

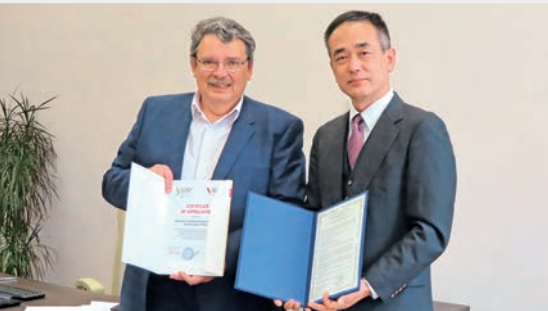
# Ocean Breeze

オーシャンブリーズ



©Alfred Wegener Institute

MOSAic観測のプラットフォームとなるポーラーシュテルン号



ウラル大学自然科学数理研究所との学術交流20周年



海洋環境臨海実習



AORI写真コンテスト2019所長賞「Patio」

## 特集 北極海の気候変動の実態を捉える！ 砕氷船閉じ込め観測プロジェクト、MOSAic

報告 | 琉球大学熱帯生物圏研究センターとの連携協定の推進  
20周年を迎えた大気海洋研究所と  
ウラル大学自然科学数理研究所との学術交流  
第4回東京大学・台湾大学合同カンファレンス

空と海の文学 第3回 | ロビンソン・クルーソー  
イベントレポート  
新スタッフ紹介

大気海洋研究所ギャラリー 誌上展示  
研究航海レポート  
外国人招へい研究者紹介

書き手自身による新刊紹介 | The Future of Bluefin Tunas: Ecology,  
Fisheries Management, and Conservation  
受賞／人事異動一覧

研究人生よもやま話② | Everyone, be ambitious!

# 北極海の気候変動の実態を捉える！ 砕氷船閉じ込め観測プロジェクト、 MOSAiC

川口 悠介 海洋物理学部門 海洋変動力学分野 助教



© Alfred Wegener Institute

写真1 MOSAiC観測のプラットフォームとなるポーラーシュテルン号

## MOSAiCとは？

MOSAiC (Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate) は、ドイツの砕氷船「ポーラーシュテルン号」を北極海の氷野に閉じ込めフィールド調査を行う観測プロジェクトである。ポーラーシュテルン号は2019年9月にノルウェーのトロムソ港を出発し、新シベリア諸島の西側を通り北極海の中央海盆域に到達した。その後、2019年10月7日に北緯85度5分、東経134度26分の場所に観測プラットフォームとなる氷盤を決定し、現在も北極点を目指して約2500kmの旅の途中である。

研究者は、この氷盤と一緒に漂流しながら氷厚や積雪深、温度分布などの変化をつぶさに観察する。MOSAiCでは、ATMOS (大気)、OCEAN (海洋)、ICE (雪氷)、Biogeochemical (生物)、MODEL (数値モデル)の5つのチームに分かれて調査活動を実施する。

MOSAiCでは、1年間で2ヶ月ごとの6つのレグに分割し(以下、レグ1~6とする)、研究者や技術者、船員などの人員を入れ替えながら時間的に連続した調査を実施する<sup>※</sup>。

日本からの参加は、国立極地研究所の猪上淳 准教授をリーダーとして、東京大学大気海洋研究所の川口悠介 助教(筆者)、北海道大学水産科学研究院の野村大樹 助教の3人が中心となり活動している。MOSAiC航海では、実行部隊として川口と野村の2名がそれぞれレグ4とレグ5に分かれてポーラーシュテルン号に乗船する予定である。

ここで、ポーラーシュテルン号での船上生活について少しだけご紹介したい(図1)。観測期間中は、原則的に日曜日を休養日とし、月曜日から土曜日の朝8時から夕方5時が屋外での労働・作業時間と定められている。北極

グマを駆除するガードマンたちもこの勤務時間外には休みを取る。作業日には、夕食後、翌日の観測計画や気象予報に関するミーティングが開かれる。船上では毎日夕方に日用品やお菓子を売るお店がオープンし、パーム営業される(日本の研究船ではあまり見られない光景)。



© Alfred Wegener Institute

図1

MOSAiCプロジェクトでの作業内容。ポーラーシュテルン号を拠点にして様々な作業が同時に進行される

※レグ1(2019年10-11月)では、船と一緒に漂流する氷盤を選定し、氷上に観測ステーションの設営などが行われる。

レグ2(2019年12月から2020年1月まで)からは本格的な観測ルーティンを開始し、2ヶ月ごとに乗船者が交代する。2020年10月に観測は終了し、船は北極海を離脱する予定である。

# MOSAIC

Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate



© Alfred Wegener Institute

写真2 水上ステーションの設置風景

## 北極探検の歴史

ポーラーシュテルン号を用いたMOSAICプロジェクトは、1893–1896年に行われたフリチョフ・ナンセンらの Fram 号による北極探検を手本としている。ナンセンを隊長とした Fram 号による探検では、当時まだ人跡未踏とされていた北極点までの道のりを目指した。ナンセンは、東グリーンランドに漂着したジャネット号（新シベリア島沖で沈没したとされる）の残骸やシベリア落葉松の流木などから、シベリア大陸方面から北極点を通る未知の表層流の存在を想定し、その海流とともに漂流することで北極点に到着できると考えた。ナンセンの航海日誌からは、漂流中に行われた日々の船上生活や観測活動の記録が残されている。風の強さや方角、海の深さ、および海水温度の分布などから、Fram 号が北極点まで到着できるかを心配する心情が記されている。その後、自由漂流での北極点への到達を諦め、ナンセンはフレデリック・ヨハンソン（退役軍人）と28匹の犬を引き連れ、犬そりと徒歩での極点到達を目指す旅に出ることになる。結果としては、自力で

の極点到達はならず Fram 号出港から約4年後の1896年6月、フランツ・ヨセフランド島で2人は救出されることとなる。極点を流れる表層流を仮定したナンセンらの漂流は、当時未解明であった北極海の海水下の海流を大胆に推測し、それを日々の水上観測から科学的に検証するという旅であった。これは、文字通り、極域海洋の科学・探検史に残る一大プロジェクトであり、その精神が今回の MOSAIC プロジェクトに引き継がれている。

Fram 号の漂流実験を模した科学調査として最も有名な例が、1997–1998年にアメリカ・カナダが中心となり実施された SHEBA 観測（Surface Heat Budget of the Arctic Ocean）であろう。北極海の西部に位置するカナダ海盆を中心にカナダの沿岸パトロール船（Des Groseilliers 号）を海水域内に閉じ込め、北緯75–81度、西経143–168度の範囲を漂流しながら、海水周辺の熱循環に関する現場観測が昼夜を問わずに行われた。SHEBA

プロジェクトでは、海水と海水表面の熱の出入りについて詳細な観測が行われ、海水の成長・衰退に関する1年間のサイクルがはじめて明らかにされた。一方で、SHEBAが通年観測を実施した西部北極海（シベリア東部からアラスカにかけて）では、SHEBA以降の約20年間に夏の海水面積が著しく後退し、海面が大きく露出する事態となっている。MOSAICでは、この20年間で北極海に起きた変化を明らかにすることを目的とする。これは、地球全体の気候変動を理解する上でも大きなヒントになると考えられる。



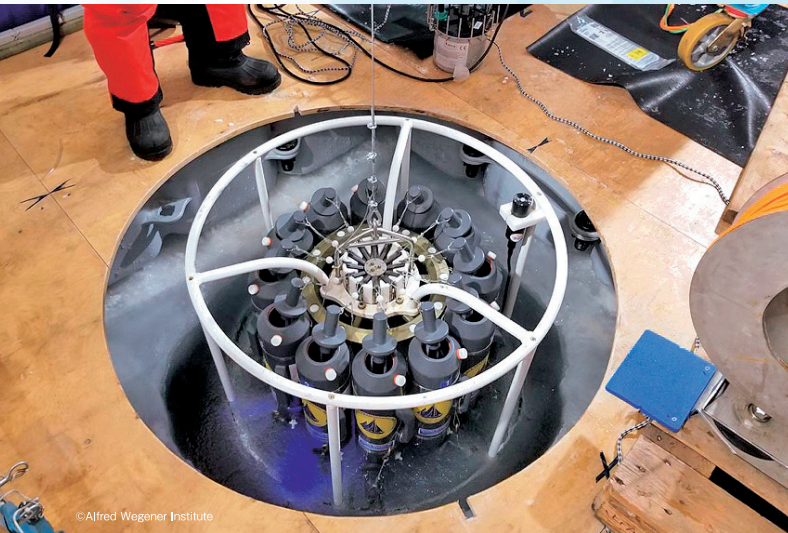
© Alfred Wegener Institute

写真3 観測装置に近づく白熊の親子

# 北極海の気候変動の実態を捉える！ 砕氷船閉じ込め観測プロジェクト、 MOSAIC

# MOSAIC

Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate



**写真4** チームOCEANの水上テント内の様子。写真中央のCTD装置で、氷下から海底までの水温・塩分・クロロフィル濃度を計測し、各深度でボトルに海水を採取する。テントの中は、汲み上げた海水が凍らぬように常にプラスの温度が保たれている

**写真5** メルトポンド(融氷水の氷たまり)の観測風景

## 日本チームの研究目的と活動内容

ここでMOSAIC日本チームの活動内容と研究の目的について紹介したい。我々は、MOSAICプロジェクトへの参加を通して、北極海の海水減少問題の根本にある「熱の循環論」に関して一つの仮説を提示し、その検証の機会と捉えている。その仮説とは、海水の熱力学的な消長、すなわち海水の結氷・融解のサイクルについて、海水下の熱の流れが氷の運動や形状に強く影響するという考えである。この仮説の検証には、海水と海洋の両方についての詳細な現場調査が必要となり、MOSAICでの1年を通じた観測はまさに好機と言える。北極点における過去の観測から、氷が風に吹かれて移動する際、慣性振動と呼ばれる時計回りの運動が顕著に現れる。海水は、直下の水の流れと自身の慣性振動の相互作用によって不規則なリズムで漂流する。これと同時に、周囲の氷盤との間に摩擦を感じ合いながら、離合集散を繰り返して

いる。その結果、氷盤は互いに乗り重なりあい、時に数10メートルの高さにも及ぶ「氷脈」と呼ばれる構造をいたるところに形成する(図2)。川口らは、この海水の氷脈化と慣性振動が海水直下の密度成層をかき壊し、氷と海水をまたいだ激しい熱の流れを生み出すというプロセスに注目している。

この海水-海洋の熱循環に関する観測は、ノルウェー極地研究所の研究者らとの共同プロジェクトとして実行される予定である。ここでは、複数の計測器を氷脈周辺に配置することで、海水の運動と海水-海水間の熱交換を定量的に観察することを目的とする(図2)。氷の動きに関しては、氷脈の周辺にGPS装置を複数台配置することで氷盤同士の相対的な動きや回転運動などを捉える。次に、氷脈周辺に多層式流速計と鎖状水温センサー(自動でデータを取得し人工衛星で通

信する)を設置することで海水と熱の動きを広範囲で捉える。最後に、渦相関乱流フラックス計と呼ばれる水温・流速の計測システムを氷脈の後方約50~100メートルの位置に設置する。これらの観測によって、海水の底面で発生する海水と氷盤間の熱交換について、その実態を定量的に追究することが可能になる。

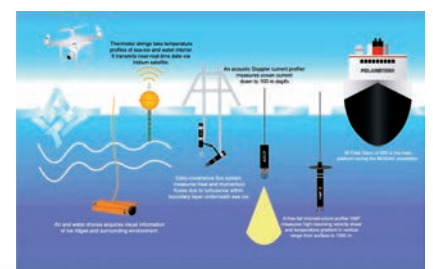


図2

© Alfred Wegener Institute

日本チームが計画する熱収支観測の模式図。氷脈(左端)周辺に発生する海水の波や乱流を様々な機器を用いて観測する

## 共同利用公募・学際連携研究を活用した 琉球大学熱帯生物圏研究センターとの連携協定の推進

すでにOcean Breeze第28号でもお知らせしましたとおり、2018年3月9日に大気海洋研究所と琉球大学熱帯生物圏研究センターは連携協力協定を締結しました。これは、温帯域や亜熱帯域の沿岸生態系の研究を推進し、日本の沿岸生態系を包括的に理解し、その保全や持続的に貢献することを目的としています。

そのための具体的な方策をたてるべく、河村知彦所長ならびに津田敦前所長とともに、琉球大学の西田睦学長、木暮一啓研究担当理事、松崎吾朗熱帯生物圏研究センター長と議論を重ねてまいりました。さらに、横山祐典学際連携研究部会長とも相談の結果、学際連携研究の特定共同研究の中に、「琉球大学熱帯生物圏研究センターと

の連携協定に基づく沿岸生態系比較研究」を新たな課題として設置し、令和2年度の共同利用から公募を開始しました。

将来的には、国際沿岸海洋研究センターとあわせて「沿岸生態系比較研究」の共同利用・共同研究として発展させていくことを目

指しています。気候から物理・化学・生物・資源までをカバーした、世界的にも有数の亜熱帯沿岸研究拠点を構築し、南北に長い日本の特徴である亜寒帯から亜熱帯まで連続する多様な沿岸生態系の解明に繋がることが期待されます。  
(兵藤 晋)

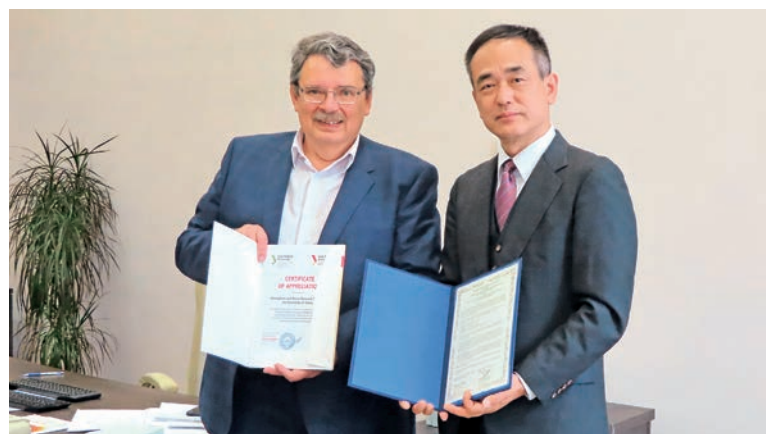


## 20周年を迎えた大気海洋研究所と ウラル大学自然科学数理研究所との学術交流

ロシア国立ウラル大学自然科学数理研究所と東京大学大気海洋研究所(旧気候システム研究センター)は、昨年、大気科学に関する学術交流を開始してからちょうど20周年となりました。両研究所は2012年に最初の学術交流協定を締結し、2018年、その更新を行いました。これを記念して、2019年10月8日にウラル大学において記念式典と合同セミナーを開催しました。ウラル大学側からは、Alexander Germanenko研究所長をはじめ、関連する学部長やロシア科学アカデミーのメンバー、教員、研究員、学生など、総勢で30名ほどが参加しました。一方、日本側からは、今須教授の他、国際連携研究センターから旅費支援を受けた研究員と大学院生が参加しました。式典では、これまでの交流の歴史が紹介され、セミナーでは、現在進行中の衛星プロジェクトにおける共同研

究について報告が行われました。これまでの共同研究による成果の中で最も顕著なものは、地球観測衛星データの解析により、世界で初めて大気中の水蒸気同位体比を求めたことで、同分野の研究が世界的に広がる

きっかけとなりました。今後も両研究所の連携により、温室効果ガス観測衛星のデータ解析や西シベリアにおける炭素循環研究の分野で、革新的な成果が得られることが期待されています。  
(今須 良一)



津田所長(協定締結時)に代わりGermanenko所長と協定文書の交換を行う今須教授

## 第4回東京大学・台湾大学合同カンファレンス@東京大学

東京大学と国立台湾大学は戦略的パートナーシップの構築を進めています。2015年の東京大学での開催、2016年と2018年の台湾大学での開催に引き続き、2019年は12月9日・10日に東大にて4回目の合同カンファレンスが開催されました。台湾大学海洋研究所から教員6名、ポストドク2名、学生2名が来日し活発な議論が行われました。9日の午前中は弥生講堂にて、全部局合同のプレナリーセッションが行われました。オープニングセレモニーでは昨年引き続き五神総長が挨拶をされました。9日午後は本郷キャンパスから柏キャンパスへ移動し、所内ツアーとウェルカムレセプションを行いました。10日午前は大気海洋研究所と台湾大学海洋研究所それぞれ

の若手・中堅研究者を中心とした研究発表を行いました。10日午後は分野の近い研究者ごとにグループディスカッションを行い、共同研究について活発な議論が行われまし

た。4回目の合同カンファレンスということで具体的な共同研究が進みつつあり、これまでの合同カンファレンスの成果が実を結びつつあるという実感が得られました。(白井 厚太郎)



集合写真

### 大気海洋研究所ギャラリー 誌上展示

#### 海洋生態系動態部門 微生物分野

#### 「新種・珍種発見! ~海洋性バクテリアの多様な世界~」

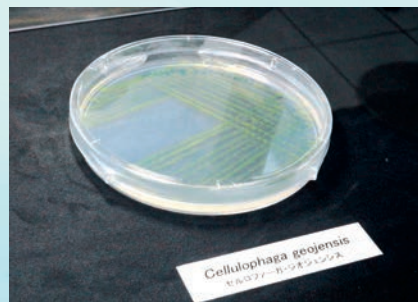
展示期間：2019年11月~2020年2月

微生物分野では、沿岸から外洋域まで様々な場所で海洋微生物の調査を行ってきました。今回の展示では、これまでに見つかった新種や珍しいバクテリア4種類を紹介しました。

セルロファーガ・ジオジェンシスは、冬の日本海沿岸部の風物詩である「波の花」から分離された珍しいバクテリアです。寒天培地上で増殖させると、細胞が綺麗に整列することで特殊な偏光性を示します。光を当てるとキラキラと緑色に輝いて見えます。1週間ほどで輝きを失いますので定期的に入れ替えました。良いタイミングの「キラキラ菌」をご覧になった方はラッキーです。

その他の3種類は、新種として研究室で名前を付けたもので、それぞれアルテロモナス・テトロニス、サイクロスフェラ・サロメンシス、アメリカクター・コグレイです。なぜ、その名前なのか? 名前の由来についても展示で説明しました。白鳳丸での調査や「波の花」サンプリングの様子をまとめた5分間のショートムービーも、来訪者に楽しんでいただけたようです。(濱崎 恒二)

緑色に輝くセルロファーガ・ジオジェンシス



展示全景。右端のデジタルフォトフレームに映っているのは「波の花」サンプリングの様子

# 研究航海レポート

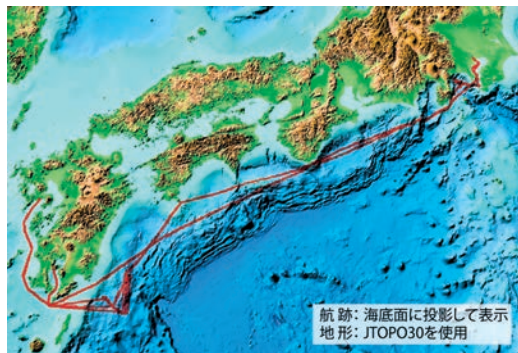
## 白鳳丸 KH-19-5次研究航海

観測海域 相模湾・熊野沖・種子島沖

航海期間 2019年8月9日～28日

航海の研究題目 フィリピン海プレート沈み込み帯における断層活動と地震履歴、および泥火山を介した地圏-水圏-生物圏の相互作用の解明

主席研究員 芦 寿一郎 海洋底科学部門 海洋底地質学分野 准教授

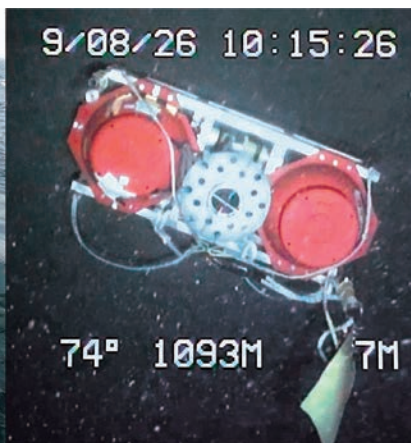
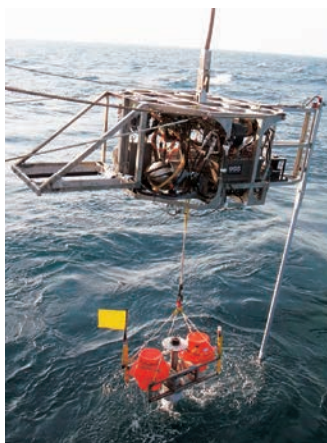


航跡：海底面に投影して表示  
地形：JTOPO30を使用

航跡図：東京出航後、台風退避で天草灘へ

## 【地震・断層活動履歴と泥火山の研究】

相模湾では大正関東地震などの海溝型巨大地震が繰り返し起こっていますが、海底のどの断層が活動したかは全く分かっていません。断層の活動や地震の履歴は海底下の地層に残っており、無人探査機NSSを用いて高解像度の地下構造探査と高密度の採泥を行いました。これにより地震・断層活動の履歴の解明が期待されます。また、種子島沖ではプレート沈み込みに伴い、未固結な泥が海底に吹き出して泥火山が形成されています。採水と無人探査機を用いて得られた試料をもとに、地球化学・微生物学的手法で泥火山の物質循環の解明を目指しています。(芦 寿一郎)



自己浮上式熱流量計。無人探査機NSSを用いて(左)、相模湾の活断層近傍に設置した(右)



種子島沖泥火山の研究グループ(研究代表：JAMSTEC井尻暁)による採水作業

## 新青丸 KS-19-5/KS-19-14次研究航海

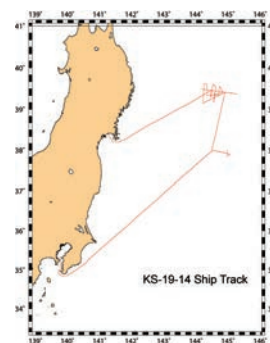
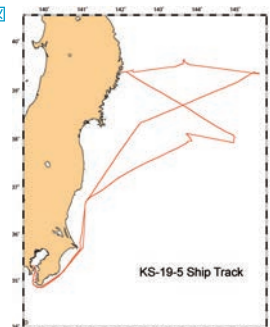
観測海域 東北沖日本海溝周辺

航海期間 2019年4月7日～15日(KS-19-5)、2019年7月29日～8月5日(KS-19-14)

航海の研究題目 巨大津波を引き起こす大規模アウターライズ地震断層の実態解明

主席研究員 朴 進午 海洋底科学部門 海洋底地球物理学分野 准教授(KS-19-5)、  
山口 飛鳥 海洋底科学部門 海洋底地質学分野 准教授(KS-19-14)

航跡／測点図

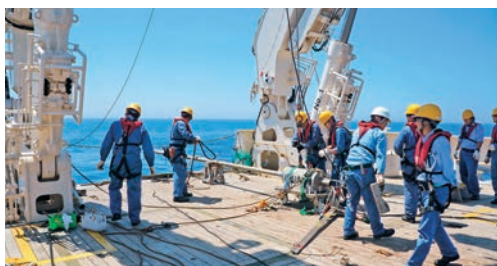


## 【アウターライズ地震断層を見つけよう!】

日本海溝の海側には海洋プレートの屈曲によって生じる地形的高まり(アウターライズ)が認められ、巨大津波を引き起こす大規模なアウターライズ地震が海溝型巨大地震の発生後に連動して発生します。KS-19-5次航海では、日本海溝の海側に発達する大規模アウターライズ地震断層の構造と物性を明らかにするため、人工震源とハイドロフォンケーブルを用いた反射法地震探査を行いました。KS-19-14次航海では、KS-19-5次航海で得られた反射法地震探査の結果をふまえ、日本海溝海側の正断層地溝群からピストンコアラによる堆積物の採取を行うとともに、サブボトムプロファイラーによる浅部海底下地下構造探査を行いました。これら反射法地震探査データやコアの解析から大規模アウターライズ地震断層の実態(構造、物性、地震発生履歴、流体循環、発達様式など)の解明が期待されます。(朴 進午)



全長2000mのハイドロフォンケーブルを投入しています(KS-19-5次航海)



良好な海況のもとピストンコアラによる採泥が行われました(KS-19-14次航海)

# 研究航海レポート

## 新青丸 KS-19-15次研究航海

観測海域 三陸沿岸～沖合域

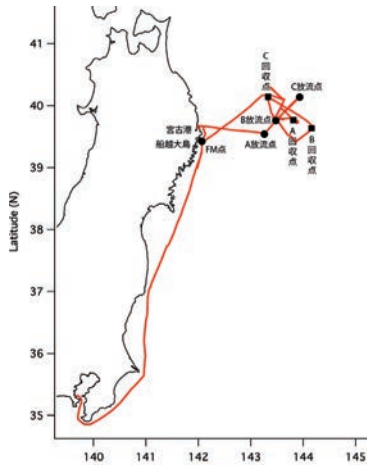
航海期間 2019年8月20日～27日

航海の研究題目 中規模渦の3次元構造に対応した海洋高次捕食動物の採餌生態

主席研究員 佐藤 克文 海洋生命科学部門 行動生態計測分野 教授

### 【アカウミガメの移送実験】

岩手県沿岸に来遊するアカウミガメ亜成体に、人工衛星対応型電波発信器を装着して放流する調査により、複数のアカウミガメが、なぜか同じ経路をたどって移動することが判明している。中規模渦の3次元構造に対応した動きである可能性を検証する目的で、3頭のアカウミガメに行動記録計やビデオカメラを搭載し、沖合いに移送した後に放流する実験を行った。数日後に個体から切り離された装置を回収して得たデータによると、個体によっては数多くのクラゲ類に遭遇し、捕食の様子が映っていた。それぞれ放流した海域の水塊構造に対応して、ウミガメがどのように移動しながら採餌行動を行っているのかを解析している。(佐藤 克文)



航跡／測点図



新青丸甲板にて、背中に装置を付け、放流準備が整ったアカウミガメ



アカウミガメの背中から切り離した浮力体付き記録計を無事回収

## 新青丸 KS-19-19次研究航海

観測海域 三陸・常磐沖

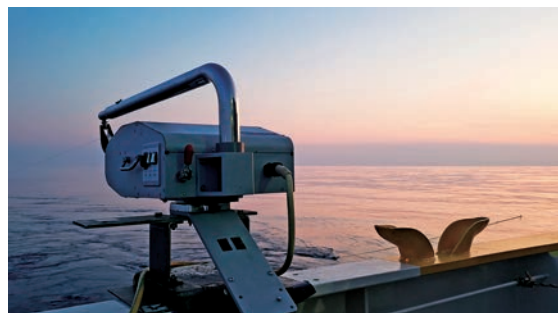
航海期間 2019年9月27日～10月5日

航海の研究題目 成層期の高気圧渦/高気圧性再循環におけるサブメソスケール現象の構造と物質輸送・漁場形成に関する研究

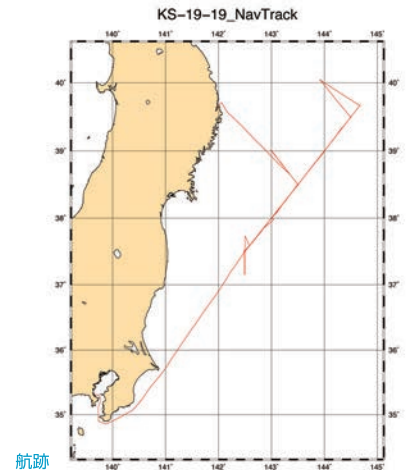
主席研究員 伊藤 幸彦 地球表層圏変動研究センター 海洋生態系変動分野 准教授

### 【海の低気圧のなかで混ざりあう水と生き物】

海の低気圧、高気圧渦として知られている中規模渦には、大気と同じように上昇流や下降流があり、局所的に急勾配の潮目ができたり、強い混合が起きたりしていると考えられています。本航海では、三陸・常磐沖に形成された低気圧性(反時計回り)の冷水渦を対象に(研究題目にあるように計画では高気圧性の渦を狙っていましたが、対象を変更しました)、物理・化学・生物過程の集中的な観測を行いました。潮目の微細構造を観測するUnderway CTD、混合を計測するVMP、渦内の構造を自動的に観測する水中グライダー、表層の水の動きを調べるドリフター、プランクトンネット、環境DNAなど、様々な観測を通して、海の低気圧である冷水渦が物質の輸送や生物生産に与える役割が明らかになることが期待されます。(伊藤 幸彦)



航行中に船尾から連続的に水質の鉛直分布を計測できるUnderway CTDシステム



航跡



水中グライダー回収のための作業艇から見た新青丸



## 新青丸 KS-19-20次研究航海

観測海域 三陸沿岸

航海期間 2019年10月8日～16日

航海の研究題目 巨大津波による三陸沿岸生態系の擾乱とその回復過程に関する研究

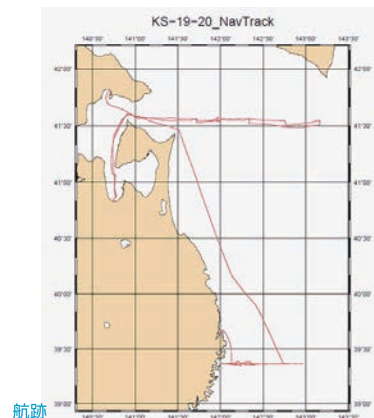
主席研究員 永田 俊 海洋化学部門 生元素動態分野 教授

### [ 大槌湾沖と津軽半島沖の観測を実施 ]

東北マリンサイエンス拠点形成事業では、新青丸を用いて、震災後の三陸沿岸生態系の調査研究を総合的に推進しています。本航海では、2019年5月に引き続き、大槌湾口付近での集中観測と三陸沿岸での定点観測を実施する予定でした。しかし、日本列島に大きな被害をもたらした超大型の台風19号の接近のため、航海計画の大幅な変更を余儀なくされました。宮古港を出港して、大槌湾沖の観測を実施した後、北上する台風19号に追われるように、陸奥湾に避難しました。その後、風やうねりが収まるのをまって、津軽半島沖の観測を行いました。結果的には、大槌湾沖での詳細な物理観測のほか、津軽海峡の出口付近に発達した時計回りの渦の断面観測や、これまでデータの不足していた海域での底生生物の採集などを行うことができました。このように、限られた条件下ではありましたが、大変に有意義な航海になりました。(永田 俊)



台風19号の接近により、陸奥湾(青森港)には多数の船舶が避難していました。画面奥の一番小さい船が新青丸です(写真提供：坂本天特任研究員)



## 新青丸 KS-19-22次研究航海

観測海域 日本海 能登半島・佐渡島沖

航海期間 2019年10月25日～31日

航海の研究題目 日本海における対馬暖流とフロントと内部慣性重力波の相互作用：乱流混合と基礎生産への影響評価

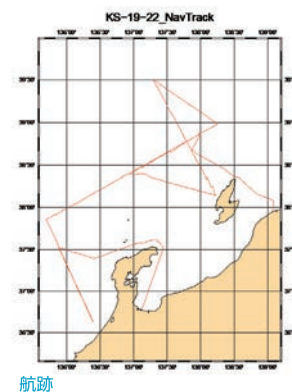
主席研究員 川口 悠介 海洋物理学部門 海洋変動力学分野 助教

### [ 対馬暖流フロント上で双極性連結渦に遭遇。横断・定点観測を敢行 ]

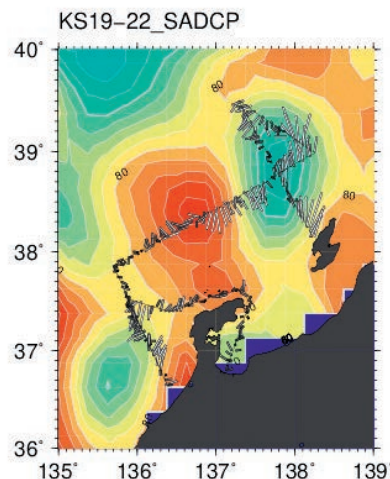
海洋の中規模渦は、大気擾乱を起源とした運動エネルギーを内部重力波として捕捉し、消散させる役割があります。今航海では、日本海の対馬暖流域において低気圧性渦と高気圧性渦とが東西に結合した双極性の渦システムに遭遇し、渦対周辺の波群や位相の空間構造、乱流混合との対応関係に関して乱流計や漂流ブイを用いた観測を実施しました。調査の結果、両渦体に包含されるエネルギー量と空間的特徴に明らかな差異が確認されました。今後の解析では、対馬前線上に設置した係留データとの突き合わせを行い、水温フロント、中規模渦、内部波、乱流混合について相互関係および季節性に関する全容理解を目指します。(川口 悠介)



渦の流れを追跡する漂流ブイの投下シーン。青い部分はドロップと呼ばれ、抵抗体として設置した水深の流動を掴む



航跡



航海期間中の海面高度(背景色)と航跡沿いの水平流速(ベクトル)。時計回り渦と反時計回り渦が東西に連結している



## 【外国人招へい研究者紹介】

国外から大海研にお招きした、招へい教員・研究者の皆さまを  
受入教員のコメントと共にご紹介します。



### HIRST, Andrew (ハースト アンドリュー)

リバプール大学 教授

研究課題：動物プランクトンの生態学、生理学および食物網における役割：  
海洋生物の生理学・生態学主要理論の検討と開発

招へい期間：2019年8月1日～2020年3月31日

受入教員：国際連携研究センター 国際協力分野 教授 齊藤 宏明

Hirst教授は、水生生物の生理学・生態学に関する理論的研究がご専門で、特に体サイズの変化に伴う、卵生産、成長、生活史戦略への影響に関する先進的な研究を行ってこられました。招へい期間中には、代謝スケール理論を基盤とした、水温が動物プランクトン体サイズに与える影響や、体サイズと産卵生態に関する理論的研究を行っています。また、日本に保存されている動物プランクトン標本や長期モニタリングデータにも興味を持ち、それらの活用による共同研究を計画しています。  
(齊藤 宏明)

### MILNE, Glenn Antony (ミルン グレン アントニー)

オタワ大学 地球環境科学科 教授

研究課題：3D地球物理学モデルと観測による海水準変動・水床変動の解明

招へい期間：2019年10月1日～11月9日

受入教員：高解像度環境解析研究センター 環境解析分野 教授 横山 祐典

去る2019年10月1日から11月9日まで、カナダのオタワ大学からGlenn Milne教授を招聘しました。固体地球物理分野で最先端に行く教授は滞在中、セミナーや学生との議論などを行い、多くの研究所メンバーと交流されました。固体地球のレオロジーのモデリングが専門の教授ですが、地震や津波といったテクニクスの研究も行われており、滞在中に東北の2011年の被害を受けた地域を見学されるなどフィールド調査も行いました。大槌の国際沿岸海洋研究センターでの採水作業にも参加され、早川助教と私とともに沖合での採水作業も体験されました。滞在中、ラグビーW杯とも重なり、スコットランドがご出身の教授とともに日本戦を観戦しました(!)。今後も大気海洋研究所との活発な共同研究を進めていくことを希望され、帰国されました。  
(横山 祐典)



国際沿岸海洋研究センターのAORI埠頭に(右)



セミナー後、集合写真  
(前列右から3人目)



白鳳丸船内にて  
岩石記載中のLeat教授



白鳳丸船内にて  
セミナー中のLeat教授

### LEAT, Philip T. (リート フィリップ)

英国極地研究所/レスター大学地質学科 名誉研究員

研究課題：南サンドイッチ弧の海洋地質学的研究

招へい期間：2019年11月16日～2020年3月15日

受入教員：海洋底科学部門 海洋底地質学分野 准教授 山口 飛鳥

Leat教授は英国極地研究所にて長年、南極周辺海域の地質学・岩石学的研究に取り組んでこられました。今回の滞在中には白鳳丸KH-19-6 Leg4(チリブンタアテナス→南ア・ケープタウン)に乗船し、スコシア海周辺のドレッジの観測点に関する助言や、ドレッジで海底から採取した岩石試料の肉眼鑑定を行われていました。Leat教授は英国紳士を地で行く謹厳実直なお人柄ながら、時にはユーモアに富んだお話もされます。日本食では麺類がお好みようです。(山口 飛鳥)

### 都 亨基 (DO, Hyung Ki)

韓東大学校 教授

研究課題：海洋細菌によるフグ毒産生に関する研究

招へい期間：2019年12月7日～2020年2月23日

受入教員：海洋生態系動態部門 微生物分野 教授 濱崎 恒二

都教授は、海洋微生物の分類、生態、生理活性物質生産に関する専門家、特に海洋細菌の分離培養に関する豊富な知識と経験を有する研究者です。1989年～1995年に大学院生として、旧海洋研究所でフグ毒産生細菌に関する学位研究をされました。その後も中野本所や大槌の国際沿岸海洋研究センターに客員教員として滞在されています。今回の招聘では、フグ毒産生細菌に関する研究の未解明課題について議論しました。その他、韓国でも社会問題となりつつあるマイクロプラスチックのモニタリング研究についても、所内外の研究者と情報交換を行いました。(濱崎 恒二)



都教授(右)と並んで



教授会忘年会後に  
柏の葉キャンパス駅  
ガード下にて(右から2人目)

# Everyone, be ambitious!

伊藤 進一 海洋生物資源部門 環境動態分野 教授

先日、若手研究者の集まりに顔を出したとき、若手研究者が学部生に「将来何になりたいと思っていますか」と質問をしていました。学部生は「研究者になりたいです」と答えたのですが、その集まりの後、顔見知りの研究者の方々に「何になりたいと思っていましたか」とお聞きしたら、やはり「研究者を目指していました」という回答が返ってきました。私は、このとき「皆さん、勝ち組ですね。私はすっかり負けてます」と漏らしてしまいました。なぜなら、数年前、引越すために古い資料などを整理しているときに、大学1年のクラス名簿が出てきて、自分の将来の夢という欄に「国連事務総長になって世界平和を実現する」と書いてあったのです。自分の今の実力と、昔の夢を見比べて、だいぶ隔りがあることを実感したのを思い出したからでした。

なぜ、私が海洋学を学ぼうと思ったかという長い話になるので、このよもやま話に吐露させてもらうことにします。もとを辿ると私の祖父は向島の芸妓置屋の次男だったそうです。芸妓置屋では長男以外の男は養子に出す習わ

しがあり、祖父は鳶の家に養子に入りました。父は高校卒業後、新潟鐵工に入社しましたが、どうやら男子は心臓が弱い家系のようで、入社翌年に祖父が亡くなり、20歳で家督を継ぐことになったそうです。父は、若くして家督を継いだせいで、相当苦労したらしく、私に医者になれと小さいころよく言っていました。しかし、元来子供好きの私は幼稚園の先生になりたいと思っており、高校生のときにそのことを打ち明けると、烈火の如く大反対されたのでした。友達にも恵まれ充実した高校生活を送っていましたが、進路については親と折り合いがつかず、そのうち受験シーズンを迎えることになりました。もう一度何になりたいか考えてみようと思ひ、図書館にある本を手あたり次第読み漁り、やっぱり世界平和こそが人類の最大の課題だという結論になりました。じゃあ、どうすればいいかと思ったときに、国境のない海を人類で共有することを持論に国連に乗り込むのがいいのではないかと浅はかな考えを抱いたのでした。そして海に関する本を片々端から読み、「海流」(日高孝次著)に出会ったのでし

た。「え、海流ってこんな仕組みで簡単に説明できるの。西岸境界流理論って凄い!」とすっかりはれ込んでしまったのです。当然、そんなことをやっていたので、一浪することになりましたが、海洋物理学が学べる大学を探し、北海道大学に進み、竹内謙介さんに師事し、東北水研を経て、AORIで海洋学を教える立場になりました。そう考えると、海洋研初代所長の日高先生の本に触発され、海洋研出身の竹内さんから指導を受けたのも何かのお導きかと思ひます。国連事務総長にはなりそうにもありませんが、次世代に海の大切さを教える立場になったのは、ある意味世界平和実現への道をゆっくりと進んでいるように思ひます。大学院生の皆さんも、叶う叶わないは別に是非とも大志を抱くことをお勧めします。より人生を楽しむために。

大事な古書コレクションの一つ、日高孝次著「海流」(岩波全書)



## 第3回

### ロビンソン・クルーソー

ダニエル・デフォー (著) 海保 眞夫 (訳)  
17cm×12cm・320ページ・760円(税別)  
2004年3月・岩波書店 刊  
ISBN : 9784001145663

18世紀に書かれた無人島生活物の古典である。やんちゃなクルーソーは英国で中流の安定した生活を受け入れられず、その対極にある船乗りとなるが、海賊につかまりアフリカ北部で奴隷となり、脱出してブラジルに渡り農園主となる。しかしそれでも落ち着かず、アフリカに奴隷貿易を試み難破し、カリブ海の無人島に漂着し、そこで28年間を過ごす物語である。漂着から25年間は、無人島で生活を確立していく姿が淡々と描かれる一方、宗教心に目覚めていく様子が描かれている。これに対して後半は、対岸の未開人の来襲、従僕となる未開人フライデーとの出会い、船長に反乱を起こしたスペイン商船の奪還と帰国といった活劇となっている。

この物語はスコットランド出身のセルカークが1704年にチリ沖フェルナンデス諸島の無人島に漂着し4年余りを過ごした記録がもととなっている。余談であるが、先の白鳳丸航海でこの島の直近を通ることができた。なかなか得難い経験であった。元となる実話があるのは確かであるが、基本的にはフィクションである。しかし、フィクションというには、妙なリアリティがある。無人島の話であるのに、なかなか無人島にたどり着かないし、母国に戻ってからも財産やお金のやり取りが詳細に書かれており、まるで実話のようなテクスチャーがちりばめられている。また無人島生活においても、作物を増やし、ヤギを家畜化し、パンを作り、バターやチーズも作れるようになりといった過程は、非常に計画的、合理的に行われ、人類や文明の進化を濃縮したように映る。このようなリアリティが、フィクションという枠を超え、マルクスやウェーバーにも引用される所以であろう。

## 空と海の文学

逆に、そんな馬鹿なと思うのは、無人島に漂着したにもかかわらず、乗っていた船も偶然同じ島に漂着し、クルーソーは、工具、武器・弾薬、麦・米の種子を手に入れる。また島にはヤギがいてブドウになっている。特に武器に関しては違和感が強いのだが、産業革命前のイギリス人にとっては、武器と農業から離れて物語を作ることはできなかったのではないかと想像する。武器は無人島生活初期においては食糧確保の道具として使われ、後半においては、未開人を蹴散らし運命を切り開く道具として活躍し、彼が手に入れた道具としては最も重要な位置を占めている。ちなみにウミガメは食糧としているが、魚介類は一切手を出していない。私は無人島で暮らす羽目になったら、貝を拾い魚を突くことを第一に食糧確保と考えるが、やはり国民性の違いだろう。もう一つの違和感はペットである。ペットとしては同じく漂着した犬と猫がおり、さらに島に生息しているオウムを訓練ししゃべるようにしている。オウムに関しては、オウムとの会話で癒される様子が分かるが、犬は名前も付けてもらえず、奇跡的な漂着以来ほとんど記述がない。ネコに至っては野生化して増え、食糧を脅かしたので銃で撃ち殺している。現在の感覚であれば、癒されるなら、言葉はしゃべらなくとも犬や猫であろうと思うのだが、愛玩用のペットという概念は当時なかったのかもしれない。

この小説は、多分野で引用され、「ガリバー旅行記」にも影響を与えているとされているが、この小説以降に書かれた「十五少年漂流記」など、多くの無人島漂着ものの原点となっており、どうしても読まなくてはならない1冊である。文庫本の解説では、時代的背景が良く解説されており、小説の中では、主人公は当時のイギリスという社会の中では外れ者として描かれているが、時代的にはスペイン、ポルトガルの海洋覇権が弱まり、英国が覇権を握りつつある時代であり、海洋や海外貿易に対する野心は、時代的雰囲気であったとされる。(津田 敦)

# Event Report

イベントレポート

## 海洋環境臨海実習 風薫る臯月から月愛でる長月へ

2019年も9月2～6日に新領域創成科学研究科自然環境学専攻の「海洋環境臨海実習」が、岩手県水産技術センターの協力のもと、大槌湾周辺にて行われ、同専攻修士課程の学生9名が参加しました。2001年度の開始以来、通常、5月に行われていた本実習ですが、新研究実験棟の整備の都合から実施が遅れた昨年度と同様に、9月の実施となりました。同専攻の他の野外実習との日程上の競合を避けるため、当面はこの時期の実施となる見込みです。本年は実習期間を通じて天候が良く、残暑の厳しい柏キャンパスより一足早く、爽やかな秋の日差しの下、研究船への乗船を含む全ての野外活動を実施することが出来ました。(福田 秀樹)



大槌湾箱崎港付近での地引網による魚類採取で汗を流した後のひととき  
船舶部に欠員があるなか、今回は柏キャンパスの観測研究推進室から、職員の応援がありました



国際沿岸海洋研究センターにて集合写真



大海研1階“お魚倶楽部はま”にてフェアウェルパーティー

## 大気海洋研究所バーベキューイベント

大気海洋研恒例の秋のバーベキューイベントが、10月10日(木)に大海研搬入口側広場で行われました。当日参加も含め、55名の参加者がドリンクを片手に好きな肉や魚を焼いて大いに盛り上がりました。台風19号が迫っていたため天気が不安定で、最後は大雨に見舞われましたが、その後エントランスホールに移り、遅くまで会は続きました。所員の親睦を深める機会となったようでしたら厚生委員として嬉しい限りです。本イベントの準備・当日運営・片付けにご協力いただいた皆様にこの場を借りて心より御礼を申し上げます。(高木 互/伊藤 純至)



バーベキューグリルを囲んで  
賑わう会場。  
しかし、この後大雨に……



## 第3回地球惑星環境学国際研修II報告

去る2019年9月2日から9月14日にかけて、第3回の地球惑星環境学国際研修IIを行いました。東大と戦略的パートナーシップを結んでいるオーストラリア国立大学(ANU)の学生15名、スタッフ2名を迎えて東大生とともに東北、富士山、浜松などを回り環境や生物学、災害科学や環境、国際交流について学びました。例年通り、柏の飼育室見学や様々な講義(生物学、経済学、地震学、水産学など)を受けた後、今年は初めて大槌の国際沿岸海洋研究センターも訪問しました。地元のNGOが行うワークショップや2011年の津波の際に実際に避難を経験された福田准教授の体験談は、学生たちにも印象深かったようでした。中日には台風15号にも遭遇し、日本のジオハザードと災害被害低減のための取り組みについて実際に体験した2週間となりました。(横山 祐典)



今回のバルーンアートのテーマは「回転する積乱雲“スーパーセル”」。作者の大海研OG須原三加さんと共に



特に小さなお子さんに人気の「タッチプール〜磯の生き物に触ってみよう〜」

## 柏キャンパス一般公開2019

2019年10月25日(金)・26日(土)に、東京大学柏キャンパス一般公開2019「柏で感じる！令和の科学」が開催され、大気海洋研究所では「空と海が教えてくれること」のテーマのもと、様々な展示や体験型イベントが行われました。初日が豪雨であったにもかかわらず、2日間の合計来場者数は7,786名となり、昨年度を上回る方々にご来場いただきました。館内の

動線が年々改良されているという感想が聞かれたと同時に、来場者が増えた結果、展示が見づらかった、あるいは待ち時間が長いといったご批判の声もありました。しかし、アンケート結果の全体を見る限り、例年にも増して高く評価していただけた模様です。（佐藤 克文）

## 女子中高生の理系進路選択支援イベント「未来をのぞこう！」

柏キャンパスの一般公開と同時に、女子中高生の理系進路選択支援イベント「未来をのぞこう！」が開催されました。大気海洋研究所では「地球内部の宝石たち」と題し、「かんらん岩」を用いた研究体験を行いました。ランチタイムには「お魚倶楽部はま」のお寿司を頂きながら、女子大学院生と交流しました。午後は新領域創成科学研究科、物性研究所と合同で女性研究者や卒業生のパネルトークを聞いたり、先輩方を囲んでティータイムをしたりしました。女子中高生の皆さんからは、先輩方の話を直接聞くことができ進路選択の参考になった、という声が多く聞かれました。今後も、女子中高生の理系選択を後押しできるようなイベントにしたいと思います。（石原 薫）



「地球内部の宝石たち」の実習風景



まず講堂にて、河村所長による「大気海洋研究所の紹介」。その後、研究室訪問・施設見学を実施

## 大学院進学希望者のためのオープンラボ

2019年10月26日(土)、柏キャンパス一般公開の2日目に合わせて、大学院進学希望者のためのオープンラボを開催しました。一般公開と同時に開催という初めての試みでしたが、学部3年生を中心に事前申し込み25名全員と当日10名の参加がありました。進学希望者からは、所内がアクティブな中での訪問が有意義であったという声が聞かれるなど、進学担当としても手応えがありました。一般公開が大盛況で皆様大変お忙しい中、進学希望者の学生さんとの面談や案内など、ご協力いただき感謝申し上げます。（伊藤 幸彦）



◇所長賞◇

「Patio」

事務部 渡邊 仁之

◇大気海洋研究所部門◇

「大槌の夏夜」

海洋生物資源部門 環境動態分野  
郭 晨穎



◇海・空部門◇

「sky bowls」

事務部  
渡邊 仁之



AORI写真コンテスト2019

年末恒例となる写真コンテストが11月7日から12月16日まで実施されました。今年度は「大気海洋研究所」、「海・空」、「生き物」、「人物」、「その他(自由)」の全5部門を設けて作品募集をおこない、合計90点もの作品を御応募いただきました。多数のハイレベルな作品の中から激戦の末、101件の投票により各部門から優秀作品が選出されました。12月16日のAORI忘年会では河村所長が選ばれた所長賞とともに表彰され、大きく賑わいました。作品を応募して下さった皆様をはじめ関係者の皆様がこの場を借りて御礼申し上げます。

(小川 展弘)

◇生き物部門◇

「schooling」

海洋生物資源部門 環境動態分野  
郭 晨穎



◇人物部門◇

「lighthouse」

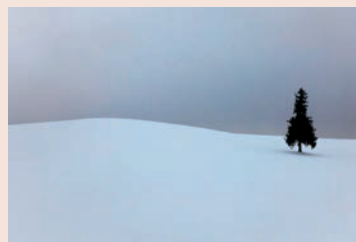
事務部  
渡邊 仁之



◇その他(自由)部門◇

「ひとり春まで」

事務部 財務チーム  
松峯 正典



◇今回も盛り上がった卓球大会

毎年恒例の卓球大会が2019年11月20日～12月6日にかけて実施されました。令和になり初めての卓球大会は、平成を引き継ぐ盛り上がりを見せるとともに、それを超える接戦が繰り返されました。予選リーグの時点で見応えのある試合が繰り返され、決勝リーグでは思わず叫びたくなるほどの素晴らしい試合展開がありました。ONE TEAMとして戦った皆様に、実行委員として拍手を送りたいと思います。結果は、海洋生物資源部門が優勝、海洋物理学部門が準優勝となりました。令和2年度の卓球大会も楽しみです。

(秋澤 紀克)



闘魂あふれる決勝戦の様子

## 大気海洋研究所AORI忘年会2019

昨年に引き続き「大気海洋研究所AORI忘年会2019」を2019年12月19日18時から1階エントランスにおいて開催しました。本イベントは、厚生委員会(道田委員長)による企画と研究所の懇親会「ふらっとアワー」のメンバーの方々との協力(飲料の販売)によって実施され、所内から計70名あまりの参加者が集い、互いに親睦を深めました。

催しの一環として、卓球大会の表彰式、写真コンテストの入賞発表が同時に行われ、場を盛り上げました。また、クリスマスツリーの装飾が素敵な雰囲気を演出してくれました。

(佐藤 悠)



用意されたピザや寿司はあっという間に消え…



卓球大会表彰式。優勝した海洋生物資源部門チーム

## 第22回柏図書館わくわくミニコンサートに参加

私達AORI音楽サークルは、2020年1月17日に開催された「第22回柏図書館わくわくミニコンサート」に参加しました。このコンサートは学内外の様々な方が出演できる手作りのもので、今年は12団体が参加し、盛況のうちに終了しました。今年私達は、金管楽器3人、弦楽器4人、木管楽器1人、電子ドラム1人、という過去最多人数の9人編成で出演しました(写真参照)。今回、ラテン系のリズムを奏でる葉加瀬太郎作曲「情熱大陸」と、海の世界の楽しさを奏でるアラン・メンケン作曲「アンダー・ザ・シー」を演奏し、出演者も観客も共に大いに盛り上がりました。来年の演奏会でも、多彩な楽器による演奏をお届けする予定ですので、是非聴きにきて下さい。(小柳津 瞳)



9人編成による「アンダー・ザ・シー」演奏



AORI音楽サークル 出演メンバー集合!!  
上段左から、太田D1(電子ドラム)  
長谷川D1(ホルン)、堀江M1(ヴァイオリン)  
土屋M1(エレキギター)、山崎教授(コントラバス)  
下段左から、本田D2(トロンボーン)  
藤森特任研究員(ユーフォonium)  
早乙女技術専門職員(フルート)  
小柳津D3(マンドリン)



大海研のバンド「Fluctuations」も揃いの衣装で出演  
出演メンバー：Vo. 干場 康博(地球表層圏変動研究センター)  
Gt. 川崎 高雄(気候モデリング研究部門)  
Ba. 山内 晃(気候変動現象研究部門)  
Pf. 高須賀 大輔(海洋物理学部門)  
Perc. 樋口 太郎(地球表層圏変動研究センター)  
演目：「Piano man」(ピリー・ジョエル)、「若者のすべて」(フジファブリック)

## 新スタッフ紹介

最近着任したスタッフを紹介します。①氏名、②所属、③こんな仕事をしています、④ひとこと

- ①保坂 直紀(ほさか なおき)
- ②海洋学際研究領域 海洋アライアンス連携分野 特任教授
- ③海の科学を取材して、一般向けの記事を海洋アライアンスのホームページに書いています。文理横断型の海洋学際教育プログラムでは、とくに理系の学生には社会の見方、社会科学の考え方、文章のイロハを伝えるようにしています。
- ④学生時代、新聞記者時代からの知り合いもいて、なんだか故郷に戻ってきたような気分です。海と空の知の宝庫に身を置いて幸せです。大海研ともっと濃密にお付き合いしたい。ヴァイオリンを弾くんですが、どなたかアンサンブルしませんか。





## The Future of Bluefin Tunas: Ecology, Fisheries Management, and Conservation

Barbara A. Block (編) 26.7×19.7×3.2 cmおよびKindle版・360ページ・10,614円 (Kindle版12,176円)  
2019年8月・Johns Hopkins University Press刊 ISBN-13 : 978-1421429632

2016年1月に米国カリフォルニア州モンレーで国際シンポジウム「The Bluefin Futures Symposium」が開催された。本書は、シンポで発表されたBluefin tuna 3種(クロマグロ、タイセイヨウクロマグロ、およびミナマグロ)についての科学研究、資源評価、管理政策に関する最新の成果や情報をまとめたもので、読者には3種の持続的利用について考える種を与えてくれる。北川は「Migrations of Pacific bluefin tuna tagged in the western Pacific Ocean」という章で、この25年ほどで分かってきた日本周辺海域での本種の回遊・行動生態について紹介している。(北川 貴士)

### 松本 廣直

海洋底科学部門 海洋底環境分野 博士課程  
ICP13 Poster Award [2019年9月]

受賞題目：Paleo-ocean Osmium isotope record across the Aptian-Albian boundary from the Tethyan and the Pacific region



### 岩崎 渉 准教授

大学院理学系研究科/地球表層圏変動研究センター  
生物遺伝子変動分野

2019年日本微生物生態学会奨励賞 [2019年9月]

受賞題目：大規模情報をを用いた微生物生態系の俯瞰的解析



### 川幡 穂高 教授

海洋底科学部門 海洋底環境分野  
日本地球化学会 学会賞 [2019年9月]

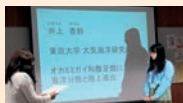
受賞題目：環境変動に呼応する炭素等の物質循環に関する地球化学的研究



### 井上 香鈴

生態系動態部門 底生生物分野 修士課程  
日本ベントス学会学生優秀発表賞(ポスター) [2019年9月]

受賞題目：オカミガイ科腹足類の海洋分散と陸上進出



### 石山 玄樹

生態系動態部門 底生生物分野 修士課程  
日本ベントス学会学生優秀発表賞(口頭発表) [2019年9月]

受賞題目：地理的隔離か水深差か?—チヂワバイ属巻貝から探る深海ベントスの多様化プロセス



## 受賞

### 乙坂 重嘉 准教授

海洋化学部門 海洋無機化学分野

日本海洋学会2019年度日高論文賞 [2019年9月]

受賞論文：Processes affecting long-term changes in 137Cs concentration in surface sediments off Fukushima



### 小池 勲夫 名誉教授

海洋化学部門 生元素動態分野

日本海洋学会2019年宇田賞 [2019年9月]

受賞理由：海洋学の発展に対する基礎研究基盤構築への貢献

右から2人目



### 福田 秀樹 准教授

国際沿岸海洋研究センター 沿岸保全分野

日本海洋学会2019年度環境科学賞 [2019年9月]

受賞題目：東日本大震災以降における沿岸環境モニタリングとアウトリーチ活動 中央



### 佐野 有司 教授

高解像度環境解析研究センター 環境計測分野  
国際気体地球化学会議 (ICGG) 「終身科学委員」選出 [2019年10月]

### 佐野 有司 教授

高解像度環境解析研究センター 環境計測分野  
「2019年度中国科学院国際傑出学者」選出 [2019年11月]

右



### 佐藤 信彦 特任研究員

海洋生物資源部門 資源生態分野  
サケ科学奨励賞 [2019年12月]

受賞題目：放流稚魚に対する鳥の捕食インパクトについて



左

### 横山 祐典 教授

高解像度環境解析研究センター 環境解析分野

第5回日本植生史学会論文賞 [2019年12月]

受賞論文：大型植物化石群から復元した北海道北部猿払川湿原群の発達過程



### 佐藤 信彦 特任研究員

海洋生物資源部門 資源生態分野  
市民ZOOネットワーク エンリッチメント大賞 技術賞 [2019年12月]

※葛西臨海水族園との共同受賞

受賞題目：海鳥の遊泳を促す採食エンリッチメント

右から2人目



### 佐藤 信彦 特任研究員

海洋生物資源部門 資源生態分野  
「令和元年度岩手県三陸海域研究論文知事表彰」岩手県知事賞(一般の部) [2019年12月]

受賞題目：大槓における鳥によるサケ稚魚食害について

前列右から2人目



## 人事異動一覧 \*R1.10~R2.2

\*特任研究員、学術支援職員、技術補佐員、事務補佐員については省略

### □ 教員(常勤)

発令日	氏名	異動内容	所属・職名	旧所属・職名
R2.21	塩崎 拓平	採用	海洋生態系動態部門 微生物分野 准教授	

### □ 外国人客員教員

委嘱期間	氏名	所属・職名	本務先・職名
R1.11.17~R2.3.15	LEAT PHILIP TIMOTHY	海洋底科学部門 海洋底地質学分野 客員教授	英国極地研究所 名誉研究員