

독도 귀화식물과 관리방안

임동옥, 황인천¹, 황정환², 박선주^{3*}

호남대학교 생물학과, ¹전북대학교 대학원 생물학과, ²경주대학교 관광조경학과, ³영남대학교 생물학과

The naturalized Plants and regulating measures in Dokdo

Dong-Ok Lim, In-Chun Hwang¹, Jung-Hwan Hwang² and Seon-Joo Park^{3*}

Department. of biology, Honam Univ., Gwangju 506-714, Korea

¹Department. of Biology, Graduate School, Chonbuk Univ., Gwangju 506-714, Korea

²Department. of Landscape and Architecture, Gyeongju university, Gyeongju 780-712, Korea

³Department of Biology, Yeungnam Univ., Gyeongsan 712-749, Korea

Abstract - Dokdo was formed since when four million six hundred thousand to two million five hundred thousand. Dokdo, Ulreung Island and the mainland in Korea are not touch each other since the formation, therefore, Dokdo are very important island for discussion of plant evolution from plant geography point of view. Plants of Dokdo was enlisted as 60 taxa, 27 families, 52 genera, 50 species and 10 varieties. The naturalized plants of a wide sense is composed of 25 taxa, two tree species as *Lonicera morrowii* and *Elaeagnus macrophylla*, and 23 herbs. The naturalized plants were identified of 5 species as *Sonchus oleraceus*, *Brassica juncea* var. *integrifolia*, *Rumex crispus*, *Chenopodium album*, and *Bromus unioloides*. Total naturalized plants are 32 taxa, ratio of total naturalized plants per a existing species was 60 percentage. Accordingly Vegetational environment of Dokdo was interpreted very incomplete state as well as severe ecological disturb by invade species. Preparation of a regulating plan on naturalized plants and concern of a policy decision are requested in the conservational dimension for native species in Dongdo. For the conservation of native species in Dokdo, there are prepared that a regulating plan as block of the influx and eradication etc. and a policy decision of naturalized plants are prepared for view of the conservation for native species in Dokdo.

Key words - Plant geography, Ecological disturb, Invade species, Native species, Eradication

서 언

독도는 약 460-250만 년 전 해저 2,000 m에서 솟은 용암이 굳어져 형성된 화산섬으로 울릉도에서 동남쪽으로 87.4 km, 울진에서 동북쪽으로 216.8 km 떨어져 있으며, 행정구역은 경상북도 울릉군 울릉읍 독도리 산 1-27-37에 속해 있다(울릉군, 2004). 동경 131°51'~131°52', 북위 37°14'~37°15'에 위치하고, 총면적 187.453 m²이며, 동도와 서도의 2개 주요 섬과 89개의 돌섬 및 암초로 이루어졌다(정부합동고시 2005년 6월 28일, 행정자치부고시 제 2005-7호). 동도와 서도의 이격거리는 151 m이고, 서도의 해발고는 168.5 m이고, 동도는 98.6 m이다. 그리고 독도는 울릉도에서 89.943 km, 일본 오키섬과는 157.5 km 떨어져 있다.

어려 있다.

울릉도는 신생대 제 4기말 150만 년 전부터 해중화산의 활동으로 형성된 섬으로(Machida et al., 1984), 독도보다 150만년이상 늦게 형성된 섬으로 알려졌다.

특히 독도는 화산활동으로 생성된 이후 울릉도뿐만 아니라 한반도나 중국 및 일본 열도에도 한 번도 연결되지 않은 섬이므로 생물학적인 가치가 매우 높고(울릉군, 2004; 환경부, 2006) 식물 진화를 논하기 좋은 지역으로 평가하고 있다(선 등, 1996; 선과 김, 1998). 또한 독도에 식물 유입은 울릉도와는 별개의 경로를 통해 식물이 유입되어 진화하였다는 것을 의미한다(환경부, 2006). 식물 진화에 있어 독도는 매우 중요한 지사적 의미를 가지므로 생물인자를 독도관리에 중요한 요소로 삼아야 될 것이다. 한편, 독도 경비대, 독도 등대 등 시설이 있고, 최근에는 서도에 민간

*교신저자(E-mail) : sjpark01@ynu.ac.kr

인 등이 주거하고 있으며, 헬기장 및 배 접안시설 등을 확장하여 많은 인간의 간섭이 가중되고 있는 실정이다. 우리나라에도 최근 외래종의 유입 속도가 점차 빨라지고 있는데, 외래식물종의 숫자가 1980년에 110여종이었으나, 2004년도에 이르러 총 287종으로 증가하였다(환경부, 2001). 특히 20C 이후 이동수단이 발달함에 따라, 국가 간의 인적, 물적 교류가 활발해지면서 생물종의 유입, 유출이 급속히 이루어지기 시작했다. 이런 점으로 볼 때 생물학적으로 중요한 독도에도 인적 물적인 교류로 인해 생물종의 유입 유출이 많을 것이므로 울릉도를 포함한 한·러·일로부터 유입된 종과 원자생종을 종합하는 연구가 시급하다고 판단된다.

독도의 식물에 대한 연구는 일본 나카이에 의해 조사된 이래 이(1952), 이와 주(1958), 이(1978), 한국자연보전협회(1981), 영남대학교민족문화연구소(1998), 해양수산부(2000), 양 등(2001), 울릉군(2004) 그리고 환경부(2006)에 의해 조사된 바 있다. 이들 연구를 종합해 보면 유관속식물은 약 60여 분류군으로 파악되고 있다. 그리고 독도와 가장 인접한 울릉도의 식물상 조사 결과에서 나타난 귀화식물은 Nakai (1919) 11분류군, 양(1956) 21분류군, 이와 주 등(1958) 18분류군, 정과 이(1965) 8분류군, 최(1968) 5분류군, 이(1971) 4분류군, 오(1978) 23분류군, 이와 양(1981) 25분류군, 이 등(1996) 27분류군, 홍 등(2002) 23분류군, 신과 김(2002) 36분류군, 양 등(2002) 41분류군, 박 등(2007) 등이 49분류군을 보고한 바 있다.

최근 독도에는 독도경비대와 등대요원 및 어민 등이 거거함으로서 물자의 반입과 공사 자재 및 인부의 왕래와 관광객의 입도로 인해 인위적인 간섭이 늘어나고 있다. 따라서 독도에 이입된 외래식물을 광의·협의의 귀화식물로 정의·분석하여 관리방안을 제시함으로써 독도식물 보전에 필요한 생물학적인 기초 자료를 제공하고자 한다.

재료 및 방법

독도의 외래식물조사는 동도를 중심으로 지정통로 주변과 접근이 가능한 주변지역을 대상으로 귀화식물 조사를 실시하였다. 1차 조사는 2006년 6월 20일부터 23일까지 4일, 2차 조사는 9월 2일부터 4일까지 3일, 그리고 3차 조사는 9월 27일부터 29일 3일에 걸쳐 총 10일간 현지 조사를 실시하였다. 단 조사 시기의 제한은 독도 여건과 악천후를 피해 입도한 것임을 밝힌다.

독도 외래식물 조사는 접근 가능한 지정통로 주변과 평탄지를 대상으로 하였으며, 표본 및 사진자료를 수집하였다. 표본은 호남대학교와 영남대학교(YNUH)에 보관하였다. 종동정은 이(2003)과 박(1995; 2001), 김 등(2000)을 이용하였다.

독도의 환경지표가 될 수 있는 도시화 지수와 귀화율을 산출하였다. 도시화지수(Urbanization Index)는 전국에 분포하는 귀화식물의 총 종수(N)에 대한 그 지방의 귀화식물 종수(S)의 백분율($UI = S / N \times 100$)로 산출하였다(임과 전, 1978). 귀화율(naturalized Index)은 일정지역에 출현하는 전 식물 종수(TN)에 대한 귀화식물 종수(S)의 백분율($NI = S / TN \times 100$)로 산출하였다(沼田眞 1975).

결과 및 고찰

귀화식물

독도에서 확인된 귀화식물은 방가지똥, 갯, 소리쟁이, 흰명아주, 개보리 등으로 5분류군이었다. 귀화식물 이입 년도 추정은 문헌고찰을 한 결과((이, 1952; 이와 주, 1958; 이, 1978; 한국자연보전협회, 1981; 영남대학교 민족문화연구소, 1998; 선과 김, 1998; 해양수산부, 2000; 경주대학교 울릉학연구소, 2004; 환경부, 2006; 본 조사, 2006) 방가지똥은 1952년에는 없었으나 1958년도 조사에서 확인된 것으로 보아 한국전 이후에, 소리쟁이와 갯 2분류군은 1978년 이후에, 그리고 흰명아주와 개보리는 2004년 이후에 확인된 종으로 흰명아주는 동서도에, 개보리는 동도 남사면에 퍼져 분포하였다(표 1). 표 1에서 소리쟁이는 2006년도에 참소리쟁이로(환경부, 2006), 갯은 2000년대 전후 유채로(울릉군, 2004) 오동정되었거나 누락된 결과로 나타났다.

그리고 독도의 도시화지수는 1.74이고, 귀화율은 8.20로 나타났으며, 인근 도서인 울릉도의 21.96과 8.47보다 낮은 값을 나타냈다(박 등, 2007). 그러나 독도는 식물지리학적인 중요성을 감안할 때 간과해서는 안 되고 귀화식물의 제거 및 도입경로를 차단하는 것을 포함한 지속적인 관리를 해야 된다고 판단된다.

귀화식물 분포

협의 귀화식물은 독도 동도에서 방가지똥, 갯, 소리쟁이, 흰명아주, 개보리 등 5분류군을 확인하였으며(그림 1-5), 현재 위해외래식물종은 나타나지 않았다.

방가지똥(*Sonchus oleraceus* L.)은 1958년에 조사된

Table 1. The estimated years of the naturalized plants imported in Dokdo

species	'52	'58	'78	'81	'98a	'98b	'00	'04	'06	survey
Family Polygonaceae 마디풀과										
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이				○	○	○	○	○		○
Family Chenopodiaceae 명아주과										
<i>Chenopodium album</i> L. 흰명아주								○	○	○
Family Cruciferae 십자화과										
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> Sinsk. 갓					○	○				○
Family Asteraceae 국화과										
<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지뚱	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Family Poaceae 벼과										
<i>Bromus unioloides</i> H.B.K. 개보리									○	○

(이, 1952; 이와주, 1958; 이, 1978; 한국자연보전협회, 1981; 영남대학교 민족문화연구소, 1998; 선 등 1998; 해양수산부, 2000; 경주대학교 울릉학연구소, 2004; 환경부, 2006; 본 조사, 2006)

바 있으며(이와 주, 1958), 현재까지 보고서마다 확인되고 있다. 그 분포는 1개체 또는 3~5개체가 지정통로 주변에 소생하고 있고 그 양도 많지는 않아서 독도 자생식물과 경쟁에서 우위에 있지는 않다고 볼 수 있다. 그러나 방가지뚱은 국화과 식물로 씨앗이 바람에 날려서 번식하므로 인간이 접근할 수 없는 절벽에도 1~2개체 씩 분포하였다(그림 1).

갓(*Brassica juncea* var. *integrifolia* Sinsk.)은 중국 원산으로 엽병기부가 줄기를 감싸는 모양이 유채와 다르다. 2000년 전후 조사(선과 김, 1998; 해양수산부, 2000; 경주대학교 울릉학연구소, 2004)에서 유채로 오동정한 것으로 판단된다. 동도의 북풍이나 동풍을 받지 않는 남사면 계곡부이면서 독도경비대가 이용한 생활하수나 오수관거가 매설된 곳으로, 약간씩 하수가 흘러나오거나 습한 곳에 주로 분포하였다(그림 2).

소리쟁이(*Rumex crispus* L.)는 동도나 서도에서 토양이 있고 수분을 어느 정도 함유한 곳이면, 동서남북 어느 방향이든 가리지 않고 절벽을 제외한 전 사면에 퍼져 있다. 현지 조사에서 관찰한 결과 소리쟁이는 다년생 초본류이고 매년 저장근이 굵어짐으로써 토심이 얇은 지역은 토양이 들뜨게 되고, 암반지역은 암반틈 사이와 암반내부로 뚫고 들어가 균열을 발생시켜 집중 호우가 내릴 경우 지질·지형 붕괴의 한 요인으로 파악되었다(그림 3). 따라서 오래된 소리쟁이는 독도의 토양 보존보다 토양 유실 및 지형붕괴의 한 요인이 된다고 판단된다. 그러나 소리쟁이는 동도 사방에 퍼져 있고, 직벽을 제외한 전 지역에 분포해서 인력으로 제거는 매우 어려운 실정이다. 그렇다고 제초제의 살포는 주변 자생식물도 함께 고사시킴으로 사용해서는 안 된다.

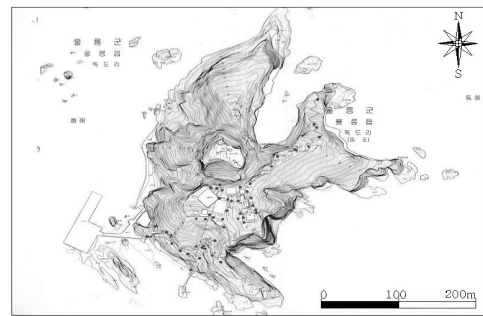


Fig. 1. Distribution(●) of *Sonchus oleraceus* in Dongdo

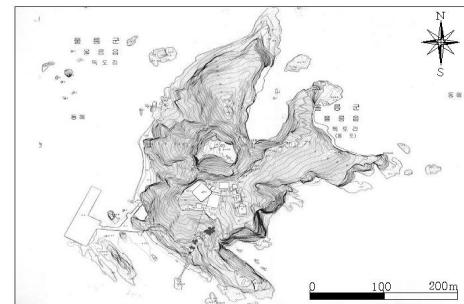


Fig. 2. Distribution(●) of *Brassica juncea* var. *integrifolia* in Dongdo

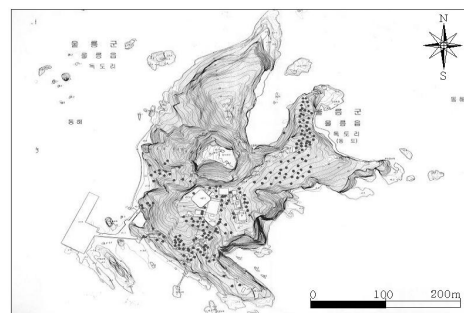


Fig. 3. Distribution(●) of *Rumex crispus* in Dongdo

흰명아주(*Chenopodium album* L.)는 유럽-아시아 원산으로 전국적인 분포를 보이는데 동도에서 남사면 하수가 흐르는 습한 지역에 분포하는 것으로 보아 갯과 거의 동일한 분포역을 가진다(그림 4). 서도에서는 토양이 다소 많은 지역을 중심으로 분포하였다.

개보리(*Bromus unioloides* H.B.K.)는 남아메리카 원산이고, 2004년까지는 보고한 바 없고 환경부는 2006년에 동속 식물로 큰이삭풀(*Bromus catharticus* Vahl)을 보고 하였는데 이는 개보리의 이명이다(그림 5). 개보리는 최근에 이입되었지만 그 분포지를 보면 동도의 남사면 지정통로 주변에 분포하고 정상부 등대를 넘어 북사면에도 몇 개체가 확인되었다. 이처럼 개보리는 확산 속도가 매우 빠르고, 그 밀도나 개체수가 1950년대에 이입된 방가지뚱보다 많은 분포상태이고, 서도에서는 아직 확인 되지 않았으므로 개보리의 분포지역이 확산되지 않도록 특별한 관리가 요망된다.

이입된 식물

이입된 식물은 육지 식물의 이입 추정 종으로 직접 도입한 식재종과 이입된 식물중에서 자연적인 종자의 발아로 추정되는 종으로 구분할 수 있다. 식재종을 포함한 외부로부터 유입된 종류로 독도 식물식재운동을 통해 1973년부터 1996년까지 식재한 목본식물은 곶술(고사), 향나무, 섬피불나무, 동백나무, 후박나무, 보리밥나무 및 무궁화 등 7분

류군, 그 밖의 초본류는 왕호장근과 섬초롱꽃 2분류군으로 총 12,339본을 식재하였다(표 2). 이렇게 도입된 종들 중 균락을 이룬 종은 서도 물골지역 왕호장근 1종뿐이고, 개체 수준으로 동도에 살아남은 종은 섬피불나무와 보리밥나무 2종으로 확인되었다.

또한 독도경비대가 식재하거나 또는 씨앗으로 퍼진 종은

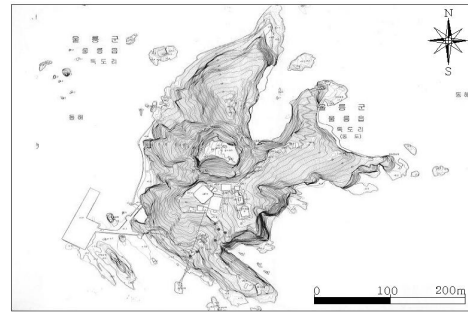


Fig. 4. Distribution(●) of *Chenopodium album* in Dongdo

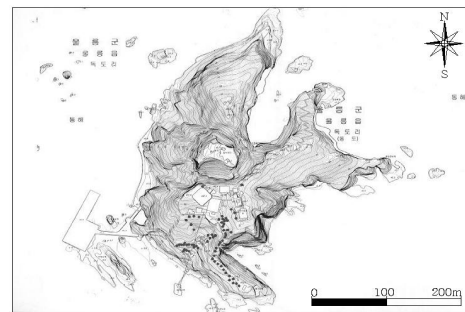


Fig. 5. Distribution(●) of *Bromus unioloides* in Dongdo

Table 2. Forestation state in Dokdo

year	sum	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	etc.	action group
1973	50	-	-	-	-	-	-	-	-	ulleung aehyang-club
1974	87	50	12	5	-	-	-	-	-	"
1975	125	70	20	5	-	-	-	-	-	"
1976	180	100	20	10	-	-	-	-	-	"
1977	120	150	-	-	-	-	-	-	-	"
1979	1,020	120	-	-	-	-	-	-	20	Police force of sea
1988	7,030	10	10	-	500	500	-	-	20	Alpine club of ulleung
1989	2,160	1,000	110	100	200	40	30	160	20	ulleung-gun
1990	750	6,000	100	200	150	-	200	-	100	Dokdo love club
1992	34	1,500	4	5	-	-	5	-	20	Green Ulleung-Dokdo make up club
1993	120	-	13	15	-	-	15	-	77	"
1994	120	-	-	50	6	-	17	-	47	"
1995	228	-	-	30	95	-	20	20	63	"
1996	315	-	-	5	39	50	10	51	160	
계	12,339	8,990	289	42	990	590	297	231	527	

① *Pinus thunbergii*, ② *Juniperus chinensis*, ③ *Lonicera morrowii*, ④ *Camelia japonica*, ⑤ *Machilus thunbergii*, ⑥ *Elaeagnus macrophylla*, ⑦ *Hibiscus syriacus*, Source: Institute of ulleunghak, Gyeongju university(2004)

호박, 감자, 파, 미나리, 산달래 등 5분류군으로 추정된다. 그리고 독도경비대나 등대 건축을 위해 들여온 건설용 자재나 육지 모래 또는 부식 반입으로 인해 들어온 것으로 추정되는 종은 개밀, 돌피, 쇠비름, 별꽃, 마디풀, 명아주, 흰명아주, 갯, 팽이밥, 까마중, 민들레, 쑥, 닭의장풀, 참억새, 달뿌리풀, 금강아지풀, 새포아풀, 왕포아풀 및 바랭이 등 20분류군이다. 이중 개밀과 돌피 및 소리쟁이는 큰 균락을 이루고 있다.

외부에서 이입된 식물은 목본인 섬피불나무와 보리밥나무 2종과 초본류 25종 그리고 귀화식물 5종을 포함하여 총 32종으로 살펴볼 수 있다. 이는 문헌고찰을 통한 독도 현존식물 약 60종에 대해 60%에 육박한다. 이런 결과를 보면 독도의 원 자생식물 중수보다 본토 및 외국에서 독도로 이입된 종이 더 많다고 볼 수 있다. 특히 독도 동·서도에 가장 우점하는 종은 6월에는 개밀이, 9월 조사에서 돌피가 단애지역과 물골 호장근 균락지역을 제외한 전 지역에 퍼져 있었다. 따라서 독도는 이입종에 의한 교란이 매우심하고 원래 독도 고유 식물들의 생육환경이 매우 불안정한 상태이므로 자생종의 보전차원에서 육상생태계 유지 관리 방안이 도출되고 정책적인 관심이 요구된다고 판단된다.

외래식물 관리방안

우리나라의 자생종 보전을 위해 외래종의 관리는 국립공원에서만 적용하고 있을 뿐, 외래식물에 대한 체계적인 관리방안이나 보전방안에 관한 기존 연구는 활성화 되지 못하였다. 최근 고 등(2002, 2003, 2004)은 외래식물의 영향 및 관리방안 연구를, 방 등(2004)은 생태계위해외래종의 통합 관리방안 연구를 수행한 바 있다. 각 국가는 세계화와 무역 활동 증가를 통해 외래식물종의 유입속도가 빨라지고 있는데, 이에 따라 독도의 특수성을 감안하여 몇 가지 관리방안을 고려해 볼 수 있겠다.

① 국가적 차원에서 귀화식물 통합관리 방안 모색이 요구된다. 국가 차원에서 통합관리 체계에 필요한 여러 도구와 장치 및 관련법의 정비 방안들은 국내생태계와 자생종의 보전과 보호에 있어서 매우 중요한 역할을 하게 될 것이다. 특히 독도는 육지에서 멀리 떨어져 있어서 울릉군이나 경상북도에서 별도의 관리 대책을 수립해야 된다고 판단된다.

② 독도의 생태적 특성과 환경조건에 적합한 관리방법을 모색해야 한다. 인위적인 간섭이 거의 없는 급경사지는 협의 귀화식물이 분포하지 않기 때문에 땅파기나 울릉도나

본토에서 토양이나 모래 반입같은 인위적인 간섭을 최소화하여 원식생이 생육하는 환경을 유지하는 것이 매우 바람직하다고 본다.

③ 일단 침입한 귀화식물에 대해서는 확산을 최소화하기 위한 관리방안 모색과 귀화식물 제거 방안을 강구해야 된다. 독도는 면적이 넓지 않고 해발고가 낮아서 대부분 초본식생이기 때문에 귀화식물을 직접 제거하는 물리적인 방법이 가장 바람직할 것으로 판단된다. 한편 도서 전역에 퍼진 다년생 초본인 소리쟁이의 경우는 주사기에 약품을 넣어 독립개체별로 주사하는 방법을 통한 화학적인 방법도 고려해 볼 수 있다고 본다.

④ 관리대책 중 최선의 방법은 귀화식물의 침입경로를 철저히 차단해야 된다. 귀화식물의 침입경로를 근본적으로 차단하기 위해서는 우선적으로 육지나 울릉도 같은 외부에서 토양이나 건설용 골재 반입 시 특별한 주의를 기울여야 한다.

⑤ 광의의 외래종으로 독도 전역에 퍼진 최우점종인 개밀과 돌피에 대해 향후 모니터링을 실시하여 물리 화학적인 방법 등의 보다 적극적인 관리방안을 도출해야 될 것이다.

⑥ 결론적으로 독도는 460만 년 전부터 250만 년 전에 형성되었고, 울릉도는 250만 년 전부터 1만 년 전에 형성된 도서라는 사실을 명기해야 되고, 울릉도와 독도 식물은 서로 독자적인 진화 모형을 가질 수 있기 때문에 식물 구성을 동일시해서는 안 된다. 따라서 독도의 지형학적인 중요성과 더불어 식물지리학적인 중요성을 감안할 때 독도의 원 자생식물의 서식지 보호 차원에서 외래식물 특히 귀화식물의 제거와 사후관리가 요망된다고 판단된다.

적 요

독도는 460만 년 전부터 250만 년 전에 형성된 이래 울릉도나 본토와 한번도 맞닿은 적이 없었기 때문에 식물 진화를 논할 수 있는 식물지리학적으로 매우 중요한 의미 있는 섬이다. 동도의 광의의 귀화식물은 목본인 섬피불나무와 보리밥나무 2종과 초본류 23종으로 총 27종류이다. 그리고 협의의 귀화식물은 방가지뚱, 갯, 소리쟁이, 흰명아주, 그리고 개보리 등으로 5종류이다. 외부에서 이입된 귀화식물은 총 32종류에 해당하므로 동도 현존식물 약60종에 대해 60%에 해당한다. 따라서 독도는 이입종에 의한 생태적 교란이 매우 심하고 독도 고유 식물들의 생육환경이

매우 불안정한 상태이므로 자생종의 보전차원에서 귀화식물의 유입 차단이나 제거 등의 관리 방안이 도출되고 정책적인 관심이 요구된다고 판단된다.

사 사

본 연구는 교육과학기술부 지정 2007년 정책주제형 중점연구소 지원사업에 의해서 연구되었음

인용문헌

- Machida, H., Arai, F., Lee, B. S., Moriwaki, H. and Furuta, H, 1984. Late Quaternary Tephra in Ulreung-Do. *Kor. Jour. Geog.* 93: 1-14.
- Nakai, T., 1919. Report on the Vegetation of Dagelet island, Korea. Chosen Government.
- 경주대학교 울릉학연구소. 2004. 독도천연보호구역 학술조사. 울릉군. 113-190.
- 고강석, 서민환, 길지현, 구연봉, 오현경, 박수현, 양영환. 2003. 외래식물의 영향 및 관리방안 연구(IV). *국립환경연구원보* 25: 125-137.
- 고강석, 서민환, 길지현, 구연봉, 오현경, 서상욱, 박수현, 양영환. 2002. 외래식물의 영향 및 관리방안 연구(III). *국립환경연구원보* 24: 121-133.
- 고강석, 서민환, 길지현, 구연봉, 오현경, 연명훈, 박수현, 양영환. 2004. 외래식물의 영향 및 관리방안 연구(V). *국립환경연구원보* 26: 105-117.
- 김준민, 임양재, 전의식. 2000. 한국의 귀화식물. 사이언스북스. 서울
- 박선주, 황규진, 박성준, 손성원. 2007. 울릉도의 귀화식물에 관한 연구. *한국환경생태학회지*, 21(1): 1-12.
- 박수현. 1995. 한국귀화식물원색도감. 일조각. 서울
- 박수현. 2001. 한국의 귀화식물 원색도감(보유판). 일조각. 서울
- 박재홍, 이돈화. 2007. 독도의 자연. 경북대출판부. 대구.
- 방상원, 김문희, 노태호. 2004. 생태계위해외래종의 통합관리방안 연구. *한국환경정책평가연구원*.
- 선병윤, 박정희, 광민주. 1996. 울릉도 및 독도 관속식물상의 특색. *자연실태 종합보고서* 10: 113-135.
- 선병윤, 김철환. 1998. 독도의 관속식물상. In. *독도연구총서* 4권.
- 독도인근해역의 환경과 수산자원 보전을 위한 기초연구. 독도 연구보전협회. 91-98.
- 沼田眞, 小瀧庵一夫. 1975. 歸化植物. 日本図書館. 東京.
- 신현탁, 김용식. 2002. 울릉도의 보전지역 설정 및 보전전략(I)-울릉도 지역의 식물상. *한국환경생태학회지* 16(2): 195-216.
- 양금철, 송민섭, 전의식. 2002. 울릉도와 독도의 식물상. 제2차 전국자연환경조사보고서.
- 양인석. 1956. 울릉도의 식생. *경북대 논문집* 1: 245-275.
- 양인석, 송민섭, 전의식. 2001. 울릉도-독도 자연환경기초조사. 환경부.
- 영남대학교 민족문제연구소. 1998. 울릉도-독도의 종합적 연구. 영남대학교 민족문제연구소.
- 오수영. 1978. 울릉도산 유관속식물상에 관한 연구. *경북대논문집* 25: 131-201.
- 울릉군. 2004. 독도의 천연보호구역학술조사. 경주대학교 울릉학연구소. 450.
- 이덕봉, 주상우. 1958. 울릉도식물상의 재검토. *고대문리논문집* 3: 223-296.
- 이영노. 1952. 독도식물채집기, 수산 제2호.
- 이영노. 1971. 울릉도의 식물상, 울릉도종합학술조사보고서. 문화재관리국 27-36.
- 이우철, 양인석. 1981. 울릉도와 독도의 식물상. *한국자연보존협회*. 61-95.
- 이준환, 이병천, 조현재, 배상원, 유천인, 박해철, 심재한, 전승훈. 1996. 계방산 및 울릉도산림생태계의 생물다양성. *서울임업연구원*. 31-105.
- 이창복. 1978. 독도의 식물상. *자연보존* 22.
- 이창복. 2003. 원색대한식물도감(상·하). 향문사. 서울
- 임양재, 전의식. 1978. 한반도의 귀화식물의 분포. *한국식물학회지* 23(3): 69-83.
- 정태형, 이우철. 1965. 한국 삼림식물대 및 적지적수론. *성대논문집* 10: 329-435.
- 최병문. 1968. 울릉도의 생물상일보. *청주교육대학논문집* 9: 319-336.
- 한국자연보전협회. 1981. 울릉도 및 독도 종합학술조사보고서. 한국자연보전협회.
- 해양수산부. 2000. 독도 생태계등 기초조사 연구. 해양수산부.
- 홍성천, 김용원, 박재홍, 오승환, 김진석, 장병태. 2002. 울릉군원색식물도감. 울릉군.
- 환경부. 2001. 한국의 외래식물 종합검색시스템. 환경부.
- 환경부. 2006. 독도생태계정밀조사 보고서. 환경부.

(접수일 2008.12.22; 수락일 2009.2.18)