

거제 서이말등대 주변의 식생

김 인 택

창원대학교 자연과학대학 생물학과

The Vegetation of Seoimal-Lighthouse area in koje Island

In-Taek Kim

Department of Biology, College of Natural Sciences, Changwon national university, Changwon 641-773, Korea

Abstract

The vegetation of Seoimal-lighthouse area was investigated from August, 2001 to July, 2002. In order to analyze the vegetation of this area, synthesis table, actual vegetation map were prepared. The main community structures of this area represent evergreen broad-leaf community(about 48%), which are very good condition(nearly last sere) to preserve and 11communities(*Camellia japonica* community, *Castanopsis cuspidata* var. *thunbergii* community, *Neolitsea sericea* community, *Quercus serrata* community, *Quercus variabilis* community, *Carpinus coreana* community, *Styrax japonica* community, *Pinus thunbergii* community, *Quercus acutissima* community, *Zelkova serrata* community, *Cinnamomum japonicum* community) were classified by vegetation type. And *Daphne kiusiana*, *Asurum maculatum*, *Cymbidium goeringii*, *Chloranthus glaber*, *Ligularia taquetii* should be worthwhile species to conserve in this area.

Key words - Evergreen broad-leaf forest, Synthesis table, Sere, Vegetation

서 론

본 조사지역은 행정상 거제시 일운면 와현리 남단 서이말등대가 위치한 해발 228.4m 고지 일대로서 지리적으로 동경128° 43' 45"~128° 45' 00", 북위 34° 47' 35"~34° 47' 25"에 위치하며 남동쪽으로 돌출하여 반도형태이고 사면은 급경사를 이룬다.

본 조사지는 한려해상국립공원지역(1968. 12. 31지정)에 속하며 거제도 연안의 아비도래지(천연기념물 227호)로 지정되어 있고, 군사지역으로서 일반인들의 출입이 오랫동안

통제되어 온 곳이다.

조사지역을 중심으로 인근 도서와 지역에대한 식생 및 식물상에 관한 연구는 김[2,3,5,7,10]의 매물도와 소매물도, 어유도 식생과 한산도와 인근 도서의 식물상, 가조도의 식생, 가덕도의 식생, 거제 남부지역의 식물상, 춘도 식생에 관한 생태학적 연구 등이 있다. 김[4, 8, 9]의 창원지역 식생에관한 생태학적 연구와 거제시 노자산, 북병산의 식생에관한 생태학적 연구, 이[13]의 동남해 도서지방의 상록활엽수의 분포와 그의 보존상태에 관하여, 1990년대부터 실시된 환경부의 자연 생태계 전국조사에 의해 조사 보고 된 적 있으나, 방대한 도서면적으로 인하여 개괄적인 보고가 있었으며 다만 일부 주변 인근도서에 대한 상록활엽수종의 분포와 보존상태 등이 비교적 상세히 조사 보고 되었다.

*To whom all correspondence should be addressed
Tel : 055-279-7441, Fax : 055-279-7449
E-mail : itkin@sarim.changwon.ac.kr

최근에 이등[13]의 거제도 장목만일대의 삼림식생과 식물현존량 및 순1차생산량의 추정이 발표되었고[13], 류[19]에 의해 거제도 삼림식생의 식물사회학적 연구와 김[11,12]의 환경부조사에 의한 거제도 일대의 식생이 보고됨으로서 본조사지에 대한 식물생태학적 연구가 활기를 되찾고 있다.

그러나 본 조사지역은 일반인들의 출입통제가 해방이후 50여년 지속되어 왔으며 외부와의 교통이 원활하지 못할 뿐만아니라 거제도 남동단 작은 부분이므로 거제도 지역의 많은 조사연구 보고서에서 거의 언급된 적이 없다. 따라서 본 조사지역에 대한 식물생태적 연구는 한반도 도서식생과 극상림으로의 천이상 연구에 중요한 자료가 될것으로 사료된다.

재료 및 방법

조사방법

거제시 일운면 와현리 서이말등대 일대 중요조사지역을 중심으로 2001년 8월 1일부터 2002년 7월 30일 까지 식물상과 식물군락의 분포를 조사하였다. 식생조사는 Braun-Branquet[1]의 식물사회학적 조사방법에 따른 식생조사법을 참고하여 가능한 균일한 식분(stand)에 대해 조사지점을 선정하여 교목과 관목은 15 m × 15 m, 10 m × 10 m, 5 m × 5 m 방형구를 설치하여 수목의 피도, 흉고직경, 군도 등을 조사하고, 초본은 2 m × 2 m 방형구를 설치하여 피도와 빈도를 조사하여 우점종을 결정하였다. 조사된 자료를 근거로 현존식생도를 작성하였고 각 군락이 차지하는 면적은 1/25,000의 지형도에서 비교 검토하였다. 식물군락분포는 현지답사에 의한 종조성표와 임상도, 지형도 등을 참고로 하며 우점종의 생활형을 기준으로 한 상관(physiognomy)에 의한 방법을 사용하여 구획법(zonal approach)으로 정리하였다.

조사된 식물은 원색한국기준식물도감[15], 한국식물명고[15], 대한식물도감[17], 한국귀화식물원색도감[18], 한국식물도감[14] 등을 참고하여 종을 동정하였으며 분류체계는 Fuller와 Tippe의 분류체계에 따랐다.

조사지 개황

조사지역이 속한 거제도의 기후(1966-1996)는 최한월인 1월의 월평균기온이 1.6℃, 최난월인 8월의 월평균기온이

25.8℃로 24.2℃의 기온차를 갖는다. 연평균기온은 15.1℃, 최고기온은 37.4℃(1990), 최저기온은 -8.8℃(1977)를 기록하고 있어 그 교차폭은 47.5℃이다. 연평균강수량은 1,496 mm/year으로서 하계의 강수량 집중도가 높은 편이다. 이는 육지인 진주시, 통영시보다 각각 연평균기온이 1.9℃, 1.1℃ 높으며, 강수량과 최대증발량도 다소 높은 것으로 나타났다. 초빙일은 빠른 해는 11월 1일(1976), 늦은 해는 11월 29일(1971)이며 종빙일은 3월 12일 - 4월 4일이지만 대체로 3월 하순에 해빙된다. 초상이 빠른 해는 10월 12일(1971), 늦은 해는 12월 23일(1979)이지만 보통 10월 하순 - 11월 중 하순에 있고 4월 하순까지 계속된다. 이러한 기상 추이는 거제도가 한반도의 내륙보다 대단히 온화한 기후임을 보여준다.

본 조사지역은 온량지수(WI= $\sum n(t-5)$)는 104, 한냉지수(CI= $\sum 12-n(5-t)$)는 -5.7로서 임등[20]에의하면 한반도의 남해안 난온대 상록활엽수림대에 속한다.

지형 및 지질

본 조사지역은 거제도 일운면 와현리 남단 서이말등대가 위치한 해발 228.4 m 고지 일대로서 남동쪽으로 돌출한 반도형태이며 사면은 급경사를 이루고 특히 해안에 이를수록 경사도가 급하고 해안변은 대부분 암벽형태를 이룬다. 서사면은 급한경사로 인하여 대체적으로 전석시대형태를 이루며 절개지가 사면 깊숙히 형성된 곳이 많다. 등대주변과 해발 228.4 m 고지 북부의 서쪽계곡부는 주거지와 경작지로 개간되어 있고 북부와 동부사면부는 비교적 완만한 편이며 양호한 낙엽부식층이 형성되어 있다.

본 조사지역을 구성하는 모암은 백악기의 경상계에 속하는 지층으로서 화강암으로 되어 있다.

결과 및 고찰

군락의 단위

본 조사지역의 식물군락은 동백나무군락, 모밀잣밤나무군락, 참식나무군락, 굴참나무군락, 졸참나무군락, 소사나무군락, 때죽나무군락, 곰솔군락, 상수리나무군락, 느티나무군락, 생달나무군락 등 총 11개군락(Table 1)으로 나타났으며 생달나무군락은 상관에 의해 표기하였다.

거제 서이말등대 주변의 식생

Table 1. Synthesis table of the Seoimal-Lighthouse area.

Vegetation unit :	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Differential species of community :										
<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>thunbergii</i>	V(2-5)	II(+)	3(1-3)	3(2-3)	.	1(+)	1(+)	.	.	.
<i>Camellia japonica</i>	III(3-5)	V(4-5)	1(+)	1(+)	.	1(+)	2(+2)	.	1(+)	.
<i>Quercus serrata</i>	II(1-2)	II(+)	3(2-4)	2(1)	.	1(+)	2(1)	.	.	1(1)
<i>Pinus thunbergii</i>	IV(+2)	II(+)	3(+1)	3(3-4)	.	.	.	.	1(+)	.
<i>Neolitsea sericea</i>	IV(+2)	IV(+3)	2(+)	3(+)	I(3)	2(+1)	.	1(+)	1(+)	1(2)
<i>Quercus variabilis</i>	I(+)	II(2-3)	1(+)	.	1(+)	2(3-4)	1(+)	.	.	.
<i>Carpinus coreana</i>	.	.	.	.	.	.	2(2-4)	.	.	.
<i>Styrax japonica</i>	II(+3)	II(+)	2(+2)	3(+3)	.	2(+2)	2(+)	I(3)	1(2)	1(+)
<i>Quercus acutissima</i>	.	.	1(+)	1(2)	.	.	.	.	I(3)	.
<i>Zelkova serrata</i>	I(+)	.	.	.	1(+)	.	.	.	1(+)	I(3)
Companions :										
<i>Cinnamomum japonicum</i>	V(+2)	V(2)	3(+)	3(+)	1(2)	2(2)	2(+)	1(3)	1(1)	1(2)
<i>Liorea japonica</i>	V(+1)	V(+)	2(+)	2(+)	1(+)	2(+)	.	1(+)	.	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	IV(+1)	IV(+)	3(+1)	2(+1)	.	1(+)	1(1)	.	.	.
<i>Lozoste lancifolia</i>	IV(+1)	IV(+1)	1(+)	3(+)	.	1(+)	.	1(+)	1(+)	.
<i>Machilus thunbergii</i>	IV(+2)	III(+)	1(1)	1(+)	1(+)	2(+2)	.	.	1(+)	1(+)
<i>Carex lanceolata</i>	II(+)	I(+)	2(1-2)	2(+)	.	2(+1)	2(+)	.	1(1)	.
<i>Opilsmenus undulatifolius</i>	II(+1)	II(+)	2(+)	2(+)	.	2(+2)	2(+1)	.	1(3)	.
<i>Paecleria scandens</i>	I(+)	I(+)	2(+)	3(+)	.	2(+)	1(+)	.	1(1)	1(+)
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i>	II(+)	II(+1)	2(+2)	2(+)	.	1(+)	1(+)	.	.	.
<i>Eurya japonica</i>	II(+4)	II(+)	2(+)	2(+)	.	1(+)	.	.	.	1(+)
<i>Smilax china</i>	III(+)	.	2(+)	2(+)	.	1(+)	1(+)	.	1(+)	.
<i>Viburnum wrightii</i>	II(+)	I(+)	2(+)	2(+)	.	1(+)	1(+)	.	1(+)	.
<i>Prunus sargentii</i>	III(+)	II(+)	3(+)	2(+)	.	.	.	.	.	.
<i>Arisaema ringens</i>	III(+)	II(+2)	1(+)	1(+)	1(+)	1(+)	.	1(+)	.	.
<i>Elaeagnus glabra</i>	I(+)	III(+1)	1(+)	1(+)	.	1(+)	.	1(+)	.	.
<i>Carex ciliato-marginata</i>	I(+)	.	3(+2)	2(+)	.	1(1)	1(2)	.	1(+)	.
<i>Matteuccia orientalis</i>	II(+)	III(+)	1(+)	1(+)	1(+)	.	.	1(+)	1(+)	1(+)
<i>Lindera erythrocarpa</i>	.	II(+)	2(+)	2(+)	1(+)	.	.	.	.	.
<i>Callicarpa japonica</i> var. <i>luxurians</i>	I(+)	I(+)	1(+)	2(+1)	.	1(+)	1(2)	1(+)	1(+)	.
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	I(+)	.	2(+)	2(+)	.	2(+)	1(+)	1(+)	1(+)	.
<i>Cymbidium goeringii</i>	II(+)	.	2(+)	2(+)	.	.	.	.	.	1(+)
<i>Hedera rhombea</i>	II(+)	.	.	1(+)	1(+)	.	.	.	1(+)	1(+)
<i>Pueraria thurbergiana</i>	I(+)	III(+)	.	.	1(+)	.	.	.	1(+)	1(+)
<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i>	I(1)	.	1(+)	1(+)	.	1(+)	2(+)	.	.	.
<i>Arisaema robustum</i>	II(+)	I(+)	1(+)	.	.	1(+)	.	1(+)	.	.
<i>Viola dissecta</i> var. <i>takahashii</i>	II(+)	.	.	1(+)	.	1(+)	.	.	1(+)	1(+)
<i>Liriope platyphylla</i>	I(+)	.	1(+)	1(+)	1(+)	1(+)	.	.	1(+)	.
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	I(+)	I(+)	1(+)	.	.	1(+)	.	.	1(+)	1(1)
<i>Isodon inflexus</i>	I(+)	.	1(+)	2(+)	.	1(+)	.	.	1(+)	.
<i>Morus bombycis</i>	II(+)	.	2(+)	2(+)	.	.	.	.	.	.
<i>Lindera obtusiloba</i>	.	.	2(+)	1(1)	.	1(1)	2(+)	.	.	.
<i>Callicarpa japonica</i>	I(3)	.	1(+)	2(+)	.	.	.	.	1(+)	1(1)
<i>Kadsura japonica</i>	.	II(+)	.	.	1(+)	.	.	1(+)	.	1(+)
<i>Pittosporum tobira</i>	III(+)	I(+)	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	II(+)	I(+)	1(+)	.	.	1(+)	.	.	.	.
<i>Viola acuminata</i>	.	.	2(+)	2(+)	.	.	.	.	1(+)	.
<i>Ficus erecta</i>	.	II(+)	1(+)	.	1(+)	1(+)	.	.	.	.
<i>Athyrium niponicum</i>	II(+)	I(+)	.	.	.	.	1(+)	.	.	.
<i>Cephalotaxus coreana</i>	.	II(+)	1(+)	.	.	.	.	1(+)	.	.
<i>Rhus trichocarpa</i>	II(+)	.	.	.	1(+)	1(+)	.	.	.	.
<i>Stephanandra incisa</i>	I(1)	I(+)	.	.	.	.	1(2)	.	.	.
<i>Platycarya strobilacea</i>	.	II(+)	.	1(+)	.	.	.	.	.	.
<i>Zelkova serrata</i>	I(+)	.	.	.	1(+)	1(+)	1(+)	.	.	1(3)
<i>Dioscorea quinqueloba</i>	.	I(+)	.	1(+)	.	.	.	.	1(+)	.
<i>Quercus acutissima</i>	.	III(+2)	.	.	.	.	1(3)	.	.	.
<i>Ophiopogon japonicus</i>	.	.	.	.	.	.	2(+)	.	1(+)	1(+)
<i>Mallotus japonicus</i>	I(1)	.	.	1(+)	1(+)	1(+)	1(+)	.	.	.
<i>Vitis amurensis</i>	I(+)	II(+)	.	1(+)	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera japonica</i>	II(+)	.	.	.	.	.	1(+)	.	.	.
<i>Ardisia japonica</i>	I(+)	II(+)	.	.	.	.	1(+)	.	.	.
<i>Lespedeza maximowiczii</i>	I(+)	I(+)	.	1(+)	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus oldhamii</i>	I(+)	I(+)	1(+)	1(+)	.	.	.	.	.	.
<i>Arisaema amurense</i> var. <i>serratum</i>	I(+)	I(+)	.	1(+)	.	.	1(+)	.	.	.
<i>Fartugium japonicum</i>	III(+1)	.	.	.	1(+)	1(+)	.	.	.	.
<i>Sorbus alnifolia</i>	I(+)	I(+)	1(1)	.	.	.	.	.	.	.
<i>Celtis sinensis</i>	I(+)	I(+)	.	1(+)	.	.	1(+)	.	.	.
<i>Meliosma oldhamii</i>	II(+)	I(+)	.	.	.	.	1(+)	.	.	.
<i>Euonymus sachalinensis</i>	II(+)	I(+)	.	.	.	.	1(2)	.	.	.

Hare species present in only one releve : In the community unit A : *Ligularia taquetii*, *Carex bostrychostigma*, *Raphiolepis umbellata*, *Wistaria floribunda*, *Ficus nipponica*, *Orixa japonica*, *Pinus densiflora*, *Persicaria hydropter*, *Chionanthus retusa*, *Betula platyphylla* var. *japonica*, *Aconitum jaluense*. In the community unit B : *Osmunda japonica*, *Trigonotis peduncularis*, *Impatiens textori*, *Sonchus oleraceus*, *Youngia japonica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rhus verniciflua*, *Elaeagnus umbellata* var. *coreana*, *Pimpinella brachycarpa*. In the community unit C : *Rubus longisepalus*, *Corylus sieboldiana*, *Cornus kousa*, *Artemisia montana*, *Rhododendron yedoense* var. *poukhanense*, *Paris verticillata*, *Cirsium japonicum* var. *ussuriense*, *Hosta capitata* Nakai var. *nakaiana*, *Lilium tsingtauense*. In the community unit D : *Fagus crenata* var. *multinervis*, *Ulmus davidiana* var. *japonica*, *Smilax riparia* var. *ussuriensis*, *Castanea crenata*, *Tortilis japonica*, *Hepatica insularis*, *Phlomis umbrosa*, *Disporum smilacium*. In the community unit F : *Ampelopsis brevipedunculata* tor. *elegans*, *Angelica polyrr.* *Actinidia arguta*, *Cocculus trilobus*, *Euscaphis japonica*

- tation of Maemul, Somaemul and Eoyu Islet s. *The Korean Journal of Ecology* Vol. **23**, 217-222.
3. Kim, I. T. 1999. The flora of Hansan-do and its neighbouring Islets. *J. Kor. Biota* **4**, 101~126.
 4. Kim, I. T. 1987. An ecological study on the vegetation in Changwon Area. *The Research Bulletin of Chang-won National Univ.* **9**, 417-449.
 5. Kim, I. T. 1988. An ecological study on the vegetation in Kajo-do Islet. *The Research Bulletin of Chang-won National Univ.* **10(1)**, 231-264.
 6. Kim, I. T. 1988. An ecological study on the vegetation in Kadok-do Islet, *The Research Bulletin of Chang-won National Univ.* **15**, 389-430.
 7. Kim, I. T. 1996a. The flora of the Southern part of Kojedo. *J. Kor. Biota* **1**, 17-46
 8. Kim, I. T. 1996b. An ecological study on the vegetation of Mt. Noja, *Research Bulletin of CEPRI*. **5**, 17-53.
 9. Kim, I. T. 1996c. An ecological study on the vegetation of Pukbyeong. *Research Bulletin of CEPRI*. **5**, 55-99.
 10. Kim, I. T., D. W. Byun, S. M. Lee and G. S. Oh, 1883. An ecological study on the vegetation in the Chundo Islet. *Research Bulletin of CEPRI*. **2**, 73-89.
 11. Kim, I. T. 1997. *Natural Enviornment of Koje Island(9 - 7)*. pp. 55-132, Ministry of Environment.
 12. Kin, I. T., S. M. Lee and M. S. Song. 1994. *Detailed investigation of region in Natural Ecosystem Report*. pp. 15-54, Ministry of Environment.
 13. Lee, H. J., I. T. Kim, J. Y. Bang, Y. M. Chun, J. G. Kang and W. S. Kim. 1994. The forest vegetation and estimation of phytomass and net primary production on Changmok-bay in Koje-island. *J. Basic Sci. Kon-kuk Univ.* **19**, 43-78.
 14. Lee, Y. No. 1995. *Flora of Korea*. pp. 100-1230, Kyo-Hak.
 15. Lee, W. T. 1996. *Coloured Standard Illustrations of Korea Plants*. pp. 250-1680. Academy.
 16. Lee, I. K. 1981. On the distribution and Conservation State for the ever-green broad-leaved trees in Island of east-south seashore, *Bulletin of the Korea Association for conservation of Nature* **3**, 89-109.
 17. Lee, T. B. 1979. *Illustrated Flora of Korea*, pp. 15-990. Hyang Moon Sa.
 18. Park, S. H. 1995. *Colored Illustrations of Naturalized Plants of Korea*. pp. 10-371, ILCHOKAK.
 19. Yoo, B. H. 1997. *A Phytosociological study on the Forest Vegetation of Koje Island*. pp. 50-100. Docteral thesis of Dept. of Biology, Konkuk Univ.
 20. Yim, Y. J. and Tatuo Kira. 1975. Ditribution of Forest vegetation and Climate in the Korean peninsula. *Japanese Journal of Ecology*. Vol. **25(2)**, 77-88.

(Received August 22, 2002; Accepted November 26, 2002)