

우이도 해안사구의 식물상과 식생군집 변화분석¹

변무섭² · 오현경^{3*}

Analysis of the Change of the Flora and Vegetation Association of Ui Island Sand Dune¹

Mu-Sup Beon², Hyun-Kyung Oh^{3*}

요 약

우이도 해안사구의 식물상을 조사한 결과, 52과 108속 124종 15변종 3품종 총 142종류가 확인되었다. 식물구계학적 특정식물종에는 3등급에 갯그령, 솔장다리, 털머위 3종류, 1등급에 갯쇠보리, 통보리사초, 갯방풍, 모래지치 등의 사구식물들과 후박나무, 보리밥나무, 해국 등의 해안식물들이 포함되어 총 16종류가 확인되었다. 또한, 귀화식물에는 7과 10속 11종류로 조사되었으며, 총 출현하는 식물상에 대한 귀화율은 약 7.8%로 분석되었다. 식생군집 조사 중 돈목 해안지역에는 2002년도에 전체 피복율이 약 20%~25% 정도가 확인되었으나, 본 조사에서는 65%~75%로 3배 이상의 사구식물들이 높게 출현하였다. 성춘해안지역 또한 2002년도 조사에서는 식생 피복율이 15%~20% 정도이었으나, 본 조사에서 왕잔디와 통보리사초가 급속도로 증가하여 전체 피복율이 70%~75%정도로 증가하였다. 풍성사구 지역은 강한 바람과 모래의 유출·유입이 반복되면서 사구식물의 종수나 개체수가 단조로운 경향을 나타냈다.

주요어 : 특정식물종, 피복율, 사구식물, 풍성사구

ABSTRACT

We investigated the flora of Ui Island sand dunes, consisting of 142 taxa; 52 families, 108 genera, 124 species, 15 varieties, and 3 forms. The total plants of floral region that were identified were 16 taxa; *Elymus mollis*, *Salsola collina*, and *Farfugium japonicum* in Class III; *Ischaemum anthepephoroides*, *Carex kobomugi*, *Glehnia littoralis*, *Messerschmidia sibirica*, *Machilus thunbergii*, *Elaeagnus macrophylla*, and *Aster spathulifolius* in Class I. Naturalized plants were 11 taxa; 7 families, 10 genera and the naturalization degree was 7.8%. On the Donmok seaside area, the coverage rate was about 20%~25% in 2002, but this time it had increased to more than three times or 65%~75%. Also, on the Sungchon seaside area, the coverage rate was about 15%~20% in 2002, but this time it was 70%~75% as a result of the rapid increase of *Zoysia macrostachya* and *Carex kobomugi*. Pungseong sand dune area showed a monotonous state in variety and number, because of the strong wind and repetition of sand income and outcome.

KEY WORDS : SPECIFIC PLANT SPECIES, COVERAGE, SAND PLANT, PUNGSEONG SAND DUNE

1 접수 12월 31일 Received on Dec. 31, 2005

2 전북대학교 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea(msbeon@chonbuk.ac.kr)

3 전북대학교 대학원 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea(trunk92@hanmail.net)

* 교신저자, Corresponding author

서론

우이도는 동경 125° 47'38"~125° 52'26", 북위 34° 35'37"~34° 37'40"에 위치하고 있으며, 섬 중앙부의 368m 고지를 최고봉으로 하여 도리산(251.6m) 등의 낮은 산지로, 해안은 대부분 단애지로 형성되어 있으나, 돈목마을과 성촌마을의 해안에는 사구가 발달하였다(김철수 등, 1987; 전라남도, 1992). 특히, 돈목마을에서 성촌마을 가는 언덕에 해안사구 중 하나인 풍성사구가 위치하고 있다. 이 해안사구는 한쪽으로 부는 바람에 모래가 이동되어 집적된 모래언덕으로 겨울철에 강한 북서풍의 영향에 의해 북측 해변으로부터 모래가 공급되어 사구 전면을 따라 이동하며, 정상부는 강한 바람에 의해 남측으로 모래가 이동하면서 쌓이게 되고, 여름철에는 남풍계열의 바람에 의해 소용돌이가 형성되고 사구의 후면에 쌓인 모래가 북측으로 이동하면서 쌓이게 됨으로서, 오랫동안 풍성사구가 유지되고 있는 것이다.

해안사구란, 해류와 연안류에 의해 운반된 해변의 모래가 바람에 의해 내륙으로 다시 운반되어 해안선을 따라 평행하게 쌓인 모래언덕을 말하며, 일차적으로 해안선을 따라 형성되는 전사구와 퇴적된 모래가 다시 침식, 운반, 퇴적되면서 형성되는 이차사구로 구분할 수 있다(환경부, 2002; 오현경 등, 2005). 이러한 해안사구는 해양과 육상 환경의 접지대로서 생태적으로 중요성을 가지며, 육지와 바다 사이의 퇴적물 교환에 의하여 사구와 해안에 평형을 유지하여 해변을 보호하고 사구의 고유생태계를 형성하게 된다. 또한 지하수의 저장소로 염수의 침투에 의한 지하수 오염을 방지하여 식수원을 보호·저장하는 기능을 갖고 있으며, 아름다운 경관을 제공하는 기능을 가지고 있다(전남대학교 해양연구소, 2000). 생태학적인 기능 측면에서도 다른 지역에서 볼 수 없는 바람과 모래가 만들어낸 특이한 자연지형과 통보리사초, 좁보리사초, 갯그렁, 갯쇠보리, 순비기나무, 갯완두, 갯방풍 등 해안사구에서만 볼 수 있는 식물종과 개미귀신, 표범장지뱀, 금개구리, 왕쇠뚝구리 등 희귀한 동물들이 서식하고 있다. 이와 같이 다양한 기능이 있는 해안사구가 최근에는 무분별한 개발이나 무질서한 과도 관광으로 인하여 해안 침식, 사구 식생 및 지형 파괴, 연안해역오염에 의한 해안생태계의 파괴 등 다양한 각도로 훼손되고 있는 실정이다(변무섭과 박준모, 2002). 이곳 우이도 해안사구 또한 여름철 많은 관광객으로 인한 훼손이 심해지고 있는 실정이다. 하지만 최근 들어 우리나라 해안사구에 대한 조사가 활발히 진행되고 있으며, 많은 사람들의 관심과 더불어 다양한 분야의 전문가들이 연구에 노력을 다하고 있다.

우이도 일대의 기존 연구를 살펴보면, 식물상에 관한 연구로는 이일구(1979)가 서해 도서지방의 상록활엽수의 분포 중 우이도에서 27종류(taxa)의 상록활엽수를 보고한 바 있으며, 소산식물은 이창복 등(1980)이 163종류(taxa), 이일구(1981)은 239종류(taxa)를 발표한 바 있다. 또한 김철수 등(1987)이 우이도의 식물상과 식생에 관한 연구에서 102과 302속 376종 58변종 4품종 총 438종류(taxa)와 식물군락으로 상록활엽수림 3개소, 상록 침엽수림 1개소, 낙엽수림 3개소, 초본식생 4개소 및 사구식생 3개소로 구분하여 보고한 바 있다. 최근 들어 변무섭과 박준모(2002)가 해안사구 주변의 순비기나무군락 내부와 주변에 생육하고 있는 식물로 60과 109속 104종 14변종 1품종 총 119종류(taxa)로 조사한 바 있다.

우이도 풍성사구는 형성 메카니즘의 지형학적 가치가 매우 높고 주변 경관이 아름다워 현재는 다도해해상 국립공원 내 자연보존지구로 지정되어 관리되고 있다. 하지만 별도의 세부관리계획이 수립되어 있지 않고 여름철에 관광객의 증가로 인해 풍성사구가 훼손되어 있어 하루빨리 보전관리대책이 필요할 것으로 판단된다. 따라서 본 연구는 2002년도에 조사된 사구식물과 식생 군집을 2005년도에 다시 조사함으로써, 3년간의 사구식물 변화과정을 밝히는데 그 목적이 있으며, 이는 우이도 사구의 식물상 및 비오톱(Biotope) 보전에 관한 연구(변무섭과 박준모, 2002)의 후속 보고이다.

조사시기 및 방법

본 조사는 우이도 해안사구 중 풍성사구 기준으로 남쪽 방향과 북쪽 방향에서 우점종인 순비기나무군락지 2개소를 대상으로 2002년도 방형조사구 위치와 동일하게 설치한 후 Braun-Blanquet(1964)의 서열법에서 세분되어 응용되고 있는 5% 단계법(+, 1%, 2%, 5%, 10%, 15%, 20%, ----- 90%, 100%)을 적용했으며(Dierschke, 1994; Pfadenhauer, 1993), 상대우점치(I.V.: Importance Value)분석에는 피복율(Coverage)을 기준으로 산출하였고(Curtis & McIntosh, 1951), 그에 따른 산출 공식은 방형조사구 전체 식물종 피복율에 대한 방형조사구 한 식물종 피복율의 비율이다. 식물종에 대한 배열순서와 학명의 기재는 '대한식물도감'(이창복, 1993)의 분류체계인 Tippe & Fuller System으로 정리하였으며, 가능한 현지에서 동정을 하되, 동정이 불가능한 식물종은 채집을 한 후 동정하였다. 환경부지정 식물구계학적 특정식물종에 대한 조사는 등급별 특정식물종수 및 평가표를 환경부의 조사지침에 따라 정리하였다(김철환, 1999). 또한 귀화식물은 박수현 등(2002)에 준하

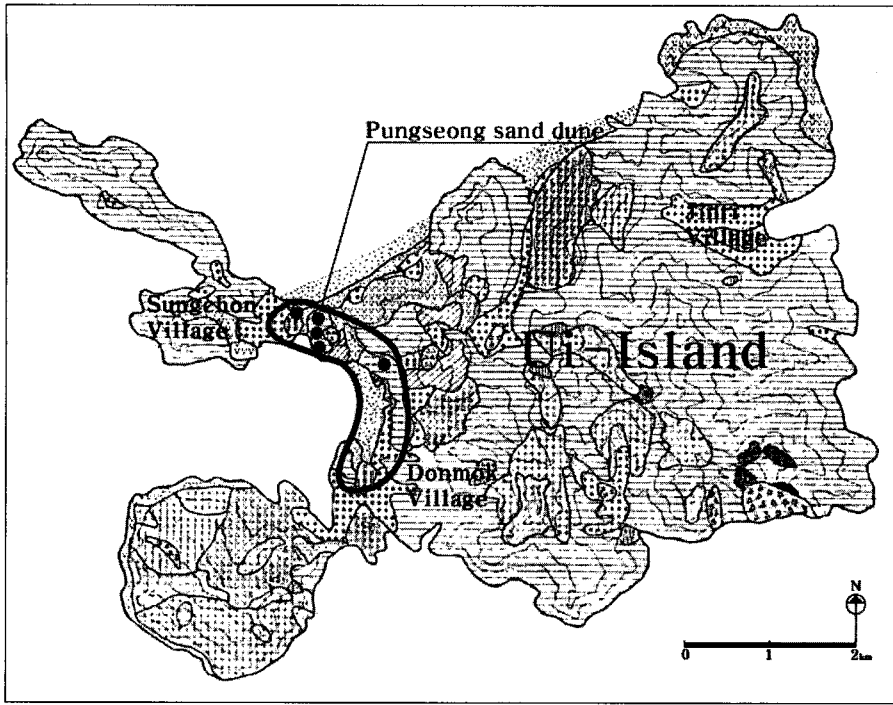


Figure 1. Location map of sand dune in the Uí Island

여 정리하였으며, 귀화율(NI: Naturalization Index)은 沼田眞(1975)에 의해 산정하였다. 산정식은 본 조사에서 출현하는 총 식물 종수에 대한 귀화식물 총 종수의 비율이다. 조사 시기는 2005년 7월 24일~25일, 10월 18일~19일 총 4일 동안 실시하였으며, 식물상 범위는 방형조사구 내부와 돈목마을과 성촌마을 해안까지 관속식물을 조사하였다.

속 124종 15변종 3품종 총 142종류(taxa)가 확인되었다(Appendix 1). 변무섭과 박준모(2002)에 의해 조사된 119종류(taxa)보다 23종류(taxa)가 추가되었으며(Table 1), 이는 2002년도 비해 사구식물들이 안정화 단계로 식물 종수와 개체수가 증가한 것으로 판단된다. 특히, 과거에는 땀감이나 방목으로 인해 소규모 순비기나 무군락지가 있는 것으로 보고 된 바 있으나(김철수 등, 1987), 현재는 우이도 해안사구 전 면적을 차지하고 있을 정도로 큰 세력으로 확장되었다. 이 순비기나무는 우리나라 울릉도, 거제도, 완도, 진도, 제주도, 대흑산도, 고하도, 태안반도, 영종도, 변산반도 등의 해변가 사구지에 분포하는 것으로 보고된 바 있으며(정태현과 이우철, 1965; 양인석과 김원, 1970; 1971; 1972; 김삼식 등, 1989; 오장근과 김진식, 1995; 조영환과 곽행구, 1996;

결과 및 고찰

1. 식물상 조사

1) 식물상 현황

우이도 해안사구의 식물상을 조사한 결과, 52과 108

Table 1. The number of vascular plants of sand dune in the Uí Island

Class of tracheophyta	Family	Genus	Species	Variety	Forma	Taxa
Pteridophyta	3	3	2	1	-	3
Gymnospermae Coniferophytac	1	1	1	-	-	1
Angiospermae Monocotyledoneae	7	24	28	6	-	34
Dicotyledoneae	41	80	93	8	3	104
Total	52	108	124	15	3	142

서종철, 1998; 김계환과 박종민, 1998), 순비기나무는 땅속줄기와 땅위를 기는 덩굴 마디에도 뿌리가 발달하여 퇴적과 침식에 따른 지형 변화에 적응력이 뛰어나 해풍이나 파도로부터 해안사구를 보호하는 중요한 역할을 담당하고 있다. Table 1은 우이도 풍성사구를 기준으로 남, 북쪽 방향의 해안의 식물상을 조사하여 아래와 같이 정리하였다.

2) 식물구계학적 특성식물종

식물구계란, 지구상의 각지에 분포하는 식물종을 비교하여 그 식물상의 특징에 의해 몇 개의 지역으로 나누는 구역을 말하며, 기후의 생태적인 조건과도 관계가 있으나 지사(地史)에 의한 조건이 중요한 관계를 가지고 있다(박선주와 박성준, 2004). 또한 특정식물종이란, 우리나라 자연환경지역에 자생하는 관속식물로서 학술적, 생태적, 상업적, 사회적, 문화적, 심미적 가치 등이 높아 이미 멸종위기에 직면하였거나 급속히 감소될 우려가 있어 우선적인 보전대상이 되는 식물종을 말한다(전승훈, 1997). 보전가치가 높은 V등급에서부터 낮은 I 등

급까지 보전우선순위를 평가한 것으로 본 조사 지역에서 확인된 식물구계학적 특성식물종을 등급별로 구분한 결과, 3등급에는 갯그령, 솔장다리, 털머위 3종류(taxa)가 확인되었으며, 1등급에는 갯쇠보리, 통보리사초, 갯방풍, 모래지치 등의 사구식물들과 후박나무, 보리밥나무, 해국 등의 해안식물들이 포함되어 총 16종류(taxa)가 출현하였다. 본 조사에서는 정밀생태종이라 할 수 있는 4등급과 5등급에 포함되는 식물들이 확인되지 않았으며, 2등급 또한 출현하지 않았다. 이는 오현경 등(2005)이 경남 남해 물건리 방풍림과 미조리 방풍림에서, 또한 충남 태안 신두리 해안사구에서 1등급과 3등급에 포함되는 특정식물종만 확인된 것과 비슷한 성향으로 나타났으며, 해안 일대의 특수성으로 인해 개체수는 증가하고 있으나, 식물 종 다양성은 낮게 출현하는 것으로 판단된다(Table 2).

3) 귀화식물

본 조사에서 확인된 귀화식물에는 7과 10속 11종류(taxa)로 조사되었으며, 총 출현하는 식물상에 대한 귀화

Table 2. List of the specific plant species of sand dune in the Ui Island

Plants name	Degree	Plants name	Degree
<i>Elymus mollis</i> 갯그령	III	<i>Elaeagnus macrophylla</i> 보리밥나무	I
<i>Salsola collina</i> 솔장다리		<i>Hedera rhombea</i> 송악	
<i>Farfugium japonicum</i> 털머위		<i>Glehnia littoralis</i> 갯방풍	
<i>Ischaemum anthepephoroides</i> 갯쇠보리	<i>Calystegia soldanella</i> 갯매꽃		
<i>Carex kobomugi</i> 통보리사초	<i>Messerschmidia sibirica</i> 모래지치		
<i>Tetragonia tetragonoides</i> 번행초	<i>Vitex rotundifolia</i> 순비기나무		
<i>Melandryum oldhamianum</i> for. <i>roseum</i> 갯장구채	<i>Plantago camtschatica</i> 개질경이		
<i>Machilus thunbergii</i> 후박나무	<i>Aster spathulifolius</i> 해국		
<i>Rubus hirsutus</i> 장딸기	<i>Ixeris repens</i> 갯씀바귀		
<i>Mallotus japonicus</i> 예덕나무			

Table 3. List of the naturalized plants of sand dune in the Ui Island

Plants name	D/N	I/P	Growth type	Source
<i>Avena fatua</i> 매킨리	4	1	Biennials	Europe Asia
<i>Rumex crispus</i> 소리쟁이	5	1	Perennials	Europe
<i>Rumex obtusifolius</i> 돌소리쟁이	3	2	Perennials	Europe Asia
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> 갯	5	1	Biennials	China
<i>Abutilon avicennae</i> 어저귀	3	1	Annuals	India
<i>Oenothera odorata</i> 달맞이꽃	5	1	Biennials	North America
<i>Physalis angulata</i> 망과리	4	1	Annuals	Tropic America
<i>Datura stramonium</i> 독말풀	3	1	Annuals	Tropic America
<i>Aster subulatus</i> 비자루국화	3	3	Annuals	North America
<i>Erigeron canadensis</i> 망초	5	1	Biennials	North America
<i>Sonchus oleraceus</i> 방가지뚱	3	1	Annuals	Europe

* D/N: Degree of Naturalization, I/P: Introduction Period

율은 약 7.8%로 분석되었다. 변무섭과 박준모(2002)의 5%보다 약간 높게 분석되었으며, 미국자리공 (*Phytolacca americana*), 아까시나무(*Robinia pseudoacacia*), 큰개불알풀(*Veronica persica*), 개망초 (*Erigeron annuus*) 등은 본 해안사구 주변에서는 확인되지 않았다. 귀화식물의 귀화도는 5등급에 소리쟁이, 갯, 달맞이꽃, 망초가 확인되었으며, 4등급에는 메귀리, 땅 파리가, 3등급에는 돌소리쟁이, 어저귀, 독말풀, 비자루국화, 방가지똥 등이 확인되었다. 이입시기는 돌소리쟁이 2기, 비자루국화 3기를 제외한 나머지 귀화식물들은 1기에 도입되었으며, 생활형을 살펴보면, 일년생이 5종류, 이년생이 4종류, 다년생이 2종류로 확인되었다. 또한 원산지별로 구분하여 Table 3에 정리하였다.

2. 식생군집 조사

본 조사는 2002년도 식생군집 조사 일부인 돈목해안과 성촌해안 사구식물의 식생피복율과 중요도를 본 조사와 비교 분석하였으며, 추가로 풍성사구지역을 3단계로 나누어 식생군집을 조사하였다.

1) 돈목해안지역

본 조사 지역은 2002년도에 식생불안정대 사구지역

으로 순수 모래언덕과 순비기나무군락 또는 해안 사빈(沙濱)지역에 형성하고 있는 추이대로서 작지만 독특한 비오톱 공간을 형성하고 있었다. 또한, 식생 피복율이 현저히 낮은 지역으로 약 20%~25% 정도가 확인되었으나, 본 조사에서는 전체 피복율이 65%~75%로 3배 이상의 사구식물들이 높게 출현하였다. 이 중 순비기나무와 왕잔디, 통보리사초, 갯쇠보리의 피복율이 각 방형구별로 비슷한 양상으로 증가하였으며, 2002년도 조사에 비해 사구식물 피복율이 높게 분석되었다. 특히, 통보리사초는 2%~10%의 2002년도 피복율보다 5%~50%의 피복율로 5배 정도의 개체수가 증가하였으며, 이는 뿌리의 지하경이 다른 식물보다 생장이 왕성하고 통보리사초 열매는 야생조류의 좋은 먹이감으로 인해 자연 발아가 촉진되어 다른 사구식물보다 피복율이 높게 나타난 것으로 판단된다.

2) 성촌해안지역

이 곳은 풍성사구 위쪽 해안 지역으로 돈목해안지역과 같은 식생불안정대 사구지역으로 현재는 해안을 따라 순비기나무가 큰 군락을 이루고 있으나, 2002년도 조사에서는 식생 피복율이 15%~20% 정도로 과거의 가축 방목과 순비기나무 열매 채취로 인하여 식생 피복율이 매우 낮은 지역이었다. 또한, 이곳은 북풍으로 인해 모

Table 4. Importance value and coverage of sand plants in the seaside Donmok(2002)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Vitex rotundifolia</i>	10	50	10	36	10	50	15	52	10	45
<i>Zoysia macrostachya</i>	5	25	5	18	5	25	10	34	10	45
<i>Carex kobomugi</i>	5	25	10	36	5	25	2	7	2	9
<i>Glehnia littoralis</i>	-	-	2	7	-	-	-	-	-	-
<i>Calystegia soldanella</i>	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	-	-	-	-	-	-	2	7	-	-
Total	20	100	28	100	20	100	29	100	22	100
Total Coverage	20		25		20		25		20	

Table 5. Importance value and coverage of sand plants in the seaside Donmok(2005)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	10	8.6	30	29.7	2	2.0	50	46.7	50	50
<i>Carex kobomugi</i>	50	42.7	35	34.7	35	35.7	5	4.7	5	5
<i>Vitex rotundifolia</i>	40	34.2	25	24.8	25	25.5	10	9.4	15	15
<i>Zoysia macrostachya</i>	-	-	5	5.0	30	30.6	40	37.4	25	25
<i>Calystegia soldanella</i>	15	12.8	5	5.0	5	5.1	2	1.9	5	5
<i>Messerschmidia sibirica</i>	2	1.7	1	1.0	1	1.0	-	-	-	-
Total	117	100	101	100	98	100	107	100	100	100
Total Coverage	75		70		65		65		70	

래의 유출과 유입이 풍성사구와 연결된 지역으로 식생이 상대적으로 불안정한 순수사구이었으나, 2005년 조사에서 왕잔디, 통보리사초가 급속도로 증가하여 전체 피복율이 70%~75% 정도로 증가하였다. 특히, 왕잔디는 2002년도에 5%~30%의 피복율이었으나, 본 조사에서는 40%~60%로 피복율이 2배 정도 증가하여 다른 사구식물보다 높게 분석되었다. 이는 과거 가축의 방목으로 인한 사구식물의 먹이채취와 답압, 인근주민들의 순비기나무 열매채취가 감소함으로써 사구식물들이 증가한 것으로 판단된다.

3) 풍성사구지역(하)

이곳은 2002년도에 조사가 안된 지역으로 높이 80m 정도의 우리나라에서 가장 높게 형성된 해안사구로서, 돈목해안 방향으로 방형조사구를 선정하였다. 주요 출현 식생으로는 갯메꽃, 갯쇠보리가 가장 높은 피복율을 보였으며, 그 외에도 칩, 쑥, 좀보리사초, 해홍나물 등이 자라고 있었다. 특히 풍성사구 양측으로 해송(곰솔)군락이 증가하고 있기 때문에 사구식물이 아닌 칩과 쑥 등이 이입되어 큰 세력을 형성하고 있으므로 장기적인 풍성사구의 보전을 위해서는 이 식물들의 제거가 우선되어야 할 것으로 본다.

4) 풍성사구지역(중)

Table 6. Importance value and coverage of sand plants in the seaside Sungchon(2002)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Vitex rotundifolia</i>	5	29	5	14	2	6	-	-	-	-
<i>Zoysia macrostachya</i>	5	29	20	58	20	62	30	79	30	65
<i>Carex kobomugi</i>	2	13	5	14	-	-	2	6	5	11
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	-	-	-	-	5	16	-	-	-	-
<i>Calystegia soldanella</i>	5	29	5	14	5	16	5	14	10	23
<i>Carex pumila</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Total	17	100	35	100	32	100	38	100	46	100
Total Coverage	15		20		20		20		20	

Table 7. Importance value and coverage of sand plants in the seaside Sungchon(2005)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Vitex rotundifolia</i>	25	25	15	15	5	4.6	2	2.2	-	-
<i>Zoysia macrostachya</i>	40	40	50	50	50	45.5	60	64.5	60	59.4
<i>Calystegia soldanella</i>	20	20	20	20	25	22.7	20	21.5	30	29.7
<i>Carex kobomugi</i>	15	15	10	10	5	4.6	10	10.8	10	9.9
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	-	-	5	5	25	22.7	-	-	-	-
<i>Carex pumila</i>	-	-	-	-	-	-	1	1.1	1	1.0
Total	100	100	100	100	110	100	93	100	101	100
Total Coverage	70		75		75		75		75	

Table 8. Importance value and coverage of the sand dune Pungseong(Low)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	30	31.9	35	43.8	20	30.3	10	11.8	5	5.6
<i>Calystegia soldanella</i>	35	37.2	20	25.0	40	60.6	35	41.2	40	44.4
<i>Pueraria thunbergiana</i>	25	26.6	20	25.0	5	7.6	30	35.3	-	-
<i>Artemisia princeps var. orientalis</i>	2	2.1	5	6.3	1	1.5	-	-	-	-
<i>Carex pumila</i>	-	-	-	-	-	-	10	11.8	45	50.0
<i>Suaeda maritima</i>	2	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	94	100	80	100	66	100	85	100	90	100
Total Coverage	80		70		60		60		75	

Table 9. Importance value and coverage of the sand dune Pungseong(Middle)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Carex pumila</i>	25	83.3	20	100	30	85.7	25	100	20	100
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	5	16.7	-	-	5	14.3	-	-	-	-
Total	30	100	20	100	35	100	25	100	20	100
Total Coverage	30		20		35		25		20	

Table 10. Importance value and coverage of the sand dune Pungseong(High)

Plants name	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site 5	
	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.	C.	I.V.
<i>Carex kobomugi</i>	20	100	20	80.0	35	100	35	87.5	40	88.9
<i>Ischaemum anthepephoroides</i>	-	-	5	20.0	-	-	5	12.5	5	11.1
Total	20	100	25	100	35	100	40	100	45	100
Total Coverage	20		25		35		40		45	

이 곳은 풍성사구 40m 정도에 위치하고 있는 방형조 사구로 강한 바람으로 인한 모래의 유입이 많은 지역으로 좁보리사초, 갯쇠보리만이 출현하였다. 특히, 좁보리사초는 다른 조사지역보다 피복율이 높게 분석되었으며, 많은 개체수가 확인되었다. 이 곳은 풍성사구 중 가장 경사가 심한 지역이지만 차후에 다른 사구식물들이 이입될 것으로 판단되기 때문에 장기적인 모니터링이 필요할 것이다.

5) 풍성사구지역(상)

이 곳은 풍성사구 60m 지역으로 정상부까지는 완만하며, 성촌해안에서 부는 바람으로 인해 많은 모래가 유입되어 축적되고 있는 지역이다. 주요 출현식생으로는 완만한 지역에 많이 분포하고 있는 통보리사초가 군락을 이루고 있으며, 갯쇠보리 여러 개체가 작은 군락을 형성하고 있었다. 풍성사구 위쪽의 정상부에는 강한 바람으로 인해 사구식물이 단조롭고 피복율 또한 낮게 분석되었으나, 차후 사구식물들이 이입되어 개체수나 종수가 다양해 질 것으로 판단된다.

결론 및 제언

본 연구는 2002년도에 조사된 사구식물과 식생군집을 2005년도에 다시 조사함으로써, 3년간의 사구식물 변화과정을 밝히는데 그 목적이 있으며, 우이도 사구의 식물상 및 비오톱(Biotope) 보전에 관한 연구(변무섭과 박준모, 2002)의 후속 보고로 사구식물 현황과 식생군집을 조사하였다. 조사 결과, 2002년에 비해 가축의 방목이나 주민들의 순비기나무 열매채취가 감소함으로써 사구

식물들이 증가한 것으로 추측된다. 본 조사에서의 사구 식물상은 52과 108속 124종 15변종 3품종 총 142종류(taxa)가 확인되었으며, 변무섭과 박준모(2002)에 의해 조사된 119종류(taxa)보다 23종류(taxa)가 추가되었다. 이는 2002년도 비해 사구식물들이 안정화 단계로 식물종수와 개체수가 증가한 것으로 판단된다. 이일구(1979)의 문헌에 의하면 풍란(*Neofinetia falcata*), 석곡(*Dendrobium moniliforme*) 등의 야생난이 자생한다고 보고한 바 있으나, 난 애호가나 관광객의 무분별한 채취로 인해 자생지가 파괴된 것으로 사료된다. 식생군집 조사는 2002년도 조사 일부인 돈목해안과 성촌해안 사구식물의 식생피복율과 중요도를 본 조사와 비교 분석하였으며, 추가로 풍성사구지역을 3단계로 나누어 식생군집을 조사하였다. 돈목해안지역에는 2002년도에 전체 피복율이 약 20%~25% 정도가 확인되었으나, 본 조사에서는 65%~75%로 3배 이상의 사구식물들이 높게 출현하였다. 성촌해안지역 또한 2002년도 조사에서는 식생 피복율이 15%~20% 정도이었으나, 본 조사에서 양잔디와 통보리사초가 급속도로 증가하여 전체 피복율이 70%~75%정도로 증가하였다. 풍성사구지역은 강한 바람과 모래의 유출유입이 반복되면서 사구식물의 종수나 개체수가 단조롭지만, 해송(곰솔)군락이 증가하고 있기 때문에 사구식물이 아닌 칩과 쑥 등이 이입되어 큰 세력을 형성하고 있으므로 장기적인 풍성사구의 보전을 위해서는 이 식물들의 제거가 우선시 되며, 차후에 다른 사구식물들이 이입될 것으로 판단되기 때문에 장기적인 모니터링이 필요할 것이다. 또한, 우리나라에서 쉽게 관찰할 수 없는 사구이므로 무분별한 관광객의 출입 제한과 인위적인 훼손 방지를 위한 대책과 세부적인 계획수

립과 관리가 필요할 것으로 판단된다.

인 용 문 헌

- 김계환, 박종민(1998) 변산반도국립공원내 순비기나무군락의 생육환경 및 형태적 특성. 환경생태학회지 12(1): 91-101.
- 김삼식, 박광우, Kirkham, A.S.(1989) 남해도의 관속식물 분포 조사. 경상대학교 농업연구소보 23: 77-106.
- 김철환(1999) 제2차 전국자연환경 조사 지침-식물구계학적 특정식물종을 포함한 식물상. 환경부. 244쪽.
- 김철수, 장윤석, 오장근(1987) 우이도의 식물상과 식생에 관한 연구. 목포대학 연안생물연구 4(1) 1-29.
- 박선주, 박성준(2004) 소록도의 식물상. 한국환경생태학회지 18(4): 392-398.
- 박수현, 신준환, 이유미, 임종환, 문정숙(2002) 우리나라 귀화식물의 분포. 임업연구원 · 국립수목원. 184쪽.
- 변무섭, 박준모(2002) 우이도 사구의 식물상 및 비오톱보전에 관한 연구. 한국산림휴양학회지 6(4): 93-101.
- 서종철(1998) 한국의 사막 신두리 파괴 위험수위. 환경과 조경 117(1): 80-85.
- 양인석, 김원(1970) 남해군의 식물상. 식물분류학회지 2(1-2): 1-10.
- 양인석, 김원(1971) 완도의 상록수에 대하여. 식물분류학회지 3(1-2): 29-32.
- 양인석, 김원(1972) 한국남부도서에 대한 상록활엽수의 분포와 기후요인과의 관계. 식물분류학회지 4(1-2): 11-18.
- 오장근, 김진식(1995) 고하도의 식물상과 식생에 관한 연구. 목포대학 연안생물연구 12: 145-162.
- 오현경, 김영하, 변무섭, 박준모(2005) 신두리해안사구의 식물상에 관한 연구. 한국산림휴양학회지 9(1): 37-48.
- 오현경, 김용식, 고명희(2005) 경상남도 남해군 물건리 · 미조리 방풍림의 식물상 연구. 한국환경생태학회지 19(3): 246-257.
- 이일구(1979) 서해 도서지방의 상록활엽수의 분포와 보존상태에 관하여. 한국자연보존협회 자연보존연구보고서 1: 79-91.
- 이일구(1981) 우이도 식물상의 생태학적 연구. 건국대학술지 25(2): 33-53.
- 이창복(1993) 대한식물도감. 향문사, 990쪽.
- 이창복, 이용보, 이창희(1980) 신안군 도서지역의 식물상. 한국자연보존협회 종합학술조사보고서 16: 31-54.
- 전남대학교 해양연구소(2000) 우이도 풍성사구의 형성과정 및 주변 해양환경 활용방안에 관한 학술연구. 신안군, 411쪽.
- 전라남도(1992) 다도해해상국립공원의 식생. 전라남도, 101-114.
- 전승훈(1997) 특정식물종 평가 및 조사지침. 환경부, 216쪽.
- 정태현, 이우철(1965) 한국산림식물대 및 적지적수론. 성균관대학교 논문집 10: 329-430.
- 조영환, 광행구(1996) 도시자연공원의 식물상과 식생에 관한 연구-목포시 유달산 도시자연공원을 사례로-. 한국정원학회지 14(1): 79-96.
- 환경부(2002) 해안사구 보전 · 관리지침. 환경부, 50쪽.
- 沼田眞(1975) 歸化植物. 環境科學ライブラリ-13. 大日本圖書. 160쪽.
- Braun-Blanquet, J.(1964) Pflanzensoziologie. Grundzugeder Vegetadion stunde. Wien. 865pp.
- Curtis, McIntosh(1951) An Upland forest continuum in the prairie-forest vorder region of Winsconsin. Ecology. 32: 476-496.
- Dierschke, H.(1994) Pflanzensoziologie-rundlagenund Methoden-. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 683pp.
- Pfadenhauer, J.(1993) Vegetations kologie-Ein Skriptum-. IHW-Verlag. 301pp.

Appendix 1. The list of vascular plants of sand dune in the Ui Island

Plants Name	A	B	Plants Name	A	B
Equisetaceae 속새과			Juncaceae 골풀과		
<i>Equisetum arvense</i> L. 쇠뜨기	○	○	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i> Buchen. 골풀	○	○
Pteridaceae 고사리과			Liliaceae 백합과		
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> Und. 고사리	○	○	<i>Lilium tigrinum</i> Ker-Gawl. 참나리		○
Aspidiaceae 먼마과			<i>Asparagus cochinchinensis</i> Merr. 천문동		○
<i>Cyrtomium falcatum</i> Presl 도깨비고비	○	○	<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang 맥문동		○
Pinaceae 소나무과			<i>Ophiopogon jaburan</i> Lodd. 맥문아재비		○
<i>Pinus thunbergii</i> Parl. 곰솔	○	○	<i>Smilax china</i> L. 청미래덩굴		○
Typhaceae 부들과			<i>Smilax sieboldii</i> Miq. 청가시덩굴		○
<i>Typha orientalis</i> Presl 부들		○	Dioscoreaceae 마과		
Gramineae 벼과			<i>Dioscorea tenuipes</i> Fr. et Sav. 각시마		○
<i>Sasa coreana</i> Nakai 신이대		○	Salicaceae 버드나무과		
<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth 산조플		○	<i>Salix koreensis</i> Anderss. 버드나무		○
<i>Avena fatua</i> L. 메귀리	○	○	<i>Salix gracilistyla</i> Miq. 갯버들		○
<i>Elymus mollis</i> Trin. 갯그렁	○	○	Betulaceae 자작나무과		
<i>Phragmites communis</i> Trin. 갈대	○	○	<i>Alnus firma</i> S. et Z. 사방오리		○
<i>Phragmites japonica</i> Steud. 달뿌리풀		○	Fagaceae 참나무과		
<i>Eleusine indica</i> Gaertner 왕바랭이	○	○	<i>Quercus acutissima</i> Carruth. 상수리나무		○
<i>Sporobolus elongatus</i> R. Br. 쥐꼬리새풀		○	Ulmaceae 느릅나무과		
<i>Zoysia sinica</i> Hance 갯잔디		○	<i>Celtis sinensis</i> Pers. 팽나무		○
<i>Zoysia macrostachya</i> Fr. et Sav. 왕잔디	○	○	Moraceae 뽕나무과		
<i>Pennisetum alopecuroides</i> Spreng. 수크렁	○	○	<i>Cudrania tricuspidata</i> Bureau 꾸지뽕나무		○
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. 강아지풀	○	○	<i>Morus bombycis</i> for. <i>kase</i> Uyeki 가새뽕		○
<i>Setaria viridis</i> var. <i>pachystachys</i> M. et N. 갯강아지풀		○	<i>Morus bombycis</i> Koidz. 산뽕나무		○
<i>Setaria viridis</i> var. <i>purpurascens</i> Max. 자주강아지풀		○	<i>Morus alba</i> L. 뽕나무		○
<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv. 금강아지풀		○	Cannabaceae 삼과		
<i>Digitaria sanguinalis</i> Scop. 바랭이		○	<i>Humulus japonicus</i> S. et Z. 환삼덩굴		○
<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth 참새피	○	○	Urticaceae 췌기풀과		
<i>Echinochloa crusgalli</i> Beauv. 돌피	○	○	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. 모시풀		○
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i> D. et S. 띠		○	<i>Boehmeria pannosa</i> Nakai et Satake 왕모시풀		○
<i>Miscanthus sinensis</i> var. <i>purpurascens</i> R. 억새	○	○	<i>Boehmeria ongispica</i> Steud. 왜모시풀		○
<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i> H.-M. 개솔새		○	Polygonaceae 마디풀과		
<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i> Mak. 솔새	○	○	<i>Rumex acetosa</i> L. 수영		○
<i>Ischaemum anthepephoroides</i> Miq. 갯쇠보리	○	○	<i>Rumex crispus</i> L. 소리쟁이		○
Cyperaceae 사초과			<i>Rumex maritimus</i> L. 금소리쟁이		○
<i>Carex kobomugi</i> Ohwi 통보리사초	○	○	<i>Rumex obtusifolius</i> L. 돌소리쟁이		○
<i>Carex maximowiczii</i> Miq. 왕비늘사초		○	<i>Persicaria senticasa</i> Gross 며느리밀싯개		○
<i>Carex boottiana</i> Hooker et Arnott 밀사초		○	<i>Persicaria thunbergii</i> H. Gross 고마리		○
<i>Carex pumila</i> Thunb. 좁보리사초	○	○	<i>Persicaria amphibia</i> S. F. Gray 물여뀌		○
<i>Scirpus planiculmis</i> Fr. Schm. 새싹매자기		○	<i>Persicaria lapathifolia</i> S. F. Gray 흰여뀌		○
<i>Cyperus serotinus</i> Rottb. 너도방동사니		○	<i>Persicaria nodosa</i> Opiz 큰개여뀌		○
<i>Cyperus cyperoides</i> O. Ku. 방동사니아재비		○	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach 여뀌		○
<i>Cyperus hastan</i> L. 모기방동사니		○	<i>Persicaria blumei</i> Gross 개여뀌		○
Araceae 천남성과			Chenopodiaceae 명아주과		
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i> N. 천남성	○		<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i> Mak. 명아주		○
Commelinaceae 닭의장풀과			<i>Atriplex subcordata</i> Kitagawa 갯능쟁이		○
<i>Commelina communis</i> L. 닭의장풀	○	○	<i>Suaeda maritima</i> Dum. 해홍나물		○
<i>Commelina coreana</i> Lev. 좁닭의장풀		○	<i>Salsola collina</i> Pall. 솔장다리		○
			Amaranthaceae 비류과		
			<i>Achyranthes japonica</i> Nakai 쇠무릎		○
			Nyctaginaceae 분꽃과		

Appendix 1. (Continued)

Plants Name	A	B	Plants Name	A	B
<i>Mirabilis jalapa</i> L. 분꽃		○	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 아까시나무		○
Phytolaccaceae 자리공과			<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i> R. 벌노랑이		○
<i>Phytolacca americana</i> L. 미국자리공	○		Oxalidaceae 팽이밥과		
Aizoaceae 석류풀과			<i>Oxalis corniculata</i> L. 팽이밥		○ ○
<i>Tetragonia tetragonoides</i> O. Kuntze 변행초	○	○	Rutaceae 운향과		
Portulacaceae 쇠비름과			<i>Zanthoxylum planispinum</i> S. et Z. 개산초		○
<i>Portulaca oleracea</i> L. 쇠비름	○	○	<i>Zanthoxylum schinifolium</i> S. et Z. 산초나무		○
Caryophyllaceae 석죽과			Euphorbiaceae 대극과		
<i>Stellaria media</i> Villars 별꽃	○		<i>Mallotus japonicus</i> Muell.-Arg. 예덕나무		○ ○
<i>Dianthus sinensis</i> L. 패랭이꽃	○	○	<i>Acalypha australis</i> L. 깨풀		○
<i>Gypsophila oldhamiana</i> Miq. 대나물	○	○	Anacardiaceae 옷나무과		
<i>Melandryum oldhamianum</i> for. <i>roseum</i> T. Lee 갯장구채		○	<i>Rhus chinensis</i> Mill. 붉나무		○
Ranunculaceae 미나리아재비과			Celastraceae 노박덩굴과		
<i>Clematis mandshurica</i> Rupr. 으아리	○		<i>Euonymus japonica</i> Thunb. 사철나무		○
<i>Clematis terniflora</i> DC. 참으아리		○	Rhamnaceae 갈매나무과		
<i>Clematis apiifolia</i> A. P. DC. 사위질빵	○	○	<i>Sageretia theezans</i> Brongn. 상동나무		○
<i>Ranunculus sceleratus</i> L. 개구리자리		○	Vitaceae 포도과		
Lardizabalaceae 으름덩굴과			<i>Vitis coignetiae</i> Pulliat 머루		○
<i>Akebia quinata</i> Decne. 으름덩굴	○		<i>Vitis thunbergii</i> var. <i>sinuata</i> R. 까마귀머루		○
<i>Stauntonia hexaphylla</i> Decne. 멸꽃	○		<i>Ampelopsis heterophylla</i> S. et Z. 개머루		○
Menispermaceae 방기과			<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Pla. 담쟁이덩굴		○ ○
<i>Cocculus triobus</i> DC. 땡땡이덩굴	○	○	Tiliaceae 피나무과		
Magnoliaceae 목련과			<i>Grewia biloba</i> var. <i>parviflora</i> H.-M. 장구밥나무		○
<i>Kadsura japonica</i> Dunal 남오미자	○		Malvaceae 아욱과		
Lauraceae 녹나무과			<i>Abutilon avicennae</i> Gaertn. 어저귀		○
<i>Machilus thunbergii</i> S. et Z. 후박나무	○	○	Theaceae 차나무과		
Fumariaceae 현호색과			<i>Camellia japonica</i> L. 동백나무		○
<i>Corydalis heterocarpa</i> S. et Z. 염주괴불주머니		○	Violaceae 제비꽃과		
Cruciferae 십자화과			<i>Viola takeshimana</i> Nakai 섬제비꽃		○
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> Sinsk. 갓		○	Elaeagnaceae 보리수나무과		
<i>Capsella bursapastoris</i> Medicus 냉이		○	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb. 보리수나무		○
Crassulaceae 돌나물과			<i>Elaeagnus glabra</i> Thunb. 보리장나무		○
<i>Sedum oryzifolium</i> Makino 땅채송화	○	○	<i>Elaeagnus macrophylla</i> Thunb. 보리밥나무		○
Rosaceae 장미과			Onagraceae 바늘꽃과		
<i>Potentilla cryptotaeniae</i> Max. 물양지꽃		○	<i>Oenothera odorata</i> Jacq. 달맞이꽃		○
<i>Rubus parvifolius</i> L. 명석딸기		○	Araliaceae 두릅나무과		
<i>Rubus idaeus</i> var. <i>microphyllus</i> T. 명덕딸기		○	<i>Hedera rhombea</i> Bean 송악		○ ○
<i>Rubus hirsutus</i> Thunb. 장딸기		○	<i>Aralia elata</i> Seem. 두릅나무		○
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. 짚신나물	○	○	Umbelliferae 산형과		
<i>Rosa multiflora</i> Thunb. 찔레꽃	○	○	<i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC. 미나리		○
<i>Rosa wichuraiana</i> Crep. 돌가시나무	○	○	<i>Cnidium japonicum</i> Miq. 갯사상자		○
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch 복사나무		○	<i>Glehnia littoralis</i> Fr. Schm. 갯방풍		○ ○
<i>Prunus sargentii</i> Rehder 산벚나무		○	Primulaceae 앵초과		
Leguminosae 콩과			<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam. 갯까치수영		○
<i>Cassia tora</i> L. 긴강남차		○	Plumbaginaceae 갯질경이과		
<i>Lespedeza pilosa</i> S. et Z. 팽이싸리		○	<i>Limonium tetragonum</i> A. A. Bullo. 갯질경		○
<i>Lespedeza cuneata</i> G. Don 비수리	○	○	Symplocaceae 노린재나무과		
<i>Lathyrus japonica</i> Willd. 갯완두	○		<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i> O. 노린재나무		○
<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour. 여우콩		○	Oleaceae 물푸레나무과		
<i>Rhynchosia acuminatifolia</i> Makino 큰여우콩	○		<i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z. 쥐똥나무		○ ○
<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth. 칩	○	○	Asclepiadaceae 박주가리과		
<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>trisperma</i>		○	<i>Metaplexis japonica</i> Makino 박주가리		○
Ohwi 새콩	○		<i>Cynanchum wifordii</i> Hemsl. 큰조롱		○
			Convolvulaceae 메꽃과		

Appendix 1. (Continued)

Plants Name	A	B	Plants Name	A	B
<i>Calystegia soldanella</i> Roem. et Sch. 갯메꽃	○	○	Cucurbitaceae 박과		
Borraginaceae 지치과			<i>Trichosanthes kirilowii</i> Max. 하늘타리		○
<i>Messerschmidia sibirica</i> L. 모래지치	○	○	Compositae 국화과		
Verbenaceae 마편초과			<i>Gnaphalium affine</i> D. Don 떡쭈		○ ○
<i>Clerodendron trichotomum</i> Th. 누리장나무	○	○	<i>Aster hispidus</i> Thunb. 갯쭈부쟁이		○
<i>Vitex rotundifolia</i> L. fil. 순비기나무	○	○	<i>Aster ciliosus</i> Kitamura 개쭈부쟁이		○ ○
Labiatae 꿀풀과			<i>Aster subulatus</i> Michx. 비자루국화		○
<i>Leonurus sibiricus</i> L. 익모초		○	<i>Aster spathulifolius</i> Max. 해국		○
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> Ha. 층층이꽃	○	○	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. 개망초		○
<i>Isodon inflexus</i> (Thunb.) Kudo 산박하		○	<i>Erigeron canadensis</i> L. 망초		○
Solanaceae 가지과			<i>Petasites japonicus</i> Max. 머위		○
<i>Lycium chinense</i> Mill. 구기자나무	○	○	<i>Farfugium japonicum</i> Kitamura 털머위		○ ○
<i>Physalis angulata</i> L. 땅파리		○	<i>Chrysanthemum boreale</i> Makino 산국		○ ○
<i>Solanum nigrum</i> L. 까마중	○	○	<i>Chrysanthemum indicum</i> L. 감국		○
<i>Datura stramonium</i> L. 독말풀		○	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb. 사철쭈		○ ○
Scrophulariaceae 현삼과			<i>Artemisia feddei</i> Lev. et Vnt. 땃쭈		○
<i>Veronica persica</i> Poir. 큰개불알풀	○		<i>Artemisia princeps</i> var. <i>orientalis</i> Hara 쭈		○ ○
Acanthaceae 쥐꼬리망초과			<i>Siegesbeckia glabrescens</i> Makino 진득찰		○
<i>Justicia procumbens</i> L. 쥐꼬리망초	○	○	<i>Siegesbeckia pubescens</i> Makino 털진득찰		○
Plantaginaceae 질경이과			<i>Eclipta prostrata</i> L. 한련초		○ ○
<i>Plantago asiatica</i> L. 질경이		○	<i>Bidens bipinnata</i> L. 도깨비바늘		○
<i>Plantago major</i> var. <i>japonica</i> Mi. 왕질경이		○	<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> K. 엉겅퀴		○
<i>Plantago camtschatica</i> Cham. 개질경이		○	<i>Lapsana apogonoides</i> H. f. et J. 개보리땃이		○
Rubiaceae 꼭두서니과			<i>Taraxacum mongolicum</i> H. Mazz. 민들레		○
<i>Paederia scandens</i> Merr. 계요등	○	○	<i>Ixeris repens</i> A. Gray 갯쭈바귀		○
<i>Rubia akane</i> Nakai 꼭두서니	○	○	<i>Lactuca indica</i> var. <i>laciniata</i> H. 왕고들빼기		○ ○
<i>Rubia cordifolia</i> var. <i>pratensis</i> M. 갈퀴꼭두서니		○	<i>Sonchus brachyotus</i> A. P. Dc. 사데풀		○ ○
Caprifoliaceae 인동과			<i>Sonchus oleraceus</i> L. 망가지뚱		○
<i>Viburnum awabuki</i> K.Koch 아왜나무	○		<i>Youngia japonica</i> (L.) Dc. 뿌리땃이		○ ○
<i>Lonicera japonica</i> for. <i>chinensis</i> H. 잔털인동		○	<i>Youngia denticulata</i> Kitamura 이고들빼기		○ ○
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. 인동		○	<i>Youngia sonchifolia</i> Max. 고들빼기		○

* A: Beon & Park(2002), B: Observed(2005)