한국정원디자인학회지 8(2): 53~72, 2022. 6.
DOI https://doi.org/10.22849/jkigd.2022.8.2.001
JOURNAL OF THE KOREAN INSTITUTE OF GARDEN DESIGN

pISSN 2465-8146
eISSN 2713-637X

천연기념물 모감주나무군락의 생태학적 특성과 보전관리 방안†

박지원* · 김의주* · 박재훈** · 김미희* · 이정민* · 김윤서* · 조경미*** · 김세희*** · 이응필**** · 유영한*****

*공주대학교 대학원 생명과학과 박사과정 · **공주대학교 대학원 생명과학과 박사 ·
***공주대학교 대학원 생명과학과 석사과정 · ****국립생태원 자연환경조사팀 연구원 ·
*****공주대학교 생명과학과 교수

Ecological Characteristics and Management of *Koelreuteria paniculata* Community, Natural Monument in Wando and Anmyeondo

Park, Ji-Won* · Kim, Eui-Joo* · Park, Jae-Hoon** · Kim, Mi-Hee* · Lee, Jung-Min* · Kim, Yoon-Seo* · Cho, Kyeong-Mi*** · Kim, Se-Hee*** · Lee, Eung-Pill**** · You, Young-Han*****

*Ph.D. Course, Dept. of Life Science, Kongju National University
**Ph.D. Dept. of Life Science, Kongju National University
***Master Course, Dept. of Life Science, Kongju National University
****Researcher, National Ecosystem Survey Team, National Institute of Ecology
*****Professor, Dept. of Life Science, Kongju National University

ABSTRACT

Koelreuteria paniculate is a resource plant used as a garden tree to see flowers or a honey-producing one. This study was conducted to analyze the characteristics of populations and constituent plant species distributed in the plant community in Wando and Anmyeondo Island, where the native place of *Koelreuteria paniculate* tree is designated and preserved as a natural monument, and to prepare management plans. As a result, the hierarchical structure of *Koelreuteria paniculate* community in Wando and Anmyeondo Island was 4 layers (tree, subtree, shrub, herb) and 2 stories (subtree, shrub), and DBH-class distribution was in reverse J type and regular distribution, and spatial distribution was clumped and regular distribution, respectively. In addition, the flora of vascular plant (114 taxa:32 taxa), and Korean specialty flora (2 taxa:1 taxa) was higher in Wando's than that of Anmyeondo Island's *Koelreuteria paniculate* community. On the other hand, the naturalization rate was higher in Anmyoendo's (14.7) than in Wando (12.4). The fact that the nature of Wando's *Koelreuteria paniculate* community is higher than that of Anmyeondo Island means that Wando is preserved nature-friendly, while Anmyeondo Island is experiencing severe artificial interference. Therefore, it is judged that *Koelreuteria paniculate* community of Anmyeondo Island needs to be converted to a nature-friendly management that can renew the regeneration of the population like Wando Island.

Key Words: Population, Flora, Stratification, DBH-Size Class Distribution

† 본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 습지생태계 가치평가 및 탄소흡수 가치증진 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다(2022003630003).
Corresponding author: You, Young Han, Dept. of Life Science, Kongju Campus, Kongju National University, Kongju, South Korea, Phone: +82-10-3291-2925, E-mail: youeco21@kongju.ac.kr

국문초록

모감주나무는 꽃을 보기 위한 정원수나 밀원수로 이용되는 자원식물이다. 이 연구는 모감주나무의 자생지를 천연기념물로 지정하여 보전하는 완도와 안면도에서 개체군 특성과 군락 내 분포하는 구성식물종의 특성을 분석하고 관리방안을 마련하기 위하여 수행되었다.

그 결과, 완도와 안면도의 모감주나무군락의 층위구조는 각각 4층(교목층, 아교목층, 관목층, 초본층)과 2층(아교목층, 관목층)이었고, 흉고직경급분포는 역J형과 정규분포형을, 공간분포는 집중분포와 규칙분포이었다. 또한 관속식물상(193분류군:150분류군)과 식물구계학적 특정식물종(114점:32점), 한국특산식물종(2분류군:1분류군)의 다양성이 완도의 모감주나무군락이 안면도의 모감주나무군락보다 더 높았다. 반면 귀화율은 안면도(14.7%)가 완도(12.4%)보다 더 높았다. 이처럼 완도의 모감주나무군락의 자연성이 안면도보다 높게 나타난 것은, 완도는 자연친화적으로 보전되고 있는 반면에, 안면도는 인위적 간섭이 심하게 일어나고 있음을 뜻한다. 따라서 안면도의 모감주나무군락도 완도처럼 유식물의 천연갱신 등이 가능한 자연친화적인 관리로의 전환이 필요하다고 판단된다.

주제어: 개체군, 식물상, 층위구조, 흉고직경급분포

Ⅰ. 서론

최근 지구 온난화로 인한 온도상승 등 기후변화 및 인간 간섭은 생물종의 서식지 환경에 영향을 주고 있다. 특히, 세계자연보전연맹(IUCN)은 21세기 전 세계 약 30%의 식물자원이 멸종위기에 직면할 것이라고 보고하고 있다. 이에 따라 우리나라에서도 자생 식물 중 그 분포가 매우 제한되어 있는 희귀식물의 보전을 위하여 다양한 연구와 기초자료를 구축하고 있다(국토교통부, 2019). 이러한 희귀식물은 식물종이 현재 직접적인 위협이 있거나, 취약한 상태에 있지는 않으나 전 세계적으로 개체군 규모가 작은 식물을 말하며(이창석 등, 1993), 희귀종의 유전적 다양성을 유지하기 위해 시급한 조치가 필요할 것으로 인식되고 있다(Falk *et al.*, 1991). 도시의 산업화 및 문화의 발달과 인구의 급속한 증가로 인한 인간의 직·간접적인 영향은 희귀식물 서식지의 파괴를 야기하고 있으며, 이들의 잠재적 가치를 과학적으로 규명하기 전에 절멸할 수 있는 상황이다(이창석 등, 1993). 따라서 희귀식물 보전을 위한 자생지 조사를 통한 체계적인 관리가 필요한 실정이다.

식물의 자생지에 대한 조사는 보전전략을 수립하기 위한 가장 필수적이며 기본적인 사항이다. 각 식물에 대한 분류 및 지리학적인 특성은 자생지에서의 식물 개체군에 대한 정확한 정보를 바탕으로 정확한 식물목록이 작성될 수 있다(이유미, 1998; 선은미 등, 2012). 특히, 각 지역 및 서식지에 대한 식물상 및 희귀종의 분포상황에 대한 조사는 식물분류학 및 식물구계지리학 연구에 필수적이다(손현덕 등, 2008; 선은미 등, 2012).

우리나라에 자생하는 모감주나무군락은 중국 동북부와 일본 혼슈 및 한국에 주로 분포하는 동아시아 종으로서 1920년 황해도 초도와 장산곶 사이의 사구에서 처음 발견되어 보고된 이후(이창석 등, 1993), 전남 완도와 충남 안면도, 경기 백령도, 경남 등 도서지방과 경북 포항부근 등에 작은 집단을 이루며 분포하는 것을 확인되었다. 주로 내륙의 하천변 퇴적암 지대, 바닷가 사면이나 해안사구와 산지 계곡 등에 제한적으로 분포하며, 해류에 의한 종자산포식물의 중요한 지표식생이자 지리생태학적 유존 군락이다(이석우 등, 1997). 모감주나무는 꽃을 보기 위한 가로수, 정원수, 녹음수 그리고 생태공원의 조경수 등으로 적합하여 많은 지역에서 식재하고 있다. 특히, 염해에도 강한 수종으로 해안가의 공업단지 또는 항만 같은 지역에서도 잘 활착하기 때문에 조경수로 많이 이용되고 있다(최명섭, 1994).

천연기념물 희귀식물은 역사 문화적 가치뿐 아니라, 환경적, 생태적, 생리적 정보를 가지고 있어 매우 중요한 가치를 지니고 있다(유영한 등, 2016). 한반도 천연기념물 희귀식물은 다수 분포하지만, 이들의 생물종다양성에 관한 정보는 미흡한 실정이다. 선행연구로는 월악산 모감주나무군락의 구조 및 유지기작(이창석 등, 1993), 천연기념물 모감주나무군락의 식생구조와 관리제언(신병철 등, 2010), 대구시 자생 모감주나무군락의 종조성, 구조 및 동태(김준수 등, 2019), 안면도 및 태안군 근흥면 모감주나무군락의 식생구조 및 토양특성에 관한 연구(송호경 등, 2000), 안면도 모감주나무군락의 식생구조와 관리방안(김효정 등, 2009) 등이 연구된 바 있다.

본 연구는 천연기념물 생물종 관리의 기초자료를 얻기 위하여 한반도의 남부(완도 대문리, 천연기념물 제138호)와 중부

(태안 안면도, 천연기념물 제428호)의 도서에 분포하는 희귀식물인 모감주나무군락의 대상지별 실태를 파악하고, 희귀식물의 존속을 저해하는 외부요인을 진단하며, 대상지 내 생물자원의 정보를 수집하여 지속가능한 유지 · 보호 · 관리방안을 도출하기 위해 수행되었다. 천연기념물 모감주나무군락의 주요 식물의 분포를 파악하며, 생태환경 보전과 관리를 위한 기초자료 제공에 목적이 있다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상지

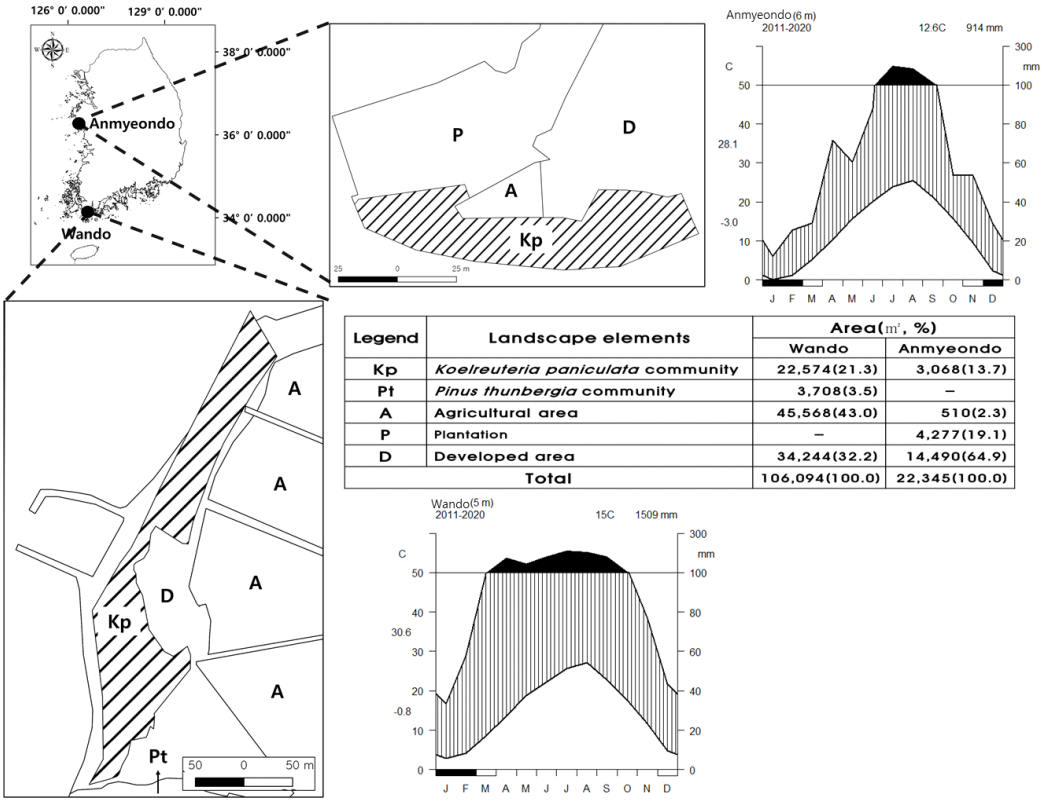
완도 모감주나무군락은 전라남도 완도군 군외면 대문리에 위치(N 34° 21' 50.69", E 126° 38' 32.51")하며 문화재지정면적은 21,690m^2이다. 안면도 모감주나무군락지는 충청남도 태안군 안면읍 승언리에 위치(N 36° 30' 16.74", E 126° 20' 6.92")하며, 문화재지정면적은 3,305m^2이다(Fig. 1). 연구지역의 기상청자료(2011~2020)를 활용하여 기후를 확인한 결과, 완도의 연평균 기온은 15.0℃, 최난월의 일평균기온은 30℃, 최한월의 일평균기온은 −0.8℃이었으며, 연평균 강수량은 1,509mm로 나타났다. 안면도의 연평균 기온은 12.6℃로 완도보다 약간 낮았고, 최난월의 일평균기온은 28.1℃, 최한월의 일평균기온은 −3.0℃이었으며, 연평균 강수량은 914mm로 하절기(6월~9월)에 강우가 집중되며, 완도에 비해 매우 적은 현황이었다(기상청, 2022, Fig. 1).

완도의 모감주나무군락은 길게 서해안을 따라 분포하고, 농경지가 동쪽에 넓게 분포하며, 그 사이에 도로와 같은 개발지와 아래쪽에 모감주나무군락과 인접하여 곰솔군락이 분포한다(Fig. 1). 반면에 안면도의 모감주나무군락은 서해안의 해안가이지만 남쪽으로 치우쳐 분포하고, 조경수 식재림과 개발지(주거지와 상업시설)가 완도에서보다 상대적으로 더 넓고, 좁은 면적의 농경지가 분포한다(Fig. 1).

2. 조사 및 분석방법

완도 모감주나무군락의 현장조사는 2019년 4월부터 2020년 8월까지 총 9회에 걸쳐 조사를 수행하였으며, 안면도 모감주나무군락의 현장조사는 2020년 5월부터 9월까지 총 3회에 걸쳐 수행하였다.

완도와 안면도의 개체군 구조를 통한 생태적 특성을 파악하



Legend	Landscape elements	Area(㎡, %)	
		Wando	Anmyeondo
Kp	*Koelreuteria paniculata* community	22,574(21.3)	3,068(13.7)
Pt	*Pinus thunbergia* community	3,708(3.5)	–
A	Agricultural area	45,568(43.0)	510(2.3)
P	Plantation	–	4,277(19.1)
D	Developed area	34,244(32.2)	14,490(64.9)
Total		106,094(100.0)	22,345(100.0)

Fig. 1. Investigated map, landscape elements of *Koelreuteria paniculate* community and climate diagram in Wando (below left) and Anmyeondo (upper).

기 위해 흉고직경(DBH) 및 개체 분포를 확인하였다. 종조성은 10m×10m 방형구를 설치하고 각 구성종에 대한 Braun-blanquet의 우점도(Braun-blanquet, 1964)에 의하여 종조성을 파악하였다. 식물상은 전수조사를 실시하여 현장에서 동정 가능한 종일 경우 사진기록과 야장에 직접 기록하였으며, 오동정의 가능성이 있거나 현장에서 동정이 불가능한 종은 생식기관과 영양기관에 대한 사진 촬영을 통해 획득된 자료로 바탕으로 실내 동정을 실시하였다.

식물의 동정과 분류는 이우철(1996), 이창복(2003), Hoshino *et al.*(2011) 등을 이용하였으며, 식물의 학명과 국명은 국가표준식물목록(국립수목원, 2017)을 기준으로 작성하였다. 조사된 식물목록은 국가 적색목록(신현철 등, 2012), 희귀식물목록(이병천 등, 2012), 식물구계학적 특정식물(김철환 등, 2018), 한국의 특산식물(현창우 등, 2020), 한국의 귀화식물(박수현, 2009) 등에 따라 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 모감주나무 개체군 크기 및 분포

1) 흉고직경급별 분포

흉고직경은 연령과 비례하는데 흉고직경 분포도는 연령분포도와 유사한 것으로 간주되며, 그 모양은 개체군의 지속적인 유지에 대한 가능성 여부를 판단하는데 중요한 정보를 제공한다(Austin, 1976). 현재 완도 모감주나무 개체군의 흉고직경에 따른 개체군 구조는 역J자형이기 때문에 후계목의 지속적인 번식을 통하여 모감주나무의 개체군이 유지될 것으로 판단된다(Fig. 2). 또한, 완도 모감주나무군락에 분포하는 소사나무, 갈참나무, 벚나무, 예덕나무, 붉나무 등 경쟁종으로 인하여 모감주나무 후계목의 생장과 번식을 저해할 가능성이 있어 이에 따른 관리방안에 필요할 것으로 판단된다. 따라서, 경쟁종에 대한 관리 및 모니터링을 통하여 모감주나무 개체군의 지속적인 유지가 가능할 것으로 판단된다. 반면, 안면도의 경우 지속적인 하예작업으로 인한 교란이 어린 개체의 감소의 주요인으로 생각된다. 이러한 성체의 밀도가 높고 후계목의 발달이 낮은 개체군은 점차 쇠퇴하는 개체군으로 볼 수 있다(Barbour *et al.*, 2015). 이는 기존의 연구(송호경, 2000; 김효정 등, 2009)와 비슷한 결과가 나타났다. 또한, 개밀, 멍석딸기, 쑥 등 식생하층의 모감주나무 후계목과 경쟁하는 종들의 유입이 후계목에 대한 개체군 존속에 영향을 끼칠 우려가 있어, 모감주나무군락의 지속적 유지를 위해서는 향후 이들에 대한 적절하고 세밀한 관리가 필요할 것으로 판단된다.

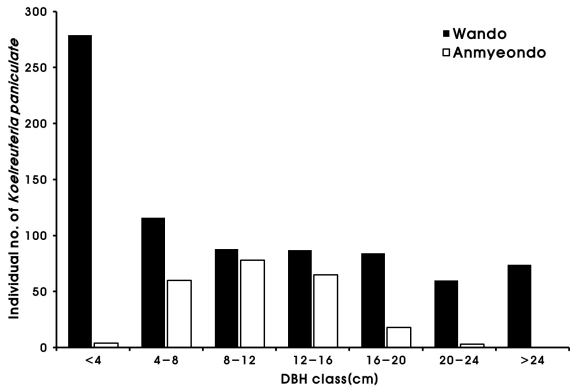


Fig. 2. DBH size class distribution of *Koelreuteria paniculate* population in Wando and Anmyeondo.

2) 개체군 층위구조 및 밀도

완도 모감주나무군락의 개체군의 층위는 교목층(199개체), 아교목층(401개체), 관목층(274개체), 초본층(14개체)의 4층(총 888개체)으로 구성되어 있다. 반면에 안면도는 아교목층(253개체)과 관목층(5개체)의 2층(총 258개체)으로 구별되어 있다(Fig. 3, Table 1). 개체군의 밀도는 완도가(0.62개체/m^2) 안면도(0.58개체/m^2)보다 1.1배 높았다. 개체들의 공간분포는 완도에서는 해안선을 따라 띠모양으로 집중되어 분포하고, 반면에 안면도에서는 일정한 공간거리를 두고 위치하는 정규분포형을 보이고 있다. 이러한 안면도 개체군의 규칙적인 공간분포는 하층식생을 주기적으로 제거하여 작은 유식물이 없기 때문으로 사료된다(유영한 등, 2016). 또한, 안면도의 경우 김효정 등(2009)의 인위적인 간섭이 배제된다면 종 구성이 풍부해

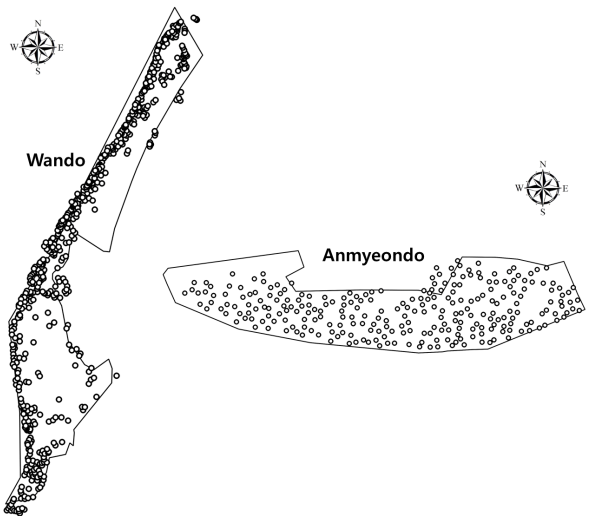


Fig. 3. Spatial pattern of *Koelreuteria paniculate* population in Wando (n=888 ind.) and Anmyeondo (n=258 ind).

Table 1. Species composition of *Koelreuteria paniculate* community in Wando and Anmyeondo

Scientific & Korean name		Wando			Anmyeondo	
		1	2	3	1	2
Koelreuteria paniculata 모감주나무	T1	·	·	·	·	·
	T2	5	5	5	4	5
	S	+	1	1	3	+
	H	·	+	1	·	·
Pinus thunbergii 곰솔	T1	·	·	·	1	1
	H	·	·	+	·	·
Carpinus laxiflora 서어나무	T1	·	·	·	·	1
Carpinus tschonoskii 개서어나무	T1	·	·	·	·	1
Mallotus japonicus 예덕나무	T2	·	·	·	+	·
Zelkova serrata 느티나무	T2	·	·	·	+	·
	S	·	·	·	+	·
Elaeagnus glabra 보리장나무	T2	·	·	·	·	1
Ligustrum obtusifolium 쥐똥나무	T2	·	·	·	·	1
	S	·	·	·	1	3
Picrasma quassioides 소태나무	S	·	·	1	·	·
Zanthoxylum piperitum 초피나무	S	·	·	·	·	+
Rosa multiflora 찔레꽃	S	1	·	·	·	·
Artemisia princeps 쑥	H	4	4	4	·	·
Erigeron annuus 개망초	H	1	+	·	·	·
Agropyron tsukushiense var. *transiens* 개밀	H	3	3	3	·	·
Lilium lancifolium 참나리	H	1	3	1	·	·
Ampelopsis glandulosa var. *brevipedunculata* 개머루	H	+	·	·	·	·
Glycine soja 돌콩	H	1	·	·	·	·
Carex lanceolata 그늘사초	H	+	·	+	·	·
Clematis apiifolia 사위질빵	H	1	·	+	·	·
Akebia quinata 으름덩굴	H	+	·	·	·	+
Setaria viridis 강아지풀	H	+	·	·	2	2
Rumex crispus 소리쟁이	H	+	1	+	·	·
Dioscorea japonica 참마	H	+	+	·	·	·
Lepidium apetalum 다닥냉이	H	+	·	·	·	·
Thlaspi arvense 말냉이	H	+	·	·	·	·
Chenopodium album var. *centrorubrum* 명아주	H	+	+	·	·	·
Rubus parvifolius 멍석딸기	H	·	+	·	2	·

Table 1. Continued

Scientific & Korean name		Wando			Anmyeondo	
		1	2	3	1	2
Teucrium japonicum 개곽향	H	·	+	·	·	·
Oxalis corniculata 괭이밥	H	·	+	·	·	·
Lonicera japonica 인동덩굴	H	·	+	·	·	·
Paederia scandens 계요등	H	·	+	+	·	·
Allium monanthum 달래	H	·	+	+	·	·
Geranium thunbergii 이질풀	H	·	+	·	·	·
Metaplexis japonica 박주가리	H	·	+	·	·	·
Achyranthes japonica 쇠무릎	H	·	+	+	·	·
Clematis terniflora 참으아리	H	·	+	·	·	·
Commelina communis 닭의장풀	H	·	+	·	·	·
Rubia cordifolia var. *pratensis* 갈퀴꼭두서니	H	·	·	+	·	·
Sedum sarmentosum 돌나물	H	·	·	+	·	·
Liriope platyphylla 맥문동	H	·	·	+	1	3
Muscari armeniacum 무스카리	H	·	·	+	·	·
Lactuca indica 왕고들빼기	H	·	·	+	·	·
Taraxacum officinale 서양민들레	H	·	·	+	·	·
Vicia unijuga 나비나물	H	·	·	+	·	·
Acer pictum var. *mono* 고로쇠나무	H	·	·	+	·	·
Peucedanum japonicum 갯기름나물	H	·	·	+	·	·
Vicia amoena 갈퀴나물	H	·	·	·	1	·
Oplismenus undulatifolius 주름조개풀	H	·	·	·	+	2
Lithospermum zollingeri 반디지치	H	·	·	·	+	3
Hedera rhombea 송악	H	·	·	·	+	+
Trachelospermum asiaticum 마삭줄	H	·	·	·	+	3
Vitis flexuosa 새머루	H	·	·	·	·	+
Rubus hirsutus 장딸기	H	·	·	·	·	+
Duchesnea indica 뱀딸기	H	·	·	·	·	+
Smilax china 청미래덩굴	H	·	·	·	·	+
Trigonotis peduncularis 꽃마리	H	·	·	·	·	+

* T1: canopy, T2: understory, S: shrub, H: herb.

질 것으로 사료된다는 언급과 반대로 층위구조의 단순함을 보

였다(Table 1). 이는 모감주나무군락 내에 지속적인 교란 및 경쟁으로 인하여 모감주나무 유묘의 성장 및 유지가 불리한 여건으로 작용하여 이와 같은 결과가 나타난 것으로 판단된다. 서식지의 크기는 환경요인이 변함에 따라 개체군에 영향을 미치며, 특히 작은 개체군은 교란과 개체수의 변동으로 말미암아 개체군 동태에 미치는 영향이 매우 크다. 따라서 안면도의 모감주나무군락은 완도에 비해 서식지 면적과 단위면적당 개체수가 적어 개체군 유지를 위한 하층식생 관리에 대한 대비책이 필요할 것으로 판단된다.

2. 식물상

1) 관속식물상

완도 모감주나무군락의 식물상은 68과 150속 173종 1아종 19변종 193분류군으로 조사되었으며, 안면도 모감주나무 군락의 식물상은 64과 126속 133종 16변종 1품종 150분류군이 조사되었다(Table 2). 본 연구에서 식물종다양성이 완도의 종 다양성이 안면도에 비해 높은 것으로 나타났다. 식물상을 단위면적당 종으로 계산한 결과, 완도 0.13분류군/m^2, 안면도 0.34분류군/m^2로 단위면적당 안면도의 모감주나무군락의 식물종다양성이 높았다. 단순 계산으로 인한 종다양성에 대해 언급하기는 힘들지만, 안면도의 식물종다양성이 지정면적에 비해 높다는 것을 확인할 수 있다.

본 조사지점인 완도와 안면도 모두 양치식물이 출현하지 않았는데, 자연성이 유지되며 비교적 교란이 적은 지역을 선호하는 식물로서 서식지의 자연성이나 생태성을 표현하는 중요한 식물이다(오현경 등, 2012; 오현경 등, 2014). 두 지점의 모감주나무군락이 천연기념물로 지정되어 관광객들의 지속적인 유입과 주변의 상가와 도로 등 지속적인 교란으로 자연성이 감소된 것으로 생각된다.

2) 라운키에르(Raunkiaer)의 생활형

완도 모감주나무군락지의 출현종의 생활형은 일년생초본(Th)은 57분류군(29.5%), 교목성 식물(M)이 48분류군(24.9%), 반지중식물(H)이 31분류군(16.1%), 관목성 식물(N)이 28분류군(14.5%), 지중식물(G)이 18분류군(9.3%), 지표식물(Ch)이 11분류군(5.7%) 등의 순으로 나타났다(Fig. 4). 안면도 모감주나무군락지의 출현종의 생활형은 일년생초본(Th)은 49분류군(32.7%), 반지중식물(H)이 32분류군(21.3%), 교목성 식물(M)이 28분류군(18.7%), 관목성 식물(N)이 17분류군(11.3%), 지중식물(G)이 16분류군(10.7%), 지표식물(Ch)이 8분류군(5.3%) 등의 순으로 나타났다(Fig. 4).

두 지역 모두 군락 내 일년생초본 출현이 높은 것으로 확인되었는데, 이는 하예작업 등과 같은 인위적인 교란으로 인한 여러해살이풀과 관목성 식물 입지의 불안정한 특성으로 판단된다. 특히 안면도는 군락 주변으로 상가 및 주거시설, 도로, 농경지 등 인간의 인위적인 간섭이 지속적으로 이루어지는 환경으로 인한 교란에 의한 것으로 판단된다. 완도의 모감주나무군락은 일년생초본을 제외하면 목본성 식물의 다양성이 높은 것이 특징적이며, 대표적인 종은 육박나무, 개비자나무, 붉가시나무, 멀구슬나무 등이 대부분 10m 이상 높은 수고로 생육하고 있다. 안면도의 모감주나무군락은 목본 식물인 주목, 측백나무, 감나무, 대추나무 등 식재종이 특징적이며, 더불어 곰솔, 느티나무, 소태나무 등이 있다.

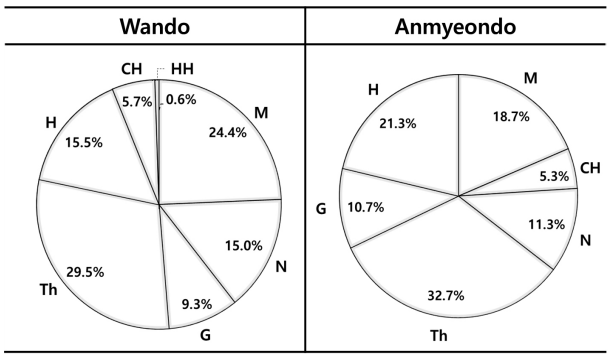


Fig. 4. Raunkier's life form of *Koelreuteria paniculata* community in Wando and Anmyeondo.

Table 2. Flora vascular plant of *Koelreuteria paniculate* community in Wando and Anmyeondo

	Family		Genus		Species		Taxa	
Study area	Wando	Taean	Wando	Taean	Wando	Taean	Wando	Taean
Gymnospermae	2	3	2	3	3	3	3	3
Angiospermae	66	61	148	123	170	130	190	147
Dicotyledoneae	58	54	118	98	138	103	153	116
Monocotyledoneae	8	7	30	25	32	27	37	31
Total	68	64	150	126	173	133	193	150

3) 식물구계학적 특정식물

식물구계학적 특정종은 특정한 지역 및 서식공간 내 식물종의 분포 현황을 통해 자연환경 우수성을 비교하며, 서로 다른 환경의 지역과 선정된 관속식물로서(김철환, 2000), 유사하거나 다른 지역의 환경을 표현해주며, 식물분포의 지리적 분포와 진화적 배경을 바탕으로 하는 분류군이다(박선홍, 2003; 김영화, 2010; 이기숙 등, 2015). 식물구계학적 특정식물종의 평가는 Ⅴ, Ⅳ, Ⅲ, Ⅱ, Ⅰ등급에 해당하는 분류군수에 각각 10, 8, 6, 4, 2점을 곱하여 값을 부여한다(환경부, 2012).

완도에 분포하는 것으로 확인된 식물구계학적 특정식물은 Ⅲ등급(10분류군), Ⅱ등급(3분류군) 그리고 Ⅰ등급(18분류군)이 확인되었으며, 안면도는 Ⅳ등급(1분류군), Ⅲ등급(2분류군), Ⅱ등급(1분류군), Ⅰ등급(4분류군)이 확인되었다(Table 3).

완도에서 확인된 육박나무는 Ⅲ등급 식물로서, 식생천이 극

Table 3. List of floristic regional indicator plants in *Koelreuteria paniculate* community in Wando and Anmyeondo

Degree	Scientific & Korean name	Wando	Anmyeondo
Ⅳ	*Platycladus orientalis* (L.) Franco 측백나무		○
Ⅲ	*Taxus cuspidata* Siebold & Zucc. var. *cuspidata* 주목	○	○
	Actinodaphne lancifolia (Siebold & Zucc.) Meisn. 육박나무	○	
	Litsea japonicum Siebold 생달나무	○	
	Neolitsea aciculata (Blume) Koidz. 새덕이	○	
	Ilex integra Thunb. 감탕나무	○	
	Sageretia theezans (Osbeck) M. C. Johnst. 상동나무	○	
	Koelreuteria paniculata Laxm. 모감주나무	○	○
	Melia azedarach L. 멀구슬나무	○	
	Dendropanax trifidus (Thunb.) Makino ex H. Hara. 황칠나무	○	
	Callicarpa mollis Siebold & Zucc. 새비나무	○	
	Phaenosperma globosa Munro & Benth. 산기장	○	
Ⅱ	*Stauntonia hexaphylla* Decne. 멀꿀	○	
	Zanthoxylum planispinum Siebold & Zucc. 개산초	○	
	Carpesium macrocephalum Franch. & Sav. 여우오줌	○	
	Peucedanum japonicum Thunb. 갯기름나물		○
Ⅰ	*Cephalotaxus harringtonia* (Knight ex Forbes) K. Koch. 개비자나무	○	
	Neolitsea sericea (Blume) Koidz. 참식나무	○	
	Kadsura japonica (L.) Dunal. 남오미자	○	
	Ulmus parvifolia Jacq. 참느릅나무	○	
	Castanopsis sieboldii (Makino) Hatus. ex T. Yamaz. & Mashiba. 구실잣밤나무	○	
	Quercus acuta Thunb. 붉가시나무	○	
	Camellia japonica L. 동백나무	○	
	Eurya japonica Thunb. 사스레피나무	○	
	Grewia parviflora Bunge. 장구밥나무	○	
	Pittosporum tobira (Thunb.) W. T. Aiton. 돈나무	○	
	Elaeagnus macrophylla Thunb. 보리밥나무	○	
	Euonymus japonica Thunb. 사철나무	○	○
	Mallotus japonicus (L. f.) Mull. Arg. 예덕나무	○	
	Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep. 거지덩굴	○	

Table 3. Continued

Degree	Scientific & Korean name	Wando	Anmyeondo
Ⅰ	*Hedera rhombea* (Miq.) Bean. 송악	○	
	Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schult. 갯메꽃	○	
	Lithospermum zollgeri A. DC. 반디지치	○	
	Ligustrum japonicum Thunb. 광나무	○	
	Corydalis ambigua Cham. & Schltdl. 현호색		○
	Euscaphis japonica (Thunb.) Kanitz 말오줌때		○
	Eleutherococcus sessiliflorus (Rupr. & Maxim.) S. Y. Hu 오갈피나무		○
Total points		114	32

상단계에 출현하는 극상수종으로 완도, 고흥군 등 극히 협소하게 분포한다(이상철 등, 2017). 모감주나무군락 인근 경작지와 하예작업 등 지속적인 훼손이 발생하고 있어 모감주나무와 더불어 특별관리종으로서 관리가 필요할 것으로 판단된다. 안면도에서 Ⅳ등급인 측백나무, Ⅲ등급인 주목 등이 확인되었으나, Ⅰ등급 사철나무와 더불어 식재된 것으로 판단된다.

등급별 특정식물종을 이용한 평가 점수는 완도 114점, 안면도 32점으로 매우 큰 점수 차이가 나타났다. 이는 완도의 모감주나무군락의 서식지 면적이 안면도에 비해 넓은 면적을 가지고 있으며, 안면도에 비해 완도가 높은 등급을 가지는 상록성 식물이 분포하고 있어 큰 점수차가 나타난 것으로 판단된다. 특정식물종의 평가점수가 높다는 것은 서식환경이 다양하다는 것을 의미한다(김철환, 2000; 이기숙 등, 2015). 식물구계학적 특정종은 식물의 지리적 위치와 생태적 특성 규명에 필요한 자료로(오현경 등, 2014), 조사 대상지의 생태적 특성을 파악하기 위해 식물구계학적 특정식물은 중요한 지표가 된다.

이러한 식물구계학적 특정식물 평가를 종합적으로 검토해 보면, 상가 및 주거시설, 도로 등 인공시설로 인한 인위적인 간섭으로 인한 지속적인 영향이 식물구계학적 특정식물에 대한 직접적인 영향을 주는 것으로 판단할 수 있다. 또한, 모감주나무군락 면적으로 살펴보면, 완도의 모감주나무군락이 안면도에 비해 군락 면적이 큰 것으로 볼 때 면적에 따라 영향을 받는 것으로 생각된다.

3. 특산식물

완도 모감주나무군락에 분포하는 특산식물은 새끼노루귀(*Hepatica insularis* Nakai), 외대으아리(*Clematis brachyura* Maxim)의 2분류군이 확인되었다(Table 4). 제주도 및 남부 해안, 서해안 일부에서 자라는 여러해살이풀인 새끼노루귀는 산자락 일부에서 확인되었다. 낙엽성 반관목인 외대으아리는 하예 작업이 수시로 이루어지고 있어 훼손이 우려된다. 안면도 모감주나무군락의 특산식물은 할미밀망(*Clematis trichotoma* Nakai) 1분류군이 확인되었다(Table 4).

4. 귀화식물

완도에 출현한 귀화식물은 소리쟁이, 미국자리공, 콩다닥냉이, 말냉이, 달맞이꽃, 선개불알풀, 개망초, 개쑥갓, 서양민들레 등 총 24분류군으로 확인되었으며, 안면도에 출현한 귀화식물은 소리쟁이, 말냉이, 둥근잎나팔꽃, 미국가막사리, 망초, 오리새 등 총 22분류군이 확인되었다(Table 5).

귀화식물 분류군 중 국화과 식물이 가장 높은 비율로 출현하였는데, 이는 종자의 산포에 유리하고 결실량이 많아 상대적으로 번식에 유리하기 때문으로 판단된다(이기숙 등, 2015).

연구지역의 귀화율(Naturalized index: 출현 귀화식물 분류군수/출현 식물 분류군수 × 100)은 완도 12.4%, 안면도 14.7%로 완도에 비해 다소 높게 나타났다. 전체 귀화식물과 귀화율은 두 지역간의 큰 차이가 없었으나, 단위면적당 귀화식물은 완도에서가 1.7/m^2, 안면도에서는 4.9/m^2로 안면도가 2.9배 높았다. 이는 안면도의 모감주나무군락이 상업시설 및 주거시설과 인접해 있으며, 탐방객의 빈번한 출입과 지속적인 하예작업으로 인위적인 교란이 직접적인 원인으로 귀화식물이 유입된 것으로 판단된다. 이러한 귀화식물의 유입은 식생과 유입에 부

Table 4. List of endemic plants in Wando and Anmyeondo

Scientific & Korean name	Wando	Anmyeondo
Hepatica insularis Nakai 새끼노루귀	○	
Clematis brachyura Maxim. 외대으아리	○	
Clematis trichotoma Nakai 할미밀망		○

Table 5. List of naturalized plants in Wando and Anmyeondo

Scientific & Korean name	Wando	Anmyeondo
Chenopodium ficifolium Sm. 좀명아주		○
Rumex crispus L. 소리쟁이	○	○
Phytolacca americana L. 미국자리공	○	
Lepidium virginicum L. 콩다닥냉이	○	○
Thlaspi arvense L. 말냉이	○	○
Melilotus suaveolens Ledeb. 전동싸리	○	
Trifolium repens L. 토끼풀	○	○
Oenothera biennis L. 달맞이꽃	○	○
Oenothera glazioviana Micheli. 큰달맞이꽃	○	
Euphorbia supina Raf. 애기땅빈대	○	○
Oxalis articulata Sabigny. 덩이괭이밥	○	
Ipomoea purpurea (L.) Roth 둥근잎나팔꽃		○
Veronica arvensis L. 선개불알풀	○	○
Veronica persica Poir. 큰개불알풀	○	○
Ambrosia artemisiifolia L. 돼지풀*	○	
Aster subulatus Michx. 비짜루국화	○	
Bidens frondosa L. 미국가막사리	○	○
Conyza canadensis (L.) Cronquist 망초	○	○
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker. 큰망초	○	
Coreopsis lanceolata L. 큰금계국		○
Helianthus tuberosus L. 뚱딴지		○
Erigeron annuus (L.) Pers. 개망초	○	○
Erechtites hieracifolia (L.) Raf. ex DC 붉은서나물		○
Hypochaeris radicata (Thunb.) Franch. & Sav. 서양금혼초*	○	
Senecio vulgaris (Iljin) Kitam 개쑥갓	○	○
Sonchus asper (L.) Hill 큰방가지똥	○	○
Taraxacum officinale Weber 서양민들레	○	○
Avena fatua L. 메귀리	○	○
Dactylis glomerata L. 오리새		○
Festuca arundinacea Schreb. 큰김의털	○	○

정적 영향을 미친다(유주한과 곽수빈, 2021).

귀화율과 도시화지수의 증가는 귀화식물의 증가를 의미하며, 귀화식물은 군집을 자체적으로 유지시키고 재생하는 특성을 가지고 있어 자생식물의 감소를 초래한다(Richardoson *et al.,* 2000). 이들의 침입은 인위적 교란, 토지이용, 경관 등의 영향을 받기 때문에(Arévalo *et al.*, 2005), 모감주나무군락의 보호 및 보전을 위해 이들에 대한 정량적이고 체계적인 관리를 통해 향후 천연기념물 모감주나무군락에 대한 관리 전략 수립에 용이할 것으로 판단된다.

Ⅳ. 결론

우리나라 천연기념물 희귀식물은 자연재해, 기후변화, 인위적 간섭 등으로 인하여 면적 축소 등 훼손 위험성이 증가되고 있는 상황이다. 따라서, 천연기념물로 지정되어 있는 희귀식물들의 군락지 및 자생지의 정밀한 조사와 분석을 통한 천연기념물 희귀식물의 보전대책과 관리방안의 수립이 필요하다. 모감주나무는 종자의 발아율이 낮으며, 내륙에서 서식지가 매우 한정되어 형질 교환이 가능한 개체군의 크기가 매우 작기 때문에 서식지 파괴로 인한 절멸될 가능성이 높은 식물이다(이창석 등, 1993).

본 연구는 우리나라 천연기념물 희귀식물인 모감주나무군락의 체계적인 보전 · 관리를 위한 기초정보를 제공하기 위해서 완도와 안면도 모감주나무군락의 식물종다양성, 층위구조, 개체군의 크기 및 분포 등을 파악하여 체계적인 보전 관리를 위한 기초 정보를 제공하고자 하였다. 완도와 안면도의 식물종다양성은 완도가 안면도에 비해 더 많은 분류군이 출현하였지만, 단위면적당 분류군은 완도가 더 낮게 나타났다. 또한, 단위면적당 귀화식물과 귀화율은 안면도가 더 높게 나타났다. 이를 볼 때 인위적 교란으로 인한 귀화식물의 종 정착이 안면도 모감주나무의 단위면적당 귀화식물과 귀화율을 높게 나타나게 한 것으로 판단된다. 정착된 외래식물은 광범위한 생리적 내성과 빠른 성장으로 자생식물의 생태적 지위, 서식처 그리고 개체군의 구조를 변화시키며(Barbour, 1987; Pimentel, 2001), 생물종다양성의 감소를 야기한다(Ehernfeld, 2003).

층위구조는 완도와 안면도간의 차이가 나타났다. 천연기념물로 지정된 특성상 지속적인 하예작업을 통한 관리가 이루어지고 있으나, 안면도는 하예작업으로 인하여 불안정한 층위구조를 이루고 있다. 이는 수목의 경쟁 수종이 다양하지 못하게 하여 생물종다양성을 낮게 하고, 귀화식물 유입의 원인이기도 하므로 이에 대하여 하예작업에 대한 세밀한 작업이 필요할 것으로 판단된다. 하예작업을 위한 가이드라인을 제시 및 교육을 통하여 모감주나무군락의 보전과 관광객들에게 생태교육의 가치증진을 위하여 경관유지 및 관리를 위한 지침서 개발이 필요하다.

천연기념물 모감주나무군락을 보전하고 관리하기 위해 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다. 첫 번째, 모감주나무의 유식물 및 유묘 등 개체군 확보이다. 완도 개체군은 현재 역J자형을 이루고 있어 유식물 및 유묘를 생장을 방해하는 경쟁종의 선택적인 제거를 통해서 개체군 유지가 가능할 것으로 보인다. 반면, 안면도는 정규분포를 나타내고 있으며, 이로 미루어 보아 안면도의 자생 모감주나무군락은 낮은 유식물과 유묘의 개체로 인하여 추후에 자생지 유지가 어려울 것으로 보인다. 따라서 안면도 모감주나무 자생지는 가을에 종자를 채취하여 봄에 파종함으로써 지속적인 유식물 및 유묘의 확보가 필요하다.

두 번째는, 귀화식물에 대한 지속적인 관리이다. 귀화식물은 의도하지 않게 침입하여 자생종과의 경쟁을 통해 자생종을 피압하기 때문에 관리가 필요하다. 현재 모감주나무군락 보호를 위한 하예작업 및 이식 등 관리의 목적으로 진행되고 있지만, 무분별한 하예작업은 오히려 귀화식물의 유입을 야기할 수 있어 하예작업을 위한 지침서 개발이 필요하며, 이를 바탕으로 작업인부에 대한 교육을 실시함으로써 귀화식물에 대한 유입을 사전에 방지할 필요가 있다.

세 번째는, 인근 주민들에 대한 교육이다. 안면도 모감주나무군락의 경우, 인근 마을 주민이 군락 내로 들어와 나물 채취를 하는 등 문화재구역 내 출입이 빈번히 일어나, 이로 인한 귀화식물종의 발생, 확산이 이루어지고 있어 마을 주민에 대하여 천연기념물 모감주나무군락에 출입으로 인한 영향 등을 교육함으로써 모감주나무군락 내 출입으로 인한 교란을 방지하고자 한다. 천년기념물 및 자연경관적 시설물에 대한 인식개선은 모감주나무군락의 가치를 증대시키고, 이는 지역사회의 아름다운 경관을 제공할 것으로 판단된다.

네 번째는, 완충지역의 확보이다. 안면도의 경우 인위적인 시설물과 인접해 있고, 주변의 개발로 인한 자생지의 환경 악화를 최소화 할 수 있는 완충지역의 확보가 필요하다. 자생지 관리 및 생물다양성 보호 차원에서 모감주나무군락 내 접근을 제한하고, 귀화식물의 유입을 예방할 수 있는 완충지역을 토지매입 등을 통한 지정구역의 확대 등 외부 환경요인에 의한 교란을 감소시키는 방안에 대한 검토가 필요할 것으로 판단된다.

다섯 번째는, 개체 밀도 관리이다. 완도는 안면도에 비해 분포 개체수 및 거목들이 많아 군락의 상태가 양호하다고 하지만, 타 수종과 함께 군락을 형성하고 있어 이로 인한 개체밀도가 높아 수관 경쟁 등으로 인한 수목의 활력도가 저하될 가능성이 높다. 따라서 완도의 경우 이러한 개체 밀도를 상쇄시키기 위해 유묘를 다른 곳으로 이식함으로써 모감주나무에 대한 개체밀도를 저하시킬 필요가 있다.

본 연구의 한계점은 조사지역이 천연기념물로 지정되어 있어 조사 및 접근에 대한 제약이 있어 영구방형구 설치를 통한 지속적인 모니터링 조사가 이루어지지 않아 하예작업으로 유입된 모감주나무 경쟁종 및 귀화식물을 특정할 수 없어, 이로 인한 영향을 심층적인 분석이 필요할 것으로 판단된다. 또한, 다른 모감주나무군락과의 비교연구 등의 후속 연구를 통하여 모감주나무군락의 우선관리종을 선정하여 모감주나무군락의 체계적인 보호가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

References

1. 국립공원관리공단(2017) 국가표준식물목록(개정판). 국립수목원 보고서.
2. 국토교통부(2019) 대한민국 국가지도집. http://nationalatlas.ngii.go.kr/us/index.php
3. 기상청(2022) https://www.weather.go.kr/w/index.do
4. 김영화(2010) 한반도 식물구계에 따른 자생 병풍쌈과 어리병풍의 분포와 개체군의 생태학적 특성. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
5. 김준수, 조준희, 김학윤, 조현제(2019) 대구시 자생 모감주나무군락의 종조성, 구조 및 동태. 한국산림학회지 108(2): 168-176.
6. 김철환(2000) 자연환환경평가: Ⅰ. 한국환경생물학회지 18(1): 163-198.
7. 김철환, 문명옥, 안진갑, 황인천, 이승혁(2018) 식물구계학적 특정종. 서천: 국립생태원.
8. 김효정, 이원호, 정미영, 김태식(2009) 안면도 모감주나무군락(천연기념물 제138호)의 식생구조와 관리방안. 한국환경생태학회 학술논문대회논문집 19(2): 40-44.
9. 박선홍(2003) 조계산 식물상에 관한 구계학적 조사 분석. 순천대하교 대학원 석사학위논문.
10. 박수현(2009) 한국의 귀화식물. 서울: 일조각.
11. 선은미, 장정원, 임형탁, 손현덕(2012) 한반도 희귀양치식물 2종의 신분포지 보고. 한국식물분류학회지 42(2): 167-170.
12. 손현덕, 김동현, 임형탁(2008) 희귀식물 4종의 신분포지 보고. 한국식물분류학회지 38(4): 565-571.
13. 송호경, 박관수, 이선, 이미정, 지윤의(2000) 안면도 및 태안군 근흥면 모감주나무군락의 식생구조 및 토양특성에 관한 연구. 한국환경생물학회지 18(1): 69-75.
14. 신병철, 이원호, 김효정, 홍점규(2010) 천연기념물 모감주나무군락의 식생구조와 관리제언. 국립문화재연구소 43(1): 100-117.
15. 신현철, 김영동, 임용석, 김용인(2012) 한국의 멸종위기 야생동·식물 적색자료집. 인천: 국립생물자원관.
16. 오현경, 유주한(2012) 경상남도 사천시의 식물생태지수 개발을 위한 기초 연구. 한국환경영향평가학회지 21(4): 509-523.
17. 오현경, 최윤호, 유주한(2014) 사찰림에 분포하는 식물상을 이용한 식물생태지수 분석. 한국환경영향평가학회지 23(4): 251-270.
18. 유영한, 문형태, 조규태, 강대균, 표재훈, 류성만, 김해란, 노선호, 장래하, 이승연, 정진석, 이수인, 이일환, 조수언, 이종찬, 원동국, 노상은, 이인기(2016) 천연기념물 희귀식물 실태조사 및 보전관리 방안 연구. 국립문화재연구소 보고서.
19. 유주한, 곽수빈(2021) 경주국립공원 용담정 일대의 관속식물상. 한국정원디자인학회지 7(3): 145-159.
20. 이기숙, 문현식, 허무룡(2015) 주남저수지 내 동판 및 산남습지의 관속식물상과 생활형. 인간식물환경학회지 18(6): 523-532.
21. 이병천, 손성원, 김성식, 양형호(2012) 한국의 희귀식물. 포천: 국립수목원.
22. 이상철, 최송현, 박석곤(2017) 한국과 일본에 분포하는 육박나무군락의 식생구조 특성. 한국환경생태학회 학술대회 논문집. pp. 6-7.
23. 이석우, 김선창, 김원우, 한상돈, 임경빈(1997) 희귀수종 모감주나무 자생집단의 잎의 형태적 특성, 식생특성 및 유전변이. 한국임학회지

86(2): 167-176.
24. 이우철(1996) 원색한국기준식물도감. 서울: 아카데미서적.
25. 이유미(1998) 우리나라 산림청 희귀 및 멸종위기식물 보존 Ⅱ. 한국자생식물학회지 46: 6-8.
26. 이창복(2003) 대한식물도감. 서울: 향문사.
27. 이창석, 김홍은, 박현숙, 강상준, 조현제(1993) 모감주나무군락의 구조 및 유지기작. 한국생태학회지 16(4): 377-395.
28. 최명섭(1994) 모감주남. 한국조경수협회 22(9-10): 28-30.
29. 현창우, 최봉수, 박정미, 임채은, 김진석, 김보윤, 남기흠, 장현도, 김경희, 심선희, 이새롬, 류세아(2020) 한반도 고유종 목록 정리. 인천: 국립생물자원관.
30. 환경부(2012) 제4차 전국자연환경조사 지침서. 서천: 국립생태원.
31. Arévalo, J. R., J. D. Delgado, R. Otto, A. Naranjo, M. Salas, and J. M. Fernández-Palacios(2005) Distribution of Alien vs. Native Plant Species in Roadside Communities Along an Altitudinal Gradient in Tenerife and Gran Canaria (Canary Islands). Perspectiv.
32. Austin, M. P.(1976) On non-linear species response models in ordination. Vegetatio 33(1): 33-41.
33. Barbour, M. G., J. H. Burk, and W. D. Pitts(1987) Terrestrial Plant Ecology (2nd ed.), California: Benjamin/Cummings Publisher. p. 634.
34. Barbour, M. G., J. H. Burk, W. D. Pitts, F. S. Gilliam, and M. W. Schwartz(2015) Terrestrial Plant Ecology. 문형태, 유영한, 정연숙(역)(2015) 식물생태학. 서울: 홍릉과학출판사.
35. Braun-blanquet. J(1964) Pflanzensoziologie Grundzuge der Vegetationskunde. New York: Springer-Verlag.
36. Ehrenfeld, J. G(2003) Effects of exotic plant invasions on soil nutrient cycling processes. Ecosystems 6(6): 503-523.
37. Falk, D. A., K. E. Holsinger, and K. E. Holsinger(1991) Genetics and Conservation of Rare Plants. New York: Oxford University Press.
38. Hoshino, T., T. Masaki, and M. Nishimoto(2011) Illustrated Sedges of Japan. Tokyo: Heibonsha Ltd., Publishers.
39. Pimentel, D., S. McNair, J. Janecka, J. Wightman, C. Simmonds, C. O'connell, and T. Tsomondo(2001) Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions. Agriculture, Ecosystems and Environment 84(1): 1-20.
40. Richardson, D. M., P. Pyšek, M. Rejmarek, M. G. Barbour, F. D. Panetta, and C. J. West(2000) Naturalized and invasion of alien plants: Concepts and definitions. Diversity and Distributions 6: 93-107.

Received : 28 February, 2022
Revised : 3 March, 2022 (1st)
16 March, 2022 (2nd)
23 March, 2022 (3rd)
3 June, 2022 (4th)
Accepted : 6 June, 2022
3인익명 심사필

부록 1. 완도와 안면도의 관속식물상

학명-식물명	Wando	Anmyndo
1. Pinaceae 소나무과		
Pinus densiflora Siebold & Zucc. 소나무	●	
Pinus thunbergii Parl. 곰솔	●	●
2. Cupressaceae 측백나무과		
Thuja orientalis L. 측백나무		●
3. Cephalotaxaceae 개비자나무과		
Cephalotaxus koreana Nakai 개비자나무	●	
4. Taxaceae 주목과		
Taxus cuspidata Siebold & Zucc. 주목		●
5. Juglandaceae 가래나무과		
Platycarya strobilacea Siebold & Zucc. 굴피나무		●
6. Betulaceae 자작나무과		
Carpinus laxiflora (Siebold & Zucc.) Blume 서어나무	●	
Carpinus tschonoskii Maxim. 개서어나무	●	
Carpinus turczaninowii Hance 소사나무	●	
7. Fagaceae 참나무과		
Castanopsis sieboldii (Makino) Hatus. 구실잣밤나무	●	
Quercus acuta Thunb. 붉가시나무	●	
Quercus serrata Thunb. 졸참나무	●	●
Quercus variabilis Blume 굴참나무	●	
8. Ulmaceae 느릅나무과		
Celtis sinensis Pers. 팽나무	●	
Ulmus davidiana var. *japonica* (Rehder) Nakai 느릅나무	●	
Ulmus parvifolia Jacq. 참느릅나무	●	
Zelkova serrata (Thunb.) Makino 느티나무	●	●
9. Moraceae 뽕나무과		
Cudrania tricuspidata (Carr.) Bureau ex Lavallee 꾸지뽕나무	●	●
Morus alba L. 뽕나무		●
Morus bombycis Koidz. 산뽕나무		●
10. Cannabaceae 삼과		
Humulus japonicus Sieboid & Zucc. 환삼덩굴	●	●
11. Polygonaceae 마디풀과		
Persicaria senticosa (Meisn.) H. Gross ex Nakai 며느리밑씻개	●	
Polygonum aviculare L. 마디풀	●	●
Rumex crispus L. 소리쟁이	●	●
12. Phytolaccaceae 자리공과		
Phytolacca americana L. 미국자리공	●	

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
13. Portulacaceae 쇠비름과		
Portulaca oleracea L. 쇠비름		●
14. Caryophyllaceae 석죽과		
Cerastium holosteoides var. *hallaisanense* (Nakai) Mizush. 점나도나물	●	●
Stellaria aquatica (L.) Scop. 쇠별꽃	●	●
Stellaria media (L.) Vill. 별꽃	●	●
15. Chenopodiaceae 명아주과		
Chenopodium album var. *centrorubrum* Makino 명아주	●	●
Chenopodium ficifolium Smith 좀명아주		●
Suaeda glauca (Bunge) Bunge 나문재	●	
16. Amaranthaceae 비름과		
Achyranthes japonica (Miq.) Nakai 쇠무릎	●	●
Amaranthus mangostanus L. 비름	●	●
17. Schisandraceae 오미자과		
Kadsura japonica (L.) Dunal 남오미자	●	
18. Lauraceae 녹나무과		
Actinodaphne lancifolia (Siebold & Zucc.) Meisn. 육박나무	●	
Cinnamomum japonicum Siebold ex Nees 생달나무	●	
Lindera obtusiloba Blume 생강나무	●	
Neolitsea aciculata (Blume) Koidz. 새덕이	●	
Neolitsea sericea (Blume) Koidz. 참식나무	●	
19. Ranunculaceae 미나리아재비과		
Adonis pseudoamurensis W. T. Wang 개복수초		●
Clematis apiifolia DC. 사위질빵	●	●
Clematis brachyura Maxim. 외대으아리	●	
Clematis terniflora DC. 참으아리		●
Clematis trichotoma Nakai 할미밀망		●
Hepatica insularis Nakai 새끼노루귀	●	
20. Lardizabalaceae 으름덩굴과		
Akebia quinata (Houtt.) Decne. 으름덩굴	●	●
Stauntonia hexaphylla (Thunb.) Decne. 멀꿀	●	
21. Menispermaceae 방기과		
Cocculus trilobus (Thunb.) DC. 댕댕이덩굴	●	●
22. Theaceae 차나무과		
Camellia japonica L. 동백나무	●	
Eurya japonica Thunb. 사스레피나무	●	
23. Papaveraceae 양귀비과		

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
Chelidonium majus var. *asiaticum* (Hara) Ohwi 애기똥풀		●
24. Fumariaceae 현호색과		
Corydalis ambigua Cham. & Schleht. 왜현호색		●
Corydalis remota Fisch. ex Maxim. 현호색		●
25. Cruciferae 십자화과		
Brassica napus L. 유채	●	
Capsella bursapastoris (L.) L. W. Medicus 냉이	●	●
Lepidium virginicum L. 콩다닥냉이	●	●
Thlaspi arvense L. 말냉이	●	●
26. Crassulaceae 돌나물과		
Sedum sarmentosum Bunge 돌나물		●
27. Saxifragaceae 범의귀과		
Ribes fasciculatum var. *chinense* Maxim. 까마귀밥나무	●	
28. Pittosporaceae 돈나무과		
Pittosporum tobira (Thunb.) W. T. Aiton 돈나무	●	
29. Rosaceae 장미과		
Duchesnea indica (Andr.) Focke 뱀딸기	●	●
Potentilla fragarioides var. *major* Maxim. 양지꽃	●	
Prunus sargentii Rehder 산벚나무	●	●
Rosa multiflora Thunb. 찔레꽃	●	●
Rosa wichuraiana Crep. ex Franch. & Sav. 돌가시나무	●	
Rubus corchorifolius L. f. 수리딸기	●	
Rubus coreanus Miq. 복분자딸기	●	
Rubus crataegifolius Bunge 산딸기	●	●
Rubus oldhamii Miq. 줄딸기		●
Rubus parvifolius L. 멍석딸기	●	●
Sorbus alnifolia (Siebold & Zucc.) K. Koch 팥배나무	●	
30. Leguminosae 콩과		
Aeschynomene indica L. 자귀풀	●	●
Albizia julibrissin Durazz. 자귀나무		●
Glycine soja Siebold & Zucc. 돌콩	●	●
Indigofera kirilowii Maxim. ex Palib. 땅비싸리	●	
Kummerowia striata (Thunb.) Schindl. 매듭풀	●	●
Melilotus suaveolens Ledeb. 전동싸리	●	
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi 칡	●	●
Trifolium repens L. 토끼풀	●	●
Vicia angustifolia var. *segetilis* (Thuill.) K. Koch. 살갈퀴	●	●

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. 얼치기완두	●	●
Vicia unijuga A. Braun 나비나물		●
Vigna angularis var. *nipponensis* (Ohwi) Ohwi & H. Ohashi 새팥	●	●
Vigna nakashimae (Ohwi) Ohwi & H. Ohashi 좀돌팥	●	
31. Oxalidaceae 괭이밥과		
Oxalis articulata Sabigny 덩이괭이밥	●	
Oxalis corniculata L. 괭이밥	●	●
32. Geraniaceae 쥐손이풀과		
Geranium thunbergii Siebold & Zucc. 이질풀	●	●
33. Euphorbiaceae 대극과		
Acalypha australis L. 깨풀	●	●
Euphorbia helioscopia L. 등대풀	●	
Euphorbia humifusa Willd. ex Schltdl. 땅빈대	●	●
Euphorbia supina Raf. 애기땅빈대	●	●
Mallotus japonicus (Thunb.) Muell. Arg. 예덕나무	●	
34. Rutaceae 운향과		
Zanthoxylum piperitum (L.) DC. 초피나무	●	●
Zanthoxylum planispinum Siebold & Zucc. 개산초	●	
Zanthoxylum schinifolium Siebold & Zucc. 산초나무	●	
35. Simaroubaceae 소태나무과		
Picrasma quassioides (D. Don) Benn. 소태나무	●	●
36. Meliaceae 멀구슬나무과		
Melia azedarach L. 멀구슬나무	●	
37. Anacardiaceae 옻나무과		
Rhus javanica L. 붉나무	●	●
Rhus sylvestris Siebold & Zucc. 산검양옻나무	●	
Rhus tricocarpa Miq. 개옻나무	●	●
38. Aceraceae 단풍나무과		
Acer pictum subsp. *mono* (Maxim.) Ohashi 고로쇠나무		●
39. Sapindaceae 무환자나무과		
Koelreuteria paniculata Laxmann 모감주나무	●	●
40. Balsaminaceae 봉선화과		
Impatiens balsamina L. 봉선화		●
41. Aquifoliaceae 감탕나무과		
Ilex integra Thunb. 감탕나무	●	
42. Celastraceae 노박덩굴과		
Euonymus alatus (Thunb.) Siebold 화살나무		●

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
Euonymus fortunei var. *radicans* (Miq.) Rehder 줄사철나무	●	
Euonymus japonicus Thunb. 사철나무	●	●
43. Staphyleaceae 고추나무과		
Euscaphis japonica (Thunb.) Kanitz 말오줌때		●
44. Rhamnaceae 갈매나무과		
Rhamnus yoshinoi Makino 짝자래나무	●	
Sageretia theezans (L.) Brongn. 상동나무	●	
Zizyphus jujuba var. *inermis* (Bunge) Rehder 대추나무		●
45. Vitaceae 포도과		
Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv. 개머루	●	●
Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep. 거지덩굴	●	
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch. 담쟁이덩굴	●	
Vitis amurensis Rupr. 왕머루		●
Vitis flexuosa Thunb. 새머루	●	●
46. Tiliaceae 피나무과		
Grewia parviflora Bunge 장구밥나무	●	
Tilia amurensis Rupr. 피나무	●	
47. Malvaceae 아욱과		
Althaea rosea (L.) Cav. 접시꽃		●
48. Sterculiaceae 벽오동과		
Corchoropsis tomentosa (Thunb.) Makino 수까치깨	●	
49. Elaeagnaceae 보리수나무과		
Elaeagnus macrophylla Thunb. 보리밥나무	●	
50. Violaceae 제비꽃과		
Viola mandshurica W.Becker 제비꽃		●
Viola patrinii DC. ex Ging. 흰제비꽃	●	
51. Cucurbitaceae 박과		
Trichosanthes kirilowii Maxim. 하늘타리	●	
52. Onagraceae 바늘꽃과		
Oenothera biennis L. 달맞이꽃	●	●
Oenothera erythrosepala Borbas 큰달맞이꽃	●	
53. Cornaceae 층층나무과		
Cornus controversa Hemsl. 층층나무	●	
Cornus walteri F. T. Wangerin 말채나무	●	
54. Araliaceae 두릅나무과		
Aralia elata (Miq.) Seem. 두릅나무		●
Dendropanax morbiferus H. Lev. 황칠나무	●	

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
Eleutherococcus sessiliflorus (Rupr. & Maxim.) S. Y. Hu 오갈피나무		●
Hedera rhombea (Miq.) Bean 송악	●	
Kalopanax septemlobus (Thunb.) Koidz. 음나무		●
55. Umbelliferae 산형과		
Cnidium japonicum Miq. 갯사상자	●	
Peucedanum japonicum Thunb. 갯기름나물		●
Torilis japonica (Houtt.) DC. 사상자	●	
Torilis scabra (Thunb.) DC. 큰사상자	●	●
56. Ericaceae 진달래과		
Rhododendron mucronulatum Turcz. 진달래	●	
57. Plumbaginaceae 갯질경이과		
Limonium tetragonum (Thunb.) Bullock 갯질경	●	
58. Ebenaceae 감나무과		
Diospyros kaki Thunb. 감나무		●
59. Styracaceae 때죽나무과		
Styrax japonicus Siebold & Zucc. 때죽나무		●
Styrax obassia Siebold & Zucc. 쪽동백나무	●	
60. Oleaceae 물푸레나무과		
Fraxinus rhynchophylla Hance 물푸레나무		●
Fraxinus sieboldiana Blume 쇠물푸레나무		●
Ligustrum japonicum Thunb. 광나무	●	
Ligustrum obtusifolium Siebold & Zucc. 쥐똥나무	●	●
61. Apocynaceae 협죽도과		
Trachelospermum asiaticum (Siebold & Zucc.) Nakai 마삭줄	●	
62. Asclepiadaceae 박주가리과		
Metaplexis japonica (Thunb.) Makino 박주가리	●	●
63. Rubiaceae 꼭두서니과		
Galium spurium var. *echinospermon* (Wallr.) Hayek 갈퀴덩굴	●	●
Paederia scandens (Lour.) Merr. 계요등	●	●
Rubia cordifolia var. *pratensis* Maxim. 갈퀴꼭두서니	●	●
64. Polemoniaceae 꽃고비과		
Phlox subulata L. 지면패랭이꽃		●
65. Convolvulaceae 메꽃과		
Calystegia sepium var. *japonicum* (Choisy) Makino 메꽃	●	●
Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schultb. 갯메꽃	●	
Ipomoea purpurea Roth 둥근잎나팔꽃		●
Pharbitis nil (L.) Choisy 나팔꽃	●	

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
66. Boraginaceae 지치과		
Lithospermum zollingeri A. DC. 반디지치	●	
Trigonotis peduncularis (Trevir.) Benth. ex Hemsl. 꽃마리	●	●
67. Verbenaceae 마편초과		
Callicarpa mollis Siebold & Zucc. 새비나무	●	
Clerodendrum trichotomum Thunb. 누리장나무	●	●
68. Labiatae 꿀풀과		
Lamium amplexicaule L. 광대나물	●	●
Leonurus japonicus Houtt. 익모초	●	●
Meehania urticifolia (Miq.) Makino 벌깨덩굴		●
Teucrium japonicum Houtt. 개곽향		●
Teucrium viscidum var. *miquelianum* (Maxim.) Hara 덩굴곽향	●	
69. Solanaceae 가지과		
Solanum lyratum Thunb. 배풍등	●	●
Solanum nigrum L. 까마중	●	●
70. Scrophulariaceae 현삼과		
Veronica arvensis L. 선개불알풀	●	●
Veronica persica Poir. 큰개불알풀	●	●
71. Phrymaceae 파리풀과		
Phryma leptostachya var. *asiatica* H. Hara 파리풀	●	●
72. Plantaginaceae 질경이과		
Plantago asiatica L. 질경이	●	●
73. Caprifoliaceae 인동과		
Lonicera japonica Thunb. 인동덩굴	●	●
Lonicera maackii (Rupr.) Maxim. 괴불나무	●	
74. Campanulaceae 초롱꽃과		
Campanula punctata Lam. 초롱꽃		●
75. Compositae 국화과		
Ambrosia artemisiifolia L. 돼지풀	●	
Artemisia feddei H. Lev. & Vaniot 뺑쑥		●
Artemisia princeps Pamp. 쑥	●	●
Artemisia stolonifera (Maxim.) Kom. 넓은잎외잎쑥	●	●
Aster subulatus Michx. 비짜루국화	●	
Bidens bipinnata L. 도깨비바늘	●	
Bidens frondosa L. 미국가막사리	●	●
Carpesium macrocephalum Franch. & Sav. 여우오줌	●	
Conyza canadensis (L.) Cronquist 망초	●	●

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
Conyza sumatrensis E. Walker 큰망초	●	
Coreopsis lanceolata L. 큰금계국		●
Crepidiastrum sonchifolium (Bunge) Pak & Kawano 고들빼기	●	●
Dendranthema indicum (L.) DesMoul. 감국	●	
Dendranthema zawadskii var. *latilobum* (Maxim.) Kitam. 구절초	●	
Erechtites hieracifolia Raf. 붉은서나물		●
Erigeron annuus (L.) Pers. 개망초	●	●
Helianthus tuberosus L. 뚱딴지		●
Hypochaeris radicata L. 서양금혼초	●	
Lactuca indica L. 왕고들빼기	●	●
Petasites japonicus (Siebold & Zucc.) Maxim. 머위		●
Senecio vulgaris L. 개쑥갓	●	●
Sonchus asper (L.) Hill 큰방가지똥	●	●
Sonchus brachyotus DC. 사데풀	●	●
Tagetes erecta L. 천수국		●
Taraxacum officinale Weber 서양민들레	●	●
76. Liliaceae 백합과		
Allium monanthum Maxim. 달래		●
Allium thunbergii G. Don 산부추	●	
Hemerocallis fulva (L.) L. 원추리	●	●
Hosta longipes (Franch. & Sav.) Matsum. 비비추		●
Lilium lancifolium Thunb. 참나리	●	●
Liriope platyphylla F. T. Wang & T. Tang 맥문동	●	
Liriope spicata (Thunb.) Lour. 개맥문동		●
Polygonatum odoratum var. *pluriflorum* (Miq.) Ohwi 둥굴레	●	
Scilla scilloides (Lindl.) Druce 무릇	●	
Smilax china L. 청미래덩굴	●	●
Smilax sieboldii Miq. 청가시덩굴	●	●
Tulipa edulis (Miq.) Baker 산자고		●
77. Amaryllidaceae 수선화과		
Narcissus tazetta var. *chinensis* Roem. 수선화		●
78. Dioscoreaceae 마과		
Dioscorea batatas Decne. 마	●	●
Dioscorea japonica Thunb. 참마	●	●
Dioscorea quinqueloba Thunb. 단풍마	●	
Dioscorea septemloba Thunb. 국화마		●
79. Commelinaceae 닭의장풀과		

부록 1. 계속

학명-식물명	Wando	Anmyndo
Commelina communis L. 닭의장풀	●	●
80. Arecaceae 야자나무과		
Trachycarpus fortunei (Hook.) H. Wendl. 종려나무	●	
81. Gramineae 벼과		
Agropyron tsukushiense var. *transiens* (Hack.) Ohwi 개밀		●
Arthraxon hispidus (Thunb.) Makino 조개풀	●	
Avena fatua L. 메귀리	●	●
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. 숲개밀	●	
Dactylis glomerata L. 오리새		●
Digitaria ciliaris (Retz.) Koel. 바랭이	●	●
Eleusine indica (L.) Gaertn. 왕바랭이	●	●
Eragrostis ferruginea (Thunb.) P. Beauv. 그령	●	●
Festuca arundinacea Schreb. 큰김의털	●	●
Festuca ovina L. 김의털		●
Imperata cylindrica var. *koenigii* (Retz.) Pilg. 띠	●	●
Oplismenus undulatifolius (Ard.) P. Beauv. 주름조개풀	●	●
Phaenosperma globosa Munro ex Benth. 산기장	●	
Phragmites communis Trin. 갈대	●	
Poa sphondylodes Trin. 포아풀	●	●
Sasa borealis (Hack.) Makino 조릿대	●	
Setaria faberii Herrm. 가을강아지풀	●	
Setaria glauca (L.) P. Beauv. 금강아지풀	●	●
Setaria viridis (L.) P. Beauv. 강아지풀	●	●
Setaria viridis var. *pachystachys* (Franch. & Sav.) Makino & Nemoto 갯강아지풀	●	
Spodipogon cotulifer (Thunb.) Hack. 기름새		●
Spodipogon sibiricus Trin. 큰기름새	●	●
Sporobolus fertilis (Steud.) Clayton 쥐꼬리새풀	●	
Themeda triandra var. *japonica* (Willd.) Makino 솔새	●	
Zoysia japonica Steud. 잔디		●
82. Cyperaceae 사초과		
Carex humilis var. *nana* (H. Lev. & Vaniot) Ohwi 가는잎그늘사초	●	
Carex lanceolata Boott 그늘사초	●	●
Cyperus microiria Steud. 금방동사니	●	●
83. Zingiberaceae 생강과		
Zingiber mioga (Thunb.) Roscoe 양하	●	