한국환경생태학회지 23(5) : 392~410, 2009
Kor. J. Env. Eco. 23(5) : 392~410 2009

경상북도 해안사구 일대의 식물상[1]

박선주[2*] · 박성준[3] · 손성원[4]

The Flora of Coastal Sand Dune area in Gyeongsangbuk-do[1]

Seon-Joo Park[2*], Seong Jun Park[3], Sung-Won Son[4]

요 약

경상북도 11개소 해안사구 일대의 관속식물은 43과 132속 178종 1아종 22변종 1품종 2교잡종 총 204분류군으로 동정되었다. 국립수목원에 의한 한국희귀식물은 갯방풍이 관찰되었고, 식물구계학적 특정식물은 15과 20속 20종 총 20분류군이 관찰되었다. 귀화식물은 12과 30속 44종 2변종 총 46분류군이었으며 도시화지수(U.I) 및 귀화율(N.I)은 각각 16.14%, 22.55%이다. 생활형조성은 Th-R_5-D_4-e type으로 나타났다. 후정사구의 출현 종수는 전체의 44.6%로 가장 높게 나타났으며, 귀화율은 하서사구가 31.58%로 가장 높았다.

주요어: 관속식물, 귀화식물, 생활형

ABSTRACT

The vascular plants recorded from the 11 sites of coastal sand dune in North Gyeongsang Province are as follows: 204 taxa, 2 hybrids, 1 form, 22 varieties, 1 subspecies, 178 species, 132 genera, 43 families. These areas also present rare plant (Glehnia littoralis); 20 taxa, 20 species, 20 genera, and 15 families of floristics special plants; 46 taxa, 2 variety, 44 species, 30 genera, and 12 families of naturalized plants. The ratio of urbanization and naturalized index is 16.14% and 22.55% respectively. Life form spectrum is Th-R_5-D_4-e type. The number of species recorded from the coastal sand dune in Hujeong area turned out to be the highest (44.6%), and the coastal sand dune in Heseo area showed the highest naturalized index (31.58%).

KEY WORDS: VASCUAR PLANTS, NATURALIZED PLANTS, LIFE FORM

1 접수 2009년 7월 29일, 수정(1차 : 2009년 10월17일), 게재확정 2009년 10월 18일
Received 29 July; Revised(1st : 17 October 2009); Accepted 18 October 2009
2 영남대학교 생물학과 Department of Biology, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea (sjpark01@yu.ac.kr)
3 영남대학교 대학원 생물학과 Department of Biology, Graduate School, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea (thalictrum@ynu.ac.kr)
4 영남대학교 대학원 생물학과 Department of Biology, Graduate School, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea (bogus8080@ynu.ac.kr)
* 교신저자, Corresponding author (sjpark01@yu.ac.kr)

Ⅰ. 서 론

사구(dune)란 모래의 이동에 의하여 형성된 모래언덕으로서 형성 장소에 따라 내륙사구(사막)와 해안사구로 구분되고 우리나라는 내륙사구가 없으며 해안사구만 존재한다. 해안사구(coastal dune)란 해류와 연안류에 의해 운반된 해변의 모래가 바람에 의해 내륙으로 다시 운반되어 해안선을 따라 평행하게 쌓인 모래언덕으로써 일차적으로 해안선을 따라 형성되는 전(前)사구와 퇴적된 모래가 다시 침식·운반·퇴적되면서 형성되는 이차사구로 구분된다. 해안사구는 해안모래의 저장, 지하수의 저장, 희귀 동·식물의 서식지 등 다양한 기능을 하고 있으며 이로 인해 지리학적으로 매우 중요한 가치를 지니고 있다. 그리고 빠른 지형변화, 강한 일조량, 강한 바람, 염분, 물 부족 등 서식환경이 매우 열악하여 일반 육상식물들은 자생하기 힘드나 다른 곳에서 볼 수 없는 희귀한 것이 많이 자생하고 있다(Ministry of Environment republic of Korea; ME, 2002). 또한 해안사구는 해양생태계로부터 내륙생태계로 이행되어 가는 생태적 이행대로써 풍부한 생물다양성을 내재하고 있지만 간척, 매립, 관광객 증가 등의 서식처 교란으로 인한 생물종의 소실이 매우 급진적으로 발생하여 생물상의 변화가 현저하게 나타나는 곳이다(Van der Maarel, 1971; Wilson, 1988).

국내 해안사구 분포현황은 경기·인천 4개소, 충남 42개소, 전북 9개소, 전남 21개소, 강원 32개소, 경북 11개소, 경남 2개소, 제주 12개소 등을 포함하여 총 133개소이며 이 중 약 59%(약 79개소)가 해수욕장으로 이용되고 있다(ME, 2002). 경북 11개소를 사구길이별로 구분하면 2 km 이상인 사구는 고래불사구이고, 1 km-2 km인 사구는 후정, 구산, 곡강, 화진, 망양, 및 관성사구이고, 1 km미만인 사구는 봉산, 칠포, 장사, 및 하서사구이다. 해안사구상태별로는 고래불, 후정, 구산, 및 곡강사구가 양호하고, 화진, 봉산, 및 칠포사구는 보통이며, 망양, 관성, 장사, 및 하서사구는 파괴로 조사되었다. 이용상태별로는 망양, 구산, 고래불, 장사, 화진, 칠포, 관성사구가 해수욕장으로 이용되고 있었다(ME, 2002).

우리나라의 해안사구 연구로는 Lee and Chon(1984)이 한국해안식물의 생태학적 연구-서해안의 사구식생에 관하여-를 수행하였고, Jung and Kim (1998)이 경북의 해안사구식생, Oh and Suh(2002)가 국립공원의 사구식물과 염생식물에 관한 연구, Oh *et al.*(2005a)이 신두리 해안사구의 식물상에 관한 연구, Oh *et al.*(2005b)이 태안반도 백리포~의항리 해안의 관속식물에 관한 연구, Beon and Oh (2006)가 우이도 해안사구의 식물상과 식생군집 변화분석 등을 수행하였고, 최근 Oh and Kim(2008)은 남해안 및 제주도 일대 해안사구의 자원식물상에 관한 연구를 수행하였다. 한편, 환경부에서 전국자연환경조사 일환으로 전국해안사구 정밀조사(ME, 2004a; 2004b; 2005a; 2005b; 2006a; 2006b)를 수행하였고 그 중 경북 해안사구의 식물상 조사는 후정과 곡강사구(ME, 2004a), 안인과 평해사구(ME, 2006b)의 식물상 조사를 수행하였을 뿐이다.

우리나라에서는 해안사구 가치에 대한 인식이 미흡하여 대부분의 사구지역을 해수욕장으로 이용하며, 일부 사구는 군부대 훈련장 및 초소, 농경지 등으로 활용되어 해안사구 식물의 훼손이 심각하게 진행되고 있다. 이에 따른 보전대책이 시급하나 해안사구에 대한 정밀조사가 미흡한 실정에 있다.

따라서 본 연구는 경상북도 해안사구 일대를 중심으로 식물상을 조사하여 해안식물다양성, 분포 특성 및 생태적 특성을 밝히고, 추후 장기적인 모니터링을 통한 해안생태계 보존과 관리를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 재료 및 방법

본 조사는 2007년 5월부터 2007년 10월에 걸쳐 식물상을 조사하였으며, 목록은 직접 채집을 한 것을 토대로 기록하였다. 채집한 표본을 Lee(1980, 2003), Lee(1996, 2006), Lee(1996a, b) 등의 식물도감에 의하여 동정 분류하였으며, 국명과 학명은 국가표준식물목록(Korea National Arboretum, and The Plant Taxonomic Society of Korea, 2007)에 의거하여 작성하였다. 제작된 표본에는 채집자 고유번호를 명기하고, 같은 종에 속하는 다른 개체의 표본과는 구별되게 하였으며, 증거표본은 영남대학교 식물표본관(YNUH)에 보관하였다. 채집 조사된 관속식물의 목록은 Engler의 분류체계(Melchior, 1964)를 수정하여 만든 국가표준식물목록(Korea National Arboretum, and The Plant Taxonomic Society of Korea, 2007)에 따라 작성하였고, 속 이하의 계급은 알파벳순으로 기록하였다. 본 지역의 소산식물 중 멸종위기야생식물은 자연환경보전법(ME, 2005), 한국희귀식물목록집(Korea National Arboretum, 2008)에 정리한 자료에 의거하여 구분하였고, 한국특산식물은 Paik (1994), 식물구계학적 특정식물은 제 3차 전국자연환경조사 지침서(ME, 2006c)에 따랐다. 귀화식물은 National Institute of Environmental Research(2008), Park(2009)에 의해 정리하였고, 귀화도와 이입시기는 Park *et al.*(2002)의 기준으로 정리하였다. 생활형은 Raunkiaer(1934)와 Lee (1996b)에 의하여 구분하였다. 조사지역은 해안사구 보전·관리지침(ME, 2002)에 따라 후정사구, 망양사구, 봉산사구, 구산사구, 고래불사구, 장사사구, 화진사구, 칠포사구, 곡강사구, 하서사

Table 1. A list of Surveyed Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

Sand Dune	Address	State			Size (m)		Use
		good	fair	poor	length	width	
Hujeong	Hujeong-ri, Jukbyeon-myeon, Uljin-gun	○			1,700	120	beach
Mangyang	Mangyang-ri, Giseong-myeon, Uljin-gun			○	1,600	50	beach
Bongsan	Bongsan-ri, Giseong-myeon, Uljin-gun		○		400	50	
Gusan	Gusan-ri, Giseong-myeon, Uljin-gun	○			1,900	200	beach
Goraebul	Geomuyeok-ri, Byeonggok-myeon, Yeongdeok-gun	○			4,000	150	beach
Jangsa	Jangsa-ri, Namjeong-myeon, Yeongdeok-gun			○	500	100	beach
Hwajin	Hwajin-ri, Songna-myeon, Buk-gu, Pohang-si		○		1,300	100	beach
Chilpo	Chilpo-ri, Heunghae-eup, Buk-gu, Pohang-si		○		700	150	beach
Gokgang	Gokgang-ri, Heunghae-eup, Buk-gu, Pohang-si	○			700	150	
Haseo	Haseo-ri, Yangnam-myeon, Gyeongju-si			○	700	50	
Gwanseong	Suryeom-ri, Yangnam-myeon, Gyeongju-si			○	1,000	50	beach

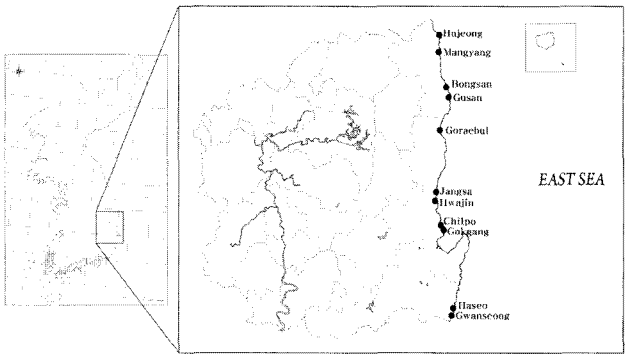

Figure. 1 A map of Surveyed Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

구, 관성사구 일대를 중심으로 각각 조사하였다(Figure 1, Table 1).

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 식물상

경북 동해안 해안사구 일대의 관속식물은 43과 132속 178종 1아종 22변종 1품종 2교잡종 총 204분류군으로 나타났다(Table 2, Appendix 1). 본 조사지역은 번행초속(*Tetragonia*), 개자리속(*Medicago*), 갯사상자속(*Cnidium*), 갯방풍속(*Glehnia*), 모래지치속(*Messerschmiatia*), 순비기나무속(*Vitex*), 해란초속(*Linaria*) 등이 분포하여 속별분포 유형의 평지형(Lowland type)에 속한다(Lee and Yim, 1978).

본 조사지역은 해안사구를 중심으로 조사하였으며, 주요 출현 종은 도깨비쇠고비, 쇠비름, 좀명아주, 수송나물, 다닥냉이, 갯완두, 괭이밥, 갯방풍, 박주가리, 갯메꽃, 갯실새삼, 순비기나무, 독말풀, 까마중, 해란초, 사철쑥, 쑥, 도깨비바늘, 갯씀바귀, 왕고들빼기, 방가지똥, 만수국아재비, 닭의장풀, 우산잔디, 바랭이, 돌피, 좀돌피, 왕바랭이, 금강아지풀, 갯강아지풀, 왕잔디, 통보리사초, 좀보리사초, 및 방동사니 등이 서식하고 있었다.

동해안 해안사구별 출현 종수는 후정사구가 35과 75속 11변종 1교잡종 총 91분류군, 망양사구가 21과 46속 53종 1아종 1변종 1교잡종 총 56분류군, 봉산사구가 22과 40속 39종 5변종 총44분류군, 구산사구가 18과 38속 38종 4변종 총42분류군, 고래불사구가 30과 70속 79종 8변종 총 87분류군, 장사사구가 22과 45속 44종 6변종 총 50분류군, 화진사구가 20과 38속 38종 1변종 39분류군, 칠포사구가

Table 2. The numbers of vascular plant investigated from Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

Class of Tracheophyta	Fam.	Gen.	Sp.	Subsp.	Var.	F.	Hybr.	Total
Pteridophyta	2	2	3					3
Gymnospermae	1	1	1					1
Angiospermae								
Monocotyledoneae	5	32	43		8		1	52
Dicotyledoneae	35	97	131	1	14	1	1	148
Total	43	132	178	1	22	1	2	204

16과 39속 36속 2변종 1품종 총 39분류군, 곡강사구가 17과 32속 32종 2변종 총 34분류군, 하서사구가 14과 32속 32종 5변종 1교잡종 총 38분류군, 관성사구가 32과 67속 72종 5변종 총 77분류군으로 관찰되었다(Figure 2).

한편, 후정사구는 전국 해안사구 정밀조사(후정사구, 52종)때 보다 많은 종수가 관찰되었으며, 곡강사구는 전국 해안사구 정밀조사(곡강사구, 32종)때와 비슷하게 관찰되었으나, 동일종은 8종으로 식물상이 상이하게 나타났다.

본 조사지역에서는 한국특산식물이 관찰되지는 않았으나, 곡강사구에서 특산식물 해변싸리가 자생한다고 기재되었다(ME, 2004a). 이는 자주개자리의 오동정인 것으로 판단된다.

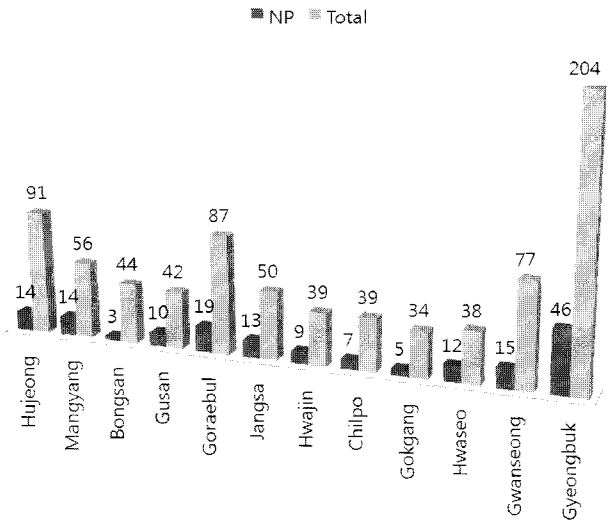

Figure 2 The numbers of Naturalized Plants (NP) and Vascular Plant (Total) from Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

2. 멸종위기야생식물

경상북도 해안사구 일대에 자생하는 멸종위기야생식물(ME, 2005)은 관찰되지 않았으며, Korea National Arboretum (2008)에 의한 희귀식물은 갯방풍이 자생하는 것으로 확인되었다.

***Glehnia littoralis* F.Schmidt ex Miq.** (갯방풍), LC 약관심종: 후정, 망양, 봉산, 구산, 고래불, 장사, 곡강사구에서 자생하고 있는 것으로 확인되었다. 그 중 봉산, 구산, 고래불(일부 지역은 농경지로 이용됨), 곡강사구는 40개체 이상의 양호한 개체군을 형성하고 있었으나, 뿌리와 잎이 약용 또는 식용으로 사용되어 남획이 우려된다.

3. 식물구계학적 특정식물

경상북도 해안사구 일대에 자생하는 식물 중 식물구계학적 특정식물종(ME, 2006c)으로는 Ⅲ등급 식물이 4과 4속 4종, Ⅱ등급 식물이 1과 1속 1종, Ⅰ등급 식물이 12과 15속 15종으로 15과 20속 20종 총 20분류군(Appendix 2)으로 나타났으며, 본 조사지역의 식물구계학적 특정식물은 전체 204분류군의 9.80%에 해당된다.

1) ***Elymus mollis* Trin.** (갯그령), 식물구계학적 Ⅲ등급 식물: 후정, 화진, 곡강사구에서 분포하고 화진사구을 제외하고는 20개체 정도의 양호한 개체군을 형성하고 있다. 위협요인은 거의 없으나 지속적인 관심이 요구된다.

2) ***Equisetum palustre* L.** (개쇠뜨기), 식물구계학적 Ⅲ등급 식물: 망양사구에서 10개체 정도가 산생하고 있다. 해수욕장으로 이용되고 있고 입구 초입 가까운 곳에서 자생하고 있기 때문에 서식지 파괴로 인한 훼손이 우려된다.

3) ***Indigofera pseudotinctoria* Matsum.** (낭아초), 식물구계학적 Ⅲ등급 식물: 구산사구에서 약 5~7개체 정도가 자생하고 있다. 해수욕장으로 이용되어 개발에 따른 서식지 파괴로 인한 훼손이 우려된다. 또한, 뿌리와 줄기가 약용으로 사용되어 남획이 우려된다.

4) ***Linaria japonica* Miq.** (해란초), 식물구계학적 Ⅲ등급 식물: 후정, 망양, 봉산, 구산, 고래불, 화진, 곡강, 관성사구에서 분포하며, 화진, 관성사구을 제외하고는 대체로 50개체 이상의 양호한 개체군을 형성하고 있다. 관상용으로 남획이 우려된다.

4. 귀화식물

경상북도 해안사구 일대에 분포하는 귀화식물은 12과 30속 44종 2변종 총 46분류군(Table 3)으로 Park *et al.* (2002)에 의한 경북에 출현하는 귀화식물 114종의 40.35%에 해당한다. Yim and Jeon (1980)에 의한 도시화지수(Urbanization Index; UI = 조사지역의 귀화식물종수/국내 전체 귀화식물 종 수× 100)와 Numata와 Kotaki (1975)에 의한 귀화율(Naturalized Index; N.I = 조사지역의 귀화식물 종수/조사지역의 관속식물 종수 × 100)은 각각 16.14%, 22.55%로 나타났다. 사구별 출현종은 고래불사구가 19분류군으로 가장 많이 출현하였으며, 봉산사구에서 3분류군으로 가장 적게 출현하였다(Figure 2). 이는 최근 고래불사구지역의 개발에 따른 귀화식물의 유입으로 판단된다. 도시화지수는 고래불사구가 6.67%로 가장 높게 나타났으며, 봉산사구가 1.05%로 가장 낮게 나타났고 귀화율은 하서사구에서 31.58%로 가장 높았으며, 봉산사구가 6.81%로 가

장 낮았다(Figure 3). 경상북도 해안사구 일대의 평균 귀화율은 22.55%가 나와 서해의 신두리(11.2%), 우이도(7.8%), 태안반도 백리포-의항리(9.7%), 남해와 제주도(11.1%)보다 월등히 높은 것으로 나타났다. 한편, 생태계 교란 야생식물인 돼지풀은 후정, 망양, 고래불, 하서사구에서 자생하는 것으로 나타났다.

본 조사 지역은 주로 해수욕장으로 이용되고 있어 앞으로 귀화식물이 늘어날 것으로 예상되며 특히, 큰비짜루국화, 미국가막사리, 가시상치, 만수국아재비, 큰도꼬마리, 큰이삭풀, 큰김의털 등은 귀화도가 4~5등급이면서 이입시기가 3기로서 급속한 확산이 우려되는 종들이다(Park *et al.*, 2002). 또한 대체로 귀화도가 5, 4인 식물들이 많이 서식하고 있었다(Table 3).

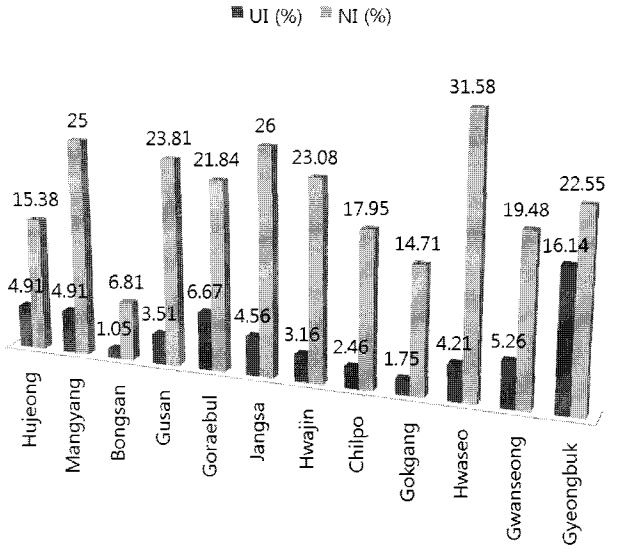

Figure 3 Percentage of Urbanization Index (UI) and Naturalized Index (NI) from Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

5. 생활형 조성

생활형(Life form)은 구조와 기능의 유사성을 근거로 하여 하나의 계급으로 그룹 지어진 종이나 개체로 정의되고, 식물의 생활형은 식물군집에서 중요한 환경요인에 대한 군집의 반응 또는 종간 명백한 관계를 제공해준다(Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974). 생활형분석은 Raunkiaer (1934)와 Lee(1996b)가 제시한 분류형을 기준으로 생활형 조성과 종류를 백분율로 나타내었다(Table 4). 경북 해안사구일대 식물의 생활형 중 휴면형(Dormancy form)은 월동하지 않는 하형1년초(Th)가 32.35%로 가장 높게 나타났으며, 번식형(Propagation form) 중 지하기관형(Radicoid form)은 지하나 지상에 연결체를 전혀 만들지 않는 단립식물(R_5)이 59.31%로 가장 높았으며, 산포기관형(Disseminule form)은 특별한 산포기관이 없이 모체의 주변에 떨어지는 중력산포형(D_4)이 62.75%로 우세하였다. 생육형(Growth form)은 지상부에 주축이 분명한 직립형(e)이 30.88%로 나타나 조사 지역에 분포하는 식물의 생활형은 Th-R_5-D_4-e type으로 나타났다. Yim *et al.*(1982)의 조사에 의한 남한의 표준과 한반도 표준 생활형은 반지중식물(H)이 가장 높게 나타났으며, 이에 반해 경북 해안 사구의 생활형은 하형1년초(Th)가 높게 나타났다.

6. 고찰

경상북도 해안사구 일대에 자생하고 있는 사구성 목본식물로는 순비기나무와 해당화가 조사되었다. 순비기나무는 망양과 하서사구를 제외하고 서식하고 있었으며, 대부분 사구지대에서 군락으로 분포하고 있어 사구를 보호하는데 중요한 식물로 판단되고, 동북아시아 해안사구관목군락의 전형적인 남방형 식생형이며(Miyawaki and Okuda, 1990), 경북 울진군 울진읍 후정사구까지 관찰되었다. 해당화는 후정과 고래불사구에서 사구지대에 서식하고 있었으나, 몇 개체만이 서식하고 있었다. 과거에는 우리나라 동해안와 서해안에 넓게 분포했으나 각종 개발(해안도로, 위락시설 등), 군사시설, 농경지 등의 이용으로 서식지가 교란됨에 따라 현재 서해안에는 충남 태안 신두리사구, 안면도 등의 해안에 분포하고 있고, 동해안은 최근 비무장지대에서 발견된 국내 최대 해당화군락지를 제외하고는 군락으로 분포하는 지역을 찾아보기 힘든 상태이다. 해당화는 동북아시아 해안사구관목군락의 전형적인 북방형 식생형이며(Miyawaki and Okuda, 1990), 경북 영덕군 병곡면 거무역리 고래불사구까지 관찰되었다.

경상북도 해안사구 일대에 자생하는 사구성 초본식물로는 수송나물, 번행초, 갯완두, 갯사상자, 갯방풍, 갯메꽃, 갯실새삼, 모래지치, 참골무꽃, 해란초, 갯씀바귀, 갯그령, 우산잔디, 왕잔디, 갯쇠보리, 통보리사초, 좀보리사초, 모기골 등이 나타났으며, 본 조사지역에서는 근경이 옆으로 벋고 넓은 범위의 연결체를 갖는 갯메꽃, 갯씀바귀, 띠, 갈대, 왕잔디, 좀보리사초, 통보리사초 등의 종들이 비교적 우점하였다. 이러한 유형의 식물들은 서로 군집을 형성하여 모래의 이동을 최소화시키는 역할을 하고 있으며, 특히, 통보리사초군락은 해안 모래사장에 침투하여 성장하면서 모래의 이동을 안정화시켜 둔덕을 형성한 다음 개체수를 증가시켜 나가는 전형적인 게릴라형의 군락에 속한다(Miyawaki, 1977).

조사한 대부분의 지역에서 관찰된 수송나물은 근연 분

Table 3. The list of naturalized plants from Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

Scientific name	Degree of naturalization	Introduction period	Origin
Fallopia dumetorum (L.) Holub 닭의덩굴	3	1	Europe
Rumex acetosella L. 애기수영	3	1	Europe
Rumex crispus L. 소리쟁이	5	1	Europe
Chenopodium ambrosioides L. 양명아주	2	3	South America
Chenopodium ficifolium Smith 좀명아주	5	1	Europe
Chenopodium glaucum L. 취명아주	3	1	Europe
Amaranthus retroflexus L. 털비름	2	1	Tropical America
Lepidium apetalum Willd. 다닥냉이	3	1	Europe
Lepidium virginicum L. 콩다닥냉이	5	3	North America
Amorpha fruticosa L. 족제비싸리	5	2	North America
Medicago polymorpha L. 개자리	2	1	Europe
Medicago sativa L. 자주개자리	2	1	Europe
Trifolium hybridum L. 선토끼풀	2	3	Eurasia
Trifolium pratense L. 붉은토끼풀	3	1	Europe
Trifolium repens L. 토끼풀	5	1	Europe
Euphorbia supina Raf. 애기땅빈대	5	1	North America
Hibiscus trionum L. 수박풀	2	1	Europe
Oenothera biennis L. 달맞이꽃	5	1	North America
Oenothera erythrosepala Borbas 큰달맞이꽃	2	2	North America
Ipomoea pes-carpras Sweet 부채갯메꽃	1	3	North America
Ipomoea purpurea Roth 둥근잎나팔꽃	3	1	Tropical America
Datura stramonium var. *chalybea* Koch 독말풀	3	1	Tropical America
Ambrosia artemisiifolia L. 돼지풀	5	2	North America
Aster subulatus Michx. 비짜루국화	3	3	North America
Aster subulatus var. *sandwicensis* A.G.Jones 큰비짜루국화	5	3	Tropical America
Bidens frondosa L. 미국가막사리	5	3	North America
Conyza bonariensis (L.) Cronquist 실망초	2	1	South America
Conyza canadensis (L.) Cronquist 망초	5	1	North America
Conyza sumatrensis E.Walker 큰망초	4	2	South America
Crassocephalum crepidioides (Benth.) S.Moore 주홍서나물	2	3	Africa
Galinsoga ciliata (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비	3	3	Tropical America
Galinsoga parviflora Cav. 별꽃아재비	3	3	Tropical America
Lactuca scariola L. 가시상치	5	3	Europe
Senecio vulgaris L. 개쑥갓	5	1	Europe
Sonchus asper (L.) Hill 큰방가지똥	5	1	Europe
Sonchus oleraceus L. 방가지똥	3	1	Europe
Tagetes minuta L. 만수국아재비	4	3	South America
Taraxacum officinale Weber 서양민들레	5	1	Europe
Xanthium canadense Mill. 큰도꼬마리	4	3	North America
Xanthium italicum Moore 가시도꼬마리	1	3	North America
Bromus unioloides H.B. et K. 큰이삭풀	4	3	South America
Festuca arundinacea Schreb. 큰김의털	5	3	Europe
Lolium perenne L. 호밀풀	3	2	Europe
Lolium temulentum L. 독보리	1	2	Europe
Panicum dichotomiflorum Michx. 미국개기장	5	2	North America
Poa pratensis L. 왕포아풀	5	1	Europe

Degree of naturalization(5: Common and abundant plant, 4: Local but abundant plant, 3: Common but not abundant plant, 2: Local and not abundant plant, 1: Rare plant) Introduction period(1: before 1912 and 1912~1921, 2: 1922~1963, 3: 1964~present)

Table 4. Life form spectra

	Dormancy form										
	Th			G	H	Ch	N	M	MM	HH		E
	Th	Th(w)	Th(v)							HH	HH (Th)	
Taxa	66	28	·	30	49	13	12	1	1	10	2	·
Ratio (%)	32.35	13.73	·	14.71	24.02	6.37	5.88	0.49	0.49	4.90	0.98	·

Th: Therophytes(summer annual), Th(w): Therophytes(winter annual), Th(v): Therophytes(vegetatively propagating), G: Geophyte, H: Hemicryptophytes, Ch: Chamaephytes, N: Nanophanerophytes, M: Microphanerophytes, MM: Megaphanerophytes, HH: Hydrophytes, HH(Th): Hydrophytes(Therophytes)

Table 4. (Continued)

	Propagation form														
	Radicoid form										Disseminule form				
	R1	R2	R3	R4	R5	R(b)	R(s)	R(o)	R(v)	R	D1	D2	D3	D4	D5
Taxa	8	34	64	12	121	3	3	1	3	1	50	26	19	128	4
Ratio(%)	3.92	16.67	31.37	5.88	59.31	1.47	1.47	0.49	1.47	0.49	24.51	12.75	9.31	62.75	1.96

R2: Moderate extent, R3: Narrowest extent, R4: Clonal growth by stolons and struck roots, R5: Non-clonal growth(monophyte), R(c): Corm, R(s): Succulent type, R(o): Oblique type, R(v): Vertical type, D1: Disseminated widely by wind and water, D2: Disseminated attaching with or eaten by animals and man, D3: Disseminated by mechanical proulsion of dehiscence of fruits, D4: Having no special modification, D5: Not producing seeds

Table 4. (Continued)

	Growth form							
	e	b	t	l	p	r	pr	ps
Taxa	63	48	42	27	22	6	23	13
Ratio(%)	30.88	23.53	20.59	13.24	10.78	2.94	11.27	6.37

e: Erect, b: Branched, t: Tussock, l: Liane, p: Procumbent, r: Rosette, pr: Partial-rosette, ps: Pseudo-rosette

류군인 솔장다리와 그 외부형태학적 특징이 비슷하여 많은 혼란이 있어 왔다. 특히 포과 암술의 숙존 여부와 털의 유무 이외의 대부분의 형질들을 공유하고 있어 정확한 종의 동정에 많은 혼란을 야기하여 왔다. 경북 동해안 해안사구에는 수송나물과 솔장다리가 모두 분포한다고 조사되었으나(ME, 2004a), 본 조사에서 발견된 모든 개체들은 수송나물로 동정되어 경상북도 해안사구 일대에는 솔장다리가 분포하지 않는 것으로 판단된다. 따라서 정확한 솔장다리의 분포지 확인을 위해 두 종의 실체에 대해 추가적인 연구가 필요하다고 생각된다.

또한 특이적으로 일시 귀화했다가 사라진 것으로 추정되는 부채갯메꽃(*Ipomoea pes-carprae* Sweet)(Jeon, 2000)이 곡강사구에서 발견되었다. 이 식물은 Kim(1992)에 의해 제주도의 해안가에서 처음으로 발견되었으나 그 후 채집에 대한 기록이 없어 Jeon(2000)은 제주도의 해안가에서 발견된 것은 해류에 의해 표류된 것으로 판단하여 귀화가 아닌 자연분산으로 보아야 한다고 하였다. 본 조사를 통해 발견된 부채갯메꽃은 내륙지역에서 최초의 보고로 판단되며, 국내 귀화 여부는 일정한 모니터링을 통해 판단해야 할 것으로 사료된다.

경상북도 해안사구 일대에 서식하는 귀화식물의 산포기관형은 조사된 귀화식물의 60.87%가 특별한 산포기관이 없이 모체의 주변에 떨어지는 중력산포형(D_4)으로 각종 개발(해안도로, 위락시설 등)과 군사훈련, 해수욕장 개장에 따른 모래이동에 따라 변화가 나타날 것으로 판단되고, 귀화식물의 32.61%가 과실이나 종자가 미세(微細)하여 가볍거나, 관모, 우상모, 날개같은 부속체를 가지고 있어 바람이나 물에 의해 운반되는 풍수산포형(D_1)으로 해류, 관광객 증가 등의 서식처 교란으로 인한 귀화식물의 급진적으로 증가하여 생물상의 변화가 현저하게 나타날 것으로 판

단된다.

지금까지의 식물보전에 관련한 여러 정보들을 종합해 볼 때 보전 대상이 되는 식물종에 대한 기초연구가 부족하고 장기적인 모니터링의 전략 등 다양한 문제점들이 노출되고 있다. 해안사구에 대한 정밀조사가 미흡한 실정이며, 해수욕장, 해안도로, 위락시설, 군대시설 등으로 인해 서식지가 교란이 많은 상태이다. 결과적으로 해안사구의 보전은 식물종보다 이들의 서식처인 사구지대를 먼저 보전해야 할 것이며, 해안사구의 중요성을 홍보하여 해수욕장 등으로만 사용되는 땅이 아니라는 인식 전환이 필요하다.

따라서 본 조사가 경상북도 해안사구 일대 식물상 조사의 초석이 되어 식물상의 변화와 이에 따른 보전대책을 강구하여 이 지역의 식물유전자원을 포함한 식물다양성을 잘 보전해야 할 것이다.

인용문헌

Beon, M.S. and H.K. Oh(2006) Analysis of the Change of the Flora and Vegetation Association of Ui Island Sand Dune. Kor. J. Env. Eco. 20: 41-51.

Jeon, U.S.(2000) A newly discovered naturalized plant : *Ipomoea pes-caprae* Sweet seem naturalized temporarily and disappeared. The Korea Plant Conservation Society. 51: 11.

Jung, Y.K. and J.W. Kim(1998) Coastal Sand Dune Vegetation in Kyungpook Province. Korean J. Ecol. 21: 257-262.

Kim, M.H.(1992) Colored illustrations of plants of Jeju. Jeju. 714pp.

Korea National Arboretum, The Plant Taxonomic Society of Korea(2007) A Synonymic List of Vascular Plants in Korea. Korea National Arboretum. Gyeonggi. 534pp.

Korea National Arboretum(2008) Rare Plants Data Bool in Korea. Korea Forest Service Korea National Arboretum. 332pp.

Lee, T.B.(1980) Illustrated Flora of Korea. Hyangmunsa, Seoul. 980pp.

Lee, T.B.(2003) Coloured Flora of Korea Ⅰ, Ⅱ. Hyangmunsa, Seoul. 914pp, 910pp.

Lee, W.T.(1996a) Standard illustrations of Korean Plants. AcademyBook, Seoul. 624pp.

Lee, W.T.(1996b) Lineamenta Florae Koreae. AcademyBook, Seoul. 1688pp.

Lee, W.T. and S.K. Chon(1984) Ecological Studies on the Coastal Plants in Korea-On the Sand Dune Vegetation of the Western Coast-. Korean J. Ecol. 7: 74-84.

Lee, W.T. and Y.J. Yim(1978) Studies on the distribution of Vascular plants in the Korean Peninsula. Kor. Jour. Pl. Tax. 8: 1-33.

Lee, Y.N.(1996) Flora of Korea. Gyohaksa. Seoul. 1237pp.

Lee, Y.N.(2006) New Flora of Korea Ⅰ, Ⅱ. Gyohaksa. Seoul. 974pp, 885pp.

Melchior, H.(1964) A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Band II. Gebruder Bornteaeger. Berlin. 666pp.

Ministry of Environment republic of Korea(2002) A guide to the Coastal Dune Conservation and Management.

Ministry of Environment republic of Korea(2005) The Natural Environment Conservation Act.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2004a) 2003A report on a close investigation of National Coastal Sand (Ⅰ). Ministry of Environment republic of Korea. 466pp.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2004b) 2003 A report on a close investigation of National Coastal Sand (Ⅱ). Ministry of Environment republic of Korea. 382pp.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2005a) 2004 A report on a close investigation of National Coastal Sand (Ⅰ). Ministry of Environment republic of Korea. 273pp.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2005b) 2004 A report on a close investigation of National Coastal Sand (Ⅱ). Ministry of Environment republic of Korea. 393pp.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2006a) 2005 A report on a close investigation of National Coastal Sand. Ministry of Environment republic of Korea. 508pp.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2006b) 2006 A report on a close investigation of National Coastal Sand. Ministry of Environment republic of Korea. 332pp.

Ministry of Environment republic of Korea. and National Institute of Environmental Research(2006c) A guide to the Third National Natural Environment Research. pp. 114-155.

Miyawaki, A.(1977) Vegetation of Japan compared with other region of world. Kakgen. Tokyo. 535pp.

Miyawaki, A. and S. Okuda(1990) Illustrations of Plant community of Japan. Jimundang. Tokyo. 800pp.

Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg.(1974) Aims and Methods of Vegetation Ecology. New York. 547pp.

National Institute of Environmental Research(2008) http://alienplant.nier.go.kr.

Numata, M. and O. Kotaki(1975) Naturalized plants. Japan Society of Library. Tokyo. 160pp.

Oh, H.K., Y.H. Kim, M.S. Beon and J.M. Park(2005a) A Study on Flora of the Shindoo-ri Coastal Dune. Korean Institute of Forest Recreation. 9(1): 37-49.

Oh, H.K., Y.H. Kim, M.S. Beon and W.K. Lee(2005b) Studies on the Vascular Plants of the Seashore Baeklipo~Uihangri, Taean Peninsula. Korean Institute of Forest Recreation. 9(2): 37-46.

Oh, J.G. and J.S. Suh(2002) A Study on the Sand Dune Plants and Halophytes of National Parks. J. Kor. Biota. 7: 145-156.

Oh, S.H. and H.J. Kim(2008) The Plant Resources of the Sand Dune on Southern Coast and Jeju Island, Korea. Korean J. Plant Res. 21(5): 374-387

Paik, W.K.(1994) Substance of the Korean Endemic Plants and Investigation of Their Distribution. Bulletin of the KACN. 13: 5-84.

Park, S.H.(2009) New illustrations and Photographs of Naturalized Plants of Korea. Ilchokak. Seoul. 575pp.

Park, S.H., J.H. Shin, Y.M. Lee, J.H. Lim and J.S. Mun(2002) Distributions of naturalized alien plants in Korea. Korea Forest Research Institute·Korea National Arboretum. 184pp.

Raunkiaer, C.(1934) The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, 632pp.

Van der Maarel, E.(1971) Plant and species diversity in relation to management. *In* The Scientific Management of Animal and Plant Communities for Conservation. E. Duffey and A.S. Watt (eds.), Blackwell Scientific Publication, Oxford. pp. 45-63.

Wilson, E.O.(1988) Biodiversity. National Academy Press, Washington, D.C. 521pp.

Yim, Y.J. and U.S. Jeon(1980) Distribution of Naturalized Plants in the Korean Peninsula. Journal of Plant Biology. 23: 69-83.

Yim, Y.J, G.H. Park and J.K. Shim(1982) Geographical Significance of Raunkiaer's Life Form Spectra in South Korea. Collected papers of Institute of Technology and Science. 9: 5-20.

Appendix 1. The list of vascular plants from Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

Scientific name & Korean name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Equisetaceae 속새과											
Equisetum arvense L. 쇠뜨기	○	○									○
Equisetum palustre L. 개쇠뜨기		○									
Aspidiaceae 면마과											
Cyrtomium falcatum (L.f) C.Presl 도깨비쇠고비	○										○
Pinaceae 소나무과											
Pinus thunbergii Parl. 해송	○		○				○				
Canabaceae 삼과											
Humulus japonica Sieboild et Zucc. 환삼덩굴	○	○	○		○	○	○				○
Polygonaceae 마디풀과											
Fagopyrum esculentum Moehch 메밀								○		○	○
Fallopia dumetorum (L.) Holub 닭의덩굴											○
Persicaria longiseta (Bruijn) Kitag. 개여뀌		○	○					○			
Persicaria conspicua (Nakai) Nakai ex Mori 꽃여뀌					○		○				○
Persicaria hydropiper (L.) Spach 여뀌		○							○		
Persicaria nodosa (Pers.) Opiz 명아자여뀌		○		○	○					○	○
Persicaria senticosa (Meisn.) H.Gross ex Nakai 며느리밑씻개		○									
Persicaria thunbergii (Siebold et Zucc.) H.Gross ex Nakai 고마리		○			○						
Polygonum aviculare L. 마디풀		○	○		○		○			○	○
Rumex acetosella L. 애기수영	○	○		○							
Rumex crispus L. 소리쟁이	○				○						
Rumex japonicus Houtt. 참소리쟁이						○					
Aizoaceae 번행초과											
Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze 번행초	○		○		○	○	○	○	○		○
Portulacaceae 쇠비름과											
Portulaca oleracea L. 쇠비름	○	○	○	○	○	○	○				○
Caryophyllaceae 석죽과											
Cerastium holosteoides var. *hallaisanense* (Nakai) Mizush. 점나도나물	○										
Dianthus chinensis L. 패랭이꽃	○				○						
Dianthus longicalyx Miq. 술패랭이꽃					○						
Spergularia marina (L.) Griseb. 갯개미자리	○										○
Chenopodiaceae 명아주과											
Chenopodium ambrosioides L. 양명아주				○	○					○	
Chenopodium ficifolium Smith 좀명아주	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
Chenopodium glaucum L. 취명아주					○						
Corispermum stauntonii Moq. 호모초							○	○			
Salsola komarovii Iljin 수송나물	○	○	○	○	○	○			○	○	○
Amaranthaceae 비름과											
Achyranthes japonica (Miq.) Nakai 쇠무릎											○
Amaranthus retroflexus L. 털비름		○					○			○	
Gomphrena globosa L. 천일홍										○	
Ranunculaceae 미나리아재비과											
Clematis apiifolia DC. 사위질빵											○
Clematis terniflora DC. 참으아리	○				○				○		○
Menispermaceae 새모래덩굴과											
Cocculus trilobus (Thunb.) DC. 댕댕이덩굴	○			○		○		○			○
Cruciferae 십자화과											
Lepidium apetalum Willd. 다닥냉이				○	○	○	○	○			○
Lepidium virginicum L. 콩다닥냉이	○										
Rorippa palustirs (Leyss.) Besser 속속이풀		○									
Crassulaceae 돌나물과											
Orostachys malacophylla (Pall.) Fisch. 둥근바위솔											○
Sedum kamtschaticum Fisch. & Mey. 기린초	○										○
Sedum oryzifolium Makino 땅채송화	○		○								

Appendix 1. (Continued)

Scientific name & Korean name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Rosaceae 장미과											
Duchesnea indica (Andr.) Focke 뱀딸기	○										
Potentilla fragarioides var. *major* Maxim. 양지꽃	○										
Rosa maximowicziana Regel 용가시나무	○		○					○			○
Rosa rugosa Thunb. 해당화	○				○						
Rubus parvifolius L. 멍석딸기						○					
Sanguisorba officinalis L. 오이풀		○									
Leguminosae 콩과											
Aeschynomene indica L. 자귀풀					○					○	
Amorpha fruticosa L. 족제비싸리					○						○
Amphicarpaea bracteata subsp. *edgeworthii* (Benth.) H.Ohashi 새콩		○									
Chamaecrista nomame (Siebold) H.Ohashi 차풀	○				○						
Glycine soja Siebold et Zucc. 돌콩					○		○		○		○
Indigofera pseudotinctoria Matsum. 낭아초				○							
Kummerowia stipulacea (Maxim.) Makino 둥근매듭풀		○			○	○					
Kummerowia striata (Thunb. ex Murray) Schindl. 매듭풀	○	○		○							
Lathyrus japonicus Willd. 갯완두	○	○	○	○	○				○		○
Lespedeza × *patentibicolor* T.B.Lee 진도싸리	○										
Lespedeza tomentosa (Thunb.) Siebold ex Maxim. 개싸리	○				○						
Lotus corniculatus var. *japonica* Regel 벌노랑이	○				○						
Medicago polymorpha L. 개자리								○			
Medicago sativa L. 자주개자리									○		
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi 칡					○						
Rhynchosia volubilis Lour. 여우콩											○
Trifolium hybridum L. 선토끼풀	○	○									
Trifolium pratense L. 붉은토끼풀					○						
Trifolium repens L. 토끼풀	○					○	○				
Vicia unijuga A.Braun 나비나물	○		○								
Vigna angularis var. *nipponensis* (Ohwi) Ohwi & H.Ohashi 새팥	○				○	○					
Vigna radiata (L.) Wilczek 녹두											○
Oxalidaceae 괭이밥과											
Oxalis corniculata L. 괭이밥	○		○		○	○	○	○	○		○
Geraniaceae 쥐손이풀과											
Geranium sibiricum L. 쥐손이풀					○						
Euphorbiaceae 대극과											
Acalypha australis L. 깨풀	○	○			○						○
Euphorbia esula L 흰대극	○										
Euphorbia supina Raf. 애기땅빈대	○										
Balsaminaceae 봉선화과											
Impatiens balsamina L. 봉선화										○	
Vitaceae 포도과											
Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv 개머루	○										
Ampelopsis brevipedunculata f. *citrulloides* Rehder 가새잎개머루								○			
Vitis ficifloia var. *sinuata* (Regel) H.Hara 까마귀머루											○
Malvaceae 아욱과											
Hibiscus trionum L.		○									
Cucurbitaceae 박과											
Citrullus vulgaris schrad. 수박										○	○
Cucumis melo var. *makuwa* Makino 참외	○										
Lythraceae 부처꽃과											
Lythrum salicaria L. 털부처꽃					○						
Onagraceae 바늘꽃과											
Ludwigia prostrata Roxb. 여뀌바늘		○								○	
Oenothera biennis L. 달맞이꽃		○			○	○					○

Appendix 1. (Continued)

Scientific name & Korean name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Oenothera erythrosepala Borbas 큰달맞이꽃	○			○			○		○	○	○
Umbelliferae 산형과											
Glehnia littoralis F.Schmidt ex Miq. 갯방풍	○	○	○	○	○	○			○		
Cnidium japonicum Miq. 갯사상자	○				○	○					
Primulaceae 앵초과											
Lysimachia mauritiana Lam. 갯까치수염	○										
Asclepiadaceae 박주가리과											
Metaplexis japonica (Thunb.) Makino 박주가리	○	○	○	○	○	○	○		○		
Rubiaceae 꼭두서니과											
Paederia scandens (Lour.) Merr. 계요등											○
Rubia akane Nakai 꼭두서니			○								
Rubia cordifolia var. *pratensis* Maxim. 갈퀴꼭두서니						○					
Convolvulaceae 메꽃과											
Calystegia hederacea Wall. 애기메꽃	○										
Calystegia sepium var. *japonicum* (Choisy) Makino 메꽃					○	○					
Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schultb. 갯메꽃	○	○	○	○	○		○	○	○		○
Cuscuta chinensis Lam. 갯실새삼	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
Ipomoea pes-carprae Sweet 부채갯메꽃									○		
Ipomoea purpurea Roth 둥근잎나팔꽃	○									○	
Boraginaceae 지치과											
Argusia sibirica (L.) Dandy 모래지치	○				○				○		
Verbenaceae 마편초과											
Vitex rotundifolia L.f. 순비기나무	○		○	○	○	○	○	○	○		○
Labiatae 꿀풀과											
Agastache rugosa (Fisch. et Mey.) Kuntze 배초향				○							○
Leonurus japonicus Houtt. 익모초					○						○
Perilla frutescens var. *acuta* Kudo 소엽										○	
Scutellaria strigillosa Hemsl. 참골무꽃	○				○						
Solanaceae 가지과											
Datura stramonium var. *chalybea* Koch 독말풀				○	○	○				○	○
Lycium chinense Mill. 구기자나무						○		○			
Solanum nigrum L. 까마중	○		○	○	○	○	○	○	○		○
Scrophulariaceae 현삼과											
Linaria japonica Miq. 해란초	○	○	○	○	○		○		○		○
Acanthaceae 쥐꼬리망초과											
Justicia procumbens L. 쥐꼬리망초					○						
Plantaginaceae 질경이과											
Plantago asiatica L. 질경이		○			○	○					○
Plantago camtschatica Cham. ex Link 개질경이	○		○		○						
Plantago depressa Willd. 털질경이						○					
Compositae 국화과											
Achillea alpina L. 톱풀	○		○		○			○			
Ambrosia artemisiifolia L. 돼지풀	○	○			○					○	
Artemisia capillaris Thunb. 사철쑥	○			○	○	○					○
Artemisia feddei H.Lév. et Vaniot 뺑쑥										○	
Artemisia japonica Thunb. 제비쑥	○										
Artemisia princeps Pamp. 쑥		○		○	○			○		○	○
Artemisia scoparia Waldst. & Kit. 비쑥	○										
Artemisia sylvatica Maxim. 그늘쑥	○										
Aster hispidus Thunb. 갯쑥부쟁이	○		○						○		
Aster incisus Fisch. 가새쑥부쟁이				○							
Aster pekinensis (Hance) Chen 가는쑥부쟁이			○				○				
Aster scaber Thunb. 참취							○				

Appendix 1. (Continued)

Scientific name & Korean name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Aster spathyulifolius Maxim. 해국	○		○					○			○
Aster subulatus Michx. 비짜루국화		○			○					○	
Aster subulatus var. *sandwicensis* A.G.Jones 큰비짜루국화			○								
Bidens bipinnata L. 도깨비바늘	○		○		○	○	○	○	○	○	○
Bidens frondosa L. 미국가막사리		○		○						○	
Conyza bonariensis (L.) Cronquist 실망초				○		○					○
Conyza canadensis (L.) Cronquist 망초	○	○			○						
Conyza sumatrensis E.Walker 큰망초					○						○
Crassocephalum crepidioides (Benth.) S.Moore 주홍서나물								○			○
Crepidiastrum denticulatum (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기								○			
Dendranthema boreale (Makino) Ling ex Kitam. 산국								○			
Eclipta prostrata (L.) L. 한련초		○		○		○				○	
Galinsoga ciliata (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비											○
Galinsoga parviflora Cav. 별꽃아재비					○						
Inula britannica var. *japonica* (Thunb.) Franch & Sav. 금불초	○										
Inula salicina var. *asiatica* Kitam. 버들금불초	○										
Ixeris debilis (Thunb.) A.Gray 벋은씀바귀											○
Ixeris repens (L.) A.Gray 갯씀바귀	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
Lactuca indica L. 왕고들빼기	○	○			○	○				○	○
Lactuca indica var. *dracoglossa* Kitam. 용설채					○						
Lactuca raddeana Maxim. 산씀바귀			○								
Lactuca scariola L. 가시상치						○	○				
Senecio vulgaris L. 개쑥갓		○			○						
Sonchus asper (L.) Hill 큰방가지똥						○					
Sonchus oleraceus L. 방가지똥	○	○	○		○	○	○	○			
Tagetes minuta L. 만수국아재비				○	○	○	○	○		○	○
Taraxacum officinale Weber 서양민들레	○					○					
Xanthium canadense Mill. 큰도꼬마리		○			○					○	
Xanthium italicum Moore 가시도꼬마리	○	○		○			○				○
Liliaceae 백합과											
Allium macrostemon Bunge 산달래											○
Allium tuberosum Rottler ex Spreng. 부추	○										
Asparagus schoberioides Kunth 비짜루								○			○
Lilium lancifolium Thunb. 참나리											○
Commelinaceae 닭의장풀과											
Commelina communis L. 닭의장풀	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
Gramineae 벼과											
Agropyron ciliare (Trin.) Franch. 속털개밀					○						
Agropyron tsukushiense var. *transiens* (Hack.) Ohwi 개밀	○									○	
Bromus unioloides H.B. et K. 큰이삭풀						○			○		○
Calamagrostis epigeios (L.) Roth 산조풀			○								
Cymbopogon tortilis var. *goeringii* (Steud.) Hand.-Mazz. 개솔새	○				○						
Cynodon dactylon (L.) Pers. 우산잔디		○				○	○	○			○
Digitaria ciliaris (Retz.) Koel. 바랭이	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Digitaria radicosa (Presl) Miq. 좀바랭이	○										
Echinochloa crusgalli (L.) P.Beauv. 돌피	○	○			○	○	○		○	○	○
Echinochloa crusgalli var. *oryicola* (Vasinger) Ohwi 물피		○			○					○	○
Echinochloa crusgalli var. *praticola* Ohwi 좀돌피	○		○	○	○	○					○
Eleusine indica (L.) Gaertn. 왕바랭이	○	○			○		○	○		○	○
Elymus mollis Trin. 갯그령	○						○		○		
Eragrostis ferruginea (Thunb.) P.Beauv. 그령					○						
Eragrostis multicaulis Steud. 비노리		○			○						
Festuca arundinacea Schreb. 큰김의털					○						

Appendix 1. (Continued)

Scientific name & Korean name	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Festuca ovina L. 김의털			○		○	○					
Imperata cylindrica var. *koenigii* (Retz.) Pilg. 띠				○				○			
Ischaemum anthephoroides (Steud.) Miq. 갯쇠보리	○						○	○	○		○
Lolium perenne L. 호밀풀		○									
Lolium temulentum L. 독보리								○			
Miscanthus sacchariflorus (Maxim.) Benth. 물억새				○							
Miscanthus sinensis Andersson 참억새	○							○			○
Miscanthus sinensis var. *purpurascens* (Andersson) Rendle 억새			○						○		
Molinia japonica Hackel 진퍼리새											○
Panicum bisulcatum Thunb. 개기장				○							
Panicum dichotomiflorum Michx. 미국개기장										○	○
Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng. 수크령	○					○					
Phragmites communis Trin. 갈대					○						
Phragmites japonica Steud. 달뿌리풀	○	○		○	○			○	○		
Poa pratensis L. 왕포아풀						○					
Setaria × *pycnocoma* (Steud.) Henrard ex Nakai 수강아지풀		○								○	
Setaria glauca (L.) P.Beauv. 금강아지풀	○	○		○	○	○			○	○	○
Setaria viridis (L.) P.Beauv. 강아지풀											○
Setaria viridis var. *pachystachys* (Franch. et Sav.) Makino et Nemoto 갯강아지풀	○		○	○		○	○	○	○	○	
Sporobolus fertilis (Steud.) Clayton 쥐꼬리새풀			○		○	○	○				
Themeda triandra var. *japonica* (Willd.) Makino 솔새			○								○
Zoysia japonica Steud. 잔디					○						
Zoysia macrostachya Franch. et Sav. 왕잔디	○		○	○	○		○	○	○		
Typhaceae 부들과											
Typha orientalis C. Presl 부들					○						
Cyperaceae 사초과											
Bulbostylis barbata (Rottb.) Kunth 모기골	○										○
Carex kobomugi Ohwi 통보리사초	○		○	○	○				○		
Carex pumila Thunb. 좀보리사초	○	○	○	○		○	○	○	○		○
Cyperus amuricus Maxim. 방동사니	○	○	○		○					○	○
Cyperus iria L. 참방동사니							○				○
Cyperus microiria Steud. 금방동사니					○						
Cyperus sanguinolentus Vahl 방동사니대가리		○									

A. Hujeong, B. Mangyang, C. Bongsan, D. Gusan, E. Goraebul, F. Jangsa, G. Hwajin, H. Chilpo, I. Gokgang, J. Haseo, K. Gwanseong

Appendix 2. The list of vascular plants in from Coastal Sand Dune Area in the East Coast of Gyeongsangbuk-do

Scientific name & Korean name	Remark	Life form				Voucher
		D	Ra	Di	G	
Equisetaceae 속새과						
Equisetum arvense L. 쇠뜨기		G	2-3	1	e	ES077
Equisetum palustre L. 개쇠뜨기	Ⅲ	G	2-3	1	e	ES129
Aspidiaceae 면마과						
Cyrtomium falcatum (L.f) C.Presl 도깨비쇠고비		H	(t)	1	t	ES005
Pinaceae 소나무과						
Pinus thunbergii Parl. 해송		MM	5	1	e	ES032
Canabaceae 삼과						
Humulus japonica Sieboild et Zucc. 환삼덩굴		Th	5	4	l	ES072
Polygonaceae 마디풀과						
Fagopyrum esculentum Moehch 메밀		Th	5	4	e	ES456
Fallopia dumetorum (L.) Holub 닭의덩굴	N	Th	5	4	l	ES587
Persicaria longiseta (Bruijn) Kitag. 개여뀌		Th	5	4	e,b	ES138
Persicaria conspicua (Nakai) Nakai ex Mori 꽃여뀌		HH	2-3	4	e	ES223
Persicaria hydropiper (L.) Spach 여뀌		HH(Th)	4	4,1	e,b	ES139
Persicaria nodosa (Pers.) Opiz 명아자여뀌		Th	5	4	e	ES135
Persicaria senticosa (Meisn.) H.Gross ex Nakai 며느리밑씻개		Th	5	4	b-l	ES137
Persicaria thunbergii (Siebold et Zucc.) H.Gross ex Nakai 고마리		HH(Th)	4	4,1	b-p	ES136
Polygonum aviculare L. 마디풀		Th	5	4	b,e	ES133
Rumex acetosella L. 애기수영	N	H	2-3	4	pr	ES052
Rumex crispus L. 소리쟁이	N	H	5	4	ps	ES053
Rumex japonicus Houtt. 참소리쟁이		H	5	4	ps	ES289
Aizoaceae 번행초과						
Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze 번행초	Ⅰ	H	5	4	b	ES058
Portulacaceae 쇠비름과						
Portulaca oleracea L. 쇠비름		Th	5	4	b	ES078
Caryophyllaceae 석죽과						
Cerastium holosteoides var. *hallaisanense* (Nakai) Mizush. 점나도나물		H	5	4	b	ES074
Dianthus chinensis L. 패랭이꽃		H	5	4	b	ES075
Dianthus longicalyx Miq. 술패랭이꽃		H	5	4	b	ES219
Spergularia marina (L.) Griseb. 갯개미자리		Th(w)	5	4	b	ES076
Chenopodiaceae 명아주과						
Chenopodium ambrosioides L. 양명아주	N	Th	5	4	e	ES186
Chenopodium ficifolium Smith 좀명아주	N	Th	5	4	e	ES023
Chenopodium glaucum L. 취명아주	N	Th	5	4	b	ES185
Corispermum stauntonii Moq. 호모초		Th	5	4	b	ES397
Salsola komarovii Iljin 수송나물		Th	5	4	b	ES024
Amaranthaceae 비름과						
Achyranthes japonica (Miq.) Nakai 쇠무릎		H	5	2	e	ES576
Amaranthus retroflexus L. 털비름	N	Th	5	4	e	ES123
Gomphrena globosa L. 천일홍		Th	5	4	e	ES519
Ranunculaceae 미나리아재비과						
Clematis apiifolia DC. 사위질빵		N	5	1	l	ES555
Clematis terniflora DC. 참으아리		N	5	1	l	ES008
Menispermaceae 새모래덩굴과						
Cocculus trilobus (Thunb.) DC. 댕댕이덩굴		N	2-3	1	l	ES073
Cruciferae 십자화과						
Lepidium apetalum Willd. 다닥냉이	N	Th(w)	5	4	ps	ES221
Lepidium virginicum L. 콩다닥냉이	N	Th(w)	5	4	pr	ES079
Rorippa palustirs (Leyss.) Besser 속속이풀		Th(w)	5	4	ps	ES132
Crassulaceae 돌나물과						
Orostachys malacophylla (Pall.) Fisch. 둥근바위솔		H	3	4	ps	ES547
Sedum kamtschaticum Fisch. & Mey. 기린초		H	3	4	b	ES009
Sedum oryzifolium Makino 땅채송화		H	4	4	e	ES010

Appendix 2.(Continued)

Scientific name & Korean name	Remark	Life form				Voucher
		D	Ra	Di	G	
Rosaceae 장미과						
Duchesnea indica (Andr.) Focke 뱀딸기		Ch	4	2	p-ps	ES033
Potentilla fragarioides var. *major* Maxim. 양지꽃		Ch	3	4	b-ps	ES034
Rosa maximowicziana Regel 용가시나무		N	5	2	e	ES081
Rosa rugosa Thunb. 해당화		N	5	2	e,b	ES090
Rubus parvifolius L. 멍석딸기		N	5	2	p-l	ES290
Sanguisorba officinalis L. 오이풀		G	3(s)	4	ps	ES140
Leguminosae 콩과						
Aeschynomene indica L. 자귀풀		Th	5	4	e	ES235
Amorpha fruticosa L. 족제비싸리	N	N	5	4	e	ES240
Amphicarpaea bracteata subsp. *edgeworthii* (Benth.) H.Ohashi 새콩		Th	5	3	l-b	ES145
Chamaecrista nomame (Siebold) H.Ohashi 차풀		Th	5	3	e	ES085
Glycine soja Siebold et Zucc. 돌콩		Th	5	3	l-b	ES238
Indigofera pseudotinctoria Matsum. 낭아초	Ⅲ	Ch	5	3	e,b	ES378
Kummerowia stipulacea (Maxim.) Makino 둥근매듭풀		Th	5	3	e,b	ES143
Kummerowia striata (Thunb. ex Murray) Schindl. 매듭풀		Th	5	4	e,b	ES087
Lathyrus japonicus Willd. 갯완두		G	2-3	3	e,b	ES146
Lespedeza × *patentibicolor* T.B.Lee 진도싸리		N	5	4	e	ES037
Lespedeza tomentosa (Thunb.) Siebold ex Maxim. 개싸리		Ch	5	4	e	ES086
Lotus corniculatus var. *japonica* Regel 벌노랑이		N	5	3	b	ES084
Medicago polymorpha L. 개자리	N	Th(w)	5	2	b	ES458
Medicago sativa L. 자주개자리	N	H	5	2	b	ES485
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi 칡		Ch	5(s)	4	l-b	ES243
Rhynchosia volubilis Lour. 여우콩		G	5	3	l	ES598
Trifolium hybridum L. 선토끼풀	N	Ch	4	4	p	ES083
Trifolium pratense L. 붉은토끼풀	N	H	3	4	e,b	ES236
Trifolium repens L. 토끼풀	N	Ch	4	4	p	ES088
Vicia unijuga A.Braun 나비나물		G	3	3	e	ES007
Vigna angularis var. *nipponensis* (Ohwi) Ohwi & H.Ohashi 새팥		Th	5	3	l	ES036
Vigna radiata (L.) Wilczek 녹두		Th	5	3	l	ES594
Oxalidaceae 괭이밥과						
Oxalis corniculata L. 괭이밥		Ch	4	3,2	p-b	ES039
Geraniaceae 쥐손이풀과						
Geranium sibiricum L. 쥐손이풀		H	5	3	ps-b	ES229
Euphorbiaceae 대극과						
Acalypha australis L. 깨풀		Th	5	3	e	ES019
Euphorbia esula L. 흰대극		G	5	3	b	ES001
Euphorbia supina Raf. 애기땅빈대	N	Th	5	3	b-p	ES051
Balsaminaceae 봉선화과						
Impatiens balsamina L. 봉선화		Th	5	3	e	ES518
Vitaceae 포도과						
Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv 개머루		N	3	4,2	l	ES089
Ampelopsis brevipedunculata f. *citrulloides* Rehder 가새잎개머루		N	3	4,2	l	ES459
Vitis ficifloia var. *sinuata* (Regel) H.Hara 까마귀머루		M	3	2	l	ES599
Malvaceae 아욱과						
Hibiscus trionum L. 수박풀	N	Th	5	4	e,b	ES111
Cucurbitaceae 박과						
Citrullus vulgaris schrad. 수박		Th	5	2,4	l	ES508
Cucumis melo var. *makuwa* Makino 참외		Th	5	2,4	l	ES056
Lythraceae 부처꽃과						
Lythrum salicaria L. 털부처꽃		G	2-3	4,1	e	ES210
Onagraceae 바늘꽃과						
Ludwigia prostrata Roxb. 여뀌바늘		HH(Th)	5	1,4	e	ES109
Oenothera biennis L. 달맞이꽃	N	Th(w)	5	4,1	pr	ES110

Appendix 2.(Continued)

Scientific name & Korean name	Remark	Life form				Voucher
		D	Ra	Di	G	
Oenothera erythrosepala Borbas 큰달맞이꽃	N	Th(w)	5	4,1	pr	ES055
Umbelliferae 산형과						
Glehnia littoralis F.Schmidt ex Miq. 갯방풍	I	G	5	4	ps	ES071
Cnidium japonicum Miq. 갯사상자		Th(w)	5	4	b-ps	ES031
Primulaceae 앵초과						
Lysimachia mauritiana Lam. 갯까치수염	I	Th(w)	5	4	b	ES080
Asclepiadaceae 박주가리과						
Metaplexis japonica (Thunb.) Makino 박주가리		G	2-3	1	l	ES025
Rubiaceae 꼭두서니과						
Paederia scandens (Lour.) Merr. 계요등		Ch	3	4	l-b	ES542
Rubia akane Nakai 꼭두서니		G	3	2	b-l	ES307
Rubia cordifolia var. *pratensis* Maxim. 갈퀴꼭두서니		G	3	2	b-l	ES261
Convolvulaceae 메꽃과						
Calystegia hederacea Wall. 애기메꽃		G	2-3	5,4	l	ES054
Calystegia sepium var. *japonicum* (Choisy) Makino 메꽃		G	2-3	5,4	l	ES184
Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schultb. 갯메꽃	I	G	1-3	4	p	ES107
Cuscuta chinensis Lam. 갯실새삼	I	Th	5	4	l	ES021
Ipomoea pes-carprae Sweet 부채갯메꽃	N	G	1-3	4	p	ES466
Ipomoea purpurea Roth 둥근잎나팔꽃	N	G	2-3	5,4	l	ES022
Boraginaceae 지치과						
Argusia sibirica (L.) Dandy 모래지치	I	H	2-3	4	b-pr	ES035
Verbenaceae 마편초과						
Vitex rotundifolia L.f. 순비기나무	I	N	5	4	p-l	ES020
Labiatae 꿀풀과						
Agastache rugosa (Fisch. et Mey.) Kuntze 배초향		H	5	4	e	ES351
Leonurus japonicus Houtt. 익모초		Th(w)	5	4	pr	ES179
Perilla frutescens var. *acuta* Kudo 소엽		Th	5	4	e	ES499
Scutellaria strigillosa Hemsl. 참골무꽃	I	H	2-3	4	e	ES049
Solanaceae 가지과						
Datura stramonium var. *chalybea* Koch 독말풀	N	Th	5	4	e	ES159
Lycium chinense Mill. 구기자나무		N	5	2	e	ES246
Solanum nigrum L. 까마중		Th	5	2	b	ES038
Scrophulariaceae 현삼과						
Linaria japonica Miq. 해란초	III	G	2-3	4	e	ES091
Acanthaceae 쥐꼬리망초과						
Justicia procumbens L. 쥐꼬리망초		Th	5	3	b-p	ES228
Plantaginaceae 질경이과						
Plantago asiatica L. 질경이		H	3(0)	2,4	r	ES141
Plantago camtschatica Cham. ex Link 개질경이	I	H	3(v)	2,4	r	ES082
Plantago depressa Willd. 털질경이		H	3(v)	5,4	r	ES291
Compositae 국화과						
Achillea alpina L. 톱풀	II	H	2-3	4	pr	ES041
Ambrosia artemisiifolia L. 돼지풀	N	Th	5	4	e	ES018
Artemisia capillaris Thunb. 사철쑥		H	3	4	e	ES046
Artemisia feddei H.Lév. et Vaniot 뺑쑥		H	2-3	4	e	ES489
Artemisia japonica Thunb. 제비쑥		H	3	4	pr	ES011
Artemisia princeps Pamp. 쑥		Ch	2-3	4	pr	ES094
Artemisia scoparia Waldst. & Kit. 비쑥		H	5(s)	4	pr	ES042
Artemisia sylvatica Maxim. 그늘쑥		H	2-3	4	e	ES048
Aster hispidus Thunb. 갯쑥부쟁이		Th(w)	5	4	pr	ES015
Aster incisus Fisch. 가새쑥부쟁이		Ch	3	4	pr	ES344
Aster pekinensis (Hance) Chen 가는쑥부쟁이		Ch	3	4	pr	ES298
Aster scaber Thunb. 참취		G	3	1	e	ES388
Aster spathyulifolius Maxim. 해국	I	Ch	2-3	1	b	ES306

Appendix 2.(Continued)

Scientific name & Korean name	Remark	Life form				Voucher
		D	Ra	Di	G	
Aster subulatus Michx. 비짜루국화	N	Th(w)	5	1	e	ES102
Aster subulatus var. *sandwicensis* A.G.Jones 큰비짜루국화	N	Th(w)	5	1	e	ES304
Bidens bipinnata L. 도깨비바늘		Th	5	2	e	ES016
Bidens frondosa L. 미국가막사리	N	Th	5	1,2	e	ES095
Conyza bonariensis (L.) Cronquist 실망초	N	Th(w)	5	1	pr	ES254
Conyza canadensis (L.) Cronquist 망초	N	Th(w)	5	1	pr	ES043
Conyza sumatrensis E.Walker 큰망초	N	Th(w)	5	1	pr	ES166
Crassocephalum crepidioides (Benth.) S.Moore 주홍서나물	N	Th(w)	5	1	pr	ES427
Crepidiastrum denticulatum (Houtt.) Pak & Kawano 이고들빼기		Th(w)	5	1	pr	ES433
Dendranthema boreale (Makino) Ling ex Kitam. 산국		H	2-3	4	e	ES432
Eclipta prostrata (L.) L. 한련초		Th	5	1,4	e	ES098
Galinsoga ciliata (Raf.) S.F.Blake 털별꽃아재비	N	Th	5	4	e	ES535
Galinsoga parviflora Cav. 별꽃아재비	N	Th	5	4	e	ES170
Inula britannica var. *japonica* (Thunb.) Franch & Sav. 금불초		G	5	1	e	ES047
Inula salicina var. *asiatica* Kitam. 버들금불초		H	2-3	1	e	ES040
Ixeris debilis (Thunb.) A.Gray 벋은씀바귀		H	4	1	p-ps	ES539
Ixeris repens (L.) A.Gray 갯씀바귀	I	G	1-2	1	ps	ES044
Lactuca indica L. 왕고들빼기		Th(w)	5	1	pr	ES014
Lactuca indica var. *dracoglossa* Kitam. 용설채		Th(w)	5	1	pr	ES173
Lactuca raddeana Maxim. 산씀바귀		Th	5	1	e	ES303
Lactuca scariola L. 가시상치	N	Th(w)	5	1	pr	ES250
Senecio vulgaris L. 개쑥갓	N	Th(w)	5	1	e,b	ES103
Sonchus asper (L.) Hill 큰방가지똥	N	Th(w)	5	1	pr	ES251
Sonchus oleraceus L. 방가지똥	N	Th(w)	5	1	pr	ES017
Tagetes minuta L. 만수국아재비	N					ES169
Taraxacum officinale Weber 서양민들레	N	H	3(v)	1	r	ES012
Xanthium canadense Mill. 큰도꼬마리	N	Th	5	2	e	ES097
Xanthium italicum Moore 가시도꼬마리	N	Th	5	2	e	ES013
Liliaceae 백합과						
Allium macrostemon Bunge 산달래		G	3(b)	4	r	ES561
Allium tuberosum Rottler ex Spreng. 부추	I	G	3(b)	4	r	ES057
Asparagus schoberioides Kunth 비짜루		G	3	2	e	ES441
Lilium lancifolium Thunb. 참나리		G	3(b)	3,5	e	ES559
Commelinaceae 닭의장풀과						
Commelina communis L. 닭의장풀		Th	5	4	b-p	ES050
Gramineae 벼과						
Agropyron ciliare (Trin.) Franch. 속털개밀		Th(w)	5	4	t	ES200
Agropyron tsukushiense var. *transiens* (Hack.) Ohwi 개밀		Th(w)	5	4	t	ES028
Bromus unioloides H.B. et K. 큰이삭풀	N	H	5	4	t	ES275
Calamagrostis epigeios (L.) Roth 산조풀		G	2-3	4	t	ES322
Cymbopogon tortilis var. *goeringii* (Steud.) Hand.-Mazz. 개솔새		H	5	4	t	ES026
Cynodon dactylon (L.) Pers. 우산잔디	I	H	4	4	t,t-p	ES120
Digitaria ciliaris (Retz.) Koel. 바랭이		Th	4	4	t-p	ES066
Digitaria radicosa (Presl) Miq. 좀바랭이		Th	4	4	t-p	ES070
Echinochloa crusgalli (L.) P.Beauv. 돌피		HH(Th)	5	1,4	t-p	ES069
Echinochloa crusgalli var. *oryicola* (Vasinger) Ohwi 물피		HH	5	1,4	t-p	ES116
Echinochloa crusgalli var. *praticola* Ohwi 좀돌피		HH(Th)	5	1,4	t-p	ES059
Eleusine indica (L.) Gaertn. 왕바랭이		Th	5	4	t	ES064
Elymus mollis Trin. 갯그령	III	G	2-3	4	t	ES067
Eragrostis ferruginea (Thunb.) P.Beauv. 그령		H	3	4	t	ES198
Eragrostis multicaulis Steud. 비노리		Th	5	4	t	ES122
Festuca arundinacea Schreb. 큰김의털	N	H	3	4	t	ES195
Festuca ovina L. 김의털		H	3	4	t	ES196
Imperata cylindrica var. *koenigii* (Retz.) Pilg. 띠		G	1-2	1	e	ES369

Appendix 2.(Continued)

Scientific name & Korean name	Remark	Life form				Voucher
		D	Ra	Di	G	
Ischaemum anthephoroides (Steud.) Miq. 갯쇠보리	I	H	2-3	4	t	ES061
Lolium perenne L. 호밀풀	N	Th(w)	5	4	t	ES121
Lolium temulentum L. 독보리	N	Th(w)	5	4	t	ES442
Miscanthus sacchariflorus (Maxim.) Benth. 물억새		H	2-3	1	t	ES367
Miscanthus sinensis Andersson 참억새		H	3	1	t	ES068
Miscanthus sinensis var. *purpurascens* (Andersson) Rendle 억새		H	3	1	t	ES324
Molinia japonica Hackel 진퍼리새		HH	3	1	t	ES572
Panicum bisulcatum Thunb. 개기장		Th	5	4	b-p	ES364
Panicum dichotomiflorum Michx. 미국개기장	N	Th	5	4	b-p	ES510
Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng. 수크령		H	3	2	t	ES065
Phragmites communis Trin. 갈대		HH	1-2	1	e	ES201
Phragmites japonica Steud. 달뿌리풀		HH	4	1	e	ES060
Poa pratensis L. 왕포아풀	N	H	2-3	4	t	ES276
Setaria × *pycnocoma* (Steud.) Henrard ex Nakai 수강아지풀		Th	5	4	t	ES115
Setaria glauca (L.) P.Beauv. 금강아지풀		Th	5	4	t	ES062
Setaria viridis (L.) P.Beauv. 강아지풀		Th	5	4	t	ES567
Setaria viridis var. *pachystachys* (Franch. et Sav.) Makino et Nemoto 갯강아지풀		Th	5	4	t	ES063
Sporobolus fertilis (Steud.) Clayton 쥐꼬리새풀		H	3	4	t	ES192
Themeda triandra var. *japonica* (Willd.) Makino 솔새		H	3	4	t	ES323
Zoysia japonica Steud. 잔디		H,G	1-2	4	t-p	ES208
Zoysia macrostachya Franch. et Sav. 왕잔디		H	1-2	4	t	ES027
Typhaceae 부들과						
Typha orientalis C. Presl 부들		HH	2-3	1	t	ES209
Cyperaceae 사초과						
Bulbostylis barbata (Rottb.) Kunth 모기골		Th	5	4	t	ES029
Carex kobomugi Ohwi 통보리사초	I	G	2-3	4	t	ES212
Carex pumila Thunb. 좀보리사초		H	1-2	4	t	ES125
Cyperus amuricus Maxim. 방동사니		Th	5	4	t	ES030
Cyperus iria L. 참방동사니		Th	5	4	t	ES412
Cyperus microiria Steud. 금방동사니		Th	5	4	t	ES214
Cyperus sanguinolentus Vahl 방동사니대가리		HH(Th)	5	1,4	t	ES127

E: Korean endemic plants. EN: endangered plants(Ministry of Environment). N: Naturalized plants. R: Rare and endangered plants(Forest service). Ⅴ,Ⅳ,Ⅲ,Ⅱ,Ⅰ: floristics special plant. D: Dormancy form. Ra: Radicoid form. Di: Disseminule form. G: Growth form.