



寄稿	
環境賞を受賞して		01
追悼：青山道夫会員		02
情報	
若手海外渡航援助報告		03
男女共同参画学協会連絡会シンポジウム 参加報告		04
JO・海の研究の目次		06
カレンダー		08
学会記事	
秋季大会開催報告		08
各賞推薦書		11
選挙結果		16
連載	
アカデミア メランコリア		18



寄稿 ①

2022年度 日本海洋学会 環境科学賞を受賞して

北海道大学 大学院地球環境科学研究院 藤井 賢彦

この度、日本海洋学会環境科学賞受賞の栄に浴することとなり、地球環境科学研究院という名の部局に所属している者として、ひときわ嬉しく光栄に感じています。賞に推薦して下さった方々と選考委員の皆様へ感謝申し上げます。

物心つく前から海が好きでした。人生で最初に読破した書籍は魚貝の図鑑でした。初心を忘れないように今でも大切に取っています(写真1)。高校の途中までは文系志望でしたが、後で理転しました。九州大学理学部地球惑星科学科に入学後は、シューメーカー・レヴィ彗星が木星に激突するという壮大なイベントもあり、天文学や惑星科学に心が大きく傾いた時期もありましたが、学部3年時に履修した海洋学の特別講義と大学の附属水産実験所での海洋実習が海洋学を志す決め手となりました。海の中では生物が物質循環に大きく貢献する点に大変興味を抱きました。大学時代は学科、陸上競技部、学生寮、アルバイト先等のそれぞれで、良い意味で強烈な個性を持った方々の薫陶を受けることができました。それぞれに違う人生を歩んでいるけれども、今でも同窓会等を通じて



写真1 人生で最初に意識して繰り返し読んだ(眺めた)書籍

色々と有益な助言や刺激を貰うことが多々あり、とても感謝しています。

大学院は北海道大学大学院地球環境科学研究科大気海洋圏環境科学専攻に進学し、池田 元美さんと山中 康裕さんに師事しました。このお二人なしに今の私はあり得ません。心からお礼を申し上げます。博士後期課程在学中は、決して出来の良い学生ではなかったため、本当に学位を取得できるのか、仮に取得できたとして将来食べて行けるのかといった不安に駆られ、いつ中退しようかと毎日のように考えた時期もありました。そのような折に、低次生態系モデル NEMURO の開発と、これを亜寒帯北西太平洋定点 KNOT に適用したモデリングに携わる機会を頂きました。国内外の第一線の研究者に囲まれ、目の前の課題を片付け、議論についていくだけで精一杯で、博士の学位は後からついてきたというのが実感です。学生の時分にそれなりに大きな仕事を任せて頂いたのは大変ではありましたが、嬉しくまた意気を感じられる局面も多々あり、この時の経験はその後の研究だけでなく、大学教員となって学生指導をする側になってからも大いに役立ちました。

最初の就職先は国立環境研究所でした。学生時代からお世話になってきた野尻 幸宏さんのもと、引き続き NEMURO を用いた研究を行いました。これまで授業料を払ってやってきた研究を、今度は給料を貰いながら行えるなんて、しかも出張と称して国内外のあちこちに行けるなんて、何たる幸せ!と思った記憶があります。その後、米国メイン州立大学海洋科学部に博士研究員と research associate として勤務する機会を得ました。平日の日中は研究、昼休みは水泳、夕方や週末は家族との時間に没頭できるという、今となっては大変贅沢で充実した時間を過ごすことができたのはひとえに Fei Chai

さん、Emmanuel Boss さん、Andy Thomas さんをはじめとする皆様のおかげです。今はコロナ禍や円安の影響で若い方々が海外に中長期で滞在しにくい状況が続いてしまっていますが、自身の経験に基づき、身の回りの学生には可能な限り海外に出ることを強く勧めています。行ってみて自分に合わないと感じればいつでも日本に帰って来ればいいのですから。行けばわかるさ。

教員として北海道大学に戻った当初は、当時はまだ比較的新しい概念であったサステナビリティに関するプロジェクトの枠組みで、主に地球温暖化や海洋酸性化に関する教育・研究を担当してきました。これまでに修士 47 名、博士 7 名、計 54 名の学生の指導教員を務めて参りましたが、うち過半数の指導学生の研究テーマは温室効果ガスの削減に関するものであり、私のもとで海洋学に関連した研究に取り組んだ学生は少数派です。従って、私のこれまでの活動が海洋学会でどう評価されるのか正直、心許なかったのですが、これまで手掛けてきた学際的な教育・研究の部分も含めて今回評価して頂いたものと有難く受け止めております。

博士の学位を取得した後は本当に良い思い出ばかりで、この道を選択したことを全く後悔していないのですが、それでも多かれ少なかれ将来への不安は常に付きまどってきました。大学院生の頃から進路相談等に乗って下さった岸 道郎さん、谷本 陽一さん、伊藤 進

一さん、斎藤 宏明さん、そして海洋物理と海洋化学の融合を目指して昔は毎年開催されていた物質循環セミナーの小壁 恒夫さん、河宮 未知生さんをはじめとする方々、共に切磋琢磨してきた学会の同期の皆様にも感謝申し上げます。

また、これまで海洋酸性化に関して一緒に研究して下さった小壁さん、芳村 毅さん、脇田 昌英さんをはじめとする海洋酸性化勉強会の皆様、吉江 直樹さんをはじめとする沿岸生態系ワークショップの皆様、そして博士研究員として良い研究をして下さった屋良由美子さん、高尾 信太郎さん、柴野 良太さん、ローレンス・ベルナルドさん、指導学生の皆様、様々な機会を与えて下さった各研究プロジェクトとそのメンバーの皆様、そして様々な局面で助けて下さった研究室の秘書さんと所属部局の教職員の皆様にも感謝します。最後に、いつも心の支えとなっている妻と 2 人の子供にもこの場で感謝の気持ちを伝えたいと思います。

私ほど、人の力を借りないと何も出来ない研究者もあまりいないような気がします。これまでの素晴らしい方々との巡り合わせに感謝すると共に、今後も海洋学と環境科学の発展、そしてライフワークである海洋保全に向けて、引き続き私なりに精進していきたいと思えます。



寄稿 ②

追悼：青山 道夫 会員

電力中央研究所 津旨 大輔／海洋研究開発機構 村田 昌彦

青山 道夫会員が 2022 年 9 月 5 日に 69 歳でご逝去されました。その日は日本海洋学会秋季大会で青山さんの発表が予定されており、まさに突然のことでした。まだ信じられないと思います。

青山さんは、1953 年に奈良県でお生まれになり、1972 年の気象大学校入学後、長崎海洋気象台および函館海洋気象台での勤務、2014 年 1 月の気象研究所地球化学研究部の退官まで 42 年間、国家公務員として海洋研究および実務に従事されました。その間、1993 年 10 月から 1996 年 3 月までは海洋科学技術センター(現在の海洋研究開発機構)に出向され、栄養塩分析の基盤を立ち上げられました。1999 年には金沢大学より博士(理学)を授与されました。2014 年 2 月から 2019 年 3 月まで福島大学環境放射能研究所教授として大学に転身され、2022 年時点では筑波大学アイソトープ環境動態研究センター客員教授、福島大学環境放射能研究所客員教授として、势力的に研究を継続されていました。

国際プロジェクトへの貢献として、1995-2000 年 世界海洋循環観測計画(WOCE)科学計画委員会委員、2010-2012 年 国際連合ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)と国際海洋探査協議会(ICES)の共同による栄養塩標準の研究グループ共同議長を勤められました。さらに 2015-2019 年 国際科学会議(ICSU)海洋研究



青山 道夫 会員

科学委員会(SCOR)の全球海洋栄養塩データの比較可能性共同議長を勤められました。直近でも国際原子力機関(IAEA)の共同研究プログラム「海洋環境中の天然および人工放射性核種の挙動と影響、その海洋学的トレーサとしての利用」に参加されていました。

2014 年には「セシウム 137 の高精度分析とデータベース化に基づいた海洋循環の研究」で地球化学研究協会学術賞「三宅賞」、2018 年に「栄養塩標準試料の開発および人工放射性核種の長期広域観測に関する国際共同研究」で日本海洋学会宇田賞を、また「福島原発事故で放出された放射性セシウムの北太平洋での移動および存在量についての研究」により同学会日高論文賞を受賞されました。

海洋放射能と海洋中の栄養塩研究を 2 本柱として、研究活動を実施されていました。海洋放射能研究に本格的に取り組まれる前には、チェルノーベリ原子力発電所事故によって日本に降下した放射性物質の検出に関して、1986 年に Nature に論文を発表されています。その後は、主に大気圏核実験由来の放射性物質の海洋中の挙動に関する研究を進められていました。特に、2011 年度の北太平洋における篤志船による大気圏核実験由来の放射性セシウムの観測計画によって、東京電力福島第一原子力発電所事故直後の北太平洋スケールの放射性セシウム濃度分布に関する貴

重なる観測結果を得られました。その結果を解析し、事故による海洋への大気降水量の推定を行った論文は、前述の日高論文賞に繋がりました。その後も多くの研究者を巻き込み、事故による海洋影響に関する研究を主導され、事故によって放出された放射性物質のマスバランスをとりまとめられました。最近では、離島や日本海沿岸での放射性セシウム濃度の分析を行い、日本近海への再循環過程の研究が行われていました。これまでの集大成として、7名の研究者による福島第一原子力発電所事故の海洋影響に関する本の執筆を主導されていました。査読対応を終え、まさに印刷にとりかかる段階でしたが、残された執筆者で対応し、2023年5月26日に出版予定となっています。筑波大学アイソトープ環境動態研究センターにおいては、DOIを付与することによって永続的に追跡可能なデータベースの公開に取り組んでおられました。現在もこの活動は引き継がれ、データベースの公開が続いています(<https://www.ied.tsukuba.ac.jp/database/>)。

青山さんは海洋の栄養塩についても国際的に大変大きな貢献をされています。栄養塩標準物質を作製し、それを世界の海洋コミュニティに普及させたことです。栄養塩データの比較可能性が低く、海洋の長期変動の解析に使用できないことを残念に思い、標準物質があれば解決できるとの判断から始めたものです。標準物質を本格的に使用し始めたのは2003年から2004年にかけて行われたJAMSTEC南半球世界一周航海からですが、それ以前の基礎的な研究を含めれば、かれこれ20年以上を費やした仕事です。この航海での成功から国際的な普及を本格化させ、国際比較実験を繰り返し主導されてきました。もっとも最近の比較実験では、世界中から69ラボの参加があり、栄養塩標準物質が世界的に普及していることや、比較可能性が確実に向上していることが確認できています。また、標準物質の作製・普及と同時並行で、

高精度分析のためのマニュアルを世界中の研究者と協力して仕上げています(<http://www.ioccp.org/index.php/nutrients>、海洋観測ガイドライン(第4版)第3巻第2章)。青山さんは、研究においては、長期展望を持ち戦略的に進めていくというスタイルを取っていたと思います。20年以上の時間をかけ成功を収めた標準物質を基に、長期変化の解析を始められておりました。その成果を2022年度秋季大会で発表することになっていましたが、その直前に急逝され、拝聴することが叶わなくなりました。青山さんは、「やったことを書き物にして残す」ということを繰り返し述べておられました。後に続く者の研究に活かせるようにとの考えからです。標準物質の研究についても、シュプリンガー社からの出版を計画中でした。「やったことを書き物にして残す」という遺志を継ぎ、出版は残された者によって完遂させる予定です。栄養塩標準物質の作製と配布についても継続する決意です。

津旨は、1998年の海洋観測船みらいの慣熟航海で青山さんとお会いし、海洋放射能研究に取り組み始めました。その後同じ組織に属することはありませんでしたが、様々な指導を頂きました。パワフルで面倒見のよい青山さんに指導を受け、元気づけられた研究者は多いと思います。

村田は、USA、フランス、イギリス、オランダ、中国の主要な海洋研究機関で開催された国際会議で青山さんと一緒に来ました。印象に残っているのは、会議中や懇親会でいつも見せられていた「ビッグスマイル」です。海外の研究者にも印象的であったのでしょうか、寄せられた追悼文にもこの記載がありました。この「ビッグスマイル」がもう見られないのかと思うと、とても残念でなりません。

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。



情報①

2022年度後期 日本海洋学会若手海外渡航援助 報告書

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 博士課程3年 王業浩

東京大学新領域創成科学研究科の王業浩と申します。私は、日本海洋学会若手海外渡航援助により、令和4年12月12日から16日までの間、アメリカのシカゴ市で開催された American Geophysical Union (AGU) 2022 Fall Meeting に参加しました。この度、本学会の助成をいただき、私にとって日本以外では初めての海外で国際学会に参加し、口頭発表を行うことができ、大変有益かつ貴重な経験をする事ができました。

特に今年の大会では、「Plastics in the Hydrosphere: From Source to Sink」というセッションが設けられ、近年国際的な問題となっている海洋マイクロプラスチック(MPs)に関わる様々な研究成果が発表されました。私はこのセッションで、「Dependency of microplastic horizontal distribution on the size and density of particles accumulated on the seafloor in Otsuchi Bay,

Japan」というタイトルで口頭発表を行いました。発表では、岩手県の大槌湾を対象として、底泥堆積物中のMPs濃度の分布およびMPsの沈降・拡散過程の実態解明について報告しました。発表時には聴講者から、アメリカ国内でも同様のMPs汚染問題があるとの紹介や、私の数値実験の汎用性に関する問題点の指摘をいただく



学会での発表の様子

とともに、発表後には、マイクロプラスチックを専門とする様々な国や機関の研究者と意見や情報の交換をすることができました。同時に、多くの有益なアドバイスもいただき、非常に貴重な経験をすることができました。

今回の学会参加を通じて、研究者各々の研究の重要性だけでなく、研究者の個人差や背景にある文化の違いの大きさについても改めて考える機会を得たように思います。また、独創性に富んだ新しい解析手法やモデリング技術を学ぶ機会もあり、日々の学習の重要性を改めて感じました。さらに、私と同年代の研究者が国際的に活躍している様子を見近に見て、研究に対する意欲が一層増したように感じました。こうした研究者と国際的なネットワークを構築することができ、今後の進路につ

いても多くの指針を得る機会となりました。

最後になりましたが、今回、日本海洋学会から若手海外渡航援助をいただき、一生の財産となるような素晴らしい経験をすることができました。関係者の皆様に改めて心より感謝申し上げます。



AGU Fall Meeting 2022 の会場

情報②

第20回 男女共同参画学協会連絡会シンポジウム 参加報告

男女共同参画担当 野口 真希／伊藤 進一

第20回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム「男女間の積極的格差改善措置(女性限定公募・クォータ制など)について考える～より公平な社会の実現を目指して～」が、2022年10月8日(土)に開催されました。2020年、2021年はコロナ禍に伴いオンライン形式で開催されましたが、今回は東京大学 浅野キャンパス武田先端知ビル武田ホールおよびオンラインによるハイブリッドで開催されました。本シンポジウムに日本海洋学会から、寒川 清佳会員(水産研究・教育機構)および野口の2名がオンライン参加しました。シンポジウムを主催する男女共同参画学協会連絡会は、2002年7月設立、2020年11月に一般社団法人化し、現在、正式加盟学協会54、オブザーバー加盟学協会66で構成される組織です。日本海洋学会は、2018年から連絡会に加盟しています。男女共同参画学協会連絡会では、科学技術分野における女性参画の調査や厳しい研究環境の実態等を明らかにし、その課題を提言するなど、女性が自由に研究しやすい環境づくりに向けた活動を推進しておりますが、この活動が認められ、2022年6月に内閣府男女共同参画局から「令和4年度女性のチャレンジ支援賞」を受賞しております。

シンポジウム開催にあたり、小池 百合子東京都知事からビデオメッセージが寄せられました。世界経済フォーラム(World Economic Forum: WEF)が2022年7月に公表した「The Global Gender Gap Report 2022」の男女格差を測る「ジェンダー・ギャップ指数」で、日本の総合スコアが146カ国中116位と先進国において最下位であったこと、日本の女性研究者は17.5%とOECD加盟国の中で最下位であったことに対し、女性の力が活かしきれていない実情は本当にもったいないと述べられました。また、都民から寄せ

られた体験談として、性別を気にして希望する進路に進めなかったことに触れられ、自分らしい選択ができる社会の実現に向けて、女性が自分らしく輝ける「女性活躍」という言葉が当たり前のものとして使われなくなる、そのような社会を皆で実現していきましょう、と呼びかけられました。

次に、第5回科学技術系専門職の男女共同参画実態調査報告として、3名の講演がありました。「男女共同参画実態調査」は、自然科学系の研究者・技術者を取り巻く現状を把握すること目的に4-5年ごとに行われる調査で、2021年10-11月に実施された第5回大規模アンケートの集計結果とその分析について報告がなされました。

須藤 雄気さん(岡山大学学術研究院医歯薬学域 教授)は、各学協会における女性会員の比率に比べ、いずれの学協会においてもアンケート回答者の女性比率は高く、アンケートに対する女性の積極的参加が見て取れたこと、子育て、家事、育児などの影響により男女差が極めて顕著であり、一週間あたりの在職場時間は30-45歳の女性の時間が最も少なく、全年代において女性が家事・育児・介護などの家庭責任を果たしていると推察されていました。加えて、女性では年収と子どもの数との間には顕著な相関がみられなかったものの、男性では年収に比例して子どもの数が増加していたことが報告されました。この結果は前回(第4回、2016年実施)調査に類似しており、子どもの数は男性の年収によって大きく左右される側面が強く、子どもに対しては女性が時間的な負担を、男性が経済的な負担を負うという日本的な文化形態が窺えることも話されていました。また、概要報告後の参加者からの質問で、5年ごとに実施して

いるこれまでのアンケート結果と違う点をまとめると？という質問に対し、育休を取得する人が増えているということだけが明らかな話題で、任期付の女性研究職の給与が低くなっている、という回答には衝撃的でした。

岡田 住子さん(日本原子力学会 東京都市大学 客員准教授)は、大規模アンケートの自由記述の回答から「ポストドク制度」「ワークライフバランス」「意識改革」「キャリアパス」「目標数値」について紹介されました。特に「女性の数値目標」に関する回答が、自由記述の回答全体の3割(男性の34%、女性の19%)と最も多く、その大多数は反対意見であった(男性の70%、女性の55%)ことが報告されました。反対意見としては、能力・実績に応じた公平な人事であるべきという意見が最も多く、母数が少ない中で目標設定することには反対、男性からは逆差別、不公平、弊害を生むという意見が同程度の割合であったことなどが紹介されました。質疑の時間に聴講者から、海外からみると日本の対応は、日本のClimate Changeに対する対応よりも遅いと指摘されていることや、女性限定の採用枠は新しく創設されたポジションにも関わらず男性の雇用が減ってしまうという思いこみがあり、新規雇用枠は未だに男性のほうが圧倒的多い実態を知らないなど、国内に留まらず国際的な情報を入れることも必要であるという意見も寄せられました。

志牟田 美佐さん(日本生理学会 東京慈恵会医科大学 講師)は、提言・要望書ワーキンググループで取り纏められている、第5回大規模アンケートおよび研究者の旧姓使用に関するヒアリングから見てきた課題から、女性研究者の登用をイノベーション創出の切り札にするために、(1)女性研究者の雇用体制・研究費等の申請における年齢制限の大幅な緩和及び任期付き職の定着促進、(2)大学・高等教育機関等における女性研究者割合、特に執行部・上位層の戦略的な増加策、(3)研究促進において国際的に不可欠な大学等における女性研究者の旧姓使用に関する現状調査と普遍化、を第6期基本計画への要望の骨子として検討されていることなどを報告されていました。

シンポジウム後半は、「男女間の積極的格差改善措置(女性限定公募・クォータ制など)」について考える～より公平な社会の実現を目指して～に関する現状と課題について、山田 秀雄さん(山田・尾崎法律事務所代表 弁護士)、三浦 まりさん(上智大学 教授)、湯上 浩雄さん(東北大学大学院工学研究科長 教授)、田中 沙弥果さん(一般社団法人 Waffle 理事長)が基調講演をされました。

山田さんは、総会員数4万人(うち女性会員は2割)を超える日本弁護士連合会(日弁連)でのクォータ制の実現のために、山田さんが所属する第2東京弁護士会(二弁)における具体的な取り組みを紹介されました。二弁ではクォータ制導入に向け2014年から活動を始め、以来毎年2名の女性副会長を選出するなど女性比率3割を達成、2018年には日弁連の副会長にクォータ制が実現したこと、導入にあたっては啓発活動や広報・メディアの活用などの戦略も重要であると話されておりました。

三浦さんは、政治の世界における男女共同参画の取り組みについて講演されました。日本の参議院の女性比率は約26%であり世界平均とほぼ一緒である一方、衆議院は9.6%と著しく低いことを指摘されていました。クォータ制は正しく使えば効果が高いことから、そのためには反対する人への説得に加え、納得感をどのように醸成するかが大切であることも説明されていました。例えば、海外の成功事例などクォータ制導入によるポジティブな変化の情報を伝

えることで、賛成する人が増えることが研究から示されていると紹介されていました。

湯上さんは、東北大学が2022年4月に実施した教授職の女性教員5名の公募など、DEI(Diversity, Equity & Inclusion)推進プロジェクトについて講演されました。プロジェクト推進にあたって、具体的な数値目標を設定すると共に、DEIの本質は性別の問題ではなくマイノリティの問題であり、そのためには無意識のバイアスなどの意識改革が重要であることも伝えられていました。

田中さんは、ご自身が運営する女子中高生向けのIT教育プログラムを通じたジェンダーギャップを更正する取り組みと、アメリカの大学教育機関の視察から学んだことなどについて話題提供されました。例えば、日本の女子学生の数学や科学の学力は世界的にも高いレベルであるにも関わらず、IT企業の9割が人材不足であること、欧米の自動車メーカーでは妊婦を想定したバーチャルダミーによるシミュレーション実験が2002年まで実施されなかったことなどを紹介されていました。また、アメリカの大学では、大学全体で様々な取り組みを10年以上続けて女性比率40%以上を達成した成功例を挙げ、日本の現状の伸び率のままでは、同等の水準に達するまでに117年かかる試算であり早急に解決すべき喫緊の課題であることを訴えられていました。

昨年に引き続き、今回もシンポジウムに参加くださった 寒川 会員から感想を頂きましたのでここに掲載いたします： 任期付でも男女間を比較すると、女性の方が任期付でいる期間が長い、女性の方が給与が低い、など任期付にまつわる課題が取り上げられていました。私自身がつい1年前まで任期付のポストで、身をもって実感していることが調査結果として出ていることは、同じ立場にない人達に現状を理解してもらう上で非常に大きな意義があると思いました。いろいろなクォータ制があり、海外では129カ国が取り入れて高い効果を上げていること、今は「パリテ」が主流になりつつあること(性別均等、男女同数、民主主義の原則として意思決定は男女半々)、さまざまな分野や組織の取り組みが聞けてとても面白かったです。私の生まれた2年後、1985年に女性差別撤廃条約を日本は批准し、長女が生まれた2年後、2015年に女性活躍推進法が成立しました。性別的役割分担が当たり前の中で生まれ、無意識の思い込み(アンコンシャス・バイアス)が在る中で社会人になった身としては、現在小学生と幼児の娘2人が社会に出るときには「女性活躍という言葉が当たり前のこととして使われなくなる(小池 百合子都知事のビデオメッセージより)」日本社会にするために、自分ができることは何かを考える日々です。

本シンポジウムの資料集は、男女共同参画学協会連絡会のwebサイトで公開されておりますのでご覧ください(第20回 男女共同参画学協会連絡会シンポジウム 報告書：https://www.djrenrakukai.org/doc_pdf/2022/20th_symp_report.pdf)。

日本海洋学会では、女性の学生会員やEarly career 会員(メンター)が、助言・相談役となる先輩女性会員(メンター)と気軽に対話できる場として「Inclusion 海かふえ」を2022年6月から開催しております。また研究業績の表彰において、受賞対象者の要件に年齢制限がある場合は、ライブイベントなどによる研究活動休止期間を考慮するなどの検討も開始しました。日本海洋学会では、今後もさまざまな取り組みを積極的に進めることで、女性のみならず全ての会員の方が活動しやすいInclusiveな学会環境を作りたいと考えています。



情報 ③

Journal of Oceanography 目次

Journal of Oceanography

Volume 78 · Number 6 · November 2022

ORIGINAL ARTICLES

Current observations on and around a deep-ocean island/reef:
northern Palau and Velasco Reef

W. J. Teague, H. W. Wijesekera, D. W. Wang, Z. R. Hallock 425

Distribution characteristics of pycnocline in the northern South
China Sea based on an improved vertical gradient method

L. Zou, X. Wang, Z. Wen, Z. Yu, X. Ma 449

Quality control of potentiometric pH measurements with a
combination of NBS and Tris buffers at salinities from 20 to 40 and
pH from 7.2 to 8.6

Y-B Hu, L-C Chen, L. Mou 467

Superposition of coastal-trapped waves and Kuroshio warm water
intrusions caused unusually high sea levels around the southern
coasts of Japan in early September 1971

N. Hirose, N. Usui, K. Sakamoto, N. Kohno, G. Yamanaka 475

Identification of Kuroshio meanderings south of Japan via a
topological data analysis for sea surface height

T. Sakajo, S. Ohishi, T. Uda 495

Sea level variability along the Japanese coast forced by the
Kuroshio and its extension

N. Usui, K. Ogawa 515

EDITORIAL

Reviewers of manuscripts 529

Volume 79 · Number 1 · February 2023

ORIGINAL ARTICLES

Effects of cyanate enrichment on growth of natural phytoplankton
populations in the subtropical Pacific

M. Sato, F. Hashihama, S. Takeda 1

Wave setup at the Minamitorishima tide gauge

R. D. Ray, M. A. Merrifield, P. Woodworth 13

Cross-shelf overturning in geostrophic-stress-dominant coastal
fronts

N. Yuan, H. Mitsudera 27

Cladoceran communities in offshore Suruga Bay, Japan: How are
they formed?

A. Kenmochi, D. Takahashi, H. Matsuura, T. Yoshikawa, R. Sohrin, Y.
Obayashi, H. Kuroda, J. Nishikawa 49

Zinc and silicon biogeochemical decoupling in the North Pacific
Ocean

K. Sugino, A. Oka 61

Atmosphere-upper-ocean interactions during three rare cases of
rapidly intensified tropical cyclones over North Indian Oceans

A. Munsu, A. Kesarkar, J. N. Bhate, K. Singh, A. Panchal, G. Kutty, M.
M. Ali, A. Routray, R. K. Giri 77



情報 ④

Oceanography in Japan 「海の研究」目次

31 卷 6 号 2022 年 12 月

[原著論文]

日本海の日本海盆底層水と大和海盆底層水の境界に形成される底層前線の水平分布と両底層水の混合による変質過程

田谷 浩志郎・伊藤 海彦・磯田 豊・今井 圭理・小熊 健治・澤田 光希

P99-110, 2022, doi.org/10.5928/kaiyou.31.6_99

32 卷 1 号 2023 年 1 月

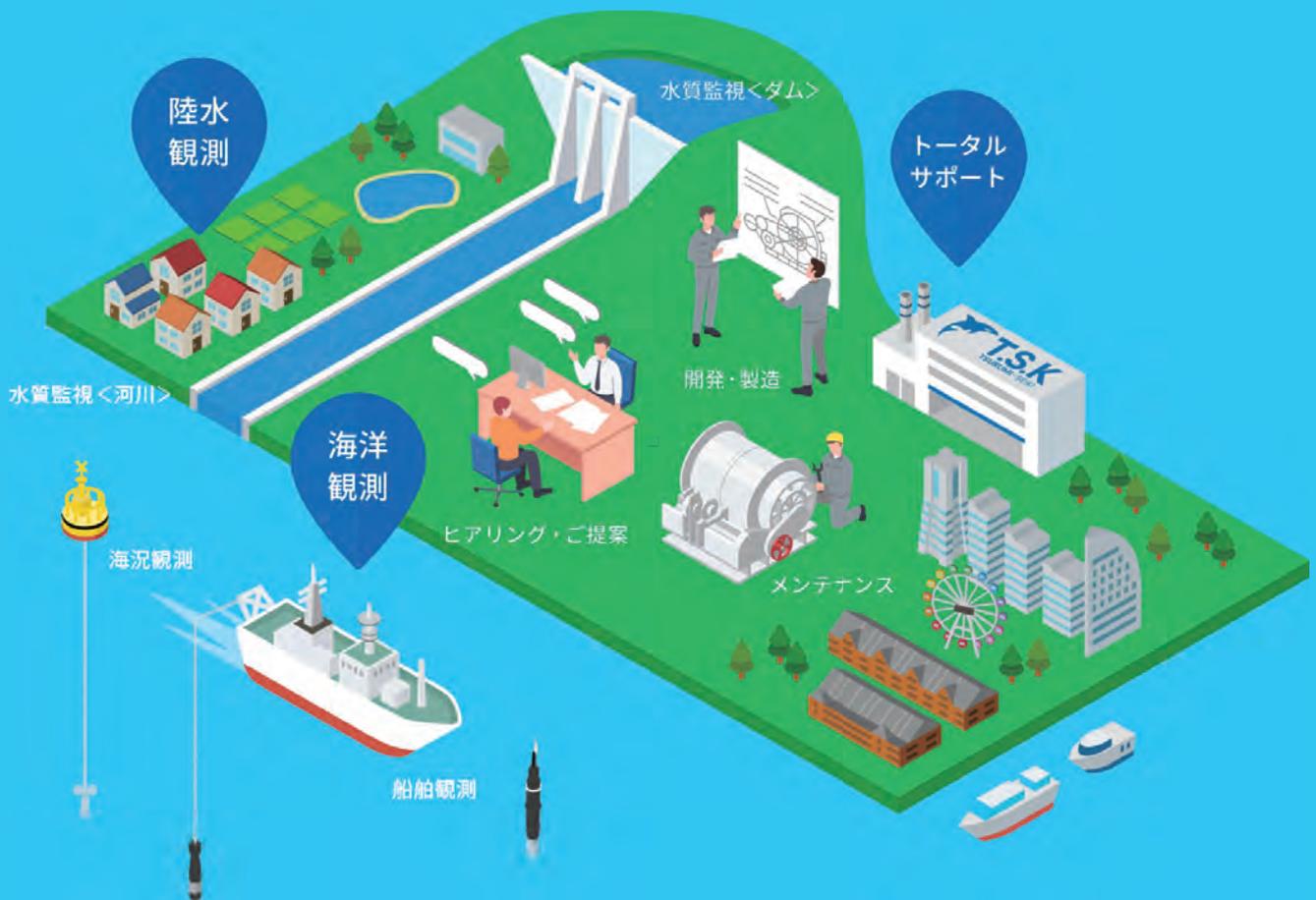
[2021 年度岡田賞受賞記念論文]

西部北太平洋・縁辺海における乱流鉛直混合による栄養塩輸送に関する研究

田中 雄大

P1-16, 2023, doi: 10.5928/kaiyou.32.1_1

終わりになき航海の パートナーとして。



海洋・陸水・大気観測における調査活動に
正しい知見と洞察を提供します。

株式会社 鶴見精機

<https://tsurumi-seiki.co.jp/>
sales@tsk-jp.com

本社・横浜工場サービスセンター

神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央二丁目2番20号
TEL: 045-521-5252 FAX: 045-521-1717

水中測器製造部門(白河)

福島県白河市大信中新城字弥平田17-5
TEL: 0248-46-3131

TSK America, Inc.

P.O. Box 70648 Seattle, WA 98127 USA
Phone: +1-206-257-4899
e-mail: tony@tsk-jp.com

リエゾンオフィス(インド)

Liaison Office (INDIA)
Level-12, Building No.8, Tower-C
DLF Cyber City-II, Gurgaon-122002
Haryana, India
Phone: +91 - 9810173319, 9560264316
e-mail: tski@tsk-jp.com



情報⑤

「海洋学関連行事カレンダー」

JOSNL 編集委員 杉本 周作

第7回国際北極研究シンポジウム

日程：2023年3月6日(月)–10日(金)

会場：国立極地研究所(東京都立川市)

ウェブサイト：<https://www.jcar.org/isar-7/>

会場：幕張メッセ(千葉県千葉市) [ハイブリッド開催]

ウェブサイト：<https://www.jpgu.org/>

海洋生物シンポジウム 2023

日程：2023年3月20日(月)

会場：東京海洋大学品川キャンパス(東京都品川区)

ウェブサイト：<https://www.jos-marbiol.com/blank-1>

Third International Operational Satellite Oceanography Symposium

日程：2023年6月12日(月)–15日(木)

会場：Busan, South Korea

ウェブサイト：<https://www.eventsforce.net/eumetsat/frontend/reg/thome.csp?pageID=16613&eventID=41>

令和5年度日本水産学会春季大会

日程：2023年3月28日(火)–31日(金)

会場：東京海洋大学品川キャンパス(東京都品川区)

[ハイブリッド開催]

ウェブサイト：<https://jsfs.jp/>

IUGG 2023

日程：2023年7月11日(火)–20日(木)

会場：Berlin, Germany

ウェブサイト：<https://www.iugg2023berlin.org/>

EGU General Assembly 2023

日程：2023年4月23日(月)–28日(金)

会場：Vienna, Austria

ウェブサイト：<https://www.egu23.eu/>

AOGS 2023 20th Annual Meeting

日程：2023年7月30日(月)–8月4日(金)

会場：Suntec Singapore, Singapore

ウェブサイト：<https://www.asiaoceania.org/aogs2023/>

日本気象学会 2023 年度春季大会

日程：2023年5月16日(火)–18日(木) オンライン開催

2023年5月19日(金)–20日(土) 対面開催

会場：東京大学本郷キャンパス(東京都文京区)

ウェブサイト：<https://www.metsoc.jp/meetings/2023s>

Southern Ocean Observing System (SOOS) Symposium

日程：2023年8月14日(月)–18日(金)

会場：Hobart, Australia

ウェブサイト：<https://soosymposium2023.au/>

JpGU Meeting 2023

日程：2023年5月21日(月)–26日(金)

WCRP Open Science Conference 2023

日程：2023年10月23日(月)–27日(金)

会場：Kigali, Rwanda

ウェブサイト：<https://wcrp-osc2023.org/>



学会記事①

日本海洋学会 2022 年度秋季大会 報告

大会実行委員会 事務局長 相木 秀則

大会日程：9月3日(土)–7日(水)と12日(月)

大会会場：名古屋大学東山キャンパスとオンライン

大会実行委員会/委員長：石坂 丞二(名古屋大学)

副委員長：立花 義裕(三重大学)

プログラム編成委員長：角皆 潤(名古屋大学)

事務局長：相木 秀則(名古屋大学)

会 計：三野 義尚(名古屋大学)

1. 参加登録者数 447名(シンポジウムのみ参加者を除く)

前納料金 362名 通常料金 77名

無料(学部生・高校生・名誉会員) 8名

賛助・団体会員の数は統計をとりませんでした。

会員種別：通常・終身会員 300名、学生会員 98名

名誉会員 3名、非会員(学部生以外) 41名

非会員(学部生) 5名

2. セッションおよび発表件数

研究発表セッション 17部(提案型13部と一般型4部)
 発表数 241件(口頭192件とポスター43件)
 このうち若手の優秀発表表彰への応募 51件
 シンポジウム等 9部(すべて提案型)
 授賞式・受賞記念講演
 海のサイエンスカフェ

本大会では、現地・オンラインを問わず、第1-3会場間の移動をしやすいするために、口頭発表の時間を15分(質疑応答を含む)で統一して、プログラムを編成しました。一方、ポスターを現地に貼るかどうかは、大会当日まで参加者が自由に決めることができるようにし、ポスター発表のコアタイムを9月12日(月)にZoomのブレイクアウトルームで行いました。

3. 参加費等

(単位:円)

費目	発表申込料 (1件あたり)		大会参加費	
	前納	通常	前納	通常
会員/納期				
通常会員	1,000	1,000	7,000	8,000
学生会員	1,000	1,000	3,000	4,000
学部生	1,000	1,000	無料	無料
非会員	—	—	9,000	10,000
非会員 (招待講演者)	1,000	1,000	7,000	8,000
名誉会員	無料	無料	無料	無料

前納料金から通常料金への切り替え時の混乱を防ぐため、大会参加費が一律1,000円が増えるようにしました。一方で、前年度までの秋季大会にあった、非会員(招待講演者)の1日参加をなくしました。感染対策やハイブリッド方式の運営に、大会実行委員会の労力をあてるために、講演要旨集の発行は電子版のみにしました。

4. 協賛等

機器等展示: 18団体より18区画
 要旨集広告掲載: 11団体より6.5ページ分
 大会賛助: 8団体より11.5口

5. 収支決算

【収入】		(単位:円)
費目	金額	
大会参加費	2,824,000	
発表申込料	241,000	
協賛等(機器展示・要旨集広告・大会賛助)	1,390,000	
大会運営費(学会より)	1,000,000	
補助金((公財)大幸財団)	200,000	
利息	3	
合計	5,655,003	

【支出】		(単位:円)
費目	金額	
会場使用料(付帯設備費込)	1,490,790	
Webページ業務委託費	330,000	
<small>(Webページ: システム更新・保守、サーバー使用料、告知ページ制作、前納・通常料金の切り替え)</small>		

プログラム集冊子、案内ポスター等	313,525
運営経費(委員旅費、弁当、賞品等)	472,986
PC、プリンター、通信機器レンタル	159,500
ビデオ会議利用料	147,473
消耗品費(名札、シール、消毒液等)	73,994
検温システムレンタル	75,240
人件費(学生アルバイト)	670,200
一時保育援助金	30,260
引き継ぎ物品送料	18,500
クレジットカード手数料・振込手数料	121,674
学会への寄付	1,750,861
合計	5,655,003

大会実行委員会主催の現地懇親会は行わず、9月12日(月)にオンライン懇親会を行いました。後者の企画には、海洋学会中手会からの有志として、大石 俊会員(理化学研究所)と木戸 晶一郎会員(JAMSTEC)が協力していただきました。

6. 実行委員(*印はプログラム編成委員)

石坂 丞二・相木 秀則・三野 義尚
 (名古屋大学 宇宙地球環境研究所)

角皆 潤*・中塚 武・中川 書子*・阿部 理・西田 民人・伊藤 昌稚
 (名古屋大学 大学院環境学研究所)

立花 義裕・石川 輝*・万田 敦昌*・西井 和晃*・田口 和典*
 (三重大学 大学院生物資源学研究所)

7. 経過報告

久しぶりの現地開催そしてハイブリッド方式による初めての開催となる日本海洋学会2022年度秋季大会は、名古屋大学東山キャンパスにおいて天候に恵まれ、全日程を無事に終えました。2019年12月からの新型コロナウイルスの世界的な流行を経て、国内感染の第7波のさなかにおける集いでした。大会実行委員会は名古屋大学の会員9名と三重大学の会員5名によって構成され、対面を主体とした研究交流を取り戻すことへの会員からの期待を肌で感じながら準備をしました。感染対策として空間的ゆとりをつくるために合計600席を確保して、各会場の入り口には立型検温機を設置しました。授賞式・受賞記念講演では壇上に生花を飾って、3年ぶりの対面交流を祝うシンボルにしました。発表者の皆様、コンピナーの皆様、学会幹事会の皆様、協賛団体の皆様、過去の秋季大会の実行委員の皆様による協力に厚く御礼申し上げます。

若手の優秀発表表彰は、事前および当日にお引き受けいただいた合計67名の審査員が、のべ576発表分の採点を大会期間中に行いました。9月12日(月)のオンライン懇親会の時に、大会実行委員会から審査結果を報告し、受賞者に感想スピーチの機会を設けました。以下の4件の発表が優秀であったことを認め、若手優秀賞として表彰盾および副賞を贈呈しました。

22F-05-08 沈降性および懸濁性海洋粒子に特徴的な原核生物群
 集組成の海域間比較

○海老原 諒子(東大気海洋研)・福田 秀樹(東大気海洋研)

山田 洋輔(JAMSTEC)・横川 太一(JAMSTEC)
永田 俊(東大大気海洋研)

22F-07-09 海面加熱時の Langmuir 乱流が混合層深度に及ぼす影響の評価

○吉川 浩一朗(京大院)・吉川 裕(京大院)・牛島 悠介(気象研)

22F-08-14 海草場における気体交換速度

○土橋 稜(ハワイ大マノア)・David T. Ho(ハワイ大マノア)

22F-02-03 北極海太平洋セクターにおける海洋表面二酸化炭素分圧の変化要因の定量的評価

○戸澤 愛美(北大院水産)・野村 大樹(北大北方セ)
八田 真理子(JAMSTEC)・藤原 周(JAMSTEC)
安中 さやか(東北大・JAMSTEC)・村田 昌彦(JAMSTEC)

・以下の3件の発表には、若手奨励賞として表彰盾を贈呈しました。

22F-08-06 東京湾口における陸起源粒子フラックスの時間変動

○石山 陽子(東大院)・乙坂 重嘉(東大大気海洋研)
鋤柄 千穂(海洋大)・宮崎 奈穂(海洋大)・三野 義尚(名大)

22F-13-06 大気強制と日本海通過流が作る SST トレンドの強弱

○松浦 浩巳(九大院)・木田 新一郎(九大応力研)

22F-08-29 気候変動がホタテガイに及ぼす影響とその経済評価

○岩渕 啓祐(北大院)
Lawrence Patrick Bernardo(北大院地球環境)
芳村 毅(北大院水産)・藤井 賢彦(北大院地球環境)

本大会は、名古屋大学宇宙地球環境研究所と同大学大学院環境学研究所による共催、大幸財団からの助成、および24団体からの協賛を受けて実現しました。本大会の参加費や協賛の料金設定は、支出項目のうちでも大きかった現地会場の使用料の成り行きに拠っていました。大会実行委員会では、まず開催をオンラインのみの方式にするか、もしくは現地とオンラインの同時進行によるハイブリッド方式にするか、という2つのシナリオを用意しました。これらのシナリオに基づいた条件分岐式の料金体系を、2022年3月の学会幹事に提出し、認められた上で2022年4月-5月に大会ホームページやニュースレターを通して全会員にお知らせしました。この状態で6月1日(木)-7月4日(月)に、研究発表申し込みや要旨集原稿の受付を、大会ホームページを通して行いました。シナリオ判断日として予定していた7月25日(月)に、ハイブリッド方式での開催を決め、料金表に従って参加費等の受付を開始しました。本大会にて現地開催が実現した背景には、欧米で開発されたワクチンの接種が国内で3回目まで進み、社会がwithコロナの体制に移行したことがありました。前納料金受付期間を7月28日(木)-8月19日(金)、通常料金受付期間を8月25日(木)-9月6日(火)としました。本大会で

は、感染対策の一環として、大会期間中の対面受付における参加申し込みや現金受け取りの機能をなくしました。その代わりに、大会参加者が前納期間だけでなく通常期間も、クレジットカードによる支払いをできるようにしました。

本大会では、研究発表セッションおよび授賞式・受賞記念講演、シンポジウム等を、すべてハイブリッド方式で行いました。現地参加とオンライン参加の人数比は、有発表者の集団では80:20程度、無発表者の集団では55:45程度でした。第1会場は環境総合館レクチャーホール100席、第2会場は理学南館坂田・平田ホール300席、第3会場は野依記念学術交流館カンファレンスホール200席を用意しました。これら3つの会場でハイブリッド方式の運営をするために、2021年11月から2022年7月にかけて、研究所共同利用集会を5回行って、必要機材と現場設備の確認をしました。それぞれの集会代表者であった尾形 友道会員(JAMSTEC)、古市 尚基会員(水研機構・技術研)、市川 香会員(九大応力研)、田村 仁会員(港空研)、藤原 泰会員(神戸大)および集会の参加者からの協力を感謝します。このハイブリッド方式の説明をニュースレターに掲載したり、本大会の研究発表セッションとシンポジウム等のコンビナー向けの説明会を2022年8月に行ったりしました。大会期間中の通信回線については、安定させるために全て有線LANで接続する計画でしたが、これが裏目になりました。本大会では発表者の各自のPCを持ち込むことになってしまったため、情報セキュリティや3つの会場の設備の違いの都合上、断続的に不具合が生じました。これに対し、緊急用に用意してあったポケット無線LANルーター(携帯電話回線)を使ったり、急いで大学構内のゲスト用無線LANアカウントを発行したりと、何重にも対策を講じて5日間を滞りなく乗り切りました。柔軟に協力いただきました発表者や座長の皆様に御礼申し上げます。

過去の海洋学会秋季大会を振り返りますと、名古屋大学東山キャンパスでの開催を、1980年に同大学水圏科学研究所、1995年に同大学大気水圏科学研究所、2006年に名古屋大学・三重大学が共同で担当しました。本2022年大会の実行委員は2021年7月から月例の打ち合わせを行い、三重大学の委員が2021年12月の気象学会秋季大会の開催担当を終えてから合流しました。2022年1月



授賞式における会長挨拶(9月5日 坂田・平田ホール)

以降の打ち合わせでは、さまざまな有益な意見が寄せられました。例えば、東山キャンパス内の地下鉄駅出口から本大会3会場をつなぐ主要経路にのぼり旗を10本立てたり、参加者に対する領収書のメール送付を半自動化したりして、大会参加者の利便性に寄与し

ました。大会期間中は若手を中心とする参加者から「対面の研究交流がやっとできて本当によかった。」という声が次々と寄せられ、実行委員一同、肩の荷が下りました。今後も研究活動の一環として学会員の皆様にお会いすることを楽しみにしています。



学会記事 ②

2023年度 日本海洋学会 各賞受賞候補者 推薦書

日本海洋学会 会長 神田 穰太

2023年度 日本海洋学会賞 受賞候補者 推薦書

候補者：謝 尚平^{しゃしょうへい} (カリフォルニア大学サンディエゴ校 スクリップス海洋研究所)

受賞対象課題：気候の形成・変動・変化における大規模な大気海洋相互作用の役割に関する研究

推薦理由：大気と海洋という地球の2大流体圏は、地球の気候に重要な役割を果たしている。気候に関する研究は、その注目するポイントにより、気候の形成、経年や10年スケールの気候変動、そして地球温暖化などによって生じる気候変化に大別することができる。

謝会員は、大規模な大気海洋相互作用を通じて海洋が地球の気候の維持・変動・変化に果たす役割を多岐にわたって明らかにしてきた。熱帯大気海洋結合系の研究は、ジャークネスフィードバックにより説明される熱帯大気海洋結合系の東西構造の仕組みの理解に端を発するが、赤道対称の太陽入射に対して熱帯収束帯が赤道の北側に偏在する熱帯大気海洋結合系の南北構造の仕組みの理解は、謝会員が提唱した新たなフィードバックによりもたらされた。これには、風(Wind)、蒸発(Evaporation)、海面水温(Sea surface temperature)が関わるため、WESフィードバックと呼ばれている。これらを始めとする様々な海洋・気候力学的相互作用のメカニズムを援用することで、謝会員はその後、熱帯域海面水温の年周期変動、環大西洋10年変動、インド洋海面水温のコンデンサー効果と南インド洋でのロスビー波の関わり、北太平洋モード水の変動と力学的効果、海洋循環に対するハワイ島山岳効果、中緯度域の大気海洋相互作用、地球温暖化の進行に伴う大気海洋変化のパターン形成、地球温暖化の停滞(ハイエイタス)と10年規模ラニーニャ現象との関連など、大気と海洋の相互作用が大規模な気候平均場の形成とその変動・変化に関わることを明らかにしてきた。謝会員の研究の特徴は、数値実験や人工衛星計測を含む種々の観測データを適切に活用し、複雑に関わり合う大気と海洋の相互作用の仕組みを鮮やかに抽出するところにある。また、その説明の論旨が極めて明快であるため、海洋学・気象学の分野を超えた関連分野からも多くの引用があることも特筆に値する。一連の論文は、地球温暖化を含む気候力学研究の振興に幅広い影響を与えてきた。

また謝会員は、日米両政府により設立されたハワイ大学国際太平洋研究センター在籍時を含めて、日米間の共同研究や教育プログラムの実施に東西の架け橋として尽力し、多くの日本人を含む若手研

究者を育成してきた。さらに、IPCC第5次評価報告書では、第一作業部会の代表執筆者として、気候現象と地域的な将来気候変化に関する報告書の作成に大きく貢献した。

以上のように、気候システムにおける海洋の重要性を明らかにしてきた研究成果と海洋学コミュニティに対する功績は、日本海洋学会賞にふさわしいものであり、謝尚平会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度 日本海洋学会 岡田賞 受賞候補者 推薦書

候補者：伊地知 敬^{いぢちたかし} (東京大学 大学院理学系研究科)

受賞対象課題：深海乱流混合のパラメタリゼーションに関する研究

推薦理由：深海乱流強度の全球分布の把握は、現在の海洋物理学に残されている極めて重要な研究課題の一つである。伊地知会員は、この問題の解明に不可欠な深海乱流混合のパラメタリゼーションに関する研究を理論と観測の両面から精力的に進めてきた。

海洋内部領域における乱流運動エネルギー散逸率に関しては、対象とする内部波場とGarrett-Munkの平衡内部波場とのエネルギーレベルの比較に基づいて予測するパラメタリゼーションの式が、主に米国の研究者によって開発されてきた。伊地知会員は、深海乱流計VMP-6000に電磁流速計・CTDセンサーを搭載した我が国初のマルチスケールプロファイラーによる海洋観測を精力的に実施するとともに、観測結果の詳細な解析から、既存のパラメタリゼーションに内在する欠陥を指摘し、背景の内部波場に依存する新たな補正項を導入することで、より高精度なIjichi-Hibiyaパラメタリゼーションの定式化に成功した。この新たなパラメタリゼーションの極めて高いパフォーマンスは乱流直接観測の結果からも確認されている。

また、伊地知会員は、この乱流運動エネルギー散逸率から乱流混合強度を見積もる際に必要となる乱流混合効率に関しても研究を進めた。伊地知会員は所属研究室が取得した全ての深海乱流データを詳しく解析することで、乱流混合効率が乱流パッチごとに一桁程度変動し、それが密度逆転の長さスケールと等方乱流の最大長さスケールとの比の変動とよく対応することを理論的に明らかにした。

さらに、伊地知会員は、海洋大循環モデルへの適用を念頭に、世界有数の深海乱流ホットスポット域であるブラジル海盆において米国ウッズホール研究所が取得した乱流観測データを解析し、多様な乱流イベントで満ちた時空間領域全体(バルク)での正味の乱流混合効率の特徴を調べた。その結果、バルク乱流混合効率は、乱流強度

が著しく強い、ごく少数の間欠的な乱流パッチの影響を強く受けていること、その値は強乱流イベントの駆動メカニズムに応じて異なり、特に、高密度海水のオーバーフロー域で起こる対流不安定による場合は、シア不安定による場合よりも大きくなることを発見した。このことは、時空間的に限られた乱流観測結果に基づくバルク乱流混合強度の見積もりに警鐘を鳴らすとともに、オーバーフロー域における乱流ホットスポットの存在が、深層水・底層水の乱流混合による水塊変性、ひいては深層海洋大循環において、従来考えられてきた以上に重要な役割を果たしていることを示唆するものである。

これら一連の研究は、深海乱流混合強度のグローバル分布の改訂を通じて、深層海洋大循環を始めとする従来の描像に変更を迫るインパクトをもった画期的なものであり、日本海洋学会岡田賞にふさわしいと評価できる。以上の理由から、伊地知 敬会員を日本海洋学会岡田賞候補者として推薦する。

2023年度日本海洋学会 岡田賞 受賞候補者 推薦書

候補者：高野 祥太郎 (京都大学 化学研究所)

受賞対象課題：微量金属同位体比高精度分析法の開発とその海洋化学への応用

推薦理由：近年の多重検出器型 ICP 質量分析装置の発展は、ほぼすべての重元素を対象とした安定同位体比の精密測定を可能とした。その結果、自然界で多くの重元素が様々な化学的及び生物学的過程において質量分別を起こすことが発見された。濃度に加えて同位体比を測定することにより、それらの過程をより詳しく解析することができる。重元素安定同位体の研究は、2000 年頃から地球化学、宇宙化学で大きな潮流となったが、海水中の重元素は極めて微量であることに加えて、主成分が測定を妨害するため、海洋化学における同分野の研究は困難に直面していた。

高野 祥太郎会員の主な研究成果の一つは、このような状況下における海水中微量金属の安定同位体比分析法の開発である。海水中の鉄(Fe)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、カドミウム(Cd)などの重金属は、生物に必須もしくは高い毒性を示すことから生物活性微量金属に分類され、活発に研究されている。近年、それらの安定同位体比測定が可能となり、海洋における微量金属の循環を理解する新しいパラメータとして利用され始めた。しかし、海水中の微量金属の安定同位体比分析は、目的元素濃度の低さ、共存成分による干渉に加え、分析操作中に起こる汚染や同位体分別などのため非常に難しい。高野会員は、新規固相抽出法を用いた分離濃縮により、これらの困難を克服し、海水中の Ni、Cu、Zn 安定同位体比分析法を開発した。この分析法は従来のものに比べて迅速かつ精密であり、海洋における微量金属安定同位体比の分布の高解像度観測を可能とした。この成果は、Analytica Chimica Acta 誌の Featured Article に選出された。さらに高野会員は、堆積物中のモリブデン(Mo)、タングステン(W)安定同位体比分析法、海水中の W 安定同位体比分析法の開発にも貢献した。

これらの分析法を海洋化学に応用した主な成果として、海洋の Cu 安定同位体比についての研究が挙げられる。高野会員は、世界に先駆けて外洋の Cu 濃度と同位体比の鉛直分布を明らかにするとともに、海洋の Cu の新しいボックスモデルを提唱し、国際的に高

く評価された。

さらに高野会員は、Zn 安定同位体比の新しい標準物質の提案、生体試料中の Cu 安定同位体比分析法の開発、海水中の Cd や Zn 同位体比、陸水中の Zn 同位体比などに関する国際共同研究を通して数々の成果を挙げた。

以上のように高野会員は、微量金属安定同位体比の精密分析法を独自に開発し、それを用いて海洋化学の新局面を切り拓きつつある。これらの研究業績は日本海洋学会岡田賞にふさわしいものであり、高野 祥太郎会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度日本海洋学会 宇田賞 受賞候補者 推薦書

候補者：松山 優治 (東京海洋大学)

受賞対象業績：大学組織運営、社会活動、研究教育活動による海洋学の普及・発展への貢献

推薦理由：松山 優治会員は、東京商船大学と東京水産大学との統合による東京海洋大学の誕生に深く関与し、東京海洋大学の初代海洋科学部長、第2代学長として新大学の発展に努めた。新大学では、海洋教育・研究の重要性を鮮明に打ち出し、海洋環境学科学生の定員を統合前の 50 名から 103 名に倍増させた。2011 年に発生した東日本大震災では、学長として所属教職員・学生に被災地への積極的な救援活動を呼びかけるとともに、自ら被災地を訪ね、地元からの要請を受けて復興支援に尽力した。特に、岩手大学・北里大学との連携による三陸沿岸水産業の復興支援や、東京海洋大学の三陸復興支援拠点となる「三陸サテライト」の気仙沼市への設置は現地自治体からの要請に応えたものであり、現在に至るまで継続した支援を行っている。さらに、福島第一原発事故による海洋放射能汚染の実態把握が緊急の課題であった際には海鷹丸による福島周辺海域への放射能汚染調査を決断し、事故3ヶ月半後という早い段階で調査を実施することで、事故による海洋の放射能汚染の実態をいち早く国内外に発信したことは特筆すべき功績といえる。この練習船による放射能調査は5年間継続され、放射能汚染の状況解明に大きく貢献した。

日本海洋学会においては1993年から2012年までの長きにわたって評議員を、1995年から1999年まで Journal of Oceanography 編集委員を務めるなど、学会の運営に貢献するとともに、2001年から2005年までは水産海洋学会会長としても活躍した。また、学術審議会専門委員、日本学術会議海洋科学研究連絡委員会委員、内閣府、海洋研究開発機構、気象庁等の ARGO 関係委員等を始め、多くの委員等を歴任し、海洋学の発展を支援してきた。近年では、政府の南極地域観測・設営計画委員会主査を務め、「第IX期南極地域観測6ケ年計画」の策定・取りまとめを通じて、温暖化評価と関連した海洋に関する研究分野の拡大に多大なる貢献をした。

また松山会員は、駿河湾(内浦湾)、相模湾で発生する内部潮汐波や急潮現象の力学過程、東京湾の風成循環や青潮の発生機構、宗谷暖流の流動変動過程やその底層域での冷水発生過程、日本海対馬暖流域における暖水渦発生過程など、様々な沿岸海洋研究に関わる教育活動を展開し、大学、水産研究所、調査会社で中核として活躍している多くの卒業生を世に送り出している。

以上のように、松山会員は大学組織運営、社会活動、研究教育活動を通じて海洋学の発展に大きく貢献してきた。これらの功績は日

本海洋学会宇田賞にふさわしいものであり、松山 優治会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度 日本海洋学会 宇田賞 受賞候補者 推薦書

候補者：^{わたなべ しゅういち}渡邊 修一（日本海洋科学振興財団 むつ海洋研究所）

受賞対象業績：化学トレーサー高精度測定法の確立・普及と地域に根ざした海洋研究の啓発活動

推薦理由：渡邊 修一会員は、化学を用いた海洋研究に取り組み、数多くの観測航海に現場責任者として乗船し、安定同位体(炭素同位体、水素同位体)及び気体成分(二酸化炭素、ハロカーボン、硫化ジメチル、酸素、アルゴン、窒素酸化物)の研究を行い、高い精度が求められるこれらの測定において世界水準の分析手法を確立した。その間、30名を超える大学院生への技術指導、教育を行い、多くの人材を育成し、我が国における化学トレーサーを用いた化学海洋学を大きく進展させた。その後、地域に根ざした海洋研究の推進、啓発活動にも尽力した。

渡邊会員は、国内の大学や国立研究機関が共同で実施した大型プロジェクトである「縁辺海物質循環研究：MASFLEX プロジェクト(1992-1996)」や、「北太平洋時系列フラックス観測研究：KNOT プロジェクト(1997-2001)」等の成果に大きく貢献した。また、渡邊会員は、国際プロジェクト「世界海洋循環実験計画(WOCE)各層観測プログラム(WHP)」の一環として2003-2004年に実施された海洋地球観測船「みらい」南半球一周航海(BEAGLE2003航海)の化学トレーサー(酸素、ハロカーボン)分析・測定の責任者として、若手研究員及び観測支援技術員に高精度分析・測定技術の指導を行い、我が国の化学トレーサー測定品質を世界水準に高めることに貢献した。

さらに渡邊会員は、文部科学省の競争的資金である「地球観測システム構築推進プラン」による「海洋二酸化炭素センサーの開発」の研究代表者として、経済性・汎用性の高い二酸化炭素センサーの開発・実用化を成功させると共に、ハイブリッド pH センサーの開発にも協力し、2015年の米国 Xprize 財団主催による国際コンペティション「Wendy Schmidt Ocean Health XPRIZE」の「値の正確さ」部門世界第3位という快挙にも大きく貢献した。

渡邊会員は、2004年に海洋研究開発機構むつ研究所に着任後、地域に根ざした海洋研究の推進、啓発活動に尽力し、現在に至るまで、延べ20校に及ぶ小中学校での数多くの出前授業、沿岸観察会、地元FMラジオ番組を通じた海洋科学の普及・広報を実施してきた。さらに地元教育委員会と協力し、むつ市民講座や八戸市民講座開催などアウトリーチ活動を精力的に行ってきた。また、高専学生の海洋研究プロジェクトの指導や、地域漁業関係者による海洋環境情報の利用などにも活発に取り組んでいる。

以上、渡邊 修一会員は、化学トレーサー高精度測定法の確立・普及、並びに地域に根ざした海洋研究の推進と啓発活動を通して我が国の海洋学の発展に大きく貢献してきた。これらの功績は、日本海洋学会宇田賞にふさわしいものであり、渡邊修一会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度 日本海洋学会 日高論文賞 受賞候補者 推薦書

候補者：^{ながい たけよし}長井 健容（東京海洋大学 学術研究院 海洋環境科学部門）

受賞対象論文：Takeyoshi Nagai, Gandy Maria Rosales Quintana, Gloria Silvana Durán Gómez, Fuminori Hashihama and Kosei Komatsu (2021): Elevated turbulent and double-diffusive nutrient flux in the Kuroshio over the Izu Ridge and in the Kuroshio Extension. *Journal of Oceanography*, 77(1), 55-74.

推薦理由：北太平洋亜熱帯循環の西岸境界流である黒潮は、有光層より下層において強流に伴う大きな水平栄養塩フラックスを伴っており、その特徴的な輸送様態は栄養塩ストリームと称される。しかし、有光層下の栄養塩ストリームが生物生産に寄与するためには、栄養塩ストリームから栄養塩を上方輸送する機構が必要である。これまでの研究から、日本南岸では黒潮が海底地形や島に影響を受けることにより非常に強い乱流鉛直混合が生じており、その近傍では極めて大きな有光層への栄養塩フラックスが観測されていた。しかし、伊豆海嶺より下流域では地形との直接的な相互作用がなく、混合過程として二重拡散が卓越することは示唆されていたものの、鉛直栄養塩フラックスへの寄与についての理解は不十分であった。

本論文は、北太平洋海盆を流れる黒潮及び黒潮続流において、栄養塩ストリームから上層への栄養塩フラックスを定量化することを目的とし、鉛直微細構造を計測可能なプロファイリングフロートによる観測を実施し、栄養塩試料を採取・分析した。本論文が高く評価されるべき点は、これらのデータを用いて乱流鉛直混合だけでなく二重拡散による硝酸塩フラックスの定量化を行った点である。鉛直微細スケールの流速シアと水温勾配からそれぞれ求められる渦拡散係数、有効熱拡散係数、及び二重拡散対流の効果を、鉛直密度勾配に対する水温と塩分の寄与の比率である密度比によってパラメータ化した熱拡散係数を用いて栄養塩鉛直フラックスを推定することにより、二重拡散の効果を乱流鉛直混合から区別することに成功した。これにより、本論文は黒潮流軸に沿った栄養塩鉛直輸送の二つの新たな描像を提案した。一つは、伊豆海嶺を起点に励起される強い乱流鉛直混合が、下流100kmに及ぶ範囲で大きな栄養塩フラックスを引き起こしていることであり、もう一つは、海底地形の制約が小さい黒潮続流域では、黒潮系水と貫入する親潮系水の間で生じる二重拡散による対流が栄養塩輸送の主体であることである。

本論文は先進的な現場観測により、黒潮海流系の生態系を支える栄養塩輸送において鍵となるプロセスを提起した。これは、海洋学の発展に貢献する大きな発見であるだけでなく、今後、これらの過程が気候システムモデル・海洋生態系モデルに考慮されることで、気候変動・気候変化に対する海洋生態系の応答の理解や、予測精度の向上に大きく貢献することが期待される。以上のことから、本論文を日本海洋学会日高論文賞にふさわしい優れたものと認め、その筆頭著者である長井 健容会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度 日本海洋学会 日高論文賞 受賞候補者 推薦書

候補者：^{おの つねお}小埜 恒夫（水産研究・教育機構 水産資源研究所）

受賞対象論文：Tsuneo Ono (2021): Long-term trends of oxygen concentration in the waters in bank and shelves of

推薦理由: 近年、沿岸域や外洋の垂表層における溶存酸素濃度の減少傾向が報告され、将来的な生態系への影響が懸念されている。日本海においても、日本海固有水と呼ばれる 300 m 以深の水塊で少なくとも 1950 年代から溶存酸素濃度が長期的に減少していることが報告されている。一方で、300 m より浅い水深の陸棚やバンクでは、生態系や水産資源への影響を考える上で重要であるにも関わらず、溶存酸素濃度の変動傾向についてこれまで十分な解析や議論がなされていなかった。

本論文は、1960 年代から収集されてきた観測データを用いて、日本海南部の粟島沖、大和堆、若狭湾、対馬海峡東の各海域における、水深 300 m 以浅での溶存酸素濃度の変動・変化の傾向を解析し、その要因と将来的な生態系への影響について論じた。解析の結果、粟島沖、大和堆、若狭湾における変動傾向には二つのタイプがあり、表層水温の変化に伴う酸素溶解度の変動を反映する形での増加や減少の傾向が見られる場合と、酸素溶解度の変動とは独立した変動が見られる場合があることを見出した。特に、大和堆、若狭湾の水深 100–300 m 層において、日本海固有水の影響を受けた溶存酸素濃度の減少が起きていることを初めて明らかにした。また、対馬海峡東の海域では、東シナ海から水平的な移流の影響によって、夏季に明瞭な溶存酸素濃度の減少傾向があることが示唆された。本論文では、これらの溶存酸素濃度の減少傾向が、日本海南部における将来の魚類の成長や再生産に影響を及ぼす可能性や時期についても詳細に議論している。

これまで深海の日本海固有水における溶存酸素濃度の長期変化については多数報告されてきたが、同様の減少傾向が陸棚やバンクといった浅海にも顕著に見られ、特に垂表層での減少傾向が日本海固有水の影響によるものであることを示唆した点は新しい知見である。丹念にデータを解析し新規の長期変動傾向を報告するとともに、その要因を明らかにし、生態系に与える影響の予測にまで踏み込んで議論している点で、学術的にも社会的にも価値の高い論文と評価できる。溶存酸素濃度の長期的な減少傾向は、気候変動との関係から世界的に注目されているトピックであり、こうした現象が日本海の水産資源を維持する上で重要な海域でも見られることを報告した意義は大きい。以上のことから、本論文を日本海洋学会日高論文賞にふさわしい優れたものと認め、その著者である小笠 恒夫会員を受賞候補者として推薦する。

2023 年度 日本海洋学会奨励論文賞受賞候補者 推薦書

候補者: 酒井 秋絵 (九州大学 大学院総合理工学府)

受賞対象論文: Akie Sakai, Tomoharu Senju, Takeshi Matsuno, Eisuke Tsutsumi and Takahiro Endoh (2021): Internal waves with high vertical wavenumber structure generated by diurnal tidal flow over the eastern ridge of Luzon Strait. *Journal of Oceanography*, 77(5), 703-718

推薦理由: 台湾とフィリピンの上に位置し、西太平洋と南シナ海を結ぶルソン海峡内にある海嶺は、世界有数の内部潮汐波の励起域と

して知られている。この海域では、間欠的に黒潮が南シナ海に貫入して成層構造を変えることに加え、海底地形との相互作用により黒潮自身が内部波を発生させるため、潮汐流によって生成された内部波を離散的な観測から分離するのは困難であり、内部潮汐波の生成・伝播・散逸過程の理解が不十分であった。

本論文は、黒潮が近くを流れておらず、半日周潮が弱い時期に、ルソン海峡内の東側の海嶺の北部で、数時間で海嶺を横切る反復観測を行い、日周潮によって生成された内部潮汐波の詳細を明らかにした。空間構造の時間変化を計測するための XBT、CTD、XCTD、ADCP を組み合わせた船舶観測と、固定点での海流の詳細な時間変化を記録するための係留系観測により、さまざまな微細構造とその時間変化を捉え、それらを内部潮汐波の鉛直モードに分解して考察した。潮汐モデルから推定された背景潮汐流を内部波の位相速度と比較し、背景潮汐流の向きと強さに応じて、鉛直第 2 から第 4 モードの内部波が海嶺付近に停滞する傾向があることを示した。この結果から、海嶺付近における東西流の鉛直高波数の構造は、異なる鉛直モードの内部波の重ね合わせによるものであることを明らかにした。一方、海嶺付近で観測された水温逆転の鉛直スケールは約 30 m で、鉛直第 4 モードの内部波の鉛直スケールよりも細かいため、細かい海底地形に起因する別のメカニズムで生成されたと結論付けた。

本論文は、貴重な現場観測と理論的考察により、ルソン海峡における日周潮によって生成された内部潮汐波を分離し、その詳細を明らかにした論文として高く評価できる。このような鉛直乱流混合は、栄養塩の供給を介して一次生産にも影響を与えることから、海洋物理学分野のみならず、海洋生物地球化学分野の進展にも大きく貢献することが期待される。以上のことから、本論文を日本海洋学会奨励論文賞にふさわしい優れたものと認め、その筆頭著者である酒井秋絵会員を受賞候補者として推薦する。

2023 年度 日本海洋学会奨励論文賞受賞候補者 推薦書

候補者: 土橋 稜 (ハワイ大学マノア校)

受賞対象論文: Ryo Dobashi, Hiromichi Ueno, Nozomi Matsudera, Isao Fujita, Tetsuichi Fujiki, Makio C. Honda and Naomi Harada (2022). Impact of mesoscale eddies on particulate organic carbon flux in the western subarctic North Pacific. *Journal of Oceanography*, 78(1), 1-14

推薦理由: 大気中の二酸化炭素を海洋が吸収する仕組みのうち、一次生産によって生成される有機炭素が海洋深層にまで輸送されるプロセスは「生物ポンプ」として知られている。表層で生産された有機炭素のうち、どの程度深層に輸送されるかを明らかにすることは、生物ポンプの効率に関わるため重要な研究課題である。

本論文は、北西部北太平洋亜寒帯域の定点(観測点 K2, 北緯 47 度、東経 160 度)における粒子状有機炭素(POC)フラックスの変動要因として、中規模渦の影響に着目した研究をまとめたものである。2005 年から 2018 年の 14 年間にわたり水深 4,810 m に設置されたセジメントトラップで得たデータと、衛星観測によるクロロフィルデータ及び海面高度データを解析し、POC フラックスと中規模渦の関係を明らかにした。クロロフィル濃度や渦運動エネルギーを POC フラックスと比較し、観測期間中全体の POC フラックスが春

季の珪藻ブルーム、秋季の珪藻とプリムネシオ藻によるブルームに起因していることを示した。さらに、経年的な傾向の解析の結果、ブルームと同期した12のPOCフラックス極大のうち9つが中規模渦の影響を受け、沿岸域のクロロフィルa濃度の高い海水が沖合域に広がることで観測点K2周辺のブルームが増強されたと結論付けた。これらのことから、中規模渦が観測点K2におけるPOCフラックスの年々変動に強く影響することが示唆された。

深層のPOCフラックスの変動には様々な要因が関係すると考えられるが、本論文では、周辺海域まで範囲を広げた俯瞰的かつ丁寧な解析を行うことで、中規模渦の影響を示している。ブルームの構成種とそれらの季節的な変動やPOCフラックスとの関係については、既往知見を再確認したものである。しかし、生物地球化学的な現象に対して、物理・化学・生物の複合的な視点から解析を行っていることに加えて、POCフラックスのピーク形成に及ぼす中規模渦の影響を明らかにしたことは、独自性と新規性に優れた論文として高く評価できる。以上のことから、本論文を日本海洋学会奨励論文賞にふさわしい優れたものと認め、その筆頭著者である土橋 稜会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度 日本海洋学会 環境科学賞 受賞候補者 推薦書

候補者：^{やすな}安中 さやか（東北大学大学院理学研究科）

受賞対象課題：全球スケール海洋環境変動の研究推進及び啓発・社会活動

推薦理由：地球温暖化や海洋酸性化などが深刻化する現在、地球規模の海洋環境変動の実態解明が求められおり、その実態を把握するために膨大な観測データが蓄積されつつある。しかしながら、その観測は、三次元の極めて広大な空間スケールと長い時間軸の中では、断片的と言わざるを得ない。安中さやか会員は、さまざまなデータサイトや国内外の研究者から提供をされた膨大なデータを収集整理し、丁寧な品質管理をした上で、独自のデータセットとして統合し、多変量解析や機械学習など統計学的手法を駆使する独自の研究手法により、海洋環境の実態解明に取り組んできた。その大きな成果のひとつとして、安中会員は、世界各地の海水温が一斉かつ急激に変化する現象「レジームシフト」が、いつどこでの程度発生したかの検出に成功した。海水温レジームシフトの影響は海洋生態系にも及んでいることから、その成果は水産分野も含めた多数の論文で引用されている。安中会員は、その独自の研究手法を、データの蓄積が進みつつある他の海洋環境変数にも応用してきた。例えば、ここ数十年間の北太平洋表層栄養塩濃度の低下を観測データに基づいた研究として初めて明らかにした。さらに、その低下が温暖化に伴う海洋表層への栄養塩供給の減少で説明できる一方、人為起源窒素が表層栄養濃度の長期変化に影響している可能性があることを示した。これは、海洋中の生物生産、ひいては、海洋の二酸化炭素吸収にも影響する重要な発見である。また、安中会員は、北極海における二酸化炭素吸収量の定量化に成功し、北極海が重要な二酸化炭素の吸収域であることを示した。その成果は地球全体の二酸化炭素収支の見積りへの不確実性の低減に貢献し、北極海における海洋酸性化の実態把握につながっている。さらなる海水減少と温暖化が予測される中、今後も二酸化炭素吸収量の変化を監視していくことの重要性を提示した。このように、海洋中の生物活動と密接

に関係する炭酸系化合物や栄養塩類について抽出された時空間特性は、海洋化学の分野に海洋物理学的視点を持ち込んだことで初めて可能となった広域にわたる詳細な描像であり、海洋の物質循環像を一新するものになっている。

海洋環境変動において、人間活動の影響は無視できないほど大きくなっている現在、海の豊かさを守っていくためには、市民一人ひとりの自覚と行動が必要不可欠である。安中会員は、多数の一般向け講演会で講師を務め、地球規模課題の深刻さやどう行動することが大切かを伝える活動を進めてきた。また、「はまぎんこども宇宙館」、「サイエンスアゴラ」、「青少年のための科学の祭典」、「女子中高生夏の学校」での講座・解説、「科学技術館」における海の特別展で子供向けのサイエンスカフェの主導など、子供たちや中高生に向けたイベントにも積極的に参加し、将来の海洋学研究者を志す芽を育てる活動を進めてきた。

以上のように、近年重要度が増している気候変動や海洋環境変動の先駆的かつ独自の切り口からの科学的分析を精力的に進め、海洋における環境科学の発展に大きな貢献を果たしてきている。さらに、大人から子供・中高生向けまで幅広い年代層に対して、海の不思議と魅力、そして地球規模の環境変動も含めて海洋学の社会への理解を深めるための活動は目を見張るものがある。これらの功績は、日本海洋学会環境科学賞受賞にふさわしいものであり、安中 さやか会員を受賞候補者として推薦する。

2023年度 日本海洋学会 吉田賞 受賞候補者 推薦書

候補者：Julian P. McCreary, Jr.（ハワイ大学）

受賞対象課題：湧昇に関わる沿岸や大規模海洋循環の力学及びその気候と生物地球化学的変動における役割の理解に対する顕著な貢献

推薦理由：McCreary 博士は、湧昇と深く関わる赤道域の大気海洋相互作用、海洋の大規模循環、波動伝播、赤道潜流、沿岸潜流など、多岐にわたる海洋の力学過程の研究に1970年代から精力的に取り組む、多くの成果をあげてきた。特に、赤道循環系に関する研究では、エルニーニョ / 南方振動現象に伴う海洋上層の赤道波伝播の役割を明らかにするとともに、エルニーニョ / 南方振動現象を再現する初めての大気海洋相互作用モデルを構築した。また、赤道潜流の形成機構や、その応用として沿岸潜流の形成機構について調べ、現在でも有効な力学的説明を与えた。この研究には McCreary 博士が確立した線形連続成層モデルが用いられているが、潜流の研究に限らず湧昇などの様々な海洋力学の問題に適用可能であり、日本人研究者を含む世界中の多くの研究者に利用されるモデルとなっている。

また、McCreary 博士は、多層通気躍層モデルに表層混合層への湧昇や亜表層の各層の間での湧昇を取り入れ、熱帯域から中緯度までの海洋循環系の研究にも取り組んだ。特に、亜熱帯域でのサブダクションと赤道湧昇を結ぶ Subtropical Cell と呼ばれる子午面循環を発見し、その詳細な構造を明らかにするとともに、中緯度循環と熱帯循環をつなぐ重要な役割を果たしていることを示した。また、東部熱帯太平洋の中米沖に発達する湧昇に伴って励起されるロスビー波が亜表層の土屋ジェットを形成するメカニズムも明らかにした。

さらに、McCreary 博士は、これらのモデルを効果的に適用することで湧昇を伴う Cross-equatorial Cell などのインド洋の上層循環系の変動過程を詳しく調べるとともに、夏季モンスーンの風応力に対する海洋の応答としてソマリア沿岸の Great Whirl の力学過程の詳細を明らかにした。インド洋の研究では、このような力学過程の理解に留まらず、多層モデルに簡略化した生物地球化学要素を加え、北インド洋における酸素極小層の生成機構やアラビア海における植物プランクトンブルームの発生機構などを明らかにしている。

以上のように、McCreary 博士は、湧昇に関連した多様なテーマの研究を独創的な発想のもとに精力的に推進し、海洋力学分野の発展とともに、気候変動や生物地球化学的変動における力学過程の役割の理解に大きく貢献してきた。これらの功績は特筆すべきものであり、日本海洋学会吉田賞にふさわしく、よって Julian P. McCreary, Jr 博士を受賞候補者として推薦する。

Recommendation for the 2023 Yoshida Award of the Oceanographic Society of Japan

Candidate: Dr. Julian P. McCreary, Jr. (University of Hawai'i)

For: Seminal contribution to the understanding of upwelling processes and their roles in large-scale and coastal ocean circulations, climate and marine biogeochemistry

Description: Upwelling affects various ocean phenomena locally and remotely. Over the past half century, Dr. McCreary has actively engaged in research on a wide range of dynamical processes related to upwelling in the ocean, including equatorial air-sea interactions, large-scale ocean circulations, wave propagation, equatorial and coastal undercurrents. In each of these research areas, Dr. McCreary has made pioneering contributions to deepen our understanding of the ocean processes and has imparted significant influences on subsequent research worldwide.

Dr. McCreary clarified the role of equatorial waves in the El Niño-Southern Oscillation phenomenon and constructed the first atmosphere-ocean coupled model that reproduced realistic El Niño-

Southern Oscillation events. Dr. McCreary developed a linear continuously stratified ocean model, applied it to the studies on equatorial and coastal undercurrents, and provided clear dynamic explanations for their generations, which are still valid today. The model is also applicable for studies on ocean dynamics related to upwelling, and has been utilized by many researchers, including Japanese scientists.

Dr. McCreary also studied the regional and basin-scale ocean circulations covering the tropics and mid-latitudes by incorporating upwelling into the surface mixed-layer and diapycnal transport between the subsurface layers in his multi-layer ventilation model. In particular, he discovered the meridional overturning circulation in the shallow tropical-subtropical upper ocean, known as the Subtropical Cell; he clarified its detailed structure and roles in linking the mid-latitude and tropical circulation. He also clarified the generation mechanism of the sub-surface Tsuchiya jets, which are excited by the Rossby waves emitted from the upwelling region off Central America in the eastern tropical Pacific.

In addition, Dr. McCreary carefully applied these models to examine in detail the upper-ocean variability in the Indian Ocean, such as the dynamics associated with the Cross-equatorial Cell with Northern Hemisphere upwelling and the Great Whirl off the Somali coast as a response to the monsoon. Dr. McCreary also added simplified biogeochemical components to his multi-layer model to clarify the generation mechanism of the phytoplankton blooms in the Arabian Sea and that of the oxygen minimum zone in the northern Indian Ocean.

In summary, Dr. McCreary has vigorously pursued research on various upwelling-related topics based on his novel ideas and methods. He has made outstanding contributions to our understanding of dynamic processes in ocean and climate variability and their roles in the biogeochemical variability, and hence to the significant advancement in the field of ocean dynamics. Dr. McCreary is therefore recommended as a candidate for the 2023 Yoshida Award of the Oceanographic Society of Japan.



学会記事 ③

2023年度、2024年度 日本海洋学会役員 選挙結果

日本海洋学会 選挙管理委員会

日本海洋学会会則及び選挙細則の定めるところにより、2023年度、2024年度役員(会長1名、副会長1名、監査2名、評議員56名)の選挙を行い(投票締切:2022年11月25日、開票:2022年11月28日、有効投票数:287票)、下記の会員が選出されました。

会長 江淵 直人

副会長 原田 尚美

監査 神田 稷太、伊藤 進一

評議員

北海道・東北地区(8名)

青木 茂、上野 洋路、大島 慶一郎、須賀 利雄、杉本 周作、西岡 純、見延 庄士郎、安中 さやか

関東地区(30名)

安藤 健太郎、石井 雅男、伊藤 幸彦、植松 光夫、梅澤 有、岡 顕、岡 英太郎、乙坂 重嘉、小川 浩史、小笠 恒夫、小畑 元、

川合 美千代、川合 義美、河宮 未知生、北出 裕二郎、瀨瀬 慎也、
小松 幸生、齊藤 宏明、鈴木 昌弘、高橋 一生、津田 敦、
東塚 知己、野口 真希、野中 正見、羽角 博康、日比谷 紀之、
升本 順夫、道田 豊、安田 一郎、安田 珠幾

北陸・東海地区(5名)

相木 秀則、石坂 丞二、植原 量行、張 勁、角皆 潤

関西・中国・四国地区(7名)

岩本 洋子、郭 新宇、根田 昌典、宗林 由樹、林 美鶴、森本 昭彦、
吉川 裕

西南地区(5名)

磯辺 篤彦、市川 香、武田 重信、中村 啓彦、広瀬 直毅

外国地区(1名)

QIU, Bo(裘波)

(敬称略、50音順)



学会記事 ④

幹事選挙、各賞可否投票、賞選考委員選挙結果

日本海洋学会 選挙管理委員会

1. 幹事選挙

日本海洋学会会則の定めるところにより、役員及び評議員による2023年度、2024年度幹事の選挙を行い(投票締切:2023年1月13日、開票:2023年1月17日)、下記の会員が選出されました。

有効投票数:54票(定員:8名)

伊藤 幸彦、岡 顕、岡 英太郎、川合 美千代、
土井 威志、中野 英之、野口(相田) 真希、
長谷川 大介(50音順)

なお、日本海洋学会会則に基づき、選挙で選出された幹事8名の他に、下記6名が幹事として委嘱されました。

岩本 洋子(JOS ニュースレター編集委員長)、大林 由美子、
久保川 厚(「海の研究」編集委員長)、齊藤 宏明(Journal of
Oceanography 編集委員長)、安中 さやか、渡部 裕美
(50音順)

2. 各賞の可否投票

日本海洋学会会則、日本海洋学会学会賞・岡田賞・宇田賞細則、日本海洋学会日高論文賞・奨励論文賞細則、日本海洋学会環境科学賞細則および吉田賞細則の定めるところにより、役員及び評議員による各賞の可否投票を行い(投票締切:2023年1月13日、開票:2023年1月17日)、全て承認されました。

有効投票数:53票

学 会 賞 謝 尚 平
岡 田 賞 伊地知 敬、高野 祥太郎
宇 田 賞 松山 優治、渡邊 修一
日高論文賞 長井 健容、小埜 恒夫
奨励論文賞 酒井 秋絵、土橋 稜
環境科学賞 安中 さやか
吉 田 賞 Julian P. McCreary, Jr.

3. 学会賞・岡田賞・宇田賞受賞候補者選考委員、論文賞受賞候補者選考委員および環境科学賞受賞候補者選考委員選挙

日本海洋学会会則、日本海洋学会学会賞・岡田賞・宇田賞細則、日本海洋学会日高論文賞・奨励論文賞細則および日本海洋学会環境科学賞細則の定めるところにより、役員及び評議員による日本海洋学会学会賞・岡田賞・宇田賞受賞候補者選考委員会委員、論文賞受賞候補者選考委員会委員、環境科学賞受賞候補者選考委員会委員および吉田賞受賞候補者選考委員会委員の半数改選を行い(投票締切:2023年1月13日、開票:2023年1月17日)、下記の会員が選出されました。

有効投票数:55票

(1) 三賞選考委員

(改選数5、留任委員:石井 雅男、宗林 由樹、日比谷 紀之、
安田 一郎)
石坂 丞二、須賀 利雄、武田 重信、古谷 研、見延 庄士郎
(50音順)

(2) 論文賞選考委員

(改選数3、留任委員:上野 洋路、市川 香、伊藤 幸彦、
東塚 知己)
小埜 恒夫、川合 美千代、大林 由美子
(50音順)

(3) 環境科学賞選考委員

(改選数3、留任委員:速水 祐一、藤井 賢彦)
安中 さやか、梅澤 有、河宮 未知生
(50音順)

(4) 吉田賞選考委員

(改選数2、留任委員:蒲生 俊敬、中田 薫、Bo Qiu)
池田 元美、謝 尚平
(50音順)

アカデミア メランコリア (第37回) (若手のコラム)

東北大学大学院 生命科学研究科 大竹 裕里恵

この度、創価大学の高山 佳樹さんよりご指名を頂き、JOS News Letter へコラムを掲載頂けることとなりました、東北大学大学院生命科学研究科の大竹 裕里恵と申します。私の研究対象は淡水動物プランクトン、特にミジンコ類で、湖沼を中心とした陸水域を主なフィールドとして、これらの特性を活かしながら生態学・陸水学における課題にアプローチする研究を試みて活動しております。今回、中々頻繁には交流のできていない、海洋をフィールドとする皆様の集う場にお邪魔させて頂けることを非常に有難く思います。このコラムでは、私が取り組んできた研究の概略や私自身の背景を、ミジンコ類や湖沼の面白さや有効性を交えながら紹介させて頂くと共に、陸水学者と海洋学者の共同研究や交流への、一人の若造の思いの丈を少しだけ綴らせて頂くこととします。



小学生の時に教科書でみたミジンコ(*Daphnia*)の写真の愛らしさ(透き通った身体に、しっとり輝く澄んだ複眼、小さな身体に対して大きく広げられた触角!のちに動く姿を見た後は跳ねるような泳ぎの愛らしさの虜になりました)、中学生の時に読んだ花里 孝幸先生の「ミジンコはすごい!」で知った捕食者シグナルに応答して形態や行動を変えるとといったミジンコの面白さ、そして大学の講義で知った小さなミジンコたちが果たす水圏生態系における大きな役割と、学生期を通じてミジンコに魅せられ続け、気づけば湖沼とミジンコの研究に携わるに至りました。私の研究原動力は、ミジンコたちを深く知ること、プランクトンの重要性や観察の楽しさが当たり前になった世の中の実現に少しでも貢献することです。生態学や進化学も勿論面白く大好きなのですが、私にとってはミジンコを研究し続ける手段でもあり、いかにミジンコの特性を活かして生態学・進化学・陸水学といった学問分野で普遍的に面白いことを研究できるか日々模索しています。

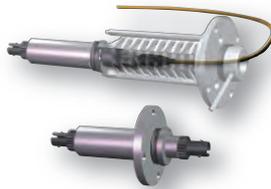
私は、湖沼から採集した動物プランクトンの顕微鏡観察を通し、分布・形態・動態を分析するに加え、湖沼堆積物とそこに堆積したプランクトンの殻や遺骸、休眠卵を用いて過去から現在までの長期動態を明かにする「古陸水学」というアプローチを用いた研究も行っています。堆積物コアを用いた研究は海洋でも盛んで、珪藻・放散虫・有孔虫を用いた地質学的年代スケールの研究が多くあるかと思えます。私は湖沼堆積物を利用することで、通常の観察では困難である生物群集形成や生物個体群定着の初期段階からの長期動態の観察を実現しました。これにより、ミジンコ類群集が富栄養化に従って底生性から浮遊性群集へ置き換わること、時間経過と共に群集制御要因が変動することを実証しました。また、休眠卵のDNA分析から研究地とした深見池(長野県)では、ミジンコ個体群は定着から現在まで単一遺伝子型の優占が続いており、遺伝的多様性の低い状態で維持されてきたことがわかりました。休眠卵の形態分析から、それにも関わらず魚類群集の変動に対して適応的な形態の変動が見られたことから、表現型可塑性がミジンコ個体群の持続に寄与した可能性が考えられます。

海洋と淡水・陸水域は多くの共通した分類群の生物から生態系が構成されていたり、共通の研究アプローチがあるかと思えます。加えて、生物地理学や進化学において、海水-淡水間の移動と適応は重要なトピックです。しかしながら、海洋学者と陸水学者が交流できる場は十分多いとは言えないように感じています。私自身も、海洋の知見に触れられるのは日本プランクトン学会・ベントス学会の合同大会やASLOの学会大会になります。前者では、毎年海洋プランクトンの生態について、淡水プランクトンとの共通点と相違点といった観点からも楽しみに聞かせて頂いております。しかしながら、前者では淡水の参加者があまり多くなく、後者では淡水と海洋のトピックが分かれてしまっているように感じています。水圏生態や生物多様性のより大きなスケールでの理解、プランクトンたちの大スケールでの進化の歴史の解明などを視野に、海洋学者の皆様とお話できる機会を大切にしつつ、自分でも積極的に機会を創出できるよう活動していきたい所存です。どこかで見かけて頂きました際には何卒よろしくお願いたします。

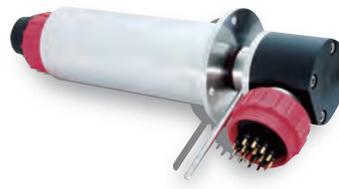
FOCAL™

フォーカル社
(カナダ)

光通信用
ロータリージョイント



水中スリッピング



光モニタリングシステム
& マルチプレクサ



Tritech

トライテック社
(イギリス)

超小型軽量水中ソナー



Micron Gemini



Gemini 1200 ik



Micron Sonar

DMD
ダイバーマウントディスプレイ



GISMA

ジスマ社
(ドイツ)



水中コネクタ 防水から深海まで



Series 80



Series 10



Series 35



Series 40

MacArtney

マッカートニー社
(デンマーク)

水中コネクタ SubConnシリーズ



Circularシリーズ



イーサネット用



パワー用



編集後記



論文指導、卒論・修論発表会、成績評価、入試業務、シラバス入力など、2月は大学教員にとって年間で一番忙しい月だと感じます。おまけに他の月より日数が少ないのでまさに「逃(2)げる」ように過ぎていきます。10年ほど前は記憶できる程度の予定しか無かったのに、業務が増えたせいか記憶力が低下したせいか、今はカレンダーアプリが手放せません。

そんな2月に未遂に終わった仕事のひとつが、物品廃棄の書類作成です。私の所属する学部ではオフィス家具や金属、古くて使われない装置などを廃棄する機会が年に2回あります。廃棄予定の物品については、あらかじめ品目、サイズ、備品番号の有無、廃棄理由などを写真付きで書類にまとめて提出する必要があります。これがなかなか骨の折れる作業なため、今回は手が回りませんでした。半年後の次回こそは不要な物品を整理してスッキリした研究室を再現したいものです。

一方で、学内では、情報共有システムを通して、不要物品を譲ったり譲ってもらったりすることができます。投稿サイトにはソ

ファーや分析機器のような新品であれば高価なものから、懐かしの文房具まで様々な物品が掲載されています。先日は、「古き良き実験室を再現しませんか？」というキャッチコピーで味のある実験台が複数台掲載されており、焦げ跡のある木製の天板にアイアンの脚の付いた1台をつい引き取ってしまいました。結局、私の研究室では流入と流出がバランスして、物の量は一定に保たれるのかもしれない。

2月の終盤には、北海道で対面式の研究集会がありました。コロナ禍故に3年ぶりの対面開催で、オンラインでは得難い研究発表後の議論や話題の広がり、対面でのコミュニケーションの良さを実感しました。今号には、対面での交流が実現できた秋季大会の詳細や、コロナ禍中は途絶えていた若手会員の渡航報告の記事が掲載されています。多様な働き方を受け入れるためにオンラインツールは今後も重宝されるのかもしれませんが、シンプルな対面での交流をもっと大事にしたいと思います。

(編集委員長 岩本 洋子)

JOS ニュースレター 第12巻3号(2022年11月1日発行)において誤表記がありました。
関係者にお詫び申し上げますとともに、下記の通り訂正いたします。

—記—

JOS ニュースレター 第12巻3号9ページ、連載—第2回 変わりゆく北極海、「みらい」の操船 記事内
正) 嶋田 陽一 誤) 嶋田 洋一

広告募集

ニュースレターは学会員に配布される唯一の紙媒体情報誌です。
海洋学に関連する機器や書籍の広告を募集しています。
お申し込みは日本海洋学会事務局またはニュースレター編集委員長まで。

〒739-8521 広島県東広島市鏡山1-7-1 広島大学大学院統合生命科学研究科
電話/FAX 082-424-4568 /メール y-iwamoto@hiroshima-u.ac.jp

JOS News Letter

JOS ニュースレター
第12巻 第4号 2023年3月1日発行

編集 JOSNL 編集委員会

委員長 岩本 洋子 委員 杉本 周作、張 勁、中田 薫

〒739-8521 広島県東広島市鏡山1-7-1

広島大学大学院統合生命科学研究科

電話/FAX 082-424-4568

メール y-iwamoto@hiroshima-u.ac.jp

デザイン・印制 株式会社スマッシュ

〒162-0042 東京都新宿区早稲田町68

西川徹ビル1F

http://www.smash-web.jp

発行  **日本海洋学会**
The Oceanographic Society of Japan

日本海洋学会事務局

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋1-1-1 パレスサイドビル9F
(株) 毎日学術フォーラム内

電話 03-6267-4550 FAX 03-6267-4555

メール jos@mynavi.jp

(写真の説明)

表紙や記事タイトル横の写真は、2020年2月のOcean Science Meetingの後にサンディエゴのスクリップス海洋研究所を訪ねて撮影したものです(編集委員長提供)。会員からの写真を随時募集しています。