

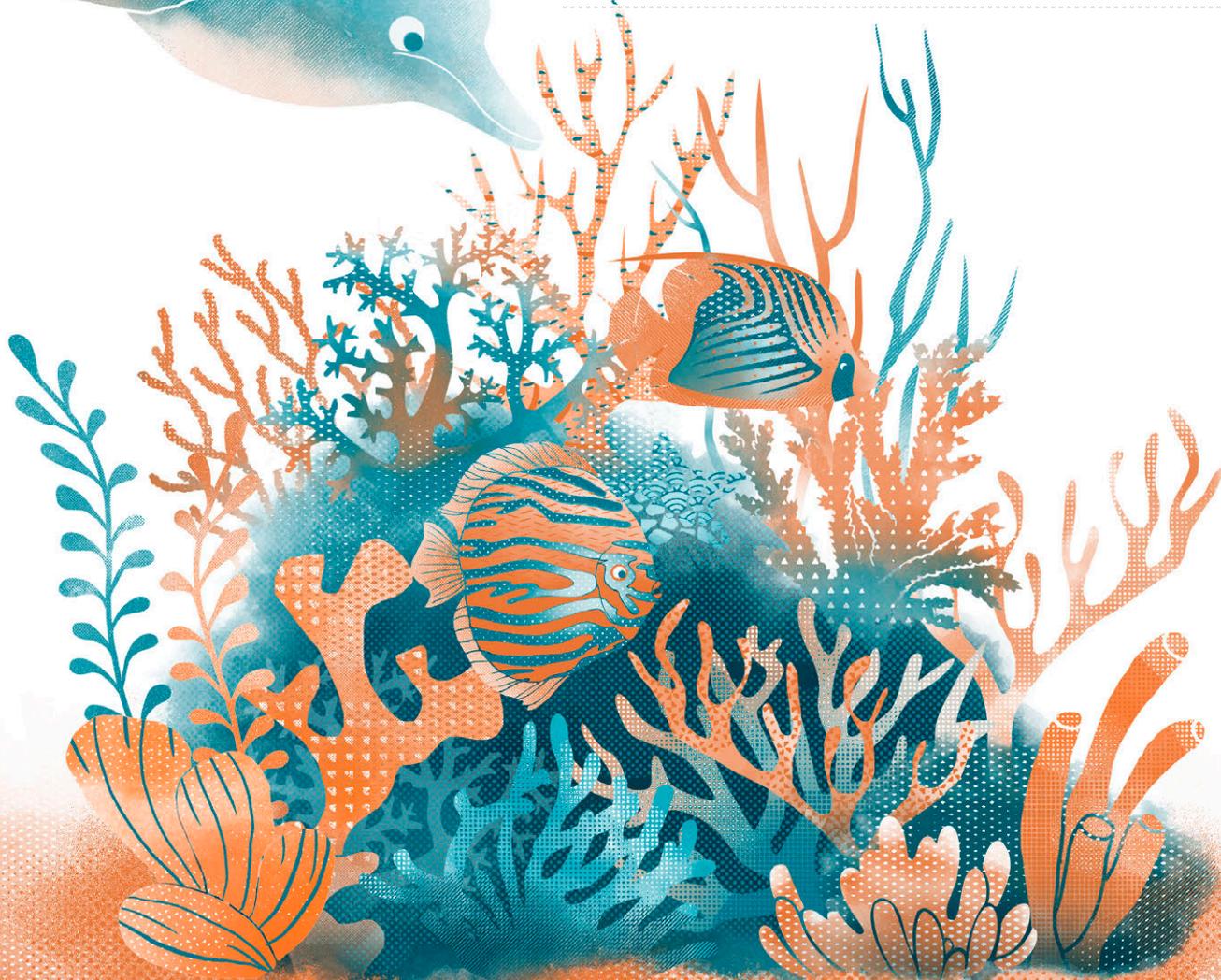
Newsletter of Japanese Coral Reef Society

日本サンゴ礁学会ニュースレター 2019年7月

contents

page

日本サンゴ礁学会第22回大会のお知らせ	2
サンゴマップ・キャラバン 報告	3
高橋達郎先生のご逝去を悼む	4
お知らせ：第14 回国際サンゴ礁シンポジウム	5
2019/20年度 会長候補者・代議員選挙 結果報告	5
連載：サンゴ礁研究 ハイライト	6



日本サンゴ礁学会第22回大会のお知らせ



日本サンゴ礁学会第22回大会を 2019年11月8日(金)～11月11日(月)に 北海道大学工学部フロンティア応用科学研究棟で 開催します。

第22回大会実行委員長：北海道大学 渡邊 剛
☎ 011-706-4637 ✉ nabe@sci.hokudai.ac.jp
会場 北海道大学 工学部フロンティア応用科学研究棟
〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目

大会日程概要	11月8日(金)	9:00～12:00 各種委員会 13:00～17:00 理事会・代議員総会 17:00～19:00 一般公開シンポジウム
	11月9日(土)	大会受付 一般講演(口頭・ポスター)・小中高生ポスター講演 18:00～自由集会
	11月10日(日)	一般講演(口頭・ポスター)・保全ポスター講演 16:00～17:30 授賞式、受賞講演 18:00～懇親会(北海道大学構内 レストラン エルム)
	11月11日(月)	9:00～12:00 テーマセッション

■ 一般公開シンポジウム “サンゴの記憶”

■ 11月8日(金) 17:00～19:00

■ 会場：北海道大学総合博物館1F “知の交流”

シンポジウム概要：生き物であるサンゴは生物学の対象であるとともに、石の骨格をつくり積み重なって礁を造る地学の対象でもある。サンゴとサンゴ礁は、過去の地球環境の変動との関係を記憶している。本シンポジウムでは、こうしたサンゴの記憶を読み解く研究をいくつかご紹介する。数千年・数万年後の地学研究者は、現在のサンゴとサンゴ礁にどんな地球環境変化の記憶を読み解くのだろうか。

■ 大会参加・研究発表登録概要

大会参加、研究発表、懇親会への参加に関する各種情報については、学会ウェブサイトに掲載されている「第22回大会のご案内」でご確認の上、大会参加申込フォームへアクセスして必要事項をご記入下さい。登録期間は、8月19日(月) 10:00～9月6日(金) 17:00です。大会で発表を希望される方は(招待講演者、小・中・高校生によるサンゴ礁研究ポスターコーナー発表者を除き発表時に学会員であることが必要です)、上記参加申し込みフォームより必要事項をご記入の上、「発表する」を選択し、「講演者区分」、「発表タイトル」、「研究発表者氏名・所属」、「発表を希望するセッション」、「発表形式」、「若手優秀発表賞へのエントリーの有無」などの情報を登録フォームよりお寄せください。発表希望者は、一般講演(口頭・ポスター)、各テーマセッションの中からいずれかを選択してください。ご不明な点がある場合は、メール(jcrstaikai@gmail.com)にてお問い合わせください。

1. 登録期間・方法・形式

● 参加登録と発表登録(口頭発表・ポスター発表)

大会参加登録料の事前振込と、webサイトのフォームからの大会参加申込の双方を行ってください。参加登録フォームは大会webサイト内に設置いたします。登録期間は、8月19日(月) 10:00～9月6日(金) 17:00です。事前振込手続きが困難な海外からの希望者に限っては、事前振込の登録料のまま、当日支払をお選び頂けます(現金払いのみ)。参加登録フォームの備考欄に“海外からの参加につき当日支払希望”と明記をお願いします。該当者は海外研究機関に所属する研究者や学生等です。

2. 発表形式

口頭発表とポスター発表の権利は、学会の規定により学会員に限定されています。非学会員の方で発表を希望される場合は、事前に学会への入会手続きをお済ませください。

● 口頭発表

講演時間は質疑応答を含めて1人15分です。発表機材として、PC(Windows および Mac)と液晶プロジェクターを用意します。発表に使うソフトは原則“MS PowerPoint”とします。口頭発表は一会場制とし、使用言語は日本語または英語とします。

● ポスター発表：

本大会では、可能な限り多くのポスター発表を受け付ける予定です。ポスターパネルの大きさはA0サイズ(縦176cm x横86cm)です。

※プログラム編成の都合上、口頭発表またはポスター発表への移動をお願いすることがあります。

3. 若手優秀発表賞(口頭・ポスター発表賞)

35歳以下(発表時)の学会員による口頭発表を対象とした「若手優秀口頭発表賞」および「若手優秀ポスター発表賞」を設けています。本賞にエントリーを希望される方は、大会webサイトの大会参加申込時にお申し出下さい。

4. 発表要旨の提出

締切りは2019年9月20日(金) 17:00です。なお、一旦提出された要旨については、実行委員会での体裁チェック・修正・差し替え等の対応は一切いたしませんので、十分にフォーマットおよび内容についてご確認いただいた上で提出をお願いします。要旨集原稿作成要領(フォーマットのファイル)は、大会webサイトへ掲載する予定です。提出の際はワード形式およびPDF変換ファイルの両方のファイルでの提出をお願いいたします。

5. 大会参加登録料

9月6日(金) 17:00までに事前振込下さい。

		事前振込		当日支払	
		一般	学生	一般	学生
登録料	会員	5,000円	3,000円	10,000円	8,000円
	非会員(会費)	7,000円	5,000円		
懇親会費		5,000円		8,000円	
大会発表要旨集(印刷版)		2,000円(要事前申し込み)			

※招待講演者および高校生以下の登録料は無料です。招待講演者の懇親会費は無料です。

※要旨集印刷版については参加登録フォームによる事前申込が必要です。当日は30部限定にて販売致します。

6. 参加費の事前支払

● 振込用紙を使った郵便局からの入金の場合

事務局から送り返す払込取扱票をご利用の上、期日までにお支払いください。

振込金額：「大会参加登録料」欄を参照し、該当する金額を以下の口座へ入金してください。

口座名称：一般社団法人日本サンゴ礁学会
(イッパンシャダンホウジンニホンサンゴショウガクカイ)
口座記号番号：00190-7-354443

通信欄の記入事項：氏名、所属、連絡先TEL、e-mail

※振込手数料は、各自で負担ください。

● ゆうちょ銀行ATMおよび他銀行等からの入金の場合

振込金額：「大会参加登録料」欄を参照し、該当する金額を以下の口座へ入金してください。

口座名称：一般社団法人日本サンゴ礁学会
(イッパンシャダンホウジンニホンサンゴショウガクカイ)
店名：0-9(ゼロイチキョウ)店、口座種別：当座
口座番号：0354443

※振込手数料は、各自で負担ください。

※参加登録者別の入金をお願いします。

■ 研究発表概要(一般講演(口頭・ポスター)以外)

1. テーマセッション

本大会では昨年度に引き続き、専門性の高い議論や分野を越えた議論の場としてのテーマセッションを実施いたします。テーマセッションの発表者は参加登録の際に通常発表もしくは各テーマセッションを選択する形で応募

募がなされます。なお、各セッションの持ち時間は発表者の人数に合わせて調整いたします。

2. 自由集会(企画募集)

90分以内で、集会を自由に企画いただけます。採択された集会对して、大会実行委員会が場所を提供いたします。自由集会企画者は学会員に限りませんが、参加者および発表者に制限はありません。大会参加申込の締切り9月20日(金) 17:00までにメール(jcrstaikai@gmail.com)でお申し込みください。メールの件名に「JCRS自由集会」と明記し、主催者氏名、所属、および集会のタイトルと概要(和文：300字以内/英文：150 words以内)および主な発表予定者氏名と所属について、申込段階で分かる範囲でお伝えください。

■ 日時：11月9日(土) 18:00～19:30

■ 会場：それぞれ30名程度の講義室4会場程度

3. サンゴ礁保全活動ポスターコーナー(出展団体募集)

学会の社会連携を推進するため、サンゴ礁の保全活動を行うNPO等(非営利団体、任意団体や個人も歓迎)のポスターコーナーを11月10日(日)の午後に設置します。大会参加・出展登録は一般参加者と同様になります。8月19日(月) 10:00～9月6日(金) 17:00までに大会webサイトの参加申し込みフォームからお申し込みください。また、フォームの備考欄に「サンゴ礁保全活動ポスターコーナー」希望と明記をお願いいたします。

4. 小・中・高校生によるサンゴ礁研究ポスターコーナー(出展者募集)

学会の社会連携を推進するため、小・中・高校生によるサンゴ礁に関する学習・研究成果を発表するためのポスターコーナーを11月9日(土)の午後に設置します。発表する小・中・高校生及び付き添いの方1名(非学会員も可)の大会参加登録料は無料とします。大会参加・出展登録は、8月19日(月) 10:00～9月6日(金) 17:00までに大会webサイトの参加申し込みフォームからお申し込みください。またフォームの備考欄に、「小・中・高校生によるサンゴ礁研究ポスターコーナー」希望と明記し、発表者および付き添い1名の氏名(大会参加登録料免除対象者名)を付してお知らせください。

■ 託児サービス

大会期間中(11月9日～11日)に託児サービスの提供を予定しております。ご利用希望者は参加登録締め切り日の9月6日までに、大会実行委員会(jcrstaikai@gmail.com)までご連絡ください。

■ 各種日程一覧

- ・テーマセッション提案の締切り 8月9日(金) 17:00まで
- ・参加登録期間、一般講演(口頭・ポスター)および小中高生によるサンゴ礁研究ポスター参加の発表登録期間、サンゴ礁保全活動ポスター参加・出展登録期間 8月19日(月) 10:00～9月6日(金) 17:00まで
- ・大会参加登録料事前支払いの締切り 9月6日(金) 17:00まで
- ・発表要旨提出の締切り 9月20日(金) 17:00まで
- ・自由集会提案の締切り 9月20日(金) 17:00まで

詳細は、学会HPの大会トップページおよび関連ページをご参照下さい。



「サンゴマップ・キャラバン」 ～「サンゴマップ」の普及とサンゴ礁調査の旅～

報告



古瀬 浩史 (帝京科学大学) furuse@ntu.ac.jp



写真1：水俣にて。調査の後、現地協力者の方と記念撮影。行く先々で出会った人からサンゴ礁に関するメッセージをもらって寄せ書きを作成した。

「学生だったら長い夏休みがあるのだからキャラバンでもしながら、サンゴ情報の少ない場所を調査をして日本の海岸を旅して回ったらいいよ・・・」。ダイビングサークルに所属する学生に「サンゴマップ」への参画をそそのかすべく、そんなことを言っていたのに、まさかいい歳の自分達がやることになるとは・・・。

国際サンゴ礁年だった2018年、オフィシャルサポーターや関係団体が横断的に取り組む活動の一つとして「日本全国みんなで作るサンゴマップ」の普及が取り組まれました。「サンゴマップ」は前回(2008年)の国際サンゴ礁年を契機に作られた市民参加型のサンゴ礁調査です。これまでサンゴの分布や大規模白化の状況把握などで成果をあげてきました。しかし、投稿数は低迷していて、ここ数年では多い年で100件程度、少ない年は一桁の投稿数で推移していました。2018年の国際サンゴ礁年ではこれに脚光を当て、サンゴマップをよりたくさんの方のダイバーやスノーケラーに知ってもらうことを目標に、官民協力したキャンペーンが行われたのです。「サンゴマップキャラバン」は、このキャンペーンの一環で、海辺の環境教育フォーラムに集う有志が中心となって取り組んだ活動です。

まっとうな(?) 社会人なら、長期休暇をとってサンゴ礁調査しながら海岸を旅をする・・・なんて優雅な企画にはなかなか参加しにくいはずなのですが、ふたを開けてみれば、乗組員は20歳台から50歳台まで、職業もばらばらで、ダイビング

事業者、会社員、国家公務員、大学教員、そして学生も含めて多様な人が集まるプロジェクトになりました。

連続22日間のキャラバンは2018年9月3日の天草を皮切りキャンピングカーで南へ。サンゴマップの調査と普及活動、各地域の海関係の人々(水族館や研究者、ダイビング関係者など)との交流やワークショップを行いながら鹿児島半島まで。さらに、乗組員の交代をしてバトンを繋ぎ、奄美、与論、沖縄島、八重山へと続けました。合計して32箇所のサイト、約100測点でサンゴマップの調査を実施しました。調査には各地域での参加者も含めると約30人が参加しました。ワークショップや普及イベントには約100名の参加を得て、たくさんの交流の機会を持つことができました。

乗組員の共通の感想としてあがったのは、とにかく楽しかった!ということです。乗組員は仕事や趣味や教育活動等を通して普段から海とつながりを持つ人ばかりだったのですが、それぞれにとってわくわくする新鮮な経験だったと言うことができます。サンゴの海が好きという点で共通する、年齢も属性も異なる人たちが協力しあって新たな調査場所を探したり、地元の人たちと交流しながら旅をするという機会は、想像以上に楽しく、参加者それぞれにとって意義のあるものだったのです。

さて、サンゴマップキャンペーンの結果ですが、多くの団体や個人の努力により、数字的にはなかなかの成果がありました。サンゴマップへの投稿件数は、2018年の合計で1524件に登りました。サンゴマップキャラバンも少しはキャンペーンに貢献できたのだらうと思います。ただ、課題もたくさんあります。まだまだ情報が少ない場所がありますし、継続性の確保も重要です。研究や保全に有益な情報を集めていくために、しっかりと振り返りをして、今後につなげていきたいと考えています。また、サンゴマップのような海域の市民参加調査では、参加者の安全管理の課題もあります。今回のキャラバンでは、ダイビングインストラクターが数人参加していたため、初心者への参加にも十分な対応ができたのですが、いつもそういうわけにはいきません。このような課題意識から、キャラバン乗組員の数人で、サンゴ礁調査のようなフィールドワークとしてのダイビングや

スノーケリング(海外ではScientific Divingというカテゴリーがある)の技術レベルの評価や、トレーニング基準について考える新たなプロジェクトも派生しています。

最後に、サンゴマップキャラバンで協働した団体、協力くださった主な団体等を下記に紹介いたします。この場をお借りして関係の皆様へ感謝いたします。



写真2：鹿児島県薩摩半島にて調査準備中。前半の九州セクションではキャンピングカーを利用した。



写真3：西表島の調査では、移動に帆走のサブィを利用。



写真4：キャラバンも終盤になり、寄せ書きが満杯に。

📍 関連団体・協力団体：

海辺の環境教育フォーラム/NPO法人日本安全潜水教育協会(JCUE)/サンゴマップ実行委員会/コーラル・ネットワーク/NPO法人桜島ミュージアム/天草レストハウス結乃里・結乃里自然学校/いおワールドかごしま水族館/天草海部/鹿児島大学上野研究室/帝京科学大学古瀬研究室/熊本ダイビングサービスよかよか/marine&barLOOP/あおいろくじら/エコツアーふくみみ/ダイブチームムラタ/ナチュラルブルー/OTダイビングクラブ/奄美自然学校/Eilly's cafe/琉球大学ダイビングクラブ/(株)ナウイエンタープライズ/(株)タバタ/水俣ダイビングサービスSEAHORSE/他

📍 関連サイト等

「サンゴマップキャンペーン報告書」
<https://www.env.go.jp/nature/Mokuij-O4.pdf>
 「サンゴマップキャラバン報告動画」
https://www.youtube.com/watch?v=kv_9f4I0Wi4
 「日本全国みんなで作るサンゴマップ」
<https://www.sangomap.jp/>



高橋達郎先生のご逝去を悼む

日本サンゴ礁学会の名誉会員であり、地形学分野のサンゴ礁研究を牽引してこられた高橋達郎先生が、2019年1月28日に逝去されました。謹んでお悔やみ申し上げます。

2019年7月 日本サンゴ礁学会会長 日高 道雄



追悼 高橋達郎先生



写真1：1985年3月、久米島西銘崎での離水サンゴ礁ボーリング調査の一場面。左端が高橋達郎先生、右端が菅。

高橋達郎先生は、1931年7月1日に東京都でお生まれになり、1950年3月福島県立会津高等学校を卒業、1957年3月東北大学理学部を卒業された。その後、東北学院高等学校、梅花女子大学での勤務を経て、1967年8月岡山大学助教、1980年4月からは教授として、定年を迎えられる1997年3月までの30年間、岡山大学にて教鞭を執られた。

高橋先生は、サンゴ礁をはじめとした海岸地形、カルスト地形などの地形学の分野で、多くの業績を残された。1974年9月には、西南日本の海岸地形、ショアプラットフォームの研究によって東北大学から理学博士の学位を得た。その後、サンゴ礁に研究フィールドを移された。まだサンゴ礁研究者が極めて少なかった1980年代の前半、先生が毎年夏に行う石垣島や久米島での調査は、調査方法や研究法を学ぶ良い場となり、「夏のサンゴ礁学校」や「高橋スクール」と呼ばれるようになった。この学校を通じて、先生のもとには分野や大学間の垣根を越えた集まりができた。数年間に及んだこの学校は、多くの若手研究者がサンゴ礁研究を始めるきっかけをつくった。ここから巣立った何人かは、日本サンゴ礁学会設立の有力メンバーとして活躍し、その教え子の世代が現在の日本サンゴ礁学会の運営を担いつつある。さらに、1984～85年には久米島西銘崎において後氷期サンゴ礁を貫く13本の多点掘削調査を行い、サンゴ礁の微地形形成とそれに対応した礁構成層の分布、礁地形形成過程を明らかにする先導的研究をおこなった。

1988年に刊行された『サンゴ礁』（古今書院）は、こうした活動を含めた科学書として好評を博した。先生は常に自然に対して畏敬の念を抱き続けられながら科学に向かわれておられ、その人間味あふれる真摯な人柄は周囲からの人望が厚かった。『サンゴ礁』の前書きで、先生は「科学は誰もが理解できるように語られなければならない」と述べておられる。自然の中にある素晴らしいことに気づき、それを知ることは人間としての喜びであることを多くの方に伝えたい、という先生の想いが込められている。

さらに、先生は常々、研究のフィールドである沖縄や太平洋の島々が、かつて戦場として戦火の中にあったこと、そこで多くの犠牲者が出たことに心を痛めておられた。岡山大学を退職された後の1999年、ミクロネシアの島々での調査にご一緒いただいたことがあるが、この旅は先生にとっての慰霊の旅にもなったようで、気持ちの整理が付きましてとおっしゃっておられたのが私の心に残っている。

長年、海岸を歩いて調査されてきた先生は、何処にいても早速でさっと歩いて行かれることが多かった。ご家族によると、お亡くなりになる直前まで車で奥様と外出されるなど、かわらずお元気でいらっしゃったようである。今回もさっと歩いて行かれてしまったような気がする。いかにも先生らしい。言い表せないほどの学恩に感謝しつつ、ご冥福をお祈りいたします。

菅 浩伸 九州大学大学院 地球社会統合科学府 主幹教授

高橋達郎先生の思い出



写真2：2005年11月、名誉会員授与後のお祝いの会で。左から目崎茂和先生、高橋達郎先生、堀信行先生。

私の学生時代、地形学の分野でサンゴ礁を研究している先生といえば、高橋達郎、山内秀夫、堀信行、河名俊男、目崎茂和先生・・・と指折り数えて10人もいなかったのではないだろうか。1980年代はじめの春先、思い切って高橋達郎先生に手紙を書いた。サンゴ礁地形に興味があるが、右も左もわからない。お邪魔にならないようにするので、調査に同行させてもらえないでしょうかと・・・。

この年、高橋チームは白保サンゴ礁を調査する目的で10日間ほど白保集落の浜辺の民宿に滞在した。メンバーは、私の先輩世代の木庭元晴さん、すこし年下の中森亨さんのほかに、海浜地形や植生を研究しておられた福本紘先生（故人）などがおられた。私はこの後も、久米島で高橋、木庭チームのボーリング調査を見せてもらった。久米島の時は、私も自立していたので同じ宿舎で違うフィールド、朝晩の食事はご一緒しようね、というスタンスだった気がする。その頃になると、先生の学生だった菅浩伸さんも登場するようになる。

さて、白保の調査である。白保サンゴ礁の地形学的調査は高橋チームが初めてだった。調査はライン・トランセクト法を中心に、測量と記載を繰り返すというオーソドックスな手法だった。礁池の地形や造礁サンゴの記載と分類、マッピングに関しては白保海域での最初の調査だったと思う。当時の石垣島は、内陸に採石場なども多くあり、潮の加減で海の調査ができない時は露頭調査となる。これもまた貴重な時間であった。

フィールドでの先生は、普段と同様に穏やかで優しい指導をされていた。ただ、いつも毅然とした会津武士ふうというか、古き良き時代のきちんとした大学教員という面持ちの方であった。朝寝坊の私たちが起きる前に、毎朝数キロにわたって浜辺を散歩されていたという。背筋をピンと伸ばされた姿勢で、足早に歩いておられた。サンゴ礁学会発足時には、ある思いがあつて先生は不参加。その姿勢はぶれることがなかった。名誉会員に推挙するため、当時の小西会長に、堀信行先生、中井達郎さんと相談にあがつた時も「高橋先生は受けてくださるのか」と小西先生は心配してくださった。その頃には高橋先生のお気持ちも少し柔らかくなっており、学生時代を過ごした思い出の地の仙台であれば、ということで、仙台の学会の際に名誉会員になっていただいたという経緯であった。

私は高橋先生から「サンゴ礁に研究させていただき、サンゴ礁を汚さず、傷つけず調査させてもらう」という姿勢を学んだ。時々白保サンゴ礁へ行くことがあるが、今の白保は三十数年前の面影はほとんどない。すっかり海が荒れてしまったということもあるが、人目のつかないところに放置された実験機材の残骸や単管パイプやブロック、機材をぶら下げたまま放置されたのが流したのかかわからないような測定機材などがサンゴの海に眠っている。「誰の仕業ですか、いい加減にしないさい。サンゴ礁は実験水槽ではないのですよ」という先生のなげく声が聞こえるような気がする。

長谷川 均 国士館大学文学部 教授



第14回 国際サンゴ礁シンポジウムが開催されます！

エントリー期間中

樋口 富彦 (東京大学大気海洋研究所) thiguchi@ori.u-tokyo.ac.jp

4年に一度、世界中のサンゴ礁研究者が集う国際サンゴ礁シンポジウム (International Coral Reef Symposium: ICRS) が、2020年にドイツのブレーメンで開催されます。第14回となる次期大会は7月5～10日の期間で行われます。Webサイトを覗いてみると、今回のICRS 2020は、極度な人為的ストレスに晒されているサンゴ礁における諸問題に対処すべく、科学ベースの解決策を開発するための重要なイベントにするとされています。そのために、最新の科学的知見とアイデアが共有され、サンゴ礁科学と保全、政治、管理、そして一般の人々との架け橋を築くためのプラットフォームが提供されるそうです。プログラムは、地質学、古生物学、生物地球科学などからサンゴの白化や病気のメカニズムを含むサンゴ礁の状態、過程、変化に関する記述まで、過去、現在、そして未来のサンゴ礁に関する幅広い分野を網羅しています。そして、サンゴ礁の機能や新技術、サンゴ礁生態系の新たな保全、修復策、管理に関する予測モデルも焦点となっています。

今大会のコンセプトは、“Tackling the Challenging Future of Coral Reefs”です。良い和訳が思いつかないので割愛しますが、このままではサンゴ礁の未来は明るくないという印象を受けています。コンセプトの下、将来のサンゴ礁とその

機能を理解するために過去から何を学ぶことができるのか?・サンゴ礁の白化、病気、回復力、そしてサンゴ礁の群集変化パターンなど、現在の変化を促す根本的なプロセスはどれか?・将来予測の理解を深めるために、どのような新しいデータの取得や観測を展開する必要があるのか?・将来のサンゴ礁のためにどのような適応管理、保全、修復対策を開発する必要があるか?などの科学的な主要な問いに答えを見出すことが目的となります。これは個人的な感触ですが、この目標を達成するには、主催者だけでなく参加者がどういった意識で臨むのかということも大事なポイントになると感じています。

既に、昨年末から今年にかけて審査され厳選されたセッションリストが公開されていますが、15のテーマから103のセッションと、21のワークショップが予定されており、様々な分野で盛り上がりが見込まれます。一方で、選択肢が多くなるため自身の発表に合うセッションを見つけるのが大変な印象です。プレメンでの発表を検討している方は、早めに確認しておくことをお勧めします。Abstractの投稿は、7月1日より既に始まっており、9月1日でメ切となります。詳しくは、ICRS2020のWebサイトを参照ください(<http://www.icrs2020.de/>)。なお、オープニングセレモニーにはモナコ公国のアルペール

2世大公が登場するそうです。

また、日本サンゴ礁学会では、これまでのICRSと同様にブースを設置して、日本のサンゴ礁、サンゴ礁研究、また、Galaxea、日本サンゴ礁学会誌、などの出版物の広報活動を行っていく予定です。学会員で手分けをしてブースの運営を行っていく予定です。ICRS2020に参加される方のサポートをお願いいたします(広報委員会)。また、学生や若手研究者を対象としたTravel Awardsの授与についても検討しており、今後、sango_MLやニュースレターを通して募集案内をさせていただきます(国際連携委員会)。



写真：有名な童話ブレーメンの音楽隊の銅像。ロバの足に触れると幸運になれるそうです。

報告



2019/20年度 会長候補者・代議員選挙 結果報告

選挙管理委員会委員長 藤村 弘行 琉球大学理学部海洋自然科学科 e-mail: fujimura@sci.u-ryukyu.ac.jp

2019年4月1日に公示した2019/20年度日本サンゴ礁学会会長候補者・代議員選挙の結果を以下のとおりご報告いたします。

● 会長候補者選挙最多得票獲得者 (敬称略)

山野 博哉

● 代議員選挙当選者 (敬称略・地区別五十音順)

(東地区)

Agostini Sylvain、井龍 康文、岡地 賢、木村 匡、熊谷 直喜、新里 宙也、鈴木 利幸、中村 隆志、樋口 富彦、山野 博哉、渡邊 敦、渡邊 剛

(西地区)

鹿熊 信一郎、菅 浩伸、栗原 晴子、佐藤 崇範、鈴木 豪、中野 義勝、中村 崇、波利井 佐紀、深見 裕伸、藤田 和彦、藤村 弘行、安田 仁奈

(以上24名)

開票日は2019年6月8日(土)に琉球大学理学部において選挙管理委員会の磯村委員とともに開票・集計作業を行いました。また、開票立会人として藤田理事に同席いただきました。有効投票数は97票で投票率は23.3%でした。代議員当選者のうち辞退者はなく、繰り上げ作業はありませんでした。

今回の選挙は法人化後初めての選挙であるため、関連規則を参照し、日高会長とも相談しながら手探りで進めてきました。特に今回の選挙では半数改選に近づくことが望ましいため、半数改選を考慮して候補者となることを辞退する意志があるかを事前に調査したり、会長候補者選挙に際して代議員総会として会長候補者を推薦するために、代議員へメール投票をお願いしたりと、これまでにない事前の準備作業がありました。私の理解不足や説明不足で至らないことが多々あったかと思いますが、ひとまず公正に選挙を進めることができましたことに対し、会員の皆様にご心より感謝申し上げます。選挙管理委員会としての役目はここまですが、新理事会および新会長決定までの今後のプロセスについてご説明いたします。

ステップ1 新代議員の互選により新理事候補者2名以内を選出し、現理事会へ推薦します(選任規則第12条)。

ステップ2 次に現理事会は、この2名以内の候補者に加えて、本法人業務執行にふさわしい4名

以内の正会員を新理事候補者として、新代議員総会へ推薦します(選任規則第12条)。

ステップ3 新代議員総会は、現理事会の推薦を参考に新しい理事6名を選任します(選任規則第12条)。

ステップ4 さらに新代議員総会は今回の選挙結果を参考に会長候補者を新理事会へ推薦します(選任規則第11条)。

ステップ5 新理事会は新代議員総会の推薦も参考に、新理事会での互選によって会長を選任します(選任規則第14条)

となります。今回の会長候補者選挙で最も多くの票を獲得した会員はあくまでも候補者でありこの選挙で会長が決まったわけではありません。今後は上記のプロセスにしたがってサンゴ礁学会の会長が決まります。

連載 サンゴ礁研究 ハイライト

公表論文

The potential role of temperate Japanese regions as refugia for the coral *Acropora hyacinthus* in the face of climate change.

Aki Nakabayashi, Takehisa Yamakita, Takashi Nakamura, Hiroaki Aizawa, Yuko F Kitano, Akira Iguchi, Hiroya Yamano, Satoshi Nagai, Sylvain Agostini, Kosuke M. Teshima, Nina Yasuda (2019) Scientific Reports 9, 1892

ハイライト

「近年できたばかりのサンゴ集団は遺伝的多様性が低く環境変化に脆弱な可能性」

近年の温暖化による海水温上昇に伴い日本の温帯域でサンゴが増加し、分布域も北上しています。温帯域はサンゴの避難所となる可能性があることが指摘されてきましたが、環境変化に耐えるかの指標である温帯域サンゴ集団の遺伝的多様性は不明でした。そこで、本研究はクシハダミドリイシを対象に、亜熱帯域と温帯域で集団遺伝解析を行い、集団の遺伝的多様性を調べました。さらに海水流動モデルを用いて、日本の亜熱帯域から温帯域にかけての幼生分散を明らかにしました。集団遺伝解析の結果、クシハダミドリイシでは、近年北上してきた最北限の集団ほど遺伝的多様性の低下がみられました。一方、昔から温帯域に生息する集団では比較的高い遺伝的多様性を持っており、環境変化による地域絶滅のリスクが相対的に低く、一部のサンゴの避難所の候補になることが分かりました。海水流動モデルでは、亜熱帯域から温帯域への一世代での分散は限られ、全てのサンゴ種が亜熱帯域から温帯域に簡単に移住できるわけではなく、亜熱帯域のサンゴの保全も依然として重要であることも分かりました。



写真：20-30年前には海藻類が繁っていた場所が今は様々なサンゴで覆われている（宮崎県・串間市）
撮影：グレートダイバーズ 福田道喜氏

連絡先：安田 仁奈 (Nina Yasuda) nina27@cc.miyazaki-u.ac.jp

公表論文

Spatial distributions, feeding ecologies, and behavioral interactions of four rabbitfish species (*Siganus unimaculatus*, *S. virgatus*, *S. corallinus*, and *S. puellus*).

Atsushi Nanami (2018) PeerJ 6, e6145

ハイライト

「サンゴ礁にくらすアイゴ類4種の共存のしくみ：住み分け・食いわけ・社会行動から迫る」

サンゴ礁で多くの種が共存できるしくみを、アイゴ類4種（マジリアイゴ・ヒメアイゴ・ヒフキアイゴ・サンゴアイゴ）をモデルに探りました。4種ともペアでなわばりをつくり、野外調査の結果、住み分けは見られませんでした。一方、マジリアイゴはカイメンを、ヒメアイゴ・ヒフキアイゴ・サンゴアイゴの3種は海藻を食べていました。海藻を食べる3種については、ヒメアイゴは海底の凸面、ヒフキアイゴは海底の凹面で餌をとるのに対し、サンゴアイゴは餌をとる場所にこだわりはありませんでした。マジリアイゴ・ヒメアイゴ・ヒフキアイゴは「餌の食いわけ」と「餌をとる場所を分け合う」ことで共存が説明できますが、サンゴアイゴについては説明できません。そこで「それぞれの種は、どの種



図：違う種同士では資源を分け合い、同じ種同士では攻撃することによって、同じ場所で4種が共存できる

連絡先：名波 敦 (Atsushi NANAMI) nanami@fra.affrc.go.jp

公表論文

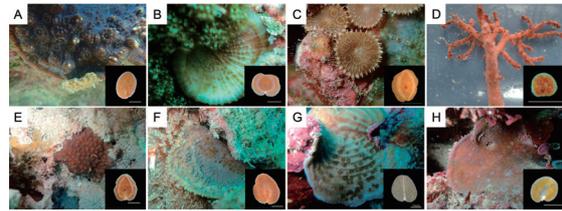
Phylogenetic analyses of *Symbiodinium* isolated from *Waminoa* and their anthozoan hosts in the Ryukyu Archipelago, southern Japan.

Shiori Kunihiro, James Davis Reimer (2018) Symbiosis 76, 253-264

ハイライト

「琉球列島におけるワミノア属とその宿主のもつSymbiodiniaceaeの系統学的解析」

無腸動物のワミノア属は、主に刺胞動物門花虫綱の表面で生活することが知られている。ワミノア属は2種類の共生藻（SymbiodiniaceaeとAmphidinium）をもつことが知られており、そのどちらの共生藻も垂直伝播で受け継がれていることが報告されている。本研究は、琉球列島周辺でサンプル採取を実施し、得られたワミノア属のもつ共生藻のうちSymbiodiniaceaeのリボソームDNAの内部転写領域（ITS-2）とpsbA非コード領域（psbA^{ncr}）を分子系統学的に解析した。psbA^{ncr}の分子系統学解析の結果、ワミノア属のもつSymbiodiniaceaeはCladocopium（旧 'clade C'）の中でもユニークなグループを構成していた。一方、ITS-2の分子系統解析においても類似した結果が得られたが、浅瀬（4m）と中深度（32m）から見つかったワミノア属のCladocopiumはメインのグループには含まれなかった。これらの結果から、ワミノア属のもつSymbiodiniaceaeの多様性は考えられているよりも高い可能性が示唆された。今後、ワミノア属とSymbiodiniaceaeの多様性を明らかにしていくため、サンプル採取を浅瀬から中深度にかけて行い、さらに



共生藻をもつ宿主ともたない宿主と比較することが必要であると考えられる。

図：背面に模様をもつワミノア属とその宿主の生体写真。スケール=1 mm

連絡先：国広 潮里 (Shiori Kunihiro) dolphin.chura.aqua@gmail.com

公表論文

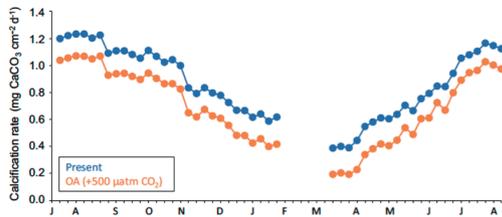
Seasonal calcification of the coral *Acropora digitifera* from a subtropical marginal Okinawa reef under ocean acidification.

Haruko Kurihara, Judith Wouters, Naoko Yasuda (2019) Coral reefs 38, 443-454

ハイライト

「亜熱帯辺縁海域に位置する沖縄サンゴ礁域における酸性化環境下でのココビミドリイシサンゴの石灰化の季節変動」

季節変動を示す亜熱帯域において、酸性化がサンゴの年間の石灰化量に与える影響を明らかにすることを目的に、様々な季節で、サンゴ（ココビミドリイシ）を異なるCO₂環境下で飼育し、水温、光量および炭酸カルシウム飽和度（Ω）との関係性を評価しました。その結果、サンゴの石灰化速度は冬に比較して夏は2.7倍、秋は1.7倍高く、その主な理由は水温とΩで説明される一方で、光量では説明されないことが明らかとなりました。また酸性化による影響は、季節を通して変わらないという結果になりました。さらに沖縄本島瀬底島沿岸における年間の水温および海水中の炭酸化学環境を測定し、ココビミドリイシの年間の石灰化量と将来の石灰化量を計算しました。その結果、現在の環境下でのココビミドリイシの年間の表面積当たりの石灰化量は約0.3gCaCO₃ cm² y⁻¹（投影面積換算：約15-18KgCaCO₃ m² y⁻¹）であるのに対して、大気CO₂濃度が現在よりも500μatm上昇した場合、石灰化量は現在よりも約20%低下することが明らかとなりました。本結果から、



図：沖縄沿岸における現在および将来（+500μatmCO₂）のサンゴ（ココビミドリイシ）の年間の石灰化速度

サンゴ礁形成海域の辺縁部に位置し、季節によって石灰化量が大きく変動する沖縄のような海域では、特にサンゴ礁形成が影響を強く受ける可能性が予測されます。

連絡先：栗原 晴子 (Haruko Kurihara) harukoku@sci.u-ryukyu.ac.jp

編集後記

東京オリンピックまで1年を切りましたが、サンゴ礁研究者にとっての4年に1度、国際サンゴ礁シンポジウムはオリンピックの直前開催です。発表予定の方はメ切に注意！

編集担当 樋口