

## 진주시 영천강의 식물상 및 외래식물 분포와 관리방안

이재숙<sup>1</sup> · 박삼봉<sup>1</sup> · 박정근<sup>2</sup> · 안종빈<sup>3</sup> · 송진현<sup>3</sup> · 황 준<sup>4</sup> · 김봉규<sup>1</sup> · 추갑철<sup>1</sup>\*

<sup>1</sup>경남과학기술대학교 산림자원학과, <sup>2</sup>거제시청, <sup>3</sup>국립수목원 DMZ자생식물원, <sup>4</sup>국립산림품종관리센터

### Distributional Characteristics and Management Plan for the Floristic and Naturalized Plants of Yeongcheon River in Jinju City

Jae Sook Lee<sup>1</sup>, Sam-Bong Park<sup>1</sup>, Jeong-Geun Park<sup>2</sup>, Jong Bin An<sup>3</sup>, Jin-Heon Song<sup>3</sup>,  
Jun Hwang<sup>4</sup>, Bong-Gyu Kim<sup>1</sup> and Gab-Chul Choo<sup>1</sup>\*

<sup>1</sup>Department of Forest Resources, Gyeongnam National University of Science and Technology, Jinju 52725, Korea

<sup>2</sup>Geoje City Hall, Geoje 53257, Korea

<sup>3</sup>DMZ Botanic Garden, Korea National Arboretum, Yanggu 24564, Korea


<sup>4</sup>Korean Forest Seed and Various Center, Chungju 27495, Korea

**요약:** 본 연구는 진주시 영천강변의 식물상조사를 통해 귀화식물의 분포현황 및 특성을 파악하여 영천강 수변지역의 식생관리방안 도출에 필요한 기초자료를 제공하기 위하여 실시하였다. 관속식물은 전체 90과 282속 425종 1아종 38변종 6품종으로 우리나라 관속식물 (4881종)의 약 9.62%에 해당하는 총 470 분류군이 출현하였다. 벼과가 77분류군(16.38%)으로 가장 많이 출현하였으며, 국화과 56분류군(11.91%), 콩과 33분류군(7.02%), 사초과 25분류군(5.32%), 장미과 22분류군(4.86%) 등의 순이었다. 지표식물(Ch)은 20분류군(4.25%)이 출현하였으며, 일년생식물과 반지중식물이 많은 비율을 차지하고 있었다. 지상식물은 대교목 23분류군(4.89%), 관목 17분류군(3.61%), 아교목 14분류군(2.97%)이 출현하였고, 수생식물은 36분류군(7.65%)이 출현하였다. 희귀식물은 낙지다리, 새박, 쥐방울덩굴, 창포, 애기등, 목련 등의 6분류군이 출현하였다. 구계학적특정식물은 26과 34속 34종 1변종의 총 35분류군이 출현하였다. 한국특산식물은 66분류군이 출현하였다. 귀화식물은 18과 53속 68종 3변종 총 71분류군이 출현하였으며, 귀화율은 15.1%, 도시화지수는 22.1%였다. 생태계 교란종은 4과 8속 8종 1변종으로 9분류군으로 우리나라 생태계교란종의 64%에 해당하는 종이 출현하였다. 특히, 강의 하류로 갈수록 생태교란종의 출현빈도가 높은 경향이 나타났다. 생태교란 식물중 돼지풀과 가시박은 사람에게 알레르기를 유발하고, 야생동식물의 서식지 파괴와 같은 부정적인 영향이 많이 발생하고 있어서 이들을 인위적으로 제거하는 노력이 이루어져야 할 것이다.

**Abstract:** The purpose of this study was to provide the basic data necessary for establishing a vegetation management plan for the Yeongcheon River area by presenting a better understanding of the distribution and characteristics of naturalized plants through an investigation of the flora present in the Yeongcheon riverside, in Jinju, South Korea. Vascular plants were investigated for a total of 470 taxa, including 90 families, 282 genera, 425 species, one sub-species, 38 varieties, and six forms. Together, these accounted for 9.62% of the vascular plants (4,881 species) in Korea. Gramineae was the most abundant at 77 taxa (16.38%), followed by Cyperaceae at 56 taxa (11.91%), Leguminosae at 33 taxa (7.02%), Cyperaceae at 25 taxa (5.32%), and Rosaceae at 22 taxa (4.86%). Thirty species of indicator plants were surveyed and, among them, annual plants and hemicryptophytes accounted for a significant percentage. Among ground plants, trees, shrubs, and sub-shrubs were surveyed to include 23 (4.89%), 17 (3.61%), and 14 taxa (2.97%), respectively. Furthermore, 36 aquatic plant taxa were found. Six rare plant taxa were surveyed including *Penthorum chinense*, *Melothria japonica*, *Aristolochia contorta*, *Acorus calamus*, *Millettia japonica*, and *Magnolia kobus*. Floristic special plants comprised 35 taxa, including 26 families, 34 genera, 34 species, and one variety. Plants endemic to Korea included six species. Naturalized plant species comprised 71 taxa, including 18 families, 53 genera, 68 species, and three varieties. The naturalization rate and urbanization index were 15.1% and 22.1%, respectively. Ecological disturbance species in Korea comprised nine taxa, including four families, eight genera, eight species, and one variety. These groups accounted for 64% of the ecological disturbance species in Korea. Ecological disturbance species in Korea tended to increase toward the downstream of Yeongcheon River. In particular, *Ambrosia artemisiifolia* and *Sicyos angulatus*, which cause human allergies and disrupt the habitats of plants and animals, must be removed artificially.

**Key words:** ecological disturbance species, flora, floristic special plants, rare plants, the endemic plants to Korea

\* Corresponding author  
E-mail: sancgc@gntech.ac.kr

ORCID  
Gab-Chul Choo  <https://orcid.org/0000-0002-4573-9680>

## 서론

영천강(潁川江)은 경상남도 고성군 영오면(永吾面)에서 발원한 영오천과 고성군 대가면(大可面)에서 발원한 영천이 만나 형성된 강이다. 영천강은 문산읍(文山邑)과 진주시를 거쳐 금산면 속사리(東沙里), 속사교 아래에서 남강(南江)으로 합류한다. 지방 2급 하천으로 지정되어 있으며, 강의 길이는 약 31 km이고 유역 면적은 122.3km<sup>2</sup>이다. 영천강 주변에는 비옥한 농토가 형성되어 있어 시설원예를 비롯한 다양한 경작 활동이 이루어지고 있다. 최근, 하천 정비와 제방을 만들면서 강의 본래의 모습은 대부분 없어졌지만, 금곡교에서 문산교까지는 다양한 크기의 하중도(河中島)가 형성되어 있고, 고마리·마름·검정말·물수세미·자라풀·나사말·애기가래 등의 다양한 수생식물이 분포하고 있다. 영천강의 연안대(沿岸帶)는 안정화된 지대가 있어 다양한 생물이 자라고 있어 종의 다양성이 높다(Jinju City, 2017).

하천변 식생 지대는 유역 생태계와 육상 생태계를 연결해주는 전이대(ecotone)로서 생물이 서식하는 공간일 뿐만 아니라 생물이 이동하는 생태통로(eco-corridor) 역할을 한다(Song and Song, 1996). 하천생태계는 수질, 천의 형태, 수심, 유속과 같은 요인들에 의해 영향을 많이 받으며, 이로 인하여 토양의 화학적, 물리적 변화가 심하다. 특히, 하천은 홍수 범람으로 인하여 교란이 불규칙한 주기로 발생하고 좁은 지역에 발생하는 환경의 변화는 귀화식물이 침입할 수 있는 유리한 조건을 제공한다(You et al., 2010; Oh et al., 2005). 귀화식물의 침입은 하천의 지리적 분포, 지형의 경사, 토심, 해발고도, 수위변동 등과 밀접한 관계를 맺고 있으며, 빠르게 상류로부터 하류로 전파되어 하천의 식생 환경 변화에 큰 영향을 미친다(Lee et al., 2002). 따라서 하천변의 귀화식물 유입은 하천생태계에 큰 변화를 초래할 수 있어 이에 관한 연구가 필요한 실정이다.

우리나라의 하천변에 분포하는 자생식물과 귀화식물

분포에 관한 연구가 다양한 지역을 대상으로 수행되었다(Lee et al., 2002; Ko and Jo, 2003; Lee et al., 2004a; Kim, 2013; Lee et al., 2004b; Lee et al., 2008; You et al., 2010; Lee et al., 2014). 하지만, 영천강을 대상으로 한 식물상 조사는 없으며, 인근에 있는 남강수변의 식물상 및 귀화식물에 관한 연구가 수행되었다. 이 연구에 의하면 남강의 상류에서 하류로 갈수록, 하중도의 형성이 많을수록 귀화식물의 비율이 높아지는 경향을 보였다(Kim et al., 2019). Kim(2009)은 영천강과 남강의 하천정비에 의한 하천의 물리적 교란에 관한 연구에서 영천강 만곡부의 저수 수제군이 생태계 및 하상변동에 미친다고 발표를 하였다.

현재까지 수변지역을 대상으로 한 연구의 대부분은 도시지역을 흐르는 강 또는 공단지역을 흐르는 지역을 대상으로 한 연구가 주를 이루었다(Lee et al., 2008; You et al., 2010; Kim et al., 2019). 하지만, 영천강과 같이 농경이 활발하게 이루어지고 있는 수변을 대상으로 식물상과 귀화식물의 분포현황 및 특성에 관한 연구는 거의 이루어져 있지 않았다. 따라서 본 연구는 영천강을 대상으로 식물상 및 귀화식물 분포특성을 조사하여 그 특성에 따른 관리방안을 모색하기 위한 기초자료를 제공하는 데 목적이 있다.

## 재료 및 방법

### 1. 조사지 개황

영천강은 지방 2급 하천으로 상류는 농경지, 주거지용 등으로 토지를 이용하고 있으며, 하류는 혁신도시가 형성되어 있다. 1982년 3월에 상수원 보호 구역으로 지정되었고 2001년 11월 상수원 보호구역에서 해제되어 최근에는 비교적 많은 낚시인이 찾고 있다. 기상관측자료는 진주기상관측소로부터 얻은 최근 30년간(1987~2016)의 자료를 이용하여 Table 1에 정리하였다. 연평균 기온 13.3℃, 최고기온 30.6℃, 최저기온 4℃, 평균상대습도는

Table 1. The average climate elements in the survey area from 1988 to 2017.

Cli. factor	Month												Mean
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	
Ave. Tem.(℃)	0.3	2.6	7.1	12.9	17.8	21.8	25.3	25.7	21.3	14.9	8.2	2.1	13.33
Max. Tem.(℃)	7	9.4	13.9	19.9	24.4	27.4	29.4	30.6	26.9	22.3	15.6	9.2	19.67
Min. Tem.(℃)	-5.4	-3.5	0.6	6	11.6	17.2	21.9	22.1	16.7	8.8	2	-3.9	7.8
Ave. Pre.(mm)	33.1	51.1	78.1	126.9	138.3	194.1	342.5	311.1	172.9	53.3	48.2	24.7	131.2
Ave. Moi.(%)	59.9	59.2	59.9	62.6	67.4	74.3	80.9	79.3	78.6	72.1	68.8	63.3	68.9
Dur. Time(hr.)	190.9	181.7	202.4	211	218.6	160.9	150.4	167.8	163.7	204.2	179.6	192.3	185.1

The weather data was collected from the Jinju Meteorological administration.

Cli.: climate; Ave.: Average; Max.: Maximum; Min.: Minimum; Per.: Precipitation; Moi.: Moisture; Jan.: January; Feb.: February; Mar.: March; Aug.: August; Sep.: September; Oct.: October; Nov.: November; Dec.: December

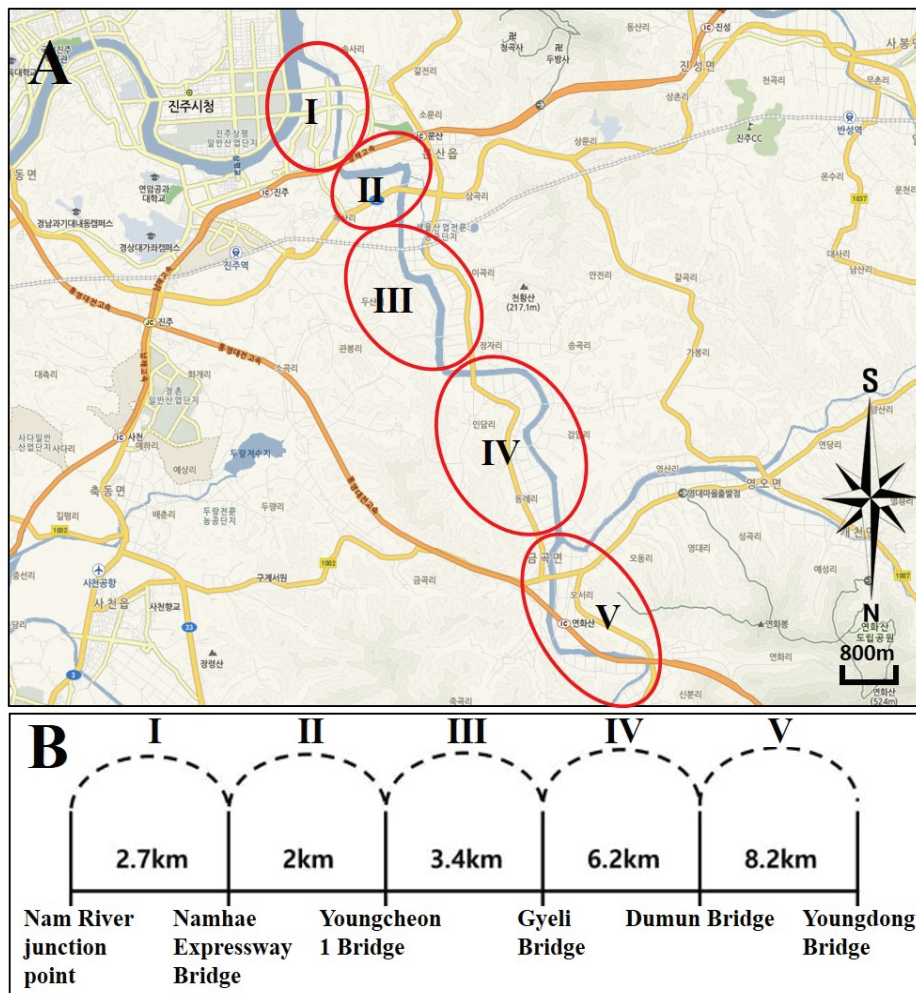


Figure 1. Five vegetation survey routes along the Youngcheon River.

A represents a map of the entire survey area. B represents the vegetation survey distance of each route.

68.9%, 연평균 강우량은 1,574.3 m로 우리나라 연평균 강우량(1,274 mm)보다 약간 많은 것으로 나타났다.

## 2. 조사방법

영천강의 식물상은 2017년 4월부터 2018년 11월까지 총 13차례에 걸쳐 현장조사를 실시하였다. 식물상 조사는 5개 구간(I: 남강합류지점~남해고속도로교량, II: 남해고속도로교량~영천1교, III: 영천1교~계리교, IV: 계리교~두문교, V: 두문교~영동교)으로 구분하여 제방을 따라 도보로 이동하며 실시하였다(Figure 1). 출현한 식물종 동정은 현지에서 실시하였고, 일부 동정이 어려운 분류군은 디지털카메라(NIKON D300)로 식물 전체 부위 및 다양한 특징적인 부위를 촬영하여 실험실에서 Lee(2014), Lee(2006) 등의 도감을 참조하여 동정하였다. 관속식물상은 양치식물, 나자식물, 피자식물 등의 순으로 정리하였고, 학명의 기재는 국가표준식물분류(Korea National

Arboretum, 2018)와 Ministry of Environment(2006)의 기준에 따랐고, 한국특산식물은 한반도 특산 관속식물(Korea National Arboretum, 2018)과 국가생물종지식정보시스템을 참고하여 정리하였다. 귀화식물의 분류는 한국귀화식물 원색도감(Park, 2009)을 참고하여, Lee et al.(2011)의 한국내 귀화식물의 현황을 기준으로 정리하였다. 귀화식물의 생활형은 Raunkiaer(1934)의 생활형을 이용하여 분류하였으며, 식물분류군의 등급은 Kim(2000)의 자연환경 평가 식물군의 선정 기준에 따라 작성하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 전체 식물상 분석

영천강 수변의 식생조사는 고성군 영동교부터 남강 합류 지점까지 총 31 km에 걸쳐 5개 구간(I: 남강합류지점~남해고속도로교량, II: 남해고속도로교량~영천1교,

Table 2. Flora in Yeongcheon river.

Taxa/System	Fam.	Gen.	Spp.	Sub spp.	var.	for.	Total
Pteridophyta	5	7	8	0	1	0	9
Gymnospermae	1	1	2	0	0	0	2
Angiospermae	84	274	415	1	37	6	459
Angiosperm							
Dicotyledons	69	199	300	1	22	5	328
Monocotyledons	15	75	115	0	15	1	131
Total	90	282	425	1	38	6	470

Fam.: Family; Gen.: Genera; Spp.: Species; Sub spp.: Sub species; var.: variety; for.: forma.

III: 영천1교~계리교, IV: 계리교~두문교, V: 두문교~영동교)으로 나누어 조사하였다(Figure 1). 전 조사구역에서 관속식물은 전체 90과 282속 425종 1아종 38변종 6품종으로 총 470 분류군이 출현하였으며, 우리나라 관속식물 4,881종류(Korea National Arboretum, 2018)의 약 9.62%에 해당한다(Table 2). 영천강의 본류인 진주시 남강변의 식물상 연구에서 관속식물이 전체 98과 320속 496종 1아종 43변종 9품종으로 총 549분류군이 출현한 것에 비해 79분류군이 적게 출현하였다(Kim et al., 2019). 이는 영천강이 남강의 지류로서 유역 면적이 적고, 강폭이 좁고, 도심지에 있는 남강과 달리 둔치가 없어 식물이 자생할 수 있는 공간이 적기 때문으로 보인다. 하지만 Lee et al.(2002)이 서울 증랑천의 식생 조사에서 총 253분류군, Ryu(2003)가 광주지역 영산강 수계의 식생조사에서 209분류군, Ko and Jo(2003)가 낙동강 본류 하천변의 식생조사에서 269분류군, Lim et al.(2004a)이 동북천 일대의 식생조사에서 206분류군, Lim et al.(2004b)이 광주광역시 도심 대규모 하천의 식생조사에서 309분류군, Cho(2009)가 광주지역 황룡강 수계의 식생조사에서 317분류군이 출현한 것에 비해 영천강 수변지역이 이들 지역보다 약 200분류군 이상 많이 출현하였다. 이처럼 조사지역에 따라 출현 종수가 차이를 보이는 것은 조사자, 조사지역의 면적, 수변지역의 자연환경, 조사시기 등과 같은 다양한 원인에 의해 발생할 수 있다. 부가적으로, 영천강의 하구는 진주시를 관통하는 남강과 합류하여 영양분이 풍부한 퇴적지역이 많이 발달하여 식물이 생육할 수 있는 좋은 환경이 조성되어 있고, 또한, 영천강의 주변에 남해고속도로, 대전통영간고속도로 등이 있어 귀화식물을 비롯한 다양한 식물이 유입될 수 있는 환경이 존재하기 때문으로 추정된다. 식물의 과별 출현율은 벼과가 77분류군(16.38%)으로 가장 높았고, 국화과 56분류군(11.91%), 콩과 33분류군(7.02%), 사초과 25분류군(5.31%), 장미과 22분류군(4.68%) 등의 순으로 출현하였다(Appendix). 출현한 식물의 분포는 영천강의 본류에 해당하는 남강변의 식물상과 외래수종 유입에 관한 연구결과와 비슷한 양상

을 보였다(Kim et al., 2018). Sax and Brown(2000)과 Lee et al.(2014)의 보고와 같이 국화과와 벼과의 출현비율이 높았다. 이러한 이유는 산지와 달리 하천은 일사량이 많고, 많은 강우로 교란이 빈번하게 일어날 수 있고 바람과 같은 자연환경의 영향을 받아 짧은 기간에 종을 전파시킬 수 있는 조건이 좋기 때문으로 판단된다.

일년생식물(Th)은 107분류군으로 전체분류군의 22.7%가 출현하였으며, 이들 중 지중식물(G)은 27분류군(5.74%), 반지중식물(H)은 75분류군(15.9%)이 출현하였다. 지표식물(Ch)은 20분류군(4.25%)이 출현하였으며, 일년생식물과 반지중식물이 많은 비율을 차지하였다. 지상식물은 관목이 17분류군(3.61%), 아교목층은 14분류군(2.97%), 대교목은 23분류군(4.89%), 수생식물은 36분류군(7.65%)이 출현하였다. 전반적으로 목본식물보다 일년생식물이 높은 비율을 차지하고 있었다. 이는 강우로 인해 목본식물이 생육할 수 있는 공간의 지속적인 교란 때문으로 보이며, 초본식물은 상대적으로 생활주기가 짧고, 많은 양의 종자를 생산할 수 있고, 강한 일사로 인하여 초본식물의 생육에 좋은 자연환경조건이 조성되었기 때문으로 추정된다.

희귀식물은 약관심종(LC)인 낙지다리, 새박, 쥐방울덩굴, 창포 등의 4분류군, 취약종(VU)인 애기등 1분류군, 멸종위기종(CR)인 목련 1분류군을 포함하여 총 6분류군이 출현하였다(Table 3). 목련은 식재가 이루어졌거나 인근에 식재된 종으로부터 유전자원이 이동한 것으로 추정된다.

구계학적특정식물은 26과 34속 34종 1변종의 총 35분류군이 출현하였다. 식물구계 I 등급에는 노랑어리연꽃, 나사말, 타래사초 등의 21분류군, II 등급에는 속새, 개산초, 새박 등의 3분류군, III 등급에는 남아초, 별사상자, 긴병꽃풀 등의 6분류군, IV 등급에는 가시나무, 낙지다리, 산복사나무 등의 3분류군, V 등급에서는 목련과 애기등이 출현하였다(Table 4).

한국특산식물은 키버들, 벌개미취, 오동나무 등의 6분류군이 출현하였는데 이는 우리나라 특산식물의 0.94%에 해당하는 것으로 나타났다(Table 5).

Table 3. The list of rare plant species in Yeongcheon river.

Scientific name	Korean name	Rank	I	II	III	IV	V
<i>Magnolia kobus</i>	목련	CR	●				
<i>Penthorum chinense</i>	낙지다리	LC	●	●			
<i>Melothria japonica</i>	새박	LC	●	●	●	●	
<i>Aristolochia contorta</i>	쥐방울덩굴	LC					●
<i>Millettia japonica</i>	애기등	VU					●
<i>Acorus calamus</i>	창포	LC	●				

Table 4. The list of floristic regional indicator plant species in Yeongcheon river

Scientific name	Korean name	Rank	I	II	III	IV	V
<i>Equisetum hyemale</i>	속새	II	●				
<i>Pteris multifida</i>	봉의꼬리	I				●	
<i>Cyrtomium fortunei</i>	쇠고비	I				●	
<i>Dryopteris varia</i>	족제비고사리	III					●
<i>Juglans mandshurica</i>	가래나무	I				●	
<i>Salix chaenomeloides</i>	왕버들	I	●	●			
<i>Quercus myrsinaefolia</i>	가시나무	IV	●				
<i>Aphananthe aspera</i>	푸조나무	I				●	
<i>Ulmus parvifolia</i>	참느릅나무	I	●	●	●	●	
<i>Magnolia kobus</i>	목련	V	●				
<i>Aristolochia contorta</i>	쥐방울덩굴	V					●
<i>Penthorum chinense</i>	낙지다리	IV	●	●			
<i>Prunus davidiana</i>	산복사나무	IV	●	●			
<i>I. pseudotinctoria</i>	낭아초	III	●				
<i>Millettia japonica</i>	애기등	V					●
<i>V. vexillata</i> var. <i>tsusimensis</i>	돌동부	III		●	●	●	●
<i>Oxalis obtriangulata</i>	큰괘이밥	I	●				
<i>Zanthoxylum planispinum</i>	개산초	II	●				●
<i>Euonymus japonicus</i>	사철나무	I	●				
<i>Cayratia japonica</i>	거지덩굴	I		●			
<i>Actinostemma lobatum</i>	뚜껍덩굴	I	●	●	●	●	
<i>Melothria japonica</i>	새박	II	●	●	●	●	
<i>Cnidium monnieri</i>	별사상자	III	●				
<i>Ligustrum japonicum</i>	광나무	I	●				
<i>Nymphoides peltata</i>	노랑어리연꽃	I	●		●	●	
<i>Glechoma grandis</i>	긴병꽃풀	III		●			
<i>Artemisia apiacea</i>	개사철쭉	I			●		
<i>Artemisia selengensis</i>	물쭉	I		●			
<i>Alisma orientale</i>	질경이택사	III	●	●			
<i>Sagittaria aginashi</i>	보풀	I			●		
<i>Vallisneria natans</i>	나사말	I	●	●	●	●	
<i>Cynodon dactylon</i>	우산잔디	I		●		●	
<i>Lophatherum gracile</i>	조릿대풀	I	●				
<i>Microstegium japonicum</i>	민바랭이새	I				●	
<i>Carex maackii</i>	타래사초	I	●				

## 2. 구간별 식물상 분석

### 1) 제 I 구간(남강하구합류지점~남해고속도로교량)

본 구간에서 조사된 식물은 67과 188속 266종 1아종 27변종 2품종으로 총 296분류군이 출현하였다. 희귀식물

은 목련, 낙지다리, 새박, 창포 등의 4과 4속 4종 4분류군이 출현하였다(Table 3). 특산식물은 키버들과 별개미취가 출현하였으며, 식물구계종은 19과 20속의 20분류군이 출현하였다(Table 5). 귀화식물은 16과 43속의 56분류군

**Table 5. The list of Korean endemic plants in Yeongcheon river.**

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Salix koriyanagi</i>	키버들	●	●	●	●	
<i>Aster koraiensis</i>	벌개미취	●				
<i>Sasa coreana</i>	신이대				●	
<i>Forsythia koreana</i>	개나리				●	
<i>Paulownia coreana</i>	오동나무		●	●		
<i>Weigela subsessilis</i>	병꽃나무					●

**Table 6. The list of naturalized plants in Yeongcheon river.**

Scientific name	Korean name	N.D.	N.I.T.	Orig.	H.s.	H.P.	B.F.		G.F.	I	II	III	IV	V
							S.D.	R.S.						
<i>Fallopia dumetorum</i>	닭의정풀	3	1	E.U.		Th	R5	D4	l		●			
<i>Rumex crispus</i>	소리쟁이	5	1	E.U.		H	R5	D4	ps	●	●	●	●	●
<i>Phytolacca americana</i>	미국자리공	3	3	N.A.		G	R5	D2	e	●	●	●	●	●
<i>Chenopodium ficifolium</i>	좁명아주	5	1	E.U.		Th	R5	D4	e		●	●	●	
<i>Amaranthus lividus</i>	개비름	3	1	E.U.		Th	R5	D4	e	●	●	●	●	●
<i>Amaranthus retroflexus</i>	털비름	2	1	T.A.		Th	R5	D4	e			●	●	
<i>Lepidium apetalum</i>	다닥냉이	3	1	N.A.		Th(w)	R5	D4	ps	●	●	●		
<i>Amorpha fruticosa</i>	족제비싸리	5	2	N.A.		N	R5	D4	e	●	●	●		●
<i>Medicago sativa</i>	자주개자리	2	1	E.U.		H	R5	D2	b		●			
<i>Robinia pseudoacacia</i>	아까시나무	5	1	N.A.		MM	R5	D3	e	●	●	●	●	
<i>Trifolium pratense</i>	붉은토끼풀	3	1	E.U.		H	R3	D4	e,b	●				
<i>Trifolium repens</i>	토끼풀	5	1	E.U.		Ch	R4	D4	p	●	●	●	●	●
<i>Oxalis corymbosa</i>	자주괘이밥	2	2	S.A.		G	R5(b)	D3	r				●	
<i>Euphorbia maculata</i>	큰망빈대	4	2	N.A.		Th	R5	D3	e,b	●	●		●	●
<i>Euphorbia supina</i>	애기망빈대	5	1	N.A.		Th	R5	D3	b-p	●		●	●	●
<i>Ailanthus altissima</i>	가죽나무	5	1	A.S.		MM	R5	D1	e		●	●		
<i>Oenothera biennis</i>	달맞이꽃	5	1	N.A.		Th(w)	R5	D4,1	pr	●	●	●	●	●
<i>Quamoclit coccinea</i>	등근잎유홍초	3	1	T.A.		Th	R5	D4	l	●			●	
<i>Solanum carolinense</i>	도깨비가지	2	3	N.A.	●	G	R2,3	D4	e	●				
<i>Veronica arvensis</i>	선개불알풀	3	1	E.U.		Th(w)	R5	D4	b	●				
<i>Veronica persica</i>	큰개불알풀	5	2	E.U.		Th(w)	R4	D4	p-b	●		●		
<i>Plantago lanceolata</i>	창질경이	3	2	E.U.		H	R3(v)	D2,4	r	●				
<i>Ambrosia trifida</i>	단풍잎돼지풀	4	3	N.A.	●	Th	R5	D4	e	●	●	●	●	
<i>Bidens frondosa</i>	미국가막사리	5	3	N.A.		Th	R5	D1,2	e	●	●	●	●	
<i>Centaurea cyanus</i>	수레국화	2	2	E.U.		Th	R5	D1	e	●				
<i>Conyza canadensis</i>	망초	5	1	N.A.		Th(w)	R6	D2	pr	●	●	●	●	●
<i>Conyza sumatrensis</i>	큰망초	4	2	S.A.		Th(w)	R5	D1	pr	●	●	●	●	●
<i>Coreopsis lanceolata</i>	큰금계국	2	2	N.A.		H	R5	D1	e	●	●			●
<i>Coreopsis tinctoria</i>	기생초	2	1	N.A.		Th,Th(w)	R5	D1	e	●				
<i>Cosmos bipinnatus</i>	코스모스	3	2	N.A.		Th	R5	D1	e	●	●	●	●	●
<i>Erigeron annuus</i>	개망초	5	1	N.A.		Th(w)	R5	D1	pr	●	●	●	●	●
<i>Eupatorium rugosum</i>	서양등골나물	4	3	N.A.	●	G	R3	D1	e	●				
<i>Helianthus tuberosus</i>	동판지	3	1	N.A.		G	R3(t)	D4	e	●	●	●	●	●
<i>Rudbeckia bicolor</i>	원추천인국	3	2	N.A.		G	R3	D4	pr	●				
<i>Sonchus oleraceus</i>	방가지뚱	3	1	E.U.		Th(w)	R5	D1	pr	●				
<i>Taraxacum officinale</i>	서양민들레	5	1	E.U.		H	R3(v)	D1	r	●	●	●	●	●
<i>Xanthium strumarium</i>	도꼬마리	2	1	S.A.		Th	R5	D2	e	●	●	●	●	●
<i>Avena fatua</i>	메귀리	4	1	E.U.		Th(w)	R5	D4	t	●		●	●	
<i>Avena sativa</i>	귀리	1	1	E.U.		Th(w)	R5	D4	t	●			●	
<i>Bromus tectorum</i>	털빚새귀리	3	2	E.U.		H	R5	D4	t	●	●	●	●	
<i>Chlorisvirgata</i>	나도바랭이	2	1	T.A.		Th	R5	D4	t			●		
<i>Dactylis glomerata</i>	오리새	5	1	E.U.		H	R3	D4	t	●	●			
<i>Lolium multiflorum</i>	쥐보리	3	3	E.U.		Th(w)	R5	D4	t	●	●			
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	미국개기장	5	2	N.A.		Th	R5	D4	b-p			●		
<i>Poa pratensis</i>	왕포아풀	5	1	E.U.		H	R2,3	D4	t	●	●			
<i>Rumex obtusifolius</i>	돌소리쟁이	3	2	E.U.		H	R5	D4	ps	●		●		
<i>Brassica juncea</i>	갯	5	1	A.S.		Th(w)	R5	D4	ps	●			●	
<i>Lepidium virginicum</i>	콩다닥냉이	5	3	N.A.		Th(w)	R5	D4	ps		●		●	



Table 6. (Continued)

Scientific name	Korean name	N.D.	N.I.T.	Orig.	H.s.	H.P.	B.F.		G.F.	I	II	III	IV	V
							S.D.	R.S.						
<i>Geranium carolinianum</i>	미국취손이	2	3	N.A.		H	R5	D3	ps-b	●				
<i>Cuscuta pentagona</i>	미국실새삼	5	3	N.A.		Th	R5	D4	l	●	●		●	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	돼지풀	5	2	N.A.	●	Th	R5	D4	e	●	●		●	
<i>Aster pilosus</i>	미국쑥부쟁이	5	3	N.A.	●	Ch	R3	D4	pr	●				●
<i>Aster subulatus</i>	큰비짜루국화	5	3	T.A.		G	R3	D2	e	●	●	●	●	
<i>Lactuca scariola</i>	가시상추	5	3	E.U.	●	Th(w)	R5	D1	ps	●		●	●	
<i>Verbesina alternifolia</i>	나래가막사리	2	3	N.A.		HH(Th)	R5	D1,2	e	●	●			
<i>Bromus unioloides</i>	큰이삭풀	4	3	S.A.		H	R3	D4	t	●	●			
<i>Festuca myuros</i>	들묵새	4	2	E.U.		H	R2,3	D4	t		●		●	
<i>Lolium perenne</i>	호밀풀	3	2	E.U.		Th(w)	R5	D4	t	●				
<i>Paspalum distichum</i>	털물참새피	4	3	N.A.	●	H	R3	D4	t	●	●	●		
<i>Chenopodium album</i>	흰명아주	5	1	E.A.		Th	R5	D4	e	●	●			
<i>C. ambrosioides</i>	양명아주	2	3	S.A.		Th	R5	D4	e	●	●		●	
<i>Sicyos angulatus</i>	가시박	4	3	N.A.	●	G	R5(s)	D2,4	l	●			●	
<i>Ipomoea hederacea</i>	미국나팔꽃	3	3	T.A.		Th	R5	D4	l			●	●	●
<i>Ipomoea hederacea</i>	둥근잎미국나팔꽃	2	3	T.A.		Th	R5	D4	l		●			●
<i>Bidens pilosa</i>	울산도깨비바늘	4	3	S.A.		Th	R5	D2	e	●	●	●		
<i>Galinsoga ciliata</i>	털별꽃아재비	3	3	T.A.		Th	R5	D4	e					●
<i>Solidago altissima</i>	양미역취	2	3	N.A.	●	H	R3	D1	pr	●	●	●	●	
<i>Tagetes minuta</i>	만수국아재비	4	3	S.A.		Th	R5	D1	e		●			●
<i>Festuca arundinacea</i>	큰김의털	5	3	E.U.		H	R3	D4	t	●	●	●	●	
<i>Leptochloa fusca</i>	갯드렁새	2	3	A.S.		H	R3	D4	t	●			●	
<i>Sorghum halepense</i>	시리아수수새	3	3	E.U.		H	R3	D4	t					

N.D.: Naturalized degree, N.I.T.: Naturalized inflow timing, Orig.: Origin, H.S.: Harmful species, H.P.: Hypopus, S.D.: Seed dispersal, R.S.: Root stock, G.F.: Growth form, B.F.: Breeding form, EU: Europe, N.A.: North America, T.A: Tropical America, N.a: North africa, S.A.: South America, S.W.A:Southwest Asia, E.A: Eurasia, Af: Africa, Th: therophyte(summer annual), Th(w): therophyte(winter annual), G: geophyte, H: hemicryptophyte, Ch: chamaephyte, HH: hydrophyte, H : Hemicryptophyte, R1: widest extent of rhizomatous growth, R2: Moderate extent of thizomatous growth, R3: narrowest extent of rhizomatous growth, R4: clonal growth by stolons and struck roots, R5: non-clonal growth(monophyte), D1: wind or water dispersal, D2: animal dispersal, D3: mechanical dispersion, D4: gravity dispersal, D5: not producing seeds, e: erect form, ps: pseudo-rosette form, r: rosette form, p: procumbent from, b: branched form, t: tussock form, l: climbing form or liane form

이 출현하였고, 그 중 생태계교란종으로 가시박, 도깨비 가지, 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 미국쑥부쟁이, 서양등골나물, 가시상추, 양미역취, 털물참새피 등의 9분류군이 출현하였다(Table 6).

2) 제II구간(남해고속도로교량~영천1교)

본 구간에서 조사된 식물은 56과 159속 204종 1아종 17변종 3품종으로 총 225분류군이 출현하였다. 특산식물은 키버들과 오동나무가 출현하였으며, 희귀식물은 새박이와 낙지다리가 출현하였다(Table 3). 식물구계종은 12과 13속 12종 1변종 13분류군이 출현하였고, 귀화식물은 12과 34속 39종 3변종 42분류군이 출현하였으며, 생태계교란종은 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 양미역취, 털물참새피 등의 4분류군이 출현하였다(Table 6).

3) 제III구간(영천1교~계리교)

본 구간에서 조사된 식물은 55과 141속 168종 1아종 21변종 1품종의 총 191분류군이 출현하였다. 특산식물은 오동나무와 키버들이 출현하였고, 희귀식물은 새박 1분류군이 출현하였다(Table 3). 식물구계종은 7과 8속 7종 1변종 8분류군이 출현하였으며(Table 4), 귀화식물은 13

과 30속, 32종, 2변종의 34분류군이 조사되었다(Table 6). 본 지역에 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 가시상추, 털물참새피 등의 외래식물들이 강한 세력으로 확장하고 있어 희귀식물인 새박 서식지의 파괴가 우려된다.

4) 제IV구간(계리교~두문교)

본 구간에서 조사된 식물은 63과 150속 192종 16변종 4품종의 총 212 분류군이 출현하였다. 희귀식물은 새박이 출현하였고(Table 3), 식물구계종은 9과 12속 11종 1변종의 12분류군이 출현하였다(Table 4). 특산식물은 개나리, 키버들, 신이대 등의 3분류군이 출현하였고(Table 5), 귀화식물은 13과, 30속, 36종, 1변종의 총 37분류군이 출현하였다(Table 6).

5) 제V구간(두문교~영동교)

본 구간에서 조사된 식물은 58과 119속 128종 1아종 14변종의 총 143분류군이 출현하였다. 희귀식물은 쥐방울덩굴과 애기등이 출현하였다(Table 3). 식물구계종은 4과, 5속, 4종, 1변종의 5분류군이 출현하였으며(Table 4), 특산식물은 병꽃나무가 출현하였고(Table 5), 귀화식물은 8과, 18속, 20종, 1변종의 21분류군이 출현하였다(Table 6).

### 3. 귀화종 식물상 분석

총 13차례의 현지 조사에서 출현한 귀화식물은 18과 53속 68종 3변종으로 71분류군(Table 6)이었다. 귀화율은 15.1%였고, 도시화지수는 22.1%로서 진주시 남강지역과 유사한 비율을 보였다. Lee et al.(2011)이 발표한 한국내 귀화식물 321종의 생활형과 비교분석 결과 1년생 이 30분류군(42.3%), 2년생 14분류군(19.7%), 다년생 24분류군(33.8%), 목본 3분류군(4.2) 등으로 우리나라 대부분 하천지역의 귀화식물 생활형과 유사한 비율이었다(Lee et al., 2014; Kim et al., 2019). 이처럼 1년생 식물의 비율이 높은 것은 하천의 경우 집중 강우 때 토양침식 및 퇴적으로 인한 매물 등이 발생하여 식물군락의 파괴가 발생하고, 육상의 나지와 같은 환경으로 바뀌게 되어 이러한 환경에 빨리 적응할 수 있는 1년생 식물의 비율이 높은 것으로 판단된다(You et al., 2010; Lee et al., 2014; Kim et al., 2019). 원산지별 구분은 북아메리카가 28분류군(39.4%)으로 가장 많았고, 유럽 25분류군(35.2%), 남아메리카와 열대아메리카 각각 7분류군(9.9%), 아시아 3분류군(4.2%), 유라시아 1분류군(1.4%)의 순으로 분석되었다. 귀화도 V등급은 소리쟁이, 줄명아주, 달맞이꽃 등의 25분류군(35.2%), III등급은 닭의덩굴, 미국자리공, 개비름 등의 19분류군(26.8%), II등급은 털비름, 자주개자리, 도깨비가지 등의 15분류군(21.1%), IV등급은 큰땅빈대, 단풍잎돼지풀, 큰망초 등의 11분류군(15.5%), I 등급은 귀리 1분류군(1.4%)의 순으로 조사되었다. Park(2009)에 따라 귀화식물 이입은 1기가 29분류군(40.8%), 2기는 16분류군(22.5%), 3기는 26분류군(36.6%) 으로 나타났다. 개항기부터 1921년까지의 이입 1기가 가장 높게 났고, 이입 3기(1964~현재)가 두 번째로 높게 나타났다. 이는 서울시 중랑천의 식물상(Lee et al., 2014)과 진주 남강변의 식물상(Kim et al., 2019)분석과 유사한 결과를 보인 반면, Lee et al.(2011)의 한국내 귀화식물의 현황과 고찰[이입 3기(68.8%), 이입 1기(20.6%), 이입 2기(10.6%)의 순]과 상반된 결과를 보였다. 이는 Lee et al.(2011)의 연구가 우리나라 전역에 분포하는 귀화식물을 대상으로 하였지만, 본 연구는 강우와 같은 자연환경의 영향을 많이 받을 수 있는 강변을 대상으로 하였기 때문으로 보인다. 따라서, 이입 1기에 해당하는 식물종이 다른 이입 시기의 식물들에 비하여 이러한 지역에 빠르게 적응할 수 있는 종일 것으로 보인다. 하지만, 다양한 입지환경분석을 통한 귀화식물의 이입 시기에 관한 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

### 4. 생태계 교란종 및 관리방안

본 조사지에서 출현한 생태계 교란종(Ministry of

Environment, 2018)은 전체 4과 8속 8종 1변종으로 9분류군이 출현하여(Table 6), 인근 남강변(5과 8속 8종 1변종으로 9분류군)과 유사한 출현비율을 보였다(Kim et al., 2019). 돼지풀은 모든 조사구에서 출현하였고, 단풍잎돼지풀, 양미역취는 5번 조사구를 제외한 4개의 조사구에서 출현하였다. 다음으로 돼지풀, 가시상추, 털물참새피 등은 3개의 조사구에서 출현하였다. 가시박은 I 번과 IV 번 조사구에서 출현하였으며, 도깨비가지, 서양등골나물, 미국쑥부쟁이는 I 번 조사구에서만 출현하였다. 남강하류 합류 지점부터 남해고속도로교량까지의 제 I 조사구역은 전 조사구에서 발견된 9분류군의 생태교란종이 모두 출현하였다(Table 6). 이는 우리나라 전체 생태계교란종의 64%에 해당하여 상당히 심각한 것으로 나타났다. 다른 지역에 비해서 I 번 조사구에서 높은 비율로 생태교란종이 자생하고 있는 것은 생태교란식물은 상류로부터 하류로 전파되어 하천의 식생환경 변화에 큰 영향을 미친다는 Lee et al.(2002)의 연구결과와 유사하였다. 또한, 이 지역에는 혁신도시가 있으며, 다른 조사지역에 없는 강변 둔치가 있어 사람의 왕래가 빈번하고, 남해고속도로가 통과하고 있어 외부로부터 생태교란종의 유입이 쉽기 때문으로 추측된다. 생태계교란종은 뿌리와 종자로 강한 번식력 및 전파력이 있고 때로는 사람들에게 알레르기를 일으키기도 하며 야생동물의 서식환경에 부정적인 영향을 미치기도 한다. 특히, 사람들에게 알레르기를 유발하는 식물로 알려진 돼지풀은 아주 많은 화분을 생산하여 빠른 속도로 군락이 확대되어 수변의 생태계를 교란할 것으로 추정된다. 돼지풀은 1년생의 생활사를 가지고 있어서 종자에 의해서 생육지가 확대되어가는 특징을 가지고 있다. 따라서 돼지풀의 꽃이 개화하기 시작하는 8~9월 이전에 꽃을 제거하면 종자 생산을 억제할 수 있을 것으로 판단된다. 털물참새피는 I, II, III번 조사구에서 출현하였는데, III번 조사지역 내에 보가 설치되어 있어 보 아래쪽으로는 물의 흐름이 많지 않아 유속이 빠르지 않은 환경 때문에 폭넓게 분포하고 있는 것으로 보인다. 또한, 보의 중간에 하중도(河中島)가 형성되어 이를 기점으로 점차 털물참새피의 생육공간이 확대되고 있다. 털물참새피는 산소와 빛이 수중으로 통과되는 것을 차단할 정도로 완전히 수면을 덮어 하천 고유의 수생식물 생육을 억제할 수 있다. 또한, 물의 흐름을 방해해 모기와 같은 각종 해충 발생에 유리한 조건이 조성되어 하천생태계의 악화를 초래할 수 있다. 털물참새피는 다년생 식물로 뿌리 전체를 제거하는 것이 가장 효율적인 방법이다. 하지만, 이를 인위적으로 완전히 제거하기는 현실적으로 불가능하다. 따라서, 이들의 생육공간의 확대를 저해하기 위해서는 물의 흐름을 개선하거나 자생종을 이



용한 생태학적 억제방법을 개발하는 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다. I, IV번 조사지역에 출현한 가시박은 북미 원산으로 1990년 전후에 인위적인 요인에 의해 우리나라에 도입되어 현재 우리나라 전역에 생육하고 있다. 가시박은 일년생식물로 생육이 왕성하고, 다른 식물의 수관을 덮어 광합성을 저해함으로써 식물이 서서히 고사하게 된다. 또한, 줄기와 열매에 있는 가시는 사람의 피부에 닿으면 알레르기를 유발하기도 하고 수변지역에 사는 조류의 서식환경에도 영향을 미쳐 수변생태계 교란을 초래할 수도 있다. 가시박은 6~9월에 꽃이 개화하여 열매가 성숙한다. 종자는 열매 하나에 다량으로 들어 있고, 종자가 물에 떨어졌을 때 하류로 잘 이동할 수 있는 특징을 가지고 있다. 따라서, 가시박의 자생지 확대를 막기 위해서는 종자 결실기 이전에 인위적으로 제거하는 것이 가장 효과적인 방법이다. 양미역취는 V번 조사지역을 제외한 전 지역에서 출현한 다년생 식물로 1974년경 밀원식물로 우리나라에 도입되었다. 하지만, 왕성한 번식력과 타감물질 생산으로 자신의 생육공간을 빠르게 확대하고 있다. 영천강에서 양미역취가 넓은 지역에서 출현하였지만, 개체수가 많지 않아 여러 번에 걸쳐 제거한다면 이들의 생육공간 확대를 조절할 수 있을 것으로 판단된다. 이외에도 생태교란종인 단풍잎돼지풀, 서양등골나무, 미국쭉부쟁이, 가시상추, 도깨비가지 등도 상기술한 종들의 제거작업 때 함께 제거되어야 할 것이다.

본 연구에서는 식물상을 중점적으로 연구가 이루어졌지만, 향후, 하천의 지형, 수질적 특성, 식생구조간의 상관관계분석을 통해 자생식물을 이용한 생태교란식물의 생태적 관리방안을 도출할 수 있는 연구가 수행되어야 할 것이다.

## 결론

본 연구는 경상남도 고성군과 진주시에 걸쳐있는 영천강변의 식물상을 알아보기 위해 5개의 구간(I: 남강합류지점~남해고속도로교량, II: 남해고속도로교량~영천1교, III: 영천1교~계리교, IV: 계리교~두문교, V: 두문교~영동교)으로 구분한 후 조사하였다.

관속식물은 90과 282속 425종 1아종 38변종 6품종의 총 470분류군이 출현하였다. 벼과가 77분류군(16.38%)으로 가장 높은 출현율을 보였고, 국화과 56분류군, 콩과 33분류군, 사초과 25분류군, 장미과 22분류군 등의 순이었다. 조사지에 자생하고 있는 생육형은 우리나라의 일반적인 지역에서 출현하는 특성과 유사하게 일년생식물이 107분류군(22.7%)이 가장 높은 출현율을 보였다. 지중식물은 27분류군, 반지중식물은 75분류군, 지표식물은

20분류군이 출현하였다. 아교목은 14분류군, 교목은 23분류군, 수생식물은 36분류군이 출현하였다. 희귀식물은 6분류군이 출현하였고, 구계학적특정식물은 35분류군, 한국특산식물은 6분류군, 귀화식물은 71분류군, 생태계교란종은 9분류군이 출현하였다. 생태계교란종은 4과 8속 8종 1변종으로 총 9분류군이 출현하였다. 이는 우리나라 생태계교란종의 64%에 해당하는 종이 출현하여, 생태교란종의 침입이 상당히 심각한 것으로 나타났다. 특히, 강의 하류로 갈수록 생태교란종의 출현빈도가 높은 경향을 보였다. 생태교란 식물중 돼지풀과 가시박은 사람에게 알레르기를 유발하고, 야생동식물의 서식지 파괴와 같은 부정적인 영향이 많이 발생하고 있어서 인위적으로 이들을 제거하는 노력이 이루어져야 할 것이다. 또한, 이들을 제거할 때 단풍잎돼지풀, 서양등골나무, 미국쭉부쟁이, 가시상추, 도깨비가지 등과 같은 생태교란종도 동시에 제거가 되어야 한다. 또한, 하천 지형, 수질 특성, 식생간의 상관분석을 통해 자생식물을 이용한 생태교란식물의 생태적 관리방안을 도출할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 감사의 글

이 논문은 2018-2019년도 경남과학기술대학교 대학회계 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

## References

- Cho, W.C. 2009. A flora of the Hwangryong river in Gwangju area, M.S. Thesis, Honam University Graduate School. Korea.
- Jinju City. 2017. Website of Jinju City. <http://www.jinju.go.kr/>.
- Kim, C.H. 2000. Assessment of natural environment -I. Selection of plant taxa-. Korean Journal of Environmental Biology 18(1): 163-198.
- Kim, H.I., Park, S.B., Lee, U.J., Song, J.H., Hwang, J., Park, J.G., An, J.B., Kim, B.G. and Choo G.C. 2019. The vegetation analysis of Nagang riverside, Jinju City. Journal of Agriculture & Life Science 53(2): 39-64.
- Kim, K.H. 2009. Assessment of physical stream disturbances by river improvement -Case studies of Nam river and Youngcheon river-. Korean Journal of Environment and Ecology 12(3): 83-97.
- Kim, Y.M. 2013. A study on the flora and vegetation by urbanization degree of Mangyeonggang river vegetation in Jeollabuk-do. M.S. Thesis. Chonbuk National University. Korea.
- Ko, J.G. and Jo, Y.H. 2003. A study on the flora of the lower

- basin of the Nakdong river. The Journal of The Basic Science Research Institute 7(2): 45-65.
- Korea National Arboretum. 2018. Korea biodiversity information system. <http://www.nature.go.kr/main/Main.do>.
- Lee, C.B. 2014. Coloured flora of Korea. Hyangmoonsa.
- Lee, S.H., Lee, K. and Jeong, J. 2014. The vegetation analysis of northern region at Jungnang riverside -Between two bridges of Wallgae 1 and Sangdo-. Journal of Environmental Impact Assessment 23(4): 315-322.
- Lee, Y.H. 2008. Flora list of Taehwa river and its tributaries: Map showing study site in Taehwa river. M.S. Thesis. Dong-A university graduate school. Korea.
- Lee, Y.M., Park, S.H. and Jung, S.S. 2002. Vegetational composition and flora of Jungnangcheon in Seoul, Korean Journal of Environment and Ecology 16(2): 271-286.
- 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.
- Lee, Y.N. 2006. New flora of Korea. Kyohaksa.
- Lim, D.O., Park, Y.K. and Ryu, Y.M. 2004a. Flora of Dongbok stream area. Korean Journal of Environment and Ecology 17(4): 346-359.
- Lim, D.O., Ryu, Y.M. and Hwang, I.C. 2004b. An analysis of the environmental index and the distribution of naturalized plants in large rivers of downtown Gwangju Metropolitan City. Korean Journal of Environment and Ecology 18(3): 288-296.
- Ministry of Environment. 2006. Guidelines of Korea natural environment. Ministry of Environment. pp. 10-36.
- Ministry of Environment. 2012. A guide to the third national natural environment research. pp. 114-155.
- Ministry of Environment. 2018. Information of Korea alien species. <http://kias.nie.re.kr/home/main/main.do>.
- Oh, H.K., Kim, Y. and Beon, M.S. 2005. Vegetation and distribution situation of naturalized plants in the waterworks protection area, Jeongup stream, The Journal of Korean Institute of Forest Recreation 9(2): 47-55.
- Park, S.H. 2009. Naturalized plants in Korea. Ilchokak.
- Raunkiaer, C. 1934. Life form of plants and statistical plant geography, Charendopress, Oxford.
- Ryu, Y.M. 2003. Flora of the Youngsan river in Gwangju area. M.S. Thesis. Honam university graduate school. Korea.
- Sax, D.F. and Brown, J.H. 2000. The paradox of invasion. Global Ecology and Geography 9(5): 363-371.
- Song, J.S. and Song, S.D. 1996. A phytosociological study on the riverside vegetation around Hanchon, an upper stream of Nak-tong river. The Korean Journal of Ecology 19(5): 431-451.
- You, J.H., Park, K.H. and Yoon, Y.C. 2010. Distributional characteristics and management device of naturalized plants in Naedong stream, Changwon-si. Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture 38(4): 96-105.

---

Manuscript Received : August 19, 2019  
First Revision : September 17, 2019  
Accepted : September 18, 2019

## Appendix

## The list of vascular plants investigated in Yeongcheon River

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<b>Equisetaceae</b>	<b>속새과</b>					
<i>Equisetum arvense</i> L.	쇠뜨기	•	•	•	•	•
<i>Equisetum hyemale</i> L.	속새	•				
<b>Pteridaceae</b>	<b>고사리과</b>					
<i>P. aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (D.) U. ex H.	고사리			•		
<i>Pteris multifida</i> Poir.	봉의꼬리				•	
<b>Davalliaceae</b>	<b>넉줄고사리과</b>					
<i>Davallia mariesii</i> T.Moore ex Baker	넉줄고사리					•
<b>Dryopteridaceae</b>	<b>면마과</b>					
<i>Cyrtomium fortunei</i> J.Sm.	쇠고비				•	
<i>Dryopteris varia</i> (L.) Kuntze	족제비고사리					•
<b>Aspleniaceae</b>	<b>꼬리고사리과</b>					
<i>Asplenium incisum</i> Thunb.	꼬리고사리					•
<i>Asplenium yokoscense</i> H.Christ	뱀고사리					•
<b>Pinaceae</b>	<b>소나무과</b>					
<i>Pinus densiflora</i> Siebold & Zucc.	소나무	•				
<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	곰솔			•	•	
<b>Juglandaceae</b>	<b>가래나무과</b>					
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	가래나무				•	
<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.	굴피나무				•	
<i>Pterocarya stenoptera</i> DC.	중국굴피나무	•				
<b>Salicaceae</b>	<b>버드나무과</b>					
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	미루나무	•	•	•		
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Koehne	양버들			•		
<i>Salix caprea</i> L.	호랑버들	•			•	
<i>Salix chaenomeloides</i> Kimura	왕버들	•	•		•	
<i>Salix gracilistyla</i> Miq.	갯버들	•		•		
<i>Salix koreensis</i> Andersson	버드나무	•	•	•	•	
<i>Salix koriyanagi</i> Kimura	키버들	•	•	•	•	
<b>Fagaceae</b>	<b>참나무과</b>					
<i>Castanea crenata</i> Siebold & Zucc.	밤나무			•	•	
<i>Quercus acutissima</i> Carruth.	상수리나무	•				
<i>Quercus aliena</i> Blume	갈참나무				•	
<i>Quercus myrsinaefolia</i> Blume	가시나무	•				
<i>Quercus serrata</i> Thunb.	줄참나무	•				
<i>Quercus variabilis</i> Blume	굴참나무	•				•
<b>Ulmaceae</b>	<b>느릅나무과</b>					
<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	푸조나무				•	
<i>Celtis sinensis</i> Pers.	팽나무	•	•	•	•	•
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> (Rehder) Nakai	느릅나무					
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	참느릅나무	•	•	•	•	
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	느티나무		•		•	•
<b>Moraceae</b>	<b>뽕나무과</b>					
<i>Cudrania tricuspidata</i> (Carr.) B ex L	꾸지뽕나무			•		
<i>Fatoua villosa</i> (Thunb.) Nakai	뽕모시풀					•
<i>Morus alba</i> L.	뽕나무	•	•	•	•	
<i>Morus bombycis</i> f. <i>dissecta</i> Nakai ex Mori	가새뽕나무	•	•	•	•	
<i>Morus bombycis</i> Koidz.	산뽕나무					•
<b>Cannabaceae</b>	<b>삼과</b>					
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc.	환삼덩굴	•	•	•	•	•
<b>Urticaceae</b>	<b>쐐기풀과</b>					
<i>Boehmeria platanifolia</i> Franch. & Sav.	개모시풀	•	•	•	•	
<i>Boehmeria spicata</i> (Thunb.) Thunb.	쑤개잎나무	•	•	•	•	•
<i>Boehmeria longispica</i> Steud.	왜모시풀			•	•	
<i>Boehmeria tricuspis</i> var. <i>unicuspis</i> Makino	풀거북꼬리	•				

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Pilea mongolica</i> Wedd.	모시물통이		•	•		•
<b>Polygonaceae</b>	<b>마디풀과</b>					
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) RonseDecr.	호장근			•		•
<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai ex Mori	이삭여뀌					•
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	여뀌	•	•	•		
<i>Persicaria japonica</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai	흰꽃여뀌	•	•	•		
<i>Aconogonon alpinum</i> (All.) Schur	싱아	•				
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	닭의당굴		•			
<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag.	개여뀌	•	•	•	•	•
<i>Persicaria maackiana</i> (Regel) Nakai ex Mori	나도미꾸리낙시	•		•		
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross	머느리배꼽	•	•	•		
<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H. Hara	바보여뀌				•	
<i>Persicaria sagittata</i> (L.) H.Gross ex Nakai	미꾸리낙시		•	•		
<i>Persicaria senticosa</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai	머느리밑씻개	•	•	•	•	•
<i>Persicaria thunbergii</i> H.Gross ex Nakai	고마리	•	•	•	•	•
<i>Polygonum aviculare</i> L.	마디풀	•	•	•	•	•
<i>Rumex acetosa</i> L.	수영	•				
<i>Persicaria nodosa</i> (Pers.) Opiz	명아주여뀌	•		•	•	•
<i>Rumex crispus</i> L.	소리쟁이	•	•	•	•	•
<i>Rumex japonicus</i> Houtt.	참소리쟁이	•				
<i>Persicaria viscosa</i> (H. ex D.D) H.G ex D.D	기생여뀌		•		•	
<i>Rumex maritimus</i> L.	금소리쟁이	•				
<i>Persicaria vulgaris</i> Webb & Moq.	봄여뀌	•				•
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	돌소리쟁이	•		•		
<b>Phytolaccaceae</b>	<b>자리공과</b>					
<i>Phytolacca americana</i> L.	미국자리공	•	•	•	•	•
<b>Portulacaceae</b>	<b>쇠비름과</b>					
<i>Portulaca oleracea</i> L.	쇠비름		•	•	•	
<b>Caryophyllaceae</b>	<b>석죽과</b>					
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	벼룩이자리		•			
<i>Dianthus chinensis</i> L.	패랭이꽃	•				
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> M.	점나도나물	•				
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	쇠별꽃	•	•			
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	별꽃	•	•	•		
<b>Chenopodiaceae</b>	<b>명아주과</b>					
<i>Chenopodium album</i> L.	흰명아주	•	•			
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino	명아주	•	•	•		•
<i>Chenopodium album</i> var. <i>stenophyllum</i> Makino	가는명아주	•				
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	양명아주	•	•		•	
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith	좁명아주		•	•	•	
<b>Amaranthaceae</b>	<b>비름과</b>					
<i>Amaranthus mangostanus</i> L.	비름	•			•	
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai	쇠무릎	•	•	•	•	•
<i>Amaranthus lividus</i> L.	개비름	•	•	•	•	•
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	털비름			•	•	
<i>Celosia cristata</i> L.	맨드라미				•	
<b>Magnoliaceae</b>	<b>목련과</b>					
<i>Magnolia kobus</i> DC.	목련	•				
<b>Lauraceae</b>	<b>녹나무과</b>					
<i>Lindera obtusiloba</i> Blume	생강나무				•	•
<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino	비목나무					•
<i>Lindera glauca</i> (Siebold & Zucc.) Blume	감태나무				•	
<b>Ranunculaceae</b>	<b>미나리아재비과</b>					
<i>Clematis apiifolia</i> DC.	사위질빵	•	•	•	•	•
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	개구리자리	•		•		
<i>Ranunculus tachiroei</i> Franch. & Sav.	개구리미나리					•
<b>Lardizabalaceae</b>	<b>으름덩굴과</b>					
<i>Akebia quinata</i> (Houtt.) Decne.	으름덩굴				•	•

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<b>Menispermaceae</b>	<b>방기과</b>					
<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC.	맹맹이덩굴					•
<i>Menispermum dauricum</i> DC.	새모래덩굴					
<b>Ceratophyllaceae</b>	<b>붕어마름과</b>			•		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	붕어마름					
<b>Aristolochiaceae</b>	<b>취방울덩굴과</b>		•	•		•
<i>Aristolochia contorta</i> Bunge	취방울덩굴					•
<b>Papaveraceae</b>	<b>양귀비과</b>					
<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i> Ohwi	애기똥풀	•	•	•		•
<i>Papaver somniferum</i> L.	양귀비	•				
<b>Fumariaceae</b>	<b>현호색과</b>					
<i>Corydalis pallida</i> (Thunb.) Pers.	괴불주머니				•	•
<b>Cruciferae</b>	<b>십자화과</b>					
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	갓	•			•	
<i>Capsella bursapastoris</i> (L.) L.W.Medicus	냉이	•	•	•	•	
<i>Arabis glabra</i> Bernh.	장대나물	•				
<i>Brassica napus</i> L.	유채	•				
<i>Draba nemorosa</i> L.	꽃다지		•			
<i>Lepidium apetalum</i> Willd.	다닥냉이	•	•	•		
<i>Lepidium virginicum</i> L.	콩다닥냉이		•		•	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	개갓냉이	•	•		•	•
<i>Rorippa palustris</i> (Leyss.) Besser	속속이풀	•	•	•	•	
<b>Crassulaceae</b>	<b>돌나물과</b>					
<i>Penthorum chinense</i> Pursh	낙지다리	•	•			
<i>Sedum bulbiferum</i> Makino	말뚝비름	•				
<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	돌나물	•	•		•	•
<b>Saxifragaceae</b>	<b>범의귀과</b>					
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	수국	•				
<b>Rosaceae</b>	<b>장미과</b>					
<i>Geum aleppicum</i> Jacq.	큰뺨무	•				
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	뺨딸기	•	•			
<i>Potentilla anemonefolia</i> Lehm.	가락지나물	•	•	•		
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i> Maxim.	양지꽃	•				
<i>Prunus davidiana</i> (Carriere) Franch.	산복사나무	•	•			
<i>Prunus mume</i> Siebold & Zucc.	매실나무		•	•	•	
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	복사나무		•		•	
<i>Prunus serrulata</i> var. <i>spontanea</i> E.H.Wilson	벚나무	•	•	•	•	
<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	질레꽃	•	•	•	•	
<i>Rosa wichuraiana</i> Crep. ex Franch. & Sav.	돌가시나무	•				
<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	산딸기	•	•	•	•	•
<i>Rubus oldhamii</i> Miq.	줄딸기				•	•
<i>Rubus parvifolius</i> L.	멍석딸기	•	•	•	•	•
<i>Spiraea prunifolia</i> f. <i>simpliciflora</i> Nakai	조팝나무	•	•			
<i>Stephanandra incisa</i> (Thunb.) Zabel	국수나무				•	
<b>Leguminosae</b>	<b>콩과</b>					
<i>Aeschynomene indica</i> L.	자귀풀	•	•	•		
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	자귀나무	•	•	•	•	•
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	죽제비싸리	•	•	•		•
<i>Amphicarpea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> H.	새콩	•	•	•		•
<i>Lespedeza bicolor</i> var. <i>sericea</i> Nakai	털싸리	•				
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq.	참싸리		•	•	•	•
<i>Chamaecrista nomame</i> (Siebold) H.Obashi	차풀	•				
<i>Dunbaria villosa</i> (Thunb.) Makino	여우팔			•		
<i>Glycine soja</i> Siebold & Zucc.	돌콩	•	•	•	•	•
<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsum.	낭아초	•				
<i>Kummerowia stipulacea</i> (Maxim.) Makino	둥근매듭풀	•	•	•		•
<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.	매듭풀	•	•	•		•
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonica</i> Regel	별노랑이	•				

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	싸리	•	•	•		
<i>Lespedeza cuneata</i> G.Don	비수리	•	•	•	•	•
<i>Lespedeza maximowiczii</i> C.K.Schneid.	조록싸리				•	
<i>Lespedeza pilosa</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.	팽이싸리		•			
<i>Lespedeza tomentosa</i> Siebold ex Maxim.	개싸리	•			•	
<i>Medicago sativa</i> L.	자주개자리		•			
<i>Millettia japonica</i> (Siebold & Zucc.) A.Gray	애기등					•
<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.	여우콩			•		
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	췌	•	•	•	•	•
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	아까시나무	•	•	•	•	
<i>Sophora flavescens</i> Solander ex Aiton	고삼				•	
<i>Vicia angustifolia</i> L. ex Reichard	가는살갈퀴	•				
<i>Trifolium pratense</i> L.	붉은토끼풀	•				
<i>Trifolium repens</i> L.	토끼풀	•	•	•	•	•
<i>Vicia amoena</i> Fisch. ex DC.	갈퀴나물	•	•		•	
<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetilis</i> (Thuill.) K.Koch.	살갈퀴	•			•	
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	얼치기완두	•				
<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i> O. & H.O.	새팥	•		•	•	•
<i>Vigna nakashimae</i> (Ohwi) Ohwi & H.Obashi	좁쌀팥				•	•
<i>Vigna vexillata</i> var. <i>tsusimensis</i> Matsum.	들동부		•	•	•	•
<b>Oxalidaceae</b>	<b>팽이밥과</b>					
<i>Oxalis corniculata</i> L.	팽이밥	•			•	•
<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	자주팽이밥				•	
<i>Oxalis stricta</i> L.	선팽이밥	•	•		•	
<i>Oxalis obtriangulata</i> Maxim.	큰팽이밥	•				
<b>Geraniaceae</b>	<b>쥐손이풀과</b>					
<i>Geranium carolinianum</i> L.	미국쥐손이	•				
<i>Geranium thunbergii</i> Siebold & Zucc.	이질풀	•	•		•	
<i>Geranium sibiricum</i> L.	쥐손이풀	•				
<b>Euphorbiaceae</b>	<b>대극과</b>					
<i>Acalypha australis</i> L.	깨풀	•	•	•	•	
<i>Euphorbia maculata</i> L.	큰땅빈대	•	•		•	•
<i>Euphorbia supina</i> Raf.	애기땅빈대	•		•	•	•
<i>Phyllanthus ussuriensis</i> Rupr. & Maxim.	여우주머니	•	•			
<i>Euphorbia humifusa</i> Willd. ex Schldt.	땅빈대	•				
<i>Ricinus communis</i> L.	피마자			•		
<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rehder	광대싸리	•		•	•	•
<b>Rutaceae</b>	<b>윤향과</b>					
<i>Euodia daniellii</i> Hemsl.	쉬나무				•	
<i>Zanthoxylum planispinum</i> Siebold & Zucc.	개산초	•				•
<i>Zanthoxylum schinifolium</i> Siebold & Zucc.	산초나무					•
<b>Simaroubaceae</b>	<b>소태나무과</b>					
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	가죽나무		•	•		
<b>Anacardiaceae</b>	<b>옻나무과</b>					
<i>Rhus javanica</i> L.	붉나무	•	•	•	•	•
<i>Rhus tricocarpa</i> Miq.	개옻나무	•	•			
<i>Rhus verniciflua</i> Stokes	옻나무			•		
<i>Rhus sylvestris</i> Siebold & Zucc.	산검양옻나무				•	
<b>Aceraceae</b>	<b>단풍나무과</b>					
<i>Acer buergerianum</i> Miq.	중국단풍		•			
<b>Sapindaceae</b>	<b>무환자나무과</b>					
<b>Balsaminaceae</b>	<b>봉선화과</b>					
<i>Impatiens textori</i> Miq.	물봉선					•
<b>Celastraceae</b>	<b>노박덩굴과</b>					
<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb.	노박덩굴	•	•		•	
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	화살나무				•	
<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i> Hiyama	회잎나무				•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	사철나무	•				



Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Euonymus oxyphyllus</i> Miq.	참회나무					•
<b>Vitaceae</b>	<b>포도과</b>					
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.	개머루	•			•	•
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> f. <i>citrulloides</i> R	가새잎개머루				•	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	거지덩굴		•			
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.	담쟁이덩굴					•
<i>Vitis ficifolia</i> var. <i>sinuata</i> (Regel) H. Hara	까마귀머루					•
<i>Vitis flexuosa</i> Thunb.	새머루	•				
<b>Malvaceae</b>	<b>아욱과</b>					
<i>Althaea rosea</i> (L.) Cav.	접시꽃				•	
<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	부용	•				
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	무궁화				•	
<b>Sterculiaceae</b>	<b>벽오동과</b>					
<i>Corchoropsis tomentosa</i> (Thunb.) Makino	수까지깨	•	•		•	•
<b>Violaceae</b>	<b>제비꽃과</b>					
<i>Viola collina</i> Besser	등근털제비꽃					•
<i>Viola japonica</i> Langsd. ex Ging.	왜제비꽃		•			•
<i>Viola mandshurica</i> W.Becker	제비꽃	•	•		•	
<i>Viola patrinii</i> DC. ex Ging.	흰제비꽃	•			•	
<i>Viola verecunda</i> A.Gray	콩제비꽃	•	•			
<i>Viola yedoensis</i> Makino	호제비꽃	•	•			
<b>Cucurbitaceae</b>	<b>박과</b>					
<i>Actinostemma lobatum</i> Maxim.	뚜껍덩굴	•	•	•	•	
<i>Melothria japonica</i> (Thunb.) Maxim. ex Cogn.	새박	•	•	•	•	
<i>Sicyos angulatus</i> L.	가시박	•			•	
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	하늘타리		•	•	•	•
<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	수박					•
<i>Lagenaria leucantha</i> Rusby	박		•	•	•	
<b>Lythraceae</b>	<b>부처꽃과</b>					
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	배롱나무					•
<i>Lythrum anceps</i> (Koehne) Makino	부처꽃	•		•	•	
<i>Rotala pusilla</i> Tul.	가는마디꽃			•		
<b>Trapaceae</b>	<b>마름과</b>					
<i>Trapa incisa</i> Siebold & Zucc.	애기마름		•	•	•	
<i>Trapa japonica</i> Flerow	마름	•	•	•	•	
<b>Onagraceae</b>	<b>바늘꽃과</b>					
<i>Epilobium pyrricholophum</i> Franch. & Sav.	바늘꽃	•				
<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb.	여뀌바늘		•	•	•	•
<i>Oenothera biennis</i> L.	달맞이꽃	•	•	•	•	•
<b>Haloragaceae</b>	<b>개미뿔과</b>					
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	물수세미	•		•	•	
<b>Cornaceae</b>	<b>충충나무과</b>					
<i>Cornus walteri</i> F.T.Wangerin	말채나무					•
<i>Cornus kousa</i> F.Buenger ex Miquel	산딸나무	•				
<b>Araliaceae</b>	<b>두릅나무과</b>					
<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem.	두릅나무		•	•		•
<b>Umbelliferae</b>	<b>산형과</b>					
<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Cusson	별사상자	•				
<i>Torilis scabra</i> (Thunb.) DC.	개사상자	•				
<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	피막이	•				
<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	미나리	•	•	•		•
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	사상자	•	•	•	•	
<b>Primulaceae</b>	<b>앵초과</b>					
<i>Lysimachia clethroides</i> Duby	큰까치수염		•			
<b>Ebenaceae</b>	<b>감나무과</b>					
<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	감나무	•	•	•	•	
<i>Diospyros lotus</i> L.	고욤나무		•			
<i>Forsythia koreana</i> (Rehder) Nakai	개나리				•	

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	광나무	•				
<i>Ligustrum obtusifolium</i> Siebold & Zucc.	취풍나무			•		
<b>Menyanthaceae</b>	<b>조름나물과</b>					
<i>Nymphoides peltata</i> (J.G.Gmelin) Kuntze	노랑어리연꽃	•		•	•	
<b>Apocynaceae</b>	<b>협죽도과</b>					
<i>Trachelospermum asiaticum</i> Nakai	마삭줄			•	•	•
<b>Styracaceae</b>	<b>매죽나무과</b>					
<i>Styrax japonicus</i> Siebold & Zucc.	매죽나무					•
<b>Asclepiadaceae</b>	<b>박주가리과</b>					
<i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino	박주가리	•	•	•	•	•
<b>Rubiaceae</b>	<b>꼭두서니과</b>					
<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> Maxim.	갈퀴꼭두서니		•			
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i> Hayek	갈퀴덩굴	•				
<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	계요등	•	•	•	•	•
<i>Rubia akane</i> Nakai	꼭두서니			•	•	•
<b>Convolvulaceae</b>	<b>메꽃과</b>					
<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	애기메꽃	•	•			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	큰메꽃		•		•	•
<i>Calystegia sepium</i> var. <i>japonicum</i> Makino	메꽃	•	•	•	•	•
<i>Cuscuta japonica</i> Choisy	새삼	•				•
<i>Cuscuta pentagona</i> Engelm.	미국실새삼	•	•		•	
<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	미국나팔꽃			•	•	•
<i>Ipomoea hederacea</i> var. <i>integriscula</i> A.Gray	둥근잎미국나팔꽃		•			•
<i>Quamoclit pennata</i> (Desr.) Bojer	유홍초	•	•			
<i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy	나팔꽃	•				•
<i>Quamoclit coccinea</i> Moench	둥근잎유홍초	•			•	
<b>Boraginaceae</b>	<b>지치과</b>					
<i>Trigonotis peduncularis</i> Benth. ex Hemsl.	꽃마리	•	•			
<i>Bothriospermum tenellum</i> (H.) F. & C.A.M.	꽃받이		•			
<b>Labiatae</b>	<b>꿀풀과</b>					
<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & Mey.) Kuntze	배초향		•			
<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	애기탑꽃		•	•		
<i>Clinopodium gracile</i> var. <i>multicaule</i> Ohwi	탑꽃	•		•	•	
<i>Glechoma grandis</i> (A.Gray) Kuprian.	긴병꽃풀		•			
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	익모초	•	•	•	•	•
<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. ex Benth.	십싸리	•			•	
<i>Mentha piperascens</i> (Malinv.) Holmes	박하		•			
<i>Mosla dianthera</i> ex Maxim.	취깨풀	•				
<i>Perilla frutescens</i> var. <i>japonica</i> (Hassk.) Hara	들깨	•	•	•	•	•
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	배암차즈기	•	•		•	
<i>Stachys japonica</i> Miq.	석잠풀	•	•			
<b>Solanaceae</b>	<b>가지과</b>					
<i>Lycium chinense</i> Mill.	구기자나무	•				
<i>Solanum carolinense</i> L.	도깨비가자	•				
<i>Solanum lyratum</i> Thunb.	배풍등				•	
<i>Solanum nigrum</i> L.	까마중					•
<b>Callitrichaceae</b>	<b>별이끼과</b>					
<i>Callitriche palustris</i> L.	물별이끼	•				
<b>Scrophulariaceae</b>	<b>현삼과</b>					
<i>Lindernia micrantha</i> D.Don	논뚝외풀					•
<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis	주름잎	•	•	•	•	
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbas	밭뚝외풀		•	•	•	
<i>Paulownia coreana</i> Uyeki	오동나무		•	•		
<i>Phtheirospermum japonicum</i> (Thunb.) Kanitz	나도송이풀					•
<i>Veronica arvensis</i> L.	선개불알풀	•				
<i>Veronica peregrina</i> L.	문모초		•			
<i>Veronica persica</i> Poir.	큰개불알풀	•		•		
<b>Acanthaceae</b>	<b>취꼬리망초과</b>					

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Justicia procumbens</i> L.	쥐꼬리망초	●	●	●	●	●
<b>Phrymaceae</b>	<b>파리풀과</b>					
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i> H. Hara	파리풀					●
<b>Bignoniaceae</b>	<b>능소화과</b>					
<i>Campsis grandifolia</i> (Thunb.) K.Schum.	능소화		●			●
<b>Plantaginaceae</b>	<b>질경이과</b>					
<i>Plantago asiatica</i> L.	질경이	●	●	●	●	●
<i>Plantago lanceolata</i> L.	창질경이	●				
<b>Caprifoliaceae</b>	<b>인동과</b>					
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	인동덩굴	●			●	
<i>Weigela subsessilis</i> (Nakai) L.H.Bailey	병꽃나무					●
<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A.DC.	도라지					●
<b>Compositae</b>	<b>국화과</b>					
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	돼지풀	●	●	●	●	●
<i>Ambrosia trifida</i> L.	단풍잎돼지풀	●	●	●	●	
<i>Artemisia apiacea</i> Hance ex Walp.	개사철쭉			●		
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	사철쭉	●		●		
<i>Artemisia princeps</i> Pamp.	쭉	●	●	●	●	●
<i>Artemisia selengensis</i> Turcz. ex Besser	물쭉		●			
<i>Aster ageratoides</i> Turcz.	까실쭉부쟁이	●				
<i>Aster meendorffii</i> (Regel & Maack) Voss	개쭉부쟁이	●			●	●
<i>Aster pilosus</i> Willd.	미국쭉부쟁이	●				
<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> A.G.Jones	큰비짜루국화	●	●	●	●	
<i>Aster yomena</i> (Kitam.) Honda	쭉부쟁이	●	●	●	●	
<i>Bidens bipinnata</i> L.	도깨비바늘		●	●	●	●
<i>Bidens frondosa</i> L.	미국가막사리	●	●	●	●	
<i>Bidens pilosa</i> L.	울산도깨비바늘	●	●	●		
<i>Centipeda minima</i> (L.) A.Br. & Asch.	중대가리풀	●	●	●	●	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	망초	●	●	●	●	●
<i>Conyza sumatrensis</i> E.Walker	큰망초	●	●	●	●	●
<i>Coreopsis drumondii</i> Torr. & A.Gray	금계국	●			●	
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.	기생초	●				
<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	코스모스	●	●	●	●	●
<i>Crepidiastrum denticulatum</i> Pak & Kawano	이고들빼기					●
<i>Crepidiastrum sonchifolium</i> Pak & Kawano	고들빼기	●				
<i>Dendranthema boreale</i> Ling ex Kitam.	산국	●		●	●	
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	한련초		●	●	●	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	개망초	●	●	●	●	●
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F.Blake	털별꽃아재비					●
<i>Gnaphalium affine</i> D.Don	떡쭉					
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	풍단지	●	●	●	●	●
<i>Hemistepta lyrata</i> Bunge	지창개	●				
<i>Artemisia annua</i> L.	개똥쭉			●		
<i>Artemisia gmelini</i> Weber ex Stechm.	더위지기	●				
<i>Artemisia japonica</i> Thunb.	제비쭉	●				
<i>Aster koraiensis</i> Nakai	별개미취	●				
<i>Ixeris strigosa</i> J.H.Pak & Kawano	선쭉바귀	●				
<i>Lactuca indica</i> f. <i>indivisa</i> Hara	가는잎왕고들빼기		●			
<i>Lactuca indica</i> L.	왕고들빼기	●	●	●	●	●
<i>Lactuca scariola</i> L.	가시상추	●		●	●	
<i>Bellis perennis</i> L.	데이지	●				
<i>Bidens biternata</i> (Lour.) Merr. & S ex S	털도깨비바늘	●				
<i>Centaurea cyanus</i> L.	수레국화	●				
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt.	원추천인국	●				
<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	큰금계국	●	●			●
<i>Sigesbeckia glabrescens</i> Makino	진득찰		●			
<i>Eupatorium japonicum</i> Thunb.	등골나물	●				
<i>Solidago altissima</i> L.	양미역취	●	●	●	●	

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Eupatorium lindleyanum</i> DC.	골등골나물	●				
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	방가지뚥	●				
<i>Eupatorium rugosum</i> Houtt.	서양등골나물	●				
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	서양민들레	●	●	●	●	●
<i>Taraxacum platycarpum</i> Dahlst.	민들레	●				
<i>Verbesina alternifolia</i> Britton	나래가막사리	●	●			
<i>Xanthium strumarium</i> L.	도꼬마리	●	●	●	●	●
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	뽕리뱅이	●				●
<i>Ixeridium dentatum</i> (Thunb.) Tzvelev	씀바귀	●				
<i>Kalimeris pinnatifida</i> (Maxim.) Kitam.	버드쟁이나물	●			●	
<i>Tagetes minuta</i> L.	만수국아재비					●
<i>Zinnia violacea</i> Cav.	백일홍		●			
<b>Hydrocharitaceae</b>	<b>자라풀과</b>					
<i>Hydrilla verticillata</i> (L.f.) Royle	검정말		●		●	
<i>Vallisneria spiralis</i> (L.) L.	나사말	●	●	●	●	
<b>Alismataceae</b>	<b>택사과</b>					
<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz.	질경이택사	●	●			
<i>Sagittaria arifolia</i> Makino	보풀			●		
<b>Potamogetonaceae</b>	<b>가래과</b>					
<i>Potamogeton crispus</i> L.	말즘	●				
<i>Potamogeton malaianus</i> Miq.	대가래	●	●			
<b>Najadaceae</b>	<b>나자스말과</b>					
<i>Najas marina</i> L.	민나자스말				●	
<b>Liliaceae</b>	<b>백합과</b>					
<i>Allium monanthum</i> Maxim.	달래	●				
<i>Lilium lancifolium</i> Thunb.	참나리				●	
<i>Scilla scilloides</i> (Lindl.) Druce	무릇					●
<i>Allium thunbergii</i> G.Don	산부추	●				
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	원추리	●				
<i>Liriope spicata</i> (Thunb.) Lour.	개백분동			●		
<i>Smilax sieboldii</i> Miq.	청가시덩굴				●	●
<b>Dioscoreaceae</b>	<b>마과</b>					
<i>Dioscorea batatas</i> Decne.	마	●	●	●		
<b>Iridaceae</b>	<b>붓꽃과</b>					
<i>Iris sanguinea</i> Donn ex Horn	붓꽃	●				
<b>Pontederiaceae</b>	<b>물옥잠과</b>					
<i>Monochoria vaginalis</i> var. <i>plantaginea</i> (R.) S	물달개비			●		
<b>Juncaceae</b>	<b>골풀과</b>					
<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchenau	골풀	●	●	●	●	
<i>Juncus bufonius</i> L.	애기골풀	●				
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	길골풀	●				
<b>Commelinaceae</b>	<b>닭의장풀과</b>					
<i>Aneilema keisak</i> Hassk.	사마귀풀	●	●	●	●	●
<i>Commelina communis</i> L.	닭의장풀	●	●	●	●	●
<b>Gramineae</b>	<b>벼과</b>					
<i>Agropyron ciliare</i> (Trin.) Franch.	속털개밀	●	●	●	●	●
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> Ohwi	개밀	●	●	●	●	●
<i>Agropyron ciliare</i> f. <i>hackelianum</i> (Ohwi) Y.N.L	가는개밀				●	
<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino	조개풀	●	●			●
<i>Arundinella hirta</i> (Thunb.) Koidz.	새		●			
<i>Avena fatua</i> L.	메귀리	●		●	●	
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald	개피	●				
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	바랭이새	●	●			
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	참새귀리	●	●	●	●	●
<i>Bromus tectorum</i> L.	털범새귀리	●	●	●	●	
<i>Bromus unioloides</i> Kunth	큰이삭풀	●	●			
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>nukabo</i> Ohwi	겨이삭	●				
<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> Hand.-Mazz.	개솔새					●

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	우산잔디		●		●	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	오리새	●	●			
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	바랭이	●	●	●	●	
<i>Andropogon brevifolius</i> Sw.	쇠풀		●		●	
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv.	돌피	●	●	●	●	●
<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i> Ohwi	물피	●	●	●	●	●
<i>Echinochloa utilis</i> Ohwi & Yabuno	피			●	●	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	왕바랭이		●	●	●	●
<i>Eragrostis cilianensis</i> Link ex Janch.	참새그령		●	●	●	
<i>Avena sativa</i> L.	귀리	●			●	
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P.Beauv.	그령	●	●	●	●	
<i>Eragrostis japonica</i> (Thunb.) Trin.	각시그령	●				
<i>Eragrostis multicaulis</i> Steud.	비노리	●	●			
<i>Chloris virgata</i> Sw.	나도바랭이			●		
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	큰김의털	●	●	●	●	
<i>Festuca myuros</i> L.	들묵새		●		●	
<i>Festuca ovina</i> L.	김의털	●		●		
<i>Hemarthria sibirica</i> (Gand.) Ohwi	쇠치기풀	●	●	●	●	
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> Pilg.	띠	●	●	●	●	●
<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze	기장대풀		●			●
<i>Cleistogenes hackelii</i> (Honda) Honda	대새풀	●				
<i>Leersia japonica</i> Makino	나도겨풀	●			●	
<i>Leersia sayanuka</i> Ohwi	겨풀				●	
<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	드렁새	●		●	●	●
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	취보리	●	●			
<i>Lolium perenne</i> L.	호밀풀	●				
<i>Eulalia speciosa</i> (Debeaux) Kuntze	개억새	●				
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A.Camus	나도바랭이새				●	●
<i>Miscanthus sacchariflorus</i> (Maxim.) Benth.	물억새	●	●	●		
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> R.	억새	●	●	●	●	
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P.Beauv.	주름조개풀				●	
<i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	개기장					●
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	미국개기장			●		
<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i> Shimmers	털물참새피	●	●	●		
<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud.	참새피	●	●	●		
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	수크령					●
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	갈풀	●	●	●		
<i>Phragmites communis</i> Trin.	갈대	●				
<i>Phragmites japonica</i> Steud.	달뿌리풀	●	●	●	●	●
<i>Phyllostachys bambusoides</i> Siebold & Zucc.	왕대	●		●		
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	도랭이피		●	●	●	
<i>Poa annua</i> L.	새포아풀	●				
<i>Poa pratensis</i> L.	왕포아풀	●	●			
<i>Poa sphondylodes</i> Trin.	포아풀	●				
<i>Setaria × pycnocomma</i> Henrard ex Nakai	수강아지풀	●		●		
<i>Setaria faberii</i> Herrm.	가을강아지풀	●	●	●	●	●
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv.	금강아지풀	●	●		●	●
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	강아지풀	●	●	●	●	●
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	시리아수수새	●				
<i>Leptochloa fusca</i> Kunth	갯드렁새				●	
<i>Spodipogon sibiricus</i> Trin.	큰기름새					●
<i>Sporobolus fertilis</i> (Steud.) Clayton	취꼬리새풀			●	●	●
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	조릿대풀	●				
<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i> Makino	솔새	●		●		●
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf	줄	●	●	●	●	●
<i>Zoysia japonica</i> Steud.	잔디	●	●	●	●	
<i>Microstegium japonicum</i> (Miq.) Koidz.	민바랭이새				●	
<i>M vimineum</i> var. <i>imberbe</i> (N ex St.) Honda	큰덤성이삭새		●	●	●	

Scientific name	Korean name	I	II	III	IV	V
<i>Muhlenbergia japonica</i> Steud.	취꼬리새	•		•		
<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i> S ex R	숨대		•			
<i>Sasa borealis</i> (Hack.) Makino	조릿대					•
<i>Sasa coreana</i> Nakai	신이대					•
<i>Setaria glauca</i> var. <i>dura</i> (Chung) Chung	주름금강아지풀	•		•		•
<i>Zoysia macrostachya</i> Franch. & Sav.	왕잔디	•				
<b>Araceae</b>	<b>천남성과</b>					
<i>Acorus calamus</i> L.	창포	•				
<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breitenb.	반하					•
<b>Lemnaceae</b>	<b>개구리밥과</b>					
<i>Lemna perpusilla</i> Torr.	좁개구리밥		•	•		
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Sch.	개구리밥	•	•	•	•	
<b>Typhaceae</b>	<b>부들과</b>					
<i>Typha angustifolia</i> L.	애기부들	•				
<i>Typha orientalis</i> C.Presl	부들	•	•	•	•	
<i>Typha laxmanni</i> Lepech	꼬마부들		•			
<b>Cyperaceae</b>	<b>사초과</b>					
<i>Carex ciliatmarginata</i> Nakai	털대사초					•
<i>Carex dispalata</i> Boott	삿갓사초	•				
<i>Carex breviculmis</i> R.Br.	청사초		•			
<i>Carex dickinsii</i> Franch. & Sav.	도깨비사초		•			•
<i>Carex dimorpholepis</i> Steud.	이삭사초	•	•	•		
<i>Carex gibba</i> Wahlenb.	나도별사초		•			
<i>Carex lanceolata</i> Boott	그늘사초		•			
<i>Carex maackii</i> Maxim.	타래사초	•				
<i>Carex neurocarpa</i> Maxim.	팽이사초	•	•	•	•	
<i>Carex onoei</i> Franch. & Sav.	바늘사초		•			
<i>Carex thunbergii</i> var. <i>appendiculata</i> Ohwi	뚝사초	•				
<i>Cyperus amuricus</i> Maxim.	방동사니		•	•	•	
<i>Cyperus difformis</i> L.	알방동사니	•	•	•	•	
<i>Cyperus serotinus</i> Rottb.	너도방동사니		•			
<i>Cyperus iria</i> L.	참방동사니		•	•	•	
<i>Cyperus microiria</i> Steud.	금방동사니		•	•		
<i>Cyperus nipponicus</i> Franch. & Sav.	푸른방동사니		•			
<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	바람하늘지기	•		•		
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	하늘지기	•				
<i>Scirpus mucronatus</i> L.	좁송이고랭이		•			
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	파대가리	•	•			
<i>Scirpus karuzawensis</i> Makino	솔방울고랭이	•	•	•		
<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>creber</i> (Fern.) T.Koyama	큰고랭이	•				•
<i>Scirpus triangulatus</i> Roxb.	송이고랭이		•			•
<i>Scirpus triquetus</i> L.	세모고랭이	•	•			