

Newsletter of Japanese Coral Reef Society

contents

page

日本サンゴ礁学会第20回大会報告	2-8
報告1:自然史学会連合主催の体験講座出展報告	9
土屋 誠 元会長の海洋立国推進功労者表彰	9
報告2:オニヒトデ総合対策シンポジウム参加報告	10
お知らせ	10





日本サンゴ礁学会第20回大会報告

中村 隆志 (東京工業大学 環境・社会理工学院 nakamura.t.av @ m.titech.ac.jp)

11月23日(木)から26日(日)にかけて、東京工業大学大岡山キャンパスにて、第20回大会が開催されました。本大会は法人化がスタートした初めての大会であるとともに、20回記念大会でもあり、期間中に法人化&20周年記念セミナーも催されました(詳細はセミナー報告をご覧ください)。

その効果からか、本大会は例年よりも多い223名もの参加がありました(うち、会員191名、非会員42名)。発表件数は口頭発表が全部で58件、ポスター発表は66件でした。今回は英語セッションを明示したこともあってか、タイやインドネシア、台湾等の海外からも多数の参加があり、英語セッションには14件の発表がありました。外国語対応には気を付けたつもりではありますが、対応がまだ至らない点も多くありました。今後、大会の国際化にむけた整備が進み、海外からの参加者がさらに増えていけば良いと思います。

また、本大会では慶応大会で試みられたテーマ・セッションが拡充されました。テーマ・セッションについての説明や宣伝が不十分で認知度が低かったことは反省点ではありますが、それでも3件のテーマ・セッションの提案がなされました。各セッションでは、それぞれ生物多様性やオニヒトデの大量発生、生態系のレジリエ

ンスなどのテーマについての最新の知見が発表されるとともに、それぞれが抱える問題などについて議論されました。開催にあたっては、コンピーナーの方々には、議論が深まるように招待講演者の招へいやプログラム編成などでご尽力頂きました。この場を借りて御礼申し上げます。今後、このテーマ・セッションが定着し、深い議論の場としてさらに盛り上がっていくことを期待しています。

自由集では、5件の企画が催されました。毎年恒例の企画から、新たな研究の種やアウトリーチに関する事など、通常の学会発表では聴けないようなことがフランクに議論され盛り上がっていました。場所を居酒屋に移して議論(?)を続けていた企画も多くあったようです。

保全活動ポスターコーナーでは3件の発表がありました。また、今回新設した小、中、高校生による研究発表コーナーでは6件の発表があり、それぞれ柔軟な発想によるユニークな研究発表がなされました。ここで発表された研究者の卵たちと、近い将来、またサンゴ礁学会で会えることを願っています。

懇親会では、若手の会による「サンゴ礁学会の20年を振り返るスライドショー」が企画され、年配の方にとってはサンゴ礁学会の変遷を懐かしむ機会となり、また若手の方には年配の先生



写真：若手の会による懇親会企画「サンゴ礁学会の20年を振り返るスライドショー」のワンシーン。日高会長の若かりし頃が映し出されています。

方の意外な姿を発見するなど大いに盛り上がりました。

最終日には、公開シンポジウム「危機にあるアジア・太平洋沿岸生態系の現状と課題ーサンゴ礁学会の「次の10年」に向けての国際連携構築へ」が開催され、アジアー太平洋域で活躍されている研究者を招き、各国の沿岸生態系の現状や国際連携の重要性について議論されました。(詳しくは公開シンポジウム報告をご覧ください)

不手際もありましたが、概ね順調に開催することができました。大会運営にご尽力頂きました実行委員の皆様およびご協力頂きました参加者の皆様に、この場を借りて深く御礼を申し上げます。

日本サンゴ礁学会法人化セレモニー

茅根 創 (東京大学 日本サンゴ礁学会 庶務・会計担当理事 kayanne @ eps.s.u-tokyo.ac.jp)

2017年10月に一般社団法人となった日本サンゴ礁学会の新たな発足を記念し、法人化セレモニーが、第20回大会3日目の2017年11月25日(土)15時30分から17時30分、東京工業大学ディジタル多目的ホールにおいて開催されました。

はじめに、日高 道雄会長が、1997年に任意団体として日本サンゴ礁学会が設立された経緯を振り返り、20年を経て成熟した学会が法人化してますます発展し研究を推進するとの決意を述べられました。次いで茅根から、設立から現在までの学会の動向について、会員数や学会発表の変遷を紹介して、今後サンゴ礁に関わるより広い分野の研究者が会員として参加する学会となる必要があることを述べました。鈴木 款前会長からは、任意団体として社会的責任を果たすことができない問題に様々な場面で行き当たり、法人化を進めた経緯が紹介され、法人化による学術面からの社会的責任をより一層果たしてほしいとの期待が述べられました。

学会からの法人化の経緯の紹介に続いて、4名の来賓からご祝辞をいただきました。日本学術会議の花木 啓祐前副会長からは、学術会議で会員数が千名を超える学会の法人化を進めてこられたことが紹介され、その規模には満たない本学会が法人化した努力を応援したいとの言葉をいただきました。環境省自然環境局自然環境計画課の奥田 直久課長からは、本学会がこれまでも同省のサンゴ礁保全事業などに寄与して来たこと、法人化してこれまで以上に政策策定に関わってほしいとの要望が寄せられました。次いで、日本熱帯生態学会の藤間 剛学会連携幹事(ご都合で欠席のため、司会の灘岡理事が原稿を代読)から、関連学会との連携をさらに強めてほしいとの希望をいただきました。さらに海外から、国際サンゴ礁学会評議員のThamasak Yeemin 教授より、アジア太平洋におけるサンゴ礁研究の推進にも、本学会の貢献への期待が寄せられました。

引き続き、本学会の近森 正名誉会員からは学会



写真：法人化セレモニーの様子

が大きく発展したことの喜びと今後の期待が、大森 信名誉会員より、日本サンゴ礁学会の先駆けであるパラオのサンゴ礁研究等の先輩達の歩みが紹介され、法人化した学会がますます発展することへの期待の言葉をいただきました。最後に、司会の灘岡 和夫理事が、来賓からいただいた暖かい祝辞に謝意を表するとともに、期待に答えられる学会として成長させる決意を表明してセレモニーは終了しました。

サンゴ礁保全奨励賞受賞者報告 Congratulations!

平成29年度サンゴ礁保全奨励賞授与理由 山野 博哉 (サンゴ礁保全学術委員長)

総評 海の再生ネットワークよろん 「与論島におけるサンゴ礁保全の取り組み」

平成29年度のサンゴ礁保全奨励賞は、干川明氏による「石西礁湖サンゴ礁基金等の支援に基づく石垣島での赤土流出対策の取り組み」とNPO法人海の再生ネットワークよろんによる「与論島におけるサンゴ礁保全の取り組み」の2件に授賞させていただきましたことになりました。サンゴ礁への陸域からの負荷はサンゴ礁の衰退を招いている大きな要因で、以前より問題となっているものの未だ解決されていない問題でもあります。2つの活動は、この課題に挑むもので、課題の重要性と、取り組み内容の共通性及び今後の波及効果への期待を込めて2件の授賞とさせていただきます。

干川 明 氏
「石西礁湖サンゴ礁基金等の支援に基づく石垣島での赤土流出対策の取り組み」

科学的調査結果に基づき、農地からの赤土流出を防止するためのサトウキビの作付け方法の転換の提案だけでなく、実際の活動を経済的な支援も含めて広く展開・実行している点を高く評価いたしました。継続するための組織的な基盤づくりも進んでいるようであり、成果の波及も含め、今後の発展が期待されます。

海の再生ネットワークよろん
「与論島におけるサンゴ礁保全の取り組み」

島ぐるみの地域レベルでの課題として陸域負荷の軽減に取り組む姿勢は重要で、前身の活動も含めると長期間のモニタリング調査を継続している点、地元行政や関連団体、研究者などとも連携して活動を行っている点、モニタリングや普及啓発活動などにも活動の幅を広げている点を評価いたしました。隆起サンゴ礁島嶼ならではの陸域環境問題への取り組み方法や活動成果は、他の小島嶼への展開が期待されます。

サンゴ礁保全奨励賞受賞者の声

「石西礁湖サンゴ礁基金等の支援に基づく石垣島での赤土流出対策の取り組み」 干川 明



今回、日本サンゴ礁学会で農業対策を評価していただいたことはとても光栄です。1972年沖縄返還後まもなく、船で初めて沖縄に旅行した私は南の海と島の輝きに魅せられ、こんな海を眺めて暮らしたらどんなにいいだろうと思いました。私は40年前に石垣島に移住して借地借家で農業を始めました。初めて農地を手に入れたのは3年後で、目の前に伊原間半島とそれを囲むリーフが広がる景観の土地でしたが、大きな岩がゴロゴロしていました。その後の農地基盤整備事業で道路、水路が整備され、農業機械が使えるようになりました。

その当時は原地形で農地造成工事したため、急傾斜であり、雨のたびに自分の畑から出た赤土が海にそのまま流れ込んでいくのに心が傷んだものです。当時は各地での農地開発で多量の赤土流出が起っていました。その後、パイン畑は減り、草地の増大、

開発事業への規制などにより赤土流出量は減っています。

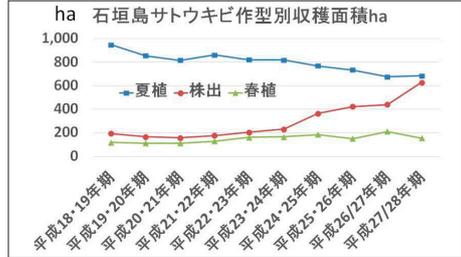
現在、石垣島での赤土流出は主に栽培農地からのものであり、農地の三分の一を占めるサトウキビ畑からの流出が最も多いです。耕して細かくなった土が原因です。近年、サトウキビ栽培はほとんどが裸地に耕耘を繰り返す夏植栽培でした。収穫後の地下部を残し、耕すことの少ない株出栽培は夏植栽培に比べ赤土流出量が九割削減できます。

石西礁湖サンゴ礁基金では発生源対策として全国からの寄付金で農家に株出栽培を勧める活動をしてきました。

農業は人類の最大の発明であるといわれ、土を耕すことで四大文明が栄えたが、表土喪失が重なり彼の地は衰退しました。現在も耕土流出は世界的な農業の課題であり、様々な対策が行われています。その中でも不耕起栽培が有効です。雑草対策をすれば必ずしも土を耕さなくてもよいことが様々な作物で実証されてきました。

遺伝子組み換えによる除草剤耐性作物を使った不

耕起農法が南北アメリカの大規模農業で普及していません。沖縄のサトウキビ株出栽培は遺伝子組み換えでない不耕起栽培です。昔はサトウキビ株出栽培は普通でした。1971年に魚毒性、残留性の強い塩素系農薬の禁止により地中にある萌芽が食害され、株出栽培ができなくなり、夏植栽培だけになりました。2006年にそれに代わるベイト剤農薬が登録され、株出栽培が可能となりました。しかしこの殺虫剤は日本水田でのアキアカネの減少、世界的な蜂群崩壊の原因と疑われています。これからも農業と環境との確執は続きます。



図：石垣島におけるサトウキビ作型別の収穫面積の推移

「与論島におけるサンゴ礁保全の取り組み」 渡辺 暢雄 (NPO 法人 海の再生ネットワークよろん 事務局長)



今年度のサンゴ礁保全奨励賞にご選考いただきまして誠にありがとうございました。恐れ多くもご推薦くださった方にもこの場を借りて御礼申し上げます。前身の活動も含めると、美しい与論島の海に魅せられると共にこのサンゴ礁の海を継続して見守っていかねばならないとの思いで2000年秋に開

始したリーフチェックが、与論島におけるサンゴ礁保全活動の実質的なスタートになったと思います。年2回のペースで実施しているヨロン島リーフチェックも今年の秋で丸17年35回目の実施となりましたが、初回から町役場の関係部署や島内の全ダイビングショップに働きかけてスタートさせたことが、現在の島挙げての取り組みに繋がっているのだと思います。

この間、サンゴ礁モニタリング地点の拡大(リーフチェック調査地点を含めて全11地点)、食害生物対策、アンカー被害抑止のための係留ブイ設置など海域での活動を広げ、サンゴ礁環境学習や海岸清掃などによる教育・啓発活動にも力を入れてきましたが、ここ数年は与論島の地形や地層の特性からサンゴ礁の海に負荷を与えている陸域での営み(栽培、畜産、

生活排水など)に着目し、農学系研究者との連携による地下水水質など水環境の改善に向けた取り組みに最も力を注いでいます。陸域での改善を図らない限り、サンゴやサンゴ礁の海を見ているだけではサンゴ礁の保全・再生に繋げることはできないと強く感じています。

現在、海の再生ネットワークよろんは、海・陸・人(教育や啓発)を三本柱とした活動を進めていますが、今後はこれらの活動を永続的に推進していくために若手後継者の育成にも注力したいと思います。

今年は環境省サンゴ礁生態系保全行動計画のモデル事業地域にも選定され、その具体的な活動も開始されました。未来の子供たちにこの美しいサンゴ礁の海を残していくためにNPO法人としての取り組み体制も更に強化していきたいと思ひます。

川口奨励賞授与理由

井龍 康文 (学会賞委員会委員長)

平成29年11月25日に開催された日本サンゴ礁学会法人化・第20回記念セレモニーにおいて、日本サンゴ礁学会川口奨励賞が安田仁奈会員および湯山育子会員に授与されました。

安田会員は、主に集団遺伝学を基礎とする海洋分子生態学およびフィールド調査を軸として、サンゴ礁生態系保全を目的としたオニヒトデの幼生分散の解明やサンゴ礁生物のコネクティビティに関する研

究を実施し、多くの研究成果を挙げています。また、新聞やテレビなどを通じて、サンゴ礁研究の普及・啓発に務めてきました。湯山会員は、サンゴ褐虫藻の細胞内共生の解明、サンゴのストレス応答について精力的に研究を行い、遺伝子レベルでの解明に努めてきました。また、硫酸イオントランスポーターに着目し、サンゴと細胞内共生する褐虫藻間で硫黄化合物の輸送が行われていること示す研究は、高く

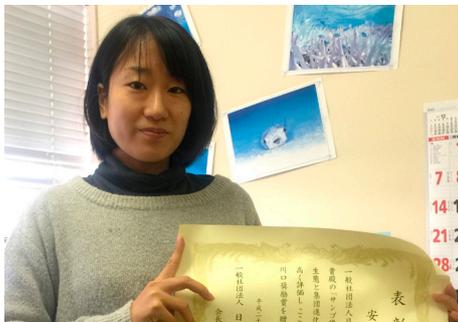
評価されています。両会員とも日本サンゴ礁学会の学会活動にも積極的かつ熱心に取り組んでいます。

以上のような安田会員および湯山会員のサンゴ礁学に関する学術的な成果および日本サンゴ礁学会に対する貢献を高く評価し、川口奨励賞を授与することにいたしました。

川口奨励賞受賞者の声

「サンゴ礁無脊椎動物の初期生態と集団進化に関する研究」

安田 仁奈 (宮崎大学)



この度は川口奨励賞という名誉ある賞をいただき、大変光栄です。今回の受賞は、一重にこれまでにご指導・ご支援いただいた多くの方々のおかげです。特に、東京工業大学大学院修士・博士の指導教官であった瀧岡 和夫先生には重要な研究キャリアの初期に海外でのサンプル採集や学会発表など多くのチャンスをしていただき、大変感謝しております。また、研究が集団遺伝解析をベースとしており、日本国内はもちろん、

世界中の様々な海域でサンプルを採集してくる必要があることから、地元の海における共同研究者等の協力は常に不可欠でした。発表でも紹介させていただきまされたように、大変多くの方々にお世話になりました。この場を借りて心から御礼申し上げます。

もともとは、漠然とサンゴ礁における生物学に興味があったのですが、ちょうど大学院に入ったころに日本の様々な海域でオニヒトデの大量発生がおきました。そのことがきっかけでサンゴ自体よりも完全にオニヒトデに魅せられてしまいました。なぜオニヒトデは大量発生をおこすのか、ほぼブラックボックスであったオニヒトデ幼生の生態が知りたくてしかたがなくて、オーストラリアを中心として過去に行われた数多くの研究論文や *Acanthaster planci* の書籍を毎日わくわく読み漁ったのを覚えています。当時のテーマは、オニヒトデの大量発生が幼生分散によって海域間でどのような繋がりを持っているのかについて、野外調査や分子マーカーで集団遺伝学

的に推定するというものでした。今や次世代シーケンサーの利用で、開発も驚くほど簡単になったミトコンドリアの全長解析や集団遺伝解析用のマイクロサテライトマーカーの開発も、うまくいなくて苦しんだ時期もありましたが、努力した分だけどんどんデータが出てくるのがとても楽しかったです。当時、東工大には分子実験の設備がなかったため、共同研究者のいる水産総合研究センターに東工大から通うような形でお世話になっておりました。分子の実験室を思う存分使わせてくれただけではなく、データを報告するたびにそれを一緒に面白がってくれて、研究や実験の楽しさを研究初期に教えてくださった水産総合研究センターの浜口 昌巳博士や長井 敏博士には感謝しきれません。

2011年に宮崎大学に移ってからはPIとなり、自分自身が指導する立場になりました。今後は、自分自身の研究者としての成長を目指すと共に研究活動を通じた人材育成に尽力する所存です。

「造礁性サンゴ褐虫藻の細胞内共生に関する研究」

湯山 育子 (筑波大学・生命環境系)



受賞対象になったサンゴ褐虫藻の細胞内共生の研究は、大学院に進学してすぐ故渡邊俊樹先生の元で始めました。博士号取得後、結婚、出産、母との死別を経て、自分のキャリアを続けるのが難しいと感じた時に、再度やりたかったのがこの研究です。この研究をより精度の高いものとして再開するため、日本学術振興会の特別研究員に応募しようと申

請書を書きました。申請の段取りも提出も全てが締め切りギリギリという状態で、渡邊先生の思い出と葛藤しながら申請書を書いたのを覚えています。結局、研究を続けられることになり、今は結果が出つつあるので順調に研究生活を送っているように思われるかもしれませんが、実際はそうでもありません。サンゴの飼育実験は毎年サンプルが限られていていつも綱渡りのような状況でしたし、大規模遺伝子発現解析に取り組み始めた頃には周囲との知識の差に打ちひしがれていました。今日に至る経緯を振り返り、私一人の力だけではここまで進められなかったという事は、忘れてはいけないと思っています。家族やこれまでの共同研究者、各研究機関の関係者、私と議論を交わしてくださった研究者や会員の皆様には心から感謝いたします。

私は基礎研究に重きを置いています。褐虫藻を共生しないサンゴ、共生したサンゴを作り、褐虫藻と

の共生状態がサンゴにどのような効果をもたらすのかを決定することがこの研究の重心でした。また、サンゴと褐虫藻の共生関係の崩壊がサンゴの白化現象にあたるため、この共生関係の解明が白化現象後にサンゴが死ぬ要因を探るためにも重要になります。未だ残念なところは、細胞内共生や白化の詳細について、遺伝子発現レベルでの情報は手元に出つつあるのですが、それがサンゴ礁生態系の維持や何に役立つかどうか、という段階には至っていないところです。実際にサンゴ礁白化現象に応用できる技術を提供するのに、さらに実験し検証が必要でこれには少なくとも3年はかかるというところですが、それでもおそらく、白化、白化回復の道筋の一端を証明できるというのみです。どのようにこの研究が発展していくかはまだはっきりとは言えませんが、専門外の人、一般の人にもより意義が伝わる研究になるように模索していきたいと思っています。

優秀発表賞の授与理由

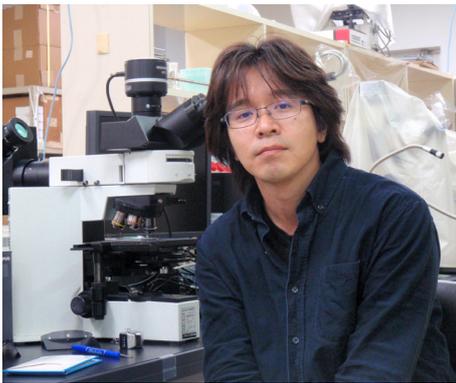
大会実行委員会

口頭発表の採点は内容 (50点) とプレゼン (25点)、質疑 (25点) の100点満点とした。ポスター発表の採点は内容 (70点) およびデザイン (30点) の100点満点とした。9名の選考委員による審査の結果、最優秀口頭発表賞は水産研究・教育機構 西海区水産研究所の山下 洋氏に、最優秀ポスター発表賞は京都大学 農学研究科の元根 啓佑氏に授与した。

優秀口頭発表賞受賞者の声

「優秀口頭発表賞を受賞して」

山下 洋 (西海区水産研究所 研究員)



この度は私たちの研究発表に対してこのような賞をいただき、大変光栄に存じます。

多くのサンゴは産まれた直後は褐虫藻を持っているので、環境中の褐虫藻を獲得して共生関係がスタートする、というフレーズは比較的好く耳に聞こえるかと思いますが、じっくり考えると「？」がたくさん

出てきます。環境中の褐虫藻って何？ どんなものがどのぐらいの量いるの？ サンゴはそれを手当たり次第に取り込むの？ 等等。今回の発表はそんな疑問を一つ一つ解消することで、サンゴと褐虫藻の初期共生メカニズムを明らかにしようとするものでした。過去のサンゴ礁学会で小出しにしていたデータをまとめる形でしたので、あまり目新しい成果ではなく恐縮です。褐虫藻はクレードと呼ばれる遺伝的なグループに分かれます。広島大学大学院の博士課程在学中に環境中の褐虫藻をクレード別に定量する調査を始めたところ、石垣島浦底湾の環境中にはクレードA、C、Dの褐虫藻が出現し、なかでもCが優占する機会が多いということがわかりました。その後、西海区水産研究所の鈴木さんが持つミドリイシ属サンゴ幼体のサンプルを拝借して、幼体がどのような褐虫藻を持っているか調べてみました。環境中にはCの褐虫藻が優占するので、幼体が環境中の褐虫藻を手当たり次第に取り込んでいれば幼体も

Cを持っているはず。しかし、幼体内から検出されるのはクレードAやDという環境中では比較的稀な褐虫藻ばかりでした。どうもサンゴは特定の褐虫藻を選択的に取り込んで共生関係をスタートさせているようです。そのメカニズムを明らかにすべく、様々な褐虫藻培養株とウスエダミドリイシの幼生を用いた室内実験を実施したところ、どうやら幼生はいくつかの褐虫藻培養株を誘引し、その中から特定の褐虫藻を選択的に取り込んでいるようでした。幼生に誘引されない褐虫藻もいるので、幼生の褐虫藻セレクションは褐虫藻の取り込み前からすでに始まっているようです。この研究は、野外で実際に起きている現象を把握し、その現象の裏にあるメカニズムを室内実験で明らかにするというもので、調査・実験はかなりの量が必要でした。データをそろえることができたのは、共同発表者の皆様をはじめ多くの方々のご協力のおかげです。最後になりましたが、この場をお借りいたしましてお礼申し上げます。

優秀ポスター賞受賞者の声

「優秀ポスター賞を受賞して」

元根 啓佑 (京都大学農学研究科 日本学術振興会特別研究員 (DC1))



この度は最優秀ポスター発表賞に選定いただき、誠にありがとうございます。今回初めて日本サンゴ礁学会の大会に参加させていただいたにも関わらず、このような賞をいただき大変光栄に思っています。

また、大会期間を通して非常に多くの方と有益なディスカッションを行うことができ、今後の研究につながるような示唆をたくさんいただきました。この場をお借りして、学会関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

本研究では、筑波大学の長崎幸夫先生が開発された活性酸素種を消去するRedox nanoparticle (RNP) を用いることで、高温条件下で飼育したウスエダミドリイシ (*Acropora tenuis*) のプラヌラ幼生の生存率が向上することを明らかにしました。RNPは、抗酸化剤であるニトロキシドラジカルが結合した中分子量ポリマーが、水中で自己会合することで形成されるミセルです。RNPは正常細胞内の電子伝達系などに障害を与えず、過剰に産生した活性酸素種を選択的に消去する能力があることから、今回の研究に使用しました。また、本研究ではタンパク質を網羅的に調べるために所属研究室で開発されてきた新規のプロテオーム解析手法を用いました。

その結果、RNPを投与されたプラヌラ幼生では、活性酸素種の産生に応答するタンパク質群の生産が減少していることを明らかにしました。これらの結果から、RNPが過剰な活性酸素種を消去することで、高温条件下におけるプラヌラ幼生の生存率の向上に寄与したと考えられます。

サンゴの研究を始める以前の私は、酵母等の微生物を用いて大型藻類の多糖成分からバイオエタノールを生産するという研究を行っていました。これまで私が行ってきた微生物を用いる実験とは異なり、サンゴは複雑で扱いが非常に難しいですが、日々、サンゴという生物の面白さを感じながら研究を行っています。今後、サンゴへの理解をより一層深め、自身のバックグラウンドを生かしたような研究を展開していきたいと考えています。末筆ながら、本研究を遂行するにあたって日頃からご指導、ご協力いただいています共同研究者の皆様にお礼申し上げます。

テーマセッション開催報告

テーマセッション① 「海洋生物における多様性の創出と維持 —繁殖の役割を考える—」

オーガナイザー：磯村 尚子（沖縄高専・生物資源 iso @ okinawa-ct.ac.jp） 話題提供者：磯村 尚子、北之 坊誠也（琉球大・熱生圏）
 コメンテーター：守田 昌哉（琉球大・熱生圏）

生物にとって「繁殖」は、多様性の創出と維持の両方に影響しており、種内の遺伝的多様性や種間交雑、生殖隔離といった現象と深く関係しています。本テーマセッションは、この「繁殖」という生態的機構がサンゴ礁を含めた海域における生物の多様性にどの様な役割を担っているか、最新の知見を交えて紹介する目的で開催しました。その中でも特に、オーガナイザーと共同研究者による研究で進展のあったミドリイシ属サンゴについての紹介となりました。

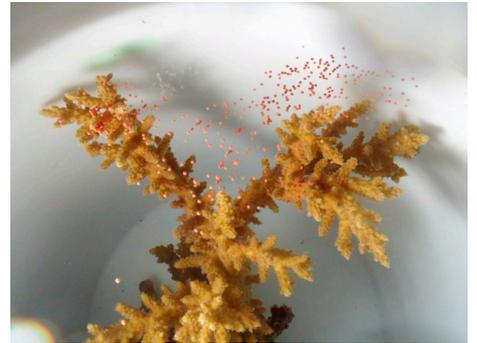
まず磯村から、セッションの趣旨説明と発表を行いました。種間交雑が起こるためには多種同調産卵が必要、というのが私たちの立てている仮説ですが、多種同調産卵する種の中にも産卵時間のわずかな違いによって物理的に交雑できない組み合わせがあり、また受精はしてもプラナラ幼生時期にほとんどが死亡してしまう組み合わせも存在します。これらから、多種同調産卵するミドリイシのいずれもが交雑体を

形成するわけではないことを示しました。

続いて北之坊さんから、多くのミドリイシ属サンゴ種では生殖隔離が成立している一方で、妊性を持つ交雑体を生成できる組み合わせが存在すること、また、ある種の卵では同種の精子が少ないときに異種の精子と受精する割合が上昇し、F1雑種形成の可能性が高まることが紹介されました。さらに、F1雑種は自家受精や親種との戻し交配により、次世代を生産することが報告されました。

最後に守田さんから、交雑体の形成は非常に稀なイベントであり、さまざまな条件がそろった場合に生じると考えられること、交雑や雑種分化の検証には生態学的手法、遺伝学的手法など複数のアプローチが重要であることが述べられました。

質疑応答では、生物学的な疑問やコメントだけではなく、現在の気候変動が交雑体形成に影響するか？といった幅広い質問・意見を頂くことができました。



写真：人工的に作成したミドリイシ属サンゴ交雑体の産卵

今後はミドリイシ属サンゴに限らず、他の生物にも範囲を広げてこうしたセッションを開催できればと考えております。興味のあるかたはぜひ、声をおかけ下さい。

（文責：磯村 尚子）

テーマセッション② 「沖縄県におけるオニヒトデ大量発生」

オーガナイザー：岡地 賢（有限会社コーラルクエスト coralquest2000 @ gmail.com）

オニヒトデはインド太平洋におけるサンゴ礁の脅威として常に上位に掲げられています。とりわけ沖縄とグレートバリアリーフ（GBR）では、過去数十年間にオニヒトデの大量発生が繰り返し起きたためにサンゴ群集の回復が長年にわたって妨げられてきました。GBRでの研究で大量発生に人為的な要因（水質変化）が関わっていることが示唆されたことから、わが国でも沖縄県によるオニヒトデ総合対策事業など大量発生への抜本策を講じるための調査研究が行われています。今大会のセッションでは大量発生要因に関する6件の発表（口頭とポスター各3件）がありました。熊谷氏（国環研）の幼生分散シミュレーションの結果、沖縄県内の各海域で産まれた幼生が元の

海域に戻るself-seedingの割合が高いことがわかり、大量発生を引き起こす幼生の供給源が県内の個体群である可能性が示されました。田所氏・樋口氏・城氏（創価大）の研究によれば、植物プランクトン由来のデトライタスは栄養として同化されているものの幼生の成長に影響するほどの量ではないことや、浮遊期前半に数日～1週間程度なら餌がなくても成長がさほど影響をうけないことがわかりました。また、繁殖期に精子の活動を観察した東村氏（宮崎大）のデータは、海中に放出された精子が比較的短時間で活性を失うという、これまでの推測を覆すものでした。いずれもオニヒトデの大量発生メカニズムを理解するうえで重要な知見で、今後の発展が期待されます。



写真：オニヒトデ駆除

（文責：岡地 賢）

テーマセッション③ 「サンゴ礁生態系レジリエンス回復の切り札とは？—赤土対策の歴史・現状を知り大規模白化時代の陸域対策の意義とあり方を考える—」

オーガナイザー：金城 孝一（沖縄県衛生環境研究所 kinjoko @ pref.okinawa.lg.jp）、灘岡 和夫（東京工業大学環境・社会理工学院）、鹿熊 信一郎（沖縄県海洋深層水研究所）、中野義勝（琉球大学熱帯生物圏研究センター）

沖縄の赤土問題が社会的に注目を浴びようになって久しくなりました。最近では赤土問題の解決・改善に向けた様々な努力が、民間団体や行政等で行われるようになっていますが、未だ赤土問題の解決には至っていません。本テーマセッションでは、赤土対策の歴史的背景を振り返りながら、陸域対策の現状の到達点を俯瞰し、今後の取組み方について議論を行いました。テーマセッションの中では口頭6件およびポスター1件の発表がありました。

赤土問題の歴史的背景について、長年、赤土汚染の調査研究に携わってきた元沖縄県衛生環境研究所赤土研究室長の大見謝 辰男氏をお招きし、苦労話も交えながら講演頂きました。講演中の水産業界との「共闘」という強い表現からも、当時、赤土問題に取り組むことがいかに困難であったかを物語っていました。

赤土問題が多くの人に認知され、行政課題の一つとなり、調査研究も行いやすい環境となった現在ですが、様々な課題に挑んで道を切り開いてきた先駆者たちの苦労や成果を忘れてはならないと改めて感じました。

赤土問題の解決には農地からの赤土流出を抑制することが喫緊の課題です。石垣島で農地対策を実践している干川 明氏をお招きし講演頂きました。サトウキビ栽培での赤土流出対策としての「株出し栽培」の有効性について発表がありました。

2016年の大規模サンゴ白化は、サンゴ礁生態系のレジリエンス回復・強化の重要性を改めて示していますが、そのためには本格的・包括的な陸域対策が必要です。しかし①合理的な削減数値目標設定のための方法論開発、②「質」的観点（細粒分）も含めた対策の必要性、③栄養塩対策の必要性を示す事例



写真：大見謝氏による講演の様子

と科学的知見の積み重ね、④順応的管理のための包括的・持続的モニタリング体制の実現、⑤包括的陸域負荷対策の持続的社会的実装のあり方などの多くの課題を抱えたままです。今後も課題解決のため取り組んでいきたいと考えています。

（文責：金城 孝一）

自由集会開催報告

自由集会 ① 「トカラ列島の現生および化石サンゴ礁生物が囁く火山とサンゴ礁の魅力」

オーガナイザー：田中 健太郎（東大）、本郷 宙軌（琉大）、藤井 琢磨（鹿大）、岨 康輝（JAMSTEC）

話題提供者：田中 健太郎（東大）、中野 俊（産総研）、藤井 琢磨（鹿大）、下池 和幸（コーラルリサーチダイバーズ）、本郷 宙軌（琉大）

トカラ列島は屋久島と奄美大島の間に浮かぶ12個の小さな島から構成されています。そのうち5島は無人島で、ほかの7島の人口を併せても800人に満たないのどかな島々です。地学的な観点から見ると、トカラ列島は沖縄トラフ北部の火山フロントに位置し、多くの島で現在もなお活発な火山活動が続いています。これらの島では火山体の山頂や山腹における噴気だけでなく、沿岸域でも火山ガスや温泉水の湧出が見られ、火山由来の成分が沿岸の生態系へとダイナミックに供給されています。また、一部の島では完新世に離水したサンゴ礁が化石としてそのまま露頭し、数千年前に繁栄したサンゴ礁の情報を保持しています。さらに、トカラ列島は亜熱帯から温帯へと変わりゆく接続海域であり、生態学的・分類学的な観点からも重要な意味を持つ地域です。このように「火山活動」・「離水サンゴ」・「接続海域」

をキーワードとした独特で豊かな自然がトカラ列島には広がっています。

しかしアクセスが困難なため、研究者が足を運びトカラ列島の自然のささやきに耳を傾ける機会は少ないといえます。今回の自由集会では、トカラ列島で現地調査を行ってきた研究者の方々に現地の様子や学術調査の結果などを発表していただき、参加者のみなさんとトカラの火山やサンゴ礁の魅力を共有することを目的としました。当日は10名程度の参加者を前にトカラ列島の自然について5件の発表が行われました。様々な経歴を持つ研究者がトカラ列島の火山史・造礁サンゴの分布・サンゴ礁生態系の多様性・過去のサンゴ礁被度などについて発表を行い、分野を横断したインタラクティブな集会になったのではないかと思います。今後もトカラ列島の研究を地道に継続することで、遠隔地における基礎調査の



写真：トカラ列島中之島沿岸の海底から湧出する火山ガス（撮影：本郷 宙軌）

重要性を再認識する一助となればと考えています。（文責：田中 健太郎）

自由集会 ② 「国際サンゴ礁年に向けた若手の決起集会」

オーガナイザー：大野 良和（沖縄科学技術大学院大学マリンゲノミクスユニット 日本学術振興会特別研究員 PD）

国際サンゴ礁年2018年がいよいよ始まります。サンゴ礁学の教育普及活動について、興味のある会員の方々は多数いらっしゃると思いますが、まずはそのきっかけになればと思い、今回の勉強会を企画させていただきました。

自由集会では、始めに安田 仁奈さん（宮崎大学）から国際サンゴ礁年についてお話しいただいた後、2008年の国際サンゴ礁年で活躍された土川 仁さん（コーラルネットワーク）にご講演いただきました。その後、沖縄県内で環境教育に従事されている仲栄真 礁さん（一般社団法人キュリオス沖縄）から、アウトリーチ活動の工夫や難しさについて詳しく説明をしていただき、大変勉強になりました。

また、最近では、宮崎県のイオンモールにて、サンゴ礁についての大規模な展示が行われたとのことで、東村 幸浩さん（宮崎大学）には、その活動内容につ

いてのお話を願いました。オニヒトデ幼生の標本を用いて工夫を凝らした展示をされた他、イベント後にも紙粘土でオニヒトデ模型を試行錯誤して作ったというお話には感心をさせられました。そして、沖縄科学技術大学院大学（OIST）では、毎年サイエンスフェスタや県内の小学生向けに磯歩き等などのアウトリーチ活動が活発に行われていると、座安 佑奈さんにご紹介いただきました。水山 克さん（琉球大学）は、沖縄県内で開催されるサンゴ礁ウィークに毎年、尽力されているため、アウトリーチ活動の意義について熱く語っていただきました。私からは、昨年度から参加している、自然史連合学会主催の体験講座での活動報告をさせていただきました。

当日は、約30名の方に参加いただき、本企画が参加者同士でアウトリーチ活動の準備や実際のイベントでの発表の仕方の工夫等、活発な意見交換の場



写真：発表をしながら活発な議論が行われている様子

となったことはとても嬉しく思います。今後、アウトリーチ活動を全国展開するには、コンテンツの共有化やネットワークづくりが課題になると考えています。一人でも多くの方に、今後のサンゴ礁学の普及活動に参加してもらえれば幸いです。（文責：大野 良和）

自由集会 ③ 「海における研究のためのフィールドワークの現状と課題」

オーガナイザー：中井 達郎（国士舘大）・鈴木 倫太郎（WWF） 主催：調査安全委員会

調査安全委員会は、自由集会「海における研究のためのフィールドワークの現状と課題」を開催いたしました。参加者は大学教員、コンサルタント、研究機関など様々な立場から、計14名のご参加をいただきました。

集会では、まず、最近発生した海域調査での潜水事故事例、大学の教育活動における事故事例、事故後の対応や対策の検討について、その経過と状況を報告していただきました。その後、参加者が所属する各大学や研究機関が実践している調査活動に関する安全対策について、海域での調査を伴う研究・教育活動における現状と問題点を報告していただき、

参加者同士の意見交換を行いました。意見交換では、海域での調査活動について安全対策は、共通する指針や基準について明確なものが現状では無く、大学や研究機関によって対策に差があること、また大学では教員個人が学生の安全管理を行い責任も負う立場であることなど、様々な問題点が話し合われました。

普段、それぞれの立場で研究調査や教育活動を行っている状況では、他機関の対策状況や方法を知る機会が無い場合、今回の集会ではこれらの情報を共有することができる機会となりました。今後は、調査安全委員会において、調査安全に関する情報の収集や発信、参考となる事例の紹介などを集会や学会



写真：事故事例についての報告を聞く参加者

HPを通じて行う予定です。（文責：鈴木 倫太郎）

自由集会④ 「地質・化石が囁くサンゴ礁地形・生態系変遷史 2017」

オーガナイザー：嶋 康輝 (JAMSTEC/ JSPS PD)・本郷 宙軌 (琉球大学)

サンゴ礁の地質・化石は何故重要なのでしょう？サンゴ礁の数多ある謎に、どのような最新研究アプローチから迫ることができるのでしょうか？これらの疑問を多くの方々と共有して研究を進めていくために本自由集會を企画しました。本自由集會はサンゴ礁学会を美しく彩った紅葉が宵闇で染まった時間帯から開催したにも関わらず、幸いなことに19名もの方に集まっていただき熱い議論が交わされました。議論は自由集會後の懇親会でも引き続き行われました。本自由集會は昨年度に引き続き、学会員だけでなく、非会員の研究者の方々にもサンゴや有孔虫、石筍などを構成する炭酸塩鉱物を用いた最新の化学・物理的な研究手法の紹介、それらを用いた陸・海域の古環境復元に関する講演をしていただきました

た。今後も引き続き、サンゴ礁学会で地質・化石を用いた研究の重要性を広めるための機会を設けていきたいです。以下に講演者と発表タイトルを記して筆を置かせていただきます。

岩崎晋也 (JAMSTEC): マイクロX線CTスキャナによる炭酸塩生物骨格の物理測定と古海洋指標への応用、吉村寿紘 (JAMSTEC): 炭酸塩のSr・Mg・Ca安定同位体比に記録された環境と石灰化の記録、Marc Humblet (名古屋大学): A remarkable fossil *Heliopora coerulea* community from the Pleistocene Minatogawa Formation, southern Okinawa-jima, Japan、狩野 彰宏 (東京大学): 日本の石筍記録から読める過去8万年間の変動、本郷 宙軌 (琉球大学): 化石サンゴ礁を用いた過



写真：会場の様子：多くの方と議論を深めることができました

去の台風・津波履歴復元、嶋 康輝 (JAMSTEC)：温帯サンゴ骨格のホウ素同位体・組成を用いた石灰化部位のpH・全炭酸復元。
(文責：嶋 康輝)

自由集会⑤ 「蛍光撮影技術を生かした海洋生物イメージングとモニタリング-V」

オーガナイザー：古島 靖夫 (JAMSTEC)、Sylvain Agostini (SMRC)、山下 洋 (西海区水研)、丸山 正 (北里大学)、鈴木 貞男 (O.R.E.)

※ JAMSTEC: 海洋研究開発機構, SMRC: 筑波大学下田臨海実験センター

海洋生物・生態学研究の視点から蛍光撮影技術を如何に利用できるか、について分野横断型の議論を気楽に行える場としてスタートした本自由集會は5回目を迎えました。今年は、主に次の3つの話題を中心に議論の場を持ちました。

- (1) 開発した多波長励起式蛍光カメラを利用した現場観察実験…(メリット・デメリット)
- (2) 多波長励起式蛍光カメラがサンゴ白化モニタリングに応用が可能か？
- (3) 最近の機器開発 (主にカメラ、小型ROV)の動向…

また、自由集會の最後には、多波長励起式蛍光カメラのデモンストレーションも行いました。

多波長励起式蛍光カメラを利用した現場観察実験から、海中での装置の取回し (例えば、カットフィルターの交換がやり難い等) や、外光の侵入に問題のあることが示されました。また、装置に搭載されている長波長の赤色域の蛍光を見ることは難しいことが分かりました。サンゴと藻類あるいは藻類の種類によ

て異なる色素を認識して区別するためには、クロロフィル蛍光だけでなくフィコピリン系の蛍光が分かるフィルターセットが作成されると、それらの藻類の多様性を把握できる可能性があることが議論されました。

本装置のサンゴ白化モニタリングへの応用については、サンゴの蛍光と褐虫藻の蛍光を分けられるフィルターセットが必要であり、そのためには、サンゴが持っている蛍光物質の特性を理解する必要があることが議論されました。また、蛍光写真の標準化の手法は必ず必要であることが示されました。さらに、サンゴ内の褐虫藻細胞数と蛍光画像から得られるクロロフィル蛍光量の関係性をえることが出来れば、蛍光写真から褐虫藻の数を推測できる可能性のあることが併せて議論されました。

最近の機器開発の動向では、LEDをベースにした小型水中ライト、小型で安価の高解像度カメラ、以前に比べると安価になった小型ROV (組み立て式)等の機器紹介がありました。小型カメラは、多波長励起式カメラ、小型ROVは潜水作業が難しい深度



写真：多波長励起式蛍光カメラのデモンストレーションと機器開発の動向 (O.R.E. 鈴木貞)

のサンゴ調査に応用が可能であることなど、技術に関する理解も深めました。

今回の自由集會で見いだされた技術的な問題点は、改良する方向で議論を進めました。蛍光撮影技術には、まだまだ多くの問題点があります。だからこそ、蛍光撮影技術を生かした海洋生物研究を拡充するためには、引き続き分野横断型の議論を行うことが大切であると我々は信じています。
(文責：古島 靖夫)

公開シンポジウム開催報告

「危機にあるアジア・太平洋沿岸生態系の現状と課題—サンゴ礁学会の「次の10年」に向けての国際連携構築へ」

灘岡 和夫 (東工大 環境・社会理工学院 nadaoka.k.aa @ m.titech.ac.jp)

大会最終日の11月26日 (日) に「危機にあるアジア・太平洋沿岸生態系の現状と課題—サンゴ礁学会の「次の10年」に向けての国際連携構築へ」と題した公開シンポジウムを開催しました。このシンポは、副題に示しているように、サンゴ礁学会の「次の10年」に向けての重要な発展軸の一つとしての国際連携構築を具体化・加速することを意図して企画したものです。そのため、今回は海外から、インドネシア、フィリピン、タイ、ベトナム、パラオ、モーリシャスでそれぞれ活躍されている、Dr. Suharsono, Dr. Perry Aliño, Dr. Thamasak Yeemin, Dr. Tran Dinh Lan, Dr. Yimnang Golbuu, Dr. Ranjeet Bhagooliをお招きし、琉球大学の中村 崇さんを含めた計7名の方々に、本公開シンポジウムの主題である「危機にあるアジア・太平洋沿岸生態系の現状と課題」に関して、各国の状況と課題について講演して頂きました。そして私

から、Coral triangle 域内の沿岸生態系保全に関わる2件のSATREPSプロジェクトをご紹介するとともに、統合・連携型アプローチの重要性について述べさせて頂きました。最後に、8名の講演者と東大の茅根さんをパネリストとして、静岡大のカサレトさんの司会で、アジア・太平洋地域のネットワーク形成・連携強化に関するパネルディスカッションを行いました。全てのパネリストから、地域ネットワーク形成・強化の必要性が表明されましたが、特に若手人材育成の観点からの連携の必要性や、研究面での連携のみならず、この地域が抱えるさまざまな沿岸生態系保全の課題の解決に資する提案や社会実装を目指した政策立案者等との連携の必要性についても指摘がありました。また、地域のセンター機能を有するプラットフォーム型ラボの設立といったユニークな提案もありました。

海外連携・展開の必要性は理解できていても、実



写真：講演者・パネリスト計9名と、司会者のカサレトさん、日高現会長、鈴木前会長

際にその現場に積極的に関わっていくとすることはまだ限られているのが現状です。今回の公開シンポジウムが一つのステップとなって、国際連携・展開が喫緊の重要課題であり、それに具体的に携わることを通じて、さまざまな新たな面白い展開や社会的ニーズが高い課題にチャレンジできる可能性が生まれて高いことを、特に中堅・若手の学会員に実感して頂けるようになることを期待しています。

自然科学学会連合主催の体験講座出展報告

大野 良和 (沖縄科学技術大学院大学マリンゲノミクスユニット 日本学術振興会特別研究員 PD yoshikazu.ohno7 @ gmail.com)

～サンゴ礁がやってきた！～

11/4 (土) に「アクアマリンふくしま」で開催された自然科学学会連合体験講座に、5名の学会員(土川仁・梅澤 有・栗原 晴子・井上 志保理・石川 恵)と共に参加しました。日本サンゴ礁学会が2015年に加盟した自然科学学会連合は、動物学・植物学・地学に関連する40の学協会が参加し、自然科学の研究・教育の振興を目的に幅広い活動を行っています。

「アクアマリンふくしま」は愛称で、正式名称は「ふくしま海洋科学館」というそうです。海洋科学館というように、観光施設の要素に加えて教育施設の側面も併せ持ち、施設内にはタッチプールが設置される他、水生昆虫や両生類等の展示といった環境事業も展開されています。環境水族館とも呼ばれていますが、建物はガラスでできた美しいドーム型の屋根から自然光を取り入れているのが印象的でした。所在地の福島県小浜浜は、東日本大震災の津波で大きな被害を受け、現在も復興の途中です。そのような中、「海を通して『人と地球の未来』を考える」という理念を掲げるこの施設で、今回の体験講座に参加することができ、とても意義深いものを感じました。

当日は、本学会の他に日本魚類学会、日本菌学

会、日本藻類学会、日本DNA多型学会、日本第四紀学会、日本動物学会、日本動物園水族館教育研究会が出展し、標本(レプリカを含む)や生き物、模型などを材料に、来客者に体験型・対話型の体験教室を勢力的に実施していました。本学会の展示内容としては、実体顕微鏡を使用したサンゴ初期ポリプ(湯山 育子さん提供)や親サンゴの観察、大型底生有孔虫(ホシズナの仲間)の観察といった生き物の展示を企画した他、土川さんが採集された日本各地の海岸の砂の展示を行いました。私たちのブースには、約200名と多くの親子連れに足を運んでいただき、とても盛況となりました。「ホシズナ探し」と称し、沖縄の海岸の砂を展示すると、子供たちは無我夢中でホシズナを探していました。中には、どうしてもホシズナが欲しいと言い、大事に紙に包んで帰る子供もいて、好評でした。また、実際に生きて動いているサンゴを顕微鏡で初めて観察したときの子供たちの驚きの表情は、感慨深いものがありました。参加者の反響として、「一線で活躍されている方から説明してもらえて嬉しい」や「ぜひサンゴ礁の海を守ってほしい」といったものがあり、「サンゴの白化現象」や「サンゴ移植」について興味を持つ参加者も多くいました。そういった声に耳を傾けると、学会に課せられた“使命や責任”のようなものを感



写真：サンゴ礁学会の盛況なブース前の様子



写真：子供たちがホシズナ探しに熱中している様子

じて、感に堪えない思いがこみ上げてきました。今後も、本学会から自然科学連合での出展が継続できるよう、学会員の皆様のお力添えをよろしくお願い申し上げます。

土屋 誠 元会長の海洋立国推進功労者表彰を心からお喜び申し上げます!

「サンゴ礁生態系と共生する社会の実現」

土屋 誠 (琉球大学 tsuchiya @ sci.u-ryukyu.ac.jp)



2017年8月に海洋立国推進功労者表彰を受けた。これは海洋基本法と海洋基本計画に基づき、毎年「海の日」に総理官邸大ホールでセレモニーが行われる(事情により日程の変更がある)もので、幾つかのカテゴリーに分けられている。

私は環境保全部門での表彰を受け、本稿のタイトルに示した文字が表彰状に書かれている。この表現が素敵であるとのメールを複数の方から頂いた。これは日本サンゴ礁学会に関わってきた一人として嬉しい。ただ本当にこの表彰を受ける価値があるとは思っていない。もっと努力しろという意味であろう。

私は生態系の動態を解析しつつ、保全に関する議論に関わってきた。その過程において、「構造

と機能」、「生物多様性」、「生態系サービス」、「白化」、「気候変動」などのキーワードが存在し、その議論に使用してきた。

生物多様性は現在でも頻繁にメディアに登場する。「生物多様性は大切である」「生き物の命を大切にしよう」と誰もが言う。しかしながら私たちは蚊やハエを忌み嫌い、ゴキブリに殺虫剤をかける。マングースやオオヒトデなどを駆除するためかなりの予算を投入している。矛盾を感じているのは私だけではないだろう。人間を含め、すべての動物は他の生き物の命をいただきながら暮らしている。食物連鎖は生態系の基礎的な構造であり、生き物の命の大切さに関連させて理解することは重要である。生物多様性を真に理解することは大変難しい。

私たちがサンゴ礁生態系と共生するためには多くの努力が必要である。私たちはサンゴ礁から多くの恵み(生態系サービス)を受けると同時に、サンゴ礁に多くの負担をかけてきた。漁業を例にして考えてみよう。人口の増加に伴って、より多くの水産物を得ようとする。水産物の過剰な水揚げ

は資源の枯渇を招く。水揚げを抑えると食料難になる可能性があり、漁師の皆さんも困る。養殖によって補うことも可能であるが、周辺の生態系に悪影響が出ないよう工夫することが肝要である。活発な漁業活動には大量の燃料が使用される。エネルギーの節約をしつつ、私たちの要求に見合う水揚げを確保し、かつサンゴ礁を健全に維持する方法を模索しなければならない。

特に大きな話題になっている白化についても一言。これは個人レベルや地域レベルでは解決することが困難であるといわれている。しかしながら生態系サービスを得るために使用してきたエネルギーを節約することによってグローバルな問題の解決に対する貢献になりうる。パリ協定の遵守はサンゴ礁の保全にもつながるはずだ。

今後の保全活動は、サンゴ礁から受けた恩恵に対して、どのようなお返しをするかという点を十分に勘案しながら、サンゴ礁と共生する社会を実現させることに主眼を置くことが重要と考えている。新しいキーワードは「サンゴ礁への恩返し」である。

オニヒトデ総合対策シンポジウム参加報告

安田 仁奈 (宮崎大学テニユアトラック推進機構 ninayausda@gmail.com)

2017年11月5日(日)に沖縄県主催、沖縄県サンゴ礁保全推進協議会後援で「オニヒトデ総合対策事業シンポジウム オニヒトデ大量発生メカニズムとその対策～これまでにかかったことから私たちに何ができるか考える～」が沖縄県博物館・美術館において行われました。

沖縄県は、オニヒトデ食害からサンゴ礁を守る取り組みとして、地元関係者の協力・合意のもと、オニヒトデの定期的なモニタリングと駆除による保全活動を行ってきています。平成24年から始まったオニヒトデ総合対策事業では、さらにこうした保全活動に加えて、オニヒトデ大量発生メカニズムを明らかにすることで、根本的な対策を講じることを目的としてオニヒトデの調査研究が行われてきました。当シンポジウムは2部で構成され、第1部ではまず、オニヒトデが大量発生にいたるメカニズムについて、合計8名の講演者からオニヒトデ総合対策事業で行われた成果を交えながらの説明がなされました。続いて第2部では、大量発生を防止するための対策について、これまでわかったことと、これから何をすればよいかについて、岡地 賢 博士の司会の元、参加者も交えてパネルディスカッションでの議論を行いました。

オニヒトデの大量発生は複合的な要因で生じると考えられるものの、基本的に大量に産卵し、比

較的に長い幼生浮遊期間をもつ生き物であるため、①浮遊幼生期に多くの幼生が生き残りサンゴ礁海域に流されてくること、②さらにその後着底したあとの稚ヒトデ期の生存率が高い場合に大量発生しやすいと考えられています。特に、通常はオニヒトデ幼生にとって貧栄養なサンゴ礁の海に陸由来の栄養塩が流れ込むと、餌となる植物プランクトンが増殖することで幼生の生存率が上がることで大量発生するという「幼生生き残り説」が現在最も有力な仮説となっています。実際に、沖縄本島では平均値としてのクロロフィル濃度は低いものの、市街地や河口付近では高くなっており、陸からの栄養塩負荷を抑える重要性が示されました。宮古島の例では、陸からの栄養塩源としては、化学肥料や家畜の糞尿、生活排水などが80%以上をしめており、これらの改善がオニヒトデの長期的対策に重要であることが指摘されました。また、稚ヒトデ期に餌となるサンゴの量がその後の成長や生残率に大きく効くこと、流れのシミュレーションや漂流パイの実験、過去の大量発生パターンからは、オニヒトデがひとたび大量発生するとその近傍約100km以内の海域で2次的な大量発生が引き起こされる可能性が高いことなどが示され、今後ローカルな流れの研究もさらに重要になると考えられました。シンポジウムには約100名の



写真：会場に登壇したオニヒトデービル



写真：会場の様子

聴衆とともにオニヒトデービルが登場し、会場が沸くとともに、オニヒトデに対する来場者の興味もいっそう深まったものと思います。

Information お知らせ

お知らせ①



学会の法人化に伴い、各種変更届けの宛先が「毎日学術フォーラム」から「学会事務局」へ変更となっています。

所属や住所変更、会員種別などの変更は以下の学会事務局までお知らせ下さい。

「所属・住所変更届」は学会HP (http://www.jcrs.jp/?page_id=620) からダウンロードできます。また、電子メールでも受け付けております。

〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮185-1
 一般社団法人日本サンゴ礁学会 事務局
 FAX: 088-880-2284
 電子メールアドレス: info@jcrs.sakura.ne.jp

お知らせ②



法人化後の学会では、理事会により決定された方針の下、各委員会が実質的な運営を担っています。運営面での会員の皆様の参加を大歓迎しておりますので、委員会活動に興味をお持ちの方は、事務局、もしくは、各委員会の委員長までお気軽にご連絡下さい。

お知らせ③



日本地球惑星科学連合2018年大会が、2018年5月20日～5月24日の日程で幕張メッセ(千葉)において開催されます。

5月24日の午後開催のセッション「沿岸海洋生態系2：サンゴ礁・藻場・マングローブ(オーガナイザー：宮島 利宏、梅澤 有、渡邊 敦、樋口 富彦)」では、藤村弘行会員(琉球大)の招待講演も予定されています。参加申込や発表申込の詳細は大会HP (http://www.jpogu.org/meeting_2018/) をご覧ください。なお、最終投稿メ切りは2月19日となっています。皆様の参加および発表を楽しみにしています。

編集後記

3月5日(サンゴの日)前後、沖縄県内において「サンゴ礁ウィーク2018」が開催されます。次号では特集記事を組みたいと考えていますので、会員の皆様の開催報告・参加報告をお寄せください。よろしくお願いいたします。

編集担当 本郷



2018年2月6日発行

日本サンゴ礁学会ニュースレター [2018年2月]
 Newsletter of Japanese Coral Reef Society No.76

●編集・発行人 / 「日本サンゴ礁学会広報委員会」
 梅澤・Agostini・磯村・栗原・酒井・鈴木(家)・中嶋・浪崎・樋口・本郷・安田・湯山・和田
 ●発行所 / 一般社団法人日本サンゴ礁学会 ●事務局 e-mail: info@jcrs.sakura.ne.jp Fax: 088-880-2284
 〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮185-1 一般社団法人日本サンゴ礁学会