

조선왕릉에 분포하는 관속식물상의 특성*

- 광릉을 중심으로 -

오현경* · 김은옥** · 유주한***

*한반도생태연구소 소장 · **한반도생태연구소 연구원 · ***동국대학교 경주캠퍼스 조경학과 교수

The Characteristics of Vascular Plants Distributed in Royal Tomb of the Joseon Dynasty - Focused on Gwangneung -

Oh, Hyun-Kyung* · Kim, Eun-Ok** · You, Ju-Han***

*Director, Ecological Institute of Korean Peninsula

**Researcher, Ecological Institute of Korean Peninsula

***Professor, Dept. of Landscape Architecture, Dongguk University-Gyeongju

ABSTRACT

The purpose of this study is to present the basic data for conservation and management of traditional landscape and ecological environment by surveying and analysing the vascular plants distributed in Gwangneung, a royal tomb of the Joseon Dynasty. The results are as follows. The numbers of vascular plants were summarized as 446 taxa including 97 families, 274 genera, 384 species, 4 subspecies, 49 varieties and 9 forms. The planting species were 34 taxa including *Ginkgo biloba* L., *Pinus koraiensis* Siebold & Zucc., *Taxus cuspidata* Siebold & Zucc. and so forth. Exotic species such as *Pterocarya stenoptera* DC. and *Magnolia obovata* Thunb. need to be removed for traditional landscape management. The rare plants were 7 taxa including 2 taxa of CR(critically endangered), 2 taxa of VU(vulnerable) and 3 taxa of LC(least concerned). The Korean endemic plants were 8 taxa including *Pseudostellaria coreana* (Nakai) Ohwi, *Chrysosplenium pilosum* var. *fulvum* (N.Terracc.) Hara, *Philadelphus schrenkii* Rupr., *Indigofera koreana* Ohwi, *Paulownia coreana* Uyeki(planting), *Weigela subsessilis* (Nakai) L.H.Bailey, *Aster koraiensis* Nakai(planting) and *Hosta minor* (Baker) Nakai(planting). The specific plants by floristic region were 45 taxa including 2 taxa of grade V, 12 taxa of grade III, 9 taxa of grade II and 22 taxa of grade I. The naturalized plants were 25 taxa including *Fallopia dumetorum* (L.) Holub, *Chenopodium ficifolium* Smith, *Amorpha fruticosa* L., *Galinsoga ciliata* (Raf.) S.F.Blake and so forth. The target plants adaptable to climate change were 9 taxa including 1 taxon of endemic plant and 8 taxa of northern plants.

Key words: Exotic Species, Historical Landscape, Naturalized Plant, Planting Species

국문초록

본 연구는 조선왕릉 광릉에 분포하는 관속식물상을 조사 및 분석하여 전통경관과 생태환경을 보전 및 관리하기 위한 기초 자료 제공에 목적이 있다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 관속식물상은 97과 274속 384종 4아종 49변종 9품종 등 446분류군이며, 식재종은 은행나무, 잣나무, 주목 등 34분류군이다. 중국굴피나무, 일본목련과 같은 외래종은 전통경관 관리를 위해 제거되어야 할 것이다. 희귀식물은 총 7분류군으로, 멸종위기종(CR)은 2분류군, 취약종(VU)은 2분류군, 약관심종(LC)은 3분류군이다. 한국특산식물은

* 본 논문은 문화재청의 2014년 "14년 조선왕릉 자연생태자원조사 연구"에 수행된 결과를 수정·보완한 것임.

† **Corresponding Author** : You, Ju-Han, Dept. of Landscape Architecture, Dongguk University-Gyeongju, Gyeongju 38066, South Korea, Tel.: +82-54-770-2230, E-mail: youjh@donggu.ac.kr

참개별꽃, 흰팽이는, 고광나무, 민땅비싸리, 오동나무(식재), 병꽃나무, 별개미취(식재), 좀비비추(식재) 등 8분류군이다. 식물구계학적 특정식물은 총 45분류군으로, V 등급은 2분류군, III 등급은 12분류군, II 등급은 9분류군, I 등급은 22분류군이다. 귀화식물은 닭의덩굴, 좀명아주, 족제비싸리, 털별꽃아재비 등 25분류군이며, 생태계교란식물은 돼지풀 1분류군이다. 기후변화 적응 대상식물은 총 9분류군으로, 특산식물은 1분류군, 북방계 식물은 8분류군이다.

주제어: 귀화식물, 식재종, 역사경관, 외래종

I. 서론

조선왕릉은 조선왕조 519년을 통해 동일한 조형원리로 만들어진 신의 정원이며, 문화, 정치, 사상, 예술 등의 변화과정을 조선왕조 생활사와 함께 반영된 문화경관으로, 가치와 중요성이 높다[1]. 또한 조선왕조의 역사, 문화, 사상, 미술, 건축, 제례 등의 유무형 예술이 융합되어 이루어진 산물로서 왕실의 위엄과 권위를 보여주는 상징적 의미를 가진다[2]. 이러한 조선시대 왕릉은 유교사상과 풍수사상이 결합된 토대 위에 조성되었으며, 한양에서 4km 밖 40km 이내 장소에 배산임수(背山臨水)의 지형을 가진 비산비야(非山非野) 지역을 풍수사상에 의해 지정하였고 진입공간, 제향공간, 능침공간 등 세 부분으로 구성되어 있는데 진입공간은 왕릉을 관리하고 제례를 준비하는 공간, 제향공간은 제사를 드리는 공간, 능침공간은 원형의 봉분이 있고 그 주변으로 식재된 소나무와 다양한 석물이 있다[3].

따라서 조선왕릉은 역사문화적으로 큰 의미를 가지는 문화재로서 이들의 보전과 관리는 한국의 역사적 정체성과 고유성을 확립하는데 필수적인 과정이라고 볼 수 있다. 조선왕릉은 경기도 31기, 서울 8기 등 수도권 39기, 강원도 영월 1기, 북한 2기 등 총 42기로, 북한에 있는 2기를 제외하고 40기가 그 가치를 인정받아 2009년 유네스코 세계문화유산으로 등재되어 있으며, 동부지구관리소, 중부지구관리소, 서부지구관리소로 구분하여 관리하고 있다[4][5].

유네스코 세계유산보호제도는 인류 공동의 탁월한 보편적 가치를 지닌 문화유산 및 자연유산을 보호하기 위해 1972년 유네스코 세계유산보호협약 채택으로 도입된 제도로서 다양한 유산을 보호할 수 있는 강력하고 우수한 국제적 도구이다[6]. 특히 세계문화유산 등재는 환경보호와 정비사항을 실천하여 완전성과 진정성을 유지해야 하는 의무가 있다[7]. 그러나 조선왕릉은 세계문화유산으로 지정되었음에도 불구하고 일부 왕릉 주변으로 난개발이 발생되어 능역 범위와 경관이 훼손되고 있다[8]. 또한 일부 개방된 왕릉은 관광객들이 연중 찾고 있어 간섭과 교란이 증가됨으로서 생태계의 변화가 발생될 가능성도 있다. 물론 현재 조선왕릉이 심각한 훼손 위협에 노출되어

있거나 훼손이 진행되고 있다는 것은 아니며, 국가 차원에서 많은 관심과 노력을 통해 지속적인 관리가 이루어지고 있다. 하지만 미래지향적 관점에서 지속가능한 이용은 현 시점의 상태를 정확하게 조사하고 분석하는 것이 필요하다.

이러한 측면에서 조선왕릉은 다양한 분야와 주제를 가지고 연구가 진행되었는데 그 중 식물상 및 식생을 포함한 생태환경과 관련된 연구동향을 살펴보면, 역사경관관측 측면의 경우 정비 및 관리방안[9][10], 보존 및 복원방안[11-15], 생태적 측면의 경우 식생분석은 동구릉[16], 서오릉[17], 홍유릉[18], 사릉[19], 용건릉[20], 장릉[21], 현인릉[22], 식물상의 경우 현인릉[23]에 대해 수행되었다. 역사경관립이나 식생 연구는 대부분 식생분석이 주를 이루었으며, 식물상 연구는 일부 조사구 내 출현하는 식물을 대상으로 하거나 특정 지역에서만 식물상 연구가 제한적으로 수행된 것을 알 수 있었다.

본 연구가 진행된 광릉의 경우 산림생태조사연구는 인문 및 자연환경에 대해 전체적인 조사가 이루어졌으며[24], 능계복원 기본계획에서는 식생 위주로[25], 광릉을 포함한 조선왕릉에 대한 자연생태자원조사에서는 식생과 식물상이 진행된 바 있으나[26] 식물상은 목록 제시와 기초적인 기술로만 이루어져 있어 식물상의 특성을 분석한 내용이 미흡한 상태이다. 따라서 본 연구는 조선왕릉 광릉 일대에 분포하는 관속식물상을 조사 및 분석하고 그 특성을 제시하여 광릉의 전통경관과 생태계를 관리하기 위한 기초 자료 제공에 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 대상지 개황

광릉(光陵)은 조선 제7대 왕 세조(世祖)와 세조의 비 정희왕후(貞熹王后) 윤씨의 무덤으로, 1970년 5월 26일 사적 제197호로 지정되었다. 행정구역은 경기도 남양주시 진접읍 부평리 산 99-2이며, 면적은 1,059,289m²이다. 입지의 경우 세조릉은 정남향인 자좌오향(子坐午向)이고 주산(主山)은 운악산(雲岳山), 안산(案山)은 백령산(白嶺山)이며, 정희왕후릉은 축좌미향(丑坐未向)으로 북북동남남서향이고 주산은 운악산, 안산은

천령산(泉嶺山)으로, 대왕릉 좌측 언덕에 위치하고 있다. 광릉은 능상(陵上)구역인 봉분을 중심으로 석물과 담장, 능하(陵下)구역인 정자각을 중심으로 한 비각과 홍살문 등으로 배치되어 동일한 능선 아래 다른 언덕에 왕과 왕비를 따로 봉안한 동원이강(同原異岡) 능제이면서 두 능의 중간에 정자각을 세운 최초의 능이다[25].

광릉의 지형은 광주산맥의 지맥 상에 위치하며, 동쪽은 왕숙천 계곡, 서쪽은 죽엽산(600.6m), 용암산(476.9m), 수리봉(536.8m), 천견산(393.1m), 퇴피산(363.7m) 등의 북남 방향으로 연결된 산지가 있으며, 남쪽은 봉선사천과 낮은 구릉지, 북쪽은 운악산(260m)이 입지해 있고 지질은 서산층군의 호상편마암이 대부분을 차지한다[24]. 수계는 광릉의 좌우측 계류는 자연형 수계로서 봉선사천으로 유하하여 합류되며, 연지는 2개 소로 제 1연지는 폭 10m의 방지방원도 형태이며, 제 2연지는 폭 7.5m의 방지형태이다.

식생의 경우 주요 우점종은 소나무, 잣나무, 전나무, 서어나무, 까치박달, 졸참나무, 갈참나무, 신갈나무, 층층나무, 고로쇠나무, 물푸레나무 등이며, 능역공간은 전나무, 소나무, 잣나무 등이 균락을 이루고 재실 주변은 잣나무, 전나무, 소나무, 갈참나무, 느티나무, 당단풍나무, 아까시나무 등이 있다[25]. 기상 개황의 경우 2014년 서울 관측소 기준으로 평균 기온 13.4℃, 평균 최고기온 18.3℃, 최고기온 35.8℃, 평균 최저기온 9.3℃, 최저기온 -13.2℃, 강수량 총량 808.9mm, 평균 상대습도 63%, 평균 풍속 2.6%, 최다 풍향은 W이다[27].

2. 조사 및 분석방법

연구범위는 광릉을 중심으로 능역 공간, 북쪽의 운악산(275.3m)과 남동쪽의 봉선사 후면 식생을 포함한 주변 산림지역, 진입로 등을 대상으로 현장조사를 실시하였으며(Figure 1),

조사경로를 기준으로 좌우 약 5m 범위 내에 관찰되는 식물상을 조사하였고 조사경로와 이격되어 있지만 산림 내 개활지, 습지로 추정되는 지역이 있을 경우 조사범위를 확대하였다. 현장조사는 2013년 3월 23일, 2014년 5월 2~3일, 7월 21~22일, 8월 28~29일에 걸쳐 총 4회, 7일 동안 현장조사를 수행하였다.

식물 동정의 경우 현지에서 확인이 가능한 종은 직접 동정하였으며, 오동정 또는 동정이 불가능한 종은 채집 후 식물도감[28][29]을 사용하여 동정하였고 현지에서 직접 동정한 종도 상기 문헌을 바탕으로 재확인 과정을 거쳤다. 식물의 학명과 국명은 국가표준식물목록[30]을 기준으로 부여하였다. 분류군 배열은 Engler 체계[31]에 따랐으며, 과내 학명은 알파벳 순으로 나열하여 Appendix 1을 작성하였다. 작성된 식물상 목록을 토대로 희귀식물[32], 한국특산식물[33], 식물구계학적 특정식물[34], 귀화식물[35][36], 생태계교란식물[37], 기후변화 적응대상식물[38]에 대해 분석하여 광릉의 관속식물상에 대한 특성을 제시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 관속식물상 현황

광릉 일대에 분포하는 관속식물상은 97과 274속 384종 4아종 49변종 9품종 등 446분류군으로 확인되었으며, 양치식물은 9과 16속 23종 3변종 등 26분류군(5.8%), 나자식물은 4과 5속 9종 등 9분류군(2.0%), 피자식물 중 쌍자엽식물은 75과 202속 281종 4아종 37변종 8품종 등 330분류군(74.0%), 단자엽식물은 9과 51속 71종 9변종 1품종 등 81분류군(18.2%)이다. 분류군이 많은 상위 10개 과는 국화과 44분류군(9.9%), 벼과 27분류군(6.1%), 장미과·백합과 25분류군(5.6%), 콩과 19분류군

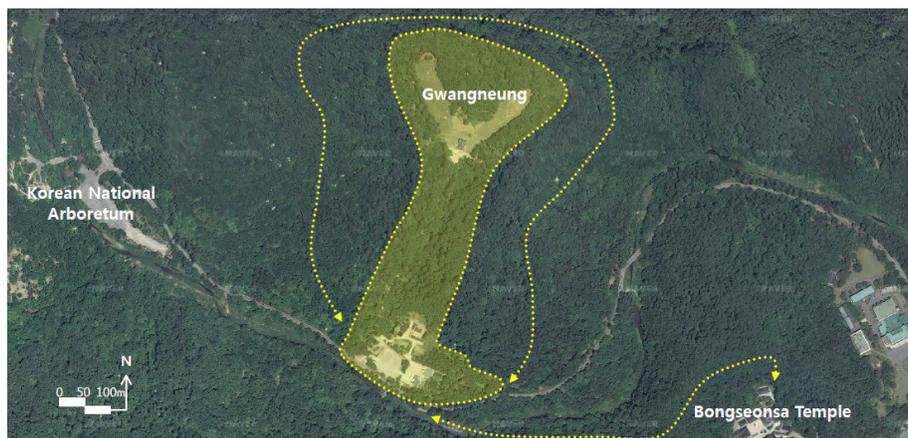


Figure 1. The Survey Routes of Study

Table 1. The Number of Vascular Plants in Gwangneung

Level	Family	Genus	Species	Subspecies	Variety	Form	Subtotal
Pteridophyta	9	16	23	-	3	-	26
Gymnospermae	4	5	9	-	-	-	9
Angiospermae	84	253	352	4	46	9	411
Dicotyledonae	75	202	281	4	37	8	330
Monocotyledonae	9	51	71	-	9	1	81
Total	97	274	384	4	49	9	446

(4.3%), 미나리아재비과·꿀풀과 16분류군(3.6%), 석죽과·사초과 13분류군(2.9%), 마디풀과·십자화과·제비꽃과 11분류군(2.5%), 산형과 10분류군(2.2%), 우드풀과 9분류군(2.0%), 인동과 8분류군(1.8%) 등의 순으로 나타났으며, 이들 상위 10개 과는 258분류군으로, 전체 분류군의 약 57.8%에 해당된다. 또한 국화과와 벼과의 출현이 많았으며, 이들은 광조건이 풍부한 지역을 선호하는데 역사문화공간인 현인릉[23], 동궁과 월지[39]에서도 국화과와 벼과의 출현이 가장 많아 유사한 경향을 보였다. 즉, 이들 지역은 산림과 달리 능과 건축물 등 문화재를 중심으로 조성되어 광조건이 좋은 개활지가 많기 때문에 이들의 출현이 많았다고 판단된다.

식재종은 은행나무, 잣나무, 주목, 중국굴피나무, 자주목련, 매발톱, 문배, 박태기나무, 봉선화, 대추나무, 산수유, 좁쌀나무, 불두화, 잔디 등 34분류군으로, 전체 분류군의 약 7.6%에 해당된다. 이 중 중국굴피나무는 중국 원산인 낙엽활엽교목으로, 수고는 약 10m, 수피는 홍갈색, 자웅동주로서 경기도 이남에 식재되며, 관상용, 정원수로 사용된다[40]. 그러나 중국굴피나무는 발아력과 환경적응력이 좋아 주변 생태계를 교란하므로 습지생태계 보전을 위해 제거가 필요하며[41], 한양도성 관리에서도 중국굴피나무는 외래종으로 간주하고 도성과 인접한 외래종은 제거해야 된다[42]고 하였다. 또한 일본목련은 과거 인위적 식재 이외에는 자연적 분포는 없었으나 종자의 자연산포로 도시지역 산림으로 침입하여 관찰되는데 신갈나무 및 졸참나무보다 생장이 빠른 속성수이면서 내음성 수종으로 기존 수종과의 경쟁에 뒤지지 않고 모수로부터 20~100m에 치수가 많고 최대 420m까지 분포하여 산림생태계를 교란시킬 수 있기 때문에 간벌이 필요하다[43]. 따라서 중국굴피나무, 일본목련은 경관식재의 목적을 가지고 있지만 상기 기술한 바와 같이 환경적응력, 종자생산력, 성장력 등이 좋아 주변으로 확산되면 생태계의 교란이 발생될 수 있으며, 외래종이기 때문에 전통경관에 부합되지 않으므로 제거나 이식 등의 관리가 필요하다.

2. 희귀식물

희귀식물은 총 7분류군으로, 멸종위기종(CR)은 목련(식재),

Table 2. The List of Rare Plants in Gwangneung

Scientific-Korean Name	Grade
<i>Taxus cuspidata</i> Siebold & Zucc. 주목*	VU
<i>Magnolia kobus</i> DC. 목련*	CR
<i>Pinus yedoensis</i> Matsum. 왕벚나무*	CR
<i>Viola albida</i> Palib. 태백제비꽃	LC
<i>Lloydia triflora</i> (Ledeb.) Baker 나도개감채	LC
<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC. 범부채*	VU
<i>Acorus calamus</i> L. 창포	LC

*Planting Species

왕벚나무(식재) 등 2분류군, 취약종(VU)은 주목(식재), 범부채(식재) 등 2분류군, 약관심종(LC)은 태백제비꽃, 나도개감채, 창포 등 3분류군이며, 식재종은 생태적 중요성이 낮다고 볼 수 있다(Table 2). 야생상태에 있는 식물을 살펴보면, 태백제비꽃은 대상지 전역에서 소규모 개체군을 형성하고 있었고 훼손 위험은 확인되지 않았으며, 우리나라 전역에서도 자생지 및 개체수가 풍부한 식물로 간섭이나 기후변화 등으로 인한 훼손 우려는 없을 것으로 보인다. 이러한 태백제비꽃은 남산제비꽃, 단풍제비꽃 등의 복합체인 태백제비꽃군으로 보며, 백색 꽃과 잎은 관상용 가치가 있어 화훼용으로 적합하여 제비꽃 애호가들에 사랑받는 식물이고 식용, 한약재, 향신료 추출식물로 이용되는 자원식물이다[44]. 따라서 현재 위협요인이 없고 전국적인 개체군이 풍부하다고 할지라도 다양한 자원성을 가지고 있어 상시 남채의 가능성이 존재한다.

나도개감채는 광릉 입구 평탄지에서 불연속적으로 확인되었으며, 주로 해발고도가 높은 산지에서 분포하고 식물체 크기가 소형이므로 개화되어야 확인이 가능한 식물로서 현재까지 정확한 분포지가 많이 알려지지 않은 식물이므로 향후 분포현황에 대한 연구가 필요하다. 또한 창포는 광릉 입구에 있는 연못의 우점군락을 형성하고 있었는데 최근 들어 도랑이나 냇가 등의 수질오염에 따라 기존 자생지가 점차적으로 줄고 있는 식물이므로 현 자생지 보전이 중요할 것이다. 창포는 습지나 수변에 생육하는 식물로서 예로부터 정원의 관상용 식물로 소개되고 있으며, 특히 조선시대에서 생태적 특성을 활용하여 수변공

간에 식재되었고 깨끗함을 상징하는 등 전통적으로 사용되는 식물이다[45][46]. 따라서 창포의 분포는 전통경관과 잘 조화되며, 생태적 중요성도 겸비하여 현재 상태가 적절히 유지될 수 있도록 관리가 필요할 것으로 보인다.

3. 한국특산식물

한국특산식물은 참개별꽃, 흰팽이는, 고광나무, 민땀비싸리, 오동나무(식재), 병꽃나무, 별개미취(식재), 좀비비추(식재) 등 8분류군이며, 식재종은 고유성이나 생태적 의의는 낮다고 볼 수 있다(Table 3). 출현형태의 경우 참개별꽃, 흰팽이는, 민땀비싸리, 별개미취, 좀비비추는 연속적이며, 고광나무, 오동나무, 병꽃나무는 불연속적으로 나타났다.

Table 3. The List of Korean Endemic Plants in Gwangneung

Scientific-Korean Name	Pattern
<i>Pseudostellaria coreana</i> (Nakai) Ohwi 참개별꽃	Continuity
<i>Chrysosplenium pilosum</i> var. <i>fulvum</i> (N.Terracc.) Hara 흰팽이는	Continuity
<i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr. 고광나무	Discontinuity
<i>Indigofera koreana</i> Ohwi 민땀비싸리	Continuity
<i>Paulownia coreana</i> Uyeki 오동나무*	Discontinuity
<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey 병꽃나무	Discontinuity
<i>Aster koraiensis</i> Nakai 별개미취*	Continuity
<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai 좀비비추*	Continuity

*Planting Species

이중 고광나무는 대표적인 산림식생유형인 저지·계곡형 식생의 표징종이며[47], 백색꽃이 아름다워 조경수로 사용된다. 또한 별개미취는 우수한 피복력과 높은 관상가치를 가져 지피식물 및 정원식물로 많이 이용되며, 좀비비추는 내한성, 내충성, 내병성 등의 환경적응력이 높고[48], 좀비비추를 포함한 비비추 종류들은 지피식물로서 인기가 높다. 특히 비비추류는 꽃과 잎을 감상하는 정원식물인 동시에 어린잎은 식용으로 하며, 외국으로부터 변이 및 반염종으로 개발된 *Hosta* 품종이 많이 도입되고 있는 추세이다[49]. 따라서 관상가치가 높은 자생 비비추 종류가 많음에도 불구하고 외국에서 개발된 *Hosta* 품종들이 도입되어 식재됨으로서 식재재료의 외래종화가 급속히 증가되고 있는 추세이다.

이에 문화재를 포함한 전통공간에서의 외래식물 사용은 전통경관과 주변 생태계의 이질화된 형태를 발생시킬 수 있다. 이는 한국의 전통성과 고유미를 대표하는 고궁 내 인위적으로 식재된 귀화식물이 공간의 고유성과 이질감을 초래할 수 있다고 보고된 바도 있다[50]. 최근 들어 문화재를 대상으로 외국

수목종, 외래귀화수목종의 도입으로 간섭이 발생되고 있으나 [51] 수목만의 문제로 한정하기엔 매우 제한적인 측면이 있기 때문에 외래초화종도 포함시키는 것이 필요하다고 생각된다. 따라서 외국 또는 국적이 불분명한 관상용 지피식물의 도입이 많아지고 있어 생태적 간섭과 교란이 결국 인위적인 원인에 의한 것으로 볼 수 있으며, 특히 관상가치가 높고 환경적응력이 좋은 큰금계국이 주변 지역으로 급속한 확산과 자연식생 내로의 침입은 생태적으로 부정적인 영향을 초래하는 바[52], 외래식물의 식재에 대한 관심이 필요한 부분이다.

따라서 전통공간 내 조경식물의 식재는 과거 모습의 철저한 고증을 통해 경관을 연출하는 것이 가장 바람직할 것이나 이러한 객관적인 과정의 적용이 불가능할 경우 인위적 식재종이지만 별개미취, 좀비비추와 같이 전통성과 고유성을 함께 가지고 있는 한국특산식물의 적극적인 사용도 고려해 볼 필요성이 있으며, 향후 다양한 자생식물의 사용을 적극적으로 권장할 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다.

4. 식물구계학적 특정식물

식물구계학적 특정식물은 총 45분류군으로, V등급은 목련(식재), 왕벚나무(식재) 등 2분류군, IV등급은 없었으며, III등급은 향나무(식재), 주목(식재), 비솔나무, 흰진뽕, 검종덩굴, 꼬리조팝나무(식재), 개회나무, 털등근갈퀴, 주걱비비추(식재), 나도개갈매, 광릉용수염, 앓은부채 등 12분류군, II등급은 좁나도히초미, 참개별꽃, 매발톱(식재), 꿩의다리야채비, 복자기, 민둥피제비꽃, 붉은참반디, 앵초, 연복초 등 9분류군, I등급은 관중, 청나래고사리, 애기일엽초, 전나무(식재), 잣나무(식재), 가래나무, 물박달나무, 동자꽃, 투구꽃, 꿩의바람꽃, 큰꽃오아리, 홀아비꽃대, 피나무, 세잎꿩의비름, 큰팽이밥, 노랑물봉선, 회양목(식재), 오갈피나무, 들메나무, 울피불나무, 좀비비추(식재), 껌질용수염 등 22분류군이고 이 중 생태적 특이성은 높은 III~V등급은 14분류군으로 나타났다(Table 4). 또한 전체 식물구계학적 특정식물 45분류군 중 24.4%에 해당되는 11분류군이 식재되어 있으며, 생태적 특이성이 높은 14분류군 중 식재종은 6분류군으로 약 42.9%이고 이 또한 식재종이기 때문에 생태적 의의는 낮다.

생태적 특이성이 높은 식물 중 비솔나무는 석회암지대에 분포하며[53], 개회나무 또한 석회암지대의 군락지리학적 주요 식생인 동시에 표징종으로 보고되어[54] 본 지역의 토양환경은 석회암이 다수 포함된 토양일 가능성이 높다. 이러한 석회암지대는 멸종위기식물, 희귀식물, 북방계 식물, 한국특산식물을 포함하여 다양한 자생식물이 분포한다[55]. 현장조사 시 석회암이 나출 및 노출된 지형이 관찰되지 않았고 토양조사도 실시하지 않았지만 석회암지대 분포종이 확인되었기 때문에 주

Table 4. The List of Specific Plants by Floristic Region in Gwangneung

Scientific-Korean Name	Grade
<i>Magnolia kobus</i> DC. 목련*	V
<i>Prunus yedoensis</i> Matsum. 왕벚나무*	
<i>Juniperus chinensis</i> L. 향나무*	III
<i>Taxus cuspidata</i> Siebold & Zucc. 주목*	
<i>Ulmus pumila</i> L. 비솔나무	
<i>Aconitum longecassidatum</i> Nakai 흰진범	
<i>Clematis fusca</i> Turcz. 검종덩굴	
<i>Spiraea salicifolia</i> L. 꼬리조팝나무*	
<i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i> (Maxim.) H.Hara 개회나무	
<i>Galium kamtschaticum</i> Steller ex Roem. & Schult. 털둥근갈퀴	
<i>Hosta clausa</i> Nakai 주걱비비추*	
<i>Lloydia triflora</i> (Ledeb.) Baker 나도개감채	
<i>Diarrhena fauriei</i> (Hack.) Ohwi 광릉용수염	
<i>Symplocarpus renifloius</i> Schott ex Miq. 얇은부채	
<i>Polystichum braunii</i> (Spenn.) Fée 좁나도히초미	
<i>Pseudostellaria coreana</i> (Nakai) Ohwi 참개별꽃	
<i>Aquilegia buergeriana</i> var. <i>oxysepala</i> (Trautv. & Meyer) Kitam 매발톱*	II
<i>Caulophyllum robustum</i> Maxim. 꿩의다리아재비	
<i>Acer triflorum</i> Kom. 복작기	
<i>Viola tokubuchiana</i> var. <i>takedana</i> (Makino) F.Maek. 민둥뽕제비꽃	
<i>Sanicula rubriflora</i> F.Schmidt ex Maxim. 붉은참반디	
<i>Primula sieboldii</i> E.Morren 앵초	
<i>Adoxa moschatellina</i> L. 연복초	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai 관중	
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro 청나래고사리	
<i>Lepisorus onoei</i> (Franch. & Sav.) Ching 애기일엽초	
<i>Abies holophylla</i> Maxim. 전나무*	I
<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 잣나무*	
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. 가래나무	
<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무	
<i>Lychnis cognata</i> Maxim. 동자꽃	
<i>Aconitum jaluense</i> Kom. 투구꽃	
<i>Anemone raddeana</i> Regel 꿩의바람꽃	
<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃오아리	
<i>Chloranthus japonicus</i> Siebold 홀아비꽃대	
<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim. 피나무	
<i>Hylotelephium verticillatum</i> (L.) H.Ohba 세잎평의비름	
<i>Oxalis obtriangulata</i> Maxim. 큰괭이밥	
<i>Impatiens noli-tangere</i> L. 노랑물봉선	
<i>Buxus koreana</i> Nakai ex T.H.Chung & al. 회양목*	
<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S.Y.Hu 오갈피나무	
<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. 들메나무	
<i>Lonicera praeflorens</i> Batalin 울피불나무	
<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai 좁비비추*	
<i>Diarrhena mandshurica</i> Maxim. 곱질용수염	

*Planting Species

변으로 조사를 확대한다면 다양한 식물상이 관찰될 가능성이 높을 것으로 기대된다.

5. 귀화식물

귀화식물은 닭의당굴, 쯤명아주, 족제비싸리, 토끼풀, 선개불 알풀, 망초, 털별꽃아재비 등 25분류군이며, 생태계교란식물은 돼지풀 1분류군이다(Table 5). 광릉 인근 지역의 귀화식물 연구와 비교해보면, 용암산, 소리봉 및 죽엽산 일대의 광릉숲은 74분류군[56], 광릉숲 관통도로는 32분류군[57], 봉선사천 28분류군[58]으로, 본 지역의 분류군수가 다소 적음을 알 수 있었다. 따라서 다른 지역보다 귀화식물의 영향력이 적다고 할 수 있으나 타 연구와 달리 본 연구의 공간적 범위가 협소하여 귀화식물이 적을 수 있다고 생각되며, 광릉이 인근 지역과 인접해 있기 때문에 다양한 귀화식물이 이입될 가능성이 높아 주기적인 모니터링이 있어야 할 것이다.

원산지는 북아메리카(NA) 11분류군(44.0%), 유럽 8분류군(32.0%), 유라시아 3분류군(12.0%), 아시아 2분류군(8.0%), 열대아메리카 1분류군(4.0%)으로, 북아메리카 원산이 가장 많았으며, 귀화도의 경우 1등급과 4등급은 없었고 2등급 1분류군(4.0%), 3등급 6분류군(24.0%), 5등급 18분류군(72.0%)으로, 5등급이 가장 많았다. 이입시기는 1기 16분류군(64.0%), 2기 3분류군(12.0%), 3기 6분류군(24.0%)으로, 1기가 가장 많았다. 이 중 전국적으로 확산이 예상되는 귀화도 4등급 이상, 이입시기 3기에 해당되는 식물은 콩다당냉이, 미국가막사리 2분류군으로 확인되었다.

콩다당냉이는 광조건이 좋은 잔디밭과 주차장에서 생육하였으며, 미국가막사리는 봉선사천 주변과 습한 산림가장자리에서 확인되었다. 콩다당냉이는 북아메리카 원산의 이년생 식물로서 일반적으로 십자화과 식물과 유사한 번식형인 중력산포형이다. 이러한 중력산포형은 모체 주변에 종자가 낙하여 발생한 개체군이 주변으로 분포역을 확산하는 전략을 가지는데[59] 본 지역도 개체군 규모가 크고 연속적인 출현을 보여 확산 가능성이 높다. 또한 미국가막사리는 습생식물로서 논, 농수로 등 습지에 발생하여 습지생태계를 교란시키며[60], 종자가 동물이나 인간에 붙어 전파된다. 본 지역에서 미국가막사리는 저지대 습한 지역이나 봉선사천 주변에서 다수 관찰되어 현 생육지는 습한 지역으로 한정되어 있으나 경주국립공원 단석산의 해발고도 750m 부근에서도 확인되었으며, 이는 탐방객이나 야생동물에 의한 전파 가능성을 제시한 바로 볼 때[61] 본 지역에서도 다양한 원인에 의해 산림 내로 개체군이 확산될 수 있다고 보인다.

Table 5. The List of Naturalized Plants in Gwangneung

Scientific-Korean Name	Orig.	N.D.	Int.-p.
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴	EU	3	1
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	EU	5	1
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공	NA	3	3
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주	EA	5	1
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith 좁명아주	EU	5	1
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. 갓	AS	5	1
<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이	NA	5	3
<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이	EU	3	1
<i>Potentilla amurensis</i> Maxim. 좁개소리랑개비	EU	2	3
<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리	NA	5	2
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무	NA	5	1
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	EU	5	1
<i>Euphorbia supina</i> Raf. 애기땅빈대	NA	5	1
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가축나무	AS	5	1
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃	NA	5	1
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	EA	3	1
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	EA	5	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀*	NA	5	2
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	NA	5	3
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초	NA	5	1
<i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. 붉은서나물	NA	3	3
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	NA	5	1
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비	TA	3	3
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓	EU	5	1
<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	EU	5	1

*Invasive Alien Plant

Origin(Orig.): EU(Europe), NA(North America), EA(Eurasia), TA(Tropical America), AS(Asia)

Naturalized degree(N.D.): 1(rare), 2(local and not abundant), 3(common but not abundant), 4(local but abundant), 5(common and abundant)

Introduced period(Int.-p.): 1(1876~1921), 2(1922~1963), 3(1964~the present)

6. 기후변화 적응 대상식물

기후변화 적응 대상식물은 총 9분류군으로, 특산식물은 좁비비추(식재) 1분류군, 북방계 식물은 전나무(식재), 검종덩굴, 피나무, 꼬리조팝나무(식재), 복자기, 붉은참반디, 나도개감채, 앓은부채 등 8분류군이며, 남방계 식물은 없었다(Table 6).

한국 내 생물종다양성의 변화와 감소는 도로 개설 등으로 인한 산림의 훼손과 파편화, 택지개발에 따른 토지이용압력의 증가, 인구과밀화, 외래종의 이입과 발생, 하천의 직강화, 습지의 매립 등 주로 인위적인 간섭과 교란이 주 원인으로 부각되어 왔다. 그러나 최근 기후변화로 인한 산림생태계 파괴 문제가 대두되고 있으며, 이러한 기후변화는 지속적인 기온 상승과 강우량 변화로 인해 식물 개체수 및 종다양성의 감소와 멸종위기 종의 증가를 유발시킨다[62]. 특히 기온상승은 고산 및 아고산

Table 6. The List of Target Plants Adaptable to Climate Change in Gwangneung

Scientific-Korean Name	Note
<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai 좁비비추*	Endemic Plant
<i>Abies holophylla</i> Maxim. 전나무*	Northern Plant
<i>Clematis fusca</i> Turcz. 검종덩굴	
<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim. 피나무	
<i>Spiraea salicifolia</i> L. 꼬리조팝나무*	
<i>Acer triflorum</i> Kom. 복자기	
<i>Sanicula rubriflora</i> F.Schmidt ex Maxim. 붉은참반디	
<i>Lloydia triflora</i> (Ledeb.) Baker 나도개감채	
<i>Symplocarpus renifloius</i> Schott ex Miq. 앓은부채	

*Planting Species

대 식물의 분포역을 축소시키고 고온스트레스를 유발시켜 생

육불량과 고사로 이어질 수 있으며, 이는 종소멸과 직결될 수 있어 중요한 생태적 이슈가 된다. 물론 본 지역에서는 고산 및 아고산대 식물에 해당되는 식물은 없으나 북방계 식물은 주로 중부 이북에 분포하여 저온 적응력이 강한 식물이다. 따라서 기후변화 적응 대상식물은 광릉 주변의 산림생태계 변화를 감지할 수 있는 지표종 역할을 하기 때문에 전통경관적 측면에서의 관리와 함께 생태적 측면에서 보전이 병행되면 경관생태학적으로 건전한 생태계가 유지될 수 있을 것으로 기대된다.

IV. 결론

본 연구는 조선왕릉 중 하나인 광릉 일대에 분포하는 관속식물상 현황을 파악하고 이를 토대로 희귀식물, 한국특산식물, 식물구계학적 특정식물, 귀화식물, 생태계교란식물 및 기후변화 적응 대상식물에 대해 분석하여 광릉의 전통경관과 생태계를 보전하고 관리하기 위한 기초 자료를 제공하기 위해 수행되었다. 광릉 일대에서 확인된 관속식물상은 97과 274속 384종 4아종 49변종 9품종 등 446분류군이며, 양치식물은 9과 26분류군, 나자식물은 4과 9분류군, 쌍자엽식물은 75과 330분류군, 단자엽식물은 9과 81분류군이다. 또한 식재종은 34분류군으로 전체 분류군의 약 7.6%에 해당되며, 이 중 중국굴피나무와 일본목련은 조경용으로 사용되지만 종자발아에 의한 개체수 증가로 인해 주변 식생을 교란시킬 가능성이 있기 때문에 제거나 이식이 필요하다.

희귀식물은 목련(식재), 왕벚나무(식재), 주목(식재), 범부채(식재), 태백제비꽃, 나도개감채, 창포 등 7분류군이며, 멸종위기종(CR) 및 취약종(VU)은 각 2분류군, 약관심종(LC)은 태백제비꽃, 나도개감채, 창포 등 3분류군이다. 이 중 태백제비꽃은 대상지 전역에서 출현하고 개체수가 다수 있어 위협에 노출된 상태는 아니며, 나도개감채는 불연속적으로 출현하였고 창포는 광릉 입구에 있는 연못에서 우점한 상태로, 전통적으로 사용된 수생식물이면서 수질정화식물이기 때문에 지속적인 관리가 요구된다. 한국특산식물은 참개별꽃, 흰팽이는, 고평나무, 민땅비싸리, 오동나무(식재), 병꽃나무, 벌개미취(식재), 쯤비비추(식재) 등 8분류군이며, 벌개미취와 쯤비비추는 지표식물로 사용되어 향후 전통공간에서 외래종보다는 자생종이면서 한국고유종인 특산식물의 사용을 권장할 수 있도록 해야 할 것이다.

식물구계학적 특정식물은 V등급은 2분류군, III등급은 12분류군, II등급은 9분류군, I등급은 22분류군으로, 총 45분류군이며, 생태적 특이성이 높은 III~V등급은 14분류군이다. 귀화식물은 닭의덩굴, 털별꽃아재비 등 25분류군이며, 생태계교란식물은 돼지풀 1분류군이다. 원산지는 북아메리카, 귀화도는 5

등급, 이입시기는 1기가 가장 많았으며, 귀화도 4등급 이상이면서 이입시기 3기인 식물은 콩다닥냉이, 미국가막사리 2분류군으로, 이들은 전국적인 확산이 예상되는 식물이다. 콩다닥냉이는 광조건이 좋은 건조지, 미국가막사리는 습한 지역에서 출현이 많아 이들도 생태계교란식물과 동일하게 지속적인 감시가 요구된다.

기후변화 적응 대상식물은 특산식물 1분류군, 북방계 식물 8분류군으로, 총 9분류군이며, 특히 북방계 식물은 저온 적응력이 강한 식물이므로 광릉 주변의 산림생태계 변화를 감지할 수 있는 지표종 역할을 할 것으로 생각된다. 본 연구는 광릉 일대만을 대상으로 진행되어 주변 광릉숲과 봉선사천 등의 다양한 환경을 포함하지 못한 한계점을 가지고 있다. 따라서 향후 이들 지역을 포함한 다양한 지형 및 토지이용특성을 반영한 조사가 필요할 것으로 보이며, 다른 왕릉과의 비교연구를 통해 조선왕릉만이 가지고 있는 관속식물상의 특성과 목록 작성을 위한 후속 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다.

REFERENCES

- [1] Choi, J. H., Lee, C. H., Hwang, K. M. and Kim, K. Y.(2017). A study on conservation and management of the Joseon Royal Tomb system-focused on Joseon Royal Tombs of middle district in Seoul-. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 35(4): 43-55.
- [2] Kim, J. Y.(2009). On the origin and development of iconography of the Twelve Zodiac Signs of Royal Tombs of Joseon. Korean Journal of Cultural Heritage Studies, 42(4): 198-221.
- [3] Park, Y. W.(2014). An analysis and activation of the projects utilizing the Royal Tombs of the Joseon Dynasty. Korean Journal of Cultural Heritage Studies, 47(4): 4-21.
- [4] Lee, M. H., Lee, M. S., Chun, Y. G. and Lee, T. J.(2015). Analyzing characteristic of deterioration status for stone properties in the Tae-Jo Geonwolleung of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty. Korean Journal of Cultural Heritage Studies, 48(4): 62-73.
- [5] Gyeonggi Research Institute(2016). Improvement Methods for the Management of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty Located in Gyeonggi Province. Report of Gyeonggi Research Institute.
- [6] Kang, K. H. and Kim, C. D.(2010). A preliminary study on domestic embracement and development plan regarding UNESCO World Heritage Programme. Korean Journal of Cultural Heritage Studies, 43(1): 56-85.
- [7] Hong, Y. S., Lee, A. R. and Paek, C. C.(2015). A study on the invention of synthetic visual analysis model for Joseon Royal Tombs. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 33(2): 49-57.
- [8] Park, K. J.(2013). Tourism resources strategy of the World Heritage: Royal Tombs of the Joseon Dynasty. Journal of Rural Tourism, 20(2): 99-119.
- [9] Kim, M. S., Lee, K. J., Kim, J. Y. and Hur, J. Y.(2015). A study on the change and management of historical landscape forest of

- Taeneung, Joseon Dynasty Royal Tombs, Seoul, Korea. Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture, 43(2): 56-72.
- [10] So, H. S. and Lee, J. K.(2018). A characteristics of maintenance planning of trees in historical landscape forest of Royal Tombs of the Joseon Dynasty. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 36(3): 88-99.
- [11] Lee, C. H., Lee, S. P., Jung, J. S., Jeon, H. W., Kim, K. Y. and Choi, J. H.(2009). A study on the restoration of the Royal Tomb's system in the Joseon Dynasty-focused on Taereung and Gangreung-. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 27(2): 59-71.
- [12] Lee, C. H., Jung, J. S., Lee, W. H. and Choi, J. H.(2010a). A study on the restoration of the Royal Tombs in the Joseon Dynasty-focused on Gimpo Jangreung-. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 28(2): 86-97.
- [13] Lee, C. H., Jung, J. S., Lee, W. H. and Choi, J. H.(2010b). A study on the restoration of the Royal Tombs in the Joseon Dynasty-focused on Ureung · Gunreung-. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 28(3): 39-52.
- [14] Lee, C. H. and Kim, D. G.(2017). A study on the conservation for the historic landscape of Yungneung and Geolleung. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 35(2): 45-57.
- [15] Choi, J. H., Lee, C. H., Hwang, K. M. and Kim, K. Y.(2018). A study on conservation and management of the Joseon Tomb's system-focused on Joseon Royal Tombs under the Eastern District Management Office-. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture, 36(3): 75-87.
- [16] Yee, S. and Chin, S. C.(2002). Analysis of the ecological environment for the landscape management of the heritage site:-a case of Dongguneung, Kyunggi Province-. Korean Journal of Environmental Biology, 20(4): 366-377.
- [17] Yee, S., Lee, M. J., Kim, H. J., Kwon, O. W. and Song, H. K. (2004). Forest community structure analysis of Seoreung area. Journal of the Korean Society of Environmental Restoration Technology, 7(2): 62-67.
- [18] Lee, Y. J., Lee, H. W., Kim, J. G., Rho, D. G., Lee, H. I. and Jung, D. G.(2011a). Ecological characteristics of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty historical landscape forest. 2011 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract, pp. 652-655.
- [19] Lee, Y. J., Lee, H. W., Kim, J. G., Song, Y. H., Rho, D. G., Lee, H. I. and Jung, D. J.(2011b). Ecological characteristics of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty historical landscape forest-focused on Sareung-. 2011 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract, pp. 1158-1163.
- [20] Lee, Y. J., Lee, H. W., Ko, E. J., Kim, J. S., Rho, D. G., Lee, H. I. and Jung, D. J.(2011c). Analysis of stand structure of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty historical landscape forest-focused on Yunggeonreung-. 2011 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract, pp. 1164-1167.
- [21] Lee, Y. J., Rho, D. G., Kim, K. W., Lee, W. G., Lee, H. I., Lee, H. W. and Jung, D. J.(2011d). Growth and ecological characteristics of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty historical landscape forest-focused on Jangreung-. 2011 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract, pp. 1174-1179.
- [22] Kim, J. G., Kim, J. S., Ko, E. J., Jung, C. H., Lee, H. I., Park, Y. C. and Kim, K. W.(2012). Growth and ecological characteristics of the Royal Tombs of the Joseon Dynasty historical landscape forest-focused on Heonilleung-. 2012 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract, pp. 192-195.
- [23] Kim, K. O., Hong, S. H., Lee, Y. H., Na, C. S., Kang, B. H. and Son, Y. W.(2010). Distribution of vascular plants at the ecological landscape conservation area Heonilleung in Seoul. Korean Journal of Plant Resources, 23(1): 60-78.
- [24] Cultural Heritage Administration(2004). The Research Study of Forest and Ecology in Gwangneung. Report of Cultural Heritage Administration.
- [25] Cultural Heritage Administration(2010). The Master Plan Study of Restoration of Gwangneung Tomb's System. Report of Cultural Heritage Administration.
- [26] Cultural Heritage Administration(2014). '14 The Research Study of Natural Ecological Resources in Joseon Royal Tombs-Dongguneung, Gwangneung, Sungangwon, Hwigyeongwon, Myeongbinmyo and Yeongbinmyo-. Report of Cultural Heritage Administration.
- [27] Korea Meteorological Administration(2014). Annual Climatological Report, Report of Korea Meteorological Administration.
- [28] Lee, T. B.(2003). Coloured Flora of Korea(I , II). Hyangmunsa, Seoul.
- [29] Lee, Y. N.(2006). New Flora of Korea(I , II). Kyo-Hak Publishing Co. Seoul.
- [30] Korea National Arboretum and The Plant Taxonomic Society of Korea(2007). A Synonymics List of Vascular Plants in Korea. Report of Korea National Arboretum.
- [31] Melchior, H.(1964). A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Band II. Gebruder Borntraeger, Berlin.
- [32] Korea Forest Service and Korea National Arboretum(2009). Rare Plants Data Book in Korea. Report of Korea National Arboretum.
- [33] Korea National Arboretum(2005). Endemic Vascular Plants in the Korean Peninsula. Report of Korea National Arboretum.
- [34] Ministry of Environment(2012). A Guide to the 4th National Natural Environment Research. Report of Ministry of Environment.
- [35] Park, S. H.(2009). New Illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchokak Publishing Co. Seoul.
- [36] Lee, Y. M., Park, S. H., Jung, S. Y., Oh, S. H. and Yang, J. C.(2011). Study on the current status of naturalized plants in South Korea. Korean Journal of Plant Taxonomy, 41(1): 87-101.
- [37] Ministry of Environment(2014). The Conservation Plan of Ecosystem According to Inflow of Exotic Species. Report of Ministry of Environment.
- [38] Korea Forest Service and Korea National Arboretum(2010). 300 Target Plants Adaptable to Climate Change in the Korean Peninsula. Report of Korea National Arboretum.
- [39] Choi, S. H. and You, J. H.(2015). Analysis of actual flora and landscape planting species of Donggung Palace and Wolji Pond in Gyeongju. Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture 43(3): 1-12.
- [40] Korea National Arboretum(2009). A Field Guide to Trees & Shrubs. Report of Korea National Arboretum.
- [41] You, J. H., Ahn, Y. S. and Lee, C. H.(2012). Flora and ecological characteristics before and after construction of the Binae marsh. Journal of the Korean Society of Environmental Restoration Technology, 15(4): 61-80.

- [42] Choi, J. S. and Oh, C. H.(2015). Conservation target species selection and management methods around Seoul City Wall. 2015 Korean Society of Environment and Ecology Autumn Conference Abstract. pp. 23-24.
- [43] Kim, Y. H. and Oh, C. H.(2009). The dispersal and plant community characteristics of *Magnolia obovata*-focused on case of Korea UNESCO Peace Center area in Gyeonggi-do. Korean Journal of Environment and Ecology. 23(4): 285-293.
- [44] Whang, S. S.(2006). Analysis of ITS DNA sequences of the *Viola albida* complex. Korean Journal of Plant Resources. 19(5): 628-633.
- [45] Shin, S. H., Kim, M. S. and Kim, Y. H.(2004). Effects of soil, water level and shading on growth of *Acorus calamus* var. *angustatus*. Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture. 32(5): 63-72.
- [46] Kim, S. M.(2014). A study on the utilization and symbolizes of the Joseon Dynasty flowering plant. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture. 32(2): 134-147.
- [47] Bae, K. H., Lee, J. H. and Kim, D. G.(2005). Vegetation composition and structure of Mt. Kumbong, Uiseong-Gun, Korea. Korean Journal of Agricultural and Forest Meteorology. 7(4): 303-310.
- [48] Kim, H. J., Lee, J. S., Park, K. W. and Kim, S. S.(2013). New cultivar 'White Edge' of leaf variegated *Hosta minor*. Korean Journal of Plant Resources. 26(4): 516-518.
- [49] Lee, J. S. and Seo, H. E.(2003). Growth characteristics of *hosta* native species and introduced cultivars. Journal of Horticultural Science and Technology. 44(6): 921-927.
- [50] Kang, M. J., Lee, G. W. and Kim, S. W.(2018). A study on the distribution status of naturalized plants in traditional cultural spaces in Seoul-focused on 4 ancient palaces and Jongmyo Shrine. Journal of the Korean Institute of Traditional Landscape Architecture. 36(1): 45-54.
- [51] Lee, W. H. and Oh, H. S.(2013). Distribution characteristics of Neophyten in Seongnagwon of scenic site No. 35. Journal of People, Plants, and Environment. 16(4): 181-185.
- [52] You, J. H., Kim, Y. H. and Seo, P. S.(2018). Vascular plants distributed around roadside in Yeongdeok-gun. Journal of the Korean Institute of Garden Design. 4(1): 9-25.
- [53] Lee, Y. K. and Kim, J. W.(2006). Riparian Vegetation of South Korea. Keimyung University Press. Daegu.
- [54] Bae, K. H., Kim, J. S., Cho, H. J., Yun, C. W. and Cho, Y. C.(2014). Syngeographical characteristics of forest vegetation in limestone areas, Mt. Deokhang, Kangwondo. Korean Journal of Environment and Ecology. 28(2): 161-170.
- [55] Song, J. M., Son, H. J., Kim, Y. S., Kim, S. C., Lee, D. H., Park, W. G. and Kwon, S. J.(2016). The flora of limestone area, Mt. Seokbyeong. Korean Journal of Plant Resources. 29(2): 241-263.
- [56] Lee, Y. M., Lee, H. J., Park, S. H., Oh, S. H. and Choi, H. S.(2010). The distribution status of naturalized plant in Gwangneung forest, Po-cheun. 2010 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract. pp. 69-72.
- [57] Kim, H. G., Koo, B. Y., Shin, J. K., Jung, J. Y., Kim, S. S. and Cho, Y. C.(2014). Distribution characteristics of naturalized plant in passing road of Gwangneung forest biosphere reserve(GFBR). 2014 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract. pp. 103.
- [58] Koo, B. Y., Kim, H. G., Shin, J. K., Kim, E. H., Kim, S. S. and Cho, Y. C.(2014). Riparian vegetation of Bongseonsa-cheon stream in Gwangneung forest biosphere reserve(GFBR). 2014 Journal of Korean Society of Forest Science Spring Conference Abstract. pp. 104.
- [59] Park, S. J., Song, I. G., Park, S. J. and Lim, D. O.(2010). The flora and vegetation of Dokdo Island in Ulleung-gun, Gyeongsangbuk-do. Korean Journal of Environment and Ecology. 24(3): 264-278.
- [60] Rho, Y. D. and Lee, M. H.(2004). Germination characteristics of *Bidens tripartita* and *Bidens frondosa* occurring in paddy fields. Korean Journal of Weed Science. 24(4): 299-307.
- [61] You, J. H. and Kwon, S. Y.(2017). Vascular plants distributed in Mt. Danseok District, Gyeongju National Park. Korean Journal of Plant Resources. 30(5): 507-521.
- [62] Song, B. G. and Park, K. H.(2018). Analysis of climate change sensitivity of forest ecosystem using MODIS imagery and climate information. Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies. 21(3): 1-18.

원 고 접 수 일: 2019년 1월 28일
 심 사 일: 2019년 2월 28일 (1차)
 : 2019년 3월 7일 (2차)
 게 재 확 정 일: 2019년 3월 7일
 3인 익명 심사필, 1인 영문 abstract 교정필

Appendix 1. The list of vascular plants in Gwangneung

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
Equisetaceae 속새과	<i>Quercus aliena</i> Blume 갈참나무
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기	<i>Quercus dentata</i> Thunb. 떡갈나무
Ophioglossaceae 고사리삼과	<i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. 신갈나무
<i>Botrychium strictum</i> Und. 긴꽃고사리삼	<i>Quercus serrata</i> Thunb. 졸참나무
<i>Sceptridium tematum</i> (Thunb.) Lyon 고사리삼	<i>Quercus variabilis</i> Blume 굴참나무
Osmundaceae 고비과	Ulmaceae 느릅나무과
<i>Osmunda cinnamomea</i> var. <i>fokiensis</i> Copel. 꿩고비	<i>Celtis jessoensis</i> Koidz. 풍계나무
<i>Osmunda japonica</i> Thunb. 고비	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> (Rehder) Nakai 느릅나무
Dennstaedtiaceae 잔고사리과	<i>Ulmus pumila</i> L. 비술나무
<i>Dennstaedtia hirsuta</i> (Sw.) Mett. ex Miq. 잔고사리	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino 느티나무
<i>Dennstaedtia wilfordii</i> (Moore) Christ 황고사리	Moraceae 뽕나무과
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (Desv.) Und. ex Heller. 고사리	<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무
Aspleniaceae 꼬리고사리과	Cannabaceae 삼과
<i>Asplenium incisum</i> Thunb. 꼬리고사리	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc. 환삼덩굴
Dryopteridaceae 면마과	Urticaceae 쐨기풀과
<i>Dryopteris bissetiana</i> (Bak.) C.Chr. 산죽제비고사리	<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb. 좁개잎나무
<i>Dryopteris chinensis</i> (Bak.) Koidz. 가는잎죽제비고사리	<i>Boehmeria tricuspis</i> (Hance) Makino 거북꼬리
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai 관중	<i>Laportea bulbifera</i> (Siebold & Zucc.) Wedd. 흑쐨기풀
<i>Dryopteris lacera</i> (Thunb.) Kuntze 비늘고사리	<i>Pilea mongolica</i> Wedd. 모시물통이
<i>Polystichum braunii</i> (Spenn.) Fée 좁나도히초미	Loranthaceae 꼬리겨우살이과
<i>Polystichum tripterum</i> (Kuntze) C.Presl 십자고사리	<i>Viscum album</i> for. <i>rubroauranticum</i> (Makino) Ohwi 붉은겨우살이
Thelypteridaceae 처녀고사리과	Polygonaceae 마디풀과
<i>Thelypteris palustris</i> (Salisb.) Schott 처녀고사리	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub 닭의덩굴
Woodsiaceae 우드풀과	<i>Persicaria dissitiflora</i> (Hemsl.) H. Gross ex Mori 가시여뀌
<i>Athyrium brevifrons</i> Kodama ex Nakai 참새발고사리	<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai ex Mori 이삭여뀌
<i>Athyrium niponicum</i> (Mett.) Hance 개고사리	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach 여뀌
<i>Athyrium yokoscense</i> (Franch. & Sav.) Christ 뱀고사리	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray 흰여뀌
<i>Deparia conilii</i> (Franch. & Sav.) M.Kato 좁진고사리	<i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag. 개여뀌
<i>Deparia orientalis</i> (Z.R.Wang & J.J.Chien) Nakaike 흰털고사리	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross 머느리배꼽
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro 청나래고사리	<i>Persicaria posumbu</i> var. <i>laxiflora</i> (Meisn.) H. Hara 장대여뀌
<i>Onoclea orientalis</i> (Hk.) Hk. 개면마	<i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai 머느리밀씻개
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i> Maxim. 야산고비	<i>Persicaria thunbergii</i> (Siebold & Zucc.) H. Gross ex Nakai 고마리
<i>Woodsia polystichoides</i> D.C. Eaton 우드풀	<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이
Polypodiaceae 고란초과	Phytolaccaceae 자리공과
<i>Lepisorus onoei</i> (Franch. & Sav.) Ching 애기일엽초	<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공
Ginkgoaceae 은행나무과	Molluginaceae 석류풀과
<i>Ginkgo biloba</i> L. 은행나무*	<i>Mollugo pentaphylla</i> L. 석류풀
Pinaceae 소나무과	Portulacaceae 쇠비름과
<i>Abies holophylla</i> Maxim. 전나무*	<i>Portulaca oleracea</i> L. 쇠비름
<i>Pinus bungeana</i> Zucc. ex Endl. 백송*	Caryophyllaceae 석죽과
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc. 소나무	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. 벼룩이자리
<i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc. 잣나무*	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> (Nakai) Mizush. 점나도나물
<i>Pinus rigida</i> Mill. 리기다소나무*	<i>Lychnis cognata</i> Maxim. 동자꽃
Cupressaceae 측백나무과	<i>Pseudostellaria coreana</i> (Nakai) Ohwi 참개별꽃
<i>Juniperus chinensis</i> L. 향나무*	<i>Pseudostellaria heterophylla</i> (Miq.) Pax ex Pax & Hoffm. 개별꽃
<i>Juniperus rigida</i> Siebold & Zucc. 노간주나무	<i>Pseudostellaria plibiniana</i> (Takeda) Ohwi 큰개별꽃
Taxaceae 주목과	<i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi 개미자리
<i>Taxus cuspidata</i> Siebold & Zucc. 주목*	<i>Silene firma</i> Siebold & Zucc. 장구채
Juglandaceae 가래나무과	<i>Silene firma</i> for. <i>pubescens</i> (Makino) Makino 털장구채
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. 가래나무	<i>Silene seoulensis</i> Nakai 가는장구채
<i>Pterocarya stenoptera</i> DC. 중국굴피나무*	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> (Thunb.) Ohwi 벼룩나물
Salicaceae 버드나무과	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 쇠별꽃
<i>Salix koreensis</i> Andersson 버드나무	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. 별꽃
Betulaceae 자작나무과	Chenopodiaceae 명아주과
<i>Alnus sibirica</i> Fisch. ex Turcz. 물오리나무	<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주
<i>Betula davurica</i> Pall. 물박달나무	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubum</i> Makino 명아주
<i>Carpinus cordata</i> Blume 까치박달	<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith 좁명아주

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
<i>Carpinus laxiflora</i> (Siebold & Zucc.) Blume 서어나무	Amaranthaceae 비름과
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. 개암나무	<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠무릎
<i>Corylus sieboldiana</i> Blume 참개암나무	Magnoliaceae 목련과
Fagaceae 참나무과	<i>Magnolia denudata</i> var. <i>purpurascens</i> (Maxim.) Rehder & E.H.Wilson 자주목련*
<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc. 밤나무*	<i>Magnolia kobus</i> DC. 목련*
<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무	<i>Magnolia obovata</i> Thunb. 일본목련
Schisandraceae 오미자과	<i>Chrysosplenium pilosum</i> var. <i>fulvum</i> (N.Terracc.) Hara 흰팽이는
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. 오미자	<i>Deutzia uniflora</i> Shirai 매화말발도리
Lauraceae 녹나무과	<i>Philadelphus schrenkii</i> Rupr. 고광나무
<i>Lindera obtusiloba</i> Blume 생강나무	Rosaceae 장미과
Ranunculaceae 미나리아재비과	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물
<i>Aconitum jaluense</i> Kom. 투구꽃	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 뱀딸기
<i>Aconitum longecassidatum</i> Nakai 흰진범	<i>Filipendula glaberrima</i> (Nakai) Nakai 터리풀
<i>Actaea asiatica</i> H.Hara 노루삼	<i>Geum aleppicum</i> Jacq. 큰땀무
<i>Adonis amurensis</i> Regel & Radde 복수초	<i>Potentilla amurensis</i> Maxim. 좁개소리랑개비
<i>Anemone raddeana</i> Regel 핑의바람꽃	<i>Potentilla anemonefolia</i> Lehm. 가락지나물
<i>Aquilegia buergeriana</i> var. <i>oxysepala</i> (Trautv. & Meyer) Kitam 매발톱*	<i>Potentilla fragariooides</i> var. <i>major</i> Maxim. 양지꽃
<i>Cimicifuga dahurica</i> (Turcz. ex Fisch. & C.A.Mey.) Maxim. 눈빛승마	<i>Potentilla freyniana</i> Bornm. 세잎양지꽃
<i>Clematis apiifolia</i> DC. 사위질빵	<i>Potentilla yokusaina</i> Makino 민눈양지꽃
<i>Clematis fusca</i> Turcz. 검종덩굴	<i>Pourthiaea villosa</i> (Thunb.) Decne. 윤노리나무
<i>Clematis fusca</i> var. <i>violacea</i> Maxim. 종덩굴	<i>Prunus japonica</i> var. <i>nakaii</i> (H.Lév.) Rehder 이스라엘지
<i>Clematis patens</i> C. Morren & Decne. 큰꽃오아리	<i>Prunus padus</i> L. 귀룽나무
<i>Hepatica asiatica</i> Nakai 노루귀	<i>Prunus serrulata</i> var. <i>pubescens</i> (Makino) Nakai 잔털벚나무
<i>Pulsatilla koreana</i> (Yabe ex Nakai) Nakai ex Mori 할미꽃	<i>Prunus verecunda</i> (Koidz.) Koehne 개벚나무
<i>Ranunculus chinensis</i> Bunge 짓가락나물	<i>Prunus yedoensis</i> Matsuura 왕벚나무*
<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비	<i>Pyrus ussuriensis</i> var. <i>seoulensis</i> (Nakai) T.B.Lee 문배*
<i>Thalictrum filamentosum</i> var. <i>tenerum</i> (Huth) Ohwi 산평의다리	<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 쫄레나무
Berberidaceae 매자나무과	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge 산딸기
<i>Caulophyllum robustum</i> Maxim. 핑의다리아재비	<i>Rubus oldhamii</i> Miq. 줄딸기
Lardizabalaceae 으름덩굴과	<i>Rubus parvifolius</i> L. 멍석딸기
<i>Akebia quinata</i> (Thunb.) Decne. 으름덩굴	<i>Rubus phoenicolasius</i> Maxim. 곰딸기
Menispermaceae 새모래덩굴과	<i>Sorbus alnifolia</i> (Siebold & Zucc.) K.Koch 팔배나무
<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC. 땡땡이덩굴	<i>Spiraea prunifolia</i> for. <i>simpliciflora</i> Nakai 조팝나무
<i>Menispermum dauricum</i> DC. 새모래덩굴	<i>Spiraea salicifolia</i> L. 꼬리조팝나무*
Chloranthaceae 홀아비꽃대과	<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel 국수나무
<i>Chloranthus japonicus</i> Siebold 홀아비꽃대	Leguminosae 콩과
Aristolochiaceae 쥐방울덩굴과	<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리
<i>Asarum sieboldii</i> Miq. 죽도리풀	<i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> H.Obashi 새콩
Actinidiaceae 다래나무과	<i>Cercis chinensis</i> Bunge 박태기나무*
<i>Actinidia arguta</i> (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 다래	<i>Desmodium podocarpum</i> var. <i>oxyphyllum</i> H.Obashi 도독눔의갈고리
Papaveraceae 양귀비과	<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc. 돌콩
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> (Hara) Ohwi 애기똥풀	<i>Indigofera koreana</i> Ohwi 민방비싸리
<i>Hylomecon vernalis</i> Maxim. 피나무	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl. 매듭풀
Fumariaceae 현호색과	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리
<i>Corydalis ochotensis</i> Turcz. 눈괴불주머니	<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don 비수리
<i>Corydalis pauciovulata</i> Ohwi 선괴불주머니	<i>Lespedeza maximowiczii</i> C.K.Schneid. 조록싸리
<i>Corydalis remota</i> Fisch. ex Maxim. 현호색	<i>Maackia amurensis</i> Rupr. & Maxim. 다릅나무
<i>Corydalis speciosa</i> Maxim. 산괴불주머니	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi 칩
<i>Corydalis ternata</i> Nakai 들현호색	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무*
Cruciferae 십자화과	<i>Sophora flavescens</i> Solander ex Aiton 고삼
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. 갓	<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) L. W. Medicus 냉이	<i>Vicia cracca</i> L. 등갈퀴나물
<i>Cardamine fallax</i> L. 좁쌀냉이	<i>Vicia unijuga</i> A.Braun 나비나물
<i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이	<i>Vicia venosa</i> var. <i>cuspidata</i> Maxim. 광릉갈퀴
<i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O. E. Schulz 미나리냉이	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i> (Ohwi) Ohwi & H.Obashi 새팔
<i>Cardamine scutata</i> Thunb. 큰황새냉이	Oxalidaceae 팽이밥과
<i>Draba nemorosa</i> L. 꽃다지	<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이	<i>Oxalis obtriangulata</i> Maxim. 큰괘이밥
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiem 개갯냉이	Geraniaceae 쥐손이풀과
<i>Rorippa palustris</i> (Leyss.) Besser 속속이풀	<i>Geranium thunbergii</i> Siebold & Zucc. 이질풀
<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이	Euphorbiaceae 대극과
Crassulaceae 돌나물과	<i>Acalypha australis</i> L. 깨풀
<i>Hylotelephium verticillatum</i> (L.) H.Ohba 세잎평의비름	<i>Euphorbia sieboldiana</i> Morren & Decne. 개감수
<i>Sedum kamtschaticum</i> Fisch. & Mey. 기린초	<i>Euphorbia supina</i> Raf. 애기땅빈대
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge 돌나물	<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehder 광대싸리
Saxifragaceae 범의귀과	Rutaceae 운향과
<i>Astilbe koreana</i> (Kom.) Nakai 숙은노루오줌	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc. 산초나무
<i>Astilbe rubra</i> Hook.f. & Thomas ex Hook.f. 노루오줌	Simaroubaceae 소테나무과
<i>Chrysosplenium flagelliferum</i> F.Schmidt 애기괘이눈	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 가축나무
Anacardiaceae 옷나무과	<i>Ostericum sieboldii</i> (Miq.) Nakai 땃미나리
<i>Rhus javanica</i> L. 붉나무	<i>Peucedanum terebinthaceum</i> (Fisch.) Fisch. ex DC. 기름나무
<i>Rhus trichocarpa</i> Miq. 개옷나무	<i>Sanicula chinensis</i> Bunge 참반디
Aceraceae 단풍나무과	<i>Sanicula rubriflora</i> F.Schmidt ex Maxim. 붉은참반디
<i>Acer palmatum</i> 'Oshio-Beni' 단풍나무 '오시오베니'*	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. 사상자
<i>Acer pictum</i> subsp. <i>mono</i> (Maxim.) Ohashi 고로쇠나무	Pyrolaceae 노루발과
<i>Acer pseudosieboldianum</i> (Paxton) Kom. 당단풍나무	<i>Pyrola japonica</i> Klenze ex Alef. 노루발
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i> (Maxim.) Wesm. 신나무	Ericaceae 진달래과
<i>Acer triflorum</i> Kom. 복자기	<i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet 영산홍*
Balsaminaceae 봉선화과	<i>Rhododendron mucronulatum</i> Turcz. 진달래
<i>Impatiens balsamina</i> L. 봉선화*	<i>Rhododendron schlippenbachii</i> Maxim. 철쭉
<i>Impatiens noli-tangere</i> L. 노랑물봉선	Primulaceae 앵초과
<i>Impatiens textori</i> Miq. 물봉선	<i>Androsace umbellata</i> (Lour.) Merr. 봄맞이
Celastraceae 노박덩굴과	<i>Lysimachia clethroides</i> Duby 큰까치수염
<i>Celastrus flagellaris</i> Rupr. 풀지나무	<i>Lysimachia vulgaris</i> var. <i>davurica</i> (Ledeb.) R.Kunth 좁쌀풀
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. 노박덩굴	<i>Primula sieboldii</i> E.Morren 앵초
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold 화살나무	Styracaceae 매죽나무과
<i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliatodentatus</i> (Franch. & Sav.) Hiyama 회잎나무	<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc. 매죽나무
<i>Euonymus hamiltonianus</i> Wall. 참빗살나무	<i>Stryax obassia</i> Siebold & Zucc. 쪽동백나무
<i>Euonymus oxyphyllus</i> Miq. 참회나무	Symplocaceae 노린재나무과
<i>Euonymus sachalinensis</i> (F.Schmidt) Maxim. 회나무	<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i> (Nakai) Ohwi 노린재나무
Staphyleaceae 고추나무과	Oleaceae 물푸레나무과
<i>Staphylea bumalda</i> DC. 고추나무	<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. 들메나무
Buxaceae 회양목과	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance 물푸레나무
<i>Buxus koreana</i> Nakai ex T.H.Chung & al. 회양목*	<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc. 쥐똥나무
Rhamnaceae 갈매나무과	<i>Syringa reticulata</i> var. <i>mandshurica</i> (Maxim.) H.Hara 개회나무
<i>Zizyphus jujuba</i> var. <i>inermis</i> (Bunge) Rehder 대추나무*	Gentianaceae 용담과
Vitaceae 포도과	<i>Gentiana zollingeri</i> Faw. 큰구슬봉이
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. 개머루	Asclepiadaceae 박주가리과
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴	<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino 박주가리
<i>Vitis amurensis</i> Rupr. 왕머루	Rubiaceae 꼭두서니과
Tiliaceae 피나무과	<i>Galium kamtschaticum</i> Steller ex Roem. & Schult. 털동근갈퀴
<i>Tilia amurensis</i> Rupr. 피나무	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i> (Wallr.) Hayek 갈퀴덩굴
Violaceae 계비꽃과	<i>Galium trachyspermum</i> A.Gray 네잎갈퀴
<i>Viola acuminata</i> Ledeb. 줄방계비꽃	<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니
<i>Viola albida</i> for. <i>takahashii</i> (Makino) W.T.Lee 단풍계비꽃	<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> Maxim. 갈퀴꼭두서니
<i>Viola albida</i> Palib. 태백계비꽃	Boraginaceae 지치과
<i>Viola albida</i> var. <i>chaerophylloides</i> F.Maek. ex Hara 남산계비꽃	<i>Bothriospermum secundum</i> Maxim. 꽃받이
<i>Viola collina</i> Besser 둥근털계비꽃	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevir.) Benth. ex Hemsl. 꽃마리
<i>Viola hirtipes</i> S.Moore 흰털계비꽃	<i>Trigonotis radicans</i> var. <i>sericea</i> (Maxim.) H.Hara 참꽃마리
<i>Viola keiskei</i> Miq. 잔털계비꽃	Verbenaceae 마편초과
<i>Viola mandshurica</i> W.Becker 계비꽃	<i>Callicarpa dichotoma</i> (Lour.) K.Koch 좁작살나무*
<i>Viola rossii</i> Hemsl. 고갈계비꽃	<i>Callicarpa japonica</i> Thunb. 작살나무
<i>Viola tokubuchiana</i> var. <i>takedana</i> (Makino) F.Maek. 민둥계비꽃	<i>Callicarpa japonica</i> var. <i>leucocarpa</i> Nakai 흰작살나무*
<i>Viola verecunda</i> A.Gray 룡계비꽃	<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb. 누리장나무

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
Onagraceae 바늘꽃과	Labiatae 꿀풀과
<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃	<i>Ajuga multiflora</i> Bunge 조개나물
Alangiaceae 박쥐나무과	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> (Kudô) Hara 층층이꽃
<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i> (Miq.) Ohwi 박쥐나무	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl. 향유
Cornaceae 층층나무과	<i>Elsholtzia splendens</i> Nakai 꽃향유
<i>Cornus controversa</i> Hemsl. ex Prain 층층나무	<i>Isodon excisus</i> (Maxim) Kudô 오리방풀
<i>Cornus kousa</i> F.Burger ex Miq. 산딸나무	<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudô 산박하
<i>Cornus officinalis</i> Siebold & Zucc. 산수유*	<i>Lamium album</i> var. <i>barbatum</i> (Siebold & Zucc.) Franch. & Sav. 광대수염
Araliaceae 두릅나무과	<i>Lamium amplexicaule</i> L. 광대나물
<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seemann 두릅나무	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt. 익모초
<i>Eleutherococcus sessiliflorus</i> (Rupr. & Maxim.) S.Y.Hu 오갈피나무	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. 십싸리
<i>Kalopanax septemlobus</i> (Thunb.) Koidz. 으나무	<i>Meehania urticifolia</i> (Miq.) Makino 별개덩굴
Umbelliferae 산형과	<i>Mosla dianthera</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) Maxim. 쥐깨풀
<i>Angelica acutiloba</i> (Siebold & Zucc.) Kitag. 왜당귀*	<i>Mosla punctulata</i> (J.F.Gmel.) Nakai 들깨풀
<i>Angelica decursiva</i> (Miq.) Fr. et Sav. 바다나물	<i>Phlomis umbrosa</i> Turcz. 속단
<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk. 파드득나물	<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lilacina</i> Nakai 꿀풀
<i>Osmorhiza aristata</i> (Thunb.) Makino & Yabe 긴사상자	<i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i> (Maxim.) Hara 덩굴곽향
<i>Ostericum grosseserratum</i> (Maxim.) Kitag. 신갑채	Solanaceae 가지과
<i>Solanum lyratum</i> Thunb. 배풍등	<i>Ixeridium dentatum</i> for. <i>albiflora</i> (Makino) H.Hara 흰씀바귀
<i>Solanum nigrum</i> L. 까마중	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 노랑선씀바귀
Scrophulariaceae 현삼과	<i>Ixeris debilis</i> (Thunb.) A.Gray 벌음씀바귀
<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis 주름잎	<i>Lactuca indica</i> L. 왕고들빼기
<i>Paulownia coreana</i> Uyeki 오동나무*	<i>Leibnitzia anandria</i> (L.) Turcz. 솜나물
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	<i>Petasites japonicus</i> (Siebold & Zucc.) Maxim. 머위
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓
Acanthaceae 쥐꼬리망초과	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> Kitam, ex Hara 미역취
<i>Justicia procumbens</i> L. 쥐꼬리망초	<i>Syneilesis palmata</i> (Thunb.) Maxim. 우산나물
Phrymaceae 파리풀과	<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i> H.Hara 파리풀	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뿌리맹이
Plantaginaceae 질경이과	Liliaceae 백합과
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이	<i>Allium monanthum</i> Maxim. 달래
Caprifoliaceae 인동과	<i>Asparagus schoberioides</i> Kunth 비짜루
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동	<i>Convallaria keiskei</i> Miq. 은방울꽃
<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim. 괴불나무	<i>Disporum smilacinum</i> A.Gray 애기나리
<i>Lonicera praeflorens</i> Batalin 울괴불나무	<i>Disporum uniflorum</i> Baker 윤판나물
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i> (Nakai) Nakai 딱총나무	<i>Disporum viridescens</i> (Maxim.) Nakai 큰애기나리
<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb. 가막살나무	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L. 원추리
<i>Viburnum erosum</i> Thunb. 털평나무	<i>Hosta clausa</i> Nakai 주걱비비추*
<i>Viburnum opulus</i> for. <i>hydrangeoides</i> (Nakai) Hara 불두희*	<i>Hosta minor</i> (Baker) Nakai 줄비비추*
<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey 병꽃나무	<i>Lilium amabile</i> Palib. 털중나리
Adoxaceae 연복초과	<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. 참나리
<i>Adoxa moschatellina</i> L. 연복초	<i>Lilium tsingtauense</i> Gilg 하늘말나리
Valerianaceae 마타리과	<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang 맥문동
<i>Valeriana fauriei</i> Briq. 쥐오줌풀	<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour. 개맥문동
Campanulaceae 초롱꽃과	<i>Lloydia triflora</i> (Ledeb.) Baker 나도개갑채
<i>Codonopsis lanceolata</i> (Siebold & Zucc.) Trautv. 더덕	<i>Paris verticillata</i> M.Bieb. 샷갓나물
<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A.DC. 도라지	<i>Polygonatum inflatum</i> Kom. 통동굴레
Compositae 국화과	<i>Polygonatum involucratum</i> (Franch. & Sav.) Maxim. 용동굴레
<i>Adenocaulon himalaicum</i> Edgew. 멸가지	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> (Miq.) Ohwi 둥굴레
<i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.Bip. 단풍취	<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce 무릇
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀	<i>Smilacina japonica</i> A.Gray 풀숨대
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쑥	<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴
<i>Artemisia keiskeana</i> Miq. 맑은대쑥	<i>Smilax nipponica</i> Miq. 선밀나물
<i>Artemisia montana</i> (Nakai) Pamp. 산쑥	<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i> (Regel) Hara & T.Koyama 밀나물
<i>Artemisia princeps</i> Pamp. 쑥	<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴
<i>Artemisia stolonifera</i> (Maxim.) Kom. 넓은잎의잎쑥	Dioscoreaceae 마과
<i>Artemisia sylvatica</i> Maxim. 그늘쑥	<i>Dioscorea batatas</i> Decne 마

Appendix 1. Continued

Scientific-Korean name	Scientific-Korean name
<i>Aster ageratoides</i> Turcz. 까실쭈부쟁이	<i>Dioscorea nipponica</i> Makino 부채마
<i>Aster incisus</i> Fisch. 가새쭈부쟁이	Iridaceae 붓꽃과
<i>Aster koraiensis</i> Nakai 별개미취*	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC. 범부채*
<i>Aster meyerendorffii</i> (Regel & Maack) Voss 개쭈부쟁이	<i>Iris rossii</i> Baker 각시붓꽃
<i>Aster scaber</i> Thunb. 참취	<i>Iris sanguinea</i> Donn ex Horn 붓꽃
<i>Aster tataricus</i> L.f. 개미취	Juncaceae 갈대과
<i>Atractylodes ovata</i> (Thunb.) DC. 삼주	<i>Juncus tenuis</i> Willd. 길골풀
<i>Bidens bipinnata</i> L. 도깨비바늘	<i>Luzula capitata</i> (Miq.) Miq. 평의밥
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	Commelinaceae 닭의장풀과
<i>Carpesium abrotanoides</i> L. 담배풀	<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>maackii</i> (Maxim.) Matsum. 엉겅퀴	Gramineae 벼과
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist 망초	<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) Franch. 속털개밀
<i>Crepidiastrum denticulatum</i> (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi 개밀
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기	<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i> Ohwi 겨이삭
<i>Dendranthema boreale</i> (Makino) Ling ex Kitam, 산국	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i> (Kom.) Ohwi 독새풀
<i>Dendranthema zawadskii</i> var. <i>latilobum</i> (Maxim.) Kitag. 구절초	<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Koidz. 새
<i>Dendranthema zawadskii</i> var. <i>tenuisectum</i> Kitag. 포천구절초*	<i>Calamagrostis langsdorfii</i> (Link) Trin. 산새풀
<i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. 붉은서나물	<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> (Steud.) Hand.-Mazz. 개솔새
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	<i>Diarrhena fauriei</i> (Hack.) Ohwi 광릉용수염
<i>Eupatorium japonicum</i> Thunb. 등골나물	<i>Diarrhena mandshurica</i> Maxim. 껌질용수염
<i>Eupatorium lindleyanum</i> DC. 골등골나물	<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv. 그렁
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비	<i>Festuca ovina</i> L. 김의털
<i>Hemistepha lyrata</i> Bunge 지칭개	<i>Hierochloa odorata</i> (L.) P.Beauv. 향모
<i>Ixeridium dentatum</i> (Thunb. ex Mori) Tzvelev 슝마귀	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Pilg. 띪
<i>Melica onoei</i> Franch. & Sav. 쌀새	<i>Symplocarpus renifolius</i> Schott ex Miq. 얇은부채
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) 나도바랭이새	Cyperaceae 사초과
<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth. 물억새	<i>Carex biwensis</i> Franch. 솔잎사초
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> (Andersson) Rendle 억새	<i>Carex bostrychostigma</i> Maxim. 길뚝사초
<i>Muhlenbergia hugelii</i> Trin. 큰취꼬리새	<i>Carex ciliato-marginata</i> Nakai 털대사초
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv. 주름조개풀	<i>Carex dispalata</i> Boott 삿갓사초
<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb. 개기장	<i>Carex filipes</i> Franch. & Sav. 낚시사초
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. 수크렁	<i>Carex forficula</i> Franch. & Sav. 산뚝사초
<i>Phalaris arundinacea</i> L. 갈대	<i>Carex heterolepis</i> Bunge 산비늘사초
<i>Phragmites communis</i> Trin. 갈대	<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i> (H.Lév. & Vaniot) Ohwi 가는잎그늘사초
<i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀	<i>Carex japonica</i> Thunb. 개찌버리사초
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv. 강아지풀	<i>Carex lanceolata</i> Boott 그늘사초
<i>Spodiopogon sibiricus</i> Trin. 큰기름새	<i>Carex neurocarpa</i> Maxim. 팽이사초
<i>Zoysia japonica</i> Steud. 잔디*	<i>Carex sierosticta</i> Hance 대사초
Araceae 천남성과	<i>Eleocharis congesta</i> D.Don 비늘골
<i>Acorus calamus</i> L. 창포	Orchidaceae 난초과
<i>Arisaema amurense</i> for. <i>serratum</i> (Nakai) Kitagausa 천남성	<i>Cephalanthera longibracteata</i> Blume 은대난초
<i>Arisaema amurense</i> Maxim. 둥근잎천남성	<i>Liparis kumokiri</i> F.Maek. 옥잠난초
<i>Arisaema peninsulae</i> Nakai 점박이천남성	<i>Oreorchis patens</i> (Lindl.) Lindl. 감자난초

*Planting species