

여수시 장수리, 평사리 방풍림일대의 식물분포와 관리실태

오현경¹⁾ · 김용식²⁾ · 김도균³⁾

¹⁾ 전북대학교 조경학과 · ²⁾ 영남대학교 자연자원학부 · ³⁾ 순천대학교 산림자원 · 조경학부

The Distribution of Flora and Management Status for the
Inner Windbreak Forests at Jangsoo-ri and Pyeongsa-ri in Yeosu City

Oh, Hyun-Kyung¹⁾ · Kim, Yong-Shik²⁾ and Kim, Do-Gyun³⁾

¹⁾ Department of Landscape Architecture, Chonbuk National University,

²⁾ Faculty of Natural Resources, college of Natural Resources, Yeungnam University,

³⁾ Department of Landscape Architecture, Sunchon National University.

ABSTRACT

The flora was summarized as 195 taxa; 73 families, 138 genera, 168 species, 23 varieties and 4 forms in Jangsoo-ri windbreak forest and 151 taxa; 63 families, 118 genera, 131 species, 18 varieties and 2 forms in Pyeongsa-ri windbreak forest. Based on the list of the rare plants by the Forest Research Institute, 3 taxa and based on the list of Korean endemic plant 4 taxa were recorded in the studied areas; *Puccinellia coreensis* (Gramineae), *Asarum maculatum* (Aristolochiaceae), *Prunus yedoensis* (Rosaceae), *Koelreuteria paniculata* (Sapindaceae), *Adenophora triphylla* var. *hirsuta* (Campanulaceae). The Specific Plant Species which is categorized by the Ministry of Environment, Korea, was summarized as 23 taxa for the 1 degree of 17 taxa, 3 degree of 5 taxa, 5 degree of 1 taxa in Jangsoo-ri windbreak forest and 22 taxa for the 1 degree of 18 taxa, 3 degree of 3 taxa, 5 degree of 1 taxa in Pyeongsa-ri windbreak forest. From the enlisted the flora surveyed, the naturalized plants were 17 taxa in Jangsoo-ri windbreak forest and 19 taxa in Pyeongsa-ri windbreak forests with the Naturalization rate was 8.7 percent and 12.6 percent, respectively. In Jangsoo-ri windbreak forest, there has been occurred many man-made impair and development without legal institution and control. So, it needs in haste institutional conservation measures and systemic database construction about function and

Corresponding author : Oh, Hyun-Kyung, Department of Landscape Architecture, Chonbuk National University,
Tel : +82-63-270-4128, E-mail : trunk92@hanmail.net

Received : 12 December, 2006. **Accepted** : 23 February, 2007.

necessity of windbreak forest. In Pyeongsa-ri windbreak forest, recently many people visited here. So, if we make eco-tour place connecting nearby coast and windbreak forest, it will contribute resident's economic profit and opportunity, concerns about windbreak forest, and necessity of conservation measures. Recently, the windbreak forests in Jangsoo-ri and Pyeongsa-ri should be bereaved windbreak forest of function by the human activities.

Key Words : *Endemic plants, Naturalized plants, Rare plants, Specific plant species.*

I. 서 론

방풍림(防風林; Windbreak forest)은 농경지, 과수원, 목장, 가옥 등을 강풍으로부터 보호하기 위해 인위적으로 조성한 산림, 즉 바람을 막기 위하여 가꾼 숲이며, 숲이 바람을 약화시키는 기능을 이용하여 경지, 가옥 등을 폭풍이나 풍해로부터 보호하기 위하여 심은 인공보안림이라 정의하였다(이기문, 1994).

우리나라의 방풍림 분포는 일반적으로 느티나무, 느릅나무, 팽나무, 왕버들, 후박나무, 상수리나무, 소나무 등이 정자나무로 널리 알려진 노거수들은 보통 100년 이상 된 수목이 단목(單木), 또는 집단적으로 분포하거나 군락을 이루고 있다(문화재관리국, 1973).

방풍림은 과거에는 마을을 보호하는 울타리, 즉 마을의 석장(石牆), 목책, 수대(樹帶)의 원간(垣幹)을 우설이라 하여 지역에 따라 우설, 우슬, 마을 돌담, 돌담장, 당산거리, 방풍림, 방조림, 방파림, 정자나무거리, 어유림, 어부림, 마을숲, 노거수림 등의 용어를 각기 달리 사용하였으나 현재는 이러한 호칭이 상실되고 방풍림으로 통칭되어 부르고 있다(최덕원, 1990).

우리나라 방풍림은 마을 주민으로부터 사랑을 받아왔으며, 산림법 제 56조에 의거, 8개 보안림(保安林)에는 명시되지 않았으나 비사방비림(飛沙防比林)이나 어부림(漁付林) 기능에 일부 포함되어 있다. 비사방비림이나 어부림 같은 보안림을 살펴보면, 비사방비림은 해풍에 의해 날아오는 모래바람을 막기 위해 숲을 조성하여 인근 마

을이나 농경지를 보호하는 숲을 말하며, 어부림은 물고기가 서식할 수 있도록 그늘을 제공하기 위해 해안가에 조성한 숲으로 방풍 및 방조의 기능을 함께 갖고 있어 해안지대 환경보전의 측면에서 중요한 역할을 수행하고 있다(이천용, 2001). 그러나 일본에서는 우리나라보다 방풍림 조성 역사는 짧지만 방풍림에 대한 연구나 조성 및 관리 형태가 잘 이루어졌으며, 17개 보안림 중 하나의 독립된 보안림으로 지정되어 있다.

해안방풍림은 바다와 육지 사이에 위치하여 바다생물과 육지생물이 서식하는 생태적 전이지역(Transition area)으로서 매우 중요한 생물서식처이다. 이러한 해안방풍림은 최근 산업화 이후 인간의 무지한 이용에 의하여 급속도로 훼손되어 왔으며, 현재에는 학술적으로 이용 가능한 방풍림마저도 거의 찾아보기 어렵다. 해안방풍림은 바닷가에 위치하여 식물의 분포나 군락의 형태가 매우 특이한 구조를 나타내고 있다. 이러한 식생은 기후극상과 토지극상 및 해안의 특이환경극상에 의하여 조성되는 것으로 해안식생복원, 임해매립지 완충림(Buffer forest) 조성, 해안방풍림 복원 등에 매우 중요한 학술적 자료로 활용될 수 있다. 그러나 아직 방풍림의 훼손실태, 관리실태, 동·식물에 대한 자료가 부족한 실정으로 훼손이 가속화되어 원형이 사라지기 전에 이를 보존할 수 있는 방안을 모색하기 위한 기초 자료로 활용할 연구가 시급하다.

이와 같이 방풍림 관리와 조성에 대한 역사적 배경을 조명하고 그 역할과 가치를 살펴 효율적인 관리방안을 모색할 필요가 있지만 본 조사지

역은 아직까지 알려진 바 없는 마을 어귀의 숲으로 과거의 자연자원조사나 노거수관련조사 등이 거의 전무한 상태로 방치되고 있는 실정이다. 과거 방풍림관련 연구는 문창국·김삼식(1977)의 남해도 천연기념물 수립조사가 본격적인 효시라 할 수 있으며, 그 이후에 최두문·박원규(1985), 환경청(1985), 문화재관리국(1993), 이정환 등(1998), 오현경 등(2005)이 방풍림내의 식물상과 식생을 연구하여 보고한 바 있다.

장수리 방풍림은 남해 물건리 방조어부림(천연기념물 제 150호)과 유사한 지형과 식생구조를 가지고 있는 해안방풍림으로서 과거에는 접근이 곤란하여 기존연구자들이 발견하지 못한 지역으로 1996년도에 김도균과 박용찬 및 오현경이 해안 적응식생을 조사하던 중에 확인되었다. 이들은 장수리 방풍림의 중요성을 지역주민에게 인식시키고 유지관리를 지도하여 왔으나 관리예산의 부족과 이용에 대한 적극적인 대응이 곤란한 실정이다. 중요한 생태자원을 관리하기 위한 수단으로 국가적 차원에서 관리되기 위해서는 우선적으로 식물의 현황과 관리실태를 파악할 필요가 있으며, 이러한 연구를 시작함으로써 장기적으로 모니터링을 할 수 있는 계기가 될 수 있을 것이다.

따라서, 본 연구는 장수리와 평사리 방풍림의 해안방풍을 대상으로 하여 출현하는 식물상과 관리실태를 조사·분석하여 식물의 분포현황과 희귀식물 및 특산식물, 식물구계학적 특정식물종과 귀화식물 등을 조사하여 보고함으로써, 식물자원의 보전과 활용에 대한 자료와 향후 방풍림 조성시 관리방안을 위한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

II. 연구내용 및 방법

1. 대상지 현황

장수리 방풍림은 전라남도 여수시 화양면 장수리 자매마을 어귀에 위치하고 면적은 약 8천 m^2 , 평균수령은 200년생 정도이며, 6,000주의 수목들이 수립을 이루고 있다(Figure 1). 이곳은 물건리 방풍림처럼 초승달 형태의 해안으로 바람과 해일로 인한 마을과 농경지를 보호하기 위해 인위적으로 조성된 숲이지만 천연기념물이나 보안림으로는 지정이 안 된 곳이다. 장수리 방풍림은 이팝나무(*Chionanthus retus*), 갈참나무(*Quercus aliena*), 느티나무(*Zelkova serrata*), 모감주나무(*Koelreuteria paniculata*), 굴참나무(*Quercus*

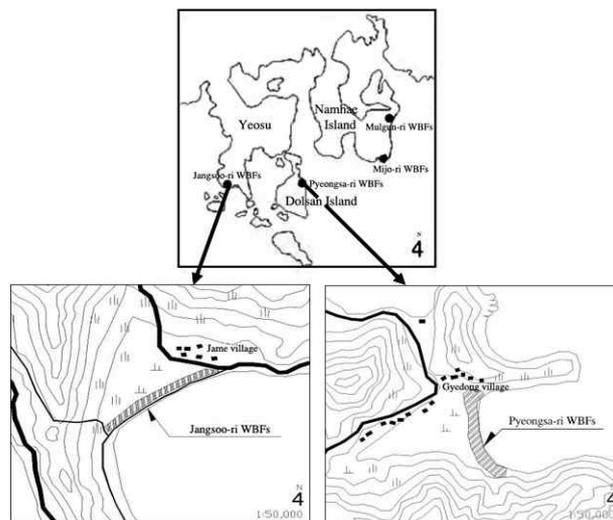


Figure 1. Location map of windbreak forests in Jangsoo-ri and Pyeongsa-ri.

valiabilis) 등의 거목들이 상층을 형성하고 있었으나 3~4년 전 태풍에 동반된 파도의 비산이 방풍림 하부를 통과하여 중층과 하층을 이루고 있는 식물이 훼손됨으로서 뒤편에 있는 마을이나 논, 밭에 많은 피해가 발생된 바 있다. 여수시청(전; 여천군청)에 의하면 장수리 방풍림에 대한 자료는 노거수 관리대장 일부만 남아있었을 뿐, 숲의 구성에 대한 과거의 자료들은 거의 없는 실정이다.

평사리 방풍림 또한 천연기념물이나 보안림으로 지정이 안 된 곳으로 장수리 방풍림보다 훼손이 더욱 심하며, 전라남도 여수시 돌산을 평사리 계동마을 포구 우측에 위치하고 면적은 약 3천 m², 평균수령은 100년생 정도로 규모가 작은 방풍림이다(Figure 1). 마을 주민들이 방풍림 내에 소나 염소를 방목함으로써, 전반적인 식생은 단조로우나 팽나무(*Celtis sinensis*), 소나무(*Pinus densiflora*), 이팝나무(*Chionanthus retus*), 말채나무(*Cornus walteri*) 등이 상층을 형성하고 있었으며, 수령이 120년 정도의 이팝나무가 대부분을 차지하고 있었다.

2. 기후와 지형경관

장수리와 평사리 방풍림이 위치하고 있는 전라남도 여수시 지역의 최근 30년간 기후현황(기상청, 2000)을 살펴보면, 연평균 기온이 14.2℃, 8월평균 기온은 25.7℃, 1월평균 기온은 2.2℃이었으며, 연평균 강수량이 1407.6mm, 7월평균 강수량은 257.2mm, 12월평균 강수량은 20.9mm로 측정되었다. 또한, 연평균 일조시간은 2,423.4시간이며, 2000년도 평균기온과 강수량합계는 114.8℃와 1,023.3mm이다(Figure 2).

장수리와 평사리 방풍림이 위치하고 있는 전라남도 여수시의 지형 경관은 한반도의 남단 중간지점에 위치한 여수반도 및 약 300여개의 부속도서로 구성되어 있다. 동쪽에는 경상남도 남해군과 경계하고 있으며, 서쪽에는 순천만이, 남쪽으로는 남해바다가, 북쪽에는 순천시와 접하고

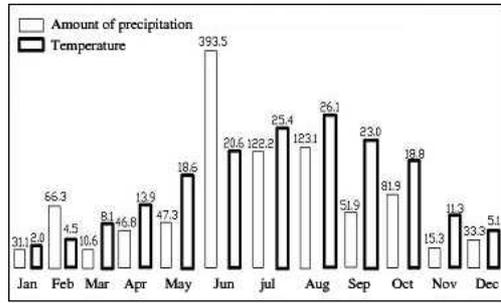


Figure 2. Amount of precipitation and temperature of Yeosu-si.

있다. 특히, 장수리 방풍림이 있는 인접지역에는 많은 섬들이 모여 있는 곳으로 백야도(白也島), 개도(蓋島), 낭도(狼島) 및 금오열도(金鰲列島)가 있는 다도해해상지역이다.

3. 연구시기 및 방법

본 조사지역인 장수리와 평사리 방풍림을 2002년 5월 6일~5월 9일, 7월 24일~7월 27일, 9월 26일~29일까지 총 12일 동안 방풍림 수림(樹林) 하에 있는 관속식물과 훼손 및 관리실태 등을 현지조사를 실시하였다.

조사된 식물의 배열순서와 학명의 기재는 이창복(1993)의 분류체계인 Tippe & Fuller System으로 정리하였으며, 가능한 현지에서 동정을 하되, 동정이 불가능한 식물들은 채집한 후 이창복(1993)과 이우철(1996) 및 이영노(2002)의 문헌을 바탕으로 동정하였다.

조사지역의 위치는 국립지리원에서 발행한 1/50,000 지형도와 위성항법장치(GPSmap 60CS)를 이용하였다.

본 조사지역에서 확인된 산림청과 임업연구원(1996)의 ‘희귀 및 멸종위기식물’을 희귀식물로 기재하여 환경부(2005)의 멸종위기야생식물과 구분하였으며, 한국특산식물은 김무열(2004)의 문헌을 적용하여 작성하였다. 또한, 환경부(1999)에 의거, 식물구계학적 특정식물종은 ‘제2차 전국자연환경조사 지침’에 따라 정리(김철환, 2000)하였다. 귀화식물은 박수현 등(2002)이 제시한 목록을

Table 1. Taxonomic category numbers of vascular plants distributed in Jangsoo-ri windbreak forest.

Class of tracheophyta	Family	Genus	Species	Variety	Forma	Taxa
Pteridophyta	1	1	1	-	-	1
Gymnospermae	1	2	3	-	-	3
Angiospermae Monocotyledoneae	7	18	26	7	-	33
Dicotyledoneae	64	117	138	16	4	158
Total	73	138	168	23	4	195

기준으로 정리하였으며, 귀화율(Naturalization rate)은 본 조사지역에서 출현하는 총 식물종수에 대한 귀화식물 총 종수의 비율로 산정(沼田眞, 1975)하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 식물상(Flora)

1) 장수리 방풍림

장수리 방풍림은 1996년전까지는 차량 접근이 어려워 기존의 연구들이 발견하지 못하여 아직까지 이곳에 대한 연구 자료를 찾아보기 어렵다.

본 조사에서 확인된 관속식물상은 73과 138속 168종 23변종 4품종으로 총 195종류(taxa)가 출현하였다. 이중 양치식물(Pteridophyta)은 고비만이 확인되었으며, 나자식물(Gymnospermae)에는 노간주나무, 편백, 화백 등의 인위적인 식재종이 자라고 있었다. 또한, 피자식물(Angiospermae)에는 단자엽식물(Monocotyledoneae)이 7과 18속 33종류(16.9%)가, 쌍자엽식물(Dicotyledoneae)은 64과 117속 158종류(81%)가 확인되었다(Table 1).

층위별 식물 현황은 교목층, 아교목층, 관목층, 지피층의 식물들이 분포하고 있으나 관광객들과 마을시설 및 건축시설에 의한 과도한 이용이 많은 곳에서는 교목층만이 숲을 이루고 있으며, 수목의 활력이 매우 저해되고 있는 실정이다.

상층 임관을 형성하고 있는 식물은 굴피나무, 갈참나무, 소사나무, 합다리나무, 굴참나무, 느티나무, 이팝나무 등이 교목층을 이루고 있다. 아교목층에는 때죽나무, 소사나무, 굴피나무, 굴참나

무, 울벚나무, 팔배나무, 대팻집나무 등이 중층을 형성하고 있었으나 상층을 형성하고 있는 식물에 비해 개체수가 현저하게 적어 단조로운 층위를 보이고 있다. 관목층에는 가막살나무, 화살나무, 생강나무, 작살나무, 팽나무, 갈매나무, 장구밥나무, 윤노리나무, 털팽나무, 쥐똥나무, 검양꽃나무, 감태나무, 보리밥나무, 쪽나무, 검노린재, 까치밥나무, 노린재나무 등의 많은 식물들이 하층을 형성하고 있었으며, 그 중 어린 개체의 누리장나무와 느티나무가 넓은 면적을 차지하고 있었다. 지피층에는 흰물봉선이 대규모 군락을 형성하고 있었으며, 그 밖에도 주름조개풀, 홀아비꽃대, 닭의장풀, 맥문동, 팽이밥, 머느리밀싹개, 염주괴불주머니, 쇠무릎, 애기나리, 파리풀, 선밀나물, 사상자, 천문동, 여우콩, 둥근마, 진황정, 참골무꽃 등이 수림 하부를 이루고 있다. 또한, 담쟁이덩굴, 으아리, 땀덩이덩굴, 계요등, 청미래덩굴, 사위질빵 등의 낙엽 만경류와 송악, 마삭줄, 인동덩굴 등의 상록 만경류도 확인되었다.

2) 평사리 방풍림

평사리 방풍림에서 출현한 관속식물상은 63과 118속 131종 18변종 2품종으로 총 151종류(taxa)가 확인되었으며, 기존의 연구는 장수리 방풍림과 마찬가지로 거의 이루어진 바 없는 것으로 판단된다.

본 조사에서 확인된 관속식물 중 양치식물(Pteridophyta)에는 장수리 방풍림에서도 출현했던 고비가 관찰되었으며, 나자식물(Gymnospermae)에는 소나무, 곰솔, 삼나무가 확인되었다. 또

Table 2. Taxonomic category numbers of vascular plants distributed in Pyeongsa-ri windbreak forest.

Class of tracheophyta	Family	Genus	Species	Variety	Forma	Taxa
Pteridophyta	1	1	1	-	-	1
Gymnospermae	2	2	3	-	-	3
Angiospermae Monocotyledoneae	6	17	21	2	-	23
Dicotyledoneae	54	98	106	16	2	124
Total	63	118	131	18	2	151

한, 피자식물(Angiospermae)에는 단자엽식물(Monocotyledoneae)이 6과 17속 23종류(12.2%)가, 쌍자엽식물(Dicotyledoneae)에는 54과 98속 124종류(82.1%)가 확인되었다(Table 2).

층위별 식물 현황을 살펴보면, 교목층에는 팽나무와 말채나무가 전 임관을 이루고 있었으며, 그 외에도 이팝나무, 굴피나무, 소나무 등이 출현하였다. 아교목층에는 바다가 보일 정도로 단조로운 임관을 형성하고 있었지만 팽나무, 줄참나무, 굴피나무, 말채나무 등이 확인되었다. 관목층에는 누리장나무가 전 면적을 차지하고 있었으며, 그 밖에도 짚레꽃, 아까시나무, 꾸지뽕나무 등이 분포하였다. 지피층에는 주름조개풀, 닭의장풀, 도깨비바늘, 머느리밀싯개, 환삼덩굴, 수까치개, 애기나리, 배풍등, 까마중, 개여뀌, 진득찰, 할미꽃, 팽이밥, 쭉, 참나리, 염주괴불주머니, 마, 명아주, 별꽃, 쥐꼬리망초 등이 다양하게 출현하였다. 만경류에는 마삭줄, 담쟁이덩굴, 맹맹이덩굴, 계요등, 환삼덩굴, 으름덩굴, 가새잎개머루, 으아리, 인동덩굴, 청가시덩굴, 명성딸기 등이 분포하였다.

방풍림의 기존 연구 사례를 살펴보면, 문화재관리국(1993)의 남해 미조리 방풍림에서 95속 97종 7변종 1품종으로 총 105종류를 보고하였으며, 이정환 등(1998)은 물건리 방풍림에서 58과 106속 110종 15변종 1품종으로 총 126종류가 조사된 바 있다. 또한, 오현경 등(2005)은 물건리와 미조리 방풍림에서 66과 135속 147종 25변종 4품종으로 총 176종류와 63과 123속 138종 13변종 2품종으로 총 153종류를 각각 조사하여 보고

한 바 있다.

이와 같이 기존 연구의 관속식물상과 유사하게 확인된 것은 조사 지역이 해송림(*Pinus thunbergii* forest)이 아닌 활엽수림이 임관을 형성하고 있기 때문에 식물종수가 비슷한 경향을 보인 것으로 판단된다.

2. 희귀 및 특산식물(Rare and endemic plants)

산림청과 임업연구원(1996)이 지정한 희귀 및 멸종위기식물은 IUCN(International Union for Conservation Nature)의 희귀종 기준을 식물종의 위협정도와 분포상황을 고려하여 9단계로 설정하였으며, 이중 희귀식물(Rare plants)은 현재 위협을 받거나 취약한 상태에 있는 것은 아니지만 세계적으로 적은 개체군을 가지고 있는 분류군이 다(김용식, 1994).

특산식물은 한반도의 자연환경에서 적응 진화해온 유일하게 우리나라에만 분포하는 독특한 식물로 귀중한 유전자원이다. 기존의 특산식물에 관한 연구는 Nakai(1952)가 642종 402변종 74품종 총 1118종류를 보고한 바 있으며, 이창복(1983)은 339종 46변종 22품종 총 407종류를 조사하여 보고하였다. 또한, 백원기(1994)는 269종 174변종 125품종 총 570종류를 보고하였으며, 그 후 284종 1아종 180변종 125품종 총 590종류를 수정 발표한 바 있다(백원기, 1999).

산림청과 임업연구원(1996)이 지정한 217종류 중 장수리와 평사리 방풍림에서 확인된 희귀식물은 개족도리(보존우선순위; 176번), 왕벚나무(110번), 모감주나무(115번) 등의 3종류(taxa)와

김무열(2004)의 한국특산식물로는 갯겨이삭, 개족도리, 왕벚나무, 털잔대 등의 4종류(taxa)가 확인되었으나 이중 왕벚나무는 식재한 종으로 큰 의미가 없는 것으로 판단된다(Table 3).

이와 같이, 매우 중요한 식물자원을 보전하기 위해서는 자생지 현지내 보전, 현지외 보전, 식물체 보호, 유전자원의 증식 등의 다양한 방법이 있으며, 특산식물은 분류체계에 따라 종수의 차이가 발생하기 때문에 이에 대한 분류체계의 개선이 필요하다(유주한 등, 2004)고 언급하였다.

- 갯겨이삭(*Puccinellia coreensis*) : 장수리와 평사리 방풍림 모두에서 확인된 종으로 해안을 따라 수십 개체가 소군락을 이루고 있었으나 귀화식물인 미국자리공(*Phytolacca americana*)이 해안쪽으로 증가하고 있어 피압으로 인한 훼손 우려가 큰 편이다.
- 개족도리(*Asarum maculatum*) : 장수리 방풍림에서 8개체가 확인되었으나 송악(*Hedera rhombea*)과 마삭줄(*Trachospermum asiaticum* var. *intermedium*) 등의 만경류로 인한 피압 우려가 있다.
- 모감주나무(*Koelreuteria paniculata*) : 장수리 방풍림에서 5개체가 확인되었으며, 수고는 8m~10m 정도, 흉고직경은 12cm~16cm 정도가 확인되었다.
- 털잔대(*Adenophora triphylla* var. *hirsuta*) : 장수리 방풍림에서 5개체와 평사리 방풍림에서는 2개체를 확인하였으나 송악과 마삭줄로 인한 피압 우려가 있는 실정이다.

3. 식물구계학적 특정식물종(Specific plant species)

식물의 분포에 따른 식물구계(Floristics)는 각 지역의 식물 고유성의 정도에 따라 고유성이 유사하면 같은 식물지리학적 범주로, 고유성이 다르면 다른 식물지리학적 범주로 간주한다(Takhtajan, 1986). 또한, 지구상의 각지에 분포하는 식물종을 비교하여 그 식물상의 특징에 의해 몇 개의 지역으로 나눈 구역을 말하며, 기후의 생태적인 조건과도 관계가 있으나 지사(地史)에 의한 조건이 중요한 관계를 가지고 있다(박성준 · 박성준, 2004).

환경부(1999)에서 식물구계학적 특정식물종을 5개의 등급으로 구분하여 우리나라 4,200여종의 관속식물 중 1,071종류를 보고한 바 있다. 이중 V등급 식물군은 고립 혹은 불연속적으로 분포하는 분류군, IV등급 식물군은 4개의 아구 중 1개의 아구에만 분포하는 분류군, III등급 식물군은 4개의 아구 중 2개의 아구에 분포하는 분류군, II등급 식물군은 일반적으로 백두대간을 중심으로 비교적 1,000m이상 되는 지역에 분포하는 분류군, I등급 식물군은 4개의 아구 중 3개의 아구에 걸쳐 분포하는 분류군으로 구분하여 등급화하였다(김철환, 2000).

장수리 방풍림에서의 식물구계학적 특정식물종을 등급별로 구분한 결과, 1등급에 17종류, 3등급에 5종류, 5등급에 1종류로 도합 23종류(taxa)가 확인되었으나 5등급인 약모밀(*Houttuynia cordata*)은 민가 부근에서 재배했던 것이 야화(野花)되어 자라는 것으로 판단된다.

평사리 방풍림에서는 1등급에 18종류, 3등급

Table 3. The list of rare and endemic plants in Jangsoo-ri and Pyeongsa-ri windbreak forests.

Rare and endemic plants	Remark	Location	Individual No.	Dangerous factor
<i>Puccinellia coreensis</i> 갯겨이삭	Ep ^a	Jang ^c /Pyeong ^d	Several tens	Damage
<i>Asarum maculatum</i> 개족도리	Rp/Ep	Jang	8	Damage
<i>Koelreuteria paniculata</i> 모감주나무	Rp ^b	Jang	5	Satisfactory
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>hirsuta</i> 털잔대	Ep	Jang/Pyeong	5/2	Damage

a : Endemic plants, b : Rare plants, c : Jangsoo-ri, d : Pyeongsa-ri.

Table 4. The list of specific plant species in Jangsoo-ri and Pyeongsa-ri windbreak forests.

Degree	Specific plant species	Jangsoo-ri	Pyeongsa-ri
V	<i>Houttuynia cordata</i> 약모밀(野花)	○	
	<i>Prunus yedoensis</i> 왕벚나무(식재)		○
III	<i>Puccinellia coreensis</i> 갯겨이삭	○	○
	<i>Elymus mollis</i> 갯그렁	○	○
	<i>Rhus succedanea</i> 검양옻나무	○	
	<i>Koelreuteria paniculata</i> 모감주나무	○	
	<i>Sageretia theezans</i> 상동나무	○	
	<i>Ligustrum ovalifolium</i> 왕취뽕나무		○
I	<i>Carex kobomugi</i> 통보리사초		○
	<i>Arisaema ringens</i> 큰천남성		○
	<i>Asparagus cochinchinensis</i> 천문동		○
	<i>Chloranthus japonicus</i> 홀아비꽃대	○	
	<i>Aphananthe aspera</i> 푸조나무	○	
	<i>Asarum maculatum</i> 개죽도리	○	
	<i>Tetragonia tetragonoides</i> 변행초	○	
	<i>Melandryum oldhamianum</i> for. <i>roseum</i> 갯장구채	○	
	<i>Cerastium fischerianum</i> 큰점나도나물	○	○
	<i>Mallotus japonicus</i> 예덕나무	○	○
	<i>Machilus thunbergii</i> 후박나무		○
	<i>Ribes mandshuricum</i> 까치밥나무	○	
	<i>Pittosporum tobira</i> 돈나무		○
	<i>Vicia pseudoorobus</i> 큰갈퀴		○
	<i>Zanthoxylum planispinum</i> 개산초		○
	<i>Euonymus japonica</i> 사철나무	○	○
	<i>Euscaphis japonica</i> 말오줌때	○	
	<i>Cayratia japonica</i> 거지덩굴	○	○
	<i>Grewia biloba</i> var. <i>parviflora</i> 장구밥나무	○	○
	<i>Camellia japonica</i> 동백나무	○	○
	<i>Eurya japonica</i> 사스레피나무	○	
	<i>Elaeagnus macrophylla</i> 보리밥나무		○
	<i>Hedera rhombea</i> 송악	○	○
	<i>Chionanthus retusa</i> 이팝나무	○	
	<i>Ligustrum japonicum</i> 광나무		○
	<i>Calystegia soldanella</i> 갯메꽃	○	○
	<i>Ixeris repens</i> 갯썸바귀		○
Total		23	22

에 3종류, 5등급에 1종류로 도합 22종류(taxa)가 확인되었다. 평사리 방풍림에서 출현한 왕벚나무 (*Prunus yedoensis*)는 식물구계학적 특정식물종의 5등급으로 제주도 신예리(천연기념물 제 156호)와 봉개동(제 159호), 전남 대둔산기슭(제 173

호)부근의 자생지가 천연기념물로 지정된 한국특산식물이지만 본 대상지에서는 식재한 종으로 큰 의미가 없는 것으로 사료된다(Table 4).

장수리 방풍림과 근접하여 있으며, 지형과 식생이 유사한 남해 물건리 방풍림에서는 I 등급에

24분류군, III등급에 3분류군으로 총 27분류군으로 보고되었으며, 미조리 방풍림에서는 I 등급에 28분류군, III등급에 7분류군으로 총 35분류군으로 보고된 바 있다(오현경 등, 2005).

특정식물종은 우리나라 자연환경지역에 자생하는 관속식물로서 학술적, 생태적, 상업적, 사회적, 문화적, 심미적 가치 등이 높아 이미 멸종위기에 직면하였거나 급속히 감소될 우려가 있는 식물종(전승훈, 1997)으로 지리학적 분포와 체계적인 식물구축의 재조명이 필요할 것으로 판단된다.

4. 귀화식물(Naturalized plants)

귀화식물은 현재까지 전문가에 따라 조금은 다른 양상으로 해석되고 있지만 자생종이 아닌

외래종이 인위적 또는 자연적인 방법으로 우리나라에 들어와 야생상태에서 스스로 번식하며 생존하고 있는 식물이라 할 수 있다. 임양재와 전의식(1980)은 인간의 매개에 의하여 자생지로부터 타 지역으로 이동하여 그곳에서 자력으로 자라고 있는 것으로 정의하였으며, 박수현(1994)은 인간의 매개에 의하여 타국의 자생지로부터 이동하여 우리나라에서 자력으로 생활하는 식물, 그리고 수입 재배종이 자연으로 일출되어 야화(野花)된 식물들을 종합하여 귀화식물이라 정의하였다.

본 조사지역인 장수리, 평사리 방풍림내의 귀화식물과 귀화율은 각각 17종류(8.7%)와 19종류(12.6%)가 확인되어 기존 문헌보다 귀화율이 높게 분석되었다(Table 5). 귀화식물 출현이 높게

Table 5. The list of naturalized plants in Jangsoo-ri and Pyeongsa-ri windbreak forests.

Naturalized plants	Family name	Pyeongsa-ri	Jangsoo-ri	DN*
<i>Rumex crispus</i> 소리쟁이	Polygonaceae	○	○	5
<i>Rumex nipponicus</i> 좁소리쟁이		○		2
<i>Chenopodium album</i> 흰명아주	Chenopodiaceae	○	○	5
<i>Amaranthus retroflexus</i> 털비름	Amaranthaceae		○	2
<i>Amaranthus patulus</i> 가는털비름			○	5
<i>Phytolacca americana</i> 미국자리공	Phytolaccaceae	○	○	3
<i>Lepidium apetalum</i> 다닥냉이	Cruciferae	○		3
<i>Brassica juncea</i> var. <i>integrifolia</i> 갓		○		5
<i>Robinia pseudoacacia</i> 아까시나무	Leguminosae	○	○	5
<i>Oenothera odorata</i> 달맞이꽃	Onagraceae	○		5
<i>Quamoclit angulata</i> 둥근잎유홍초	Convolvulaceae	○		3
<i>Veronica arvensis</i> 선개불알풀	Scrophulariaceae	○	○	3
<i>Veronica persica</i> 큰개불알풀		○	○	5
<i>Galinsoga ciliata</i> 털별꽃아재비	Compositae		○	3
<i>Erechtites hieracifolia</i> 붉은서너물		○	○	3
<i>Sonchus oleraceus</i> 방가지똥		○	○	3
<i>Bidens frondosa</i> 미국가막사리			○	5
<i>Tagetes minuta</i> 만수국아재비		○	○	4
<i>Erigeron annuus</i> 개망초		○	○	5
<i>Erigeron canadensis</i> 망초		○		5
<i>Erigeron bonariensis</i> 실망초		○	○	2
<i>Senecio vulgaris</i> 개쑥갓		○	○	5
<i>Xanthium strumarium</i> 도꼬마리			○	2
<i>Crassocephalum crepidioides</i> 주홍서너물		○		2

* : Degree of Naturalization



Figure 3. Picture of Jangsoo-ri windbreak forest.

나타나는 것은 장수리 방풍림에서는 인근 주민이나 관광객의 접근으로 인한 답압과 잦은 왕래로 귀화식물이 증가하고 군락을 형성하고 있었으며, 특히, 미국자리공(*Phytolacca americana*)이 큰 군락을 이루고 있어 본래의 자생식물들이 피압으로 인해 감소되고 있는 실정이다. 이곳에서 확인된 귀화식물은 흰명아주, 가는털비름, 미국자리공, 아까시나무, 털별꽃아재비, 만수국아재비 등이 확인되었다.

평사리 방풍림에서는 미국자리공, 갯, 달맞이꽃, 붉은서나물 등이 확인되었으며, 장수리 방풍림보다 면적이나 숲을 이루는 임관이 작지만 훼손상태가 심해 귀화식물종의 출현 빈도가 높은 편이다. 이곳에는 해안을 따라 장수리 방풍림에서 볼 수 없는 주홍서나물(*Crassocephalum crepidioides*)이 큰 군락을 형성하고 있었다.

5. 방풍림의 훼손 및 관리실태

1) 장수리 방풍림

장수리 방풍림은 산림법이나 문화재보호법 등의 법으로 지정되어 관리되고 있는 곳은 아니지만 인근 주민들의 휴식공간이나 그늘제공, 대화의 장소, 정신적인 매개체로서 화합과 단결을 주

고 있으나 문화유산 기능에 대한 국민 무관심과 행정기관의 인식부족으로 인해 방풍림 내부 숲 훼손이 가속화되고 있는 실정이다.

장수리는 해안선→도로→방풍림→마을과 논 형태의 방풍림으로 과거에는 해안선과 방풍림 사이에 2~3명 정도가 통행이 가능한 소로(小路)이 있었으나 8~10년 전에 신작로를 개설하고자 인위적으로 매립하여 직각 높이 2m정도로 옹벽처리 함으로서 파도의 완화 작용 기능이 상실되어 방풍림과 인근 마을, 농경지에 막대한 피해를 주고 있다.

최근 들어 여수시청(전; 여천군청)에서 마을 주민들의 휴식공간을 마련하고자 수립 내부에 화장실이나 오수 정화조, 음수대, 벤치 등을 설치하여 인근 주민들이나 관광객들에게 편의를 주고자 하였으나 관리상태가 미흡하고 체계적인 보완이 수행되지 않아 오히려 훼손을 가속화시키고 있는 실정이다. 또한, 방풍림 주변에는 쓰레기가 쌓이면서 악취나 병해충이 증가하여 인근 마을 주민들에게 피해를 주고 있으며, 방풍림 면적 1/2 정도가 가옥이나 회관, 교회, 오수처리장, 마을 도로 등으로 이용되고 있어 인위적인 시설물로 인한 훼손이 빠른 속도로 진행되고 있다.



Figure 4. Picture of Pyeongsa-ri windbreak forest.

이는 법적인 제도나 규제 근거가 없이 인위적인 훼손이나 개발이 성행되고 있으므로 빠른 시일에 방풍림의 기능과 필요성에 대한 제도적인 보호 관리방안과 체계적인 자료구축이 필요할 것으로 판단된다(Figure 3).

2) 평사리 방풍림

평사리 방풍림은 장수리 방풍림보다 더욱 빠른 속도로 훼손되고 있으며, 행정기관의 지원과 규제 부족 및 인근 주민들의 무관심으로 인해 방풍림의 기능이 이미 상실되었다. 평사리는 장수리와 달리 해안선→방풍림→도로→마을과 논 형태의 방풍림을 가지고 있어 인위적인 해안 훼손은 적지만 마을 확장과 도로 개설로 인해 훼손 피해가 크다. 또한, 돌산도 일주도로가 연결되어 많은 사람들이 찾고 있으나 제도적인 관리방안이 없어 훼손의 가속화가 증가되고 있는 실정이다.

이곳은 장수리 방풍림과 달리 보호망(Fence)이 설치되지 않아 많은 사람들이 무분별하게 출입하고 있으며, 이로 인해 토양 답압과 침식 피해가 증가하고 있다. 또한, 수림 내부에 정자(亭子)가 있어 인근 주변이 쓰레기로 방치되고 있으며, 수림 안에 소와 염소 등의 가축이 방목되고 있어 배설물로 인한 악취나 경관상의 문제가 발생하고 있다. 해안선상에는 과거에 어구(魚具)를 정비하는 건물이 그대로 남아 있고 그물이나 어구 등의 여러 철재물이 방치되어 해양 오염을 일으키고 있어 어부림의 기능이 완전히 상실된 방풍림이다.

평사리는 돌산도 중앙과 향일암 가는 길목에 위치하고 있으며, 최근 들어 많은 사람들이 찾고 있어 주변 해안과 방풍림을 연결하여 생태관광지를 조성함으로써 지역 주민들의 편익을 제공하고 경제적 기회를 창출하는 동시에 방풍림에 대한 관심과 보전방안의 필요성이 모색될 것으로 사료된다(Figure 4).

IV. 결론 및 제언

본 연구는 경관생태학적으로 매우 중요한 해안방풍림이 심각하게 훼손되어가고 있는 실정에서 보전이 시급한 여수 장수리와 평사리 방풍림을 대상으로 하여 식물의 분포현황과 희귀식물 및 특산식물, 식물구계학적 특정식물종과 귀화식물을 조사·분석하여 식물자원의 보전과 활용에 대한 자료와 향후 방풍림 조성 시 관리방안을 위한 기초 자료를 제공하고자 수행하였다.

1. 장수리, 평사리 방풍림의 관속식물상은 장수리에서 73과 138속 168종 23변종 4품종으로 총 195종류가, 평사리에서 63과 118속 131종 18변종 2품종으로 총 151종류가 확인되었다.

2. 출현하는 관속식물 중 희귀식물에는 개죽도리(보존우선순위; 176번), 왕벚나무(110번), 모감주나무(115번) 등의 3종류와 특산식물에는 갯겨이삭, 개죽도리, 왕벚나무, 털잔대 등의 4종류가 확인되었다.

3. 식물구계학적 특정식물종은 장수리 방풍림에서 1등급에 17종류, 3등급에 5종류, 5등급에 1종류 등 도합 23종류가 확인되었으며, 평사리 방풍림에서는 1등급에 18종류, 3등급에 3종류, 5등급에 1종류 등 도합 22종류가 확인되었다.

4. 관속식물 중 귀화식물과 귀화율은 장수리 방풍림에서 17종류(8.7%)가, 평사리 방풍림에서 19종류(12.6%)가 확인되었다.

5. 장수리 방풍림은 법적인 제도나 규제 근거가 없이 인위적인 훼손이나 개발이 성행되고 있으므로 빠른 시일에 방풍림의 기능과 필요성에 대한 제도적인 보호 관리방안과 체계적인 자료구축이 필요할 것으로 판단된다. 또한, 평사리 방풍림은 최근 들어 많은 사람들이 찾고 있어 주변 해안과 방풍림을 연결하여 생태관광지를 조성함으로써 지역 주민들의 편익을 제공하고 경제적 기회를 창출하는 동시에 방풍림에 대한 관

심과 보전방안의 필요성이 모색될 것으로 사료된다. 현재로는 장수리, 평사리 방풍림 모두 인위적인 훼손으로 인해 방풍림의 기능이 상실되고 있는 실정이다.

본 연구의 시사점은 여수 장수리와 평사리의 해안방풍림이 경관생태학적으로 매우 중요하지만 관리가 소홀하여 훼손이 매우 심각하므로 후세의 유산으로 남기기 위해서는 국가적 차원에서 보전할 수 있는 제도적 장치가 필요하다. 또한, 본 연구에서는 식물상과 관리상태에 대한 연구에 국한되어 있으나 향후 동물상과 지형·지물 등에 대한 자연자원조사가 필요하며, 장기적으로 모니터링을 통한 식생의 변화를 관찰하고 방풍림의 원형을 유지할 수 있는 관리전략을 위한 연구의 수행이 우선적으로 필요할 것으로 사료된다.

인 용 문 헌

- 기상청. 2000. 기상연보.
- 김무열. 2004. 한국의 특산식물. 솔과학. 서울. 408pp.
- 김용식. 1994. 우리나라의 희귀 및 멸종위기식물 평가기준 선정의 필요성. 응용생태연구지 8(1) : 1-10.
- 김철환. 2000. 자연환경 평가- I. 식물군의 선정. 한국환경생물학회지 18(1) : 163-198.
- 문화재관리국. 1973. 문화재 대관(천연기념물편). 문화공보부 152-153.
- 문화재관리국. 1993. 천연기념물 수립지 생태계 조사보고서 52-69.
- 문창국·김삼식. 1977. 남해도의 천연기념물수립과 그 수종. 한국조경학회지 5(2) : 45-50.
- 박선주·박성준. 2004. 소록도의 식물상. 한국환경생태학회지 18(4) : 392-398.
- 박수현·신준환·이유미·임종환·문정숙. 2002. 우리나라 귀화식물의 분포. 임업연구원·국립수목원 184pp.
- 박수현. 1994. 한국의 귀화식물에 관한 연구. 한국자연보존협회. 자연보존 85 : 39-50.
- 백원기. 1994. 한국특산식물의 실체와 분포 조사. 한국자연보존협회 자연보존연구보고서 13 : 5-84.
- 백원기. 1999. 특산식물의 현황과 21세기 우리의 책무. 식물분류학회지 29(3) : 263-274.
- 산림청·임업연구원. 1996. 희귀 및 멸종위기식물-보존지침 및 대상식물- 140pp.
- 오현경·김용식·고명희. 2005. 경상남도 남해군 물건리·미조리 방풍림의 식물상 연구. 한국환경생태학회지 19(3) : 246-257.
- 유주한·진연희·장혜원·조홍원·김덕식·이철희. 2004. 충청북도 미동산의 자원식물상. 한국자원식물학회지 17(2) : 122-134.
- 이기문. 1994. 동아새국어사전. 동아출판사. 서울. 829pp.
- 이영노. 2002. 원색한국식물도감. 교학사. 서울. 1269pp.
- 이우철. 1996. 원색한국기준식물도감. 아카데미서적. 서울. 624pp.
- 이정환·손영모·김점수·이광수·정원옥·김삼식. 1998. 남해물건리 방조어부림 구조와 식물상. 경상대학교 농과대학 부속연습림 연구보고 8 : 29-48.
- 이창복. 1983. 우리나라 특산식물 개관-한국의 희귀 및 멸종위기식물에 관한 워크샵. 한국식물학회. 34-41.
- 이창복. 1993. 대한식물도감. 향문사. 서울. 990pp.
- 이천용. 2001. 환경을 지키는 숲 보안림. 임업연구원 119-124.
- 임양재·전의식. 1980. 한반도의 귀화식물 분포. 식물학회지 23(3-4) : 69-83.
- 전승훈. 1997. 특정식물종 평가 및 조사지침. 환경부. 216pp.
- 최덕원. 1990. 남도민속고. 삼성출판사. 서울. 69-90.
- 최두문·박원규. 1985. 한국의 느티나무림에 대

- 하여. 공주사대 과학교육연구 17 : 93-102.
- 환경부. 1999. 제2차 전국자연환경 조사 지침-식물구계학적 특정식물종을 포함한 식물상-62-89.
- 환경부. 2005. 야생동식물보호법(제2조 관련)-멸종위기야생동·식물 I, II급-. 환경부.
- 환경청. 1985. 환경보전을 위한 자연생태계 전국조사사업(1) -산청·하동·남해지역의 표본조사- 337-340.
- 沼田眞. 1975. 歸化植物. 環境科學ライブラリ-13. 大日本圖書. 160pp.
- Nakai, T. 1952. A Synoptical Sketch of Korean Flora. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, 31 : 1-52.
- Takhtajan, A. 1986. Floristic regions of the world. Univ. California Press. 522pp.