

황해생태지역에 서식하는 국제적 주요 해조류

해조류 지표종과 중요성

지표종	국제적 중요성을 지닌 취약종 및 서식지 범주		
	범주 1: 고유성	범주 2: 취약종	범주3: 상업적 중요성
<i>Laminaria japonica</i>			C, K
<i>Sargassum qingdaoense</i>	C		
<i>Undaria pinnatifida</i>			C, K
<i>Silvetia siliquosa</i> (<i>Pelvetia siliquosa</i>)	C, K	C, K	
<i>Hizikia fusiformis</i>	K	C	K
<i>Porphyra yezoensis</i>			C, K
<i>Porphyra katadae</i> var. <i>hemiphylla</i>	C		
<i>Porphyra oligospermatangia</i>	C		
<i>Porphyra tenera</i>		C	
<i>Gracilaria vermiculophylla</i> (<i>Gracilaria verrucosa</i>)			C
<i>Gracilaria chorda</i>	K		
<i>Tsengiella spinulosa</i>	C		
<i>Tsengia nakamurae</i>	C		
<i>Solieria tenuis</i>	C		
<i>Caulerpa okamurae</i>	K		Kva
<i>Ishige okamurae</i>	K		
<i>Chondrus ocellatus</i>			Kva
<i>Gelidium amansii</i>			Kva

해설: 개별 지표종에 대한 평가를 위해 범주 1, 2, 3을 적용.
 주 1: 1, 2, 3 범주에서 C는 중국 자료, K는 한국 자료를 의미.
 주 2: Kva는 한국에서 상업적 가치가 있음을 의미.
 주 3: 생물다양성 보존의 관점에서 볼 때, 참다시마(*Laminaria japonica*)는 중국 등지에서는 외래종이므로 국제적 주요종에 포함되지 않음.

사진제공: C.K.Tseng et al. offered by Ding Lanping, Tobai Sadayosi.

발행: 세계자연보호기금(WWF), 한국해양연구원(KORDI), 한국환경정책평가연구원(KEI)



발행일: 2006년 3월

황해생태지역계획프로그램(YSEPP)은 황해생태지역의 생물다양성 보호를 목적으로 세계자연보호기금, 한국해양연구원, 한국환경정책평가연구원이 공동으로 추진하는 국제 파트너십 프로그램입니다.

문의:

WWF China: Li Lifeng, WWF China, Phone: +86 10 65227100,
 FAX: +86 10 65227300, lfli@wwfchina.org, www.wwfchina.org
 WWF Japan: Tobai Sadayosi, WWF Japan, Phone: +81 3 3769 1713
 FAX: +81 3 3769 1717, tobai@wwf.or.jp, www.wwf.or.jp
 KORDI: 배성환, 전화: +82 31 400 7752, 팩스: +82 31 406 6925 shpaee@kordi.re.kr, www.kordi.re.kr
 KEI: 이창희, 전화: +82 2 380 7634, 팩스: +82 2 380 7644 chlee@kei.re.kr, www.kei.re.kr
 본 자료는 일본지구환경기금과 UNDP/GEF 황해프로젝트의 후원으로 제작되었습니다.



참다시마



김류

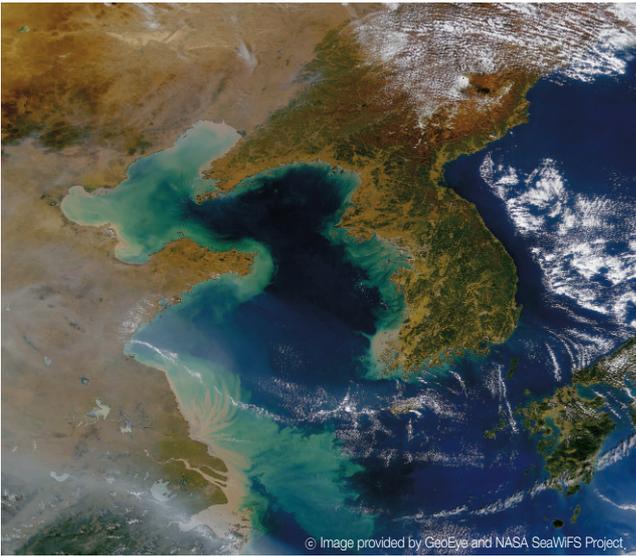


참김



미역

해양생태지역의 해조류와 서식지



황해생태지역의 위성사진



뜸부기-황해생태지역에서만 서식하는 해조류

주) 모든 사진은 일부 사례를 소개한 것이며 저작권자의 동의 없이 사용될 수 없습니다.

황해생태지역과 해조류

황해생태지역 소개

황해생태지역은 세계에서 규모가 큰 대륙붕 중의 하나이다. 황해생태지역에는 보하이만, 황해, 동중국해 등이 포함되며 남북한과 중국 해안지대에 걸쳐 있는 수심 200m이내의 점경 영역이다. 양쯔강과 황하로부터 유입되는 풍부한 영양분, 햇빛과 얇은 수심이 어우러져 황해생태지역은 풍부한 해양생물계를 이루고 있다.

해조류의 다양성

해조류는 여러 하위 그룹으로 나뉜다. 먼저 홍조류(*Rhodophyta*)는 붉은색 또는 자색을 띠며, 전 세계에 분포하는 해조류의 대부분이 홍조류에 속한다. 다시마 등은 갈조류(*Phaeophyta*)에 속하며 녹조류는 가장 진화된 그룹이다. 그 외에도 해조류는 단세포나 크기가 작은 외편모조류(*Dinoflagellata*)와 황금색조류(*Chrysophyta*) 등을 포함한다.

중국의 산둥반도 북부 지역에는 홍조류 42종, 갈조류 22종, 녹조류 11종이 서식하고 있다. 황해 남부에는 총 해조류 84 종이 서식하고 있으며, 이 중 녹조류는 15종, 갈조류 15종, 홍조류 28종이 포함된다. 보하이만과 황해의 식물성 플랑크톤 가운데 황금색조류의 일종인 규조류(*Bacillariophyta*)는 약 308종으로 가장 큰 그룹을 형성한다.

한국에는 총 611종의 해조류가 서식하는 것으로 알려져 있으며, 이 가운데 남조류(blue-green)는 48종, 녹조류 81종, 갈조류 135종, 홍조류는 357종이 있다. 또한 규조류는 총 312종이 발견되어 식물성 플랑크톤 가운데 가장 큰 규모를 보인다.



황해생태지역의 지리적 위치

생태지역이란 무엇인가?

생물다양성은 지구 전역에 걸쳐 고르게 나타나지 않고 기후, 지질, 지구의 진화 역사 등에 따라 매우 복잡한 형태로 존재한다. 이러한 복잡한 형태를 "생태지역"이라 부른다. WWF의 정의에 따르면 생태지역은 대규모의 육지 또는 담수/해수 안에 생물종, 자연환경 및 조건 등이 지리적으로 독특한 특성이 나타나는 지역이다. 생태지역의 경계는 고정되어 있지 않으며 생태과정과 진화과정은 상호 밀접하게 작용하고 있는 지역을 의미한다.

해조류와 인간

해조류는 이 지역에서 오래 전부터 다양하게 이용되어 왔다. 과거에는 주로 식용으로 이용되었으나 최근에는 알긴산 등과 같이 의약품 및 산업용으로 활용되기도 한다. 해조류는 자연에서 채집되거나 양식된다. 특히 해조류 양식은 한국과 중국 경제에 중요한 의미를 갖게 되었다. 중국에서 주로 양식되는 해조류는 참다시마(*Laminaria*, Japanese kelp)와 김(*Porphyra*, Laver, Nori)으로 중국 전체의 해조류 생산 가운데 66%를 차지한다. 모자반(*Sargassum*), 김(*Porphyra*), 미역(*Undaria*, Wakame)은 한국의 주요 종으로, 1996년 황해에서 생산된 해조류의 경제적 가치는 1억 6천 5백만 달러에 달한다.

해조류에 대한 위협

해양오염으로 인해 뜸부기(*Silvetia siliquosa*) 등의 해조류 분포가 감소했다. 하구 지역의 댐 건설로 야기된 질소(nitrogen) 부족은 김 양식에 영향을 미쳤으며, 과도한 채집 역시 일부 해조류 종의 감소에 영향을 주었다.



해조류 양식(한국)

황해생태지역-지구의 보고이자 우려사항

세계의 보고

황해생태지역(203)은 WWF가 선정한 글로벌 200 생태지역이며, 광역해양생태계(LME)이다.

국제적 우려사항

최근 각국 정부와 국제 사회는 황해생태지역이 지니고 있는 국제적 중요성을 인식하기 시작했다. 1992년부터 중국정부와 한국정부는 UNDP, UNEP, 세계은행, 미해양대기청(NOAA) 등의 도움을 받아 황해생태지역 관리 전략을 공동 개발해 왔다. 2005년 UNDP/GEF 프로젝트의 일환인 황해 광역생태지역 프로젝트(Yellow Sea Large Marine Ecosystem project)가 한국과 중국 정부의 참여를 바탕으로 공식 출범했다.

한편 2002년에는 WWF, NGO, 한·중·일의 연구기관 등이 황해생태지역 생물다양성에 대한 평가를 실시했다. 이러한 지역 협력 관계의 목표는 과학적 데이터를 근거로 한 보존 활동에 더욱 박차를 가하기 위한 것이었다.

국경을 초월한 보전 우선순위 설정의 시급성

생물다양성을 보존하며, 생물다양성이 인간에게 주는 혜택을 지속적으로 누리기 위해, 국가간 경계를 넘어서는 생태지역 차원의 평가가 필요하다.

'생태지역측면의 접근'은 특히 독특한 환경을 보유하고 있거나 위협에 처해있는 지역을 간과하지 않기 위한 접근 방법으로, 상충되는 부분을 현명하게 조율하는 동시에 이러한 노력이 장기간 지속될 수 있도록 긍정적인 파급효과를 확보할 수 있어야 한다.

우선순위 해조류와 중요생태지역(EIA) 선정

한국과 중국의 과학자 간의 협력

한국과 중국의 과학자들은 우선순위 대상이 될 수 있는 해조류와 이들의 세계적인 주요 서식지를 검토하고 선정하기 위해 공동의 연구활동을 펼치고 있다. 이들은 공동 방법론을 설정하고 주요 우선순위에 대해 협의했다

생물학적 평가

전문가들은 상호협의를 통해 생물다양성 보존에 있어 중요한 의미를 갖는 지표종을 선정했다. 종의 대표성(개체의 숫자), 고유성, 위협에 처한 정도, 상업적 중요성 범주에 따라 과학자들은 녹조, 홍조, 갈조류를 평가 대상으로 선정했다. 이러한 공통 범주를 이용해 국가별 지표종과 중요생태지역 선정에 위한 데이터 분석작업을 실시했으며, 중국과 한국에서는 국가별 생물학적 평가 보고서를 작성했다

우선순위지역분석

과학자들은 고유성, 취약종, 상업적 중요성 등에 따라 주요종과 서식지에 대한 우선 순위를 설정했다. 개별 지표종의 중요생태지역을 선정하는 과정에서 광범위한 지역에 분포하고 있는 것으로 밝혀진 종에 대해서 각각 대표지역을 선정했다. 다음으로 주요지역을 지도 위에 표시한 후, 한 개 이상의 종에게 중요한 의미를 갖는 주요 서식지를 시각화했다

결과

해조류의 중요생태지역(AEIA)은 전문가들이 선정한 주요 서식지를 지칭한다. 전 세계적으로 중요한 의미를 갖는 종과 이들의 주요 서식지를 찾기 위해, 선택된 범주에 따라 23개의 지표종을 평가했다. 이 가운데 11개 종이 고유성 범주에 해당되었으며 3종은 취약종, 8종은 상업적 중요성을 갖고 있었다. 해당 범주 가운데 하나 이상을 충족하는 지표종은 "국제적 주요종(globally significant species)"으로 선정되었으며, 이들 종의 생존에 중요한 역할을 하는 총 13개의 AEIA가 "지표종의 중요생태지역(indicator species ecologically important areas)"으로 선정되었다.

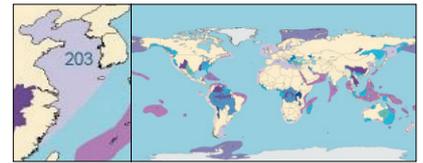
황해생태지역 프로그램은 해당 지역에 대한 과학자들과 각국 정부의 평가를 지원하기 위해 생물학적 평가 및 우선순위지역 평가 결과를 출판할 예정이다

향후 대책

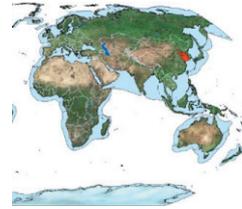
분석 결과는 지역별 보존 전략을 수립하고 전략의 성공적인 이행여부를 모니터링 할 수 있는 주요 데이터를 제시했다. 특히 다음을 위해 많은 도움을 줄 수 있을 것이다:

- 1) 생태지역에 걸쳐 대표적인 해양보호구역(marine protected area) 네트워크 수립;
- 2) 기존 보호 지역에 대한 효율성 평가;
- 3) 생물다양성 현황 모니터링.

국제적 주요종과 서식지를 보호하기 위해서는 다양한 이해당사자들의 협력이 필수적이다. 각 지역 단체, 과학계, 국가와 지방 정부, 사법기관, 비정부 단체(종교단체, 언론, 지원단체), 기업, 일반대중 등 각자가 중요한 역할을 수행할 수 있을 것이다. 특히 국가와 지방 정부는 해양보호구역 선정과 관리를 위해 다양한 부문에서 중재역할을 할 수 있을 것이다. 나아가 밝혀지지 않은 생태학 분야의 지식을 더욱 넓히고 인간의 활동이 지표종에게 미치는 영향을 분석하는 것은 우리에게 남아있는 주요 과제이다.



황해생태지역



LME #48 황해광역해양생태계



UNDP/GEF 황해광역해양생태계프로젝트



한국해양연구원
한국원경장학·평가연구원

WWF/KORDI/KEI 황해생태지역계획프로그램



한·중·일과 기타국 과학자들이 모여 우선순위지역 분석 방안을 논의하고 있다.



공통의 지표종을 표시한 지도: 뜰부기(Silvetia siliquosa)와 중요생태지역(중국, 한국)



해조류에 대한 황해생태지역(한국, 중국)의 국제적 중요지역 -황해생태지역계획프로그램-



118°40'0"E

124°0'0"E

129°20'0"E



세계측지계
도법: Lambert Conformal Conic

124°0'0"E

www.sundosoft.com
SUNDOSOFT

수 심	
	Under 200m
	200m - 100m
	100m - 90m
	90m - 70m
	70m - 50m
	50m - 30m
	30m - 10m
	10m - 0m

해조류 중요생태지역			
번호	해조류중요생태지역(AEIA)	번호	해조류중요생태지역(AEIA)
1	리자오(Rizhao)	8	태안
2	칭다오(Qingdao)	9	부안
3	룽청(Rongcheng)	10	완도
4	웨이하이(Weihai)	11	통영, 육지도
5	미아오다오 춘다오 섬 (Miaodao Qundao Islands)	12	부산
6	칭후양다오(Qinhuangdao)	13	서귀포
7	창하이(Changhai)		