

한라산국립공원 내 주요 도로변 귀화식물의 분포

The Distribution of Naturalized Plants on the Major Roadside in Mt. Halla National Park

김현철[□]고정균*[□]김찬수¹□송창길²
한라산연구소[□]난대산림연구소¹□제주대학교 식물자원학과²

I. 연구목적

제주도의 귀화식물은 1914년 Nakai(1914)가 25종을 보고 한 후 김(1993)이 45종, 박(1994)이 75종, 양과 김(1998)이 170종, 양 등(2002)이 188종, 김 등(2006)이 253종으로 그 종수가 점차 증가하고 있는 실정이다. 이들 귀화식물이 한라산국립공원과 같이 특유한 생물상을 지닌 지역에 이입될 경우 생태계의 교란 등에 예민하게 영향을 줄 것으로 예상된다.

본 연구는 한라산국립공원 내 주요 도로변에 귀화식물의 분포현황을 조사하여 자연생태계의 미치는 영향 등을 알아보기 위한 기초 자료를 제공하고자 실시하였다.

II. 조사시기 및 방법

1. 조사지역

제주도 한라산국립공원 내 1100도로, 5□16도로, 제1산록도로의 도로변을 중심으로 식물상 및 식생을 알아보기 위해 지난 2004년 6월부터 2006년 8월까지 모니터링을 실시하였다. 조사대상인 1100도로(13.17km)는 1969년, 5□16도로(14.36km)는 1963년, 제1산록도로(8.09km)는 1981년에 완공된 도로이다.

2. 식생 및 식물상 조사

식생 및 군집추출은 Braum-Blaquet(1964)의 방법으로 조사하였다. 식물군집조사는 도로구간별로 식생상황을 고려하여 양측 도로변에서 66개의 방형구를 설치하여 실시하였다. 조사결과로 얻어진 자료는 정리하여 표징종, 식별종을 추출하고 종조성표를 작성한 후 최종적으로 상대도급표를 작성하여 출현종들의 군집 내 계급을 도표화 하였다. 식물상은 2004년 6월 이후 관찰된 모든 수종을 대상으로 기록하여 정리하였다.

3. 귀화율 및 귀화도 분석

귀화율은 조사지점에서 출현하는 총 식물 종수에 대한 귀화식물 종수의 비율을 백분율로 나타냈다(沼田, 1975). 조사지점의 귀화정도를 판정하기 위해 귀화율을 이용하였으며, 판정기준은 양과 김(2002)의 방법에 의해 등급을 구분하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 식물상

한라산국립공원 내 주요 도로변에 분포하는 전체 관속식물상은 61과 99속 198분류군으로 조사되었는데, 1100도로는 51과 103속 131분류군, 5□16도로는 36과 82속 104분류군, 제1산록도로는 39과 82속 112분류군으로 나타났다. 이중 귀화식물은 1100도로변에서 10과 23분류군, 5□16도로에서 9과 23분류군, 제1산록도로에서 11과 23분류군으로 총 13과 31분류군이 분포하는 것으로 나타났다(Appendix 1).

2. 식생

한라산국립공원 내 1100도로변의 주요 식생은 귀화식물인 큰김의털(*Festuca arundinacea*)-오리새(*Dactylis glomerata*) 군집으로 나타났다. 이 군집은 귀화식물인 붉은토끼풀(*Trifolium pratense*)-창질경이(*Plantago lanceolata*) 아군집과 자생식물인 제주조릿대(*Sasa quelpaertensis*)-풀고사리(*Gleichenia japonica*) 아군집으로 구분할 수 있었다.

5□16도로변의 식생은 지역에 따라 큰김의털(*Festuca arundinacea*)-오리새(*Dactylis glomerata*) 군집과 주름조개풀(*Oplismenus undulatifolius*)-양지꽃(*Potentilla fragarioides* var. *major*) 군집, 돼지풀(*Ambrosia artemisiifolia* var. *elatior*)-고마리(*Persicaria thunbergii*) 군집으로 구분되었다. 큰김의털-오리새 군집의 수반종으로 뱀딸기, 이질풀 등이 분포하고 있으나 큰김의털이 우점으로 인한 다른 종들의 정상적인 이입이 어려워 상대적으로 매우 낮은 피도를 보였다. 또한 귀화식물인 돼지풀-고마리 군집은 일정지역만 분포하고 있으며, 왕모시풀, 참소리쟁이 등이 수반종으로 나타났다. 반면 자생식물인 조름조개풀-양지꽃 군집의 분포는 소규모이며 분포 범위는 넓지 않아 간헐적으로 나타났다.

제1산록도로는 전체적으로 큰김의털(*Festuca arundinacea*)-흰털새(*Holcus lanatus*) 군집으로 구성되어 있었다. 이 군집은 붉은토끼풀(*Trifolium pratense*)-질경이(*Plantago asiatica*) 아군집 및 참억새(*Miscanthus sinensis*)-짚레(*Rosa multiflora*) 아군집으로 구분되었다. 큰김의털-흰털새 군집은 제1산록도로의 전 지역에 걸쳐 나타나는데 대부분 귀화식물인 토끼풀, 개망초, 오리새, 서양금혼초, 붉은토끼풀, 애기수영 등과 노방식물인 질경이, 비수리 등이 수반종으로 나타났다.

3. 귀화식물의 귀화도

1100도로변 식생의 귀화율은 20~40%에 편중되어 있으며, 큰김의털, 오리새 등 사방용으로 사용하여 대부분이 우점하는 것으로 조사되었다. 특히, 방목지 주변 도로가 다른 곳에 비해 평균 귀화율이 높게 나타났다.

5□16도로인 경우 대부분 김의털과 오리새가 우점하고 있지만 자생식물로 구성된 군집이 다른 구간보다 비교적 많이 분포하고 있고, 귀화율은 0~60%까지 지역에 따라 뚜렷한 차이를 보였다. 다른 구간에 비해 특이할만한 군집은 귀화식물인 돼지풀 군집으로 돼지풀이 80%이상, 양지꽃이 10%, 고마리가 10%, 왕모시풀이 5%정도로 나타났다. 반면 자생식물이 군집으로 이루는 지역에서의 귀화율은 쇠뜨기가 우점하는 지역에서는 7.7%, 풀고사리 및 주름조개풀이 우점하는 지역에서는 0%로 조사되었다.

제1산록도로는 조사구간 중 가장 최근에 개통된 구간으로 귀화율이 0.1~80%까지 분포하여 지역에 따라 다소 차이가 있었으나 대부분의 우점종은 큰김의털과 오리새로 구성되어 있었으며, 자생식물들은 대부분 노방식물로 1~2년생으로 나타났다. 일부 참억새-짚레 아군집에서는 마, 쑥, 산딸기, 자귀나무 등 자생종만 분포할 뿐 귀화식물은 분포하지 않는 것으로 나타났다.

IV. 결론

한라산국립공원 내 주요 도로변에는 비교적 환경적응력이 높고 종자의 생산과 발아능력이 높은 귀화식물 31분류군이 분포하고 있으며, 군집의 형태는 각 조사지역에서 공통적으로 큰김의털-오리새 군집으로 나타났다. 이는 도로 개설에 따른 나지형성을 막기 위해 도로변의 녹화용으로 큰김의털, 오리새 등을 사용된 것을 알 수

있다. 이들 큰김의털 등은 녹화용으로 사용함에 있어 조기녹화는 효율적이지만 도로개설에 따른 나지형성 초기부터 우점하여 다른 자생식물들의 이입을 어렵게 만드는 것으로 보인다. 더욱이 한라산국립공원 내 도로변인 경우 20년인 경과한 현재까지도 큰김의털 등이 우점하고 있는 것으로 보아 자연적인 주변 자생식물 등의 이입은 어려운 것으로 판단된다. 그러므로 국립공원 같은 지역에서는 도로를 개설 할 때에는 환경친화적인 녹화용으로 자생식물들을 이용이나 자연적인 식생이입을 유도함으로써 도로건설로 인한 자연생태계 영향을 최대한 저감시키는 방안이 모색되어야 할 것으로 판단된다.

Appendix 1. The list of naturalized plants on the major roadside in Mt. Halla national park

Plant name	Road ¹⁾			Plant name	Road ¹⁾		
	A	B	C		A	B	C
Gramineae 벼과				<i>Medicago lupulina</i> L. 잔개자리	○	○	○
<i>Bromus rigidus</i> Roth 긴까락빔새귀리		○		<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀	○		○
<i>B. unioloides</i> H. B. K. 개보리	○	○		<i>T. repens</i> L. 토끼풀	○	○	○
<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새	○	○	○	Onagraceae 바늘꽃과			
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb 큰김의털	○	○	○	<i>Oenothera biennis</i> L. 달맞이꽃	○	○	○
<i>Holcus lanatus</i> L. 흰털새	○	○	○	Boraginaceae 지치과			
<i>Lolium multiflorum</i> Lamarck 쥐보리	○	○	○	<i>Symphytum officinale</i> L. 컴프리			○
<i>L. perenne</i> L. 가느보리풀	○	○	○	Solanaceae 가지과			
<i>Vulpia myuros</i> L. 구주김의털	○		○	<i>Physalis angulata</i> L. 망파리	○		
Iridaceae 붓꽃과				<i>Solanum carolinense</i> L. 도깨비가지		○	
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Miller 등심붓꽃			○	Scrophulariaceae 현삼과			
Polygonaceae 마디풀과				<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	○	○	
<i>Rumex acetocella</i> L. 애기수영	○	○	○	Plantaginaceae 질경이과			
<i>R. crispus</i> L. 소리쟁이		○	○	<i>Plantago lanceolata</i> L. 창질경이	○	○	○
<i>R. obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이		○	○	Compositae 국화과			
Caryophyllaceae 석죽과				<i>Achillea millefolium</i> L. 서양톱풀		○	
<i>Spergula arvensis</i> L. 들개미자리			○	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 돼지풀	○	○	
Cruciferae 십자화과				<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. 망초	○	○	○
<i>Brassica campestris</i> var. <i>nippo-oleifera</i> Makino 유채	○	○	○	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	○	○	○
Saxifragaceae 범의귀과				<i>Hypochoeris radicata</i> L. 서양금혼초	○	○	○
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thumb.) Sering 수국	○		○	<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱	○		
Leguminosae 콩과				<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	○	○	○

1) A : 1100 road, B : 5□16 road, C : 1st Halla tourist road