

Newsletter of Japanese Coral Reef Society

日本サンゴ礁学会ニュースレター 2020年8月

contents

	page
お知らせ：日本サンゴ礁学会第23回大会のお知らせ	2
学生会員の来年度会費免除について	2
連載1：若手会員の眼 -51-	2
報告紹介：喜界島から全国の子どもたちへ オンラインサンゴ塾	3
連載2：サンゴ礁関連施設 探訪 -33- 『いおワールドかごしま水族館』	3
連載3：It's time to fly! -15-	4
連載4：サンゴ礁研究ハイライト	4

会告

日本サンゴ礁学会オンライン大会は

11月21～23日を

コア日程として開催予定です。

(ポスター発表は期間を長くとり
可能性もあります)

詳細については、
sango_MLやHPでお知らせします。



日本サンゴ礁学会第23回大会のお知らせ

日本サンゴ礁学会第23回大会をオンラインで開催します。

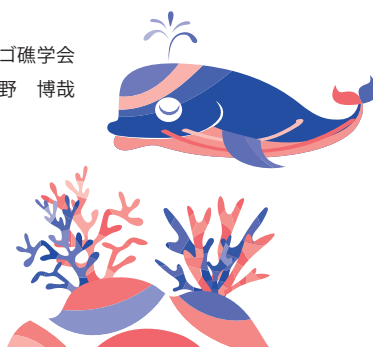
次回のサンゴ礁学会は、鈴木豪会員が大会実行委員長を引き受けて下さり、2020年11月20日～23日に石垣島で開催する予定でした。昨今の新型コロナウイルス感染拡大の状況を受けて2020年6月14日の理事会において鈴木豪実行委員長と検討した結果、大変残念ではありますが、次回の大会を同じ日程にてオンラインで開催することに決定いたしました。新型コロナウイルスはまだ予断を許す状況になく、島に100名を超える人の移動は避けるべきであろうこと、開催できたとしても各種対策が必要で満足いく形での開催が望めないことに加え、他学会においては4月の段階で9月開催予定の大会のオンライン開催を決定しており、準備にそれぐらいかかるのではないかと考えたことが主な理由です。石垣島で開催し、オンラインでリモート参加も可能というオンラインとオンラインの併用も検討しましたが、石垣島では技術サポート体制に不安があるということと完全オンラインとすることにいたしました。

大会実行委員会は暫定的に理事会が引き継がせていただき、オンライン開催に向けて努力して参ります。

石垣島での大会の開催に向けて多大なご尽力をいただいていた、鈴木豪実行委員長をはじめ関係者の皆様に深く御礼を申し上げます。オンライン大会の詳細に関しましては、決まり次第ご連絡を申し上げます。また、来年以降、石垣島で開催できるか状況を注視して引き続き検討して参ります。

現在は、こうした大会開催に限らず、様々な活動が制限されている状況と見えます。会員の皆様におかれましては、どうぞお体にお気をつけてお過ごし下さい。コロナ禍が終息し、皆様とお目にかかれることを心待ちにしております。

日本サンゴ礁学会
会長 山野 博哉



学生会員の来年度会費免除について

学生の方々におかれましては、新型コロナウイルスの拡大に伴い学業の継続に苦勞されている方もいらっしゃると思います。来年度(2020年10月～2021年9月)の会費に関しまして、学生の方々は全額免除とさせていただきます。

日本サンゴ礁学会 理事会



主な関連学会のオンライン大会開催状況

- 動物学会 (9/4～9/5)
<https://www.zoology.or.jp/annual-meeting/3/summary/>
- 日本進化学会 (9/6-9)
<https://evolgen.biol.se.tmu.ac.jp/sesj2020online/>
- プランクトン・ベントス合同大会 (9/18-20)
<https://sites.google.com/view/plaben2020>
- 日本地球化学会
(11/12-26ポスター, 11/19-21口頭)
<http://www.geochem.jp/meeting/index.html>
- 日本甲殻類学会 (10/30-31 学生発表のみ)
<https://csj2020mtg.webnode.jp>
- 日本海洋学会 (11/27-29)
<https://kaiyo-gakkai.jp/jos/> (8月末に開設予定)

連載 1

若手会員の
眼 51
A young member's eye

国立研究開発法人産業技術総合研究所
(地質情報研究部門海洋環境地質研究グループ)
琉球大学理工学研究所 (博士後期課程3年次)
水山 克 (Masaru Mizuyama)
✉ mizuyama58@live.jp

国立研究開発法人産業技術総合研究所(以降、産総研)の地質情報研究部門でリサーチアシスタントをしている水山克です。今なお学籍を置く琉球大学から産総研@つくば(図1)へと拠点を移し、はや一年が経ちました。今回は、外部からはあまり知ることのできない産総研と、現在私が所属するラボで行われているサンゴ礁研究について少しご紹介させていただきます。

まずは産総研という組織について簡単にご紹介します。産総研は「社会の中で、社会のために」を標語に掲げ、持続可能な社会を実現するための技術開発を行う、経済産業省所管の公的研究機関です(図2 産総研HPより引用)。私の所属は地質情報研究部門の海洋環境地質グループで、「温暖化、海面上昇、海洋酸性化等の地球環境問題、土壌汚染等の都市型・沿岸域の環境問題に関連する地質学的諸問題の解明を担当する」部署になります。サンゴ礁環境は地球環境のバロメーターとして取り上げられることも多く、その保全はもはや待ったなしの

状況とも言われています。

それでは産総研ではいったいどのようなサンゴ礁研究を行っているのでしょうか?メンバー紹介も兼ねてかいつまんでお話ししますね。グループ長である鈴木淳さんは、サンゴ礁および外洋における炭素循環メカニズムの解明、サンゴ骨格を用いた古気候・古環境の復元などを、地球科学的手法を用いて研究されています^{※2}。これらの研究で用いられる微量元素分析や同位体比分析、日立製のCTスキャンを用いたサンゴコアの画像解析、産総研でライセンス契約をしているArcGISによるマッピング等は、是非身につけたい技術です。続いて主任研究員の井口亮さんは、サンゴ礁における生物群集・個体群の形成・維持機構および環境応答機構の解明、サンゴ礁をはじめとする沖縄の自然環境に係る生物資源の保全や活用について、生態学的手法を用いて研究されています^{※3}。とりわけ現在進行中の、サンゴ礁域における局所的な環境負荷(栄養塩等)の閾値を設定しようとする試みや、野外での酵素活性に着目したサンゴ礁生態系フェーズシフトのメカニズム解明という課題は、ひっ迫したサンゴ礁環境保全に取り組みつつ、新たな知の地平線に繋がっていく研究テーマです。私が産総研リサーチアシスタントとして主に修得を目指しているのは、これらの課題で用いられる大規模DNA情報解析や多変量解析を主とした統計解析技術です。

産総研では、技術研修(無給)やリサーチアシスタント制度(有給)を利用して、このような技術を学ぶことができます。私以外にもこれらの制度を利用して学びに来る学生がたくさんいますので、この記事を読んで興味を持って頂けた学生がいれば、是非

一緒に切磋琢磨しましょう。研究者としてまだまだ半人前ですが、産総研での修行を積み、いつかサンゴ礁研究で社会の役に立ちたいと思います。

- ※1 産総研HP:
https://www.aist.go.jp/aist_j/information/index.html
- ※2 鈴木淳会員HP:
https://staff.aist.go.jp/a.suzuki/index_jpn.html
- ※3 井口亮会員HP:
<https://sites.google.com/site/iguchilabo/lab>



図1: 産総研つくば中央



図2: 産総研の取り組み

It's Time to Fly! 15

生物多様性研究中心, 中央研究院
Biodiversity Research Center, Academia Sinica (台湾)
和田 直久 naohisa0308.nw@gmail.com

2017年夏、僕は台湾の中央研究院 (Academia Sinica) の湯森林 (Sen-Lin Tang) 教授の研究室にてポスドクとして働き始めました。台湾で働くきっかけは、大学院修士時代に留学したオーストラリア海洋科学研究所での指導教員 Dr. David Bourne が作ってくれたものでした。彼が台湾を訪れた際に、中央研究院で微生物生態学の研究を行っている湯教授に僕のことを売り込んでくれたのです。台湾に渡る半年前から湯教授とコンタクトを取り始め、メールや面会を通して研究テーマ、および実験プランを練り上げ、最終的に中央研究院内のポスドク採用制度に応募・採択されました。

中央研究院では、台湾人のリサーチアシスタント (多くが修士号取得者で、稀に論文まで書く方



写真1: 湯教授 (後列右から3番目)・ラボメンバーと筆者 (後列右から4番目)

もいます) や修士・博士の学生さんの多くは流暢な英語を話せるため、外国籍の研究者も数多く在籍し、英語で不自由なく研究を進めることができます。英語が嫌いで苦手な僕はいつも冷や汗をたっぶりかきながら、なんとか“不自由なく”研究を進めています。

湯教授の研究室では、主に湖やサンゴに生息する細菌の動態や機能の解明を目指した研究を行っています。僕は現在、サンゴ組織内の細菌集合体の同定、およびその機能の解明を目的としたプロジェクトを任されています。またそれ以外にも、大学から外研で来ている修士学生への指導や、国内外の研究グループとサンゴ以外の共同研究にも参加する機会をいただいております、やや多忙な日々が続いておりますが、充実した毎日をお過ごしています。

中国語を全く話せないにも関わらず、台湾に飛び込んでしまいましたが、ここで出会った日本人も含め多くの方々に助けられながら、かるうじて生きています。私生活では、サーフィンを始めたり、そのためにラック付きのバイクを手に入れ、街中の弱肉強食的なバイクの多さにおのきなながらも、楽しみを見つけています。食生活にも困った経験はあまりなく、職場からの帰り道に香ばし



写真2: 湯教授にバイク購入を見つけてしまった時。

い? 炸臭豆腐 (揚げ臭豆腐) を買って、ビールとともに食することに、ある種の生き甲斐を感じています。

COVID-19が落ち着いたら、ぜひ海外に。台湾もご一考に。

連載 4 サンゴ礁研究 ハイライト

公表論文

A zeaxanthin-producing bacterium isolated from the algal phycosphere protects coral endosymbionts from environmental stress

Keisuke Motone, Toshiyuki Takagi, Shunsuke Aburaya, Natsuko Miura, Wataru Aoki, Mitsuyoshi Ueda (2020) mBio 11:e01019-19

ハイライト:

「環境ストレスから褐虫藻を保護するゼアキサンチン生産細菌の発見」

サンゴの白化は、細胞内共生している褐虫藻が環境ストレスにより活性酸素種を過剰に生産することで引き起こされると考えられています。そのため、褐虫藻のストレス耐性を向上させることは、正常な共生関係を維持する上で重要になってきます。そこで、私たちはこれまで機能が未知であった共生細菌に着目し、褐虫藻のストレス耐性に与える機能的影響を調べました。

本研究では、環境ストレスから褐虫藻を保護するフラボバクテリウム科細菌を発見しました (左図)。まず、アザミサンゴから単離した褐虫藻を熱または光ストレス条件下で培養し、本細菌を接種したところ、未接種の場合に比べて褐虫藻の光化学系IIの最大量子収率が上昇し、活性酸素種の生産量が減少することを明らかにしました。さらに、本細菌が褐虫藻のストレス耐性の向上に寄与するメカニズムを調べるため、本細菌のゲノム解析および代謝物分析を行いました。その結果、本細菌はカロテノイドの一種

であるゼアキサンチンを生産していることを明らかにしました (右図)。ゼアキサンチンには、強力な抗酸化作用に加えて、過剰な光エネルギーを熱として捨てる機構 (non-photochemical quenching) を誘導し、光化学系を保護する機能があることが知られています。熱または光ストレス条件下で培養した褐虫藻に対して実際にゼアキサンチンを投与したところ、光化学系IIの最大量子収率が上昇し、活性酸素種の生産量が減少していました。したがって、本細菌はゼアキサンチンを生産することで褐虫藻のストレス耐性の向上に寄与していると考えられます。今後はサンゴ礁の保全技術の開発に向けて、褐虫藻が共生しているサンゴに対してゼアキサンチンや本細菌を投与する実験を行い、その効果を確認していきたいと考えています。

連絡先:

元根 啓佑 (Keisuke Motone) keisuke.motone@gmail.com
青木 航 (Wataru Aoki) aoki.wataru.6a@kyoto-u.ac.jp
植田 充美 (Mitsuyoshi Ueda) ueda.mitsuyoshi.7w@kyoto-u.ac.jp

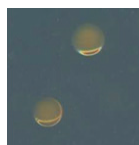


図: (左) 単離したフラボバクテリウム科細菌。ゼアキサンチンを生産するため橙色を呈している。(右) ゲノム解析により明らかになった本細菌のゼアキサンチン合成遺伝子群および合成経路

編集後記

新型コロナウイルス騒動でイベントが少なく、本号は縮小版となりました。いまだ先が見えない社会情勢ですが、息抜きしつつ、美味しいものも適度に食べつつ、また学会大会でお会いできる日まで、皆さまご自愛ください。

編集担当 藤井 琢磨



日本サンゴ礁学会ニュースレター [2020年8月]
Newsletter of Japanese Coral Reef Society No.86

● 編集・発行人 / 「日本サンゴ礁学会広報委員会」
梅澤・Agostini・座安・岨・中嶋・藤井 (琢)・樋口・本郷・安田・山下 (洋)・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