

Newsletter of Japanese Coral Reef Society

contents

	page
大森信名誉会員がご逝去	2
日本サンゴ礁学会 第25回大会のお知らせ	2
連載1：It's Time to Fly! - 17 -	2
活動紹介	3
連載2：サンゴ礁研究ハイライト	4
第5回アジア太平洋サンゴ礁シンポジウムのお知らせ	4



大森信名誉会員がご逝去

日本サンゴ礁学会の名誉会員であり、サンゴ礁研究に多大な貢献をされた大森信先生が2022年6月4日にご逝去されました。謹んでお悔やみ申し上げます。次号以降のNLでは大森名誉会員の追悼特集を組む予定です。



日本サンゴ礁学会第25回大会を石垣島で開催します。

第25回大会実行委員長：鈴木 豪（水産技術研究所）
 実行委員：新里 宙也（東京大学大気海洋研究所）、大嶽 若緒（環境省石垣自然保護官事務所）
 下瀬 環（水産資源研究所）、谷田 巖、笹野 祥愛、山下 洋（水産技術研究所）



コア日程：2022年11月11日金～13日日

- 10日は各種委員会、代議員会、理事会を、13日は公開シンポジウムを予定しています。
- 懇親会はありません。

■場所

大会会場 石垣市民会館中ホール 沖縄県石垣市浜崎町1-1-2
 各種委員会・代議員会・理事会 大浜信泉記念館 沖縄県石垣市登野城2-70

■スケジュール

8月22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11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
- 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12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2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 (9/11 まで)	9/12 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

小中高生、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、発表する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。

●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。

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メール(hyamashita @ fra.affrc.go.jp)にてお問い合わせください。

日本サンゴ礁学会第25回大会実行委員一同

連載 1

It's Time to Fly! 17

キール大学・喜界島サンゴ礁科学研究所
 渡邊 貴昭 ✉ takaaki.watanabe @ ifg.uni-kiel.de

はじめまして、ドイツ・キール大学および喜界島サンゴ礁科学研究所の渡邊貴昭です。北海道大学理学院で渡邊剛先生からご指導を頂いて学位を取得した後に、日本学術振興会の海外特別研究員制度でドイツ北部のキールへ渡航しました。現在はキール大学でポスドク研究員として勤めています。これまで、現生および化石の造礁性サンゴ骨格に含まれる化学組成（例えば、微量元素比や同位体比など）を分析することで過去の環境変動を復元し、過去の環境変動が人々の生活や社会の構築にどのような影響をもたらしてきたかを読み解く研究に取り組んできました。とくにインド洋とアラビア海に焦点を当てて研究を進めています。

ドイツ北部のキールは北緯54°19'であり、北海道よりも北に位置します。しかし、高緯度の割に暖かく雪もあまり降りません。港町なので新鮮な海産物も手に入れることができます。自然も豊かでとても生活しやすい環境ではありますが、ドイツ全域で住宅が不足していることもあり、キールでもアパートを見つけるのは大変に苦労しました。

さて、皆様もこのコロナ禍では多くのご苦労があることと思います。ドイツでのコロナ禍での生活と研究活動についてご紹介したいと思います。ドイツ渡航後8ヶ月頃(2020年3月頃)に、新型コロナウイルス感染症が拡大し始めました。国内ではロックダウンが実施され、大学へアクセスすることができなくなりました。そのため予定していた実験や野外調査などは全て中断となりました。ロックダウンおよび大学の封鎖は数ヶ月程で解除となり、『実験室を一人で使用する』『マスクの着用』などの制限付きで実験もできるようになりました。大学では簡易検査キットや医療用マスクが定期的に配布されたり、街中のいたるところに無料の簡易検査会場ができたため、あまり不自由や不安はなく生活・研究活動を続けることができました。最近ではようやくコロナ禍以前のような環境が

戻りつつあり、対面での授業の実施やマスク着用義務が廃止されるなど状況も変わってきています。また、国内外への出張もできるようになり、長らく延期していた野外調査も遂に実施できそうです。先日は実に2年半振りの国内出張を予定していました。しかし出発直前に自宅で行った簡易検査で陽性となり、中止となりました…。これまで1年と半年に渡って何度も簡易検査キットを使ってきましたが、いざいざ陰性で、本当にこのキットで陽性が出ることはあるのだろうか？と怪しんでいましたが、ちゃんと出ました。段々と規制がなくなりつつありますが、皆様もお体に気をつけて健康にお過ごしください。



写真：春から秋までの季節には、キールの港にヨットが集まります。今年は世界最大のセイリングのお祭り『Kieler Woche』が3年ぶりに通常開催となりました。

活動紹介



「Honey & Coral Project の紹介」

沖縄科学技術大学院大学 博士課程 長谷川 のんの  NONNO.HASEGAWA3 @ OIST.JP

沖縄県恩納村には沖縄科学技術大学院大学 (= OIST) という研究機関があります。そこでは研究はもちろんのこと、地域貢献やアウトリーチも盛んに行われています。私は OIST に在籍している博士学生です。OIST の院生は 1 年目に必須科目 (= Professional career development PCD) として地域貢献につながる一年間の活動をします。このうちの一つが恩納村と Mikheyev ユニットの Honey&Coral Project (以下ハニーコーラルプロジェクト) でした。学部生の頃からミツバチ (=Apis mellifera) の研究に携わっていたこともありハニーコーラルプロジェクトの学生メンバーとして参加することに決めました。私たち学生チームは次の世代を担う恩納村の子どもたちにハニーコーラルプロジェクト、そして地元仲泊小学校で環境保全について授業を行いました。

私も少しお手伝いをさせてもらったプロジェクトですが、どのようにサンゴ、赤土、ミツバチが関わってくるのでしょうか?沖縄県では赤土が本土より多く含まれており、海に流出すると海水が濁り、褐虫藻がうまく光合成をできなくなり、共生しているサンゴもまた十分なエネルギーを得られなくなってしまいます。サンゴの村宣言をしている恩納村は以前からサンゴの養殖や海の保全活動に取り組んでいて、その一環として赤土流出対策も行われてきました。近年、SDGs 未来都市に指定されたこともあり、恩納村赤土流出対策に持続性を持たせるためにハニーコーラルプロジェクトが始まりました。赤土流出対策に用いるグリーンベルトや葉がらマルチング (写真)、緑肥カバークロープなどの設置は、恩納村の農家さんを集い、養蜂を普及させてハチミツやその他の副産物を売ることで、初年度以降は行政の手助けを受けずに資金を賄っていく企画になっています。毎年参加者が増え、プロジェクト活性化につながっていますが、その

一方ミツバチという外来種を増やしていくことになり、サンゴ養殖にも通ずる所もあると個人的に思います (人工的に自然環境下で数をコントロール)。養蜂によって外来種を人工的に増やすと生態系のバランスが崩れます。例えばミツバチは雑食なので在来種の昆虫などの蜜源競争率が上がります。私たちの知り得ない所で他の生物に悪影響があるのではないのでしょうか?ハニーコーラルプロジェクトでは、その生態系のバランスについても今後、OIST と協働で陸域の環境保全活動に繋げていく予定と聞いております。私は普段から養蜂による多様性や在来種への影響を忘れないよう、研究に励んでいます。研究の話をする際はその旨を付け加え、皆さんの意識の中に留めていただけるようにしています。



写真：葉がらマルチングを使った赤土流出対策あり (左) となし (右) の雨天時の効果。対策ありの圃場 (左) の場合赤土の流出が明らかに減少し、対策をしていない圃場 (右) だと雨天時赤土が海に流れ海水汚染の原因となる。



「創業3年サンゴベンチャーイノカが取り組んだ、サンゴの産卵実験」

株式会社イノカ 勝西 菜子  info @ innoqua.jp

私たちはサンゴにより多くの方が興味を持ってくださることを目指し活動しております。サンゴの産卵は「サンゴが動物である」という事実を伝える上で非常にわかりやすい事象であると考え、まずは東京でサンゴの産卵を実現し、多くの方に産卵の瞬間を見ていただくことを目標とし、取り組みを開始しました。

実験を進める中で人工環境下におけるサンゴ産卵実験の研究意義に関しても考えるようになり、まずは場所を選ばずに産卵させられることで、東京や大阪など近くにサンゴ礁がない地域でもサンゴ研究を進められると考えました。一方で、もし産卵の時期もずらすことが出来れば、これまで一年に一回のチャンスしかなかったサンゴの有精生殖に関わる研究を年中実現できる可能性があるのではないかという仮説も生まれ、今回の冬季産卵実験に至りました。

サンゴの冬季産卵実験に向けて、AI や IoT などの技術を用いた独自の環境移送技術を活用し、サンゴを長期的かつ健康的に飼育できる人工生態系を構築しました。海水温を 24 度にキープしていた水槽の水温を 2021 年 8 月より、沖縄県瀬底島の 2020 年 12 月の海水温データと同期し、その後飼育を継続しました。2022 年 2 月上旬、産卵のトリガーを引くために、光やその他のパラメータのコントロールを実施しエダコモンサンゴの産卵を確認することに成功しました。

冬季産卵の応用によって、時期にとらわれずサンゴのライフサイクルの研究が可能となります。さらに本実験が進むことで、ハツカネズミやショウジョウバエのように何世代にもわたって研究調査を行うモデル生物としてサンゴを扱うことができるようになれば、サンゴの基礎研究が大きく進み、サンゴ礁保全に寄与すると考えられます。

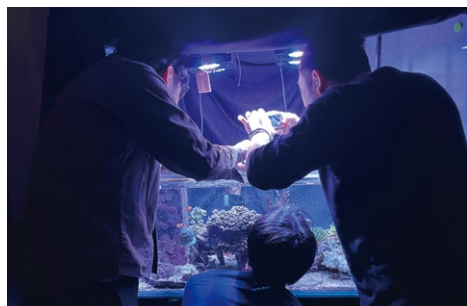


写真 1：産卵を確認する COO 竹内、CEO 高倉、CAO 増田 (左から)



写真 2：産卵実験に使用した水槽

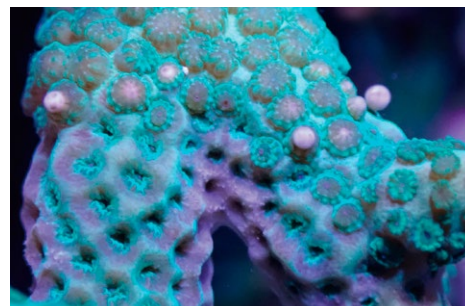


写真 3：産卵中のエダコモンサンゴ

連載 2

サンゴ礁研究ハイライト

公表論文

Moonrise timing is key for synchronized spawning in coral *Dipsastraea speciosa*

CH Lin, S Takahashi, AJ Mulla, Y Nozawa (2021) Proceedings of the National Academy of Sciences 118 (3a4): e2101985118

ハイライト:

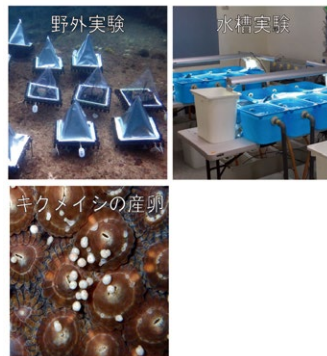
「月の光を4日間連続で遮断したらサンゴが産卵!」

多くの造礁サンゴでは年に数回、初夏の満月前後にかけて一斉産卵することが知られています。サンゴの一斉産卵は1980年代から知られている現象ですが、そのメカニズムについてはまだ良く分かっていません。今回の研究では、造礁サンゴの1種、キクメイシ (*Dipsastraea speciosa*) において、夜間の月の光を4日間連続で遮断すると産卵を誘発することを発見しました。

実験は2018年から2020年にかけて台湾の緑島(リュウダオ)で行いました。フィールドと実験室において、フィールドではサンゴをアルミホイルのカバーで覆うことで月の光を遮断し、実験室では夜間の電気を消すことで4日間連続で夜間の光を遮断しました(図)。この実験をキクメイシの産卵月(4、5月)の満月の前後に、成熟卵を持った群体を用いて異なるタイミングで複数回行ったところ、いずれの実験でも(フィールドでも実験室でも)4日間の夜間の光遮断後、5、6日目に産卵が起こることを観察しました。

緑島では、キクメイシの産卵は満月の5-8日後に起こります。夜間の光の無い時間帯は、満月の翌日から「日没と月の出の間」に徐々に現れ始めることから(毎日約50分ずつ長くなる)、今回の結果は、キクメイシがこ

の光の無い時間帯に反応して産卵のタイミングを決めている可能性を示しています。私たちが2010年から行ってきた夜間潜水によるサンゴの産卵



観察では、キクメイシと同じタイミングで産卵するサンゴ種がほかにも34種(5科13属)観察されています。これはキクメイシ以外の多くの種で同じ産卵メカニズムが使われている可能性を示唆しています。

今回の発見により、キクメイシの産卵を誘引することが可能となりました。これにより、今後より詳細な分子生物学的な産卵メカニズムの解明に繋がっていくことが期待されます。

連絡先:

Che-Hung Lin (林 哲宏, 琉球大学)
野澤 洋耕 (Academia Sinica)

✉ CHLin.coral@gmail.com
✉ nozaway@gate.sinica.edu.tw

information



第5回アジア太平洋サンゴ礁シンポジウムが開催されます!
Asia-Pacific Coral Reef Symposium 2023

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

2023年6月19日~23日、約5年ぶりに第5回アジア太平洋サンゴ礁シンポジウムがシンガポールで開催されます。今回の大会テーマは「Coral reef science and management in a rapidly changing world」です。目まぐるしく変化する世界でサンゴ礁をどうマネジメントするかということについて議論されるようです。シンガポールのサンゴ礁はアーバンリーフとも言われ、大都市とサンゴ礁が近いのが特徴です。人為起源のストレスを議論するには最適な場所かもしれません。今回のホストとなる国立シンガポール大学としては、日本からのたくさんの参加者をお待ちしているとのこと。日本サンゴ礁学会からも奮ってご参加頂き、アジアでのサンゴ礁研究ネットワーク作りに活用してください。Abstractの投稿が8月から始まり、メ切は11月末となります。



実行委員会から送られてきたマリーナベイ・サンズの写真(シンポジウム会場ではない)

気になる新型コロナウイルス関連の出入国情報ですが、2022年7月時点ではシンガポール入国には2回のワクチン接種が必要です。逆に言えば、ワクチン接種者は事前のPCR検査は必要ないということなので、大会に参加をお考えの方はワクチン接種を行ってください。

帰国に際しては、今のところシンガポール出国72時間以内の検査証明が必要になります。日本入国時のPCR検査や、入国後の待機は必要ないそうです。コロナウイルス関連の情報は時々刻々と変化するので、在シンガポール日本国大使館のWebページなどで最新状況をご確認ください。

なお、シンポジウムの詳しい情報も徐々に更新されるということですので、最新情報は、FacebookやTwitter@apcrs2023、もしくは、ウェブサイト(https://www.apcrs2023.org/)をご覧ください。

以下が今後の主要な日程となります。

- 1 August 2022: Call for Abstracts
- 30 November 2022: Abstract Submission Deadline
- 1 January 2023: Early Registration Opens
- 31 January 2023: Presenters Notified of Abstract Evaluation
- 28 February 2023: Early Registration Closes
- March 2023: Conference Session Schedule Announced
- May 2023: Full Conference Programme Announced
- 19-23 June 2023: Asia-Pacific Coral Reef Symposium

編集後記

先月、国連海洋会議@ポルトガルに参加。今は海洋プラスチックが大きな波ですが、次の10年の大きな海洋課題はおそらく環境ホルモンを含む化学物質汚染ではないかと。

編集担当 中嶋 亮太



2022年8月4日発行

日本サンゴ礁学会ニュースレター [2022年8月]
Newsletter of Japanese Coral Reef Society No.94

- 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