

계룡산국립공원의 관속식물상

오현경 · 변무섭*

전북대학교 대학원 조경학과, *전북대학교 조경학과 (농업과학기술연구소)
(2009년 2월 17일 접수; 2009년 3월 25일 수정; 2009년 5월 11일 채택)

Vascular Plants in the Gyeryongsan National Park

Hyun-Kyung Oh and Mu-Sup Beon*

Department of Landscape Architecture, Graduate School, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea
*Department of Landscape Architecture (Institute of Agricultural Science & Technology),
Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Korea

(Manuscript received 17 February, 2009; revised 25 March, 2009; accepted 11 May, 2009)

Abstract

The vascular plants in the Gyeryongsan National Park were listed 227 taxa; 71 families, 148 genera, 196 species, 1 subspecies, 26 varieties and 4 forms. Among them, trees and herbs were 103 taxa (45.4%), 124 taxa (54.6%), respectively. The rare plants were identified 6 taxa such as *Paeonia obovata* (Legal protection species), *Viola albida*, *Acanthopanax chiisanensis*, *Lilium distichum*, *Lilium callosum* and *Goodyera schlechtendaliana* by the Korea Forest Service. Based on the list of Korean endemic plants, 8 taxa were recorded; *Cephalotaxus koreana*, *Pseudostellaria multiflora*, *Thalictrum uchiyamai*, *Indigofera koreana*, *Acanthopanax chiisanensis*, *Asperula lasiantha*, *Weigela subsessilis* and *Carex okamotoi*. Based on the list of approved for delivering overseas of plants, 6 taxa were recorded; *Viola albida*, *Acanthopanax chiisanensis*, *Asperula lasiantha*, *Carex okamotoi*, *Lilium distichum* and *Lilium callosum*. Specific plant species by floral region were total 21 taxa (9.3%); *Paeonia obovata* in class V, 5 taxa (*Betula davurica*, *Acer palmatum*, *Asperula lasiantha*, *Lonicera subhispida*, *Phaenosperma globosa*) in class III, 4 taxa (*Viola orientalis*, *Acanthopanax chiisanensis*, *Ostericum melanotilingia*, *Lilium distichum*) in class II and 11 taxa (*Cephalotaxus koreana*, *Betula schmidtii*, *Quercus variabilis*, *Aphananthe aspera*, *Ilex macropoda*, *Meliosma oldhamii*, *Tilia amurensis*, *Lilium callosum*, *Erythronium japonicum*, *Polygonatum inflatum*, *Hosta capitata*) in class I. It is important that relationship between national and local government will be needed for preservation of natural environment of Gyeryongsan National Park. As well, a long time of monitoring and systematical management counterplan will be required.

Key Words : Endemic plants, Gyeryongsan National Park, Management counterplan, Rare plants, Specific plant species

1. 서론

계룡산국립공원은 1968년 12월 31일에 우리나라

에서 두 번째로 지정되었으며, 지리적으로 북위 36° 18' 02" ~ 36° 23' 38", 동경 127° 11' 60" ~ 127° 17' 86" 에 위치하고, 행정구역상 충청남도 공주시와 논산시 및 대전광역시 유성구가 포함되는 1도 3시 1구 4면에 걸쳐 있다¹⁾. 또한, 차령산맥과 노령산맥 사이에 있는 계룡산은 최고봉인 천황봉(845.1

Corresponding Author : Hyun-Kyung Oh, Department of Landscape Architecture, Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Korea
Phone: +82-63-270-4128
E-mail: trunk92@hanmail.net

m)과 삼불봉(775.1 m), 관음봉(816 m), 쌀개봉(827.8 m) 등 12개의 봉우리가 형성되어 있으며, 그 면적이 총 51.148 km²에 달한다. 주요 계곡으로는 동학사계곡, 갑사계곡, 신원사계곡, 동원계곡 등 7개의 큰 계곡과 동학사, 갑사, 신원사 등의 고찰이 있어 다양한 야생 동·식물의 서식하며, 여러 문화재가 있는 국립공원이다. 본 국립공원의 경계구역은 크게 동학사지역, 갑사지역, 신원사지역으로 구분되며, 용도지구는 대부분 자연환경지구(51.533 km²)가 차지하며, 자연보존지구(8.500 km²), 집단시설지구(0.615 km²) 순으로 구분되었다²⁾.

본 조사지역의 식물 지리분포는 한국 온대남부 및 중부가 중첩하는 지역으로 온대남부의 북한계선과 온대중부의 남한계선의 식물이 다수 혼생하는 곳으로 다양한 자생식물이 분포하고 있다³⁾.

한편, 본 연구대상지의 식물상에 관한 연구는 정⁴⁾, 정과 이⁵⁾, 이와 임⁶⁾, 최⁷⁾, 이와 이⁸⁾, 이 등⁹⁾, 심 등¹⁰⁾, Karg et al.^{11,12)}, 김 등¹³⁾, 고와 강¹⁴⁾, 김 등¹⁵⁾, 고 등¹⁶⁾, 도 등¹⁷⁾, 고와 강¹⁸⁾ 등에 의해 수행되어져 왔으며, 식생에 관한 연구는 박과 이¹⁹⁾, 박 등²⁰⁾, 신과 이²¹⁾, 송^{22,23)}, 송과 신²⁴⁾, 남과 이²⁵⁾, 김과 김²⁶⁾, 이와 송²⁷⁾, 이 등²⁸⁾, 한 등²⁹⁾, 최와 조³⁰⁾, 오와 박³¹⁾, 추 등³²⁾, 박과 서³³⁾, 박 등³⁴⁾, 송 등³⁵⁾에 의해 지속적으로 조사되어져 왔다.

이와 같이 기존에 많은 연구가 수행된 바 있으며, 2004년 계룡산국립공원 자연자원조사 이후 매년 자

원 모니터링을 실시하고 있다. 따라서 본 연구는 2006년부터 2007년까지 계룡산국립공원의 관속식물상을 조사하여 희귀식물, 특산식물 및 식물구계학적 특정식물종 등의 유형을 구분하였으며, 선행 연구사례와의 비교분석을 통해 본 연구대상지의 식물생태계 보전을 위한 기초자료로 활용하고자 수행하였다.

2. 자료 및 방법

본 대상지의 연구시기는 2006년 4월, 7월, 9월과 2007년 5월, 7월, 9월에 식물자원에 대한 모니터링을 수행하였다. 조사지역은 국립지리원에서 발행한 1/30,000 지형도를 바탕으로 갑사, 상신, 동학사, 민목재, 동월 등 조사구(20 m×20 m: 400 m²) 34개소에 층위별로 식물상을 조사하였다(Table 1, Fig. 1).

조사된 식물은 가능한 현지에서 동정을 하되, 동정이 불가능한 식물들은 채집하여 이³⁶⁾와 이³⁷⁾ 및 이³⁸⁾의 문헌을 바탕으로 동정하였다. 본 조사지역에서 동정된 식물은 산림청³⁹⁾의 "희귀 및 멸종위기식물"을 희귀식물로 기록함으로써, 환경부⁴⁰⁾의 멸종위기야생식물과 구분하였으며, 한국특산식물은 김⁴¹⁾에 따라 정리하였다. 또한, 국외반출 승인대상 식물은 환경부⁴²⁾, 식물구계학적 특정식물종은 김⁴³⁾에 따라다. 학명은 이³⁶⁾에 의해 기재하였으며, Engler 분류체계⁴⁴⁾에 따라 정리하였다.

Table 1. The location and communities of permanent site in the Gyeryongsan National Park

Location	Site number	Size (m ²)	Communities name
Gapsa	5-(1, 2, 3, 4)	1,600	<i>Pinus densiflora</i> community
Sangsin	6-(1)	400	<i>Quercus mongolica</i> community
Sangsin	6-(2)	400	<i>Quercus mongolica</i> community
Sangsin	6-(3)	400	<i>Quercus mongolica</i> community
Sangsin	6-(1, 2, 3, 4)	1,600	<i>Quercus serrata</i> community
Donghaksa	11-(1, 2, 3, 4)	1,600	<i>Quercus variabilis</i> community
Donghaksa	12-(1, 2, 3, 4)	1,600	<i>Pinus densiflora</i> community
Donghaksa	12-(1)	400	<i>Quercus serrata</i> community
Donghaksa	12-(1, 2)	800	<i>Quercus mongolica</i> community
Donghaksa	13-(1, 2)	800	<i>Pinus densiflora</i> community
Dongwol T. B.	13-(1, 2)	800	<i>Quercus acutissima</i> community
Minmokjae	19-(1, 2, 3, 4)	1,600	<i>Quercus acutissima</i> community
Dongwol	20-(1, 2, 3, 4)	1,600	<i>Quercus variabilis</i> community
Total	34	13,600	-

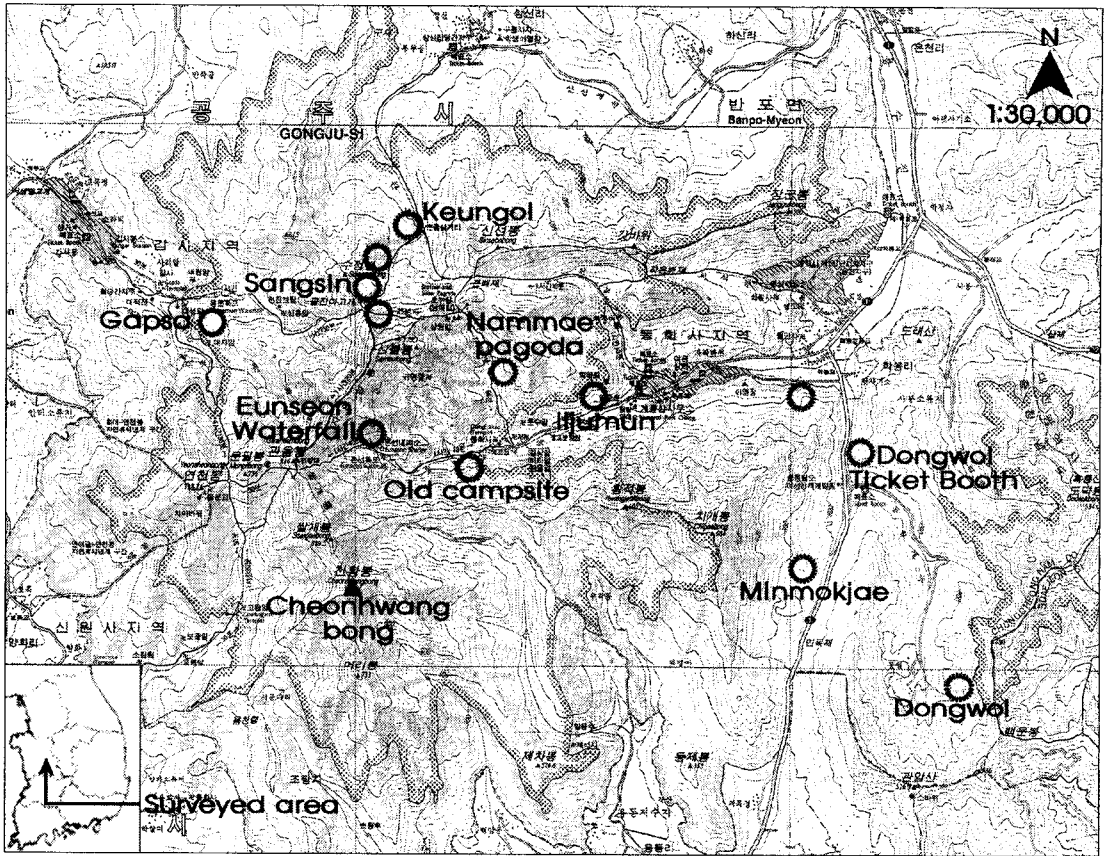


Fig. 1. Map of the surveyed sites in the Gyeryongsan National Park.

3. 결과 및 고찰

3.1. 관속식물상

본 연구대상지의 관속식물상은 71과 148속 196종 1아종 26변종 4품종으로 총 227종류(taxa)가 확인되었다(Appendix 1). 이중 목본식물(Woody plants)은 총 227종류 중 103종류(45.4%), 초본식물(Herbaceous plants)은 124종류(54.6%)로 구분되었다. 또한, 양치식물(Pteridophyta)은 5과 6속 8종류(3.5%), 나자식물(Gymnospermae)은 3과 3속 3종류(1.3%)로 분류되었으며, 피자식물(Angiospermae)은 63과 139속 216종류(95.2%)로 확인되었다. 이중 단자엽식물(Monocotyledoneae)은 8과 30속 52종류(22.9%), 쌍자엽식물(Dicotyledoneae)은 55과 109속 164종류(72.3%)로 정리되었다(Table 2). 조사된 식물 중에서 가장 많이 분포하는 분류군은 백합과(Liliaceae)로 전체 227종류 중 26종류(11.5%)가 출현하였으며, 그 다음으로

는 국화과(Compositae)로 15종류(6.6%)가 확인되었다.

계룡산국립공원은 동학사, 갑사, 신원사 등 크게 3지역으로 구분할 수 있으며, 본 자원 모니터링은 동학사와 갑사지역에 34개소의 조사구가 집중되어 있다. 이중 지역·지구별 식물상을 조사하여 비교분석한 결과, 상신지구인 큰골삼거리 조사구에서 123종류의 식물상이 가장 많이 확인되었으며, 동월지구인 민목재 조사구에서 99종류, 갑사지역에서 94종류, 동월지구에서 91종류순으로 구분되었다. 가장 적게 확인된 지역은 온선폭포와 구야영장에 있는 조사구에서 각각 67종류와 66종류로 구분되었다.

2004년도 계룡산국립공원 자연자원조사의 1차년도 모니터링조사에서는 59과 116속 147종 17변종 3품종으로 총 167종류가 보고되었으며, 환경부의 법정보호종과 국립공원관리공단이 구분한 특정종으로 천마가 포함된 25종류를 보고한 바 있다⁴⁵⁾. 또한,

Table 2. Taxonomic category numbers of vascular plants distributed in the Gyeryongsan National Park

Class of tracheophyta		Family	Genus	Species	Subsp.	Variety	Forma	Taxa
Pteridophyta		5	6	7	-	1	-	8
Gymnospermae		3	3	3	-	-	-	3
Angiospermae	Monocotyledoneae	8	30	45	-	6	1	52
	Dicotyledoneae	55	109	141	1	19	3	164
Total		71	148	196	1	26	4	227

2차년도 조사에서는 60과 118속 146종 17변종 2품종으로 총 165종류가 보고되었으며, 법정보호종과 특정종으로 23종류를 구분하여 보고한 바 있다⁴⁶⁾. 2004년부터 실시한 계룡산국립공원 자연자원조사의 결과를 비교해보면, 관중과 개미취가 2차년도에서는 미확인되었으며, 또한, 본 조사에서도 관중(*Dryopteris cfassirhizoma*), 천마(*Gastrodia elata*), 애기사철란(*Goodyera repens*), 땃두릅나무(*Oplopanax elatus*), 곰의말채(*Cornus macrophylla*), 털진달래(*Rhododendron mucronulatum* var. *ciliatum*), 울피불나무(*Lonicera praeflorens*), 서덜취(*Saussurea grandifolia*), 별개미취(*Aster koraiensis*), 개미취(*Aster tataricus*), 분취(*Saussurea seoulensis*) 등의 11종류는 미확인되었다. 하지만 이러한 결과는 조사구 34개소에서만 확인된 식물상의 결과로써, 조사지역을 계룡산국립공원 전지역을 확대한다면 앞에서 언급한 식물들은 충분히 분포하고 있을 것으로 사료된다.

3.2. 희귀식물

희귀 및 멸종위기식물은 IUCN(International Union for Conservation Nature)에서 희귀종 기준을 식물종의 위협 정도와 분포상황을 고려하여 9단계로 설정하였으며, 이중 희귀식물(Rare plants)은 현재 위협을 받거나 취약한 상태에 있는 것은 아니지만 세계적으로 적은 개체군을 가지고 있는 분류군이다. 또한, 제한된 지역 또는 자생지에만 분포하거나 더 넓은 지역에 분포하더라도 산포되어 분포하고 있는 식물을 말한다. 또한, 멸종위기식물(Endangered plants)은 절멸이 임박한 식물로 만일 그 원인이 되는 요소가 계속 작용할 경우 생존이 어려운 식물을 말하며, 식물종수가 급격한 수준으로 감소되고 서식처가 줄어들거나 파괴되고 있는 분류군을 말한다⁴⁷⁾.

본 조사지역에서 기록된 산림청³⁹⁾ 선정 희귀식물은 사철란(보존우선순위: 85번), 말나리(159번), 땅나

리(191번), 산작약(30번: 법정보호종), 태백제비꽃(202번), 지리산오갈피(58번) 등 6종류가 확인되었다(Table 3). 이중 사철란은 동학사지역 남매탐과 상신지구 일대에서, 말나리는 동월지구와 민목재에서, 땅나리는 남매탐지구와 상신지구 큰골삼거리에서, 태백제비꽃은 은선폭포와 구아영장 및 상신지구에서, 지리산오갈피는 큰골삼거리와 갑사지역에서 각각 확인되었다. 산작약은 법정보호종으로 환경부에서 “자연환경보전법”과 “조수보호 및 수렵에 관한 법률”에 분산되어 있는 야생 동·식물 보호·관리 규정을 통합하여 “야생 동·식물 보호법”에 의거, 멸종위기야생 동·식물 I급과 II급으로 지정하여 보호하고 있는 종⁴⁰⁾으로 큰골삼거리에서 2개체가 확인되었다. 이와 같이 희귀식물 중 사철란의 분포역과 개체수가 가장 많았으며, 나머지 희귀식물들은 분포역이나 개체수가 적게 확인되었다.

법정보호종이나 희귀식물은 주요 식물자원으로써, 이를 보존하기 위한 자생지 현지 내 보전, 현지 외 보전 및 유전자원의 증식 등으로 보호가 필요하다⁴⁸⁾.

3.3. 특산식물

한국특산식물은 한반도의 자연환경에서 적응 진화해온 유일하게 우리나라에만 분포하는 독특한 식물이며, 귀중한 유전자원이다. 한국특산식물에 관한 연구는 최초로 Nakai⁴⁹⁾에 의해 642종 402변종 74품종 총 1,118종류를 보고한 바 있으나, Lee⁵⁰⁾가 339종 46변종 22품종 총 407종류를 재정리하여 보고하였다. 또한, 백⁵¹⁾은 269종 174변종 125품종 총 570종류를 보고한 후 284종 1아종 180변종 125품종 총 590종류로 다시 수정하여 발표하였으며⁵²⁾, 최근 김⁴¹⁾은 7속(*Mankyua*, *Megaleranthis*, *Coreanomecon*, *Pentactina*, *Echinosophora*, *Abeliophyllum*, *Hanabusaya*) 340종 132변종 287품종 총 759종류를 보고하였다.

본 조사지역에서의 한국특산식물은 개비자나무,

Table 3. The list of approved for delivering overseas, rare and endemic plants in the Gyeryongsan National Park

Family name	Scientific name / Common name	R*	E**	A***
Taxaceae	<i>Cephalotaxus koreana</i> Nakai 개비자나무		●	
Caryophyllaceae	<i>Pseudostellaria multiflora</i> Y. Lee 다화개별꽃		●	
Ranunculaceae	<i>Paeonia obovata</i> Max. 산작약	●		
	<i>Thalictrum uchiyamai</i> Nakai 자주꿩의다리		●	
Leguminosae	<i>Indigofera koreana</i> Ohwi 민(좁)땅비싸리		●	
Violaceae	<i>Viola albida</i> Palibin 태백제비꽃	●		●
Araliaceae	<i>Acanthopanax chiisanensis</i> Nakai 지리산오갈피	●	●	●
Rubiaceae	<i>Asperula lasiantha</i> Nakai 갈퀴아재비		●	●
Caprifoliaceae	<i>Weigela subsessilis</i> L. H. Bailey 병꽃나무		●	
Cyperaceae	<i>Carex okamotoi</i> Ohwi 지리대사초		●	●
Liliaceae	<i>Lilium distichum</i> Nakai 말나리	●		●
	<i>Lilium callosum</i> S. et Z. 땅나리	●		●
Orchidaceae	<i>Goodyera schlechtendaliana</i> Rei. fil. 사철란	●		

*Rare plants, **Endemic plants, ***Approved for delivering overseas of plants

지리대사초, 다화개별꽃, 자주꿩의다리, 민(좁)땅비싸리, 지리산오갈피, 갈퀴아재비, 병꽃나무 등 8종류가 확인되었다(Table 3). 이중 개비자나무는 동학사 지역 남매담, 상신지구, 큰골삼거리, 감사지역에서, 지리대사초는 동월지구, 남매담, 상신지구, 감사지역에서, 다화개별꽃과 자주꿩의다리는 일주문에서, 민(좁)땅비싸리는 동월지구, 남매담, 감사지역, 민목재에서, 지리산오갈피는 큰골삼거리, 감사지역에서, 갈퀴아재비는 큰골삼거리에서, 병꽃나무는 동월지구, 은선폭포, 일주문, 상신지구, 큰골삼거리, 감사지역에서 확인되었다.

3.4. 국외반출 승인대상 식물

국외반출 승인대상 식물은 환경부⁴²⁾가 자연환경보전법에 국외반출시 환경부장관의 승인을 받아야 반출할 수 있는 식물을 지정하여 고시한 바 있다. 이러한 식물자원들은 특산종이나 활용성이 높은 국내 자생식물임으로 무단으로 국외 반출을 막아 생물다양성의 확보와 종 보전을 위한 식물들을 대상으로 지정하였다⁵³⁾.

본 연구대상지에서의 국외반출 승인대상 식물은 태백제비꽃, 지리산오갈피, 갈퀴아재비, 지리대사초, 말나리, 땅나리 등 6종류가 확인되었다(Table 3). 이중 태백제비꽃과 말나리 및 땅나리는 희귀식물에서, 지리산오갈피와 갈퀴아재비 및 지리대사초는 특산식물에서 조사지역을 언급한 바 있다.

3.5. 식물구계학적 특정식물종

환경부에서 지정한 식물구계학적 특정식물종은 우리나라 자연환경지역에 자생하는 식물로서 학술적, 생태적, 상업적, 사회적, 문화적, 심미적 가치가 높아 이미 멸종위기에 직면하였거나 급속히 감소될 우려가 있는 식물로써⁵⁴⁾, 우리나라에서 자생하는 4,200여종의 식물 중 1,071종류를 5개의 등급으로 구분하고 있다. 이중 V등급 식물군은 고립 혹은 불연속적으로 분포하는 분류군, IV등급 식물군은 4개의 야구 중 1개의 야구에만 분포하는 분류군, III등급 식물군은 4개의 야구 중 2개의 야구에 분포하는 분류군, II등급 식물군은 일반적으로 백두대간을 중심으로 비교적 1,000 m 이상 되는 지역에 분포하는 분류군, I등급 식물군은 4개의 야구 중 3개의 야구에 걸쳐 분포하는 분류군으로 구분하였다⁴³⁾.

본 연구대상지에서의 식물구계학적 특정식물종은 V등급에 산작약이, III등급에 산기장, 물박달나무, 단풍나무, 갈퀴아재비, 털피불나무 등 5종류가, II등급에 말나리, 노랑제비꽃, 지리산오갈피, 큰참나물 등 4종류가, I등급에 개비자나무, 일월비비추, 땅나리, 얼레지, 통통굴레, 박달나무, 굴참나무, 푸조나무, 대팻집나무, 합다리나무, 피나무 등 11종류로 총 21종류가 확인되었다(Table 4). 이는 본 조사지역에서 확인된 식물 227종류 중 9.3%에 해당되는 수치이며, 정밀생태종이라 할 수 있는 산작약은 큰골삼거리에서, 산기장은 상신지구와 큰골삼거리 및 감사

Table 4. The list of specific plant species in the Gyeryongsan National Park

Family name	Scientific name / Common name	Degree*				
		I	II	III	IV	V
Taxaceae	<i>Cephalotaxus koreana</i> Nakai 개비자나무	●				
Betulaceae	<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무			●		
	<i>Betula schmidtii</i> Regel 박달나무	●				
Fagaceae	<i>Quercus variabilis</i> Bl. 굴참나무	●				
Ulmaceae	<i>Aphananthe aspera</i> Planch. 푸조나무	●				
Ranunculaceae	<i>Paeonia obovata</i> Max. 산작약					●
Aquifoliaceae	<i>Ilex macropoda</i> Miq. 대팻집나무	●				
Sabiaceae	<i>Meliosma oldhamii</i> Miq. 함다리나무	●				
Tiliaceae	<i>Tilia amurensis</i> Rupr. 피나무	●				
Aceraceae	<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무			●		
Violaceae	<i>Viola orientalis</i> W. Becher 노랑제비꽃		●			
Araliaceae	<i>Acanthopanax chiisanensis</i> Nakai 지리산오갈피		●			
Umbelliferae	<i>Ostericum melanotilingia</i> Kitagawa 큰참나물		●			
Rubiaceae	<i>Asperula lasiantha</i> Nakai 갈퀴아재비			●		
Caprifoliaceae	<i>Lonicera subhispidia</i> Nakai 털피불나무			●		
Gramineae	<i>Phaenosperma globosa</i> Munro 산기장			●		
Liliaceae	<i>Lilium distichum</i> Nakai 말나리		●			
	<i>Lilium callosum</i> S. et Z. 땅나리	●				
	<i>Erythronium japonicum</i> Dec. 얼레지	●				
	<i>Polygonatum inflatum</i> Kom. 통동굴레	●				
	<i>Hosta capitata</i> Nakai 일월비비추	●				

*V: Taxa distributed isolating or discontinuous, IV: Taxa distributed only one subregion, III: Taxa distributed two subregions, II: Taxa distributed generally 1,000m or more, a whole subregion, I: Taxa distributed at least three subregions

지역에서, 물박달나무는 구야영장에서, 단풍나무는 일주문에서, 갈퀴아재비와 털피불나무는 큰골삼거리에서 각각 확인되었다.

본 연구에서는 식물구계학적 특정식물종으로 애기사철란(*Goodyera repens*)과 민등피제비꽃(*Viola tokubuchiana* var. *takedana*)이 II등급에 속해 있었으나 차후 재동정한 결과, 애기사철란이 사철란(Photo. 1)으로, 민등피제비꽃이 태백제비꽃(Photo. 2)으로 확인되었다. 따라서 본 연구에서는 사철란과 태백제비꽃을 희귀식물로 포함시켰으며, 애기사철란과 민등피제비꽃은 특정식물종에서 제외시킨 결과이다.

3.6. 선행 연구사례와 비교분석

서론에서 언급한 바와 같이 계룡산국립공원의 식물상에 관한 선행 연구사례를 살펴보면, 우선 정⁴⁾이 116과 301속 542종류와 특이할만한 식물로 개느삼(*Echinosophora koreensis*), 섬개회나무(*Syringa velutina* var. *venosa*), 얼치기왕고들빼기(*Lactuca* sp.)를 보

고하였다. 그 이후 정과 이⁵⁾는 “한국 삼림식물대 및 적지적수문”의 부록에 61과 96속 170종 3변종 1품종으로 총 174종류를 기재한 바 있다. 이와 임⁶⁾은 “한반도 관속식물의 분포에 관한 연구”에서 98과 305속 553종 1아종 28변종 9품종으로 총 591종류를, 최⁷⁾는 충남도지 식물편에서 597종류의 소산식물을 보고한 바 있다. 이와 이⁸⁾는 한국자연보존협회 주관으로 계룡산일대종합학술조사에서 116과 382속 696종 2아종 45변종 11품종으로 총 754종류를, 이 등⁹⁾은 “계룡산의 식물상에 관한 연구”에서 947종류를 조사한 후 보고하였다. 또한, 심 등¹⁰⁾은 계룡산 남사면 일대에서 3아문 4강 35목 92과 322속 479종 79변종 6품종으로 총 564종류를, Kang et al.^{11,12)}에 의해 계룡산의 남사면 일대를 포함한 대전인근지역의 초본식물 691종류와 목본식물 347종류로 구분하여 보고한 바 있다. 그 이후 김 등¹³⁾은 계룡산의 서사면 및 북사면의 식물상으로 1문 3아문 5강 37목 99과 340속 527종



Photo. 1. *Goodyera schlechtendaliana* (Orchidaceae).



Photo. 2. *Viola albida* (Violaceae).

1아종 84변종 9품종 2교잡종으로 총 623종류를, 고와 강¹⁴⁾은 환경부의 제2차 전국자연환경조사(4차년도) 일환으로 “계룡산과 인근산지의 식물상”으로 1문 3아문 5강 3아강 35목 92과 241속 338종 1아종 45변종 3품종으로 총 387종류를 보고하였다. 김 등¹⁵⁾은 한국환경생태학회 국립공원학술조사 중 “계룡산국립공원의 관속식물상”에서 111과 346속 509종 69변종 10품종 1교잡종으로 총 589종류를 보고하였다. 고 등¹⁶⁾은 계룡산국립공원 자연자원조사에서 1문 2아문 5강 3아강 33목 98과 253속 461종 1아종 63변종 1품종으로 총 526종류를 보고하였다. 가장 최근에

연구사례는 도 등¹⁷⁾이 “계룡산의 자원식물상 연구”에서 3아문 4강 34목 100과 357속 584종 1아종 84변종 12품종 3교잡종으로 총 684종류를, 고와 강¹⁸⁾은 동월계곡일원의 식물상으로 1문 4강 3아강 34목 84과 178속 210종 1아종 33변종 4품종 총 248종류를 조사하여 보고한 바 있다(Table 5).

본 현지조사에서는 관속식물상이 71과 148속 196종 1아종 26변종 4품종으로 총 227종류로 확인되었으며, 선행 연구 중 정과 이³⁾만이 이보다 적게 보고되었으며, 나머지 연구사례는 이보다 많은 종수가 확인되었다. 이는 본 연구가 조사구 34개소에서만

Table 5. The past case studies in the Gyeryongsan National Park

Year	Researcher	Category							
		Family	Genus	Species	Subsp.	Variety	Forma	Hybrid	Taxa
1958	Jung	116	301						542
1965	Jung and Lee	61	96	170	-	3	1	-	174
1978	Lee and Yim	98	305	553	1	28	9	-	591
1979	Choi								597
1980	Lee and Lee	116	382	696	2	45	11	-	754
1995	Lee et al.								947
1998	Sim et al.	92	322	479	-	79	6	-	564
1999	Kang et al.								691
2000	Kang et al.								347
2000	Kim et al.	99	340	527	1	84	9	2	623
2000	Ko and Kang	92	241	338	1	45	3	-	387
2001	Kim et al.	111	346	509	-	69	10	1	589
2004	Ko et al.	98	253	461	1	63	1	-	526
2005	Do et al.	100	357	584	1	84	12	3	684
2005	Ko and Kang	84	178	210	1	33	4	-	248

확인된 식물상임으로 위에서 언급한 식물상보다 적게 조사된 것으로 사료된다.

이와 같이 계룡산국립공원은 오래전부터 많은 학자나 전문가들에 의해 자연환경 분야의 연구가 진행되고 있으나 계룡산이 대도시 인근에 위치하고 있어 탐방객(관광객)이 증가와 주봉인 천황봉에는 군사시설 등의 인위적인 간섭 등이 본 국립공원의 종 다양성을 감소시키는 요인으로 판단된다.

따라서 자연환경을 보존하기 위해서는 국가 차원의 역할도 필요하며, 지자체의 협력이 무엇보다 중요하다. 또한, 장기적인 모니터링과 체계적인 관리방안이 마련되어야 할 시점이다.

4. 결 론

본 연구는 2006년부터 2007년까지 계룡산국립공원의 관속식물상을 조사한 후 희귀식물, 한국특산식물 및 식물구계학적 특정식물종 및 선행 연구결과와의 비교분석을 수행하였다.

그 결과, 관속식물상은 71과 148속 196종 1아종 26변종 4품종으로 총 227종류가 확인되었다. 이 중 목본식물은 총 227종류 중 103종류(45.4%), 초본식물은 124종류(54.6%)로 구분되었다. 희귀식물에는 사철란, 말나리, 땅나리, 산작약(법정보호종), 태백제비꽃, 지리산오갈피 등 6종류가 확인되었다. 한국특산식물에는 개비자나무, 지리대사초, 다화개별꽃, 자주평의다리, 민(좁)땅비싸리, 지리산오갈피, 갈퀴아재비, 병꽃나무 등 8종류가 확인되었다. 또한, 국외반출 승인대상 식물에는 태백제비꽃, 지리산오갈피, 갈퀴아재비, 지리대사초, 말나리, 땅나리 등 6종류가 확인되었다. 식물구계학적 특정식물종에는 V 등급에 산작약이, III등급에 산기장, 물박달나무, 단풍나무, 갈퀴아재비, 털피불나무 등 5종류가, II등급에 말나리, 노랑제비꽃, 지리산오갈피, 큰참나물 등 4종류가, I 등급에 개비자나무, 일월비비추, 땅나리, 열레지, 통둥굴레, 박달나무, 굴참나무, 푸조나무, 대팻집나무, 합다리나무, 피나무 등 11종류로 총 21종류(9.3%)가 확인되었다. 계룡산국립공원의 자연환경을 보존하기 위해서는 국가 차원의 역할과 지자체의 협력이 무엇보다 중요하며, 장기적인 모니터링과 체계적인 관리방안이 요구된다.

감사의 글

본 연구는 2006년부터 2007년까지 “계룡산국립공원 자원 모니터링(3차년도와 4차년도)” 연구용역 지원에 의해 수행된 결과의 일부이며, 현지조사에 참여하여 수고하신 국립공원 선생님들과 연구실 후배님들께 감사드립니다.

참 고 문 헌

- 1) 국립공원관리공단, 2004, 계룡산국립공원 자연자원조사, 413pp.
- 2) 계룡산국립공원, 1997, 계룡산국립공원 자연생태계 보전계획, 108pp.
- 3) 양금철, 연명훈, 한미경, 2004, 계룡산국립공원 자연자원조사-식생-, 국립공원관리공단, 137-167.
- 4) 정태현, 1958, 계룡산 식물에 대하여, 성균관대학 논문집, 3, 1-40.
- 5) 정태현, 이우철, 1965, 한국 삼림식물대 및 적지적수론, 성균관대학논문집, 10, 329-435.
- 6) 이우철, 임양재, 1978, 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구, 식물분류학회지, 8(부록), 1-33.
- 7) 최두문, 1979, 식물편, 충남도지(상권), 112-157.
- 8) 이우철, 이은복, 1980, 계룡산 및 칠갑산의 식물상, 칠갑산 및 계룡산일대종합학술조사보고서, 한국자연보존협회, 17, 63-90.
- 9) 이순용, 태경환, 소주엽, 강신호, 고성철, 1995, 계룡산의 식물상에 관한 연구, 한남대학교 논문집 자연과학편, 25, 243-280.
- 10) 심정기, 태경환, 임인택, 윤창영, 김동갑, 김주환, 1998, 계룡산 남사면 일대 식물상에 관한 연구, 한국자연보존협회, 한국생물상연구, 3, 281-309.
- 11) Kang S. H., Nakagoshi N., Ko S. C., 1999, Resources of herbaceous plants in Taejon area, Kor. Pla. Res., 2, 96-112.
- 12) Kang S. H., Nakagoshi N., Ko S. C., 2000, Resources of woody plants in Taejon area, Kor. Pla. Res., 3, 79-89.
- 13) 김동갑, 도재화, 전영호, 태경환, 김주환, 2000, 계룡산의 서사면 및 북사면의 식물상 연구, 한국자연보존협회, 한국생물상연구, 5, 69-99.
- 14) 고성철, 강신호, 2000, 계룡산(충남 공주)과 인근산지의 식물상, 제2차 전국자연환경조사(4차년도), 환경부, 1-41.
- 15) 김용식, 임동옥, 전승훈, 추갑철, 신현탁, 2001, 계룡산국립공원의 관속식물상, 한국환경생태학회지, 14(4), 311-323.
- 16) 고성철, 강신호, 이영심, 2004, 계룡산국립공원 자연자원조사-식물상-, 국립공원관리공단, 126-136.
- 17) 도재화, 김동갑, 태경환, 김주환, 2005, 계룡산의 자

- 원식물상 연구, 한국자원식물학회지, 18(1), 85-116.
- 18) 고성철, 강신호, 2005, 계룡산국립공원 동월계곡일원의 식물상 조사연구, 한국자원식물학회지, 18(2), 223-239.
 - 19) 박봉규, 이인숙, 1980, 계룡산 및 칠갑산의 삼림식생의 구조적 특성과 수직분포, 자연보존협회 조사보고서, 17, 105-116.
 - 20) 박종성, 신창남, 송호경, 1983, 계룡산 삼림군집의 천이에 따른 식생의 변화에 관한 연구, 충남대학교 환경연구보고, 1(1), 1-11.
 - 21) 신창남, 이십신, 1984, 계룡산 관목림 군집의 구조와 동태분석, 충남대학교 환경연구보고, 2(1), 1-13.
 - 22) 송호경, 1984, 계룡산 삼림군집의 연속변화에 관하여, 충남대학교 환경연구보고, 2(2), 18-24.
 - 23) 송호경, 1986, 계룡산 삼림식생의 수직분포, 충남대학교 환경연구보고, 4(2), 72-75.
 - 24) 송호경, 신창남, 1985, 계룡산 삼림 군집형과 그의 구조에 관한 연구, 충남대학교 환경연구보고, 3(1), 19-58.
 - 25) 남이, 이수욱, 1988, 계룡산 및 삼림식생분포와 토양수분과의 관계, 충남대학교 환경연구보고, 6(2), 34-41.
 - 26) 김성덕, 김명현, 2000, 대전·논산지역의 식생-계룡산, 우산봉, 금수봉, 함박봉-, 제2차 전국자연환경조사(4차년도), 환경부, 1-16.
 - 27) 이선, 송호경, 2000, 계룡산국립공원 계곡부 식생의 식물사회학적 연구, 한국환경생태학회지, 14(1), 88-98.
 - 28) 이경재, 권전오, 김정호, 2001, 계룡산국립공원 갑사계곡 노거수군집의 식생구조, 한국환경생태학회지, 14(4), 217-237.
 - 29) 한봉호, 조우, 이수동, 2001, 계룡산국립공원 동학사계곡의 식물군집구조, 한국환경생태학회지, 14(4), 238-251.
 - 30) 최송현, 조현서, 2001, 계룡산국립공원 동학사-남매담 구간의 삼림군집구조 분석, 한국환경생태학회지, 14(4), 252-267.
 - 31) 오구균, 박석곤, 2001, 계룡산국립공원 등산로의 주변부 식생, 한국환경생태학회지, 14(4), 280-286.
 - 32) 추갑철, 김갑태, 김정오, 2001, 계룡산국립공원 자연보전지역의 삼림군집구조에 관한 연구, 한국환경생태학회지, 14(4), 287-295.
 - 33) 박인협, 서영권, 2001, 계룡산국립공원 계곡부의 사면방향과 해발고에 따른 산림구조, 한국환경생태학회지, 14(4), 296-302.
 - 34) 박인협, 서영권, 이석면, 이만용, 2001, 계룡산국립공원 연애골지역 계곡부의 해발고와 사면부위에 따른 산림구조, 한국환경생태학회지, 14(4), 303-310.
 - 35) 송호경, 이규석, 이선, 김효정, 이미정, 지윤의, 2001, 계룡산국립공원 내 군사보호구역의 삼림식생, 한국환경생태학회지, 14(4), 332-340.
 - 36) 이창복, 2003, 원색 대한식물도감(상, 하), 향문사, 서울, 914, 910pp.
 - 37) 이우철, 1996, 원색 한국기준식물도감, 아카데미서적, 서울, 624pp.
 - 38) 이영노, 2006, 새로운 한국식물도감(I, II), 교학사, 서울, 974, 885pp.
 - 39) 산림청, 1996, 희귀 및 멸종위기식물-보존지침 및 대상식물-, 140pp.
 - 40) 환경부, 2005, 야생 동·식물보호법(제2조 관련)-멸종위기야생 동·식물 I, II 급-
 - 41) 김무열, 2004, 한국의 특산식물, 솔과학, 서울, pp. 247-351.
 - 42) 환경부, 2002, 국외 반·출입 규제대상 생물종.
 - 43) 김철환, 2000, 자연환경 평가-I. 식물군의 선정-, 한국환경생물학회지, 18(1), 163-198.
 - 44) Melchior, H., 1964, A Engler's syllabus der pflanzenfamilien band II, Gebruder Borntraeger, Berlin, 666pp.
 - 45) 국립공원관리공단, 2004, 계룡산국립공원 자원 모니터링-1차년도-, 81-133.
 - 46) 계룡산국립공원, 2005, 계룡산국립공원 자원 모니터링-2차년도-, 81-124.
 - 47) 김용식, 1994, 우리나라의 희귀 및 멸종위기식물 평가기준 선정의 필요성, 응용생태연구지, 8(1), 1-10.
 - 48) 유주한, 진연희, 장혜원, 조홍원, 김덕식, 이철희, 2004, 충청북도 미동산의 자원식물상, 한국자원식물학회지, 17(2), 122-134.
 - 49) Nakai, T., 1952, A synoptical sketch of Korean flora, Bul. Nat. Sci., Tokyo, 31, 1-52.
 - 50) Lee, T.B., 1984, Outline of Korean endemic plants and their distribution, Kor. Jou. Pla. Tax., 14(1), 21-32.
 - 51) 백원기, 1994, 한국특산식물의 실체와 분포조사, 한국자연보존협회 자연보존연구보고서, 13, 5-84.
 - 52) 백원기, 1999, 특산식물의 현황과 21세기 우리의 책무, 식물분류학회지, 29(3), 263-274.
 - 53) 정우규, 윤석, 김상희, 2005, 울산의 멸종위기 및 희귀식물, 울산생명의 숲·울산광역시, 206pp.
 - 54) 전승훈, 1997, 식물구계학적 특정식물종 평가 및 조사지침, 환경부, 216pp.

Appendix 1. The list of vascular plants in the Gyeryongsan National Park

Vascular plants	R*	Vascular plants	R*
Ophioglossaceae 고사리삼과 <i>Botrychium ternatum</i> Sw. 고사리삼		Caryophyllaceae 석죽과 <i>Pseudostellaria heterophylla</i> Pax 개별꽃	
Osmundaceae 고비과 <i>Osmunda japonica</i> Thunb. 고비		<i>Pseudostellaria multiflora</i> Y. Lee 다화개별꽃 ②	
Pteridaceae 고사리과 <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> Under. 고사리		<i>Stellaria media</i> Villars 별꽃	
Aspidiaceae 먼마과 <i>Dryopteris bissetiana</i> C. Christ. 족제비고사리		Ranunculaceae 미나리아재비과 <i>Clematis heracleifolia</i> DC. 병초희폴	
<i>Athyrium yokoscense</i> H. Christ. 뱀고사리		<i>Clematis apiifolia</i> A. P. DC. 사위질빵	
<i>Athyrium niponicum</i> Hance 개고사리		<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. 꿩의다리 ②	
<i>Athyrium brevifrons</i> Nakai 참새발고사리		<i>Thalictrum uchiyamai</i> Nakai 자주꿩의다리 ①④	
Aspleniaceae 꼬리고사리과 <i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리		<i>Paeonia obovata</i> Max. 산작약	
Taxaceae 주목과 <i>Cephalotaxus koreana</i> Nakai 개비자나무 ②④		Lardizabalaceae 으름덩굴과 <i>Akebia quinata</i> Decne. 으름	
Pinaceae 소나무과 <i>Pinus densiflora</i> S. et Z. 소나무		Menispermaceae 방기과 <i>Cocculus triobus</i> DC. 땡땡이덩굴	
Cupressaceae 측백나무과 <i>Juniperus rigida</i> S. et Z. 노간주나무		Magnoliaceae 목련과 <i>Magnolia sieboldii</i> K. Koch 함박꽃나무	
Juglandaceae 가래나무과 <i>Platycarya strobilacea</i> S. et Z. 굴피나무		Lauraceae 녹나무과 <i>Lindera obtusiloba</i> Bl. 생강나무	
Betulaceae 자작나무과 <i>Betula schmidtii</i> Regel 박달나무 ④		<i>Lindera glauca</i> Bl. 감태나무	
<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무 ④		<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino 비목나무	
<i>Carpinus cordata</i> Bl. 까치박달나무		Fumariaceae 현호색과 <i>Corydalis turtshaninovi</i> Bess. 현호색	
<i>Carpinus ischonoskii</i> Max. 개서어나무		Saxifragaceae 범의귀과 <i>Astilbe chinensis</i> var. <i>dauidii</i> Fr. 노루오줌 ④	
<i>Carpinus laxiflora</i> Bl. 서어나무		<i>Deutzia prunifolia</i> Rehder 바위말발도리	
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i> Bl. 개암나무		<i>Deutzia coreana</i> Lev. 매화말발도리	
<i>Corylus sieboldiana</i> Bl. 참개암나무		<i>Philadelphus schrenckii</i> Rupr. 고광나무	
Fagaceae 참나무과 <i>Castanea crenata</i> S. et Z. 밤나무		<i>Hydrangea serrata</i> for. <i>acuminata</i> Wils. 산수국	
<i>Quercus acutissima</i> Carr. 상수리나무 ④		Rosaceae 장미과 <i>Stephanandra incisa</i> Zabel 국수나무	
<i>Quercus variabilis</i> Bl. 굴참나무		<i>Duchesnea chrysantha</i> Miq. 뽕딸기	
<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무		<i>Rubus corchorifolius</i> L. fil. 수리딸기	
<i>Quercus mongolica</i> Fisch. 신갈나무		<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기 ④	
<i>Quercus serrata</i> Thunb. 졸참나무		<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물	
Ulmaceae 느릅나무과 <i>Zelkova serrata</i> Makino 느티나무		<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레꽃	
<i>Celis jessoensis</i> Koidz. 풍계나무		<i>Prunus sargentii</i> Rehder 산벚나무	
<i>Aphananthe aspera</i> Planch. 푸조나무 ④		<i>Pyrus pyrifolia</i> Nakai 돌배나무	
Moraceae 뽕나무과 <i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무		<i>Sorbus alnifolia</i> K. Koch. 팔배나무	
Cannabaceae 삼과 <i>Hurulus japonicus</i> S. et Z. 환삼덩굴		<i>Pourthiaea villosa</i> Decne. 윤노리나무	
Urticaceae 켜기풀과 <i>Boehmeria ongispica</i> Steud. 왜모시풀 ④		Leguminosae 콩과 <i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무	
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과 <i>Asarum sieboldii</i> Miq. 죽도리풀		<i>Maackia amurensis</i> Rup. et Max. 다릅나무	
Polygonaceae 마디풀과 <i>Persicaria filiforme</i> Nakai 이삭여뀌		<i>Lespedeza maximowiczii</i> Sch. 조륙싸리	
<i>Persicaria senticasa</i> Gross 머느리밀씻개		<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리	
		<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리	
		<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>trisperma</i> Ohwi 새콩	
		<i>Indigofera kirilowii</i> Max. 땅비싸리	
		<i>Indigofera koreana</i> Ohwi 민(좁)땅비싸리 ②	
		Geraniaceae 쥐손이풀과 <i>Geranium nepalense</i> ssp. <i>thunbergii</i> Hara 이질풀	
		Rutaceae 윤향과	

Appendix 1. Continued

Vascular plants	R	Vascular plants	R
<i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. 초피나무		<i>Viola orientalis</i> W. Becher 노랑제비꽃	④
<i>Zanthoxylum schinifolium</i> S. et Z. 산초나무		<i>Viola acuminata</i> Ledeb. 줄방제비꽃	
Simaroubaceae 소태나무과		Alangiaceae 박쥐나무과	
<i>Picrasma quassioides</i> Benn. 소태나무		<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>macrophyllum</i> Wan. 박쥐나무	
Euphorbiaceae 대극과		Araliaceae 두릅나무과	
<i>Securinega suffruticosa</i> Rehder 광대싸리		<i>Kalopanax pictus</i> Nakai 음나무	
<i>Sapium japonicum</i> Pax et Hof. 사람주나무		<i>Acanthopanax chiisanensis</i> Nakai 지리산오갈피	①②③④
<i>Euphorbia sieboldiana</i> Mor. et Dec. 개감수		Umbelliferae 산형과	
Anacardiaceae 옷나무과		<i>Sanicula chinensis</i> Bunge 참반디	
<i>Rhus trichocarpa</i> Miq. 개옷나무		<i>Pimpinella brachycarpa</i> Nakai 참나물	
<i>Rhus sylvestris</i> S. et Z. 산검양옷나무		<i>Ostericum grosseserrata</i> Kitagawa 신감채	
Aquifoliaceae 감탕나무과		<i>Ostericum melanotilingia</i> Kitagawa 큰참나물	④
<i>Ilex macropoda</i> Miq. 대뺨집나무		<i>Peucedanum terebinthaceum</i> Fisch. 기름나무	
Celastraceae 노박덩굴과	④	Comaceae 충충나무과	
<i>Euonymus alatus</i> Sieb. 화살나무		<i>Cornus kousa</i> Bueg. 산딸나무	
<i>Euonymus oxyphyllus</i> Miq. 참회나무		<i>Cornus controversa</i> Hemsl. 충충나무	
<i>Euonymus sachalinensis</i> Max. 회나무		Pyrolaceae 노루발과	
<i>Euonymus sieboldiana</i> Bl. 참빗살나무		<i>Pyrola japonica</i> Klenze 노루발	
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴		<i>Chimaphila japonica</i> Miq. 매화노루발	
Staphyleaceae 고추나무과		Ericaceae 진달래과	
<i>Staphylea bumalda</i> Dc. 고추나무		<i>Rhododendron mucronulatum</i> Tur. 진달래	
Aceraceae 단풍나무과		<i>R. yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> Nakai 산철쭉	
<i>Acer mono</i> Max. 고로쇠나무		<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Max. 철쭉꽃	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무	④	Primulaceae 앵초과	
<i>Acer pseudosieboldianum</i> Kom. 당단풍		<i>Lysimachia clethroides</i> Duby 큰까치수영	
<i>Acer palmatum</i> var. <i>sanguineum</i> Nakai 홍단풍		Ebenaceae 감나무과	
Sabiaceae 나도밤나무과		<i>Diospyros lotus</i> L. 고욤나무	
<i>Meliosma oldhamii</i> Miq. 합다리나무	④	<i>Diospyros kaki</i> Thunb. 감나무	
Balsaminaceae 봉선화과		Symplocaceae 노린재나무과	
<i>Impatiens textori</i> Miq. 물봉선		<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i> Chwi 노린재나무	
Rhamnaceae 갈매나무과		Styracaceae 매죽나무과	
<i>Rhamnus davurica</i> Pall. 갈매나무		<i>Styrax obassia</i> S. et Z. 쪽동백나무	
Vitaceae 포도과		<i>Styrax japonica</i> S. et Z. 매죽나무	
<i>Vitis coignetiae</i> Pulliat 머루		Oleaceae 물푸레나무과	
<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루		<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance 물푸레나무	
<i>Vitis thunbergii</i> var. <i>sinuata</i> Reh. 까마귀머루		<i>Fraxinus sieboldiana</i> Bl. 쇠물푸레	
<i>Vitis flexuosa</i> Thunb. 새머루		<i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z. 쥐똥나무	
<i>Ampelopsis heterophylla</i> S. et Z. 개머루		Gentianaceae 용담과	
<i>A. heterophylla</i> for. <i>citrulloides</i> Reh. 가새잎개머루		<i>Gentiana scabra</i> var. <i>buergeri</i> Max. 용담	
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Pla. 담쟁이덩굴		Verbenaceae 마편초과	
Tiliaceae 피나무과		<i>Callicarpa dichotoma</i> Rae. 좁작살나무	
<i>Tilia amurensis</i> Rupr. 피나무	④	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb. 작살나무	
Actinidiaceae 다래나무과		Labiatae 꿀풀과	
<i>Actinidia arguta</i> Planch. 다래		<i>Scutellaria pkinensis</i> var. <i>transitra</i> Hara 산골무꽃	
Violaceae 제비꽃과		<i>Scutellaria indica</i> L. 골무꽃	
<i>Viola albidia</i> Palibin 태백제비꽃		<i>Scutellaria fauriei</i> Lev. et Vnt. 그늘골무꽃	①③
<i>V. dissecta</i> var. <i>chaerophylloides</i> Makino 남산제비꽃		<i>Isodon japonicus</i> Hara 방아풀	
<i>V. dissecta</i> var. <i>takahashii</i> T. Lee 단풍제비꽃		<i>Isodon inflexus</i> Kudo 산박하	
<i>Viola collina</i> Bess. 둥근털제비꽃		Scrophulariaceae 현삼과	
<i>Viola rossii</i> Hemsl. 고갈제비꽃		<i>Melampyrum roseum</i> Max. 꽃머느리밭풀	
<i>Viola selkirkii</i> Pursh 피제비꽃		Rubiaceae 꼭두서니과	

Appendix 1. Continued

Vascular plants	R*	Vascular plants	R*
<i>Paederia scandens</i> Merr. 계요등		<i>Carex okamotoi</i> Ohwi 지리대사초	②③
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니		<i>Carex siderosticta</i> Hance 대사초	
<i>Galium spurium</i> L. 갈퀴덩굴		Araceae 천남성과	
<i>Galium trachyspermum</i> A. Gray 네잎갈퀴		<i>Arisaema amurense</i> var. <i>violaceum</i> Engl. 남산천남성	
<i>Asperula lasiantha</i> Nakai 갈퀴아재비	②③④	<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i> Nak. 천남성	
Caprifoliaceae 인동과		<i>A. angustatum</i> var. <i>peninsulae</i> Nak. 짐박이천남성	
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> Nakai 딱총나무		Commelinaceae 닭의장풀과	
<i>Viburnum wrightii</i> Miq. 산가막살나무		<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀	
<i>Viburnum erosum</i> Thunb. 덜꿩나무		Liliaceae 백합과	
<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb. 가막살나무		<i>Veratrum maackii</i> var. <i>japonicum</i> T. Shim. 여로	
<i>Weigela subsessilis</i> L. H. Bailey 병꽃나무	②	<i>Veratrum versicolor</i> for. <i>viride</i> Nak. 푸른여로	
<i>Lonicera subhispidata</i> Nakai 털괴불나무	④	<i>Hosta capitata</i> Nakai 일월비비추	④
Valerianaceae 마타리과		<i>Hemerocallis dumortieri</i> Mor. 각시원추리	
<i>Patrinia villosa</i> Juss. 독갈		<i>Hemerocallis thunbergii</i> Bak. 노랑원추리	
Campanulaceae 초롱꽃과		<i>Allium grayi</i> Regel 산달래	
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> Hara 잔대		<i>Lilium distichum</i> Nakai 말나리	①③④
<i>Codonopsis lanceolata</i> Trautv. 더덕		<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리	
<i>Platycodon grandiflorum</i> A. Dc. 도라지		<i>Lilium callosum</i> S. et Z. 땅나리	①③④
Compositae 국화과		<i>Lilium tigrinum</i> Ker-Gawl. 참나리	
<i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.-Bip. 단풍취		<i>Erythronium japonicum</i> Dec. 얼레지	④
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i> Kita. 등골나물		<i>Tulipa edulis</i> Bak. 산자고	
<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>asiatica</i> Nakai 미역취		<i>Asparagus schoberioides</i> Kun. 비짜루	
<i>Aster scaber</i> Thunb. 참취		<i>Polygonatum lasianthum</i> var. <i>coreanum</i> Nak. 죽대	
<i>Syneilesis palmata</i> Max. 우산나물		<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> Ohwi 등굴레	
<i>Chrysanthemum zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> Kita. 구절초		<i>Polygonatum inflatum</i> Kom. 통등굴레	④
<i>Chrysanthemum boreale</i> Makino 산국		<i>Polygonatum involucreatum</i> Max. 용등굴레	
<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은대쑥		<i>Smilacina japonica</i> A. Gray 풀솜대	
<i>Artemisia montana</i> Pampan. 산쑥		<i>Disporum sessile</i> D. Don 윤판나물	
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> Hara 쑥		<i>Disporum smilacinum</i> A. Gray 애기나리	
<i>Artoclyodes japonica</i> Koidz. 삼주		<i>Disporum viridescens</i> Nakai 큰애기나리	
<i>Saussurea gracilis</i> Max. 은분취		<i>Convallaria keiskei</i> Miq. 은방울꽃	
<i>Serratula coronata</i> var. <i>insularis</i> Kita. 산비장이		<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang 맥문동	
<i>Lactuca raddeana</i> Max. 산쑥바귀		<i>Smilax nipponica</i> Miq. 선밀나물	
<i>Youngia denticulata</i> Kita. 이고들빼기		<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴	
Gramineae 벼과		<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴	
<i>Sasa borealis</i> Makino 조릿대		Dioscoreaceae 마과	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> Roth 실새풀		<i>Dioscorea japonica</i> Thunb. 참마	
<i>Phaenosperma globosa</i> Munro 산기장	④	<i>Dioscorea batatas</i> Decne. 마	
<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth 참새피		<i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb. 단풍마	
<i>Oplismenus undulatifolius</i> Roe. et Sch. 주름조개풀		<i>Dioscorea septemloba</i> Thunb. 국화마	
<i>Microstegium vimineum</i> A. Cam. 나도바랭이새		Iridaceae 붓꽃과	
<i>Eularia speciosa</i> Kuntze 개역새		<i>Iris rossii</i> Bak. 각시붓꽃	
<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새		Orchidaceae 난초과	
Cyperaceae 사초과		<i>Cephalanthera erecta</i> Bl. 은난초	
<i>Carex japonica</i> Thunb. 개찌버리사초		<i>Cephalanthera longibracteata</i> Bl. 은대난초	
<i>Carex humilis</i> Leyss. 산거울		<i>Goodyera schlechtendaliana</i> Rei. fil. 사철란	①
<i>Carex lanceolata</i> A. Gray 그늘사초		<i>Cymbidium goeringii</i> Rei. fil. 보춘화	

* R: Remark, ①: Rare plants, ②: Endemic plants, ③: Approved plants for delivering overseas, ④: Specific plant species