ISSN 1349-2683 Current R7

カレント

Current

R7

モノノケトンガリサカタザメ *Rhynchobatus mononoke*

深海鮫の眼は海底の宝石　平坂　寛
竜串のサンゴを見に行こう！　目﨑拓真
第 2 回：竜串に暮す魅力的なサンゴたち
魚海酔候 特別編：モノノケトンガリサカタザメ　小枝圭太
八放美人 Vol. 2：アカサンゴ、シロサンゴ　古井戸　樹

公益財団法人　黒潮生物研究所

深海鮫の眼は海底の宝石

客員研究員　平坂　寛

八重山沖にて

こんにちは。客員研究員の平坂　寛です。

みなさまの御厚意と御寄付のおかげで、ついに南西諸島周辺海域における深海魚のサンプリングがスタートしました！少しずつですが着実に黒生研に琉球列島産深海魚の標本が増えてきています(ホルマリンによる固定などめんどくさい作業はすべて小枝研究員に丸投げですが…)。みなさま、誠にありがとうございます。

ちなみに私の主なサンプリングスタイルは漁船をチャーターしての一本釣りです。深海で釣りをすると実にいろいろな深海魚が姿を見せてくれます。図鑑でしか見たことのない魚、あるいは図鑑ですら見たことのない魚に遭遇することができて、まったく面白い限りなのですが、黒潮のぶつかる海域で毎回のようにある魚が現れます。それは……「深海鮫」！

一口に深海性のサメといってもたくさんの種類があるのですが、そのすべてにはとある共通の特徴があります。頭部の骨格に対して不釣り合いなほど大きく、ため息をつくほど美しい「眼」をもっているのです。

あるものは満月のような白銀、あるものはトルコ石のような水色、あるものはエメラルドのような緑色、あるものはエナジードリンクを飲んだ後のおしっこみたいな黄色…。

どれもこの世の生き物とは思えない「眼光」を放ちます。深海とは我々人間が普通に暮らしていれば決して交わることのない空間ですから、ある意味ではもはや「この世」ならざる世界なのかもしれませんね。大袈裟でなく異界の生き物ですよ、彼らは。

…ここで深海鮫に関してちょっと個人的なお話をさせていただきますと、実は私が深海魚の魅力にどっぷりハマったきっかけこそ、この「深海鮫の眼」なのです。

10年近くも前のことですが、学生時代に興味本位で深海へ釣り糸を垂らしてみると、ヘラツノザメという深海鮫の一種が針に掛かったのです。水面で、甲板で、その眼が陽の光を受けて爛々と輝くのを見て「深海にはこんなに綺麗な眼をした生物がいるのか！」とすっかり魅入られてしまいました。それ以来、新たな深海魚を求めてあちこちの海へ船を出すようになったというわけです。あの体験が無ければ、こ

アイザメ科の深海鮫。この眼！

思い出のヘラツノザメ

ユメザメ。水深 1100 m から！

ユメザメは水色

エドアブラザメはライトグリーン

うして黒潮生物研究所へ客員研究員として出入りすることも無かったのでしょう。こうして Current へ寄稿することも無かったのでしょう。人生のレールから足を踏み外した、と言うよりほかありません。おのれヘラツノザメ、と言うよりほかありません。

…… さあ、閑話休題。ではなぜ彼らはこんなにも特徴的な眼をもっているのか？これにはちゃんと深海で生きるがゆえの理由があります。

深海は太陽の光がほとんど届かない真っ暗な世

ナガヘラザメは白っぽく

アイザメ科の一種は黄色い！

界です。潜水艇で潜ってみたところで、照明が無ければきっと私たち人間の眼では何も視認できないでしょう。しかし、深海にだってわずかながら光は存在するのです。「トワイライトゾーン」と呼ばれる水深数百 m 程度の範囲ではごくごくわずかにですが減衰しきらなかった太陽光が注いでいるはずです。また、サメたちの餌となる深海生物の多くはホタルイカやハダカイワシのように、体のどこかに発光器官を備えています。そうした微かな光を確実に捉えることは深海で餌を見つけて生き抜く上で必須の能力なのでしょう。

深海鮫の眼の中、網膜の奥には「タペータム (輝板とも)」と呼ばれる反射板が存在しています。彼らは眼に差し込んだわずかな光をこのタペータムで反射、増幅することで深海で視覚を維持しているのです。このタペータムの反射こそが、あの魅惑的な宝石的眼光の正体なのです。眼球それ自体が発光

悪そうな顔のエドアブラザメ

しているわけではないのですね。なお、そんなわけで曇天の下など薄暗い環境では一転して穏やかな色合いに映ります。

そういえば同じく深海に暮らすキンメダイも眼が金色に光ることからその名がついたわけですが、こちらも同様の理由と原理に基づいて「金目」に進化したものと考えられます。また、みなさまご存知、高知を代表する淡水～浅海魚であるアカメも同じように眼がルビー色に輝きますが、あちらは夜の闇中で餌を見つけるためにタペータムを発達させたわけです。陸上動物であるネコの眼が車のライトを浴びて光るのも彼らが本来夜行性で立派なタペータムを備えているがゆえなのです。

惜しむらくはこの眼の輝きは標本にしてしまうと失われてしまうこと！そしてこの手の深海鮫はいずれも飼育が難しいときている！深海の宝石のようなタペータムの輝き、あの光を見るには実際に深海へと船を出して生きている姿を拝むしかないのです。

これからもサンプリングを重ねていく中でたくさんの深海鮫を、色とりどりの眼を見られることでしょう。また新顔のサメが採集できましたら、その都度に眼への執拗な接写を行い、その画像を添えて報告してまいる所存です。みなさま、どうぞお楽しみに！

ヘラツノザメの眼

キンメダイの眼も同じ構造です

竜串のサンゴを見に行こう！
第２回：竜串に暮す魅力的なサンゴたち

研究所長　目崎拓真

連載第１回「竜串にサンゴは何種いるの？」（CurrentR6）では、有藻性イシサンゴ（以下サンゴ）の種数が 107 種いると紹介しました。種数は基本的な種の多寡を表す情報として重宝されますが、数字だけではサンゴひとつひとつの形や特徴が全く伝わりません。そこで第２回では個々の種にスポットを当て、竜串で暮らす魅力的なサンゴたちをページの許す限り紹介したいと思います。

竜串湾及びその周辺では、どのようなサンゴが暮らしているのかを調べた記録がこれまでにいくつかあります。その中でも馬淵氏が竜串の東隣にある三崎で行った 1931 年の調査が最も古く、10 科 23 属 41 種＋１亜種が報告されています（杉山 1937）。驚くべきことに当時東北大学のグループは、四国５ヵ所以外に北から千葉県館山、伊豆、和歌山、九州、沖縄、南は台湾、小笠原、南洋諸島（マリアナ群島など）までを調査し網羅的にサンゴの分布状況を報告していました。戦前の時代背景を考えるとその成果は特筆すべきことで、私は学生時代にこの論文を読み、大学の博物館でその時採集された標本を眺め大変感銘を受けたとともに、自分も全国の海のサンゴを観てみたい！と思ったものです。

私は竜串地先海域のサンゴを 2004 年に初めて調査をしました。まだ大学院生の時で、研究所にバイトを頼まれて竜串湾内の爪白周辺でのみ調査を実施し、13 科 33 属 81 種を記録しました。その後 2012 年、2017 年にそれぞれ環境省の事業を受けてサンゴの種がどれくらいいるのかを調査し、その他に個人的に調べたものを合わせて今回種のリストを作成しました（表1）（環境省中国四国地方環境事務所 2017）。

サンゴの種は海中でわかるものは写真を撮影してその場で同定をし、わからないものについては許可をとり群体の一部を採集し骨格標本を作製して同定を行いました。調査した水深は約 2 m から 30 m までです。サンゴは、近年の遺伝子解析を用いた研究が進み、毎年のように新しい論文が出版されサンゴの科や属など整理が続いています。そのため古い図鑑をみると表1にでてくるものとは、学名などが異なっているかもしれません。今回はサンゴの文献の中では比較的最近出版された杉原ほか（2015）及び野村ほか（2016）に準拠して種のまとめを作成しました。

最終的に私が実施した調査結果を整理すると、竜串湾では 12 科 46 属 108 種を記録することができました。第１回目は 107 種とお伝えしておりましたが、第２回までに情報の整理を続けた結果、さらにオヤユビミドリイシ１種が増えることになりました。これまで私は四国津々浦々のサンゴの分布状況の調査を行ってきましたが、竜串湾のサンゴは高知県宿毛市沖の島北部の 116 種に次いで第２位の種数となりました。沖の島北部に出現して竜串に出現していない種としては、強い刺胞毒をもつ南方系のヒドロ虫綱アナサンゴモドキの仲間、水深 30 m 以深によく出現する深場のサンゴ群、砂礫上に出現する単体のサンゴ群などです。竜串湾内にはまだ未調査の場所がありますので、今後さらにサンゴの記録種は増えるかもしれません。

サンゴの魅力はなんといっても彫刻家によって細かいところまでよく細工されたかのような美しい形です。サンゴを遠くから眺めた時の形は大まかに卓状、枝状、塊状、葉状、板状、被覆状、円盤状の７種類に分けられます。さらに外見の形はよく似ていても、サンゴ１個体１個体を詳しく見ると、個体の形状、大きさ、骨のトゲトゲ具合、線状に盛り上がった骨など種によって異なっています。それらの細かいサンゴの特徴をじっくりと観察することでサンゴの種がわかります。現在まだ掲載数は少ないものの研究所の Web 図鑑では、骨格標本、産卵写真とともにサンゴの種を紹介していますので、サンゴの骨格に興味がありましたら合わせてご覧ください。

今回は生きた状態のサンゴを写真で紹介したいと思います。生時の写真だとあまり種の同定にはつながりませんので、図鑑的な役割は果たせませんが、こんな形のサンゴもあるんだ！？これ岩だと思っていたのにサンゴなの！？芸術的な形状だ

表１. 竜串湾で記録した有藻性イシサンゴ類

Acroporidae ミドリイシ科	**Astrocoeniidae ムカシサンゴ科**
Acropora aff. *gemmifera* (Brook, 1892) オヤユビミドリイシ類似種	*Madracis kirbyi* Veron & Pichon, 1976 カービーエダサンゴ
Acropora glauca (Brook, 1893) ナカユビミドリイシ	*Stylocoeniella guentheri* (Basset-Smith,1890) ムカシサンゴ
Acropora hyacinthus (Dana, 1846) クシハダミドリイシ	**Pocilloporidae ハナヤサイサンゴ科**
Acropora japonica Veron, 2000 ニホンミドリイシ	*Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) ハナヤサイサンゴ
Acropora latistella (Brook, 1892) キクハナガサミドリイシ	*Stylophora pistillata* (Esper, 1797) ショウガサンゴ
Acropora muricata (Linnaeus, 1759) スギノキミドリイシ	**Coscinaraeidae ヤスリサンゴ科**
Acropora nana (Studer, 1878) スゲミドリイシ	*Coscinaraea columna* (Dana, 1846) ヤスリサンゴ
Acropora pruinosa (Brook, 1893) エダミドリイシ	*Coscinaraea monile* (Forskål, 1775) ノマヤスリサンゴ
Acropora robusta (Dana, 1846) ヤスリミドリイシ	**Psammocoridae アミメサンゴ科**
Acropora aff. *samoensis* (Brook, 1891) サモアミドリイシ類似種	*Psammocora albopicta* Benzoni, 2006 ベルベットサンゴ
Acropora solitaryensis Veron & Wallace, 1984 ミドリイシ	*Psammocora profundacella* Gardiner, 1898 アミメサンゴ
Acropora willisae Veron & Wallace, 1984 コシバミドリイシ	**Fungiidae クサビライシ科**
Acropora sp. ENTAKU エンタクミドリイシ	*Lithophyllon undulatum* Rehberg, 1892 カワラサンゴ
Acropora sp. ミドリイシの一種	**Merulinidae サザナミサンゴ科**
Acropora sp. TAIHAI タイハイミドリイシ	*Astrea curta* Dana,1846 マルキクメイシ
Alveopora spongiosa Dana,1846 アワユキサンゴ	*Caulastraea tumida* Matthai, 1928 タバネサンゴ
Alveopora sp. MIDORI ミドリアワサンゴ	*Coelastrea aspera* (Verrill, 1866) バリカメノコキクメイシ
Asteropora sp. SENBEI センベイアナサンゴ	*Cyphastrea japonica* Yabe & Sugiyama, 1932 ニホントゲキクメイシ
Isopora aff. *cuneata* (Dana, 1846) ヒラニオウミドリイシ	*Cyphastrea serailia* (Forskål, 1775) フカトゲキクメイシ
Montipora millepora Crossland, 1952 ミレポラコモンサンゴ	*Cyphastrea* sp.1 トゲキクメイシの一種
Montipora mollis Bernard, 1897 モリスコモンサンゴ	*Dipsastraea pallida* (Dana, 1846) ウスチャキクメイシ
Montipora tuberculosa (Lamarck, 1817) ヒメイボコモンサンゴ	*Dipsastraea speciosa* (Dana, 1846) キクメイシ
Montipora sp. ABATA アバタコモンサンゴ	*Dipsastraea* sp. HONDOABARE ホンドアバレキクメイシ
Montipora sp. AMIME アミメコモンサンゴ	*Dipsastraea* sp. TSUKIGATA ツキガタキクメイシ
Montipora sp. HONDOTOGE ホンドトゲコモンサンゴ	*Echinopora gemmacea* (Lamarck, 1816) オオリュウキュウキッカサンゴ
Montipora sp. KOABATA コアバタコモンサンゴ	*Favites halicora* (Ehrenberg, 1834) マルカメノコキクメイシ
Montipora sp. KOMON コモンサンゴ	*Favites pentagona* (Esper, 1795) ゴカクキクメイシ
Montipora sp. KUSHIMOTOIBO クシモトイボコモンサンゴ	*Favites rotundata* Veron, Pichon & Wijsman-Best, 1977 アツキクメイシ
Montipora sp. URADUTSUIBO ウラヅツイボコモンサンゴ	*Favites valenciennesi* (Edwards & Haime, 1849) タカクキクメイシ
Agariciidae ヒラフキサンゴ科	*Favites virens* (Dana, 1846) オオカメノコキクメイシ
Leptoseris glabra Dinesen, 1980 センベイサンゴ	*Favites* sp. NISETAKAKU ニセタカクキクメイシ
Leptoseris mycetoseroides Wells, 1954 アバタセンベイサンゴ	*Hydnophora bonsai* Veron, 1990 ボンサイイボサンゴ
Leptoseris yabei (Pillai and Scheer, 1976) チヂミセンベイサンゴ	*Hydnophora exesa* (Pallas, 1766) トゲイボサンゴ
Leptoseris sp. センベイサンゴの一種	*Merulina ampliata* (Ellis & Solander, 1786) サザナミサンゴ
Pachyseris speciosa (Dana, 1846) リュウモンサンゴ	*Mycedium elephantotus* (Pallas, 1766) ウスカミサンゴ
Pavona cactus (Forskål, 1775) サオトメシコロサンゴ	*Oulophyllia crispa* (Lamarck, 1816) オオナガレサンゴ
Pavona decussata (Dana, 1846) シコロサンゴ	*Paragoniastrea australensis* (Milne Edwards & Haime, 1857) ウネカメノコキクメイシ
Pavona explanulata (Lamarck, 1816) ヒラシコロサンゴ	*Paragoniastrea deformis* (Veron, 1990) ミダレカメノコキクメイシ
Pavona varians (Verrill, 1864) シワシコロサンゴ	*Paragoniastrea* sp. HENGE ヘンゲカメノコキクメイシ
Pavona sp. KOBU コブシコロサンゴ	*Physophyllia ayleni* Wells, 1935 ウミバラ
Euphylliidae ハナサンゴ科	*Platygyra contorta* Veron, 1990 チヂミノウサンゴ
Catalaphyllia jardinei (Saville-Kent, 1893) オオナガレハナサンゴ	*Platygyra daedalea* (Ellis & Solander, 1786) ヒラノウサンゴ
Euphyllia ancora Veron & Pichon, 1980 ナガレハナサンゴ	**Lobophylliidae オオトゲサンゴ科**
Dendrophylliidae キサンゴ科	*Acanthastrea hemprichii* (Ehrenberg, 1834) ヒラタオオトゲキクメイシ
Turbinaria frondens (Dana, 1847) ウネリスリバチサンゴ	*Cynarina lacrymalis* (Edwards & Haime, 1849) コハナガタサンゴ
Turbinaria mesenterina (Lamarck, 1816) スリバチサンゴ	*Echinophyllia aspera* (Ellis & Solander, 1786) キッカサンゴ
Turbinaria peltata (Esper, 1794) オオスリバチサンゴ	*Homophyllia bowerbanki* (Milne Edwards, 1857) オオトゲキクメイシ
Turbinaria reniformis Bernard, 1896 ヨコミゾスリバチサンゴ	*Homophyllia* sp.1 オオトゲキクメイシの一種
Turbinaria stellulata (Lamarck, 1816) ヒメスリバチサンゴ	*Lobophyllia agaricia* (Milne Edwards & Haime, 1849) ヒロクチダイノウサンゴ
Incertae Sedis 科所属未定	*Lobophyllia hemprichii* (Ehrenberg, 1834) オオハナガタサンゴ
Oxypora lacera (Verrill, 1864) アナキッカサンゴ	*Lobophyllia radians* (Milne Edwards & Haime, 1849) ダイノウサンゴ
Blastomussa vivida Benzoni, Arrigoni & Hoeksema, 2014 オオタバサンゴ	*Lobophyllia robusta* Yabe & Sugiyama, 1936 ハナガタサンゴ
Leptastrea sp. ATSUGI アツギルリサンゴ	*Micromussa amakusensis* (Veron, 1990) アマクサオオトゲキクメイシ
Oulastrea crispata (Lamarck, 1816) キクメイシモドキ	*Micromussa lordhowensis* (Veron & Pichon, 1982) カクオオトゲキクメイシ
Plesiastrea versipora (Lamarck, 1816) コマルキクメイシ	

ね！？このサンゴが気に入った！というように楽しんでいただけたら幸いです。ぜひ、足摺海洋館SATOUMI、グラスボート、実際の海に足を運んでサンゴを見てもらうきっかけになればこの上ない喜びです。連載第３回目は「団結した竜串サンゴのすごさ！」、竜串のサンゴ群集について紹介したいと思いますのでお楽しみください。

【引用文献】

杉山敏郎 (1937) 本邦沿岸産現棲造礁珊瑚に就きて . 東北帝国大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告 . 60 pp.

杉原 薫・野村恵一・横地洋之・下池和幸・梶原健次・鈴木 豪・座安佑奈・出羽尚子・深見裕伸・北野裕子・松本 尚・目﨑拓真・永田俊輔・

立川浩之・木村 匡（2015）日本の有藻性イシサンゴ類 ～種子島編～ . 国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター . 197 pp.
野村恵一・深見裕伸・座安佑奈・島田剛・北野裕子・横地洋之・下池和幸・立川浩之・奥裕太郎・鈴木豪・梶原健次 (2016) 串本産有藻性イシサンゴ類相の再整理 . マリンパビリオン , 4. 1–20.
環境省中国四国地方環境事務所 (2017) 平成 29 年度マリンワーカー事業（竜串地区自然再生事業海域調査業務）報告書 . 100 pp.

オオナガレハナサンゴ：イソギンチャクではないです！サンゴです！触手を縮めるとちゃんと骨格がでてきます。学生の時先生にどうやって見分けるのですか？と尋ねたら、皮膚のデリケートなところで触ってみてなんとも無かったらこの種だよ！と・・・。危険なイソギンチャクだと危ないのでマネしないでください！竜串では泥っぽいところに生息していて数が少なく非常に希なサンゴです。

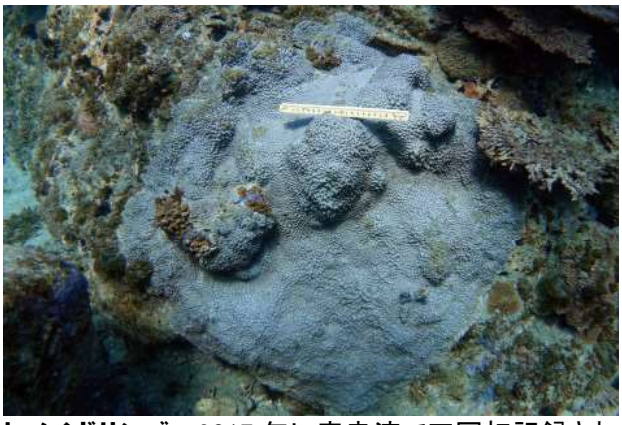
ヤスリミドリイシ：環境省の報告書に掲載されていない種。ごついミドリイシで、サンゴ個体が丈夫で小さくやすりのギザギザのようになっています。おそらく本種の骨格で体を洗ったら大変なことになるほどです。波当たりの強いところや潮通しのよいところにいますが、竜串では希なサンゴです。

キクハナガサミドリイシ：環境省の報告書にはない種。沖縄などサンゴ礁海域に多い南方系のサンゴ。竜串ではまだ少ないですが、高知県西南部の沖の島や柏島ではじわじわ増えてきています。非常に枝が細く繊細な骨格をしていて美しいサンゴ。このグループのサンゴとしては珍しく、昼間から触手を長く伸ばしているのでモフモフしています。

オヤユビミドリイシの類似種：環境省の報告書にはない南方系のサンゴ。女性の親指ほどの太さの枝が出て大仏の頭のように見えます。この種は杉原ほか（2015）ではツツユビミドリイシとして扱われていますが、今回は野村ほか（2016）に準拠しました。竜串では希なサンゴです。

カービーエダサンゴ：エダサンゴという名前ですが、決して枝を伸ばさない不憫な準塊状サンゴ。岩がオーバーハングしているところでよく見かける日陰暮らし。ムカシサンゴに良く似ていて認識すらされていないかわいそうなサンゴです。

サオトメシコロサンゴ：見残しのシコロサンゴと比べて、板が薄く細かい板状サンゴ。シコロサンゴより繊細で美しく、観賞用としてはこちらの方が人気です。シコロサンゴと同所的に出現しますが、数はシコロサンゴより少なく、小さいです。



ヒメイボサンゴ：2017 年に竜串湾で四国初記録された被覆状サンゴ。色も地味で特に特徴がなく私も骨格標本をつくるまで気が付きませんでした。現在の調査で北限が竜串湾ですが、調査不足のためすぐに更新されると思います。

ハナガタサンゴ：竜串湾の東隣りの三崎で新種記載された塊状サンゴ。骨には太くて大きいノコギリの歯のようなトゲがあります。緑、赤、褐色などの色になることがありますが、色ではみわけがつきません。

ニホントゲキクメイシ：竜串湾の東隣りの三崎で新種記載された塊状サンゴ。ゴカイの仲間が住み込んでいて骨格にトゲトゲの構造ができることがあります。竜串にはたくさんいるのですが、地味なサンゴのためほとんど目立ちません。ですが、よく見るとサンゴ個体が菊の花のようで綺麗です。

リュウキュウキッカサンゴ：名前の通り南方系の葉状サンゴ。竜串では希なサンゴですが、大型に育った群体を爪白周辺でみることができる。外形はスリバチサンゴによく似ていますが、サンゴ個体のポリプの様子などが異なっているので見分けることができます。遠くから見ると花のようで美しいサンゴです。

魚海酔候 特別編：モノノケトンガリサカタザメ　研究員　小枝圭太

図 1. 黒潮生物研究所に保管されるモノノケトンガリサカタザメのパラタイプ（KBF-I. 1085）をもつ筆者

新聞やオンライン記事、テレビなどでたくさんご紹介いただいたため、ご存知の方もいらっしゃるかと思いますが、今年 9 月にシノノメサカタザメ科トンガリサカタザメ属が新種記載され、学名として *Rhynchobatus mononoke* Koeda, Itou, Yamada & Motomura, 2020、和名としてモノノケトンガリサカタザメが提唱されました（図1）。基本的には四国西南部でみられる魚を紹介する連載シリーズ魚海酔候ですが、今回は私がこのモノノケトンガリサカタザメをどのように発見し、新種記載に至ったかというエピソードや裏話をお話ししようかと思います！

さて、新聞やテレビの取材でも必ずといって聞かれる発見の経緯ですが、意外といいますか、地味な感じで気づいたことをよく覚えています。2018 年、当時私は黒潮生物研究所に赴任する前で台湾の国立海洋生物博物館で研究員をしていました。台湾で採集されたサカタザメの仲間を同定するため、2014 ～ 2017 年度まで在籍していた鹿児島大学総合研究博物館の標本の画像データをみていました。眼に入ってきたのは鹿児島県薩摩川内市沖で採集されたトンガリサカタザメのオスの画像。はじめは何となく「こんな標本もあったのか」程度の感覚だったのですが、どうにも違和感が。トンガリサカタザメってもっと点々あったような・・・、と画像検索エンジンで「トンガリサカタザメ」と入力して調べてみました。でるわでるわ色んな写真、ダイバーさんが撮影したものや、水族館の写真、出どころ不明の海外の写真、トンガリではなくサカタザメの写真など、わんさかでてきます。そうそうトンガリサカタザメってこういうイメージ、と思いながら画像を流していると、気になる写真をちらほら発見、どうにも薩摩川内市の標本と似ているぞ、と思いクリックしてみると、これらの写真の出どころはどちらも鹿児島時代にお世話になっていた「いおワールドかごしま水族館（以後、かごしま水族館）」の水槽で撮影されたもの（図2）と笠沙の漁師さんである伊東さんの運営するブログ「お魚三昧生活」ではないですか！あれあれ？鹿児島のトンガリサカタガメだけ別モノでは？このあたりになると、それなりにドキドキしてき

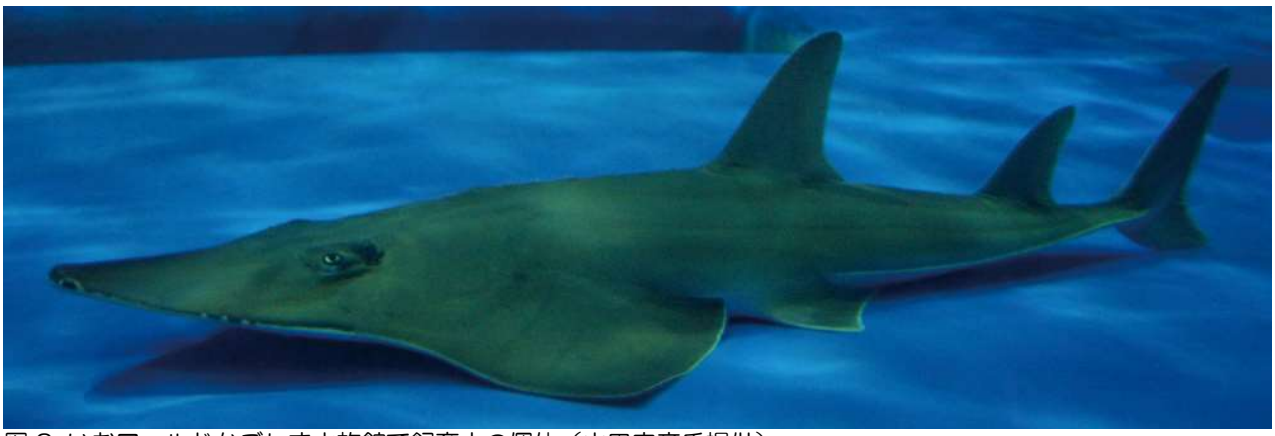


図 2. いおワールドかごしま水族館で飼育中の個体（山田守彦氏提供）

ています。とはいえ、まだまだ分からないことばかり、何も決まっていません。本当に別物なのか？何がどう違うのか？鹿児島以外で同じものの写真はでていないか？といったことを調べ始めます。なにせ台湾に住んでいるため、標本も手元になく、できることは多くありません。しかし、たくさん写真を比べてみると、鹿児島のものは鰭が鎌状になっていなくて丸い、吻も丸い、などの違いがみえてきて、これは別種に違いない！という確信に至りました（図3）。そうなんです、水槽で展示されている個体をみてピーンときた！というようなドラマチックなものではないのです。むしろ皆さんと同じように、水族館で何度もみていたハズなのに当時は全く気づいていませんでした。

次のステージとして、鹿児島のトンガリサカタザメ不明種はいったい何者なのか？海外では知られている種と同じなのか？そもそも、トンガリサカタザメと思っているものが本当にトンガリサカタザメで良いのか？といったことが気になってきます。そもそも、私はこの時点で、トンガリサカタザメの仲間が世界に何種いて、どうこう、などという知識をほとんどもっていませんでした。なので、論文や本を可能な限り集めて、勉強します。勉強は嫌いです。でも、こういうときの勉強はたまりません。自分で各種の特徴をまとめた表などを作りながら、整理していくと色んなことがみえてきます。まず、分かったことはこのグループは思った以上に研究が完結していなさそうだ、ということです。なにせ、今世界で知られる全8種のうち4種は21世紀になってから新種記載されていたのです。これは私にとって非常にありがたい状態でした。というのも、古い研究例しかない場合、タイプ標本（正式には模式標本）と呼ばれる

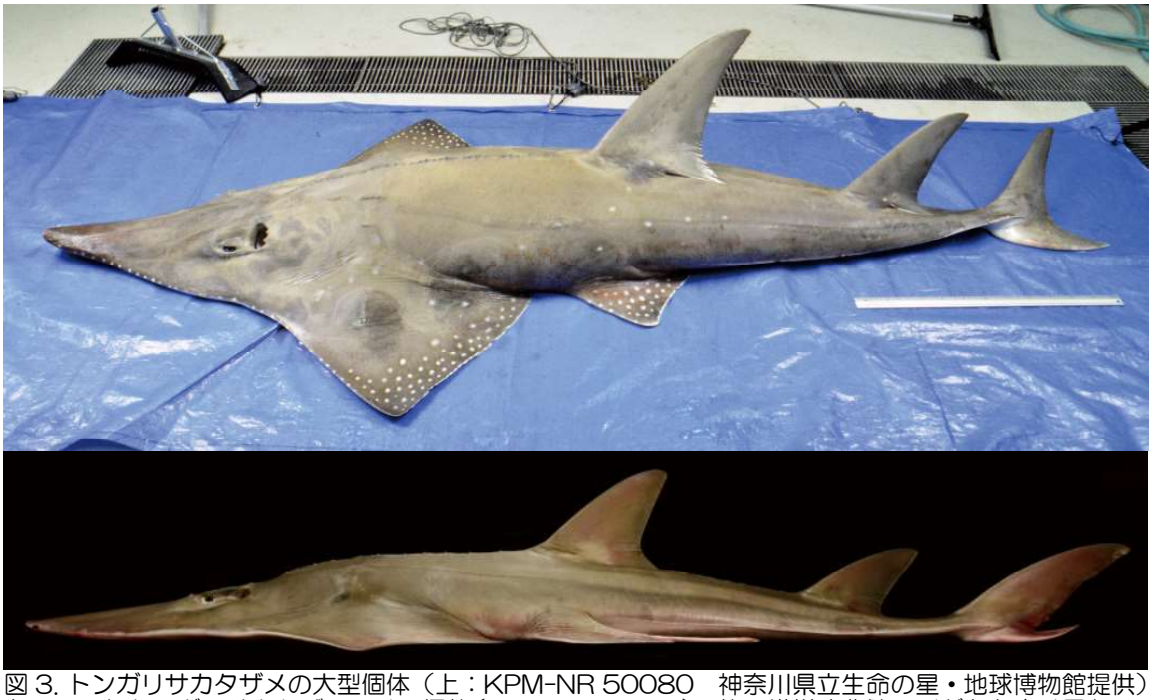


図 3. トンガリサカタザメの大型個体（上：KPM-NR 50080　神奈川県立生命の星・地球博物館提供）とモノノケトンガリサカタザメのオス個体（下:KBF-I. 1085）。体の模様や背鰭の形がおおきく異なる。

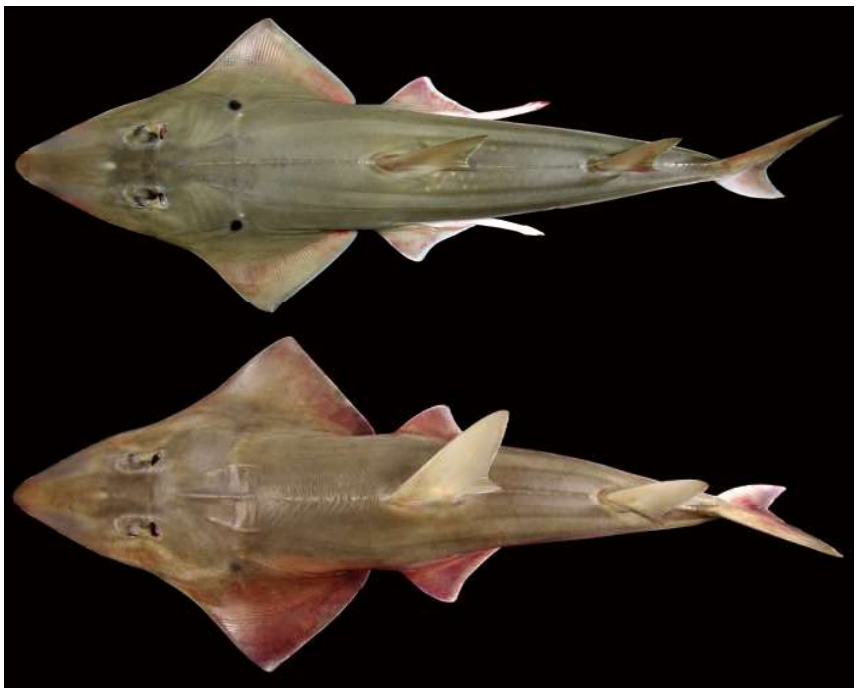


図４. モノノケトンガリサカタザメのオス個体（KAUM-I. 80332）とメス個体（KAUM-I. 117802）（鹿児島大学総合研究博物館提供）

種の基準となる標本が残っていなかったり、論文に載せられた情報が少なかったりします。そういった場合は、比較のために世界を飛び回らないといけなくなり、とても楽しくはあるのですが、お金と何より時間がかかってしまいます。今回の場合は、かなり近年に色んな先人たちが細かい情報を載せた論文を発表してくれていたおかげで、論文の情報との比較で十分、今回の種が何者なのかを調べることができそうでした。ここら辺を細かく書くと長くなるので割愛しますが、結果は世界中で知られているどの種とも異なる「新種」であることが分かりました。

新種であることが分かったとあれば善は急げ、笠沙の漁師の伊東正英さんと、かごしま水族館の山田守彦さん、師匠である鹿児島大学総合研究博物館の本村浩之教授に連絡をとり、研究協力の依頼と標本の確保をお願いしました。2018 年夏です。するとなんと確保を依頼した翌日に伊東さんから「大きいのが採れたよ！」との連絡が！なななんと採れたのはメス！薩摩川内のオスは全長 1.2 m ほどでしたが（図 4 上）、これは全長 2 m 近くありました（図 4 下）。海外にいても画像を送り合ったりできるのが何とありがたいことか・・・。伊東さん曰く、その個体を最後に 2020 年 11 月現在も、この種は採れていないそうです。サメやエイの仲間の場合、オスとメスで形態が異なることもあるため、どちらも確認する必要があります。依頼が 1 日遅く、ここでメスを逃していたら・・・、危なかったです。さらに、かごしま水族館に出産直後の個体の標本が残っていることも判明。山田さんから提供していただいた飼育の記録なども含め、数は多くないながらも、産まれたてから大人の雌雄まで、種の特徴を証明するための材料が整いました。

あとは当研究所のブログに書いた通り、2019 年に帰国した後、これらの材料をつかってデータを集めました。ちなみにその後、SNS にアップされた情報をもとに本種が長崎にも分布していることが分かり、冒頭の写真のオス個体を長崎の魚屋さんから入手することができました（石田拓治さん、ありがとうございました！）。ちなみにこの際も、水揚げされたのは SNS 経由の突撃で依頼した翌日、2 年ぶりの水揚げだったでそうです。なんという幸運！神様ありがとう！データが揃ったら、他種との違いを明確にしめし、新種であることを証明する論文を書きます。これまで硬骨魚で書いた新種記載論文とは書き方が異なる部分もあって苦労しましたが、コロナ渦により集中して原稿を書く時間が確保できたため、一気に仕上げることができました。その後、査読という第 3 者からの修正やコメントを経て、論文受理、2020 年 9 月にオンライン出版という運びとなりました。

これまで書いたことを読んで感じる方もいらっしゃるかもしれませんが、今回の種を記載するにあたって、スピードはとても意識しました。というのも、（恥ずかしながら私も研究を始めてから知ったことなのですが）トンガリサカタザメの仲間はすべての種が IUCN（国際自然保護連合）のレッドリストにおいて

CR（深刻な危機）とカテゴリーされています。この次のカテゴリーが野生絶滅ですので、野生で暮らす生き物として最も危険な状態ということを意味しています。トンガリサカタザメの仲間がとりわけ危険度の高いカテゴリーに入っている理由として、成長の遅い大型種であり、子供を産む数が少なく、地域によっては漁獲対象にもなっているためと考えられます。また、大型のサメ・エイの仲間としては分布域が狭い種が多いことも、個体群が小さく、絶滅の危険が高いことを意味します。今回、発見された種の場合、確かな分布域は広い世界のなかでも九州西岸沖と非常に限られているため、西太平洋に広くみられるトンガリサカタザメと比較してもかなり危うい状況にあるといえます。そのため、少しでも早く、本種の存在を認識できる状態（和名・学名を付ける）にする必要があると考え、「とにかく早く新種記載をすること」を目指して取り組みました。

さて、新種ということで気になるのは新しい和名、学名ですよね。これらを考える際は色んなことを考えます。今回の種の場合、日本ではいちばん比べられる対象となるトンガリサカタザメと比べて、吻や背鰭がとんがっていない、胸鰭に白色斑がないといった「ない特徴」が多く苦労しました。トンガッテナイサカタザメ、ドンヨリサカタザメというのも何となくネガティブになるのでボツです。また、そもそもトンガリサカタザメ属というグループですので、この仲間であることは分かった方が良い。とくにサカタザメ属というグループは別にあるので、〇〇サカタザメ、としてしまうと、トンガリサカタザメではなくサカタザメのグループのような誤解が生まれやすくなります。ですので、某キテレツな漫画の「トンガリ」から強引に対比させたブタゴリラサカタザメ、ジャイアンサカタザメなどはもちろんボツです（F 先生すみません）。SNS 等で散見された「サメじゃなくてエイの仲間ならトンガリサカタエイにすればいいのに」というご意見も同じ理由から、できません。トンガリサカタザメ属にトンガリサカタザメとトンガリサカタエイがいるなんてことになったら大混乱です。一時はサツマトンガリサカタザメというのも有力候補でした。しかし、長崎からも採れたことで分布域が鹿児島だけではないことが分かって、ボツ。ではニホントンガリサカタザメはどうか？日本というには限定的です。キュウシュウトンガリサカタザメもなんだかピンとこない。などなど分布に基づく名前もピシッときません。今回の種のように（人間の主観ながら）グループのなかで「特長がないのが特徴」という種はままいます。かといってフツウトンダリサカタザメにはできません。「普通に美味い」を連呼する若者じゃあるまいし。そういった場合はどうするか？インスピレーションで決めます。写真を眺めたり、国内外の神話や逸話を調べたりします。その過程で、腹側の写真（図5）をみていた際、ふと「なんかお化けみたいやなぁ」と思ったことがきっかけで、お化けがらみのワードを考えました。そこで思いついたのが「モノノケ」、エイなのにサメの名をもち、みためもサメとエイの中間的、その立ち位置が山犬と人間のあいだでゆれる「姫」と重なり、最後のピースがはまった感覚がありました。共同研究者たちからの合意も無事にいただき、論文としても認められたことで新標準和名はモノノケトンガリサカタザメ、学名も *Rhynchobatus mononoke*（リンコバタス・モノノケ）で無事に決定しました。

最初の「気づき」から正式な新種記載まで約 2 年半、長いと感じるか短いと感じるかは人それぞれかと思いますが、自身が軟骨魚類の新種記載に関わることなど露ほどにも考えていなかった私としては、これに携わる時間はただただワクワク、楽しい時間でした。その後のメディアや SNS などでの盛り上がりも、経験したことのないもので、新たな和名・学名も含めて好意的なご意見をたくさんいただきました。本当に嬉しく思います。今回の発見をベースとして、今後、モノノケトンガリサカタザメに関するたくさんの情報が集積されることを期待しています。彼らがどんな環境に棲み、何を食べ、どこで子供を産んでいるのか、保全という観点においてだけでなく、種の記載という生みの親とまではいかないにせよ、深い縁で関わらせてもらった一人の人間として、ものすごく気になります。最後に本研究をサポートいただいた、すべての方に改めて御礼申し上げます。

図5. モノノケトンガリサカタザメの腹側。あなたもお化けに見えませんか？

八放美人 Vol. 2：アカサンゴ、シロサンゴ　研究員　古井戸　樹

図 1. 早朝にサンゴ網を投入する様子。操業時間は日の出から午後３時まで。

宝石珊瑚は装飾品やアクセサリーとして利用されており、硬い骨軸をもっていますが、ソフトコーラルと同じ、八放サンゴ亜綱ウミトサカ目に属するサンゴです。ちなみに、生き物として呼ぶ場合は『宝石サンゴ』、宝石として呼ぶ場合は『宝石珊瑚』と表記します。高知県では宝石珊瑚漁が古くから営まれており、現在でも禁漁期、禁漁区、漁獲量の上限に加え、漁法や操業時間の制限も設定もされています（図 1）。

八放サンゴ亜綱ウミトサカ目石軸亜目サンゴ科 3 属 44 種のうち、宝石サンゴとして利用されているのは 8 種ほどです。今回紹介する八放サンゴは高知県で比較的よく水揚げされるアカサンゴ *Corallium japonicum* Kishinouye, 1903 とシロサンゴ *Pleurocorallium konojoi* (Kishinouye, 1903) の 2 種です（図 2）。

アカサンゴは赤色、シロサンゴは白色と思われるかもしれませんが、名前の通りの色なのは骨軸で、共肉はどちらの種も白、オレンジ、赤色に見えます（図 2, 3）。この体色は共肉に多数存在する骨片に由来するもので、アカサンゴ、シロサンゴ共に赤色と透明の骨片を持っています（図 4）。しかし、骨片の形状は多少異なり、シロサンゴは 2 連棍棒状骨片を持ちますが、アカサンゴは持ちません（図 5, 6）。

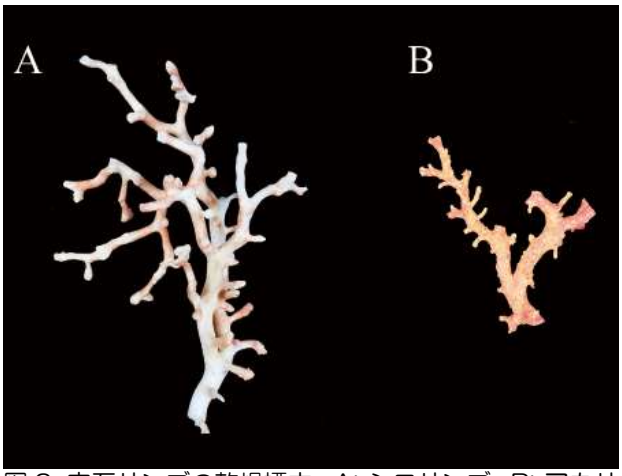


図 2. 宝石サンゴの乾燥標本 . A: シロサンゴ . B: アカサンゴ .

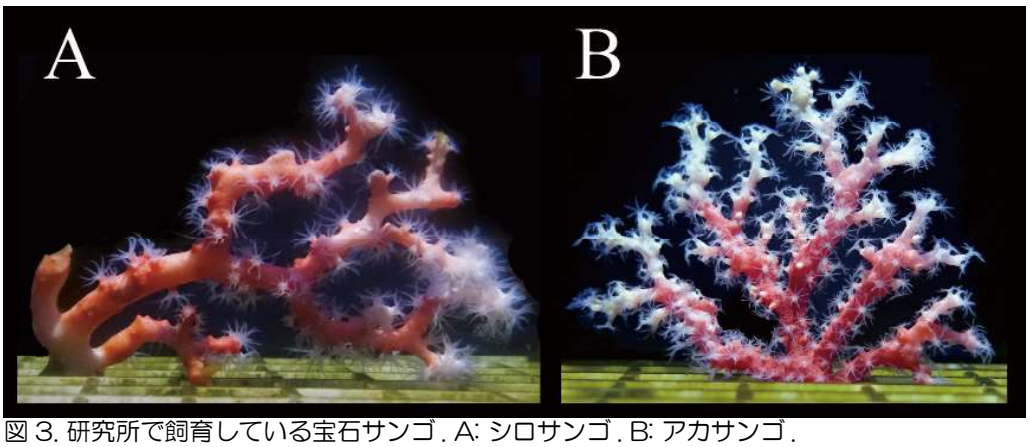


図 3. 研究所で飼育している宝石サンゴ . A: シロサンゴ . B: アカサンゴ .

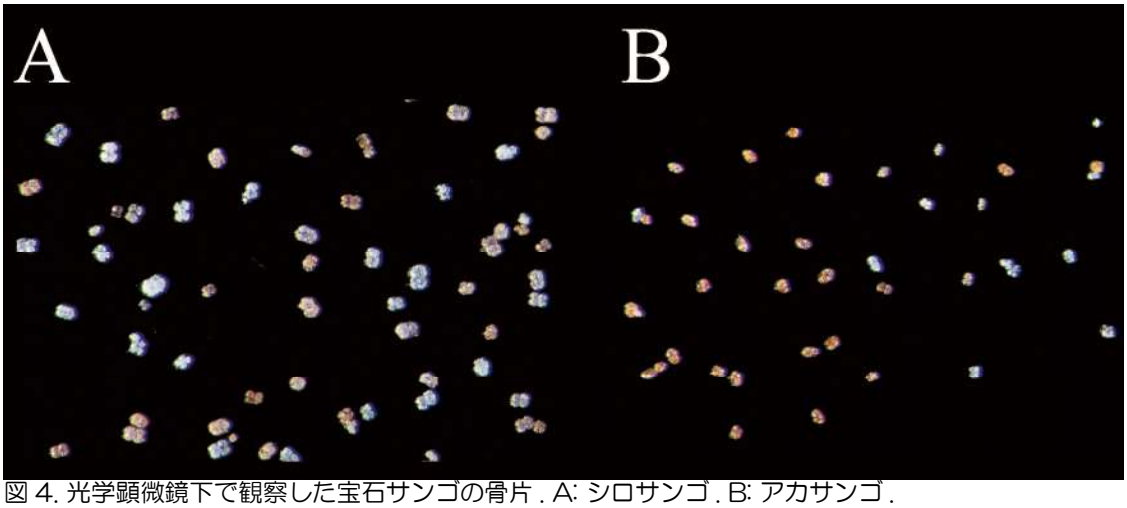


図 4. 光学顕微鏡下で観察した宝石サンゴの骨片 . A: シロサンゴ . B: アカサンゴ .

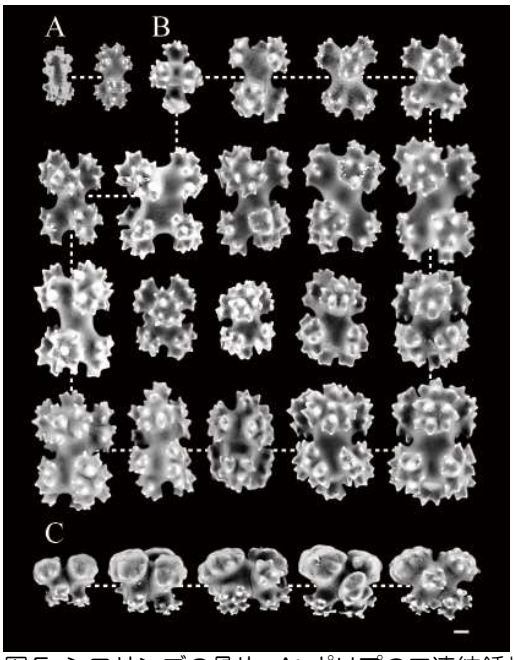


図 5. シロサンゴの骨片 . A: ポリプの二連紡錘状骨片 . B: 共肉の 4-8 放射状骨片 . C: 共肉の二連棍棒状骨片 . スケール : 0.01 mm.

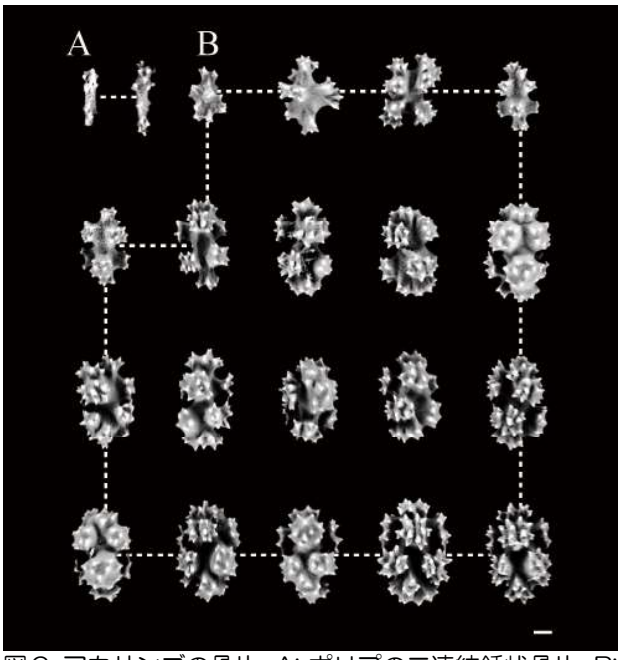


図 6. アカサンゴの骨片 . A: ポリプの二連紡錘状骨片 . B: 共肉の 4-8 放射状骨片 . スケール : 0.01 mm.

研究所では宝石サンゴの飼育を行っています。もし、研究所を訪れる事があれば、なかなか生きた姿を見ることができない宝石サンゴを是非ご覧になってください。

研究所からのお知らせ

新型コロナウイルス感染症の受け入れ方針解除について

2020 年 9 月末までとしていた新型コロナウイルス感染症の受け入れ方針について、現状を鑑みて解除することにしました。引き続き、当研究所をご利用の際は、マスクの着用や入口でのアルコール消毒などの対策にご協力ください。対策方針については感染症流行の度合いに応じて変更する可能性があります。詳細は当研究所のホームページ（https://kuroshio.or.jp）をご覧ください。

大月小学校に出前授業してきました

8 月 26 日に大月小学校で出前授業をおこないました。当研究所からは戸篠、小枝、古井戸の 3 名が講師として参加し、2 年生 26 名の児童の前で海の生き物講座を開催しました。また、当研究所が中心となって撮影したサンゴやウミウシ、クラゲ、魚などの生き物の写真 300 種を掲載した特大パネルを寄贈しました。300 種全てを覚えるツワモノが現れるのか、今後に期待です！

大月小学校でおこなわれた出前授業のようす

高知大学の臨海実習がおこなわれました

9 月 30 日から 10 月 1 日の 1 泊 2 日で高知大の臨海実習をおこない、学部 1 年生 14 名が参加しました。新型コロナウイルス感染症の影響で、本実習が同級生たちの初顔合わせとなったようです。行きのバスは静かだったそうですが、2 日目に実施された磯採集では、みんなで協力し合って生物採集、生物の種同定をおこなったのもあり、すっかり打ち解け合っているようすでした。

高知大学の学生たちと研究所の職員たち（大月町シウラの浜にて）

Current（カレント） 季刊 2020 年 11 月 27 日発行
編集・発行 公益財団法人 黒潮生物研究所
〒 788-0333 高知県幡多郡大月町西泊 560 番イ
TEL: 0880-62-7077; FAX: 0880-62-7078; URL: http://www.kuroshio.or.jp
E-mail: mail@kuroshio.or.jp (機関誌購読を希望される方はご連絡下さい)
3000 円以上のご寄付でその年度の Current4 号分を送付いたします。寄附は当研究所のホームページまたは寄附申込書から受け付けております。