물푸레나무(IV), 당단풍(IV), 동자꽃(IV), 별개덩굴(IV), 꼭두서니(IV), 노루오줌(IV)은 실제로 상재도가 높았으며 군락의 평균 종수는 30.5종, 대표적인 군락 단면도는 Fig. 2와 같다.

2) 신갈나무-조릿대 군락(Q. mongolica-Sasa borealis community Table 3)

Table 2. Vegetation table of Quercus mongolica community

Serial number	1	2	3	4	5	6	7	8
Releve number	33	36	37	6	8	9	22	23
Altitude(m)	1150	950	1000	1430	1430	1140	1050	1000
Aspect	E	SSE	W	E	N	S	W	SW
Slope degree(°)	30	10	40	5	10	10	30	40
Quadrat size(m ²)	225	225	225	100	100	225	225	225
Number of species	35	29	30	27	24	46	29	24

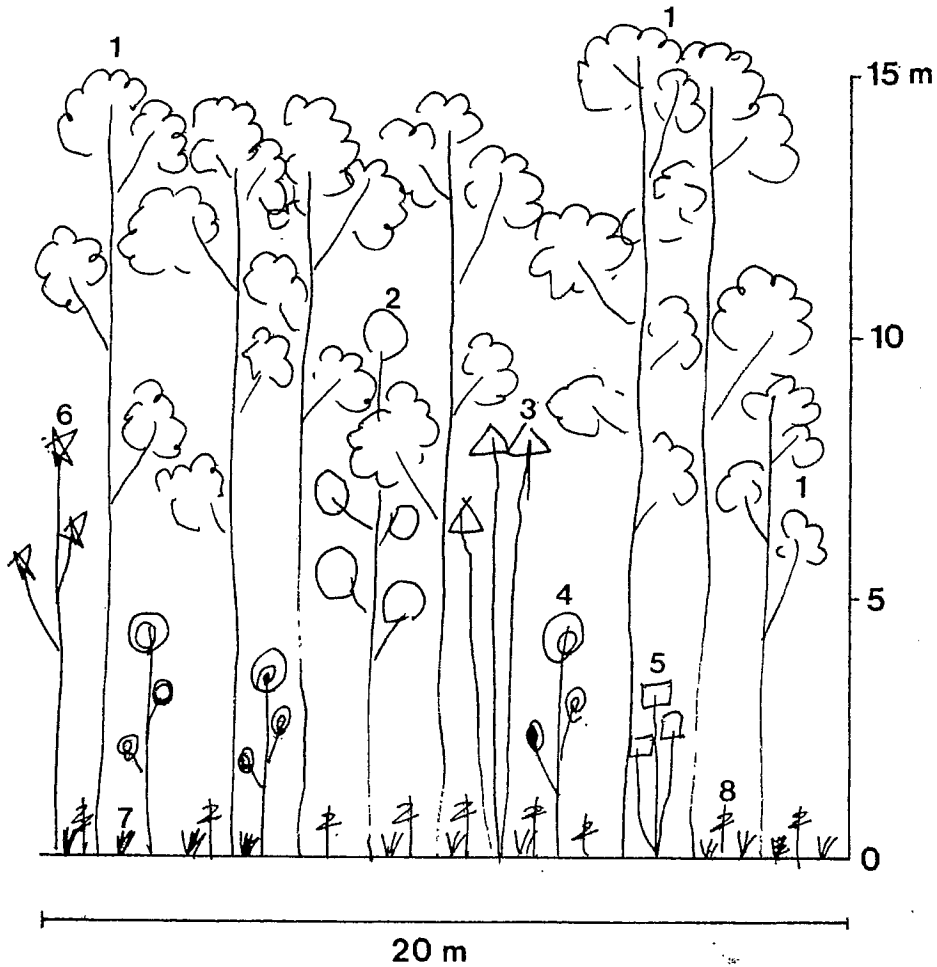


Fig. 2. Profile diagram of *Quercus mongolica* community

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Quercus mongolica</i> | 2. <i>Fraxinus rhynchophylla</i> |
| 3. <i>Acer pseudo-sieboldianum</i> | 4. <i>Symplocos chinensis</i> |
| 5. <i>Rhododendron schlippenbachii</i> | 6. <i>Acer mono</i> |
| 7. <i>Carex siderosticta</i> | 8. <i>Ainsliaea acerifolia</i> |
| 9. <i>Juglans mandshurica</i> | 10. <i>Actinidia arguta</i> |
| 11. <i>Ulmus laciniata</i> | 12. <i>Euonymus oxyphyllus</i> |
| 13. <i>Cornus controversa</i> | 14. <i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>mandshurica</i> |
| 15. <i>Lindera obusiloba</i> | 16. <i>Dryopteris crassirhizoma</i> |
| 17. <i>Sasa borealis</i> | 18. <i>Magnolia sieboldii</i> |
| 19. <i>Abies nephrolepis</i> | 20. <i>Carpinus cordata</i> |
| 21. <i>Acer mandshuricum</i> | 22. <i>Fraxinus mandshurica</i> |
| 23. <i>Prunus padus</i> | 24. <i>Deutzia glabrata</i> |
| 25. <i>Tilia amurensis</i> | |

신갈나무군락군의 신갈나무-조릿대 군락은 고도 700m~1200m 사이의 사면 중·상부 및 능선에 군락을 형성하고 있으며, 1000m~1200m 사이에 주로 군락을 형성하고 있다. 이 군락은 Table 1의 구분종인 신갈나무, 조릿대, 조록싸리에 의하여 다른 군락과 구분되어졌다. 군락의 종 조성은 교목층이 신갈나무에 의하여 강하게 밀집되어 있어 거의 순 군락을 형성하고 있으나 아교목층은 당단풍, 철쭉꽃, 신갈나무, 물푸레나무 등, 높은 우

Table 3. Vegetation table of *Quercus mongolica*-*Sasa borealis* community

Serial number			1	2	3	4	5	6
Relebe number			34	5	17	19	20	21
Altitude(m)			1200	1250	1150	1200	1150	1050
Aspect			S	SW	SSW	SW	WWS	ES
Slope degree(°)			40	20	40	30	35	30
Quadrat size(m ²)			225	225	225	225	225	225
Number of species			20	21	23	28	22	25
Differential species group								
<i>Quercus mongolica</i>	신갈나무	T1	5.5	5.5	5.5	5.5	+	4.4
		T2	2.2	+	+	2.2	+	+
		S	.	.	+	2.2	+	+
		H	.	.	+	+	.	+
<i>Sasa borealis</i>	조릿대	S	.	5.5	.	.	.	.
		H	4.4	.	4.4	3.3	4.4	3.3
<i>Lespedeza maximowiczii</i>	조록싸리	T2	.	.	.	.	+	.
		S	.	.	+	+	+2	.
		H	+	.	1.1	.	+	.
Companions								
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	T1	+	.	.	.	.	.
		T2	+	.	+	+	.	2.2
		S	+	.	.	.	.	+
		H	.	.	.	+	.	.
<i>Tilia amurensis</i>	피나무	T2	+	+	+	+	1.1	.
		H	.	.	+	.	.	.
<i>Sorbus alnifolia</i>	팔배나무	T2	+	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	당단풍	T2	2.3	3.3	+	+	.	3.3
		S	.	+	.	.	.	.
		H	+	.	+	+	.	.
<i>Tripterygium regelii</i>	미역줄나무	S	.	+	.	1.2	+	.
		H	.	+	+	.	.	+
<i>Symplocos chinensis</i>	노린재나무	T2	+	+	.	+	+	.
		S	.	+	.	2.2	4.4	3.3
		H	.	.	.	+	+	+
<i>Stephanandra incisa</i>	국수나무	S	+2	.	.	1.1	+2	1.2
		H	+	.	.	+	.	+
<i>Carex siderosticta</i>	대사초	H	1.2	+	1.1	2.2	1.2	1.2
<i>Ainsliaea acerifolia</i>	단풍취	H	+	1.1	1.1	+2	+2	.
<i>Isodon japonicus</i>	방아풀	H	.	.	+	+	+	+2
<i>Stellaria aquatica</i>	쇠별꽃	H	+2	.	.	.	.	.
<i>Astilbe chinensis</i>	노루오줌	H	.	+	1.1	+	+	+
var. <i>dauidii</i>								
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	철쭉꽃	T2	.	3.3	+	.	.	.
		S	.	+	.	.	.	.
<i>Carex lanceolaa</i>	그늘사초	H	+	.	+2	+	.	.
<i>Lychnis cognata</i>	동자꽃	H	.	.	.	+	.	+
<i>Aster scaber</i>	참취	H	.	.	+	+	+	+
<i>Lilium tsingtauense</i>	하늘말나리	H	.	.	+	+	.	.
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	도둑놈의갈고리	H	.	+	.	.	.	.
<i>Artemisia stolonifera</i>	넓은잎외잎쭈	H	.	.	+	+	+	.
<i>Dioscorea batatas</i>	마	H	+	.	.	.	.	.
<i>Rubia akane</i>	꼭두서니	H	.	.	.	.	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	등골레	H	.	.	.	.	+	.
var. <i>pluriflorum</i>								
<i>Rubus crataegifolus</i>	산딸기	H	.	.	.	+	.	+
<i>Disporum smilacinum</i>	애기나리	H	+	+	.	.	.	.
<i>Asarum sieboldii</i>	족도리	H	+	.	.	+	+	.
<i>Synurus deltoides</i>	수리취	H	.	.	+	+	+	.
<i>Artemisia keiskeana</i>	맑은대쭈	H	.	.	.	.	+	.

Table 3. Continued

<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>	개암나무	S	.	.	.	.	.	+	.
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	참회나무	S	+	.	.	.	.	.	.
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	H	+	.	.	.	.	.	.
		T2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Schisandra chinensis</i>	오미자	S	.	+	.	.	.	.	.
		H	+	+	.	.	.	+	+
<i>Smilax nipponica</i>	선밀나물	H	.	+	.	.	+	.	.
<i>Adenophora grandiflora</i>	도라지모시대	H	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vitis amurensis</i>	왕머루	H	.	.	.	.	+	+	.
<i>Lysimachia barystachys</i>	까치수영	H	.	.	.	.	+	+	.
<i>Polygonatum falcatum</i>	진황정	H	+	.	+	.	.	.	.
<i>Prunus sargentii</i>	산벚나무	T2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carpinus cordata</i>	까치박달	T2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pinus koraiensis</i>	잣나무	S	.	+	.	.	.	.	.
<i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>mandshurica</i>	물개암나무	H	.	+	.	.	.	.	.
<i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliatc-dentatus</i>	회잎나무	H	.	+	.	.	.	.	.
<i>Viola mandshurica</i>	제비꽃	H	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hepatica siatica</i>	노루귀	H	.	.	.	+	.	.	.
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	미역취	H	.	.	.	+	.	.	.
<i>Codonopsis lanceolata</i>	더덕	H	.	.	.	+	.	+	.
<i>Maackia amurensis</i>	다릅나무	T2	.	.	.	.	+	.	.
		H	.	.	.	.	+	+	.
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>	천남성	H	.	.	.	.	+	.	.
<i>Arisaema angustatum</i> var. <i>peninsulae</i>	점박이천남성	H	.	.	.	.	+	+	.
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	느릅나무	S	.	.	.	.	.	+	.
<i>Bilderdykia dentato-alata</i>	큰닭의명굴	H	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viola acuminata</i>	줄방제비꽃	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Actinidia arguta</i>	다래	H	.	.	.	.	.	.	+

점도를 보이고 있는 몇몇 종을 비롯하여 팔배나무, 노린재나무, 고로쇠나무, 피나무, 다릅나무, 조록싸리 등으로 구성되어 있고, 관목층과 초본층은 조릿대에 의하여 강하게 우점되어 있는 실정이다.

군락의 수고는 12~13m로 신갈나무 군락과 거의 같으며, 식피율은 조릿대에 의하여 강하게 우점되어 있는 관목층이 90% 이상의 높은 식피율을 보이고 있는 반면 초본층은 5% 이내로 매우 빈약하다. 상재도는 신갈나무, 조릿대, 노린재나무, 단풍취가 상재도 V로 가장 높으며, 조록싸리, 꽃머느리밥풀, 노린재나무, 국수나무, 참취, 미역줄나무는 상재도 IV로 높았다. 이 군락의 평균 출현 종수는 23.2종으로 조사되었다.

한편 본 조사지역은 북사면의 신갈나무 군락군에서 구분되어진 신갈나무-철쭉꽃 군락과 신갈나무-소나무군락은 조사되지 않았는 바, 이러한 현상은 신갈나무-철쭉꽃군락은 지형에 많은 영향을 받은 것으로 사료되나, 신갈나무-소나무군락의 경우 벌목에 의한 심한 교란이 북사면에 비해 없었던 것으로 판단된다.

3) 들메나무군락(*Fraxinus mandshurica* community, Table 4)

들메나무는 만주, 호주, 동아온대, 일본, 한반도 등에 분포하며, 한반도의 중부이북은 비교적 낮은 계곡에도 편재해 있으나 중부이남에서는 고도 900m 이상 계곡에 한정되어 분포하며(정, 1957; 上原敬二, 1926) 지역적 극상림을 형성하는 수종중의 하나이다(김·길, 1991).

강원도 방태산 남사면 지역에 분포하는 들메나무군락은 들메나무, 물참대, 십자고사리, 털팽이눈, 승마, 황새깅이를 구분종으로 하여 다른 군락과 구분되어진다(Table 1). 이 지역의 들메나무 군락은 고도 600~850m사

Table 4. Vegetation table of *Fraxinus mandshurica* community

Serial number			1	2	3	4	5
Releve number			11	12	13	14	15
Altitude(m)			800	600	660	720	850
Aspect			S	S	SSE	SSW	ES
Slope degree(°)			10	5	5	5	10
Quadrat size(m ²)			200	200	225	225	200
Number of species			42	44	32	22	31
Differential species group							
<i>Fraxinus mandshurica</i>	들메나무	T1	4.4	5.5	4.4	5.5	5.5
		T2	.	1.1	+	1.1	+
		S	.	.	.	+	.
		H	+	+	.	.	.
<i>Deutzia glabrata</i>	물참대	T	.	.	+	.	.
		S	3.3	2.3	2.3	1.2	2.3
		H	.	+	+	+	.
<i>Polystichum tripteron</i>	십자고사리	H	1.2	.	1.2	+2	1.2
<i>Chrysosplenium pilosum</i>	털꿩이눈	H	+2	1.2	+2	.	+2
<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	승마	H	+	+	+	.	+
<i>Cardamie flexuosa</i>	황새냉이	H	.	1.2	+2	+2	+2
Companions							
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	당단풍	T2	+	+	+	2.2	2.2
		S	.	+	.	+	+
		H	.	.	+	+	+
<i>Philadelphus schrenckii</i>	고광나무	T2	.	1.1	1.1	.	.
		S	+2	.	1.2	.	.
<i>Schisandra chinensis</i>	오미자	H	1.2	.	+	.	1.2
<i>Veratrum patulum</i>	박새	H	.	+2	+	+	+
<i>Angelica decursiva</i>	바디나물	H	.	1.1	.	.	.
<i>Stellaria aquatica</i>	쇠별꽃	H	+2	.	.	.	.
<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>dauidii</i>	노루오줌	H	.	+	+	+2	+2
<i>Galium paradoxum</i>	두메갈퀴	H	+2	+2	.	.	.
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	관중	H	1.2	+	+	+	+
<i>Carex siderosticta</i>	대사초	H	.	1.2	.	.	.
<i>Galium pogonanthum</i>	산갈퀴	H	+2	.	.	.	.
<i>Sasa borealis</i>	조릿대	H	.	.	.	+2	.
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	참회나무	T2	+	+	.	.	+
		S	+2	.	+	+	1.2
		H	.	+	+	+	.
<i>Acer mandshuricum</i>	복장나무	T2	1.1	+	.	.	+
		S	+	+	.	.	+
		H	.	.	.	.	+
<i>Juglans mandshurica</i>	가래나무	T1	.	.	.	.	+
<i>Morus bombycis</i>	산뽕나무	T2	1.1	+	+	.	.
		S	+	.	+	.	.
<i>Alangium platanifolium</i>	박취나무	S	+2	.	.	.	.
var. <i>macrophyllum</i>		H	+	.	+	.	.
<i>Staphylea dumalda</i>	고추나무	S	1.2	.	+	.	.
		H	.	+	.	.	.
<i>Ulmus davidiana</i>	느릅나무	T2	+	+	1.1	.	+
var. <i>japonica</i>		S	+	+	.	.	.
		H	.	.	.	.	+
<i>Actinidia arguta</i>	다래	T1	+	.	.	.	.
		S	+	.	.	.	+2
		H	.	.	.	.	+2
<i>Urtica thunbergiana</i>	썩기풀	H	1.2	.	.	.	.
<i>Prunus padus</i>	귀룽나무	T2	.	2.3	.	.	.
<i>Magnolia sieboldii</i>	합박꽃나무	T2	.	1.1	+	.	1.1
		S	.	+	.	.	.

Table 4. Continued

<i>Cucubalus baccifer</i> var. <i>japonicus</i>	덩굴별꽃	H	.	+2	.	.	.
<i>Lepisorus phunbergianus</i>	일엽초	H	.	+	+2	.	.
<i>Sedum polystichoides</i>	바위채송화	H	.	.	.	+2	.
<i>Isodon japonicus</i>	방아풀	H	.	.	+	.	+
<i>Viola collina</i>	동근털제비꽃	H	.	.	+	.	.
<i>Thalictrum filamentosum</i>	산평의다리	H	.	+	.	.	+
<i>Acontinum jaluense</i>	투구꽃	H	.	+	.	+	.
<i>Pimpinella brachycarpa</i>	참나물	H	+	.	.	+	+
<i>Acanthopanax sessiliflorus</i>	오갈피	S	+	+	.	.	.
<i>Meehania urticifolia</i>	별개덩굴	H	+	+	+	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	둥굴레	H	+	+	.	.	.
<i>Asarum sieboldii</i>	족도리	H	.	+	.	+	.
<i>Lamium alvum</i>	광대수염	H	+	.	.	.	.
<i>Adenocaulon himalaoicum</i>	멸가치	H	.	+	.	.	.
<i>Artemisia stolonifera</i>	넓은잎의잎쭈	H	+	.	.	.	.
<i>Dioscorea batatas</i>	마	H	.	+	.	.	+
<i>Rubia akane</i>	꼭두서니	H	+	+	.	.	.
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	T1	.	.	.	.	+
		T2	+	.	+	.	+
		S	+	+	.	.	.
		H	.	.	.	.	+
<i>Quercus mongolica</i>	신갈나무	T2	.	+	.	.	+
<i>Tripterygium regelii</i>	미역줄나무	S	.	+	.	.	.
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	T1	.	.	+	.	.
		S	.	.	.	.	+
<i>Tilia amurensis</i>	피나무	T1	.	.	.	.	+
		T2	+	+	+	+	+
		S	.	.	+	.	.
		H	.	.	.	.	+
<i>Vitis amurensis</i>	왕머루	H	+	.	.	.	.
<i>Lindera obusiloba</i>	생강나무	T2	.	+	.	.	.
		S	.	+	.	.	.
<i>Carpinus cordata</i>	까치박달	T1	.	.	.	+	.
		T2	+	.	.	+	.
<i>Euonymus alatus</i>	회잎나무	T2	.	+	.	.	.
for. <i>ciliat-dentatus</i>		S	.	.	.	.	+
<i>Viola mandshurica</i>	제비꽃	H	+	.	.	.	.
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>	천남성	H	.	+	+	.	.
<i>Arisaema angustatum</i> var. <i>peninsulae</i>	점박이천남성	H	+	.	+	.	.
<i>Aristolochia manshuriensis</i>	동충이	S	+	.	.	.	.
<i>Euonymus alatus</i>	화살나무	S	+	+	.	.	.
<i>Styrax obassia</i>	쪽동백나무	T2	.	+	.	.	.
		S	+	.	.	.	.
<i>Impatiens textori</i>	물봉선	H	+	.	.	.	.
<i>Urtica angustifolia</i>	가는잎췌기풀	H	+	.	.	+	.
<i>Dioscorea quinqueloba</i>	단풍마	H	+	.	+	.	.
<i>Hemerocallis fulva</i>	원추리	H	.	+	.	.	.
<i>Deutzia prunifolia</i>	바위말발도리	H	.	.	+	.	.
<i>Thalictrum punctatum</i>	큰잎산평의다리	H	.	.	+	.	.
<i>Clematis heracleifolia</i>	병조희풀	H	.	.	+	.	.
<i>Lindera erythrocarpa</i>	비목나무	T2	.	.	.	+	.
<i>Ulmus laciniata</i>	난티나무	T2	.	.	.	+	.
<i>Abies holophylla</i>	전나무	S	.	.	.	.	+

이의 계곡 및 사면 하부에 한정되어 군락을 형성하고 있으며 교목층의 구성종으로는 들메나무를 우점종으로 하여 다래, 가래나무, 까치박달, 고로쇠나무, 피나무 등이 소수 자라고 있으며, 아교목층, 관목층은 함박꽃나무, 당단풍, 물참대, 고평나무, 귀룽나무 등이 비교적 다른 종에 비하여 우점도가 높으며, 초본층은 십자고사리, 췌

기풀, 관중, 털팽이눈 등이 자주 눈에 띈다.

남사면 지역의 들메나무군락은 북사면 일대의 들메나무군락에 비해 보다 넓은 분포역을 보이고 있으나 북사면과 비슷한 종 조성을 보이고 있으며 군락의 발달이 대부분 벌목후 형성된 2차림으로서 전형적인 들메나무군락으로는 볼 수 없으나 북사면 들메나무군락보다는 군락의 발달 정도가 안정된 상태로 진행되고 있다.

이 군락의 식피율은 교목층이 75~80% 정도이며, 아교목층이 30~50%, 관목층이 20~60%, 초본층 역시 20~60%로 관목층과 비슷한 식피율을 나타냈다. 수고는 교목층이 13~17m, 아교목층이 3~7m, 관목층이 1.5m 내외로 조사되었다.

한편, 들메나무(상재도V), 물참대(V), 피나무(V), 당단풍(V), 관중(V), 참회나무(V), 고로쇠나무(IV), 느릅나무(IV), 노루오줌(IV), 벌개덩굴(IV), 박새(IV), 황새냉이(IV), 승마(IV), 털팽이눈(IV), 십자고사리(IV)가 높은 상재도값을 나타냈다. 이 군락의 평균 종수는 34.2종으로 조사되었다.

4) 가래나무군락(*Juglans mandshurica* community, Table 5)

조사지역내 가래나무군락은 북사면과 비슷한 고도 500~900m 사이의 사면 하부 및 계곡에 주로 군락을 형성

Table 5. Vegetation table of *Juglans mandshurica* community

Serial number			1	2	3
Releve number			1	2	28
Altitude(m)			540	900	500
Aspect			WN	SW	N
Slope degree(°)			5	5	15
Quadrat size(m ²)			225	225	225
Number of species			52	49	34
Differential species group					
<i>Juglans mandshurica</i>	가래나무	T1	4.4	.	.
		T2	+	4.4	4.4
		S	+	.	.
<i>Impatiens textori</i>	물봉선	H	+	+2	+
<i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>mandshurica</i>	물개알나무	T2	+	1.1	+
		S	.	+	.
<i>Cornus controversa</i>	층층나무	T2	+	1.1	+
Companions					
<i>Philadelphus schrenckii</i>	고광나무	T2	.	+	.
		S	2.3	2.2	+ . 2
		H	+	.	.
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	T2	2.3	.	1 . 1
		S	.	+	+
<i>Schisandra chinensis</i>	오미자	T1	.	+	.
		T2	1.2	.	.
		H	2.3	1 . 2	1.2
<i>Carex siderosticta</i>	대사초	H	+	+2	.
<i>Isodon japonicus</i>	방아풀	H	2.3	+	+
<i>Sasa borealis</i>	조릿대	S	.	2.3	.
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	관중	H	1 . 2	2.3	1 . 1
<i>Prunus padus</i>	귀룽나무	T2	.	.	+
		S	.	.	+2
<i>Carex lanceolata</i>	그늘사초	H	+	+2	.
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	느릅나무	T2	.	+	1.1
		S	.	.	+
		H	.	+	.
<i>Actinidia arguta</i>	다래	T2	1.2	1.2	.
		H	1.2	.	.

Table 5. Continued

<i>Alangium platanifolium</i>	박취나무	S	+2	+	+
var. <i>macrophyllum</i>		H	+	.	+
<i>Deutzia glabrata</i>	물참대	S	.	.	2.3
<i>Equisetum hyemale</i>	속새	H	+2	.	.
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	주름조개풀	H	+2	.	.
<i>Ulmus laciniata</i>	난티나무	T2	+	3.3	.
<i>Staphylea dumalda</i>	고추나무	S	.	+2	.
		H	+	+	+
<i>Polystichum tripterum</i>	십자고사리	H	+	.	2.3
<i>Rodgersia podophylla</i>	도깨비부채	H	.	.	+2
<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	승마	H	+	+	+
<i>Urtica angustifolia</i>	가는잎췌기풀	H	.	+	.
<i>Dioscorea quinqueloba</i>	단풍마	H	+	+	.
<i>Magnolia sieboldii</i>	함박꽃나무	T2	.	+	+
<i>Cucubalus baccifer</i>	덩굴별꽃	S	.	.	+
var. <i>japonicus</i>		H	+	.	.
<i>Aralia elata</i>	두릅나무	T2	+	.	.
<i>Rhus chnensis</i>	붉나무	T2	+	.	.
		S	+	.	.
		H	+	.	.
<i>Betula davurica</i>	물박달나무	T2	+	.	.
<i>Les pedeza bicolor</i>	싸리	S	+	.	.
<i>Viola acuminata</i>	줄방재비꽃	H	+	.	.
<i>Securinega suffruticosa</i>	광대싸리	S	+	.	.
<i>Morus bombycis</i>	산뽕나무	T2	+	.	.
		S	+	.	+
		H	.	.	+
<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>davidii</i>	노루오줌	H	+	.	.
<i>Rubus crataegifolius</i>	산딸기	H	+	+	.
<i>Viola orientalis</i>	노랑재비꽃	H	+	.	.
<i>Synurus deltoides</i>	수리취	H	+	.	.
<i>Weigela subsessilis</i>	병꽃나무	T2	+	.	.
<i>Stephanandra incisa</i>	국수나무	S	+	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	노랑물봉선	H	+	+	.
<i>Lychnis cognata</i>	동자꽃	H	.	+	.
<i>Thalictrum filamentosum</i>	산꿩의다리	H	+	.	.
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	참회나무	T2	.	+	+
		S	.	+	.
		H	.	.	+
<i>Aristolochia manshuriensis</i>	등칫	H	.	+	.
<i>Acer mandshuricum</i>	복장나무	S	.	+	.
<i>Vitis amurensis</i>	왕머루	S	.	.	+
<i>Lindera obusiloba</i>	생강나무	T2	.	+	.
<i>Car pinus cordata</i>	까치박달	T2	.	+	.
		S	.	+	.
<i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliatc-dentatus</i>	회잎나무	T2	.	.	+
<i>Arisaema angustatum</i> var. <i>peninsulae</i>	점박이천남성	H	.	.	+
<i>Boehmeria tricusps</i>	거북꼬리	H	.	.	+
<i>Angelica decursiva</i>	마디나물	H	.	+	.
<i>Meehania urticifolia</i>	별깨덩굴	H	.	+	.
<i>Artemisia stolonifera</i>	넓은잎의잎췌	H	+	+	.
<i>Dioscorea batatas</i>	마	H	.	+	.
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	T1	+	.	.
		T2	+	.	+
		S	+	.	.
<i>Tilia amurensis</i>	피나무	T2	.	.	+
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	당단풍	H	+	.	.
<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	밀나물	H	+	.	.
<i>Valeriana fauriei</i>	취오줌풀	H	+	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	망초	H	+	.	.

Table 5. Continued

<i>Carduus crispus</i>	지느러미엉겅퀴	H	+	.	.
<i>Cimicifuga simplex</i>	췌대승마	H	+	.	.
<i>Aster ageratoides</i>	까실쑥부쟁이	H	+	.	.
<i>Commelina communis</i>	닭의장풀	H	+	.	.
<i>Viola variegata</i>	알록채비꽃	H	+	.	.
<i>Arisaema ringens</i>	큰천남성	H	+	+	.
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i>	막총나무	H	.	+	.
<i>Galium koreanum</i>	참갈퀴덩굴	H	.	+	.
<i>Carex bostrychostigma</i>	길뚝사초	H	.	+	.
<i>Clematis apiifolia</i>	사위질빵	H	.	+	+
<i>Rubus coreanus</i>	복분자딸기	H	.	+	.
<i>Trigonotis nakaii</i>	참꽃마리	H	.	+	.
<i>Carex humilis</i>	산거울	H	.	+	.
<i>Cacalia auriculata</i> var. <i>kamtschatica</i>	박취나물	H	.	+	.
<i>Gelastrus orbiculatus</i>	노박덩굴	T1	.	.	+
<i>Rhamnus davurica</i>	갈매나무	T2	.	.	+
<i>Tricyrtis dilatata</i>	빼꼭나리	H	.	.	+

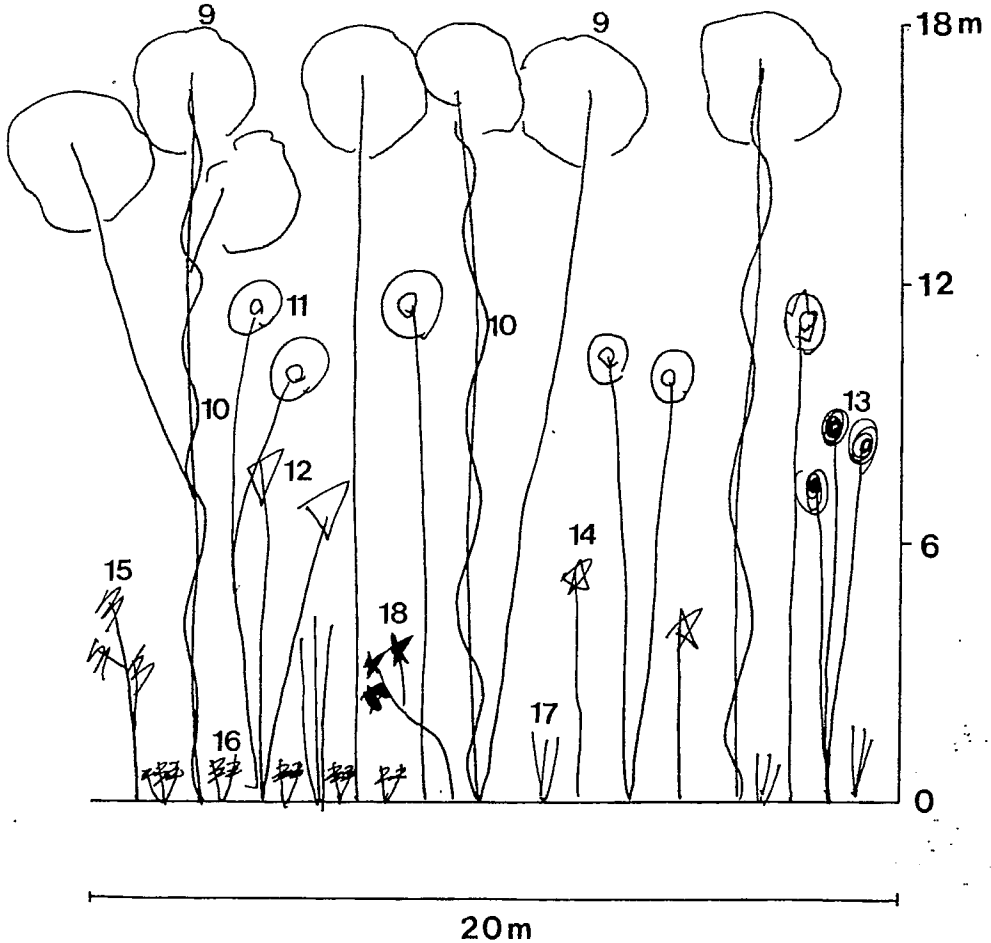


Fig. 3. Profile diagram of *Juglans mandshurica* community. Symbols are same as Fig. 1.

성하고 있으며, 군락구분종인 가래나무, 물봉선, 물개암나무, 층층나무 등에 의하여 다른 군락과 구분된다 (Table 1). 북사면 지역에 분포하는 가래나무군락의 구분종과도 약간의 차이가 있으나 이러한 현상은 북사면 일대의 벌목으로 인한 심한 교란현상 때문인 것으로 보인다.

이 군락의 구성종으로는 가래나무를 우점종으로 하여 다래, 오미자, 고팡나무, 물참대, 난티나무, 관중, 방아풀 등이 다른 종에 비하여 우점도가 높았으며, 식피율은 교목층이 70~80%로 다소 열린 곳이 많으며, 수고는 12~18 m로 다양하게 조사되었다. 아교목층은 식피율이 40~80%, 수고는 3~7m, 관목층은 40~50%, 수고는 1~1.5m, 초본층은 30~50%의 식피율을 나타냈다. 또한 물봉선, 물개암나무, 층층나무, 고팡나무, 고로쇠나무, 오미자, 방아풀, 관중, 산뽕나무, 박쥐나무, 고추나무는 100%의 출현빈도를 보였다. 이 군락의 평균종수는 45.0종이며, 대표적인 군락단면도는 Fig. 3과 같다.

5) 소나무군락(*Pinus densiflora* community Table 6)

소나무는 양수로서 일반적으로 온도나 수분요인 등에 비교적 넓은 적응성을 가지나, 조건이 좋은 생리적 적지에서는 다른 수종과 경쟁에서 배제됨으로써 능선과 같은 건조한 척박지 등 비교적 좋지 않은 지역에 군락을 이루거나 교란 등으로 인하여 파괴된 지역에 형성되는 2차 천이의 도중상(途中相)인 2차림으로 존재한다. 소나무의 이러한 특성으로 볼 때, 본 조사지역의 경우 현재 소나무 군락은 심한 교란으로 인하여 사면 상부와 능선부에 떠를 형성하면서 군락을 형성하고 있으나 이러한 현상은 다른 수종과의 경쟁에 의한 배제라기 보다는 벌목에 의하여 남겨진 잔존 군락으로 보여지며 결국 천이가 진행됨에 따라서 신갈나무군락으로 대체가 될 것으로 보인다. 조사지역의 소나무군락은 소나무, 개울나무에 의하여 다른 군락과 구분되어지며 (Table 1), 소나무를 우점종으로 하여 신갈나무, 당단풍, 물푸레나무, 생강나무, 철쭉꽃, 미역줄나무 등이 다른 수종에 비해 다소 높은 우점도를 보였다. 소나무군락의 교목층 수고는 20m 내외로 높으며, 식피율은 약 85% 정도이며, 아교목층은 5~7m 식피율 50~60%로 신갈나무가 우점하고 있으며, 관목층 및 초본층은 식피율이 10% 미만이다. 평균 종수는 13.5종이다.

Table 6. Vegetation table of 2 communities

			A		B	
A. <i>Pinus densiflora</i> community						
B. <i>Abies nephrolepis</i> community						
Serial number			1	2	3	4
Releve number			24	25	4	3
Altitude(m)			900	830	1150	1050
Aspect			WWS	ES	WWN	S
Slope degree(°)			35	45	15	30
Quadrat size(m ²)			225	225	225	225
Number of species			17	10	22	47
Differential species group						
<i>Pinus densiflora</i>	소나무	T1	5.5	5.5	.	.
<i>Rhus trichocarpa</i>	개울나무	S	+	1.1	.	.
<i>Abies nephrolepis</i>	분비나무	T1	.	.	4.4	4.4
		T2	.	.	2.2	.
		S	.	.	+	.
Companions						
<i>Quercus mongolica</i>	신갈나무	T1	.	.	.	1.1
		T2	1.1	3.3	.	+
		S	.	+	.	.
		H	.	+	.	.
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	당단풍	T2	2.2	.	+	2.2
		S	.	.	.	+
		H	.	.	+	+

Table 6. Continued

<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	T2	1.1	.	.	.
		H	.	+	.	.
<i>Tripterygium regelii</i>	미역줄나무	H	1.1	.	.	.
<i>Stephanandra incisa</i>	국수나무	S	+2	.	.	.
<i>Lindera obusiloba</i>	생강나무	T2	1.1	.	.	.
		S	1.1	.	.	.
		H	+	+	.	.
<i>Stellaria aquatica</i>	쇠별꽃	H	.	.	.	1.2
<i>Sasa borealis</i>	조릿대	H	.	.	.	1.2
<i>Artemisia keiskeana</i>	맑은대쑥	H	.	1.1	.	.
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	철쭉꽃	T2	+	.	.	+
		S	1.1	.	.	.
		H	+	.	.	.
<i>Deutzia prunifolia</i>	바위말발도리	S	.	+2	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i> var. <i>japonicus</i>	덩굴별꽃	H	.	.	+2	+
<i>Equisetum hyemale</i>	속새	H	.	.	.	2.3
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	관중	H	.	.	2.2	1.1
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	참회나무	T2	.	.	+	.
		S	.	.	.	+
		H	.	.	1.2	+
<i>Youngia chelidoniifolia</i>	까치고들빼기	H	.	.	+2	.
<i>Galium pogonanthum</i>	산갈퀴	H	.	.	.	1.2
<i>Carex lanceolata</i>	그늘사초	T1	.	1.1	.	.
		T2	.	+	.	.
		H	.	.	+2	+
<i>Carpinus cordata</i>	까치박달	T2	.	.	+	2.2
		S	.	.	.	+
<i>Tilia amurensis</i>	피나무	T2	.	+	.	+
		S	.	.	+	+
		H	.	+	.	+
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	T1	.	.	+	.
		T2	.	.	+	+
		H	+	+	.	+
<i>Schisandra chinensis</i>	오미자	H	.	.	.	+
<i>Artemisia stolonifera</i>	넓은잎외잎쑥	H	.	.	.	+
<i>Dioscorea batatas</i>	마	H	+	.	.	.
<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>dauidii</i>	노루오줌	H	.	.	.	+
<i>Viola diamantica</i>	금강계비꽃	H	.	.	.	+
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	등굴레	H	.	.	.	+
<i>Carex siderosticta</i>	대사초	H	.	.	+	+
<i>Asarum sieboldii</i>	죽도리	H	.	.	.	+
<i>Ainsliaea acerifolia</i>	단풍취	H	+	.	.	+
<i>Isodon japonicus</i>	방아풀	H	.	.	+	+
<i>Viola orientalis</i>	노랑계비꽃	H	+	.	.	.
<i>Viola collina</i>	등근털계비꽃	H	.	.	.	+
<i>Melampyrum rooseum</i>	꽃머느리밥풀	H	.	+	.	.
<i>Lespedeza maximowiczii</i>	조록싸리	H	.	+	.	.
<i>Prunus padus</i>	귀룽나무	T2	.	.	+	.
		S	.	.	+	.
<i>Pinus koraiensis</i>	잣나무	T2	.	.	.	+
<i>Maackia amurensis</i>	다릅나무	T2	+	.	.	.
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>	천남성	H	.	.	+	+
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	느릅나무	T2	.	.	.	+
<i>Actinidia arguta</i>	다래	T1	.	.	+	+
		S	.	.	+	.
		H	.	.	.	+
<i>Morus bombycis</i>	산뽕나무	T2	+	.	.	.
<i>Chrysosplenium pilosum</i>	털팽이눈	H	.	.	.	+
<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	승마	H	.	.	+	.
<i>Galium paradoxum</i>	두메갈퀴	H	.	.	.	+

Table 6. Continued

<i>Impatiens textori</i>	물봉선	H	.	.	.	+
<i>Magnolia sieboldii</i>	합박꽃나무	T2	.	.	+	.
<i>Viola variegata</i>	알록제비꽃	H	.	.	.	+
<i>Clematis heracleifolia</i>	병조희풀	H	.	.	.	+
<i>Ulmus laciniata</i>	난티나무	T1	.	.	.	+
<i>Arisaema ringens</i>	큰천남성	H	.	.	.	+
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	진달래	S	.	+	.	.
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i>	딱총나무	S	.	.	+	.
<i>Acer palmatum</i>	청시닥나무	T2	.	.	.	+
		S	.	.	.	+
<i>Kalopanax picuts</i>	음나무	S	.	.	.	+
<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>invisolobata</i>	바위떡풀	H	.	.	.	+
<i>Pedicularis resupinata</i> var. <i>oppositifolia</i>	미주송이풀	H	.	.	.	+

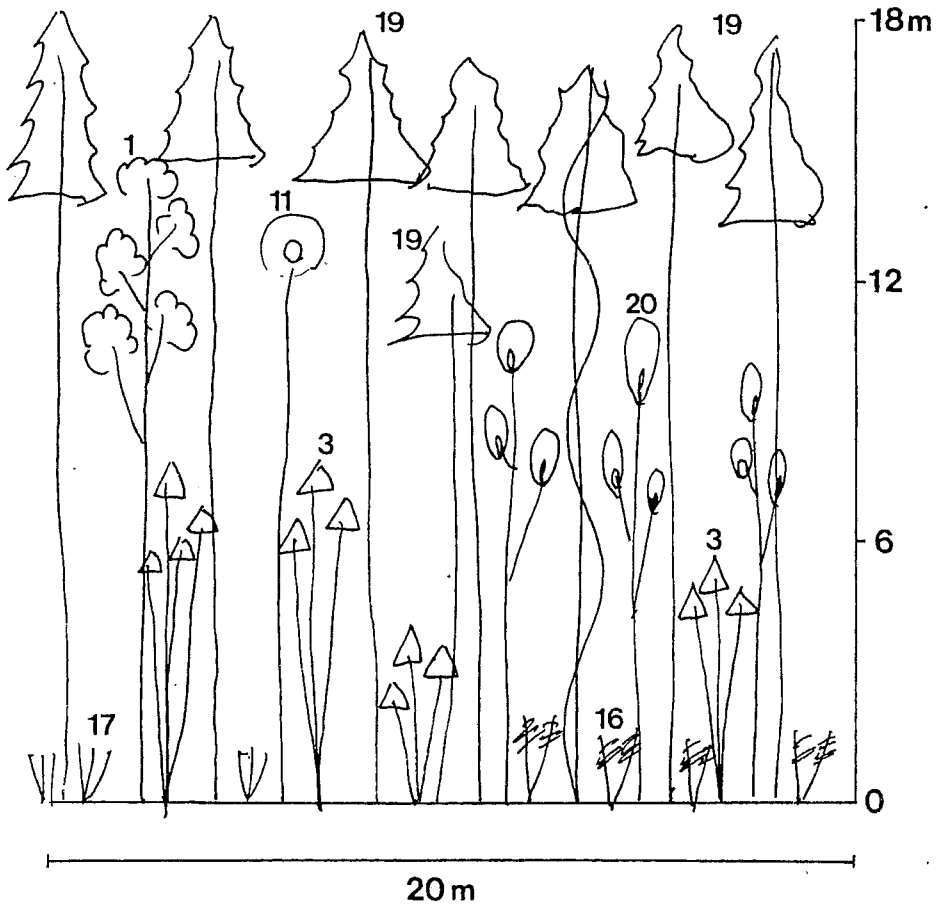


Fig. 4. Profile diagram of *Abies nephrolepis* community. Symbols are same as Fig. 1

6) 분비나무군락(*Abies nephrolepis* community Table 6)

조사지역내 분비나무군락은 방태산 북사면 일대에서는 발견되지 않은 군락으로서 빈지동에서 정상으로 오르는 1050~1150m 사이에 소규모로 군락을 형성하고 있으며 주변부에는 몰락달나무가 자라고 있어 혼효림을

이루고 있으며 사면 중 · 상부는 신갈나무-조릿대 군락이 있다.

이 군락은 분비나무에 의하여 다른 군락과 구분되어지며 (Table 1), 물박달나무, 고로쇠나무, 물참대, 관중, 까치박달, 당단풍, 신갈나무, 속새 등이 군락의 주요 구성종들이다. 군락의 교목층은 수고가 16~18m로 높고 식피율은 80~90%이다. 침엽수림으로서 하층식생으로의 빛의 침입이 용이하여 아교목층 및 관목층의 식생이 잘 발달되어 있음을 볼 수 있다. 이 군락의 단면모식도는 Fig. 4와 같으며, 출현 평균종수는 34.5종이다.

Table 7. Vegetation table of 7 communities

			A	B	C	D	E	F	G
Serial number			1	2	3	4	5	6	7
Releve number			31	29	30	16	10	7	32
Altitude(m)			1050	880	900	1050	1100	1300	1120
Aspect			W	W	W	W	WWN	ES	NW
Slope degree(°)			35	15	15	40	20	30	5
Quadrat size(m ²)			225	225	200	225	225	25	225
Number of species			38	33	26	20	32	19	45
Differential species group									
<i>Tilia amurensis</i>	피나무	T1	4.4	1.1	.	.	.	.	.
		T2	+	.	.	+	+	.	+
		S	+	.	.	+	+	.	.
		H	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus laciniata</i>	난티나무	T1	.	3.3	.	.	.	.	.
		T2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Acer mandshuricum</i>	복장나무	T1	.	2.2	5.5	.	.	.	.
		T2	.	.	.	.	2.2	.	.
		S	.	.	.	.	+	.	.
<i>Betula davurica</i>	물박달나무	T1	.	1.1	.	4.4	.	.	.
		T2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Betula costata</i>	거제수나무	T1	.	.	.	.	4.4	.	.
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	철쭉꽃	T2	+	.	.	.	.	4.4	.
		S	+	.	.	.	.	+	.
		H	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	물푸레나무	T1	.	.	.	.	.	.	4.4
		T2	+	.	.	+	.	.	3.3
		S	.	.	.	.	.	.	+
Companions									
<i>Quercus mongolica</i>	신갈나무	T1	.	.	.	.	.	.	2.2
		T2	1.1	.	.	+	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	1.1	.
		H	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus alnifolia</i>	팔메나무	T2	1.1	.	.	.	+	.	+
		S	.	.	.	.	.	.	+
<i>Acer pseudo-sieboldianum</i>	당단풍	T1	.	.	.	+	+	.	.
		T2	1.1	.	.	.	.	.	+
		S	.	.	.	.	+	.	.
		H	+	.	.	+	.	.	.
<i>Philadelphus schrenckii</i>	고광나무	S	.	+2	+	.	.	.	+2
<i>Astilbe chinensis</i> var. <i>davidii</i>	노루오줌	H	+	+2	+2	.	1.2	.	+
<i>Carex siderosticta</i>	대사초	H	1.1	+	.	.	.	.	.
<i>Disporum smilacinum</i>	애기나리	H	+2	.	.	.	+	.	.
<i>Ainsliaea acerifolia</i>	단풍취	H	1.1	.	.	.	3.3	.	.

Table 7. Continued

<i>Sasa borealis</i>	조릿대	H	1.2	.	.	.	1.2	.	.
<i>Maackia amurensis</i>	다릅나무	T1	1.1	.	.	.	.	.	.
		T2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	관중	H	.	1.1	.	.	1.1	.	.
<i>Deutzia glabrata</i>	물참대	S	.	3.3	3.3	.	.	.	.
		H	.	+	+	.	.	.	.
<i>Polystichum tripteron</i>	십자고사리	H	.	+2	+	.	+2	.	.
<i>Chrysosplenium pilosum</i>	털팽이눈	H	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Urtica angustifolia</i>	가는잎췌기풀	H	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Magnolia sieboldii</i>	함박꽃나무	T2	+	.	2.2	.	.	.	.
<i>Lepisorus phunbergianus</i>	일엽초	H	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Sedum polystichoides</i>	바위채송화	H	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	진달래	T2	.	.	.	3.3	.	.	.
		S	.	.	.	1.2	.	+	.
		H	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Syringa wolffi</i>	꽃개회나무	T2	.	.	.	1.1	.	.	.
		S	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Sanguisorba hakusanensis</i>	산오이풀	H	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Kalopanax picuts</i>	읍나무	T1	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Prunus padus</i>	귀룽나무	T2	.	+	+	.	.	.	.
		S	.	+2	+	.	.	.	.
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	참회나무	T2	+	1.1	+	+	.	.	.
		H	+	+	+	+	.	.	.
<i>Filipendula glaberrima</i>	터리풀	H	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Symplocarpus renifolius</i>	얇은부채	H	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Synurus deltoides</i>	수리취	H	+	.	.	.	.	+2	.
<i>Viola diamantica</i>	금강제비꽃	H	.	.	.	.	1.2	.	+
<i>Schisandra chinensis</i>	오미자	S	.	.	.	.	.	.	+
		H	+	1.2	+	.	.	.	.
<i>Veratrum patulum</i>	박새	H	.	.	.	.	+	+	1.1
<i>Impatiens noli-tangere</i>	노랑물봉선	H	.	+	+	+	.	.	+2
<i>Aster scaber</i>	참취	H	+	.	.	.	.	.	1.1
<i>Angelica decursiva</i>	바디나물	H	.	.	.	.	1.2	1.1	1.1
<i>Meehania urticifolia</i>	벌개덩굴	H	.	+	+	.	1.2	2.2	2.3
<i>Cardamine leucantha</i>	미나리냉이	H	.	+	.	.	.	.	2.2
<i>Stellaria aquatica</i>	쇠별꽃	H	.	+	.	.	+2	.	2.3
<i>Smilacina japonica</i>	풀숨대	H	.	.	.	.	+2	.	+
<i>Lamium alvum var. barbatum</i>	광대수염	H	.	+	+	.	.	.	+2
<i>Symplocos chinensis</i>	노린재나무	S	+	.	.	.	.	.	+
<i>Stephanandra incisa</i>	국수나무	S	+	.	.	.	.	.	+
<i>Acer mono</i>	고로쇠나무	T1	.	+	.	.	+	.	.
		T2	.	+	+	.	+	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	+
		H	.	.	.	+	.	.	.
<i>Tripterygium regelii</i>	미역줄나무	S	.	+	+	.	.	+	+
		H	+	.	.	.	.	.	+
<i>Thalictrum filamentosum</i>	산평의다리	H	.	+	+	.	+	.	+
<i>Boehmeria tricuspis</i>	거북꼬리	H	.	+	.	.	.	.	+
<i>Lilium tsingtauense</i>	하늘말나리	H	.	.	.	.	+	+	+
<i>Paris verticillata</i>	삿갓나물	H	.	.	.	.	+	.	+
<i>Convallari keiskei</i>	은방울꽃	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Adencaulon himalaicum</i>	멸가치	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrimonia coreana</i>	산짚신나물	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Desmodium oxyphyllum</i>	도둑놈의갈고리	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Artemisia stolonifera</i>	넓은잎의잎췌	H	.	.	.	.	.	+	+
<i>Vicia unijuga</i>	나비나물	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Geranium davuricum</i>	산쥐손이꽃	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dioscorea batatas</i>	마	H	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rubia akane</i>	꼭두서니	H	.	.	.	.	.	.	+

Table 7. Continued

<i>Cacalia auriculata</i> var. <i>kamtschatica</i>	나래박쥐나무	H	-	-	-	-	+	-	-
<i>Caulophyllum robustum</i>	평의다리아재비	H	-	-	-	-	+	-	-
<i>Disporum ovale</i>	금강애기나리	H	-	-	-	-	-	+	-
<i>Vitis amurensis</i>	왕머루	H	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lindera obusiloba</i>	생강나무	S	+	-	-	-	-	-	-
		H	+	+	-	-	-	-	-
<i>Carex lanceolata</i>	그늘사초	H	+	-	-	-	-	-	-
<i>Memlam pyrum</i>	꽃머느리밭풀	H	+	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus cordata</i>	까치박달	T2	-	+	+	-	-	+	-
<i>Pinus koraiensis</i>	잣나무	T2	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hepatica siatica</i>	노루귀	H	+	-	-	-	-	-	-
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	미역취	H	+	-	-	-	-	-	-
<i>Arisaema angustatum</i>	점박이천남성	T2	-	+	-	-	-	-	-
var. <i>peninsulae</i>		H	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus davidiana</i>	느릅나무	T1	-	-	+	-	-	-	-
var. <i>japonica</i>		T2	-	-	+	-	-	-	-
<i>Fraxinus mandshurica</i>	들메나무	T2	-	-	+	-	-	-	-
<i>Staphylea dumalda</i>	고추나무	S	-	-	+	-	-	-	-
		H	+	-	+	-	-	-	-
<i>Morus bombycis</i>	산뽕나무	T2	+	-	-	-	-	-	-
<i>Alangium platanifolium</i>	박취나무	S	-	+	+	-	-	-	-
var. <i>macrophyllum</i>		H	-	+	+	-	-	-	-
<i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>mandshurica</i>	물개암나무	S	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cimicifuga heracleifolia</i>	승마	H	+	+	-	-	-	+	-
<i>Cornus controversa</i>	층층나무	T1	-	-	-	-	-	+	-
		T2	-	-	-	-	-	+	-
<i>Arisaema ringens</i>	큰천남성	H	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pinus densiflora</i>	소나무	T1	-	-	-	-	+	-	-
<i>Abies nephrolepis</i>	분비나무	T2	-	-	-	-	+	-	-
<i>Youngia chelidoniifolia</i>	까치고들빼기	H	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis resupinata</i> var. <i>oppositifolia</i>	마주송이풀	H	-	+	+	-	-	-	-
<i>Populus maximowizii</i>	황철나무	T1	+	-	-	-	-	-	-
		S	+	-	-	-	-	-	-
<i>Betula ermani</i>	사스래나무	T2	-	+	+	-	-	-	-
<i>Aconitum pseudo-laeve</i> var. <i>erectum</i>	진범	H	-	+	+	-	-	+	-
<i>Rodgersia podophylla</i>	도깨비부채	H	-	+	-	-	-	-	-
<i>Chrysosplenium grayanum</i>	팽이눈	H	-	+	+	-	-	-	-
<i>Sedum kamtschaticum</i>	기린초	H	-	-	-	-	+	-	-
<i>Patrinia scabiosaefolia</i>	마타리	H	-	-	-	-	-	-	+

7) 피나무군락(*Tilia amurensis* community Table 7)

조사지역내 피나무군락은 에서 정상으로 오르는 1050 m지점에 군락을 형성하고 있으며 피나무에 의하여 다른 군락과 구분된다 (Table 1).

이 군락의 종 조성을 이루는 주여 식물들은 피나무를 우점종으로 하여 다릅나무, 신갈나무, 당단풍, 조릿대, 대사초 등이며 군락 상층부는 수고는 약 13m, 식피율은 90%로 높고, 군락주변부의 식생은 신갈나무에 의하여 우점되어 있으나 황철나무의 출현이 특징적이다.

8) 난티나무군락(*Ulmus laciniata* community, Table 7)

난티나무는 900m 이하의 계곡에 매우 한정되어 군락을 형성하고 있으며, 고로쇠나무, 복장나무, 물박달나무 등이 구성종으로서 상층부를 이루고 있다. 이 군락은 소규모의 군락으로서 순군락을 형성하고 있지는 않지만 군락의 천이가 진행되면 어느 정도 분포역을 넓힐 것으로 사료되며 군락의 종 조성 변화도 예측된다.

군락 상층부의 수고는 15m 내외이며, 식피율은 85% 정도로 다른 수종들이 많이 섞여 있으며, 야교목층은

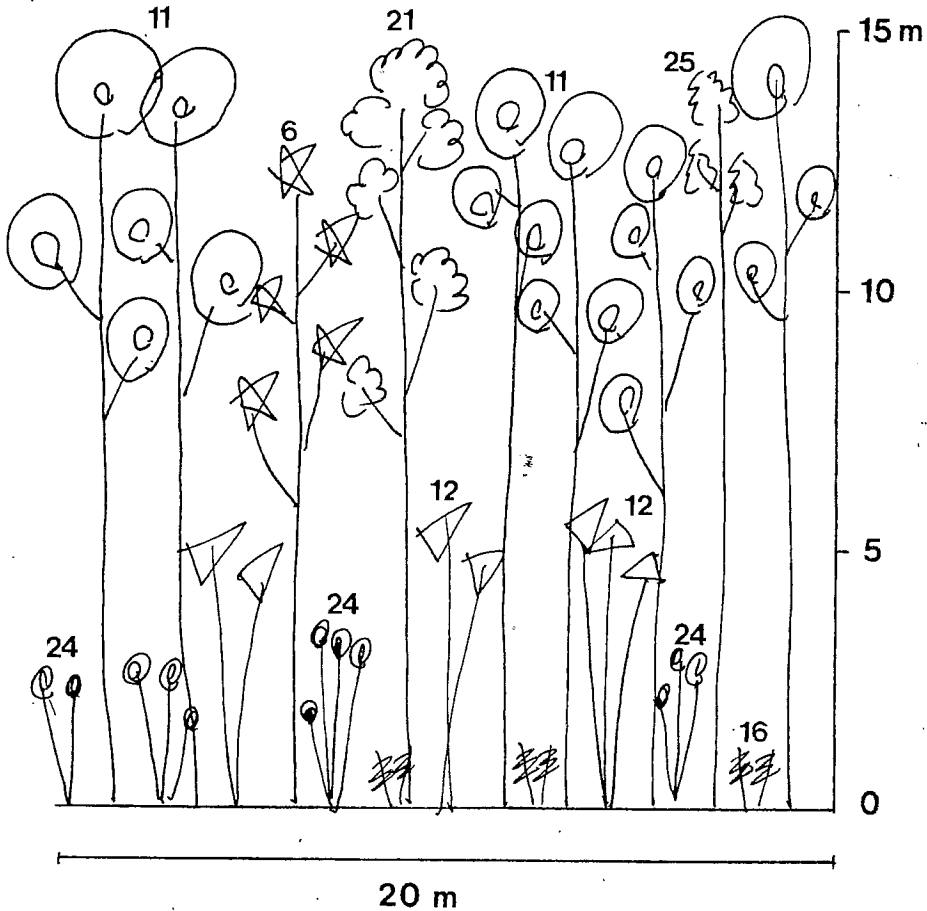


Fig. 5. Profile diagram of *Ulmus laciniata* community. Symbols are same as Fig. 1

3~8m의 수고를 보이고 있고, 관목층은 2m 이하, 초본층은 0.3m정도이다.
이 군락의 군락 단면 모식도는 Fig. 5와 같다.

9) 복장나무군락(*Acer mondshuricum* community, Table 7)

복장나무군락은 난티나무군락 바로 윗부분에 소규모로 군락을 형성하고 있으며, 복장나무를 우점종으로 하여, 함박꽃나무, 물참대 등이 높은 우점도를 보이고 있다. 이 군락의 교목층 수고는 약 17m 정도, 식피율은 90% 내외이며, 아교목층은 3~6m의 수고에 50% 정도의 식피율을 보인다.

이 군락의 군락 단면 모식도는 Fig. 6과 같다.

10) 물박달나무군락(*Betula davurica* community, Table 7)

조사지역의 한니동에서 정상으로 오르는 1050m 지점에 소규모로 군락을 형성하고 있는 물박달나무군락은 물박달나무에 의하여 다른 군락과 구분된다(Table 1). 이 군락의 구성종으로는 물박달나무를 우점종으로 하여 진달래가 높은 우점도를 보이며 자라고 있고 그밖의 구성종으로는 소나무, 물푸레나무, 신갈나무, 당단풍, 꽃개회나무, 피나무 등과 바위채송화, 까치고들빼기, 일엽초, 기린초 등 암석식생을 이루는 종들의 출현을 볼 수 있다. 상층부 수고는 12m, 식피율은 80% 내외이며 초본층은 암석으로 인하여 빈약한 식피율을 보이고 있다.

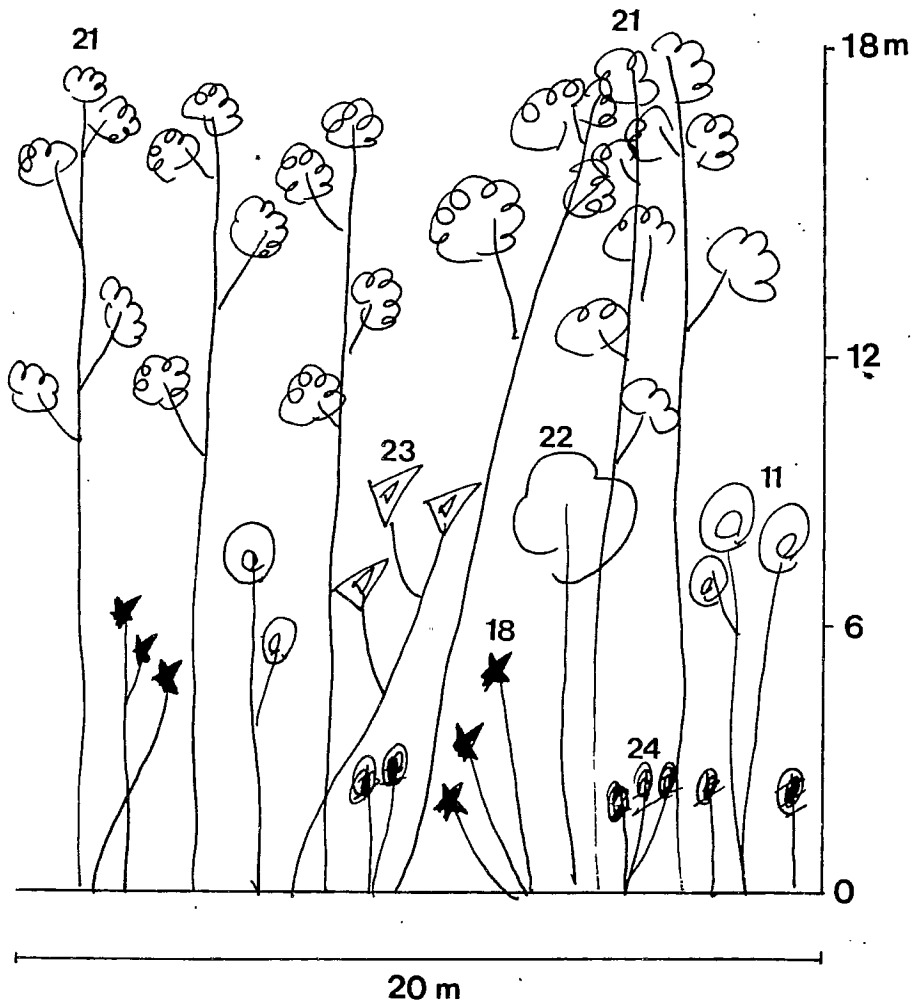


Fig. 6. Profile diagram of *Acer mandshuricum* community. Symbols are same as Fig. 1

군락의 출현종수는 20종으로 조사되었다.

한편, 몰박달나무 주변 군락의 식생을 보면, 사면하부부터 상까지의 식생이 몰박달나무, 피나무가 높은 출현 빈도를 보이고 있으며, 이들 두 수종이 섞여 있어 군락으로서의 명명이 어려운 편이다. 이들 종들이 자라고 있는 식생은 매우 잘 발달된 식생으로서 지면의 90% 이상이 암석으로 이루어져 있어 초본층의 형성이 매우 빈약하다. 이 지역의 초본은 바위 식생에서 출현하는 바위채송화, 일엽초, 까치고들빼기, 기린초 등이 우세하며, 가는 잎췌기풀도 출현빈도가 높다. 교목층의 식생은 몰박달나무, 피나무가 주로 자라고 있으며, 신갈나무, 거제수나무, 난티나무 등도 자란다. 사면상부는 이들 수종외에도 잣나무, 소나무 등이 자라며 사면 중·하부의 아교목층은 전나무의 출현빈도가 높다. 관목층은 철쭉꽃이 중·하 사면에서 우세하며, 상부 사면은 진달래가 주로 자라며 생강나무, 난티나무 등은 고부 분포하고 있다. 산의 상부 일부지역과 능선은 모두 신갈나무가 우점한다.

11) 거제수나무군락(*Betula costata* community, Table 7)

조사지역의 거제수나무군락은 빈지동에서 정상으로 올라가는 1100m 사면 상부지역에 소규모의 군락을 형

성하고 있으며, 거제수나무를 우점종으로하여 음나무, 복장나무, 당단풍, 별깨덩굴, 금강제비꽃, 바디나물, 관중, 노루오줌, 단풍취등이 다른종에 비하여 다소 우점도가 높다. 교목종의 수고는 18m 정도이며, 식피율은 85% 내외이다.

12) 철쭉꽃(*Rhododendron schlippenbachii* community, Table 7)

본 지역의 철쭉꽃 군락은 방태산 정상부근에서 관목상으로 군락을 형성하고 있으며 철쭉꽃을 우점종으로 하여 신갈나무, 진달래, 미역줄나무, 범꼬리, 산오이풀, 마타리, 수리취, 별깨덩굴, 앉은부채, 터리풀, 여로, 바디나물, 투구꽃, 곰취, 넓은잎의잎쭉, 박새, 하늘말나리 등 주로 산의 정상부에서 자라는 식물들로 구성되었으며, 군락의 수고는 1.5m, 식피율 70%로 조사되었다.

13) 물푸레나무군락(*Fraxinus rhynchophylla* community, Table 7)

조사지역내 물푸레나무군락은 가산에서 정상으로 오르는 1120m 지점에 소규모로 군락을 형성하고 있으며, 물푸레나무에 의하여 다른 군락과 구분된다(Table 1).

조사지역내 물푸레나무는 주로 신갈나무군락과 군락 주변부에서 많이 자라고 있으며, 조사된 군락 역시 주변부의 식생이 모두 신갈나무 숲으로 되어 있다. 군락 구성종으로는 물푸레나무를 우점종으로 하여 신갈나무, 미나리냉이, 별깨덩굴, 쇠별꽃, 바디나물, 참취, 동자꽃 등이 다른 종에 비해 다소 우점도가 높으며, 수고는 12m 내외, 식피율은 90%로 조사되었다. 이 군락은 하층 식생이 주로 습한 지역에서 자라는 종으로 구성되어 있는 점으로 보아 분포역의 토양함수량이 높을 것으로 사료된다.

종 다양성 분석

환경구배와 군락구조의 변화에 따른 종의 다양성 변화는 통합된 군락수준에서 일어나는 생태계내의 생물적, 비생물적 구성원의 안정성과 연관되어 있기 때문에(Margalef, 1968) 다양성을 측정하는 것은 군락분석에 중요한 지표로서 활용되고 있다(Magurran, 1988).

방태산 남사면 지역의 삼림식생에 대한 종 다양성 분석을 위해서 정보이론에 바탕을 둔 이질성 지수(H') 및 종 풍부도 지수(SR), 균등성 지수(J')를 사용하여 33 지점에서 조사된 12개 군락에 대한 종 다양성 지수를 측정하였다(Table 8). 군락별 다양성 지수를 보면 종 풍부도지수는 가래나무군락(3.71), 물박달나무군락(3.20), 피나무군락(3.12), 난티나무군락(2.96), 들메나무군락(2.69) 순으로 나타났으며, 종의 이질성지수(H')는 가래나무(2.38), 피나무(2.00), 난티나무(2.00), 들메나무(1.96) 순으로, 균등도 지수(J') 역시 가래나무(0.89), 난티나무(0.87), 들메나무(0.85) 순으로 나타났다. 신갈나무군락, 신갈나무-조릿대군락, 물푸레나무군락은 풍부도 지수(SR), 이질성 지

Table 8. Diversity characteristics for all Stems \geq 3cm dbh in the 12. communities

Community	Number of stand	SR	H'	J'
<i>Quercus mongolica</i>	6	1.38	0.98	0.68
<i>Q. mongolica-Sasa borealis</i>	6	1.18	1.14	0.72
<i>Fraxinus mandshurica</i>	5	2.69	1.95	0.85
<i>Juglans mandshurica</i>	3	3.71	2.38	0.89
<i>Pinus densiflora</i>	2	1.39	1.46	0.84
<i>Abies nephrolepis</i>	2	2.71	1.97	0.82
<i>Tilia amurensis</i>	1	3.12	2.00	0.80
<i>Betula davurica</i>	1	3.20	1.94	0.78
<i>Ulmus laciniata</i>	1	2.96	2.00	0.83
<i>Acer mandshuricum</i>	1	2.20	0.73	0.87
<i>B. costata</i>	1	2.40	1.86	0.84
<i>F. rhynchophylla</i>	1	1.12	0.72	0.45

수(H), 균등도 지수(J)가 다른 군락에 비해 낮았다. 이러한 결과는 북사면의 종 다양성 지수와 거의 일치하는 것으로 나타났다. 이들 조사된 군락의 종 다양성 지수의 차이는 비교적 식생이 안정된 상태로 발달한 신갈나무림에서 낮게 나타났는 바, 이러한 현상은 신갈나무군락은 신갈나무에 의하여 강하게 우점되어 있어 한 종에 의하여 강하게 우점된 식물군락의 종 다양도는 낮은 값을 나타내기 때문이며(Park and Lee, 1981), 신갈나무-조릿대 군락은 조릿대의 강한 밀집으로 하층식생의 발달을 억제한 결과로 사료된다. 그러나 계곡에서 주로 군락을 형성하고 있는 가래나무군락, 들메나무군락, 난티나무군락은 따뜻한 온도, 풍부한 유기물의 영향으로 인하여 종의 다양성 지수가 높은 것은 아니며 심한 교란후에 형성된 2차림으로서 일부지역을 제외한 많은 지역이 외부의 종 침입을 허용한 결과로 보이나 점차 회복 단계에 있는 군락이 북사면보다는 많은 지역에서 나타나기 때문에 천이가 진행되어 보다 안정된 상태로 군락의 발달이 일어나면 종 다양성 지수는 다소 낮아질 것으로 사료된다. 결과적으로 보면 이들 남사면 지역은 북사면 지역의 결과와 같은 양상으로 종의 다양성으로 인한 식생의 변화를 예측할 수 있으며, 종 다양성의 변화가 종의 다양성을 결정하는 고도, 토양요인, 천이 단계 등에 의한 변화보다는 외부적인 교란과 지형적 특성에 의하여 종의 다양성이 결정된 바 앞으로 천이의 진행정도에 따라 종의 다양성 값의 변화가 예상된다.

군락의 유사성

지역적 식물상은 하나의 군락이 아니라 많은 다른 군락으로 이뤄져 있으며 군락을 구성하는 개별적인 입분(stand)은 지리적 분포에 따라 서로 다른 종 조성을 갖기 때문에 군락을 구성하는 입분들이 유사하면 많은 종들은 지리적 분포도 유사하다(Krebs, 1978).

Table 9는 군락의 유사성을 비교하기 위하여 군락간 유사도 지수를 나타낸 것이다. Table 9에서 나타난 바와같이 신갈나무군락군에 속해 있는 신갈나무군락과 신갈나무-조릿대군락은 69%의 유사성을 보였으며 북장나무군락(유사성 0%), 가래나무군락(5%), 들메나무군락(13%), 분비나무군락(13%)로 낮은 유사성을 보였으며, 북사면과 비슷한 양상을 나타냈다. 들메나무군락은 계곡에 주로 군락을 형성하고 있는 가래나무군락과 33%의 유사성을 보여 다른 군락에 비해 높은 유사성을 보였으나 다른 군락과는 비교적 유사성이 낮았으

Table 9. Indices of Similarity(IS) and Dissimilarirey(ID) in Percent to the 12 communities.

		ID											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1			31	91	95	70	87	76	84	85	100	81	75
2	69			93	99	83	93	78	82	94	99	83	79
3	9	7			67	89	87	86	92	82	81	89	86
4	5	1	33			90	89	92	93	89	88	95	96
5	30	17	11	10			96	81	84	98	96	92	86
6	13	7	13	11	4			93	75	77	95	88	97
7	24	22	14	9	19	7			79	87	98	90	84
8	16	18	8	7	16	25	21			81	100	92	81
9	15	6	18	11	2	23	13	9			71	78	98
10	0	1	19	12	4	5	2	0	29			87	100
11	19	17	11	5	8	12	10	8	22	13			96
12	25	21	14	4	14	3	16	19	2	0	4		

IS

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Quercus mongolica</i> community | 2. <i>Q. mongolica</i> - <i>Sasa borealis</i> community |
| 3. <i>Fraxinus mandshurica</i> community | 4. <i>Juglans mandshurica</i> community |
| 5. <i>Pinus densiflora</i> community | 6. <i>Abies nephrolepis</i> community |
| 7. <i>Tilia amurensis</i> community | 8. <i>Betula davurica</i> community |
| 9. <i>Ulmus laciniata</i> community | 10. <i>Acer mandshuricum</i> community |
| 11. <i>B. costata</i> community | 12. <i>F. rhynchophylla</i> community |

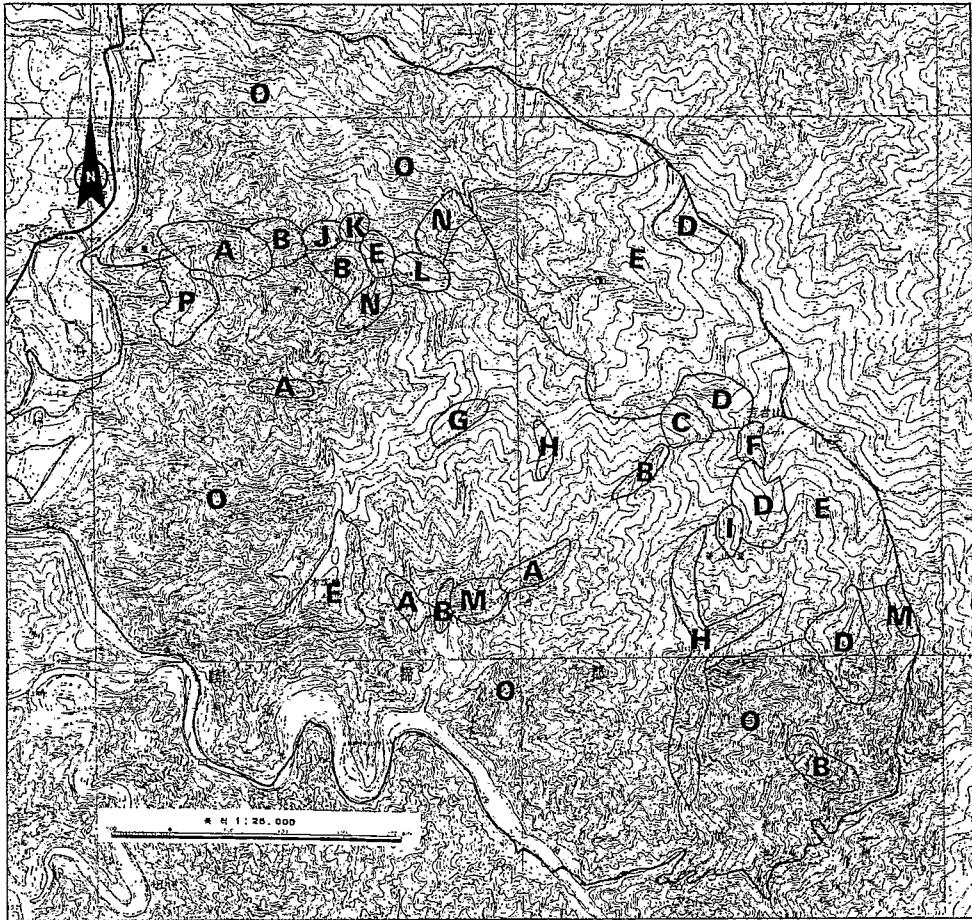


Fig. 7. Actual vegetation map of Mt. Pangtae

A: *Junglans mandshurica* community, B: *Pinus densiflora* community, C: *Abies nephrolepis* community, D: *Quercus mongolica*-*Sasa borealis* community, E: *Q. mongolica* community, F: *Rhododendron schlippenbachii* community, G: *Betula costata* community, H: *Fraxinus mandshurica* community, I: *Betula davurica* community, J: *Ulmus laciniata* community, K: *Acer mandshuricum* community, L: *Fraxinus rhynchophylla* community, M: *Larix leptolepis* plantation, N: *Q. mongolica*-*R. schlippenbachii* community, O: Deciduous broad-leaved forest, P: Land under cultivation or village.

며 신갈나무군락군과는 10% 이하의 유사성을 보였다. 가래나무군락은 신갈나무가 주로 분포하는 지역에서 군락을 형성하는 군락과는 모두 10% 이하의 유사성을 보였으며, 분비나무군락은 물박달나무군락 25%, 난티나무군락과는 23%의 유사성을 보였으며, 피나무군락은 신갈나무군락군과 24%, 22%의 유사성을 보여 다른 군락에 비해 유사성이 높았다. 난티나무군락은 군락형성지역이 인접한 복장나무와 가장 높은 유사성(29%)을 보였으며, 물푸레나무는 복장나무와 0%의 유사성을 나타냈다. 이 같은 결과는 복사면의 군락유사성의 경향과 거의 일치한다.

식물의 분포

방태산 남사면 일대에 분포하는 관속식물의 식생을 현지 실사하여 그 결과를 현존식생도로 작성하였다(Fig. 7). 주로 상판으로 본 내용기재와 방형구 설정으로 조사한 식물군락의 분포등을 살펴보면 다음과 같다.

한니동 입구 해발 약 700m 지점으로부터 미산리를 지나 방태산 정상을 향하여 가면서, 식물의 종류는 국수나무, 참느릅나무, 산뽕나무, 개다래, 물푸레나무, 졸참나무, 산쑥, 넓은잎의잎쑥, 노루오줌, 호랑버들, 고깔제비꽃, 산괴불주머니, 소나무, 신갈나무, 이고들빼기, 노랑물봉선, 기린초, 생강나무, 조록싸리, 꿀풀, 미역줄나무, 거제수나무, 싸리냉이, 팽이밥, 질경이, 벌등골나물, 미꾸리나시, 취, 금낭화, 산박하, 영정취, 더위지기, 뱀딸기, 망초, 장대나물, 토끼풀, 큰닭의덩굴, 물개암나무, 초롱꽃, 개미취, 절국대, 큰까치수영, 달맞이꽃, 큰기름새, 싸리, 졸참나무군락, 신갈나무군락, 가래나무, 거북꼬리, 병꽃나무, 쪽동백나무, 고로쇠나무, 조팝나무, 팽이밥, 피나무, 다릅나무, 고추나무, 할미밀망, 소나무군락, 음나무, 배초향, 물쑥, 꿀풀, 복자기, 꿩고비, 부채마, 꼭두서니, 곰의말채, 박쥐나무, 가는잎쑥기풀, 다래, 물레나물, 쥐털이슬 등이 나 있는데 수목은 벌채된 흔적이 있으나 이차림으로 무성하게 우거져 임상식물도 조화롭게 층상구조를 형성하고 있다.

군락분포를 간추려 살펴보면 한니동계곡 입구에 들메나무군락, 미산리에 물박달나무군락, 신갈나무-조릿대군락, 미산리에서 방태산정상을 향하여 해발 1,400m 근방에는 신갈나무군락, 신갈나무-조릿대군락이 있다.

방태산에서 대개인동쪽으로 하산하면서 신갈나무숲을 지나면 소나무군락이 이어지는데 이들 중에는 소나무 노거수가 밀집되어 장관을 이루고 있다. 이곳 근처에 함께 나는 식물로는 맑은대쑥, 거제수나무, 산뽕나무, 붉나무, 조록싸리, 졸참나무, 신갈나무, 싸리, 다릅나무, 큰기름새, 쑥, 독갈, 참취, 거제수나무, 두릅나무, 노박덩굴, 미역줄나무, 황철나무, 소나무, 쥐오줌풀, 산쑥순이, 알록제비꽃, 그늘사초, 산겨울, 왕머루 등이 분포하고 있다. 소나무 중 큰 것으로는 흉고직경 199cm, 175cm 되는 거목도 있다.

약수터 주변의 식물로는 일본잎갈나무 식재림이 있고 음나무, 마가목, 더덕, 익모초, 복자기, 함박꽃나무, 오갈피, 생강나무, 당단풍, 고로쇠나무, 들메나무, 가래나무, 신갈나무 등이 섞여서 분포하고 있다.

냇가 주위에 있는 고로쇠나무는 수액채취한 흔적이 있고, 소나무는 층해를 입었으나 비교적 울창한 소나무 숲이 남아있다. 그리고 귀룽나무, 산돌배, 더덕, 덩굴꽃마리, 제비꽃, 딱지꽃, 산사, 더위지기, 기린초, 버드나무, 눈갯버들, 들메나무, 고로쇠나무, 물참대, 당단풍, 병꽃나무, 다래, 미역줄나무, 개다래, 왕머루, 고추나무 등이 천변식생을 이루고 있는바 이렇게 무성한 숲은 맑은 냇물과 더불어 수려한 계곡의 경관이 돋보이기 때문에 보존을 요한다.

개인약수터 주변의 식생은 인간의 간섭으로 인하여 2차림을 형성하고 있다. 외딴집을 중심으로 동의나물, 향유, 미국가막사리, 참나리, 금낭화, 익모초, 물쑥, 개쑥갓, 비름, 질경이, 팽이밥, 왕머루, 다당냉이, 뱀딸기, 소나무, 그늘골무꽃, 담쟁이덩굴, 은평의다리; 산괴불주머니, 산국, 난티나무, 우드풀, 오미자, 바위떡풀, 지주조희풀, 방아풀, 할미밀망, 물박달나무, 흑쑥기풀, 전나무, 까치고들빼기, 피나무, 일엽초, 들메나무, 느릅나무, 관중, 산갈퀴, 층층나무, 멸가치, 물봉선, 얇은잎고광나무, 소대나무 등이 함께 자라고 있다. 특히 계곡에는 들메나무가 우점하면서 층층나무 그리고 그 임상에는 승마, 큰뺨무, 산짚신나물, 벌개덩굴, 주름조개풀, 십자고사리 등이 자리잡고 있다.

이곳에는 서어나무, 철쭉꽃, 두메담배풀, 민둥갈퀴, 피나무, 함박꽃나무, 가래나무, 고추나무, 생강나무, 뱀딸기, 질경이, 산딸기, 고로쇠나무, 신갈나무(흉고직경 89.2cm), 뽕잎피나무 그리고 전나무(수고 25~30m)의 교목 8주가 있다. 이외에도 황경피나무, 까치박달, 물참대, 개다래, 고로쇠나무, 당단풍, 층층나무 등이 숲을 이루고 있다. 보기드문 이곳 계곡의 아름다운 경관은 비교적 무성한 활엽수림을 이루고 있어서 난티나무숲, 들메나무, 층층나무, 고로쇠나무, 산돌배, 귀룽나무 등이 경쟁적인 모습으로 밀집되어 있고 거기에 할미밀망, 개다래의 덩굴이 합세하고 있는 장관을 이루고 있다.

해발 900m쯤 지점은 나무숲이 opening되어서 췌기풀군락이 전나무 상층림의 임상을 차지하고 있다.

빈지동에서 왕성골로 향하면서 조사한 식물분포는 해발 약 550m의 묵발 들레에 소나무군락이 보이고 묵발에는 개망초 순군락이 있다. 외딴집 주위에 가래나무, 밤나무, 뽕나무, 돌나물, 가는잎쑥기풀, 참갈매나무, 층층나무, 붉나무, 딱총나무, 개모시풀, 물레나물, 조팝나무, 생강나무, 일본잎갈나무, 잣나무, 사상자, 질경이, 참나

물, 고마리, 물봉선, 층층나무, 토끼풀, 노랑물봉선, 신나무, 지느러미영경귀, 달맞이꽃, 가래나무, 산돌배, 복장나무 등이 있고 냇가 해발 690m 지점에 가래나무 군락이 자리잡고 있는데 가래나무의 흉고직경은 44.6cm, 194.3cm, 19.7cm, 39.8cm, 30.6cm, 21.7cm였고 복장나무는 50.9cm, 226.1cm에 달하는 큰 나무도 있었다. 해발 800m 근방 계곡의 식생은 난티나무, 고로쇠나무(흉고직경 36.9cm), 물참대, 복장나무(흉고직경 47.5 cm), 벌깨덩굴, 박쥐나무, 관중, 승마, 함박꽃나무, 팥대수염, 나래회나무, 천남성, 썩기풀, 미치광이풀, 금낭화, 산뽕나무, 가래나무, 넓은잎가치밥나무, 복장나무(흉고직경 40.1cm, 235.7cm, 78.1cm, 53.5cm, 54.1cm, 55.7cm, 55.1cm)가 군락을 이루고 물박달나무(흉고직경 76.4cm, 254.8cm), 피나무(흉고직경 69.4cm+42.9cm, 261.1cm)에 아래(흉고직경 6.7cm)가 덩굴로 감아오르고 가래나무(흉고직경 270.7cm, 43.9cm+26.1cm), 황경피나무, 고추나무, 십자고사리, 박쥐나무, 난티나무, 썩기풀, 관중, 고로쇠나무, 오미자가 분포하고 해발 970m 근방에는 고로쇠나무(흉고직경 47.8cm), 신갈나무(흉고직경 70.1cm, 64.9cm, 90.1cm, 63.7cm), 음나무 가래나무, 고팡나무, 난티나무, 함박꽃나무, 생강나무, 산작약, 병조희풀, 승마, 고로쇠나무, 신갈나무, 난티나무(흉고직경 62.7cm), 나래귀, 민눈양지꽃 등이 이루고 있는 이 숲은 거의 천연림에 가깝다 하겠다. 1,120m 지점의 능선 바로 밑에 산앵도나무, 신갈나무-칠쪽꽃군락, 꽃머느리밥풀, 단풍취가 많고 신갈나무(흉고직경 87.6cm)숲이 있는 이곳도 거의 자연식생으로 생각되었다.

장구목으로 불리우는 곳에 신갈나무군락이 우거져 있고 고로쇠나무, 복장나무, 딱총나무, 방아풀, 박새, 산짚신나물, 동자꽃, 가래나무, 당단풍, 참취, 미나리냉이, 층층나무, 까치박달, 고추나무, 기장대풀, 용수염, 벌깨덩굴, 줄딸기, 넓은잎외잎썩, 멸가치, 포아풀, 질경이, 나비나물, 길뚝사초, 딱총나무가 서로 섞여서 자라고 있다. 장구목에서 산의 아래쪽으로 향하여 내려가면서 왕쌀새군락을 관찰한 사실도 흥미롭다. 혼하지 않기 때문이다. 또한 골짜기에 들메나무가 많고 사면부에는 신갈나무가 우점하며 그 주위에는 음나무(흉고직경 53.5cm×6.4cm), 난티나무, 버들회나무, 승마, 고로쇠나무, 층층나무, 참당귀, 벌깨덩굴 그리고 관목층을 크게 우점하는 조릿대군락이 뚜렷하다. 해발 970m의 골짜기에는 복장나무, 난티나무, 고로쇠나무, 음나무, 고팡나무, 오미자, 물참대, 박쥐나무, 들메나무, 나래회나무, 방아풀, 노랑물봉선, 산피불주머니, 싸리냉이, 가는잎썩기풀, 십자고사리, 다래가 무성하게 자라서 그 덩굴이 키큰마루를 휘감고 있다. 950m 지점에는 소나무(흉고직경 55.7cm~57.3cm) 6주가 남아 있어서 전에 이곳은 소나무숲이었는데 벌채하고 남은 표층으로 보인다. 아울러 이 지역에는 왕머루, 당단풍, 고추나무, 들메나무, 고로쇠나무, 산뽕나무, 신갈나무, 산뽕나무, 태백제비꽃, 방아풀, 고추나무, 나비나물, 벌깨덩굴, 꼭두서니, 풀솜대, 선밀나무, 참취, 고깔제비꽃, 멸가치, 넓은잎외잎썩과 피나물군락(5m×20m)가 특징적이다. 해발 920m 근방에서 특기할 만한 사실은 전나무(흉고직경 111.5cm), 들메나무(흉고직경 38.2cm+6.4cm), 노박덩굴(흉고직경 12.5cm)들이 서로 얽혀서 숲을 이루고 있다. 해발 850m 주변에서는 가래나무(흉고직경 27.1cm), 난티나무(흉고직경 64.6cm), 음나무(23.9cm, 20.7cm), 복장나무(25.5cm), 고팡나무, 까치박달, 두메갈퀴, 산피불주머니, 큰천남성, 썩기풀 그리고 관중이 다수 모여 있다.

해발 780m 근방은 잣나무 식재림, 일본잎갈나무 식재림 그리고 전나무 식재림이 있다. 냇가를 따라 계속 하산하면서 기재한 식물은 가래나무, 팥대싸리, 더덕, 독활, 고로쇠나무, 왕머루, 개모시풀, 물봉선, 노랑물봉선, 고추나무, 생강나무, 산뽕나무, 산돌배, 까치고들빼기, 개다래, 신갈나무, 쪽동백나무, 줄방제비꽃, 산딸기, 층층이꽃, 산짚신나물, 느릅나무, 점박이천남성, 마, 소나무, 개별꽃, 털팽이꽃, 질경이, 여우오줌, 고마리, 누룩치, 줄딸기, 산썩, 큰뽕무, 회잎나무, 국수나무, 개방초, 질레꽃, 당단풍, 담쟁이덩굴, 눈갯버들, 복장나무, 고로쇠나무, 다릅나무, 동의나물, 속새, 개다래, 물푸레나무, 팥대싸리, 큰까치수염, 가락지나물, 개미취, 개망초, 물파리야채비 등이 산어귀까지 분포한다.

인제군 상남면 하남1리 가산동 지역에서 산경을 향하여 식물이 분포하고 있는 상황은 먼저 가산동부근에 가래나무군락이 있고 소나무군락도 보인다. 그러나 마을 근방은 벌채해버렸고 미류나무, 밤나무, 일본잎갈나무 식재림, 돼지풀, 미국썩부쟁이, 진달래, 맑은대썩, 신갈나무, 줄참나무, 산겨울, 싸리 조팝나무, 생강나무, 맑은

대쭈, 붉나무, 국수나무, 가치수영, 조록싸리, 쪽동백나무, 상수리나무, 딱갈, 세잎양지꽃, 굴참나무, 가는잎기린초 등이 나왔다.

해발 500m 근방에 소나무군락이 자리잡고 있는데 나무의 흉고직경은 36cm 정도된다. 골짜기에 가래나무군락이 있고 그 주변에는 다래, 눈갯버들, 물참대, 개머루, 느릅나무, 새모래덩굴, 큰까치수영, 고려엉겅퀴, 왕머루, 고로쇠나무, 음나무, 버드나무, 박쥐나무, 신갈나무, 더위지기, 노루오줌, 애기팽이눈, 이고들빼기, 가는잎기린초, 털노박덩굴, 승마, 관중, 방아풀, 줄딸기, 물봉선, 참나물, 지리오갈피, 투구꽃, 큰뽕나무, 꼭두서니, 떨가지, 쥐오줌풀, 느릅나무, 쥐똥나무, 산딸기, 고팡나무, 딱총나무, 개다래, 부채마, 층층이꽃, 짙레꽃 등 다양한 종류가 분포하고 있다.

750m 계곡 근방에 나있는 식물은 느릅나무(흉고직경 63.4cm), 들메나무, 가래나무, 미치광이풀, 승마, 십자고사리, 박쥐나무, 고추나무, 물참대, 함박꽃나무, 고로쇠나무, 층층나무, 생강나무, 별개덩굴, 노루귀, 고팡나무, 오미자, 금남화, 천남성 등이 조사되었는데 이곳의 교목층은 약 20m 높이의 숲을 이루고 있다.

해발 780m 부근에는 수목별채를 위한 도로가 개설되어 있고 화전민이 살던 집터흔적이 있으며 따라서 이곳의 식생은 많이 파괴되었다. 벌채 후 형성되고 있는 들메나무숲을 비롯하여 가래나무, 고추나무, 산짚신나물, 줄딸기, 조록싸리, 노루오줌, 매발톱꽃, 팽이눈, 물참대, 버드나무, 층층나무, 귀룽나무, 오갈피, 들메나무, 둥굴레, 참회나무, 꼭두서니, 생강나무, 파리풀, 오미자, 고추나무, 산딸기, 회잎나무, 할미밀망, 느릅나무, 더덕 그리고 참배암차즈기 군락이 산사면에 널리 분포하고 있다. 810m 지점의 산등성이에 신갈나무군락이 있는데 군데군데에 gap형성이 되어 있고 입상에는 물개암나무, 조록싸리, 생강나무, 고추나무, 물푸레나무, 노랑갈퀴, 민들갈퀴 등이 성긴 상태로 나왔다.

870m 주변에 소나무(흉고직경 약 60.8m) 6주가 있는 것으로 보아 벌채 후 잔존목으로 생각되며 이곳이 전에는 소나무 숲이었다고 추정된다. 이웃에 신갈나무-철쭉꽃이 군락을 이루고 산앵도나무, 부채마, 생강나무, 대사초, 당단풍 그리고 꺾질이 거북등 모양인 춘양목(금강송)이 산재한다. 920m 능선부는 신갈나무군락이 우점하고 주변에 소나무군락도 있다. 함께 나는 종류는 생강나무, 미역줄나무, 산딸기, 선밀나물, 단풍취, 철쭉꽃, 진달래, 당단풍, 대사초, 조록싸리 등이 있는데 교목층의 수고는 20~25m, 아교목층은 당단풍이 대부분을 차지하며 아교목층은 피도 15%, 관목층의 피도는 75% 가량 된다. 920m 북서방향의 지점근처에 물박달나무군락이 있고 바로 옆에는 신갈나무 군락과 이어서 소나무군락이 자리잡고 있는데 소나무는 심하게 층해를 입은 상태이다. 그리고 소나무군락 입상에는 소나무 어린 개체가 드물어서 앞으로 다른 수종으로 천이가 예상된다. 능선쪽에 햇볕이 드는 부분을 따라 산앵도나무가 큰 무리를 지어 분포하고 있는 것도 특기할만 하다.

850m 근방에 다시 소나무군락이 비교적 잘 우거져 있고 그곳에서 동사면에 신갈나무군락 아래층에 산앵도나무가 15m×20m의 범위로 군락을 형성하며 소나무의 흉고직경은 54.1cm, 43.6cm 크기이고 음나무는 25.5cm로 조사되었다. 하산하면서 해발 750m 지점부터 맑은 물이 소리내며 흐르고 그 부근에 관중, 고팡나무, 승마, 개다래, 십자고사리, 산뽕나무가 산재하며 초본층의 피도 50%, 관목층은 40%를 차지하는데 관목층의 식물로는 고팡나무, 박쥐나무, 물참대 등으로 되어 있고 아교목층에는 함박꽃나무, 고로쇠나무, 다래 등이 피도 60% 정도로 우거져 있으며 교목층은 가래나무, 들메나무, 고로쇠나무, 산뽕나무 등이 피도 85%로 울창한 숲을 형성하여 장관을 이루고 있다.

강원도 인제군 방태산 남사면 일대의 삼림식생은 낙엽활엽수림을 중심으로 하여 상록침엽수와 식재림으로 크게 구분된다.

낙엽활엽수림은 사면 중·상부와 능선부에 분포하고 있는데 우점종은 신갈나무군락을 대표로 구성되어 있고 일부 능선부의 소나무군락, 전나무군락의 상록침엽수가 숲을 형성하고 있다.

사면하부와 계곡은 해발고도가 비교적 낮은 곳에 가래나무군락, 들메나무군락이 자리잡고 1,100m 이상의 고지대에는 피나무, 음나무, 고로쇠나무, 층층나무 등의 출현빈도가 높다. 식재림으로는 일본잎갈나무숲이 사면하부의 곳곳에 산재해 있다.

조사 결과의 요약

강원도 인제군 소재 방태산의 남사면 식생을 식물사회학적 방법으로 조사하였다. 그 결과 신갈나무군락, 신갈나무-조릿대군락, 들메나무군락, 가래나무군락, 소나무군락, 분비나무군락, 피나무군락, 난티나무군락, 물박달나무군락, 복장나무군락, 거제수나무군락, 물푸레나무군락, 철쭉꽃군락의 13개 군락으로 분류되었다.

조사지의 사면 중·상부와 능선부는 신갈나무에 의하여 우점되어 있고 소나무군락도 분포하고 있다. 사면하부 및 계곡은 들메나무, 가래나무, 난티나무, 복장나무가 군락을 이루고 비교적 완만한 암석지역 일부에는 물박달나무, 분비나무, 거제수나무 등이 군락을 형성하고 있다. 해발 1,100m에서 정상부까지는 신갈나무숲이 대부분이나 계곡쪽으로는 층층나무, 고로쇠나무, 들메나무, 피나무, 복장나무가 비교적 울창한 숲으로 장관을 이루고 있다. 특히 1,300m 지점으로부터 산의 정상부쪽으로 신갈나무 아교목대로 식생양상이 바뀌고 점차 관목으로 변하다가 초본종이 많아진다. 이곳에 나는 종류로는 마가목, 미역줄나무, 시닥나무, 진달래, 철쭉꽃, 범꼬리, 질경이, 앓은부채, 마타리, 곰취, 동자꽃, 박새, 수리취 등이 자연상태대로 아름다운 꽃동산을 이루고 있다.

미산리와 약수터쪽 산지에 들메나무, 물박달나무, 신갈나무-조릿대, 신갈나무군락과 수려한 계곡의 경관은 보호를 요하며 조사시에는 소수의 인가가 있었으나 약초채취나 고로쇠나무 수액채취 등을 시작으로 훼손의 정도가 커질 것으로 생각되었다.

빈지동에서 왕성골 일대의 가래나무(흉고직경 194.3cm, 270.7cm), 복장나무(흉고직경 226.1cm, 235.7cm), 물박달나무(흉고직경 254.8cm), 피나무(흉고직경 261.1cm) 그리고 수많은 신갈나무 노거수가 분포하고 있는 울창한 숲은 다른 곳에서 쉽게 찾아 보기 힘들 것이다.

남면 하남리에서 가산동쪽으로 산을 오르면서 조사한 식물분포 중 해발 880m의 난티나무군락, 900m의 복장나무군락, 1050m의 피나무군락, 1120m의 물푸레나무군락, 1150m의 신갈나무군락, 1200m의 신갈나무군락을 구성하고 있는 거목들은 울창한 숲의 장관이 바위, 계곡과 더불어 훌륭한 자연 조화를 이루고 있다.

요약하면 강원도 인제군 방태산 남사면 일대의 삼림식생은 낙엽활엽수림을 중심으로 하여 상림침엽수와 식재림으로 크게 구분된다. 낙엽활엽수림은 사면 중·상부와 능선부에 분포하고 신갈나무군락이 우점하며 일부 능선부에 소나무와 전나무숲이 분포한다. 사면하부와 계곡은 가래나무군락과 들메나무군락이 자리잡고 일본잎갈나무 식재림도 산재하고 있다. 종다양성 분석결과 신갈나무 군락, 신갈나무-조릿대군락, 물푸레나무 군락은 풍부도지수(SR), 이질성지수(HI), 균등도지수(J)가 다른 군락에 비해 낮았고, 방태산 북사면의 결과와 비슷하였다.

제 언

방태산은 북동쪽에 설악산국립공원이 위치하고 있으며 오대산과 가까운 곳으로 태백산맥의 중심부이다. 1995년 방태산의 북사면 조사와 1996년 남사면 조사결과를 종합하여 보면 넓게는 태백산맥의 강원도 지역이고, 좁게는 방태산 일대는 우리 나라 자연생태계의 중심지라고 할 만큼 자연 그대로의 가치가 크다고 하겠다. 그래서 앞으로 설악산 주변지대에 속하는 방태산 영역이 여러 형태로 개발대상이 될지 모른다는 전제하에 이곳 자연생태계의 보호가 요망된다고 생각되어 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 울창한 숲과 계곡은 어떤 형태로라도 파손하지 말 것.
- 2) 특히 산의 저지대 계곡에는 위락시설을 하지 말 것.
- 3) 방태산 일대를 특별보호지역으로 정하여 이곳 자연생태계를 그대로 보존할 것.

참 고 문 헌

김봉섭·김창환·윤경원, 1995. 방태산 북사면 일대의 식생. 한국자연보존협회 조사연구보고서 35:53-104.

- 김정언 · 임양재 · 양권열, 1989. 소백산 국립공원 남동사면의 현존식생. 기초과학연구소논문집 3:101-114.
- 김창환 · 길봉섭, 1991. 서열법에 의한 전북 장안산 삼림군락 분석. 한국생태학회지 14(3):231-241.
- 김철수 · 송태곤, 1985. 금호도와 산이반도의 식생연구. 연안생물연구 2(1):1-21.
- 박봉규 · 오인혜, 1987. 태백산 주변 일대의 식생과 토양에 관한 연구. 한국자연보존협회 조사보 고서 25:69-83.
- 上原敬二, 1926. 樹木大圖說. 有明書房.
- 정태현, 1957. 한국식물도감(上. 목본부). 교육사. pp.507.
- 임양재 · 김정언 · 이남주 · 김용범 · 백광수, 1990. 한라산 국립공원 식물군집의 식물사회학적 분류. 한국생태학회지 13(2), 101-130.
- 한국자연보존협회, 1996. 방태산 북사면 일대 종합학술조사연구보고서. 한국자연보존협회 조사연구보고서 35:15-54.
- 환경청, 1990. 현존식생도(강원도).
- Braun-Blanquet, J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationstunde, Wien, 865pp.
- Kim, J. U. and Y. J. Yim., 1988. Phytosociological classification of plant communities in Mt. Naejang, southwestern Korea. Korean J. Bot. 31, 1-31.
- Kim, S. D., 1988. Forest vegetation and regeneration process in montance zone of Korea. Ph. D. thesis Tokyo Metropolitan Univ. 74pp.
- Kikkawa, J. and D. J. Anderson., 1986. Community ecology : Pattern and process. Blackwell Scientific Publication.
- Kreb, M. E. D., 1978. Ecology. Harper and Row. 694p.
- Küchler, A. W., 1967. Vegetation mapping. Ronald press co., New York. 472.
- Magurran, A. E., 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm. 179p.
- Margalef, R., 1968. Perspectives in ecological theory. Chicago. 111pp.
- Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg, 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley and Sons, New York. 547pp.
- Park, B. K. and H. N. Lee, 1981. Analysis of the plant communities of the Mt. Hanla by the species diversity index. J. Nat. Sci., 20:127-160 (in Kor.).
- Phillips, E. A., 1959. Method of vegetation study. A Holt-Dryden Book. Patterns within species. pp. 110-115.
- Picou, E. C., 1966. The measurement of diversity in different types of biological collectoins. J. Theor. Biol. 13:131-144.
- Shannon, C. E. and W. Wiener, 1949. The mathematical theory of communication. Urbana, Ill : Univ. Illinois press. 117pp.
- Sørensen, T. A., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. K. Danske Vidensk Selsk. Biol. Skr., 5:1-34.
- Whittaker R. H., 1975. Communities and ecosystems. 2nd ed. Macmillian, New York. 385pp.
- Yim, Y. J., 1977. II. Distribution of tree species along the thermal gradient. Jap. J. Ecol. 27:177-189.