

목도의 식생: 그 보전을 위한 식물군락의 공간분포와 모니터링

김종원[†] · 제갈재철 · 이병열 · 이울경 · 문경희

계명대학교 생물학과

적 요: 울산광역시 목도 식생에 대한 식생학적 연구가 수행되었다. 전통적인 군락분류법에 의한 식생유형 분석과 축적 1:800의 현존식생도를 제작하여 식생의 공간적 분포양식을 규명하고, 식생자원진단카드를 개발하여 주요 수목에 대한 활력도를 평가하였다. 목도의 식생은 50과 93속 111종 (귀화식물 11종 포함)으로 이루어진 13개 식물군락이 분포하는 것으로 밝혀졌다. 목도식생은 섬 면적의 37.4%를 차지하는 상록활엽수림의 후박나무군락으로 대표되며, 극히 단순한 종조성과 층구조, 그리고 주요 수목 가운데 95.7%가 절대감시 및 주요감시 대상인 개체를 포함하고 있는 매우 취약한 식생구조인 것으로 밝혀졌다. 상록활엽수림과 상록침엽수림은 해양에 대응한 공간적 분포의 경향성이 뚜렷한 것으로 밝혀졌다. 본 연구를 통하여 목도식생의 보전을 위한 장기생태연구의 토대를 구축하였다.

검색어: 군락분류, 수목활력도 평가, 목도 천연기념물, 상록활엽수림, 현존식생도, 후박나무림

서 론

지역의 자연생태계 관리전략으로 각종 생물상의 기반이 되는 식생자원에 대한 제도적 보호가 중요시되고 있다. 따라서 지역의 잠재자연식생(sensu Tüxen 1956) 정보를 내포하고 있는 유존식생 자원에 대해서는 천연기념물로 지정하여 보호하고 있다. 오늘날의 산업사회 발달과 아울러 집약적이고 비생태적인 토지이용 방식에 따른 지역의 잠재자연식생의 유실은 생태계의 복원을 위한 기초정보의 획득을 불가능하게 한다 (김 1993).

본 연구의 대상이 된 목도지역에는 후박나무림 유존식생이 분포하고 있으며, 주변이 중화학 공업단지(온산국가산업단지)로 둘러싸여 매우 열악한 대기질 환경조건에 노출되어 있다 (김 1992). 후박나무림은 구실잣밤나무림 및 붉가시나무림과 더불어 우리나라에서 관찰되는 주요 상록활엽수림의 한 형태이다. 특히 후박나무림은 동북아 지역 내에서 동백나무군강(*Camellietea japonicae*)에 귀속하는 상록활엽수림 가운데 최북단 분포(일본 북위 39°)의 식생형이다 (Ishizuka 1934, Miyawaki 1981). 우리나라에서는 경상북도 울릉도 도동(북위 37° 29')에서 최대 규모의 식피면적을 관찰할 수 있지만 (Ishidoya 1928, 양과 김 1973, 김 등 1996), 후박나무의 유존림 또는 유존목은 한반도 남해안 다도해 도서지역과 본 연구의 대상이 된 목도지역에서 관찰되고 있다 (김 등 1990, 김 1994, 이 1996).

이러한 중요 식생자원을 포함하고 있는 지역에 대한 생태학적 장기추적연구(ecological long-term monitoring)는 그 지역의 식생자원의 보호와 복원을 위한 실행 가능한 전략 수립의 필수 과정이라 할 수 있다 (김 1993). 본 연구의 목적은 목도 식생에

대한 전통적인 식물사회학적 방법을 이용한 식생유형 분류와 각 식생형의 공간 분포양식을 규명하고 이에 대한 생태학적 관리방안을 개발하는 데에 있다.

재료 및 방법

연구대상 지역은 울산광역시 온산면 방도리 산 13번지에 위치한 목도 (출도; 북위 35°26' 47", 동경 129°21' 05")이다 (Fig. 1). 목도는 해발고도 8.5m 이하의 넓은 평탄지형 (면적 19,166 m²)으로 이루어져 있으며, 후박나무가 우점하는 상록활엽수림을 1962년에 천연기념물 제 65호로 지정·보호하고 있다 (울산광역시 1999). 연평균기온은 14.0°C, 연강수량은 1258.3mm이며, 최저겨울 온도는 -16.7°C(1937년 1월 27일)이다 (기상청 2000).

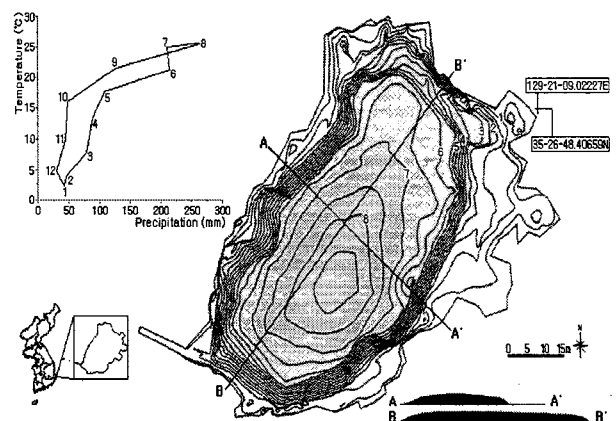


Fig. 1. Locality and climate of Mok-do Island.

[†] Author for correspondence; Phone: 82-53-580-5213, e-mail: jwkim@kmcc.kmu.ac.kr

현장 식생조사는 1999년 4월부터 9월까지 식물 생육기간에 집중적으로 이루어졌으며, 군락분류는 Zürich-Montpellier학파의 전통적 식물사회학적 방법을 이용하였다 (Braun-Blanquet 1964). 정량적 식생조사 및 현존식생도, 그리고 생태식물상(ecological flora) 조사는 지구위치시스템(GPS) 정보에 의해 정밀하게 제작된 지도(1:800) 상의 1,326개 격자(4×4 m²/격자)를 이용하여 이루어졌다. 주요 목본 식물자원에 대한 활력도(vitality) 분석은 8개의 생태적 항목(수관, 수피, 수형, 뿌리노출, 지표면, 수분 및 영양분 공급, 훼손도, 활력도)의 설정과 각 항목에 대한 서수적 판정점수(1~3)에 따라 개발된 식생자원진단카드(부록 참조)를 이용하여 이루어졌다 (울산광역시 1999). 이것을 토대로 절대감시(판정점수 8~13, 거의 고사상태), 주요감시(판정점수 14~19, 쇠퇴현상의 진행), 일반감시(판정점수 20~24, 현상 유지) 등 세 가지 등급의 수목활력도를 판정하였다. 식물명은 이 (1996)에 따랐다.

결과 및 고찰

식물군락

목도의 식생은 13개의 식물군락을 포함하고 있는 네 가지의 식생형이 분포하는 것으로 밝혀졌다 (삼림식생, 임연식생, 해안 암각지식생, 터주식생).

삼림식생(forest vegetation)은 후박나무군락, 팽나무군락, 왕벚나무군락, 해송군락으로 이루어져 있으며, 후박나무군락이 가장 넓은 면적(목도 면적의 37.4%)을 차지하고 있었다. 후박나무군락은 후박나무, 동백나무, 송악, 사철나무 등의 내동성(frost resistance)이 높은 상록활엽수종(양과 김 1973)에 의해 구분되며(Table 1), 울릉도의 후박나무-이대군락 속에 혼생하는 식나무와 참식나무를 제외하면 중조성적으로 매우 유사한 것이 특징이다 (김 등 1996). 군락구조 또한 3 층으로 빈약한 층구조를 나타내고 있다. 이것은 목도의 상록활엽수림대(동백나무군강)가 한반도 내의 동북지역에서 지리적 최북단에 위치하고 있는 울릉도 후박나무-이대군락과 그 속성이 유사하다는 것을 반증하고 있다. 목도의 후박나무군락은 섬의 지형적 기온기가 형성되어 있는 사면에 집중적으로 분포하며, 주로 섬의 남서부(내륙 방향)에 널리 발달하고 있다. 한편 목도의 해안성 상록침엽수림으로 해송군락(목도 면적의 18.6%)은 섬의 동북지역의 개방된 해양 방향으로 생육·분포하고 있다. 왕벚나무군락 및 팽나무군락은 목도의 하록활엽수림을 대표하며, 특히 팽나무군락은 목도의 잠재자연식생을 대표하는 후박나무군락의 전형적인 하록활엽 이차림이다.

섬 남서부(육지 방향)의 미세지형적으로 해안선 사면 능선부(어깨)에는 소규모 분반 상태의 이대 및 보리밥나무가 우점하는 임연식생(mantle vegetation)이 분포하고 있다. 본 식생형은 가장 소규모(섬 면적의 1.1%)로 관찰되며, 이대군락과 보리밥나무군락으로 대표된다. 이대군락은 식재로부터 유래하며, 보리밥나무군락은 덩굴성 관목의 자연생 임연식생으로써 두 군

락 모두 후박나무군락의 임연식생으로 발달하고 있다. 목도의 이대군락은 생태적 입지환경 및 군락분포적 특성이 울릉도 이대군락(김 등 1996)과 매우 유사한 해안암각지 지속군락(perpetual plant community)의 식생형이다.

섬의 남서부 일부 해안선을 제외한 목도의 해안선에는 각섬 석화강암의 나대지가 널리 분포하고 있으며, 특히 섬의 북동부의 해안선을 중심으로 파식대가 발달하면서 암석노출 입지가 넓게 관찰된다. 이러한 입지에는 반들가시나무군락, 땅채송화군락, 참나리군락 등의 해안암각지식생(coastal rock vegetation)이 극히 적은 식피면적(1~0.03 m²/relevé)으로 분포하고 있다. 반들가시나무군락은 반상록성이면서 내동성(-13°C)이 비교적 높은 반들가시나무(김과 남 1996)에 의해 구분되며, 냉온대 남부·저산지대(SOSU-zone, Kim 1992)의 건조한 암각 입지에 발달하는 우리 나라의 독특한 '임연성 소매군락'(임연군락과 소매군락의 중간 형태)으로 규정할 수 있다. 땅채송화군락은 우리나라 해안의 미세한 암극(폭 1cm 내외의 바위틈)에 발달하는 선구초본식물군락이다 (김 등 1996, 김과 남 1996). 인위적인 식재로부터 유래하는 참나리군락은 해안의 비교적 넓은 바위틈에 형성되어 있으나, 식분의 규모가 매우 작으며, 주로 섬의 북동부 해안선에 분포한다. 한편 해안 암석 파식대의 사이에 토양 퇴적이 발달한 미세 입지에는 중나리군락이 관찰되었으나 섬 내에서의 집중적 분포양상을 고려할 때 인위적 식재로부터 유래하는 것으로 판단된다.

목도는 1962년 이전까지 행락객의 자유로운 출입에 의한 인간 간섭으로 말미암아 섬의 미세 지형 및 식생의 구조가 크게 교란된 바 있다. 인간 간섭이 집중된 곳은 섬의 중심에 위치하는 평탄부의 개방 입지와 섬의 동부 파식대 해안선에 조성되어 있는 시멘트콘크리트 구조물이다. 목도의 터주식생(ruderal vegetation)은 새포아풀-은이끼군락, 갯개미자리군락, 무우군락, 갯메꽃군락 등이다. 섬의 중심부는 해성단구 정상부로 과거 건축물이 위치하던 곳으로 실트질 점토에 생육하는 새포아풀-은이끼군락이 관찰되었다. 본 군락은 동북아 온대지역의 도시지역에서 광범위하게 관찰되는 대표적인 터주식물군락의 소형초본 식생형이다. 다른 세 개의 터주식물군락은 파식대의 미세지형적 요형(凹型)의 입지 특성에 의해 해안선으로부터 조수 현상에 밀려나온 폐사된 조개의 껍질이 대량으로 퇴적되어 질소 성분은 풍부한 입지에서 빈약한 군락 구조로 관찰되고 있다. 무우군락은 경작지로부터 이탈하여 생육하는 개체들로 생육 초기형의 식물체로 구성된 일시식물군락(temporary plant community)이다. 갯개미자리군락과 갯메꽃군락은 해안선 가까이에서 해수의 비산에 의해 지속적인 염분 영향에 노출되고 질소가 퇴적되어 있는 입지에 발달하는 일년생 초본식물군락이다.

식생 분포와 생태식물상

목도의 현존식생도는 현재(1999년 6월) 분포하고 있는 식생 자원의 공간적 배분을 입지도화 한 최초의 식생도이다 (Fig. 2). 식생학적 군락분류를 토대로 유형화된 식생형과 토지적 지형

Table 1. Plant communities and their species composition of the Mok-do vegetation

Vegetation units Running No.	A		B		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Relevé No.	2	3	16	17	8	7	15	5	1	3	14	13	6	4	9	11	12
Altitude (m)	4	4	8	8	2	3	8	5	3	10	4	4	2	1.5	1.5	1	1
Slope direction	S	S	L	SSW	NW	NW	L	L	S	NWW	L	L	W	L	NW	L	L
Inclination (°)	30	20	0	1	10	15	0	0	70	10	0	0	10	9	5	0	0
Relevé size (m ²)	56	100	180	200	80	15	150	150	6	9	1	0.03	0.08	0.02	0.04	1	1
Height of tree layer-1 (m)	12	17	14	13.5	10	.	8	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coverage of tree layer-1 (%)	90	100	95	100	60	.	60	65	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Height of tree layer-2 (m)	7	8	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coverage of tree layer-2 (%)	60	60	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Height of shrub layer (m)	.	1.6	3	3	3	3	3	1.2	2	3	.	.	.	.	.	.	.
Coverage of shrub layer (%)	.	10	50	25	10	50	30	50	75	80	.	.	.	.	.	.	.
Height of herb layer (m)	0.3	0.15	0.3	0.7	0.5	0.15	0.6	0.2	0.15	0.2	0.3	0.04	0.15	0.07	0.06	0.06	0.1
Coverage of herb layer (%)	5	5	15	15	5	5	20	5	5	15	40	60	30	90	100	20	10
Occurrence species	3	4	8	8	10	6	7	3	3	6	4	2	3	4	3	6	4
Differential species of plant communities:																	
<i>Machilus thunbergii</i>	T1,T2:	9	9	9	9.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S:	.	2	7	6	.	.	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	H:	2	2	6	5	4	1	6	.	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camellia japonica</i>	T2,H:	8	8	.	7.2	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Celtis sinensis</i>	T2:	.	.	.	2	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S,H:	.	1	2.2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus yedoensis</i>	T1,T2:	.	.	3	3	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	S:	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus thunbergii</i>	T,S:	.	.	.	.	.	.	.	8.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	H:	.	.	1	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudosasa japonica</i>	S,H:	.	.	.	.	.	.	.	.	4,1	7.4	.	.	.	.	.	.
<i>Elaeagnus macrophylla</i>	T:	.	.	.	.	3	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa wichuraiana</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.
<i>Sedum orizifolium</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.
<i>Lilium leicht. var. maximowiczii</i>	H:	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.
<i>Poa annua</i>	H:	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Bryum argenteum</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.
<i>Raphanus sativus</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	2
<i>Calystegia soldanella</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Companion species																	
<i>Euonymus japonicus</i>	S:	.	1	.	.	5	7	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	H:	.	.	1	1	2	2	1	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera rhombea</i>	T,S:	.	.	.	.	4	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.
	H:	1	.	3	2	1	.	2	.	4	2	.	1	.	.	.	.
<i>Cocculus trilobus</i>	S,H:	.	.	1.1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron annuus</i>	H:	.	.	(1)	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corydalis heterocarpa</i>	H:	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus japonicus</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	2	.	2
<i>Lepidium apetalum</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	1	.
<i>Rumex crispus</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2
Accidental species: Running No. 3: <i>Styrax japonica</i> S,H: 3,1; No. 5: <i>Commelina communis</i> H: 1, <i>Persicaria senticosa</i> H: 1; No. 6: <i>Sonchus oleraceus</i> H: 1; No. 7: <i>Oxalis corniculata</i> H: 1; No. 10: <i>Lonicera japonica</i> H: 1; No. 11: <i>Stellaria media</i> H: 1; No. 15: <i>Erigeron annuus</i> H: 1; No. 16: <i>Ranunculus chinensis</i> H: 1, <i>Suaeda glauca</i> H: 1; No. 17: <i>Humulus scandens</i> H: 1.																	
Vegetation units: A: <i>Machilus thunbergii</i> community, B: <i>Celtis sinensis</i> community, C: <i>Prunus yedoensis</i> community, D: <i>Pinus thunbergii</i> community, E: <i>Pseudosasa japonica</i> community, F: <i>Elaeagnus macrophylla</i> community, G: <i>Rosa wichuraiana</i> community, H: <i>Sedum orizifolium</i> community, I: <i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>maximowiczii</i> community, J: <i>Spergularia marina</i> community, K: <i>Bryum argenteum</i> - <i>Poa annua</i> community, L: <i>Raphanus sativus</i> community, M: <i>Calystegia soldanella</i> community.																	

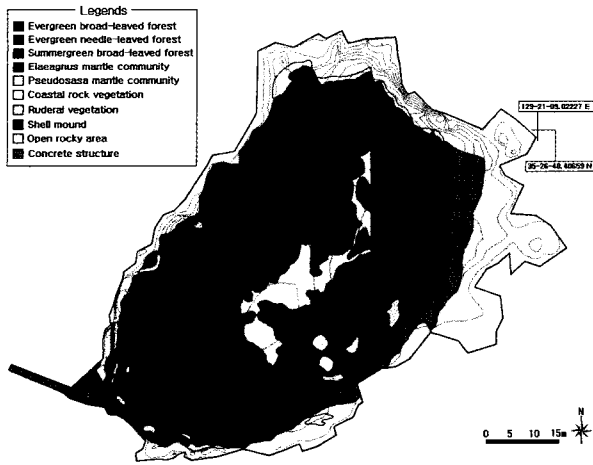


Fig. 2. Actual vegetation map of Mok-do.

Table 2. Coverage of actual vegetation of Mok-do

Legends	Plant communities	Coverage m ² (%)
Evergreen broad-leaved forest	<i>Machilus thunbergii</i> community	5637.7 (37.4)
Evergreen needle-leaved forest	<i>Pinus thunbergii</i> community	2803.8 (18.6)
Summergreen broad-leaved forest	<i>Celtis sinensis</i> community <i>Prunus yedoensis</i> community	1462.2 (9.7)
Elaeagnus mantle community	<i>Elaeagnus macrophylla</i> community	15.1 (0.1)
Pseudosasa mantle community	<i>Pseudosasa japonica</i> community	150.7 (1.0)
Coastal rock vegetation	<i>Rosa wichuraiana</i> community <i>Sedum orizifolium</i> community <i>Lilium leichlinii</i> var. <i>maximowiczii</i> community	135.7 (0.9)
Ruderal vegetation	<i>Spergularia marina</i> community, <i>Bryum argenteum-Poa annua</i> community <i>Raphanus sativus</i> community <i>Calystegia soldanella</i> community	574.9 (3.9)
Shell mound	-	180.9 (1.2)
Open rocky area	-	3361.4 (22.3)
Concrete structure	-	738.6 (4.9)

조건을 고려하여 10개의 식생 범례가 선정되었다: 상록활엽수림, 상록침엽수림, 하록활엽수림, 임연식생-보리밥나무군락, 임연식생-이대군락, 해안감각지식생, 티주식생, 조개무덤, 암벽나지, 인공구조물 (Table 2). 이러한 목도 식생은 그 공간적 분포에

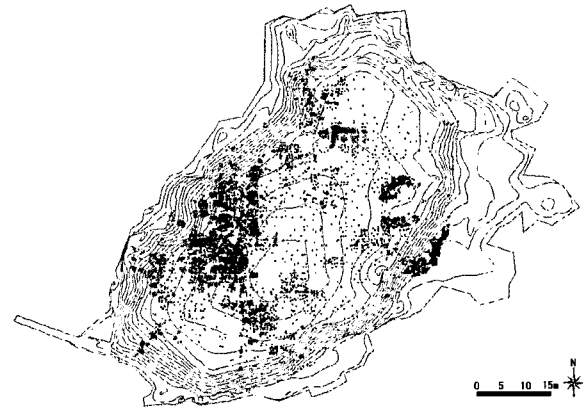


Fig. 3. Distribution of 5,844 individual trees of *Machilus thunbergii*.

있어서 뚜렷한 경향성을 나타내고 있었다. 후박나무군락의 상록활엽수림은 해양으로부터 배후 사면 방향(남서방향)의 섬지역에 집중적으로 발달하고 있으며, 해송군락의 상록침엽수림은 해양을 향하여 섬의 북동방향에 발달하고 있다. 또한 후박나무군락의 후박나무 대경목은 해안선으로부터 섬 지형의 기울기가 형성되어 있는 사면에 집중적으로 발달하고 있다. 그러나 후박나무의 치수는 섬 중앙부 하록활엽수림의 임상에서 높은 빈도로 관찰되며, 특히 광량이 풍부한 삼림군락의 가장자리 임연부에 집중으로 분포하고 있는 것으로 나타났다 (Fig. 2와 3 비교).

목도에서 출현하는 유관속식물상은 50과 93속 111종으로 밝혀졌으며, 귀화식물은 10%(11종)를 차지하였다 (비교: 환경부 1988, 68종; 문화재관리국 1993, 58종; 울산광역시 1999, 9종). 그 가운데 후박나무는 가장 높은 빈도와 피도의 우점종으로 나타났다. 주요 수목자원에 대한 활력도 분석으로부터 조사 대상 수목 가운데 95.7%에 해당하는 403 개체(후박나무 154개체, 해송 152개체, 팽나무 61개체, 왕벚나무 36개체)가 절대감시 및 주요감시 대상으로 밝혀졌다 (Table 3). 해방 이전에 식재된 것으로 알려진 왕벚나무는 목도의 토지적·기후적 환경 조건 및 왕벚나무속의 종 개체의 생리적 특성에 따라 목도의 잠재자연수종인 후박나무, 팽나무, 해송에 비하여 절대감시 대상으로 판정되는 개체의 구성비(42.1%)가 매우 높게 나타났다. 따라서 지속적인 적극적인 인위적인 관리를 통해서만 왕벚나무가 목도

Table 3. Number of trees for the three monitoring levels based on vitality of selected species

Monitoring level	Absolute	Critical	General	Total
<i>Machilus thunbergii</i>	10 (6.1%)	144 (87.8%)	10 (6.1%)	164 (100%)
<i>Pinus thunbergii</i>	10 (6.5%)	142 (92.8%)	1 (0.7%)	153 (100%)
<i>Celtis sinensis</i>	5 (7.6%)	56 (84.8%)	5 (7.6%)	66 (100%)
<i>Prunus yedoensis</i>	16 (42.1%)	20 (52.6%)	2 (5.3%)	38 (100%)
Total	41 (9.7%)	362 (86.0%)	18 (4.3%)	421 (100%)

에 존존할 수 있음을 의미하며, 그러한 관리를 배제할 경우 개체수의 쇠퇴가 예측된다. 그러므로 후박나무림의 천연기념물을 포함한 목도 식생에 대한 보호는 본 섬의 자연환경 및 토지환경을 고려한 고유한(native) 식생경관과 잠재자연식생의 회복으로 목표를 설정할 것인가, 또는 왕벚나무를 포함하는 전통적인(traditional) 식생경관으로의 보존을 목표로 설정할 것인가에 따라 향후 관리방안은 달리 수립되어야 할 것이다.

사 사

본 연구의 기회를 제공해 주신 울산대 최기룡 교수와 현장조사에 도움을 주신 이윤정 양, 이창균 선생, 박재용 군에게 감사드립니다.

인용문헌

- 기상청. 2000. 기상청홈페이지 (<http://www.kma.go.kr>).
- 김종갑. 1992. 온산공단 주변의 삼림식생에 관한 조사. 한국생태학회지 15: 231-246.
- 김종원. 1993. 우리 나라의 자연환경 현황분석 연구. 한국환경기술개발원 기술현황분석 보고서. AR-09. 1-83.
- 김종원, 남화경. 1996. 해당화(*Rosa rugosa*)의 최남단 자생군락지. 계명대학교 기초과학연구논집. 15: 149-156.
- 김종원, 송승달, 김성준. 1996. 울릉도·독도 식생에 대한 군락분류학적 연구. 자연보호중앙협의회. 자연실태종합보고서 10: 137-202.
- 김중홍. 1994. 한반도의 상록 활엽수 보존실태와 대책. 자연보존 87: 1-6.
- 김철수, 오장근. 1990. 다도해 해상국립공원 내의 상록활엽수림에 대한 식물사회학적 연구. 오도군도의 식생을 중심으로. 한국생태학회지 13: 181-190.
- 문화재관리국. 1993. 천연기념물 수목지 생태계조사보고서. 서울.
- 울산광역시. 1999. 목도 상록수림 관리계획수립 조사. 울산.
- 양인석, 김원. 1973. 한국 남부도서에 대한 상록활엽수의 분포와 기후요인과의 관계. 한국식물분류학회지 4: 11-18.
- 이우철. 1996. 원색한국기준식물도감. 아카데미서적. 서울.
- 이창석. 1996. 복원생태학의 원리를 이용한 자연보전. 자연보존 94: 15-21.
- 환경부. 1988. '88자연생태계전국조사(I-3) 제 2차년도(경남의 녹지자연도).
- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie*. 3rd ed. Wien-New York: Springer.
- Ishidoya, T. 1928. On the flora of the Island Ooryongdo or Dagelet Island. I. Chousen Hakubutsu Gakkaishi (Journal of Korean Natural History) 7: 21-25. (*In Japanese*).
- Ishizuka, K. 1934. Northern distribution of warm-temperate evergreen trees in Tohoku Japan and Korean Peninsula. Ecological Studies 10: 98-100. (*In Japanese*).
- Kim, J.W. 1992. Vegetation of Northeast Asia. On the syntaxonomy and syngelography of the oak and beech forests. Dissertation of the Univ. of Vienna. 314p. Vienna.
- Miyawaki, A. 1981. Das System der Lorbeerwälder(Camellietea japonicae) Japans. Syntaxonomie. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde (red. H. Dierschke) 589-597. J. Cramer. Vaduz.
- Tüxen, R. 1956. Die heutige potentielle natürliche vegetation als Gegenstand der vegetationskartierung. Angw. Pflanzensoz. 13: 5-42.

(2000년 9월 28일 접수 ; 2001년 9월 10일 채택)

Vegetation of Mok-do Island: Its Spatial Distribution and Monitoring for Vegetation Conservation

Kim, Jong-Won, Jae-Chul Jegal, Byung-Yul Lee, Youl-Kyong Lee and Kyung-Hee Moon
Department of Biology, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea

ABSTRACT : This paper describes the species composition of the remnant forest vegetation (Natural Monument No. 65) in the Mok-do island of Ulsan city and its relation to ecological long-term monitoring. Syntaxonomical classification and actual vegetation map were depicted in very fine scale 1:800 for better understanding spatial distribution and vitality of individual trees and communities. A total of 111 species and 13 plant communities occurred on the 19,166 m² area. Evergreen broad-leaved forest of *Machilus thunbergii* is a representative vegetation type, which covers 37.4% of the island area. Evergreen coniferous forest of *Pinus thunbergii* covers 18.6% of the island. These two forests occurred at different parts of the island, *i.e.*, the former at the rearward and the later at the frontward of island against marine. 95.7% of trees analysed was determined as critically and absolutely monitored individuals. From a conservation perspective the Mok-do vegetation is extremely vulnerable, which must be long-termly monitored using an assessment of tree vitality and a fine scale map of vegetation.

Key words : Actual vegetation map, Evergreen broad-leaved forests, *Machilus thunbergii* forest, Mok-do Natural Monument, Syntaxonomy, Vitality assessment

[부 록]

식생 자원 진단카드										
일련번호				수목번호				수 중		
행정위치										
격자번호				조사일자				조 사 자		
수 령	년	높 이		m	방 위			경 사 도		
그루터기	개	DBH (cm)	No.1: No.2: No.3:	No.4: No.5: No.6:	No.7: No.8: No.9:	No.10: No.11: No.12:				
자연환경 조건 및 인공환경 조건										
광 조 건	<input type="checkbox"/> 양지 <input type="checkbox"/> 반음지 <input type="checkbox"/> 음지			미세지형	<input type="checkbox"/> 평면형 <input type="checkbox"/> 들쭉형 <input type="checkbox"/> 함몰형 <input type="checkbox"/> 흔재형					
오염원여부	<input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 유 (오염원 :)			병충해	<input type="checkbox"/> 무 <input type="checkbox"/> 유 (강 중 약)					
감시등급 판정 항목										
수관	<input type="checkbox"/> 불량 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 양호			수피	<input type="checkbox"/> 불량 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 양호					
뿌리노출	<input type="checkbox"/> 심각 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 미약			수형	<input type="checkbox"/> 불량 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 양호					
지표면	<input type="checkbox"/> 인공 <input type="checkbox"/> 반자연 <input type="checkbox"/> 자연			수분·영양분 공급	<input type="checkbox"/> 불량 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 양호					
웨손도	<input type="checkbox"/> 높음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 낮음			활력도	<input type="checkbox"/> 낮음 <input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 높음					
판 정	<input type="checkbox"/> 절대감시 () <input type="checkbox"/> 주요감시 () <input type="checkbox"/> 일반감시 ()									
특기사항										
수목구조 및 단면모식도										