

황해생태지역에 서식하는 국제적 주요 연체동물

연체류 지표종과 중요성

지표종		국제적 중요성을 지닌 취약종 및 서식지 범주		
학 명	국문명(영문명)	범주 1: 고유성	범주 2: 취약종	범주 3: 상업적 중요성
<i>Macra veneriformis</i>	동죽(Surf clam)			Cuva Kvo, Kuva
<i>Ruditapes philippinarum</i>	바지락 (Shortnecked clam)			Cvo, Cva, Cuva Kvo, Kva, K
<i>Meretrix spp.</i>	백합류(Hard clams)			Kuva, K
<i>Rapana venosa</i>	피뿔고둥(Top shell)			Kvo, Kva, Kuva
<i>Macra chinensis</i>	개랑조개(Hen clam)			Cuva Kvo, Kva, Kuva
<i>Haliotidae spp.</i>	전복류(Abalones)			Cvo, Cva, Cuva Kva, Kuva
<i>Atrina pectinata</i>	키조개(Fun mussel)			Kva, Kuva
<i>Fulvia mutica</i>	새조개(Cockle shell)			Kva, Kuva
<i>Cyclina sinensis</i>	가무락조개(Ciclina clam)			Kuva

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: Kvo는 한국에서 상업적 중요성이 있음을 나타내며, Kva는 상업적 가치, Kuva는 단위까지 당 상업적 중요성을 의미.

사진제공: 제종길, 신상호, GeoEye and NASA SeaWiFS Project



바지락



동죽



개랑조개



백합조개

발 행: 세계자연보호기금(WWF), 한국해양연구원(KORDI), 한국환경정책·평가연구원(KEI)



한국환경정책·평가연구원

발행일: 2006년 3월

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

문 의:

WWF China: Li Lifeng, WWF China, Phone: +86 10 65227100,
FAX: +86 10 65227300, lili@wwfchina.org, www.wwfchina.org

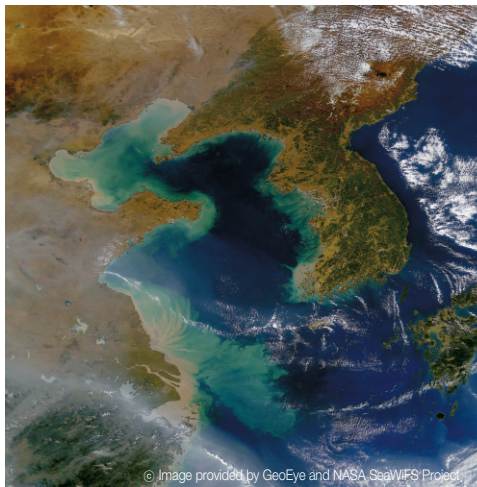
WWF Japan: Tobai Sadayosi, WWF Japan, Phone: +81 3 3769 1713
FAX: +81 3 3769 1717, tobai@wwf.or.jp, www.wwf.or.jp

KORDI: 배성환, 전화: +82 31 400 7752, 팩스: +82 31 406 6925 shpae@kordi.re.kr, www.kordi.re.kr

K E I: 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.

황해생태지역의 연체동물과 서식지



황해생태지역의 위성사진



바지락

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

황해생태지역의 연체동물

황해생태지역 소개

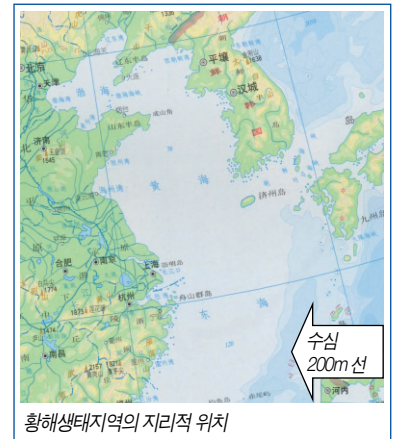
황해생태지역은 세계에서 규모가 큰 대륙붕 중의 하나이다. 황해생태지역에는 보하이만, 황해, 동중국해 등이 포함되며 남북한과 중국 해안지대에 걸쳐 있는 수심 200m 이내의 접경 영역이다. 양쯔강과 황하로부터 유입되는 풍부한 영양분, 햇빛과 얕은 수심이 어우러져 황해생태지역은 풍부한 해양생물계를 이루고 있다.

연안무척추동물의 다양성

황해생태지역에 서식하는 주요 해양 무척추동물은 갯지렁이류(sea worm), 연체동물(조개, 굴, 오징어, 문어) 갑각류(게, 새우), 극피동물(성게, 불가사리, 해삼) 등이 있다.

중국의 조간대에서는 자포류 9종(말미잘, 산호, 해파리, 히드라), 다모류 100종, 연체류 171종, 갑각류 107종, 극피동물 22종이 관찰되었다. 보하이만과 황해생태지역의 해저 생물량 가운데 연체류가 50% 이상을 차지하며 대부분을 구성한다.

황해생태지역 가운데 한국측에 속하는 지역에서는 500종 이상의 해양무척추동물이 발견되었다(연체동물류 135종, 절지동물 106종(갑각류), 환형동물 87종, 극피동물 24종, 자포동물 34종(말미잘, 산호, 해파리, 히드라-해면류 7종 등) 또한 조하대(subtidal)와 조간대의 생물량 가운데 연체동물이 주류를 이룬다.



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 진화과정이 상호 밀접하게 작용하고 있는 지역을 의미한다.

연체동물과 인간

연체동물은 한국과 중국의 어촌 지역과 국가 경제에 있어 주요한 소득 수단일 뿐만 아니라 식량자원이다.

중국의 경우 이들에 대한 양식업이 연안경제의 큰 부분을 차지한다. 1997년, 황해생태지역 인접 5개 성에서 패류양식 규모는 371,100ha로 전체 양식장 면적의 70%이다. 규모 측면에 있어서도 패류양식업은 1997년 3백만 톤으로 전체 양식업의 80%, 중국 전역의 조개 생산의 50%를 차지했다. 한국의 갯벌 어업활동은 대부분 이러한 연체동물과 관련되어있다. 매년 갯벌에서는 조개류 50,000~90,000톤, 낙지(mud octopus) 1,000톤, 갯지렁이 500톤 등이 생산된다.

연체동물에 대한 위협

양식업 확대, 간척사업, 습지파괴, 해양오염 등은 연체동물의 생존에 중요한 역할을 하는 서식지를 파괴하고 있다.

중국의 경우, 양식업은 서식지 파괴 뿐만 아니라 새우와 어류의 배설물로 인한 오염 등 경제적 손실을 야기하고 있다.

간척사업은 특히 한국에 서식하는 연체동물에게 큰 위협요인이 된다. 하구 갯벌에 주로 서식하는 백합조개의 경우, 황해생태지역의 한 곳인 새만금 유역에 대규모로 서식하고 있으나, 새만금 간척사업이 완료되면 이 지역에서 자취를 감추게 될 것이다.

황해생태지역-지구의 보고이자 우려사항

세계의 보고

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

세계의 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 보존 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 연체동물과 중요생태지역(EIA) 선정

한국과 중국의 과학자 간의 협력

한국과 중국의 과학자들은 우선순위 대상이 될 수 있는 연체동물과 이들의 세계적인 주요 서식지를 검토하고 선정하기 위해 공동의 분석방법을 논의하였다. 이들은 공동 방법론을 설정하고 주요 우선순위에 대해 협의했다.

생물학적 평가

전문가들은 상호협의를 통해 생물다양성 보존에 있어 주요한 의미를 갖는 지표종을 선정했다. 다양한 해양무척추동물 가운데 연체동물을 선택한 후, 특히 연안지역에 서식하는 이매패류와 고둥류(조개, 고둥)를 지표종으로 선정했다. 지표종은 대표적인 서식지 형태, 고유성, 종의 개체수, 위협에 처한 정도, 상업적 중요성 범주에 따라 평가되었다. 이러한 공동의 범주에 따라 과학자들은 국가별 지표종과 중요생태지역을 선정하기 위해 데이터 분석을 실시했고, 중국과 한국에 대한 국가별 생물학적 평가보고서가 작성되었다.

우선순위지역분석

과학자들은 고유성, 위협에 처한 정도, 상업적 중요성의 추가 범주를 이용해 지표종과 서식지에 대한 우선 순위를 설정했다. 다음으로 개별 지표종에 대한 중요지역을 지도위에 표시한 후, 한 개 이상의 종에게 중요한 의미를 갖는 주요 서식지를 시각화했다.

결과

연체동물 중요생태지역(CMEIA)는 전문가들에 의해 이들의 서식에 중요한 역할을 하는 지역으로 선정된 곳을 지칭한다. 전 세계적으로 중요한 의미를 갖는 종과 이들의 주요 서식지를 찾기 위해, 선택된 범주에 따라 12개의 지표종을 평가했다. 이 가운데 고유성과 취약종 범주를 충족하는 종은 없었으며, 9개 종이 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 20개 연안 CMEIA가 "지표종 중요생태지역(indicator species ecologically important areas)"으로 선정되었다.

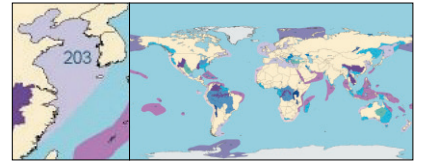
황해생태지역 프로그램은 해당 지역에 대한 과학자들과 각국 정부의 평가를 지원하기 위해 생물학적 평가 및 우선순위지역 평가 결과를 출판할 예정이다.

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.



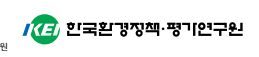
황해생태지역



LME #48 황해광역해양생태계



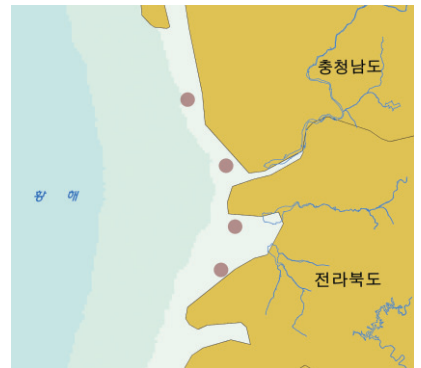
UNDP/GEF 황해광역해양생태계프로젝트



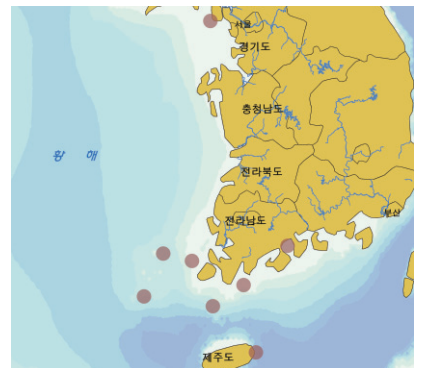
WWF/KORDI/KEI 황해생태지역계획프로그램



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



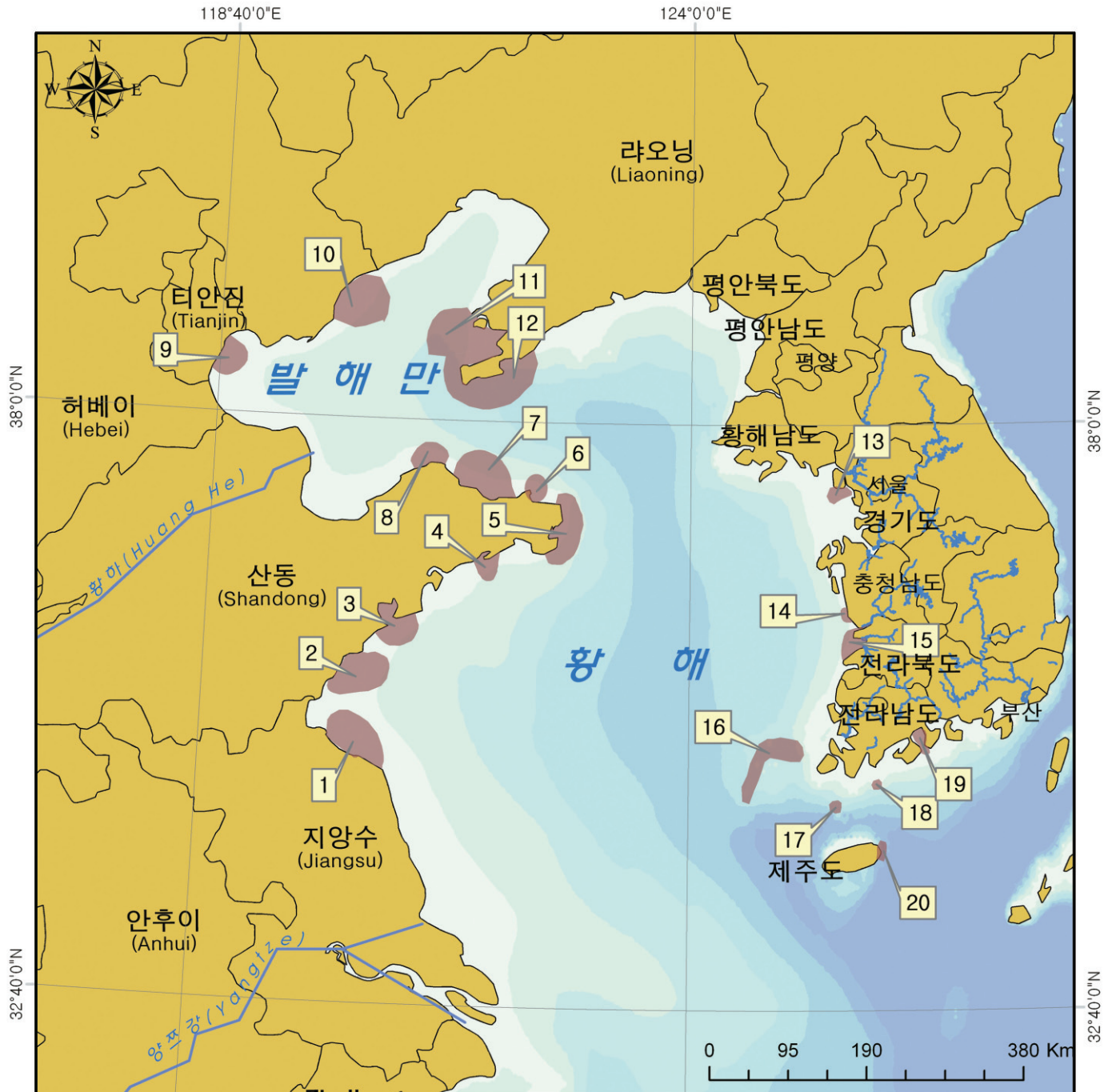
백합조개 분포(한국)



60종 이상의 연체동물과 무척추동물 서식지(한국)



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



세계측지계
도법: Lambert Conformal Conic

124°0'0"E



수심

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

연체동물 중요생태지역

번호	연체동물중요생태지역(CMEIA)	번호	연체동물중요생태지역(CMEIA)	번호	연체동물중요생태지역(CMEIA)
1	리안원강(Lianyungang)	8	창다오(Changdao)	15	전라북도
2	리자오(Rizhao)	9	탕구(Tanggu)	16	전라남도 서부
3	칭다오(Qingdao)	10	칭후양다오(Qinhuangdao)	17	추자도
4	루산(Rushan)	11	후루다오(Huludao)	18	청산도
5	룽청(Rongcheng)	12	따리엔(Dalian)	19	여자만
6	웨이하이(Weihai)	13	경기만	20	제주도
7	옌타이(Yantai)	14	충청남도		