

Newsletter of Japanese Coral Reef Society

contents

	page
サンゴ礁ウィーク2024 実施報告	2-3
サンゴ礁関連施設探訪 -37-	3
サンゴ礁研究 ハイライト	4
お知らせ	4



INFORMATION 事務局移転について

日本サンゴ礁学会の皆様、理事会・総会での決定に基づき、現在本学会の事務局移転を進めております。修正後の定款は理事会・総会での承認後、本学会ホームページに掲載致します。法人化以前に長年お世話頂いた東京大学茅根研究室、そして法人化以降6年間お世話頂いた高知大学久保田賢研究室から、今春より新たに名城大学にて事務局の運営を開始致します。歴代の事務局長に比べて若輩者ではございますが、理事会・総会・各種委員会・会員皆様へのご支援に努めて参りますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

【事務局移転先】

〒901-8585 沖縄県名護市字為又1220-1

一般社団法人日本サンゴ礁学会事務局 水山克 [✉ info@jcrs.sakura.ne.jp](mailto:info@jcrs.sakura.ne.jp)

「つながる、広がる、支えあう」

サンゴ礁ウィーク



3月5日「サンゴの日」前後に、
沖縄県サンゴ礁保全推進協議会が主催する
「サンゴ礁ウィーク」が開催されました。



サンゴ礁ウィーク「サンゴのゲンバ」

沖縄県サンゴ礁保全推進協議会事務局 金城 孝一 [✉ kinjoko@pref.okinawa.lg.jp](mailto:kinjoko@pref.okinawa.lg.jp)

沖縄県サンゴ礁保全推進協議会では、3月5日のサンゴの日に合わせて沖縄県ならびにその他の地域でサンゴ・サンゴ礁に関する関心を高めることを目的として、2014年からサンゴ礁ウィークを主催しております。本年は、慶良間諸島国立公園が10周年を迎える記念の年であり、その記念日を含めて2月23日から3月17日までをサンゴ礁ウィーク2024とし、初日となる2月23日にキックオフイベント「サンゴのゲンバ」を実施しました。

イベントの前半は、慶良間諸島国立公園指定10周年を記念した講話として、慶良間諸島国立公園ビジターセンターさんでゆんたく館の館長の谷口さんより「慶良間のサンゴ礁の10年」というタイトルでお話いただきました。長期にわたるサンゴ礁のモニタリング調査結果から、白化や台風、オニヒトデやレイシガイダマシなどによるダメージはあったものの、慶良間諸島全体ではサンゴは回復傾向があること、オーバーツーリズムによるサンゴ礁への負荷が懸念されることから、今後はルール作りの必要性について説明いただきました。次に、当協議会の助成事業であるジュニアサンゴレンジャーの活動報告として、学校法人玉川学園サンゴ研究部の顧問の名取さんより、中高生の研究部の活動内容をお話いただきました。伊江島の海域で環境DNA試料の採取を生徒が行っていること、環境DNAの分析結果とサンゴや魚類との関係などを研究していることを紹介いただきました。中高生の研究レベルの高さには驚かされました。

後半は、ワークショップ「研究のゲンバ × 保全のゲンバ × 教育普及のゲンバ」として、サンゴ礁保全や協議会に求めることなどについて意見交換を行いました。30名ほどが参加したワークショップでは、専門家と一緒に、一般の方々、お年寄りや小学生も混ざって、メンバーを入れ替えながら小グループを作って話をしたことで、お互いに近い距離感で遠慮なく発言や質問をすることができ、とてもよい雰囲気でした。



写真1: 慶良間諸島国立公園指定10周年記念講話の様子



写真2: ワークショップの様子



日本サンゴ礁学会教育・普及啓発委員会企画「サンゴ礁研究最前線」実施報告

木村 ルカ豊 (琉球大学大学院 理工学研究科 博士前期課程 1年) [✉ lucaskimura0924@gmail.com](mailto:lucaskimura0924@gmail.com)

2024年3月2日、4年ぶりとなる日本サンゴ礁学会教育・普及啓発委員会主催の企画展示を沖縄県立博物館・美術館にて行いました。沖縄県サンゴ礁保全推進協議会主催の「サンゴ礁ウィーク2024」に参加する形で、学部生1名、大学院生6名、ポスドク1名、教員2名の10名が実施に携わりました。1日のみの開催でしたが、60名の方にご来場いただきました。また、琉球放送の「南の島のミスワリン」という番組の取材に来ていただきました。

今回、初の試みとして、温度変化により変色する樹脂を用いてサンゴのフィギュアを作成し、水槽の温度を変動させながらサンゴの白化と回復を再現しました。これは、白化後の回復をじかに見ていただくことにより、「サンゴの白化はサンゴの死ではない」ことを知ってもらうことを目的としています。

また、沖縄のサンゴ礁の成り立ち、サンゴ礁を造る生き物(サンゴと有孔虫)やそこに暮らす生き物、サンゴを食べる生き物(ウニとブダイ)に関する展示の他、サンゴ礁生物が発する音を聞いたり、タッチパネルでサンゴ礁の生き物と触れ合う機会を提供し、五感を使って様々な視点からサンゴ礁生態系について学

べられるよう工夫を凝らしました。若手研究者らによるポスター発表も盛況でした。

このイベントにより、沖縄の方々に、サンゴ礁に関する知識を深めていただく機会を提供できたことを大変嬉しく思っています。来場された多数の方々とお話する機会を得たことで、今後も研究活動に力を注ぎ、サンゴ礁保全に貢献したいとの思いを強くしました。最後に、本イベントにご協力いただいた実施員の皆さま、栗原晴子先生、中村崇先生、藤田喜久先生、教育・普及啓発委員会の皆さまに、この場を借りて感謝申し上げます。



写真1: 会場の様子



写真2: サンゴの白化と回復を再現したコーナー



サンゴ礁ウィーク 2024

沖縄県サンゴ礁保全推進協議会 会長 中野 義勝 ✉ ynknsk@ aqua.email.ne.jp

2019年から22年にかけてのコロナ禍では、人の交流が途絶え、人の気持ちが内向きになり自らの周辺への関心や気配りが損なわれました。閉鎖環境でないことから、一部の野外でのレクリエーションが状況を呈したものの、インタープリティングを伴う野外活動は大きな影響を受けました。この間、沖縄県サンゴ礁保全推進協議会が毎年主催してきたサンゴ礁ウィークも縮小継続を余儀なくされましたが、今年は慶良間諸島国立公園指定10周年の記念イベントなども交えて3月5日のサンゴの日を中心に3週間に及ぶ拡大開催となりました。もちろん、この間も粘り強く活動を続けた多くの団体も多様な内容を準備して参加いただいております、協議会のWebでご覧いただけます。

災厄の常としてコロナ禍は社会に大きな後遺症を残した一方で、思わぬ効用も報告されました。ワイキキビーチでは観光客の減少で水質が改善したと報道されました。沖縄でも観光関連経済の鈍化は深刻でしたが、自然資源の過剰利用の軽減は各方面で観察されました。さらに、魚突きでとれる新鮮な近海魚は居酒屋や観光施設が主な消費先となっており、外食・観光がなくなると卸先がないという、社会の結びつきを気づかせるような出来事も報告されました。期せずして起こった今回の災厄は、壮大な社会実験と捉えることもできるでしょう。

気候変動が人類の経済活動で引き起こされることは周知のこととなりましたが、その対策となると市民個人のライフスタイルすなわち消費活動の転換への期待が大きくフォーカスされがちで、社会全体での持続的発展への取り組みのあり方が不明瞭でした。国連の提唱するSDGsは14として海の豊かさを守ることを提唱しており、その他の環

境関連目標とともに私たちの社会を維持する基礎的なゴールの一つです。これに加えて、企業の経済的な価値だけでなく、社会的・環境的な価値も重視する投資判断の基準ESGが提唱され、企業が社会的責任を果たすための自主的な取り組みCSRの方向が示されました。今後の社会はこの流れにより、グローバルに考え・ローカルに行動することが切れ目なく動くのだろうと期待しています。私たちの活動・選択がどのような位置にあるのかも分かりやすくなりそうです。復活したサンゴ礁ウィークも現場参加型のイベントばかりでなく、現場と生活・社会を結びつけて考えるイベントも行われました。災厄も喉元過ぎればとらないように反芻総括しながら、この機会に新たな関心と仕組みを創造したいものです。



図：2024年のサンゴ礁ウィークポスター

連載 1

サンゴ礁関連施設 深訪 INQUIRY -37-

(株)串本海中公園センター

<https://www.kushimoto.co.jp/>

和歌山県・南紀熊野ジオパークセンター 本郷 宙軌



2022年に和歌山県串本町にある串本海中公園センターの水族館の一部がリニューアルしました。そこで、水族館館長の森 美枝さんを訪ねて、串本海中公園センターの魅力についてインタビューしてきました。

Q1 設立の経緯について教えてください。

串本海中公園は、1970年に日本で最初に指定された「海中公園地区」の1つで、その海を広く紹介するモデル地区として設立されました。なお、平成22年の自然公園法の改正で、「海中公園地区」から「海域公園地区」へと制度名が変更されています。

Q2 施設の概要と魅力について教えてください

ここは「串本の海に生息する生きものだけを見てもらう」ことがコンセプトの施設で、まずは水族館で一般的な知識を得て、次に、水中展望塔やグラスボートにて水中景観を観察してもらっています。さらに、興味がある人には、併設するダイビング施設にて水中を観察することをお勧めします。

Q3 およそ何種類の生きものを展示されていますか。

約500種類の生きものを飼育しており、サンゴは約50種類です。串本に生息するサンゴのおよそ半分の種類を展示しています。

Q4 展示のこだわりについて教えてください。

海底にサンゴが固着してそこに魚が群れているように、展示では擬岩は使わずに、自然海水をかけ流しで使用することで、串本の水中景観をそのまま見ってもらうように工夫しています。そのため、水槽の掃除が大変ですが。

Q5 特徴的なサンゴは何かありますか。

開館当時から飼育しているウミバラは、今年で53年目となり、飼育寿命日本一となっています。

Q6 リニューアルされた展示の魅力について教えてください。

水族館に入って最初的水槽をリニューアルしました。水族館の入り口なので、サンゴを中心にルリスズメダイやデバスズメダイなどの魚類を展示することで、串本の華やかなサンゴの海を観察することが出来ます。

Q7 サンゴ関係の調査研究活動について教えてください。

サンゴの産卵調査などの生物モニタリングを行っています。また、毎日、海象と気象観測（気温・水温・塩分・水中透明度・降水量）を実施しており、年6回発行されている定期刊行物の「マリンパビリオン」にて報告しています。

Q8 インターンシップや研究活動での施設利用は出来ますか。

インターンシップ制度に基づいた水族館実習の受け入れを行っています。また、博物館実習の受け入れもしています。また、フィールドでの観察を中心とした研究の受け入れもを行っています。ウェットラボやシャワーなどの研究施設利用は無料です。併設するダイビング施設も利用出来ますので、お気軽に問い合わせください。

Q9 思い出に残る出来事があれば、教えてください。

台風で展望塔に架かる橋が落ちたことや水槽のサンゴが次々と死んでしまう事件、船の座礁などいろいろなことがありました。大変なこともたくさんありましたが、楽しい思い出が多いです。

Q10 最後に学会員へメッセージをお願いします。

串本ではクシハダミドリイシからスギノキミドリイシへと置き換わりつつあり、近年は黒潮の大蛇行もあり、串本の海の学術的価値は高いと思っています。いつでも水族館や施設の利用をお待ちしています。

連載 2 サンゴ礁研究 ハイライト

Genes possibly related to symbiosis in early life stages of *Acropora tenuis* inoculated with *Symbiodinium microadriaticum*. Yoshioka Y, Chiu Y-L, Uchida T, Yamashita H, Suzuki G, Shinzato C (2023) Commun Biol 6:1027.

造礁サンゴ(以下、サンゴ)と褐虫藻の共生は、豊かな生物多様性を支えるサンゴ礁生態系の礎であり、その共生メカニズムの理解は、サンゴ礁保全のためにも極めて重要で、全容解明が急がれます。本論文では、ウスエダミドリイシ(*Acropora tenuis*)の初期生活期(プラナラ幼生と初期ポリブ)において、天然海域で実際に共生している褐虫藻種、*Symbiodinium microadriaticum*と共生した時に起こる遺伝子発現を網羅的に解析しました。さらに、これまで我々が特定した、プラナラ幼生時に本来の共生褐虫藻が共生した時に発現量が変動した遺伝子群(参考文献1)との比較を行うことで、両者で共通して遺伝子発現が変動する遺伝子、すなわち共生に関連する遺伝子群を絞り込みました(図1)。その結果、糖や脂質の輸送、免疫制御や酸化防御に関わる15個の遺伝子は、褐虫藻と共生している時に、体内の褐虫藻数に応じて発現量が増加することが明らかとなりました(図2)。これら遺伝子群の進化的起源

を探ると、一部の遺伝子はミドリイシ属サンゴの共通祖先のゲノム上で重複している(遺伝子重複)ことが明らかとなりました。この結果は、それぞれのサンゴ系統で独自に獲得した遺伝子が、それぞれの系統で共生に関与する可能性を示しています。また、遺伝子重複が安定した共生関係を構築するための進化の原動力であったこと、サンゴの共生メカニズムは系統・種ごとに多様であることを示唆します。これらの成果は今後、サンゴと褐虫藻の共生メカニズム全容解明に役立つことが期待されます。

参考文献1: Yoshioka et al. (2021). Whole-genome transcriptome analyses of native symbionts reveal host coral genomic novelties for establishing coral-algae symbioses. *Genome Biol. Evol.* 13(1), evaa240.

連絡先: 新里 宙也 (東京大学大気海洋研究所) ✉ c.shinzato@aori.u-tokyo.ac.jp
善岡 祐輝 (沖縄科学技術大学院大学 (日本学術振興会特別研究員 PD)) ✉ y.yoshioka@oist.jp

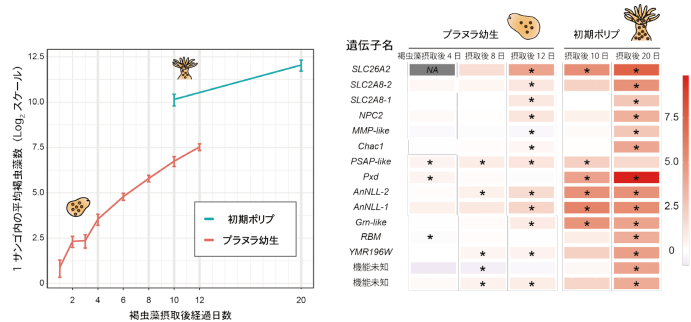


図1: プラナラ幼生と初期ポリブにおける共生関連遺伝子群の遺伝子発現パターン。(左) プラナラ幼生・初期ポリブ内の平均褐虫藻数。本論文では、褐虫藻採取後4・8・12日後のプラナラ幼生、10・20日後の初期ポリブ及び、それらに対応する褐虫藻無添加サンプルを実験に用いた。(右) 15個の共生関連遺伝子(各行)のタイムポイントごとの発現量増加率。赤が濃いほど、遺伝子発現量の増加率が高い。*は、褐虫藻を与えていないプラナラ幼生あるいは初期ポリブと比べ、遺伝子発現量が統計的に有意に増加したタイムポイントを示す。

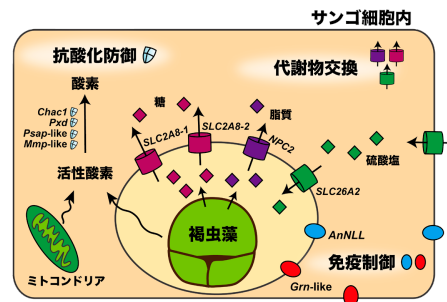


図2: 推定される共生関連遺伝子群の共生時の機能。輸送体(SLC2A8、NPC2、SLC26A2)は、褐虫藻が光合成によって生産した有機物の輸送や、環境中から取り込んだ栄養塩を褐虫藻に供与する機能を持つと考えられる。酸化防御に関わる遺伝子(Chac1、Pxd、Psap-like、Mmp-like)は、サンゴのミトコンドリアや褐虫藻の葉緑体などから産生される活性酸素種の除去、AnNLL、Grn-likeは、褐虫藻を細胞内で維持するための免疫制御に関与すると考えられる。

INFORMATION

お知らせ 1)

日本サンゴ礁学会 第27回大会

第27回大会会長 深見 裕伸 (宮崎大学農学部・教授)
大会実行委員会 (深見 裕伸*・安田 仁奈・北野 裕子) *委員長

開催日程: 2024年11月28日(木)~12月1日(日)
(28日は代議員総会)

開催場所: 宮崎市市民プラザ
<https://www.siminplaza.com/>

初の宮崎開催となります。開催場所は市内の中心部で繁華街も近く、研究で大いに議論した後は、宮崎の美味しいお酒と食事を楽しまれるかと思えます。現在、大会実行委員一同、しっかり準備を進めています。是非、宮崎までお越しください。

お知らせ 3)

2024年度の学会賞・川口賞の公募時期について

メーリングリストで案内がありましたとおり、2024年度は、日本サンゴ礁学会賞・日本サンゴ礁学会川口奨励賞の公募時期(2月募集開始、4月30日締切)が、賞の選考期間や大会までの日程を考慮し、例年(4月募集開始)より早めに開始されました。

学会賞・川口賞の詳細: <https://www.jcrs.jp/?p=7476>

お知らせ 2)

2024年度日本サンゴ礁学会保全・教育普及奨励賞の候補となる活動の推薦を公募いたします。

保全・教育普及奨励賞 応募〆切: 2024年8月31日(土) 24時

同賞は、サンゴ礁の保全、サンゴ礁に関わる環境教育や普及啓発などを通して広く社会に貢献した具体的な活動を表彰するものであり、活動の主体となった個人、NPO・企業・研究室・学校などの団体に贈られます。多くの方々からの応募をお待ちしております。

応募方法: メール添付書類にて、専用のアドレス宛に送付してください(郵送では受け付けていません)。詳細については本学会HPにて公表いたします。

保全・教育普及奨励賞の詳細: <https://www.jcrs.jp/?p=7513>

編集後記

今回のNLもたくさんの方に原稿をお願いして出来上がり感謝しております。改めて色々な角度でみなさんがサンゴ礁に向き合っていることを実感しました。
編集担当: 和田 直久



2024年5月1日発行

日本サンゴ礁学会ニュースレター [2024年5月]
Newsletter of Japanese Coral Reef Society No.101

- 編集・発行人 / 「日本サンゴ礁学会広報委員会」
- 樋口・岨・高木・田中(健)・藤井(琢)・本郷・山下(洋)・山本(将)・湯山・善岡・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
- 〒901-8585 沖縄県名護市字為又1220-1 一般社団法人日本サンゴ礁学会