

Newsletter from NOWPAP CEARAC

Northwest Pacific Action Plan
Special Monitoring & Coastal Environmental Assessment
Regional Activity Centre

No. 12

NOWPAP CEARAC ニュースレター 2016年1月発行

目次

ご挨拶	1
2015年の活動報告	
会合の開催	2
2014-2015年の活動報告	3
関係機関との連携	5
2016-2017年の活動計画	7
CEARAC 専門家より	8

ご挨拶

特殊モニタリング・沿岸環境評価地域センター
所長 熊谷 和哉



国連環境計画（UNEP（ユネップ）：United Nations Environment Programme）の活動の一つに地域海計画（Regional Seas Programme）があります。北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP（ナウパップ）：Northwest Pacific Action Plan）はその地域海計画の一つであり、NOWPAP のメンバー国である日本・中国・韓国・ロシアに地域活動センター（Regional Activity Center: RAC）が1つずつ設置されています。日本の地域活動センターは CEARAC：Special Monitoring and Coastal Environmental Assessment Regional Activity Centre（シーラック：特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター）です。2002年に環日本海環境協力センター（NPEC（エヌペック）：Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center）が UNEP より CEARAC の指定を受けて以来、特殊モニタリングとされるリモートセンシング技術を応用した環境評価を中心に活動を続けてきています。

リモートセンシング技術とは、「遠隔操作（リモート）によりセンシング（センスの類語：感覚、測定）する技術」を活用して、対象を直接計測するのではなく、画像等の間接的なデータから対象物の状況を把握しようとするものです。環境分野におけるリモートセンシング技術は、宇宙を回る衛星の画像情報などから、その環境状況を把握しようとする技術で、個別測定による環境監視に比べ、一括に大きな範囲を監視できるという利点があります。CEARAC は、このリモートセンシング技術を核に、魚類など貴重な生息環境となる藻場、その存在状況把握（藻場マッピング）活動や環日本海の生物多様性や富栄養化に関する評価手法の開発を行ってきています。

また、海洋漂着ゴミについては、その調査手法の開発の段階から国内外において先駆的な役割を果たし、関係国の協調実施、その継続的な情報蓄積を行ってきています。

このニュースレターでは、2015年の活動についてまとめています。ぜひとも「CEARAC」の活動を知っていただき、また、それを通じて富山湾から広く環日本海的环境に関心を持っていただければ幸いです。今後とも本センターとともに環日本海的环境保全にご理解、ご協力いただけますようお願い申し上げます。



2013年に開通した総延長3.6km、高さ127m、斜張橋としては日本海側最大級の新湊大橋。日本海や立山連峰、能登半島が一望できます。

2015 年の活動報告

1. 会合の開催

● 第 4 回 CEARAC 専門家会合

8 月 24 日、富山市において第 4 回 CEARAC 専門家会合を開催しました。会合には、北西太平洋地域（日本、中国、韓国、ロシア）の海洋生物多様性、富栄養化、藻場の専門家に加え、NOWPAP 地域調整部（RCU）、汚染観測地域活動センター（POMRAC）及び国連アジア太平洋経済社会委員会（NEASPEC）の代表者が出席しました。また、今年はフォーカルポイント会合が連日開催となったことから、各国の CEARAC フォーカルポイントも参加しました。

会合では、今期（2014-2015）に実施している主な 3 つの活動である海洋生物多様性、富栄養化、藻場マッピングの活動に関する各国専門家から中間活動報告が行われました。詳しい活動内容については、次ページの「2014-2015 年の活動報告」をご覧ください。



第 4 回 CEARAC 専門家会合

● 第 13 回 NOWPAP CEARAC フォーカルポイント会合

専門家会合と連日開催となった第 13 回 NOWPAP CEARAC フォーカルポイント会合は、8 月 25-26 日に富山市にて開催され、CEARAC フォーカルポイント（メンバー各国代表）をはじめ NOWPAP 地域調整部、汚染観測地域活動センター、北東アジア地域環境プログラム、及び西太平洋海域政府間海洋学委員会（IOC/WESTPAC）の代表者が出席しました。

フォーカルポイント会合は、国連環境計画（UNEP）の北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）の活動拠点の一つである、特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター（CEARAC）の活動方針を議論するための調整・助言機関です。

今回の会合では CEARAC の 2014-2015 年の活動の中間報告が行われるとともに、2016-2017 年に新たに実施する活動計画について議論が行われました。本会合で承認された新たな活動計画は、2015 年 10 月に中国で開催された第 20 回 NOWPAP 政府間会合（IGM）に提案されることが承認されました。



会議風景

次期（2016-2017）の活動計画には以下の2つの新しいプロジェクトが含まれています。

- (1) 海洋生物多様性への脅威の影響に関する評価手順書案の開発
- (2) NOWPAP 海域における藻場（海草）の分布評価に向けたフィージビリティスタディ

CEARAC フォーカルポイント会合の報告書及び資料は、以下の CEARAC のサイトをご覧ください。

<http://cearac.nowpap.org/fpm/fpm13.html>



第 13 回 NOWPAP CEARAC フォーカルポイント会合

2. 2014-2015 年の活動報告

● 海洋生物多様性関連（海洋生物多様性にとって脅威となる影響に関する試験的評価の実施）

CEARAC ではこの 2 年間、新たな海洋環境評価手法の開発に向け、海洋生物多様性への脅威の影響に関する試験的評価を実施してきました。海洋生物多様性への脅威として、生息地の改変、気候変動、過剰な栄養塩の負荷、乱獲や非持続的な利用、外来生物などの様々な要因が取り上げられています。本活動では、CEARAC がこれまで培ってきた富栄養化の状況評価に関する経験や、現在 NOWPAP 地域で問題となっている脅威である、富栄養化、生息地の改変、外来生物の 3 つの脅威に着目し、NOWPAP 各国で利用可能なデータを把握するとともに、それら利用可能なデータを用いた試験的評価を実施しました。試験的評価を実施するにあたり、各国で評価を実施する海域と、評価を実施する専門家が選定されました。選定海域と専門家は以下のとおりです。

	試験的評価実施海域	試験的評価実施専門家
中国	Coastal area of Yantai and Dalian	Dr. Bei Huang
日本	North Kyushu sea area and coastal area of Hokuriku region	Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center
韓国	Saemanguem	Dr. Young Nam Kim
ロシア	The Peter the Great Bay	Dr. Tatiana Orlova

各国で、富栄養化、生息地の改変、外来生物に関して利用可能なデータを収集し、データ目録を作成しました。集められた利用可能データを用いて、各専門家が、富栄養化、生息地の改変、外来生物の現在の状況と、その生物多様性への影響に関して評価を試みしました。例えば、韓国では広大な干潟を埋め立てるために作られた巨大な堤防による海洋生物への影響が評価されています。

各国の試験的評価の結果は、地域報告書として取りまとめ、近いうちに出版される予定です。

● 富栄養化関連 (NOWPAP 富栄養化手順書(改定版)の予備評価手順の NOWPAP 海域での試行的実施)

富栄養化の原因は人口密集や工業・農業活動からの廃棄物に含まれる多量の栄養塩です。海洋環境に様々な影響を及ぼす富栄養化は近年、北西太平洋地域でも問題になってきていることから、CEARAC では 2009 年に富栄養化評価手順書(the NOWPAP Common Procedure)を開発し、NOWPAP メンバー各国の一部海域で状況評価を実施してきました。2014-2015 年度は評価対象海域を NOWPAP 全域に拡大し、富栄養化状況評価手順書改定版の中の予備評価手順に従い、富栄養化の兆候が見られる海域(富栄養化兆候検出海域)を抽出する活動を実行しています。評価を実施する各国の専門家は以下のとおりです。

	評価実施専門家または機関
中国	Dr. Zhiming Yu, Dr. Xupeng Hu
日本	Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center (NPEC)
韓国	Dr. Changkyu Lee
ロシア	Dr. Vladimir Shulkin

各国の化学的酸素要求量(COD)、赤潮及び貧酸素の発生件数、現地調査によるクロロフィル a 濃度(Chl-a)に関するデータ・情報を収集し、CEARAC がその情報を基に富栄養化の兆候を示した WebGIS 地図を開発しています。現在、リモートセンシングを使った Chl-a データの開発に時間がかかっているため、最終的な地図の完成は次期 2 ヶ年 (2016-2017) 初めになる予定です。

● 藻場関連 (NOWPAP 地域のモデル沿岸での藻場マッピングのケーススタディ)

近年、海草(Seagrass)や海藻(seaweed)は私たちの生活や自然環境に様々な恩恵をもたらすものとして、世界的に注目が高まっています。CEARAC では、2014-2015 年度に NOWPAP 地域の一部海域で海草の分布状況マッピング活動を実施しています。2015 年 3 月に東京大学の小松輝久准教授が作成された衛星画像を用いた海草・海藻マッピングマニュアルを使い、各国の専門家がケーススタディ選定域で海草マッピングを行いました。

	モデル海域	専門家または機関
中国	Swan Lake 月湖 (山東半島)	Dr. Yang Dingtian
日本	富山湾西部 (氷見) 七尾湾 (西湾)	Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center (NPEC)
韓国	Jangheung Bay (チャンフン郡)	Dr. Jong-Kuk Choi
ロシア	Eastern section of the Far Eastern Marine Reserve (極東海洋保護区の東部)	Dr. Vasilii Zharikov

中国、韓国、ロシアではケーススタディが終了し報告書が CEARAC に提出されましたが、日本は現在もケーススタディを実施中です。日本の活動が終了次第、4 カ国の結果をとりまとめ 2016 年初めに CEARAC ウェブサイトで公表する予定です。

3. 関係機関との連携

● NOWPAP 国際海岸クリーンアップ

NOWPAP 国際海岸クリーンアップ (International Coastal Cleanup) は 2006 年に山形県で開催したのを皮切りに、毎年 NOWPAP メンバー4ヶ国の持ち回りで開催されています。2015 年は9月 24-25 日に中国烟台市で開催されました。

24 日には日中韓三カ国環境大臣会合 (TEMM) と NOWPAP のジョイントワークショップが開催されました。各国から海洋ゴミ問題に関する最新の取り組み状況が紹介されたほか、NGO や関係機関による海岸清掃や環境教育活動について、各国における海洋ゴミに関する調査の状況等についての発表が行われました。

翌 25 日には、烟台市の海岸で、地元の大学生らも参加して、海岸清掃活動が実施されました。海岸清掃が行われた海岸は、多数のスナガニの巣穴や現地の人が潮干狩りをしている姿がみられるなど、広大な干潟海岸でした。海岸は、思った以上にきれいに清掃・管理されていましたが、それでも細かなプラスチックのゴミやたばこの吸い殻、お菓子などのパッケージが多数回収されました。



清掃活動とジョイントワークショップの様子

● 第 20 回 NOWPAP 政府間会合

政府間会合 (Intergovernmental Meeting) は、加盟国 (日本・中国・韓国・ロシア) の各国政府代表により年一回開催されている NOWPAP の最高意思決定機関であり、その活動方針と事業計画を決定します。



第 20 回 NOWPAP 政府間会合

2015 年の第 20 回 NOWPAP 政府間会合は、10 月 28-30 日に中国北京で開催されました。各国代表により、2016-2017 年の CEARAC 等の各地域活動センター (RAC) の活動を含めた NOWPAP の事業計画が承認され、2018-2023 年 NOWPAP 中期戦略について議論が進められました。

2016 年には第 21 回 NOWPAP 政府間会合が韓国で開催される予定です。

2015PICES 年次会合

2015年のPICES年次会合が中国青島市で開催されました。今回の会合では、昨年、NOWPAPとPICESの連携を強化するために設置されたJoint PICES-NOWPAP Study Group on Scientific Cooperation in the North Pacific Ocean (SG-SCOOP)の取りまとめを行うための2回目の会合が開催されたほか、PICESとNOWPAPの生物多様性に関する初めてのJoint WS: Identifying major threats to marine biodiversity and ecosystems in the North Pacific (W2)、NOWPAPがCo-sponsorとなったHABに関するワークショップ: Contrasting conditions for success of fish-killing flagellates in the western and eastern Pacific (W1)をはじめ、NOWPAPと関連のある多くの会合、ワークショップ、シンポジウムが開催されました。SG-SCOOP会合では、昨年の会議で整理されたPICESとNOWPAPにおいて、優先的に取り組むテーマとして挙げられたHABや海洋汚染、生物多様性等の問題に関して、ワークショップやシンポジウムを積極的に共同開催していくほか、PICESのScientific Reportとして発信していくことが提案されました。

生物多様性のワークショップでは、現在CEARACで進めている脅威の試験的評価について各国の専門家から紹介が行われたほか、深海サンゴなどの貴重な生物に関する調査や保護の取り組みに関する研究発表が行われました。PICESでは2015年1月に生物多様性に関する新たなワーキンググループが立ち上げられました。本ワーキンググループではサンゴや海綿動物を対象として生物多様性の問題に取り組むということです。今後、PICESのワーキンググループと情報交換を図りながら、どういった分野で連携できるか検討していくこととなりました。

来年はアメリカのサンディエゴで、25周年の記念会合が開催される予定です。



PICES年次会合のオープニングセッション、ワークショップ2(W2)、ワークショップ4(W4)の様子

2016-2017 年の活動計画

CEARAC の活動は、2 年ごとに計画・実施されています。CEARAC が 2016-2017 年に計画している活動は以下のとおりです。

主な活動	詳細
会合の開催	<ul style="list-style-type: none"> - フォーカルポイント会合（2016 年春、2017 年秋） - 専門家会合（2017 年夏）
ウェブサイトの更新	<ul style="list-style-type: none"> - ウェブサイトのリニューアル - 情報の定期更新（随時） - ウォッチシステムの更新 - ニュースレターの発行（毎年）
主要プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> - NOWPAP 地域における海洋生物多様性への脅威の影響に関する評価共通手順書案の開発 <ol style="list-style-type: none"> (1) NOWPAP 地域の情報収集 (2) 評価共通手順書草案の開発 (3) ワークショップの開催
プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> - NOWPAP 海域における藻場（海草）の現状及び生育環境の評価に向けたフィージビリティスタディ <ol style="list-style-type: none"> (1) 既存の藻場（海草）分布に関するデータベースの構築 (2) 衛星画像アーカイブの整理と解析コストの試算 (3) 国際ワークショップの開催 (4) 報告書作成（印刷製本含む）
海洋ごみ（RAP MALI）関連	<ul style="list-style-type: none"> - モニタリングデータの収集・取りまとめ - 海洋ゴミ国際パートナーシップにおける北西太平洋地域拠点(Regional Node)のウェブサイトの更新

海洋生物多様性保全に向けた NOWPAP 地域 における海草藻場マッピング

東京大学大気海洋研究所
行動生態計測分野

小松輝久



浅海底にある沿岸生態系は、多様な海洋生物の生息場であり、高い生産力を持っています。また、食料供給、波に対する緩衝作用、光合成による二酸化炭素の固定と酸素の供給、栄養塩の吸収、などの生態系サービスを提供しています。しかし、開発圧力の増大や気候変動の影響により沿岸生態系は減少し、その状態も悪化しています。世界の中でも急速に発展を遂げている西太平洋地域では、標準化したマッピング手法を用いて現在の沿岸生態系の分布を把握し、ベースラインとなるデータを得る必要があります。近年、空間分解能の高い衛星画像が手ごろな価格で入手可能になり、沿岸生態系の分布を把握する方法としてリモートセンシングは有力な方法の1つとなっています。ユネスコの政府間海洋学委員会西太平洋小委員会（IOC/WESTPAC）では、2010年5月バリで開催されたIOC/WESTPAC第8回政府間会合において、海洋リモートセンシングプロジェクト(Ocean Remote Sensing Project: ORSP)は新世代海面水温・海色プロジェクトから統合的沿岸域管理（Integrated Coastal Area

management: ICAM) プロジェクト (ORSP for ICAM)に改組され、私はプロジェクトリーダーに指名されました。翌2011年4月にプサンでORSP for ICAMを開始するために第1回ワークショップを開催し、埋め立てや汚染などの人的影響を最も強く受けている浅海の砂泥底域に分布する海草藻場(写真1)のマッピングに取り組むことになりました。その後、ジョホールバル(マレーシア)及びニャチャン(ベトナム)でのワーク



写真 1. 富山湾西部の七尾湾のアマモ場（2015年撮影 寺内元基）

ショップで、現場検証データ取得方法を含め WESTPAC 地域に適したマッピング方法を決めました。特に、政策立案者や市民など藻場分布についてよく知らない関係者に、この WESTPAC のプロジェクトで情報提供をしていくことになります。検出された藻場の変化は開発圧力や気候変動による環境の悪化を把握する情報を提供します。

NOWPAP では、北西太平洋地域の海洋生物多様性の保護を目的に 2013 年に藻場マッピングに関する活動が始まりました。私は 2013 年、プロジェクト開始時に CEARAC により専門家として招請されました。WESTPAC ORSP での経験に基づいた衛星画像による海草藻場マッピングマニュアルを作成し、NOWPAP メンバー国の専門家に WESTPAC における経験を伝えました。今年の 8 月に富山で開催された専門家会合では、各国の専門家と共にマニュアルに従って解析した海草藻場分布マッピングの結果を検討しました（写真 2）。このような会合は、次世代に健康で持続可能な海洋を残すために、海洋環境と海洋科学に関わる 2 つの国連地域機関である NOWPAP と IOC/WESTPAC 両機関の間で、西太平洋地域の海草藻場マッピングの経験を共有し連携していくための良い機会になるでしょう。



写真 2. 2015 年 8 月 24 日 富山市で開催された第 4 回 CEARAC 専門家会合
(筆者は 2 列目右から 6 番目)

**発行者: 北西太平洋地域海行動計画 特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センター
(CEARAC) 事務局**

公益財団法人 環日本海環境協力センター に設置

〒930-0856 富山県富山市牛島新町 5-5

Tel: 076-445-1571 / Fax: 076-445-1581

Website: <http://cearac.nowpap.org/> Email: webmaster@cearac.nowpap.org

※CEARAC 発行の報告書等をご希望の方は、上記連絡先へお問合せ下さい。