



寄稿	
新長崎丸		01
海洋酸性化		02
海洋立国表彰		05
情報	
気象学会紹介		06
海洋観測ガイドライン		07
海洋若手会報告		08
学界動向		08
学会記事	
春季大会開催案内		15
連載	
アカデミアメランコリア (若手のコラム)		18



寄稿 ①

新「長崎丸」IV世の竣工

長崎大学 大学院水産・環境科学総合研究科 近藤 能子

平成30年4月4日、長崎大学水産学部の新しい練習船「長崎丸」が就航しました。この長崎丸は約31年間活躍した先代長崎丸III世に代わり、1952年竣工の初代長崎丸から数えて4代目にあたります。

長崎丸IV世の概要を簡単に説明すると、全長68.93m、幅(型)12.30m、深さ(型)(線船楼甲板)7.10m、計画満載喫水(型)4.50m、国内総トン数1,131トン(国際総トン数1,507トン)です。性能は、航海速力13.5ノット、航続距離7,000海里、最大搭載人員は70名(士官11名、部員14名、教員5名、学生40名)になります。長崎丸IV世は「東シナ海の水産・海洋科学をリードする国際洋上キャンパス」のコンセプトのもと、環東シナ海における海洋科学技術教育のフラッグシップとして、長崎大学および長崎丸を共同利用する大学・学部などの学生や研究者が広く水産・海洋科学分野について学び研究することを目的として建造されました。三井造船株式会社玉野事業所にて2017年2月に着工、同10月に進水、2018年3月に竣工、そして現在に至ります。

東シナ海は世界の漁業生産量の1割以上を占める豊饒な海で、沿岸各国が入漁する国境の海です。各国の次世代の水産・海洋科学を担う科学者や学生のための洋上教育・研究施設となるよう計画されました。そのため、長崎丸IV世は以下の4項目が重視されています。

- 1) 学生教育の充実：海洋科学技術者の教育と船員の養成、環東シナ海における国際的な水産指導者の養成、全国教育関係共同利用拠点の継続と発展。
- 2) 東シナ海における水産・海洋研究の推進：水産・海洋資源、国際漁業、海洋環境、気候変動、越境物質、海洋再生可能エネルギーなどに関する研究。

3) 時代を先取りした船内居住・学習環境の整備：社会情勢、教育情勢変化に対応した船体の整備、長期航海に対応した省人化・省力化、関連国際条約・法規への対応。

4) 大規模災害時の支援機能・離島教育支援：災害対応、離島医療・教育など多目的利用への対応。

長崎丸IV世では教育の充実のため、船内の居住環境が見直されました。学生定員40名は変更することなく、学生の体格向上に対応するためにこれまでの長崎丸よりも寝台や廊下・階段が広くなりました。また、女子学生・研究者増加の背景から、女性専用区画が増えました。船橋も広くなり、海事教育に使用するためのチャートテーブルやレーダー、プロッタなどが増設されました。

最先端の調査研究を行うための機器と設備も整備されました。ドライ研究室とウェット研究室、船橋の調査観測スペース、CTD格納庫は大幅に拡張されました。先代長崎丸に乗船経験のある方はご存知かと思いますが、長崎丸III世(総トン数842トン)では海水試料の処理などを行う研究スペースが限定されていたので、この変化は極めて大きなものと感じています。そして、CTD採水システムも多くの研究者が共同で使うため、採水ボトル容量も従来の5リットルから12リットルに増やしました。また、XCTD/XBT、超音波多層流速計(ADCP)、表層生物環境モニタリングシステム、塩分分析装置などの海洋観測装置、MOCNESS ネット、採泥器などの採集器具・装置、計量魚群探知機や海底地形探査装置などの音響探査装置、音響カメラと音響測位システムを備えた自走式水中ビデオ装置(ROV)、超純水製造装置、ドラフトチャンバー、生物試料保存用の超低温冷凍庫(-70℃)、さらには海水中の微量金属元素の分析用試料の採水に必要な非金属製ロープを巻き込んだ専用ウィンチなど、海洋環境における多様な分野の調査研究をハイレベルで支援する機

器も装備されました。

また、長崎県の主要漁業種類である、底びき網、まき網、延縄、イカ釣りを単船で実習するため、トロール網、まき曳き網、底延縄、自動イカ釣り操業機の漁労設備に加え、乾燥機や燻製器などの加工設備が装備されました。今後、長崎丸ブランドの水産加工製品の開発も期待されます。

船体にはシステム操船装置や観測中の揺れを抑制する大型のビルジキールと減揺装置が備えられ、観測定点に定位して姿勢を維持することが可能です。また、電気推進システムや国内最大サイズの炭素繊維製プロペラ(CFRP プロペラ)の採用、その他の防振・防音対策の結果、水中放射雑音のレベルは国際海洋開発評議会(ICES)の推奨基準値以下を実現し、非常に静かで快適な船となりました。長崎丸の推進システムは4台の発電機と2台の電動機、1軸のプロペラと舵で構成され、必要な推進力に応じて発電機の運転台数を変更、運転は船橋または機関制御室から行うことができ、自動化が進められています。電動推進システムは静粛性確保や点検費用の抑制のために採用されましたが、船体が大型化したのにもかかわらず、これまでより燃油消費が少なくなる結果が今のところ得られています。



長崎丸 IV 世 (長崎市三重港にて)。奥に写っているのは先代長崎丸 III 世 (写真提供: 長崎大学 滝川 哲太郎 准教授)。

す。また、船内 LAN システムは航海情報、機関情報、調査研究機器からの情報をデータベースに記録するとともに、リアルタイムで PC やタブレット、モニタに出力しています。これらのデータは各種航海記録や機関記録、調査観測作業支援に用いられ、省力・省人化に貢献しています。

さらに、長崎丸 IV 世は災害支援や離島振興などへの利用も期待されています。そのため、医療や教育のための設備を持つコンテナやドクターカーを甲板に搭載でき、船に多様な機能を追加できるような設計されています。

長崎大学は環東シナ海の水産・海洋系の大学(済州大学校、上海海洋大学、国立台湾海洋大学、琉球大学)と東シナ海海洋学水産科学教育研究コンソーシアムを形成し、東シナ海の水産・海洋科学研究に取り組んできました。近年は上記以外の大学との連携も盛んになり拡張の一途を辿っており、長崎丸 IV 世はこうした国際共同研究のプラットフォームとしても大きな期待を集めています。今後、この長崎丸 IV 世による研究の展開が楽しみです。また、この長崎丸 IV 世が日本海洋学会会員の皆様の研究にとっても大きく貢献できることを願っております。



後部甲板の眺め (写真提供: 愛媛大学 吉江 直樹 講師)



寄稿 ② —海洋学の入口出口—

「海洋酸性化のはなし」

東京海洋大学 川合 美千代

海洋酸性化は「海水の pH が長年にわたって低下する現象」と定義されている。酸性になるわけではない。アルカリ性の海水が酸性に近づくことを「酸性化」と呼ぶ。長い地球の歴史の中で海洋酸性化は何度か起きてきたが、現在の酸性化はこれまでに類を見ないほど急速に進行している¹⁾。その原因は、人間活動によって大気中に放出されてきた大量の CO₂(産業革命以降およそ 6,500 億トン)である²⁾。

これまでに、人為起源 CO₂ の約 30% が海に吸収されてきた²⁾。この結果起きている反応と変化を図 1 と表 1 に示す。海水に溶けた CO₂ のほとんどは炭酸水素イオン(HCO₃⁻)と水素イオンに解離し、pH の低下すなわち酸性化を引き起こす(図 1 の 1 段目の式)。ただし、生成された水素イオンのほとんどは炭酸イオン(CO₃²⁻)やホウ酸イオン(B(OH)₄⁻)などとの反応で消費されるため(図 1 の 2

段目の式: 緩衝作用)、溶けた人為起源 CO₂ 量に比べて水素イオン増加量はごくわずかである(表 1)。しかし、水素イオンはもともと濃度が低いので、0.0064 μmol kg⁻¹ が 0.0086 μmol kg⁻¹ に増えただけでも、3 割増である。炭酸イオンも現在までに 2 割減少している(表 1)。将来大気中 CO₂ 濃度が 540 ppm に達した場合には、産業革命以前に比べて水素イオン濃度は 7 割増、炭酸イオンは 4 割減になると予想される。

「海洋酸性化」が進行すると、pH や炭酸系物質(表 1)、そのほか様々な化学種の濃度変化が同時に起きる。このため、pH の低下だけでなく、併せて起こる変化とその影響を含めて「海洋酸性化問題」と呼ぶ。実際にはどんな問題があるのだろうか。例えば、微量元素の溶存形態が変化することで、生物への取り込まれやすさや毒性が変化することが知られている³⁾。また、前述の緩衝作用に貢献

してホウ酸イオンが減るため、音波の吸収が下がって海洋の雑音レベルが上がり、エコーロケーションに影響する可能性が指摘されている^{4), 5)}。しかし、特に懸念されているのはやはり pH と炭酸物質の濃度変化による生物代謝への影響である。近年数多く実施されてきた酸性化培養実験では、光合成、成長、再生産、生存率、石灰化速度の変化や、異常行動の誘因などの影響が観測されている^{6), 7)}。生物種や成長段階などによって応答は異なるが、一次生産者にはプラス、石灰化生物にはマイナスの影響というのが一般的な傾向としてとらえられている⁵⁾。石灰化生物とは炭酸カルシウムの殻や骨格を作る生物のことで、サンゴ、貝、翼足類などがある。海洋酸性化に伴って炭酸イオン濃度が減少すると炭酸カルシウムを作りにくくなり、生存率や成長率の低下を引き起こし、閾値を超えると炭酸カルシウム溶解の可能性が高まるのである(図1の3段階の式)。「海洋酸性化」が深刻な環境問題として注目を集めている理由は、サンゴや貝といった人間にとって重要な海洋生物を含む海の生態系に与える影響が深く懸念されているからである。

表1は平均的な変化を示したが、大気中CO₂増加にともなう海洋表層のpHや炭酸系物質の変化は、海域毎に異なる。外洋では、pHの減少が大きいのは極域、炭酸カルシウム溶解の閾値を最初に越えるのも極域である。沿岸域では、日周・季節変動や場所毎の違いが大きく、堆積物との相互作用、富栄養化や貧酸素化など、特別に考慮すべきプロセスも多い。このため、現場観測データを増やさないで、沿岸域の酸性化状況を正確に把握・予測するのは困難である。しかし、人間生活への影響という点から重要なのもまた沿岸域である。今後、「日本沿岸ぐるり」の観測網を整備するなどして、より正確な酸性化予測とその水産業などへの影響を評価できる体制

を整えていくことが必要かもしれない。

海洋酸性化についてさらに詳しく知りたい方は、日本語の総説や特集号が発表されているのでぜひ読んでいただきたい^{5), 6), 7)}。また、pHと海洋炭酸系の変化を簡単に計算できるフリーソフト(CO₂SYS⁸⁾やCO₂calc⁹⁾などや炭酸系物質を含む全球海洋観測データ(GLODAP ver.2¹⁰⁾)が公開されているので、思考実験や研究に役立ててほしい。さらに、海洋酸性化問題が現在のように発展するまでの歴史について、1900年のpHスケール制定から2004年の“The Ocean in High-CO₂ World”国際シンポジウムまでの流れを化学海洋学の重鎮のひとりであるP. Brewerがまとめている¹¹⁾。興味のある方はこちらもご参照いただきたい。

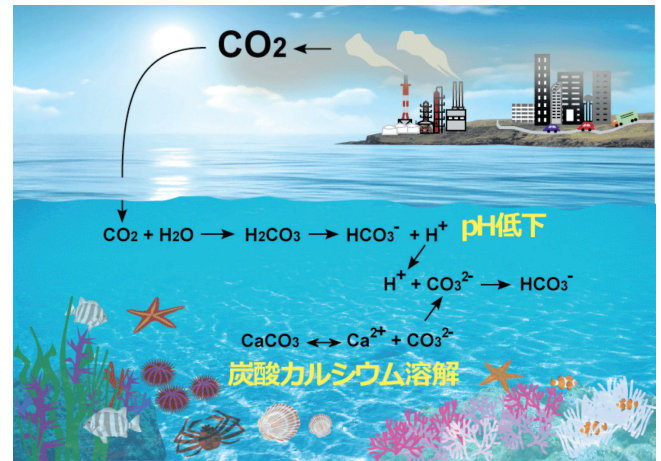


図1 海洋酸性化に関わる主な反応

表1 異なるCO₂分圧の大気と平衡状態にある表層海水中の各成分の濃度とpH。
GLODAPデータの表層平均値から塩分34.5、水温16°C、アルカリ度2290 μmol kg⁻¹として計算。

		産業革命以前 280 ppm	現在 400 ppm	近未来 540 ppm
二酸化炭素(CO ₂)	濃度 [μmol kg ⁻¹]	10.0	14.3	19.3
炭酸水素イオン(HCO ₃ ⁻)	濃度 [μmol kg ⁻¹]	1758.0	1869.2	1950.6
炭酸イオン(CO ₃ ²⁻)	濃度 [μmol kg ⁻¹]	215.8	170.7	137.7
溶存無機炭素	総量 [μmol kg ⁻¹]	1983.8	2054.2	2110.6
人為起源CO ₂	濃度 [μmol kg ⁻¹]	0	+70.4	+126.8
水素イオン	濃度 [μmol kg ⁻¹]	0.0064	0.0086	0.0111
pH(total scale)		8.19	8.00	7.95

- 1) Hoiisch, B. et al., 2012. The geological record of ocean acidification. Science 335, 1058-1062.
- 2) Le Quéré, C. et al., 2018. Global carbon budget 2017. Earth System Science Data, 10, 405-448.
- 3) Millero, F. J. et al., 2009. Effect of ocean acidification on the speciation of metals in seawater. Oceanography, 22(4), 72-85.
- 4) Ilyina, T. et al., 2010. Future ocean increasingly transparent to low-frequency sound owing to carbon dioxide emissions. Nature Geoscience, 3 (1) 18-22.
- 5) 海洋出版株式会社, 2018・海洋酸性化と地球温暖化に対する沿岸・近海域の生態系の応答, 月刊海洋, 50(5,6)月号.
- 6) 日本海洋学会, 2017. 海の温暖化—変わりゆく海と人間活動の影響—, 朝倉書店, 東京.
- 7) 生物研究社, 2013. 海洋と生物, 35(4).
- 8) <http://cdiac.ess-dive.lbl.gov/ftp/co2sys/>
- 9) <https://www.usgs.gov/software/co2calc>
- 10) Olsen, A., et al., 2016. The Global Ocean Data Analysis Project version 2 (GLODAPv2) -an internally consistent data product for the world ocean. Earth System Science Data, 8, 297-323. doi:10.5194/essd-8-297-2016.
- 11) Brewer, P. G., 2013. A short history of ocean acidification science in the 20th century: a chemist's view. Biogeosciences, 10, 7411-7422.

水をみつめて—— T.S.K since 1928

当社は、水を測る機器の専門メーカーとして、この道一筋に今日に至っています。

現在では、過酷な海洋環境に耐え得るノウハウが、ダム、河川に至る水質測定器の開発に寄与しています。



卓上型塩分計

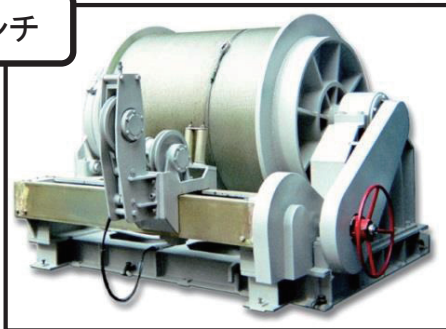
海洋自動観測システム



水質総合監視装置



海洋観測用ウインチ



eXpendable 水温／塩分計



T.S.K

株式会社 鶴見精機

<http://www.tsk-jp.com/>
sales@tsk-jp.com

- 本社・横浜工場
- 白河工場
- TSK America, Inc.
- TSK Liaison Office in India



寄稿 ③

4名の日本海洋学会会員が海洋立国推進功労者表彰(内閣総理大臣賞)を受賞

東京大学 大学院理学系研究科 / 日本海洋学会 会長 日比谷 紀之

海洋立国推進功労者表彰は、海洋に関わる科学技術、水産、海事、環境など海洋に関する幅広い分野における普及啓発、学術・研究、産業振興等において顕著な功績を挙げた個人・団体を表彰するもので、その功績をたたえ広く紹介することで、国民に海洋に対する理解・関心を醸成する契機とすべく、平成20年より設けられています。今年、8月31日に総理官邸小ホールにおいて授賞式が執り行われ、日本海洋学会からは、「海洋立国日本の推進に関する特別な功績」分野の「科学技術」部門で古谷 研会員と新野 宏会員、「海洋に関する顕著な功績」分野の「科学技術振興」部門で大島 慶一郎会員、「自然環境保全」部門で白山 義久会員の4名が受賞されました。心よりお祝い申し上げます。

古谷 研会員は、主に外洋域の植物プランクトン群集を対象に、新しい研究手法を積極的に導入することで群集組成の解析、生産速度の測定、栄養塩環境との相互関係を調べ、海洋の食物連鎖や物質循環において植物プランクトンが果たす役割を解明するなど、常に海洋における植物プランクトン生理生態研究のフロンティアを開拓してこられました。日本海洋学会においても、「海洋における植物プランクトンの生理生態と物質循環における役割に関する研究」で2014年度の日本海洋学会賞を受賞されるなど、その先駆的な取り組みは高く評価されてきました。

今回の表彰は、新たに開発した分析手法によるナノレベルの栄養塩濃度分布解析から、西部北太平洋亜熱帯海域での生物生産がリン酸塩の枯渇によって律速されているという新しい事実を明らかにしたこと、さらに、このリン酸塩枯渇の原因を解明することで、これまで知見が極めて乏しかった小型の単細胞性の窒素固定植物プランクトンの重要性を示すとともに、これらの研究成果を全海洋の窒素固定量の再評価に結実させた功績によるものです。

また、海洋生態系における海洋区分として、単なる気候帯の準用ではなく、海洋を環境と生態系のもとまりに着目した整合的なサブシステムに分けて捉える必要性を示したこと、さらに、公共財である海洋の機能を持続的に利用するための新たな管理体制の構築を主目的とした初めての文理連携大型研究を実施し、海洋ガバナンスの新たな領域を開拓したことも高く評価されました。

新野 宏会員は、海洋や大気の流れを統一的な視点から解明する地球流体学のリーダーとして、海洋物理学・海洋気象学の優れた研究にとどまらず、海洋生物学や海洋資源学、海洋底科学などの幅広い研究者と連携した研究を推進することで、数多くの研究成果を挙げてこられました。

特に、大気海洋相互作用に重要な影響を与える乱流境界層モデルに、従来にない独自の手法を取り入れた NAKANISHI-NIINO モデルは高い信頼性を実現し、気象庁の現業数値予報モデルや我が国の気候予測モデル、世界各国の現業及び研究用モデルとして広く利用され、その予報精度が格段に向上したことは周知の事実です。

このような研究成果に加え、日本学術会議をはじめとする学術界の重要組織や政府の審議会等に専門家として参画されたことや、東京大学大気海洋研究所所長として、全国の海洋研究者による震災対応研究の推進に尽力されたことなど、海洋科学を通じて海洋立国日本に貢献してこられました。今回の表彰は、数ある業績や貢献が高

く評価された、正に「海洋・大気現象に関する学際的研究の推進者」にふさわしいものと思います。

大島 慶一郎会員は、オホーツク海、南極海、北極海などの極域、亜極域における海洋循環と海水域の変動に関する研究を、現場観測、衛星観測、資料解析、数値モデリングを巧みに組み合わせることで行い、多くの新たな事実を明らかにしてこられました。日本海洋学会においても、「海水域の変動とその海洋循環に与える影響に関する研究」で2015年度日本海洋学会賞を受賞されています。

今回の表彰は、長期の気候変動の主要な要因と考えられている海洋の中深層循環と、その主要なプロセスの一つである極域・海水域における比重の大きい水の生成と沈み込みについて、数々の新規性の高い成果を挙げられた功績によるものです。具体的には、海水生産が大きい薄氷域を検知し、その厚さを推定する衛星アルゴリズムを開発することで、グローバルな海水生産量の見積もりを初めて行ったこと、「第4の南極底層水生成域」の新たな発見、オホーツク海北西陸棚域を起点とする北太平洋の中層循環の弱体化が温暖化による海水生産減少によるものであることの見解、さらに、実測に基づいた研究がほとんどなく、教科書や地図帳の海流マップで長く空白域として残されてきたオホーツク海の循環、特に、東樺太海流の実態を解明したことなどが挙げられます。中でも、南極底層水生成域の発見は、今までの海洋深層循環像を一部書き換えるものであり、最新の教科書に反映されたほか、発表論文は Nature Geoscience の表紙論文として採用され、国内外でも多数報道されました。

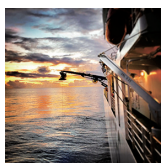
大島会員の研究成果は、「国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」第5次評価報告書にも引用され、気候変動研究に大きく貢献しています。また、ウェブ上で公開している海水生産量やそれを応用した熱塩フラックスの全球データは、世界中の研究者に利用され、世界標準となりつつあります。

白山 義久会員は、長年にわたり小型底生生物(メイオベントス)学を中心に研究を展開され、海洋生物の多様性、分布、個体数の調査・解析を行う国際プロジェクトに参加されるなど、海の生物の多様性と生態の解明に大きく貢献してこられました。また、白山会員の研究成果は、二酸化炭素濃度の上昇(海洋酸性化を含む)が海洋生物相に及ぼす影響に関する論文を中心に多くの科学者に引用されるなど、環境保全の研究の推進にも大きな役割を果たしてこられました。日本海洋学会においても、「深海メイオベントスの生態学的研究」で1988年度の日本海洋学会岡田賞を受賞されています。

これらの研究成果に加えて、国内では主に環境省など政府機関の委員会で座長を務められた他、我が国の次期海洋基本計画の策定に向けて設置された統合海洋政策本部参与会議の「海洋環境の維持・保全プロジェクトチーム」に構成員として参画し、自然環境の保全、環境政策の推進にむけて尽力されたこと、国際的にも「国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の特別報告書の代表執筆者を務められたことや、「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム(IPBES)」の学術専門家パネル(MEP)メンバーとして参画されていることなど、海洋を中心とした環境保全全般におけるリーダーシップが高く評価され、今回の受賞につながりました。

海洋立国推進功労者として、日本海洋学会から4名の会員の方が表彰されたことは今回が初めてであり、大変喜ばしいことです。また、受賞者の皆様が、海洋の粋にとらわれず、海洋を主体としつつも幅広い分野で研究を推進し、成果を挙げられたことは、日本海洋

学会の多様性を端的に示しているといえます。今回の受賞が、総合科学としての海洋科学の発展につながっていくことを心より願っています。



情報① 関連学会紹介企画

日本気象学会の活動紹介

東北大学 大学院理学研究科／日本気象学会 理事長 岩崎 俊樹

1. 日本気象学会の概要

日本気象学会は、1882年5月に東京気象学会として創立し、1888年6月に大日本気象学会と改称しました。その後、1941年7月に組織を変更し社団法人日本気象学会となりました。また、2013年4月からは公益社団法人の認定を受けています。現在の個人会員数は3,359名、団体会員数は190件(2018年8月現在)です。本会は、気象学、大気科学等の研究を盛んにし、その進歩をはかり、国内及び国外の関係学協会等と協力して、学術及び科学技術、並びに文化の振興及び発達に寄与することを目的とし、研究会及び講演会の開催、機関誌の発行、その他の図書刊行、研究の奨励と表彰等の事業を行っています。



2. 日本気象学会の活動内容

日本気象学会には24の委員会があります。学術誌の編集委員会や各賞候補者推薦委員会、大会のプログラムを取りまとめる講演企画委員会のほか、気象災害、教育と普及活動、人材育成・男女共同参画等の委員会があり、気象災害の調査・研究・緊急対応、夏季大学や公開気象講演会・サイエンスカフェ、学会紹介のウェブページ作成等の活動を行っています。また、特定の専門分野について専門家が研究成果の発表を行うと共に、研究交流や情報共有を行うため、14の研究連絡会が設置され、定期的に研究会が開催されています。

北海道・東北・中部・関西・九州・沖縄に支部があり、各支部でも研究会や講演会、夏季大学等が開かれています。気象学における国際的な発展および交流を図るため、国外の研究集会に参加する新進の研究者の奨励や、国際的な研究集会の共催・後援等も行っています。日本・中国・韓国の気象学会が持ち回りで、2年毎にAsian Conference on Meteorology(日中韓気象学会共催会議)を開催しています。

気象学の研究には各種気象データ(特に予測データ)の入手が必須です。このため、日本気象学会は気象庁との包括的共同研究契約「気象庁データを利用した気象に関する研究」を締結し、会員が行う研究活動を推進するための気象庁データへのアクセス利便性確保を実現しています。この枠組みは「気象研究コンソーシアム」と呼ばれており、最先端の現業システムと各研究機関との連携に大きく貢献しています。

3. 日本気象学会の主な会合

会員の研究発表、講演、シンポジウム、表彰などを行うため、年2回の大会を、春季大会は関東地区、秋季大会は沖縄を除く各支部の持ち回りで開催しています。大会の口頭発表は、「気候システ

ム」や「観測手法」等といった定番のセッションのほか、会員が世話人となって独自のテーマを提案する専門分科会も設けられています。また、大気や気象に対する若い人たちの興味や探求心が高まることで、より豊かな社会の招来につながることを期待し、高校・中学生を対象とした「ジュニアセッション」も開催しています。その他、大会期間中とその前後には各種の研究会が開催されています。

4. 刊行物の発行

国際的な交流を目的として、最近の研究成果を報じた論文(英文)を掲載するため「気象集誌(Journal of the Meteorological Society of Japan)」が隔月で出版されています。速報性を重視した英文レター誌「SOLA(Scientific Online Letters on the Atmosphere)」の刊行は2005年に始まりました。また、国内の交流を目的として、学術論文・総合報告・解説・学会活動の案内・学会消息・学会運営などに関する記事を掲載する月刊の機関誌「天気」があります。これらはいずれもWebアクセスが可能です。本稿の学会紹介の相互交換として、日本海洋学会の紹介記事が「天気」(2018年10月号)に掲載されますので、是非ご一読下さい。

広く気象全般に関する研究および技術を教科書的に総合報告する和文の不定期刊行物として「気象研究ノート」を年3巻程度発行しています。日本気象学会が主催もしくは共催したシンポジウムや研究会のプロシーディング等を編集したものを随時刊行するほか、「気象科学事典」や「新教養の気象学」等の書籍の編集・発行も行っています。また、年2回開催される大会(春季・秋季)の講演予稿集を電子情報化する試みが始まっています。

5. 学会による表彰

本会でやっている表彰は以下のとおりです。

- 日本気象学会賞：気象学及び気象技術に関し貴重な研究をなした者
- 藤原賞：調査・研究・総合報告・著述その他の活動により、日本の気象学及び気象技術の発展・向上に寄与した者
- 岸保・立平賞：気象学及び気象技術の発展・向上を通して社会に多大なる貢献をなした者あるいは団体
- 堀内賞：気象学の境界領域・隣接分野あるいは未開拓分野における調査・研究・著述等により、気象学あるいは気象技術の発展・向上に大きな影響を与えている者
- 正野賞：気象学及び気象技術に関し貴重な研究をなした若手研究者
- 山本賞：基礎研究・応用技術開発を問わず、優秀な論文を発表した新進の研究者・技術者
- 奨励賞：研究を本務としない環境において、気象学・気象技術に関する、優秀な調査・研究を行っている者、あるいは初等・中等教育等において優れた気象教育を行っている者

- ・松野賞：大学院生自身が主体的に行い、独創性が高く顕著な成果の得られた研究に関し、優れた発表をした学生
- ・気象集誌論文賞：気象集誌に掲載された優秀な論文
- ・SOLA 論文賞：SOLA に掲載された優秀な論文

6. 日本海洋学会との繋がり

近年、地球温暖化に対する社会の関心が極めて高くなっていますが、気象・気候システムを考えるうえで海洋と大気を共に考えることはもはや避けて通ることはできません。豪雨災害を引き起こす線状降水帯の維持には、海洋からの継続的な水蒸気供給が関与しています。また、台風の発達如何は海面水温の状況に大きく依存し、逆に台風はその経路に沿って海面水温の変化をもたらします。エルニーニョ現象の研究も、海洋学だけでも気象学だけでも閉じることはありません。大気海洋相互作用は、熱帯から極域、外洋から沿岸域と、状況で形を変えて現れます。大気と海洋の境界を介した物質やエネルギーの交換を、物理的・化学的・生物学的な双方向のプロセスとしてとらえることは、今後、ますます重要になってくると思わ

れます。気象学と海洋学は、同じく地球流体力学を基礎とし、既に密接な連携がとられています。今後もさらに情報交換を密にし、気象・海洋現象の理解と監視・予測体制の強化に努め、社会に対し信頼性の高い情報提供を目指しましょう。

日本地球惑星科学連合(JpGU)では、大気水圏科学としてセッションが設けられ、大会の発表でも大気水圏科学複合分野のセッションが多く開かれているのを見て、海洋学と気象学の双方の分野で活動している会員も多いのではないのでしょうか。とはいえ、これまでは海洋を主な対象としていて、大気にはあまり関心を持っていなかったという会員もいらっしゃるかと思います。数値モデリングやデータ同化、衛星観測等の自らが専門とする海洋学研究の手法を手元に携へつつ、異なる事象としての大気現象にアプローチしてみると、今までとは異なった方向性が見いだされるかもしれません。また、純粋な科学的疑問に対する答えが見つかることもあるでしょう。是非、日本海洋学会会員の皆様も、JpGUでの大気関連のセッションに足を運んだり、日本気象学会の大会に参加してみたりしてください。新しい発見があるはずですよ。



情報 ②

日本海洋学会「海洋観測ガイドライン」和文第4版の発行

日本海洋学会・海洋観測ガイドライン編集長／水産研究・教育機構 小埜 恒夫

広大な海の構造やその変動を把握するためには数多くの機関の協働による多年の観測が必要であり、それらのデータが比較可能であるためには、統一的な計量標準の整備とともに、その使用法(観測手法)を標準化するためのガイドラインが必要です。

日本においては非常に長い間、気象庁の「海洋観測指針」がこの役割を担ってきましたが、最新の1999年版は現在では入手困難となっています。また地球環境問題の顕在化を契機として、国際的な共同海洋観測の重要性は今世紀に入りますますます高まっており、海洋観測手法や計量標準についても、国際的な統一手法との整合性が求められるようになってきています。加えて、海洋学の進展に伴い、微量金属、溶存有機物、海洋生物といった数多くの新たな観測項目が、統一化された観測手法に基づいた国際的に相互比較可能なデータの蓄積が可能な状態になり、新たなガイドラインの整備が必要になってきています。

このような情勢に鑑み、日本海洋学会では、海洋観測ガイドラインを編集・発行し、国内外の海洋観測者に提供することとし、2015年から活動してきました。編纂にあたっては、記載する観測項目を「海洋観測指針」から大幅に増加させるとともに、国内外で広く使用されている観測マニュアル類(各省庁で実施されている海洋

参考図：海洋観測ガイドライン第4版の目次

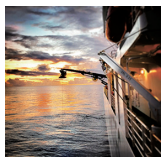
Vol. Chap.	title
Vol. 1	品質管理と標準物質
Chap.1	観測量と国際単位系 SI
Chap.2	標準機器・標準物質による精度管理
Chap.3	全球海洋観測システム(GOOS)の必須海洋変数(Essential Ocean Variables)
Chap.4	項目間比較による精度管理
Chap.5	データの公開と国際交換
Chap.6	国際海水熱力学方程式 2010 (TEOS-10)
Vol. 2	物理観測
Chap.1	採水
Chap.2	水温
Chap.3	塩分
Chap.4	海水の密度
Chap.5	透明度
Vol. 3	採水分析(溶存態)
Chap.1	溶存酸素
Chap.2	ガス分画連続流れ方式の分析装置を用いた高精度で相互比較可能な海水中の溶存栄養塩類(N.P.Si)分析方法
Chap.3	微量金属
Chap.4	DIC
Chap.5	全アルカリ度(分光光度法)
Chap.6	pH
Chap.7	pCO ₂
Chap.8	クロロフルオロカーボン類および六フッ化硫黄
Chap.9	炭素同位体比(Δ ¹⁴ C, δ ¹³ C)
Chap.10	DOC/DON/DOP
Vol. 4	採水分析Ⅱ(粒子態)
Chap.1	粒子態有機炭素(POC)、粒子態窒素(PN)、および粒子態リン
Chap.2	生物ケイ酸
Chap.3	粒子状有機物の炭素・窒素安定同位体比
Chap.4	植物色素
Chap.5	細菌および従属栄養性微小鞭毛虫類
Chaptir.5-1	細菌および従属栄養性微小鞭毛虫類：蛍光顕微鏡による細菌の計数
Chaptir.5-2	細菌および従属栄養性微小鞭毛虫類：フローサイトメトリーによる細菌の計数
Chap.6	微小動物プランクトンの定量
Chap.7	基礎生産
Chap.8	濁度・SS
Chap.9	TP, TN, COD(規制項目として)
Vol. 5	底質分析
Chap.1	海底堆積物採取
Chap.2	含水率・空隙率
Chap.3	焼却減量
Chap.4	粒度組成
Chap.5	主成分組成
Chap.6	間隙水
Vol. 6	プランクトン・ベントス
Chap.1	プランクトンネット
Chap.2	底生物(ベントス)
Vol. 7	Underway
Chap.1	pCO ₂
Chap.2	ADCP
Chap.3	水深
Chap.4	海上気象
Chap.5	海水
Chap.6	光環境(物理、生物)
Vol. 8	センサー観測
Chap.1	TSG
Chap.2	XBT/XCTD
Chap.3	電気伝導度水温水深計(外洋観測)
Chap.4	沿岸域におけるCTD観測
Chap.5	溶存酸素センサー(CTD観測用)
Chap.6	蛍光光度計
Chap.7	透過度・濁度計
Chap.8	海洋中の光
Chap.9	降下式超音波流速プロファイラ(LADCP)観測
Vol. 9	天然および人工放射能
Chap.1	海水
Chap.2	海底堆積物
Chap.3	大型生物
Chap.4	プランクトン・ベントス
Vol. 10	バックグラウンド汚染物質
Chap.1	重金属
Chap.2	石油・炭化水素
Chap.3	マイクロプラスチック(表層水の曳網観測)
Chap.4	浮遊汚染物質(船からの目視観察)
Chap.5	残留性有機汚染物質
Chap.6	新規残留性有機汚染物質(2009年以降)

調査のマニュアル、JIS規格、国際規格GO-SHIP等)の記載内容についても検討を行い、国際的な標準手法に則りつつ、既存の各マニュアルにおける記載内容とも齟齬が少ない観測手法の記載を行いました。

2015年10月に、全63章中47章を取めた海洋観測ガイドライン第1版が発行され、以後年度毎に未完成の章を埋めながら、同時に既に発行された章についても、観測技術の進展や国際的な標準手法の整備等の状況の変化に応じて改訂を行ってきました。2018年7月に発行された海洋観測ガイドライン和文第4版では、ほぼ全ての章が執筆を終了し、海洋観測ガイドラインは一応の完成を

しました。これまでにご協力頂いた執筆者は53名、査読者は66名にのびます。海洋観測ガイドラインの完成に多大なるご協力頂いた皆様に、この場をお借りして改めて感謝を申し上げます。

本ガイドラインは電子出版の形で出版されており、海洋学会ホームページ <http://kaiyo-gakkai.jp/jos/guide/preface> からどなたでもダウンロードしてご利用頂くことが可能です。沿岸域から外洋域まで、また海上気象から生態系までの幅広い海洋観測項目をカバーした最新の指針として、本ガイドラインを会員の皆様に是非ご利用頂ければと願っています。



情報③

2018年度 海洋若手研究集会 開催報告書

幹事代表 牛島 悠介

今年度の海洋若手研究集会は京都大学が幹事を務め、9月7-9日にかけて滋賀県高島市の二つ三館にて開催されました。残念ながら北海道で起こった震災の影響で数名の方が不参加となってしまいましたが、今年度は昨年のほぼ倍となる40名の方に参加して頂きました。しかしながら、物理分野以外からの参加が少なく、分野間交流が十分であるとは言いがたい状況となってしまいました。

研究発表は物理、生物、化学からそれぞれ一人ずつ招待講演の先生に講演していただきました。物理分野からは京都大学の秋友 和典教授に「水と海の話」について、生物分野からは京都大学の中川 聡准教授に「海洋の極限環境に生息する微生物の生理生態学的研究」について、化学分野からは滋賀県立大学の丸尾 雅啓教授に「淡水域における元素の存在形態」についての講演を行って頂きました。分野外の学生にも理解できるように分かりやすく説明して下さい、とても面白い講演をして頂きました。参加した学生からも「各分野の話聞いて、大変興味深かった」、「興味を喚起される充実したもので良かった」などの声が寄せられました。一般講演では、今年度から口頭発表だけでなく、ミニポスター発表を企画しました。発表数は口頭発表8件、ミニポスター発表13件で、例年よりも多くの発表の場を設けることができました。口頭発表は「わかりやすい発表が多かった」などの意見を頂きました。一方、ミニポスター発表では「ポスター発表の時間が短かった」、「場所に対して人が多かった」などの意見もありましたが、「他の人がどのような研究を

行っているかを知れて、非常に参考になりました」という意見も頂きました。参加者の投票により、口頭発表では東京大学農学生命科学研究科の小柳津 瞳氏が、ミニポスター発表では京都大学理学研究科の大倉 大樹氏がベスト発表賞を受賞しました。

来年度の幹事校は東京大学に決定しております。来年度以降、より多くの生物・化学分野の学生・若手研究者が参加し、分野の垣根を超えた交流が実現することを願っております。

最後に、今年度の海洋若手研究集会は日本海洋学会若手集会助成募集の支援を受けて開催されました。また、招待講演にお越しいただいた3名の先生方からも援助をいただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。



海洋若手研究集会参加者の集合写真



情報④

学界関連情報

副会長 神田 穰太

日本海洋学会の活動は国内外の多くの組織・プログラムと密接に関わっており、会員間での関連情報の共有と、会員による様々な国際プログラムへの積極的な関与は極めて重要です。日本海洋学会に関係する学界情報については年に2回取りまとめ、総会ならびに評議員会で報告すると共に、JOSニュースレターに掲載することにしております。以下の情報は、関係の会員の皆様から2018年9月中旬までにお寄せいただいたものです。ご協力いただきました皆様に深く感謝いたします。

1. 日本学術会議

「大型研究マスタープラン2020」の策定に向け、地球惑星科学委員会地球・惑星分科会は3月28日(水)に、「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」を含む申請予定の14課題に対しヒアリングを行った。ヒアリングの趣旨は、多くの方に構想を聞いてもらうことで課題の強みと弱みを見出すことにあり、評点は付けるものの序列を付けることが目的ではない。結果は4月にまとめ、評点と各委員からのコメントを申請者に送

付した。本申請は2019年早々に予定されている。

議論が続いている軍事研究に関するアンケート結果がまとまったことを受け、フォーラム「軍事的安全保障研究をめぐる現状と課題—日本学術会議アンケート結果をふまえて—」を、9月22日(土)の午後に乃木坂の日本学術会議講堂で開催することとなった。

(花輪 公雄)

2. IOC(Intergovernmental Oceanographic Commission, UNESCO: ユネスコ政府間海洋学委員会)

第51回IOC執行理事会が、2018年7月3—6日、パリのユネスコ本部で開催され、わが国からは、道田 豊を団長とし、河野健、安藤 健太郎、齊藤 宏明らユネスコ国内委員会の委員または調査委員をはじめ11名が出席した。昨年の第29回総会において大きな議論となった国家管轄権外区域の海洋生物多様性(BBNJ)の保全および持続可能な利用に関する議題は比較的淡々と進んだ一方、昨年12月の国連総会においてProclamationとなった「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年」については、その準備作業の進め方等が相対的に多くの時間を費やして議論された。その結果、16名程度で構成される計画策定グループの設置が決まった。アルゴフロートの計測能力拡充に関する議題は、沿岸国のEEZに漂流する可能性のあるフロートに係る情報の提供方策に関するガイドラインについて、従前のガイドラインを生物地球化学的観測パラメータをも計測するフロートにも適用する方向での提案がされ、事前の検討では、議論の展開によっては紛糾する可能性もあると思われていたところ、特段の反対意見はなく決定が採択された。このことはすぐにアルゴ関係コミュニティの中で情報が流れた。その他、全球海洋観測システム(GOOS)の戦略見直し、世界気象機関(WMO)とIOCの連携に関する議論などが行われた。今回の執行理事会の特記事項としては、昨年の総会における執行理事国選挙においてIOC創設以来の主要国である英国及び米国が落選したため、両国を理事国に含まない会合となったことがあげられる。もともと、両国とも総会における代表団長クラスの人物を出席させ、オブザーバーの立場ながら主要議題においては積極的な発言を見せた。

(道田 豊)

3. IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change: 気候変動に関する政府間パネル)

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第6次評価報告書(AR6)WG1の第1回リードオーサー会議が、2018年6月25—29日に中国・広州で開催された。すでに2017年5月に開催されたスコoping会合にて、AR6では第5章を海洋酸性化問題を含む“Global carbon and other biogeochemical cycles”に、第9章を“Ocean, cryosphere, and sea level change”とすることが決まっておき、この会議では各章の内容を詰める議論などが行われた。なおAR6は、2019年12月末までに投稿され、2020年9月末までに受理された査読論文に基づいて作成される。AR6の内容やスケジュールについては以下のサイトを参照頂きたい。

(石井 雅男)

<https://wg1.ipcc.ch/AR6/AR6.html>

4. United Nations High Level Scientific Conference “From COP21 towards the United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030)” (国連ハイレベル科学会合「COP21から国連持続可能な開発のための海洋科学の10年に向けて」)

2018年9月10—11日にパリのユネスコ本部でThe Decade(国連持続可能な開発のための海洋科学の10年)に関する会合がIOC

とOcean and Climate Platformの共催で開かれた。約30カ国、280名の参加があったが、アジアからは日本の1名のみであった。温暖化による海面上昇、酸性化、貧酸素化、マイクロプラスチック汚染などの問題について、海洋科学観測の重要性が強調された。また、IPCCとIPBES(Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services; 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学—政策プラットフォーム)が協働し、得られた科学的事実を政策決定者に反映して行くべきと結論した。最後にHaugan IOC議長が極域や海洋深層域の海洋科学の重要性、気候科学との連携、女性研究者活躍への期待と努力、自然科学と社会科学などのネットワーク、海洋リテラシー、一般企業との協働、政策立案には科学を基にコミュニケーションが重要であるとまとめられ、The Decadeは実に時期を得た計画であると締め括られた。

(植松 光夫)

5. WOA II(Second Process of the World Ocean Assessment: 国連第2次世界海洋アセスメント)

5月までにWOAの執筆者/レビューアーとなるPool of Experts(PoE)が、各国及び国際機関を通じてノミネートされた。PoE全560名のうち、日本からは21名が登録している。PoEとチャプターの構成案は8月の国連会議(AHWGW)各国の承認を得た。WOAの実施/編集委員的役割を担うGroup of Expertsは、PoEの中からWOA II各チャプターの執筆チームを編成、今後12月までに開催される7つの地域会議に執筆チームを招待し、チャプター草案執筆を開始する。地域会議のうち、北太平洋(パラオ)と北大西洋その1(マルタ)は8月に実施済み。今後、インド洋その1(インドネシア)、南大西洋(ガーナ)、北大西洋その2(オデッサ)、インド洋その2(カタール)、南太平洋(エクアドル)が相次いで開催予定である。

(千葉 早苗)

WOA II リンク：<https://www.un.org/regularprocess/>

6. ISC(International Science Council: 国際科学会議)

国際科学会議(International Council for Science, ICSU)のアジア太平洋地域委員会(RCAP)は2018年6月7—9日にモンゴルのウランバートルで開催され、投票により植松が委員長に選出された。7月にICSUと国際社会科学協議会(International Social Science Council, ISSC)がISCとして統合され、RCAPはICSUのアジア太平洋地域事務所(ROAP)とともにISCに属することになった。RCAPは継続してSustainability Initiative in the marginal Seas of South and East Asia(SIMSEA)活動を支援する。10月にISC運営委員会、11月にRCAP会合が開催される予定である。

(植松 光夫)

7. SCOR(Scientific Committee on Oceanic Research: 海洋研究科学委員会)

2018年の年会が9月4—7日に英国プリマスのMarine Stationで開催された。提案された9件のワーキンググループについて審議し、2件の採択課題を決定した。また、役員の変更で執筆者である張が副議長のひとりに選出された。次にSCOR規約(Constitution)に関して、国際科学会議(ICSU)からの「科学と社会の連携強化を図るべきだ」とするレビューへの対応や、交互に総会と執行理事会からなる年会を、現状にふさわしい年会に改めることになった。2019年のSCOR年会は富山で、9月22—25日にかけて開催予定である。最終日の25日に予定しているシンポジウムは我が国の海洋科学研究活動の報告が中心になることから、日本海洋学会との共催を予定している。

(張 勁)

8. SCOR/WG147 (Working Group 147, Towards comparability of global oceanic nutrient data [COMPONUT], Scientific Committee on Oceanic Research: 海洋研究科学委員会・ワーキンググループ 147「海洋栄養塩データの全球比較可能性」)

この WG147 は、海洋中栄養塩データの全球での比較可能性を確保するためのメカニズムを確立することを目的として設立された。当初の計画では 2018 年で WG147 は解散する予定であったが、SCOR の特例的な配慮で 2019 年まで 1 年延長が認められた。WG147 の重要な仕事として栄養塩 GO-SHIP 分析マニュアルの改訂作業があり、分析マニュアルは遅れてはいるものの、公表してコメントを受け付ける直前まで作業が進んでいる。SCOR-JAMSTEC ブランドの比較的安価な栄養塩 CRM(認証標準物質)を研究コミュニティに供給する事業は、大西洋海水を原料とするロット 2 つが追加され、予定の 5 ロットがそろった状態となった。栄養塩標準の国際共同実験で明らかになったケイ酸塩測定と比較可能性向上のため、NIST や Merck の標準液にかわるケイ素標準液の作成と国際的な配布について実験と議論を開始する予定である。(青山 道夫)

9. IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics: 国際測地学及び地球物理学連合)/IAPSO (International Association for the Physical Sciences of the Oceans: 国際海洋物理学協会)

第 27 回 国際測地学・地球物理学連合(International Union of Geodesy and Geophysics, IUGG) 総会が 2019 年 7 月 8—18 日にカナダのモントリオール国際会議場(Palais des Congres)で開催される。今回は 1919 年に IUGG が創設されてから 100 周年となる記念すべき総会にあたり、“Beyond 100: The Next Century in Earth and Space Science” のキャッチコピーの下で盛大な大会になる予定である。特に傘下の国際海洋物理学協会(International Association for the Physical Sciences of the Oceans, IAPSO)関連では、独自に 12 セッション、IAMAS など他の学協会とのジョイントで 22 セッションが設けられている。IUGG 開催中には、2019 年度アルベール 1 世メダル(the Prince Albert I Medal)の授賞式も執り行われる予定になっているが、この推薦期限は 2018 年 10 月 6 日までとなっている。各セッションへの要旨投稿およびオンライン登録はともに 2018 年 10 月 1 日に開始され、要旨投稿の締め切りが 2019 年 2 月 18 日、早期割引登録(参加登録料は未定)の締め切りが 2019 年 4 月 5 日となっている。より詳しい情報に関しては、ホームページ <http://iugg2019montreal.com> を参照されたい。

(山形 俊男・日比谷 紀之)

10. AOGS (Asia Oceania Geoscience Society: アジア大洋州地球科学学会)

第 15 回 AOGS 年会がアメリカ合衆国ハワイ州のハワイコンベンションセンターを会場として 2018 年 6 月 3—8 日の 6 日間にわたって開催された。49 カ国から合計 3,346 名が参加し、過去最多の参加者数となった。地域別の参加者数はアジア地区から約 2,420 名(72.2%)、アメリカ地区から約 720 名(21.4%)、欧州から約 150 名(4.2%)、オセアニア地区から約 60 名(1.7%)、その他の地区から約 20 名(0.5%)であった。海洋科学セッションでは合計 24 のセッションにおいて、230 件の口頭発表、126 件のポスター発表が行われた。次回の第 16 回 AOGS 年会は、2019 年 7 月 28 日—8 月 2 日にシンガポールのサンテック国際会議展示場で開催される予定になっている。セッションの申し込みは、2018 年 7 月 31 日—10 月 23 日、発表要旨の投稿は 2018 年 11 月 20 日—2019 年 2 月 12 日となっている。(永井 平)

11. Future Earth (フューチャー・アース)

Future Earth で立ち上げられた Ocean KAN (Knowledge-Action Networks)の開発チームが 2018 年 9 月 12—13 日にパリの CNRS (フランス国立科学研究センター)で SCOR の協力も得て、第 2 回会合を開催した。会議は 9 カ国、15 名の委員の出席で 7 つのワーキンググループの進捗状況、若手研究者育成について議論した。アジア域でも関心の高まるよう努力する必要がある。2019 年 6 月の IMBeR Open Science Conference でも Ocean Governance のセッションを企画している。月 1 回のウェブ会議を開催し、来年度に欧米以外での会合を検討している。最終的な報告は開発チーム会合で取りまとめ、2019 年 12 月には Ocean KAN が立ち上がるロードマップを確認した。(植松 光夫)

12. Future Earth Coasts (フューチャー・アース・コースト)

JpGU 2018 の開催に合わせて、12 人の委員の出席を得て、5 月 20 日に日本学術会議 FE・WCRP 合同分科会 Future Earth Coasts 小委員会第 1 回委員会を開催した。その結果、小委員会委員長に速水 祐一(佐賀大学)が、副委員長に張 勁(富山大学)が、幹事に杉本 亮(福井県立大学)が選出された。また、本小委員会の日本語名称を「フューチャー・アース・コースト、ジャパン」、英語名称を「Future Earth Coasts Japan」、略称は FEC Japan とすることとし、承認された。さらに、本小委員会の活動内容として、以下のことを実施することが承認された。

- (1) Global FEC との連携にあたって FEC Japan が国内窓口を務める。
- (2) 東アジア・東南アジアなど他国における FEC の取り組みと連携していく。
- (3) FEC Japan の活動内容の発信をしていく。
- (4) FEC Japan に関する取り組みを企画する。
- (5) FEC Japan 内での情報交換や情報発信の仕組みを作る。
- (6) SIMSEA と協力・連携をしていく。

Global Future Earth 事務局から、FEC と IMBeR が共同で大陸棚縁辺部に関するワーキンググループを組織し、その企画ワークショップを 9 月 20—21 日に上海で行う旨、連絡があった。残念ながら速水は授業のために参加できないが、SIMSEA との関係から今後連携を取っていく必要があると考えられる。(速水 祐一)

13. SOLAS (Surface Ocean-Lower Atmospheric Study: 海洋大気間物質相互作用研究計画)

2018 年 5 月の JpGU 期間中に日本学術会議 SOLAS 小委員会を開催した。小委員会では、委員長、副委員長を選出し第 24 期の体制を整えた。今後の小委員会活動として、国際-国内情報交換、国内大気-海洋連携、他分野連携などを通じて、国内 SOLAS 活動の活性化を計ることを目指す。また国際対応として SOLAS National Representative の選出を行った。2018 年 7 月に開催される SOLAS サマースクールへ、2 名の若手研究者を派遣することが報告された。2019 年 4 月に札幌で開催する SOLAS-Open Science Conference(OSC)については、LOC 実施体制について確認した。IPO によって OSC ウェブサイトが 5 月末に開設され、大会参加・発表の申し込み受付が進められている。若手向けの Early Career イベントの開催も計画されている。詳しくは <https://www.confmanager.com/main.cfm?cid=2778> をご覧下さい。(西岡 純)

14. IMBeR (Integrated Marine Biosphere Research: 海洋生物圏の統合研究)

第 8 回の日中韓 IMBeR シンポジウムが、2018 年 9 月 17—19 日に IMBeR の Regional Project Office を置く中国・上海の華東師範

大学河口海岸学国家重点実験室(SKLEC)で“Marine Biogeochemical Sciences for the Sustainability of the west Pacific Biosphere”をテーマに開催される。今回のシンポジウムでは、主催する SKLEC の熱意により、タイ、マレーシア、インド、スリランカ、ナイジェリア、スーダン、南アフリカからも参加が予定されており、日中韓の枠を大きく越えた会議になる。(石井 雅男)

15. GEOTRACES (An International Study of the Marine Biogeochemical Cycles of Trace Elements and their Isotopes: 海洋の微量元素・同位体による生物地球化学的研究)

GEOTRACES は、微量元素・同位体の海洋生物地球化学循環を研究する国際計画である。2018年7月23—25日に台湾の台北市において Science Steering 会議が開かれ、小畑が GEOTRACES-Japan の活動を報告した。また、2018年9月19—21日に長崎大学において Workshop「BioGEOTRACES Japan Begins」を開催した。海水中の微量元素と生物活動について興味を持つ国内の研究者が、カナダ・台湾の研究者と共に今後の研究の方向性について議論を行った。(小畑 元)

16. GODAE Ocean View (Global Ocean Data Assimilation Experiment-Ocean View: 全球海洋データ同化実験 オシャンビュウ)

GODAE(Global Ocean Data Assimilation Experiment)OceanView は本年が最終年であり、来年以降、より海洋予測への貢献を強調した OceanPredict を後継プロジェクトとして立ち上げる予定である。また、成果報告のためのシンポジウム OceanPredict'19 を来年5月6—10日にカナダ・ファリファックスにて開催する予定であり、現在、科学プログラム委員会を立ち上げ、9月中に開催告知を行う準備をしている。また、本年9月にはスペインのマドリッドで沿岸タスクチーム会合を主催し、9月の高度計25周年記念シンポジウムや11月の海洋塩分会議を支援している。その他、OceanObs'19に向けて海洋予測や観測システム評価など複数の Community Paper 作成のとりまとめを行っている。(藤井 陽介)

17. Argo (国際アルゴ計画)

今年3月の Argo 運営チーム(AST)第19回会合においてとりまとめた Argo 拡張に関わる IOC への2つの提案が7月に開催された第51回 IOC 執行理事会で採択された。1つめとして、Argo の計測項目に6つの生物地球化学パラメータ(溶存酸素、硝酸塩、pH、クロロフィル蛍光、粒子による光散乱、下向き放射照度)を加えることが承認され、これらのセンサーを搭載した Argo フロートにも、沿岸国の EEZ に漂流する可能性のあるフロートに係る情報の提供方策に関するガイドラインを適用することが合意された。2つめとして、Argo に新たな計測項目を加える際には、(1) experimental、(2) global approved pilot、(3) global implementation の3段階を経ることが承認された。具体的には、段階(1)は上記のガイドライン適用外の各国の研究プログラムとして実施され、AST がその結果を評価して段階(2)に進めるか否かを判断する。段階(2)は、科学的評価を行うための期間に限定されるが、この間、上記のガイドラインが適用される。その結果を踏まえ、AST と GOOS 運営委員会が段階(3)への移行を IOC に提案し承認を得る。この枠組みに従うと、上記の6つの生物地球化学パラメータは段階(2)から段階(3)に移行したことになる。今回の IOC による Argo 拡張への承認と支持は、Argo の新たなステージの幕開けを公式に告げるものといえる。(須賀 利雄)

18. GHRSSST (Group for High-Resolution Sea Surface Temperature: 高性能海面水温グループ)

GHRSSST(高性能海面水温グループ)は、GODAE(全球海洋データ同化実験)の下に発足した GHRSSST-PP(全球高解像度海面水温パイロット計画)の後継プログラムであり、海洋監視・予測をはじめ気象や水産等を含むさまざまな分野に最適な海面水温データの提供することをその目的としている。ほぼ毎年行われる科学チーム会合では、各機関における海面水温解析システムの開発・運用状況の報告や、衛星観測を中心とする観測データの品質管理や利用、データ交換について議論され、SST データ提供者と、客観解析や長期データセット、及び、関連する研究分野における利用者との、良い意見交換の場となっている。2018年6月4—8日にドイツ・ダルムシュタットにおいて第19回科学チーム会合が開催された。本会合では、近年打ち上げられた欧州の極軌道衛星 Sentinel-3A、米国の極軌道衛星 NOAA-20、静止気象衛星 GOES-16 の海面水温プロダクトの概要やその精度、今年打ち上げられたばかりの極軌道衛星 Sentinel-3B や静止気象衛星 GOES-17 の運用状況などについて報告され、活発な議論が行われた。また今回は、GHRSSST の「海面水温の気候値」や「北極域の海面水温」など新しいタスクチームが提案され、今後メンバーを募って活動することとなった。次回は、節目となる第20回会合が2019年6月3—7日にイタリア・フラスカーティで開催される予定である。

(桜井 敏之)

19. GOOS (Global Ocean Observing System: 全球海洋観測システム)

1) GOOS SC (GOOS 運営委員会)

第7回 GOOS 運営委員会が、各専門委員や後援機関の IOC、WMO、UN Environment、ISC の各代表者、カリブ GOOS ほか各領域活動の代表者、物理・生物地球化学・生物生態系の各専門家パネルの代表者、JCOMMOCG と IODE の各代表者などの参加により、2018年6月13—15日にコロンビア・サンタマルタの海洋沿岸研究所(INVEMAR)で開催された。委員会では「海洋現業サービス」・「気候」・「海洋の健康」の3つのテーマを掲げ、Essential Ocean Variables の持続的観測を分野横断的に促進する“GOOS Strategy 2030”の内容や、その実現に不可欠な後援機関や海洋観測組織との連携強化について議論した。詳細は GOOS のウェブサイトをご覧いただきたい。(石井 雅男・須賀 利雄)

2) IOCCP (International Ocean Carbon Coordination Project: 国際海洋炭素観測連携プロジェクト)

IOCCP は、2018年10月24—26日に、東京の気象庁で運営委員会を開催する。人間活動に起因する海洋の富栄養化、酸性化、貧酸素化、プラスチック汚染などの問題が国際社会で大きく取り上げられる中、IOCCP は海洋の CO₂ 吸収に関する観測連携の当初目的を超え、GOOS の生物地球化学パネルとして、その活動の幅を大きく広げつつある。また、観測の連携と実施・数値モデリング・プロダクト作成のリンクを強化するため、SOLAS と IMBeR に加えて WCRP-CLIVAR の海洋炭素モデリングチームや Global Carbon Project の海洋チームとの連携を進めるワーキンググループを IOC の下で組織している。しかし、これらの活動を発展させ、科学と社会のニーズに応じていく上で、人的資源や財政をいかに維持・強化するかが、大きな課題となっている。(石井 雅男)

3) GOOS-BEP (GOOS Biology/Ecosystem Panel: GOOS 生物生態系パネル)

GOOS 生物生態系パネルは、物理パネル、生物地球化学パネルと同様、社会的・科学的ニーズの高い観測項目 Essential Ocean

Variables(EOVs)の開発に取り組んできた。2018年以降は、EOVsの全球観測実施に向けて、地域プロジェクトのネットワーク化や情報共有のプロトコル作りに取り組む。2018年度は、EOVsのうち植物/動物プランクトンの今後10年の全球観測指針を議論するため、世界各国から専門家や観測プログラムのリーダーを招待して6月にカリフォルニアでワークショップを開催、地域観測のコーディネーションやセンサー開発に関して議論した。日本からは、東北水産研究所の田所和明氏が参加した。また、11月にはフロリダでパネル会合を実施し、ポスト2018の具体的な活動計画について話し合う。(千葉 早苗)

GOOS BE Panel リンク:

http://goosocean.org/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=273

4) DOOS (Deep Ocean Observing Strategy: 深海観測戦略プロジェクト)

GOOS 傘下で深海(主に 2,000 m 以深)の観測の促進・維持を目的とする DOOS は、『科学実装ガイドと計画』および OceanObs'19 白書執筆が行われている。8月27-29日にはシアトルにて米国 Ocean Observatories Initiative が維持する係留システムを用いた深海観測を議論するワークショップが開かれた。上記『ガイド』に詳しいが、物理・化学・生物・地学を網羅するパイロットプロジェクトを太平洋あるいは大西洋で計画すべく議論が行われている。

(勝又 勝郎)

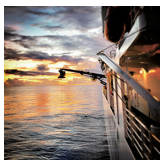
20. CLIVAR (Climate Variability and Predictability Project: 気候の変動性と予測可能性に関する研究)/OMDP (Ocean Model Development Panel: 海洋モデル開発パネル)

海洋モデル開発パネル(OMDP)と日本の研究コミュニティが連携して2015年以來開発を続けてきた、全球海氷-海洋モデル駆動用データセット JRA55-do の記述論文が Ocean Modelling 誌に掲載された [Tsuji et al., JRA-55 based surface dataset for driving ocean-sea-ice models (JRA55-do), 2018]。現在このデータセットは input datasets for Model Intercomparison Project (input4MIPs) のホームページより取得可能である。今後の活動としては、2019年3月12-14日に米国フロリダ州タラハシーにてワークショップ Sources and Sinks of Ocean Eddy Energy を OMDP 主催で開催する。9月24日より参加登録が開始される予定である(9月18日現在)。次回のパネルミーティングは、このワークショップ期間に合わせての開催が計画されている。(小室 芳樹)

21. OceanObs'19 会議

OceanObs 会議は、世界の海洋観測コミュニティが一堂に会し、将来指針を議論する10年に1度の会議である。2019年9月にホノルルで開催予定の本会議では、社会/産業/政策面のエンドユーザーとの連携を目標に掲げる。2018年4月までに、提出された Community White Paper のアブストラクトをもとに調整を実施、約130の執筆チームを選定した。各チームは10月31日の締切に向けて現在草稿を執筆中。White Paper は会議に先立ち、ピアレビューを経て Frontiers in Marine Science に出版される予定である。また、プログラム委員会は、現在会議スケジュール詳細や招待講演者、各種企画について検討中である。会議には White Paper の執筆陣のみならず、誰でも参加可能であり、参加登録、ポスタープレゼンテーションのアブストラクト提出等の情報は、10月以降 Web サイトに掲載される予定である。(千葉 早苗)

OceanObs19 リンク: <http://www.oceanobs19.net>



情報 ⑤

Journal of Oceanography 目次

Journal of Oceanography

Volume 74 · Number 4 · August 2018

ORIGINAL ARTICLES

Buoyancy shutdown process for the development of the baroclinic jet structure of the Soya Warm Current during summer
T. Karaki · H. Mitsudera · H. Kuroda 339

Development of a thin diatom layer observed in a stratified embayment in Japan
G. Onitsuka · Y. Yoshikawa · T. Shikata · K. Yufu · K. Abe
T. Tokunaga · K. Kimoto · T. Matsuno 351

Upward transport of iron at the west shelf edge-slope of the Okinawa Trough in the East China Sea
R. Sasayama · N. Hioki · Y. Morita · Y. Isoda · K. Imai · A. Ooki
K. Kuma 367

Succession of phytoplankton functional groups from spring to early summer in the central Bohai Sea using HPLC-CHEMTAX approaches
L. Lu · T. Jiang · Y. Xu · Y. Zheng · B. Chen · Z. Cui · K. Qu 381

Identification of the fronts from the Kuroshio Extension to the Subarctic Current using absolute dynamic topographies in satellite altimetry products
H. Nakano · H. Tsujino · K. Sakamoto · S. Urakawa · T. Toyoda
G. Yamanaka 393

SHORT CONTRIBUTIONS

A dataset of continental river discharge based on JRA-55 for use in a global ocean circulation model
T. Suzuki · D. Yamazaki · H. Tsujino · Y. Komuro · H. Nakano
S. Urakawa 421

High-frequency ocean radar derived characteristics of sea surface currents in the Ariake Sea, Japan
K. Aoki · T. Kataoka 431

ORIGINAL ARTICLES

Ventilation time and anthropogenic CO₂ in the Bering Sea and the Arctic Ocean based on carbon tetrachloride measurements

H. Deng · H. Ke · P. Huang · X. Chen · M. Cai 439

Circulation patterns in the lower Arctic Ocean derived from geochemical data

M. Ikeda · S.S. Tanaka · Y.W. Watanabe 453

Evaluation of spatial distribution of turbulent mixing in the central Pacific

L. Cheng · G. Gao 471

Microstructure measurements and finescale parameterization assessment of turbulent mixing in the northern South China Sea

H. Sun · Q. Yang · J. Tian 485

Coastal upwelling events along the southern coast of Java during the 2008 positive Indian Ocean Dipole

T. Horii · I. Ueki · K. Ando 499

Determination of the freshwater origin of Coastal Oyashio Water using humic-like fluorescence in dissolved organic matter

Y. Mizuno · J. Nishioka · T. Tanaka · Y. Tada · K. Suzuki · Y. Tsuzuki
A. Sugimoto · Y. Yamashita 509

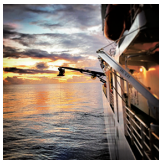
The different relationship of Pacific interior subtropical cells and two types of ENSO

J. Feng · D. Hu · F. Jin · F. Jia · Q. Wang · S. Guan 523

SHORT CONTRIBUTION

Observations of intraseasonal variability in the Sunda Strait throughflow

S. Li · Z. Wei · R.D. Susanto · Y. Zhu · A. Setiawan · T. Xu · B. Fan
T. Agustyadi · M. Trenggono · G. Fang 541



情報 ⑥

Oceanography in Japan 「海の研究」 目次

27 卷 5 号 (2018 年 9 月)

[原著論文]

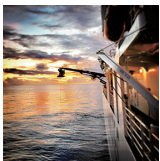
Git と Redmine を用いた気象研究所共用海洋モデル「MRI.COM」の開発管理

坂本 圭 · 辻野 博之 · 中野 英之 · 浦川 昇吾 · 山中 吾郎 175-188

[総説]

石黒鎮雄博士の業績—観測機器・実験装置の開発とアナログコンピューティングによる海洋現象解明のパイオニア—

小栗 一将 189-216



情報 ⑦

「海洋学関連行事カレンダー」

JOSNL 編集委員 根田 昌典

The 12th International Conference on the Environmental Management of the Enclosed Coastal Seas (EMECS 12)

日程：2018 年 11 月 4 日(日)–8 日(木)

会場：Jomtien Palm Beach Hotel, Pattaya, Thailand

ウェブサイト：<https://www.emecs12.com/>

14th Pan Ocean Remote Sensing Conference

日程：2018 年 11 月 4 日(日)–7 日(木)

会場：International Convention Center, Jeju Island, Korea

ウェブサイト：<http://porsec2018.kosc.kr/>

Ocean Salinity Science Conference 2018

日程：2018 年 11 月 6 日(火)–9 日(金)

会場：Sorbonne University, Paris, France

ウェブサイト：<https://nikal.eventsair.com/QuickEventWebsitePortal/2018-ocean-salinity-science-conference/esa-2018>

The Earth's Energy Imbalance and its Implications (EEI)

日程：2018 年 11 月 13 日(火)–16 日(金)

会場：Toulouse, France

ウェブサイト：<http://www.clivar.org/events/2018-wcrp-workshop-earth%E2%80%99s-energy-imbalance-and-its-implications-eei>

2018年度水産海洋学会研究発表大会

日程：2018年11月15日(木)–18日(日)
会場：東京大学大気海洋研究所(千葉県柏市)
ウェブサイト：<http://lmr.aori.u-tokyo.ac.jp/jsfo2018/>

女子大学院生・ポストクのための産総研所内紹介と在職女性研究者との懇談会

日程：2018年11月19日(月)–20日(火)
会場：産業技術研究所つくばセンターつくば中央共用講堂
(茨城県つくば市)
ウェブサイト：https://unit.aist.go.jp/diversity/ja/event/181119_div_event.html

日本リモートセンシング学会 第65回学術講演会

日程：2018年11月27日(火)–28日(水)
会場：サンポートホール高松(香川県高松市)
ウェブサイト：http://www.rssj.or.jp/act/conference/65th_autumn/

GRAntarctic-NIPR Joint International Symposium on Ice-Ocean Interaction

日程：2018年12月3日(月)–4日(火)
会場：国立極地研究所(東京都立川市)
ウェブサイト：<http://grantarctic.jp/2018sympo/>

第9回極域科学シンポジウム

日程：2018年12月4日(火)–7日(金)
会場：国立極地研究所、統計数理研究所および国立国語研究所
(東京都立川市)
ウェブサイト：<http://www.nipr.ac.jp/symposium2018/>

AGU 2018 Fall Meeting

日程：2018年12月10日(月)–14日(金)
会場：Walter E. Washington Convention Center, Washington, D.C., USA
ウェブサイト：<https://fallmeeting.agu.org/2018/>

第32回数値流体力学シンポジウム

日程：2018年12月11日(火)–13日(木)
会場：機械振興会館(東京都港区)
ウェブサイト：<http://www2.nagare.or.jp/cfd/cfd32/>

99th AMS Annual Meeting “Understanding and Building Resilience to Extreme Events by Being Interdisciplinary, International, and Inclusive (III)”

日程：2019年1月6日(日)–10日(木)
会場：Phoenix Convention Center, Phoenix, USA
ウェブサイト：<https://annual.ametsoc.org/2019/>

Environmental Fluid Dynamics: Confronting Grand Challenges

日程：2019年1月20日(日)–25日(金)
会場：Les Houches, France
ウェブサイト：<http://perso.ens-lyon.fr/thierry.dauxois/GrandChallenges/LesHouchesConference2019.html>

7th International Symposium on Data Assimilation (ISDA 2019)

日程：2019年1月21日(月)–24日(木)
会場：理化学研究所計算科学研究センター(神戸市中央区)
ウェブサイト：<http://www.data-assimilation.riken.jp/isda2019/>

第34回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流氷」

日程：2019年2月17日(日)–20日(水)
会場：紋別市民会館、紋別市文化会館、紋別市立博物館
(北海道紋別市)
ウェブサイト：<http://www.o-tower.co.jp/okhsympo/subject/1stCircr.html>

Sources and Sinks of Ocean Mesoscale Eddy Energy

日程：2019年3月12日(火)–14日(木)
会場：Florida State University, Tallahassee, Florida, USA
ウェブサイト：<https://usclivar.org/meetings/sources-and-sinks-ocean-mesoscale-eddy-energy>

PAMS (Pacific Asian Marginal Seas)

日程：2019年3月19日(火)–21日(木)
会場：Kaohsiung, Taiwan
ウェブサイト：<http://140.117.91.173/pams/index.php>

平成31年度日本水産学会春季大会

日程：2019年3月26日(火)–30日(土)
会場：東京海洋大学品川キャンパス(東京都港区)
ウェブサイト：<http://www.miyagi.kopas.co.jp/JSFS/>

EGU General Assembly 2019

日程：2019年4月7日(日)–12日(金)
会場：Vienna, Austria
ウェブサイト：<https://www.egu2019.eu>

The 4th Global Ocean Acidification Observing Network International Workshop

日程：2019年4月14日(日)–17日(水)
会場：Zhejiang Hotel, Hangzhou, China
ウェブサイト：<http://www2.goa-on.org/workshops/hangzhou2019/workshop.php>

SOLAS Open Science Conference 2019

日程：2019年4月21日(日)–25日(木)
会場：北海道大学学術交流会館(札幌市北区)
ウェブサイト：<https://www.confmanager.com/main.cfm?cid=2778>

JPGU 2019

日程：2019年5月26日(日)–30日(木)
会場：幕張メッセ(千葉県美浜区)
ウェブサイト：http://www.jpгу.org/meeting_2019/

気象学会 春季大会

日程：2019年5月15日(火)–18日(土)
会場：国立オリンピック記念青少年総合センター
(東京都渋谷区)
ウェブサイト：<https://www.metsoc.jp/meetings/2019s>

2nd IMBeR Open Science Conference

日程：2019年6月17日(月)–21日(金)

会場：Le Quartz Congress Centre, Brest, France

ウェブサイト：<http://www.imber.info/en/events/osc--imber-open-science-conference/osc-2019/2019-imber-open-science-conference>

27th IUGG General Assembly

日程：2019年7月8日(月)–18日(休)

会場：Palais des Congrès in Montréal, Québec, Canada

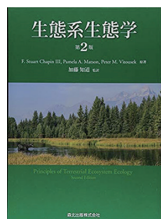
ウェブサイト：<http://iugg2019montreal.com>

OceanObs'19: An Ocean of Opportunity

日程：2019年9月16日(月)–20日(金)

会場：Hawaii Convention Center, Honolulu, USA

ウェブサイト：<http://www.oceanobs19.net>



書評

生態系生態学 (第2版) F. Stuart Chapin III, Pamela A. Matson, Peter M. Vitousek 著 加藤 知道 監訳

森北出版 2018年7月発行

A5判 608頁 本体11,000円 ISBN-978-4-627-26122-8

評者：海洋研究開発機構 喜多村 稔

生態学は、個体、個体群、生物群集、生態系、景観、生物圏の階層構造で世界を捉え、これらは順に空間スケールが広がっていく。このうち、生態系レベルの比較的広い空間スケールにおけるプロセスについて、広範な知見をまとめた教科書「Principles of terrestrial ecosystem ecology 第2版(2012年、初版2002年)」の邦訳が本書である。原題のとおり本書は「陸域生態系」の理解に主眼を置いているが、陸域と接する海洋についても多くのページを割いている。その狙いは、森林、草原、陸水、海洋といった生態系間の相互作用を理解し、地球システムを調べるための基礎をもなすことにある。その一方で、陸域あるいは陸水域との比較を通して、海洋生態系の特徴を際立たせることにも成功している。例えば、陸域生態系と水域生態系それぞれのバイオマスピラミッドおよびエネルギーピラミッドを並べることにより、海洋を含む水域生態系は基礎生産産物のプールが小さくフローの大きい系であることが示されている。その理由として、水域生態系の光合成生物は表層を浮遊して体サイズが小さいが、陸域生態系では光を受ける葉をより上層に配置するための構造物(幹・枝)を形成するので、植食動物の基礎生産に対する消費効率が異なるため(海洋：60–99% vs 成熟落葉樹林：1.5–2.5%)であると説く。このほかにも、アルベド、主要な動植物の体サイズと世代時間、単位面積あたりの生産力、窒素・リン供給に対する植物生産の反応速度など、陸域と海域を比較する図表が多数収録されている。

陸域、海域を問わず、生物学の進展は個々の研究者が興味を持って進めた個別の研究に立脚している。これら個別の研究は専門化・

細分化へと進む傾向にあるが、それらを総合化するアプローチとして生態系生態学は有用である。本書においては、気候、土壌、光合成、養分利用、生産、分解など一連の基礎事項を丁寧におさえつつ、物質とエネルギーのプールとフローを軸に総合化を図っている。物質とエネルギーは、植生・動物・微生物といった生物学的なプール、土壌・水・大気など非生物学的なプールに存在し、ひとつの生態系は、相互作用する様々な生物学的・非生物学的なプールで構成される。生態系のプロセスとは、物質やエネルギーのプール間フローであり、生物学的(生産、呼吸、摂餌、分解など)あるいは非生物学的(岩石の風化・水の蒸発・水中での溶解など)に様々な移動形態がある。このうち生物学的フローのほとんどは、環境要因、個体群動態、種間相互作用などの影響を受ける。生物学的・非生物学的な過程や影響を、ひとつの統合されたシステムの中で相互作用する要素として焦点をあてることは、生態系生態学に特有なアプローチであると本書は述べる。そして最後に、生態系レベルの空間スケールを超えた地球システムの変化、生態系の維持・管理という社会科学との接点に言及し、本書は締めくくられている。

人間活動はグローバルな環境に大きなインパクトを与えており、現在の生態学はますます複雑なものになっている。生物(人類も含む)と環境、それらの相互作用をひとつの統合システムとして捉える生態系生態学の概念・手法は、グローバルな生態学的変化が引き起こしている様々な課題の解決に役立つだろうと著者らは述べている。海洋研究に携わる者に対しても、様々な示唆を与えるに違いない。



学会記事 ①

2019年度 日本海洋学会 春季大会 開催通知

海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター 川合 義美

2019年度日本海洋学会春季大会を以下の予定で、日本地球惑星科学連合大会にて開催いたします。総会、評議員会、各種委員会も本大会に合わせて行います。

• 投稿規則とプライバシーポリシーが改訂されています。必ず投稿前にご確認ください。

- 2019年大会からEJセッションは廃止されました。
- AGU、EGU、及び AOGS 会員は参加登録料の割引が適用されます。但し、シニア会員へのサービス(参加登録料割引)は JpGU の正会員のみしか適用されません。2019年大会からシニア会員の参加登録料は大学院生と同額になりました。無料ではなくなりまし

たのでご注意ください。

- 海洋学会に関係する各種会議(総会、幹事会、評議員会、各種委員会)のみに参加の方は参加登録していただく必要はありません。当日、会場受付(ヘルプデスク)にて会議のみに参加できるパス(会合名札)を受け取ってください。会議とパブリックセッション以外には参加できません。

1. 大会実行委員会

委員長：川合 義美

(海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター)

問い合わせ先：

海洋研究開発機構 地球環境観測研究開発センター

〒 237-0061 神奈川県横須賀市夏島町 2-15

電話：046-867-9495 FAX：046-867-9455

Eメール：jos2019spring@kaiyo-gakkai.jp

2. 日程

大会期日：2019年5月26日(日)～5月30日(木)

大会までの主な日程

2018年 11月21日(水) 開催セッション公開

12月3日(月) コマ割り公開

2019年 1月8日(火) 研究発表投稿・参加登録開始

2月4日(月) 研究発表投稿 早期締め切り

2月19日(火) 研究投稿 最終締め切り (17:00 まで)

3月13日(水) 採択通知

3月14日(木) 発表プログラム 一般公開

5月8日(水) 早期参加登録 締め切り

5月17日(金) 要旨 PDF 公開

3. 会場

幕張メッセ国際会議場・国際展示場

〒 261-8550 千葉県美浜区中瀬 2-1

東京ベイ幕張ホール 〒 261-8550 千葉県美浜区ひび野 2-3

- JR 京葉線—海浜幕張駅から徒歩約 5 分
 - JR 総武線・京成線—幕張本郷駅から「幕張メッセ中央」行きバスで約 17 分
 - 高速バス—成田空港より約 40 分
- 幕張メッセアクセス URL：<https://www.m-messe.co.jp/access/>

4. セッションとプログラム

セッション区分

セッションの提案は、JpGU のウェブサイトを通じて登録をお願いします。セッションは7つのカテゴリー(大記号)と、カテゴリー毎のサブカテゴリー(小記号)によって分類されます。また、通常のセッションとは別に、特別なセッションとして、ユニオンセッションとパブリックセッションがあります。

特別なセッション	ユニオン	U	全分野に関するテーマ
	パブリック	O	アウトリーチ活動や、市民参加の方々へ地球惑星科学の成果を伝える内容
1	宇宙惑星科学	P	惑星科学、太陽地球系科学、宇宙空間物理学、宇宙電磁気学、太陽系外惑星科学 など
2	大気水圏科学	A	大気科学、気象学、大気環境、海洋科学、水文学、陸水学、地下水学、雪氷学、地球環境科学・気候変動研究 など

3	地球人間圏科学	H	地理学、地形学、応用地質学、環境地質学、堆積学、自然災害、防災、資源・エネルギー など
4	固体地球科学	S	測地学、地震学、固体地球電磁気学、地球内部科学、地球惑星テクトニクス・ダイナミクス、地質学、第四紀学、鉱床・資源地質学、岩石・鉱物学、火山学、地球化学 など
5	地球生命科学	B	地球生命科学、宇宙生物学・生命起源、地圏生物圏相互作用、古生物学、古生態学 など
6	教育・アウトリーチ	G	地学教育、学校教育、社会対応 など
7	領域外・複数領域	M	上記6つのカテゴリーに属さない、または複数のカテゴリーを横断する内容のセッション、加盟外学協会との合同シンポジウム など

セッション提案サイト(提案はすでに締め切られています。提案されたセッションの確認のみできます)

<https://www.member-jpgu.org/proposal/>

5. 講演形態とセッション言語

講演形態

講演形態には口頭講演とポスター講演があります。

ユニオンセッションとパブリックセッションを除き、口頭講演のみの開催はできません。

口頭講演を開催せず、ポスター発表のみの開催を希望することは可能です。口頭発表の開催を希望し採択された場合であっても、一定数の投稿が集まらない場合には、投稿期間終了後、ポスター発表のみの開催に変更されます。

口頭講演	口頭 15 分発表 (質疑込み)
ポスター講演	ポスター展示 ※ポスターボードの大きさは W180 cm×H90 cm です

セッション言語

セッションにより、発表に使用する言語が指定されています。

2019年大会から EJ セッションは廃止されました。

各セッションのセッション言語は、タイトルのセッション言語区分記号で確認してください。

セッション言語区分記号	スライド・ポスター表記	口頭発表言語
E	英語	英語
J	英語または日本語 (発表者が選択します)	英語または日本語 (発表者が選択します)

6. 各種料金

JpGU の年会費(年会費は不課税です)

一般(教員*、シニアを含む**)	¥2,000
大学院生・研究生	¥1,000
学部生以下	無料

*教員は小、中、高校及び専門学校の教員です。

**シニアは70歳以上の方です。

要旨投稿料(税込料金です)

早期投稿：2019年1月8日(火)～2月4日(月) 23:59	
投稿料	¥3,240

通常投稿：2019年2月5日(火)～2月19日(火) 17:00	
投稿料	¥4,320

参加登録料(税込料金です。)

※ AGU, AOGS, EGU 会員は会員料金で参加していただけます。

※70歳以上のシニアの方は、参加登録料が割引になります(無料ではありません)。但し、JpGUの正会員に限ります。
(AGU, AOGS, EGU会員のシニアに対しては大会毎に条件が異なりますのでご注意ください。2019年大会に関しては、JpGUの正会員であることが割引の条件です。)

※海洋学会に関係する各種会議(総会、幹事会、評議員会、各種委員会)のみに参加の方は参加登録していただく必要はありません。

早期参加登録料：2018年1月10日(水)～5月8日(火) 23:59				
身 分	会員料金 (AGU, AOGS, EGU 会員 を含む)		大会会員料金	
	全日程券	一日券	全日程券	一日券
一 般	¥22,680	¥14,040	¥32,400	¥22,680
教 員	¥11,880	¥7,560	¥19,440	¥14,040
大学院生	¥11,880	¥7,560	¥19,440	¥14,040
シニア(JpGU正 会員のみのみ)	¥11,880	¥7,560	—	—
学部生以下	無 料			

参加登録料：2018年5月9日(水)～5月24日(木)				
身 分	会員料金 (AGU, AOGS, EGU 会員 を含む)		大会会員料金	
	全日程券	一日券	全日程券	一日券
一 般	¥30,240	¥19,440	¥43,200	¥27,000
教 員	¥16,200	¥10,800	¥25,920	¥19,440
大学院生	¥16,200	¥10,800	¥25,920	¥19,440
シニア(JpGU正 会員のみのみ)	¥16,200	¥10,800	—	—
ファミリーパス*	—	—	¥2,160*	¥1,080*
学部生以下	無 料			

*ファミリーパスは大会会場でのみ発行可能です。

決済方法

原則として、オンラインでのクレジット払いをお願いしています。詳細は以下のサイトをご確認ください。

http://www.jpгу.org/meeting_2019/payment.php

7. 会員登録・投稿

会員登録 - 大会参加用 ID 作成方法

大会に参加(セッション提案・要旨投稿・学会参加)するためには、JpGUのIDが必要です。

JpGUのIDには以下の種類があります。

※海洋学会に関係する各種会議(総会、幹事会、評議員会、各種委員会)のみに参加の方は、当日、会場受付(ヘルプデスク)にて会議のみに参加できるパス(会合名札)を受け取ってください。会議とパブリックセッション以外には参加できません。

2019年大会にJpGU正会員として参加するためには、2019年度の会員登録が必要です。

現在、正会員への新規登録を行いますと、2018年度の会員登録となり、2年分の年会費が必要となりますのでご注意ください。2019年度の会員登録は2019年1月8日から可能となります。会員登録の際には、必ずJpGUの入会案内

(<http://www.jpгу.org/information/members.html>)
をご確認ください。

IDの種類	JpGUの 年会費	参加登録料	会員身分の 更新
正 会 員		参加登録料が会員料金になります。シニア割引があります。	年度末で自動更新となります。
2019年度 大会会員	年会費 無	正会員とは参加登録料が異なり、大会会員料金となります。	大会終了後に会員情報は全て自動で削除されます。次回大会にIDを引き継ぐことはできません。
AGU 会員 ID取得方法は以下を 参照してください。 http://www.jpгу.org/meeting_2018/membership.php#agu_member	年会費 無	参加登録料が会員料金になります。シニア割引はありません。	次回大会へ会員IDを引き継ぎます。
AOGS, EGU 会員 ID取得方法は以下を 参照してください。 http://www.jpгу.org/meeting_2018/membership.php#aogs_egu_member	年会費 無	参加登録料が会員料金になります。シニア割引はありません。	大会終了後に会員情報は全て自動で削除されます。次回大会にIDを引き継ぐことはできません。

8. 学生向け情報(すべてJpGUの制度です)

参加費について

大学学部生以下の方の参加登録料は無料です。

まだ発表をされない方もぜひ大会にご参加ください。

※当日入場の際には学生証の提示が必要です。

大学院生の方は学割料金でご参加いただけます。

参加登録手続きをする前に身分の確認と、指導教員の登録をお願いします。

高校生発表

高校生が気象、地震、地球環境、地質、太陽系などの地球惑星科学分野で行った学習・研究活動をポスター形式で発表する「高校生によるポスター発表」を開催予定です。

地球惑星科学分野の第一線の研究者と一緒に発表し、議論できる機会です。

開催概要は11月中旬の公開、発表申込みの受付開始は1月を予定しています。

学生優秀発表賞

各セッションでは学生のみさんの発表に対して優秀発表賞を設けています。

開催される全てのセッションでの発表が審査対象となります。

エントリーを希望される方は、予稿投稿時にお申込みください。
募集要項は確定次第、ウェブで公開されます。

学生旅費補助制度

活動の活性化ならびに若手研究者の育成を目的として、学生旅費補助を行っています。募集要項は確定次第、ウェブで公開されますので、定期的にサイトを確認してみてください。

アルバイト

大会へご参加される学生を中心に、余裕のある時間帯に大会をお手伝いいただける方を募集しています。募集開始は2019年3月頃を予定していますが、開始次第、JpGUのメールニュースにてお知らせされます。

9. 出展

展示企画募集開始：11月上旬(予定)

申込方法：サイト内専用フォームにて

皆様のご出展を心よりお待ちしております。

参考データ(2018年の実績)

団体展示	70ブース
大学インフォメーションパネル	12ブース
書籍・関連商品	26ブース
パンフレットスタンド	8ブース
学協会デスク	13ブース
Special Exhibition	6ブース
特別カウンター展示	5ブース

アカデミア メランコリア (第20回) (若手のコラム)

東海大学生物学部海洋生物科学科 野坂 裕一

東海大学生物学部海洋生物科学科の野坂 裕一と申します。本コラムのバトンを国立環境研究所の土屋さんから引き継がせていただきましたので、執筆させていただきます。私は2014年3月に北海道大学大学院地球環境科学院(指導教官 鈴木 光次先生)で学位取得後、宮城県の石巻専修大学にて3年間ポスドク(受入教員 佐々木 洋先生)、そして2017年度からは東海大学生物学部海洋生物科学科(札幌校舎)で助教をやらせていただいております。もともと私が卒業した学部は、東海大学札幌校舎(旧北海道東海大学)の服部 寛先生の研究室でしたので、服部先生の退官後、後任として雇用されたこととなります。大学院での研究は、現場や室内での植物プランクトンの培養実験を通して、溶存態・粒子態物質の生産速度を見積もることを主に行っていました。ポスドクの時には、「植物プランクトンからバイオディーゼル燃料(BDF)をつくる」という、個人的には大変おもしろい研究に携わっておりました。本コラムでは、自然科学の研究者が普段接することがないと思われる、植物プランクトンからのBDF生成について私の経験を基に記載したいと思います。



植物プランクトンからBDFを作るというのは、とても夢のある話です。しかし、現実はその甘くありません。我々のグループがBDFの原料として大量培養していた植物プランクトンは、比較的増殖が速く、乾燥重量当たりの脂質も多く貯める(30-60%)という産業的に有用なプランクトンでしたが、それでも肝心のBDF収量は、高密度培養水(> 10⁸ cells mL⁻¹)当たり0.2%程度でした。これほどの細胞数になると、光量は培養容器表面から僅か2-3cmでゼロとなるため、培養法の工夫も必要になります。我々のグループではアクリルパイプを二重にした培養容器を使用し、その中空部にLEDを設置し、内部から光を照射するなどの工夫を行っていました。培養後は植物プランクトンを収穫して粘土状にし、これに有機溶媒を加えて油を抽出するのですが、抽出された油の色は、色素の濃度がとても高いため、黒色をしています。さらに、様々な夾雑物も含むため、粘度も高く、外見は油田で採掘された原油と言われても判別がつかないほどです。吸着剤を使用してこの油から夾雑物を取り除くと、サラダ油のような薄黄色の油となり、この油にメタノールを反応(メチルエステル化)させて、ようやくBDFの完成となります。我々のグループが作成したBDFの最終的な値段は、計算上、数千円L⁻¹でしたが、昨今の最も安価なBDFでも数百円L⁻¹と言われておりますので、植物プランクトン由来のBDFが市場に流通するためには、製造コストを更に抑える必要があります。植物由来のBDFは、CO₂の収支がゼロという環境面での大変大きなメリットがあるため、近未来的には価格が高くても使用しなければならないかもしれません。また、BDFはディーゼル車を動かすだけでなく、船舶、発電所、組成を変えると航空機の燃料にも使用することが可能です。私は、いつの日か、植物プランクトンから作られたBDFで海洋調査船が運行される日が来ることを期待しています。

本コラムは自然科学分野から脱線した内容でしたが、今後、私は植物プランクトンの研究を通して、海洋物質循環の一端を明らかにしたいと考えています。今後とも何卒よろしくお願い致します。

溶存酸素ロガー

仕様	溶存酸素 (DO) ロガー
モデル	U26-001
測定範囲	0~30mg/L
校正範囲	0~20mg/L, 0~35°C
精度	0.2mg/L (0~8mg/L測定内) 0.5mg/L (8~20mg/L測定内)
分解能	0.02mg/L
センサータイプ	蛍光式
センサーキャップ寿命	6ヵ月 (初期化後7ヵ月), 交換可
記録容量	21,700サンプル (DO+温度セット)
記録間隔	1分~18時間
最大使用深度	100m
寸法/重量	3.96cmφ×26.7cm長/464g
内蔵バッテリー/寿命	3.6V リチウム/3年 (代表的使用にて)

溶存酸素 (DO) ロガー



電気伝導率 (塩分)



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 μ S/cm ② 0~10,000 μ S/cm
〃 (〃) - 温度	5~35°C
精度 (校正範囲内) - 導電率	読値の3% 又は5 μ S/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

水位ロガー

MX2001シリーズ



U20シリーズ



4m,9m,30m,76mモデル

- ◎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

- ◎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 **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:http://www.pacico.co.jp E-mail:sales@pacico.co.jp

編集後記



今回のニュースレターでは、新たな企画記事として、関連する学会どうして、お互いの学会を紹介する記事を企画しました。第一回は、日本気象学会の紹介記事を日本気象学会の理事長より頂いています。この企画では、出版のタイミングを合わせて日本気象学会の定期刊行物である「天気」に日本海洋学会の紹介記事を掲載(今回は10月末刊行分)してもらい、学会間の交流がより活発になることを期待するものです。日本気象学会の会員の方は、探してみてください。今後も企画に賛同いただける関連学会から順次同時掲載を行っていく予定です。

もう一つの企画記事である「海洋学の入口出口」の第3弾は、東京海洋大学の川合会員に海洋酸性化について執筆いただきました。増加する二酸化炭素が海洋に溶け込むことにより海洋生態系に大きな影響を与えるとされており、その影響は海域毎に違うとのこと

であります。記事には、沿岸での観測強化についても言及があり、外洋域での観測強化のみならず、沿岸の生態系の保全のためにも沿岸域の観測網の強化も必要です。

近年は、新たに観測船が建造されたという明るいニュースがあまりありませんでしたが、今年の4月に長崎大学で4代目の長崎丸が就航したとのこと、明るい話題でしたので、トップ記事としました。今後、会員の皆様が長崎大学と共同で良い研究成果を創出することを期待します。

最後に、海洋立国推進功労者表彰では、海洋学会会員より4名もの表彰がありました。数でいうと、過去最大だと思います。4名の方々、改めておめでとうございます。更なるご活躍を期待します。

(安藤)

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。

〒 237-0061 神奈川県横須賀市夏島町 2-15 国立研究開発法人海洋研究開発機構
電話/FAX 046-867-9462 / メール andouk@jamstec.go.jp

JOS News Letter

JOSニュースレター
第8巻 第3号 2018年11月1日発行

編集 JOSNL 編集委員会

委員長 安藤健太郎 委員 根田昌典、田中祐志、張 勁

〒 237-0061 神奈川県横須賀市夏島町 2-15

国立研究開発法人海洋研究開発機構

電話/FAX 046-867-9462

メール andouk@jamstec.go.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

※情報①の日本気象学会からの投稿記事の著作権は、日本気象学会に帰属します。今号の表紙の写真は、今年4月に就航した長崎大学の長崎丸IV世です(長崎大学提供)。記事タイトル横の写真は、2種類とも東インド洋でのYear of Maritime Continent (YMC)のための「みらい」航海において撮影された写真(茂木会員撮影、JAMSTEC 提供)です。会員からの写真を随時募集しています。