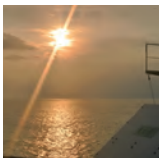




| | |
|-----------------------------------|----|
| 寄稿 | 01 |
| 日比谷会員が海洋立国推進功労者表彰を受賞 | 01 |
| 情報 | 02 |
| 九州沖縄地区合同シンポジウム | 02 |
| 男女共同参画学協会連絡会 | 02 |
| 円滑なハイブリッド集会の実施方法 | 04 |
| JO・海の研究の目次 | 06 |
| カレンダー | 08 |
| 書評 | 10 |
| 海鳥と地球と人間 漁業・プラスチック・洋上風発・野ネコ問題と生態系 | 10 |
| 学会記事 | 10 |
| 各賞推薦書 | 10 |
| 秋季大会報告 | 16 |
| 連載 | 18 |
| アカデミア メランコリア | 18 |



寄稿

日比谷 紀之会員が海洋立国推進功労者表彰(内閣総理大臣賞)を受賞

東京海洋大学 神田 穰太

このたび東京大学大学院理学系研究科の日比谷 紀之会員が第14回海洋立国推進功労者表彰(内閣総理大臣賞)を受賞されました。海洋立国推進功労者表彰は、海洋に関する幅広い分野において顕著な功績を挙げた個人・団体を表彰し、その功績をたたえ広く紹介することにより、国民の海洋に関する理解・関心を醸成する契機とする目的で、平成20年度から毎年表彰がなされているものです。日比谷会員は、長期の気候変動に影響を及ぼす深層海洋循環の解明に不可欠な深海乱流の物理機構の解明とその定量化に対する画期的な研究成果を高く評価され、「海洋に関する顕著な功績」分野の「海洋に関する科学技術振興」部門において受賞されました。2021年9月30日に受賞が公表され、その後、総理官邸で表彰式が執り行われる予定でしたが、新型コロナウイルス感染防止の観点から中止となってしまいました。同年10月4日にオンライン形式にて受賞者へのインタビューが行われ、同年12月1日に文部科学省内で日比谷会員にメダルと賞状が授与されました。

日比谷会員は深層海洋循環における深層水の湧昇過程に深海乱流が大きく寄与している可能性にいち早く着目し、鉛直低波数・半日周期の内部潮汐波とのパラメータ共振を通じて鉛直高波数の近慣性内部波が形成され、それに伴う近慣性流シアーによって強い深海乱流が励起されることを数値実験によって示されました。数値実験によれば、このパラメータ共振は緯度20°-30°で最も効率的に働くことから、深海乱流の強度分布には強い緯度依存性が存在することを初めて理論的に予測し、投棄式流速計(XCP)を太平洋、大西洋、インド洋の広範囲にわたって投入することで深海乱流強度の緯度依存性を明らかにされました。さらに、企業と共同開発した我が国初となる国産の深海乱流計による観測を実施することで、西部太平洋の緯度20°-30°に集中する乱流ホットスポットの存在を確認するとともに、これらの数値実験の結果と乱流観測の結果とを巧みに

にリンクさせることで、海洋の中・深層における乱流強度のグローバルマッピングを世界で初めて完成されました。

また、乱流ホットスポットと深海底凹凸地形との相互作用にも注目し、潮流と海底地形に依存して強い乱流域が海底から鉛直上方に著しく広がり得ることを理論的に明らかにされました。これは、深海乱流の主要なエネルギー源の一つとされてきた風応力の関与の否定につながるもので、深層海洋循環が深海乱流の主要なエネルギー源である潮汐、ひいては、潮汐を引き起こす「月」の存在に強くコントロールされていることを示したものです。

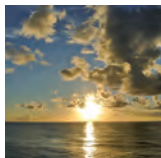
さらに日比谷会員は、海洋表層、中・深層、底層に与えられたエネルギーがどのような物理過程を経て乱流スケールまで供給されているのかという観点から乱流パラメタリゼーションの改良を進め、特に、中・深層および底層での乱流強度を正確に予測する新しいパラメタリゼーションの式を構築されました。日比谷会員によるこれらの一連の研究は、今まで局所的な範囲に留まっていた深海乱流に関する研究をグローバルな視点から切り拓いたものとして高く評価されており、海洋物理学の世界的権威であるWalter H. Munk博士の生誕100年を記念して開催された乱流混合に関するシンポジウム「Munk Centennial Symposium(2017年5月)」には、アジアから唯一、乱流研究の第一人者として招待されました。他にも、日本海洋学会岡田賞(1989年度)、日本海洋学会賞(2008年度)



をはじめ、アジア・オセアニア地球科学会・海洋科学セクション Distinguished Lecturer 賞(2011年度)、文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)(2020年度)などを受賞されています。

以上のような卓越した研究実績とともに、日比谷会員は諸機関や学協会における多様な活動にも積極的に参画し、海洋科学の振興に貢献されてきました。日本海洋学会では、長年にわたって評議員を務めるとともに、JO誌編集委員長(2011-2014年度)、会長(2015-

2018年度)、監査(2019年度)として学会運営に尽力されています。さらに、日本海洋学会が主導して日本学術会議に提案した大型研究計画「深海アルゴフロートの全球展開による気候・生態系変動予測の高精度化」を重点大型研究計画に選定されるまでに推進していただいたことは、感謝の念に堪えません。日比谷会員の受賞を学会員の皆様とお祝いし、今後の一層のご活躍とご健勝をお祈りしたいと思います。



情報①

2021年度九州沖縄地区合同シンポジウム 開催報告

水産研究・教育機構 水産資源研究所 堀井 幸子

2021年11月22日に、日本海洋学会西南支部、日本海洋学会沿岸海洋研究会および水産海洋学会の共催により、九州沖縄地区合同シンポジウム「海洋学・生物地球化学と水産資源研究の融合に向けて」を長崎大学で開催した。コンピーナーは北島 聡(水産機構資源研)、近藤 能子(長大院水環)および堀井 幸子(水産機構資源研)の3名が務めた。海洋学や生物地球化学の最新の技術・知見を使ってどのように水産資源研究を深化できるかというテーマのもと、九州・沖縄地区周辺の最新研究について情報交換を行った。

開催形式は、新型コロナ感染症対応および遠隔地の研究者の参加促進のため、前年度と同様、現地会場およびオンラインによるハイブリッド開催とした。水産海洋学会研究発表大会から引き続いての開催日程だったこともあり、大学、公的研究機関および民間企業合わせて24機関から87名と、例年よりも多くの参加者が集まった。このうち35名が現地参加、52名がオンラインのみの参加だった。

シンポジウムでは、木村 伸吾水産海洋学会会長および中野 俊也日本海洋学会西南支部支部長からの挨拶の後、2題の基調講演と10題の一般講演を行った。基調講演では水産機構資源研の高橋 素光主幹研究員および沖縄科学技術大学院大学の山田 洋輔研究員をお招きした。高橋 素光主幹研究員からは、昨年度まで実施された文科省黒潮生態系プロジェクト研究成果に基づいたマアジの成長・生残と海洋環境の関係について、山田 洋輔研究員からは最新の分析手法に基づく海洋粒子の性状研究の展開について講演頂いた。また一般講演では、環境DNAや無機元素、酸素安定同位体比を用いた海洋生物の移動や動態を解析した研究の他、海洋酸性化の影響の推定、海水中のビタミンB₁₂の性質、人工衛星を用いた灯光漁船観測等についての研究紹介があった。いずれの講演にも活発な質問やコメント等が寄せられ、粒子や微量化合物のような今まで注目されてこなかった物質の役割や、海洋生物の生活履歴がどういった手法でどの程度推定できるのかといった点について関心が持たれているこ

とが窺えた。今回のシンポジウムで交わされた情報が、今後の新しい水産研究展開の一助となれば幸いである。

2021年度九州・沖縄地区合同シンポジウム
海洋学・生物地球化学と水産資源研究の融合に向けて

プログラム
 10:00 挨拶
 10:05 趣意説明・事務連絡等

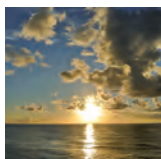
基調講演
 10:15 東シナ海における基礎生産からマアジの加入量変動まで—文科省事業「黒潮生態系変動機構プロ研」成果から、高橋素光(水産機構資源研)
 10:55 現場観測および顕微鏡観察・画像解析による海洋粒子の性状解明 山田洋輔(OIST)
 (11:35 - 13:00 休憩) ※11:45 - 12:45 日本海洋学会西南支部総会

一般講演
 13:00 日本周辺海域における海洋酸性化と二酸化炭素の吸収・放出 飯田洋介(気象庁)
 13:20 海水中のビタミンB₁₂の光化学反応による影響に関する研究 川上希子(長大院水環)
 13:40 底層水の貧酸素化期における微生物群集と物質循環も移り変わりながら変化する 吉田和広(佐賀大環)
 14:00 閉鎖性内湾の貧酸素水塊形成期におけるカタクチイワシの分布動態 伊藤徳花(長大院水環)
 14:20 平衡石分析から推測したヤリイカHeterololigo bleekeriの生態 山口忠則(九州大)
 (14:40 - 15:00 休憩)
 15:00 日本海におけるマイワシ新規加入群は複数の成育場から来遊する 坂本達也(水産機構資源研)
 15:20 月石酸素安定同位体比を用いたマアジ稚魚の近底層移行の要因推定 櫻木めぐみ(東大大気海洋研)
 15:40 高解像度耳石¹⁸O分析による東シナ海・日本海マアジの生育環境推定 武藤大知(京大人間環境)
 16:00 東シナ海域のマアジ生態環境は変化したのか?—1960年代と2000年代の比較— 植口嘉彦(東大大気海洋研)
 16:20 東シナ海における人工衛星可視光データを利用した灯光漁船の分布及び時間変化を推定する手法の検討 齋藤 類(水産機構資源研)

16:40 総合討論

日時：2021年11月22日(月) 10:00~17:00
 会場：長崎大学水産学部 水産第1講義室
 * ZOOMによるオンライン参加も可能
 共催：日本海洋学会西南支部
 日本海洋学会沿岸海洋研究会
 水産海洋学会
<http://sies.google.com/view/9osymposium>

現地会場で参加される場合、上記ウェブサイトでの登録が必要です(定員あり)



情報②

第19回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム 参加報告

海洋研究開発機構 野口 真希 / 東京大学 伊藤 進一

第19回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム「女性研究者・技術者を育む土壌を耕し意志決定の場を目指す人材を育成する—より多くの女性研究者・技術者を意思決定の場へ—」が、2021年10月9日(日)に開催されました。昨年に続き、オンライン形式で

す。本シンポジウムに日本海洋学会から、水産研究・教育機構寒川 清佳さん、野口、伊藤の3名が参加しました。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8月に一般社団法人化し、現在の加盟団体は110を超える組織

です。日本海洋学会は、2018年から連絡会に加盟しています。2020年の第19期では、「第5回科学技術系専門職の男女共同参画実態調査(大規模アンケート)」を実施し、約2万人規模の方々からの回答が得られました。日本海洋学会からも多くの方にご協力いただき、改めて感謝申し上げます。

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、これからの社会において女性の活躍が当たり前になること、女性の能力が十分に活かされることに加え、“日本人女性初のノーベル賞受賞という快挙が一日も早く生まれることを期待している”という大変力強いメッセージを頂きました。次に、様々な分野で意思決定をされる立場として活躍されているトップからのメッセージ、として3名の講演がありました。神保睦子先生(大同大学 学長)は「実学主義による女性技術者の育成」について、ご自身の経験を交えながら、育児・子育て、工学分野における男女共同参画の現状や女性活躍躍進に向けた取り組みなどを紹介されました。女子学生が工学系に進学する理由の一つとして、両親が同じ職種であったことや、家族と一緒に工作した経験から進路を選択した、など家庭内の影響を強く受けていると考察されました。梶原 ゆみ子氏(内閣府総合科学技術・イノベーション会議 “CSTI” 議員、富士通株式会社 執行役員常務)は、「イノベーションの源泉となるダイバーシティ&インクルージョン(D & I)」について、ダイバーシティの意義は、個々人の力を最大限に引き出すということであり、どう「引き出す」のが重要であることを強調していました。また、D & Iを富士通ではどのように取り組み推進しているのかを実例をもとに紹介され、“D & I=誰もが自分らしくあるために”を実現するためには、個人・組織が一体となってジェンダー・ダイバーシティを一層加速させることが重要であり、そのためにはトップのコミットメントが必須であることも強調されていました。田島 節子先生(日本物理学会会長、大阪大学名誉教授)は「より多くの女性研究者を上位職に導くために」について、世界純粋・応用物理連合の大規模アンケート(2012年)の調査結果を紹介されました。例えば、“子供がいる女性は同僚より昇進が遅れていると感じる割合が高かったにも関わらず、男性は逆の傾向であった”、“人間開発指数(HDI)に関係なく、女性の方が研究に必要なリソースを入手する機会が少ない”、など、世界共通の傾向として女性のほうがキャリアアップに必要な経験を積む機会が少ないことを示されていました。また、研究者・技術者のキャリアアップについて、公平な競争ができる土壌を整える必要があること、そのためには女性男性はかくあるべきという思い込み・社会通念の変革も不可

欠であり、例えば男性もむやみに長時間仕事すれば成果が上がるものではないということを見直し、ワーク・ライフ・バランスのよい生活をすれば、自然と育児と家事の分担も進んで良い方向に進むのではないかと話されていました。

シンポジウム後半は、全体会議に移行し、日本の男女共同参画の現状と課題について政策面から、齊藤 卓也氏(文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課長)、川村 美穂氏(経済産業省 経済産業政策局 経済社会政策室長)、佐々木 成江先生(名古屋大院理学研究科 准教授、男女共同参画学協会連絡会 提言要望WG)が基調講演をされました。齊藤氏は、第6期科学技術・イノベーション基本計画や文科省における女性研究者支援の取組みについて、日本の女性研究者の割合は16.9%と向上傾向にあるものの国際的には低い水準であり、科学・技術・工学・数学といったSTEM分野においては、調査対象36か国中、日本が最下位であったと報告されました。川村氏は、日本における女性の就業割合は44.5%であり、欧米諸国に比べ遜色ない一方で、管理職および役員に占める割合はそれぞれ14.8%(欧米35%超)、6.2%(欧米20%超)であり著しく低い現状であると発表されました。また、経産省としてデジタル関連分野の活性化にむけて取り組んでおり、昨今のコロナ禍においても自宅にいながら新しい知識やスキルを無料で習得できる「巣ごもりDXステップ講座情報ナビ(https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/sugomori/index.html)」を構築していることを紹介されました。佐々木先生は、第6期科学技術・イノベーション基本計画に女性教員割合の目標値が設定されたものの、それだけでは不十分であり、戦略的な増加策を講じること、ライフイベントによる年齢制限の緩和が至急必要であることを提言されておりました。最後にNevnihal Erdogan先生(トルコ コジャリエ大学建築学部 教授(元建築学部長))が講演されました。学術界における女性の進出は西欧諸国に比べてもトルコは進んでいる状況にあり(OECD加盟国9位)、コジャリエ大学の例をあげると学長・副学長・多くの学部長などの意思決定者が女性であることが紹介されました。アカデミアでは進展が見られる一方で、民間、実業界など社会の全ての層に浸透しているわけではなく、その背景に、歴史的に女性に対する広範な権利は政府によるトップダウンの改革によって推し進められたことがあると説明されていました。講演のおわりに、“自分たちの権利を守るために闘うことができれば、仮にそれがトップダウンの改革で与えられたとしても、全てが良い方向に向かうと考えている”という、心強いメッセージを頂きました。

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(<https://djrenraku.org/symposium1.html#sym2021>)。

最後に、日本海洋学会の男女共同参画の現状を報告致します。日本海洋学会の会員総数は1,400名(2021年4月)であり、2004年の2,382名をピークに、以降、減少傾向にあります。男女の比率は、男性会員70-80%、女性会員10-12%、回答なし10-20%でした。女性会員の割合は、2004年以前の平均5.5%から、2005年以降の平均10.4%と2倍程度増加しましたが、2010

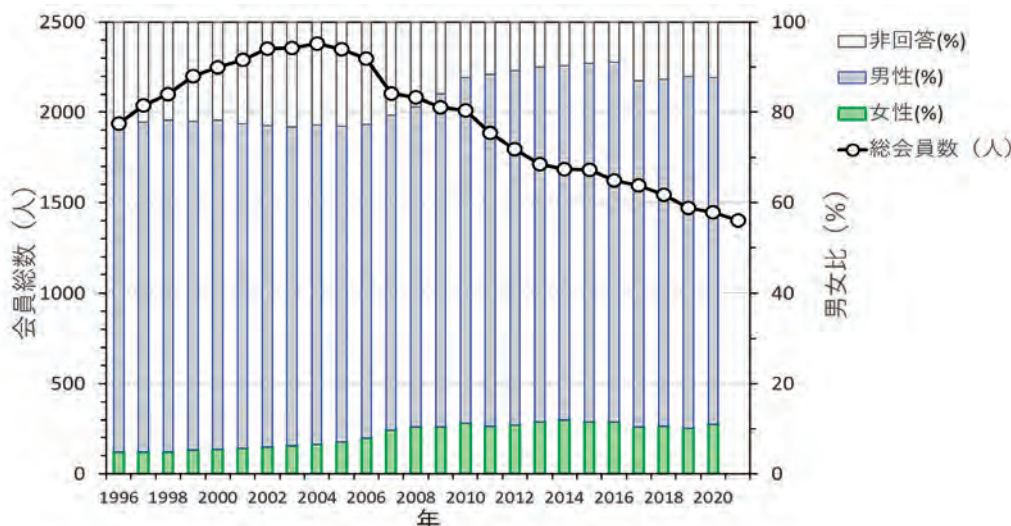


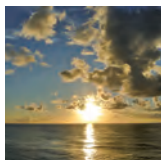
図1 日本海洋学会における、総会員数と男女別会員の比率の推移

年以降は 11%程度と大きな変化は見られません(図 1)。日本の研究者総数に占める女性の割合 16.9%(2020 年科学技術研究調査、総務省)と比べ、本学会女性の割合が低いことが分かります。一方で、2017—2021 年における一般会員の女性割合 10.7%に対し、学生会員 29.6%は、世界的女性研究者の割合 33%(2018 年、UNESCO Science Report 2021)に近い割合でした。近年、理数系分野へ進学する女子生徒が増えているにも関わらず、当該分野の修士から博士課程への進学率は年々減少、さらに研究キャリアにまで繋がらない現状を踏まえると、身近なロールモデルに相談出来ない、ワーク・ライフ・バランスなど将来の仕事へのイメージを膨らませることが出来ないことなどが影響していると考えられます。

2021—2022 年度の評議員、幹事の選挙が行われ、男女共同参画に関する様々な啓発活動の成果もあり、一部の会員から評議員、幹事の女性比率をあげる働きかけがなされました。これにより、女性会員への投票数は増加しましたが、票が割れ、評議員の女性比率が女性会員比率と同程度まで改善したに留まりました。幹事については、1 名(前回)から 3 名に増えました。コロナ禍の影響で幹事会

がオンライン開催となり、地方の女性会員が幹事になっても会議参加への負担をある程度抑えることが可能になったことが要因にあります。さらに、日本海洋学会としては、初の女性編集委員長が誕生しました。

男女共同参画の啓発活動として、「女性研究者のキャリアパス」、「無意識のバイアスについて考える」、「育児休暇を取った男性研究者の体験談」などの意見交換会を研究発表大会時に開催してきました。また、男女共同参画担当幹事と教育問題研究会が協同し、「女子中高生夏の学校—科学・技術・人との出会い—」の展示に 2014 年度より参加しています。今年はオンライン開催でしたが、「海のなぞを探る仕事の紹介」をテーマに、海洋学の面白さについて、多くの女子中高生と交流を行いました。また、コロナ禍で、海外の研究者に触れる機会が減少した若手会員向けに、外国人研究者によるセミナーを 2020 年度に 6 回開催(女性研究者が 5 回講演)し、diversity や inclusion、女性研究者のキャリア形成について若手会員と意見交換してもらいました。今回のシンポジウムでの内容を参考にしつつ、今後も、日本海洋学会の D & I を推進していきたいと思えます。



情報③ オンサイトとオンラインの壁をなくす

大きなホールとクリアな音で気持ちの良いハイブリッド集會を

名古屋大学 宇宙地球環境研究所 相木 秀則 / 海洋研究開発機構 アプリケーションラボ 尾形 友道
水産研究・教育機構 水産技術研究所 古市 尚基

最近ハイブリッド方式の研究集會がしばしば行われるようになり、世間ではその試行錯誤が続いています。ハイブリッド集會では、遠隔(オンラインあるいはリモート)参加者と現地(オンサイト)参加者が、同等に双方向にコミュニケーションをとれるようにすることが 1 つの課題です。この音管理を円滑に行うために図 1 のような配線図を用いて、主に海洋学会員が参加する研究所共同利用集會を、2021 年 11—12 月に計 3 回実施しました。これらの集會を開いた大学内の会場施設(野依ホール、坂田平田ホール、レクチャーホール)は、いずれも 100 席以上の空間があり、従来型の無線マイクとスピーカーを備えていました。これらのホールを選んだ理由は、2022 年 9 月 3—7 日に計画している海洋学会秋季大会をハイブリッド方式で行うにあたり、主会場の機材や段取りを確認するためです。上記の 3 つの集會を実施した後に、参加者から次のような感想が寄せられました。

- 最近参加した集會では一番うまくいっていたハイブリッドだと思いました。
- どこかのマニュアルを参考にしたのでしょうか。当日のマイク・カメラ・パソコンの会場の設定やビデオ会議の設定など、もし可能であれば文書化しておけばこちらの来年度からの集會を含め、同様の企画を準備する人間には便利かもしれません。
- 会場に座長一名・リモートに座長補助一名というのはいまいり方と思いました。

これに従って本報告にて必要機材や運営ノウハウを説明します。この運営方式では会場ホールに「既設の」音響設備を使用するので、新規購入機材は会場あたり 5 万円以下(オーディオインターフェース・WEB カメラ・ケーブル類の合計)です。音質については、何百万円もする既設の音響設備の性能をそのまま活かして遠隔視聴者に配信することができます。

図 1 の上半分にあるのが会場ホールのステージ周辺に置く機器

です。ここには 3 つのノートパソコン(【現地発表者 PC】、【現地映写司会 PC】、【現地音統合 PC】)があり、すべて有線 LAN ケーブル(無線 LAN でも代用可)からインターネットに通じています。これら 3 つの PC では、それぞれビデオ会議ソフトウェア(Zoom や Teams など)を立ち上げます。ビデオ会議上の音声入力と音声出力は【現地音統合 PC】のみで ON、残りの 2 つの PC では OFF にします。ビデオ会議上の画面共有は、【現地発表者 PC】のみで ON、残りの 2 つの PC では OFF にします。次にそれぞれの PC の役割を説明します。

集會のコンビーナー(学会の場合には現地運営委員会)が用意するのは【現地映写司会 PC】と【現地音統合 PC】の 2 つだけです。【現地発表者 PC】は各参加者が持ち込み、あらかじめスライド発表ソフトウェアを立ち上げておきます。コロナ禍前の従来の学会発表(オンサイトのみ方式)と異なるのは、有線 LAN ケーブルを用いて【現地発表者 PC】のスライド映像信号をステージ上スクリーンに投影することです。急いでいる場合は無線 LAN でも代用できます。これらにより従来のように各参加者の持ち込み PC に、映像信号ケーブル(VGA や HDMI)を都度接続して投影を確認する負担が省けます。一方で現地発表者の音声は、従来の研究集會や学会発表と同じように、会場ホールに既設の音響設備の一部である無線マイクから拾って、既設の無線受信機・音声アンプ機材を経て、既設の会場スピーカーに流します。この他に現地発表者の作業のうち、ハイブリッド集會に特有なものとして、プレゼンテーション開始前に自分の PC の内蔵カメラを ON にして発表者の顔がビデオ会議上に映るようにしておくことと、発表自体はステージ上に準備された席に座って卓上に【現地発表者 PC】を置いて操作することが挙げられます。着席しながらプレゼンテーションを行うことは、3 つの効用があります。1 つ目は PC 内のトラックパッド(必要であれば各自で持ち込んだマウス)で画面上のポインターを操作しやすくするこ

とです。従来の集会では、レーザーポインターを用いて、ステージ上のスクリーンに直接照射していましたが、これは使用しません。2つ目は【現地発表者 PC】の内蔵カメラに発表者の顔がフレームインしつづける様にすることです。ステージ上で立って発表すると発表者の顔がフレームアウトすることが多くなります。3つ目は卓上のミニスタンドに設置した無線マイクと発表者の口元との距離や向きを固定することです。これらは遠隔視聴者の満足度向上に寄与します。現地会場スタッフの注意点としては、発表者がステージ上に着席して PC を接続した直後に、

- ビデオ会議にプログラムどおりの発表者名でログインしている
- PC の内蔵カメラが ON になっている
- 卓上マイクスタンドが発表者の音声を拾える適切な位置にある
- 古い PC を使っている発表者については電源ケーブルの接続を打診する

ことを確認して早く修正することです。特にマイクスタンドの置き方については、各発表者の個人的な感覚の差異や、前の発表者が卓上 PC を片付けた時の影響が大きいです。音声の聞き取りにくさは現地・遠隔を問わず視聴者全員の不満につながりやすいので、発表が開始してしまった後に気づいたとしても、現地会場スタッフが遠慮せずステージ上に割り入って修正します。これについては従来の集会で「ちょっと聞き取りにくいからマイクを近づけて話してください」といった声が座長や会場客席から間髪を入れず飛び交っていたのと同じ意識です。ハイブリッド集会の場合には、音声の聞き取りづらさの原因が他にあるように思われがちですが、実際にはこの無線マイクの置き方(ピンマイクの場合は付け方)の個人差によるところが大きいです。以上のとおり本段落では【現地発表者 PC】を中心に説明しました。これは海洋学会秋季大会で発表を予定している会員の皆様(特に優秀発表賞にむけて練習をする学生とその指導教員)にも役に立つことでしょう。

図 1 のステージ上の 3 つの PC の説明を続けます。【現地映写司会 PC】は、ビデオ会議を通じて受け取ったスライド映像をステージ上スクリーンに投影します。この映像信号ケーブルは VGA と HDMI の両方があるならば、VGA にしておいた方が良いでしょう。この理由については映像信号と音声信号の分離に関するので次の段落で説明します。【現地映写司会 PC】は、発表プログラム中の各セッションの座長が操作します。この操作というのは、現地発表者と遠隔発表者のどちらのプレゼンテーションの場合でも同じで、オ

ンライン側の様子をタイミングよく会場ホールの客席にいる視聴者に伝えるためのものです。具体的には座長が【現地映写司会 PC】を操作して、発表中はビデオ会議上のスライド部分だけをステージ上に投影し、質疑応答中は PC の全画面モードを切り替えて(ESC キーなど)ビデオ会議上のスライド部分と遠隔参加者のリスト・顔・挙手部分の両方をステージ上のスクリーンに投影するようにします。一方で、【現地映写司会 PC】には広角の WEB カメラを外部接続しておき、会場ホールの客席風景をビデオ会議に配信します。広角の WEB カメラでは、会場客席の個人の顔を判別するほどの解像度はありませんので、現地座長が「会場の〇〇さんが質問します」と遠隔視聴者に向かってアナウンスします。現地座長のもう一つの重要な役割は、あらかじめ決めておいた遠隔(オンライン上の)座長とペアになってセッションを進行することです。具体的には

- 遠隔座長は、会場の音声がビデオ会議上でこもる・割れるかどうか、現地発表者の交代毎に判断して必要があれば、会場座長(音声連絡)や会場スタッフ(チャット連絡)に伝える
- セッション中の発表者リストを見て、誰が現地発表(会場ステージ脇の待機状況)で誰が遠隔発表(ログイン状況)でそれぞれ準備ができてきているかどうか、相互確認する
- 質疑応答の時に遠隔視聴者から手が上がった場合には、遠隔座長が「オンラインの〇〇さんが質問します」と会場にむかってアナウンスする

ことが求められます。また、従来の集会と同じですが質問者は、会場側・遠隔側を問わず、また座長による名前前の紹介の有無に関わらず、自分の名前を名乗ってから発言するように、前もって周知したり集会の雰囲気を作ったりしておきます。

最後に図 1 の【現地音統合 PC】について、ケーブル接続の方法や意図を詳しく説明します。遠隔で参加している発表者・質問者・司会の音声を会場ホールに流すには、【現地音統合 PC】のイヤホン接続ジャック(音声ミニ端子)から、会場に既設の一般利用接続台の付近にあるパソコン音声取り込み用のジャック(音声ミニ端子)にケーブルを繋ぎます。通常の接続台では、VGA 映像ケーブル接続口のすぐ隣に上記の音声取り込み用のジャックが設けられています。次に会場ホールの既設スピーカーから流れている音声を、ビデオ会議上の遠隔視聴者に送るには、会場の既設音響機材の一部である音声アンプ機器の出力端子を探します。よくわからない場合は、会場ホールの管理者に「同時通訳者に会場音声を送るためのケーブル

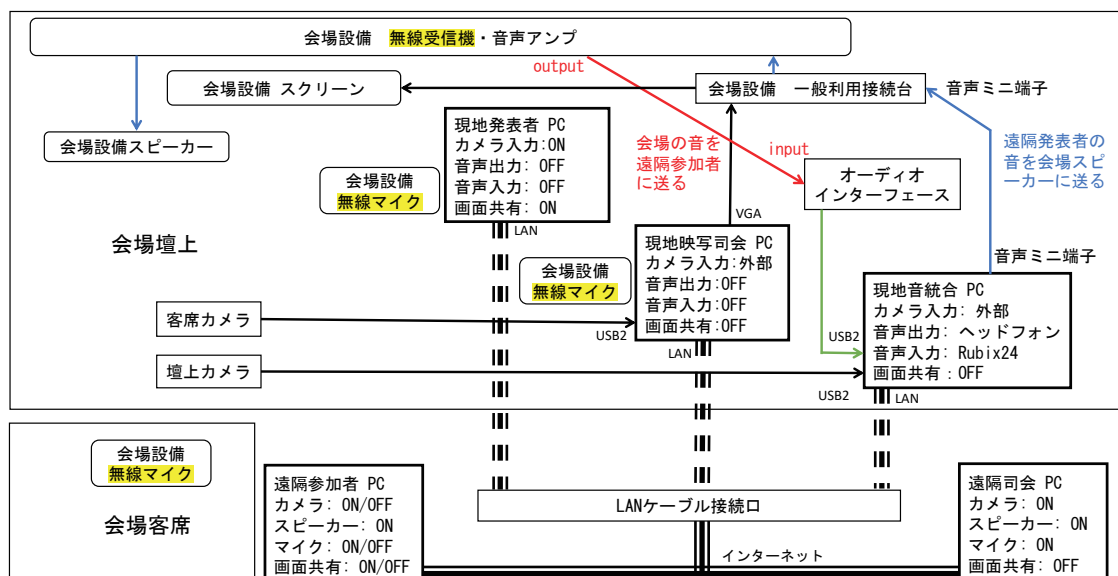


図 1 既設の音響機器を用いたハイブリッド集会の配線図

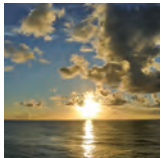
ルを差し込むジャックはどこですか？」あるいは「ブルーレイ機器にプレゼンを収録するためのジャックはどこですか？」などと旧知の質問を置き換えて尋ねれば、責任を持って教えてくれることでしょう。この音声アンプ機器の出力端子は、赤白ピン端子、XLR3芯端子、6.3mmフォン端子の3種類があり、いずれもアナログ信号なのが特徴です。この3種類のうち1つからケーブルを引っ張って【現地音統合PC】のマイクジャックに接続することができれば、ハイブリッド方式の音管理に関する配線作業が完了します。ところが

- マイクジャックはあったとしても、端子の種類が「音声ミニ」で、上記の3種類とは異なる
- 最近のノートパソコンでは、マイクジャックがイヤホンジャックと一体化している

などの複雑さがあります。これらを解決するための1つの方法として、オーディオインターフェースという1万円程度のアナログデジタル変換機器を使います。この機器は音響業界で普及している端子類とパソコン業界で普及している端子類を仲介する役割も果たすので、図1のようにUSBケーブルで【現地音統合PC】に会場スピーカーと同じ音信号を劣化なく取り込むことができます。エコーキャンセル機能を有する特別な機器が必要と思うかもしれませんが、これは通常のパソコンOSおよびビデオ会議ソフトウェアに内蔵されているので不要です。会場ホール内において、単一のPC内でビデオ会議への音声出力と音声入力をしている限り、ネット接続に関するハウリングは起きません。一方で、【現地音統合PC】には広角のWEBカメラを外部接続しておき、会場ホールのステージ上風景をビデオ会議に配信します。これによって遠隔参加者は、現地発表者・司会・スクリーンの様子を知ることができ、安心感を得ます。【現地音統合PC】には担当スタッフを一人配置し、ビデオ会議

上の音声強度インジケータを見ながら、現地発表者・司会・客席質問者それぞれの、無線マイクの向きや距離を補助します。またこのスタッフはビデオ会議上のチャット機能を用いて、遠隔司会者と音質に関する情報交換を行います。

前日までに何回か下見や配線練習してスムーズに準備ができたとしても、図1の3つのPCの配線や動作確認をするのに、二人で作業して1時間くらいかかります。当日はケーブルを忘れた、ネットワークが繋がらない、ビデオ会議の設定を間違えた、などのトラブルが発生して、集会開始時刻に間に合わなくなるのではないかと焦る事があります。また音響機器全般の操作マナーとして、つまみ・レバー類をすべてゼロにしてから電源をON/OFFすることがあります。音が出ないと慌てて調べまわった挙句、つまみ・レバーを上げるのを忘れていただけだった、という事がよくあります。このような時間ロスに対応するために、図1の配線の半分くらいの労力で準備できる簡易的なシステムを、先に仕上げてしばらくやり過ごす作戦があります。この先行簡易モードでは、まずインターネットについては3つのPCとも無線LANで接続することで準備時間を減らします。次に音声ケーブルについては、図1の青矢印の経路だけを確保して、赤矢印と緑矢印の経路は不要とします。この場合、会場スピーカーの音を遠隔視聴者に送るための代替手段として、ホール内のスピーカーから空気の振動として伝わる音波を【現地音統合PC】の内蔵マイク(あるいは壇上のWEBカメラに内蔵されているマイク)で捉えるように、ビデオ会議設定における音声入力の項目を選び直します。遠隔視聴者に配信する音質は落ちますが、同一のPCでビデオ会議への音声出力と音声入力をしていることに変わらないので、ハウリングすることなく集会を進行する事ができます。



情報④

Journal of Oceanography 目次

Journal of Oceanography

Volume 77 · Number 6 · December 2021

Special Section, Coastal Ecosystem Change in Asia: Hypoxia, Eutrophication, and Nutrient Conditions

EDITORIAL

Coastal ecosystem change in Asia: hypoxia, eutrophication, and nutrient conditions

X. Guo · A. Morimoto · F. Zhou · N. Yoshie
A. Damar · T. Takikawa 829

ORIGINAL ARTICLES

Eutrophication and hypoxia in the upper Gulf of Thailand

A. Buranapratheprat · A. Morimoto · P. Phromkot
Y. Mino · V. Gunbua · P. Jintasaeranee 831

Long-term change in the status of water pollution in Tokyo Bay: recent trend of increasing bottom-water dissolved oxygen concentrations

H. Ando · H. Maki · N. Kashiwagi · Y. Ishii 843

Hypoxia in the Upper Gulf of Thailand: Hydrographic observations and modeling

A. Morimoto · Y. Mino · A. Buranapratheprat · A. Kaneda
S. Tong-u-dom · K. Sunthawanic · X. Yu · X. Guo 859

Regular Section

ORIGINAL ARTICLES

Global mapping of 10-day differences of temperature and salinity in the intermediate layer observed with Argo floats

Y. Kawai · S. Hosoda 879

Sea surface temperature predictability in the North Pacific from multi-model seasonal forecast

E. Yati · S. Minobe 897

EDITORIAL

Reviewers of manuscripts

907

Regular Section
ORIGINAL ARTICLES

Impact of mesoscale eddies on particulate organic carbon flux in the western subarctic North Pacific

R. Dobashi · H. Ueno · N. Matsudera · I. Fujita
T. Fujiki · M. C. Honda · N. Harada 1

Seasonal and spatial variations in the partial pressure of carbon dioxide in a eutrophic brackish lake, Lake Hamana, Japan

A. Kubo · K. Yoshida · K. Suzuki 15

Deep current structure in the Toyama Deep-Sea Channel in the Japan Sea

T. Senjyu 25

Spatial distribution of turbulent diapycnal mixing along the Mindanao current inferred from rapid-sampling Argo floats

Y. He · J. Wang · F. Wang · T. Hibiya 35

Revisit of thorium-based dust fluxes and their implications for the iron fertilization hypothesis

S. Ouyang · Z. Duan · W. Lin · Y. Luo 49



情報 ⑤

Oceanography in Japan 「海の研究」 目次

30 卷 5 号 2021 年 11 月

特集「海洋学の 10 年展望 2021」(日本海洋学会 将来構想)

[総説]

序文：海洋学の 10 年展望 2021

岡 英太郎

P85-86, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_85

海洋学の 10 年展望 2021：沿岸域

木田 新一郎 · 栗原 晴子 · 大林 由美子 · 川合 美千代 · 近藤 能子 · 西岡 純

P87-104, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_87

海洋学の 10 年展望 2021：熱帯域

土井 威志 · 安中 さやか · 高橋 一生 · 渡辺 路生 · 東塚 知己 · 栗原 晴子

P105-129, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_105

海洋学の 10 年展望 2021：中緯度

橋濱 史典 · 額 慎也 · 近藤 能子 · 佐々木 克徳 · 杉本 周作 · 高橋 一生 · 長井 健容 · 西岡 純 · 林田 博士 · 平井 惇也

P131-158, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_127

海洋学の 10 年展望 2021：極域

川合 美千代 · 田村 岳史 · 渡邊 英嗣 · 西岡 純 · 野村 大樹 · 真壁 竜介 · 溝端 浩平 · 安中 さやか

P159-178, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_159

海洋学の 10 年展望 2021：深層

岡 頭 · 大林 由美子 · 勝又 勝郎 · 高橋 一生 · 山下 洋平 · 横川 太一

P179-198, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_179

海洋学の 10 年展望 2021：大気海洋境界

岩本 洋子 · 相木 秀則 · 磯口 治 · 大林 由美子 · 近藤 文義 · 近藤 能子 · 西岡 純

P199-225, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_199

海洋学の 10 年展望 2021：新たな手法と問題

平井 惇也 · 宮 正樹 · 藤木 徹一 · 吉田 聡 · 乙坂 重嘉 · 梶山 秀樹 · 加古 真一郎 · 片岡 智哉 · 松岡 大祐 · 日高 弥子 · 杉山 大祐 · 小嶋 不二夫

P227-253, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.5_227

[総説]

海洋乱流現象を特徴付ける種々のスケールと無次元数、並びに渦拡散係数の推定

中野知香・吉田次郎

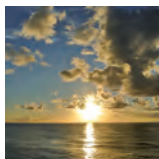
P255-275, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.6_255

[原著論文]

三陸女川湾における水系分布とその季節変動, 特に河川系水について

五味泰史・高橋大介・遠藤宜成

P277-293, 2021, https://doi.org/10.5928/kaiyou.30.6_277



情報 ⑥

「海洋学関連行事カレンダー」

JOSNL 編集委員 杉本周作

第 29 回海洋工学シンポジウム

日程：2022 年 3 月 7 日(月)–8 日(火)

会場：オンライン開催

ウェブサイト：<http://www.oesymposium.com/>

International Indian Ocean Science Conference 2020

日程：2022 年 3 月 14 日(月)–18 日(金)

会場：Goa, India (In-person and Virtual meeting)

ウェブサイト：<https://iiosc2020.incois.gov.in/IIOSC2020/TechnicalSessions.jsp>

令和 4 年度日本水産学会春期大会

日程：2022 年 3 月 26 日(日)–30 日(木)

会場：開催方法未定

ウェブサイト：<https://jsfs.jp/>

The 8th International Symposium on Gas Transfer at Water Surfaces

日程：2022 年 5 月 17 日(火)–20 日(金)

会場：Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, UK (In-person and Virtual meeting)

ウェブサイト：https://www.pml.ac.uk/News_and_media/Events/The_8th_International_Symposium_on_Gas_Transfer_at_en

気象学会 2022 年度春季大会

日程：2021 年 5 月 17 日(火)–21 日(土)

会場：オンライン開催

ウェブサイト：<https://www.metsoc.jp/meetings/2022s>

JPGU 2022

日程：2022 年 5 月 22 日(日)–27 日(金)ハイブリッド開催

2022 年 5 月 29 日(日)–6 月 2 日(木)オンラインポスター

会場：幕張メッセ(千葉県幕張市)

ウェブサイト：http://www.jpгу.org/meeting_j2022/

EGU General Assembly 2022

日程：2022 年 5 月 23 日(月)–27 日(金)

会場：Vienna, Austria (In-person and Virtual meeting)

ウェブサイト：<https://www.egu22.eu/>

Marine Microbes Gordon Research Conference 2022 - The Interconnected Microbial Ocean

日程：2022 年 5 月 29 日(日)–6 月 3 日(金)

会場：Les Diablerets Conference Center, Eurotel Victoria Les Diablerets, Switzerland

ウェブサイト：<https://www.grc.org/marine-microbes-conference/2022/>

International Symposium on Data Assimilation 2022

日程：2022 年 6 月 6 日(月)–10 日(金)

会場：Canvas Stadium, Colorado State University, Colorado, USA

ウェブサイト：<https://www.cira.colostate.edu/conferences/isda/>

第 59 回 アイソトープ・放射線研究発表会

日程：2022 年 7 月 6 日(水)–8 日(金)

会場：東京大学農学部(東京都文京区)

ウェブサイト：<https://confit.atlas.jp/guide/event/jrias2022/top>

WCRP International Conference on Regional Sea Level Change and Coastal Impacts

日程：2022 年 7 月 11 日(月)–15 日(金)

会場：Singapore

ウェブサイト：

AOGS2022 19th Annual Meeting

日程：2022 年 8 月 1 日(月)–5 日(金)

会場：Virtual meeting

ウェブサイト：<https://www.asiaoceania.org/aogs2022/>

MXシリーズ水温データロガー

NEW



MX2201



MX2203

| 仕様 | HOBOペンダントMX | | HOBOティドビットMX | |
|----------|----------------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| モデル | MX2201 | MX2202 | MX2203 | MX2204 |
| 計測対象 | 温度 | | 温度 | |
| 耐圧(水深) | 30m | | 120m | 1,500m |
| 計測範囲(温度) | ※-20~50°C(水中), -20~70°C(空气中) | | ※-20~50°C(水中), -20~70°C(空气中) | |
| (照度) | - | 0~167,000 lux | - | - |
| メモリー容量 | 96,000サンプル | | | |
| バッテリー | CR2032(交換可) | | CR2477(交換可) | CR2477(交換不可) |
| 計測間隔設定 | 1秒~18時間 | | | |
| 通信方式 | BLE(Bluetooth Low Energy) 見越し30m | | | |
| 寸法(mm) | 34×56×16 | | 45×73×36 | 41×70×35 |
| 質量(g) | 13 | | 36 | 33 |

※バッテリー性能を維持するためには、水中での連続使用温度は30°Cが限度となります。

電気伝導率(塩分)

水位ロガー



電気伝導率(塩分)ロガー



| 仕様 | 電気伝導率ロガー |
|-----------------|-------------------------------------|
| モデル | U24-001 |
| 計測範囲(校正)- 導電率 | ① 0~1,000 μS/cm ② 0~10,000 μS/cm |
| 〃 (〃)- 温度 | 5~35°C |
| 精度(校正範囲内)- 導電率 | 読値の3% 又は5 μS/cm(大きい方) |
| 〃 (校正範囲内)- 温度 | 0.1°C |
| 記録容量(導電率+温度セット) | 1範囲指定:18,500 2範囲指定:11,800 |
| 最大使用深度/動作温度 | 70m/0~50°C |
| 寸法/重量 | 3.18cmφ×16.5cm長/193g |
| 内蔵バッテリー/寿命 | 3.6V リチウム/3年 |

| MX2001シリーズ | U20シリーズ |
|---|---|
| 4m,9m,30m,76mモデル | |
| <ul style="list-style-type: none"> ◎ワイヤレス通信 (iOS, アンドロイド端末) ◎気圧補正センサー一体型 ◎標準ステンレスハウジング ◎海水対応チタンハウジング ◎水位単位直読式 ◎ユーザー交換可能バッテリー ◎30,000サンプルメモリー | <ul style="list-style-type: none"> ◎絶対圧測定式 ◎気圧補正センサー別置 ◎標準ステンレスハウジング ◎海水対応チタンハウジング ◎廉価版ポリプロピレンハウジング ◎専用バッテリー内蔵 ◎21,700サンプルメモリー |

姉妹品：気温、湿度、照度、電圧、電流、光量子、日射、風向、風速、土壌水分、気圧、CO₂、その他

製造者 米国オンセットコンピューター社

総代理店

Pacico パシコ貿易株式会社

〒113-0021 東京都文京区本駒込6丁目1番21号 コロナ社第3ビル

TEL.03-3946-5621(代) FAX.03-3946-5628

URL <https://www.pacico.co.jp> E-mail: sales@pacico.co.jp



書評

『海鳥と地球と人間』 漁業・プラスチック・洋上風発・野ネコ問題と生態系

綿貫 豊 著

築地書館 2022年1月12日刊行
四六判 328頁 本体2,700円
ISBN 978-4-8067-1629-7

評者：中田 英昭

海鳥は海洋の生態系で重要な役割を果たしているが、その数は世界的に減少し続けている。1950年から2010年の繁殖個体数にもとづく推定の結果、この60年間に個体数がおよそ3分の1に減少したことが報告されている。その一方で、海鳥が生息する海洋と海洋島における人間活動は急速に拡大しており、それが海鳥の数の減少をもたらす主要なストレスとなっている可能性は高い。海鳥は陸上で繁殖するという制約をかかえたまま、広大な海で魚の群れを探して採食する生活に適応してきたため、それが人間活動に起因するストレスに脆弱で海鳥の数がなかなか回復しない理由とされている。

そうした背景のもとで、本書ではまず第1部で海鳥の減少の歴史的な経緯とその原因が概説される。そして第2部から第4部で、これまでの調査データにもとづいて、漁業による混獲、重油流出や有害化学物質による海洋汚染、人間が繁殖地に持ち込んだネコやネズミ類等による捕食が、海鳥の数を減少させている実態が示される。最近では、海洋に流出したプラスチックごみや、再生可能エネルギーとして期待されている洋上風力発電の風車群が、新たなストレスとなる可能性があり、海鳥を取り巻く状況が容易ならざるものであることが分かる。第5部では、海鳥保全の具体的な取り組みがいくつか紹介され、海鳥の個体群の増加率を向上させるための戦略的なアプローチとして、リスクの高い海域を発見しそれをマップで表示することが推奨されている。バイオロギングによる海鳥の移動追跡技術の急速な進歩は、そうしたマップ作りに大きく貢献しており、たとえば洋上風力発電の風車群のリスクについても、計画段階で海鳥の感受性が高い海域を避けるために、GPSデータロガー等によるバイオロギングが活用されている(第4部12章)。

さらに、第6部(海鳥を利用した海洋生態系の監視)では、海鳥が外洋を含む広い海域で生活し魚群探索能力にすぐれている点に着目

し、それを海洋汚染等による生態系変化を検知するためのデバイスとして活用することが提案されている。海鳥の分布をもとに外洋において保護すべき生物学的・生態学的重要海域(EBSA)を特定するとともに、その脆弱性を逆手に取って、人間の目が届きにくい外洋に薄く広がる海洋汚染の兆候を察知するために利用しようとするアイデアは興味深い。海鳥の種類によって食性や代謝の仕組みが異なることには注意が必要であるが、バイオロギングと組み合わせながら、著者らが最近アラフラ海や南シナ海等の国際海域で取り組んでいる海洋汚染の地図化(第6部16章)の今後の発展を期待したい。

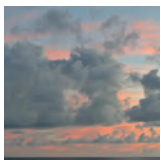
以上のように、本書は海鳥を通して人間活動が海洋に及ぼすインパクトを俯瞰したものである。これまであまり知られていなかった海鳥の生活をつぶさに観察することによって、人間のインパクトがより鮮明に見えてくる。そして、漁業をはじめ海洋にかかわる様々な人間活動と海洋生態系の保全のバランスをうまく取りながら、持続可能な未来を実現していく上で、海鳥との共存がそのキイとなる課題の一つであることをあらためて認識させられる。

本書の内容は上述のように体系的に取りまとめられているが、興味のあるところを拾い読みすることもできる。専門的なことばかりではなく、たとえば海鳥に関連する映画や物語が話題にのぼったりする。海鳥の専門家はもとより、海洋に関する各方面の研究者や海洋で業務に従事する多くの人たちに、ぜひ手に取って頂きたい書籍である。広範な読者を想定して内容を理解しやすくするために、専門的な用語には丁寧な注が付けられており、コラムでは身近な国内の研究事例が紹介されている。特筆されるのは、600編余りの国内外の文献が引用されている点であり、それは本書の基盤となっている科学的な知見の確かさと質の高さを裏付けている。

学会記事 ①

2020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



2022年度 日本海洋学会 賞受賞候補者 推薦書

候補者：石井 雅男 (気象庁気象研究所)

受賞対象課題：高精度炭酸系観測による海洋炭素循環と酸性化に関する研究

推薦理由：海洋炭酸系は、地球の気候システムの主要な構成要素である。海洋は大気とのガス交換を通して人為起源二酸化炭素(CO₂)の約25%を吸収し、地球温暖化の進行を緩和している。そのため海水の酸性化も同時に進行しており、地球規模の長期観測による

海洋炭酸系の時空間変動の解明は喫緊の研究課題である。石井 雅男会員は精密な観測研究を長期にわたって推進するとともに、国際的な海洋観測ネットワークの構築と統合解析研究を主導し、地球規模の海洋炭酸系研究分野の発展に大きく貢献してきた。

石井会員は炭酸系の精密測定技術が確立していなかった1990年代初期から、溶液化学の知識と精密な化学実験の技術を応用し、海水中の全炭酸濃度を世界最高レベルの高精度で船上測定できる装置の開発に成功した。この装置は、その後開発した全アルカリ度の分析装置とともに国内の研究観測機関でも広く活用されており、気象庁海洋気象観測船による現業観測にも導入され、世界でも数少ない

長期の海洋酸性化の定線モニタリングへの道を拓いた。石井会員は1990年代から2000年代には、WOCEやJGOFS等の国際共同研究に関わる多くの観測航海に参加し、西部北太平洋亜熱帯域、太平洋赤道域、南大洋季節氷域等を対象とした、炭酸系の高精度観測データの収集を精力的に行った。特に、海水中の全炭酸濃度と同時に大気と表層海水のCO₂分圧の観測を行うことにより、炭酸平衡理論に基づく海洋炭酸系の時空間変動の総合的な解析研究を推進した。これによって、大気・海洋間CO₂交換の季節変化やエルニーニョに関連する年々変化の現象を捉え、海洋物理学的・生物地球化学的な考察に基づく炭酸系の変動メカニズムの解明に関して数々の優れた研究成果を挙げた。

さらに石井会員は、海洋の表層と内部における高精度炭酸系観測を推進し、長期に収集された観測データを利用して人為起源CO₂の海洋吸収・蓄積の研究に取り組んだ。特に、自然変動と人為的要因による変化を識別する方法を提唱し、これにより北太平洋亜熱帯域や赤道域を対象に人為起源CO₂の海洋蓄積量をより正確に評価できることを示した。また、IOCCP・GOOS生物地球化学パネル共同議長やGO-SHIP科学運営委員の活動を通じて、国際的な海洋生物地球化学観測ネットワークの発展とデータの統合解析の国際共同研究に貢献し、地球規模の海洋炭素循環と酸性化についての理解向上へと導いた。これらの国際的評価を受け、IPCC WG1 第6次評価報告書主執筆者として、この分野の研究成果の普及・啓発に大きく貢献した。これらの研究業績は日本海洋学会賞にふさわしいものであり、石井 雅男会員を受賞候補者として推薦する。

2022年度日本海洋学会岡田賞受賞候補者 推薦書

候補者：増永 英治ますなが えいじ（茨城大学地球・地域環境共創機構）

受賞対象課題：沿岸域における潮汐と黒潮に起因する混合過程及び水理環境に関する研究

推薦理由：増永 英治会員は、複雑な現象が絡み合う沿岸域の混合過程に関する研究を行ってきた。沿岸域の混合過程の解明には、現場で起きている物理現象を観測によって捉え、そのメカニズムを高い精度の数値モデルで再現することが求められる。増永会員は、高い精度の観測機器・手法の開発に加え、自らが中心となって観測の企画・実施を進め、さらに数値モデルを用いた現象解明に努めてきた。増永会員は、観測とモデリングの両方において質の高い研究成果を創出しており、主要な国際誌において11編の主著論文が公表されている。

増永会員は、沿岸域の海洋構造を詳細に測定できるYODA Profilerの開発を行い、河川ブルームの詳細な動態や内部潮汐による新たな混合過程を捉えることに成功した。さらに、観測した現象を3次元モデルによって精緻にシミュレーションするとともに、鉛直2次元モデルを用いて現象の本質を取り出し、理論的な裏付けを行うことで、沿岸物理過程の解明に尽力してきた。

研究成果の具体的な例をあげる。三陸沿岸の大槌湾では、沖合から陸に向かって徐々に浅くなっており、そこに入って来る潮汐により波動が形成される。湾内に密度成層があると内部波が卓越し、水平流速が大きくなるとともに鉛直混合が起きる。増永会員は、YODA Profilerを用いた観測で海洋構造の詳細な時空間分布を求め、3次元の数値モデルを用いて波動を精緻に再現するとともに、モデルを鉛直一湾奥方向の2次元にすることで、波動の力学メカニズムを理論的に示した。さらに、この混合過程が堆積物を巻き上げる

ことを示し、湾内の生物化学過程の解明につなげる成果を創出している。

潮汐が密度成層場に伝搬し複雑な海底地形の影響を受けると、内部波が形成される。関東南方の海域では、内部波は高流速の黒潮によっても変調し、特定の条件では増幅する。増永会員は、東に向かう黒潮が南北に伸びる伊豆小笠原海嶺上を流れる設定の数値モデル研究から、西向きに伝搬する内部波が増幅され、半日周期の内部波が主成分となることを示した。さらに、潮汐と黒潮の相互作用に注目し、2次元モデルを用いて、黒潮流速と内部波伝搬速度が近い場合に内部波が増幅することを示した。

以上のように、増永会員は、高い精度の観測手法と精緻な数値モデルを組み合わせることで、沿岸域の混合過程について顕著な成果をあげており、今後も研究の進展が大いに期待できる。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、増永 英治会員を受賞候補者として推薦する。

2022年度日本海洋学会岡田賞受賞候補者 推薦書

候補者：高木 悠花たかぎ はるか（千葉大学大学院理学研究院）

受賞対象課題：光共生を行う浮遊性有孔虫類の海洋生態学的研究

推薦理由：浮遊性有孔虫類は、海洋に広く生息する炭酸カルシウムの骨格を持つ単細胞原生動物プランクトンである。骨格は海底に堆積し微化石となり、古海洋研究での環境プロキシトとなる。一方、その生理・生態に関しては不明な点が多く、生物海洋学のみならず、地球化学や古環境学においても解明が待たれている。

高木 悠花会員は、細胞内に藻類を共生させその光合成産物を栄養として摂取する、光共生浮遊性有孔虫類の海洋生態学的研究を展開している。十分な文献調査と長時間の観察から仮説を提案し、多様な化学分析、生理測定技術を駆使した現場観測、室内飼育実験によって仮説を検証し、極めて重要な成果を連続して報告している。それらには、炭素・酸素安定同位体超微量分析法による光合成量時系列変化の世界最高精度での把握、FRR蛍光法による個体毎の共生藻量と光合成生理特性の把握、光共生依存度の種間変動、栄養塩環境が共生藻の光合成と有孔虫におよぼす影響、無性生殖及び共生藻鉛直伝搬の発見等がある。炭素・酸素安定同位体超微量分析法の開発では、有孔虫の室ごとの安定同位体分析に成功し、個体発生に伴う棲息水深の変化を明らかにした。これは、生物学的に重要な発見であるばかりでなく、それまでバルクで得られていた同位体比から復元されていた古環境についても精緻な訂正を可能とする成果である。また、断片的な知見に留まっていた種毎の光共生への依存度の差異について、船上における多数のFRR蛍光法測定により網羅的に明らかにした。これらの研究は、浮遊性有孔虫の生理、生態、進化に関する理解を大きく進展させただけでなく、混合栄養という生物学上の重要な課題に対する貴重な知見を提供し、また、海洋炭素循環や古環境復元の高精度化につながる画期的な成果である。

高木会員は専門知識と豊富な経験に裏付けられた着想力、卓越した研究遂行能力に加え、様々な学術分野の国内外の科学者との研究ネットワークを築いており、今後の海洋科学を主導する研究者になることが期待されるとともに、大学院生や若手女性研究者にとって目指すべきロールモデルとなっている。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、高木 悠花会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会宇田賞受賞候補者 推薦書

候補者：石坂 丞二（名古屋大学宇宙地球環境研究所）

受賞対象業績：海色衛星情報を利用した海洋研究の推進

推薦理由：Coastal Zone Color Scanner の稼働により植物プランクトンの広域同時観測が可能になって以来、海色リモートセンシングは生物海洋学や水産海洋学に留まらず、海洋研究の広範な分野における必須の観測手法となっている。石坂丞二会員は、自ら海色情報を利用して先端研究を進めるとともに、海色情報利用のための研究基盤整備を進め、海洋研究の発展に大きく貢献した。

第一に、わが国が打ち上げた地球観測衛星「みどり」、「みどりII」、「しきさい」に搭載された光学センサで得られる海色情報利用の基盤整備への貢献があげられる。石坂会員は、1990 年から現在まで宇宙航空研究開発機構（JAXA、旧宇宙開発事業団を含む）の衛星及び地球観測に関する委員会の委員、委員長及び主査を務め、加えて JAXA 宇宙利用推進本部観測利用推進センター主任研究員（招聘職員、2003 年—2009 年）として、これらの衛星に搭載された光学センサの運用体制や計画の整備に参画し、海洋研究者が衛星プロダクトを利用しやすい環境を構築する上で、中心的な役割を果たした。これは、1988 年から 1999 年にわたり毎年開催された日米海色ワークショップや国際海色調整グループでの衛星運用・計画・応用に関する国際的な議論の場における石坂会員の活動成果が適切に反映された結果である。

第二の貢献として、海色リモートセンシングに関する国際的な研究協力体制の推進があげられる。石坂会員は、海色衛星について日中韓の協力関係の構築に主導的に関わってきた。2004 年から現在まで国連環境計画が進める北西太平洋地域海行動計画に設置された特殊モニタリング・沿岸環境評価地域活動センターにおいて、衛星を用いた環日本海地域の海洋環境モニタリング体制の整備を進めてきた。また、2009 年から現在まで北太平洋海洋科学機関の東アジア縁辺海循環研究—助言パネル共同議長として、日中韓露周辺地域の環境モニタリングと研究協力体制の構築に貢献してきた。2004 年に韓国と共同主催者として立ち上げ、以来毎年開催されている日本韓国海色ワークショップは、両国の海色衛星計画と衛星利用研究の協力関係を牽引しており、近年はこの活動を、東南アジアを含めたアジア域での研究協力関係に発展させている。こうした活動と並行して、国内外での海色観測に関するトレーニングコースの主催や、講習会講師を務める等、若手人材の育成に積極的に取り組んできた。

以上のように、海色情報を利用した海洋研究推進における石坂会員の貢献は大きく、その功績は日本海洋学会宇田賞にふさわしいものであり、石坂 丞二会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会宇田賞受賞候補者 推薦書

候補者：齊藤 誠一（北海道大学北極域研究センター）

受賞対象業績：衛星リモートセンシングを利用した海洋研究と北極域研究の推進

推薦理由：齊藤 誠一会員は、海洋衛星リモートセンシングの分野において、その発展に多大な貢献を果たしてきた。齊藤会員は衛星リモートセンシングを利用した海洋研究やその応用に関する多数のプロジェクトを牽引し、多くの研究計画で代表者を務めた。とりわけ、衛星データを、現場観測による実測データや数値予測モデル

データと統合して配信するサービスを開始し、水産業等への実利用をはじめとした海洋衛星リモートセンシングの社会実装にも大きく寄与している点は特筆される。これらの研究や先駆的活動は、多くの日本人学生と留学生を惹きつけ、齊藤会員が指導した多数の優秀な人材は、現在国内外の海洋学・衛星リモートセンシングに関する教育・研究機関、及び関連団体・企業で活躍している。

一方、齊藤会員は、北極域研究においても極めて大きな貢献をした。急激な海氷減少により北極域が注目される以前から、アラスカ大学フェアバンクス校国際北極圏研究センター及び宇宙航空研究開発機構との共同研究を開始し、10 年以上に渡って北極域における衛星海洋学的研究やモニタリング研究を推進した。また、2013 年からは、ESSAS (Ecosystem Studies of Sub-Arctic and Arctic Seas) の共同議長を 6 年間務めた。2015 年 4 月に設立された北海道大学北極域研究センターの初代センター長として、組織の基盤を構築するとともに、我が国の北極域研究のナショナルフラッグシッププロジェクトである北極域研究推進プロジェクト (ArCS) のサブプロジェクトディレクターとして、研究を統括・推進した。ArCS では海外若手派遣支援プログラムの実施責任者も務め、日本海洋学会の学生・若手会員を多数海外に派遣した。さらに、北極域研究共同推進拠点の本部長として、研究者コミュニティ支援や産学官連携の推進等で重要な役割を果たした。

齊藤会員は、2021 年にロイター社が発表した「世界で最も影響力のある環境科学者 1,000 人」に選ばれたが、これも齊藤会員が多くの院生や共同研究者とともに、気候変動に対する海洋生態系の応答の研究や、衛星を用いた海洋環境のモニタリングに関して大きな貢献をしたことが評価されたためと考えられる。

以上のように、齊藤会員は衛星リモートセンシングをベースとした海洋研究の発展と衛星データの社会的利用の促進に大きく寄与するとともに、北極域に関する海洋研究の推進にも多大な貢献を果たしてきた。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、齊藤 誠一会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会環境科学賞受賞候補者 推薦書

候補者：藤井 賢彦（北海道大学大学院地球環境科学研究院）

受賞対象課題：地球温暖化と海洋酸性化の複合影響の研究推進及び啓発・社会活動

推薦理由：人為起源の二酸化炭素(CO₂)排出に端を発する地球規模の環境問題として、地球温暖化と海洋酸性化がある。地球温暖化が早くから社会問題として報道等でも大きく取り上げられてきたのに比べ、海洋酸性化は社会での認知度や関心が相対的に低かっただけでなく、観測、飼育実験、数値モデリング、人文社会科学の各アプローチによる研究成果の共有や情報交換が不十分であった。しかし、人為起源 CO₂ 排出による海洋への影響を理解するためには、温暖化と酸性化を複合的に捉えたアプローチが不可欠である。また、これらの地球規模の環境問題解決に社会が取り組む上で、一般市民がこの 2 つの問題に対してバランスの取れた理解を持つことは重要であり、そのための啓発・社会活動の意義は大きい。

こうした状況の下、藤井 賢彦会員は海洋酸性化研究に熱意を持って取り組んできた。日本の沿岸域で行われてきた海洋酸性化指標の観測情報を取りまとめると共に、沿岸域での観測網の拡充に努め、その成果は、海洋酸性化と貧酸素化に関して PICES (北太平洋海洋科学機関) がまとめた冊子でも大きく取り上げられた。また、国際

会合や日本海洋学会の海洋酸性化セッションを企画・運営する等、海洋酸性化に関する国内外の研究体制の構築と研究者同士の情報交換の促進を精力的に行ってきた。現在は 2022 年に開催予定の 5th International Symposium on the Ocean in a High CO₂ World 会合において、日本から唯一の国際科学委員会委員を務めている。

啓発活動においては、海洋酸性化に関する和文書籍がほとんど存在しないという状況を改善するため、日本海洋学会の海洋酸性化セッション等で報告された研究内容をまとめ、「海洋と生物」及び「月刊海洋」の特集号として出版するとともに、日本海洋学会編として出版された書籍「海の温暖化」の執筆、編集に取り組んだ。加えて、科学技術コミュニケーターとして、一般向け教科書や他分野の学術誌、日本海洋学会「海の出前授業」、日本地球惑星科学連合大会ショートセミナー、市民向けサイエンス・カフェ等を通じて、海洋酸性化の社会に及ぼす影響や持続可能な開発目標(SDGs)との関係等を広く紹介する活動に努めてきた。さらに、米国海洋学協会が発刊した“Teaching Physical Concepts in Oceanography: An Inquiry-Based Approach”の和訳を一手に担当し、地球温暖化・海洋酸性化を正しく理解する上で必要な、海洋学に関する物理概念の啓発にも努めた。

近年では地球温暖化・海洋酸性化の複合影響に対する緩和策・適応策の社会実装に向けても活動している。緩和策に関しては、2016 年より北海道環境審議会副会長・地球温暖化対策部会長を務め、北海道における 2030 年度と 2050 年度の温室効果ガス排出量の削減目標を盛り込んだ北海道地球温暖化対策推進計画(第 3 次)の策定に貢献した。適応策に関しては、北海道気候変動適応センターの立ち上げに寄与すると共に、北海道内の気候変動適応策に関する研究論文や文献、取組事例等の情報提供・収集に貢献した。

このように、藤井会員は海洋生態系の地球温暖化・海洋酸性化影響に関する分野横断的な研究を一貫して行いながら、得られた研究成果の国内外への社会発信を精力的に行ってきた。こうした研究を通じて得られた科学的知見を基に、研究コミュニティのみならず、社会における啓発・教育や政策決定への関与をシームレスに果たしてきた貢献は、日本海洋学会環境科学賞にふさわしいものであり、藤井 賢彦会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会日高論文賞受賞候補者 推薦書

候補者：^{かしの ゆうじ} 柏野 祐二 (水産大学校)

受賞対象論文：Yuji Kashino, Takuya Hasegawa, Fadli Syamsudin, and Iwao Ueki (2020): Temperature and salinity variability at intermediate depths in the western equatorial Pacific revealed by TRITON buoy data. *Journal of Oceanography*, 76(2), 121-139.

推薦理由：西部熱帯太平洋は多くの海流系や水塊の交錯域であり、気候変動にも密接に関わる重要な海域である。大気海洋相互作用が活発な表層付近の平均場や変動の特性は、比較的多くの観測データが取得され、詳細に記述されてきた。一方、水温躍層下から 1,000m 深付近までの中層においては、船舶観測による高精度の水温塩分データは取得されているものの、時空間的にまばらなデータとなっている。また近年、アルゴフロートが多数展開されるようになってきたが、中層での変動を捉えるための十分な精度の確保が難しいことや、長期間の観測データがまだ得られていないことなどから、西部熱帯太平洋の中層における平均場と変動の把握は未だ十分ではない。

本論文は、西部熱帯太平洋に長期にわたり展開されている TRITON ブイにより観測された水温と塩分データについて、中層での変動を捉えるための十分な精度を確保した上で、時空間場を注意深く解析することで、平均場と特徴的な変動の空間分布を明らかにすることを試みた。また、同海域で取得した船舶観測データや高解像度海洋循環モデルの結果も用いて、総合的な議論を行なった。その結果、西部熱帯太平洋の中層においては、卓越する季節変動に加え、30 日—80 日の時間規模を持つ季節内変動が西岸境界付近で大きく、中規模渦との関連が示唆されること、また、エルニーニョ現象に関連するシグナルが 750 dbar の深度での水温変動にも顕著に見られること等を明らかにした。さらに、これらの変動が強く現れる場所は、変動の時間規模によって異なることを明確に示し、これまで断片的にしか示されてこなかった中層での水温塩分変動を統合的に描像したことは高く評価される。また、1999 年から 2011 年までの 13 年間にわたる長期トレンドも評価し、年平均水温には有意なトレンドが見られないものの、年平均塩分には減少トレンドが観測されることを初めて定量的に示した。さらに、この低塩化トレンドと北太平洋中層水や南極中層水の低塩化に伴う水塊特性の変動との関連性にも言及し、観測事実の妥当性を補強している。

長期の係留系データを丹念に解析することで新たに得られた中層の時空間変動特性に関する知見は、西部熱帯太平洋の変動とそのメカニズムを理解する上で極めて重要である。それらを取りまとめた本論文は、今後の同海域を対象とする研究の土台となる貴重なデータを提供するものであり、波及効果も大きい。

以上の理由より、本論文の研究内容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柏野 祐二会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会日高論文賞受賞候補者 推薦書

候補者：^{やまぐち あきら} 山口 聖 (水産研究・教育機構 水産技術研究所)

受賞対象論文：Akira Yamaguchi, Hiroshi Ota, and Takayuki Mine (2019): Growth environment of diatoms in turbid water in the inner western part of Ariake Bay during winter. *Journal of Oceanography*, 75(5), 463-473.

推薦理由：近年、気候や水産資源の変動等、海洋に係わる様々な問題が顕在化する中、2021 年には「国連海洋科学の 10 年」が始まり、SDG14 では海洋と社会との持続可能な関係が目標として示された。沿岸域は、海洋全体に占める面積は小さいものの、漁業等の人間活動と密接に関係しており、その生態系が果たす役割に対する社会的な関心が高まっている。珪藻は、沿岸域の生態系を支える一次生産者として重要な役割を果たしている一方で、本論文がフィールドとしている有明海等では、海水中の栄養塩を優先的に消費し海苔の色落ち等の原因ともなっている。このことから珪藻の増殖メカニズムの解明は、沿岸域の生態系や水産資源を考える上で重要な研究テーマの一つとなっている。

著者らは、有明海へ流入する塩田川と鹿島川の河口上部から下部に設置した定点において、冬季の塩分、水温、濁度、珪藻細胞密度、栄養塩濃度を連続的に観測し、珪藻の増殖が潮汐と密接に関係していることを明らかにした。河口上部では満潮時に河川水によって栄養塩濃度が上昇する一方で、濁度が上がることによって有光層は浅くなる。この栄養塩が豊富な浅い有光層内で珪藻の生産が促され、

さらに潮汐に伴う鉛直混合によって水柱全体の珪藻細胞数も増加することをつきとめた。そして干潮時には、前述の珪藻細胞を多数含む水が河口下部へ流入するという珪藻増殖機構を明らかにした。

日本沿岸における珪藻の増殖機構に関する先行研究は多数あるが、本研究の特徴は、世界でも有数の潮位差がある有明海において、珪藻の増殖に対して潮汐がどのような影響を与えているのかを、現場データを基にした丁寧な考察により明らかにしたことにある。沿岸域は、外洋に比べてアクセスしやすい海域である一方で、潮汐、河川、地形等様々な要因からの影響を受けるため、理解が進んでいない課題が数多く残されている。本論文では、潮汐と珪藻の増殖の関係に焦点を当て、河口域における綿密な調査計画を立案することにより、沿岸域特有の生態系メカニズムを解明した点が高く評価できる。また本論文は、海苔の色落ち等の社会的にも関連の深い沿岸環境問題を解決する上でも重要な研究に位置づけられ、波及性も高いと考えられる。

以上の理由より、本論文の研究内容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山口 聖会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会奨励論文賞受賞候補者 推薦書

候補者：^{たなか まもる}田中 衛（東京理科大学理工学部）

受賞対象論文：Mamoru Tanaka, Jiro Yoshida, Keunjong Lee, Yasutaka Goto, Takahiro Tanaka, Hiromichi Ueno, Hiroki Onishi, and Ichiro Yasuda (2021): The potential role of thermohaline-shear instability in turbulence production in the Bering Sea and the subarctic North Pacific. *Journal of Oceanography*, 77(3), 431-446.

推薦理由：海洋中の微細な規模の乱流とそれに付随する混合は、物質や熱の輸送を通じて、大規模な海洋場に影響を与える重要な物理過程である。しかし、どのような物理機構によりどの程度の乱流混合が発生するのか等、実態に不明な点が多く残されている。本論文が着目した thermohaline-shear instability と呼ばれる機構は、極域や亜寒帯域の亜表層において、乱流混合の発生要因として近年着目されている物理過程である。この機構においては、鉛直シアー流が拡散型対流を誘発することで、鉛直シアー流が無い場合よりも広いパラメータレンジで乱流混合が発生することが、先行研究における数値実験や線形安定性解析により明らかにされている。極域での熱輸送に大きく寄与することが予想されることから、観測による実証と乱流混合への寄与の定量的な評価が求められている。

本論文では、このような背景のもと、白鳳丸によるベーリング海及び北太平洋亜寒帯域での観測航海において、マイクロスケールからファインスケールまでの水温・塩分・流速の鉛直分布を、CTD をベースにいくつかの測器を組み合わせることで詳細に観測し、thermohaline-shear instability の発生を実証的に評価した。観測された密度逆転を乱流混合の指標とみなし、密度逆転を独自に工夫して抽出・整理することで、thermohaline-shear instability による乱流混合とシアー乱流による混合とをターナー・アングルに基づいて区別することに成功した。観測結果から得られた両混合の特性は、理論的に予想される特性と整合的であることから、解析結果の妥当性は高いと判断される。本論文では、さらに乱流混合の寄与を乱流エネルギー散逸率で評価し、本論文の観測海域の拡散型対流層では、シアー乱

流の 50% に対して thermohaline-shear instability に伴う乱流の寄与はおおよそ 10% 程度であるとの推定を得た。

本論文による thermohaline-shear instability の実証と混合への寄与の定量評価は、海洋垂表層での鉛直混合の物理機構とその役割の解明を前進させたものとして高く評価できる。独自の手法を含む緻密なデータ処理と解析に基づく結果は信頼性が高く、thermohaline-shear instability による乱流混合の寄与がより大きいと予想される北極海等での今後の実証的研究に貢献しうるものである。

以上の理由により、本論文は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、筆頭著者である田中 衛会員を受賞候補者として推薦する。

2022 年度 日本海洋学会奨励論文賞受賞候補者 推薦書

候補者：Siyu Jiang（東京大学大気海洋研究所）

受賞対象論文：Siyu Jiang, Fuminori Hashihama, and Hiroaki Saito (2021): Phytoplankton growth and grazing mortality through the oligotrophic subtropical North Pacific. *Journal of Oceanography*, 77(3), 505-521.

推薦理由：貧栄養環境である亜熱帯域では、植物プランクトンの増殖と動物プランクトンの捕食がバランスすることによって、植物プランクトンバイオマスが低く抑えられているとの報告がなされてきた。本論文では、亜熱帯域内で突発的にみられる夏季ブルームについて、北太平洋亜熱帯域を対象として、現場での希釈培養実験及び人工衛星で得られたクロロフィルデータの解析を実施し、植物プランクトンの増殖とそれを制御する捕食のバランスを調べることで、その発生メカニズムを議論している。

希釈培養実験の結果では、北太平洋亜熱帯域で *Prochlorococcus* の正味の増殖速度が微小動物プランクトンの捕食速度を上回ることや、ハワイ付近の中央太平洋で *Prochlorococcus* の増殖速度が最も高くなることが示された。また、海水中のナノモルレベルの栄養塩濃度の測定結果や希釈培養実験でのアンモニウム塩添加効果等から、*Prochlorococcus* の高い増殖速度は現場水温や海水中の反応性無機態窒素の利用では説明がつかないと判断されることから、有機態窒素の利用が重要と結論付けられている。

このように本論文は、亜熱帯域の夏季ブルームには有機態窒素を利用する *Prochlorococcus* の増殖を考慮する必要があることを明確に示しており、亜熱帯域の物質循環を理解する上で重要な知見を報告した。この研究は、技術的に難しい希釈培養実験を現場で行い、亜熱帯域の一次生産における *Prochlorococcus* の寄与を定量化し、さらにナノモルレベルの栄養塩濃度データを駆使することで、*Prochlorococcus* による活発な生産が溶存有機態窒素の利用に支えられている可能性を指摘した。得られた知見は、亜熱帯域の物質循環を考える上で欠落していた重要なプロセスを提示するものであり、高く評価できる。論文の構成としても、亜熱帯域での夏季ブルームの発生メカニズムの解明を目的として作業仮説を立て、それを検証する形で、船上培養実験や現場観測から人工衛星データまで、現時点で利用し得るデータを有効に活用した複合的な解析と議論がなされている点が優れており、論文としての完成度が高い。

以上の理由より、本論文の研究内容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、その著者である Siyu Jiang 会員を受賞候補者として推薦する。

超小型 軽量 マルチビーム イメージング ソナー

Gemini 720~1200 シリーズ



Gemini 720im
浅い海域
障害物回避



Gemini 720ik
浅い海域
障害物回避
ターゲット検査



Gemini 1200ik
浅い海域
障害物回避
高解像度ターゲット検査



Gemini 720is
深い海域
障害物回避
ターゲット検査

| Specification | Gemini 720im | Gemini 720ik | Gemini 1200ik | | Gemini 720is | |
|---------------|--------------|--------------|---------------|---------|--------------|-------|
| 周波数 | 720kHz | 720kHz | 720kHz | 1200kHz | 720kHz | |
| ビーム数 | 128 | 512 | 512 | 1024 | 512 | |
| 角度分解能 | 0.7° | 0.25° | 0.25° | 0.12° | 0.25° | |
| 最大レンジ | 50m | 120m | 120m | 50m | 120m | |
| レンジ分解能 | 8mm | 4mm | 4mm | 2.4mm | 4mm | |
| 耐圧深度 | 300m or 750m | 350m | 350m | | 1000m | 4000m |



PA200/PA500
高度計

- ・水中測位測定用に豊富な実績
- ・コンパクトで堅牢な設計
- ・水深700m~4000m、6800m対応



Super SeaKing
Bathymetric Sensor
導電率及び温度海洋深域センサー

- ・リアルタイムで温度、圧力、導電率水中計測
- ・コンパクトで堅牢な設計
- ・水深700m~4000m対応



MicronNav 200
USBL水中音響測位システム

- ・ROVナビゲーション
- ・ダイバー、AUV追跡システム
- ・GoogleMapへの統合



DMDダイバーマウントディスプレイ
視界ゼロ水域においても
ダイバーがナビゲート可能

- ・世界最小クラスマルチビームGemini720im取付可能
- ・マルチビームソナーシリーズGemini720ik、Gemini1200ik取付可能
- ・豊富なアクセサリ



ROV・AUV市場で
採用実績
世界最小クラス im



学会記事 ②

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

公示・投票用紙発送：2021年12月22日
投票締め切り(必着)：2022年1月14日
開票：2022年1月17日
開票作業者：中野 英之、高橋 一生

投票総数：39票 (有効投票数：39票)

開票結果：

(1) 三賞選考委員(改選数4)

(留任委員：植松 光夫、江淵 直人、大島 慶一郎、津田 敦、永田 俊)

| | | | |
|----------|-----|----------|----------|
| 1 石井 雅男 | 25票 | 5 石坂 丞二 | 12票(次点1) |
| 2 宗林 由樹 | 21票 | 6 見延 庄士郎 | 11票(次点2) |
| 3 日比谷 紀之 | 19票 | 7 齋藤 誠一 | 7票(次点3) |
| 4 安田 一郎 | 18票 | 8 上 真一 | 6票(次点4) |

(以下、略)

1. 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、可否投票を行い、全て承認されました。

投票総数：42票 (有効投票数：42票)

開票結果：

| | | |
|-------|------------|-------------|
| 学会賞 | 石井 雅男 | (可42、否0、白0) |
| 岡田賞 | 増永 英治 | (可41、否1、白0) |
| | 高木 悠花 | (可42、否0、白0) |
| 宇田賞 | 石坂 丞二 | (可42、否0、白0) |
| | 齋藤 誠一 | (可42、否0、白0) |
| 日高論文賞 | 柏野 祐二 | (可42、否0、白0) |
| | 山口 聖 | (可42、否0、白0) |
| 奨励論文賞 | 田中 衛 | (可42、否0、白0) |
| | Siyu Jiang | (可42、否0、白0) |
| 環境科学賞 | 藤井 賢彦 | (可42、否0、白0) |

(2) 論文賞選考委員(改選数4)

(留任委員：小畑 元、西岡 純、濱崎 恒二)

| | | | |
|---------|---------|----------|-------------|
| 1 伊藤 幸彦 | 15票 | 5 市川 香 | 6票(次点1)(繰上) |
| 2 東塚 知己 | 14票 | 6 安中 さやか | 5票(次点2) |
| 3 岡 英太郎 | 12票(辞退) | 7 齋藤 宏明 | 5票(次点3) |
| 4 上野 洋路 | 10票 | 8 柏野 祐二 | 5票(次点4) |

(以下、略)

※ 次点2—4は同票数のため抽選による。

(3) 環境科学賞選考委員(改選数2)

(留任委員：栗原 晴子、張 勁、中嶋 亮太)

| | | | |
|---------|-----|---------|---------|
| 1 藤井 賢彦 | 28票 | 4 梅澤 有 | 9票(次点1) |
| 2 速水 祐一 | 11票 | 5 福田 秀樹 | 6票(次点2) |
| | | 6 清野 聡子 | 4票(次点3) |

(以下、略)

2. 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会選挙

日本海洋学会会則および選挙細則の定めるところにより、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、および環境科学賞受賞候補者選考委員会委員の半数改選を行い、右記の会員が選出されました。

学会記事 ③

日本海洋学会2021年度秋季大会(日本海洋学会創立80周年記念大会)報告

大会実行委員会 事務局 小畑 元

大会日程：2021年9月13日(月)—17日(金)
大会会場：Zoom 及び Google Drive を用いたオンライン開催
大会実行委員会/委員長：津田 敦(東京大学大気海洋研究所)
事務局長：小畑 元(東京大学大気海洋研究所)

1. 参加者数 378人(シンポジウムのみ参加者は含まず)

会員種別：通常・終身会員 258名、
学生会員 80名、名誉会員 2名、賛助・団体会員 9名、
非会員 29名

2. セッション及び発表件数

セッション提案数：11セッション

(これに一般セッションを加え、合計15セッション)

発表件数：161件

(内訳：口頭発表135件 ポスター26件)

今大会はセッションの統廃合は行いませんでした。

上記の他に、シンポジウム3件(9月18日開催の共催シンポジウム2件を含む)、ナイトセッション1件を実施しました。

3. 参加費等

発表申込料：2,000円(発表資格は海洋学会員、及び招待講演の非会員のみ)

参加費：海洋学会通常・終身会員 / 1,000円
海洋学会学生会員 / 無料
学部生以外の非会員 / 3,000円
学部生 / 無料

4. 展示・広告・賛助

展示・広告：16団体より
大会賛助：10団体より 21口

5. 収支決算

| 【収入】 | | (単位:円) |
|-----------|---------|--------|
| 費目 | 金額 | |
| 大会参加費 | 559,000 | |
| 展示広告料、賛助金 | 350,000 | |
| 利息 | 2 | |
| 合計 | 909,002 | |

| 【支出】 | | (単位:円) |
|-------------------------|---------|--------|
| 費目 | 金額 | |
| クレジットカード手数料・振込手数料 | 49,774 | |
| Webページ業務委託費(㈱ジェイピーシー) | 286,000 | |
| レンタルサーバ利用料(さくらインターネット㈱) | 19,848 | |
| PCレンタル | 57,200 | |
| Zoom利用料(ウェビナー等) | 57,640 | |
| 人件費(学生アルバイト) | 15,000 | |
| 引き継ぎ物品送料 | 16,500 | |
| 学会への寄付 | 407,040 | |
| 合計 | 909,002 | |

6. 実行委員・担当

プログラム編成委員長： 西部 裕一郎
プログラム編成委員： 藤尾 伸三(物理)、小川 浩史(化学)
ポスター発表・掲示板： 藤尾 伸三
口頭発表： 乙坂 重嘉
要旨集： 漢那 直也
企業展示： 白井 厚太郎
会計・大会ウェブサイト：小畑 元

会場運営

口頭発表・授賞式・記念講演会：乙坂 重嘉、岡 英太郎、
西部 裕一郎
ポスター発表：乙坂 重嘉、藤尾 伸三
シンポジウム・ナイトセッション：乙坂 重嘉、伊藤 幸彦、岡 英太郎

7. 経過報告・雑感

2021年度日本海洋学会秋季大会は東京大学大気海洋研究所の会員を中心とした大会実行委員会のもと開催しました。2020年より続く新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、2021年度秋季大会をどのように開催するかは当初から大きな課題でした。2020年度は完全にオンラインの開催だったため、少しでも正常化に向けて歩を進めたいというのが実行委員会の考えでした。そのため、2021年

3月下旬に開催方法を決定する際、「オンライン講演と対面講演」の両方を行うハイブリッド開催を目指すこととなりました。当時、東京大学においては建物の使用に制限があり、対面講演には2会場しか準備できなかったためオンラインセッション2日間、ハイブリッドセッション2日間というスケジュールで準備を進めました。一方でコロナ禍はまだ終息の気配を見せていなかったため、感染拡大が続く場合は全面オンライン開催とするという二段構えで大会準備を行うこととしました。セッション募集・講演募集の案内がやや遅くなったのは、状況を見極めるのに時間が掛かったためです。セッションの申し込みは11件あり、そのうち4件がハイブリッドでの開催を希望していました。この時、対面でのセッション実施は学会の重要な事業の一つであると実感しました。この11セッションに一般セッション4件を加えて、15件のセッションを実施することとしました。

6月には東京都でも緊急事態宣言が解除されるなど、新型コロナウイルス感染拡大に歯止めが掛かる可能性もありました。しかし、7月にはコロナ禍が再拡大したため、対面でのセッション開催は益々厳しい状況に追い込まれました。ギリギリまで対面セッション開催の可能性を模索しましたが、8月上旬にハイブリッドセッション開催を見送り、オンラインのみでの開催を決定しました。

ハイブリッドセッションを開催する場合、受付を設けるとともに参加者の感染防止対策も考えなければならないことから、参加者からは参加費を徴収することとしました。通常会員の発表費は2,000円、参加費は1,000円とし、学生会員については無料としました。最終的に全面オンライン開催となったため、経費は十分賄うことができました。

今回の研究発表件数は161件と例年に比べやや少なめでしたが、学生会員も多く参加しており、発表の機会を提供できたのはとても良かったと考えています。また、ハイブリッドセッションを中止したため、2会場4日間とかなり余裕を持ってプログラムを組むことができました。余裕あるプログラムを組むことができたため、各講演に数多くの参加者が集まり、活発な議論が行われたように感じました。参加者の皆さんもZoomでの口頭発表、ポスター発表に随分慣れてきた印象を受けました。それぞれのセッションもほぼトラブルなく、順調に進みました。

過去の秋季大会では、若手研究者のために「若手優秀発表賞」を設けていましたが、開催形式を早期に固定できなかったこと、オンライン発表とハイブリッド発表のフォーマットの違いから公平に審査を行うのが難しかったことから、発表賞の授与は見送りました。学生会員の皆さんを顕彰できなかったことは残念です。最初からオンライン開催と決めて準備を進めていれば、オンライン懇親会、発表賞の授与などもう少し企画を立てることができたかもしれないということが反省点です。過去に例がない制約の中、大会準備を進めたためにご容赦いただければ幸いです。

今大会では展示・広告16団体、大会賛助10団体のご協力を頂きました。オンラインでの開催にも関わらず多大な協力を頂いたことに感謝いたします。また、大会に参加した皆様、運営に参加いただいた皆様の力添えにより大きなトラブルもなく秋季大会を開催することができました。厚く御礼申し上げます。まだコロナ禍の行く末は読めませんが、遠くない未来に皆さんと対面で活発な議論ができるようになることを期待します。そして次回こそは東京大学柏キャンパスで大会を開催する機会が得られることを願っています。

アカデミア メランコリア (第33回) (若手のコラム)

東京大学・新領域創成科学研究科 内山 亮介

東京大学大気海洋研究所の孫 恩愛さんより指名をいただき、本コラムの執筆を担当させていただきます。東京大学早稲田研究室の修士2年生の内山 亮介と申します。執筆時点では非会員ですが、依頼いただいた孫さんとは2021年度「みらい」北極海航海で乗船した時に知り合ったご縁があり、本コラムの執筆依頼を引き受けさせていただきました。タイミング的には、修論が無事に終わり、これから博士課程に進学するという節目ですので、ここでは大学院の2年間について綴らせていただきたいと思います。



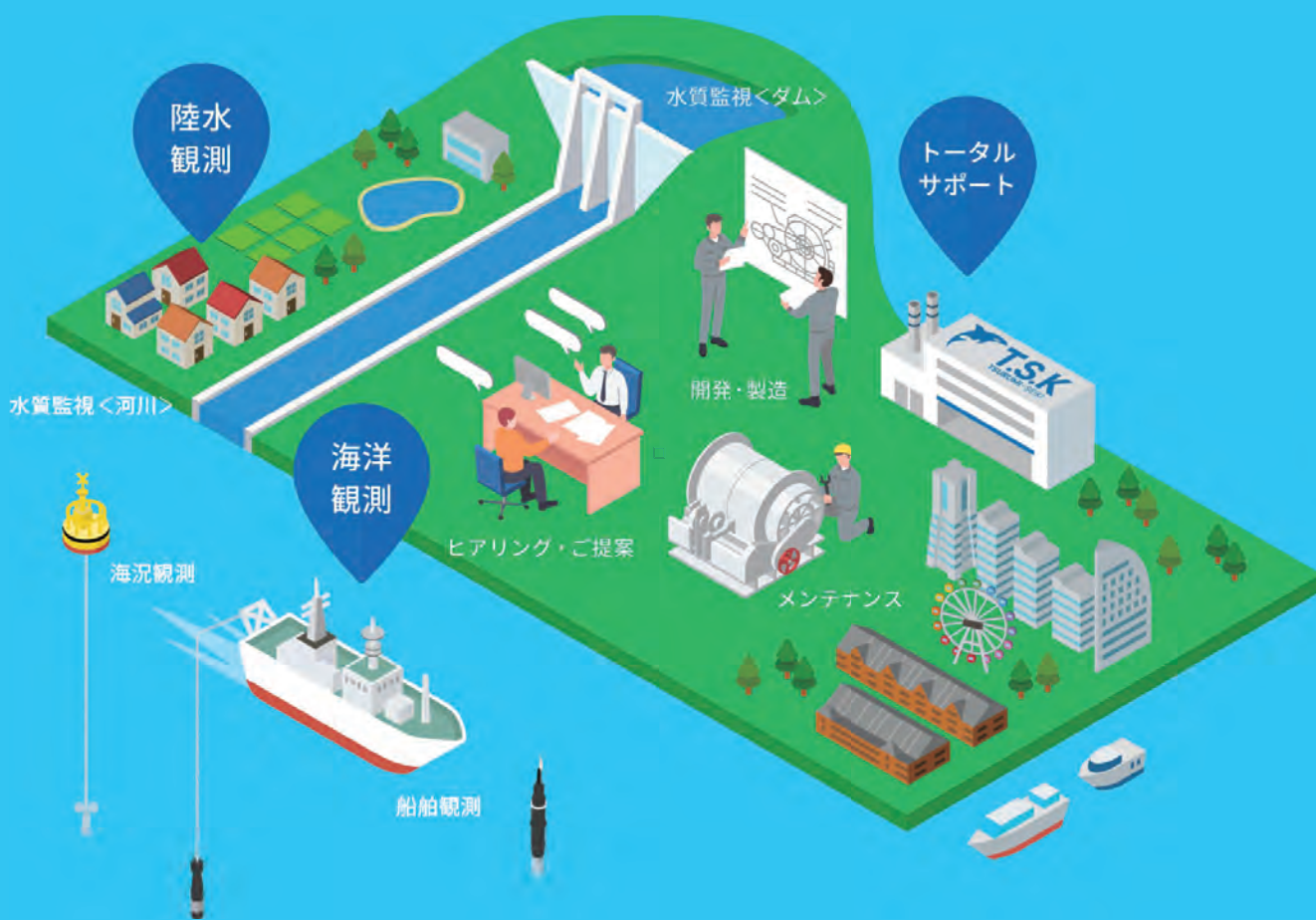
現在私は現所属にて早稲田 卓爾教授のご指導のもと、外洋で船舶が遭遇する波浪場の3次元波面再構築およびその応用に関する研究を主として進めています。また、現所属の研究室は数年前より北極・南極での現場観測に参加しており、私自身も修士研究の一環で2021年度「みらい」北極海航海に参加し、海水を介した大気-海洋-波浪相互作用や、北極海航路を航行する船舶の安全性評価に関する研究・現場観測に携わらせていただいています。北極海航海では、船用レーダー・波浪ブイ・ステレオカメラ・マイクロ波高計の4種の波浪観測機器を用い、1ヶ月半の航海に渡り多様な海象条件下で波浪観測を行いました。膨大な量のデータ解析は大変ですが、自分の手で観測データを収集・解析し、得られた成果をまとめ、学会発表を通してその成果が表彰等の形で認められるという体験は、何ものにも代え難い経験になったように思います。

ところで、波浪は、海洋構造物の力学的な応答の外力であるだけでなく、海氷の崩壊・生成に直接的に影響を与える要因でもあり、時には、砕破(白波)により雲の生成因子である物質を大気に放出させる気候的な要素としても振る舞い、実に幅広いスケールの問題に波浪が関わっていることに気付かされます。地球上で最も環境変動が顕著であると言われる北極では、海水面積の減退とともに海氷周辺の波浪場が経年的に変化しており、最大波高・最大平均波周期の期待値が高まっていることが分かっています。こうして変化し続ける北極海の波浪場が、海氷の生成・崩壊を通じて地球全体にどのような影響を与えるのか、また、北極海航路を航行する船舶の安全性(海氷が存在しない開放水面で起こる船体着氷など)に対する影響を考えることは、理学的にも工学的にも大変興味深く、今後の海事社会にとって重要なテーマであると考えています。

もともと幼少期の頃から港町で過ごした期間が長いため、休日にフェリーに乗ったり港に船を見に行くのが好きだったので、「船や海が好き」という気持ちに従って研究室選びやテーマ選びをしてきました。結果として、観測航海や、平塚塔・江ノ島での機器試験といった、実際に海に行ける機会を多くいただくことができ、感覚としては幼少期からの生活の延長にあるような研究生活だったように思います。研究室の外に出て観測に行き、海を眺めることは、コロナ禍で閉鎖的になりがちな昨今の生活習慣において非常に良い気分転換にもなり、こうした機会を豊富にいただけたのは有り難いことでした。

これからも「船や海が好き」という気持ちを忘れず、また興味の範囲を広げながら、時には海に赴き、成果を外部に発信し、楽しく研究をしていけたらいいなと思います。

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

TSK America, Inc.

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

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

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

編集後記



編集委員長を引き継いで、およそ1年が経ちました。何とか年度内に通常号4号と80周年記念特別号を発行することができました。多様な記事をお寄せくださる著者の皆さま、毎号の記事を注意深く閲読して下さる編集委員の皆さま、編集作業が円滑に回るように試行錯誤を重ねた歴代編集委員長の皆さまに感謝いたします。

1月15日にトンガ沖で海底火山の噴火がありました。気象衛星ひまわりが捉えた噴煙と衝撃波が広がる様子をテレビやインターネットでご覧になった方も多いかと存じます。筆者が大学の屋上に設置している大気圧センサでも、噴火から8時間ほど経った日本時間20時40分頃から21時にかけて、衝撃波と考えられる1.5hPa程度の大気圧のピークが捉えられていました。噴火によってもたらされた潮位変化により、16日朝には日本列島の太平洋側を対象に津波警報等が発表されたました。また、火山噴火にともなう地球規模の擾乱が捉えられたケースは稀であり、JpGU2022では緊急セッションの開催が決まりました。トンガ沖の海底火山噴火に伴う

潮位変化と似た現象として、九州西岸で観測される「あびき」が一部メディアで注目されました。このたび、海洋立国推進功労者として表彰された日比谷 紀之会員は、初めての日本海洋学会での発表となった1981年の春季大会で、「あびき」の発生メカニズムについて発表し、発表内容に関する議論が研究の原動力になったと書かれています(JOS NL Vol.11 80周年記念特別号)。この度のご受賞、誠におめでとうございます。

前号(Vol.11 No.3)の編集後記では、「コロナ前の日常」が戻ってきつつあると書いたのですが、年明け以降はオミクロン株が日本各地で猛威を振るい、卒業生のための追い出しコンパも盛大にはできない状況です。今号には、秋季大会をハイブリッド方式で実施することを見据えた、実践的な音響管理ノウハウが掲載されています。2年続いた完全オンライン方式の秋季大会から、ハイブリッド方式の秋季大会へ、試行錯誤を重ねる現地実行委員会の皆さまの努力が実ることを切に願っています。(編集委員長 岩本洋子)

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11巻第4号 2022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)

表紙および記事タイトル横の写真は、2017年の東部北太平洋を対象とした白鳳丸航海で撮影されたものです(編集委員長提供)。会員からの写真を随時募集しています。