

한라산국립공원내 도로변 귀화식물의 분포특성¹

김현철² · 고정군^{3*} · 김찬수⁴ · 송창길⁵

Distributional Attribute of Naturalized Plants on the Roadside in Hallasan National Park¹

Houn-Chul Kim², Jung-Goon Koh^{3*}, Chan-Soo Kim⁴, Chang-Khil Song⁵

요 약

본 연구는 한라산국립공원내 1100도로와 5·16도로변의 식물상 및 식생을 조사하여 귀화식물의 분포특성을 분석하였다. 한라산국립공원내 도로변에 분포하는 관속식물은 62과 145속 총 197분류군이었으며, 이중 귀화식물은 11과 29속 37분류군인 것으로 나타났다. 도로변 식생구조는 1100도로변인 경우 큰김의털-오리새 군집으로 대부분 이루어졌으며, 이 군집은 붉은토끼풀-창질경이 아군집과 제주조릿대-풀고사리 아군집으로 구분되었다. 5·16도로변인 경우 큰김의털-오리새 군집과 주름조개풀-양지꽃 군집 및 돼지풀-고마리 군집으로 구분되었다. 이들 지역에 분포하는 귀화식물은 1년생 식물이 전체 51.4%를 차지하였으며, 유럽원산이 70.3%로 가장 높은 구성율을 보였다. 도입배경은 사료 또는 곡물에 혼입되거나 목초용으로 유입된 경우가 각각 35.1%, 21.6%로 나타나 다른 도입경로보다 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 한라산국립공원내 도로변에는 귀화식물인 큰김의털-오리새 군집이 대부분의 도로변에서 형성되어 있고 다양한 귀화식물이 분포하고 있었는데, 이는 도로 개설이나 확장, 정비 등에 따른 훼손지역 녹화용으로 큰김의털과 오리새 등이 주로 사용되었기 때문인 것으로 판단된다.

주요어 : 관속식물, 식생구조, 생활형, 원산지

ABSTRACT

This study investigated species formation and their vegetation on the roadsides of 1100 Road and 5 · 16 Road in Hallasan National Park from August 2004 to December 2006 to provide basic data for distributional attribute of the naturalized plants. The vascular plants investigated on the roadsides of Hallasan National Park were found to be 62 families, 145 genera, 197 taxa in total, in which naturalized plants were recorded as 11 families, 29 genera, and 37 taxa. The floristic formation at 1100 Roadside was composed of *Festuca arundinacea-Dactylis glomerata* association, which was again divided into *Trifolium pratense-Plantago lanceolata* sub-association and *Sasa quelpaertensis-Gleichenia japonica* sub-association. The floristic composition of the 5 · 16 Roadside was sorted as *Festuca arundinacea-Dactylis glomerata* association, *Oplismenus undulatifolius-Potentilla fragarisiifolia, elatior* association, *Ambrosia artemisiifolia*, and *elatior-Persicaria thunbergii* association. Among the naturalized plants

1 접수 3월 31일 Received on Mar. 31, 2007

2 제주특별자치도 한라산연구소 Research Institute for Mt. Halla, Jeju Special Self-Governing Province, Jeju(690-200), Korea

3 제주특별자치도 한라산연구소 Research Institute for Mt. Halla, Jeju Special Self-Governing Province, Jeju(690-200), Korea

4 국립산림과학원 난대산림연구소 Warm-Temperate Forest Research Center, Korea Forest Research Institute, Seogwipo(697-050), Korea

5 제주대학교 생명자원과학대학 College of Applied Life Sciences, Cheju National University, Jeju(690-756), Korea

* 교신저자, Corresponding author(kjg3839@jeju.go.kr)

distributed at this area, the annual plant accounts for 51.4% [19 taxa] and the plant of European origin accounts for 70.3% [26 taxa]. As for the background of the introduction of these plants, the case of introduction for forage or a mixture with grain and for pasture was 35.1% and 21.6% respectively, showing higher introduction circumstances than others. As shown in the study, most of the roadsides were occupied by the naturalized plants- *Festuca arundinacea* and *Dactylis glomerata* association and various naturalized plants; thus we can assume that it's because *Festuca arundinacea* and *Dactylis glomerata* association were mostly used for re-vegetation of the destroyed areas due to road construction or expansion or road maintenance and improvement project.

KEY WORDS : VASCULAR PLANT, FLORISTIC COMPOSITION, LIFE FORM, PLACE OF ORIGIN

서론

귀화식물은 국가간 교역증가와 인간의 왕래가 빈번하면서 화물 등에 섞여 의도적 또는 비의도적으로 도입된다. 그 중 일부는 새로운 서식지를 확보하고 분포하면서 자연생태계의 변화를 초래하기도 한다. 그 이유는 귀화식물들이 갖는 높은 환경적응력, 종자의 생산능력과 폭 넓은 발아조건 등을 바탕으로 자생식물과의 경쟁에서 우위를 차지하고 있기 때문이다(Newsome and Noble, 1986; Aber *et al.*, 1991).

제주도의 경우 섬이라는 특성과 함께 특유한 생물상을 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 그러므로 귀화식물의 유입에 의한 생태계의 변화가 예민할 것으로 예상되고, 귀화식물에 의해 생태계의 변화가 초래될 경우 교란이 심각할 것이다. 특히, 한라산국립공원은 다양한 동식물, 경관 등의 학술적·자원적 가치로 인해 자연생태계를 보호하는 지역이므로 귀화식물의 유입은 원자생식물의 입지를 약화시켜 생태계의 교란이 일어날 수 있다. 더욱이 제주도의 귀화식물은 中井猛之進(1914)가 25종을 보고 한 후 박수현(1994)이 75종, Yang *et al.*(2001)이 188종, Kim *et al.*(2006)이 254종으로 보고되면서 그 종수가 점차 증가하고 있는 실정이다. 그러므로 이들 귀화식물은 한라산국립공원내에 유입되어 확산될 수 있는 잠재적 가능성을 지니고 있다고 볼 수 있다.

한편, 도로는 지역간의 접근성 및 이동성을 향상시키기 위한 국가의 중요한 기반 시설 중의 하나이지만 도로 건설로 인해 그 곳에 존재하던 생태계는 다양한 영향을 받게 된다. 더욱이 한라산국립공원과 같이 산림 내의 도로 건설은 산림을 벌채하므로 폐쇄되어 있던 임관이 개방되어 강한 태양광선과 바람이 산림 내에 직접 영향을 미쳐 식물이 고사하거나 환경적응력이 높은 귀화식물의 이입으로 식물군집의 종 조성과 생활형 등 식생이 변

화되기도 한다. 또한 도로개설에 따른 급속녹화용으로 도입한 외국원산의 큰김의털(*Festuca arundinacea*) 등은 번식력이 강해 도로를 따라 인근지역으로 확산되면서 우리 고유의 자연식생의 변화를 일으킨다고 할 수 있다(Kim and Lee, 2000). 그러므로 한라산국립공원과 같이 특수한 지역의 자연생태계 교란방지와 체계적인 보전을 위해서는 도로변을 중심으로 귀화식물의 유입이나 확산여부, 생태계에 미치는 영향에 대한 지속적인 연구가 필요한 실정이다.

본 연구는 한라산국립공원내 도로변에 식생과 귀화식물의 분포현황을 조사하여 자연생태계에 미치는 영향을 알아보고 생태계 교란 방지 등을 위한 기초 자료를 제공하고자 실시하였다.

재료 및 방법

1. 조사지역

제주도 한라산국립공원내 99번국도(이하, 1100도로)와 11번국도(이하, 5·16도로)의 귀화식물 분포상황을 알아보기 위해 평균 폭 1~2m의 도로변을 중심으로 지난 2004년 6월부터 2006년 12월까지 모니터링을 실시하였다(Figure 1). 조사대상인 1100도로(13.17km)는 1969년, 5·16도로(14.36km)는 1963년에 완공된 후 지속적인 확장과 정비 등이 이루어지면서 이용되는 2차선 도로이다.

2. 귀화식물분포 조사

도로변 식물상은 2004년 6월 이후 관찰된 모든 종을 대상으로 기록하여 정리하였다. 귀화식물의 생활형은 Raunkiare(1934)의 휴면형에 따라 분석하였으며(Lee, 1996), 원산지 및 도입배경 등은 김찬수 등

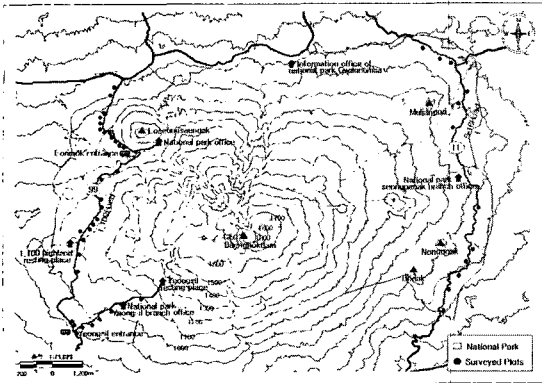


Figure 1. Map showing the study in Hallasan National Park

(2007)을 기준으로 분석하였다. 귀화식물의 종별 분포 특성을 파악하기 위한 식물군집조사는 도로구간별로 식생상황을 고려하여 양측 도로변에서 42개의 방형구를 설치하여 실시하였다. 식생 및 군집추출은 Braun-Blaquet(1964)의 방법으로 조사하였다. 조사결과로 얻어진 자료는 정리하여 표집종, 식별종을 추출하고 종 조성표를 작성한 후 최종적으로 상대도급표를 작성하여 출현종의 군집 내 계급을 도표화 하였다(鈴木兵二, 1987).

결과 및 고찰

1. 귀화식물의 분포현황

한라산국립공원내 도로변 관속식물상은 총 62과

145속 197분류군으로 조사되었는데, 1100도로변은 59과 118속 152종 1변종으로 153분류군이, 5·16도로는 46과 101속 125종 2변종으로 127분류군으로 나타났다(Table 1). 이중 귀화식물은 1100도로변에서 11과 23속 29분류군이, 5·16도로변에서 10과 26속 33분류군이 분포하였고, 전체적으로는 11과 29속 37분류군이 분포하는 것으로 나타났다. 이들 귀화식물의 종수는 동일지역에 출현된 전체 유관속식물 종수의 18.8%에 해당되며, 제주도에 분포하는 전체 귀화식물 종수인 254분류군의 14.6%에 해당되는 것으로 분석되었다(Kim *et al.*, 2006). 그리고 귀화식물의 과 구성은 벼과가 11분류군으로 전체의 29.7%를 차지하여 가장 높은 구성을 보였고, 국화과가 8분류군으로 21.6%, 콩과가 4분류군으로 10.8%, 마디풀과가 3분류군으로 8.1%를 차지하였으며 이외의 과는 1~2분류군으로 구성되었다(Appendix 1). 이러한 과 구성은 제주도 전체 귀화식물에서 국화과의 구성이 가장 높게 나타나는 것과는 달리 한라산국립공원내 도로변에서는 벼과의 구성이 가장 높은 특징을 보였다(Yang *et al.*, 2001; Kim *et al.*, 2006).

한편, 한라산국립공원내 도로변 주요 식생은 1100도로변은 귀화식물인 큰김의털(*Festuca arundinacea*)-오리새(*Dactylis glomerata*) 군집으로 나타났다. 이 군집은 제주조릿대(*Sasa quelpaertensis*)-풀고사리(*Gleichenia japonica*) 아군집과 붉은토끼풀(*Trifolium pratense*)-창질경이(*Plantago lanceolata*) 아군집으로 구분할 수 있었다(Table 2). 이와 같은 식생구조는 1100도로인 경우 도로변 녹화용으로 큰김의털과 오리새 등이 사용되었기 때문인 것으로 보인다. 큰김의털과 오리새 등 귀화식물이 조기녹화에는 효율

Table 1. The abridged list of vascular plants on the major roadsides in Hallasan National Park

Road	Classification	Vascular plant					Naturalized plant				
		Fam.	Gen.	Sp.	Var.	Total	Fam.	Gen.	Sp.	Var.	Total
1100	Pteridophyta	5	8	9	-	9	-	-	-	-	-
	Gymnospermae	3	3	4	-	4	-	-	-	-	-
	Angiospermae										
	Monocotyledons	8	23	26	-	26	2	8	9	-	9
	Dicotyledons	43	84	113	1	114	9	15	20	-	20
	Total	59	118	152	1	153	11	23	29	-	29
5·16	Pteridophyta	5	6	6	-	6	-	-	-	-	-
	Gymnospermae	3	3	2	1	3	-	-	-	-	-
	Angiospermae										
	Monocotyledons	6	21	26	-	26	1	8	10	-	10
	Dicotyledons	32	71	91	1	92	9	18	23	-	23
	Total	46	101	125	2	127	10	26	33	-	33

적일 가능성이 있으나 오랜 기간 동안 높은 우점도가 지속되는 것으로 보아 다른 종들의 정상적인 침입을 어렵게 하는 것으로 판단된다(Woo *et al.*, 1996). 제주조릿대-폴고사리 아군집은 도로변까지 숲의 발달이 이루어진 지역이나 1100고지 습지일대에 일부 분포하였다. 이중 1100고지일대 지역은 암석지이거나 토양의 심도가 낮고 특히, 제주조릿대인 경우 근경 번식력이 뛰어나기 때문에 기존에 우점하고 있는 큰김의털-오리새 군집으로 확산되어 분포가 가능했던 것으로 판단된다. 이 아군집의 수반종으로는 사위질빵(*Clematis apiifolia*), 서어나무(*Carpinus laxiflora*), 으름(*Akebia quinata*), 짚레(*Rosa multiflora*) 등으로 나타났다. 붉은토끼풀-창질경이 아군집은 일정 지역에 간헐적으로 분포하는데, 수반종으로 골무꽃(*Scutellaria indica*), 제주피막이(*Hydrocotyle japonica*) 등이 나타났다.

5-16도로변의 식생은 지역에 따라 큰김의털-오리새 군집과 주름조개풀(*Oplismenus undulatifolius*)-양지꽃(*Potentilla fragarioides* var. *major*) 군집 및 돼지풀(*Ambrosia artemisiifolia* var. *elatior*)-고마리(*Persicaria thunbergii*) 군집으로 구분되었다(Table 3). 큰김의털-오리새 군집의 수반종으로 뱀딸기(*Duchesnea chrysantha*), 이질풀(*Geranium thunbergii*) 등이 분포하고 있으나 1100도로변과 같이 큰김의털이 우점으로 인한 다른 종들의 정상적인 이입이 어려워 상대적으로 매우 낮은 피도를 보였다. 또한 귀화식물인 돼지풀-고마리 군집은 일정지역만 분포하고 있으며, 왕모시풀(*Boehmeria pannosa*), 참소리쟁이(*Rumex japonica*) 등이 수반종으로 나타났다. 주름조개풀-양지꽃 군집의 분포는 소규모이며 분포 범위는 넓지 않아 간헐적으로 나타났다. 이처럼 5-16 도로변의 군집별 식생이 간헐적으로 분포하는 것은 산

Table 2. Association table on the 1100 roadside in Hallasan National Park

Association type	I			
		A	B	
Number of stands	10	10	7	
Average number of species	10.3	10.3	14.0	
Character species				
<i>Festuca arundinacea</i>	V(+5)	IV(+5)	III(1-3)	큰김의털
<i>Dactylis glomerata</i>	II(+2)	III(+5)	III(+4)	오리새
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i>	I(+1)	II(+2)	III(+4)	쑥
<i>Rosa multiflora</i>	II(+)	II(+1)	II(+)	짚레
<i>Holcus lanatus</i>	I(+)	I(+)	II(1)	흰털새
<i>Trifolium repens</i>	I(+3)	I(+)	I(+)	토끼풀
<i>Plantago asiatica</i>	I(+)	I(+)	I(+3)	질경이
<i>Erigeron annuus</i>	I(+)	I(+)	I(+)	개망초
<i>Duchesnea chrysantha</i>	I(+)	I(+)	I(+)	뱀딸기
<i>Veronica arvensis</i>	I(+)	I(+)	I(+)	선개불알풀
<i>Sasa quelpaertensis</i>	-	IV(+5)	-	제주조릿대
<i>Gleichenia japonica</i>	-	III(+4)	-	폴고사리
<i>Clematis apiifolia</i>	-	II(+1)	I(+)	사위질빵
<i>Carpinus laxiflora</i>	I(+)	II(+2)	-	서어나무
<i>Akebia quinata</i>	-	I(+)	-	으름
<i>Viola acuminata</i>	-	I(+)	-	줄방재비꽃
<i>Trifolium pratense</i>	-	-	III(+3)	붉은토끼풀
<i>Plantago lanceolata</i>	-	I(+)	II(+3)	창질경이
<i>Scutellaria indica</i>	-	-	I(+)	골무꽃
<i>Hydrocotyle japonica</i>	-	-	I(+)	제주피막이

I : *Festuca arundinacea*-*Dactylis glomerata* association
 A: *Sasa quelpaertensis*-*Gleichenia japonica* subassociation
 B: *Trifolium pratense*-*Plantago lanceolata* subassociation

Table 3. Association table on the 5 · 16 roadside in Hallasan National Park

Association type	I	II	III	
Number of stands	6	3	1	
Average number of species	10.7	12.3	17.0	
Character species				
<i>Festuca arundinacea</i>	V(+5)	-	-	큰김의털
<i>Dactylis glomerata</i>	III(+2)	-	-	오리새
<i>Trifolium repens</i>	II(+4)	-	-	토끼풀
<i>Duchesnea chrysantha</i>	I(+)	-	-	뱀딸기
<i>Geranium thunbergii</i>	I(+)	-	-	이질풀
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i>	I(+)	-	-	점나도나물
<i>Arthraxon hispidus</i>	I(+1)	-	-	조개풀
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	-	IV(+5)	-	주름조개풀
<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>	I(+1)	I(+1)	-	양지꽃
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>	-	-	V(5)	돼지풀
<i>Persicaria thunbergii</i>	-	-	II(2)	고마리
<i>Boehmeria pannosa</i>	-	-	I(1)	왕모시풀
<i>Rumex japonica</i>	-	-	I(1)	참소리쟁이

I : *Festuca arundinacea*-*Dactylis glomerata* association
 II : *Oplismenus undulatifolius*-*Potentilla fragarioides* var. *major* association
 III : *Ambrosia artemisiifolia* var. *elatior*-*Persicaria thunbergii* association

약도로의 특징인 배수로 설치가 잘되어 있어 전체적으로 도로가 연결성을 가지고 있는 것이 아니라 부분적으로 단절되기 때문인 것으로 판단된다.

2. 귀화식물의 생활형, 원산지 및 도입배경

한라산국립공원내 도로변에 분포하는 37분류군의 귀화식물에 대해 휴면형을 기준으로 생활형을 분석하면 1년생 식물이 전체 종수의 51.4%인 19종으로 가장 높은 비율을 차지하였다(Figure 2). 그리고 반지중식물이 32.4%인 12종으로 비교적 높았으며, 지표식물이 8.1%, 지중식물이 5.4%순으로 나타났고 목본 지상식물은 등나무(*Wisteria floribunda*)가 유일하였다. 이는 제주지역 전체 귀화식물의 생활형 구성 및 전주 지역에서 나타난 구성비율과도 매우 유사하였다(Kim *et al.*, 2006; Zerbe *et al.*, 2004). 이러한 생활형은 식물체의 지상부의 구조적 특성이나 번식 특성 등을 파악할 수 있는 자료로서 귀화식물의 관리에 중요하다고 볼 수 있다.

귀화식물의 원산지별 구성은 유럽원산이 전체의 70.3%로 가장 높았고, 아시아와 아메리카 원산이 각각 24.3%로 나타났으며 아프리카 원산이 16.2%인 것으로

분석되었다(Figure 3). 이는 제주도 전체 귀화식물의 원산지별 구성과는 유사하였으나 우리나라 전체의 원산지별 구성과는 많은 차이를 보였다(Kim *et al.*, 2006; Park *et al.*, 2002). 그리고 도입배경은 다양했는데, 사료 또는 곡물에 혼입되어 도입된 경우가 전체의 35.1%인 13분류군으로 가장 높았다(Figure 4). 다

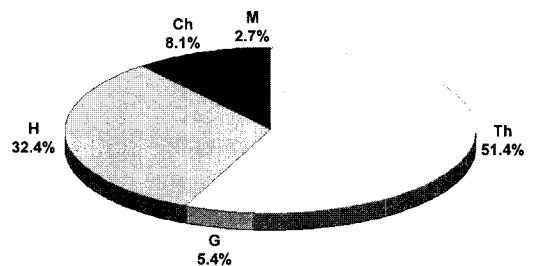


Figure 2. Life form spectrum of the naturalized plants on the roadsides in Hallasan National Park

Th: therophytes, G: geophytes,
 H: hemicyrptophytes, Ch: chamaephytes,
 M: microphanerophytes

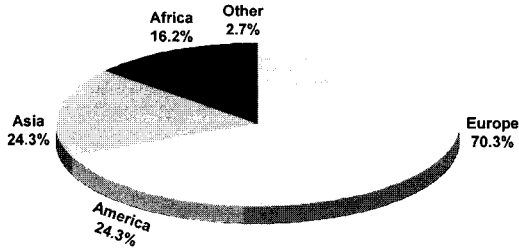


Figure 3. Origin spectrum of the naturalized plants on the roadsides in Hallasan National Park

음은 목초용으로 도입된 경우가 21.6%(8분류군), 식용으로 도입된 경우가 13.5%(5분류군), 사방이나 녹화용으로 도입된 경우가 10.8%(4분류군), 관상이나 약용으로 도입된 경우가 각각 8.1%(3분류군) 순으로 나타났다. 이는 제주도 귀화식물의 도입배경과 비교할 때 목초용 및 녹화나 사방용이 구성율에서 큰 차이를 보였다(Kim *et al.*, 2006). 즉, 제주도 귀화식물을 전체적으로 볼 때 목초용 및 녹화나 사방용으로 도입된 종의 비율은 관상용, 약용 및 식용 등에 비해 낮은 구성비율을 보이는데 반해 한라산국립공원내 도로변에서는 상대적으로 높게 나타나는 차이를 보였다. 이는 도로개설에 따라 녹화 등을 목적으로 사용했던 김의털 등이 오랜 기간 동안 주요 식생으로 유지되면서 발생된 것으로 판단된다.

인용문헌

김찬수, 강영제, 고정균, 송관필, 문명옥, 현화자, 김진, 송국만, 김지은, 이은주, 김홍림, 임은영, 강진영, 김현정, 김병현(2007) 제주지역의 외래식물. 제주지역환경기술개발센터, 426쪽.

박수현(1994) 한국의 귀화식물에 관한 연구. 한국자연보존 85: 39-49.

鈴木兵二, 伊藤秀三, 豊原源太郎(1987) 植生調査法-植物社會學的 研究法-. 日新社, 서울, 170pp.

中井猛之進(1914) 濟州道の莞島植物調査報告書. 朝鮮總督府, 162pp.

Aber, C.J., D. John and J.M. Melillo(1991) Terrestrial Ecosystems. Saunder College Pub., pp.315-316.

Braun-Blanquet, J.(1964) Pflanzensozologie, Grundz derVgetaions kunde. 3rd eds., 865pp.

Kim, C.S., J.G. Koh, G.P. Song, M.O. Moon, J.E. Kim, E.J. Lee, S.I. Hwang and J.H. Jeong(2006)

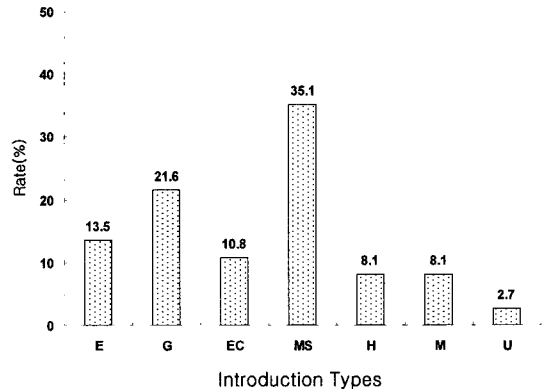


Figure 4. The introduction types of the naturalized plants on the roadsides in Hallasan National Park

E: esculent, G: grass, EC: erosion control, MS: mixed in seeds of grass or feed grains, H: horticultural, M: medicinal, U: unknown

Distribution of naturalized plants in Jeju island, Korea. Korean J. Plant Res. 19(5):640-648.

Kim, B.H. and K.J. Lee(2000) Change of plant community after road construction - Case study on Seongsamjae road in Chirisan national park -. Kor. J. Env. Eco. 14(2): 127-138

Lee, W.T.(1996) Lineamenta florae Koreae. Academic Press, Seoul, 1688pp.

Newsome, A.E. and I.R. Noble(1986) Ecological and physiological characteristics of invading species. In R.H. Groves and J.J. Burdon(eds.), Ecology of biological Invasions. Cambridge Univ. Press, pp.1-33.

Park, S.H., J.H. Shin, Y.M. Lee, J.H. Lim and J.S. Moon(2002) Distribution of naturalized alien plants in Korea. Korea Forest Research Institute, 216pp.

Raunkiaer, C.(1934) Life forms of plants and statistical plant geography. Charendon press, Oxford, 632pp.

Woo, B.M., N.C. Kim, K.H. Kim, and G.S. Jeon(1996) A study on plant succession stages of hlgway cut-slope - in case study on Joongbu-highway -. Jour. Korean For. Soc. 85(3): 347-359.

Yang, Y.H., P.S. Park and M.H. Kim(2001) The flora of naturalized plants in Jeju island. Korean J. Plant Res. 14(3): 277-285.

Zerbe, S., I.K. Choi and I. Kowarik(2004) Characteristics and habitats of non-native plant species in the city of Chonju, southern Korea. Ecological Research 19: 91-98.

Appendix 1. The list of the vascular plants on the major roadsides in Hallasan National Park

Plant Name	Roadside		Remark ¹⁾
	1100	5·16	
Equisetaceae 속새과			
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기		○	
Gleicheniaceae 풀고사리과			
<i>Gleichenia japonica</i> Spreng 풀고사리	○	○	
Pteridaceae 고사리과			
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (Desv.)Und. 고사리		○	
<i>Pteris multifida</i> Poiret 봉의꼬리	○		
Aspidaceae 먼마과			
<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Smith 쇠고비	○	○	
<i>Dryopteris saxifraga</i> H. Ito 바위족제비고사리	○		
<i>D. crassirhizoma</i> Nakai 관중	○		
<i>Lastrea beddomei</i> (Baker) Bedd. 가는잎치녀고사리	○		
<i>Polystichum tripterum</i> (G. Kunze) Presl 십자고사리	○	○	
Aspleniaceae 꼬리고사리과			
<i>Asplenium sarelii</i> Hooker 돌담고사리	○		
Polypodiaceae 고란초과			
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Pr. 콩짜개덩굴	○	○	
Pinaceae 소나무과			
<i>Pinus densiflora</i> S. et Z. 소나무	○		
<i>P. thunbergii</i> Parl. 해송	○	○	
Taxodiaceae 낙우송과			
<i>Cryptomeria japonica</i> (L. f.) D. Don 삼나무	○	○	SPO
Cupressaceae 측백나무과			
<i>Juniperus chinensis</i> L. 향나무	○		SPO
<i>J. chinensis</i> var. <i>sargentii</i> Henry 눈향나무		○	SPO
Gramineae 벼과			
<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino 조개풀	○	○	
<i>Briza minor</i> L. 방울새풀		○	NP
<i>Bromus catharticus</i> Vahl 큰이삭풀	○	○	NP
<i>B. rigidus</i> Roth 긴까락뺨새귀리		○	NP
<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새	○	○	NP
<i>Elymus repens</i> var. <i>aristatum</i> (Schreb. ex Baumg) Melderis & D.C. McClintock 까락구주개밀	○	○	NP
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrud.) Nees 능수참새그렁		○	NP
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb 큰김의털	○	○	NP
<i>Holcus lanatus</i> L. 흰털새	○	○	NP
<i>Lolium multiflorum</i> Lamarck 쥐보리	○	○	NP
<i>L. perenne</i> L. 가는보리풀	○	○	NP
<i>Miscanthus sinensis</i> for. <i>purpurascens</i> Nakai 참억새	○	○	
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. et Schult 주름조개풀		○	
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Sprengel 수크령	○	○	
<i>Poa acroleuea</i> Steud. 실폐아풀		○	
<i>P. annua</i> L. 새포아풀	○	○	
<i>Sasa quelpaertensis</i> Nakai 제주조릿대	○	○	
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. 강아지풀	○	○	
<i>S. glauca</i> (L.) Beauv. 금강아지풀	○	○	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel. 들묵새	○		NP
<i>Zoysia japonica</i> Steud. 잔디	○	○	

Appendix 1. (Continued)

Plant Name	Roadside		Remark ¹⁾
	1100	5·16	
Cyperaceae 사초과			
<i>Carex ciliato-marginata</i> Nakai 털대사초	○		
<i>C. dickinsii</i> Fr. et Sav. 도깨비사초		○	
<i>C. lanceolata</i> Boott. 그늘사초		○	
<i>Scirpus wichurae</i> Böcklr. 방울고랭이	○		
Araceae 천남성과			
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i> Nakai 천남성	○		
Commelinaceae 닭의장풀과			
<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀	○	○	
Liliaceae 백합과			
<i>Allium grayi</i> Regel 산달래	○		
<i>A. taquetii</i> Lév. et Vnt. 한라부추	○		
<i>Scilla scilloides</i> (Lind.) Druce 무릇		○	
<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴	○		
Dioscoreaceae 마과			
<i>Dioscorea batatas</i> Decaisne 마	○	○	
Iridaceae 붓꽃과			
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill. 등심붓꽃	○		NP
Orchidaceae 난과			
<i>Cephalanthera erecta</i> (Thunb.) Blume 은난초	○	○	
Betulaceae 자작나무과			
<i>Carpinus laxiflora</i> Bl. 서어나무	○		
<i>C. tschonoskii</i> Max 개서어나무	○	○	
Fagaceae 참나무과			
<i>Quercus</i> × <i>grosseserrata</i> BL. 물참나무	○		
Ulmaceae 느릅나무과			
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. 참느릅나무	○		
Urticaceae 켄기풀과			
<i>Boehmeria longispica</i> Steud. 왜모시풀	○	○	
<i>B. pannosa</i> Nakai et Satake 왕모시풀	○	○	
<i>B. spicata</i> Thunb. 좁개잎나무		○	
<i>Pilea hamaoi</i> Makino 큰물통이		○	
<i>P. peploides</i> Hooker et Arnott 물통이	○	○	
Polygonaceae 마디풀과			
<i>Persicaria longiseta</i> (Debruyn) Kitag 개여뀌	○	○	
<i>P. hydropiper</i> (L.) Spach 여뀌		○	
<i>P. nepalensis</i> Miyabe et Kudo 산여뀌	○	○	
<i>P. senticosa</i> H. Gross ex Loesenl 머느리밀씻개	○		
<i>P. sieboldii</i> Ohki 미꾸리낚시		○	
<i>P. thunbergii</i> H. Gross 고마리		○	
<i>Reynoutria elliptica</i> Houtt. 호장근	○		
<i>Rumex acetocella</i> L. 애기수영	○	○	NP
<i>R. acetosa</i> L. 수영	○		
<i>R. crispus</i> L. 소리쟁이		○	NP
<i>R. japonicus</i> Houtt. 참소리쟁이		○	
<i>R. obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이	○	○	NP
Amarantaceae 비름과			
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠무릎	○	○	

Appendix 1. (Continued)

Plant Name	Roadside		Remark ¹⁾
	1100	5 · 16	
Caryophyllaceae 석죽과			
<i>Arenaria serphyllifolia</i> L. 벼룩이자리	○		
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. 유럽점나도나물	○	○	NP
<i>C. holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> Mizushima 점나도나물	○	○	
<i>Pseudostellaria heterophylla</i> (Miq.) Pax 개별꽃	○	○	
<i>Spergula arvensis</i> L. 들개미자리		○	NP
Ranunculaceae 미나리아재비과			
<i>Adonis amurensis</i> Regel et Radde 복수초	○	○	
<i>Clematis apiifolia</i> A. P. DC. 사위질빵	○	○	
<i>Cimicifuga acerina</i> (S. et Z.) Tanaka 개승마		○	
<i>Ranunculus japonicus</i> Thunb. 미나리아재비	○		
<i>R. sceleratus</i> L. 개구리자리	○		
Lardizabalaceae 으름덩굴과			
<i>Akebia quinata</i> Decaisne 으름	○		
Lauraceae 녹나무과			
<i>Lindera erythrocarpa</i> Makino 비목나무	○		
<i>L. obtusiloba</i> Bl. 생강나무		○	
Fumariaceae 현호색과			
<i>Corydalis speciosa</i> Max. 산괴불주머니	○	○	
Cruciferae 십자화과			
<i>Brassica campestris</i> var. <i>nippo-oleifera</i> Makino 유채	○	○	NP
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus 냉이	○	○	
Crassulaceae 돌나물과			
<i>Sedum bulbiferum</i> Makino 말뚝비름	○		
<i>S. polystichoides</i> Hemsl. 바위채송화		○	
Saxifragaceae 범의귀과			
<i>Hydrangea macrophylla</i> for. <i>otaksa</i> (S. et Z.) Wilson 수국	○		SPO
<i>H. serrata</i> for. <i>acuminata</i> (S. et Z.) Wils. 산수국	○	○	
<i>Parnassia palustris</i> L. 물매화	○		
<i>Schizophragma hydrangeoides</i> S. et Z. 바위수국	○		
Rosaceae 장미과			
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물	○		
<i>Duchesnea chrysantha</i> (Zoll. et Morr.) Miq. 뱀딸기	○		
<i>Geum japonicum</i> Thunb. 뱀무		○	
<i>Potentilla chinensis</i> Ser. 딱지꽃		○	
<i>P. fragarioides</i> var. <i>major</i> Max. 양지꽃	○	○	
<i>P. kleiniana</i> Wight et Arnott 가락지나물		○	
<i>P. matsumurae</i> Th. Wolf 좁양지꽃	○		
<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레	○	○	
<i>R. wichuraiana</i> Crep. 돌가시나무	○		
<i>Rubus coreanus</i> Miq. 복분자딸기	○	○	
<i>R. crataegifolius</i> Bunge 산딸기	○	○	
<i>R. hirsutus</i> Thunb. 장딸기	○	○	
<i>R. oldhamii</i> Miq. 출딸기	○		
<i>R. parvifolius</i> L. 멧딸기	○		
<i>Sanguisorba officinalis</i> L. 오이풀		○	
<i>Stephanandra incisa</i> Zabel 국수나무	○	○	

Appendix 1. (Continued)

Plant Name	Roadside		Remark ¹⁾
	1100	5·16	
Leguminosae 콩과			
<i>Aeschynomene indica</i> L. 자귀풀		○	
<i>Albizzia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무		○	
<i>Crotalaria sessiliflora</i> L. 활나물		○	
<i>Desmodium oxphyllum</i> DC. 도둑놈의갈고리	○		
<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl 매듭풀	○		
<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don 비수리		○	
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i> Regel 별노랑이		○	
<i>Maackia fauriei</i> (Lev.)Takeda 솔비나무	○		
<i>Medicago lupulina</i> L. 잔개자리	○	○	NP
<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth. 칩	○	○	
<i>Sophora flavescens</i> Ait. 고삼	○		
<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀	○	○	NP
<i>T. repens</i> L. 토끼풀	○	○	NP
<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetalis</i> K. Koch 살갈퀴		○	
<i>V. unijuga</i> A. Br. 나비나물	○		
<i>Wisteria floribunda</i> (A. P.) DC. 등나무		○	NP
Geraniaceae 쥐손이풀과			
<i>Geranium sibiricum</i> L. 쥐손이풀	○		
<i>G. thunbergii</i> S. et Z. 이질풀	○	○	
<i>G. koreanum</i> Kom 등근이질풀	○		
Euphorbiaceae 대극과			
<i>Daphniphyllum macropodum</i> Miquel 굴거리나무	○	○	
Oxalidaceae 팽이밥과			
<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥		○	
Rutaceae 운향과			
<i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. 초피나무	○		
<i>Z. schinifolium</i> S.et Z. 산초나무	○		
Aceraceae 단풍나무과			
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 단풍나무	○		
Aquifoliaceae 감탕나무과			
<i>Ilex crenata</i> Thunb. 팽팽나무	○	○	
Euphorbiaceae 대극과			
<i>Sapium japonicum</i> Pax et Hoffm. 사랍주나무	○		
Buxaceae 회양목과			
<i>Buxus microphylla</i> var. <i>koreana</i> Nakai 회양목	○		SPO
Vitaceae 포도과			
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Hara 개머루		○	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. 거지덩굴		○	
<i>Parthenocissuas tricuspidata</i> (S. et Z.) Planch. 담쟁이덩굴	○	○	
Violaceae 제비꽃과			
<i>Viola acuminata</i> Ledeb. 줄방제비꽃	○	○	
<i>V. chaerophylloides</i> (Regel) W. Becker 남산제비꽃	○		
<i>V. verecunda</i> A. Gray 롱제비꽃	○	○	
Onagraceae 바늘꽃과			
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli 큰달맞이꽃	○		NP
<i>O. odorata</i> Jacq. 달맞이꽃	○	○	NP

Appendix 1. (Continued)

Plant Name	Roadside		Remark ¹⁾
	A	B	
Araliaceae 두릅나무과			
<i>Aralia elata</i> Seem. 두릅나무	○	○	
<i>Hedera rhombea</i> Bean 송악	○	○	
Umbelliferae 산형과			
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban 병풀	○		
<i>Hydrocotyle japonica</i> Makino 제주피막이		○	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. 사상자	○		
Pyrolaceae 노루발과			
<i>Pyrola japonica</i> Klenze 노루발풀	○		
Ericaceae 진달래과			
<i>Rhododendron yedoense</i> var. <i>poukhanense</i> (Lev.) Nakai 산철쭉	○		
Primulaceae 앵초과			
<i>Lysimachia japonica</i> Thunb. 쯤가지풀	○	○	
<i>V. japonica</i> Langsd. 왜제비꽃	○	○	
Oleaceae 물푸레나무과			
<i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z. 쥐똥나무	○		
Apocynaceae 협죽도과			
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> Nakai 마삭줄	○	○	
Convolvulaceae 메꽃과			
<i>Calystegia japonica</i> (Thunb.) Chois. 메꽃	○		
Labiatae 꿀풀과			
<i>Ajuga decumbens</i> Thunb. 금창초	○	○	
<i>Clinopodium gracile</i> var. <i>multicaule</i> (Max.) Ohwi 탐꽃	○	○	
<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudo 산박하		○	
<i>Scutellaria fauriei</i> Lev. et Vnt. 그늘골무꽃	○		
<i>S. indica</i> L. 골무꽃	○		
<i>Thymus quinquecostatus</i> Celak 백리향	○		
<i>Mosla punctulata</i> (Gmel.) Nakai 들깨풀	○		
Solanaceae 가지과			
<i>Physalis angulata</i> L. 땅파리	○		NP
<i>Solanum carolinense</i> L. 도깨비가지		○	NP
Scrophulariaceae 현삼과			
<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Van Steenis 주름잎	○	○	
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	○	○	NP
<i>V. persica</i> Poir. 큰개불알풀	○	○	NP
Plantaginaceae 질경이과			
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이	○	○	
<i>P. lanceolata</i> L. 창질경이	○	○	NP
Rubiaceae 꼭두서니과			
<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. 계요등	○	○	
<i>Galium pogonanthum</i> Fr. et Sav. 산갈퀴	○		
Caprifoliaceae 인동과			
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동	○	○	
Adoxaceae 연복초과			
<i>Adoxa moschatellina</i> (Tourn) Linnaeus 연복초	○		
Valerianaceae 마타리과			
<i>Valeriana fauriei</i> Briq. 쥐오줌풀	○		

Appendix 1. (Continued)

Plant Name	Roadside		Remark ¹⁾
	A	B	
Cucurbitaceae 박과			
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Max. 하늘타리		○	
Compositae 국화과			
<i>Achillea millefolium</i> L. 서양톱풀		○	NP
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elator</i> Descourtils 돼지풀	○	○	NP
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> (Pampan.) Hara 쑥	○	○	
<i>Aster incisus</i> Fisch. 가새쑥부쟁이		○	
<i>Carpesium abrotanoides</i> L. 담배풀		○	
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>spinosissimum</i> Kitamura 가시엉겅퀴	○		
<i>C. japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> Kitamura 엉겅퀴	○	○	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	○	○	NP
<i>E. canadensis</i> L. 망초	○	○	NP
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i> Kitamura 등골나물		○	
<i>Hypochaeris radicata</i> L. 서양금혼초	○	○	NP
<i>Ixeris stolonifera</i> A. Gray 쯤썸바귀	○		
<i>Ligularia fischeri</i> (Ledeb.) Turcz. 곰취	○		
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓	○	○	NP
<i>Serratula coronata</i> var. <i>insularis</i> Kitamura 산비장이	○		
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지동		○	NP
<i>Taraxacum mongolicum</i> H. Mazz. 민들레	○		
<i>T. officinale</i> Weber 서양민들레	○	○	NP
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뿌리맹이	○	○	
<i>Y. sonchifolia</i> Max. 고들빼기	○		

¹⁾ NP: naturalized plant, SPO: species planted by ornamental