

2023年11月17日(金) 18日(土) 19日(日)

November 17th, 18th, 19th, 2023

笹川平和財団 国際会議場

International Conference Hall,
the Sasakawa Peace Foundation

国際アマモ・ブルーカーボンワークショップ
International Eelgrass and Blue Carbon Workshop

Amamo2023

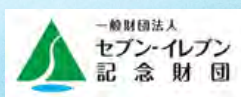
with J-COAST

(c) Ayane

主催：国際アマモ・ブルーカーボンワークショップ実行委員会（海辺つくり研究会、金沢八景－東京湾アマモ場再生会議、共存の森ネットワーク、ジャパブルーエコノミー技術研究組合、セブン-イレブン記念財団、笹川平和財団海洋政策研究所）

Sponsorship：International Eelgrass and Blue Carbon Workshop Organizing Committee（Association for Shore Environment Creation, Amamo Rivival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area, Network for Coexistence with Nature, Japan Blue Economy Association, Seven-Eleven Foundation, Ocean Policy Research Institute of the Sasakawa Peace Foundation）

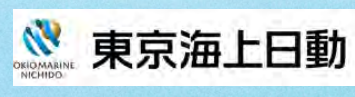
ご協賛
企業・団体
Sponsorship
Companies
Organizations



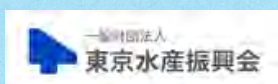
一般財団法人セブン-イレブン記念財団
Seven-Eleven Foundation



日本テレビ放送網株式会社
Nippon Television Network Corporation



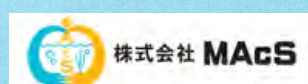
東京海上日動火災保険株式会社
Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd.



一般財団法人東京水産振興会
Tokyo Fisheries Promotion Foundation



公益財団法人国際エメックスセンター
International EMECS Center



株式会社MACS
Marine Activity Supports Co., Ltd.



非営利特定活動法人海辺つくり研究会
Association for Shore Environment Creation

Table of Contents

Outline of the workshop.....	2
Preface.....	3
Program (English).....	4
Abstracts	
The First Day	
- Keynotes.....	12
The Second Day	
- Keynotes.....	17
- Session 1:.....	23
- Session 2.....	35
- Session 3.....	44
The Third Day	
- Keynotes.....	52
- Session 4.....	54
- Workshop.....	61

目次

会議概要.....	2
開催にあたり.....	3
プログラム (日).....	9
要旨	
第1日目	
基調講演.....	12
第2日目	
基調講演.....	17
セッション1.....	23
セッション2.....	35
セッション3.....	44
第3日目	
基調講演.....	52
セッション4.....	54
ワークショップ.....	61

**Outline of the 2nd International Eelgrass
Blue Carbon Workshop 2023
(Amamo2023) and International for
COAST Card Workshop (J-COAST)**

Date: November 17th (Fri) - 19th (Sun),
2023

Venue: Sasakawa Peace Foundation
International Conference Hall, and Online
(YouTube)

Organized by: International Eelgrass and
Blue Carbon Workshop 2023 Executive
Committee (Association for Shore
Environment Creation, Amamo Revival
Collaboration in Kanazawa-Hakkei Tokyo
Bay Area, Network for Coexistence with
Nature, Japan Blue Economy Association,
Seven-Eleven Foundation, The Ocean
Policy Research Institute, The Sasakawa
Peace Foundation) / COAST Card
International Consortium (US, Japan,
Philippine, India and Norway)

Supported by: This program are kindly
supported by Seven-Eleven Foundation,
Japan Blue-Carbon Project of the Nippon
Television Network Corporation, Tokyo
Fisheries Promotion Foundation, Tokio
Marine & Nichido Fire Insurance Co.,Ltd.,
International EMECS Center, Association
for Shore Environment Creation, and
Marine Activity Supports Co.,Ltd.

**国際アマモ・ブルーカーボンワークショッ
プ 2023、国際 COAST Card ワークショッ
プ【同時開催】の概要**

日程: 2023 年 11 月 17 日 (金) - 19 日
(日)

会場: 笹川平和財団国際会議場、YouTube
による配信

主催: 国際アマモ・ブルーカーボンワーク
ショップ実行委員会 (海辺つくり研究会、
金沢八景-東京湾アマモ場再生会議、共存
の森ネットワーク、ジャパンプルーエコノ
ミー技術研究組合、セブン-イレブン記念
財団、笹川平和財団海洋政策研究所)

協賛: 本プログラムは、一般財団法人セ
ブン-イレブン記念財団、日本テレビ・日
本列島ブルーカーボンプロジェクト、東京
海上日動火災保険株式会社、一般財団法人
東京水産振興会、公益財団法人国際エメ
ックスセンター、海辺つくり研究会、株式
会社 MAcS の各団体・各社さまからご協賛
頂いております。

Preface for Amamo2023

Amid various looming ocean crises such as global warming, acidification, oxygen depletion, marine debris, and depletion of ocean resources, blue carbon ecosystems (BC ecosystems), including eelgrass beds, are contributing to global warming by sequestering carbon. An international symposium will be held with the participation of various stakeholders to share the latest knowledge on BC ecosystems, which have many other functions, and to strengthen cooperation among stakeholders working for the conservation and restoration of coastal areas and to promote their efforts.

The symposium will share abstracts of activities for the conservation and restoration of blue carbon ecosystems in Japan and abroad. In addition, we will prepare and disseminate a declaration that will serve as a guideline for action five to ten years from now, with the aim of compiling a new guideline for eelgrass bed restoration.

In parallel with this workshop, J-COAST, an international workshop of the COAST Card, will be held to promote the participation of various stakeholders involved in restoration efforts, with the aim of social change.

Organizing committee,
The International Eelgrass and Blue
Carbon Workshop 2023

国際アマモ・ブルーカーボンワークショップ (Amamo2023) の開催にあたり

温暖化、酸性化、貧酸素化、海ゴミ、海洋資源の枯渇など多様な海洋の危機が迫る中、アマモ場を含むブルーカーボン生態系 (BC 生態系) は、炭素を固定することで地球温暖化の緩和効果だけでなく、酸素の生成や底質の安定化、生物生息場と食料の供給などの機能により生物多様性保全の場としても注目されています。そうした BC 生態系に関する最新知見の共有、海辺の保全・再生に取り組む団体間の連携強化、取組推進を目指し多様な関係者が参画する国際シンポジウムを開催いたします。

本シンポジウムでは、要旨集として国内外のブルーカーボン生態系の保全・再生に向けた活動の共有を行い、これからの 5-10 年の喫緊の行動指針となる宣言を作成・発信し、新たなアマモ場再生ガイドラインを取りまとめることを目指します。

なお、このワークショップと並行して、社会変革を目指し、修復活動に関わる様々なステークホルダーの参加を促進するベルモントフォーラム国際共同研究 COAST Card Project の国際ワークショップである J-COAST を同時開催します。

国際アマモ・ブルーカーボンワークショップ (Amamo2023) 実行委員会

Program

(Subject to be changed)

Friday, November 17, 2023 15:00–18:00 Day 1 of Amamo2023: International Forum (Sasakawa Peace Foundation International Conference Hall)	
14:30–	Registration (onsite), Broad Casting Start (Web)
15:00–15:15	Opening : Greetings from the organizer, explanation of purpose, introduction of guests <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mr. Keiichiro YAMADA, Director, the Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation ➤ Prof. Hajime SHIOTA, Representative of Amamo Revival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area ➤ Dr. Keita FURUKAWA, President of Association for Shore Environment Creation.
15:20–17:00 Moderator: Dr. Keita Furukawa	Keynote Speech (Title is tentative) International and Academic Trends Conserving BC Ecosystems <ul style="list-style-type: none"> ➤ D.Prof. Carlos DUARTE: Distinguished Professor, Marine Science, King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) Blue Carbon Regional Program: Development and Prospects in the EAS region <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ms. Aimee GONZALES, Executive Director of the PEMSEA resource facility. Characterizing Japan's trends in blue carbon research, policy, and implementation <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dr. Tomohiro KUWAE, Director of Coastal Environment Research Area, Port and Airport Research Institute. President, Japan Blue Economy Association Current Status of Science Communication about Blue Carbon in Japan <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dr. Atsushi WATANABE, Senior Researcher, Ocean Policy Research Institute, Sasakawa Peace Foundation, Borad Member, Japan Blue Economy Association.
17:00–17:45 Moderator: Dr. Masakazu HORI, Fisheries Research and Education Agency	Panel discussion: The current state of the world and what to expect from this symposium panelist : D. Prof. Carlos DUARTE, Ms. Aimee GONZALES, Dr. Tomohiro KUWAE, Dr. Atsushi WATANABE.
17:45–17:50	Today's summary, other businesses. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Amamo2023 Executive Committee Secretariat
18:00–19:30	Exchange meeting (buffet style at the 10th floor cafeteria of the Sasakawa Peace Foundation) Priority given to speakers, sponsoring companies, and General admission is on a first-come-first-served basis on the day

Saturday, November 18, 2023 9:30–17:00 Day 2 of Amamo2023: Thematic Sessions (Sasakawa Peace Foundation International Conference Hall)	
9:30–9:45	2nd day opening, re-cap of the first day. ➤ Amamo2023 Executive Committee Secretariat
9:45–11:15 Moderator: Dr. Keita FURUKAWA ASEC	<p>Keynote Speech (Title is tentative)</p> <p>Practices for quantitative estimation of Blue carbon of seagrass and macroalgal ecosystems in Japan</p> <p>➤ Dr. Masakazu HORI, National Research and Development Agency, Japan Fisheries Research and Education Agency, Research Institute of Fisheries Resources, Department of Social and Ecological Systems, Coastal Ecosystem Warm Current Group.</p> <p>ANEMONE - Japan's eDNA-based monitoring network of biodiversity</p> <p>➤ Prof. Michio KONDO, Graduate School of Life Sciences, Tohoku University, President of ANEMONE.</p> <p>Local efforts on conservation and restoration of BC ecosystems in Philippine</p> <p>➤ Prof. Yasmin H. Primavera Tirol, Aklan State University, Philippine, Blue CARES, Local BC strategies</p> <p>Biological adaptation to global warming: using the Red Sea as an example</p> <p>Prof. Susana Agusti, Professor, Faculty of Marine Science, King Abdullah University of Science and Technology (KAUST)</p>
11:15–11:30	Coffee Break
11:30–13:00 Moderator: Mr. Masanori KOBAYASHI, The Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation	<p>Session 1: Forefront of Practice 1 (Involvement of Fishermen, Companies and Citizens)</p> <p>Fishermen/regional cooperation</p> <p>➤ Mr. Tomokazu KAWABATA, Chairman JF National Fisheries Cooperative Youth Division, "Changes in awareness among young Japanese fishermen"</p> <p>➤ Mr. Tatsumi AMAKURA, Hinase Fisheries Coop. "Hinase, a thousand fisheries town"</p> <p>➤ Dr. Hajime SHIOTA, Representative of Amamo Revival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area "Restoration of eelgrass beds by collaborations of various sectors"</p> <p>➤ Mr. Tsutomu ISE, Kanto Regional Development Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, "Efforts of the Tokyo Bay UMI Project"</p> <p>➤ Ms. Haruka SHIMURA, Maruha Nichiro Corporation, "Why the Maruha Nichiro Group engages in environmental restoration activities"</p> <p>➤ Mr. Hitoshi MORINAGA, Seven-Eleven Foundation, "The future vision of Seven-Eleven Foundation"</p> <p>➤ Mr. Shouichi TAKEUCHI, Tateyama · Umibenno Kanteidan,</p>

	“Restoration activities and expansion of ”eelgrass beds” and ”forests” on Okinoshima Island, Tateyama City, Chiba Prefecture”
13:00-14:10	lunch break
14:10-15:30 Moderator: Ms. Junko MINATO, Waterfront Vitalization and Environment Research Foundation	<p>Session 2: Forefront of Practice 2 (Citizens and Youth Engagement)</p> <p>Activities led by citizens and young people</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nishi Tottori Elementary school, Hannan City, “Sea of Hannan” <p>From the high school summit to regenerate the nature of the beach</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Okayama Gakugeikan High School, “Eelgrass Soy Sauce: from Once Overlooked Seaweed to Essential Ingredient” ➤ Jyoto High School, Fukuoka Institute of Technology, “Eelgrass transplantation in Hakata bay with our original method - Protecting the ocean environment by doing what we can do -” ➤ Kumamoto Prefectural Ashikita High school, “The Relationship Between Forests and Oceans - 21 Years of Restoring Eelgrass in the Sea of Ashikita -” ➤ Kansai University Hokuyo Senior High School, “The ocean is linked all over the world -The ocean is MINNA NO MON-”
15:30-15:50	Break time
15:50-17:00 Moderator: Mr. Taichi MASU, Doshisha University Harris Institute of Physical and Chemical Research	<p>Session 3: Forefront of Practice 3 (Science Communication)</p> <p>Information transfer in science communication.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mr. Kotaro OGAMI, Representative Director of Fukuoka FUN, “Fukuoka’s Seas through the Lens - Exploring from Beneath the Wave -” ➤ Ms. Sayaka TAMAURA, Tokyo University of Marine Science and Technology, “To increase youth participation in seaside environmental activities” ➤ Ms. Ayane SENOUE, Elementary school student, Tokyo, “It’s difficult but important, and I want to pass it on to children just like me” ➤ Ms. Sidney ANDERSON, COAST Card Science Communicator, “Science Communication for the Coastal Ocean Assessment for Sustainability and Transformation Card Project”
17:00-17:15	<p>Today’s summary, housekeeping announcement</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Amamo2023 Executive Committee Secretariat.
19:00-20:30	<p>Conference Dinner Cruise (Asakusabashi)</p> <p>Speakers, sponsors, and related parties only</p>

Sunday, November 19, 2023 9:30–16:00 Day 3 of Amamo2023: Wrap up / Day 1 of J-COAST (Sasakawa Peace Foundation International Conference Hall)	
9:30–9:40	3rd day Opening , retrospective up to the previous day, administrative contact. ➤ Amamo2023 Executive Committee Secretariat
9:40–10:50 Moderator: Dr. Keita FURUKAWA	Keynote Speech Conservation strategies for tropical and subtropical coastal ecosystems ➤ Dr. Kazuo NADAOKA, Professor Emeritus, Tokyo Tech, Principal Investigator of the Japan team of the COAST Card Project, Belmont forum. COAST Card overview: Social transformation for building sustainable coastal areas ➤ Prof. William C. DEISON, University of Maryland Center for Environmental Science (UMCES), Principal Investigator of International Consortium of the COAST Card Project, Belmont forum.
10:50–11:00	Break time
11:00–12:20 Moderator: Prof. Midori KAWABE, Tokyo University of Marine Science and Technology	Session 4: Forefront of practice 4 (Practice in each country) Participation of Diverse Stakeholders for Social Change ➤ Dr. Vanessa Vargas Nguyen, University of Maryland Center for Environmental Science, “Applying the COAST Card framework in the Chesapeake Bay, USA” ➤ Prof. Rhodora V. Azanza, The Marine Science Institute, University of the Philippines and National Academy of Science and Technology, “Sustainability and Transformation Concerns in Manila Bay, Philippines” ➤ Prof. Lourdes J. Cruz, National Academy of Science and Technology Philippines, “A Problem Tree Analysis of the Recurrent, Persistent and Worsening Flooding in Central Luzon” ➤ Dr. Hildie Maria Nacorda, University of the Philippines Los Baños, School of Environmental Science and Management, “Insights from local ecological knowledge and the seagrass social-ecological system in remote Pag-asa Island off the West Philippine Sea” ➤ Dr. Aklilu Tilahun Tadesse, University of Bergen, “Impact of agriculture on nutrient pollution of the Potomac River: A case of animal farming in three counties of the Potomac watershed” ➤ Dr. Keita Furukawa, Association for Shore Environment Creation, “Tokyo Bay Restoration with stakeholder engagements”
12:20–12:30	Conclusion: Towards future conservation and restoration of eelgrass beds and BC ecosystems ➤ Amamo2023 Executive Committee Secretariat

12:30-13:30	lunch break
13:30-15:30 Moderator: COAST Card Team	Workshop: Dialogue with the World Break-out groups will be set for speakers and participants in a round table to join participatory games and discussions.
15:30-16:00	Closing: To enhancing engagement of all stakeholders for societal transformation ➤ Amamo2023 Executive Committee ➤ COAST Card team, J-COAST Secretariat
17:30-19:30	farewell dinner Speakers, sponsors, and related parties only

MC: Ms. Momoko SAEKI

プログラム

(敬称略、予告なく変更になる可能性があります)

2023年11月17日(金) 15:00-18:00 Amamo2023 第1日目: 国際フォーラム (笹川平和財団国際会議場)	
14:30-	会場受付、配信開始
15:00-15:15	主催者挨拶、趣旨説明、来賓紹介 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 山田恵一郎、笹川平和財団海洋政策研究所 特任部長 ➢ 塩田肇、金沢八景-東京湾アマモ場再生会議 代表 ➢ 古川恵太、海辺つくり研究会 理事長
15:20-17:00 進行: 古川恵太	基調講演 BC生態系の保全に関する国際的・学術的潮流 <ul style="list-style-type: none"> ➢ カルロス・デュアルテ教授、キング・アブドラ科学技術大学 (KAUST) 特別教授 東アジア海域におけるBC事業の展開・展望 <ul style="list-style-type: none"> ➢ エイミー・ゴンザレス氏、東アジア海域環境計画パートナーシップ 事務局長 ブルーカーボンの研究、政策、社会実装の動向 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 桑江朝比呂博士、港湾空港技術研究所 沿岸環境研究領域長、ブルーエコノミー技術研究組合 理事長 ブルーカーボンを基軸としたブルーエコノミーへの展開 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 渡邊敦博士、笹川平和財団海洋政策研究所 上席研究員、ブルーエコノミー技術研究組合 理事
17:00-17:45 モデレータ: 堀正和博士、水産研究・教育機構	パネル討論: 世界の現状と本シンポジウムに期待すること パネリスト: デュアルテ教授、ゴンザレス事務局長、桑江博士、渡邊博士
17:45-17:50	本日のまとめ、事務連絡 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Amamo2023 実行委員会事務局
18:00-19:30	交流会 (笹川平和財団 10階食堂にて、立食形式) 講演者、協賛企業、関係者優先、一般は当日受付で先着順
2023年11月18日(土) 9:30-17:00 Amamo2023 第2日目: テーマ別セッション (笹川平和財団国際会議場)	
9:30-9:45	2日目開会、前日のふりかえり、事務連絡 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Amamo2023 実行委員会事務局
9:45-11:15 進行: 古川恵太	基調講演 日本における藻場生態系のブルーカーボン定量評価の実践 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 堀正和博士、国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部 沿岸生態系暖流域グループ長 日本における環境DNAを利用した生物多様性観測網 ANEMONE <ul style="list-style-type: none"> ➢ 近藤倫生教授、東北大学大学院生命科学研究科 教授、ANEMONE 主宰 地域におけるBC生態系の保全・再生 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ヤスミン・プリマベラ博士、フィリピン国、ア克蘭州立大学 海洋水産学部教授

	<p>地球温暖化への生物適応（紅海を例として）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ スザーナ・アグスティ教授、キング・アブドラ科学技術大学 (KAUST) 海洋科学部教授
11:15-11:30	休憩・コーヒー
11:30-13:00 モデレータ： 小林正典氏、笹川平 和財団海洋政策研究 所	<p>セッション1：実践の最前線1（漁業者・企業・市民の関わり）</p> <p>漁業者・地域連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 川畑友和氏、JF 全国漁青連 会長理事『日本の若手漁業者の意識変化』 ➢ 天倉辰己氏、日生町漁業協同組合『日生千軒漁師町』 ➢ 塩田肇氏、金沢八景-東京湾アマモ場再生会議 代表『多様な協働によるアマモ場再生』 <p>企業の参画</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 伊勢勉氏、関東地方整備局、東京湾 UMI プロジェクト事務局『東京湾 UMI プロジェクトの取組について』 ➢ 志村遥夏氏、マルハニチロ株式会社『マルハニチログループが環境再生活動に取り組む理由』 ➢ 森永仁氏、セブン-イレブン記念財団『セブン-イレブン記念財団が目指す社会』 <p>市民の参画</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 竹内聖一氏、たてやま・海辺の鑑定団『千葉県館山市沖ノ島の「アマモ場」「森」の再生活動とその広がり』
13:00-14:10	昼食休憩
14:10-15:30 モデレータ： 港絢子氏、みなと総 合研究財団	<p>セッション2：実践の最前線2（市民・若者の関わり）</p> <p>市民・若者主導の活動展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 阪南市立西鳥取小学校『ほんなんのうみ』 <p>海辺の自然再生高校生サミットより</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 岡山学芸館高等学校『アマモ醤油：ジャマモと呼ばれた海草の可能性』 ➢ 福岡工業大学附属城東高等学校『博多湾で行う独自のアマモの移植活動～海を守る！～』 ➢ 熊本県立芦北高等学校『森から海を見つめ、海から森を見つめる～21年間の芦北湾アマモ場再生～』 ➢ 関西大学北陽高等学校『海は繋がっている～海はみんなのもの～』
15:30-15:50	休憩
15:50-17:00 モデレータ：榎太一 氏、同志社大学ハリ ス理化学研究所	<p>セッション3：実践の最前線3（科学コミュニケーション）</p> <p>科学コミュニケーションにおける情報伝達</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 大神弘太郎氏、ふくおか FUN 代表理事『レンズ越しの海、福岡～新たな視点からの探究～』 ➢ 田村聖花さん、東京海洋大学 3 年生『海辺の環境活動へ若者の参加者を増やすために』 ➢ 瀬之上綾音さん、東京都・小学 3 年生『難しいけれど大切なことだから、私と同じ子供たちに伝えたい』 ➢ シドニー・アンダーソンさん、COAST Card 科学コミュニケーター『持続可能性と変革のための沿岸海洋アセスメント COAST Card のための科学コミュニケーション』
17:00-17:15	<p>本日のまとめ、事務連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Amamo2023 実行委員会事務局

2023年11月19日(日) 9:30-16:00 Amamo2023 第3日目：国際 COAST Card ワークショップ 第1日目同時開催 (笹川平和財団国際会議場)	
9:30-9:40	3日目開会、前日までのふりかえり、事務連絡 ➤ Amamo2023 実行委員会事務局
9:40-10:50 進行：古川恵太	基調講演(タイトルは仮題) 熱帯・亜熱帯沿岸生態系の保全戦略 ➤ 灘岡和夫博士、東京工業大学名誉教授、COAST Card 日本チーム代表 COAST Card プロジェクトの概要(持続可能な沿岸域の構築に向けた社会変革) ➤ ウィリアム・デニソン教授、メリーランド大学環境科学研究センター センター長、COAST Card 国際コンソーシアム代表
10:50-11:00	休憩
11:00-12:20 モデレータ：川辺みどり教授、東京海洋大学	セッション4：実践の最前線4(各国での実践) 社会変革のための多様な関係者の参画 ➤ ヴァネッサ・ニューエン博士、メリーランド大学環境科学研究センター『米国チェサピーク湾における COAST Card 手法の適用』 ➤ ロドラ・アザンザ教授、フィリピン大学海洋科学研究所、国立科学技術学術院『フィリピン、マニラ湾の持続性と変革について』 ➤ ルーデス・クルーズ教授、国立科学技術学術院、『ルソン島中部で再発、持続かつ悪化する洪水の問題ツリー分析』 ➤ ヒルディ・ニコルダ博士、フィリピン大学ロスバニョス校、『西フィリピン海沖の遠隔地パグアサ島における地元の生態学的知識と海草の社会生態学的システムからの洞察』 ➤ アクリル・タデン博士、ベルゲン大学、『ポトマック川の栄養塩汚染に対する農業の影響：ポトマック流域の3郡における畜産の事例』 ➤ 古川恵太博士、海辺つくり研究会、『市民参画による東京湾再生』
12:20-12:30	まとめ：これからの沿岸域管理、アマモ場・BC 生態系の保全・再生に向けて ➤ Amamo2023 実行委員会事務局
12:30-13:30	昼食休憩
13:30-15:30 モデレータ：COAST Card チーム	J-COAST ワークショップ：世界との対話『社会変革を目指して』 W
15:30-16:00	閉会：あらゆる関係者の参画(Engagement)を促進するために ➤ Amamo2023 実行委員会事務局 ➤ COAST Card チーム/J-COAST 事務局

総合司会：佐伯桃子

Day1: Keynotes Speakers 第1日目基調講演者



CARLOS M. DUARTE, Distinguished Professor
Marine Science, King Abdullah University of
Science and Technology

Carlos Manuel Duarte is a marine ecologist conducting research on marine ecosystems globally, from polar to the tropical ocean and from near-shore to deep-sea ecosystems. His research addresses biodiversity in the oceans, the impacts of human activity on marine ecosystems, and the capacity of marine ecosystems to recover from these impacts. He is also interested in transdisciplinary research, collaborating with scientists and engineers across a broad range of fields to solve problems in the marine ecosystem and society. He is currently a Distinguished Professor at the King Abdullah University of Science and Technology and executive director of the Coral Research and Development Accelerator Platform. (from WIKIPEDIA)

カルロス・デュアルテ
キング・アブドラ科学技術大学、海洋科学、
特別教授

カルロス・デュアルテ教授は海洋生態学者で、極地から熱帯の海まで、沿岸から深海の生態系まで、世界中の海洋生態系に関する研究を行っています。彼の研究は、海の生物多様性、海洋生態系に対する人間活動の影響、およびこれらの影響から回復する海洋生態系の能力に取り組んでいます (WIKIPEDIAより)。

Tomohiro Kuwae, Ph.D
head of the Coastal and Estuarine Environment
Research Group, Port and Airport Research
Institute (PARI)
President, Japan Blue Economy Association (JBE)

In 1995, Tomohiro Kuwae graduated from the Graduate School of Agriculture, Kyoto University. He became a researcher at the Port and Harbour Research Institute (PHRI) of the Japanese Ministry of Transport, in 2001, he became a senior researcher at the Port and Airport Research Institute (PARI), in 2016, he became the head of the Coastal and Estuarine Environment Research Group of PARI, and currently he also serves as the president of the Japan Blue Economy Association (JBE). As a pioneer of blue carbon in Japan, he has published many papers, books, and newspaper articles. His specialties include coastal ecosystems, environmental engineering, climate change mitigation, and quantification of environmental values, in addition to blue carbon science, policy, and practice.

桑江 朝比呂
国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所 (PARI) 沿岸環境研究領域長
ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 (JBE)
理事長

1995年京都大学大学院農学研究科修了。同年4月より、運輸省港湾技術研究所研究官、2001年、港湾空港技術研究所 (PARI) 主任研究官、2016年、同研究所沿岸環境研究グループ長、2022年10月より現職。また、2020年7月からは、ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 (JBE) 理事長を兼任。国内におけるブルーカーボンの先駆者として、論文、書籍、新聞誌上等への掲載多数。専門はブルーカーボンに加え、沿岸生態系、環境工学、気候変動対策、環境価値の定量化など。



Aimee T. Gonzales, Ms.
the Executive Director of the Partnerships in
Environmental Management for the Seas of East
Asia (PEMSEA)

Aimee T. Gonzales is the Executive Director of the Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia (PEMSEA), a regional coordinating mechanism to foster healthy and resilient coasts and oceans through integrated management solutions and strategic partnerships in the East Asian Seas. Prior to joining PEMSEA, she did analytical and advocacy work to promote policy reforms in the interface of trade, investment and environment with WWF International. This included topics such as fisheries subsidies, certification and standards and trade policies and multilateral environmental agreements. Before then, she served as Head Executive Assistant to two Cabinet Secretaries of the Philippine Department of Environment and Natural Resources. She holds a Masters in Environmental Assessment and Education from the London School of Economics and a Masters' Degree in Public Policy from the National University of Singapore.

エイミー・ゴンザレス
東アジア海域環境管理パートナーシップ事務
局長

東アジアの海における統合的管理と戦略的パートナーシップを通じて、健全で回復力のある沿岸域を創出する地域機関、東アジア海域環境管理パートナーシップ (PEMSEA) の事務局長。PEMSEAに参加する前は、WWF インターナショナルで貿易、投資、環境の接点における政策改革を促進するための分析と広報活動を行った。これには、漁業補助金、認証・基準、貿易政策と多国間環境協定などのテーマが含まれる。それ以前は、フィリピン環境天然資源省で2人の閣僚の首席補佐官を務めた。ロンドン・スクール・オブ・エコノミクスで環境アセスメントと教育の修士号、シンガポール国立大学で公共政策の修士号を取得。

Atsushi Watanabe, Ph.D
Senior research fellow, the Ocean Policy Research
Institute (OPRI) of the Sasakawa Peace Foundation

Since 2018, he has been working as a senior research fellow of the Ocean Policy Research Institute (OPRI) of the Sasakawa Peace Foundation, leading the blue economy and blue carbon policy research program. He also serves as a director of the Japan Blue Economy Association (JBE) since July 2020. Atsushi Watanabe studied geography and earth and planetary science at the University of Tokyo. He then engaged in research and teaching at Nagoya University and Tokyo Institute of Technology from 2004 to 2018.

渡邊 敦
公益法人笹川平和財団海洋政策研究所上席研究員
ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 (JBE)
理事

2018年より笹川平和財団海洋政策研究所で、ブルーエコノミー、ブルーカーボン政策研究プログラムを推進。また、2020年7月よりジャパンブルーエコノミー技術研究組合 (JBE) 理事を務める。東京大学で地理学、地球惑星科学を専攻。その後、2004年から2018年まで名古屋大学、東京工業大学で研究、教育に従事。サンゴ礁や沿岸域のブルーカーボン生態系における物質 (特に炭素) 循環や、気候変動や局所的なストレス要因がこれらの生態系に与える影響について研究。博士 (理学)



Moderator モデレーター



Masakazu Hori, Dr. (Fisheries Science)
Director, Coastal Ecosystem and Warm Water
Region Group, Socio / Ecology System Division,
Fisheries Resource Institute, Japan Fisheries
Research and Education Agency

Dr. in Fisheries Science from the Graduate School of Fisheries Science, Hokkaido University in 2002. He is currently Director of the Coastal Ecosystem Warming Region Group, Department of Social and Ecosystem Systems, Fisheries Research Institute, National Institute of Fisheries Research and Education. He is also an advisor to the Japan Blue Economy Technology Research Association.

堀 正和
国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源
研究所 社会・生態系システム部 沿岸生態系
暖流域グループ長、博士 (水産科学)

2003年北海道大学大学院水産科学研究科博士後期課程修了。博士 (水産科学)。現在、国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部 沿岸生態系暖流域グループ長。2021年より、東京海洋大学大学院・海洋生命資源科学専攻 客員教授。ジャパンブルーエコノミー技術研究組合顧問。

Day1: Key Notes, The forefront of blue carbon research in the world and Japan

第1日目：基調講演、世界と日本におけるブルーカーボン研究の最前線

International and Academic Trends

Conserving BC Ecosystems

Carlos DUARTE

Seagrass are critical natural capital, as their ecosystem services support coastal communities and society globally. Yet, we have lost likely over half of the area of seagrass. Addressing seagrass conservation needs is, therefore, central to the goals of the Kunming-Montreal Biodiversity Goals, while contributing to the Paris Agreement as well. These efforts are hindered by the lack of global and, in many cases, national inventories of seagrass resources, due to the limitations to resolve seagrass with confidence. Novel approaches are required, such as partnering with marine animals that can guide us to identify, and map, seagrass meadows, such as tiger sharks and green turtles. The effort to conserve and restore seagrass meadows generate considerable benefits as a nature-based solution to climate change. Indeed, the Kunming-Montreal Biodiversity Goals Mandate that 30% of degraded seagrass habitat be restored. The economic benefits, just accounting for carbon credits, can be significant, particularly for the fragile economies of small island states. But, seagrass are natural capital and hence, should be valued, not just for the carbon

they sequester but for their combined provision of essential services.

BC 生態系の保全に関する国際的・学術的潮流

カルロス・デュアルテ

海草は重要な自然資本であり、その生態系サービスは世界の沿岸地域と社会を支えている。しかし、私たちは海草の面積の半分以上を失っている可能性が高い。したがって、海草保全の必要性に取り組むことは、昆明・モントリオール生物多様性目標の中核をなすものであり、パリ協定にも貢献するものである。このような取り組みは、世界的な、そして多くの場合、国レベルでの海草資源のインベントリーの欠如によって妨げられている。ティガーシャークやアオウミガメのように、海草藻場を特定し、マップ化するための指針となる海洋動物と提携するなど、新しいアプローチが必要である。海草藻場を保全し、回復させる努力は、気候変動に対する自然ベースの解決策として多くの利益を生み出す。実際、昆明-モントリオール生物多様性目標では、劣化した海草生息地の30%を回復することが義務付けられている。炭素クレジットを考慮するだけでも、特に小島嶼国の脆弱な経済にとって、経済的利益は大きい。海草は自然資本であり、それゆえ、単に炭素を隔離するだけでなく、必要不可欠なサービスを複合的に提供するものとして評価されるべきである。(事務局訳)

-----0-----0-----0-----0-----0-----

Characterizing Japan's trends in blue carbon research, policy, and implementation

Tomohiro KUWAE

About 14 years ago, in 2009, the United Nations Environment Programme (UNEP) first coined the term “blue carbon”. At that time, of course, almost no one in Japan or the world had heard of the term. Today, however, it appears daily in newspapers and magazines in Japan and has even appeared as a question on a TV quiz show. In my presentation, I will explain that the use of blue carbon is one of the essential carbon dioxide removal (CDR) technologies and nature-based solutions (NbS) to achieving the domestic and international goal of carbon neutrality by 2050. I will then present (1) the latest examples of research and technology development and national policy trends on blue carbon in Japan, and (2) the latest information on social implementation, such as carbon credit trading through voluntary participation of various stakeholders, including fishermen,

citizens, local governments, and private companies.

ブルーカーボンの研究、政策、社会実装の動向

桑江朝比呂

今から約 14 年前の 2009 年に国連環境計画 (UNEP) が初めて「ブルーカーボン」という言葉を作り出した。当時はこの言葉を知っている人は国内外ではもちろんほぼ皆無であったが、しかし現在、日本では毎日のように新聞や雑誌には登場するようになり、テレビではクイズ番組の問題として取り上げられるまでになった。本講演では、ブルーカーボンの活用を 2050 年カーボンニュートラルという国内外の目標の達成に不可欠な炭素除去技術 (CDR) かつ自然ベースの解決策 (NbS) の一つであることを説明したうえで、日本における (1) ブルーカーボンに関する研究や技術開発の最新事例や国の政策動向と、(2) 漁業者、市民、自治体、そして民間企業など多様な主体の自主的な参画によるカーボンクレジットの取引など社会実装化に関する最新情報を紹介する。

-----o-----o-----o-----o-----

Blue Carbon Regional Program: Development and Prospects in the EAS region

Aimee T. GONZALES

East Asia is a global hotspot for the blue carbon ecosystems, and is experiencing high rates of loss. There are approximately 4 million hectares of mangroves in East Asian tropical countries, representing

around 30% of the global total. The full extent of tidal marshes is not well known, but is likely less than 57,000 hectares. Hidden beneath the tides, seagrasses may cover up to an area of 3 million hectares across the region. Collectively, these ecosystems are conservatively estimated to hold 13.7 billion tons of carbon dioxide in biomass and soils that are vulnerable to human disturbance. The 22.4 million tons

of carbon dioxide they sequester each year from the atmosphere is equivalent to removing 4.5 million cars from the road.

Ms. Gonzales will present the status of coastal blue carbon ecosystems across East Asia, discuss PEMSEA's blue carbon program under the Sustainable Development Strategy for the Seas of East Asia Implementation Plan 2023-2027, showcase opportunities for PEMSEA country partners to reduce climate change pressures and support the long-term well-being of coastal communities; and offer options and recommendations to foster regional cooperation in strengthening policies to promote integrated coastal management and nature based solutions, attracting blue carbon financing, aligning certification and accreditation and sharing research, technology and capacity building.

Many of the threats facing blue carbon ecosystems are regional in nature and a coordinated approach that supports sustainable, resilient and inclusive blue economy will offer the greatest gains in sustaining local communities and national economies and advancing commitments to the Paris-Glasgow-Sharm El Sheik Climate Change Agreements and the UN Sustainable Development Goals.

ブルーカーボン地域プログラム：EAS 地域における開発と展望

エイミー・T・ゴンザレス

東アジアはブルーカーボン生態系の世界的なホットスポットであり、高い喪失率を経験している。東アジアの熱帯諸国には約400万ヘクタールのマングローブがあり、これは世界全体の約30%に相当する。干潟の全容はよくわかっていないが、おそらく5万7000ヘクタール以下だろう。潮の満ち引きの下に隠れている海草は、この地域全体で300万ヘクタールもの面積を占めている可能性がある。これらの生態系を合わせると、控えめに見積もっても137億トンの二酸化炭素が、人間の攪乱に弱いバイオマスや土壌に蓄積されていることになる。これらの生態系が毎年大気から隔離する2240万トンの二酸化炭素は、450万台の自動車を道路から排除することに相当する。

ゴンザレス氏は、東アジアの沿岸域のブルーカーボン生態系の現状を紹介し、東アジアの海のための持続可能な開発戦略実施計画2023-2027の下でのPEMSEAのブルーカーボン・プログラムについて議論し、PEMSEAの各国パートナーが気候変動の圧力を軽減し、沿岸地域社会の長期的な幸福を支援する機会を紹介し、統合的沿岸管理と自然に基づく解決策を促進するための政策強化、ブルーカーボン・ファイナンスの誘致、認証・認定の調整、研究・技術・能力開発の共有において地域協力を促進するための選択肢と提言を行う。

ブルーカーボン生態系が直面している脅威の多くは地域的なものであり、持続可能で強靱かつ包括的なブルーエコノミーを支援する協調的アプローチは、地域社会と国家経済を維持し、パリ・グラスゴウ・シャーム・エル・シェイク気候変動協定と国連の持続可能な開発目標へのコミットメント

を推進する上で、最大の利益をもたらすだろう。

(事務局訳)

-----o-----o-----o-----o-----o-----

From Blue Carbon to Blue Economy

Atsushi WATANABE

Blue Carbon provides many benefits to local communities, such as contributing to the coexistence of humans and nature, contributing to biodiversity, and providing opportunities for environmental education, in addition to climate change mitigation. High-quality blue carbon credit projects attracting worldwide attention emphasize these multifaceted benefits to the climate, ecosystems, and local communities. This presentation will introduce examples of Blue Carbon Credit projects around the world and in Japan, and share the expectations and challenges of Blue Carbon in driving economic activity and regional revitalization.

ブルーカーボンを基軸としたブルーエコノミーへの展開

渡邊 敦

ブルーカーボンは、気候変動緩和に加え、自然と人間の共生や生物多様性への貢献、環境教育の場の提供など、地域社会に対する多くの便益をもたらす。世界で注目を集める高品質ブルーカーボン・クレジットのプロジェクトは、こうした気候・生態系・地域社会への多面的な便益を重視している。本発表では、世界や日本でのブルーカーボン・クレジットのプロジェクト例を紹介し、ブルーカーボンが経済活動や地域活性化を牽引する上での期待や課題を共有する。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Day2: Keynotes Speakers 第2日目基調講演者



Masakazu HORI, Dr. (Fisheries Science)
 Director, Coastal Ecosystem and Warm Water
 Region Group, Socio / Ecology System Division,
 Fisheries Resource Institute, Japan Fisheries
 Research and Education Agency

Dr. in Fisheries Science from the Graduate School of Fisheries Science, Hokkaido University in 2003. He is currently Director of the Coastal Ecosystem Warming Region Group, Department of Social and Ecosystem Systems, Fisheries Research Institute, National Institute of Fisheries Research and Education. He is also an advisor to the Japan Blue Economy Technology Research Association.

堀 正和
 国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部 沿岸生態系暖流域グループ長、博士（水産科学）

2003年北海道大学大学院水産科学研究科博士後期課程修了、博士（水産科学）。現在、国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所 社会・生態系システム部 沿岸生態系暖流域グループ長。2021年より、東京海洋大学大学院・海洋生命資源科学専攻 客員教授。ジャパンブルーエコノミー技術研究組合顧問。

Michio KONDO, Professor
 Professor, Tohoku University
 Representative, ANEMONE

D. in 1998 from the Graduate School of Science, Kyoto University. He specializes in theoretical elucidation of common principles of ecological phenomena using mathematical and statistical modeling and ecosystem monitoring data. First President of the Environmental DNA Society (established in 2018); current position since 2018. Born in Nagoya, Japan.

近藤 倫生
 東北大学大学院生命科学研究所教授。博士（理学）
 ANEMONE主宰

1998年に京都大学理学研究科博士後期課程修了。専門は数理・統計モデリングや生態系モニタリングデータ等を利用した生態学的現象の共通原理の理論的解明。環境DNA学会（2018年設立）初代会長。2018年より現職。名古屋出身。



Yasmin P. Tirol, Professor,
 Professor and Dean at the College of Fisheries and
 Marine Sciences in Aklan State University

Yasmin P. Tirol earned her B.S. (1992), M.S. (1998) and Ph.D. (2015) degrees in Fisheries at the College of Fisheries and Ocean Sciences - University of the Philippines Visayas. She also studied in the Department of Systems Ecology, Stockholm University (1999). Having done research work in the University of the Philippines - Marine Science Institute (1992-1993), SEAFDEC Aquaculture Department (1993-2002), and served as Academe Representative in the National Fisheries and Aquatic Resources Management Council (2016-2021) and the Fisheries Management Area 12 Management Body (2021-to date); she advocates sustainable use and conservation of fisheries, marine and coastal resources among local governments and communities through integrated approaches, participatory and community-based co-creation and innovation. She joined Aklan State University (ASU) as Emergency Instructor in 2003 and is now Professor and Dean at the College of Fisheries and Marine Sciences in ASU - New Washington, Aklan, Philippines.

ヤスミン・ティロル
 アクラン州立大学海洋水産学部、教授・学部長

ヤスミン・P・ティロルは、フィリピン・ビサヤ大学水産海洋科学部で水産学の学士号（1992年）、修士号（1998年）、博士号（2015年）を取得。また、ストックホルム大学システム生態学部に留学（1999年）。フィリピン大学海洋科学研究所（1992-1993）、SEAFDEC水産養殖部（1993-2002）で研究活動を行い、国家漁業・水産資源管理審議会（2016-2021）および漁業管理区域12管理機関（2021-現在）の学識経験者代表を務め、統合的アプローチ、参加型、コミュニティベースの共創とイノベーションを通じて、地方自治体やコミュニティの間で漁業、海洋、沿岸資源の持続可能な利用と保全を提唱。2003年にアクラン州立大学（ASU）に緊急講師として着任し、現在はフィリピン・アクラン州ニューワシントンASU水産海洋科学部教授兼学部長。

Susana AGUSTI, Professor
 Professor of Marine Science at the Marine Science
 Program, King Abdullah University of Science and
 Technology (KAUST)

Professor Susana Agusti holds the position of Professor of Marine Science at the Marine Science Program, King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) in Saudi Arabia, where she leads the Biological Oceanography Laboratory. She is on leave from her role as a Professor of Research at the Spanish National Research Council (CSIC) and previously held a professorship at the University of Western Australia. Prof. Agusti is a distinguished biological oceanographer with a vast portfolio of expeditions spanning the Atlantic, Pacific, and Indian Oceans, as well as Antarctica. She has also actively participated in major oceanographic expeditions such as the Malaspina Expedition and the Red Sea Decade Expedition. Her current research efforts are dedicated to the exploration of the Red Sea, renowned as one of the warmest seas on the planet. Specializing in plankton, Prof. Agusti's research primarily centers on the repercussions of global change on ocean ecosystems. Her work delves into the thermal tolerance of marine organisms and how they adapt to rising temperatures. Additionally, she investigates the sensitivity of marine life to various stressors, including UV-B radiation and persistent pollutants. Prof. Agusti's research extends to the intricate interplay of multiple stressors on marine organisms, shedding light on the complex challenges they face in our changing world.

スザナ・アグスティ
 アブドラ王立科学技術大学（KAUST）、海洋科学
 プログラム、海洋科学教授

サウジアラビアのアブドラ国王科学技術大学（KAUST）の海洋科学プログラムで海洋科学教授を務め、生物海洋学研究室を率いる。スペイン国立研究評議会（CSIC）の研究教授を休職中で、以前は西オーストラリア大学の教授職にあった。アグスティ教授は著名な生物海洋学者であり、大西洋、太平洋、インド洋、そして南極大陸にまたがる膨大な探検実績を持つ。また、マラスピナ遠征隊や紅海10年遠征隊などの主要な海洋調査にも積極的に参加している。現在は、地球上でも温暖な海のひとつとして知られる紅海の探査に力を注いでいる。プラクトンを専門とするアグスティ教授の研究の中心は、地球変動が海洋生態系に及ぼす影響である。海洋生物の温度耐性と、温度上昇への適応について研究している。さらに、UV-B放射や残留性汚染物質など、さまざまなストレス要因に対する海洋生物の感受性についても研究している。アグスティ教授の研究は、海洋生物に対する複数のストレス因子の複雑な相互作用にまで及び、変化する世界で海洋生物が直面する複雑な課題に光を当てている。



Moderator モデレーター



Keita FURUKAWA, Ph.D,
 President, Association for Shore Environment
 Creation

He has more than 30 years' experience with marine and coastal environmental research and coastal ecosystem restoration project implementation. This includes work within a governmental institution (National Institute for Land Infrastructure Management, MUT), along with ocean policy studies at the OPRI-SPF. His scientific work has examined the open ocean, estuaries, tidal flats, seagrass beds, coral reefs, and mangrove forests. He has been actively involved in local, national, regional, and global action for marine environment conservation and restoration.

古川 恵太
 海辺つくり研究会理事長、博士（工学）

海洋・沿岸環境調査や沿岸生態系再生プロジェクトの実施に30年以上の経験を持つ。その中で、政府機関（国土技術政策総合研究所）での研究や、笹川平和財団海洋政策研究所（OPRI-SPF）での海洋政策研究を行ってきた。外洋、河口、干潟、藻場、サンゴ礁、マングローブ林などでの調査。海洋環境の保全と回復のため、ローカル、国、地域、そして世界規模の活動に積極的に取り組んできた。

Day2: Key Notes “Those responsible for restoring eelgrass beds”

第2日目：基調講演「アマモ場再生の担い手たち」

Development of methods for accessing nationwide CO₂ sequestration by seagrass and macroalgal beds in Japan

Masakazu HORI

The transition to a society with net-zero greenhouse gas emissions is urgent challenge and various options are currently being promoted around the world. CO₂ sequestration by blue carbon ecosystems and its utilization has received significant attention as an option to achieve the transition. The Japanese government has begun including the amount sequestered by blue carbon ecosystems in the national greenhouse gas inventory, with mangrove forests listed as a pioneer in 2023. Next, preparations are underway to register not only seagrass beds but also macroalgal beds. As part of this effort, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries has launched a national research project (JPJ008722) to develop methods for accessing nationwide CO₂ sequestration by seagrass and macroalgal beds in compliance with IPCC guidelines. Here, I explain the outline of the evaluation method with four organic carbon sequestration processes including sediment storage inside beds, refractory particulate organic carbon storage in nearshore areas (RPOC storage outside beds), refractory dissolved organic carbon (RDOC) storage, and deep sea storage. I will also introduce practical

examples for each seagrass bed, macroalgal bed, and seaweed aquaculture in nearshore areas.

日本における藻場生態系のブルーカーボン定量評価の実践

堀 正和

国内外において脱炭素社会への変革が進められる中、ブルーカーボン生態系によるCO₂貯留への期待が大きくなり、その活用が進められている。日本においても、政府が自国の温室効果ガスインベントリにブルーカーボン生態系による排出・吸収量の登録をはじめ、2023年は先駆けてマングローブ林が登録された。続いて、海草類だけでなく、海藻類も含めた藻場の登録を目指し、その準備が進められている。その一環として、農林水産省では委託プロジェクト研究「ブルーカーボンの評価手法及び効率的藻場形成・拡大技術の開発 (JPJ008722)」が開始され、IPCCガイドラインに準拠した海草藻場・海藻藻場によるCO₂貯留量算定の手法構築が進められた。本講演では、藻場が有する堆積物貯留、難分解性懸濁態有機炭素貯留 (RPOC)、難分解性溶存態有機炭素貯留 (RDOC)、深海貯留といった4つのCO₂貯留プロセスからなる算定手法の概要について説明し、その実践に向けて公開された本プロジェクトの算定ガイドブックから、海草藻場・海藻藻場・海藻養殖それぞれの算定事例について紹介する。

ANEMONE - Japan's eDNA-based monitoring network of biodiversity

Michio KONDO

The All Nippon eDNA Monitoring Network (ANEMONE) is a countrywide system in Japan for keeping an eye on biodiversity using eDNA analysis. The eDNA-based biodiversity monitoring started in 2015 with scientists studying eDNA in Maizuru Bay, Kyoto. Since then, ANEMONE and related programs have carried out over 5,000 surveys at 1,000+ locations, identifying more than 900 fish species. ANEMONE's main goal is to track fish diversity in different water environments like coastal areas, oceans, rivers, and lakes. It now has 77 monitoring stations with varying survey frequencies, supported by universities, research institutions, and local governments. Starting in 2020, local citizens have actively joined eDNA surveys, and their involvement keeps growing each year. The eDNA process follows a standardized protocol from The eDNA Society, including water collection, filtration, DNA extraction, and molecular analysis using MiFish primers and sequencing. Clident, a high-throughput analysis system, turns the data into taxonomic information. This valuable data is publicly available in ANEMONE DB, a database managed by Tohoku University. Recognizing the potential of eDNA data for addressing various environmental issues, a

consortium was formed on June 1, 2022, bringing together academia, government, and the private sector. This collaboration aims to leverage eDNA data for innovative solutions in different fields.

日本における環境 DNA を利用した生物多様性観測網 ANEMONE

近藤 倫生

環境 DNA 技術を利用した我が国の生物多様性観測網 All Nippon eDNA Monitoring Network (ANEMONE) の設立は、2015 年に京都の舞鶴湾で開始され環境 DNA 観測にさかのぼります。その後、ANEMONE と関連プログラムでは、1,000 以上の場所で 5,000 回以上の調査を実施し、900 以上の魚の分類群を特定しました。ANEMONE の目的は、沿岸および遠洋海、川、湖などさまざまな環境での魚の多様性を観測するため、大学、研究機関、地方自治体等による 77 の観測ステーションを運営しています。2020 年以降は、市民科学調査もスタートし、参加者は年々増加しています。ANEMONE 調査は環境 DNA 学会の標準プロトコルに従っており、そこから得られた互いに比較可能な観測データは、オープンデータベース「ANEMONE DB」を通じて一般に提供されています。さまざまな自然関連の社会問題に対処するために観測の社会実装を促進すべく、2022 年 6 月には産官学の「ANEMONE コンソーシアム」が設立されました。観測網、データベース、コンソーシアムが作る「ANEMONE システム」は、環境 DNA

観測データの変革的な力を利用して、生物多様性分野での革新的な解決策を見出すこ

とを目指しています。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Local efforts on conservation and functional restoration of Blue Carbon ecosystems in Aklan and Iloilo, Panay Island, west central Philippines

Yasmin P. TIROL

The local action for Blue Carbon or BC ecosystem functional restoration in Aklan and Iloilo started to gain ground in the 1990s to ~2010 for separate initiatives for mangroves in Kalibo, Aklan now known as the Bakhawan Ecopark; the mangroves in Bugtong Bato, Ibajay, Aklan now known as Katunggan it Ibajay or KII; the Pungtod coral reef in Jawili, Tangalan, Aklan now known as the Pungtod Reef Marine Sanctuary; the former abandoned fishpond now known as the Isla Kapisipan Mangrove Park and Fishery Sanctuary; the eroded mangrove coast in Ajuy, Iloilo now recovering through assisted regeneration; and the abandoned fishpond in Leganes, Iloilo now reverted to mangroves which also won the 2023 Para El Mar Best Mangrove Award. All cases evolved in their BC ecosystem conservation and management through participatory and collaborative processes with the various stakeholders in the respective localities employing natural and assisted regeneration interventions. The Municipal Local Government Units or LGUs also played a significant role in initiating and establishing the institutionalization of the conservation and

management actions which allowed various national and international government and non-government agencies and institutions to channel support to these BC functional restoration initiatives. Comparative insights into the evolution of these BC ecosystem conservation efforts may contribute to replicate successes and overcome challenges in other local action cases and models, though culturally-defined, yet all leading toward our common future.

地域における BC 生態系の保全・再生

ヤスミン・ティロル

フィリピンのアクラン州とイロイロ州におけるブルーカーボン (BC) 生態系機能回復のための地域活動は、1990 年代から 2010 年にかけて、アクラン州カリボのマングローブ (現在はバカワンエコパークとして知られている)、アクラン州イバジャイのブクトンバトのマングローブ (現在はカトゥンガン・イット・イバジャイ (KII) として知られている)、アクラン州タンガラン県ジャウイリのプントッド珊瑚礁 (現在はプントッドリーフ海洋保護区として知られている；イロイロ州アフィの浸食されたマングローブ海岸は、再生支援によって回復している。イロイロ州レガネスの放棄された養魚池はマングローブ林に戻り、2023 年パラ・エル・マール最優秀マングローブ賞も受賞した。どの事例も、自然再生や再生支援による介入を用い、それぞれの地域の様々なステークホルダーとの参加

型・協働型のプロセスを通じて、BC 生態系の保全と管理に発展した。また、地方自治体（LGU）は、保全・管理活動の制度化を開始し、確立する上で重要な役割を果たした。これにより、国内外の様々な政府機関や非政府機関が、これらの BC 機能回

復の取り組みに支援を提供できるようになったのである。このような BC 生態系保全の取り組みの進化に関する比較考察は、他の地域の活動事例やモデルにおける成功の再現や課題の克服に貢献するかもしれない。
(事務局訳)

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Biological adaptation to global warming: using the Red Sea as an example

Susana AGUSTI

Biological adaptation to global warming is a vital process for the survival of organisms in an ever-changing environment, particularly in the context of climate warming. Ocean warming, caused by climate change, has far-reaching effects on ecosystems, species distributions, and migration patterns. Marine organisms have developed a range of strategies to cope with and flourish in warmer ocean conditions, which is critical for their long-term survival. This adaptation to warming involves various mechanisms, including the evolution of heat-resistant traits over generations, making marine populations better suited to thrive in increasingly warm ocean environments. The Red Sea, an understudied region characterized by some of the warmest sea surface temperatures globally, serves as a valuable natural laboratory for examining how marine life responds to sustained elevated temperatures.

In this context, we explore the adaptation of diatoms, a type of microalgae, to warming

conditions in the Red Sea. Four diatom species isolated from this tropical environment adapted to higher temperatures over 200-600 generations, employing various thermal strategies. These adaptations included increased optimal growth temperature and growth rate, as well as shifts from specialist to generalist behaviors. Furthermore, we examine the thermal adaptation of the tropical seagrass *Halophila stipulacea*, which migrated to the Mediterranean Sea from the Red Sea approximately a century ago. We find that this species has shifted its thermal breadth and optimum due to the cooler Mediterranean conditions, potentially occurring within a mere 175 clonal generations.

Understanding these biological adaptations to global warming, as illustrated by the Red Sea, is of paramount importance in assessing the impacts of climate change on marine ecosystems and the strategies that marine organisms employ to thrive in an evolving environment.

地球温暖化への生物適応：紅海を例として
スザーナ・アグスティ

地球温暖化への生物学的適応は、刻々と変化する環境、特に気候温暖化の中で生物が生き残るために不可欠なプロセスである。気候変動によって引き起こされる海洋の温暖化は、生態系、種の分布、移動パターンなどに広範囲な影響を及ぼす。海洋生物は、長期的な生存に不可欠な、より温暖な海洋条件に対処し繁栄するためのさまざまな戦略を発達させてきた。この温暖化への適応には、何世代にもわたって耐熱性形質を進化させるなど、さまざまなメカニズムが関与しており、海洋個体群をますます温暖化する海洋環境での繁栄により適したものになっている。紅海は、世界的に最も温暖な海面水温を特徴とする、まだあまり研究が進んでいない海域であり、海洋生物が持続的な海面水温上昇にどのように対応するかを調べるための貴重な天然実験室となっている。

そこで、紅海における微細藻類の一種である珪藻の温暖化への適応を探る。この熱帯環境から分離された4種の珪藻は、200～600世代にわたって様々な温度戦略を用いながら高温に適応した。さらに、約1世紀前に紅海から地中海に移動した熱帯性海草 *Halophila stipulacea* の熱適応を調べた。さらに、約1世紀前に紅海から地中海に移動した熱帯性海草 *Halophila stipulacea* の温度適応について検討した結果、この種は地中海の冷涼な条件下で、わずか175クローン世代でその温度適応の幅と最適性を変化させた可能性があることがわかった。紅海に見られるような、地球温暖化に対するこのような生物学的適応を理解することは、気候変動が海洋生態系に与える影響や、海洋生物が進化する環境の中で繁栄するために採用する戦略を評価する上で最も重要である。

(事務局訳)

-----0-----0-----0-----0-----0-----

Day2: Session1 Speakers

第2日目：セッション1 発表者



Tomokazu KAWABATA, Mr.
Chairman Director, Japan Fisheries Cooperative Youth Federation
I am 45 years old, and the third-generation fisherman of Yamakawa. I'm working as the president of the youth club to sustain the rich sea in the future.

川畑 友和
JF全国漁青連、会長理事

年齢は45歳。指宿市山川で3代目の漁師です。私は豊かな海を将来に残すため青年部の会長として取り組んでいます。

Tatsumi AMAKURA, Mr.
Managing Director, Hinase-cho Fisheries Cooperation

天倉 辰己
日生町漁業協同組合、専務理事



Hajime SHIOTA, Dr. (Science)
Representative, Amamo Revival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area

Born in 1969 in Mie Prefecture. Representative of the Amamo Revival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area. Associate Professor, Faculty of Science, Yokohama City University. D. (Science) specializing in plant physiology. Since 2004, he has been a member of the Amamo Revival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area.

塩田 肇
金沢八景—東京湾アマモ場再生会議代表

1969年 三重県生まれ。金沢八景—東京湾アマモ場再生会議 代表。横浜国立大学理学部 准教授。博士(理学)。専門は植物生理学。2004年より金沢八景—東京湾アマモ場再生会議に参加して活動している。

Tsutomu ISE, Mr.
Business Continuity Planner, Kanto Regional Development Bureau, MLIT

Born in 1967, he was employed by the Shiojima Port Construction Office of the former Ministry of Transport as a civil engineer in 1988. Since then, he has worked at the Miyagi Prefecture Public Works Department's Port and Harbor Division, the Kanto Regional Development Bureau's Kaihin River Office, Kaihin Port and Harbor Office, Yokohama Port and Airport Engineering and Research Office, Airport Development Division, and the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism's Port and Harbor Bureau Industrial and Port Division before assuming his current position.

伊勢 勉
国土交通省関東地方整備局事業継続計画官

1967年生まれ。1988年に旧運輸省塩釜港湾工事事務所に土木職として採用。以降、宮城県土木部港湾課、関東地方整備局の京浜河川事務所、京浜港湾事務所、横浜港湾空港技術調査事務所、空港整備課、国土交通省港湾局産業港湾課等の勤務を経て現職。



Haruka SHIMURA, Ms.
Corporate Planning Department, Sustainability Group, Maruha Nichiro Corporation

志村 遥夏
マルハニチロ株式会社
経営企画部 サステナビリティ推進グループ

Hitoshi MORINAGA, Mr.
Board Member, Executive Director, Seven-Eleven Foundation

<Prior to assuming current position>
7-Eleven Japan Co.
April 2010 General Manager, Training Department, Operations Division
January 2015 General Manager, Kitakyushu Zone, Operations Headquarters
November 2016 General Manager, Member Store Support Department, Operations Headquarters

森永 仁
一般財団法人セブン-イレブン記念財団
理事・事務局長

<現職以前の略歴>
株式会社 セブン-イレブン・ジャパン
2010年4月 業務本部 トレーニング部ゼネラルマネジャー
2015年1月 オペレーション本部 北九州地区ゾーンマネジャー
2016年11月 オペレーション本部 加盟店サポート部ゼネラルマネジャー



Shouichi TAKEUCHI, Mr.
President, NPO Tateyama-Umibenno Kanteidan

Born in Minato Ward, Tokyo in 1964.
Moved to Tateyama in 2001 to get away from city life because of his love of the sea, fishing, and fish.
After working at a hotel in Tateyama City, he attended a "seaside guide training course" and established his current NPO, Tateyama Seaside Appraisal Group, in April 2004.
Centered on Okinoshima Island in Tateyama City, he has been involved in eelgrass bed restoration activities since 2016 and forest restoration activities since 2019 through various collaborations.

竹内 聖一
NPO法人たてやま・海辺の鑑定団 理事長

1964年東京都港区生まれ。
海好き釣り好き好きが高じて都会の生活から離れ、2001年、館山へ移住。
館山市内のホテル勤務を経て「海辺のガイド養成講座」受講をきっかけに2004年4月に現在のNPO法人たてやま・海辺の鑑定団を設立。
館山市沖ノ島を中心に、2016年よりアマモ場再生活動、2019年より森の再生活動に、様々な連携により取り組んでいる。

Moderator モデレータ

Masanori Kobayashi, Mr.
Senior Research Fellow, Ocean Policy Research Institute (OPRI) of the Sasakawa Peace Foundation (SPF)

Mr. Masanori Kobayashi is Senior Research Fellow, Ocean Policy Research Institute (OPRI) of the Sasakawa Peace Foundation (SPF) in Tokyo researching on sustainable blue economies. He worked for the Ocean Policy Research Foundation, the Yokohama National University, the Institute for Global Environmental Strategies, the United Nations and the Permanent Mission to the UN in New York of the Japanese Ministry of Foreign Affairs. He holds LL.B. (Chiba Univ.), M.A.(International Christian University), LL.M. (University of Georgia School of Law) and completed the doctor course without degree on life and agricultural sciences (University of Tokyo).

小林 正典
笹川平和財団 海洋政策研究所 上席研究員

ブルーエコノミー、海洋資源管理、持続可能な水産業、海洋に関わる国際連携、環境・持続可能な開発に関する政策研究や国際協力に携わる。笹川平和財団OPRIアジア・太平洋島嶼国基金 研究員、海洋政策研究財団 研究員、横浜国立大学 特任准教授、地球環境戦略研究機関 上席研究員、国連プログラム担当官・持続可能な開発専門官 (ボン・ジュネーブ、ニューヨーク)、外務省ニューヨーク国連代表部 専門調査員を歴任。法学士 (千葉大学)、学術修士 (国際基督教大学)、法学修士 (アメリカ・ジョージア大学法科大学院)、農学生命科学博士課程単位取得満期退学 (東京大学)。



Day2: Session1 “Forefront of Practice 1 (Involvement of Fishermen, Companies and Citizens)”

第2日目：セッション1「実践の最前線1（漁業者・企業・市民の関わり）」

Changes in awareness among young Japanese fishermen

Tomokazu KAWABATA

I quit being a salaryman and became a fisherman. It's commonly called "datusarayoshi". I'm currently working as a fixed net fishing and diver. As the president of the youth club, we are working on reforming the awareness of young members to preserve the rich sea in the future.

In recent years, with changes in the environment, the sea of our lives has also changed. The fish that has been caught so far can't be caught, and on the contrary, the fish that couldn't be caught is starting to be caught.

The impact of sea warming is large, but if we continue to ignore environmental problems, our next generation and the fishermen of the next generation will be gone. I wonder if there will be no delicious seafood in the first place. The country is supporting coastal conservation activities with the "Multifaceted Functional Countermeasure Support Project" to solve such problems. This time, we will introduce the efforts of Hokkaido, Saga and Kagoshima, which are doing more than national support. Such activities lead to the awareness reform of many young

fishermen in Japan, and it doesn't matter because someone does it, we have to do it ourselves! I hope it will be an opportunity to think.

日本の若手漁業者の意識変化

川畑 友和

サラリーマンを辞めて家業である漁師になった、俗に言う“脱サラ漁師”です。現在は、定置網漁業とダイバーの仕事をしており、JF 全国漁青連 会長理事として、豊かな海を将来に残すため、若手会員の意識改革に取り組んでいる。

近年、環境の変化に伴い私たちの生業である海も変化してきた。今まで獲れていた魚が獲れず、逆に獲れていなかった魚が獲れるようになってきている。海の温暖化による影響が大きいですが、このまま環境問題を無視し続けると、私たちの次の世代、もしくはその次の世代の漁業者はいなくなってしまうのではないかと。そもそも美味しい水産物がなくなってしまうのではないかと。国はそのような問題を解決するために、“水産多面的機能発揮対策支援事業”で沿岸域の保全活動を支援している。今回は国の支援以上の取り組みをしている、北海道、佐賀県、鹿児島県の取り組みを紹介します。このような活動が日本の多くの若手漁業者の更なる意識改革につながり、誰かがするので関係ないではなく、自分たちがしないといけ

ない！と思うきっかけになればと思います。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Hinase, a thousand fisheries town

it.

Tatsumi AMAKURA

(Translated by Secretariat)

In 1985, a fisheries cooperative in the town of Nissei, consisting of 13 islands in the Seto Inland Sea, which had been suffering from a deteriorating marine environment including red tide, initiated an eelgrass bed restoration activity. The eelgrass beds, which once covered 590 hectares, had been reduced to 12 hectares at the time of the activities. In 2009, the Nissei Seagrass bed Creation Promotion Council was formed and organized efforts were made to restore the eelgrass beds. In 2012, a four-party agreement was concluded between Okayama Co-op, the NPO Satoumi Creation Research Council, Okayama Prefecture, and the Nissei Town Fisheries Cooperative Association. Over the past few years, the eelgrass beds have rapidly expanded, and at the same time, oyster cultivation is stabilizing. The efforts of the Nissei Fisheries Cooperative, which started with "sowing eelgrass seeds," to build local partnerships and contribute to the stabilization of oyster cultivation, continue today as "satoumi creation" to enrich the sea by adding human hands to

日生千軒漁師町

天倉 辰己

赤潮の発生など海の環境悪化に悩まされてきた瀬戸内海、13の島々からなる日生町において昭和60年(1985年)から漁業協同組合を発端としてアマモ場再生活動が行われてきた。かつて590ヘクタールあったアマモ場は、活動当初には12ヘクタールに減少していた。平成21年(2009年)には日生藻場造成推進協議会が結成され、組織的なアマモ場再生の取り組みがなされた。平成24年(2012年)にはおかやまコープ、NPO里海づくり研究会議、岡山県と日生町漁協が4者協定を締結し、平成25年(2013年)からは「流れ藻回収大作戦」として地元中学生らと連携した活動が開始された。ここ数年で急速にアマモ場が広がり、それと同時にカキの養殖が安定しつつある。「アマモの種まき」からスタートし、地元の連携を築き、カキ養殖の安定化にも寄与する日生町漁業協同組合の取り組みは、人の手を加えて海を豊かにする「里海づくり」として今も続いている。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

**Restoration of eelgrass beds by
collaborations of various sectors**

Hajime SHIOTA

There has been the bountiful sea with a lot

of eelgrass beds and various living organisms in Yokohama Kanazawa area (Tokyo Bay) until 1970s. Many people could contact the sea as fishing grounds and beach resort fields. However, the

eelgrass beds have decreased by reclamation works and water pollution caused by economic and industrial activities, and then the bountiful sea has also been lost.

In 2001, a group of citizen divers began transplanting eelgrasses at Nojima in Yokohama Kanazawa area. In 2003, “The Amamo Revival Collaboration in Kanazawa-Hakkei, Tokyo Bay Area” was established as a collaborative project organization supporting by Yokohama City and Kanagawa Prefecture. Various sectors, including citizens, fishermen, governments, companies, research institutes, and school students, supported the activities as volunteers. As a result of transplanting and seeding eelgrasses at Nojima, Umino-Koen, and Yokohama Bay Side Marina, five hectares of eelgrass bed have been recovered and a variety of living organisms have returned at several years later.

In addition, our activities have created the connections between diverse people. Particularly important is the involvement of local children, which will watch the seagrass beds over the long term. We hope that the bountiful sea will be maintained stably with the regenerated eelgrass beds and a variety of living organisms by the community-based activities.

多様な協働によるアマモ場再生

塩田 肇

横浜市金沢区に隣接する東京湾では、1970年ごろまで広大なアマモ場が広がり、多様な生き物が暮らす豊かな海があった。そこは、漁場や海水浴場として人々が海と触れ合える場でもあった。しかし、経済産業活動に伴う埋め立てや水質汚染のためアマモ場は減少し、豊かな海も失われていった。2001年に市民ダイバーの団体が中心となって、金沢区の野島でアマモの移植が始まった。2003年には、横浜市と神奈川県呼びかけで協働事業組織「金沢八景—東京湾アマモ場再生会議」が設立された。そこに、市民、漁業者、行政、企業、研究機関、学校など多様な組織・個人が集い、ボランティアとしてアマモ場再生活動を進めてきた。

金沢区内の野島、海の公園、横浜ベイサイドマリーナなどでアマモの移植や播種を進めてきた結果、2008年には5ヘクタールのアマモ場を再生することができた。再生されたアマモ場では、魚類、甲殻類、軟体動物など多様な生き物が復活しつつある。現在では、海の公園のアマモ場から種子が採取され、隣接する横浜市漁業協同組合柴漁港で苗が生産されている。横浜で得られた種子や苗は、東京湾内のさまざまな場所でアマモ場再生に利用されている。

アマモ場再生活動を通じて、多様な人々のつながりも生まれた。小学生を中心に、地域の子どもたちも熱心に活動に取り組んできた。彼らが成長して、豊かな海づくりに長く関わってくれることを期待している。最近では、ブルーカーボンへの意識の高まりから、企業からの参加や援助が増えてきている。一方、一度は姿を

消したアマモ場が復活したことは、同じ海域を利用する漁業やマリンレジャーに少なからず影響を与えている。都市部の海域にアマモ場が存在することの問題点も認識しつつ、活動を進めていく必要がある。

金沢区には古くからアマモを使った祭事

があり、アマモは文化的にも人々と繋がりをもってきた。アマモ場がつくる豊かな海が地域にとってあたり前の存在になるように、地域に根差した活動へと育てていきたい。21世紀に再生したアマモ場と多様な生物が暮らす海が、安定して維持されることを願っている。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Efforts of the Tokyo Bay UMI Project

Tsutomu ISE

The Kanto Regional Development Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT) is a local branch of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism that oversees the Kanto area and is mainly responsible for social infrastructure development and maintenance management of roads, rivers, ports, airports, etc.

Since 2013, the Kanto Regional Development Bureau has been working on the Tokyo Bay UMI Project ("UMI Project"), which aims to improve the environment of Tokyo Bay by restoring eelgrass beds that provide habitats for aquatic organisms and a CO2 sink.

The UMI Project is an initiative based on the "Action Plan for the Restoration of Tokyo Bay" formulated by the Tokyo Bay Promotion Council, which was established in 2002 to promote the "restoration of the 'sea' in metropolitan areas" in Tokyo Bay, as set forth in the Urban Restoration Project decided by the Urban Restoration

Headquarters, Cabinet Secretariat in 2001. It is based on the "Action Plan for Tokyo Bay Restoration" formulated by the Tokyo Bay Promotion Council, which was established in 2002 to promote the restoration of Tokyo Bay as a "sea" in the Tokyo Bay area.

The UMI Project's main objective is to conserve, restore, and create eelgrass beds in the sea, but it also aims to increase understanding and interest in the Tokyo Bay environment among a wider audience through participation in the project and publicity activities.

Eight private companies and organizations are currently participating in the UMI project, which was launched in 2013. In addition to the Port of Yokohama, where activities have been conducted for some time, the project will expand to Tateyama Port in 2023. With the guidance and cooperation of local NPOs and other concerned parties that possess eelgrass bed restoration technology, activities such as collecting flower branches, sorting seeds, creating seedbeds, and sowing seeds are being conducted.

(Translated by Secretariat)

東京湾 UMI プロジェクトの取組について 伊勢 勉

国土交通省関東地方整備局は、関東エリアを所管する国土交通省の地方支分部局であり主に道路・河川・港湾・空港等の社会資本整備や維持管理等を行う組織である。

関東地方整備局では、2013年より東京湾の環境改善に向けて、水性生物の生息場所やCO2の吸収源となるアマモ場の再生を行う「東京湾 UMI（うみ）プロジェクト（以下、「UMI プロジェクト」）」に取り組んでいる。

UMI プロジェクトは、2001年に内閣官房都市再生本部により決定された都市再生プロジェクトに掲げられた「大都市圏の『海』の再生」を東京湾で推進するために2002年に設置された「東京湾推進会議」が策定する「東京湾再生のための行

動計画」に基づく取り組みであり、海域環境の改善に向けた活動の環を広げることが目的として、国土交通省等の行政組織とNPO、一般市民、民間企業など多様な主体の連携・協働により進められている。

UMI プロジェクトは、海域でのアマモ場の保全・再生・創出を主な目的としているが、併せて、取り組みへの参加や広報活動などを通じて、より多くの人々に東京湾の環境への理解や関心を高めてもらうことも目的としている。

2013年にスタートした UMI プロジェクトには、現在民間企業・団体8者が参加している。従来から活動を行っている横浜港に加え、2023年からは館山港にも活動の場を拡げており、アマモ場再生の技術を有する地元のNPO等関係者からの指導や協力を頂きながら、花枝採取、種子選別、苗床づくり及び播種などの活動を実施している。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Why the Maruha Nichiro Group engages in environmental restoration activities Haruka SHIMURA

The Maruha Nichiro Group is a company supplies marine and other food products with a wide range of business activities, with 153 group companies around the world and business partners in about 70 countries and regions. Our business activities are supported by a wide variety of living organisms, including marine resources from all over the world, the preservation of biodiversity is an

extremely important issue, and one of the materiality in its sustainability strategy is the "preservation of biodiversity and ecosystem. For sustainable business activities, we promote activities that are in line with our business, such as international resource management and environmentally friendly aquaculture business practices. At the same time, to promote the conservation of marine and terrestrial biodiversity and ecosystem, under the guidance of the NPO Seashore Creation Study Group, we have been working to restore eelgrass beds in Tokyo

Bay since 2015, and have been recognized as a Tokyo Bay UMI Project by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism since 2016. We have also used this activity as an opportunity for environmental education for our employees and their families, sometimes with more than 100 participants. We help in the cycle of eelgrass bed restoration through the collection of flowering branches in early summer and the planting of seeds in the fall.

In addition to continuing our activities in Tokyo Bay, we are currently aiming to work with local communities to restore the environment in other areas where we do business. The first step in this direction was the planting of mangroves on Amami Oshima Island, where our aquaculture business is located, in cooperation with the local Setouchi Town. In the future, we would like to engage in eelgrass and other seaweed bed restoration activities, which we consider as activities to protect the sea in the area where we conduct our business activities together with local people.

In recent years, the attitude of Japanese companies toward environmental activities and biodiversity has been changing, including expectations for the use of blue carbon to achieve carbon neutrality, efforts to achieve the 30by30 target, and compliance with the TNFD. However, companies alone lack the knowledge to conduct activities efficiently. On the other

hand, NPOs and other local activity groups also face various challenges, such as a lack of manpower, technology, and funds for their activities. We hope that the government will play a platform role in connecting these companies and activity groups. It is also important for multiple companies to collaborate in order to produce greater effects. We believe that firm cooperation among the government, companies, and activity groups will lead to solutions to the issues that each of them faces.

Above all, in order to promote and expand activities, it is important to deepen understanding. Even as environmental activities are increasingly attracting attention as a business opportunity, we must remember that the original purpose of these activities is to restore the richness of the sea and to revitalize the sea where local people live and work.

マルハニチログループが環境再生活動に取り組む理由

志村 遥夏

マルハニチログループは、世界各地に153社のグループ会社を持ち、約70の国と地域に取引先がある幅広い事業展開をしている水産・食品会社である。世界中の水産資源を始めとする多種多様な生物の恵みを受けながら事業活動を営むマルハニチログループにとって、生物多様性の保全是大変重要な課題であり、サステナビリティ戦略の中のマテリアリティの

一つで“生物多様性と生態系の保全”を掲げている。持続的に事業活動を行っていくため、国際的な資源管理や、環境に配慮した養殖事業の実践など、事業に即した活動を推進している。それと同時に海洋および陸上の生物多様性、生態系の保全を推進するため、NPO 法人海辺つくり研究会の指導のもと、2015 年から東京湾におけるアマモ場再生活動に取り組み、2016 年からは国土交通省の東京湾 UMI プロジェクトにも認定されている。私たちは、この活動を社員やその家族の環境教育の場としても活用しており、時には100 名以上の参加者とともに活動を行ってきた。初夏の花枝採取と、秋の種まきを通じてアマモ場再生のサイクルに協力している。

また現在、東京湾での活動継続と共に、当社が事業活動を行う他の地域でも、地域の人々と連携して環境再生に取り組むことを目指している。その第一歩が、当社養殖事業所がある奄美大島で、地元の瀬戸内町と連携したマングローブの植林である。今後は同地域でアマモなど藻場再生活動にも取り組みたいと考えており、事業活動を行う地域の海を地域の人々と共に守っていくための活動と捉えている。

近年、カーボンニュートラル達成に向けたブルーカーボン活用への期待、30by30 目標達成に向けた取組みや、TNFD への対応など、日本国内の企業の環境活動や生物多様性に対する姿勢は変化してきているが、企業単独では活動を効率的に行うための知見が不足している。一方、NPO などの地域の活動団体では、人手不足や技術、活動資金不足など様々な課題を抱えており、このような企業と活動団体を繋げるプラットフォーム的な役割を行政が担ってくれることを期待している。また、複数の企業が協業することも、より大きな効果を生むためには重要である。行政・企業・活動団体がしっかりと連携することで、各々が抱える課題の解決に繋がるのではないかと考える。

そしてなにより活動の推進・拡大を目指すには、理解促進が重要である。環境活動がビジネスチャンスとしての注目が高まる中でも、本来の目的である豊かな海を取り戻すことや、地域の人々が生活を営む海を再生する活動であるということを忘れずに、今後の活動に取り組んでいきたい。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

The future vision of Seven-Eleven Foundation: for passing the pristine nature of Japan to future generations

Hitoshi MORINAGA

Seven-Eleven Foundation will celebrate its 30th anniversary on November 20, 2023. We would like to express our sincere

gratitude to our customers, environmental citizen groups throughout Japan, and member stores for their warm support and encouragement.

The Seven-Eleven Foundation was established in November 1993 to commemorate the 20th anniversary of the establishment of Seven-Eleven Japan Co.

The company has established four business areas: "Environmental Citizen Activity Support," "Natural Environment Protection and Preservation," "Disaster Recovery Support," and "Public Relations," based on donations received from customers at 7-Eleven stores and donations from Seven-Eleven Japan Co.

In the area of environmental citizen activity support, we launched a grant program in 2001 to encourage local environmental citizen groups to play an active role as leaders of a new society, and have supported many environmental citizen groups to date. In the "Seven Forest, Seven Sea Forest Creation" project, one of our natural environment protection and conservation projects, we continue to work with local residents, NPOs, and governments to create community-integrated forests that are familiar, loved, and connected to the next generation, contributing to the realization of a decarbonized society and the conservation of biodiversity.

To ensure a prosperous future for the next generation, the Seven-Eleven Foundation will continue to work together with environmental citizen groups, local residents, 7-Eleven member stores, and 7-Eleven headquarters across Japan, and we will also work together to develop community-based social contribution activities throughout the country.

In this issue, we would like to introduce our activities at five locations, including

the "Tokyo Bay UMI Project," which pioneered the conservation of eelgrass beds, Hannan Seven's Sea Forest in Osaka Bay, Shiogama Seven's Sea Forest in Matsushima Bay, Tateyama Seven's Sea Forest in Tateyama Bay, and Aomori Seven's Sea Forest in Mutsu Bay.

(Translated by Secretariat)

**セブン-イレブン記念財団が目指す社会
-日本の美しい自然を次世代に引き継ぐ為
に-**

森永仁

セブナーイレブン記念財団は、2023年11月20日をもちまして設立30周年を迎えます。これもひとえにお客様、日本全国の環境市民団体の皆様、加盟店の皆様の温かい支援と激励の賜物であり、心よりの感謝を申し上げます。

セブナーイレブン記念財団は、1993年11月に(株)セブナーイレブン・ジャパンの設立20周年記念事業として、セブナーイレブン加盟店と本部が一体となって「環境」をテーマに社会貢献活動に取り組むことを目的に設立されました。セブナーイレブン店頭でお客様からお預かりした募金と、(株)セブナーイレブン・ジャパン、企業、団体、個人の皆様からの寄付金をもとに「環境市民活動支援」「自然環境保護・保全」「災害復興支援」「広報」の4つの事業領域を設け活動しています。

環境市民活動支援では、地域の環境市民団体が新たな社会の担い手として活躍できるよう2001年より助成制度を開始し、これまでに多くの環境市民団体を支援し

てまいりました。自然環境保護・保全事業のひとつである「セブンの森・セブンの海の森づくり」では、地域住民や NPO、行政と連携し、地域に親しまれ、愛され、次世代に繋げる地域一体型の森づくりを継続し、脱炭素社会の実現と生物多様性の保全に貢献しています。

セブン-イレブン記念財団は、これからも次世代に豊かな未来をつなぐため、全国の環境市民団体や地域の皆様、セブン-イレブン加盟店およびセブン-イレブ

ン本部と力を合わせて、我々も共に汗を流し、地域に根差した社会貢献活動を日本全国で展開してまいります。

今回は、アマモ場の保全活動の先駆けとなった「東京湾 UMI プロジェクト」をはじめ、大阪湾で阪南セブンの海の森、松島湾で塩竈セブンの海の森、館山湾で館山セブンの海の森、陸奥湾で青森セブンの海の森の 5 カ所での活動を紹介させていただきます。

-----0-----0-----0-----0-----0-----

Restoration activities and expansion of "eelgrass beds" and "forests" on Okinoshima Island, Tateyama City, Chiba Prefecture

Shouichi TAKEUCHI

Introduction

The area around Okinoshima Island is blessed with a mild climate and is known as the northern limit of coral reefs, a field rich in nature. Our activities are aimed at preserving the natural environment, nurturing the richness of mind by "feeling" the "joy" and "importance" of nature, and promoting regional development through "eco-tourism".

I am writing this now in 2023. In fact, during that time, "major changes" have occurred along the seashore. I believe that this is something that will affect the future of the global environment.

Changes in the natural environment and their causes

The changes became apparent around

2014. Eelgrass beds suddenly began to decrease dramatically. Eelgrass, which had been taken for granted, suddenly began to decline. The causes are "typhoons" and "feeding pressure. At the same time, not only did the number of eelgrass beds decrease, but "rocky shore scorching" also progressed.

Changes also occurred in the island's forests. The island is home to a diverse forest composed of broadleaf forests. However, around 2013, the Yabu Nikkei, a broad-leaved tree, began to die, and in the 2028 Boso Peninsula typhoon, many trees (about 30%) were blown down by the wind. The causes were "typhoons" and "deterioration of the island's subsoil environment.

Okinoshima Island Environmental Conservation Practices and Current Status

Eelgrass bed restoration activities began in 2016 in cooperation with the local community. The project will continue from 2017 to 2022. However, at every turn,

they have not been established due to "food pressure".

Now, the native habitat for collecting flowering branches is limited and the situation remains difficult.

Forest restoration activities have been practiced rooted in the "subsoil environment" since the typhoon felled in 2019. Practiced under the guidance of NPO Chikyū Mamoru, which is well versed in forest environmental restoration. He believes that the "spring water" nurtured by the forest also leads to "protecting the sea.

Forest restoration is looking 50 years into the future. Thinking about "50 years from now" will lead to the future of the region, our country, and the world.

Future Prospects and Expansion

Connections with people all over Japan have been formed, and as part of this effort, the "National Eelgrass Trees Summit 2022 in Tateyama" will be held at the same time as the "Seashore Nature Restoration and High School Student Summit" at the end of October, 2022. Approximately 700 people participated in the real event, and 900 of you participated via online access, adopting the "Declaration of the Conference.

The "Tateyama UMI Project" was launched as a result of this event, which contributed greatly to providing a forum for young people to speak out. Involving "industry, academia, government, and the private sector," the project has expanded beyond Okinoshima Island.

Connections with local elementary schools, junior high schools, and high schools have fostered an appreciation of the importance of the local natural environment, a sense of pride and love for the local community, and a greater sense than ever of the potential for activities to revitalize the community.

We would like to provide a "place to learn, a place to be active, and a place to speak out" for local youth, build a "system" to pass on the local natural environment to the future, and practice sustainable community development and communicate it to the world.

(Translated by Secretariat)

千葉県館山市沖ノ島の「アマモ場」「森」の再生活動とその広がり

竹内 聖一

はじめに

沖ノ島周辺は、温暖な気候に恵まれ、サングの北限域として知られ、自然豊かなフィールド。私たちは、自然環境の保全と、自然の「楽しさ」や「大切さ」を「感じ」心の豊かさを育むこと、また、「エコツーリズム」を通じた地域振興を目指し活動している。

今これを書いているのは2023年。実はその間、海辺には「大きな変化」が起きていた。それは、地球環境の未来にも関わるようなことだと思う。

自然環境の変化と原因

変化は2014年頃から明らかになった。アマモ場が、急に激減し始めた。今まであって「当たり前」と思っていたアマモが

急に減少に転じた。原因は「台風」と「食圧」。そして、同時にアマモ減少だけでなく「磯焼け」が進行した。

島の森にも変化が起こった。ここは、照葉樹林からなる多様な森を育てている。ところが2013年頃から照葉樹「ヤブニッケイ」の立枯れが目立ち始め、さらに、「令和元年房総半島台風」では、多くの木々が風倒木（約30%）を起こしてしまった。原因は「台風」と「島の土中環境の悪化」。

沖ノ島環境保全実践と現状

アマモ場再生活動は、2016年から、地域と連携し活動を始めた。「当たり前」に有ったアマモ場を、かつてと同じように再生することを目指し取り組んでいる。2017年から2022年まで実践。しかし、ことごとく「食圧」で定着していない。今は、花枝採集ができる自生地も限られ、厳しい状況は続いている。

森の再生活動では、2019年の台風倒木以来「土中環境」に根差した森の再生活動を実践している。森の環境再生に精通したNPO法人地球守の指導のもと実践。森の育む「湧水」が「海を守ること」にもつながると考えている。

森の再生は、50年後を見据えている。

「50年後」を考えることは、地域、我が国の、そして世界の未来にもつながることだ。

これからの展望と広がり

全国の皆様とのつながりも生まれ、その一環として「全国アマモサミット 2022 in たてやま」を2022年の10月末に「海辺の自然再生・高校生サミット」と同時開催。約700名のリアル参加と、オンラインアクセスで900件の皆様が参画し「大会宣言」を採択した。

若者の「発言の場」として大きく貢献し、またこれをきっかけとして、「館山 UMI プロジェクト」がスタート。「産学官民」を巻き込み、沖ノ島だけではなく活動の広がりを見せた。

地元の小学校、中学校、高校ともつながりは、地域の自然環境の大切さ、地域の誇りや地元愛を育み、活動が地域の活性化をもたらす可能性を今まで以上に感じている。

地域の若者たちの「学びの場・活躍の場・発言の場」を提供し、地域の自然環境を未来に伝えるための「仕組み」を構築し、持続可能な地域づくりを実践し世界に発信したい。

-----0-----0-----0-----0-----0-----

Day2: Session2 Speakers

第 2 日目：セッション 2 発表者



Nishi Tottori Elementary school, 阪南市立 西鳥取小学校
Hannan City

Koyuki Hiraiwa, Ms.
Okayama Gakugeikan High School

Marine Challenge Chugoku-Shikoku Academic Contest Excellence Award Scheduled to participate in the National Contest Grand Prize, Chugoku-Kinki Block, Marine Treasure Academic Contest

平岩 恋季
岡山学芸館医進サイエンスコース2年

マリンチャレンジ中四国大会優秀賞受賞全国大会出場予定
海の宝アカデミックコンテスト中国近畿ブロック最優秀賞



Science Club, Fukuoka Jyoto highschool,
Fukuoka Institute of Technology

27 years since the founding of the club. Currently 34 members. 2015 - Started marine activities. Started eelgrass bed activities with the establishment of the Hakata Bay NEXT Conference. Presented research at the Japan Society of Fisheries Science and Technology and the Kyushu High School Science Research and Presentation Conference, winning numerous awards. He also participates in science-related events to raise interest in the sea among elementary and junior high school students.

福岡工業大学附属城東高等学校 科学部

創部27年目。現部員34名。2015年～海の活動開始。博多湾NEXT会議設立とともにアマモ場活動に着手。研究内容を日本水産学会や九州高等学校理科研究発表大会などで発表を行い数々の賞を受賞。またサイエンス系イベントに出席し、小中学生に対し海への関心を高める活動を行っている。

Eito Takamine, Saito Yamamoto, 2nd years
of Forestry Course, Kumamoto Prefectural
Ashikita High School

高峰 榮杜、山本 彩翔
熊本県立芦北高等学校 林業科 2年



Akari SAITO, Wakaba FUKUI
Kansai University Hokuyo Senior High
School

I am Akari Saito. I am first grade. I am a member of the tennis club. My hobby is playing tennis. I want to go to Sweden.
I am Wakaba Fukui. I am first grade. I am a member of the baseball club. My hobby is listening to music. I want to go to America.

齋藤 朱里、福井 和華葉
関西大学北陽高等学校 1年

齋藤朱里です。テニス部に入っていて、テニスをするのが趣味です。スウェーデンに行きたいです。
福井和華葉です。私は1年生で、バスケットボール部に入っています。趣味は音楽を聴くことで、アメリカに行ってみようと思っています。

Moderator モデレーター

Junko MINATO, Ms.
Researcher, Research Department, Waterfront
Vitalization and Environment Research
Foundation; Executive Director, Council for Nature
Activity along the Coast (CNAC)

Born in Osaka and raised in Kanagawa
Grew up surrounded by fields and insects in the countryside of Kanagawa (Hadano City), but by chance, began working in a job related to the sea and ports.
Hobbies: Music, watching movies

港 絢子
一般財団法人みなと総合研究財団 調査研究部
研究員、NPO法人海に学ぶ体験活動協議会
(CNAC) 事務局長

大阪生まれ、神奈川育ち
神奈川の田舎(秦野市)で畑と虫たちに囲まれて育つも、縁があり海と港に関わる仕事に従事する。
趣味：音楽、映画鑑賞



Day2: Session2 “Forefront of Practice 1 (Involvement of Youth and Citizens)”

第2日目：セッション2「実践の最前線2（若者・市民の関わり）」

Sea of Hannan

Nishi Tottori Elementary school, Hannan City

A sixth grader at Nishitotori Elementary School in Hannan City, Osaka Prefecture, introduces the school's marine education program.

With 125 students, Nishitotori Elementary School has the smallest number of students in Hannan City. The school is located near the sea, and the sea can be seen from the third floor and the rooftop, with views of Kansai International Airport and the Akashi Kaikyo Bridge.

The children follow the school educational goal of "clean, correct, round, bright, and strong," and many of them follow the rules well, are friendly, and considerate. Near the school is the Nishi-Tottori Fishing Port, where many community-based activities are held to familiarize students with the sea, such as the "Sudate Experience" in summer, where students can interact with sea creatures, and the "Nami-te Oyster House" in winter, where students can enjoy cultured oysters.

Our school was the first in Hannan City to engage in marine education, with a history of more than 10 years. However, some children had a vague image of Osaka Bay as "dirty" and "devoid of many creatures," and it seemed that not many children were

familiar with the ocean, despite its close proximity.

Therefore, three years ago, in addition to the "study of eelgrass," which we have continued up to now, we started a study in which we actually raise eelgrass beds at school to let school children, their parents, and local residents know that there are many living creatures in the eelgrass beds of the Nishi-Tottori Sea. By raising the creatures, the children became interested in sea creatures and developed a desire to take good care of them. The children have also become aware of and interested in various issues related to the environment and have deepened their learning, for example, from the perspective of protecting sea creatures to the problem of marine debris, and to learning about the lack of nutrition in the sea, one of the causes of the decrease in fish catch and the difficulty of seaweed and seaweed farming.

We will present such situations through Google slides and a play created mainly by the children themselves. We hope that this workshop will encourage children to think about what they can do now and what they should do in the future to protect the oceans rich in living creatures.

(Translated by Secretariat)

はんなんのうみ

阪南市立西鳥取小学校

大阪府阪南市立西鳥取小学校が取り組んでいる海洋教育について本校6年生が紹介します。

西鳥取小学校は、全校児童125人で阪南市の中でも児童数が最も少ない学校です。海が近くにあり、3階や屋上からは海が見え、関西国際空港や明石海峡大橋を望むことができます。

子ども達は学校教育目標である「清く・正しく・まろく・明るく・そして強く」という言葉の通り、ルールをよく守り、人懐っこく、思いやりにあふれた子どもが多くいます。学校の近くには、西鳥取漁港があり、夏には「すだて体験」で海の生き物とふれあえたり、冬には養殖牡蠣を楽しめる「波有手牡蠣小屋」が開かれたりするなど、地域密着で海に親しむ活動が盛んに行われています。

本校が海洋教育に取り組んだのは、阪南市の中で最も早く、10年以上の歴史がありますが、漠然と、「大阪湾はきたない」「生き物があまりいない」というイメージを持った子どももおり、海が近くにありな

がら、海に親しみを持っている子はさほど多くないように感じられました。

そこで3年前から、これまで続けてきた「アマモの学習」に加え、西鳥取の海のアマモ場にはたくさんの生き物がいるということを知ってもらうため、アマモ場の生き物を実際に学校で飼育する学習を始めました。飼育することで、子ども達は海の生き物について興味を持つと共に、大切にしようという気持ちが芽生えてきました。また、海の生き物を守る視点から、海のゴミ問題につなげたり、漁獲量の減少や海苔・ワカメの養殖が難しくなっている原因の一つである海の栄養不足の学習につなげたりと、環境に関わる様々な課題に子ども達が気づき、興味を持って学習を深める姿が見られてきました。

そのような様子を、主に子ども達自身が作り上げたGoogleスライドや、劇で発表します。今回のワークショップで、子ども達が生き物豊かな海を守るために今の自分にできることや、今後どのような取組をしていけばよいかを考えるきっかけになることを願っています。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Eelgrass Soy Sauce: from Once Overlooked Seaweed to Essential Ingredient

Okayama Gakugeikan High School

My school has been working with fishermen in Hinase to restore eelgrass beds. Eelgrass was called a "nuisance algae" and was disliked because it tangled

with the propellers of boats. In recent years though, it has been gained attention for its function as a blue carbon ecosystem and its contribution to biodiversity as a home for juvenile fish. However, eelgrass is not well known. A Twitter survey on the visibility of eelgrass awareness found that about 60% of people had never heard of eelgrass, only 10% knew about its role. To

make eelgrass more popular with the public, I am trying to use eelgrass to make soy sauce. Since a large amount of starch is stored in eelgrass seeds, it could be used as an ingredient in soy sauce, wheat. By using eelgrass, I could expect to brew soy sauce with a new flavor. Therefore, I'm making soy sauce in four different patterns: A: 100% eelgrass seeds B: 50% eelgrass seeds C: 2.5% eelgrass seeds D: 0% eelgrass seeds (1) A, B, C: Soy sauce with new flavors (2) A, B: nutrient-rich soy sauce (3) A: gluten-free soy sauce

These four soy sauces were evaluated one month after fermentation with Kimise Soy Sauce Cooperation. When measuring saltiness and umami (glutamate), B and C were saltier, and D had the most glutamate. Flavor was evaluated using the Quantitative Descriptive Analysis method, a Kikkoman evaluation index, and the average of four evaluators. The results showed that eelgrass seed soy sauce had a variety of flavors, including a marine aroma, and that the flavors became more vivid as the amount of eelgrass seeds increased. From 30 grams of the Moromi, with A:0.5mL, B:1.0mL, and C:2.0 mL of soy sauce extracted from each, respectively, showing that A was the least productive.

These measurements indicated that productivity was an issue for A, while salty taste was an issue for B and C. In the second stage of development, I will explore the possibility of extracting the sugar from the stems and leaves and

adding it to the ingredients to make a mild soy sauce with a salty taste. I also plan to investigate methods to speed up the fermentation and the functionality of eelgrass soy sauce. There are edible cases, a restaurant in Spain that grows and uses its own eelgrass. So, interview is planned to investigate the methods for collecting and processing the seeds.

アマモ醤油：ジャマモと呼ばれた海草の可能性

岡山学芸館高等学校

本校医進サイエンスコースでは、岡山県備前市日生町の漁師の方々とアマモ場再生活動を行なっている。かつてアマモは、船のスクリューに絡まることから“ジャマモ”と呼ばれ嫌われていたが、近年、ブルーカーボン生態系としての働きや、稚魚の住処として生物多様性向上に貢献していることがわかり、注目を集めている。しかし、アマモの知名度は高いとは言えず、その生態や役割まで知っている人は少ない。私が Twitter でアマモの知名度アンケートを取った結果、約6割の人が名称すら知らず、その役割まで知っている人は約1割であった。そこで、より多くの人々がアマモを身近に感じられるように、日本人に身近な調味料である醤油の製造を試みることにした。「アマモ種実には多量のデンプンが蓄えられている」という先行研究をもとに、醤油の原料である小麦の代替としてアマモの種を利用できるのではないかと考えた。小麦には醤油の甘みや香りを豊かにする効果がある。アマモの種を用いることで、今までにな

い風味が楽しめる醤油が醸造できることを期待している。

現在、以下 A~D の 4 パターンの醤油を醸造中である。A) 全量がアマモの種 (100%)、B) 小麦と同量のアマモの種 (50%)、C) 微量のアマモの種 (2.5%)、D) アマモの種なし (0%) また、アマモを用いることで、次の①~③のような醤油の醸造が可能だと考えている。① A・B・C: 新たな風味を持つ醤油、② A・B: 栄養豊富な醤油、③ A: グルテンフリー醤油。

本醸造の醤油は完成まで 6 カ月かかる。上記 A~D の醤油の発酵開始 1 カ月後に、株式会社キミセ醤油のご協力のもと、塩味や旨味 (グルタミン酸) や風味の評価を行った。塩味の測定結果は B・C がより強く、旨味は D が最も強くなった。風味の評価にはキッコーマンによる評価指標である QDA 法 (定量的記述分析法) を使用し、評価者 4 名 (キミセ醤油社長、品質管理室 1 名、本企画研究員 2 名) による評価平均値を求めた。結果として、

アマモの種を使用した醤油は、従来の小麦の醤油にはない「潮の香り」などの独特な風味を持つこと、アマモの種の量を増やすほどその風味が強くなることがわかった。今回各 30g の諸味から抽出できた醤油の量は A0.5m L、B1.0m L、C2.0mL で、A が最も生産性が低い結果となった。

今回の測定・分析結果から、今後の課題は A は生産性、B・C は塩味バランスだと考えられる。第二期開発では塩味バランス改善のため、茎や葉からの糖分を抽出して材料に加えることで、まろやかな醤油にできないかを検証していく。そのほか、数年後の商品化を目指して、発酵速度を上げる研究やアマモ醤油の機能性調査も行う予定である。また「英国でスーパーフードとしてアマモが注目されている」「スペインにはアマモを自家栽培し、顧客に提供しているレストランがある」などの食用事例、種の採取や加工の方法を調査し、自身の研究にも活かしていきたい。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Eelgrass transplantation in Hakata bay with our original method - Protecting the ocean environment by doing what we can do -

**Taiga Shindo , Hinako Ogisawa , Keigo Oishi and Yu Yamashita
Fukuoka Jyoto high school**

1. Introduction

Our school is located in Higashi Ward, Fukuoka City, Fukuoka Prefecture, near Shika Island and the Wajiro Tideland. We are involved in various environmental

conservation activities in cooperation with local people and nearby primary school children. These activities are mainly related to eelgrass: (1) transplanting eelgrass using the Hakata Bay method on Shiga Island, (2) expanding eelgrass beds using clay seed dumplings, and (3) transplanting eelgrass seedlings grown in pots by elementary school students. In addition, a wide range of activities are carried out, including surveys of living organisms and the making of seaweed specimens.

2. Method: Eelgrass bed creation activities carried out in Hakata Bay.

In our study, a newly improved transplanting method (here we call it “Hakata Bay Method”) was employed. This method using bamboo chopsticks and hemp strings to hold eelgrass on them is environmentally friendly, not costly, or easier to make transplants.

3. Creation of eelgrass beds by throwing seed dumplings.

Activities were also undertaken to expand seaweed beds by wrapping matured eelgrass seeds in clay and throwing them into the sea. This has been carried out several times with local people, and we have been able to confirm an increase in the coverage of the seaweed beds around the sandbars on Shiga Island. This year, the project was also held at the National Eelgrass Summit 2023 in Fukuoka, where seaweed bed creation was carried out together with high school students from all over Japan.

4. Transplanting eelgrass seedlings in pots.

We also received pots of eelgrass seedlings grown by students from Nata and Kasumigaoka Elementary Schools and transplanted them to the Wajiro Tidal Flat near our school. Based on last year's reflection, we transplanted them using biodegradable clay as weights. We would like to continue our activities to protect the environment in cooperation with local primary school children.

5. Conclusion

Eelgrass transplantation using the Hakata Bay method can be carried out by both children and adults, and many local people have cooperated in environmental conservation activities such as transplanting eelgrass seedlings in pots and creating eelgrass beds with seed dumplings. We have realized that eelgrass not only protects the sea and the natural environment, but also raises the interest of many people and leads to environmental conservation from various angles. I would like to continue working with local people to protect the marine environment.

博多湾内で行う独自のアマモ移植活動～海的环境を守る～

福岡工業大学附属城東高等学校
進藤 大雅、荻澤 日向子、
大石 圭悟、山下 優

1 はじめに

本校は福岡県福岡市東区にあり志賀島や和白干潟などの近くに位置している。私たちは地域の人や近隣の小学生たちと協力し様々な環境保全の活動を行っている。その活動はアマモに関する活動を中心に①志賀島で行っている「博多湾方式」によるアマモの移植、②寒天粘土を用いた種子団子によるアマモ場拡大活動、③小学生がポットで育てたアマモ苗を使う移植がある。さらに生き物調査や海藻標本づくりなど多岐にわたる活動を行っている。今回はアマモを中心に話をする。

2 博多湾内で行ったアマモ場造成活動

① 博多湾方式によるアマモ場造成

志賀島南部にあるアマモの天然群落から採取した草体を用いて移植株を作成し移植を行った。

【博多湾方式を用いるメリット】博多湾方式では「アマモ・竹割りばし・麻ひも」の3つの材料ででき、手に入れやすい。また材料が生分解性の素材のみ使用するため環境にやさしい。移植株作成は竹割りばしに麻ひもを挟んで固定し、縛る必要がなく1株あたり1分と短時間で作成できる。そのため子供でも大人でも誰でも移植株の作成ができる。誰でも行えることで専門的な技術や機材がなくとも作成が可能になった。春に移植を行ったにもかかわらず高水温である7月、8月にも70株以上生えており定着を確認できた。その後9月には台風が志賀島を襲った。その際に砂が積もってしまいアマモの観察ができなかった。しかし11月にアマモを発見でき博多湾方式によるアマモの移植の有効性を示せた。

② 種子団子投げ入れによる藻場造成
熟成させたアマモの種を寒天粘土に包み込み海に投げ入れ藻場を拡大させる活動

も行った。これまで何度か地域の方々と行っており志賀島の砂州周辺の藻場の被度の上昇を確認できた。本年度は全国アマモサミット 2023 in ふくおかでも行い、全国の高校生とともに藻場造成を行った。

③ アマモ苗ポットによる移植

奈多小学校と香住ヶ丘小学校の生徒が育てたアマモ苗ポットをいただき本校の近くにある和白干潟に移植する活動も行った。昨年の反省から生分解性の寒天粘土を重りとして移植を行った。地元の小学生たちと協力して環境を守る活動をこれからも続けていきたいと思う。

3 まとめ

博多湾方式によるアマモの移植は子供から大人まで行うことができ、アマモポット苗による移植や種子団子によるアマモ場造成ではたくさんの地域の人と協力し環境保全活動を行ってきた。アマモが海や自然環境を守るだけでなく多くの人の関心を高め色々な角度から環境保全へ繋がると気づいた。これからも地域の人たちと活動を続け行き海の環境を守っていきたい。

-----o-----o-----o-----o-----o-----o-----

The Relationship Between Forests and Oceans: 21 years of Restoring Eelgrass in the Sea off Ashikita

Eito Takamine, Saito Yamamoto,
Kumamoto Prefectural Ashikita High
School

Twenty-one years ago, a fisherman noticed that the area of eelgrass (*Zostera Marina*) beds and the catch in the sea of Ashikita were decreasing. He then asked us to revive the eelgrass beds which were

good places for young fish to grow. That was the beginning of our eelgrass restoration activities. We consider forests and sea have a strong relationship, so we have been engaged in the activities for both. We are working hard on waterside forest maintenance. As far as the efforts in the sea, we succeeded in creating our original seed dispersal method, transplantation technique, and cultivating strategy.

森から海を見つめ、海から森を見つめる
～21年間の芦北湾アマモ再生～

熊本県立芦北高等学校 林業科2年
高峰榮杜 山本彩翔

21年前、アマモの消失と共に漁獲量が減ってきている海の異変に気づいた地元の漁師さんより「海のゆりかごであるアマモ場を復活させてほしい」と依頼を受け、本校のアマモ場再生活動がスタート

しました。私たちは森と海が繋がっていることを強く意識し、「森から海を見つめ、海から森を見つめる」活動を大切にしています。長年アマモの造成研究に取り組んできた結果、本校独自の種子散布法や苗の移植法、アマモ苗の栽培法を考案することができました。ここでは、本校が考案した主な造成方法について紹介します。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

**The ocean is linked all over the world -
The ocean is MINNA NO MON-
Kansai University Hokuyo Senior High
School**

We used to believe we knew the ocean, but the truth is we didn't truly understand it. Seven years ago, our view of the importance of the ocean changed when we met elementary school students in Hannan City. We learned about "surveys of creatures in Osaka Bay," "the role of Amamo," and "how to enjoy the ocean." These encounters encouraged us to be more committed to increasing awareness and protection of the ocean.

Today, we will conduct "an on-site lesson for 4th graders" here. The lesson comprises the following components:

1. Fish in Osaka Bay: Exploring the marine life in Osaka Bay and thinking of the reasons behind the declining fish population. We will understand that ocean pollution is caused not only by industrial wastewater and

littering but also by the fact that our homes are the gateway to the ocean.

2. Understanding Amamo: Learning the significance of Amamo, recognizing its vital role in the ocean, and understanding the purpose of Amamo restoration activities.
3. Connecting the Abundant "Osaka Bay" to the Future: Encouraging the realization that the solutions to "ocean issues" lie within our reach. We will present actionable steps that we can start today.

The goal of this on-site lesson is to help students perceive ocean issues as problems that concern all of us and foster the ability to take action to address them. We urge you to reminisce about your elementary school days and enjoy the lesson, understanding that there are numerous ways that we can do to make a difference in our daily lives, starting today.

Remember, the ocean belongs to everyone.
P.S. Minna no mon means "everyone's

property.” With this slogan, let's collaborate to ensure the preservation of our rich and beautiful ocean for future generations.

海は繋がっている ～海はみんなのもの～ 関西大学北陽高校

海を知っているようで知らなかった私たち。

7年前、阪南市の小学校の皆さんと出会い「海」に対する私たちの見方が変わりました。「大阪湾の生き物調査」「アマモ場の役割」「海の楽しみ方」について学ぶことで、海を守ることの大切さを知ったのです。そして今、これらの出会いにより、私たちは『海を守りたい仲間を増やす活動』に夢中になっています。

Amamo2023 では「小学校4年生向けの出前授業」を実施します。内容は次の通りです。

1. 大阪湾の魚：大阪湾の海洋生物を調査し、魚の個体数が減少している理由を考えます。海洋汚染は、工場排水やごみのポイ捨てだけではなく、私たちの家が「海への入り口」であ

るため引き起こされていることを理解します。

2. アマモってなあ～に？：アマモへの理解を深めます。海におけるアマモの重要な役割を認識し、「アマモ場再生」の目的を理解します。
3. 豊かな「大阪湾」を未来へつなぐ：「海洋問題」の解決策が身近なところにあることに気づき「今日からデキルこと」を考え行動できるように促します。

この出前授業の目的は、「海洋問題」を「自分ごと」として捉え行動できる力を養うことです。ぜひ、小学校時代を思い出して楽しく授業を受けて下さい。そして、『私たちにデキルこと』が、身近なところに数多くあることに気づき、今日から行動していただければ幸いです。

なぜなら、海は、「みんなのもの」ですから。

追記：「みんなのもの」とは、みんなのものという意味です。「MINNANO MON」をスローガンに、豊かで美しい海を未来へと繋ぎましょう。

-----0-----0-----0-----0-----0-----

Day2: Session3 Speakers

第2日目：セッション3発表者



Kotaro OOGAMI, Mr.
 Representative Director, Fukuoka FUN
 Executive Director, National Eelgrass Summit 2023 in Fukuoka

Born in Fukuoka City, Fukuoka Prefecture. While in college, he visited Iriomote Island, where he was impressed by the people's efforts to protect the island's natural environment, and made "passing on nature" his life's theme. He later became a certified diving instructor, and at the age of 25, he traveled around the world with the desire to "experience nature around the world with my own eyes." In December 2014, he established this organization with its activities centered in Hakata Bay, Fukuoka. He is now engaged in activities based on the viewpoint "only a diver can do." In 2022, he was appointed as the chairperson of the executive committee for the "National Eelgrass Summit 2023 in Fukuoka," and held the summit for three days from October 20 to 22, 2023.

大神 弘太郎
 一般社団法人ふくおかFUN 代表理事
 全国アマモサミット2023 in ふくおか 実行委員長

福岡県福岡市出身。大学在学中に訪れた西表島で、人々が島の自然を守るため懸命に努力する姿に感銘を受け、「自然伝承」を人生のテーマに掲げる。その後、ダイビングインストラクターの資格を取得し、25歳の時に「自分自身の目で世界中の自然を体感したい」という思いから、世界各地を渡航する。2014年12月、活動の中心を福岡・博多湾に置いた当団体を設立。「ダイバーだからこそ」の視点を軸とした活動を行っている。2022年「全国アマモサミット2023 in ふくおか」実行委員長に就任、2023年10月20日～22日の3日間にあわせてサミットを開催した。

Sayaka TAMURA, Ms.
 Tokyo University for Marine Science and Technology

She is a third-year student in the Department of Marine Environmental Science at Tokyo University of Marine Science and Technology. While majoring in oceanography at school, he spends his days off participating in environmental surveys, environmental restoration, and environmental education activities in Tokyo Bay, and runs an organization called "Tokyo Bay Liaison Network," which provides information on these activities to students.

田村 聖花
 東京海洋大学

東京海洋大学海洋環境科学科3年生。学校で海洋学を専攻する傍ら休日は東京湾での環境調査・環境再生・環境教育活動に参加しており、それらの活動情報を学生へ向けて発信する「東京湾連絡網」という団体を運営している。



Ayane SENOUE, Ms.
 Elementary school student, Tokyo

In 2022, she participated in the "Ocean Infographic Contest" and won the grand prize for his work on the theme of blue carbon. She also participates in eelgrass restoration activities, makes presentations on blue carbon at events, and conducts other activities to spread awareness.

瀬之上 綾音
 東京都 小学3年生

2022年「海洋インフォグラフィックコンテスト」に参加し、ブルーカーボンテーマにした作品で最優秀賞を獲得。アマモの再生活動に参加したり、イベントなどでブルーカーボンについて発表する、普及啓発活動も行っている。

Sidney ANDERSON, Ms.
 Science Communicator, University of Maryland Center for Environmental Science Integration and Application Network

Her background is in wildlife ecology and herpetology, with a lifelong passion for science communication and education.

シドニー・アンダーソン
 メリーランド大学環境研究センター統合応用ネットワーク (IAN) 科学コミュニケーター

彼女のバックグラウンドは野生動物の生態学と爬虫両生類学であり、科学コミュニケーションと教育に生涯情熱を注いでいる。



Moderator モデレーター



Taichi MASU, Mr.
 Assistant Professor, Harris Institute of Physical and Chemical Research, Doshisha University

Born in 1981. Studied marine biology at university and graduate school (Master of Agriculture). From 2006, he has worked as an announcer for Nippon Television Network Corporation "THE! TETSUWANI DASHI!" and "Truth Report Bankisha!". From 2022, he has moved to Doshisha University's Harris Institute of Physical and Chemical Research, where he will be involved in research and practice of science communication. He is engaged in research and practice of science communication.

柁 太一
 同志社大学 ハリス理化学研究所 助教

1981年生。大学2、大学院では海洋生物を研究（農学修士）。2006年から日本テレビでアナウンサーとして「THE! 鉄腕IDASHI!!」「真相報道バンキシャ!」などを担当。2022年からは同志社大学ハリス理化学研究所に籍を移し、科学コミュニケーションの研究と実践に取り組んでいる。

Day2: Session3 “Forefront of Practice 3 (Science Communication)”

第2日目：セッション3 実践の最前線3 (科学コミュニケーション)

Fukuoka's Seas through the Lens -
Exploring from Beneath the Wave -

Kotaro OOGAMI

Hakata Bay is an important place from various perspectives, including economic hub, tourist spot, food culture, natural environment, and historical background.

He has been continuously diving in the estuary, depression, beach park, and bay mouth of Hakata Bay, and based on the "images" he has taken, he has been on the forefront of observing the attractions and issues of the underwater world.

The ocean, which we usually see without thinking about it, reveals a variety of different worlds depending on the point where we look underwater.

In order to protect and pass on the rich underwater world to the future, it is essential to preserve it through human efforts such as seaweed bed creation and seabed cultivation.

In this video, we would like to share our

-----o-----o-----o-----o-----o-----

To increase youth participation in seaside environmental activities

Sayaka TAMAURA

I run an organization called "Tokyo Bay Liaison Network" which participates in the activities of citizen groups active in the

thoughts on underwater attractions and issues together with you.

(Translated by Secretariat)

レンズ越しの海、福岡 ～新たな視点からの探究～

大神弘太郎

博多湾は経済拠点、観光スポット、食文化、自然環境、歴史的背景など様々な視点で重要な場である。

その博多湾の河口域・窪地・海浜公園・湾口に継続して潜水し、撮影した「映像」をもとに、水中世界の魅力や課題について最前線で観測を行っている。

普段何気なく見ている海も、水中を覗いてみると、その地点によって様々な違った世界が広がっている。

自然豊かな水中世界を未来へと守り伝えていくためには、藻場づくりや海底耕運など、人の手による保全を欠かすことはできない。

今回は映像を通して皆さんと共に水中の魅力や課題について考えていきたい。

Tokyo Bay area (mainly from Yokohama to Sanbanse) and disseminates information about their activities to students. One of the goals of this organization is to increase the number of young people participating in environmental activities. Today, I would

like to share my thoughts on what kind of information is needed to expand the circle of these environmental activities and how this information should be shared.

Why should we increase the number of youth participants? It is because the sustained success of environmental activities taking place throughout Tokyo Bay will lead to the environmental revitalization of Tokyo Bay. Currently, there are a variety of ongoing environmental activities throughout Tokyo Bay, but all of these groups tend to have few young people participating. On the other hand, the knowledge and experience accumulated by those who have been active in Tokyo Bay over the years, as well as the activities themselves, have evolved over the years. We believe that the disappearance of these activities in the future will have a negative impact on people's interest in Tokyo Bay and the marine environment of Tokyo Bay, and will be a great loss for Tokyo Bay. For the students, it is very valuable to be able to learn such knowledge and experience in the field. Therefore, we believe that it is important to disseminate information to young people in order to ensure that our activities in Tokyo Bay are passed on in a sustainable manner.

We have noticed that young people are looking for clear information about our activities. This information includes the date, time, location, content, flow of the activity, what to wear, what to bring, and

so on. Although this information may seem obvious, it tends to be surprisingly difficult for outsiders to access. In addition, organizations that have been active for many years are often skilled and may not have sufficient information listed by tacit agreement.

However, it is difficult for the operators of civic organizations to take those measures. This is because they have many things to consider at a minimum in other directions, such as obtaining permits for activities, preparing tools, scheduling, and safety management. Information dissemination is more of a $+\alpha$ activity, so it is difficult for the group management to get around to it. Therefore, we believe that if there is a place for information, like the Tokyo Bay Liaison Network, that specializes in vividly open and easily accessible information about activities, it would be possible to efficiently enhance the sustainability of activities.

In contrast, there are several problems. One of them is the difference between regular members of civic associations. We believe that there must be some kind of distinction between regular members, who pay dues and participate in activities, and outsiders, such as those collected by the Tokyo Bay Liaison Network. Another issue is whether or not insurance is required. For an unspecified group like the Tokyo Bay Liaison Network, it takes time for individual activities to become established in a particular group, and

there are many irregular, one-time participations. Therefore, it is difficult for each individual to pay for insurance.

The Tokyo Bay Liaison Network will consider further operational improvements to address such issues in the future.

(Translated by Secretariat)

海辺の環境活動へ若者の参加者を増やすために

田村聖花

私は、東京湾沿岸(主に横浜から三番瀬)で活躍する市民団体の活動に参加し、それらの団体の活動情報を学生へ向けて発信する「東京湾連絡網」という団体を運営しております。この団体の目標の1つは、環境活動へ若者の参加者を増やすことです。今日は、このような環境活動の輪を広げるためにどのような情報が必要とされているか、どのように情報を共有すべきか、私なりの考えを発表させて頂けたらと思います。

なぜ若者の参加者を増やさなければならないのか。東京湾各地で行われている環境活動の持続的な活躍が東京湾の環境再生に繋がるからです。現在、東京湾各地で様々な環境活動が続いていますが、どの団体も若者の参加者が少ない傾向にあります。その一方で、長年東京湾で活躍されてきた方々の積み重ねられてきた知識や経験・活動自体そのものは、年々進化を遂げています。これらが将来消えてしまうことは、人々の東京湾へ対する関

心、東京湾の海洋環境にネガティブな影響を与え、東京湾にとって大きな損失になると考えております。学生側としても、そのような知識や経験を現場で学ぶことができるのは大変価値あることです。したがって、東京湾での活動が持続的に受け継がれていくために若者への情報発信は重要であると考えます。

情報発信を続け、若者は活動へ関する際に鮮明な情報を求めるということに気が付きました。鮮明な情報とは、活動日時・場所・活動内容・活動の流れ・服装・持ち物などのことです。これらの情報は当たり前のもののように思われますが、意外と外部の人間がアクセスするには難しいという傾向があります。また、長年活動されている団体は、熟練者が多く、暗黙の了解で十分な情報が記載されていない場合があります。

しかし、それらの対策を市民団体の運営者が行うことは難しいと考えます。なぜなら、彼らは活動のための許可取り、道具の準備、日程調整、安全管理など、他の方向で最低限考慮すべきことがたくさんあるからです。情報発信はどちらかというところ+αの活動であるため団体運営をするにあたり手が回りにくい活動です。そこで、東京湾連絡網のように、活動情報を鮮明にオープンすることや、簡単にアクセスできることに特化した情報の場があれば、効率的に活動の持続性を高めることが出来るのではないかと考えております。

対して、問題点がいくつかあります。その中の1つは、市民団体の正会員との差です。会費を払って活動に参加している

正会員と、東京湾連絡網の集めるような外部の人間の間では何かしらの区別がなければならぬと考えております。また、保険の加入の有無も問題です。東京湾連絡網のような不特定多数を対象にした団体では個々の活動が、特定の団体に定着するまでに時間がかかり、不定期で、一

回りの参加も多くあります。そのため、個々がお金を払って保険へ入る事には難しさがああります。

今後はそのような問題に対応できるよう、東京湾連絡網はさらなる運営の改良を考えて参ります。

-----o-----o-----o-----o-----o-----o-----

It's difficult but important, and I want to pass it on to children just like me

Ayane SENOUE

I am in the third grade of elementary school. I love the ocean. I want to protect our precious oceans.

When I was in the second grade of elementary school, I did a free research on the ocean and participated in the "Ocean Infographic Contest," in which I presented my research in an easy-to-understand visual format, and won the top prize for my work on the theme of blue carbon. I have also been involved in public awareness activities, such as participating in eelgrass restoration activities and giving presentations on blue carbon at events.

When I learned about blue carbon in an online seminar for the contest, I thought it could be the savior of global warming and I really wanted to use it as a theme, but there were no books to study about blue carbon and it was very difficult to research it.

So, after the contest, I decided that I wanted to create a book that even children could easily understand, so I created a

folded book about blue carbon.

All I needed was a sheet of paper. Since publishing it would be expensive and difficult, I decided to make it into a small book by cutting and folding an A4 size piece of paper.

With cute illustrations, I tried to make it easy for even children to understand blue carbon while having fun making it.

I also served as the children's editor for the "Tokyo Metropolitan Basic Ordinance on Children" handbook and as the children's creator for the video.

This is an initiative by the Tokyo Metropolitan Government to let children know about the contents of the ordinance, even though it is difficult for them to understand.

In this way I want children to be informed of important information. This is because children also live with big and small choices every day.

They may make very different choices if they are informed than if they are uninformed. And all children are also living in a world where they want to make the future a good one. So please don't

leave children out of important information. We want children to share information with us as fellow citizens who will build tomorrow's society and future. And since it is difficult for children to understand that information if it is the same as that of adults, I want it to be conveyed to them in a way that they can understand as easily as possible.

I want to continue to play a part in this as I participate in contests and give presentations.

It's difficult, but important, and I want to pass it on to children just like me."

In this presentation, I hope to convey the importance of this and how to do it.

(Translated by Secretariat)

難しいけれど大切なことだから、私と同じ子供たちに伝えたい

瀬之上綾音

私は小学3年生です。海が大好きです。大切な海を守りたいと思っています。

私は小学2年生の時に、海についての自由研究を行い、それを視覚的にわかりやすく伝える「海洋インフォグラフィックコンテスト」に参加し、ブルーカーボンをテーマにした作品で最優秀賞を頂いたのをきっかけに、アマモの再生活動に参加したり、イベントなどでブルーカーボンについて発表する、普及啓発活動も行っています。

私がコンテストのオンラインセミナーでブルーカーボンについて知った時、地球

温暖化の救世主となるかもしれないと思い、ぜひテーマにしたいと考えましたが、ブルーカーボンについて勉強するための本がなく、調べるが大変でした。

そこで、私はコンテストの後に、子供でも簡単に理解できるような本が作りたいたいと思い、ブルーカーボンについての折り本を作成しました。

「本」と言っても、必要なものは紙1枚です。出版することは費用もかかり難いため、A4サイズの紙に切り目を入れて、折ってもらうことで、小さな本になるようにしました。

可愛いイラストをつけて、子供でもわかりやすく、楽しく作ってもらいながら、ブルーカーボンについて理解してもらえるように工夫しました。

私は「東京都子ども基本条例」のハンドブック作成のこども編集者や動画作成のこどもクリエイターもつとめています。

これは、条例の内容について、難しい内容だけど子供たちにぜひ知ってもらいたいと東京都が行っているもので、子供たちが参加し、意見を出し合いながら、大人と子供が一緒になって、条例について紹介するハンドブックや動画を作成しています。

このように私は子供たちにも重要な情報を伝えてほしいと思っています。それは子供たちも日々、大きな、あるいは小さな選択をしながら生きているからです。

情報を知っているのと、知らないのとでは、全く違った選択肢を選ぶかもしれません。そして子供たちもみんな未来

を良いものにしたいと考えて生きています。だから子供たちを大切な情報から取り残さないでほしい。明日の社会を、未来を作っていく同じ仲間として、子供たちにも情報を共有してほしい。そしてその情報は、大人と同じものでは理解が難しいので、なるべく簡単に理解できるものを、子供たちに理解しやすい方法で伝えてほしいと思っています。

私はこれからもコンテストに参加したり、発表を行う中で、その一役を担いたいと思っています。

『難しいけれど大切なことだから、私と同じ子供たちに伝えたい』

今回の発表では、そのことの重要性とその方法について伝えたいと考えています。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Science Communication for the Coastal Ocean Assessment for Sustainability and Transformation Card Project **Sidney ANDERSON**

Spanning five countries, the COAST Card Project is an international, transdisciplinary project focused on the sustainability of coastal ecosystems. Its success is highly dependent on collaboration among diverse partners, as well as communication with each partner's local community. This collaboration requires science communication products that are available to multiple countries and in multiple languages. Over the last three years, the COAST Card collaboration was almost entirely virtual, with each country holding events locally as able. While a transcontinental collaboration poses its own difficulties under any circumstance, the inability to visit the field sites from the beginning of the project added unique challenges and even more dependence on each international partner to produce accurate and meaningful products with the

results of the project. Through online platforms, virtual meetings, and a willingness to learn from every partner, the COAST Card teams have held successful community engagement events, held international workshops, published regular newsletters, and produced A Toolguide for Stakeholder Engagement in Coastal Communities. The resources created from the project aim to serve to guide coastal sustainability in the five partner countries and beyond.

持続可能性と変革のための沿岸海洋アセスメント COAST Card のための科学コミュニケーション

シドニー・アンダーソン

5 カ国にまたがる COAST カード・プロジェクトは、沿岸生態系の持続可能性に焦点を当てた学際的な国際プロジェクトである。その成功は、多様なパートナー間の協力と、各パートナーの地元コミュニティとのコミュニケーションに大きく依存している。このコラボレーションには、複数の国で、複数の言語で利用でき

る科学コミュニケーション製品が必要である。過去 3 年間、COAST カードによる共同研究はほぼバーチャルで行われ、各国は可能な限り現地でイベントを開催した。大陸をまたぐ共同研究は、どのような状況下でもそれなりの困難を伴うが、プロジェクト開始当初から現地に赴くことができなかつたため、独自の課題が追加され、プロジェクトの成果を正確かつ有意義な成果物に仕上げるためには、各海外パートナーへの依存度がさらに高まった。オンライン・プラットフォーム、バーチャル・ミーティング、そしてあら

ゆるパートナーから学ぼうとする姿勢を通じて、COAST カード・チームはコミュニティ参加イベントを成功させ、国際ワークショップを開催し、定期的にニュースレターを発行し、「沿岸コミュニティにおけるステークホルダー参加のためのツールガイド」を作成した。プロジェクトで作成されたリソースは、パートナー5カ国とそれ以外の国々における沿岸の持続可能性の指針となることを目指している。

(事務局訳)

-----0-----0-----0-----0-----0-----

Day3: Keynotes Speakers 第3日目基調講演者



Kazuo NADAOKA, Professor Emeritus
Tokyo Institute of Technology

Kazuo Nadaoka graduated from the Faculty of Eng., Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech) in 1976, and Master Course, Graduate School of Science & Engineering, Tokyo Tech in 1978 and earned degree of D. Eng., Tokyo Tech, 1986. Currently he is one of Co-chairs of Future Earth Asia Regional Committee, the Executive Director of Sustainability Initiative in the Marginal Seas of South and East Asia (SIMSEA) and the chair of the SIMSEA subcommittee in the Science Council of Japan (SCJ). He was also a former Vice-President of Japanese Coral Reef Society (JCRRS), a council member of International Coral Reef Society (ICRS) and Chair of Coastal Engineering Committee in Japan Society of Civil Engineers (CEC/JSC). His main research fields are coastal ecosystem conservation studies, integrated coastal zone management, and coastal oceanography & engineering.

灘岡 和夫
東京工業大学名誉教授

東京工業大学工学部1976卒、同大学修士課程1978修了、工学博士（東京工業大学・1986）。現在、フューチャー・アースアジア地域委員会共同議長、Sustainability Initiative in the Marginal Seas of South and East Asia (SIMSEA) Executive Director、日本学術会議SIMSEA小委員会委員長。これまで、学会関係では、日本サンゴ礁学会副会長、国際サンゴ礁学会評議員、土木学会海洋工学委員会委員長などを歴任。主な研究分野：沿岸生態系保全、統合沿岸管理、沿岸海洋物理・海岸工学。

William (Bill) Dennison, Professor
Marine Science and Interim President for the
University of Maryland Center for Environmental
Science

Dr. Bill Dennison is a Professor of Marine Science and Interim President for the University of Maryland Center for Environmental Science. Since 2003, has served as Vice President for Science Application and led the Integration and Application Network (IAN), charged to inspire, manage and produce timely syntheses and assessments on key environmental issues with a special emphasis on Chesapeake Bay and its waters. He has published hundreds of papers and books on coastal ecosystem ecology and has presented at international, national, and regional meetings, and at various universities, research institutions, and government agencies.

ウィリアム（ビル）・デニソン
メリーランド大学環境研究センター
センター長、教授

メリーランド大学環境科学センター センター長、教授。2003年以来、科学応用担当副学長を務め、チェサピーク湾とその水域に特に重点を置いた重要な環境問題について、タイムリーな統合と評価を鼓舞、管理、作成する役割を担う統合応用ネットワーク (IAN) を率いる。沿岸生態系生態学に関する数百の論文や書籍を出版し、国際、国内、地域の会議、さまざまな大学、研究機関、政府機関で発表している。



Day3: Key Notes, “Social transformation build a sustainable coastal zone”

第3日目：基調講演「持続可能な沿岸域のための社会変革」

Conservation strategies for tropical and subtropical coastal ecosystems

Kazuo NADAOKA

Coastal ecosystems in tropical and subtropical areas are rich with corals, seagrass beds, and mangroves as primary producers, but they are rapidly declining. Therefore, there are urgent needs to develop efficient coastal ecosystem conservation strategies to tackle these situations. In my presentation, I will introduce examples from several recent international projects in the Coral Triangle area, mainly in the Philippines and Indonesia, as well as in Sekisei Lagoon & Ishigaki Island, Okinawa, Japan. I will emphasize the importance of continuous & comprehensive monitoring and its

networking as the basis of adaptive ecosystem management, the establishment of associated collaborative mechanisms among various institutions, agencies and citizen scientists in wide areas, the introduction of a comprehensive framework linked with the conservation and rehabilitation of the adjacent terrestrial ecosystems (“G-B Link”), and the development of integrated model systems for quantitative understanding of ecosystem dynamics and their future predictions. Based on these methodologies, I will discuss the challenges to realize a resilient and sustainable "Socio-ecological System (SES)" under the global environmental stresses that will become more apparent in near future.

熱帯・亜熱帯沿岸生態系の保全戦略

灘岡和夫

熱帯・亜熱帯域の沿岸生態系は、サンゴ、海草藻場、マングローブ等を主要な一次生産者とする豊かな生態系を形成しているが、近年、様々なローカルスケールの人為的環境負荷と、地球温暖化に伴う水温・海面上昇、台風の巨大化等のグローバルなストレス要因の顕在化によって、劣化が急速に進行しつつある。そのため、そのような状況に立ち向かうための有効な沿岸生態系保全戦略を構築していくことが求められている。本講演では、最近のいくつかの国際共同プロジェクトから、沖縄県石垣島・石西礁湖、ならびにフィリピン・インドネシアを中心とするコー

ラル・トライアングル域での取り組みの事例を紹介する。特に、生態系の順応的管理の基礎となる包括的なモニタリングの継続的な実施やそのネットワーク化、それをベースとした広域連携体制の構築、隣接する陸域での生態系の保全・再生とリンクさせた包括的な枠組み（G-B Link）の導入、生態系動態の定量的な理解と将来予測のための統合モデルシステムの開発、等の重要性について述べ、これらの方法論のもとに、今後ますます顕在化するグローバルな環境ストレス下での、レジリエントで持続的な「社会－生態系統合システム（Socio-Ecological System, SES）」の実現に向けての課題について論じる。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

COAST Card overview: Social transformation for building sustainable coastal areas

William C. DEISON

COAST Card プロジェクトの概要（持続可能な沿岸域の構築に向けた社会変革）

ウィリアム・デニソン教授

Abstract will be given after the Workshop 要旨は後日共有されます

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Day 3 : Session4 Speakers

第3日目：セッション4発表者



Vanessa Vargas NGUYEN, Dr.
University of Maryland Center for Environmental Science

ヴァネッサ・ヴァーガス・ニューエン
メリーランド大学環境研究センター、博士研究員

Rhodora V. Azanza, Prof.
The Marine Science Institute , University of the Philippines and National Academy of Science and Technology

ロドラ・アザンザ
フィリピン大学海洋科学研究所教授、
フィリピン国立科学技術アカデミー会員



Lourdes J. Cruz, Prof.
National Academy of Science and Technology Philippines

ルーデス・クルーズ
フィリピン国立科学技術アカデミー会員

Hildie Maria Nacorda, Dr.
University of the Philippines Los Baños, School of Environmental Science and Management

Hildie Maria Nacorda pursues research on marine soft bottom ecology, seagrass ecosystems, and invertebrate-seagrass interactions, as well as studies that involve coastal social-ecological systems and marine protected areas. She collaborates with academic institutions, government agencies, and NGOs in implementing research projects, developing and testing practical citizen science tools, and promoting science-based conservation and management. She also takes part in training opportunities on environmental impact/seagrass resource assessments and environmental literacy. She currently serves UPLB-SESAM as Co-Chair of the Graduate Program Management Committee.

ヒルディ・マリア・ナコルダ
フィリピン大学ロスバニョス校 環境科学管理理学部、博士

ヒルディ・マリア・ナコルダは、海洋ソフトボトム生態学、海草生態系、無脊椎動物と海草の相互作用に関する研究に加え、沿岸の社会生態系や海洋保護区に関する研究も行っている。学術機関、政府機関、NGOと協力し、研究プロジェクトの実施、実用的な市民科学ツールの開発とテスト、科学に基づく保全と管理の推進に取り組んでいる。また、環境影響/海草資源評価や環境リテラシーに関する研修にも参加している。現在、UPLB-SESAMの大学院プログラム管理委員会の共同委員長を務める。



Aklilu Tilahun Tadesse, Ph.D
University of Bergen, Department of Geography, System Dynamics Group

Dr. Tadesse is a postdoctoral research fellow at the University of Bergen, Department of Geography, System Dynamics Group. In the COAST Card project, he leads the System Dynamics model development. Broadly, Dr. Tadesse's research focuses on model-based study of complex dynamic systems and the dissemination of insights about such systems with students, decision makers, stakeholders, and the public in general. Dr. Tadesse has a bachelor and master's degrees in Physics and a master and PhD degrees in System Dynamics..

アクリル・タデン
ベルゲン大学地学部システムダイナミクスグループ、博士

タデン博士は、ベルゲン大学地理学部システム・ダイナミクス・グループの博士研究員。COASTカード・プロジェクトでは、システム・ダイナミクス・モデルの開発を主導している。タデッセ博士の研究は、複雑な動的システムをモデルに基づいて研究すること、そのようなシステムに関する洞察を学生、意思決定者、利害関係者、一般の人々に広めることにある。物理学で修士号と修士号、システム・ダイナミクスで修士号と博士号を取得。

Keita FURUKAWA, Ph.D,
President, Association for Shore Environment Creation

古川 恵太
海辺つくり研究会理事長、博士（工学）



Moderator モデレータ



Midori KAWABE, Prof.
Tokyo University for Marine Science and Technology

I am a professor at the Tokyo University of Marine Science and Technology, specializing in the Department of Maritime Policy and Culture. My expertise lies in the realm of coastal zone management. Central to my research is the examination of the societal processes leading to consensus-building concerning the sustainable utilization of marine coastal resources. My research explores the potential for community-based coastal zone management, with a particular emphasis on active involvement of local communities, especially those engaged in the fishing industry. I conduct action research and engage in Education for Sustainable Development (ESD) activities as part of my work.

川辺 みどり
東京海洋大学教授

東京海洋大学教授（海洋政策文化学部門）。専門は沿岸域管理。海洋沿岸の保全と利用に係る社会的合意形成のありかたを研究の軸として、地域共同体が主体となる沿岸域管理の可能性を、地域共同体とくに漁業関係者の方々のアクション・リサーチや沿岸ESD活動などをとおして、追究しています。

Day3: Session4 “Forefront of practice 4 (Practice in each country)”

第3日目：セッション4「実践の最前線4（各国での実践）」

Applying the COAST Card framework in the Chesapeake Bay, USA

Vanessa Vargas Nguyen

The COAST Card framework is designed to address complex socio-environmental challenges by integrating socio-environmental report cards, system dynamics modeling, and social network analysis. The framework builds on the report card framework that was pioneered in the Chesapeake Bay Watershed in the United States. It is now being adapted in the Potomac watershed within the Chesapeake Bay, in Tokyo Bay and Sekisei Lagoon in Japan, Manila Bay in the Philippines, and the Goa Coast of India.

The first step in co-producing the Potomac Watershed COAST Card was engaging a diverse set of stakeholders through listening sessions conducted across the watershed. The aim is to gather stakeholder perspectives on the current conditions, values, and threats of the watershed. These sessions revealed diverse stakeholder priorities, such as recreation, clean water, natural resources, history, and culture. The identified threats include development, pollution, climate change, and apathy and inaction. They also identified indicators for report cards, emphasizing environmental justice, public health, local economies, and biodiversity.

Stakeholder analysis played an important role in mapping out stakeholder engagement across different sectors and indicated the necessity of broader collaboration among governance, environmental, social/cultural, and economic sectors.

Our work provides insights into the diverse priorities and shared values across the watershed, highlighting the need for an inclusive approach to guide decision-making and foster community resilience and sustainability. It reflects the significance of stakeholder engagement in guiding the process, ensuring credibility, and enhancing the impact of sustainable environmental management strategies.

米国チェサピーク湾における COAST Card 手法の適用

ヴァネッサ・ニューエン

COAST Card プロジェクトの枠組みは、社会環境評価（レポートカード）、システムダイナミクス・モデリング、社会ネットワーク解析を統合することによって、複雑な社会環境問題に対処するように設計されている。この枠組みは、アメリカのチェサピーク湾流域で先駆的に導入されたレポートカードの枠組みをベースにしている。現在では、チェサピーク湾のポトマック流域、日本の東京湾と石西礁湖、フィリピンのマニラ湾、インドのゴ

ア海岸で採用されている。

ポトマック流域 COAST Card 共同制作の最初のステップは、流域全域で実施された集団ヒアリングを通じて、多様な利害関係者を巻き込むことだった。その目的は、流域の現状、価値、脅威に関する利害関係者の視点を集めることである。これらのヒアリングでは、レクリエーション、きれいな水、自然資源、歴史、文化など、多様な利害関係者の優先事項が明らかになった。脅威としては、開発、汚染、気候変動、無関心と不作為などが挙げられた。また、環境正義、公衆衛生、地域経済、生物多様性に重点を置いて、レポートカードの指標を特定した。関係

者分析は、さまざまなセクターにわたるステークホルダーの関与を把握する上で重要な役割を果たし、ガバナンス、環境、社会／文化、経済の各セクター間のより広範な協力の必要性を示した。

私たちの作業は、流域全体の多様な優先事項や共有価値についての洞察を提供し、意思決定を導き、コミュニティの回復力と持続可能性を育むための包括的アプローチの必要性を浮き彫りにした。また、そのプロセスを導き、信頼性を確保し、持続可能な環境管理戦略の効果を高める上で、利害関係者の関与が重要であることを反映している。

-----o-----o-----o-----o-----o-----o-----

Sustainability and Transformation Concerns in Manila Bay , Philippines

Rhodora V. Azanza

Manila Bay, famous for its great harbors and beautiful sunset, has become a major socio-economic hub where coastal and oceanic activities have increased through the decades. Within its watershed lies the National Capital Region (NCR) which is the center of culture, education, economy, and government of the Philippines. There are also the provinces of Bataan, Bulacan, Cavite and Pampanga where large industrial shipments, factories, power stations, and military bases can be found. Despite the increasing pressure from rapid urbanization, increasing human settlement, environmental pollution and over-exploitation of its marine resources,

Manila Bay is still considered to be a productive bay. It hosts some of the critical ecosystems and contribute significantly to the total fisheries production of the Philippines Two out of 8 Ramsar sites in the Philippines are within the bay. These are: the Las Piñas-Parañaque Critical Habitat and Eco-tourism Area , and the Sasmuan Pampanga Coastal Wetlands which are critical ecosystems that serve as habitat for migratory birds, and other marine organisms . In 2008 the Supreme Court issued a Mandamus directing 13 national government agencies and the local government units to clean, protect, and rehabilitate the Manila Bay and its watersheds. Several large projects have been initiated by the national government to comply with the Mandamus. An

updated situation on the state of Manila Bay is needed to show the extent of rehabilitation or transformation is being prepared to help in the effort geared towards the bay's sustainability though the Philippine Coastal Ocean Assessment for Sustainability and Transformation (PhilCOAST), a research which is part of the BELMONT FORUM COAST Card project and being funded by the Department of Science and Technology (DOST). Among others, the project seeks to provide an institutional management system using an Ecosystem Health Report Card (supported by system dynamics model/s) that can serve as a trans-disciplinary and multi-stakeholder guide for our policy - and decision - making for Manila Bay , with emphasis on enhanced local and national governance.

フィリピン、マニラ湾の持続性と変革について

ロドラ・アザンザ

素晴らしい港と美しい夕日で有名なマニラ湾は、数十年にわたり沿岸・海洋活動が活発化し、社会経済の中心地となっている。その流域には、フィリピンの文化、教育、経済、政府の中心である首都圏（NCR）がある。また、大規模な工業出荷、工場、発電所、軍事基地があるバターン州、ブラカン州、カビテ州、パンパンガ州もある。急速な都市化、人間居住の増加、環境汚染、海洋資源の乱開発に

よる圧力の増大にもかかわらず、マニラ湾は依然として生産性の高い湾であると考えられている。重要な生態系のいくつかを擁しており、フィリピンの総漁業生産量に大きく貢献している。フィリピンにある 8 つのラムサール条約の登録地のうち 2 つがマニラ湾内にある。それらは、ラスピニャス-パラニャケ重要生息地およびエコツーリズム地域と、渡り鳥やその他の海洋生物の生息地として重要な生態系であるサスミアン・パンパンガ沿岸湿地帯である。2008 年、最高裁判所は、マニラ湾とその流域の浄化、保護、修復を 13 の政府機関と地方自治体に命じた命令書を発行した。この命令に従い、いくつかの大規模なプロジェクトが国によって開始された。科学技術省（DOST）が資金を提供しているベルモント・フォーラム（BELMONT FORUM）、COAST Card プロジェクトの一環であるフィリピン沿岸海洋アセスメント（PhilCOAST）を通じて、マニラ湾の持続可能性に向けた取り組みに役立っているため、マニラ湾の状態に関する最新の状況報告書（レポートカード）を作成し、再生や変化の程度を示す必要がある。特に、このプロジェクトは、マニラ湾の政策と意思決定のための学際的でマルチステークホルダーなガイドとして機能する、生態系の健全性レポートカード（システムダイナミクスモデルによってサポートされている）を用いた制度的管理システムを提供することを目的としており、地域と国のガバナンスの強化に重点を置いている。

-----o-----o-----o-----o-----o-----
**A Problem Tree Analysis of the Recurrent,
Persistent and Worsening Flooding in
Central Luzon**

Lourdes J. Cruz

**ルソン島中部で再発、持続かつ悪化する
洪水の問題ツリー分析**

ルーデス・クルーズ

Abstract will be given after the Workshop 要旨は後日共有されます

-----o-----o-----o-----o-----o-----
**Insights from local ecological knowledge
and the seagrass social-ecological system
in remote Pag-asa Island off the West
Philippine Sea**

Hildie Maria E. Nacorda,

Charissa M. Ferrera,

Desiree Eve Maaño,

Fernando P. Siringan

In the Kalayaan Island Group (KIG) off the West Philippine Sea, Pag-asa is the only island with pristine mixed-species seagrass meadows covering ~24% of the sandy reef flat. The meadows harbored diverse invertebrate and fish species assumed to contribute to nutritional needs of households. To gather local knowledge on seagrass meadows of the Island, interview surveys were conducted among representative community residents. Most of them understood seagrass architecture and conditions for the plants to flourish in the shallow nearshore. Respondents believed that the meadows were in good to very good state and acknowledged that these were interlinked with coral reefs and beaches. The community obtain food fish and shellfish from the meadows and knew

that these, together with beach vegetation, help control erosion and maintain clear waters. On the other hand, coral reefs appeared both in good state and already damaged. Compared to the past decade, present-day meadows and beach vegetation seemed to have thinned and decreased in extent while the coral reefs bared larger dead areas with algae. The changes—thought to have been caused by huge waves, typhoon events, over- and illegal fishing, poaching, infrastructure constructions and development, population increase, and climate change—directly affected the community’s fishing and gleaning activities. The outlook for the next 10 years was that seagrass meadows and coral reefs would be damaged, and that beach vegetation would remain or disappear, potentially driving the community to vulnerability and food insecurity. Since protection of at least the seagrass meadows (as a nature-based solution) would be necessary to abate risks, the community supported the strategy of government leading the protection/conservation and management programs and, more importantly,

committed to engage themselves in both short- and long-term initiatives that would be prepared for Pag-asa Island.

西フィリピン海沖の遠隔地パグアサ島における地元の生態学的知識と海草の社会生態学的システムからの洞察

ヒルディ・ニコルダラ

西フィリピン海沖のカラヤーン島群

(KIG) の中で、パグアサ島は、砂地のリーフフラットの約 24% を覆う、原始的な混合種の花藻草原がある唯一の島である。この草地には多様な無脊椎動物や魚類が生息しており、家計の栄養源となっている。島の花藻草原に関する地元の知識を集めるため、代表的な地域住民を対象に聞き取り調査を行った。ほとんどの住民は、花藻の構造や、浅い沿岸で花藻が繁茂するための条件について理解していた。回答者は、花藻草原は良好な状態から非常に良好な状態であると考えており、これらがサンゴ礁やビーチと連動していることを認めていた。コミュニティは草地から食用魚や貝類を入手し、それらがビーチの植生とともに浸食を抑制し、

透明な海を維持するのに役立っていることを知っていた。一方、サンゴ礁は良好な状態にも、すでに損傷している状態にも見えた。過去 10 年間と比較すると、現在の草原や浜辺の植生は痩せて範囲が狭くなっており、サンゴ礁は藻で枯れた部分が広がっていた。この変化は、巨大な波、台風、乱獲や違法漁業、密漁、インフラ建設や開発、人口増加、気候変動などによって引き起こされたと考えられており、コミュニティの漁業や採集活動に直接的な影響を及ぼしている。今後 10 年間の見通しでは、花藻場とサンゴ礁はダメージを受け、浜辺の植生は残るか消滅するかで、コミュニティは脆弱性と食糧不安に追い込まれる可能性があった。リスクを軽減するためには、少なくとも花藻場を保護することが必要であるため、コミュニティは、政府が保護・保全・管理プログラムを主導する戦略を支持し、さらに重要なこととして、パグアサ島のために準備される短期的・長期的な取り組みに自ら参加することを約束した。

(事務局訳)

-----o-----o-----o-----o-----o-----o-----

Impact of agriculture on nutrient pollution of the Potomac River: A case of animal farming in three counties of the Potomac watershed

Aklilu Tilahun Tadesse

The Chesapeake Bay is the largest estuary and a critical natural resource in the United States, encompassing parts of six states and the

District of Columbia. This critical natural resource is threatened by excessive nutrient loadings from non-point sources. Studies show that 78% of the nitrogen loads and 74% the phosphorus loads to the Chesapeake Bay is contributed from agriculture and urban non-point sources. Furthermore, 18% of the nitrogen and 27% of the phosphorus that enter the Chesapeake Bay annually comes from

animal manure. In our current research, we assess the impact of agriculture on the nutrient pollution of the Potomac River, which is the second largest river that flows to the Bay. In particular, we study the impact of animal farming on the nutrient pollution that stem from three pilot counties (Frederick, St. Mary's, and Shenandoah) of the Potomac watershed. Using CAST (Chesapeake Assessment Scenario Tool) as a source of data, we develop a system dynamics model that monitors the amount of manure generated from 12 different animals reared in the watershed, and how the manure generated in the watershed serves as both resource and liability in the watershed. Though our research is a work in progress, we discuss potential policy options that could enhance the usability of animal manure and reduce its potential liability in the watershed.

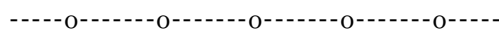
ポトマック川の栄養塩汚染に対する農業の影響：ポトマック流域の3郡における畜産の事例

アクリル・タデシ

チェサピーク湾は米国最大の河口域であ

り、重要な天然資源である。6つの州とコロンビア特別区にまたがっている。この重要な天然資源は、非点源からの過剰な栄養塩類負荷によって脅かされている。調査によると、チェサピーク湾への窒素負荷の78%、リン負荷の74%は、農業と都市の非点源からもたらされている。さらに、年間チェサピーク湾に流入する窒素の18%とリンの27%は、家畜ふん尿によるものである。現在の研究では、湾に注ぐ2番目に大きな川であるポトマック川の栄養塩汚染に対する農業の影響を評価している。特に、ポトマック流域の3つのパイロット郡（フレデリック、セントメアリーズ、シェナンドー）から発生する栄養塩汚染に対する畜産の影響を調査している。データ源としてCAST（チェサピーク・アセスメント・シナリオ・ツール）を使用し、流域で飼育されている12種類の動物から発生する糞尿の量と、流域で発生する糞尿が流域の資源と負債の両方としてどのように機能するかを監視するシステムダイナミクスモデルを開発した。我々の研究はまだ進行中であるが、動物の糞尿の利用可能性を高め、流域における潜在的な責任を軽減するための潜在的な政策オプションについて議論する。

（事務局訳）



Tokyo Bay Restoration with stakeholder engagements

Keita Furukawa

In the Edo period, Tokyo Bay was once a fertile sea surrounded by tidal flats and covered with shallows, tidal flats, and sea

grass beds. 1960s and 1970s development and land reclamation narrowed the sea area, and the increased inflow load deposited sludge on the sea bottom, making it a typical eutrophic sea. In the 1980s, the Water Pollution Control Law and the total volume control based on the

law were implemented, and in 2002, the Cabinet decided to include the restoration of the sea in the "Urban Restoration" and the Tokyo Bay Restoration Promotion Council was organized. The second phase of the action plan was then adopted. Subsequently, the second phase of the action plan urged the establishment of a public-private partnership forum, and the third phase of the action plan called for the expansion of the network toward participation of the 30 million people in the watershed. In light of the critical situation of Tokyo Bay, including global warming and the emergence of anoxic watersheds, we propose the Tokyo Bay Green Belt Initiative as a course of action for the future.

市民参画による東京湾再生

古川恵太

江戸時代、東京湾はかつて、周囲を干潟に囲まれ、浅瀬や干潟、海草場に覆われた豊穡の海であった。1960-70年代の開発・埋め立てにより海域は狭くなるとともに、流入負荷の増大が海底にヘドロを堆積させ、典型的な富栄養化の海となった。その後、1980年代に向けて、水質汚濁防止法や、それに基づく総量規制などが実施され、2002年に閣議決定された「都市の再生」の中に海の再生も記載され、東京湾再生推進会議が組織されるとともに、東京湾の再生のための行動計画が2003年からの10年計画として策定された。その後、第2期の行動計画では、官民連携フォーラムの設置が促され、第3期の行動計画では、流域3,000万人への参画に向けたネットワークの拡大が謳われている。地球温暖化や、貧酸素水塊の発生など東京湾の危機的状況を踏まえ、今後の活動の方針として、東京湾グリーンベルト構想を提案する。

-----o-----o-----o-----o-----o-----

Day3: Workshop “Dialogue with the World”

第3日目：ワークショップ「世界との対話（社会変革を目指して）」

Let's do a role playing “Get the Grade” and discussions.

ロールプレイングゲーム「グレードを取得する」を行い、議論しましょう。



- Each player chooses a face down character card. Players will play the game as this character.
- Players introduce themselves as their character.
- Players with the same VALUE sit next to each other to form a duo. Some values will only have one player.
 - Each value (player or duo) gets 1 value placard and 1 vote card.
 - Each value (player or duo) randomly picks one die from the bag.
- Each value roles their die and hides it behind their value placard. The numbers on the dice track improvements or deductions to the status during game-play. *More importantly, the colors represent the current status of the value:*
 - Green = Great
 - Yellow = Needs improvement
 - Red = Bad
- To begin game play: Moving clockwise around the table, players take turns drawing and reading aloud cards from the Basin Deck.
 - All players take turns drawing one card, even if they are part of a duo.
 - Based on the card type, players must take different actions that affect the dice.
 - Players should make changes to their dice as discreetly as possible.
- When the room facilitator announces the report card, each value places their die on their value on the gameboard, revealing the sub-basin's report card:
 - Fill out a sub-basin scorecard and give it to the Room Facilitator.
 - Hold up your sub-basin's current score.
 - (Optional) Place corresponding colored stickers to the grade for each value on the game board so that players can track how the grade for their value changes.
- From this point on, changes to the dice are made on the game board for all to see.

RULES

- The game consists of three 10-15 minute rounds.
- Players should make decisions that they think will most benefit their character.
- Consequences for VOTE and DECISION cards can be found in the corresponding deck.

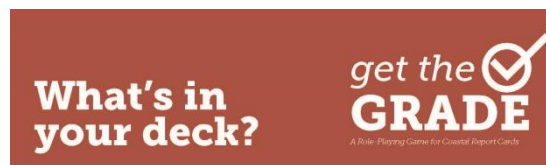


- 各プレイヤーは裏向きのキャラクターカードを1枚選ぶ。プレイヤーはこのキャラクターとしてゲームをプレイします。
- プレイヤーは自分のキャラクターを自己紹介します。
- 同じバリューを持つプレイヤーは隣同士に座り、デューオを組みます。バリューによってはプレイヤーが1人しかいない場合もあります。
 - 各バリュー(プレイヤーまたはデューオ)は、1枚のバリュー・プラカードと1枚の投票カードを得る。
 - 各バリュー(プレイヤーまたはデューオ)は、袋からランダムにダイスを1つ選ぶ。
- 各プレイヤーはダイスを振って、自分のプレイカードの後ろに隠す。ダイスに書かれた数字は、ゲームプレイ中の状況の改善や減点を表します。さらに重要なことは、色は現在の状況を表します。

緑=素晴らしい
黄色=改善が必要
赤=悪い
- ゲームの開始 テーブルを時計回りに回りながら、プレイヤーは順番に山札からカードを引き、音読する。
 - デューオの場合でも、すべてのプレイヤーが順番に1枚ずつカードを引く。
 - カードの種類によって、プレイヤーはサイコロに影響する異なるアクションを取らなければならない。
 - プレイヤーはサイコロを変更するときは、できるだけ見ないで行う。
- 進行役が報告カードを発表したら、各自のダイスをゲームボードの自分の数値の上に置き、小領域の報告カードを明らかにする:
 - 小部門のスコアカードに記入し、ルームファシリテーターに渡す。
 - あなたの分水嶺の現在の得点を掲げます。(オプション)ゲームボードの各項目の評価に対応する色のステッカーを貼り、プレイヤーが自分の項目の評価がどのように変化したかを追跡できるようにする。
- この時点から、サイコロの変更はゲームボード上で行われ、全員が見ることができます。

ルール

- ゲームは10〜15分の3ラウンドで構成される。
- プレイヤーは、自分のキャラクターに最も有利になると考えられる決定を下す。
- 投票カードと決定カードの結果は、対応するデッキに記載されています。



Partnership Cards

These cards represent the formation of stakeholder partnerships, and that alliances can bring lasting results. The player that draws this card roleplays with a different value player to their left and a different value player to their right. The players to the left and right pitch why they should be the one to form a partnership with. The player who drew this card decides who has the best pitch and gives them this card.

The card is kept until the player who won it wishes to play it. It can be used for 1 of these 2 effects:

- Overturn a Vote - when a Vote card is drawn by any player.
- Mitigate a disaster - by protecting 2 dice from its effects.

Vote Cards

These represent policy decisions. Players vote on whether the actions on the card will happen or not. Every Value (one player or duo) gets 1 vote by displaying either the YES or NO side of their vote card. If the group votes YES, take the actions on the corresponding card from the Consequence Cards. If NO, no action is taken. In the case of a tie, the tie is broken by the player who drew the card.

Event Cards

Event cards represent major occurrences that impact the entire sub-basin. Players must do what the card says. If a player has won a Partnership card, it can be used to mitigate negative effects of an Event.

Decision Cards

These cards represent how Values are connected, and that decisions made in isolation still affect others who share the same water resource system. That Value (player or duo) empowered to decide may solicit input from other Values but can take whatever decision they want.

A Note on the Dice

- The dice represent indicators chosen by stakeholders at a local workshop.
- Rolling the dice represents gathering data for those indicators.
- The dice have differing amounts of red, yellow and green, representing how some indicators are more resilient than others.
- The color on the dice represents the results or status of the indicator. The numbers are only to help with game play.



パートナーシップ・カード

これらのカードは、利害関係者のパートナーシップの形成を表しており、それが長期的な結果をもたらす。このカードを引いたプレイヤーは、左隣の価値観の異なるプレイヤーと、右隣の価値観の異なるプレイヤーと、ロールプレイを行う。左と右のプレイヤーは、なぜ自分がパートナーシップを結ぶべきなのかを判断する。このカードを引いたプレイヤーは、誰がこのカードを使うのが一番適切か判断し、そのプレイヤーにこのカードを渡す。

そのカードを獲得したプレイヤーは、このカードを使い、たくなるまで、カードは保管することができます。このカードは以下2つの効果のうち1つに、使用することができます。

投票を無効化する - あるプレイヤーが投票カードを引いたとき。

災害を軽減する - 災害の影響を2つのバリューから免れる。

投票カード

これは政策決定を表す。プレイヤーはカードに書かれたアクションが起るか起らないかを投票します。すべてのバリュー(プレイヤー1人またはペア)は、投票カードのYESかNOのどちらかを選択し、多数決をします。YESの場合、対応するカードのアクションを実行します。NOの場合、アクションは行いません。同票の場合、カードを引いたプレイヤーがYES、NOを決めます。

イベントカード

イベントカードは、流域の交流全体に影響を及ぼすような大きな出来事や事象を表している。プレイヤーはカードに書かれていることを実行しなければならない。プレイヤーがパートナーシップ・カードを獲得した場合、そのカードはイベントの影響力を緩和するために使用することができます。

決定カード

これらのカードは、バリューがどのようにつながっているかを示し、単独で行われた決定が、同じ流域を共有する他のバリューに影響を与えることを表している。決定権を与えられたバリュー(プレイヤーまたはペア)は、他のバリューから意見を求めることができるが、自分が望む決定を下すことができます。

サイコロについて

- サイコロは、現地のワークショップでステークホルダーが選んだ指針を表しています。
- サイコロを振るときは、その指標のデータを集めることを思いやる。
- サイコロ毎に赤、黄、緑の目の数が異なり、その指標の脆弱性を表している。
- サイコロの目は結果や状態を表します。数字はあくまでゲームの参考にするためのものです。



おかげさまで設立30周年 ご支援ありがとうございます。

セブン・イレブン記念財団は、2023年11月20日をもって設立30周年を迎えます。これもひとえにお客様、日本全国の環境市民団体の皆様、セブン・イレブン加盟店の皆様方の温かいご支援と激励の賜でございます。ここに心よりの感謝を申し上げます。

セブン・イレブン記念財団は、店頭でお客様からお預かりした募金と企業、団体、個人の皆様からの寄付金をもとに、“環境”をテーマにした社会貢献活動に取り組むことを目的に4つの事業領域を設け、活動しています。



一般財団法人 セブン・イレブン記念財団の事業

環境市民活動
支援事業

自然環境
保護・保全事業

災害復興
支援事業

広報事業



セブン・イレブン記念財団は、これからも地域に根差した社会貢献活動に取り組んでまいります。



一般財団法人

セブン・イレブン記念財団

1953年の8月28日、

日本初の民間放送のテレビ局として私たちは誕生しました。

当時の日本にテレビがある家はとても少なく、

屋外の街頭テレビから流れるプロレス中継が人々を夢中にしていました。

その街頭テレビの設置を、放送開始に先立って進めたのは日本テレビです。

まだ誰も見たことのない感動を届けたい。

プロ野球中継も、箱根駅伝も、24時間テレビも、リアルタイム配信も、

その強くて熱い意志から生まれ、やがて日常の風景になりました。

誕生したばかりの頃は白と黒の色しかなかったテレビが、

やがて色とりどりのカラー放送になったように。

今を生きる多彩な一人ひとりの、まだ見たことのない喜びへ。

時代の変化を超え、人々の想像も超えて

日本テレビは未来のための進化を、この先もずっと続けていきます。

この70年を超える。超え続ける。


NIPPON TV
70th ANNIVERSARY



マングローブの森づくり。 それは、豊かな地球を未来に届けること。

東京海上日動が1999年から続けているマングローブの森づくり。
小さな苗木は大きな森に育ち、多くの二酸化炭素を蓄えるようになりました。
様々な生き物を育み、豊かな恵みをもたらし、
人々の暮らしを守る役割も果たしています。

そして今も、私たちは、その森をつくり続けています。
マングローブ植林は「地球の未来にかける保険」です。

これからも、ともに未来へ。

マングローブ価値共創100年宣言



 **東京海上日動**

www.tokiomarine-nichido.co.jp

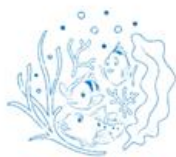
To Be a Good Company



一般財団法人
東京水産振興会



公益財団法人 **国際エメックスセンター**
International EMECS Center



特定非営利活動法人
海辺つくり研究会



株式会社 **MAcS**

<http://amamo2023.com>

事務局：海辺つくり研究会・株式会社MAcS

Secretariat: Association for Sea Environment Creation & MA c S Lt.d