

민통선 접경지역(매봉산, 칠절봉, 향로봉)일대의 식물상에 관한 연구¹

박광서² · 안치호² · 박완근²

A Study on the Flora and Vegetation of Civilian Control Line Area (Hyangro-Bong, Chiljeol-Bong, Mt. Mae-Bong in Inje-gun, Kangwon-do)¹

Kwang-Seo Park² · Chi-Ho Ahn² · Wan-Guen Park²

요 약

민통선 접경지역을 대상으로 식물상을 조사한 결과, 관속식물은 104과 331속 631종 2아종 90변종 7품종으로 총 730종류가 분포하였으며, 양치식물계수(Pte-Q)는 1.27로 종다양성은 양호한 것으로 나타났다. 이 지역의 한국특산식물은 지리대사초, 키버들, 누른종덩굴, 진범, 금강제비꽃 등 31종류, 회귀 및 멸종위기식물은 진부애기나리, 말나리, 연령초, 천마 등 35종류가 분포하고 있었으며, 조사지역내의 귀화식물로는 오리새, 왕포아풀, 애기수영, 대나물, 다닥냉이 등 26종류가 분포하는 것으로 나타났다. 민통선 접경지역의 식생은 1군목, 1군단, 6군락으로 분류되었다.

Rhododendro - *Quercetalia mongolicae* Kim 1990(신갈나무-철쭉군목)

Lindero - *Quercion mongolicae* Kim 1990(신갈나무-생강나무군단)

- A. *Carex humilis* v. *nana* - *Pinus densiflora* Community 소나무-산거울군락
- B. *Acer pseudo-sieboldianum* - *Quercus mongolica* Community 당단풍-신갈나무군락
- C. *Styrax obassia* - *Quercus mongolica* Community 쪽동백-신갈나무군락
- D. *Acer palmatum* - *Quercus mongolica* Community 단풍나무-신갈나무군락
- E. *Rhododendron mucronulatum* - *Quercus mongolica* Community 진달래-신갈나무군락
- F. *Betula schmidtii* - *Quercus mongolica* Community 박달나무-신갈나무군락

ABSTRACT

The flora of vascular plants investigated in civilian control line area was 730 taxa consisting of 104 families, 331 genera, 631 species, 2 subspecies, 90 varieties, 7 formae. The forest was comparatively well conserved by Pteridophyta calculation(Pte-Q), 1.27. Among the investigated vascular plants, Korean endemic plants(*Carex okamotoi*, *Salix koriyanagi*, *Clematis chisanensis*,

1. 접수 2001년 11월 30일 Received on November 30, 2001

2. 강원대학교 산림과학대학 College of Forest Sciences, Kangwon National University, Chunchon 200-701, Korea

Aconitum pseudo-laeve var. *erectum*, *Viola diamantiaca* etc.) were 31 taxa; rare and endangered plants (*Disporum ovale*, *Lilium distichum*, *Trillium kamschaticum*, *Gastrodia elata* etc.) were 35 taxa; naturalized plants (*Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosella*, *Gypsophila oldhamiana*, *Lepidium apetalum* etc.) were 26 taxa. The forest vegetation was classified into 1 order, 1 alliances, 6 communities;

Rhododendro - *Quercetalia mongolicae* Kim 1990(신갈나무-칠죽군락)

Lindero - *Quercion mongolicae* Kim 1990(신갈나무-생강나무군락)

A. *Carex humilis* v. *nana* - *Pinus densiflora* Community 소나무-산거울군락

B. *Acer pseudo-sieboldianum* - *Quercus mongolica* Community 당단풍-신갈나무군락

C. *Styrax obassia* - *Quercus mongolica* Community 쪽동백-신갈나무군락

D. *Acer palmatum* - *Quercus mongolica* Community 단풍나무-신갈나무군락

E. *Rhododendron mucronulatum* - *Quercus mongolica* Community 진달래-신갈나무군락

F. *Betula schmidtii* - *Quercus mongolica* Community 박달나무-신갈나무군락

Keywords : endemic plants, rare and endangered plants, naturalized plants.

1. 서론

민통선(Civilian Control Line)은 군사시설의 보호를 위해 민간인 통제구역으로 설정해 놓은 곳이다. 민통선 지역 중 강원도 인제군 북면의 매봉산, 칠절봉, 향로봉에 이르는 지역은 백두대간의 남한 최북단지역이며, 동부전선의 중요한 요충지로 1953년 휴전 후 40여 년간 군사지역(민간인 통제구역)으로서 인간의 간섭을 거의 받지 않아 희귀 야생 동·식물이 다수 서식하는 안정적인 생태계를 형성하여 국제적인 자연자원의 보고로 평가받고 있다.

또한 이 지역 중 칠절봉, 향로봉 일원은 이미 이러한 중요성이 널리 부각되어 1973년 천연기념물 제247호(천연보존구역, 면적 83,306,160㎡)로 지정된 곳이며, 최근에는 그 범위를 확대하고자 주변지역까지를 포함한 구역에 대하여 생태계 보호지역을 설정하고자 한참 논의되고 있는 곳이기도 하다.

임양재(1991)¹⁸⁾에 의하면 1973년 민통선 식물상 조사단이 향로봉 지역과 대암산을 조사한 바, 이 지역은 한반도 내 흔히 분포하는 소나무 군락이 거의 없었으며, 이는 중간단계를 거쳐 이미 극상에 달했음을 의미한다고 하였다. 지역 전체적으로는 낙엽활엽수가 수해를 이루고, 다만 1000m 이상의 일부 지역에서

주목과 전나무가 산생할 뿐이며, 수직적으로는 해발고도 1,000m 이하가 한국 온대의 극상림인 신갈나무(*Quercus mongolica*)군계로 대표되고, 1,000m 이상은 한대성의 분비나무-잣나무군락이 격리 분포되고 있으나 상부의 분비나무-잣나무군락은 군사시설 관계로 많은 부분이 파괴되어 있는 상태라고 밝혔다(환경처, 1993)²⁰⁾.

따라서 이 연구에서는 군사적 목적의 통제 및 미확인된 지뢰지대 등으로 인하여 제대로 연구 보고된 바 없는 향로봉 산맥(매봉산-칠절봉-등글봉-향로봉)을 중심으로 연구대상지로 하였으며, 과거의 조사가 주로 차량통행이 가능한 향로봉 산맥의 능선부에 치우쳤던 것을 보강하기 위하여 산맥의 계곡부를 이루는 연화동 계곡(용대 자연 휴양림), 향로봉 서사면의 가전리와 대곡리, 설악산과 향로봉의 삼각형을 이루는 중심에 놓인 대암산의 소재골을 포함하는 광범위한 지역을 대상으로 하여 실시하였다.

이는 점차 관심이 높아지는 백두대간의 최북단 코스로서의 가치와 세계적인 동·식물 생태계 보존 지구(자연생태공원) 등에 대한 이 지역의 생태계 보존을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

II. 조사지 개황

1. 위치

조사 대상지인 매봉산(1,271m), 칠절봉(1,172m), 향로봉(1,296m) 지역은 과거 38선 이북지역으로 현재는 민통선 및 접경지역을 이루고 있으며, 태백산맥과 향로봉 산맥이 만나 이어지는 곳으로 동서로는 강원도 인제군과 고성군의 경계를 이루고, 남북으로는 설악산과 금강산을 이어주는 역할을 하는 곳으로 북위 38° 8' ~ 38° 19', 동경 128° 7' - 128° 20'의 범위에 위치하고 있다.

2. 기후

기후는 태백산맥 서사면의 영서지방과 충청북도 북부지방을 포함한 중부 내륙성 기후에 속하며, 최근 3년간('98~2001) 연평균 기온은 11.1℃, 일일평균 최고기온은 17.6℃. 최저기온은 5.7℃로 남한에서 연평균 기온이 가장 낮은 곳 중의 하나이며, 연 강수량은 1,637mm 정도로 전국평균을 상회한다. 그러나 본 연구진이 조사를 수행하며 경험한 바에 의하면 조사중에도 하루에도 수 차례 일기가 변하고, 안개가 자주 발생하는 등, 기상 변화가 매우 심한 것을 볼 수 있었다. 또한 겨울철에는 강설량이 많고, 낮 최고 기온이 매우 낮은 탓에 초겨울에 내린 눈이 이듬해 5월까지 녹지 않는 특징을 지닌 지역이기도 하다. 따라서 이러한 기상상태의 특징은 이 지역에 분포하는 식물상에도 많은 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

III. 재료 및 방법

1. 식물상

이 지역에 대한 식물상의 조사는 1998년 4월 매봉산을 시작으로 하여, 대암산 소재골,

서화면 가전리 및 대곡리, 진부령, 칠절봉, 등글봉, 향로봉의 순서로 하였으며, 1999년 매봉산의 연화동계곡 및 칠절봉, 향로봉에서 실시하였다. 2000년과 2001년에는 군집구조 분석을 위한 표본구역조사를 실시하였으며, 부족한 부분을 보완하는 방식으로 조사를 진행하였다.

주요 조사경로는 그림 1과 같으며, 조사기간 가운데 본 지역에 출현한 식물들은 표본채취 및 현지 기입하는 방식을 원칙으로 하였으며, 소산식물목록을 작성하였다(Appendix 1).

조사지역에 출현한 미동정 식물의 분류 및 동정은 일부 분류군(정태현, 1965)¹⁹을 제외하고는 Fuller와 Tippto의 관속식물문을 따른 이창복(1981)¹⁶을 기준으로 하였고, 재배된 관속식물의 경우는 국명 뒤에 (재)자를 표시하여 구분하였다. 증거표본은 석엽표본을 제작하여 강원대학교 산림과학대학 임학과 표본실에 보관하였다.

이 조사지역의 출현식물 중 자원식물의 유용도는 이창복(1969)¹⁵, 한국특산식물은 백원기(1994)⁹, 회귀 및 멸종위식물은 산림청(1996, 1997)^{11,12}, 귀화식물은 이은복과 전의식(1995)¹⁴ 및 박수현(1995)⁵에 의하여 분류 및 구분을 하였다.

2. 식 생

이 연구의 식생조사 및 군락 추출은 Braun-Blanquet의 방법(Zrich-Montpellier School)을 따랐다. 이 방법은 식생을 분류하는데 있어서 사회학적(floristic-sociological)인 측면, 즉 식물사회의 종 조성을 크게 강조하는 연구 방식이다(Becking, 1958 ; Braun-Blanquet, 1964)^{9,10}.

조사지역 중에서 인간의 간섭을 비교적 받지 않고, 식생이 균일하게 발달한 28지점(그림 1)을 선정하여 10m×10m(100m²)의 방형구를 설치하였고, 각 방형구 내에 출현하는 식물을 대상으로 교목층(높이 8m이상), 아교목층(2-8m), 관목층(0.8-2m) 및 초본층(0.8m이하) 별로 각각

구성종군의 피도와 군도를 조사하여, 그 결과를 군집표로 작성하였다. 다만 등글봉에서 향로봉에 이르는 구역과 서화면 가전리와 대곡리는 길을 제외한 대부분이 군사통제 구역이며, 미확인된 지뢰지대이므로 접근하기 어려웠고, 또한 접근 가능한 모든 곳은 이미 훼손되었거나 사계작업으로 정상적인 임분구조를 갖지 못하였으므로, 도로변의 식물상만을 조사하였을 뿐, 군집구조를 밝히기 위한 조사는 수행하지 못하였다.



Fig. 1. Map showing the survey course and survey plot.

(——— : Survey course, ■ : Survey plot)

IV. 결과 및 고찰

1. 자원식물상

(1) 출현식물의 종류구성

이 지역에 자생하는 관속식물은 104과 331속 631종 2아종 90변종 7품종으로 총 730종류가

분포하는 것으로 나타났다(Table 1). 이는 Nakai(1952)⁴⁾에 의해 보고된 한반도에 자생하는 전체 관속식물 4,191종류의 17.4%에 해당되고, 강원도에 자생하는 관속식물 1,913종류(강원도, 1997)¹⁾의 38.2%에 해당한다.

그러나, 접근하지 못하도록 통제하는 일부지역은 보다 상세히 조사할 수 있다면 아직도 많은 수의 식물자원이 분포할 것이라고 생각된다. 또한 종다양성을 평가하는 자료로 이용되는 양치식물계수($Pet-Q:(B/A) \times 25$, B : 양치식물의 종수, A : 전 출현종수)를 산출하면 1.27로 강원도 전체의 1.5(강원도, 1997)¹⁾보다 다소 낮지만, 종다양성이 풍부한 것으로 판단되며, 비교적 일부지역을 제외하면 임상이 잘 보전된 곳이라 할 수 있다.

(2) 자원식물의 유용도

이번 조사지역에 분포하는 730종류의 유용도를 분석한 결과, 식용자원이 280종류(38.4%)로 가장 높게 나타났으며, 약용자원이 252종류(34.5%), 관상용이 97종류(13.3%), 목초용 79종류(10.8%), 잡용자원이 40종류(5.5%), 목재자원이 38종류(5.2%), 섬유자원이 19종류(2.6%), 산업용 자원이 4종류(0.5%)의 순으로 나타났으며, 과학적으로 용도가 입증되지 않는 용도미상의 식물도 173종류(23.7%)나 출현하였다(Table 2). 특히 용도미상의 식물도 많이 분포하고 있는 것으로 나타났는데, 이들 식물의 용도를 분석하여 야생동식물 종의 국제거래에 관한 협약(CITES) 등에 대처하는 미래자원으로 활용할 필요가 있다.

(3) 한국특산식물의 분포

특산식물이란 주어진 환경에서 적응과 진화를 거듭해왔기 때문에 그 지역의 특수성을 잘 설명하여 주는 식물로서, Nakai(1952)⁴⁾는 한국특산식물을 642종 402변종 74품종으로 총 1,118종류로 보고하였고, 이창복(1983)¹⁷⁾은 61과 172속 339종 46변종 22품종으로 총 407종류를 보고하였으며, 최근 백원기(1994)⁸⁾는 72과 299속

Table 1. The abridged list of the plants in surveyed area.

Taxa / System	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	For.	Total
Pteridophyta	10	17	32	-	5	-	37
Gymnospermae	4	8	14	-	-	-	14
Angiospermae	90	306	585	2	85	7	679
Monocotyledons	10	47	126	-	20	-	146
Dicotyledons	80	259	459	2	65	7	533
Total	104	331	631	2	90	7	730

Table 2. The number of plant species by use in surveyed area. (E : Edible, M : Medicinal, O : Ornamental, I : Industrial, T : Timber, F : Fiber, P : Pasture, S : Miscellaneous, U : Unknown use)

Use	E	M	O	I	T	F	P	S	U
No.of species	280	252	97	4	38	19	79	40	173
%	38.4	34.5	13.3	0.5	5.2	2.6	10.8	5.5	23.7

269종 1아종 174변종 1아변종 125품종으로 총 570종류를 한국특산식물로 밝히고 있다.

이 연구를 통해 밝혀진 이 지역의 한국특산 식물로는 18과 27속 27종 3변종 1품종, 총 31종류가 분포하는 것으로 나타났다(Table 3). 이는 우리나라에 자생하는 한국특산식물 570종류(백원기, 1994)⁸⁾의 5.4%에 해당하는 것이며, 강원도에 분포하는 한국특산식물 148종류(강원도, 1997)¹⁾의 20.9%이다. 현재까지 강원도에 분포하는 한국특산식물 148종류에 포함되지 않았던 진범, 홀아비바람꽃, 주걱장대, 부전취손이, 땃강나무, 귀오좁풀 등 6종류가 새롭게 추가된 것으로 이는 장기간에 걸친 보완조사를 실시할 경우 그 수는 더욱 증가할 것으로 예상된다. 따라서 이 지역에 분포하는 한국특산식물에 대한 체계적인 보호와 보전조치가 요망된다.

(4) 희귀 및 멸종위기식물의 분포

희귀식물이란 지리적인 분포역에 있어서 식물종이 어떤 제한된 지역에만 생육하는 경우를 가리키며, 멸종위기식물이란 가까운 장래에 특정지역의 분포역에 있어서 사라질 가능성이 매우 농후한 상태에 놓여 있는 생물을 의미한다(Bartel, 1987)⁶⁾. 이러한 생물이 그 지역에서 사

라진다는 것은 곧 지구상에서 사라진다는 것을 의미하므로 더욱 중요한 의미를 가지고 보호해야 한다.

이 지역에 분포하는 희귀 및 멸종위기식물로는 17과 27속 32종 3변종, 총 35종류가 분포하는 것으로 나타났다(Table 4). 이는 산림청(1996, 1997)^{11,12)}이 지정한 희귀 및 멸종위기식물 217종류의 16.1%에 해당한다. 특히, 이 지역에 분포하는 희귀 및 멸종위기식물중 관상적 가치가 높은 관계로 남채되고 있는 정향나무, 꽃개회나무, 금강초롱꽃 등에 대한 체계적인 보호 및 보전조치가 시급하다고 사료된다.

(5) 귀화식물의 분포

귀화식물이란 인간, 동물, 화물 등의 매개에 의하여 해외의 자생지로부터 국내에 유입되어 우리나라 국토에서 야생하게 된 식물과, 정책에 의한 의도적인 수입 재배종이 자연상태로 퍼져나가 야생화된 식물을 총칭하는 말로서, 이들 귀화식물들은 토착 자생식물과 생태계에 예기치 않은 불리한 영향을 주기도 한다(이은복과 전의식, 1995)¹⁴⁾. 외국에서는 외래종이 토착식물과 생태계에 미치는 영향에 대해서 많은 연구사례가 보고되고 있으며, 1995년 1월 1일

부터 우리나라에서 발효된 생물다양성에 관한 협약에서도 생물다양성 보전 측면에서 외래종의 유입방지 및 유입된 종에 대한 관리 필요성을 강조하고 있다.

본 조사를 통해 이 지역에 분포하는 귀화식물은 13과 23속 26종, 총 26종류 나타났다(Table 5). 이는 이 지역에 분포하는 전체 관속식물 730종류의 3.6%에 해당하는 값이고, 우리나라 귀화식물 218종류(이은복과 전의식, 1995)¹⁴⁾의 12.0%에 해당된다. 그리고 강원도에 분포하는 귀화식물 67종류(강원도, 1997)¹⁾의 38.8%이다.

현재까지 강원도에 분포하는 것으로 보고된 귀화식물 67종류에 나도바랭이, 땅빈대, 까마중 등 3종류가 새롭게 추가되었다. 그러나 접근이 어려운 지역에 대한 계속적인 보완조사를 수행한다면, 귀화식물의 수는 더욱 많을 것이라고 판단된다. 이 지역의 경우 특히, 군사시설물 주변과, 군용도로변에는 미국쑥부쟁이와 개망초가 군락을 이루고 있어 인간의 간섭에 의한 자연파괴가 상당히 진전되고 있음을 간접적으로 알 수 있었다. 따라서 이 지역 자생 토착식물에 영향을 미치는 귀화식물에 대한 관리체계를 수립하는 것이 요구된다.

Table 3. The list of the Korean endemic plants in surveyed area.

Family Name	Scientific Name
Cyperaceae 사초과	<i>Carex okamotoi</i> 지리대사초
Pinaceae 소나무과	<i>Abies koreana</i> 구상나무(재)
Salicaceae 버드나무과	<i>Salix koriyanagi</i> 키버들
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과	<i>Asarum maculatum</i> 개족도리
Caryophyllaceae 석죽과	<i>Pseudostellaria coreana</i> 참개별꽃
Ranunculaceae 미나리아재비과	<i>Aconitum pseudo-laeve</i> var. <i>erectum</i> 진범
	<i>Anemone koraiensis</i> 홀아비바람꽃
	<i>Clematis chisanensis</i> 누른종덩굴
	<i>C. fusca</i> var. <i>coreana</i> 요강나물
	<i>C. trichotoma</i> 할미밀망
	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> 연잎쟁의다리
Berberidaceae 매자나무과	<i>Berberis koreana</i> 매자나무
Cruciferae 십자화과	<i>Arabis ligulifolia</i> 주걱장대
Rosaceae 장미과	<i>Filipendula glaberrima</i> 터리풀
	<i>Sanguisorba hakusanensis</i> 산오이풀
Leguminosae 콩과	<i>Vicia venosissima</i> 노랑갈퀴
Geraniaceae 쥐손이풀과	<i>Geranium eriostemon</i> var. <i>glabrescens</i> 부전쥐손이
Violaceae 제비꽃과	<i>Viola diamantiaca</i> 금강제비꽃
Labiatae 꿀풀과	<i>Salvia chanroenica</i> 참배암차즈기
Scrophulariaceae 현삼과	<i>Paulownia coreana</i> 오동
Caprifoliaceae 인동과	<i>Lonicera subsessilis</i> 청괴불나무
	<i>Weigela subsessilis</i> 병꽃나무
	<i>Abelia insularis</i> 덩강나무
Valerianaceae 마타리과	<i>Patrinia saniculaefolia</i> 금마타리
	<i>Valeriana fauriei</i> 쥐오줌풀
Campanulaceae 초롱꽃과	<i>Hanabusaya asiatica</i> 금강초롱꽃
	<i>H. asiatica</i> for. <i>alba</i> 흰금강초롱꽃
	<i>Aster koraiensis</i> 별개미취
Compositae 국화과	<i>Cirsium setidens</i> 고려엉겅퀴
	<i>Saussurea macrolepis</i> 각시서덜취
	<i>S. seoulensis</i> 분취

Table 4. The list of rare and endangered plants in surveyed area.

Family Name	Scientific Name
Pinaceae 소나무과	<i>Abies koreana</i> 구상나무
Araceae 천남성과	<i>Arisaema heterophyllum</i> 두루미천남성
Liliaceae 백합과	<i>Disporum ovale</i> 진부애기나리
	<i>Lilium distichum</i> 말나리
	<i>L. cernum</i> 솔나리
	<i>Trillium kamschaticum</i> 연령초
Iridaceae 붓꽃과	<i>Allium senescens</i> 두메부추
	<i>A. victorialis</i> var. <i>platyphyllum</i> 산마늘
	<i>Iris ensata</i> var. <i>sportanea</i> 꽃창포
Orchidaceae 난초과	<i>I. koreana</i> 노랑붓꽃
	<i>Gastrodia elata</i> 천마
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과	<i>Aristolochia contorta</i> 쥐방울덩굴
	<i>A. manshuriensis</i> 등취
Ranunculaceae 미나리아재비과	<i>Asarum maculatum</i> 개죽도리
	<i>Clematis chisanensis</i> 누른종덩굴
	<i>Anemone koraiensis</i> 홀아비바람꽃
	<i>A. narcissiflora</i> 바람꽃
	<i>Hepatica maxima</i> 너도바람꽃
	<i>Megaleranthis saniculifolia</i> 모데미풀
	<i>Paeonia japonica</i> 백작약
	<i>P. obovata</i> 산작약
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> 연잎쟁의다리	
Berberidaceae 매자나무과	<i>Leontice microrhyncha</i> 한계령풀
Saxifragaceae 범의귀과	<i>Rodgersia podophylla</i> 도깨비부채
Rosaceae 장미과	<i>Rosa marretii</i> 붉은인가목
Violaceae 제비꽃과	<i>Viola albida</i> 태백제비꽃
	<i>V. diamantiaca</i> 금강제비꽃
Oleaceae 물푸레나무과	<i>Syringa velutina</i> var. <i>kamibayashii</i> 정향나무
	<i>S. wolfii</i> 꽃개회나무
Solanaceae 가지과	<i>Scopolia japonica</i> 미치광이풀
Scrophulariaceae 현삼과	<i>Scrophularia koraiensis</i> 토현삼
Caprifoliaceae 인동과	<i>Abelia mosanensis</i> 땡강나무
Valerianaceae 마타리과	<i>Patrinia saniculaefolia</i> 금마타리
Campanulaceae 초롱꽃과	<i>Adenophora grandiflora</i> 도라지모시대
	<i>Hanabusaya asiatica</i> 금강초롱꽃

Table 5. The list of naturalized plants in surveyed area.

Family Name	Scientific Name
Gramineae 벼과	<i>Dactylis glomerata</i> 오리새
	<i>Chloris virgata</i> 나도바랭이
	<i>Festuca myuros</i> 들목새
	<i>Poa pratensis</i> 왕포아풀
Polygonaceae 마디풀과	<i>Rumex acetosella</i> 애기수영
	<i>R. crispus</i> 소리쟁이
	<i>Fallopia dumetora</i> 닭의덩굴
Phytolaccaceae 자리공과	<i>Phytolacca esculenta</i> 자리공
Caryophyllaceae 석죽과	<i>Gypsophila oldhamiana</i> 대나물
Fumariaceae 현호색과	<i>Dicentra spectabilis</i> 금낭화
Cruciferae 십자화과	<i>Lepidium apetalum</i> 다닥냉이
	<i>Thlaspi arvense</i> 말냉이
Rosaceae 장미과	<i>Potentilla paradoxa</i> 개소시랑개비
Leguminosae 콩과	<i>Robinia pseudo-acacia</i> 아까시나무(재)
	<i>Trifolium repens</i> 토끼풀
Simaroubaceae 소태나무과	<i>Ailanthus altissima</i> 가죽나무(재)
Euphorbiaceae 대극과	<i>Euphorbia humifusa</i> 땅빈대
	<i>E. supira</i> 애기땅빈대
Onagraceae 바늘꽃과	<i>Oenothera odorata</i> 달맞이꽃
Solanaceae 가지과	<i>Solanum nigrum</i> 까마중
Compositae 국화과	<i>Aster pilosus</i> 미국쭈부쟁이
	<i>Bidens frondosa</i> 미국가막사리
	<i>Carduus crispus</i> 지느러미영경귀
	<i>Erigeron annuus</i> 개망초
	<i>E. canadensis</i> 망초
	<i>Taraxacum officinale</i> 서양민들레

2. 식생

이 조사지역은 식생의 구계구분(Ronard, 1974)⁷⁾으로 보면 일화식물구계(Sino-japonica Region), 온대아구계의 한국구에 속하며, 이를 세분하면 중부아구(이와 임, 1978)¹³⁾의 중앙부 동쪽에 자리하는 곳으로 전형적인 한국 온대림의 주림목인 신갈나무-철쭉군락이 그 주축을 이루고 있다.

비교적 순림을 형성하는 28개 지점에서 얻은 식생 자료를 식물사회학적으로 분석 정리한 결과, 본 지역의 산림의 군락체계는 아래와 같이 1군목, 1군단, 6군락으로 분류되었다(Table 6).

층상구조로 볼 때, 본 지역의 삼림은 교목층의 피도가 86.4%이며, 아교목층 (52.0%), 관목

층(35.2%), 초본층(47.2%)도 적절한 피도를 나타내 비교적 안정된 층상구조를 보이고 있다. 600m 이하의 저지대는 인간 간섭에 의해 하층 식생이 부분적으로 파괴되어 있으나 600m 이상 고지대는 비교적 안정된 산림구조를 형성하고 있다. 방형구당 평균 출현종수가 22종으로 비교적 낮은 것은 최근 산림지역 안으로 사람들의 출입이 많아지면서 초본층의 피도(종수와 개체수의 감소)가 낮아진 것으로 사료된다. 따라서 지속적인 인간간섭을 늘어나면 초본층의 피도는 더욱 낮아져 종다양성에 막대한 영향을 끼칠 것으로 판단된다. 반면, 인간간섭을 배제한다면 조사지역은 참나무류(신갈나무, 굴참나무, 졸참나무 등)의 낙엽활엽수가 우점하며 피도는 더욱 높아질 것이다.

(1) 식물 군목, 군단, 군락의 특성

1) 신갈나무-철쭉군목

(*Rhododendro - Quercetalia mongolicae* Kim 1990), 신갈나무-생강나무군단(*Lindero - Quercion mongolicae* Kim 1990)

표징종 : 신갈나무, 철쭉, 생강나무, 단풍취, 벌개덩굴, 대사초, 참나물, 곰취, 참취, 산딸기, 미역줄나무, 큰앵초, 조릿대, 물푸레나무, 서어나무

신갈나무-철쭉군목은 신갈나무-생강나무군단으로 표현되며, 한반도와 그 부근에서 갈색토양을 가지는 산악지역에 발달된다. 상층수관이 잘 발달된 곳에서는 진달래가 많이 보이며 철쭉이 그 속의 다른 종들 보다 더 높은 빈도로 출현하고, 상층수관에 빈공간이 많이 생기는 이른봄에 꽃을 피우는 종들이 출현한다고 하였다(Kim, 1992)³⁾. 이 군목은 신갈나무, 철쭉, 당단풍, 함박꽃나무, 생강나무 등이 출현하는 것이 특징으로 우리나라에 넓게 분포하는데, 본 조사지역의 산림은 대부분 이러한 특성을 나타낸다. 또한, 신갈나무-생강나무군단은 우리나라 중부지역과 1,400m이하(산의 중간고도)의 사면에서 능선까지 분포하며 참나무림에 전형적으로 나타나는 군단으로 자체는 빈약한 종조성을 나타내지만, 군목의 종들이 이 군단에서 높은 중요도를 갖는다(Kim, 1990)²⁾.

2) 군락의 특징

A) 소나무-산거울군락

(*Carex humilis v. nana - Pinus densiflora* Community)

13, 14, 15, 28번 조사구가 여기에 해당하고, 이 군락의 표징종은 소나무와 산거울이며, 우점종으로는 신갈나무, 물박달나무, 미역취, 생강나무, 물푸레나무, 큰까치수영 등이며, 군락의 층상구조는 4층으로서 교목층의 평균 높이는 15m이며, 식피율은 교목층이 88%, 아교목층이 35%, 관목층이 25%, 초본층이 45% 정도로 나타났다. 방형구내의 평균 출현종수는 22종으

로 전형적인 소나무림이며, 비교적 풍부한 종다양성을 갖는 것으로 보아 인간간섭을 배제한다면 신갈나무림으로 천연갱신 되리라 판단된다.

B) 당단풍-신갈나무군락

(*Acer pseudo-sieboldianum - Quercus mongolica* Community)

3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 25번 조사구가 여기에 해당하고, 이 군락의 표징종은 당단풍과 신갈나무이며, 우점종으로는 산뽕나무, 벌개덩굴, 대사초, 참나물, 곰취, 참취, 조릿대, 국수나무 등이다. 군락의 층상구조는 4층으로서 교목층의 평균 높이는 16m이며, 식피율은 교목층이 95%, 아교목층이 40%, 관목층이 35%, 초본층이 55%를 나타냈다. 방형구내의 평균 출현종수는 24종류로서 군락 중 가장 안정된 구조를 나타내며 종다양성도 가장 높다.

이 군락은 신갈나무-철쭉군목에 해당하는 군락으로 군목의 구성종들에 의해 표현된다.

C) 쪽동백-신갈나무군락

(*Styrax obassia - Quercus mongolica* Community)

1, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22번 조사구가 여기에 해당하고, 이 군락의 표징종은 쪽동백나무, 신갈나무, 생강나무, 고깔제비꽃이며, 우점종으로는 물푸레나무, 서어나무, 우산나물, 족도리, 조록싸리, 단풍마, 맑은대쭉 등이다. 군락의 층상구조는 4층으로서 교목층의 평균 높이는 14m이며, 식피율은 교목층이 95%, 아교목층 60%, 관목층이 20%, 초본층이 60%로 관목층이 빈약한 것으로 나타났다. 또한, 방형구내의 평균출현 종수는 22종류로 개체수는 적은 반면 비교적 높은 다양성을 유지하고 있는 것으로 나타났다.

D) 단풍나무-신갈나무군락

(*Acer palmatum - Quercus mongolica* Community)

23, 24, 27번 조사구가 여기에 해당하고, 이 군락의 표징종은 단풍나무, 신갈나무, 태백제비꽃, 노루귀이며, 우점종으로는 다릅나무, 산딸

기, 대사초, 선갈퀴 등이다. 군락의 층상구조는 4층으로서 교목층의 평균높이는 16m이며, 식피율은 교목층이 95%, 아교목층은 60%, 관목층은 40%, 초본층이 45%이고 방형구내의 평균 출현종수는 21종류이다.

이 군락은 신갈나무-생강나무군단에 포함되는 군락으로 900~1,060m 사이에서 폭 넓게 나타난다.

E) 진달래-신갈나무군락
(*Rhododendron mucronulatum* - *Quercus mongolica* Community)

26번 조사구가 여기에 해당하고, 이 군락의 표징종은 진달래와 신갈나무이며, 우점종은 대사초, 양지꽃, 은분취 등이다. 군락의 층상구조는 4층으로서 교목층의 평균높이는 15m이며, 식피율은 교목층이 85%, 아교목층이 55%, 관목층이 50%, 초본층이 30%이고 방형구내의 평균 출현종수는 18종류이었다.

F) 박달나무-신갈나무군락
(*Betula schmidtii* - *Quercus mongolica* Community)

2번 조사구가 여기에 해당하고, 이 군락의 표징종은 박달나무와 신갈나무이며 우점종으로는 단풍취, 대사초, 젓나무, 단풍나무 등이다. 군락의 층상구조는 4층으로서 교목층의 높이는 14m이며, 식피율은 교목층이 95%, 아교목층이 55%, 관목층이 15%, 초본층이 65%이고 방형구내의 평균 출현종수는 18종이다.

이 군락은 신갈나무-철쭉군목에 해당하는 군락으로 군목의 구성종들에 의해 표현되며 군목 내에서 소규모로 순립을 형성하기도 한다. 본산의 해발고도 800~1,000m 사이에 분포하는 것으로 나타났다.

IV. 결 론

민통선 접경지역의 식물상 연구를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 조사지역에 자생하는 관속식물은 104과 331속 631종 2아종 90변종 7품종으로 총 730종류가 분포하며, 이는 우리나라 관속식물의 17.4%에 해당하고 양치식물계수(Pte-Q)는 1.27로 종다양성은 양호한 편으로 나타났다.
- 2) 조사지역에 분포하는 730종류의 유용도를 분석한 결과, 식용자원이 280종류(38.4%)로 가장 높게 나타났으며, 약용자원이 252종류(34.5%), 관상용이 97종류(13.3%), 목초용 79종류(10.8%), 잡용자원이 40종류(5.5%), 목재자원이 38종류(5.2%), 섬유자원이 19종류(2.6%), 산업용 자원이 4종류(0.5%)의 순으로 나타났으며, 과학적으로 용도가 입증되지 않은 용도미상의 식물도 173종류(23.7%)나 출현하였다.
- 3) 이 지역에 분포하는 한국특산식물은 지리대사초, 키버들, 누른종덩굴, 진범, 금강제비꽃, 산오이풀, 노랑갈퀴, 금마타리, 금강초롱꽃, 흰금강초롱꽃, 각시서덜취 등 31종류가 분포하는 것으로 나타났다.
- 4) 조사지역내 자생하는 희귀 및 멸종위기식물로는 진부애기나리, 말나리, 연령초, 천마, 누른종덩굴, 도깨비부채, 붉은인가목, 금강제비꽃, 꽃개회나무, 금강초롱꽃 등 35종류가 분포하는 것으로 나타났다.
- 5) 자생식물과 생태계에 예기치 않은 영향을 일으키는 귀화식물로는 오리새, 왕포아풀, 애기수영, 대나물, 다닥냉이, 달맞이꽃, 미국쭉부쟁이, 지느러미영경퀴, 개망초, 서양민들레 등 26종류가 분포하고 있었다.

6) 조사지역의 식물군집은 1군목, 1군단, 6군집으로 분류되었다.

Rhododendro - *Quercetalia mongolicae* Kim 1990(신갈나무-철쭉군목)

Lindero - *Quercion mongolicae* Kim 1990(신갈나무-생강나무군단)

- A. *Carex humilis* v. *nana* - *Pinus densiflora* Community 소나무-산거울군락
 B. *Acer pseudo-sieboldianum* - *Quercus mongolica* Community 당단풍-신갈나무군락
 C. *Styrax obassia* - *Quercus mongolica* Community 쪽동백-신갈나무군락
 D. *Acer palmatum* - *Quercus mongolica* Community 단풍나무-신갈나무군락
 E. *Rhododendron mucronulatum* - *Quercus mongolica* Community 진달래-신갈나무군락
 F. *Betula schmidtii* - *Quercus mongolica* Community 박달나무-신갈나무군락

인용문헌

- 강원도. 1997. 강원환경종합계획(부록). 3~16
- Kim, J. W. 1990. A syntaxonomic scheme for the deciduous oak forests of South Korea. *Abstracta Botanica* 14: 51-81.
- Kim, J.W. 1992. Vegetation of Northeast Asia - On the syntaxonomy and syngelography of the oak and beech forest. Ph.D. Thesis. University of Wien.
- Nakai, T. 1952. A Synoptical Sketch of Korean Flora. *Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo.* 31 : 1~152.
- 박수현. 1995. 한국귀화식물원색도감. 일조각. 371p.
- Bartel, J. A. 1987. The Federal Listing of Rare and Endangered Plants. Conservation and Management of Rare and Endangered Plants. Sacramento. 15~22.
- Ronard G. 1974. The geography of the flowering plants. 4th ed. Longman.
- 백원기. 1994. 한국특산식물의 실체와 분포 조사. *한국자연보존협회연구보고* 13 : 5~84.
- Becking. R. W. 1958. The Zurich-Montpellier school of phytosociology. *Bot. Rev.* 23 : 411~488.
- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie*. -3. Aufl. 865p. Springer, Wien.
- 산림청. 1996. 회귀 및 멸종위기식물. 140p.
- 산림청. 1997. 회귀 및 멸종위기식물도감. 255p.
- 이우철, 임양재. 1978. 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. *한국식물분류학회지(부록)* 8 : 1~33.
- 이은복, 전의식. 1995. 귀화식물에 의한 생태계 영향 조사(I). *국립환경연구원*. 5~68.
- 이창복. 1969. 우리나라의 식물자원. *서울대학교 논문집* 2 : 89-222.
- 이창복. 1981. *대한식물도감*. 향문사. 990p.
- 이창복. 1983. 우리나라 특산식물과 분포. *서울대학교 관악수목원 연구보고* 4 : 71~113.
- 임양재. 1991. 벽해임양재교수 정년기념 논문집. 동기념논문집 발간위원회. 제1권~제2권.
- 환경처. 1990. 녹지자연도. 123p.
- 환경처. 1993. '92 자연생태계 지역정밀조사. 173~204.