

다도해 해상국립공원의 귀화식물 분포 특성

김하송*, 오장근¹*고구려대학 한약자원개발과, ¹국립공원관리공단

Distribution of Naturalized Plants in Dadohae National Marine Park

Ha Song Kim* and Jang Geun Oh¹

*Dept. of Herbal Medicine Resources Development, Koguryeo College, Naju 520-930, Korea

¹Korea National Park Service, Gongdeok-dong, Mapo-gu, Seoul, 121-717, Korea

Abstract - A total of 10 islands (Kumodo and Komundo in Yeosu City; Oinarodo in Goheung County; Chongsando, Soando, and Pogildo in Wando County; Chodo in Jindo County; Uido, Huksando, and Hongdo in Shinan County) were surveyed to confirm distribution of naturalized plants from June 2006 to December 2008. A total of 100 naturalized plants taxa from 25 families were recorded. The highest number of naturalized plant species (82 taxa) was recorded on Oinarodo, while the lowest number was recorded on Hongdo (42 taxa) and on Uido (34 taxa). A total of 26 naturalized species taxa (such as *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Bromus unioloides*, *Rumex obtusifolius*, *Chenopodium album*, *Phytolacca americana*, *Barbarea vulgaris*, *Lepidium apetalum*, *Robinia pseudo-acacia*, *Trifolium repens*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Senecio vulgaris*, *Xanthium strumarium*) was recorded in all study areas. Distribution of naturalized plants were categorized into 7 habitat types based on ecological traits: afforested land, beach, port, and vacant land, road boundary, road cut and slope area, waste arable land, landfill area, and wetland. Systematic management is required to conserve unique landscape, species diversity, vegetation and ecosystem of Dadohae National Park. In order to manage the naturalized plants in Dadohae National Park, basic surveys are most needed to understand distribution and dispersal of naturalized plants communities based on ecological features of each habitat type.

Key words - Communities, Dadohae National Park, Distribution, Habitat, Islands, Naturalized plants

서 언

귀화식물은 인간, 동물, 화물 등의 매개에 의하여 해외의 자생지로부터 국내에 유입되어 우리나라 국토에서 야생하게 된 식물과, 정책에 의한 의도적인 수입재배종이 자연에 逸出되어 야생화된 식물이다(Park, 1995). 귀화식물의 분포는 인문적 요인의 영향을 크게 받고 있는 것으로, 그들의 분포는 기존 식물상 또는 식생의 조성, 자생종과의 경쟁에서 나타나는 생태적 지위 등을 반영하는 것으로써(Yim and Chun, 1980), 이들은 우리나라의 생육환경에서 자라오지 않았지만, 적응력이 강하여 살아 남은 개체들이라고 볼 수 있기 때문에 서식영역의 확장 속도가 매우 빠르며, 선택하는 생육지의 환경조건도 매우 광범위하다(Koh *et*

al., 1997, 2000).

국내에서는 외래종, 도입종, 침입종, 귀화종, 이주종, 비토착종, 비자생종 등과 같이 표현되고 있으며(Park *et al.*, 2001), 귀화식물은 외국 혹은 국내의 다른 지역에서 들어온 모든 종의 총칭으로서 모든 귀화식물과 외국도입 재배종, 귀화 전단계의 종을 포함한다(Koh *et al.*, 2002).

외국종이 국내에 유입되어 귀화종으로 정착되는 귀화과정은 매개체에 의한 도입->새로운 생육지에의 침입->새로운 생육지에 대한 정착, 귀화단계로 구분할 수 있다(Groves & Burdon, 1986). 특히 귀화식물은 어떠한 환경 조건에서도 발아할 수 있는 능력을 가지고 있어 발아를 위한 특별한 환경제한 조건이 자생종보다 상대적으로 적은 편이다(Newsome & Noble, 1986). 많은 귀화식물들은 발아에 불리한 조건이 지속되면 발아와 정착을 위한 시간을 효과적으로 확보하기 위하여 종자가 휴면에 들어가기도 한

*교신저자(E-mail) : kimhasong@naju.ac.kr

다(Groves & Burdon, 1986). 열악한 환경에서도 자생종보다 번식력이 뛰어난 식생형을 갖고 있으며, 생태계의 교란, 국가간 교역의 급속한 증가, 기후변화, 사막화 등으로 외래종이 침입 가능성이 높아졌기 때문에 외래종에 대한 철저한 관리가 필요하다(Moony, 1996). 자연생태계내에서 그 존재는 무시할 수 없는 상태에 이르렀다(Yang, 1998). 이들 식물은 국내에 유입되면서 여러가지 생리적 특성에 따라 국내 자생종의 생육지를 침투하면서 종간 경쟁이 이루어지고 있어서 자연환경보존에 있어서도 그 중요성이 증가하고 있다(Park, 1994).

최근에는 관광의 이용 목적에 따라 인위적으로 도입되어 재배하면서, 조경, 관상용으로 이용되고 일부종은 逸出되면서 야생화되고 있다. 이러한 귀화식물의 영향과 관리방안에 관한 연구(Koh *et al.*, 2002, 2003, 2004), 생태계 위해 귀화식물의 통합관리 방안 연구(Bang *et al.*, 2004, Kim *et al.*, 2007, Kim *et al.*, 2006, Lim *et al.*, 2009, Yang *et al.*, 2001)가 진행되었다. 앞으로 귀화식물에 대한 자연생태계에 미치는 영향, 자생종과의 경쟁, 유해 귀화식물이 국민건강에 미치는 영향, 농업, 축산업에 미치는 영향, 이용가치가 있는 유용식물에 대한 기초연구(Park and Oh, 2002)를 포함하여 외국과의 교역증대에 따른 산업화, 현대화, 도시화에 따라 귀화식물의 기초연구가 다양하게 이루어져야 한다.

우리나라 귀화식물에 관한 연구는 Pallibin(1898)이 최초의 연구이며, Lee and Kim(1961)이 미대륙 원산 식물의 도래고에 대한 도래식물 65종을 다루면서 9종의 귀화식물

을 보고를 비롯하여 최근 귀화식물에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 본 조사지역 주변 도서에서의 귀화식물조사는 Kim *et al.*,(1998)의 금오도, Kim(1999)의 신안군 임자도, Kim *et al.*,(2002)의 안마도, Kim *et al.*,(2003)의 신안군 무인도서에서 조사가 이루어 졌다.

다도해 해상국립공원은 우리나라 서남해상의 청정수역이며 해양성 기후의 영향으로 난온대성 상록활엽수림대를 형성하고 있으며, 이 지역 식생은 기후적, 지리적, 환경요인에 적응하여 왔으나, 다양한 귀화식물의 유입이 이루어져 주요 생육지별 생태계 교란이 나타나고 있다(Kim *et al.*, 1990).

그 동안 다도해 해상국립공원의 식생, 식물상 조사는 다양하게 이루어져 왔지만(Kim *et al.*, 1990, Kim and Oh, 1992, 1995), 귀화식물을 중심으로 종합적으로 이루어진 연구는 전무하고, 부분적으로 이루어진 조사는 다도해 해상국립공원의 조사 지역별, 일정별, 조사자별 차이가 있기 때문에 귀화식물을 국한하여 다도해 해상국립공원의 주요 도서(섬)지역별 전체적인 현황을 균일한 조건에서 비교하는데 기초자료가 필요한 실정이다.

본 연구는 다도해 해상국립공원을 중심으로 이 지역에 분포하는 귀화식물을 조사함으로써 국립공원의 효율적인 관리방안을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

조사지 개황

본 조사지역은 다도해 해상국립공원이며, 행정구역상 전라남도 여수시 금오도, 거문도, 고흥군 외나로도, 완도군

Table 1. Comparisons of each islands in Dadohae National Marine Park

	Islands									
	Kumodo	Komundo	Oinarodo	Chongsando	Soando	Pogildo	Chodo	Uido	Huksando	Hongdo
East longitude (E)	127°46'	127°18'	127°33'	126°59'	126°46'	126°37'	126°40'	125°50'	125°26'	125°12'
North latitude (N)	34°30'	34°1'	34°28'	34°8'	34°6'	34°6'	34°18'	34°36'	34°41'	34°41'
Area (km ²)	27	7.77	26.47	33.27	23.16	32.99	17.39	10.70	16.34	6.42
Coast line (km)	64	26	45	42	42	41	38	21	59	19
Altitude (m)	382	237	380	384	359	430	230	251	377	367
Land distance (km)	9	112.3	0	19.1	17.8	18.3	67.8	64.9	107.3	133.2
Household	853	333	1,229	1,200	1,363	1,103	661	79	983	159
Population	2,151	808	2,967	2,763	3,514	3,305	1,662	938	5,782	951
Forest (ha)	1,061	533	2,002	2,299	1,774	2,770	1,210	705	1,503	623
Arable land (ha)	187.7	132.2	571	816	431.4	391.5	390.3	81	101	10

청산도, 소안도, 보길도, 진도군 하조도, 신안군 우이도, 흑산도, 홍도 지역이며(동경 125°12' - 127°46', 북위 34°1' - 34°41'), 면적은 청산도와 보길도가 각각 33.27 km² 로서 넓고, 32.99 km² 이고, 홍도가 6.42 km², 거문도가 7.77 km²로서 작다. 해발고도는 보길도가 430.3m이고 다른지역은 230 - 384.5 m 내외이다. 육지항만거리는 홍도가 133.2 km, 거문도가 112.3 km로서 멀고, 금오도는 9 km, 외나로도도는 연속도서이다. 가구수는 외나로도, 청산도, 소안도, 보길도지역이 1,229 - 1,103가구 내외이며, 인구는 흑산도가 5,782명으로 가장 많고, 청산도, 외나로도, 소안도, 보길도가 2,967 - 3,514명 내외이다(Table 1). 조사지역은 난대성 해양기후지역의 식생형을 갖고 있으며, 부분적으로 상록활엽수림의 군락을 이루고 있지만, 전체적으로 곱솔군락이 형성되어 있으며 인위적인 식생교란이 나타난 지역은 식생 회복이 일어나고 있었다.

재료 및 방법

본 조사는 2006년 6월 9일부터 2008년 8월 10일까지 다도해 해상국립공원 지역 중, 여수시 금오도, 거문도, 고흥군 외나로도, 완도군 청산도, 소안도, 보길도, 진도군 하조도, 신안군 우이도, 흑산도, 홍도 지역을 중심으로 이 지역에 분포하는 귀화식물의 분포, 특성을 조사하기 위하여 현지답사를 통하여 실시하였다. 조사지역의 귀화식물은 관속 식물 이상을 대상으로 Lee(1990), Makino(1979), Terasaski(1977), Ohwi(1984) 및 Park(1995, 2001) 등의 문헌을 통하여 동정하였고, 조사자료를 종합하여 귀화식물의 목록을 작성하였다.

결과 및 고찰

귀화식물상

본 조사지역인 다도해 해상국립공원 10개 도서지역에서 조사된 귀화식물은 총 25과 100종이 조사되었다(Appendix 1.). 고흥군 외나로도에서 82종이 조사되어 전 조사지역에서 가

장 많이 분포하고, 진도군 하조도에서 68종, 흑산도와 금오도에서 각각 52, 55종으로서 비교적 많이 분포하며, 신안군 우이도에서 34종이 홍도에서 42종이 나타나, 조사지역중에서 상대적으로 귀화식물이 적게 나타났다. 전 조사지역에서 공통으로 나타난 종은 오리새, 호밀풀, 큰이삭풀, 돌소리쟁이, 흰명아주, 미국자리공, 유럽나도냉이, 다닥냉이, 콩다닥냉이, 아까시나무, 토끼풀, 덩이팽이밥, 자주팽이밥, 코스모스, 개망초, 실망초, 망초, 개쑥갓, 큰방가지뚱, 방가지뚱, 도꼬마리 등 26종이 나타났다. 전 조사지역에서 1회 지역에서만 나타난 종은 물참새피, 털물참새피, 등심붓꽃, 자리공, 금낭화, 말냉이, 개쇠스랑개비, 자주개자리, 흰전동싸리, 붉은토끼풀, 애기달맞이꽃, 큰달맞이꽃, 독말풀, 나래가막사리, 별꽃아재비, 겹삼잎국화 등 16종이고, 2회 지역에서 나타난 종은 닭의덩굴, 어저귀, 노랑코스모스 등 3종이 나타났다. 전체 출현종의 과별 출현비율은 국화과가 28종으로 가장 높고(28%), 벼과 13종(13%), 콩과 9종, 마디풀과 7종, 명아주과와 십자화과 5종이며, 1과 1종으로 나타나 종은 닭의장풀과, 붓꽃과, 삼백초과, 현호색과 등 7개종이 나타났다.

주요 생육지별 분포 특성

본 조사지역에서 귀화식물군락의 생육지 특성에 따라 조립지역, 해수욕장 항구, 공한지(나대지) 주변지역, 도로경계 주변지역, 도로절개, 비탈면 주변지역, 폐경작지 지역, 쓰레기매립장 주변지역, 습지 주변지역 등 7개 지역으로 구분하였으며, 주요 생육지별 귀화식물의 분포 특성을 비교하였다.

조립지역

조립지역에서는 아까시나무가 인위적으로 식재가 이루어졌으며, 아까시나무는 산화지역 녹화와 육림사업 목적에 따라 대표적인 조립수이다. 이러한 지역의 아까시나무는 저지대에 분포하는 특징을 갖고 있으며 이러한 귀화식물은 산림내부보다는 산림 주변부, 가장자리와 빛 광량을 많이 받는 지역에 분포하고 있다.

Table 2. Percentage of naturalized plants growing by family

Family	Asteraceae	Poaceae	Leguminosae	Polygonaceae	Others
Taxa	28	13	9	7	54
%	28	13	9	7	54

해수욕장, 항구, 공한지(나대지) 주변지역

해수욕장, 주차장, 항구주변 폐 어구 적치장, 공한지 주변을 중심으로 면적이 넓은 지역과 비록, 분포면적은 좁은 지역에서도, 큰이삭풀, 다닥냉이, 개망초, 호밀풀, 기생초 등의 다양한 종들이 군락을 이루고 있다. 이러한 주변지역은 일정한 면적을 갖고 있으므로 다른지역에 비하여 관리가 용이한 지역이며, 자연식생이 파괴된 지역을 중심으로 식생복원이 적극적으로 이루어진다면 귀화식물의 침입을 억제할 수 있다고 생각된다. 예를들면, 다도해해상국립공원 고흥분소 경우 지역 자생종인 자금우, 동백나무, 황칠나무, 비파나무, 다정금나무, 비비추, 해국, 바위취, 털머위, 기린초, 원추리 등의 묘목단지를 조성하여 종보존을 위한 적극적인 연구노력을 하고 있었다. 따라서 이러한 연구노력으로 국립공원내에서 이루어지는 여러가지 각 종 개발행위는 개발계획과 함께 식생복원계획도 함께 수립됨으로서 자연식생복원이 지역 특성과 지역 생태계에 적합하며, 자연생태계 훼손을 최소화하는 계획이 수립되어야 한다.

도로경계 주변지역

도로경계주변은 빛, 광량이 많고, 토양층이 얇으며, 차량통행과 답압이 심하게 나타날 수 있는 환경조건이다(Kim, 2006). 주요 귀화식물은 호밀풀, 큰이삭풀, 토끼풀, 큰김의털 등이며 부분적으로 코스모스와 기생초, 노랑코스모스, 족제비싸리 등이 나타났다. 조사지역에서는 일정한 밀도로 도로 경계부를 따라 좁은 틈을 따라 선모양으로 길게 분포하는 특징을 갖고 있다. 일률적으로 제거하는 물리적인 방법보다, 번식력이 강한 만큼 완전제거는 어렵기 때문에 지속적, 주기적 관리, 계획이 필요하다. 또한 귀화식물을 제거할 때에는, 뿌리채 제거한 후, 관목 수종은 돈나무, 쥐똥나무, 작살나무, 해당화, 조록싸리, 초본 수종으로는 벌개미취, 개미취 등을 활용하여 빛을 차단함으로써 생육지 유입차단과 귀화식물의 발아, 생장을 억제할 수 있는 수종을 식재함으로써, 귀화식물의 재 침입을 근본적으로 차단할 수 있는 복원계획이 수립되어야 한다.

도로절개지, 비탈면 주변지역

척박하고, 건조하며, 강한 햇빛을 직접 받고 있는 지역으로서 비탈면의 녹화를 위하여 인위적으로 도입한 큰김의털, 능수참새그렁, 오리새 등의 귀화식물을 이용하여 도로 건설지역의 파괴된 비탈면을 중심으로 급경사지역과 암반

비탈면을 중심으로 피복이 이루어지고 있다. 이러한 지역에서는 도입 후, 5년 이내에 생육이 왕성하고, 10년 내에 생육이 쇠퇴하며, 10년 이상 된 지역에서는 주변 산림으로부터 자생식물이 침입이 활발하게 나타난다. 현재 많은 임도가 개설됨에 따라 토사유출, 환경, 경관훼손 등의 문제를 안고 있어 환경친화적인 임도시설(Park, 1994)과 임도 개설시 표토를 활용하거나 국내 재래종, 목본식물을 활용하여 주변경관과 조화되고 다양한 생물서식공간을 제공할 수 있는 환경친화적인 비탈면 녹화기술개발이 필요하고(Kim, 1999), 특히 도로건설시에 나타나는 비탈면의 녹화사업에서는 귀화식물의 전면적인 녹화계획보다는 주변 자연식생과 경관을 고려하여 개머루, 복분자딸기, 산딸기, 갯기름나무, 실거리나무, 작살나무, 낭아초, 등과 같은 주변 식물종을 선택하여 이러한 자생식물들이 최대한 활용 될 수 있어야 한다. 앞으로 국립공원내에서 도로개발은 정밀한 현지조사, 자연환경 변화를 최소화 할 수 있는 방법, 현지에 적합한 복원계획을 수립 후, 개발계획이 이루어져야 한다.

폐경작지 지역

폐경작지는 경작지가 휴경지화 되면서 인위적인 간섭이 차단되면서 다른 지역보다 풍부한 부영양화된 토양으로 되어 있기 때문에 잡초성 귀화식물이 빠르게 침입하여 정착이 이루어지고 있으며, 이 지역에서 망초, 호밀풀, 돌소리쟁이, 개망초 등과 같은 식물들이 나타나면 대규모로 형성된다. 도서지역은 지역의 인구감소와 노령화로 인하여 방치된 논과 밭이 증가함에 따라 폐경작지가 점점 증가하고 이로 인하여 귀화식물의 생육지가 확산될 것으로 생각된다. 따라서 폐경작지는 지역 특성에 적합한 후박나무, 돈나무, 두릅나무 등 경제수종을 중심으로 식재 계획이 요구된다.

쓰레기매립장 주변지역

조사지역의 쓰레기매립장은 해안의 가장자리에서 조성되어 있으며 이 지역을 중심으로 귀화식물의 침입과 군락형성이 이루어지고 있었다. 자연환경이 파괴된 지역에서는 귀화식물이 개척종으로서 생육환경이 열악한 나대지의 식생을 피복하는 효과가 인정대지만, 자생식물보다 빠르게 번식하고 생활력이 왕성하여 지역 식물생태계 변화가 나타나고 있다. 특히 쓰레기매립장은 인위적인 환경 파괴가 심하게 이루어지거나 진행되는 장소이므로 자생종의 자연식생이 어렵기 때문에 비교적 번식력이 강한 귀화식물의 침

입이 나타난 지역이다. 이 지역에서는 망초, 미국자리공, 돌소리쟁이 등을 비롯하여 큰이삭풀, 흰명아주 등과 같은 호질소성 식물이 군락을 형성하지만, 지리적 특성상 소규모 군락을 형성하고 있다.

습지 주변지역

조사지역의 방조제와 폐염전주변 해안의 해수와 육지의 기수가 교차지점인 수로를 중심으로 물참새피와 털물참새피가 분포하고 있다. 이 지역에서는 갈대군락과 중간 생육지경쟁이 이루어지고 있으며, 생육지의 수로변화와 각 종 개발사업에 따라 귀화식물 군락분포에 직접적인 영향을 받을 수 있다.

적 요

본 조사는 2006년 6월 9일부터 2008년 12월 30일까지

다도해 해상국립공원지역중 여수시 금오도, 거문도, 고흥군 외나로도, 완도군 청산도, 소안도, 보길도, 진도군 하조도, 신안군 우이도, 흑산도, 홍도 지역을 중심으로 이 지역에 분포하는 귀화식물의 분포 특성을 조사하였다. 조사된 귀화식물은 총 25과 100종이 조사되었다. 고흥군 외나로도에서 82종이 조사되어 전 조사지역에서 가장 많이 분포하고, 진도군 하조도에서 68종, 흑산도와 금오도에서 각각 52, 55종으로서 비교적 많이 분포하며, 신안군 우이도에서 34종이 홍도에서 42종이 나타나, 조사지역중에서 상대적으로 귀화식물이 적게 나타났다. 전 조사지역에서 공통으로 나타난 종은 오리새, 호밀풀, 큰이삭풀, 돌소리쟁이, 흰명아주, 미국자리공, 유럽나도냉이, 다닥냉이, 콩다닥냉이, 아까시나무, 토끼풀, 덩이괘이밥, 자주괘이밥, 코스모스, 개망초, 실망초, 망초, 개쑥갓, 큰방가지뚝, 방가지뚝, 도꼬마리 등 26종이 나타났다. 귀화식물 분포특성을 생육지의 특성에 따라 조립지역, 해수욕장, 항구, 공한지(나대

Table 3. Comparisons of naturalized plants on each habitat in Dadohae National Marine Park

Habitat	Major naturalized plants	others
Afforested land	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	
Beach, Port, Vacant land	<i>Bromus catharticus</i> <i>Erigeron annuus</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Coreopsis tinctoria</i>	<i>Tagetes minuta</i> <i>Chenopodium ambrosioides</i> <i>Xanthium strumarium</i>
Road boundary	<i>Erigeron canadensis</i> <i>Trifolium repens</i> <i>Bromus catharticus</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Festuca arundinacea</i>	<i>Cosmos bipinnatus</i> <i>Cosmos sulphureus</i> <i>Coreopsis tinctoria</i> <i>Amorpha fruticosa</i>
Road cut, Slope area	<i>Festuca myuros</i> <i>Alnus firma</i> <i>Robinia pseudo-acacia</i> <i>Eragrostis curvula</i>	<i>Coreopsis lanceolata</i> <i>Amorpha fruticosa</i>
Waste arable land	<i>Erigeron canadensis</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Rumex obtusifolius</i> <i>Erigeron annuus</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
Landfill area	<i>Rumex obtusifolius</i> <i>Erigeron canadensis</i> <i>Phytolacca americana</i>	<i>Chenopodium album</i> <i>Bromus catharticus</i> <i>Tagetes minuta</i> <i>Asparagus schoberioides</i>
Wetland	<i>Paspalum distichum</i> <i>Paspalum distichum var. indutum</i>	<i>Senecio vulgaris</i> <i>Atriplex hastata</i>

지) 주변지역, 도로경계 주변지역, 도로절개지, 비탈면 주변지역, 폐경작지 지역, 쓰레기매립장 주변지역, 습지 주변지역 등 7개 지역으로 구분하여, 각 지역별 주요 귀화식물 분포를 비교하였다. 다도해 해상 국립공원은 국립공원내의 독특한 자연경관, 생물종, 식생경관, 생태계를 보존하기 위하여 귀화식물에 대한 체계적인 관리가 필요하다.

인용문헌

- Bang, S.W, M.H. Kim. and T.H. Noh. 2004. Development of Integrated Management Plan for Abating the Threats from Invasive Alien Species in Korea. Korea Environment Institute RE-02. pp.325.(in Korean)
- Groves, R.H. and J.J. Burden 1986. Ecology of biological invasions, Cambridge Univ. Press. pp.137-149
- Jung, T.H. 1965. Korean Flora(Tree, Herbs). Samhwa Pub. Co. Seoul. 1,824 pp.(in Korean)
- Kim, C.S. and J.G. Oh. 1992. Phytosociological Study on the Evergreen Broad-leaved Forest in Dadohae National Marine Park(V) -The Vegetation of Soando and Chongsando-. Bulletin of Institute of Littoral Environment. 9:1-29.(in Korean)
- Kim, C.S. and J.G. Oh. 1995. The Vegetation of Dadohae National Marine Park. Chollanamdo. pp.372.(in Korean)
- Kim, C.S. Y.U. Park, Y.S. Yang and J.G. Oh. 1990. Phytosociological Study on the Evergreen Broad-leaved Forest in Dadohae National Marine Park. - The Vegetation of Komundo -. Bulletin of Institute of Littoral Environment. 7:1-23.(in Korean)
- 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. Distribution of Naturalized Plants in Jeju Island, Korea. Korean J. Plant Res. 19(5):640-648.(in Korean)
- Kim. H.S. 2006. Ecological Studies on the Changes of Community of Naturalized Plants in Limja Island, Shinan Gun. Korean J. Plant Res. 19(5):586-591.(in Korean)
- Kim. H.S, B.S. Ihm, J.S. Lee. and J.W. Kim. 1998. Ecological Studies on the Flora and Community of Naturalized Plants in Kumho-island. The J. of Korean Island. 9:139-146.(in Korean)
- Kim. H.S, B.S. Ihm, J.S. Lee. and J.W. Kim. 2002. Ecological Studies on the Naturalized Plants in Anmado. The J. of Korean Island. 14(2):33-42.(in Korean)
- Kim. H.S, B.S. Ihm, J.S. Lee. and S.H. Park. 2003. Ecological Studies on the Vegetation of Abandoned Salt Field in Gasado. Kor. J. Env. Eco. 17(2):123-132.(in Korean)
- Kim. H.S, D.O. Lim. and M.S. Park. 2007. The Distribution and Management Methods of Naturalized Plants in Jeollanamdo, Korea. Korean J. Plant Res. 20(4):353-361.(in Korean)
- Kim. H.S. 1999. Ecological Studies on the Flora and Community of Naturalized Plants in Limjado. The J. of Korean Island. 10:21-28.(in Korean)
- Koh, K.S, I.G. Kang, M.H. Suh, J.H. Kim, K.D. Kim, J.H. Kil, E.S. Chun and Y.M. Lee. 1997. Distribution of naturalized plants in Korea. J. Kor. Biota. 2:139-164.(in Korean)
- Koh, K.S, J.G. NA, M.H. Suh, J.H. Kil, Y.B. Ku, J.H. Yoon. and H.K. Oh. 2000. The Effects of Alien Plants on Ecosystem and Their Management(I). National Institute of Environmental Research. p.96.(in Korean)
- Koh, K.S, M.H. Suh, J.H. Kil, Y.B. Ku, H.K. Oh, M.H. Yeon, S.H. Park. and Y.H Yang. 2004. Research on the Effects of Alien Plants on Ecosystem and Their Management(V). National Institute of Environmental Research. 26:105-117.(in Korean)
- Koh, K.S, M.H. Suh, J.H. Kil, Y.B. Ku, H.K. Oh, S.G. Suh, S.H. Park and Y.H Yang. 2002. Research on the Effects of Alien Plants on Ecosystem and Their Management(III). National Institute of Environmental Research. 24:121-133.(in Korean)
- Koh, K.S, M.H. Suh, J.H. Kil, Y.B. Ku, H.K. Oh, S.H. Park. and Y.H Yang. 2003. Research on the Effects of Alien Plants on Ecosystem and Their Management(IV). National Institute of Environmental Research. 25:125-137.(in Korean)
- Lee, C.B. 1990. Illustrated flora of Korea. Hyangmunsa, Seoul. p.990.(in Korean)
- Lee, D.B. and Y.C. Kim. 1961. Introduction Study of American Origin plants. J. of Plant Biology. 4:25-30.(in Korean)
- Lim, D.O, H.S. Kim. and M.S. Park. 2009. Distribution and Management of Naturalized Plants in the Northern Area of South Jeolla Province, Korea. Kor. J. Env. Eco. 23(6):506-515.(in Korean)
- Makino, T. 1979. Makino's new illustrated Flora of Japan, Tokyo(in Japanese) p.1137.
- Mooney, H.A. 1996. The SCOPE initiatives: The background and plans for a global strategy on invasive species. pp.30-37.
- Newsome, A.E. and I.R. Noble 1986. Ecological of Biological Invasions(Ed., R.H. Groves and J.J. Burdon, Cambridge Univ. Press). pp.1-33.
- Ohwi Jisaburo. 1984. Flora of Japan. p.1066.
- Park, S.H. 1994. A Study on Naturalized Plants introduced into Korea. Nature conservation. 85:39-49.(in Korean)

Park, S.H. 1995. Colored illustrations of naturalized plants of Korea. Seoul. Ilchokok. pp.371.(in Korean)
 Park, S.H. 2001. Colored illustrations of naturalized plants of Korea(supplement edition). Seoul. Ilchokok. pp.178.(in Korean)
 Park, S.P. and J.J. Oh. 2002. A Study on the Environmental Change due to Embankment at the Bay Mouth of Anmado. The J. of Korean Island. 14(2):43-54.(in Korean)
 Terasaki, T. 1977. Terasaki's illustrated Flora of Japan, Tokyo (in Japanese) p.1181.
 Yang, Y.H, S.H. Park. and M.H. Kim. 2001. The Flora of Naturalized Plants in Jeju Island. Korean J. Plant Res. 14(3): 277-285.(in Korean)
 Yang, Y.H. 1998. Distribution Survey on Naturalized Plants in Chejudo. Nature Conservation. 102:47-54.(in Korean)
 Yim, Y.J. and E.S. Chun. 1980. Distribution of naturalized plants in the Korean peninsula. Korean J. of Plants Taxonomy. 22:69-83.(in Korean)

(접수일 2010.1.4; 수락일 2010.3.4)

Appendix 1. The list of naturalized plants in Dadohae National Marine Park

Scientific name (Korean name)	Sites*									
	Ku	Ko	Oi	Cs	So	Po	Cd	Ui	Hu	Ho
Saururaceae 삼백초과										
<i>Houttuynia cordata</i> Thunb. 약모밀	0		0	0			0	0		
Cannabaceae 삼과										
<i>Cannabis sativa</i> L. 삼			0				0		0	
Polygonaceae 마디풀과										
<i>Bilderdykia convolvulus</i> Dum. 나도닭의덩굴			0				0			
<i>Bilderdykia dumetora</i> (L.) Dum. 닭의덩굴			0				0			
<i>Rumex acetocella</i> L. 애기수영	0	0	0							
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr. 묵발소리쟁이	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rumex nipponicus</i> Fr. et Sav. 좁소리쟁이							0	0	0	
<i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이	0	0	0	0	0	0	0			0
Chenopodiaceae 명아주과										
<i>Atriplex hastata</i> L. 창명아주					0	0				
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L. 양명아주				0	0	0	0		0	
<i>Chenopodium ficifolium</i> Smith 좁명아주	0		0	0	0	0	0		0	
<i>Chenopodium glaucum</i> L. 취명아주		0	0		0	0	0			
Amaranthaceae 비름과										
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni 가는털비름			0	0	0	0	0	0	0	
<i>Amaranthus viridis</i> L. 청비름			0						0	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. 털비름			0						0	
<i>Celosia argentea</i> L. 개맨드라미	0			0			0			
Phytolaccaceae 자리공과										
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phytolacca esculenta</i> V. Houtte 자리공			0							

Continued

Scientific name (Korean name)	Sites*									
	Ku	Ko	Oi	Cs	So	Po	Cd	Ui	Hu	Ho
Caryophyllaceae 석죽과										
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. 유럽접나도나물	0		0							
Fumariaceae 현호색과										
<i>Dicentra spectabilis</i> (L.) Lem. 금낭화			0							
Cruciferae 십자화과										
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> Sinsk. 갓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br. 유럽나도냉이	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다닥냉이	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepidium virginicum</i> L. 콩다닥냉이	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thlaspi arvense</i> L. 말냉이			0							
Rosaceae 장미과										
<i>Potentilla supina</i> L. 개쇠스랑개비			0							
Leguminosae 콩과										
<i>Amorpha fruticosa</i> L. 족제비싸리			0	0			0		0	
<i>Astragalus sinicus</i> L. 자운영	0		0							
<i>Medicago hispida</i> Gaertner 개자리	0	0	0	0	0	0	0		0	
<i>Medicago sativa</i> L. 자주개자리			0							
<i>Melilotus alba</i> Desr. 흰전동싸리							0			
<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. 전동싸리	0	0	0	0	0	0	0		0	
<i>Robinia pseudo-acacia</i> L. 아까시나무	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trifolium pratense</i> L. 붉은토끼풀			0							
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxalidaceae 팽이밥과										
<i>Oxalis articulata</i> Sav. 덩이팽이밥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxalis corymbosa</i> Dc. 자주팽이밥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euphorbiaceae 대극과										
<i>Euphorbia supina</i> Rafin. 애기땅빈대	0	0	0	0	0	0	0		0	
Malvaceae 아욱과										
<i>Abutilon avicennae</i> Gaertn. 어저귀			0	0			0			
<i>Malva neglecta</i> Wallr. 난쟁리아욱						0				0
<i>Malva sylvestris</i> var. <i>mauritanica</i> Mill. 당아욱	0	0	0				0			0
Onagraceae 바늘꽃과										
<i>Oenothera biennis</i> L. 겹달맞이꽃	0	0	0	0	0	0	0		0	0
<i>Oenothera laciniata</i> Hill. 애기달맞이꽃			0							
<i>Oenothera lamarckiana</i> Ser. 큰달맞이꽃						0				
Convolvulaceae 메꽃과										
<i>Convolvulus arvensis</i> L. 서양메꽃									0	0
<i>Ipomoea purpurea</i> Roth 둥근잎나팔꽃	0	0		0			0	0	0	0
<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq. 미국나팔꽃		0	0	0			0			
Boraginaceae 지치과										
<i>Symphytum officinale</i> L. 컴프리			0				0			

Continued

Scientific name (Korean name)	Sites*									
	Ku	Ko	Oi	Cs	So	Po	Cd	Ui	Hu	Ho
Labiatae 꿀풀과										
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi 황금	0		0							
Solanaceae 가지과										
<i>Datura stramonium</i> L. 독말풀								0		
<i>Solanum nigrum</i> L. 까마중	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Scrophulariaceae 현삼과										
<i>Veronica arvensis</i> L. 선개불알풀	0	0	0				0			
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Compositae 국화과										
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i> Descourtil 돼지풀	0		0			0				
<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> A.G. Jones 큰비자루국화			0				0			
<i>Aster subulatus</i> Michx. 빗자루국화			0				0	0	0	
<i>Bidens frondosa</i> L. 미국가막사리	0	0	0	0		0	0	0	0	0
<i>Comos bipinnatus</i> Cav. 코스모스	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coreopsis alternifolia</i> L. 나래가막살이						0				
<i>Coreopsis lanceolata</i> L. 큰금계국	0	0	0				0			0
<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt. 기생초		0				0	0		0	0
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav. 노랑코스모스			0						0	
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore 주홍서나물	0		0		0	0				
<i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. 붉은서나물	0		0		0					
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Erigeron bonariensis</i> L. 실망초	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Erigeron sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker 큰망초	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake 털별꽃아재비			0				0		0	
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. 별꽃아재비			0							
<i>Helianthus tuberosus</i> L. 뽕단지	0		0				0			
<i>Rudbeckia bicolor</i> Nutt. 원추천인국	0		0				0		0	0
<i>Rudbeckia laciniata</i> var. <i>hortensis</i> Bail. 겹삼잎국화		0								
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쑥갓	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지뚱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tagetes minuta</i> L. 만수국아재비	0	0	0	0			0			0
<i>Taraxacum laevigatum</i> DC. 붉은씨서양민들레		0	0				0			
<i>Taraxacum officinale</i> Weber 서양민들레	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Xanthium canadense</i> Mill. 큰도꼬마리			0				0			
<i>Xanthium strumarium</i> L. 도꼬마리	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gramineae 벼과										
<i>Avena fatua</i> L. 메귀리	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Briza minor</i> L. 방울새풀		0								
<i>Bromus unioloides</i> H.B.K. 큰이삭풀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continued

Scientific name (Korean name)	Sites*									
	Ku	Ko	Oi	Cs	So	Po	Cd	Ui	Hu	Ho
<i>Dactylis glomerata</i> L. 오리새	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eragrostis curvula</i> Nees 능수참새그령	0	0	0	0	0	0			0	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. 큰김의털			0			0	0			
<i>Festuca myuros</i> L. 들묵새	0	0	0	0	0	0	0		0	
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. 쥐보리	0	0	0	0			0			
<i>Lolium perenne</i> L. 호밀풀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paspalum distichum</i> L. 물참새피			0							
<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i> Shinnars 털물참새피							0			
<i>Poa pratensis</i> L. 왕포아풀	0		0							
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers 시리아수수새			0				0			
Commelinaceae 닭의장풀과										
<i>Tradescantia reflexa</i> Raf. 자주달개비					0	0			0	
Iridaceae 붓꽃과										
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill. 등심붓꽃										0
<i>Tritonia crocosmaeflora</i> Lem. 몬트부레치아		0	0	0	0	0		0	0	0
Zingiberaceae 생강과										
<i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Rosc. 양하									0	0
Total	55	50	82	48	44	51	68	34	52	42
	25 families 100 taxa									

Sites* : Ku:Kumodo, Ko:Komundo, Oi:Oinarodo, Cs:Chongsando, So:Soando, Po:Pogildo, Cd:Chodo Ui:Uido Hu:Huksando Ho:Hongdo