

第3章 基調講演

Keynote Lectures

- 3-1 UNDP (国連開発計画)、GEF (地球環境ファシリティ)
とのパートナーシップによる河川集水域・海域のエコシ
ステムの悪化を回復する国際行動計画について…………… 35
Global Action on Reversing Degradation of River Catchments and Adjacent Large Marine
Ecosystems through GEF and UNDP Partnerships
- 3-2 浅海域におけるエコリージョンの区分設定…………… 39
Ecoregion Declination in Shallow Seas
- 3-3 Global Oceans Agendaの2016年目標達成に
向けて…………… 43
Advancing the Global Oceans Agenda to 2016

3-1 UNDP (国連開発計画)、GEF (地球環境ファシリティ) とのパートナーシップによる河川集水域・海域のエコシステムの悪化を回復する国際行動計画について

Global Action on Reversing Degradation of River Catchments and Adjacent Large Marine Ecosystems through GEF and UNDP Partnerships

地球環境ファシリティ地域技術アドバイザー

ウラディミール・ママエフ

Dr. Vladimir Mamaev

UNDP/GEF, Bratislava



Disruption of the global nitrogen cycle and excessive loading of nitrogen and phosphorus pollution from agriculture, human sewage, and industry have created more than one hundred "Dead Zones" of coastal water quality and environmental degradation across the planet. These "Dead Zones" seem to be expanding, projections of future degradation are alarming, and urgent action on pollution reduction is needed in river basins draining to these areas to restore and protect coastal areas and enclosed seas.

This paper focuses on the issue of "Dead Zones" in the coastal oceans which can be divided into sub-units known as Large Marine Ecosystems (LMEs). The Global Environment Facility (GEF) and its partner agencies UNDP and the World Bank have collaborated for 15 years in efforts to assist the countries to address this adverse coastal impact from land-based activities. Over \$300 mil of GEF grants and \$1.3 Billion in co-financing have been mobilized in an initiative to help GEF recipient countries to address this growing problem. Specific examples from the Black Sea LME and connected Danube Basin as well as East Asian LMEs and connected land-based activities are presented. The paper describes the use of LMEs for this task, the processes used by GEF to foster country commitments to action, and the actual investments in the agriculture,

地球規模の窒素サイクルの破壊、農業、下水、工業から排出される窒素およびリンの過剰な負荷は、地球上の各地で、100カ所以上の沿海水質の「デッドゾーン」を作り出し、環境悪化を引き起こしています。これらの「デッドゾーン」は拡大し続け、将来さらに悪化する懸念があります。沿岸海域と閉鎖性海域を修復し、保護する為に、これらの海域に流れ込む河川流域の汚染を減少させる緊急行動が必要です。

この論文は沿岸海域の「デッドゾーン」問題に焦点を当てたものです。この沿岸海域は「大規模海洋生態系 (Large Marine Ecosystems, LMEs)」という単位に分けられています。地球環境ファシリティ (Global Environment Facility, GEF) とそのパートナー機関であるUNDPおよび世界銀行は、協力して、各国が陸上活動から生じる沿岸域への悪影響に対処する援助を過去15年間にわたって行ってきました。この拡大する問題に対処するGEF被援助国への支援イニシアチブのもと、3億ドルを超えるGEF補助金と13億ドルを超える協調融資が行われてきました。黒海LMEとそれに注ぐドナウ川、および東アジアLMEとそれに関連する陸上活動の具体的な例を紹介します。この論文は、この課題でのLMEの利用、各国の行動への取り組みを育成するためにGEFが用いている様々なプロセス、農業・

municipal, and industrial sectors as well as in floodplain and wetland restoration for reducing nitrogen, phosphorus, and other pollutants.

Beginning in the 1970s and continuing through to the early 1990s, nutrient-enrichment of the Black Sea LME resulted in oxygen depletion, causing mass mortalities of animal life within huge areas of the NW Shelf. The GEF for the last 15 years has supported several regional projects in the Danube-Black Sea Region to reduce nitrogen and phosphorus pollution in the Danube Delta and downstream Black Sea. 16 countries have worked together with GEF, UNDP, and World Bank assistance and the European Union to address these land-based pollution sources creating dead zones in the Danube Delta and Black Sea. Pilot demonstrations for nutrient reduction in the agriculture, municipal sewage, and industrial sectors and to trap nutrients in restored floodplains are proving to be cost effective ways of reversing coastal dead zones with potential annual reductions of 15,645 tonnes of nitrogen and 5,050 tonnes of phosphorus. Nutrient emissions to the Danube have been substantially reduced over the last 15 years (nitrogen emissions have decreased by about 20% and phosphorus by almost 50%), and the North West Shelf of the Black Sea is showing quite remarkable signs of recovery. Measurable improvements have been observed in the Danube and Black Sea ecosystems over the last decade and a half. Nowhere has such nitrogen and phosphorus pollution reduction been achieved as to reverse the documented dead zone of oxygen depletion in the Black Sea's NW shelf. Ultimately, the GEF-funded actions in the Danube-Black Sea basin demonstrate how countries can work together to reduce land-based pollution and Dead Zones. Outcomes of these interventions are favorable in terms of on-site effectiveness and multi-country cooperation.

This initiative is now being replicated in East Asian LMEs with the GEF/UNDP PEMSEA program and World Bank investments. The East Asian Seas (EAS) region comprises six Large Marine Ecosystems (LMEs) - East China Sea, Yellow Sea, South China Sea, Sulu-

自治体・産業分野への実際の投資、窒素、リンその他の汚染物質を減少させるための氾濫原および湿地の修復に対する実際の投資について説明します。

1970年代に始まり1990年代初頭まで続いた黒海LMEの富栄養化の結果、貧酸素化が起り、北西大陸棚の広い範囲にわたって動物が大量に死滅しました。GEFは過去15年間にわたり、ドナウ川デルタとその下流の黒海における窒素およびリンによる汚染を減少させるため、ドナウ川・黒海地域での複数の地域プロジェクトを支援してきました。GEF、UNDP及び世界銀行の援助と欧州連合の協力のもと、陸上の汚染源がドナウ川と黒海にデッドゾーンを作っている問題に16カ国が取り組んできました。

農業、都市下水、産業分野において栄養塩類を削減し、修復された氾濫原に栄養塩類を閉じ込める実証実験が行われ、年間で15,645トンの窒素と5,050トンのリンを削減させる可能性と、沿岸のデッドゾーンを食い止める費用効果の高い手法が示されています。ドナウ川への栄養塩類の排出量は過去15年間で大幅に減少し（窒素が約20%、リンが約50%減少）、黒海の北西大陸棚は、注目すべき回復の徴候が見られています。過去15年の間にドナウ川と黒海の生態系が明らかに改善されてきたことが確認されています。確認されている貧酸素化したデッドゾーンを回復するほど、窒素とリンの汚染削減を達成したところは、黒海の北西大陸棚の他にありません。最終的に、ドナウ川・黒海流域におけるGEFの資金援助による活動は、どのように各国が協力すれば陸上活動からの汚染とデッドゾーンを減少させることが出来るかを示したものとと言えます。これらの介入の結果は、現場での効果と多国間の協力という意味でも期待できます。

このイニシアチブは現在、GEF/UNDP PEMSEA プログラムおよび世界銀行の投資という形で東アジアLMEで再現されています。東アジア海域（EAS）には、東シナ海、黄海、南シナ海、スル・セレベス海、インドネシア海、及びタイ湾の6つの大規模海

Celebes Sea, Indonesian Sea and the Gulf of Thailand. In the last 30 years, 11 percent of the region's coral reefs collapsed while 48 percent are currently in a critical condition and over 80 percent are at risk. Mangroves have lost 70 percent of their cover in the last 70 years while seagrass beds' loss ranges from 20-60 percent. Unless properly managed, the current rate of loss will result in the removal of all mangroves by 2030, while reefs face collapse within 20 years. Investments in China, Vietnam, and Philippines, are described in this paper along with an agriculture pollution reduction project just outside of Shanghai that will (i) reduce land-based pollution from the rural /agricultural sectors of the coastal areas and the East China Sea; (ii) promote and replicate cost-effective and resource-efficient agricultural sector pollution control and waste management; (iii) promote and replicate methodologies appropriate for the cost-effective management of wastewater from diverse rural communities; (iv) protect water resources and enhance access to sanitation in rural areas; and (v) encourage and facilitate coastal conservation.

Special efforts in the Yellow Sea LME and the Hai River Basin draining to the YS LME are highlighted. Of the 64 large marine ecosystems in the world's oceans, the Yellow Sea is one of the most significantly affected by human development. Bordering countries share common problems with pollution from municipal and industrial sites as well as agriculture. Degradation of the environment is shown by reduced fish catches ; shifts in species biomass (partly caused by over-fishing); red tide outbreaks, degradation of coastal habitats (caused by extensive coastal development) and climate variability. The Yellow Sea LME is also an important global resource supporting substantial populations of fish, invertebrates, marine mammals, and seabirds, many of which are threatened by both land and sea-based sources of pollution as well as loss of biomass, biodiversity, and habitat resulting from extensive economic development in the coastal zone, and by the unsustainable exploitation of natural resources.

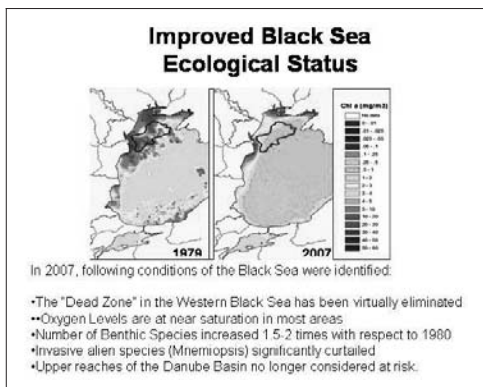
洋生態系 (LMEs) があります。過去30年間に、この地域のサンゴ礁の11パーセントが崩壊し、現在48パーセントが危機的な状態にあり、80パーセント以上が危険にさらされています。マングローブの生育面積は過去70年の間に70パーセントが失われ、藻場は20パーセントから60パーセント失われています。適切な管理が行なわれず、現在のペースで喪失が進むと、2030年までにはすべてのマングローブが失われ、サンゴ礁も20年以内に崩壊してしまいます。この論文では、中国、ベトナム、フィリピンでの投資について説明しています。さらに上海郊外における農業汚染低減プロジェクトについても説明しています。このプロジェクトは、(1) 沿岸域および東シナ海の農村地帯／農業分野からの陸起源汚染の低減、(2) 費用効果が高く、資源効率の高い農業分野の汚染管理および廃棄物管理の推進と普及、(3) 広大な農村地域から出る排水の費用効果の高い管理に適した方法論の推進と普及、(4) 農村地帯における水資源の保護と衛生施設へのアクセスの強化、そして(5) 沿岸保全の奨励と促進を目的としたものです。

黄海LMRとそこに流入する海河(Hai River) 流域における特別な取り組みも取り上げられています。世界の海洋の64の大規模海洋生態系 (LME) のうち、人の開発の影響を最も顕著に受けている海洋生態系の一つが黄海です。隣接する国々も都市や産業、さらには農業からの汚染という共通の問題を抱えています。



Surface and groundwater quality in the Hai river basin, has been seriously degraded due to lack of effective pollution control combined with increasing population, industrial output, and intensification of agriculture and livestock production. Over 80% of the river stretches in the Basin are classified as polluted. Groundwater contamination of drinking water aquifers is a widespread, yet poorly understood, problem in the Hai Basin. Degradation of urban water supply aquifers can have large-scale public health impacts and destroy a valuable resource. Contamination of shallow aquifers from agricultural runoff and use of polluted irrigation water threatens the water supply source for many rural communities. There is also extensive seawater intrusion on the littoral plain of Hebei, threatening irrigation, rural, and urban water supplies. Discharge of pollutants into the Bo Hai Sea, particularly around the mouth of the Hai River near Tianjin, have resulted in large and frequent "red tide" incidents which can contaminate shellfish and poison humans that consume them.

Globally, the GEF 4 Strategy for International Waters contains a global initiative on further action in support of the Global Programme of Action. Opinions of conference participants will be sought as to whether such an initiative should be continued in future phases of the GEF.



環境の悪化は、漁獲量の低下、種の生存量の変化（乱獲も原因の一つ）、赤潮の発生、沿岸生息地の悪化（大規模な沿岸開発が原因）そして気候変動となって表われます。黄海LMEはまた、多くの魚類、無脊椎動物、海洋哺乳類、海鳥の個体群を支えている重要な地球資源ですが、これらの生物の多くが陸と海からの汚染だけでなく、現存量、生物多様性の減少、そして生息地の喪失という脅威にさらされています。その原因は沿岸域の広範囲におよぶ経済発展と、持続不可能な天然資源の搾取によるものです。

海河流域の地表水および地下水は、有効な汚染管理の欠如、人口の増加、工業生産、農業および家畜生産の増大により、深刻な悪化をまねいています。流域内の河川延長の80%以上が汚濁河川と分類されています。海河流域では、飲料水として用いられている帯水層の地下水汚染が、広範囲に及んでいるにもかかわらず、よく理解されていないという問題となっています。都市へ水を供給している帯水層の悪化は、公衆衛生に大きな影響をおよぼし、貴重な資源を破壊します。農業排水と汚染された灌漑水の使用による浅い帯水層の汚染は、多くの農村で水供給源を脅かしています。河北省の沿海の平原地帯では、広範囲におよぶ海水貫入がおり、灌漑用水を始め、農村部や都市部での水供給を脅かしています。渤海への汚染物質の流出、特に天津近くの海河河口周辺における流出は、大規模で頻繁な赤潮の発生を引き起こしました。これは貝を汚染し、貝を消費する人間にも害をおよぼす可能性があります。

世界全体で見ると、「国際水域のためのGEF 4戦略 (GEF 4 Strategy for International Waters)」が、地球行動計画 (Global Programme of Action) を支援するさらなる行動へのグローバルイニシアチブを含んでいます。そのようなイニシアチブがGEFの将来においても継続すべきかどうかについて、会議参加者の意見が求められています。

GEF Partnership Investment Fund for Pollution Reduction in the Large Marine Ecosystems of East Asia

The long-term goal: to reduce pollution in the seas of East Asia and to promote their sustainable development.

The objective: to reduce land-based pollution discharges that have an impact on the seas of East Asia by leveraging investments in land-based pollution reduction through the removal of technical, institutional, and financial barriers.

Expected outcomes:

- increased investment in activities that reduce land-based pollution;
- removal of technical, institutional and financial barriers that currently limit investment in pollution reduction; and,
- replication of cost-effective pollution reduction technologies and techniques demonstrated by the Fund.

3-2 浅海域におけるエコリージョンの区分設定

Ecoregion Declination in Shallow Seas

中国国家海洋局第二海洋研究所院士

蘇 紀蘭

Prof. Jilan Su

Second Institute of Oceanography
of China State Oceanic Administration



In 2002, at Johannesburg, the World Summit on sustainable development affirms the concept of ecosystem-based management (EBM) of resources and services of oceans and coastal areas. To set its management objectives, EBM involves all stakeholders and, at the same time, aims for maintaining the natural ecosystems and their productivity. To achieve this, scientific knowledge is essential.

One fundamental operational element of EBM is the delineation of the boundaries for the management system, or the ecoregion. In essence, an ecoregion is distinguished by its ecological characteristics.

Ecoregions are complex patterns of biodiversity determined by climate, geology and the evolutionary history. As is well known to marine scientists, a cursory examination reveals that, in oceans, physical and biological patterns are somehow correlated. For example, this aspect has been used to explore the ecological distribution of phytoplankton (*Platt & Sathyendranath, 1999*) and copepods (*Beaugrand et al, 2002*).

There are at present two schools in ecoregion delineation. One school emphasizes more on the biological, or qualitative, aspects, as exemplified by *Spalding et al (2007)*. Their construction of the ecoregions

2002年、ヨハネスブルグにて開催された持続可能な開発に関する世界サミットで、海洋および沿岸域の資源やサービスの「生態系に基づく管理 (ecosystem-based management, EBM)」という概念が支持されました。その管理対象を設定するため、EBMはすべての利害関係者に参加を呼びかけると同時に、自然の生態系とその生産性を維持することを狙っています。これを達成するためには科学の知識が不可欠です。

EBMの基本的な運用要素の一つが、管理システム、すなわちエコリージョン (ecoregion) のための境界の区分です。本質的には、エコリージョンはその生態学的特徴によって区別されています。

エコリージョンとは、気候、地質学、進化の歴史によって決定される生物多様性の複雑なパターンです。海洋科学者には良く知られていることですが、海洋では、物理学のおよび生物学的パターンの間には何らかの相関があるということが大まかな調査で明らかになりました。例えば、この特徴を利用して植物プランクトンとカイアシの生態学的分布の探査が行なわれました (植物プランクトン：*Platt & Sathyendranath, 1999*) (カイアシ：*Beaugrand et al, 2002*)。

現在、エコリージョンの区分けについては二つの学派があります。一方の学派は、生物学的、すなわち質的側面をより重視します。*Spalding et al (2007)*がその例です。世界の沿海に関する彼らのエ

for the world coastal and shelf seas are based on: (1) relatively distinct homogeneous species composition; (2) distinct suite of oceanographic or topographic features; (3) dominant biogeographic forcing agents such as *isolation, upwelling, nutrient inputs, freshwater influx, temperature regimes, ice regimes, exposure, sediments, currents, and bathymetric or coastal complexity*; and (4) extensive literature and expert review.

The other school uses more physical, or quantitative, information, as exemplified by Sherman & Duda (1994). They have delineated 64 Large Marine Ecosystems (LMEs) globally. LMEs are natural regions of coastal ocean encompassing relatively large waters, on the order of 200,000 km² or greater. They are characterized by distinct *bathymetry; hydrography; productivity; and trophically dependent populations*.

Among the latter school, *Gregr and Bodtke* (2007) has adopted a more mathematical approach: (1) applying image classification to comprehensive physical/oceanographic data to find regions of similarity; (2) qualitatively comparing these regions to hydrographic features; (3) testing biological significance at lowest trophic level; and (4) test for correspondence with higher trophic levels. In the case of shelf seas, they choose 5 physical/oceanographic variables: *bathymetry; slope; slope gradient; tidal velocity; and Simpson-Hunter tidal mixing index*. It is noted that the ecoregions obtained by *Gregr and Bodtke* (2007) are rather different from those delineated by a less mathematical approach (*Piatt and Springer*, 2007).

Physical patterns are characterized essentially by various fronts. Over the shallow seas around China, it is found that, except for those associated with the river plumes or related to shelf-intrusion of the Kuroshio, the fronts are closely related to the steepness of the bathymetry (*Huang Daji et al*, 2008). (Slides 1 & 2) Not surprisingly, known current patterns, climatological ocean color images (Slide 3) and water mass distributions all have close resemblance to the

コリージョンの解釈は、以下の点に基づいています。

(1) 比較的はっきりとした同種の構成 (2) 明確な海洋学的または地形学的特徴の集まり、(3) 生態的隔離、湧昇、栄養塩類の流入、淡水の流入、温度状況、氷の状況、日照、堆積物、海流、そして等深線または沿岸の複雑さといった、主要な生物地理学的強制要因、そして (4) 広範囲におよぶ文献および専門家のレビュー。

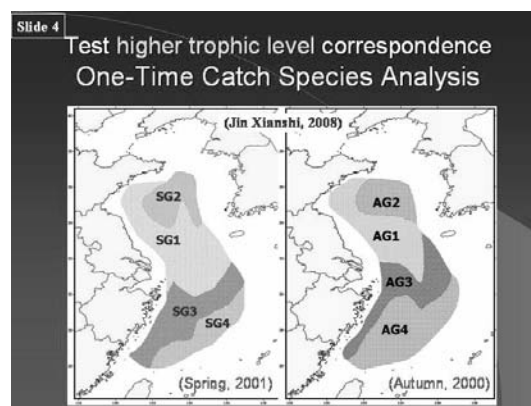
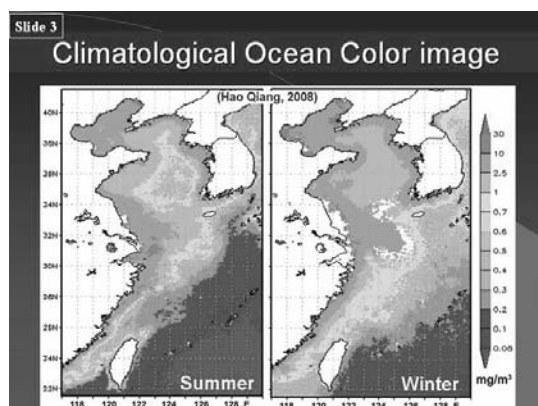
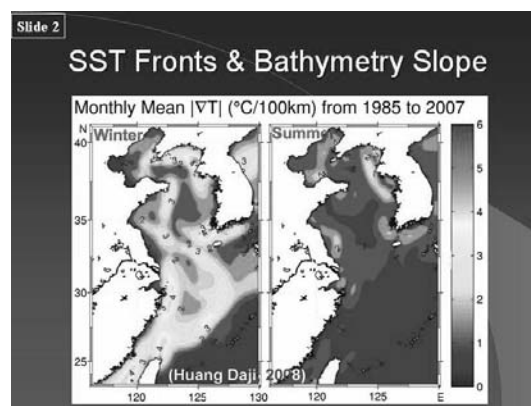
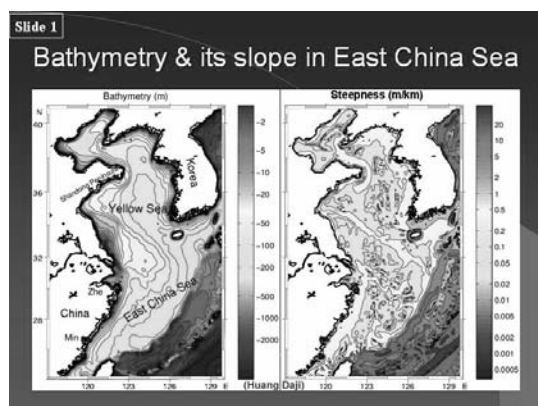
他方の学派は、物理的、すなわち量的情報をより多く使います。*Sherman & Duda* (1994)がその例です。彼らは世界64カ所の大規模海洋生態系 (LMEs) を区分けしました。LMEとは、200,000 km²以上の規模の比較的大きな海を取り囲む自然沿岸域のことです。これらは明確な水深、水路、生産性、栄養的に依存する個体数によって特徴づけられています。

後者の学派の中では、*Gregr and Bodtke* (2007) がより数学的なアプローチを採用しています。すなわち、(1) 良く似た地域を探すため、包括的な物理学的/海洋学的データに画像分類を応用する、(2) これらの地域を海況の特徴と質的に比較する、(3) 最も低い栄養レベルで生物学的有意性をテストする、そして (4) より高い栄養レベルへの対応をテストするというアプローチです。沿海については、彼らは5つの物理学的/海洋学的変数、すなわち、水深、傾斜、傾斜度、潮流速度、そして *Simpson-Hunter tidal mixing index* を選びます。ここで注意すべきことは、*Gregr and Bodtke* (2007) によって区分けされたエコリージョンは、より数学的ではないアプローチ (*Piatt and Springer*, 2007) で区分けされたものと比べて、かなり異なっているということです。

物理的パターンは様々な海岸線で基本的に特徴づけられています。中国の浅海では、河川ブルーム、または黒潮の大陸棚への侵入がある場合を除き、海岸線は水深の急勾配に密接に関係しています (*Huang Daji et al*, 2008)。 (スライド1 & 2)、既知の海流パターン、気候学的海色画像 (スライド3) 及び水塊分布はすべて、水深の勾配パターンに非常に良く似ています。繰り返しますが、偏差は大きな河川ブルームと黒潮流入が原因と考えられます。過去の2

pattern of the steepness of the bathymetry. Again, deviations can be attributed to large river plumes and shelf-intrusion of the Kuroshio. Even analyses of catch species of two one-time surveys show good resemblance. (Slide 4)

回の大陸棚漁獲物調査分析でもかなりの類似点が見られます。(スライド4)



The above analysis suggests that steepness pattern of the bathymetry is a strong indicator for ecoregion delineation, at least for shallow seas. In fact, an examination of the 5 physical/oceanographic variables given by *Gregr and Bodtker* (2007) for shelf seas reveals that they are in fact all related to topography.

水深の勾配パターンはエコリージョンの区分けの強い指標であるということが、少なくとも浅い海についてはいえることを上記分析は示唆しています。事実、*Gregr and Bodtker* (2007)が挙げた棚海に関する5つの物理学的／海洋学的変数の実験が、これらがすべて地形に関連しているということを明らかにしています。

Many of the coastal oceans bordering developing countries lack long-term ecological and/or physical oceanographic data set. On the other hand, bathymetric data do often exist and ocean color images are readily

開発途上国に隣接する沿海の多くは、長期の生態学的または海洋物理学的データセットを欠いています。その一方で、水深データはしばしば存在し、海色画像はいつでも入手できる状態です。したがって、

available. We therefore propose a simple ecoregion delineation method for shallow seas as follows:

- Derive a map of the gradient of the bathymetry from bathymetric data. A good bottom relief map will also suffice if bathymetric data is not available.
- Combining knowledge of large river plumes and strong ocean currents to delineate ecoregions,
- Knowledge of ocean color images, distribution of higher trophic level organisms etc will be helpful to refine the delineation.

我々は以下の方法による浅海の簡単なエコリージョン区分け方法を提案します。

- 水深データから水深の勾配地図を作成する。水深データがない場合は、適当な海底地形図で十分です。
- 大きな河川プルームと強い海流に関する知識を組み合わせ、エコリージョンを区分けする。
- 海色画像の知識、高栄養レベルの生物の分布等が区分けをさらに正確にするのに役立ちます。

3-3 Global Oceans Agendaの2016年目標達成に向けて Advancing the Global Oceans Agenda to 2016

デラウェア大学教授

ビリアナ・チチン・セイン

Prof. Biliana Cicin-Sain

University of Delaware



This presentation reviews progress on the global World Summit on Sustainable Development (WSSD) and Millennium Development Goals, as they relate to oceans and coasts, as well as highlights the importance of putting climate change on the oceans agenda and vice versa, emphasizing the need to move toward ecosystem-based management of marine areas beyond national jurisdiction, which represent 64% of the ocean. The results reported are drawn from the work of the Global Forum on Oceans, Coasts, and Islands in outlining the major ocean and coastal issues countries will need to face in the period to 2016 and the 4th Global Oceans Conference held in Hanoi, Vietnam, in April 2008.

The WSSD goals encourage the application of the ecosystem approach by 2010 and promote integrated coastal and ocean management (ICM). To date, over 100 countries have established ICM programs and between 20 to 30 countries are developing or are implementing integrated national ocean policies covering the Exclusive Economic Zone. Eighteen GEF-funded Large Marine Ecosystem (LME) projects in the world's large marine ecosystem areas are either approved or in the preparation stage. Small island developing States (SIDS) are making progress with a high level of ratification on international environmental agreements, including the Convention on Biological Diversity (100%) and the Law of the Sea (93%). However, many SIDS need to develop specific institutions or processes to implement

このプレゼンテーションでは、「持続可能な開発に関する世界サミット(WSSD)」と「ミレニアム開発目標」の進展をレビューします。それはこれらが海洋と沿海に関係するものだからです。このプレゼンテーションは、海洋に関する協議事項に気候変動を反映させる重要性—逆も同じ—に焦点を当て、海洋の64%を占める各国の管轄権が及ばない海域の生態系に基づく管理に向けた行動の必要性についても力点を置いて述べます。報告する研究結果は、2016年までに各国が直面しなければならない主要な海洋および沿岸問題を概括する海洋・沿岸・小島嶼に関する世界フォーラムGlobal Forum on Oceans, Coasts, and Islands (GF)、2008年4月にベトナムのハノイで開催された第4回世界海洋会議からも引用しました。

WSSDの目標は、2010年までに生態系アプローチの適用を奨励し、統合的沿岸および海洋管理 (ICM) を促進することです。今日までに100カ国がICMプログラムを策定し、20から30カ国は、排他的経済水域を含む統合的国家海洋政策を作成中か、実施中です。世界の大規模海洋生態系域において18のGEFの資金を受けた大規模海洋生態系 (LME) プロジェクトが、すでに承認されているか、準備段階にあります。小島嶼開発途上国 (SIDS) は生物の多様性に関する条約 (100%) や国連海洋法条約 (93%) を含む国際環境条約の批准水準も高く、進んでいます。しかし、多くのSIDSは、海洋や沿岸の計画管理に多様なアプローチを実施するための具体的な機関やプロセスを開発する必要があります。この中には気候変動の影響にどう対処するかという問題も含

cross-cutting approaches to planning and management of oceans and coasts, including addressing the impacts of climate change.

Fisheries face continued pressure: 76% of all global fish stocks are fished at or beyond their biological limits. There needs to be a continued focus on reform of Regional Fishery Management Organizations (RFMOs); illegal, unregulated, and unreported (IUU) fishing; fishing overcapacity; and development of guidelines and legal frameworks for aquaculture. The WSSD goals call for a significant reduction of the current rate of biodiversity loss by 2010 and the establishment of marine protected areas, including representative networks, by 2012. The status of many marine species is not known, due to a lack of data; however, the Global Marine Species Assessment (GMSA), a joint effort of IUCN/SSC with Conservation International and other partners, seeks to ensure that the conservation status of every marine vertebrate species and of selected invertebrates and plants is reviewed, with a target of 20,000 species assessed by 2012. Based on data from the Convention on Biological Diversity (CBD) 3rd National Reports, 81.8% of reporting coastal countries have designated Marine Protected Areas (MPAs) and 92.9% have plans to develop new MPAs.

There continues to be a disconnect between the freshwater and coastal/ocean communities. The WSSD goal to develop integrated water resource management (IWRM) plans by 2005 has seen progress. Comparing 53 countries participating in the 2005 Global Water Partnership Survey and the 2007 UN Water Survey, the percentage of countries having plans completed or under implementation rose from 21% to 38%. Over 60 countries are in the process of developing, or have finalized, their respective National Programmes of Action (NPA) to control land-based activities, although the extent of implementation is uncertain.

The oceans play a significant role in regulating the global climate and moderating weather systems around the world. Changes in climate can have a profound

まれます。

漁業は世界の水産資源の76%が生物学的限界、またはそれを超えて捕獲されるという継続的な圧力に直面しています。不法・未規制・無報告 (IUU) の漁獲、乱獲、水産養殖のガイドラインと法的枠組の策定に向けたマグロ類地域漁業管理機関 (RFMOs) の機能改善に注目し続ける必要があります。

WSSDの目標は、現在の生物多様性の喪失を2010年までに大幅に減少させることと、2012年までに、ネットワークを作成し、海洋保護区 (MPA) を確立させることを求めます。多くの海洋種が現在どのような状態にあるのかは、データがない為にわかっていません。

世界海洋生物評価 (GMSA) —IUCN/SSCとコンサベーション・インターナショナルその他のパートナーとの共同事業—は、すべての海洋脊椎動物及び特定の無脊椎動物と植物の保護状態について、2012年までに2万種の評価をすることを目標としています。生物多様性条約 (CBD) の第3回国別報告書のデータによると、報告した沿岸国の81.8%が海洋保護区 (MPA) を指定し、92.9%が新たなMPAを予定しています。

淡水域と沿岸/海洋域とは接点がない状態が続いています。WSSDの2005年までに統合的水資源管理 (IWRM) 計画を策定するという目標は進展してきました。2005年世界水パートナーシップ調査と2007年国連水域調査に参加した53カ国を比較すると、計画を完了した、または計画実施中の国は21%から38%に伸びました。60カ国以上が、実施の範囲は明確ではありませんが、それぞれの国で陸上活動を規制するための国家活動プログラム (NPA) を策定中か、あるいはすでに完成させています。

海洋は地球の気候を調節し、世界の気候を緩和するのに重要な役割を果たしています。気候の変動は海洋の機能、沿岸および島の生態系に深い影響を与

impact on the functioning of ocean, coastal, and island ecosystems. The impact of climate change on developing nations, especially SIDS, is significant and the implications of these potential effects range from changes in ocean chemistry and forecasted sea level rise (9cm to 88cm) to impacts on ecosystems, human health, and the displacement of coastal peoples. The need to address these issues in the oceans community is a vital first step in combating the potentially devastating effects of climate change with specific attention to the developing world and SIDS.

Marine areas beyond national jurisdiction—which include more than 60% of the world's oceans—represent the last and largest global commons on Earth. These areas are highly rich in biological diversity, which plays a crucial role in the functioning of marine ecosystems. There is scientific evidence that a 20-25% loss of marine biodiversity can result in a 50-80% loss of ecosystem function, threatening the life support function of the oceans. The impacts of climate change, such as ocean warming and ocean acidification, are likely to produce significant adverse impacts which are not yet fully understood. These areas also host a wide variety of important human activities which provide significant benefits to global, regional, and national economies, including maritime transportation, submarine cables, and fishing.

The question of governance in marine areas beyond national jurisdiction is a major issue which countries will need to address over the next decade. While there has been substantial progress in recent years in achieving integrated governance of oceans in areas under national jurisdiction and in regional seas areas, governance of areas beyond national jurisdiction remains largely sectorally-based, with no opportunity for area-wide environmental assessment. As a result, it is difficult to address inter-connected issues (such as the impacts of human uses on the environment, multiple-use conflicts among users, and responses to climate change effects) through an integrated and ecosystem-based approach. There are, moreover, significant differences of opinion among nations regarding

えます。開発途上国、特にSIDSへの気候変動の影響は大きく、潜在的な影響は、海洋化学的変化および予測される海面上昇（9 cmから88cm）から生態系、人間の健康への影響、そして沿岸住民の強制退去までと広範囲におよびます。海洋コミュニティーにおけるこれらの問題を取り上げる必要性は、開発途上国やSIDSに特別な注意を払いつつ、気候変動の潜在的で破壊的な影響の可能性と闘うために不可欠な第一歩です。

世界の海洋の60%以上もある各国の管轄外にある海域は、地球上の最後で最大の共有の海域です。これらの海域は生物多様性が豊かで、海洋生態系が機能するのに重要な役割を果たします。海の生物多様性が20%から25%失われると生態系機能の50%から80%が失われ、海洋の生命維持機能が脅かされるといふ科学的証拠があります。海洋の温暖化や海洋の酸性化のような気候変動の影響は、いまだ完全には理解されていない著しい悪影響を生み出す可能性があります。これらの海域はまた、海上交通、海底ケーブル、漁業など、地球経済、地域経済、国家経済に大きな利益をもたらす広範で重要な人間活動の場でもあります。

国の管轄外の世界をどう統治するかという問題は、次の10年にわたって各国が議論していかなければならない主要な問題です。近年、国の管轄下及び地域の海の中で統合的統治を達成するための大きな進展があった一方、国の管轄外における統治については、概ね分野ごとに行なわれており、地域全体の環境アセスメントを行なう機会がありません。その結果、相互に関連した問題（例えば人間による利用が環境におよぼす影響、利用者間の複合的利用の問題、気候変動の影響への対応など）を統合的かつ生態系に依拠したアプローチで取り上げることは困難です。さらに、国の管轄権外の世界の統治を改善するためにはどんな行動を取る必要があるかについて国家間で大きな意見の食い違いがあります。特に海洋遺伝資源やそれに関連する利益の分配の管理のための体

what actions need to be taken to improve governance in areas beyond national jurisdiction, especially regarding the development of a regime for management of marine genetic resources and related benefit sharing. There is a need to enhance management of marine areas beyond national jurisdiction, moving toward more ecosystem-based, integrated governance.

制作りに関して意見の食い違いが目立ちます。より生態系に依拠した統合的統治に近づくため、国の管轄外にある海域の管理を強化する必要があります。

