

# Newsletter of Japanese Coral Reef Society

## contents

	page
日本サンゴ礁学会 第26回大会のお知らせ	2
連載1：サンゴ礁関連施設探訪 -36- 『大分マリンパレス水族館うみたまご』	2
連載2：若手会員の眼 -53-	3
書評：東京大学の先生が教える海洋のはなし	3
連載3：サンゴ礁研究ハイライト	4
会長候補者・代議員選挙 結果報告	4





# 日本サンゴ礁学会第26回大会を **東北大学(仙台)** で開催します。

第26回大会実行委員長:井龍 康文<sup>\*1</sup>  
 実行委員:浅海 竜司<sup>\*1</sup>、高柳 栄子<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>東北大学大学院理学研究科

日程: **2023年11月23日(木, 祝) ~ 26日(日)**

- 23日(木, 祝)は各種委員会、代議員会、理事会を、26日は公開シンポジウムを予定しています。
- 11月25日(土)に懇親会を行う予定です。

## ■場所

大会会場・各種委員会・代議員会・理事会

**東北大学大学院理学研究科**

宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-3

## ■スケジュール(予定)

8月21日(月)各種申し込み開始

- 参加登録開始
- 研究発表申し込み開始
- 自由集会企画の募集開始
- 小・中・高校生によるサンゴ礁研究ポスター発表申し込み開始
- サンゴ礁保全活動ポスター発表申し込み開始
- 参加費事前払い(早期登録割引)開始

9月17日(日)23:59まで:各種申し込みの締め切り

- 参加登録締め切り
- 研究発表申し込み締め切り
- 自由集会企画の募集締め切り
- 小・中・高校生によるサンゴ礁研究ポスター発表申し込み締め切り
- サンゴ礁保全活動ポスター発表申し込み締め切り
- 参加費事前払い(早期登録割引)締め切り

※9月18日以降は参加費が割高になりますのでご注意ください

10月1日(日)23:59まで

- 要旨提出締め切り

## ■大会参加費

		早期登録割引 (9/17 まで)	9/18 以降
会員	一般*	5,000 円	10,000 円
	学生(大学生以上)	3,000 円	8,000 円
非会員	一般*	7,000 円	10,000 円
	学生(大学生以上)	5,000 円	8,000 円
懇親会	一般*	4,000 円	6,000 円
	学生(大学生以上)	1,000 円	2,000 円

小中高校生、賛助会員\*\*、名誉会員は無料です。

\*一般とは、一般会員、外国会員、会友会員のことで。

\*\*賛助会員については、発表を行う場合は一般会員である必要があり、参加費も一般会員価格となります。

●第26回大会では要旨のテンプレートが変更になります。大会HP(現在作成中)に新しいテンプレートとともに作成時の注意点を掲載します。

●印刷版の要旨集はありません。

●小中高生ポスター発表の発表者及び付き添いの方1名(非学会員も可)の大会参加費は無料です。

●サンゴ礁保全活動ポスターで発表予定の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)の団体関係者は、サンゴ礁学会での出展が初めての場合に限り、2名まで大会参加費を無料とします。それ以外の方は通常どおり登録料をお支払ください。

\*新型コロナウイルス感染症などの発生状況によっては参加人数に制限をかける可能性もあります。

【宿泊施設について】

大会期間中、コンサートなどの大規模な催しが開かれるため、宿泊施設の予約が難しくなることや価格の高騰が予想されます。お早めに宿や航空券などのご予約をお願いいたします。

大会に関する情報は随時 sango-ML と学会 HP を通じてお知らせします。ご不明な点がある場合は以下のメールにお問い合わせください。

大会全般に関すること: 第26回大会実行委員会(jcrstaikai@gmail.com)

会員登録・参加費支払いに関すること: 事務局(info@jcrs.sakura.ne.jp)

日本サンゴ礁学会第26回大会実行委員一同

## 連載 1

# サンゴ礁関連施設 深訪 INQUIRY -36-

大分マリンパレス水族館  
うみたまご

日本大学生物資源科学部  
専任講師 藤井 琢磨

✉ fujii.takuma@nihon-u.ac.jp

今回は、大分県別府市にある大分マリンパレス水族館「うみたまご」をご紹介します。1964年開館の旧館では世界初の潮流式回遊水槽の導入、2004年リニューアル後も曲線的なデザインに開放的な来館者参加型展示「あそびーち」など特徴的な展示を行う、国内でも歴史ある水族館の一つです。

大変失礼ながら、2019年の訪問前には大分県とサンゴという2つのワードを連想することはありませんでした。しかし、私が実際に訪れ、

最も目を惹かれたのは、愛嬌ある海獣たちでも曲線美あふれる建築デザインでもなく、有藻性サンゴ生体の大きな展示水槽でした。それもそのはず、「うみたまご」は、「人工照明を用いたサンゴ生体大型飼育水槽展示」の先駆的存在としても知られていたのです。今日び、有藻性サンゴの水槽飼育技術は目覚ましい速さで発展しつつあり、人工照明を用いたサンゴの生体展示が見られる水族館も珍しくありません。しかし、サンゴの緩やかな成長速度ゆえに短期間で生態展示を完成させることは難しく、後にサンゴ形の擬岩に置き換えられていたり、定期的な生体補充で展示が維持されていたりする可能性が伺える展示も少なくありません。一方、「うみたまご」の大水槽では、長年、ひしめきあい成長し続けてきたのであろうサンゴ群体が水槽いっぱいに広がっていました。後に水族館での職を経験した身として振り返れば、骨組みや水流、照明など設計上の工夫やかけられたコストも素晴らしいですが、日々労力をかけ、維持管理をされてきた代々の担当職員の方々への尊敬の念を抱かずにはいられません。

館への訪問と同時くして、展示郡体の主な産地である大分県南部の沿岸域をスキューバでご案内いただきました。潜ったサイトでは、有藻性イソギンチャク類やソフトコーラル類と共に、立派なミドリイシ属群集が広がっていました。周囲をクマノミやソラスズメダイが群れ泳ぐ様子は、温帯のサンゴ群集生態系然とした、多様で楽しい水景でした。学会ニュースレターの紙面で「作業の集中切れたついでにチラ見」程度の感想しか紹介できないのが残念ですが、当時の訪問目的がサンゴ以外の調査だったので…、ご勘弁ください。さらに余談ですが、作業に集中してくださった共同研究者のおかげで成果は上々、おかげさまで、用務後の温泉とカキ小屋も存分に堪能できました。

2024年には、大分県にて全国豊かな海づくり大会が開催され、「うみたまご」もサンゴや魚の展示等でご協力予定とのこと。興味もたれた方は是非、当地を訪れ、水族館、サンゴ、温泉、豊後水道の魚介のフルコースを堪能されることをお勧めいたします。



写真1: うみたまご内観

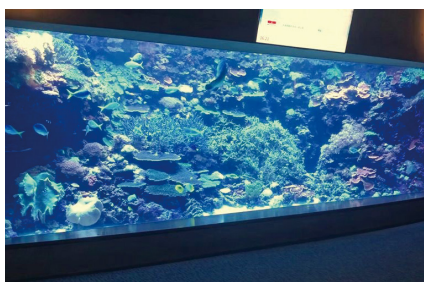


写真2: サンゴ大水槽(写真: うみたまご)



写真3: 大分県南部のサンゴ群集

連載 2

若手会員の



A young member's eye

沖縄科学技術大学院大学  
(日本学術振興会特別研究員 PD)  
善岡 祐輝

✉ [y.yoshioka@oist.jp](mailto:y.yoshioka@oist.jp)

沖縄科学技術大学院大学(以降、OIST)・マリ  
ンゲノミクスユニットの善岡 祐輝(日本学術  
振興会特別研究員 PD)と申します。今回は、私  
が所属する研究室と現在取り組んでいる研究  
を紹介させていただきます。

まず OIST とは、「理工学分野の5年一貫制博  
士課程を置く学際的な大学院大学です。世界  
の科学技術に貢献するとともに、国内外の優  
れた研究者を招聘して質の高い研究を行い、  
世界最高水準の研究拠点を形成し、沖縄の技  
術移転と産業革新を牽引する知的クラスター  
の形成を図ることを目的として、日本政府に  
よって設立されました(OISTのHP<sup>1</sup>より抜粋)」。マ  
リンゲノミクスユニットはゲノムの解読を基  
盤にして、サンゴ礁の保全、生命の進化や個  
々の生き物が持つ特有の機能などに関する研  
究を進めています。当研究室は世界で初めてサ

ンゴや褐虫藻、オニヒトデといったサンゴ礁の  
主要な生き物の全ゲノム情報解読に成功した  
研究室でもあります。最近では環境 DNA 技術  
を用いたサンゴの大規模調査にも取り組んで  
います。研究室メンバーのうち、佐藤 矩行 教  
授(研究室主宰者)、將口 栄一さん(グルー  
プリーダー)、成底 晴日さん(技術員)と私の4人が  
学会員です。OISTではガイド付きのキャン  
パスツアーを毎週2回おこなっていますので、お  
気軽に参加して世界最先端の技術・成果を肌  
で感じて下さい。

最後に私の自己紹介と私が取り組んでいる  
研究内容について紹介させていただきます。  
私は沖縄工業高等専門学校を卒業後、東京大  
学大学院・新領域創成科学研究科へ進学し、  
2023年3月に博士号を取得、そして2023年4月  
から当研究室に在籍しています。私は  
サンゴと褐虫藻の共生がどのような分子  
機構で始まり、成立、そして維持され  
ているのかに興味を持っています。  
これまでは、サンゴが自然環境下でよく  
共生する褐虫藻、稀に共生する褐虫  
藻、これまで共生している例が報告され  
ていない褐虫藻の3種をサンゴのプ  
ラヌラ幼生へそれぞれ感染させ、遺伝  
子の発現変化を網羅的に調べることで、  
サンゴの体内でどのような変化が起き  
るのか明らかにしてきました<sup>2,3</sup>。OIST  
では、サンゴと褐虫藻の共生に関する  
研究をより発展させるために、これま

で特定してきた共生分子機構に関連する遺  
伝子の機能や、個体レベルではなく細胞レ  
ベルでの遺伝子発現変化を解明することで、  
何がサンゴと褐虫藻の共生を作り出してい  
るのかを明らかにしたいと考えています。  
この記事を読んで、OISTやサンゴと褐虫藻  
の共生について興味を持っていただいた方  
は私にメールあるいは、サンゴ礁学会でお  
会いしましょう。

\*1: <https://www.oist.jp/ja/about>

\*2: Yoshioka et al. (2021) Genome Biology and Evolution. doi: 10.1093/gbe/evaa240

\*3: Yoshioka et al. (2022) Scientific Reports. doi: 10.1038/s41598-022-06822-3

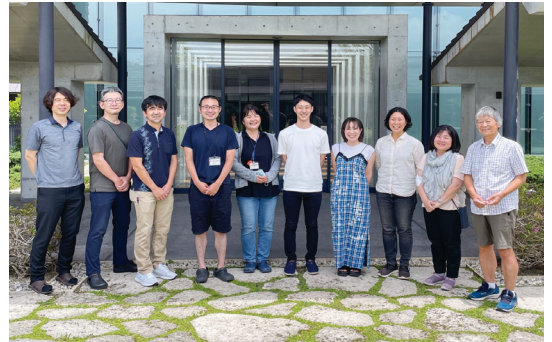


写真: マリンゲノミクスユニットのメンバー (佐藤教授(右  
から1番目)、將口さん(左から3番目)、成底さん(右から4  
番目)、筆者(右から5番目))

書 評

東京大学の先生が教える  
海洋のはなし

東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学センター  
茅根 創 丹羽 淑博 編著



タイトル:

東京大学の先生が教える  
海洋のはなし

著者名: 茅根 創・丹羽 淑博 編著

発行: 成山堂書店

ページ数: 210ページ

ISBN: 978-4-425-53191-2

定価: 2,750円(税込)

発行日: 2023年3月8日

このたびは茅根 創 先生(東京大学)がご執筆そしてご編集された書籍のご紹介という大役を仰せつ  
かりました、名桜大学の水山 克と申します。サンゴ礁を学ぶ一員として、また本学会において私自身  
が取り組んでおります教育・普及啓発委員会委員という立場からも、この書籍がこれまでの書籍では  
あまり扱われなかった専門的なトピックを、いかに初学者向けにわかりやすくご説明されているか  
という点についてお話したいと思います。

まず、サンゴの生物学的特徴、続いてサンゴとサンゴ礁の違いが説明されますが、サンゴ礁の3  
タイプを立体的なサンゴ礁地形として描かれているのはやはり地理学ご出身の茅根先生ならではの言  
えます。そして、サンゴの白化現象に話題が移るのですが、ここでサンゴの高温ストレス指標である  
DHW (Degree Heating Weeks) に触られています。私の知る限り、専門的な学術誌以外で DHW の  
計算方法について日本語で解説された書籍を見るのは初めてです。私自身 DHW の複雑な計算過程が  
理解できず四苦八苦した経験があったため、私が勉強している時にこの書籍に出会うことができれば  
よかったのになあと悔しい思いをしましたが、これからサンゴの白化現象について学ぶ方々には大き  
な支えになること間違いなしです。

地球温暖化による海水温上昇に並ぶ重要な問題として、海洋酸性化についても白化現象と同程度の  
ページ数が割かれています。海洋における炭素循環、サンゴに共生する褐虫藻による光合成、サンゴ  
の呼吸・石灰化が全て化学式によってわかりやすく図示されています。このセクションで最も興味深  
いことは、サンゴ礁(サンゴの生体反応)が果たして二酸化炭素のソース(放出源)かシンク(吸収源)  
かという命題に対して、サンゴ礁の条件によって異なると結論付けていることです。もし紙面にもう  
少しの余裕があれば、どのような条件でソースとシンクが入れ替わるのかについて具体的にご紹介頂  
きたかったところです。また、高温水、海洋酸性化に続いて海洋貧酸素化がサンゴ礁に及ぼす影響に  
ついては勉強させて頂きたかったのですが、それは些か欲張り過ぎでしょうか。

順番が前後しますが、海洋酸性化とサンゴ礁の光合成・石灰化に挟まれる形で、久米島と恩納村で  
のサンゴ養殖の取り組みが紹介されています。分量は決して多くありませんが、口絵としても採用さ  
れている写真をふんだんに使ったサンゴ養殖のフロー図は、サンゴ養殖が一目でわかるたいへんわか  
りやすいものとなっています。

最後に、この第6章で一貫して主張されているのが、「学際性」です。かつて「サンゴ礁学」という  
新学術領域を開拓された茅根創先生だからこそ、サンゴ礁を学ぶ上で、異分野の垣根を超えることが  
いかに重要であるかというメッセージが強く伝わってきます。本稿では取り上げることができません  
でしたが、本書はサンゴ礁だけでなく、海洋におけるまさしく学際的な書籍となっていますので、是  
非ご一読ください。

書評者: 水山 克 (名桜大学 人間健康学部) ✉ [m.mizuyama@meio-u.ac.jp](mailto:m.mizuyama@meio-u.ac.jp)

連載3 サンゴ礁研究 ハイライト

公表論文

Dimorphic life cycle through transverse division in burrowing hard coral *Deltocyathoides orientalis*.

Scientific Reports 12, Article number: 9359 (2022) <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13347-2>

Asuka SENTOKU, Keisuke SHIMIZU, Tsubasa NAKA, Yuki TOKUDA

ハイライト:

「砂に潜るタマサンゴに認められる横分裂による世代交代」

イシサンゴ類は砂や泥などの堆積物の埋積に脆弱な生物とされています。しかし、イシサンゴ類全体の約25%に相当する300種以上が沖合の砂泥底に生息しています。その中の一種に海底の砂の中に潜って暮らすツツミサンゴ科のタマサンゴ(*Deltocyathoides orientalis*)がいます (Sentoku et al., 2016)。

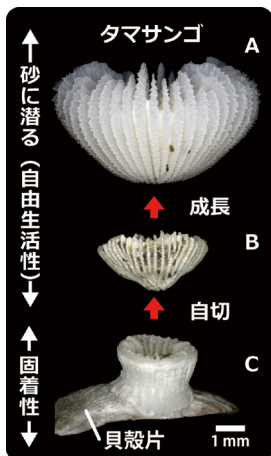


図1: 生活様式や形態が大きく異なるタマサンゴの骨格

本研究では、タマサンゴ (図1A-B) と一緒に採集されることが多い、未記載の小さな固着性サンゴ (図1C) について、分子系統解析を行いました。その結果、これら2つのサンゴは同種であることがわかりました。しかし、これらは骨格の基本的な構造だけでなく、全く異なる生活様式 (砂に潜って自由生活 vs. 貝殻片に固着生活) を示しました。そこで、両者の骨格の構造を詳細に観察した結果、タマサンゴは、固着性の個体から骨格を上下に分割する横分裂を用いて、自由生活

性のタマサンゴを無性的に形成していることがわかりました。さらに、横分裂により切り離された後に個体がすぐに砂に潜れるように、将来を見越した周的な骨格形成が分裂前からなされていました。サンゴが砂に潜ることは、捕食者から身を守ることに伴い、切り離した個体の生存の可能性が飛躍的に上昇すると考えられます。

横分裂により切り離されたタマサンゴは (図1A-B)、それ以上分裂せず有性生殖のみを行い、有性生殖により誕生した固着性のタマサンゴは (図1C, 2A-B)、成長と横分裂を繰り返す (図2C-D)、砂に潜るタマサンゴ (図2E) を作り続けます。このようにタマサンゴはそのライフサイクルの中で、固着性の無性生殖世代と、砂に潜って自由生活する有性生殖世代とに完全に役割分担をする世代交代を行っていました。

この研究成果は、本来堆積物に脆弱なイシサンゴ類がどのように軟底質に適応してきたのかを知る手がかりになるだけでなく、これまで手付かずだった沖合の海底にすむサンゴ類の生態解明や保全につながる重要な一歩となります。

連絡先: 千徳 明日香 (琉球大学・理学部) [sentoku@sci.u-ryukyu.ac.jp](mailto:sentoku@sci.u-ryukyu.ac.jp)

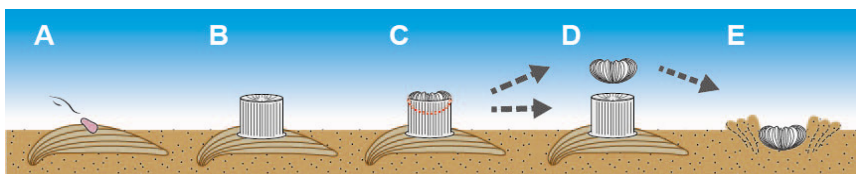


図2: タマサンゴのライフサイクル

報告



2023/24—2024/25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 [election2023@jcrs.sakura.ne.jp](mailto:election2023@jcrs.sakura.ne.jp)

2023年4月10日に公示した2023/24-2024/25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者 (敬称略)

中野 義勝

● 代議員選挙当選者

(敬称略・地区別五十音順)

(東地区)

井口 亮、中村 隆志、アゴスティーニ シルバン、梅澤 有、北野 裕子、樋口 富彦、藤井 琢磨、茅根 創、水山 克、和田 直久、渡邊 剛、渡邊 敦

(西地区)

井上 麻夕里、菅 浩伸、栗原 晴子、佐藤 崇範、長田 智史、中村 崇、深見 裕伸、藤田 和彦、藤田 喜久、藤村 弘行、本郷 宙軌、目崎 拓真

(以上24名)

2023年6月12日 (月) 17:00の投票締め切り後にWebシステム上で、開票および集計を行いました。開票立会人として木村匡理事にご確認いただきました。有効投票数は会長候補者選挙と代議員東地区選挙がどちらも69票 (前回86票)、代議員西地区が75票 (前回92票) でした。投票率はそれぞれ16.8% (前回19.9%) と18.2% (前回21.3%) であり、前回の選挙から約3ポイント減少しました。

郵便投票から電子投票にすると投票率が低下するという傾向が多くの学会で見られているようです。サンゴ礁学会でも電子投票へ移行した前回選挙から連続して2~3ポイント減少しており、投票率の減少が今後も懸念されます。

代議員選挙では東西合わせて24名を選出することになっていますが、学会活動に深く関わっていない正会員にとって、24名を選ぶことは容易ではありません。立候補・推薦候補者に関してはプロフィール等の情報によって判断することができますが、それ以外の方を定数まで無責任に選ぶわけにはいかないとこの思いから、投票そのものを行わない会員も少なくないのではないかと想像できます。代議員の区分や定数の見直しとともに現代議員が次期代議員候補者を定数以上に擁立する努力が必要であると思われます。このことは会長候補者選挙にとっても同様です。いかにして投票率の減少に歯止めをかけ、改善させていくかが今後の電子投票選挙の課題となっています。

編集後記

先日、串本町でサンゴから漆喰を作る際に必要となる生石灰の窯跡を見学してきました。和歌山でも昔からサンゴと人の関わりがあることを知りました。今年は久しぶりに仙台での大会です。大会期間中は他のイベントがあるため、早めに宿泊先と交通手段の手配をお願いします。 編集担当: 本郷



日本サンゴ礁学会ニュースレター [2023年8月] Newsletter of Japanese Coral Reef Society No.98

● 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)・中嶋・藤井(琢)・本郷・山下(洋)・山本(将)・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