

연구노트

제주도 무인도서의 식물상과 생활형

송국만·현화자·강창훈·김문홍

제주대학교 생물학과

(2009년 4월 18일 접수; 2009년 5월 28일 수정; 2009년 8월 31일 채택)

Flora and Life-form of the Uninhabited Islets, in Jeju-do

Kuk-Man Song, Hwa-Ja Hyun, Chang-Hun Kang and Moon-Hong Kim

Department of Biology, Jeju National University, Jeju 690-756, Korea

(Manuscript received 18 April, 2009; revised 28 May, 2009; accepted 31 August, 2009)

Abstract

This study was survey a flora and life form spectrum of 11 uninhabited islets, in jeju-do. The vascular plants of each uninhabited islets were summarized as Beomseom 159 taxa, Chagwi-do 136 taxa, Daryeo-do 81 taxa, Hyeongje-do 61 taxa, Jigwi-do 39 taxa, Munseom 147 taxa, Ran-do 58 taxa, Saeseom 65 taxa, Seogeondo 60 taxa, Seopseom 183 taxa and Wa-do 46 taxa. Floristic richness was in order analyzed to be Seogeon-do 28.62, Ran-do 19.24, Daryeo-do 18.53, Wa-do 16.42, Munseom 16.14, Hyeongje-do 14.76, Seopseom 13.32, Beomseom 13.24, Chagwi-do 6.15, Saeseom 5.86 and Jigwi-do 2.51. Life form spectrum was surveyed to H-D₅-R₄-e; hemipterophyte(H) 26.8%, not production seeds(D₅) 54.4%, clonal growth by stolons and struck roots(R₄) 46.9% and erect form(e) 30.3%. According to the life form spectrum hemipterophyte dominated high portions, which suggests islet in jeju-do has hemipterophytic climate and similar to middle parts in Korean Peninsular. However, were noticed by that it has more therophytes. As a result, Partially shows the characteristics change from the temperate climate to the warm temperate climate or a semitropical climate by a climatic change.

Key Words : Jeju, Islet, Therophyte, Dormancy form

1. 서 론

제주도 해안선의 길이는 약 306.32 km로서, 대부분 화산암이 노출된 암석해안으로 이루어져 있으며¹⁾, 총 63개의 유·무인도서가 분포하고 있다. 무인도서는 추자군의 38개를 제외 하면 제주시 7개²⁾, 서귀포시 10개³⁾가 분포하고 있다. 이들 무인도서는 가까운 거리임에도 불구하고 선박을 이용하지 않고는

쉽게 드나들지 못할 뿐만 아니라 제18호 제주도 삼도파초일엽자생지(설섬), 제19호 제주도 구좌읍 문주란자생지(란도), 제333호 사수도 흑비둘기, 습새번식지(사수도), 제421호 문섬 및 설섬 천연보호구역, 제422호 차귀도 천연보호구역이 천연기념물로 지정되어 있으며, 유네스코의 생물권보전지역으로는 한라산국립공원, 해발 200 m 이상의 중산간, 효돈천과 영천의 수계, 서귀포시립해양공원과 일부 도서를 포함해 지정되어 있다.

이들 무인도서의 식물상 및 식생 연구는 강 등⁴⁾, 김⁵⁻⁷⁾, 김 등^{8,9)}, 서귀포시^{10,11)}, 양¹²⁾, 환경부¹³⁾, 현¹⁴⁾

Corresponding Author : Moon-Hong Kim, Department of Biology, Jeju National University, Jeju 690-756, Korea
Phone: +82-64-754-3525
E-mail: moonhong@cheju.ac.kr

등에 의해 수행되었으며,

환경부¹³⁾의 전국무인도서자연환경조사에서 대부분 지역의 식물상과 식생에 대해 간략히 언급되었다. 이들 연구의 대부분은 서귀포시에 위치한 몇몇 무인도서를 대상으로만 연구되었기 때문에 다른 무인도서의 식물상과 식생 연구는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구는 제주도 인근 무인도서의 식물상을 조사하여 식물상에 따른 생활형을 파악하고 이를 바탕으로 식물 분포의 특성을 밝힘으로써 무인도서 지역의 생태계 보전과 복원을 위한 기초 자료를 제공하고자 실시하였다.

2. 재료 및 방법

조사지역은 제주도 인근의 17개의 무인도서 중

도로, 창고, 경작지 등 인위적 간섭을 지속적으로 받고 있는 비양도(우도면), 방파제와 등대의 시설물 등에 의해 식생이 거의 존재하지 않는 거북도를 제외하고 차귀도와 죽도를 동일 지역으로 조사하여 제주시 4개, 형제섬, 문섬, 범섬의 2개로 구분된 곳을 동일 지역으로 조사하여 서귀포시 7개, 총 11개의 무인도서를 대상으로 조사하였다(Fig. 1, Table 1).

식물상은 2001년부터 2008년까지 각 무인도서를 계절별로 2회 이상 현지를 방문하여 조사 하였으며, 조사된 식물은 이¹⁵⁾, 이¹⁶⁾, 이¹⁷⁾ 등의 문헌을 통해 동정하였으며 일부는 건조 표본으로 제작하였다. 식물 목록은 Engler의 분류체계¹⁸⁾를 보완해 만든 이¹⁶⁾의 결과에 따랐으며, 속 이하의 분류는 알파벳순으로 정리하였다. 면적과 출현종 수를 이용한 종풍부

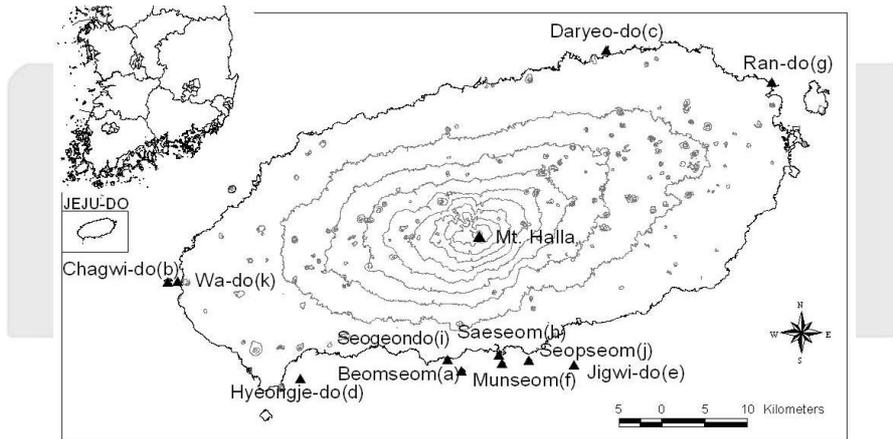


Fig. 1. Map of investigated uninhabited islets in Jeju-do.

Table 1. Position and Area showing the localities investigated in Jeju-do

Name of Islets	GPS position		Altitude (m)	Area (ha)
	Latitude	Longitude		
Beomseom(Beom.)	33° 12' 53.1"	126° 31' 05.1"	85	15.8
Chagwi-do(Cha.)	33° 18' 25.7"	126° 09' 03.1"	60	29.0
Daryeo-do(Da.)	33° 33' 14.8"	126° 41' 49.3"	5	5.7
Hyeongje-do(Hyeong.)	33° 12' 22.6"	126° 19' 00.7"	26	5.4
Jigwi-do(Ji.)	33° 13' 17.5"	126° 39' 27.5"	10	20.3
Munseom(Mun.)	33° 13' 23.4"	126° 34' 04.5"	80	12.0
Ran-do(Ran.)	33° 31' 16.6"	126° 54' 15.6"	6	4.0
Saeseom(Sae.)	33° 13' 54.5"	126° 33' 52.0"	15	14.6
Seogeondo(Seo.)	33° 13' 36.7"	126° 30' 02.2"	20	2.8
Seopseom(Seop.)	33° 13' 36.5"	126° 36' 05.6"	155	18.0
Wa-do(Wa.)	33° 18' 28.8"	126° 09' 47.5"	40	3.7

도¹⁹⁾를 조사하였다.

생활형은 분석은 Raunkiaer²⁰⁾와 Numata²¹⁾의 방법을 이용한 이¹⁶⁾의 결과를 기준으로 정리하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 관속식물

각 무인도서별로 조사된 관속식물은 범섬 159 분

류군, 차귀도 136 분류군, 다려도 81 분류군, 형제도 61 분류군, 지귀도 39 분류군, 문섬 147 분류군, 란도 58 분류군, 새섬 65 분류군, 서건도 60 분류군, 섯섬 183 분류군, 와도 46 분류군이다(Table 2, Appendix 1).

대부분의 무인도서에서 쌍자엽식물이 90% 이상 높게 출현하지만 섯섬은 81.32%로 비교적 적었으나, 양치식물이 18.03%로 높게 나타난 것은 대부분

Table 2. Statistics of vascular plants of investigated uninhabited islets in Jeju-do

Islets	Category	Family	Genus	Species	Variety	Total	Ratio(%)
Beom.	Pteridophyte	6	12	14	0	14	8.81
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	0.63
	Angiosperm	56	119	142	2	144	90.57
	Monocotyledon	8	26	29	1	30	18.87
	Dicotyledon	48	93	113	1	114	71.70
	Total	63	132	157	2	159	100.0
Cha.	Pteridophyte	2	4	4	0	4	2.94
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	0.74
	Angiosperm	48	115	131	0	131	96.32
	Monocotyledon	6	22	25	0	25	18.38
	Dicotyledon	42	93	106	0	106	77.94
	Total	51	120	136	0	136	100.0
Da.	Pteridophyte	3	3	3	0	3	3.70
	Gymnosperm	0	0	0	0	0	0.00
	Angiosperm	42	72	78	0	78	96.30
	Monocotyledon	5	15	17	0	17	20.99
	Dicotyledon	37	57	61	0	61	75.31
	Total	45	75	81	0	81	100.0
Hyeong.	Pteridophyte	2	2	2	0	2	3.28
	Gymnosperm	0	0	0	0	0	0.00
	Angiosperm	28	51	58	1	59	96.72
	Monocotyledon	4	11	12	0	12	19.67
	Dicotyledon	24	40	46	1	47	77.05
	Total	30	53	60	1	61	100.0
Ji.	Pteridophyte	1	1	1	0	1	2.56
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	2.56
	Angiosperm	22	36	37	0	37	94.87
	Monocotyledon	4	11	11	0	11	28.21
	Dicotyledon	18	25	26	0	26	66.67
	Total	24	38	39	0	39	100.0
Mun.	Pteridophyte	5	9	10	0	10	6.80
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	0.68
	Angiosperm	52	109	135	1	136	92.52
	Monocotyledon	6	26	28	1	29	19.73
	Dicotyledon	46	83	107	0	107	72.79
	Total	58	119	146	1	147	100.0

Table 2. Continued

Islets	Category	Family	Genus	Species	Variety	Total	Ratio(%)
Ran.	Pteridophyte	1	1	1	0	1	1.72
	Gymnosperm	0	0	0	0	0	0.00
	Angiosperm	32	54	57	0	57	98.28
	Monocotyledon	5	10	12	0	12	20.69
	Dicotyledon	27	44	45	0	45	77.59
	Total	33	55	58	0	58	100.0
Sae.	Pteridophyte	1	1	1	0	1	1.54
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	1.54
	Angiosperm	32	57	63	0	63	96.92
	Monocotyledon	6	18	19	0	19	29.23
	Dicotyledon	26	39	44	0	44	67.69
	Total	34	59	65	0	65	100.0
Seo.	Pteridophyte	1	3	3	0	3	5.00
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	1.67
	Angiosperm	32	53	56	0	56	93.33
	Monocotyledon	3	9	10	0	10	16.67
	Dicotyledon	29	44	46	0	46	76.67
	Total	34	57	60	0	60	100.0
Seop.	Pteridophyte	7	20	33	0	33	18.03
	Gymnosperm	1	1	1	0	1	0.55
	Angiosperm	66	130	148	1	149	81.42
	Monocotyledon	8	23	25	0	25	13.66
	Dicotyledon	58	107	123	1	124	67.76
	Total	74	151	182	1	183	100.0
Wa.	Pteridophyte	1	1	1	0	1	2.17
	Gymnosperm	0	0	0	0	0	0.00
	Angiosperm	24	41	45	0	45	97.83
	Monocotyledon	3	8	8	0	8	17.39
	Dicotyledon	21	33	37	0	37	80.43
	Total	25	42	46	0	46	100.0

이 상록활엽수림으로 구성되어 있어¹¹⁾ 공중 습도가 높은 계곡 사면의 상록활엽수림 지역에서 다양한 양치식물이 관찰된다는 연구²²⁾와 일치하는 결과이다.

각 무인도서에서 조사된 식물의 출현 종 수는 설섬이 183 분류군, 범섬 159 분류군, 문섬 147 분류군의 순으로 높았으나 중풍부도는 서건도 28.6, 란도 19.2, 다려도 18.5, 와도 16.4, 문섬 16.1, 형제도 14.8, 설섬 13.3, 범섬 13.2, 차귀도 6.2, 새섬 5.9, 지귀도 2.1의 순으로 조사되었다. 이 같은 결과는 설섬, 범섬, 문섬에서 보다 서건도, 란도, 다려도에서 단위 면적당 다양한 분류군 수를 관찰할 수 있다.

조사된 식물상 수는 범섬이 김⁸⁾과 서귀포시¹⁰⁾의 두 번의 조사보다 적고 김^{5,7)}의 조사와 환경부¹³⁾의

조사보다 많은 분류군 수가 조사되었다. 문섬은 서귀포시¹⁰⁾의 조사와 유사하게 조사되었으나, 김^{5,7)}과 환경부¹³⁾의 조사보다 약 30 분류군에서 40 분류군이 많이 조사되었다. 설섬의 경우 모든 조사에서 13 분류군에서 28 분류군 정도 많은 수가 조사되었다.

환경부 지정 멸종위기야생동·식물 II급에 해당하는 솔잎란, 파초일엽, 지네발란이 조사되었다. 이 식물들은 설섬에서만 조사되었는데, 상록활엽수림 내의 절벽과 경사가 급한 지역에 분포하고 있었다. 설섬의 식물상 조사 중에서 김⁵⁾의 조사에서 확인된 멸종위기 야생동·식물 I급인 나도풍란은 그 이후의 조사와 본 조사에서는 확인되지 않고 있다. 모든 지역에서 비교적 유사한 출현수를 보이고 있으나 지

Table 3. Comparison between previous researched flora and this study in Jeju-do

Research	Hyun et. al ¹⁴⁾	Kim ⁵⁾	Kim ⁷⁾	Kim et. al. ⁹⁾	Seogwiposi ¹⁰⁾	Seogwiposi ¹¹⁾	Ministry of Environment ¹³⁾	This Research
Beom.	-	142	148	164	164	-	143	159
Cha.	-	109	-	-	-	-	125	136
Da.	-	-	-	-	-	-	85	81
Hyeong.	-	52	-	-	-	-	66	61
Ji.	-	77	-	-	-	-	-	39
Mun.	-	118	125	-	148	-	107	147
Ran.	-	58	-	-	-	-	59	58
Sae.	-	-	-	-	-	-	80	65
Seo.	-	-	-	-	-	-	65	60
Seop.	169	157	170	-	-	169	155	183
Wa.	-	-	-	-	-	-	27	46

귀도의 경우 김⁵⁾의 결과 보다 약 50%가 감소한 것으로 조사되었다. 이런 급격한 출현종수 감소를 보이는 것은 섬의 비고가 비교적 낮아 해풍이나 파도의 피해가 직접 식물의 생육에 영향을 주기가 쉬우며, 식생조사 결과 참억새, 우묵사스레피, 까마귀쪽나무 등의 밀생으로 인해 하층 식생이 발달하지 못한 것으로 판단된다. 감소된 식물은 아왜나무, 담팔수, 사스레피나무, 후박나무 등 목본식물 11분류군과 다닥냉이, 덩굴모밀, 남산제비꽃 등 초본식물 41분류군이 조사되었다. 새롭게 조사된 식물은 동백나무, 우묵사스레피 등 목본식물 2분류군과 청미래덩굴, 갯금불초 등 초본식물은 18분류군이다.

3.2. 생활형 조성

조사된 관속식물의 생활형은 Appendix 2와 Appendix 3과 같다. 각 무인도서의 생활형 조성은 Table 4와 같다.

란도는 Th-D₅-R₄-e의 생활형 조성을 보이지만 대부분의 무인도서에서 H-D₅-R₄-e의 생활형 조성을 갖는다. 설섬, 문섬, 차귀도를 제외한 무인도서에서 두 번째로 많은 Dormancy form이 Th form 인 것을 감안할 때 제주도 인근 무인도서의 관속식물은 동일한 생활형 조성을 보이는 것으로 조사되었다. 이

Table 4. Biological type of investigated uninhabited islets in Jeju-do

Investigated islet	Biological type
Beom., Cha., Da., Hyeong., Ji., Mun., Sae., Seo., Seop., Wa.	H-D ₅ -R ₄ -e
Ran.	Th(H)-D ₅ -R ₄ -e

같은 결과는 제주도 내륙의 생활형 조성²³⁾의 반지중식물(H)이 높은 비율로 출현하는 것과 동일한 생활형 조성을 보이고 있다. 일년생식물(Th)이 제주도 내륙²⁴⁾은 5.3%, 한반도²⁵⁾는 12.7% 이지만 이번 무인도서 조사의 경우 평균 19.7%의 비율을 보이는 것이 특징이다. 일년생식물의 비율이 극지로 갈수록 낮아지는 경향을 보인다는 점에서 제주도 무인도서의 환경은 극지방과는 반대되는 적도 지역의 난대와 아열대의 기후 환경에 가깝다는 것을 설명해준다. 뿐만 아니라 해수온도의 상승, 온난화 등의 기후 변화에 제일 먼저 영향을 받는 무인도서²⁶⁾인 경우 온난화 등에 의한 기후변화로 인해 귀화식물 등의 급격한 번식을 가져와 일년생식물은 빠른 생태적 교란이 일어날 것이다²⁷⁾.

지하기관형(R form)과 산포기관형(D form), 생육형(G form)은 뿌리가 지표면에 포복경으로 확장하여 연결체를 만드는 지하기관형, 종자를 만들지 않고 영양번식에 의한 산포기관형, 직립형의 생육형인 D₅-R₄-e의 조성을 보인다. 독도²⁸⁾의 D₄-R₅-e(b), 연도²⁹⁾의 D₁-R₅-e, 울릉도³⁰⁾의 D₁₋₂-R₅-p의 생활형 조성 과 현저하게 다른 차이를 보이고 있다. 이 같은 결과는 일년생식물이 다른 지역에 비해 상대적으로 많이 차지하고 있어 열대와 난대의 기후 환경에 출현하는 분류군들이 불안정한 생태계 지위를 나타내고 있어 이들 일년생식물이 바람과 파도 등에 의한 척박한 환경에 최대한 적응한 결과로 판단된다.

지귀도의 경우 급격한 출현종수 감소를 보이는데 생활형 분석 결과 감소된 전체 식물의 휴면형은 약 51.1%가 반지중식물(H)과 왜형지상식물(N)로 조사되었으며, 새롭게 출현한 전체 식물 중 40%가 일년

생식물로 조사되어 앞서의 결과인 난대와 열대의 기후로 변하면서 일년생식물이 증가한다는 결과와 일치하였다.

4. 결 론

본 연구는 제주도 인근의 11개의 무인도서를 대상으로 식물상에 따른 생활형을 조사하였다. 조사된 관속식물은 설섬 183 분류군, 범섬 159 분류군, 문섬 147 분류군, 차귀도 136 분류군, 다려도 81 분류군, 형제도 61 분류군, 서건도 60 분류군, 새섬 65 분류군, 란도 58 분류군, 와도 46 분류군, 지귀도 39 분류군의 순이었다. 상대면적당 분류군 수는 서건도 28.62, 란도 19.24, 다려도 18.53, 와도 16.42, 문섬 16.14, 형제도 14.76, 설섬 13.32, 범섬 13.24, 차귀도 6.15, 새섬 5.86, 지귀도 2.51의 순이었다. 생활형 조성에서 휴면형은 반지중식물이 평균 26.8%, 산포기 관형은 영양번식을 하는 D₅형이 평균 54.4%, 지하기 관형은 지표면에 포복경으로 확장하여 연결체를 만드는 R₄형이 평균 46.9%, 생활형은 직립형(e)이 평균 30.3%로 조사되어 Biological type은 H-D₅-R₄-e Life form spectrum으로 조사되었다. 이는 우리나라 중부지방의 반지중식물의 기후형과 유사한 기후형을 보이지만, 일년생식물(Ch)이 평균 19.5%로 높은 비율로 나타나는 것이 특징이다. 이 같은 결과는 제주도 무인도서의 식물 환경이 전형적인 온대의 기후 환경에서 기후변화 등에 의해 난대와 아열대의 기후대에 가까운 환경으로 변화되고 있는 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 제주도, 2006, 제주도지, 1, 47-55.
- 2) http://jejudb.jeju.go.kr/images/stat/2007/2007spss_02.xls.
- 3) http://www.seogwipo.go.kr/files/Image/popup/chongmu/statistics/2008/2008_02.xls.
- 4) 강영제, 송국만, 송관필, 문명옥, 현화자, 임은영, 김문홍, 2006, 제주도 설섬의 식생, 한국임학회, 학술연구 발표논문집, 142-144.
- 5) 김문홍, 1990, 제주도 주변 무인도의 식물상(제주무인도학술조사), 제주문화방송, 39-78.
- 6) 김문홍, 1991, 제주도 부속 주요 유인도서의 관속식물상(제주유인도학술조사), 제주문화방송, 51-103.
- 7) 김문홍, 1994, 관속식물상 및 식생('93 자연생태계 지역정밀조사 보고서-서귀포 문섬, 범섬, 숲섬 일대), 환경처, 27-48.
- 8) 김찬수, 송관필, 문명옥, 강영제, 변광옥, 김문홍, 2005, 제주도 범섬의 식생 식생구조, 한국기상학회지, 7(13), 201-210.
- 9) 김찬수, 송관필, 문명옥, 송국만, 김진, 이은주, 2005, 제주도 범섬의 식물상, 한국자원식물학회, 18(2), 285-301.
- 10) 서귀포시, 2005, 문섬 및 범섬 천연보호구역 육상생태 환경 학술조사 보고서, 서귀포시, 256pp.
- 11) 서귀포시, 2006, 제주도 삼도과초일엽자생지 학술조사 보고서, 서귀포시, 129pp.
- 12) 양영환, 2001, 식물상 및 미기록종 보고(제주유인도조사-가파도학술조사보고서), 제주도민속자연사박물관, 103-114.
- 13) 환경부, 2002, 전국무인도서자연환경조사, 국립환경연구원, 332pp.
- 14) 현화자, 강영제, 송관필, 문명옥, 송국만, 임은영, 김문홍, 2006, 제주도 설섬의 관속식물상, 한국임학회, 학술연구 발표논문집, 145-147.
- 15) 이영노, 2001, 원색한국식물도감, 교학사, 1209pp.
- 16) 이우철, 1996, 한국식물명고, 아카데미서적, 1688pp.
- 17) 이창복, 2003, 원색대한식물도감 상, 하, 향문사, 901pp, 914pp.
- 18) Melkior H., 1964, A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien Gebruder Borntraeger, Berlin, Band II.
- 19) 여천생태연구회, 2005, 현대생태학실험, 교문사, 193-195.
- 20) Raunkiaer C., 1937, Plant life forms, Charendon press, 104pp.
- 21) Numata M., 1970, Illustrated plant ecology (in Japanese), Ashakura Book Co, 33-43.
- 22) 방광자, 김광두, 강현경, 주진희, 2004, 제주도의 상록양치식물 자생지 환경특정 및 식생구조에 관한 연구, 한국환경복원녹화기술학회지, 7(3), 64-72.
- 23) 김찬수, 고정균, 오장근, 김은미, 2007, 한라산 데이터 북 2007, 제주특별자치도, 제주, 236pp.
- 24) 김찬수, 고정균, 문명옥, 송관필, 현화자, 송국만, 김문홍, 2007, 한라산 천연보호구역의 식물상과 생활형, 한국환경과학회지, 16(11), 1257-1269.
- 25) 임양제, 박기현, 심재국, 1982, 한국에서의 생활형의 지리적 분포, 생활과학연구소논문집, 9, 5-20.
- 26) 박근영, 모선진, 우종택, 류찬수, 2005, 해수온도가 호남서해안 지방의 기후에 미치는 영향, 한국지구과학회 추계발표회, 2008, 354-382.
- 27) 윤성호, 2006, 기후변화와 식생, 한국자생식물보존회, 자생식물, 82, 8-13.
- 28) 김명현, 오영주, 김창석, 한민수, 이정택, 나영은, 2007, 독도(동도)의 식물상과 식생분포, 한국환경농학회지, 26(1), 85-93.
- 29) 박문수, 조계중, 2007, 여수 연도의 식물상과 식생, 한국환경생태학회지, 21(6), 468-486.
- 30) 이중효, 홍성천, 2006, 울릉도 산림식생유형과 생활형 조성, 한국임학회지, 95(3), 282-290.

Appendix 1. Continued

Family name Scientific name, Korean name, Biological type	Investigated uninhabited islets										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
<i>Ficus stipulata</i> Thunb. 왕모람 M-R5-D2-e	*		*								*
<i>Morus alba</i> L. 뽕나무 MM-R5-D2-e		*									
<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무 MM-R5-D2-e			*								
Cannabinaceae 삼과											
<i>Humulus japonicus</i> Sieb. et Zucc. 환삼덩굴 Th-R5-D4-l	*	*								*	*
Urticaceae 쐯기풀과											
<i>Boehmeria mivea</i> (L.) Gaudich. 모시풀 Ch-R3-D4-e	*					*					*
<i>Boehmeria pannosa</i> Nakai et Satake 왕모시풀 Ch-R3-D4-e	*	*	*		*			*	*	*	*
<i>Boehmeria platanifolia</i> Franch. & Sav. 개모시풀 Ch-R3-D4-e	*					*					
<i>Pilea peplodes</i> (Gaudich.) Hook. & Arn. 물통이 Th-R5-D4-e											*
Loranthaceae 겨우살이과											
<i>Korthalsella japonica</i> Engl 동백나무겨우살이 E-R5-D2-b	*					*	*				*
Polygonaceae 마디풀과											
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.Love 덩굴모밀 Th-R5-D4-e						*					*
<i>Persicaria senticosa</i> Gross 머느리밀싯개 Th-R5-D4-b-l	*										
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach 여뀌 HH-R4-D4, 1-e, b	*	*									
<i>Persicaria lapathifolia</i> S.F. Gray 흰여뀌 Th-R5-D4-e, b									*		
<i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag. 개여뀌 Th-R5-D4-e, b						*			*		
<i>Rumex acetosa</i> L. 수영 H-R3-D4-ps			*	*							*
<i>Rumex acetocella</i> L. 애기수영 H-R2-3-D4-pr	*				*	*				*	*
<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이 H-R5-D4-ps	*	*	*					*	*		*
Chenopodiaceae 명아주과											
<i>Atriplex gmelini</i> C.A.Meyer 가는갯쟁이 Th-R5-D4-e			*								
<i>Atriplex subcordata</i> Kitagawa 갯쟁이 Th-R5-D4-e									*		
<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Makino 명아주 Th-R5-D4-e			*					*	*	*	*
<i>Chenopodium bryoniaefolium</i> Bunge 청명아주 Th-R5-D4-e	*		*					*	*	*	*
<i>Chenopodium serotinum</i> L. 좁명아주 Th-R5-D4-e						*					*
<i>Suaeda maritima</i> Dum. 해홍나물 Th-R5-D4-e	*										
Amaranthaceae 비름과											
<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai 쇠부룻 H-R5-D2-e	*	*						*	*		
Nyctaginaceae 분꽃과											
<i>Mirabilis jalapa</i> L. 분꽃 Th-R5-D4-e	*										
Phytolaccaceae 자리공과											
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공 G-R5-D2-e	*										
Aizoaceae 석류풀과											
<i>Tetragonia tetragonoides</i> O. Kuntze 변행초 H-R5-D4-b	*	*	*	*	*			*		*	*
Caryophyllaceae 석죽과											
<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i> Mizushima 점나도나물 H-R5-D4-b	*	*		*					*		
<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i> Williams 술페랭이 H-R5-D4-b	*	*							*	*	*
<i>Melandryum oldhamianum</i> (Miq.) Rohrbach 갯장구채 H-R5-D4-e, b	*	*	*	*		*			*	*	*
<i>Sagina japonica</i> Ohwi 개미자리 Th-R5-D4-b	*	*						*		*	*
<i>Spergularia marina</i> Griseb. 갯개미자리 Th-R5-D4-b	*	*							*	*	*
<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i> Ohwi 벼룩나물 Th-R5-D4-b	*	*									*
<i>Stellaria aquatica</i> Scop. 쇠별꽃 Th-R5-D4-b	*	*		*							*
Ranunculaceae 미나리아재비과											
<i>Clematis apiigolia</i> A.P. DC. 사위질빵 N-R5-D1-l	*					*					*
<i>Clematis mandshurica</i> Rupr. 으아리 N-R5-D1-l	*		*	*		*		*	*	*	*
<i>Semiaquilegia adoxoides</i> (DC.) Makino 개구리발톱 G-R(t)-D4-ps	*										*
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. 췌의다리 G-R5-D4-ps						*					*
Lardizabalaceae 으름덩굴과											
<i>Akebia quinata</i> Decne. 으름 N-R3-D2-l				*							*
<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Decne. 멀꿀 N-R3-D2-l											*
Menispermaceae 방기											
<i>Cocculus trilobus</i> DC. 땡땡이덩굴 N-R2-3-D1-l	*	*		*		*		*	*	*	*
<i>Sinomenium acutum</i> Rehder et Wils. 방기 N-R2-3-D1-l						*		*	*	*	*
<i>Stephania japonica</i> Miers 함박이 N-R2-3-D1-l	*								*		*
Magnoliaceae 목련과											
<i>Kadsura japonica</i> dunal 남오미자 N-R5-D2-l	*										*
Lauraceae 녹나무과											
<i>Cinnamomum japonicum</i> Sieb. 생달나무 MM-R5-D2-e						*					*
<i>Litsea Japonica</i> Juss. 까마귀쪽나무 N-R5-D2-e			*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Machilus japonica</i> Sieb. et Zucc. 셀달나무 MM-R5-D2-e	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. et Zucc. 후박나무 MM-R5-D2-e	*	*				*		*			*
<i>Neolitsea sericea</i> (Bl.) Koidz. 참식나무 MM-R5-D2-e	*					*					*

Appendix 1. Continued

Family name Scientific name, Korean name, Biological type	Investigated uninhabited islets										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Fumariaceae 현호색과											
<i>Corydalis heterocarpa</i> Sieb. et Zucc. 염주괴불주머니 Th-R5-D4-e	*	*	*	*			*			*	
<i>Corydalis incisa</i> (Thunb.) Pers. 자주괴불주머니 Th-R5-D3-b											*
<i>Corydalis heterocarpa</i> var. <i>japonica</i> Ohwi 갯괴불주머니 Th-R5-D4-e				*		*					
Cruciferae 십자화과											
<i>Arabis stelleri</i> var. <i>japonica</i> Fr. Schm. 섬갯장대 Th-R5-D4-ps		*					*				*
<i>Brassica campestris</i> subsp. <i>napus</i> var. <i>nippo-dleifera</i> Makino 유채 Th-R5-D4-pr		*					*				
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus 냉이 Th-R5-D4-ps			*								
<i>Cardamine flexuosa</i> With. 황새냉이 Th-R5-D3-ps	*										
<i>Lepidium apetalum</i> Willd. 다닥냉이 Th-R5-D3-ps			*	*			*				
<i>Raphanus sativus</i> var. <i>hortensis</i> for. <i>acanthiformis</i> for. <i>raphanistroides</i> Mak. 갯무 Th-R5-D4-r		*			*		*				*
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern 개갯냉이 Th-R5-D4-pr							*				
Crassulaceae 돌나물과											
<i>Orostachys iwarenge</i> (Makino) Hara 바위연꽃 H-R5-D4-b	*					*					*
<i>Sedum oryzifolium</i> makino 땅채송화 H-R4-D4-e		*	*	*	*		*			*	*
Pittosporaceae 돈나무과											
<i>Pittosporum tobira</i> Ait 돈나무 N-R5-D4-e	*	*				*		*	*	*	*
Hamamelidaceae 조록나무과											
<i>Distylium racemosum</i> Sieb. et Zucc. 조록나무 N-R5-D4-e											*
Rosaceae 장미과											
<i>Duchesnea chrysantha</i> (Zoll. Et Morr.) Miq. 뱀딸기 Ch-R4-D2-p-ps	*										
<i>Potentilla chinensis</i> Ser. 딱지꽃 Ch-R5-D4-ps		*					*				*
<i>Potentilla kleiniana</i> Wight er Arnott 가락지나물 Ch-R5-D4-p-ps	*										
<i>Raphiolepis umbellata</i> (Thunb.) Makino 다정큰나무 M-R5-D2-e	*						*		*		*
<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레 N-R3-D2-e	*	*		*			*		*	*	*
<i>Rosa wichuraiana</i> Crep. 돌가시나무 N-R4-D2-e	*	*	*	*			*	*	*	*	*
<i>Rubus coreanus</i> Miq. 복분자딸기 N-R5-D2-p-l	*	*	*	*			*		*	*	*
<i>Rubus hirtus</i> Thunb. 장딸기 N-R2-3-D2-e							*				*
<i>Rubus oldhamii</i> Miq. 줄딸기 N-R5-D2-p-l							*				*
<i>Rubus parvifolius</i> L. 멧석딸기 N-R5-D2-p-l	*	*	*		*		*		*	*	
Leguminosae 콩과											
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz. 자귀나무 M-R5-D4-e							*				*
<i>Caesalpinia decapetala</i> var. <i>japonica</i> (Sieb. et Zucc.) Ohashi 실거리나무 N-R5-D3-l			*								
<i>Canavalia lineata</i> DC. 해녀콩 G-R5-D3-l	*	*	*				*				*
<i>Dunbaria villosa</i> (thunb.) Makino 여우팻 G-R5-D3-l	*										
<i>Indigofera pseudotinctoria</i> Matsumura 냥아초 Ch-R5-D3-e, b							*		*		
<i>Kummerowia striata</i> (thunb.) Schindl. 매듭풀 Th-R5-D4-e, b	*						*				
<i>Lathyrus japonica</i> Willd. 갯완두 G-R2-3-D2-b	*	*					*	*			
<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz. 싸리 N-R5-D4-e							*				*
<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don 비수리 H-R5-D4-b	*										
<i>Lespedeza virgata</i> (Thunb.) DC. 좁싸리 N-R5-D4-e, b							*				
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i> Regel 별노랑이 H-R5-D3-b	*	*						*	*		*
<i>Medicago hispida</i> Gaertner 개자리 Th-R5-D2-b	*	*		*							
<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb. 전동싸리 Th-R5-D4-b		*									
<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth. 칩 Ch-R5-D4-l-b	*	*			*	*		*		*	
<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour. 여우콩 G-R5-D3-l	*	*							*		
<i>Trifolium repens</i> L. 토끼풀 Ch-R4-D4-p	*				*						*
<i>Vicia amoena</i> Fisch. 갈퀴나물 G-R2-3-D3-l				*			*				
<i>Vicia cracca</i> L. 등갈퀴나물 G-R2-3-D3-l			*								
Oxalidaceae 팽이밥과											
<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥 Ch-R4-D3, 2-ps	*	*	*			*	*	*	*	*	*
Rutaceae 운향과											
<i>Citrus tachibana</i> (Makino) C. Tanaka 홍귤 N-R5-D2-e											*
<i>Fortunella japonica</i> var. <i>margarita</i> (Swingle) Makino 금감 N-R5-D2-e											*
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. et Zucc. 머귀나무 MM-R5-D4-e							*				*
<i>Zanthoxylum coreanum</i> NAKAI 왕초피 M-R5-D4-e							*				
Simaroubaceae 소태나무과											
<i>Picrasma quassioides</i> (D. Don) Benn. 소태나무 M-R5-D4-e											*
Meliaceae 멸구슬나무과											
<i>Melia azedarach</i> var. <i>japonica</i> Makino 멸구슬나무 MM-R5-D4-e							*				*
Euphorbiaceae 대극과											
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Blume 좁굴거리 M-R2-D2-e							*				*
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. 등대풀 Th-R5-D3-b-pr		*									
<i>Mallotus japonicus</i> Muell.-Arg. 예덕나무 MM-R5-D4-e	*		*			*		*	*	*	*

Appendix 1. Continued

Family name Scientific name, Korean name, Biological type	Investigated uninhabited islets										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
<i>Galium pogonanthum</i> Fr. et Sav. 산갈퀴 H-R2-3-D2-e											*
<i>Galium spurium</i> L. 갈퀴덩굴 Th-R5-D2-b-l		*		*							
<i>Galium trachyspermum</i> A. Gray 네잎갈퀴 H-R4-D4-b	*										
<i>Hedyotis biflora</i> var. <i>parvifolia</i> Hooker et Arnott 낚시들풀 H-R5-D4-b	*	*	*		*	*		*	*		
<i>Mitchella undulata</i> Siebold & Zucc. 호자덩굴 Ch-R4-D2-p											*
<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. 계요등 Ch-R3-D4-l-b	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> Max. 갈퀴꼭두서니 G-R3-D2-b-l		*	*						*	*	*
Caprifoliaceae 인동과											
<i>Sambucus sieboldiana</i> Bl. Ex Graeb. 땃나무 M-R5-D2-e	*	*									*
<i>Viburnum awabuki</i> K.Koch 아왜나무 MM-R5-D2-e	*					*					*
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동 M-R3-D2, 4-l-b	*	*	*			*	*	*	*	*	*
Valerianaceae 마타리과											
<i>Patrinia villosa</i> (Thunb.) Juss. 툇갈 H-R4-D1-p-ps						*					*
Campanulaceae 초롱꽃과											
<i>Codonopsis lanceolata</i> (Sieb. et Zucc.) Trautv. 터덕 G-R3-D1-l											*
<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC. 도라지 G-R3-D4-e											*
<i>Wahlenbergia marginata</i> (Thunb.) A. DC. 애기도라지 H-R5-D4-b	*										
Compositae 국화과											
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쭉 H-R3-D4-e		*		*				*			*
<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> (Pampan) Hara 쭉 Ch-R2-3-D4-pr		*	*	*			*				
<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. Et kitamura 비쭉 H-R5-D4-pr											*
<i>Aster ciliosus</i> Kitamura 개쭉부쟁이 H-R5-D1-b-p	*	*		*		*					
<i>Aster hispidus</i> Thunb. 갯쭉부쟁이 Th-R5-D4-pr	*	*	*	*	*				*		*
<i>Aster spathulifolius</i> Max. 해국 Ch-R2-3-D1-b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Aster yomena</i> MAKINO 쭉부쟁이 Ch-R3-D4-pr	*					*					
<i>Cephalonoplos segetum</i> (Bunge) Kitamura 조뱅이 H-R3-D1-pr		*									
<i>Chrysanthemum boreale</i> Makino 산국 H-R2-3-D4-e	*	*		*		*		*	*	*	*
<i>Chrysanthemum indicum</i> L. 감국 H-R2-3-D4-e	*										
<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> Kitamura 영경퀴 H-R5-D1-ps	*	*	*	*					*		*
<i>Crassocephalum crepidilides</i> (Benth.) S. Moore 주홍서나물 Th-R5-D1-pr	*					*					
<i>Crepidiastrum lanceolatum</i> (hoult.) Nakai 갯고들빼기 Ch-R5-D4-b-ps											*
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초 Th-R5-D1-pr	*										
<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초 Th-R5-D1-pr	*	*	*	*		*	*		*		
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i> kitamura 등골나물 G-R3-D1-e											*
<i>Farfugium japonicum</i> Kitamura 털머위 G-R3-D1-ps					*		*				*
<i>Gnaphalium calviceps</i> Fernald 선풀숨나물 Ch-R4-D1-ps		*									
<i>Gnaphalium japonicum</i> Thunb. 풀숨나물 Ch-R4-D1-ps	*	*	*	*							
<i>Hypochoeris radicata</i> L. 개민들레 H-R5-D1-pr											*
<i>Ixeris chinensis</i> var. <i>strigosa</i> (Lev. et Vnt.) Ohwi 선쭉바귀 H-R5-D1-ps									*		
<i>Ixeris dentata</i> (Thunb.) Nakai 쭉바귀 H-R5-D1-ps	*	*					*				
<i>Ixeris repens</i> A. Gray 갯쭉바귀 G-R1-2-D1-ps	*			*							
<i>Lactuca indica</i> var. <i>lainiata</i> (O. Kuntze) Hara 왕고들빼기 Th-R5-D1-pr	*	*			*	*					
<i>Lactuca raddeana</i> Max. 산쭉바귀 Th-R5-D1-e	*			*		*					
<i>leibnitzia anadria</i> (L.) Nakai 숨나물 H-R5-D1-r	*	*									
<i>Scorzonera albicaulis</i> Bunge 석채 H-R5-D1-ps		*					*				
<i>Senecio vulgaris</i> L. 개쭉갯 Th-R5-D1-e, b	*										
<i>Sigesbeckia pubescens</i> Makino 털진득찰 Th-R5-D2-e	*				*						
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill 큰방가지똥 Th-R5-D1-pr		*									
<i>Sonchus oleraceus</i> L. 방가지똥 Th-R5-D1-pr								*	*		
<i>Taraxacum hallaisanensis</i> Nakai 쯤민들레 H-R3-D1-r		*									
<i>Taraxacum mongolicum</i> H. Mazz. 민들레 H-R3-D1-r		*									
<i>Wedelia prostrata</i> Hemesl. 갯금불초 Ch-R4-D4-p-e	*	*		*	*	*	*				*
<i>Youngia denticulata</i> Kitamura 이고들빼기 Th-R5-D1-pr						*					*
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 뿌리뱅이 Th-R5-D1-ps	*	*									*
<i>Youngia sonchifolia</i> Max. 고들빼기 Th-R5-D1-ps	*					*					
Potamogetonaceae 가래과											
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber 실말 HH-R5-D1-e									*		
Gramineae 벼과											
<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i> (Hack.) Ohwi 개밀 Th-R5-D4-t									*		
<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino 조개풀 Th-R4-D4-b-p	*	*									
<i>Avena fatua</i> L. 메귀리 Th-R5-D4-t		*									
<i>Briza minor</i> L. 방울새풀 Th-R5-D4-t	*	*		*		*		*			
<i>Bromus remotiflorus</i> (Steud.) Ohwi 꼬리새 G-R5-D4-t-p	*										
<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> (Steud.) Hand.-Mazz. 개솔새 H-R5-D4-t		*				*					

Appendix 1. Continued

Family name Scientific name, Korean name, Biological type	Investigated uninhabited islets										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. 바랭이 Th-R4-D4-t-p								*			
<i>Digitaria violascens</i> Link 민바랭이 Th-R5-D4-t-p											*
<i>Elymus dahuricus</i> Turcz. 갯보리 Th-R5-D4-t			*		*			*			
<i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) P. 그령 H-R3-D4-t		*				*					
<i>Imperata chindrica</i> var. <i>koenigii</i> (Retz.) Durand et. Schinz 띠 G-R1-2-D1-e	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ischaemum antheperoides</i> (Steud.) Miq. 갯쇠보리 H-R2-3-D4-t				*			*				
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn. 조릿대풀 H-R3-D4-t		*				*					*
<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss. 참억새 H-R3-D1-t	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. et Schult. 주름조개풀 H-R4-D2-p						*					*
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx. 미국개기장 Th-R5-D4-b-p						*					
<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng. 수크령 H-R3-D2-t		*			*						
<i>Phacelurus latifolius</i> (Steud.) Ohwi 모새달 H-R2-3-D4-t		*	*		*						
<i>Phragmites communis</i> Trin. 갈대 HH-R1-2-D1-e	*							*			
<i>Poa sphondylodes</i> Trin. 포아풀 H-R5-D4-t								*	*		
<i>Pseudosasa japonica</i> Makino 이대 M-R1-2-D4-e	*	*				*					*
<i>Sacciolepis indica</i> (L.) Chase 좁물뜯새 HH-R5-D1, 4-t						*					
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. 강아지풀 Th-R5-D4-t	*	*				*	*	*	*		
<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i> Mak. et Nemoto 갯강아지풀 Th-R5-D4-t	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i> Makino 솔새 H-R3-D4-t						*					
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf 줄 HH-R2-3-D1-t	*										
<i>Zoysia japonica</i> Steud. 잔디 H-R1-2-D4-t-p	*	*	*	*			*		*	*	*
<i>Zoysia sinica</i> Hance 갯잔디 H-R1-2-D4-t		*		*		*	*	*	*		*
Cyperaceae 사초과											
<i>Carex boottiana</i> Hooker et Arnott 밀사초 H-R3-D4-t	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Carex pumila</i> Thunb. 좁보리사초 H-R1-2-D4-t			*					*			
<i>Cyperus globosus</i> All. 방동사니아재비 H-R5-D4-t		*	*						*		
<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb. 갯방동사니 Th-R5-D4-t				*				*			
<i>Cyperus rotundus</i> L. 향부자 G-R1-2-D4-t		*	*								
<i>Fimbristylis ferruginea</i> var. <i>sieboldii</i> (Miq.) Ohwi 갯하늘지기 H-R3-D1, 4-t		*				*		*	*	*	*
<i>Fimbristylis schoenoides</i> (Retz.) Vahl 제주하늘지기 H-R3-D1, 4-t								*	*		
<i>Scirpus triangulatus</i> Roxb. 송이코랭이 HH-R3-D1, 4-t	*										
Arceioideae 종려과											
<i>Trachycarpus excelsa</i> Wendl. 종려 M-R2-D2-e											*
Araceae 천남성											
<i>Arisaema heterophyllum</i> Bl. 두루미천남성 G-R5-D4-e	*					*					
<i>Arisaema ringens</i> Schott 큰천남성 G-R5-D4-e	*			*		*				*	
<i>Arisaema thumbergii</i> Bl. 무늬천남성 G-R5-D4-e						*				*	
<i>Pinellia ternata</i> (thunb.) Brelt. 반하 G-R5-D4-e	*	*									
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng. 꽃토란 G-R5-D4-r	*										
Lemnaceae 개구리밥과											
<i>Lemna paucicostata</i> Hegelm. 좁개구리밥 HH-R5-D1-r	*										
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Sch. 개구리밥 HH-R5-D1-r	*										
Commelinaceae 닭의장풀과											
<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀 Th-R5-D4-b-p	*	*	*		*	*		*	*	*	*
<i>Pollia japonica</i> Thunb. ex Murray 나도생강 G-R2-3-D4-e						*				*	
Juncaceae 풀과											
<i>Juncus krameri</i> Fr. et Sav. 비녀골풀 HH-R2-3-D1, 4-t									*		
Liliaceae 백합과											
<i>Allium minanthum</i> Max. 달래 G-R2-3-D4-r			*								
<i>Allium thunbergii</i> G. Don 산부추 G-R3-D4-r				*		*					*
<i>Asparagus cochinchinensis</i> Merr. 천문동 G-R3-D2-e		*	*	*	*	*		*		*	*
<i>hemerocallis fulva</i> L. 원추리 G-R3-D5-t	*	*	*	*		*		*		*	*
<i>Lilium lancifolium</i> Thunb. 참나리 G-R3-D3, 5-e	*	*	*	*		*		*	*	*	*
<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang 맥문동 G-R3-D2-r	*	*	*			*		*		*	*
<i>Ophiopogon javuran</i> (kunth) Lodd. 맥문아재비 G-R2-3-D2-r			*			*		*		*	*
<i>Polygonatum cryptanthum</i> H.Lev. & Vaniot 목포용dung굴레 G-R3-D2, 4-e										*	*
<i>Scilla scilloides</i> (Lind.) Druce 무릇 G-R5-D4-t	*	*			*	*	*	*		*	*
<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴 N-R3-D2, 4-l	*				*					*	*
Amarylidaceae 수선화과											
<i>Crinum asiaticum</i> var. <i>japonicum</i> Bak. 문주란 Ch-R5-D4-r							*				
Dioscoreaceae 마과											
<i>Dioscorea baratas</i> Decne. 마 G-R5-D1-l	*									*	*
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb. 참마 G-R5-D1-l						*					
<i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb. 단풍마 G-R5-D1-l	*	*	*				*			*	*

Appendix 1. Continued

Family name Scientific name, Korean name, Biological type	Investigated uninhabited islets										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
<i>Dioscorea tokoro</i> Makino 도꼬로마 G-R5-D1-1	*										
Zingiberaceae 생강과											
<i>Zingiber Mioga</i> (Thunb.) Rosc. 양하 G-R2-3-D2-e	*										
Orchidaceae 난과											
<i>Sarcanthus scolopendrifolius</i> Makino 지네발란 E-R5-D1, 4-p-e											*
Total	159	136	81	60	39	146	58	65	60	182	46

a: Beomseom, b: Chagwi-do, c: Daryeo-do, d: Hyeongje-do, e: Jigwi-do, f: Munseom, g: Ran-do, h: Saeseom, i: Seogondo, j: Seopseom, k: Wa-do.

K C I

Appendix 2. Dormancy form and Dissemimule form of investigated uninhabited islets in Jeju

	Dormancy form													Dissemimule form												
	M	MM	N	Ch	H	G	Th	HH	E	D1	D2	D3	D4	D5	D1-2	D1-3	D2-3	D(o)	D(t)	D(v)						
Beom,	23	10	15	16	35	24	26	7	3	0	1	22	15	94	5	0	16	3	3	0						
%	14.5	6.3	9.4	10.1	22.0	15.1	16.4	4.4	1.9	0.0	0.6	13.8	9.4	59.1	3.1	0.0	10.1	1.9	1.9	0.0						
Cha,	11	3	10	13	42	21	35	1	0	0	0	27	14	77	5	1	10	1	1	0						
%	8.1	2.2	7.4	9.6	30.9	15.4	25.7	0.7	0.0	0.0	0.0	19.9	10.3	56.6	3.7	0.7	7.4	0.7	0.7	0.0						
Da,	11	5	10	6	19	17	13	0	0	0	0	14	4	46	4	1	10	1	1	0						
%	13.6	6.2	12.3	7.4	23.5	21.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	4.9	56.8	4.9	1.2	12.3	1.2	1.2	0.0						
Hyeong,	1	0	7	6	19	11	16	0	0	0	0	13	6	26	4	1	9	0	1	0						
%	1.7	0.0	11.7	10.0	31.7	18.3	26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	10.0	43.3	6.7	1.7	15.0	0.0	1.7	0.0						
Ji,	3	1	4	6	11	4	10	0	0	0	0	6	5	21	1	1	4	0	1	0						
%	7.7	2.6	10.3	15.4	28.2	10.3	25.6	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	12.8	53.8	2.6	2.6	10.3	0.0	2.6	0.0						
Mun,	27	17	18	12	27	23	19	1	2	0	1	26	9	87	4	0	16	2	1	0						
%	18.5	11.6	12.3	8.2	18.5	15.8	13.0	0.7	1.4	0.0	0.7	17.8	6.2	59.6	2.7	0.0	11.0	1.4	0.7	0.0						
Ran,	5	2	3	7	14	9	16	1	1	0	0	7	7	32	4	1	6	0	1	0						
%	8.6	3.4	5.2	12.1	24.1	15.5	27.6	1.7	1.7	0.0	0.0	12.1	12.1	55.2	6.9	1.7	10.3	0.0	1.7	0.0						
Sae,	9	4	7	6	15	8	13	3	0	0	0	12	2	36	3	1	10	0	1	0						
%	13.8	6.2	10.8	9.2	23.1	12.3	20.0	4.6	0.0	0.0	0.0	18.5	3.1	55.4	4.6	1.5	15.4	0.0	1.5	0.0						
Seo,	5	2	10	6	19	6	12	0	0	0	0	11	3	35	2	1	6	1	1	0						
%	8.3	3.3	16.7	10.0	31.7	10.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3	5.0	58.3	3.3	1.7	10.0	1.7	1.7	0.0						
Seop,	29	19	25	18	36	30	15	0	10	0	3	33	15	95	4	1	22	5	3	1						
%	15.9	10.4	13.7	9.9	19.8	16.5	8.2	0.0	5.5	0.0	1.6	18.1	8.2	52.2	2.2	0.5	12.1	2.7	1.6	0.5						
Wa,	2	0	4	5	19	8	8	0	0	0	0	14	5	22	2	1	1	0	1	0						
%	4.3	0.0	8.7	10.9	41.3	17.4	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4	10.9	47.8	4.3	2.2	2.2	0.0	2.2	0.0						

Note: Th(Therophytes), G(Geophytes), H(Hemicyptophytes), Ch(Chamaephytes), N(Nanophanerophytes), M(Microphanerophytes), MM(Megaphanerophytes), HH(Hydrotophytes), E(Epiphytes), D1(Disseminated widely by wind and winter), D2(Disseminated attaching with or eaten by animals and man), D3(Disseminated mechanical protrusion of dehiscence of fruits), D4(Have no special modification for dissemination), D5(Nutrition reproduction type).

Appendix 3. Radicoid form and Growth form of investigated uninhabited islets in Jeju

	Radicoid form														Growth form														
	Ru	Rz	Rg	R4	Rs	R14	R24	R32	R35	R41	e	e b	pr	p	p-b	p-e	p-l	p-ps	t	t-p	b	b-l	b-p	b-prb	ps	r	l	l-b	ps
Beom, No. of species	43	38	4	58	1	3	9	1	1	1	53	4	5	2	1	1	2	3	17	2	16	1	3	2	0	8	25	3	10
%	27.0	23.9	2.5	36.5	0.6	1.9	5.7	0.6	0.6	0.6	33.3	2.5	3.1	1.3	0.6	0.6	1.3	1.9	10.7	1.3	10.1	0.6	1.9	1.3	0.0	5.0	15.7	1.9	6.3
Cha, No. of species	26	25	7	65	1	2	7	1	1	1	31	3	9	4	2	1	3	0	18	1	15	2	3	1	1	8	15	3	16
%	19.1	18.4	5.1	47.8	0.7	1.5	5.1	0.7	0.7	0.7	22.8	2.2	6.6	2.9	1.5	0.7	2.2	0.0	13.2	0.7	11.0	1.5	2.2	0.7	0.7	5.9	11.0	2.2	11.8
Da, No. of species	12	22	4	36	0	0	5	1	1	0	22	1	4	1	0	0	4	0	10	1	6	1	1	0	0	3	15	3	9
%	14.8	27.2	4.9	44.4	0.0	0.0	6.2	1.2	1.2	0.0	27.2	1.2	4.9	1.2	0.0	0.0	4.9	0.0	12.3	1.2	7.4	1.2	1.2	0.0	0.0	3.7	18.5	3.7	11.1
Hyeong, No. of species	14	9	3	30	1	0	2	0	0	1	16	1	3	2	0	1	1	0	8	1	8	1	1	0	0	4	6	1	6
%	23.3	15.0	5.0	50.0	1.7	0.0	3.3	0.0	0.0	1.7	26.7	1.7	5.0	3.3	0.0	1.7	1.7	0.0	13.3	1.7	13.3	1.7	1.7	0.0	0.0	6.7	10.0	1.7	10.0
Ji, No. of species	6	7	0	25	0	0	1	0	0	0	9	1	4	3	1	1	2	0	8	0	4	0	1	0	0	0	3	1	1
%	15.4	17.9	0.0	64.1	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	23.1	2.6	10.3	7.7	2.6	2.6	5.1	0.0	20.5	0.0	10.3	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	7.7	2.6	2.6
Mum, No. of species	30	40	3	59	1	2	9	1	1	0	66	3	6	2	1	0	4	1	19	0	6	0	3	0	2	6	17	4	6
%	20.5	27.4	2.1	40.4	0.7	1.4	6.2	0.7	0.7	0.0	45.2	2.1	4.1	1.4	0.7	0.0	2.7	0.7	13.0	0.0	4.1	0.0	2.1	0.0	1.4	4.1	11.6	2.7	4.1
Plan, No. of species	7	11	2	33	0	1	3	1	0	0	10	0	6	2	0	1	0	1	8	2	6	0	0	0	2	1	8	2	9
%	12.1	19.0	3.4	56.9	0.0	1.7	5.2	1.7	0.0	0.0	17.2	0.0	10.3	3.4	0.0	1.7	0.0	1.7	13.8	3.4	10.3	0.0	0.0	0.0	3.4	1.7	13.8	3.4	15.5
Sae, No. of species	12	16	2	27	0	3	2	1	1	1	24	3	1	1	0	0	0	0	13	0	5	0	1	0	1	1	9	3	3
%	18.5	24.6	3.1	41.5	0.0	4.6	3.1	1.5	1.5	1.5	36.9	4.6	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	7.7	0.0	1.5	0.0	1.5	1.5	13.8	4.6	4.6	
Seo, No. of species	13	12	3	26	0	2	3	1	0	0	16	1	3	2	0	0	2	0	10	1	7	1	1	0	1	1	9	2	3
%	21.7	20.0	5.0	43.3	0.0	3.3	5.0	1.7	0.0	0.0	26.7	1.7	5.0	3.3	0.0	3.3	0.0	16.7	1.7	11.7	1.7	1.7	0.0	1.7	1.7	15.0	3.3	5.0	
Seop, No. of species	54	51	3	55	1	2	14	1	1	0	87	2	3	4	1	1	2	1	26	2	7	1	2	0	2	5	27	4	5
%	29.7	28.0	1.6	30.2	0.5	1.1	7.7	0.5	0.5	0.0	47.8	1.1	1.6	2.2	0.5	0.5	1.1	0.5	14.3	1.1	3.8	0.5	1.1	0.0	1.1	2.7	14.8	2.2	2.7
Wa, No. of species	4	4	3	28	0	1	4	1	1	0	12	1	3	2	0	1	0	0	5	0	6	1	0	0	1	3	2	1	8
%	8.7	8.7	6.5	60.9	0.0	2.2	8.7	2.2	2.2	0.0	26.1	2.2	6.5	4.3	0.0	2.2	0.0	10.9	0.0	13.0	2.2	0.0	0.0	2.2	6.5	4.3	2.2	17.4	

Note: R1-F3(Rhizomatous plants), R4(Clonal growth plants), R5(Non-clonal growth monophyte), R(c)(rhizome is spread on the skew to underground), R(s)(fleshy root), R(t)(tuber), R(v)(rhizome is spread plumb to underground), et(erect form), pr(partial form), t(tufted form), b(branched form), r(rosettes form), l(liana form), ps(pseudo-rosettes form), p(prostrate form).