

난대 기후대의 상록활엽수림 복원모형(II)^{1*}

- 희귀 및 멸종위기식물과 귀화식물 -

김용식² · 오구균³

Restoration Model of Evergreen Broad-leaved Forests in Warm Temperate Region(II)¹

- Rare, Endangered and Naturalized Plants -

Yong-Shik Kim², Koo-Kyoon Oh³

요 약

우리나라에서 비교적 잘 보존되어 있는 난대상록활엽수림의 12개 지역을 대상으로 이 지역에 주로 출현하는 상록 수종과 생육하고 있는 희귀 및 멸종위기식물과 귀화식물을 조사하였다. 난대상록활엽수림에 70% 이상 공통적으로 고르게 출현하는 수종으로는 녹나무과의 생달나무, 후박나무 등 28과 34속 37종류로 파악되었으며, 이들 수종은 상록활엽수림의 복원모형을 만드는 데 중요한 지표가 되리라 판단된다. 면적 100m² 당 종수는 보길도가 5.511로 가장 높았으며, 미조리(4.677), 맹선리(2.481) 등의 순이었다. 관찰된 희귀 및 멸종위기식물은 물푸레나무과의 이팝나무를 포함한 4종 등 총 24과 32종이었으며, 보길도에서 13과 12종 1변종 등 13종류로 가장 많은 희귀 및 멸종위기식물이 파악되었다. 귀화 및 도입식물의 경우 국화과는 7종, 콩과는 5종, 자리공과는 2종을 파악되었다. 이 외에 비름과, 자작나무과, 능소화과, 명아주과, 닭의장풀과, 측백나무과, 꿀풀과, 아욱과, 분꽃과, 소나무과, 마디풀과 및 낙우송과 등 12과는 각 1종씩 총 12종이 확인되었다. 보길도의 경우 낙우송과의 삼나무 등 총 9과 13속 13종으로 가장 많은 도입 또는 귀화식물이 식재되어 있음을 확인하였다. 또한 격리된 소규모 도서 생태계의 합리적인 보전을 위한 관리계획 수립의 필요성을 논하였다.

주요어: 난대지역, 상록활엽수림, 희귀종, 멸종위기식물, 귀화식물

ABSTRACT

The twelve relatively intact evergreen broad-leaved forests in the islands off the southern coast of the Korean peninsula were surveyed. The species which commonly appeared over seventy percents in frequency among studied island biotic ecosystems including rare and endangered species and an introduced or invaded species in the observed localities were also discussed. The common species in

* 이 논문은 1995년도 한국 학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음.

1 접수 7월 16일 Received on July 16, 1996

2 영남대학교 자연자원대학 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, College of Natural Resources, Yeungnam Univ., Kyongsan 712-749, Korea

3 호남대학교 공과대학 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, College of Engineering, Honam Univ., Kwangju, 506-509, Korea

each areas were summarized as 28 families, 34 genus and 37 taxa. The Pokildo island marked the highest species diversity as 5.511 per 100m² sized plots. And then the species diversity of the Mijori(4.677) and the Maengson-ni(2.481) were following. The total number of rare and endangered species which appeared in the investigated areas were 24 families and 32 taxa, and the Pokildo island had the largest number as of 13 families, 12 species, 1 variety and 13 taxa. The 7 species of Compositae, 5 species of Leguminosae and 2 species of Phytolaccaceae were recorded as naturalized, invaded or introduced species. Also each one species which belonged to the Amaranthaceae, Betulaceae, Bignoniaceae, Chenopodiaceae, Commelinaceae, Cupressaceae, Labiatae, Malvaceae, Nyctaginaceae, Pinaceae, Polygonaceae and Taxaceae were recorded. The Pokildo island had the largest number of plant invaders with at least 9 families and 13 genus and 13 species including *Cryptomeria japonica* of Taxodiaceae. It was urgently needed to work for the preparation of an island management plan to the levels of species or habitat conservation.

KEY WORDS : WARM TEMPERATE REGIONS, EVERGREEN BROAD-LEAVED FORESTS, RARE, ENDANGERED, NATURALIZED PLANTS

서론

현재 우리나라에서 상록수림이 천연기념물로 지정되어 국가적인 보호를 받고 있는 상록수림으로는, 주도의 상록수림(1962년 3월), 경남 남해군 삼동면 미조리의 상록수림(1962년 12월 3일), 전라남도 완도군 보길면 예송리의 상록수림(1962년 12월 3일), 울산광역시 울주구 방도리의 목도 상록수림(1962년 12월 3일), 전라남도 진도군 의신면 사천리의 상록수림(1962년 12월 3일), 충청남도 보령군 오천면 외연도리의 상록수림(1962년 12월 3일), 전라남도 강진군 대구면 마량리의 까막섬의 상록수림(1966년 1월 13일), 제주도 남제주군 안덕면 감산리의 안덕계곡 상록수림(1967년 7월 11일), 전라남도 완도군 소안면 미라리의 상록수림(1983년 8월 19일), 전라남도 완도군 소안면 맹선리의 상록수림(1983년 8월 19일) 및 전라남도 고흥군 봉래면 신금리의 상록수림(1989년 1월 14일) 등 총 11건에 이르고 있다. 상기 지역은 문화재관리국(1993), 김종홍(1987; 1994), 김철수 등(1989), 김철수와 오장근(1991, 1992), 완도군(1991), 이일구 등(1980; 1982), 이호준과 양호식(1988) 등에 의해 비교적 다양하게 조사된 바 있다. 이 외에도 비록 천연기념물로 지정되지는 않았지만, 오랫동안 마을 주민들에 의해 비교적 잘 보존되어 온 상록수림은 적지 않은 편이다. 그러나 마을사람들에 의해 신성시되어 보호되어 오던 상록수림은 급격한 산업화로 인해 서식처의 파괴가 심한 편이다. 따라서 남해안 도서지역의 중요한 생태경관자원인 이들 상록수림에 대한 종합적인 보존대책이 시급히 요구되고 있다.

본 논문에서는 우리나라의 주요한 상록수림을 대상으로 경상남도 울산시 목도, 남해군 미조리, 미조도, 전

라남도 강진군 까막섬, 고흥군 외나로도, 애도, 사양도, 금오도, 완도군 주도, 미라리, 맹선리 및 보길도 등에 생육하는 상록활엽수종의 특성, 희귀 및 멸종위기식물의 분포상황과 귀화식물을 파악함으로써 앞으로 상록수림의 복원모형을 구축하는데 기초자료로 활용하기 위하여 조사하였다.

조사방법

우리나라의 남해안 지역에 위치한 상록활엽수림 지역의 희귀 및 멸종위기식물과 귀화 및 도입식물을 조사하기 위하여 1995년 8월 17일~10월 3일 사이에 총 3차 9일간에 걸쳐 목도, 미조리, 미조도, 까막섬, 외나로도, 애도, 사양도, 금오도, 주도, 미라리, 맹선리 및 보길도 등 상록수림이 비교적 잘 보존되어 있는 12개 지역을 대상으로 문헌은 김용식과 김태욱(1990), 김종홍(1987), 김철수 등(1989), 김철수와 오장근(1991, 1992), 박수현(1995), 이영노(1990), 이호준과 양호식(1988) 등의 보고를 참고로 하여 현지 조사를 진행하였다.

조사방법은 지형도와 디지털 고도계를 이용하여 도별로 답사하며, 각 지역의 식물상을 조사하였다. 또한 조사된 식물 가운데 우리나라의 희귀 및 멸종위기식물과 귀화 및 도입식물의 판정은 박수현(1975), 이영노(1990), 이일구(1981), 이일구 등(1982), 이창복(1983; 1986), 고정식 등(1991), 김용식과 김태욱(1990), 전의식(1994, 1995), 한국식물학회(1983), 환경부(1994), W.C.M.C.(1993) 및 박수현(1995) 등이 보고한 기존의 문헌을 기초로 이창복(1979)에 의한 분류체계에 따라 정리하였다.

본 지역에 대한 조사가 8월 하반기부터 시작되었기 때문에 특히 초본식물의 경우 충분한 조사가 이루어지지 못하였다. 따라서 본 조사팀이 조사한 결과 및 이 지역을 대상으로 기존에 보고된 문헌을 참고로하여 본 논문을 작성하였다.

결과 및 고찰

1. 상록활엽수림대의 분포

일반적으로 상록활엽수의 분포지역은 연평균 기온, 연평균 최저기온, 한랭지수, 연평균 강수량 등 기온과 강수량의 요인과 매우 밀접한 관계를 지니며, 일반적으로 연평균 기온 11~15℃, 한랭지수는 -10~15℃, 연평균 강수량은 900~1,500mm 정도의 범위를 가지는 것으로 알려져 있다(吉良, 1976).

전세계적인 상록수림대의 분포(Figure 1)는 위도상으로 볼 때에 대체적으로 열대와 온대 중간지역인 30~40°대에 분포하고 있는데, 적도를 중심으로 하여 북위 30~40°대에 위치한 북미의 샌프란시스코 일대, 유럽, 아프리카 및 아시아의 지중해 연안, 일본의 큐우슈 지방과 남위 30~40°대에 위치한 남미의 칠레 연안, 남아프리카의 희망봉 일대 및 호주의 동, 서 및 남해안 일대의 광범위한 지역이 포함되나 그 분포면적은 그리 넓지 않다(W.C.M.C., 1992).

우리나라 상록수림대의 경우 북해도 해류의 Kuroshio 및 그 분과인 Tsushima 난류로 일본 큐슈 남서쪽에서 Kuroshio로부터 두 갈래로 나뉘어 하나는 우리나라 동해안을 따라 북상하는 동안난류가 되어 울릉도 부근에서 Tsushima 난류와 다시 만나고, 다른 하나는 제주도를 지나 황해쪽으로 북상하는 황해난류가 되어 우리나라 남해안에 영향을 미치며, 따라서 이러한 난류의 절대적인 영향으로 우리나라의 상록활엽수림대의 분포가 결정된다고 한다(주상우, 1957; 김종홍, 1987).

2. 우리나라 상록활엽수림의 특성

우리나라의 난대성 상록활엽수림의 주요 분포지는 한반도의 남부 해안지방과 도서지방을 비롯하여 동해안은 경남 울산의 춘도와 경북의 울릉도, 서해안은 백령도를 중심으로 한 대청도 및 소청도까지 이르고 있다. 그러나 벌채, 화목의 채취, 관상식물의 채취, 소득증대를 위한 방목, 국가와 지방의 산업시설을 위한 시설의 배치 및 간척, 관광객의 급속한 증대 등 주로 다양한 인간간섭에 의해 급속도로 파괴되고 있다(이호준과 양호식, 1988). 우리나라의 상록활엽수림은 지역주민에게는 오랫동안 경외의 대상 또는 방재 등의 목적으로 마을주민들에 의해 비교적 잘 보존되어 왔다. 그러나 도시 생태계는 내륙의 생태계 보다 파쇄성(Fragility)과 멸종확률이 보다 높으며, 외래종의 침입에 비교적 허약한 편이다(Mueller-Dombois, 1981). 또한 산업화에

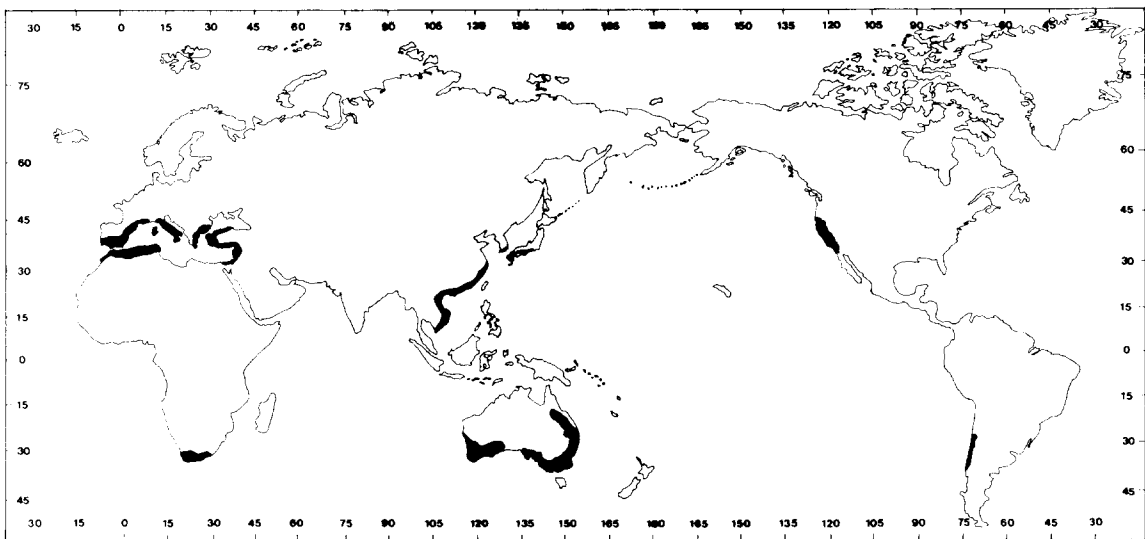


Figure 1. The distribution map of evergreen sclerophyllus forests of the world (Source: W.C.M.C., 1992)

Table 1. The list of species which appeared over 70% in frequency in the studied areas

Family Name	Species Name	Evergreen Species	Naturalized Species	Rare Species
Aspiadiaceae	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L.) Presl.	○		
Pinaceae	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	○		
Graminae	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) Roem. et Schult.			
Commelinaceae	<i>Commelina communis</i> L.		○	
Liliaceae	<i>Liriope platyphylla</i> Wang et Tang <i>Smilax china</i> L. <i>Smilax sieboldii</i> Miq.	○		
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea quinqueloba</i> Thunb.			
Ulmaceae	<i>Celtis sinensis</i> Pers.			
Moraceae	<i>Ficus erecta</i> Thunb.			
Amaranthaceae	<i>Achyranthes japonica</i> (Miq.) Nakai			
Lardizabalaceae	<i>Akebia quinata</i> Decne.			
Menispermaceae	<i>Cocculus trilobus</i> DC.			
Lauraceae	<i>Cinnamomum japonicum</i> Sieb. <i>Machilus thunbergii</i> S. et Z.	○ ○		
Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	○		
Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i> var. <i>microphyllus</i> Turcz. <i>Rosa multiflora</i> Thunb.			
Leguminosae	<i>Pueraria thunbergiana</i> Benth.			
Rutaceae	<i>Zanthoxylum piperitum</i> A.P. DC.			○
Euphorbiaceae	<i>Mallotus japonicus</i> Muell.-Arg.			
Vitaceae	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Hara <i>Parthenocissus tricuspidata</i> (S. et Z.) Planch.			
Theaceae	<i>Eurya japonica</i> Thunb. <i>Camellia japonica</i> L.	○ ○		○
Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus macrophylla</i> Thunb. <i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	○		
Araliaceae	<i>Aralia elata</i> Seem. <i>Hedera rhombea</i> Bean	○		
Myrsinaceae	<i>Ardisia japonica</i> Bl.	○		
Oleaceae	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. <i>Ligustrum obtusifolium</i> S. et Z.	○		
Apocynaceae	<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i> Nakai	○		
Convolvulaceae	<i>Calystegia soldanella</i> Roem. et Schult.			
Verbenaceae	<i>Clerodendron trichotomum</i> Thunb.			
Rubiaceae	<i>Rubia akane</i> Nakai			
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.			
Total	28 families, 34 genus, 37 taxa	13	1	2

따른 소득증대와 레저문화의 급격한 보급으로 인해 주변의 상록수림을 보존하려는 의지가 매우 약해져 있는 실정에서 이의 보전대책이 시급히 필요하다고 판단된다. 다행스럽게도 현존하는 우리나라의 상록활엽수림 지역을 살펴 볼 때에 대부분이 해송 등 2차 천이에 의한 식생이 우점을 이루는 지역이 많으나, 동백나무, 식나무, 후박나무 등의 치수가 왕성하게 생육하고 있어 원래 상록활엽수림으로의 복원가능성이 매우 높다고 판단된다.

본 조사지역 내에 출현을 70%를 기준으로 모든 조사지역에 공통적으로 출현하는 식물종(Table 1)으로는 초본류의 경우 먼파과의 도깨비고비, 벼과의 주름조개풀, 닭의장풀과의 닭의장풀, 백합과의 백문동, 마과의 단풍마, 비름과의 쇠무릎, 꼭두서니과의 꼭두서니 등 28과 34속 37종류로 파악되었다. 목본류의 경우 낙엽수종으로는 백합과의 청미래덩굴, 청가시덩굴, 느릅나무과의 팽나무, 으름덩굴과의 으름, 방기과의 땃덩이덩굴, 장미과의 멧덕딸기, 쫄레꽃, 콩과의 칩, 운향과의 초피나무, 대극과의 예덕나무, 포도과의 개머루, 담쟁이덩굴, 보리수나무과의 보리밥나무, 보리수나무, 두릅나무과의 두릅나무, 물푸레나무과의 쥐똥나무, 마편초과의 누리장나무, 인동과의 인동 등 14과 18종으로 파악되었다. 한편 상록수종으로는 소나무과의 곰솔, 녹나무과의 생달나무, 후박나무, 돈나무과의 돈나무, 차나무과의 사스레피나무, 동백나무, 두릅나무과의 송악, 자금우과의 자금우, 물푸레나무과의 광나무, 협죽도과의 마삭줄 등 8과 10종으로 파악되었다. 이 중에서 본 조사지역 당 1종씩만 출현하는 종은 벼과의 김의털 등

83과 237속 278종 54변종 8품종 및 2교잡종 등 총 342종류로 확인되었다. 이 중에서 회귀식물은 초피나무와 동백나무(W.C.M.C., 1993), 도입식물은 닭의장풀 등 3종이었다. 특히 목본으로서 마삭줄, 후박나무, 동백나무 등은 치수의 발달이 매우 왕성하여 앞으로 이들 지역의 우점종으로 예측되기 때문에 이 지역의 복원사업시 좋은 참고가 되리라 판단된다. 상기의 회귀식물의 범주에 초피나무와 동백나무가 포함된 것은 W.C.M.C.의 경우 전 지구적인 차원에서 World-wide endemic으로 파악한 것이라 생각된다. 이러한 점에서 우리나라의 회귀 및 멸종위기식물의 평가기준의 설정이 매우 필요하다고 판단된다(김용식, 1994).

조사지역 내의 식물종수는 기존의 보고와 비교해 볼 때에 일부 지역에서는 기록된 식물종수의 차이를 확인할 수 있었다. 즉 목도, 외나로도, 보길도, 맹선리 및 미라리 지역의 경우 기왕의 보고(문화재 관리국, 1993)보다도 더 많은 식물종들을 기록할 수 있었다(Table 2). 특히 본 조사가 연중 조사된 것이 아니기 때문에 일년 중 지속적으로 조사한다면 보다 많은 식물을 기록할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 조사지를 면적개념에 의한 100m² 당 종수를 비교해 보면 보길도가 5.511로 가장 높았으며, 그 다음으로는 미조리 및 맹선리 등의 순이었다. 주도, 까막섬, 목도, 금오도 및 미라리 등지는 매우 낮은 것으로 파악되었는데, 이는 까막섬과 미라리의 경우 울창한 상층 수관층에 의한 광선의 부족, 금오도의 경우 경작 및 2차 천이 등에 의한 이유로 추측된다.

전체 12개 상록활엽수림 지역을 대상으로 초본종의

Table 2. Number of species by the size of the studied areas

Locality	Area(m ²)	No. of Species (Literature*)	No. of Species per 100m ² (Literature*)
Mokdo	15,074	61(49)	0.405(0.325)
Mijori	1,732	81(105)	4.677(6.062)
Kkamaksom	14,479	58(85)	0.401(0.587)
Oinarodo	12,900	163(114)	1.264(0.884)
Kumodo	27,000	130(477)	0.481(1.767)
Chudo	17,500	91(137)	0.005(0.008)
Mira-ri	16,000	133(66)	0.831(0.776)
Maengson-ni	8,506	211(43)	2.481(0.506)
Pokildo	3,901	215(67)	5.511(1.718)

Sources: 1) Wando-gun & Institute of Littoral Biota, Mokpo National University(1991) Vegetation of Wando Island. 75 pp.

2) A Report on the Scientific Survey of the Kumo Archipelago, Dadoha Marine National Park(1993)

3) National Treasure Management Board(1993)

4) *: Sources from published informations.

Table 3. Species diversity index based for per 8m² sized plots of the studied areas

Locality	No. of Plots	H'(Shannon)	J'(Evenness)	D'(Dominance)	H'max
Mokdo	1~3	0.8104	0.8015	0.5955	1.0138
Mijo-ri	4	1.1667	0.7978	0.2022	1.4624
Mijodo	5~6	0.7357	0.8110	0.1891	0.8997
Kkamaksom	7~9	0.6728	0.5119	0.4881	1.3028
Oinarodo	10~18	0.8248	0.6831	0.3169	1.2050
Aedo	19~23	0.5874	0.5541	0.4459	1.0462
Sayangdo	24~27	0.8068	0.6986	0.3014	1.1603
Kumodo	28~31	0.9716	0.7500	0.2500	1.2990
Chudo	32~39	0.7823	0.6971	0.3029	0.9864
Mira-ri	40~41	0.7945	0.7678	0.2322	1.0341
Maengson-ni	42~45	0.9204	0.7857	0.2143	1.1809
Pokildo	46~52	0.8210	0.7563	0.2437	1.0849

Table 4. Naturalized plant species which recorded in the studied areas

Locality	Result of 1995 Field Survey	From Published Data
Mokdo	Commenlinaceae: <i>Commelina communis</i> L. Chenopodiaceae: <i>Chenopodium album</i> Phytolaccaceae: <i>Phytolacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Compositae: <i>Bidens tripartita</i> L.	Phytoraccaecae: <i>Phyto lacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Compositae: <i>Bidens tripartita</i> L.
Mijo-ri	Phytolaccaceae: <i>Phyto lacca esculenta</i> V. Houtte Leguminosae: <i>Amoppha fruticosa</i> L.	Phytolaccaceae: <i>Phytolacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Amoppha fruticosa</i> L. Composiate: <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf.
Mijodo	Taxodiaceae: <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don Leguminosae: <i>Medicago hispida</i> Gaertner Compositae: <i>Sonchus brachyotus</i> A.P. DC.	No records
Kkamaksom	None	No records
Oinarodo	Pinaceae: <i>Pinus rigida</i> Mill Taxodiaceae: <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don Polygonaceae: <i>Rumex crispus</i> L. Phytolaccaceae: <i>Phyto lacca esculenta</i> V. Houtte Leguminosae: <i>Amoppha fruticosa</i> L. Compositae: <i>Helianthus tuberosus</i> L. <i>Xanthium strumarium</i> L. <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf.	Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Compositae: <i>Xanthium strumarium</i> L.
Aedo	Taxodiaceae: <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don Phytolaccaceae: <i>Phytolacca esculenta</i> V. Houtte Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Bignoniaceae: <i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) K. Schum. Composiate: <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf.	No records

Sources: 1) Natural Monument Management Board(1993) Report on the Wild Habitats of Natural Monumets. p. 259(In Korean).

2) Park (1995) Naturalized Plants of Korea. Ilchogak.

3) Lee (1979) Daehansikmultogam. Hyangmunsa.

Table 4. (Continued)

Locality	Result of Field Survey(1995)	From Published Data
Sayangdo	Pinaceae: <i>Pinus rigida</i> Mill Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Compositae: <i>Erigeron canadensis</i> L.	No records
Kumodo	Taxodiaceae: <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don Amaranthaceae: <i>Celosia cristata</i> L. Phytolaccaceae: <i>Phytolacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Cercis chinensis</i> Bunge. <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Bignoniaceae: <i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) K. Schum. Labiatae: <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi Compositae: <i>Helianthus tuberosus</i> L. <i>Xanthium strumarium</i> L. <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. <i>Tagetes patula</i> L.	No records
Chudo	Nyctaginaceae: <i>Mirabilis jalapa</i> L. Compositae: <i>Erigeron canadensis</i> L.	Polygonaceae: <i>Rumex crispus</i> L. Phytolaccaceae: <i>Phytolacca esculenta</i> V. Houtte Compositae: <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. <i>Sonchus brachyotus</i> A.P. DC.
Mira-ri	Taxodiaceae: <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don Polygonaceae: <i>Rumex crispus</i> L. Nyctaginaceae: <i>Mirabilis jalapa</i> L. Phytolaccaceae: <i>Phytolacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Amoppha fruticosa</i> L. <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Malvaceae: <i>Abutilon avicennae</i> Gaertn. Compositae: <i>Helianthus tuberosus</i> L. <i>Xanthium strumarium</i> L. <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. <i>Sonchus brachyotus</i> A.P. DC.	Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L.
Maeng-son-ni	Betulaceae: <i>Alnus firma</i> S. et Z. Polygonaceae: <i>Rumex crispus</i> L. Phytolaccaceae: <i>Phytolacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Compositae: <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf.	Leguminosae: <i>Robinia pseudo-acacia</i> L. Compositae: <i>Xanthium strumarium</i> L.
Pokildo	Pinaceae: <i>Pinus rigida</i> Mill. Taxodiaceae: <i>Cryptomeria japonica</i> (L. fil.) D. Don Cupressaceae: <i>Chamaecyparis pisifera</i> (S. et Z.) Endl. Polygonaceae: <i>Rumex crispus</i> L. Nyctaginaceae: <i>Mirabilis jalapa</i> L. Phytolaccaceae: <i>Phytolacca americana</i> L. Leguminosae: <i>Amoppha fruticosa</i> L. Malvaceae: <i>Abutilon avicennae</i> Gaertn. Compositae: <i>Helianthus tuberosus</i> L. <i>Xanthium strumarium</i> L. <i>Erigeron canadensis</i> L. <i>Erechtites hieracifolia</i> Raf. <i>Sonchus brachyotus</i> A.P. DC.	Compositae: <i>Xanthium strumarium</i> L.

종다양도를 분석하기 위하여 조사구 당 8m² 크기의 조사구를 선정하여 조사하였다. Table 3은 종다양도지수, 균재도, 우점도 및 최대종다양도를 나타낸 것이다. 미조리의 경우 종다양도지수(1.1667)가 가장 높았으며, 균재도(0.7978)의 경우도 매우 높은 편에 속한다. 반면에, 애도, 까막섬 및 목도의 경우 종다양도가 비교적 낮았다.

3. 상록활엽수림 내 귀화 및 도입식물과 회귀 및 멸종위기식물의 분포

조사지역 내에서 파악된 귀화 및 도입식물 중 아까시나무, 족제비싸리, 삼나무, 리기다소나무, 사방오리 등은 조림 또는 사방조림용으로 인공식재된 것이며, 이외의 초본종들은 침입경로가 확실치 않다. 이 중에서 특히 리기다소나무, 삼나무, 아까시나무 등은 생육이 비교적 빠르기는 하나, 하층식생의 발달에 지대한 영향을 미치며, 종다양성을 감소시키는 주요한 요인이다. 따라서 앞으로 이들 수종에 대한 재검토가 반드시 필요하다고 판단된다. 이 지역에 생육하는 귀화 및 도입식물종은 보길도에서 인공식재된 리기다 소나무, 삼나무 등 9과 13속 13종으로 가장 많은 외래종이 침입하고 있으며, 그 다음으로는 금오도에서 박태기나무, 삼나무

등 7과 12속 12종으로 조사되었다(Table 4). 특히 도서지역은 오랜 기간동안 외부와 격리된 채 조성된 특수한 생물환경을 지니고 있다. 따라서 한 지역 생태계에 있어서 외래식물종의 침입은 육상생태계는 물론이고(Moll & Trinder-Smith, 1992; Pietri, 1992), 격리된 좁은 면적의 도서 생태계에는 치명적인 결과를 초래하게 된다. 외래식물이 침입한 경우, 격리된 본래의 도서생태계 생물환경의 원래 모습은 유지하기가 매우 어렵게 된다(Craig & Veitch, 1990). 도서지방에 대한 외래식물의 유입에 따른 문제점을 해결하고, 도서생태계의 식생관리에 응용하기 위한 연구가 시도되고 있으며(Macdonald *et al.*, 1991), 이러한 점들은 특히 도서지방의 생물환경 보전에 있어서 인간에 의한 간섭문제에 해결, 육지와와의 격리된 환경에 의한 생물종의 보전 및 도서생태계 보전의 중요성에 대한 일반인들의 사고 등이 중요한 과제(Brown, 1992; Towns & Ballantine, 1993)라는 점을 고려할 때에, 이는 앞으로 우리나라의 상록수림의 보전에도 중요한 지침이 되리라 판단된다.

본 조사지역에서 확인된 우리나라의 회귀 및 멸종위기식물(Table 5)은 물푸레나무과의 이팝나무를 포함하여 총 24과 32종으로 파악되었다. 특히 기존에 발표된 문헌에서는 언급하지 않은 회귀 및 멸종위기식물 중 미조도에 느릅나무과 푸조나무 등 3과 3종, 외도에 난초

Table 5. Rare and endangered plant species which recorded in the studied areas

Locality	Result of Field Survey(1995)	From Published Data
Mokdo	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14), Asclepiadaceae: <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino (8,14)
Mijo-ri	Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil.(14,15) Ulmaceae: <i>Aphananthe aspera</i> Planchon. (11, 14) Rosaceae: <i>Pyrus ussuriensis</i> var. <i>nancaiensis</i> T.Lee (7,12) Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A.P DC. (11) Araliaceae: <i>Fatsia japonica</i> Decne. et Planch. (13,14) Symplocaceae: <i>Symplocos coreana</i> (Lev.) Ohwi (6,12) Oleaceae: <i>Chionanthus retusa</i> Lindl et Paxton (2)	Ulmaceae: <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.(3) <i>Aphananthe aspera</i> Planch. (11, 14) Araliaceae: <i>Fatsia japonica</i> Decne. et Planch.(13,14) Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> AP. DC.(11)
Mijodo	Ulmaceae: <i>Aphananthe aspera</i> Planchon. (11, 14) Symplocaceae: <i>Symplocos coreana</i> (Lev.) Ohwi (6,12) Asclepiadiaceae: <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino (8,14)	No records
Kkamaksom	Ulmaceae: <i>Celtis edulis</i> Nakai (11, 12 14, 15) <i>Aphananthe aspera</i> Planch. (11, 14) Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14) Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	Ulmaceae: <i>Aphananthe aspera</i> Planch. (11, 14) Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)

Sources: 1) Park, M. K.(1975) 2) Yang, I. S.(1977) 3) Oh, S. Y.(1979) 4) Lee, W. T.(1979) 5) Lee, J. S.(1981) 6) K.B.S.(1983) 7) Lee(1983) 8) K.N.C.(1981 & 1989) 9) Lee, T. B.(1986) 10) Lee, Y. N.(1990) 11) Kim, Y. S. & Kim, T. W.(1990) 12) Kim, T. W. & Chun, S. H.(1991) 13) Koh, K. S., Lee, Y. M., Kim & Bae, J. O.(1991) 14) W.C.M.C.(1993) 15) M.O.E.(1994) 16) Chun, U. S.(1994 & 1995)

Table 5. (Continued)

Locality	Result of Field Survey(1995)	From Published Data
Oinarodo		Polypodiaceae: <i>Crypsinus hastatus</i> (Thunb.) Copel.(15)
		Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil.(14,15)
		Ranunculaceae: <i>Clematis trichotomum</i> Nakai (7, 11, 12, 14)
	Cupressaceae: <i>Thuja orientalis</i> L. (2, 14)	
	Ulmaceae: <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. (3)	
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)	
	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev. (1, 7, 12, 13, 14)	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)
	Pyrolaceae: <i>Pyrola japonica</i> Klenze (8, 14)	Violaceae: <i>Viola albida</i> Palibin(8, 14)
Oleaceae: <i>Ligustrum foliosum</i> (2, 7)	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev.(1, 7, 12, 13, 14)	
Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	
Caprifoliaceae: <i>Weigela subsessilis</i> L. H. Bailey (7, 11, 12)	Caprifoliaceae: <i>Weigela subsessilis</i> L. H. Bailey (7, 11, 12)	
Aedo	Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil. (14, 15)	
	Ulmaceae: <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. (3)	
	<i>Aphananthe aspera</i> Planch. (11, 14)	
	Rosaceae: <i>Pyrus ussuriensis</i> var. <i>nancaiensis</i> (7, 12)	
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)	No records
	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	
	Araliaceae: <i>Fatsia japonica</i> Decne. et Planch. (13, 14)	
	Symplocaceae: <i>Symplocos coreana</i> (Lev.) Ohwi (6, 12)	
Oleaceae: <i>Chionanthus retusa</i> Lindl et Paxton (2)		
Mira-ri	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)
	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A.P. DC. (11)	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)
	Asclepiadaceae: <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino (8, 14)	Ulmaceae: <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. (3)
	Ulmaceae: <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. (3)	
Maengson-ni	Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil.(14,15)	
	Ranunculaceae: <i>Clematis trichotoma</i> Nakai (7, 11, 12, 14)	
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)	
	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev.(1,7,12,13,14)	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)
	Pyrolaceae: <i>Pyrola japonica</i> Klenze(8,14)	
	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	
Asclepiadaceae: <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino(8,14)		
Pokildo	Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil. (14, 15)	
	Ulmaceae: <i>Aphananthe aspera</i> Planchon. (11, 14)	
	Ranunculaceae: <i>Clematis trichotomum</i> Nakai (7, 11, 12, 14)	
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)	
	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev. (1,7,12,13,14)	
	Pyrolaceae: <i>Pyrola japonica</i> Klenze (8,14)	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)
	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A.P. DC. (11)
	Asclepiadaceae: <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino (8, 14)	
	Myrsinaceae: <i>Ardisia crenata</i> Sims (8, 13, 14, 15)	
	Fagaceae: <i>Quercus acuta</i> Thunb. (14)	
	Liliaceae: <i>Tricyrtis dilatata</i> Nakai (6, 7, 8, 10, 11, 14)	
Oleaceae: <i>Syringa dilatata</i> Nakai (7, 12)		
Buxaceae: <i>Buxus microphylla</i> var. <i>koreana</i> Nakai (7, 12)		

Table 5. (Continued)

Locality	Result of Field Survey(1995)	From Published Data
Sayangdo	Ulmaceae: <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq. (3)	No records
	<i>Aphananthe aspera</i> Planch. (11, 14)	
	Rosaceae: <i>Pyrus ussuriensis</i> var. <i>nancaiensis</i> (7, 12)	
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)	
	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev. (1,7,12,13,14)	
	Oleaceae: <i>Ligustrum foliosum</i> Nakai (2, 7)	
	<i>Forsythia koreana</i> Nakai (3, 7, 12)	
Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)		
Kumodo	Amaryllidaceae: <i>Lycoris squamigera</i> Max.(1)	No records
	Rosaceae: <i>Pyrus ussuriensis</i> var. <i>nancaiensis</i> T.Lee(7, 12)	
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)	
	Pyrolaceae: <i>Pyrola japonica</i> Klenze(8, 14)	
	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	
	Myrsinaceae: <i>Ardisia crenata</i> Sims(8,13,14,15)	
	Labiatae: <i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi(8,14)	
	Scrophulariaceae: <i>Paulownia coreana</i> Uyeki(7,12,16)	
Anacardiaceae: <i>Rhus verniciflua</i> Stokes(1)		
Chujo	Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil. (14, 15)	Polypodiaceae: <i>Crypsinus hastatus</i> (Thunb.) Copel.(15)
	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L. (14)	Orchidaceae: <i>Cymbidium goeringii</i> Reichb. fil.(14, 15)
	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev. (1, 7, 12, 13, 14)	Ulmaceae: <i>Aphananthe aspera</i> Planch. (11, 14)
	Pyrolaceae: <i>Pyrola japonica</i> Klenze (8, 14)	Theaceae: <i>Camellia japonica</i> L.(14)
	Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)	Pyrolaceae: <i>Monotropa hypopithis</i> L.(15)
	Asclepiadiaceae: <i>Metaplexis japonica</i> (Thunb.) Makino(8,14)	Araliaceae: <i>Dendropanax morbifera</i> Lev. (1, 7, 12, 13, 14)
		Rutaceae: <i>Zanthoxylum piperitum</i> A. P. DC. (11)

과 보춘화 등 8과 9속 8종 1변종 등 9종류, 사양도에 느릅나무과 푸조나무 등 6과 8속 7종 1변종 등 8종류, 금오도에 수선화과 상사화 등 9과 9속 8종 1변종 등 9종류 등이 생육하고 있음을 파악하였다. 또한 주도와 나로도를 제외한 조사지역의 경우 이미 발표된 자료보다는 더 많은 회귀 및 멸종위기식물이 생육하고 있음을 확인하였다. 특히 보길도, 나로도, 주도, 사양도 및 맹선리 등지에 자생하는 수선화과의 상사화나 보길도, 나로도, 주도, 사양도 및 맹선리 등지에 자생하는 두릅나무과의 황칠나무 등은 앞으로 이들 비교적 소면적으로 격리된 도서지역의 생태계 관리시 많은 관심을 가져야 할 것으로 판단된다. 왜냐하면 특정식물종의 복원작업시 아직까지 축적된 정보의 절대적인 부족으로 인해 단일종(Single species) 중심의 복원을 하고 있는 실정이지만(김용식 등, 1995), 가능하다면 군집이나 생태계 수준에서 보전을 하는 것이 훨씬 바람직 하다(Simberloff, 1990). 그러나 규모가 매우 작은 도서나 이 지역에 생육하고 있는 회귀 및 멸종위기식물은 의외

로 복원을 성공적으로 완수하기가 그리 용이하지 않다(Baker, 1989). 특히 이들 식물은 또한 조경소재로서의 가치가 높으며, 특히 황칠나무의 경우 자생지에서 거목을 관찰하기는 매우 어려우나 유묘의 발생이 활발하여 앞으로 적극적인 보전대책이 요망된다고 판단된다. 따라서 우리나라에서도 앞으로는 특정 도서 생태계 중심의 생태계 보전(Merton *et al.*, 1989)을 위한 관리계획(Management Plan)을 반드시 수립해야 할 것이다. 이렇게 함으로서 특정 도서 생태계 내의 동식물 서식처 관리가 보다 합리적으로 수행될 수 있으리라 판단된다.

인 용 문 헌

吉良龍夫(1976) 陸上 生態系 概論(生態學 講座 2: 12-47), 共立出版, 東京.

- 고경식, 이유미, 김태욱, 배정오(1991) 제주도의 멸종 위기 및 희귀식물에 관한 연구. 서울대학교 관악수목원 연구보고 11: 71-81.
- 김용식(1994) 우리나라의 희귀 및 멸종위기 식물 평가 기준 선정의 필요성. 응용생태연구 8(1): 1-10.
- 김용식, 김태욱(1990) 한국산 희귀 및 멸종위기식물의 보존과 식물원 및 수목원의 역할. 서울대학교 관악수목원 연구보고 10: 33-47.
- 김용식, 이유미, 전승훈, 전정일, 김선희(1995) 우리나라의 희귀 및 멸종위기식물의 보존을 위한 복원계획의 필요성. 서울대학교 관악수목원 연구보고 15: 43-66.
- 김종홍(1987) 한반도 상록활엽수에 대한 식물사회학적 연구. 건국대학교 대학원 생물학과 박사학위논문, 115쪽.
- 김종홍(1994) 한반도의 상록활엽수 보존실태와 대책. 자연보존 87: 1-6.
- 김철수, 박연우, 中越信和(1989) 보길도의 식물상과 식생에 관한 식물사회학적 연구. 목포대학교 연안환경연구 6: 65-95.
- 김철수, 오장근(1991) 다도해 해상국립공원 내의 상록 활엽수림에 대한 식물사회학적 연구(IV). 한국생태학회지 14(1): 49-61.
- 김철수, 오장근(1992) 다도해 해상국립공원 내의 상록 활엽수림에 대한 식물사회학적 연구(V). 목포대학교 연안환경연구 9: 1-29.
- 김태욱, 전승훈(1991) 우리나라 목본식물의 종합적 고찰. 서울대학교 관악수목원연구보고 11: 1-37.
- 문화재 관리국(1993) 천연기념물 수림지 생태계 조사 보고서.
- 박만규(1975) 한국식물 중 절멸 또는 그 위기에 있는 것과 희귀종에 관한 조사연구. 자연보존 8: 3-24.
- 박수현(1995) 한국 귀화식물 원색도감. 일조각.
- 완도군, 목포대학교 연안생물연구소(1991) 주도의 식생, 75쪽.
- 양인석(1977) 내고장의 식물. 자연보존 16: 8-10.
- 오수영(1979) 경북의 식물자원. 자연보존 27: 7-9.
- 이영노(1990) 한국의 희귀 및 위기동식물 실태조사연구. 자연보존연구보고서 제10집, 209쪽.
- 이일구(1981) 동남해 도서지방의 상록활엽수의 분포와 그의 보존상태에 관하여. 자연보존연구보고서 3: 89-105.
- 이일구, 이호준, 차영일, 김인택(1982) 수개 도서지방의 상록활엽수의 분포와 그의 보존상태에 관하여. 자연보존연구보고서 4: 115-136.
- 이일구, 황경수, 송종석(1980) 서남해 도서지방의 상록활엽수의 분포와 보존실태에 관한 연구. 자연보존 연구보고서 2: 13-25.
- 이정석(1981) 전남도의 식물자원. 자연보존 36: 22-26.
- 이창복(1979) 대한식물도감. 향문사, 서울, 990쪽.
- 이창복(1983) 우리나라의 특산식물과 분포. 서울대학교 관악수목원 연구보고 4: 71-113.
- 이창복(1986) 우리나라의 천연보호구역-설정의 목적과 희귀 및 특산식물. 자연보존 54: 15-18.
- 이호준, 양호식(1988) 금오도 상록활엽수림의 생태학적 연구. 자연보존 61: 29-45.
- 전의식(1994) 동식물 보호강좌. 자연보호 17: 5-6.
- 전의식(1995) 동식물 보호강좌. 자연보호 18: 1-6.
- 주상우(1957) 한국 난대계 상록활엽수의 재검토. 경남고등학교 학보 1-18.
- 한국식물학회(1983) 한국의 희귀 및 멸종위기식물에 관한 Workshop, 49쪽.
- 환경부(1994) 특정 야생 동식물 화보집. 210쪽.
- Baker, W.L.(1989) Landscape ecology and nature reserve design in the Boundary Waters Canoe Area, Minnesota. Ecology 70: 23-35.
- Brown, A.H.D.(1992) Human impact on plant gene pools and sampling for their conservation. Oikos 63: 109-118.
- Craig, J.L. & C.R. Veitch(1990) Transfer of organisms to islands. In Towns, D.R., C.H. Daugherty & I.A.E. Atkinson(eds.). Ecological restoration of New Zealand islands. Conservation Sciences Publication No. 2. Department of Conservation, Wellington. pp. 255-260.
- Macdonald, I.A., C. Thebaud, W.A. Strahm & D. Strasberg(1991) Effects of alien plant invasions on native vegetation remnants on La Reunion(Mascarene Islands, Indian Ocean). Environmental Conservation 18(1): 51-61.
- Merton, D.V., I.A.E. Atkinson, W. Strahm, C. Jones, R.A. Empson, Y. Mungroo, E. Dullool & R. Lewis(1989) A management plan for the restoration of Round Island, Mauritius. Jersey Wildlife Preservation Trust & Ministry of Agriculture, Fisheries and Natural Resources, Mauritius. 46 pp.
- Moll, E.J. & T. Trinder-Smith(1992) Invasion and control of alien woody plants on the Cape

- Peninsula Mountains, South Africa-30 years on. *Biological Conservation* 60: 135-143.
- Mueller-Dombois, D.(1981) Island ecosystems: what is unique about their ecology? *In* Mueller-Dombois, D., K.W. Bridges & H. L. Carson(eds.) *Island Ecosystems: biological organization in selected Hawaiian communities*. Hutchinson Ross Pub., Stroudsburg, Penn., U.S.A. pp. 485-501.
- Pietri, D.E.D.(1992) Alien shrubs in a national park: can they help in the recovery of natural degraded forest? *Biological Conservation* 62: 127-130.
- Simberloff, D.(1990) Reconstructing the ambiguous: can island ecosystems be restored? *In* Towns, D.R., C.H. Daugherty & I.A.E. Atkinson(Eds.). *Ecological restoration of New Zealand islands*. Conservation Sciences Publication No. 2. Department of Conservation, Wellington. pp. 37-51.
- Towns, D.R. & W.J. Ballantine(1993) Conservation and restoration of New Zealand island ecosystems. *Tree* 8(12): 452-467.
- World Conservation Monitoring Centre(1992) *Global Biodiversity: Status of the earth's living resources*. Chapman & Hall. 585 pp.
- World Conservation Monitoring Centre(1993) *Conservation Status Listing(Korea)*. 44p.