

Research Paper

지기산(홍성군) 일대의 관속식물상

박환준* · 김중현* · 김진석* · 안지흥** · 이경의*** · 황요섭*** · 이병윤* · 남기흠*

국립생물자원관 식물자원과*, 국립백두대간수목원 생태복원팀**,
공주대학교 산림자원학과***, 자연환경조사연구소****

The Vascular Plants of Mt. Jigisan in Hongseong-gun, Korea

Hwan-Joon Park* · Jung-Hyun Kim* · Jin-Seok Kim* · Ji-Hong An** ·
Kyeong-Ui Lee*** · Yo-Seob Hwang*** · Byoung-Yoon Lee* · Gi-Heum Nam*

Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources*
Biodiversity and Ecosystem Restoration Team, Baekdudaegan National Arboretum**
Dept. of Forest Resources, Kongju National University***
Institute of Ecosystem Survey****

요약: 본 연구는 식물자원 및 생태계에 대한 정보가 부족한지기산 일대를 대상으로 관속식물상을 조사하여 자연환경 평가 및 기초자료 구축을 위해 수행되었다. 현지조사 결과, 낙엽활엽수 및 침활혼효림을 이루는 지역으로서 관속식물은 96과 286속 391종 7아종 40변종 3품종 2교잡종 등 443분류군이 확인되었다. 한반도 고유종은 은사시나무, 개나리, 만리화, 넓은잎각시붓꽃 4분류군이 확인되었다. IUCN 평가기준에 따른 적색목록은 6분류군으로 취약종(VU)에 만리화, 관심대상종(LC)에 이팝나무, 물잔디, 보춘화, 미평가종(NE)에 인삼, 푸른하늘지기가 확인되었다. 식물구계학적 특정식물은 27분류군으로, V등급에 2분류군, IV등급에 3분류군, III등급에 6분류군, II등급에 4분류군, I등급에 12분류군이 조사되었다. 특이분포식물은 27분류군으로 북방계식물이 4분류군, 남방계식물이 12분류군, 격리분포식물이 10분류군이었으며, 최근 학계에 보고된 흰들제비꽃 1분류군이 확인되었다. 외래식물은 67분류군으로 귀화물(NI) 15.12%, 도시화지수(UI) 20.9%로 나타났다.

주요어: 관속식물, 고유종, 적색목록식물, 외래식물

First Author: Hwan-Joon Park, Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources, Incheon 22689, Korea, Tel: +82-32-590-7312, E-mail: rhg9281@korea.kr

Corresponding Author: Gi-Heum Nam, Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources, Incheon 22689, Korea, Tel: +82-32-590-7234, E-mail: namgih@korea.kr

Co-Authors: Jung-Hyun Kim, Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources, Incheon 22689, Korea, Tel: +82-32-590-7481, E-mail: kimjh4065@korea.kr

Jin-Seok Kim, Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources, Incheon 22689, Korea, Tel: +82-32-590-7480, E-mail: foko@korea.kr

Ji-Hong An, Biodiversity and Ecosystem Restoration Team, Baekdudaegan National Arboretum, Bonghwa 35208, Korea, Tel: +82-54-679-2774, E-mail: jhan@bdna.or.kr

Kyeong-Ui Lee, Dept. of Forest Resources, Kongju National University, Yesan 32439, Korea, Tel: +82-41-330-1315, E-mail: mookii@hanmail.net

Yo-Seob Hwang, Institute of Ecosystem Survey, Seoul 06580, Korea, Tel: +82-2-6449-0815, E-mail: josep38@hanmail.net

Byoung-Yoon Lee, Plant Resources Division, National Institute of Biological Resources, Incheon 22689, Korea, Tel: +82-32-590-7170, E-mail: bylee80@korea.kr

Received: 6 August, 2018. Revised: 21 November, 2018. Accepted: 28 November, 2018.

Abstract: To provide fundamental information to areas that lack data on the plant resources and the ecosystem, this study conducted a survey on the vascular plants in Mt. Jigisan in Hongseong-gun. The vascular plants identified during the six-round field surveys were a total of 443 taxa: 96 families, 286 genera, 391 species, 7 subspecies, 40 varieties, 3 forms, and 2 hybrids. On floristic regional of Korea, Mt. Jigisan is deciduous broad-leaved and conifer-mixed forest which is south province of Korean peninsula. 4 taxa of Korean endemic plants such as *Populus × tomentiglandulosa*, *Forsythsythia koreana*, *Forsythsythia ovate*, and *Iris rossii* var. *latifolia* were collected. The vascular plants on the red list according to IUCN evaluation basis were found to be 6 taxa: Vulnerable (VU) species of *Forsythsythia ovata*, Least Concern (LC) species of *Chionanthus retusus*, *Pseudoraphis ukishiba*, and *Cymbidium goeringii*, and Not Evaluate (NE) species of *Panax ginseng*, and *Fimbristylis verrucifera*. The floristic regional indicator plants were found 27 taxa: 2 taxa of grade V, 3 taxa of grade IV, 6 taxa of grade III, 4 taxa of grade II, and 12 taxa of grade I. The specific distribution plants were found 27 taxa: 4 taxa of northern part of plants, 12 taxa of southern part of plants, 10 taxa of isolation distribution of plants, and 1 taxon of recently reported *Viola betonicifolia* var. *albescens*. The invasive alien plants were identified as 67 taxa. The naturalized index (NI) was 15.12%, and urbanization index (UI) was 20.9%, respectively.

Keywords: Vascular plants, Endemic plants, Red list plants, Invasive alien plants

I. 서론

우리나라는 단위 면적에 비해 식물종다양성이 풍부하고 그 분포역이 매우 복잡한 것으로 알려져 있다(Kim et al. 2014). 한반도에 자생하는 식물종은 여러 환경요인에 의해 분포가 결정되는데, 특히 기후, 토양, 육지 및 바다의 분포변화 등에 따라 각 식물이 가지는 분산능력에 의해 좌우된다(Kim 2000). 또한 해안선의 발달, 계절풍의 영향, 수천 개의 도서, 홍수, 태풍, 뚜렷한 4계절 등 다양한 변화요인으로 생성된 생육환경에서도 기인된다(Ministry of Environment 2012). 이러한 식물상적 특징은 한반도의 기후, 지형, 지질 등의 자연환경과 과거 기후변천에 따른 식생이동 및 형성과정에서 나타난 생태적 특징이 상호작용한 결과이다(Lee & Yim 2002; Kim et al. 2014). 따라서 지질시대에 살았던 잔존종 및 고유종 등과 같은 특이식물종의 분포비율이 높은 편이다(Kong 2007; Kim et al. 2014). 그러나 도시화, 산업화에 따른 생육지 감소와 기후변화 등의 요인으로 우리나라의 생물종다양성은 낮아질 위기에 처해

있다(Ministry of Environment 2012). 또한 삶의 질적 향상을 추구하는 인간들에 의한 지나친 개발사업으로 자연생태계와 조화를 이루지 못한 채 자연환경이 훼손되고 있다. 이에 따라 자연환경의 파괴를 막고 효율적으로 이용할 수 있는 적절한 환경정책이 필요한 시점이다. 전 세계적으로 IUCN, CITES, 생물다양성협약, 랍사르 협약 등 생물자원 및 생태계의 보전방법을 모색하고 있는 현상황에서 우리나라도 국제 기준에 부합하는 환경정책을 시행함과 동시에 국가차원에서의 생물자원 조사 및 발굴, 확증표본 수집 및 인벤토리 구축이 이루어져야 한다. 현재까지 한반도에 분포하는 자생생물은 약 10만여종으로 추정하고 있으며, 그동안 발굴된 생물종은 약 30% 정도로 알려져 있다(Jang & Yu 2014). 우리나라의 생물상 연구는 국립공원, 도립공원, 백두대간, 제주도, 울릉도 등의 특수한 생태학적 장소 이거나 해발고도가 높은 지역 위주로 조사가 진행된 바 있으나, 일반 산지 즉 해발고도가 낮은 구릉성 산지에 대한 조사는 미비한 실정이다. 최근 석회암, 서남해안 도서, 동해안 풀밭 등지의 낮은 산지에서 미기록 및 신분류군이

지속적으로 발견되고 있는데, 이는 지리적, 기후적 및 지형적 조건으로 인해 일부종에 있어 피난처 또는 새로운 개척지로서의 역할을 하기 때문인 것으로 추정하고 있다(National Institute of Biological Resources 2016). 이와 같이 지역생물상 연구는 자생종의 발굴뿐만 아니라 식물자원의 보전과 활용이라는 기초적인 생태정보를 제공한다. 또한 환경영향 평가의 주요 평가항목으로서 식생구조와 함께 환경변화를 판단할 수 있는 가장 대표적인 지표로 활용된다(Kim 2000; Kim et al. 2018a). 따라서 생태정보는 우리의 삶과 생존을 위해서도 매우 중요하며, 이를 위해 지역생태계의 생물상 중심의 기초적인 연구는 지속적으로 수행되어야 한다(Otto 1994; Kim et al. 2018a). 이 과정에서 축적된 생태정보는 생태계 서비스와 연계한 생태 네트워크 구축 및 관리 등에 이용될 것이다.

이러한 측면에서 홍성군 내 관속식물상에 관한 연구를 살펴보면, 오서산과 봉수산(Oh et al. 2013), 용봉산과 수암산(Leem et al. 2016) 등이 수행되었으며, 본 조사지역에 대한 연구로는 환경부의 전국자연환경조사에서 Yeau(2007)와 Kim & Park(2014)이 각각 127분류군, 167분류군을 기록한 바 있다. 그러나 선행연구의 대부분은 확증표본에 대한 정보를 제시하지 않아 식물상의 비교연구를 수행하는데 어려움이 있다.

지기산의 지질은 문조니암과 염기성 변성화산암이 주를 이루고 사문암(Sprpentine)이 동남쪽 저지대 산림지역에 피상으로 분포한다(National Institute of Biological Resources 2016). 사문암지대는 원소의 불균형으로 생물군의 출현빈도가 매우 낮고 그 지역에 나타나는 식물종 및 식물군이 특이하다고 알려져 있다(Sultan et al. 1986). 또한 고유종의 발달을 촉진시키며, 비사문암지대에 출현하는 공통종과는 생태형의 차이가 나타난다(Brooks 1987; Baker et al. 1992; Kim 1999; Kim et al. 2016). 그 특이의 정도는 사문암지대의 면적, 지표면의 연령, 화학적 조성, 다른 지대와 근접정도, 기후에 따라 독특한 생태계를 구성한다(Whittaker 1975). 우리나라의 사문암은 경기도 가평, 경상북도 안동, 울산, 충청남도 공

주, 부여, 홍성 등지에 제한적으로 분포하나 그 면적은 매우 협소하다(Kim et al. 1997; Kim 1999; Kim et al. 2016). 홍성군 내에서 사문암체가 분포하는 지기산은 과거 군부대가 주둔했던 곳으로, 최근 폐막사를 오토캠핑장으로 개축하여 캠핑족들이 이용하는 장소로 변모하였다. 또한 저지대의 사유지를 중심으로 경작지, 가축 방목장, 태양광 발전시설 등이 설치되어 생태계 교란이 심화되고 있는 상황이다. 이러한 요소들은 그 지역에 생육하는 자생식물 및 식생변화의 원인으로 발생될 가능성이 높으나, 식물생태에 관한 정보는 미흡한 실정이다.

본 연구는 홍성군 지기산 일대의 관속식물을 조사하여 생물주권 확립을 위한 확증표본 확보와 식물목록 작성, 식물지리학적 분포특성, 한반도 고유식물, 적색목록식물, 식물구계학적 특정식물, 외래식물 등의 현황을 파악하고, 나아가 식물다양성 보존을 위한 기초자료 제공의 목적으로 수행되었다.

II. 재료 및 방법

1. 조사지 개황

홍성군의 주요 산맥은 금북기맥의 분맥들로 이루어지며, 남산(222m), 보개산(274m), 괴염산(193m), 은봉산(129m)으로 이어지는 분맥, 괴염산, 지기산(324m), 봉화산(202m), 두루봉(132m)으로 이어지는 분맥, 뒷산(449m), 삼존산(489m), 봉화산(228m)으로 이어지는 분맥 등이 있다(Hongseong-gun 2017). 이 가운데 지기산(324m)은 동경 126° 36', 북위 36° 31'에 자리하며, 충청남도 홍성군의 은하면 화봉리, 벽계리 일대에 다소 독립적인 산체로 솟아있다(National Institute of Biological Resources 2016). 홍성군은 노년기 지형으로 고도가 낮고 구릉을 이루는 산지의 양상을 보이며(Leem et al. 2016), 지기산은 북동 정상부 능선을 따라 남동부 사면은 다소 급경사를 이루고, 북서부는 비교적 완만하다(National Institute of Biological Resources 2016).

지기산 일대의 식물구계학적 분포는 한반도 남부아구(Lee & Yim 1978)에 속하며, 식생은 냉온대 중부와 남부 추이대(Yim & Kira 1975), 식생지리학적

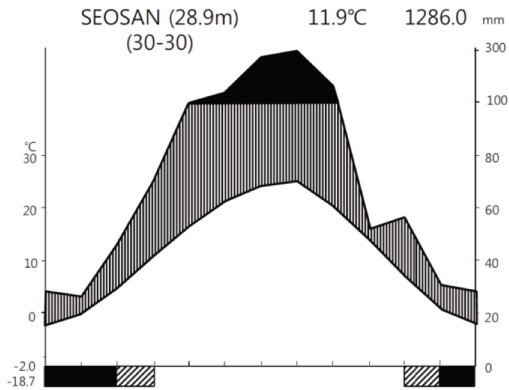


Figure 1. Climate diagram of this study.

분포는 대륙형으로 한반도아형의 남부/저산지형에 속한다(Kim 1992). 주요 식생은 소나무군락, 리기다 소나무식재림, 일본잎갈나무식재림 등의 침엽수림과 상수리나무가 우점하는 활엽수 및 침활혼효림으로 구성되며, 저지대 산림 일부는 벌채 등으로 인한 초

지 및 나지상태의 산림이 비교적 넓은 지역에 걸쳐 분포하고 있다(National Institute of Biological Resources 2016).

본 지역의 기후평년값은 기상청 서산기상대의 1981-2010년자료를 바탕으로 연평균기온 11.9°C, 연강수량 1,286mm, 온량지수 99.2°C·month, 한량지수 -16.7°C·month로 분석되었다(Korea Meteorological Administration 2016) (Figure 1).

2. 조사방법

현지조사는 2016년 4월부터 10월까지 총 6회에 걸쳐 13일간 실시하였다. 경로는 계곡부, 임연부, 능선부, 사면부 등 생태학적 생육지를 고루 포함하였으며, 일부 임도와 벽계지 및 월곡지의 가장자리를 따라 조사하였다(Figure 2). 지기산의 관속식물을 정확히 파악하기 위해 원칙적으로 생식기관이 있는 개체

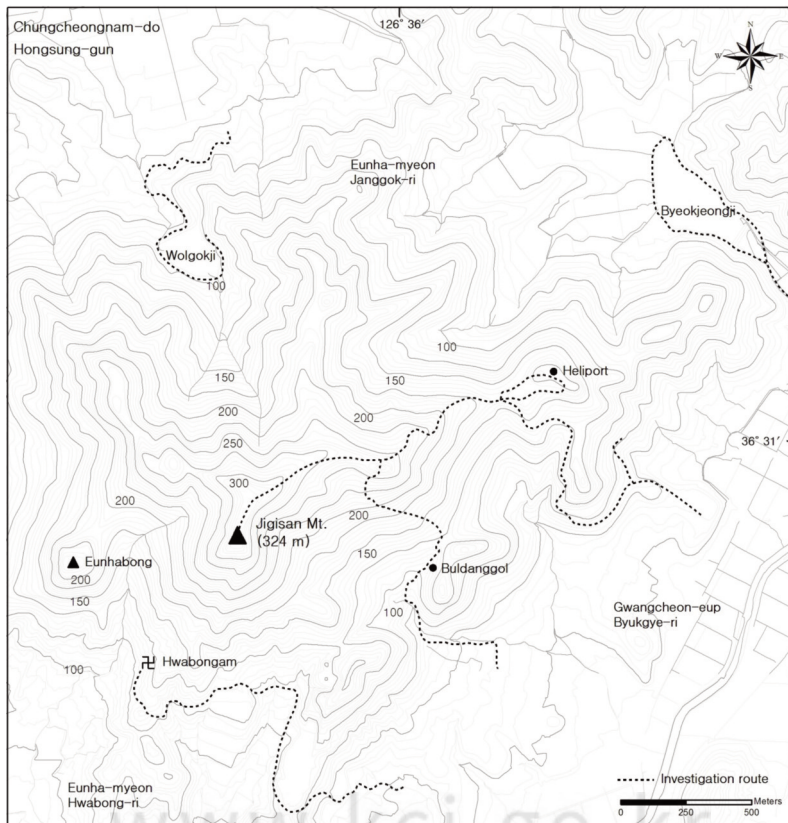


Figure 2. Investigated area in this study.

Table 1. The number of vascular plants distributed in this study

Taxa	Family	Genus	Species	Subspecies	Variety	Form	Hybrid	Subtotal
Pteridophyta	5	7	9	-	1	-	-	10
Gymnospermae	2	3	3	-	-	-	-	3
Angiospermae	89	276	379	7	39	3	2	430
Dicotyledoneae	78	217	289	5	27	3	1	325
Monocotyledoneae	11	59	90	2	12	-	1	105
Total	96	286	391	7	40	3	2	443

만을 수집대상으로 선정하였다. 또한 조사지역 내에 생육하는 모든 종을 대상으로 분류군별 1점 이상씩 확장표본을 채집하고, 건조 또는 액침표본으로 제작하여 국립생물자원관 관속식물표본수장고(KB)에 보관하였다. 채집된 식물은 대한식물도감(Lee 1980), 원색한국기초식물도감(Lee 1996), 한국식물도감(Lee 2006), 세밀화와 사진으로 보는 한국의 귀화식물(Park 2009), 한국의 나무(Kim & Kim 2011), 한국의 양치식물(Lee & Lee 2015), 버과·사초과 생태도감(Cho et al. 2016) 등의 식물도감에 의거하여 동정하였다. 채집된 확장표본을 바탕으로 소산식물목록을 작성하였으며, 목록 간소화를 위해 중복 채집표본은 대표의 채집번호 하나를 부여하였다. 관속식물의 식물목록은 (Cronquist 1981)의 분류체계에 따라 작성하였으며, 속이하의 계급은 알파벳순으로 배열하였다. 학명과 국명은 국가생물종목록(Lee et al. 2011a)에 준하여 작성하였다. 식물지리학적 주요종에서 한반도 고유종은(Chung et al. 2017), 적색목록 식물은 한국의 멸종위기 야생동식물 적색자료집(National Institute of Biological Resources 2012), 식물구계학적 특정식물은 제4차 전국자연환경조사지침(National Institute of Environmental Research 2012), 남방계 및 북방계식물은 한반도 기후변화 적응 대상식물(Oh et al. 2010), 외래식물은 한국 내 귀화식물의 현황과 고찰(Lee et al. 2011b)을 참고하여 작성하였다. 그 외 자료의 부족 또는 최근에 보고되어 누락된 종은 문헌을 참고하여 추가하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 관속식물 현황

지기산 일대에서 1,746점의 확장표본을 확보하고 분석한 결과, 분포하는 관속식물은 96과 286속 391종 7아종 40변종 3품종 2교잡종으로 총 443분류군이 확인되었다(Table 1). 우리나라 관속식물 4,338분류군(Lee et al. 2011a)의 약 10.2%에 해당된다. 이 중에서 양치식물(Pteridophyta)은 5과 7속 9종 1변종의 10분류군, 나자식물(Gymnospermae)은 2과 3속 3종의 3분류군, 피자식물 중 쌍자엽식물(Dicotyledoneae)은 78과 217속 289종 5아종 27변종 3품종 1교잡종의 325분류군, 단자엽식물(Monocotyledoneae)은 11과 59속 90종 2아종 12변종 1교잡종의 105분류군으로 확인되었다. 과별로는 국화과 58분류군, 화본과 55분류군, 콩과 34분류군, 사초과 27분류군, 마디풀과 20분류군 등의 순으로 구성되었다(Appendix 1).

지기산과 인접한 산지의 관속식물 수와 비교해 보면, 오서산과 봉수산에서 439분류군, 용봉산과 수암산에서 532분류군이 확인되므로 중간 정도의 분류군이 생육하는 것으로 인식된다(Oh et al. 2013; Leem et al. 2016). 이러한 차이는 조사지역의 설정, 면적, 고도, 크기, 시기, 조사인원 등의 이유로 직접적인 비교는 어렵기 때문에 종/속 비율로 식물종다양성을 간접적으로 해석하기도 한다(Kim et al. 2018a). 지기산 일대의 종/속 비율은 1.5로 나타났는데, 오서산과 봉수산(Oh et al. 2013)의 1.6, 용봉산 및 수암산(Leem et al. 2016)의 1.7과 비교하여 큰 차이가 나타나지 않는 것으로 분석되었다. 기존 지기산 문헌(Yeou 2007; Kim & Park 2014)과 비교하여 다양한

관속식물상이 확인되었는데, 적게는 276분류군, 많게는 316분류군의 차이가 나타났다. 이는 선행연구의 경우 능선 위주로 수행되었고 시기별 불충분한 조사가 진행됐다면, 금번 연구는 다양한 경로를 포함하고 시기별 충분한 조사가 이루어져 발생한 차이로 생각된다. 또한 문헌에는 기록되어 있으나, 본 조사에서 그 분포가 확인되지 않은 식물은 89분류군이었다. 반면에 새로이 분포가 확인된 식물은 292분류군으로 이들은 식물목록 학명 앞에 ※로 표시하였다(Appendix 1). 미확인 분류군 중에는 산꽃고사리삼, 설설고사리, 애기탑꽃, 참마는 남방계식물로서 주로 한반도 남부 도서지역에 분포하는 것으로 알려져 있다(Lee & Lee 2015; Kim et al. 2018b). 함박꽃나무, 핑의다리, 까치밥나무, 산벚나무, 나래회나무, 빗새귀리, 왕김의털아재비, 산새풀, 죽대아재비는 북방계식물로서 주로 고산지역에 생육하는 것으로 알려진 식물(Kim & Kim 2011; Cho et al. 2016)이기 때문에, 이들의 지기산 내 분포기록은 신뢰하기 힘들다. 그 외 리기다소나무, 여뀌, 국수나무, 돌콩, 땅비싸리, 화살나무, 산해박, 담쟁이덩굴, 꽃향유, 뚝갈, 이고들빼기, 수크령 등의 식물은 보완조사가 이루어지면 확인될 수 있을 것으로 생각된다.

한편 사문암지대에 선택적으로 출현하는 지표종이나 진단종으로 대표 할 만한 종들은 나타나지 않았는데, 이는 분포면적이 매우 협소하여 그 특이의 정도가 반영되지 못한 것으로 생각된다.

조사된 식물목록을 바탕으로, 지기산 능선부와 사

면부의 풀밭에서는 쇠뜨기, 고사리, 으아리, 굴피나무, 벼룩이자리, 싱아, 닭의덩굴, 장구밥나무, 흰들제비꽃, 제비꽃, 호제비꽃, 냉이, 양지꽃, 꽃다지, 오이풀, 차풀, 비수리, 좁싸리, 제비꽃, 여우주머니, 애기풀, 백선, 애기메꽃, 조개나물, 엉겅퀴, 선씀바귀, 쇠채, 청사초, 양지사초, 김의털, 도랑이피, 왕포아풀 등의 양지를 선호하는 종들이 분포하고 계곡부 및 임연부의 숲 안에서는 쇠고비, 애기족제비고사리, 옥녀꽃대, 현호색, 장대여뀌, 줄방제비꽃, 황새냉이, 미나리냉이, 산팽이는, 박쥐나무, 물봉선, 인삼, 전호, 산골무꽃, 머위, 쥐꼬리새, 주름조개풀, 산달래, 맥문동, 옥잠난초 등의 음지를 선호하는 종들이 생육하였다. 벽계지와 월곡지의 가장자리에서는 젓가락나물, 개구리자리, 흰꽃여뀌, 흰여뀌, 왕버들, 선버들, 좁쌀냉이, 자귀풀, 마름, 여뀌바늘, 신나무, 까마중, 산층층이, 박하, 배암차즈기, 질경이, 주름잎, 큰개불알풀, 큰비짜루국화, 미국가막사리, 중대가리풀, 망초, 벌음씀바귀, 족제비썩, 개썩갓, 골풀, 큰매자기, 이삭사초, 팽이사초, 알방동산이, 왕골, 푸른방동산이, 발하늘지기, 푸른하늘지기, 나도겨풀, 물잔디, 달뿌리풀, 줄 등의 습지를 선호하는 종들이 주로 관찰되었다.

2. 한반도 고유종

한반도 고유종은 은사시나무, 개나리, 만리화, 넓은잎각시붓꽃(Figure 3H) 4분류군이 확인되었으며, 지기산 관속식물의 약 1%에 해당되었다(Table 2). 이

Table 2. The list of Korean endemic and red list plants investigated in this study

Family	Taxa	Endemic	Criteria
Salicaceae	<i>Populus × tomentiglandulosa</i> T. B. Lee 은사시나무(P)	○	-
Araliaceae	<i>Panax ginseng</i> C. A. Mey. 인삼	-	NE
Oleaceae	<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai 개나리(P)	○	-
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai 만리화(P)	○	VU
Oleaceae	<i>Chionanthus retusus</i> Ldl. & Paxton 이팝나무(P)	-	LC
Cyperaceae	<i>Fimbristylis verrucifera</i> (Maxim.) Makino 푸른하늘지기	-	NE
Poaceae	<i>Pseudoraphis ukishiba</i> Nakai 물잔디	-	LC
Iridaceae	<i>Iris rossii</i> var. <i>latifolia</i> J. K. Sim & Y. S. Kim 넓은잎각시붓꽃	○	-
Orchidaceae	<i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb. f.) Rchb. f. 보춘화	-	LC

P: Planted plants; VU: Vulnerable; LC: Least Concern; NE: Not Evaluated

가운데 은사시나무, 개나리, 만리화는 마을주변에 식재된 것으로 확인되었으며, 넓은잎각시붓꽃은 산지의 숲 속이나 양지바른 풀밭에 산발적으로 분포하고 비교적 흔하게 관찰되었다. 한반도의 중부 이남지역인 충남 및 호남지방에 제한적으로 분포하며, 관상 가치가 높은 분류군이다. 그 지역을 대표하는 고유성을 가지며, 분포역이 협소한 종이기 때문에 지속적인 모니터링을 통하여 개체군 동태파악과 함께 체계적인 보전 및 관리가 이루어져야 할 것이다.

3. 적색목록식물

멸종위기 야생동식물 적색자료집(National Institute of Biological Resources 2012)에 따라 조사된 목록을 검토한 결과, 충분한 자료(Adequate data)로 평가대상종의 범주에 속하는 취약종(Vulnerable, VU)에 만리화 1분류군, 준위협종(Near Threatened, NT)은 확인되지 않았으며, 관심대상종(Least Concern, LC)에 이팝나무, 물잔디, 보춘화 3분류군이 확인되었다(Table 2). 취약종의 만리화와 관심대상종의 이팝나무는 식재종으로

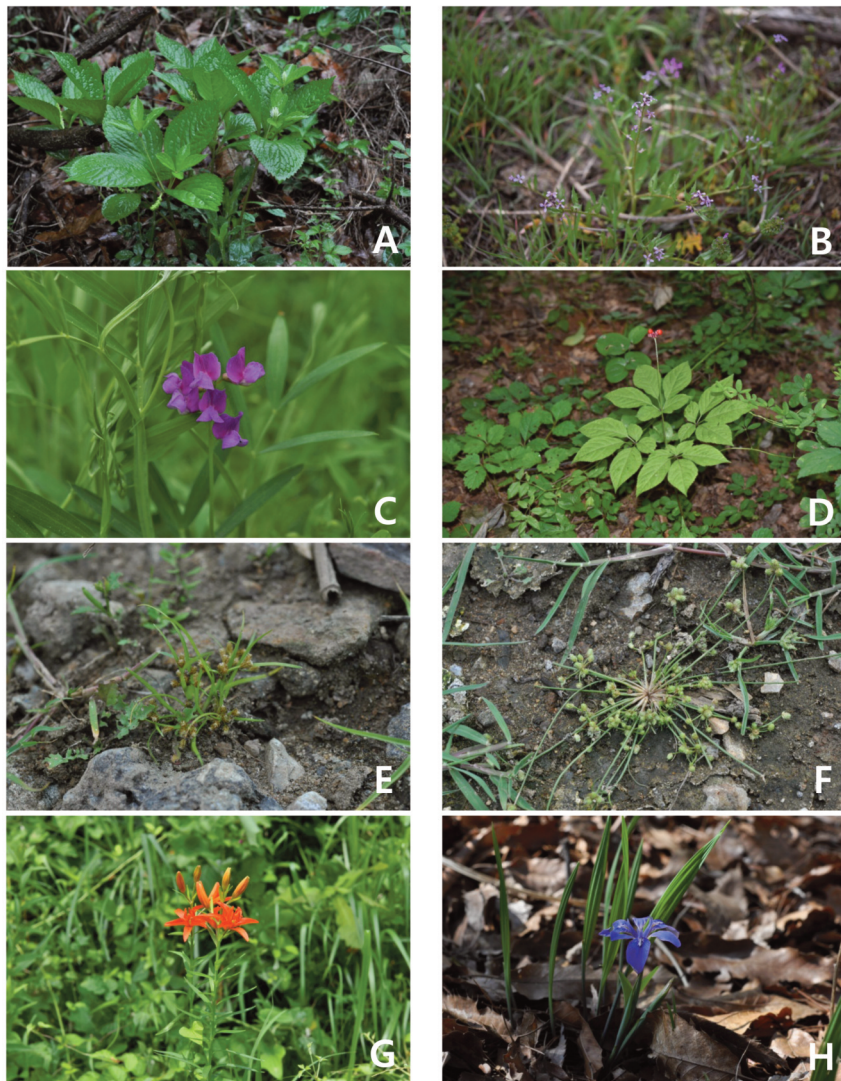


Figure 3. Some remarkable taxa on Mt. Jigisan. A: *Chloranthus fortunei*; B: *Chorispora tenella*; C: *Lathyrus quinquenervius*; D: *Panax ginseng*; E: *Fimbristylis stauntonii*; F: *Fimbristylis verrucifera*; G: *Lilium concolor* var. *pulchellum*; H: *Iris rossii* var. *latifolia*

그 지역에 분포하는 자생종이 아니므로 의미는 없는 것으로 생각된다. 보춘화는 한반도의 중부 이남지역에 분포하는 종으로 개체수와 개체군의 크기는 비교적 안정적이지만, 관상용으로서 가치가 높아 최근 감소추세에 있는 분류군이다. 해당 지자체의 단속 또는 계도 등의 실질적인 방법과 시민들을 대상으로한 생물종다양성의 인식제고 등의 마련이 필요한 시점이다. 한편 불충분한 자료로 평가대상종의 범주에서 제외된 미평가종(Not Evaluated, NE)은 인삼(Figure 3D), 푸른하늘지기(Figure 3F) 2분류군이 확인되었다(Table 2). 인삼은 주변에 인삼재배농가가 있어 야생동물의 섭식행동(매개체)으로 인해 이동된 후 숲 속에서 발아하여 생육한 것

으로 추정된다.

4. 식물구계학적 특정식물

식물의 식물구계는 각 지역에 따라 식물상의 고유성 정도에 따라 고유성이 유사하면 같은 식물지리학적 범주로, 다르면 다른 식물지리학적 범주로 구분한다(Takhtajan 1986). 이러한 식물군은 환경평가를 위한 지표로 활용되며, 선정된 식물종은 각 지역의 자연환경과 우수성의 정도를 파악하고 종보존 우선순위를 결정하는데 이용될 수 있다(Kim 2000). 우리나라는 식물군의 분포범위에 따라 5개의 등급으로 구분하는데, 이를 식물구계학적 특정식물이라 한다

Table 3. The list of floristic regional indicator plants investigated in this study

Family	Taxa	Degree
Araliaceae	<i>Panax ginseng</i> C. A. Mey. 인삼	V(2 taxa)
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai 만리화(P)	
Cupressaceae	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 측백나무(P)	IV(3 taxa)
Fabaceae	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC. 등(P)	
Poaceae	<i>Pseudoraphis ukishiba</i> Nakai 물잔디	
Rosaceae	<i>Rhodotypos scandens</i> (Thunb.) Makino 병아리꽃나무	III(6 taxa)
Fabaceae	<i>Lathyrus quinquerivius</i> (Miq.) Litv. 연리초	
Aceraceae	<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무(P)	
Convolvulaceae	<i>Calystegia dahurica</i> (Herb.) Choisy 선메꽃	
Lamiaceae	<i>Glechoma grandis</i> (A. Gray) Kuprian. 긴병꽃풀	
Asteraceae	<i>Syneilesis aconitifolia</i> (Bunge) Maxim. 애기우산나물	
Aceraceae	<i>Acer triflorum</i> Kom. 복자기	II(4 taxa)
Oleaceae	<i>Chionanthus retusus</i> Ldl. & Paxton 이팝나무(P)	
Liliaceae	<i>Asparagus oligoclonus</i> Maxim. 방울비짜루	
Liliaceae	<i>Lilium concolor</i> var. <i>pulchellum</i> (Fisch.) Regel 하늘나리	
Dryopteridaceae	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm. 쇠고비	I(12 taxa)
Chloranthaceae	<i>Chloranthus fortunei</i> (A. Gray) Slossm 옥녀꽃대	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia contorta</i> Bunge 쥐방울덩굴	
Ulmaceae	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 참느릅나무	
Cucurbitaceae	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino 돌외	
Salicaceae	<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura 왕버들	
Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium japonicum</i> (Maxim.) Makino 산팽이눈	
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 사철나무	
Rutaceae	<i>Dictamnus dasycarpus</i> Turcz. 백선	
Araliaceae	<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S. Y. Hu 오갈피나무	
Boraginaceae	<i>Lithospermum zollgeri</i> A. DC. 반디지치	
Cyperaceae	<i>Carex nervata</i> Franch. & Sav. 양지사초	

P: Planted plants

(Kim 2000; National Institute of Environmental Research 2012).

지기산에 분포하는 식물구계학적 특정식물은 총 27분류군으로 전체 관속식물의 약 6.23%에 해당된다(Table 3). V등급에 인삼, 만리화 2분류군, IV등급에 측백나무, 등, 물잔디 3분류군, III등급은 병아리꽃나무, 연리초(Figure 3C), 선메꽃, 긴병꽃풀 등 6분류군이 확인되었다. 그 외 II등급은 방울비짜루, 하늘나리(Figure 3G) 등 4분류군, I 등급은 옥녀꽃대(Figure 3A), 쥐방울덩굴, 돌외, 양지사초 등 12분류군이 확인되었다. V등급의 만리화, IV등급의 측백나무, 등, III등급의 단풍나무, II등급의 이팝나무 등

5분류군은 식재종으로 확인되어 식물지리학적 가치 평가는 의미 없는 것으로 판단된다.

5. 특이분포식물

지기산에 분포하는 특이식물은 16과 24속 25종 2 변종으로 총 27분류군이 확인되었다(Table 4). 주 분포지가 중부 이북으로 알려진 북방계식물은 조선현호색, 참쑥 등 4분류군, 중부 이남으로 알려진 남방계식물은 쇠고비, 옥녀꽃대, 자주괴불주머니 등 12분류군이 확인되었다. 그 외 국내에서 분포역이 협소한 격리종은 연리초, 발하늘지기(Figure 3E), 푸른하늘지기 등 10분류군이 조사되었다. 이 가운데 남방계식

Table 4. The list of specific distribution plants investigated in this study

Family	Taxa	Distribution
Dryopteridaceae	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm. 쇠고비	S
Lauraceae	<i>Lindera glauca</i> (Siebold & Zucc.) Blume 감태나무	S
Chloranthaceae	<i>Chloranthus fortunei</i> (A. Gray) Sloms 옥녀꽃대	S
Fumariaceae	<i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers 자주괴불주머니	S
Fumariaceae	<i>Corydalis turtschaninowii</i> Besser 조선현호색	N
Polygonaceae	<i>Fallopia forbesii</i> (Hance) Yonek. & H. Ohashi 감절대	I
Polygonaceae	<i>Polygonum japonicum</i> Meisn. 흰꽃여뀌	I
Violaceae	<i>Viola betonicifolia</i> var. <i>albescens</i> (Nakai) F. Maek. & T. Hashim. 흰들제비꽃	Lr
Cucurbitaceae	<i>Gynostemma pentaphylla</i> (Thunb.) Makino 돌외	S
Rosaceae	<i>Rhodotypos scandens</i> (Thunb.) Makino 병아리꽃나무	S
Rosaceae	<i>Sorbus commixta</i> Hedl. 마가목(P)	N
Fabaceae	<i>Dunbaria villosa</i> (Thunb.) Makino 여우팔	S
Fabaceae	<i>Lathyrus quinquenervius</i> (Miq.) Litv. 연리초	I
Fabaceae	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC. 등(P)	S
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 사철나무	S
Araliaceae	<i>Panax ginseng</i> C. A. Mey. 인삼	I
Oleaceae	<i>Chionanthus retusus</i> Ldl. & Paxton 이팝나무(P)	S
Oleaceae	<i>Forsythia ovata</i> Nakai 만리화(P)	N
Asteraceae	<i>Artemisia argyi</i> H. Lévl. & Vaniot 황해쑥	I
Asteraceae	<i>Artemisia codonocephala</i> Diels 참쑥	N
Asteraceae	<i>Scorzonera albicaulis</i> Bunge 쇠채	I
Asteraceae	<i>Syneilesis aconitifolia</i> (Bunge) Maxim 애기우산나물	I
Cyperaceae	<i>Carex brownii</i> Tuck. 흰꼬리사초	S
Cyperaceae	<i>Fimbristylis stauntonii</i> Debeaux & Franch. ex Debeaux 발하늘지기	I
Cyperaceae	<i>Fimbristylis verrucifera</i> (Maxim.) Makino 푸른하늘지기	I
Iridaceae	<i>Iris rossii</i> var. <i>latifolia</i> J. K. Sim & Y. S. Kim 넓은잎각시붓꽃	I
Orchidaceae	<i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb. f.) Rchb. f. 보춘화	S

P: Planted plants; S: South Plants; N: North Plants; I: Isolation Plants; Lr: Latest report

물인 옥녀꽃대의 형태변이로 보이는 개체가 다수 관찰되었다. 본 종의 전형적인 특징은 잎이 4장씩 돌려나고 줄기 끝에 수상꽃차례(spike)가 1개씩 달린다(Kang 2015). 그러나 지기산 개체들은 꽃줄기가 2회 갈라지고 그 끝에서 꽃이 다시 달리는 특징을 가진다(Figure 3A). 추후 형태변이가 나타나는 개체들을 실험포장에 이식해 생활사 및 성숙시기의 변화 등을 관찰하여 후속 연구를 진행할 예정이다. 발하늘지기 와 푸른하늘지기는 벽정지 가장자리의 습한 모래땅에서 수 개체가 관찰되었다. 이들은 농약의 과도한 사용으로 일부 지역에서만 분포하는 것으로 알려져 있으며, 인접국인 일본에서도 멸종위기에 처해 있는 것으로 추정하고 있다(Cho et al. 2016).

한편 최근 학계에 보고된 흰들제비꽃은 그동안 흰

제비꽃으로 혼동되었던 분류군이다. 흰들제비꽃은 잎자루 상부의 좁은 날개와 잎몸 표면에 짧은 털이 있고 꽃잎 윗부분에 줄무늬가 있으며, 기부에 털이 있는 특징으로 흰제비꽃과 구별된다(Han et al. 2015). 또한 흰들제비꽃은 저지대의 길가 양지에 분포하며, 흰제비꽃은 고지대의 습한 지역에 분포하여 생육지에 따라서도 구분이 가능하다.

6. 외래식물

외래식물은 생태계교란종인 돼지풀, 가시상추 등과 소리쟁이, 뿔냉이(Figure 3B), 선토끼풀, 자주광대나물 등을 포함하여 총 67분류군이 확인되었다(Table 5). 귀화율(Naturalized Index, NI: 귀화식물의 분류군수/관속식물의 총 분류군수 × 100)은

Table 5. The list of invasive alien plants investigated in this study

Family	Taxa
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L. 개양귀비
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm. 좁명아주
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L. 긴털비름
Amaranthaceae	<i>Amaranthus lividus</i> L. 개비름
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. 양점나도나물
Polygonaceae	<i>Fallopia dentatoalata</i> (F. Schmidt) Holub 큰닭의덩굴
Polygonaceae	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이
Malvaceae	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik. 어저귀
Malvaceae	<i>Sida spinosa</i> L. 공단풀
Brassicaceae	<i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC. 뿔냉이
Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이
Brassicaceae	<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이
Fabaceae	<i>Indigofera bungeana</i> Walp. 큰낭아초
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L. 서양벌노랑이
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. 자주개자리
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무(P)
Fabaceae	<i>Trifolium hybridum</i> L. 선토끼풀
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀
Fabaceae	<i>Vicia dasycarpa</i> Ten. 각시갈퀴나물
Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> Roth. 벳지
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia supina</i> Raf. 애기땅빈대

Table 5. Continued

Family	Taxa
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가중나무
Apiaceae	<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb. 유럽전호
Convolvulaceae	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck. 미국실새삼
Convolvulaceae	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq. 미국나팔꽃
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth 둥근잎나팔꽃
Convolvulaceae	<i>Quamoclit coccinea</i> (L.) Moench 둥근잎유홍초
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> L. 자주광대나물
Scrophulariaceae	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell 미국의풀
Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀
Asteraceae	<i>Ambrosia trifida</i> L. 단풍잎돼지풀
Asteraceae	<i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쭈부쟁이
Asteraceae	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> (A. Gray) A. G. Jones 큰비짜루국화
Asteraceae	<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L. 울산도깨비바늘
Asteraceae	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. 불란서국화
Asteraceae	<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국
Asteraceae	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore 주홍서나물
Asteraceae	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC. 붉은서나물
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초
Asteraceae	<i>Erigeron strigosus</i> (A. Gray) H. Hara 주걱개망초
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. 별꽃아재비
Asteraceae	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav. 털별꽃아재비
Asteraceae	<i>Lactuca scariola</i> L. 가시상추
Asteraceae	<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter ex Britton 족제비쭈
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> (Iljin) Kitam 개쭈갓
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지뚱
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱
Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비
Asteraceae	<i>Taraxacum laevigatum</i> (Willd.) DC. 붉은씨서양민들레
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. 서양민들레
Asteraceae	<i>Xanthium canadense</i> Mill. 큰도꼬마리
Poaceae	<i>Bromus tectorum</i> L. 털빓새귀리
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새
Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. 큰김의털
Poaceae	<i>Festuca myuros</i> L. 들묵새
Poaceae	<i>Lolium perenne</i> L. 호밀풀
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장
Poaceae	<i>Phleum pratense</i> L. 큰조아재비
Poaceae	<i>Poa pratensis</i> L. 왕포아풀

P: Planted plants

15.1%로 우리나라 산지의 평균 귀화율 10.3%(Koh et al. 1995)에 비해 약 5%가량 높은 수치를 나타내었다. 도시화지수(Urbanization Index, UI: 귀화식물의 분류군수/한반도 귀화식물의 총 분류군 수×100)는 20.9%로 나타났다. 기존 문헌(Yeau 2007; Kim & Park 2014)의 귀화율, 도시화지수에 비해 다소 높은 값을 나타내었다. 이는 과거에 비해 상대적으로 교란된 지역이 증가되었고 인위적 간섭이 지속적으로 이루어져 나타난 결과라고 생각된다. 실질적으로 저지대의 사유지를 중심으로 경작지와 방목장이 위치할 뿐만 아니라 오토캠핑장, 저수지 등을 찾는 외지인의 간섭으로 지속적인 교란이 발생하는 상황에서 경쟁 우위에 있는 일부 외래식물이 쉽게 정착하여 확산될 수 있는 장소로 제공되었기 때문이다.

지기산의 외래식물은 하천가, 도로, 임도 부근에서 많이 출현하였으며, 특히 생태계교란종은 임도가 장자리, 가축 방목장, 저수지의 둔치 및 제방 등 인간 간섭이 심한 지역에서 출현 빈도가 높게 나타났다. 또한 임도 개설, 등산로 정비, 지뢰 매설지역, 오토캠핑장, 가축 방목장, 정상부근의 송신탑, 태양광 발전 시설 등의 인위적 교란이 지속적으로 발생하는 상황이다. 이에 교란지역에서는 외래식물이 높은 빈도로 출현하고 자생종에 비해 우세한 위치에 놓여 있다. 따라서 인위적 교란에 대비한 보전방안이 필요하고, 돼지풀, 가시상추 등과 같은 생태계교란종의 제거와 지속적인 모니터링을 통해 확산을 방지하는데 주력해야 한다.

사 사

본 논문은 정부(환경부)의 재원으로 국립생물자원관의 지원을 받아 수행하였습니다(NIBR201601104).

References

- Baker AJM, Proctor J, Reeves RD. 1992. The vegetation of ultramafic (serpentine) soils: Proceedings of the 1st international conference on serpentine ecology. Intercept, Andover
- Brooks PR. 1987. Serpentine and its vegetation. A multidisciplinary approach. Dioscorides press, Portland, Oregon. P. 401.
- Cho YH, Kim JH, Park SH. 2016. Grasses and Sedges in South Korea. Geobook, Seoul. p. 527. [Korean Literature]
- Chung GY, Chang KS, Chung JM, Choi HJ, Paik WK, Hyun JO. 2017. A checklist of endemic plants on the Korean peninsula. Korean J. Pl. Taxon. 47(3): 264-288. [Korean Literature]
- Cronquist A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. p. 1262.
- Han KS, Jo H, Kim MY. 2015. An unrecorded variety of *Viola* (Violaceae): *Viola betonicifolia* var. *albescens* (Nakai) F. Maek. & T. Hashim. Korean J. Pl. Taxon. 45(2): 173-177. [Korean Literature]
- Hongseong-gun: General Information [Internet]. 2017. Available from: <http://www.honseong.go.kr>
- Jang CH, Yu JH. 2014. A study on the ecosystem conservation based on natural environment investigation of Jinhae area troops. J. Kor. Soc. Environ. Eng. 36(11): 733-738. [Korean Literature]
- Kang JS. Taxonomic study on subgenus *Trivercandra* of genus *Chloranthus*. M.S. dissertation, Kangwon National University, Chuncheon. p. 74. [Korean Literature]
- Kim CH. 2000. Assessment of Natural Environment -I. Selection of plant taxa-. Korean J. Environ. Biol. 18(1): 163-198. [Korean Literature]
- Kim H, Park YC. 2014. Flora of Galsan (366073) -Mt. Jigisan-. Report of the 4th National

- Natural Environment Research. National Institute of Ecology. [Korean Literature]
- Kim JH, Kim SY, Jung EH, Kim JS, Noh TK, Bae HM, Nam CH, Lee BY. 2016. Floristic diversity of serpentine area in Andong, Korea. Korean J. Environ. Ecol. 30(1): 19-38. [Korean Literature]
- Kim JS, Kim TY. 2011. Woody Plants of Korean Peninsula. Dolbaegae, Paju. p. 688. [Korean Literature]
- Kim JS, Chung JM, Kim SY, Kim JH, Lee BY. 2014. Phytogeographic study on the Holocene hypsithermal relict plant populations in the Korean peninsula. Korean J. Pl. Taxon. 44(3): 208-221. [Korean Literature]
- Kim JS, Kim JH, Kim JH. 2018b. Herbaceous Plants of Korean Peninsula I-Plants living in Seaside, Rivers, Wetlands and Cities. Dolbaegae, Paju. p. 657.
- Kim JW. 1992. Vegetation of northeast Asia. On the syntaxonomy and syngelography of the oak and beech forests. Ph. D. dissertation, University of Wien, Vienna.
- Kim MH, Min ES, Song SH. 1997. Heavy Metal Contents of *Gypsophila oldhamiana* Growing on Soil Derived from Serpentine. Korean J. Ecol. 20(5): 385-391. [Korean Literature]
- Kim TW, Seo JM, Park YJ, Moon HS, Kang MY. 2018a. The flora of vascular plants of Ohdosan natural recreation forest in Hapcheon-gun. J. Environ. Impact Assess. 27(2): 139-151. [Korean Literature]
- Kim YB. 1999. A study on the flora of serpentine area in Andong. J. Kor. Boita 4: 175-188. [Korean Literature]
- Koh KS, Kang IG, Suh MH, Kim JH, Kil JH, Rhu HI, Kong DS, Lee EB, Chun ES. 1995. Survey for Ecological Impact by Naturalized Oranisms (I)-Naturalized plants-. National Institute of Environmental Research. [Korean Literature]
- Kong WS. 2007. Biogeography of Korean Plants. Geobook. Seoul. p. 335. [Korean Literature]
- Korea Meteorological Administration: Climate Resources [Internet]. 2016. Available from: <http://www.kma.go.kr>
- Lee BY, Nam GH, Lee JY, Park CH, Lim CE, Kim MH, Lee SJ, Noh TK, Lim JA, Han JE, Kim JH. 2011a. National List of species of Korea (Vascular Plant). National Institute of Biological Research, Incheon. p. 633. [Korean Literature]
- Lee CS, Lee KH. 2015. Pteridophytes of Korea (Lycophytes & Ferns). Geobook, Seoul. p. 472. [Korean Literature]
- Lee TB. 1980. Illustrated Flora of Korea. Hyangmunsa, Seoul. p. 791. [Korean Literature]
- Lee WT, Yim YJ. 1978. Studies on the Distribution of Vascular Plants in the Korean Peninsula. Korean J. Pl. Taxon. 8(Appendix): 1-33. [Korean Literature]
- Lee WT, Yim YJ. 2002. Plant Geography with Special Reference to Korea. Kangwon Nat'l. University Press, Chuncheon. p. 412. [Korean Literature]
- Lee WT. 1996. Standard Illustrations of Korean Plants. Academy Press, Seoul. p. 624. [Korean Literature]
- Lee YM, Park SH, Jung SY, Oh SH, Yang JC. 2011b. Study on the current status of naturalized plants in south Korea. Korean J. Pl. Taxon. 41(1): 87-101. [Korean Literature]
- Lee YN. 2006. New Flora of Korea (Vol. I & II).

- Gyohaksa, Seoul. p. 974. & p. 885. [Korean Literature]
- Leem HS, Han SH, Kim YY, Kim JY, Park JM, Jang CG. 2016. Floristic study of Mt. Yongbongsan and Mt. Suamsan in Korea. Korean J. Plant Res. 29(4): 419-433. [Korean Literature]
- Ministry of Environment. 2012. The Biodiversity of Korea. MOE. Gwacheon. p. 130. [Korean Literature]
- National Institute of Biological Research. 2016. Botanical Research of Biodiversity Hot-spot in Korea (I). NIBR, Incheon. p. 259. [Korean Literature]
- National Institute of Biological Resources. 2012. Red Data Book of Endangered Vascular Plants in Korea (Red Data Book 5). Ecomature, Incheon. p. 391. [Korean Literature]
- National Institute of Environmental Research. 2012. The 4th National Natural Environment Survey Guidelines. NIER, Incheon. pp. 173-226. [Korean Literature]
- Oh BU, Jo DG, Ko SC, Choi BH, Paik WK, Chung GY, Lee YM, Jang CG. 2010. 300 Target plants Adaptable to Climate Change in the Korean Peninsula. KNA, Pocheon. p. 492. [Korean Literature]
- Oh HK, Kim DP, Oh KK, Kang KR, Bae JN. 2013. Management Methods and Vascular Plants of the Ohseosan and the Bongsusan, Chungnam. J. Korean Env. Res. Tech. 16(3): 63-81. [Korean Literature]
- Otto HJ. 1994. Waldökologie. Ulmer Verlag, Stuttgart. p. 391.
- Park SH. 2009. New Illustration and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchokak, Seoul. p.575. [Korean Literature]
- Sultan M, Arvidson RE, Strurshio NC. 1986. Mapping of serpentinites in the eastern desert of Egypt by using landsat thematic mapper data. Geology 14: 995-999.
- Takhtajan A. 1986. Floristic regions of the world. California Univ. press, London.
- Whittaker RH. 1975. Communities and ecosystems (2nd ed.). Macmillan, New York. p. 385.
- Yeau SH. 2007. Flora of Galsan -Mt. Jigisan-. Report of the 3rd National Natural Environment Research. National Institute of Environmental Research. [Korean Literature]
- Yim YJ, Kira T. 1975. Distribution of forest vegetation and climate in the Korea Peninsula I. Distribution of some indices of thermal climate. Jap. J. Eco. 25: 77-88.

Appendix 1. The list of vascular plants of Mt. Jigisan

Taxa/collection number
Equisetaceae 속새과
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기; SMY160044
Dennstaedtiaceae 잔고사리과
※ <i>Dennstaedtia hirsuta</i> (Sw.) Mett. ex Miq. 잔고사리; SMY160529
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Underw. ex A. Heller 고사리; SMY161238
Aspleniaceae 꼬리고사리과
<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리; SMY160261
Athyriaceae 개고사리과
<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance 개고사리; SMY160831
Dryopteridaceae 관중과
※ <i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm. 쇠고비; SMY160037
※ <i>Dryopteris chinensis</i> (Baker) Koidz. 가는잎족제비고사리; SMY161294
※ <i>Dryopteris lacera</i> (Thunb.) Kuntze 비늘고사리; SMY161330
※ <i>Dryopteris sacrosancta</i> Koidz. 애기족제비고사리; SMY160664
※ <i>Dryopteris saxifraga</i> H. Itô 바위족제비고사리; SMY160262
Pinaceae 소나무과
※ <i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière 일본잎갈나무; SMY160260 (P)
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무; SMY160167
Cupressaceae 측백나무과
※ <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 측백나무; SMY160254 (P)
Magnoliaceae 목련과
<i>Magnolia obovata</i> Thunb. 일본목련; SMY161290 (P)
Lauraceae 녹나무과
<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino 비목나무; SMY160667
※ <i>Lindera glauca</i> (Siebold & Zucc.) Blume 감태나무; SMY160446
<i>Lindera obtusiloba</i> Blume 생강나무; SMY160045
Chloranthaceae 홀아비꽃대과
※ <i>Chloranthus fortunei</i> (A. Gray) Sloms 옥녀꽃대; SMY160287
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과
※ <i>Aristolochia contorta</i> Bunge 쥐방울덩굴; SMY160934
Ranunculaceae 미나리아재비과
<i>Clematis apiifolia</i> DC. 사위질빵; SMY160866
<i>Clematis terniflora</i> var. <i>mandshurica</i> (Rupr.) Ohwi 으아리; SMY160986
<i>Pulsatilla cernua</i> var. <i>koreana</i> (Yabe ex Nakai) Y. N. Lee 할미꽃; SMY160256
※ <i>Ranunculus cantoniensis</i> DC. 털개구리미나리; SMY160901
※ <i>Ranunculus chinensis</i> Bunge 젓가락나물; SMY160333
<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비; SMY160273
※ <i>Ranunculus sceleratus</i> L. 개구리자리; SMY160219
※ <i>Thalictrum minus</i> L. 큰핑의다리(좁핑의다리); SMY160938
Lardizabalaceae 으름덩굴과
<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Decne. 으름덩굴; SMY161300
Menispermaceae 새모래덩굴과
<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC. 땡땡이덩굴; SMY160572

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
Papaveraceae 양귀비과
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (H. Hara) Ohwi 애기똥풀; SMY160445
※ <i>Papaver rhoeas</i> L. 개양귀비; SMY160583
Fumariaceae 현호색과
※ <i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers. 자주괴불주머니; SMY160050
※ <i>Corydalis remota</i> Fisch. ex Maxim. 현호색; SMY160053
※ <i>Corydalis turtschaninowii</i> Besser 조선현호색; SMY160067
Ulmaceae 느릅나무과
※ <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 참느릅나무; SMY161401
Celtidaceae 팽나무과
<i>Celtis sinensis</i> Pers. 팽나무; SMY160293
Cannabaceae 삼과
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. 환삼덩굴; SMY161411
Moraceae 뽕나무과
<i>Cudrania tricuspidata</i> (Carrière) Bureau ex Lavallée 구지뽕나무; SMY160657
※ <i>Fatoua villosa</i> (Thunb.) Nakai 뽕모시풀; SMY161400
<i>Morus alba</i> L. 뽕나무; SMY160308 (P)
<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무; SMY160269
Urticaceae 켜기풀과
※ <i>Boehmeria gracilis</i> C. H. Wright 풀거북꼬리; SMY161292
<i>Boehmeria longispica</i> Steud. 왜모시풀; SMY160878
<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. 모시풀; SMY161391
<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. 좁게잎나무; SMY160844
Juglandaceae 가래나무과
<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc. 굴피나무; SMY161016
Fagaceae 참나무과
<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc. 밤나무; SMY160998 (P)
<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무; SMY160660
<i>Quercus aliena</i> Blume 갈참나무; SMY160655
※ <i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무; SMY160368
※ <i>Quercus serrata</i> Murray 졸참나무; SMY160843
Betulaceae 자작나무과
<i>Alnus hirsuta</i> (Spach) Fisch. ex Rupr. 물오리나무; SMY160268
※ <i>Betula pendula</i> Roth 자작나무; SMY161041 (P)
※ <i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 난티잎개암나무; SMY160903
Phytolaccaceae 자리공과
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공; SMY160571
Chenopodiaceae 명아주과
※ <i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주; SMY161245
※ <i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino 명아주; SMY161305
※ <i>Chenopodium ficifolium</i> Sm. 좁명아주; SMY160409
Amaranthaceae 비름과
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠무릎; SMY161246

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
※ <i>Amaranthus hybridus</i> L. 긴털비름; SMY161314
※ <i>Amaranthus lividus</i> L. 개비름; SMY161201
Molluginaceae 석류풀과
※ <i>Mollugo pentaphylla</i> L. 석류풀; SMY161322
Caryophyllaceae 석죽과
※ <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리; SMY160577
※ <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. 양점나도나물; SMY160585
※ <i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> M. Mizush. 점나도나물; SMY160004
※ <i>Cucubalus baccifer</i> var. <i>japonicus</i> Miq. 덩굴별꽃; SMY161049
※ <i>Gypsophila oldhamiana</i> Miq. 대나물; SMY160946
※ <i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi 개미자리; SMY160593
<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi 벼룩나물; SMY160228
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃; SMY160590
※ <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃; SMY160073
Polygonaceae 마디풀과
<i>Aconogonon alpinum</i> (All.) Schkuhr 상아; SMY160852
※ <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench 메밀; SMY161348
※ <i>Fallopia dentatoalata</i> (F. Schmidt) Holub 큰닭의정굴; SMY161455
※ <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의정굴; SMY161277
※ <i>Fallopia forbesii</i> (Hance) Yonek. & H. Ohashi 감절대; SMY160875
<i>Polygonum aviculare</i> L. 마디풀; SMY160588
<i>Polygonum filiforme</i> Thunb. 이삭여뀌; SMY160920
※ <i>Polygonum japonicum</i> Meisn. 흰꽃여뀌; SMY161377
※ <i>Polygonum lapathifolium</i> L. 흰여뀌; SMY161257
※ <i>Polygonum longisetum</i> Bruijn 개여뀌; SMY161276
※ <i>Polygonum perfoliatum</i> (L.) L. 머느리배꼽; SMY161457
※ <i>Polygonum posumbu</i> Buch.-Ham. ex D. Don 장대여뀌; SMY161352
※ <i>Polygonum sagittatum</i> L. 미꾸리납시; SMY161280
<i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Franch. & Sav. 머느리밀씻개; SMY160964
<i>Polygonum thunbergii</i> Siebold & Zucc. 고마리; SMY161176
※ <i>Polygonum viscoferum</i> var. <i>robustum</i> Makino 큰끈끈이여뀌; SMY161308
※ <i>Rumex acetosa</i> L. 수영; SMY160259
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이; SMY160460
※ <i>Rumex japonicus</i> Houtt. 참소리쟁이; SMY160486
※ <i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이; SMY160613
Clusiaceae 물레나물과
※ <i>Hypericum ascyron</i> L. 물레나물; SMY160928
Tiliaceae 피나무과
<i>Grewia parviflora</i> Bunge 장구밥나무; SMY160615
Malvaceae 아욱과
※ <i>Abutilon theophrasti</i> Medik. 어저귀; SMY161219
※ <i>Sida spinosa</i> L. 공단풀; SMY160700
Violaceae 제비꽃과

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
※ <i>Viola acuminata</i> Ledeb. 졸방제비꽃; SMY160432
※ <i>Viola betonicifolia</i> var. <i>albescens</i> (Nakai) F. Maek. & T. Hashim. 흰들제비꽃; SMY160377
※ <i>Viola collina</i> Besser 둥근털제비꽃; SMY160337
※ <i>Viola mandshurica</i> W. Becker 제비꽃; SMY160274
※ <i>Viola phalacrocarpa</i> Maxim. 털제비꽃; SMY160036
※ <i>Viola yedoensis</i> Makino 호제비꽃; SMY160072
Cucurbitaceae 박과
<i>Gynostemma pentaphylla</i> (Thunb.) Makino 돌외; SMY160894
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim. 하늘타리; SMY160856
Salicaceae 버드나무과
※ <i>Populus</i> × <i>tomentiglandulosa</i> T. B. Lee 은사시나무; SMY160396 (P)
※ <i>Salix chaenomeloides</i> Kimura 왕버들; SMY160960
<i>Salix koreensis</i> Andersson 버드나무; SMY160272
※ <i>Salix subfragilis</i> Andersson 선버들; SMY160438
Brassicaceae 십자화과
※ <i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh. 장대나물; SMY160264
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. 냉이; SMY160047
※ <i>Cardamine fallax</i> (O. E. Schulz) Nakai 좁쌀냉이; SMY160297
※ <i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이; SMY160534
※ <i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O. E. Schulz 미나리냉이; SMY160663
※ <i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC. 빨냉이; SMY160030
※ <i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl 재속; SMY160089
※ <i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지; SMY160046
※ <i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이; SMY160304
※ <i>Rorippa cantoniensis</i> (Lour.) Ohwi 좁개갓냉이; SMY161422
※ <i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern 개갓냉이; SMY160539
※ <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser 속속이풀; SMY160318
※ <i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이; SMY160326
Ericaceae 진달래과
<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래; SMY160002
Ebenaceae 감나무과
<i>Diospyros lotus</i> L. 고욤나무; SMY160330
Styracaceae 때죽나무과
<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 때죽나무; SMY160258
Symplocaceae 노린재나무과
<i>Symplocos sawafutagi</i> Nagam. 노린재나무; SMY160316
Primulaceae 앵초과
※ <i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. 봄맞이꽃; SMY160069
<i>Lysimachia clethroides</i> Duby 큰까치수염; SMY160619
Hydrangeaceae 수국과
※ <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. ex Maxim. 엷은잎고광나무; SMY160447
Grossulariaceae 까치밥나무과
<i>Ribes fasciculatum</i> var. <i>chinense</i> Maxim. 까마귀밥나무; SMY160039

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
Crassulaceae 돌나물과
※ <i>Sedum sarmentosum</i> Bunge 돌나물; SMY160659
Saxifragaceae 범의귀과
※ <i>Chrysosplenium japonicum</i> (Maxim.) Makino 산괭이눈; SMY160041
Rosaceae 장미과
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물; SMY160835
※ <i>Chaenomeles sinensis</i> (Thouin) Koehne 모과나무; SMY160402 (P)
<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge 산사나무; SMY160695
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 민땀딸기; SMY160353
<i>Geum aleppicum</i> Jacq. 큰땀무; SMY160530
※ <i>Kerria japonica</i> f. <i>pleniflora</i> (Witte) Rehder 죽단화; SMY160961 (P)
※ <i>Potentilla anemonifolia</i> Lehm. 가락지나물; SMY160393
※ <i>Potentilla chinensis</i> Ser. 딱지꽃; SMY160911
※ <i>Potentilla fragarioides</i> L. 양지꽃; SMY160031
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch 복숭아나무; SMY160643
※ <i>Pyrus calleryana</i> var. <i>fauriei</i> (C. K. Schneid.) Rehder 롱배나무; SMY160227
<i>Rhodotypos scandens</i> (Thunb.) Makino 병아리꽃나무; SMY160371
<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레나무; SMY160618
<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기; SMY160277
<i>Rubus parvifolius</i> L. 멧석딸기; SMY160570
<i>Sanguisorba officinalis</i> L. 오이풀; SMY161307
※ <i>Sorbus commixta</i> Hedl. 마가목; SMY160686 (P)
<i>Spiraea prunifolia</i> var. <i>simpliciflora</i> (Nakai) Nakai 조팝나무; SMY160651
Fabaceae 콩과
※ <i>Aeschynomene indica</i> L. 자귀풀; SMY160838
※ <i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무; SMY160915 (P)
※ <i>Amphicarpaea bracteata</i> ssp. <i>edgeworthii</i> (Benth.) H. Ohashi 새콩; SMY161269
<i>Chamaecrista nomame</i> (Siebold) H. Ohashi 차풀; SMY161229
※ <i>Desmodium podocarpum</i> DC. 개도독놈의갈고리; SMY160853
※ <i>Dunbaria villosa</i> (Thunb.) Makino 여우팔; SMY161194
※ <i>Indigofera bungeana</i> Walp. 큰낭아초; SMY160689
<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀; SMY161054
※ <i>Lathyrus davidii</i> Hance 활량나물; SMY160848
※ <i>Lathyrus quinquerivius</i> (Miq.) Litv. 연리초; SMY160340
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리; SMY160937
※ <i>Lespedeza cuneata</i> (Dum. Cours.) G. Don. 비수리; SMY161445
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq. 참싸리; SMY160671
※ <i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb.) Siebold ex Maxim. 개싸리; SMY161019
※ <i>Lespedeza virgata</i> (Thunb.) DC. 쯤싸리; SMY160912
※ <i>Lotus corniculatus</i> L. 서양벌노랑이; SMY160675
※ <i>Medicago sativa</i> L. 자주개자리; SMY161334
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 칩; SMY161317
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무; SMY160404 (P)

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
※ <i>Senna tora</i> (L.) Roxb. 결명자; SMY161363 (P)
※ <i>Sophora flavescens</i> Aiton 고삼; SMY160942
※ <i>Trifolium hybridum</i> L. 선토끼풀; SMY161018
<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀; SMY160312
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀; SMY160427
<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex Ser. 갈퀴나물; SMY160609
※ <i>Vicia angustifolia</i> L. ex Reichard 가는살갈퀴; SMY160401
※ <i>Vicia dasycarpa</i> Ten. 각시갈퀴나물; SMY160692
※ <i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray 새완두; SMY160218
※ <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb. 얼치기완두; SMY160281
<i>Vicia unijuga</i> A. Braun 나비나물; SMY161295
※ <i>Vicia venosa</i> var. <i>cuspidata</i> Maxim. 광릉갈퀴; SMY161358
※ <i>Vicia villosa</i> Roth 벳지; SMY160548
※ <i>Vigna minima</i> (Roxb.) Ohwi & H. Ohashi 좁돌팔; SMY160845
※ <i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC. 등; SMY160573 (P)
Elaeagnaceae 보리수나무과
<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. 보리수나무; SMY160271
Trapaceae 마름과
※ <i>Trapa japonica</i> Flerow 마름; SMY161197
Onagraceae 비늘꽃과
<i>Ludwigia epilobioides</i> Maxim. 어귀비늘; SMY161204
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃; SMY160923
Alangiaceae 박쥐나무과
<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i> (Miq.) Ohwi 박쥐나무; SMY160257
Cornaceae 층층나무과
※ <i>Cornus controversa</i> Hemsl. 층층나무; SMY160286
Santalaceae 단향과
※ <i>Thesium chinense</i> Turcz. 제비꽃; SMY160296
Celastraceae 노박덩굴과
※ <i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴; SMY160638
※ <i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i> Hiyama 회잎나무; SMY160328
※ <i>Euonymus hamiltonianus</i> Wall. 참빗살나무; SMY161458
※ <i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 사철나무; SMY161013 (P)
Euphorbiaceae 대극과
※ <i>Acalypha australis</i> L. 깨풀; SMY161221
※ <i>Euphorbia supina</i> Raf. 애기땅빈대; SMY160976
※ <i>Phyllanthus ussuriensis</i> Rupr. & Maxim. 여우주머니; SMY160575
<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehder 광대싸리; SMY160637
Rhamnaceae 갈매나무과
※ <i>Rhamnus yoshinoi</i> Makino 짝자래나무; SMY160448
Vitaceae 포도과
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. 개머루; SMY160859
※ <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> f. <i>ciliata</i> (Nakai) T. B. Lee 털개머루; SMY160836

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
※ <i>Vitis flexuosa</i> Thunb. 새머루; SMY160616
Polygalaceae 원지과
※ <i>Polygala japonica</i> Houtt. 애기풀; SMY160379
Hippocastanaceae 칠엽수과
※ <i>Aesculus hippocastanum</i> L. 가시칠엽수; SMY160394 (P)
Aceraceae 단풍나무과
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무; SMY160829 (P)
<i>Acer tataricum</i> ssp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무; SMY160294
※ <i>Acer triflorum</i> Kom. 복자기; SMY161306 (P)
Anacardiaceae 옷나무과
※ <i>Rhus javanica</i> L. 붉나무; SMY160811
※ <i>Toxicodendron trichocarpum</i> (Miq.) Kuntze 개옷나무; SMY160124
Simaroubaceae 소태나무과
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가중나무; SMY160676
※ <i>Picrasma quassioides</i> (D. Don) Benn. 소태나무; SMY160317
Rutaceae 운향과
※ <i>Dictamnus dasycarpus</i> Turcz. 백선; SMY160300
<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무; SMY160847
Balsaminaceae 봉선화과
<i>Impatiens textori</i> Miq. 물봉선; SMY161274
Araliaceae 두릅나무과
※ <i>Aralia cordata</i> var. <i>continentalis</i> (Kitag.) Y. C. Chu 독활; SMY161453
※ <i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S. Y. Hu 오갈피나무; SMY160658
※ <i>Panax ginseng</i> C. A. Mey. 인삼; SMY161061
Apiaceae 미나리과
<i>Angelica cartilaginomarginata</i> (Makino ex Y. Yabe) Nakai 처녀바디; SMY161297
※ <i>Angelica dahurica</i> (Fisch. ex Hoffm.) Benth. & Hook. f. ex Franch. & Sav. 구릿대; SMY160970
※ <i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb. 유럽전호; SMY160370
※ <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. 전호; SMY160634
※ <i>Hydrocotyle ramiflora</i> Maxim. 큰피막이; SMY160890
※ <i>Ostericum grosseserratum</i> (Maxim.) Kitag. 신감채; SMY161378
※ <i>Ostericum sieboldii</i> (Miq.) Nakai 뿔미나리; SMY161232
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. 사상자; SMY161003
Asclepiadaceae 박주가리과
<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino 박주가리; SMY161281
Solanaceae 가지과
※ <i>Lycium chinense</i> Mill. 구기자나무; SMY161015 (P)
<i>Solanum lyratum</i> Thunb. 배풍등; SMY161394
※ <i>Solanum nigrum</i> L. 까마중; SMY161418
※ <i>Solanum tuberosum</i> L. 감자; SMY161439 (P)
Convolvulaceae 메꽃과
※ <i>Calystegia dahurica</i> (Herb.) Choisy 선메꽃; SMY160604
※ <i>Calystegia hederacea</i> (Thunb.) Makino 애기메꽃; SMY160546

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
※ <i>Cuscuta campestris</i> Yunck. 미국실새삼; SMY160958
※ <i>Ipomoea hederacea</i> Jacq. 미국나팔꽃; SMY160704
※ <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth 둥근잎나팔꽃; SMY161345
※ <i>Quamoclit coccinea</i> (L.) Moench 둥근잎유홍초; SMY160851
Boraginaceae 지치과
※ <i>Bothriospermum tenellum</i> (Hornem.) Fisch. & C. A. Mey. 꽃반이; SMY160270
※ <i>Lithospermum zollgeri</i> A. DC. 반디지치; SMY160346
※ <i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevis.) Benth. ex Baker & S. Moore 꽃마리; SMY160320
Verbenaceae 마편초과
※ <i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb. 누리장나무; SMY160919
Phrymaceae 파리풀과
<i>Phyma leptostachya</i> var. <i>oblongifolia</i> (Koidz.) Honda 파리풀; SMY160841
Lamiaceae 꿀풀과
※ <i>Ajuga multiflora</i> Bunge 조개나물; SMY160298
※ <i>Clinopodium chinense</i> var. <i>shibetchense</i> (H. Lévl.) Koidz. 산층층이; SMY160953
<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) H. Hyl. 향유; SMY161278
※ <i>Glechoma grandis</i> (A. Gray) Kuprian. 긴병꽃풀; SMY160054
<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudô 산박하; SMY160972
※ <i>Lamium album</i> var. <i>barbatum</i> (Siebold & Zucc.) Franch. & Sav 광대수염; SMY160358
<i>Lamium amplexicaule</i> L. 광대나물; SMY160043
※ <i>Lamium purpureum</i> L. 자주광대나물; SMY160060
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익모초; SMY160956
※ <i>Mentha arvensis</i> var. <i>piperascens</i> Malv. ex Holmes 박하; SMY161196
※ <i>Mosla punctulata</i> (J. F. Gmel.) Nakai 들깨풀; SMY161248
※ <i>Prunella asiatica</i> Nakai 꿀풀; SMY160568
※ <i>Salvia plebeia</i> R. Br. 배암차즈기; SMY160612
※ <i>Scutellaria pekensis</i> var. <i>transitra</i> (Makino) H. Hara ex H. W. Li 산골무꽃; SMY160632
Plantaginaceae 질경이과
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이; SMY160249
※ <i>Plantago depressa</i> Willd. 털질경이; SMY160451
Oleaceae 물푸레나무과
※ <i>Chionanthus retusus</i> Ldl. & Paxton 이팝나무; SMY160395 (P)
<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai 개나리; SMY160348 (P)
※ <i>Forsythia ovata</i> Nakai 만리화; SMY160078 (P)
<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc. 쥐똥나무; SMY161381
Scrophulariaceae 현삼과
※ <i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell 미국외풀; SMY161359
※ <i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbás 발독외풀; SMY161030
<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis 주름잎; SMY160234
※ <i>Phtheirospermum japonicum</i> (Thunb.) Kanitz 나도송이풀; SMY161421
※ <i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀; SMY160436
※ <i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀; SMY160582
Acanthaceae 쥐꼬리망초과

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
<i>Justicia procumbens</i> L. 쥐꼬리망초; SMY160896
Campanulaceae 초롱꽃과
※ <i>Adenophora verticillata</i> (Pall.) Fisch. 층층잔대; SMY160849
Rubiaceae 꼭두선이과
※ <i>Galium gracilens</i> (A. Gray) Makino 좁네잎갈퀴; SMY160635
<i>Galium spurium</i> var. <i>echospermum</i> (Wallr.) Hayek 갈퀴덩굴; SMY160440
※ <i>Galium verum</i> var. <i>asiaticum</i> Nakai 솔나물; SMY160639
<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. 계요등; SMY160971
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두선이; SMY160563
Caprifoliaceae 인동과
<i>Lonicera harai</i> Makino 길마가지나무; SMY160058
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동; SMY160623
Viburnaceae 산분꽃나무과
<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb. 가막살나무; SMY160374
※ <i>Viburnum opulus</i> var. <i>calvescens</i> (Rehder) H. Hara 백당나무; SMY160390
Adoxaceae 연복초과
<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i> (Miq.) H. Hara 딱총나무; SMY160329
Valerianaceae 마타리과
※ <i>Patrinia scabiosifolia</i> Fisch. ex Trevir. 마타리; SMY161263
<i>Valeriana fauriei</i> Briq. 쥐오줌풀; SMY160344
Asteraceae 국화과
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀; SMY161247
※ <i>Ambrosia trifida</i> L. 단풍잎돼지풀; SMY161174
※ <i>Artemisia argyi</i> H. Lévl. & Vaniot 황해쑥; SMY161325
※ <i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쑥; SMY161234
※ <i>Artemisia codonocephala</i> Diels 참쑥; SMY161344
<i>Artemisia indica</i> Willd. 쑥; SMY161244
<i>Artemisia japonica</i> Thunb. 제비쑥; SMY160918
※ <i>Artemisia lancea</i> Vaniot 뽕쑥; SMY161324
<i>Aster ageratoides</i> Turcz. 까실쑥부쟁이; SMY161207
※ <i>Aster hispidus</i> Thunb. 갯쑥부쟁이; SMY161223
※ <i>Aster pilosus</i> Willd. 미국쑥부쟁이; SMY161336
<i>Aster scaber</i> Thunb. 참취; SMY161287
※ <i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> (A. Gray) A. G. Jones 큰비짜루국화; SMY161260
※ <i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & Sherff 털도깨비바늘; SMY161251
※ <i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리; SMY161189
※ <i>Bidens pilosa</i> L. 올산도깨비바늘; SMY161319
※ <i>Breea segeta</i> (Bunge) Kitam. 조뱅이; SMY160697
<i>Carpesium abrotanoides</i> L. 담배풀; SMY161349
※ <i>Carpesium cernuum</i> L. 좁담배풀; SMY160980
※ <i>Centipeda minima</i> (L.) A. Braun & Aschers. 중대가리풀; SMY160578
※ <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L. 불란서국화; SMY160685
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum. 영경귀; SMY160275

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초; SMY160907
※ <i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국; SMY160683
※ <i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore 주홍서나물; SMY161240
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) J. H. Pak & Kawano 고들빼기; SMY160285
<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling 산국; SMY161379
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 한련초; SMY160879
※ <i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC. 붉은서나물; SMY161145
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초; SMY160586
※ <i>Erigeron strigosus</i> (A. Gray) H. Hara 주걱개망초; SMY160605
※ <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. 벌꽃아재비; SMY160884
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav. 털벌꽃아재비; SMY160535
<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge 지칭개; SMY160311
※ <i>Inula britannica</i> var. <i>linearifolia</i> (Turcz.) Regel 가는금불초; SMY160949
※ <i>Ixeridium dentatum</i> (Thunb.) Tzvelev 썸바귀; SMY160336
※ <i>Ixeris chinensis</i> ssp. <i>strigosa</i> (H. Lév. & Vaniot) Kit 선썸바귀; SMY160381
※ <i>Ixeris debilis</i> (Thunb.) A. Gray 벌음썸바귀; SMY160425
※ <i>Ixeris polycephala</i> Cass. 벌썸바귀; SMY160282
<i>Lactuca indica</i> var. <i>laciniata</i> (Houtt.) H. Hara 왕고들빼기; SMY161283
※ <i>Lactuca scariola</i> L. 가시상추; SMY161042
※ <i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter ex Britton 족제비썸; SMY160538
<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 머위; SMY160065
※ <i>Pseudognaphalium affine</i> (D. Don) Anderb. 떡썸; SMY160564
※ <i>Scorzonera albicaulis</i> Bunge 쇠채; SMY160926
※ <i>Senecio vulgaris</i> (Iljin) Kitam. 개썸갓; SMY160541
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>asiatica</i> Kitam. ex H. Hara 미역취; SMY161335
※ <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지뚱; SMY160846
※ <i>Sonchus brachyotus</i> DC. 사데풀; SMY161299
※ <i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱; SMY160681
※ <i>Syneilesis aconitifolia</i> (Bunge) Maxim. 애기우산나물; SMY161310
※ <i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비; SMY161230
※ <i>Taraxacum coreanum</i> Nakai 흰민들레; SMY160032
※ <i>Taraxacum laevigatum</i> (Willd.) DC. 붉은씨서양민들레; SMY160035
※ <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. 서양민들레; SMY160255
※ <i>Tephrosia kirilowii</i> (Turcz. ex DC.) Holub 솜방망이; SMY160334
※ <i>Xanthium canadense</i> Mill. 큰도꼬마리; SMY161177
※ <i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뿌리뱅이; SMY160310
Araceae 천남성과
<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Ten. ex Breitenb. 반하; SMY160217
Commelinaceae 닭의장풀과
<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀; SMY160952
Juncaceae 골풀과
※ <i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchenau 골풀; SMY161036
※ <i>Juncus tenuis</i> Willd. 길골풀; SMY160601

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
<i>Luzula capitata</i> Kom. 꿩의밥; SMY160283
Cyperaceae 사초과
※ <i>Bolboschoenus fluviatilis</i> (Torr.) Soják 큰매자기; SMY160554
※ <i>Carex bostrichostigma</i> Maxim. 길뚝사초; SMY160357
※ <i>Carex breviculmis</i> R. Br. 청사초; SMY160323
<i>Carex brownii</i> Tuck. 흰꼬리사초; SMY160384
※ <i>Carex dimorpholepis</i> Steud. 이삭사초; SMY160674
※ <i>Carex forficula</i> Franch. & Sav. 산뚝사초; SMY160362
※ <i>Carex gibba</i> Wahlenb. 나도별사초; SMY161355
※ <i>Carex heterolepis</i> Bunge 산비늘사초; SMY160356
※ <i>Carex japonica</i> Thunb. 개찌버리사초; SMY160319
※ <i>Carex lanceolata</i> Boott 그늘사초; SMY160247
※ <i>Carex leiorhyncha</i> C. A. Mey. 산쟁이사초; SMY160252
※ <i>Carex miyabei</i> Franch. 용단사초; SMY160367
※ <i>Carex nervata</i> Franch. & Sav. 양지사초; SMY160345
※ <i>Carex neurocarpa</i> Maxim. 팽이사초; SMY160528
※ <i>Carex polyschoena</i> H. Lév. & Vaniot 가지청사초; SMY160324
<i>Cyperus amuricus</i> Maxim. 방동산이; SMY161270
※ <i>Cyperus difformis</i> (Makino) T. Koyama 알방동산이; SMY161214
※ <i>Cyperus exaltatus</i> var. <i>iwasakii</i> (Makino) T. Koyama 왕골; SMY161440
※ <i>Cyperus hakonensis</i> Franch. & Sav. 병아리방동산이; SMY161037
※ <i>Cyperus iria</i> Ohwi 참방동산이; SMY160864
<i>Cyperus microiria</i> Steud. 금방동산이; SMY160595
※ <i>Cyperus nipponicus</i> Franch. & Sav. 푸른방동산이; SMY160600
※ <i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl 하늘지기; SMY161023
※ <i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl 바람하늘지기; SMY161021
※ <i>Fimbristylis squarrosa</i> Vahl 민하늘지기; SMY160698
※ <i>Fimbristylis stantonii</i> Debeaux & Franch. ex Debeaux 발하늘지기; SMY161184
※ <i>Fimbristylis verrucifera</i> (Maxim.) Makino 푸른하늘지기; SMY161186
Poaceae 화본과
※ <i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) Franch. 속털개밀; SMY160558
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi 개밀; SMY160443
※ <i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i> Ohwi 겨이삭; SMY160561
※ <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. 푼새풀; SMY160378
※ <i>Arundinella hirta</i> var. <i>ciliata</i> (Thunb.) Koidz. 털새; SMY160905
<i>Bromus japonicus</i> Thunb. 참새귀리; SMY160349
※ <i>Bromus pauciflorus</i> Hack. 꼬리새; SMY160989
※ <i>Bromus tectorum</i> L. 털립새귀리; SMY160414
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth 실새풀; SMY161372
※ <i>Cymbopogon tortilis</i> ssp. <i>goeringii</i> (Steud.) T. Koyama 개솔새; SMY161255
<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새; SMY160388
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. 바랭이; SMY161417
※ <i>Digitaria violascens</i> Link 민바랭이; SMY161228

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. 들피; SMY161053
※ <i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>echinatum</i> (Willd.) Honda 물피; SMY161205
※ <i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>praticola</i> Ohwi 좁돌피; SMY160988
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 왕바랭이; SMY161368
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P. Beauv. 그렁; SMY160868
※ <i>Eragrostis multicaulis</i> Steud. 비노리; SMY161001
※ <i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth 나도개피; SMY160916
※ <i>Festuca arundinacea</i> Schreb. 큰김의털; SMY160387
※ <i>Festuca myuros</i> L. 들목새; SMY160560
<i>Festuca ovina</i> L. 김의털; SMY160295
<i>Festuca parvigluma</i> Steud. 김의털아재비; SMY160305
<i>Hemarthria compressa</i> var. <i>japonica</i> (Hack.) Y. N. Lee 쇠치기풀; SMY161210
※ <i>Koeleria cristata</i> Pers. 도랑이피; SMY160636
※ <i>Leersia japonica</i> (Makino & Honda) Honda 나도겨풀; SMY160867
※ <i>Lolium perenne</i> L. 호밀풀; SMY160626
※ <i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i> (Franch. & Sav.) Ohwi 큰덤성이삭새; SMY161413
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson 억새; SMY161273
<i>Muhlenbergia japonica</i> Steud. 쥐꼬리새; SMY161343
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. & Schult. 주름조개풀; SMY160975
※ <i>Panicum bisulcatum</i> Thunb. 개기장; SMY161239
※ <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장; SMY161220
<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud. 참새피; SMY160559
<i>Phalaris arundinacea</i> L. 갈풀; SMY160647
※ <i>Phleum pratense</i> L. 큰조아재비; SMY160680
※ <i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀; SMY161272
※ <i>Poa annua</i> L. 새포아풀; SMY160063
※ <i>Poa hisauchii</i> Honda 구내풀; SMY160327
※ <i>Poa pratensis</i> L. 왕포아풀; SMY160303
<i>Poa sphondylodes</i> Trin. 포아풀; SMY160302
※ <i>Pseudoraphis ukishiba</i> Nakai 물잔디; SMY161447
※ <i>Setaria faberi</i> R. A. W. Herrm. 가을강아지풀; SMY160881
※ <i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv. 금강아지풀; SMY161249
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv. 강아지풀; SMY160589
※ <i>Setaria</i> × <i>pyncocoma</i> (Steud.) Henrard ex Nakai 수강아지풀; SMY160553
<i>Spodipogon cotulifer</i> (Thunb.) Hack. 기름새; SMY161282
<i>Spodipogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새; SMY161386
<i>Sporobolus elongatus</i> R. Br. 쥐꼬리새풀; SMY161262
※ <i>Stipa pekinensis</i> Hance 나래새; SMY161284
※ <i>Themeda triandra</i> ssp. <i>japonica</i> (Willd.) T. Koyama 솔새; SMY160931
※ <i>Trisetum bifidum</i> (Thunb.) Ohwi 잠자리피; SMY160625
※ <i>Zizania caduciflora</i> (Turcz. ex Trin.) Hand.-Mazz. 줄; SMY160869
※ <i>Zoysia japonica</i> Steud. 잔디; SMY160567
Liliaceae 백합과

Appendix 1. Continued

Taxa/collection number
※ <i>Allium macrostemon</i> Bunge 산달래; SMY160343
※ <i>Asparagus oligoclonos</i> Maxim. 방울비짜루; SMY160342
※ <i>Lilium concolor</i> var. <i>pulchellum</i> (Fisch.) Regel 하늘나리; SMY160645
<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. 참나리; SMY160910
<i>Liriope platyphylla</i> F. T. Wang & T. Tang 맥문둥; SMY161226
※ <i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 둥굴레; SMY160338
※ <i>Polygonatum thunbergii</i> C. Morren & Decne. 산둥굴레; SMY160631
※ <i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce 무릇; SMY160842
※ <i>Tulipa edulis</i> (Miq.) Baker 산자고; SMY160366
Amaryllidaceae 상사화과
※ <i>Lycoris squamigera</i> Maxim. 상사화; SMY161160 (P)
Iridaceae 붓꽃과
※ <i>Iris rossii</i> var. <i>latifolia</i> J. K. Sim & Y. S. Kim 넓은잎각시붓꽃; SMY160364
Smilacaceae 청미래덩굴과
※ <i>Smilax riparia</i> A. DC. 밀나물; SMY160640
<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴; SMY160276
Dioscoreaceae 마과
<i>Dioscorea oppositifolia</i> L. 마; SMY160959
Orchidaceae 난초과
※ <i>Cephalanthera erecta</i> (Thunb.) Blume 은난초; SMY160382
※ <i>Cephalanthera longibracteata</i> Blume 은대난초; SMY160265
※ <i>Cymbidium goeringii</i> (Rchb. f.) Rchb. f. 보춘화; SMY161288
※ <i>Liparis kumokiri</i> F. Maek. 옥잠난초; SMY160644

※: Newly found in this study; P: Planted plants