



カレント

# Current



奇岩とシコロサンゴ（高知県土佐清水市竜串見残し）

年末特番で八重山の深海魚採集  
2021年研究所地先のサンゴの産卵事情  
藻類を知ってほしい研究員の小話 Vol.1  
美らミズクラゲ  
クリスマスが研究所にやってきた

平坂 寛  
目崎拓真  
日野出 賢二郎  
戸篠 祥  
辻本怜奈

こんにちは。客員研究員の平坂です。報告が遅くなりましたが、さる 2021 年末に放送されたフジテレビ系の特別番組「パンドラ TV」に出演してきました。

この番組は「未だ誰も立ち入ったことがない場所、ふつうの人は見られないもの」をテーマに、世の中の秘境やタブーに切り込んでいく... というもの。過去に 3 回ほど放送されており、4 回目となる今回は私が黒潮生物研究所での研究テーマとしている「南西諸島の深海」に白羽の矢が立ったというわけです。

テレビ番組で深海魚を扱う企画は珍しくありませんが、そのほとんどは駿河湾や東京海底谷をフィールドとしたもので、南日本の海域で撮影が行われることはほとんどありません。まあ、開拓している人がほとんどいないので当然ですが。そういう意味で「前人未到の地」としては、国内外においてもまさにこれ以上ない題材と言えます。テレビの人たちよ、なかなかいい目の付け所ですね (上から目線)。

番組側からの要望はざっくり言うと「他の番組ではまず見られないような希少種や未知の種を捕獲したい」とのことでした。僕としてはとても大切にしているフィールドとテーマなので、「そうそう簡単には

OKしないぞ?」と構えていたのですが、研究のテーマにぴたりと合致するコンセプトであることから快諾。さらに、ここがかっこいい or 珍しい魚を生捕りにできれば、全国に深海魚ファンを増やせるかもしれない... という考えもあり、気合を入れて撮影に臨んだ次第です。

ところで、なぜ南西諸島の深海は他の海域に比べて謎に包まれているのでしょうか?

その理由の一つに深海漁業が未発達であることが挙げられます。たとえばメディアで頻繁に取り上げられる駿河湾では、キンメダイのたて縄漁業や深海性エビ類を狙った深海底曳き網漁、タカアシガニのカゴ漁、さらには深海鮫類の延縄漁など、大中小さまざまなサイズの深海生物をターゲットとした漁が古くから行われてきました。

一方で、南西諸島では地形や資源量などの理由から、そうした深海漁業がほとんど見られません。例外的に深海性のフエダイ類 (『マチ類』という地方名で総称されます) を狙い撃ちにするはえ縄や一本釣りが水深 200 ~ 400 m 程度の海域で行われている程度です。



駿河湾における深海底曳き漁業の一幕。珍しい小型の生物も混獲されるため、ここから学術的に貴重な種が発見されることも



沖縄では「アカマチ」の名で珍重されるハマダイ。おそらく、この魚を狙った漁が唯一にして最深の南西諸島における深海漁業

それでは漁法も水深もあまりに限定的であるため、特定の魚類しか採捕できないというわけです。それゆえ、「南西諸島の深海魚はバリエーションが少ない」と誤解されたりもします。その誤解を解消するためにも！今回はそれよりも深い海域、水深 600 m 以深での採集を本命として設定しました。いつもサンプリングに協力してくれている船と船長もそろい、準備は万全！よーし、記録的な映像を目指すぞ！



ミナミキントキ。水深 250 m より

……と言いつつ、撮影本番は残念ながら荒天。目当ての海域は大時化で、なかなか船を出すことができません。チャンスが巡ってくるまで、水深 200 ~ 450 m 程度の海域へ仕掛けを落としてみました。なにか、視聴者の目を引く魚が出現してくれたら …。

すると、願いが通じたのかミナミキントキにアカヤガラ、フトツノザメという個性的なビジュアルの魚たちが立て続けにヒット！なかなか魚影の濃さです。



アカヤガラ。水深 230 m より

しかし、そこそこ魚を知っている人に見ればちょっと弱いか？もう少し珍しい魚、あるいは大物が現れてくれたら最高なんですが...と、ディレクターさんと話をした直後！竿先がグイグイと引き込まれます。この辺りの海域で釣れる魚としては規格外の力強さ。「ハマダイが3匹くらい食いついたのかな？」と訝しんでいると、水面に浮かび上がったのはなんと立派なマハタモドキ！

..... ちなみに、この個体は標本にするには大きすぎたため、船長さんにもらわれていきました。きっと、石垣島の皆さんの舌を喜ばせてくれたことでしょう。

さて、勢いづいたところで風が緩み、なんとか本命のポイントへ。チャンスはわずか。

この機を逃してなるものかと、深海でよく目立つよう大ぶりのエサ(サバやカツオの切り身)を小型集魚灯とともに沈めると、立て続けに反応が！

しかし、釣れてくるのはひたすらチカメエチオピアとバラムツ、そしてクロシビカマスばかり。いずれも八重山の海では比較的好く採れる深海魚たちです。

さらに言えば、バラムツとクロシビカマスに至っては本州の深海でも見られる魚たち...。

ここはひとつ、もっと珍しい、南洋ならではの深海魚に会いたいところ。

そこで、もったいないですが標本にするつもりだったクロシビカマスを急遽解体することにしました。「普段から食べている魚をエサにする」というのは魚釣りではよくある作戦。特に、深海魚相手では「必殺技」と呼んでもいいほどの成果を出してくれます。

今回もその甲斐あってか、沈めた瞬間に魚が食いつきました。チカメエチオ



フトツノザメ。水深 400 m より



ビッグなマハタモドキ！水深 230 m より



チカメエチオピア。水深 400 ~ 700 m まで様々な水深で釣れる

ピアともバラムツとも異なる引き方 ... これは一体 ..... ! ?

慎重に仕掛けを引き上げると、そこにいたのはなんと！巨大なアオスミヤキ！2017年に記載されたばかりの、とんでもなくレアな深海魚です。しかも全長は1m近くもあります。こんなに大きな個体のアオスミヤキが、よりによってテレビ番組の撮影中に釣れるとは！個人的にも、たいへん貴重な体験をさせていただき、ひたすらに嬉しい想いでした。

そんなこんなで無事に撮影は終了。放送内容は好評で、視聴率も良かったそうです。

私としては今回の放送を見て、南西諸島の深海魚に興味を抱いてくれる人が一人でも現れてくれるといいなと考えています。ひょっとするとその中から、未来の深海性魚類研究者が出てくるかもしれません。そうなったら、それはもう本当に素晴らしく、誇らしいことです。

というわけで今年も新種発見を目指し、昨年以上に気合を入れて南洋の深海魚調査を続けていきます。どうぞみなさま応援をよろしくお願いいたします。



バラムツ。水深700mより



釣れたクロシビカマスをその場で捌いてエサに！



出た！珍魚アオスミヤキ！水深600mより

2005年に研究所に入所以来、研究所地先の海で毎年のように有藻性イシサンゴ類（以下、サンゴ）の産卵観察を続けてきました。2021年は6月～8月にかけて合計12日間潜水調査を行い、サンゴの産卵を記録しました。近年は毎日潜ることが厳しくなってきたので、観察日は過去のデータや直近の海水温から予想して決めています。沖縄県では満月頃の産卵が多く報告されている一方で、研究所地先の海では、最も多くのサンゴが同調して産卵するのは7月、8月の下弦の月の頃、次に多いのは新月頃になります。本海域でもサンゴの種によっては満月を好む種もいますが非常に少ないです。

観察日は6月2～4日、8～9日、7月2～3日、7月28～30日、8月28～30日とし（表1）、観察時刻は20時から23時頃までの最大3時間までとしました。それでは、2021年のサンゴの産卵事情を報告します。

今年は12日間で4科14属28種の産卵を記録することができました（表1）。残念ながら産卵の初記録種はありませんでしたが、スギノキミドリイシ（図1）とサモアミドリイシ類似種の産卵日の記録が過去一で早くなりました。2013年6月10日がこれまでの最速記録だったのですが、今回で2日更新されました。海洋温暖化によって産卵日が徐々に早くなるという報告例があるので、研究所地先でもそのような事例がないかサンゴの種別に今後検証していきたいと思います。

今年記録できたミドリイシ科の産卵は9種でした。例年と比べて確認できた種数は少ないですが、ヤスリミドリイシ（図2）やタイハイミドリイシ（図3）といった珍しい産卵を記録することができました。この2種は卵と精子が一緒になったカプセル状のバンドル（図4a）が放出される時刻が22時頃から24時頃までと遅く、生息数も少ないためなかなか記録ができずラッキーな年でした。

サザナミサンゴ科の産卵は15種記録することができました。その中で紹介するのはオオナガレサンゴ（図4b）とウスチャククメイシ（図5）。前者はこれまで記録された産卵の中でも1、

2を争うほど巨大なバンドルを放出するサンゴで、その大きさは1cmを超えてくることがあります。後者はサンゴのポリプ1個から複数のバンドルを放出するタイプで、不思議な事に本属以外にもキッカサンゴ属など科を超えて同じ産卵様式をしています。

その他の科の産卵は4種記録することができました。その中で紹介するのは、キクメハナガササンゴ雄と雌（図6、7）、ダイノウサンゴ（図8）です。前者は精子だけ放出する雄と卵の塊だけを放出する雌の2タイプがある雌雄異体のサンゴです。産卵を見るまでどちらの性かわからないのが面白いです。後者はバンドルをつくらずバラバラの状態で卵と精子を放出します。面白いことにポリプによっては、口以外に共肉部に穴が開いてそこから卵と精子を放出します。おそらくポリプが大きすぎて口まで卵と精子を運ぶのが大変だからではないかと考えています。

産卵を観察して3年目頃から「同じことをいつまで続けるのか」と批判を受けるようになりました。しかし、5年やらないとわからなかったこと、10年続けなければ見えなかった世界、15年でようやく理解できた現象、長期間続けることでしかわからなかった生態がありました。いつまで続けられるかわかりませんが、知りたい気持ちがなくなるまで続けていきたいと思えます。

表1. 産卵を確認できた種と月の満ち欠けからの日数

科	和名	6月				7月				8月			
		2日	4日	8日	9日	2日	3日	28日	29日	30日	28日	29日	30日
ミドリイシ科	ムラサキコモンサンゴ												●
	スギノキミドリイシ			●	●				●				
	サモアミドリイシ類似種			●	●				●				
	クシハダミドリイシ							●	●	●			
	ニホンミドリイシ							●	●	●			
	ナクユビミドリイシ							●	●	●			
	タイハイミドリイシ												●
	ヤスリミドリイシ												●
	センベリアナサンゴ												●
サザナミサンゴ科	ヒュウガバрикаメノコククメイシ												●
	ニホントゲククメイシ							●					
	フカトゲククメイシ									●	●		
	ゴカククメイシ							●			●	●	
	マルカメノコククメイシ									●	●	●	
	アツククメイシ								●				
	タカククメイシ										●		
	ニセタカククメイシ								●				
	ククメイシ												●
	ウスチャククメイシ										●		
	ウネカメノコククメイシ								●				
	ミダレカメノコククメイシ								●				
	ヘンゲカメノコククメイシ								●				
	チヂミノウサンゴ								●				●
	オオナガレサンゴ								●				
その他の科	キクメハナガササンゴ												●
	アマクサオトゲククメイシ												●
	キッカサンゴ									●			
	ダイノウサンゴ												●
1日に産卵した種数		0	0	2	2	4	3	4	9	11	4	3	6
月の満ち欠けからの日数		下弦	下弦+1日	新月-2日	新月-1日	下弦	下弦+1日	下弦-3日	下弦-2日	下弦-1日	下弦-2日	下弦-1日	下弦



図 1. スギノキミドリイシの産卵。広い範囲でサンゴが同調して産卵するので、とても幻想的で美しい



図 5. ウスチャクメイシの産卵。1つのポリプから複数のバンドルを出します。本属は産卵時刻が多様



図 2. ヤスリミドリイシの産卵。南方系の種で群体数が少なく産卵時刻も遅いためなかなか産卵が見られない種

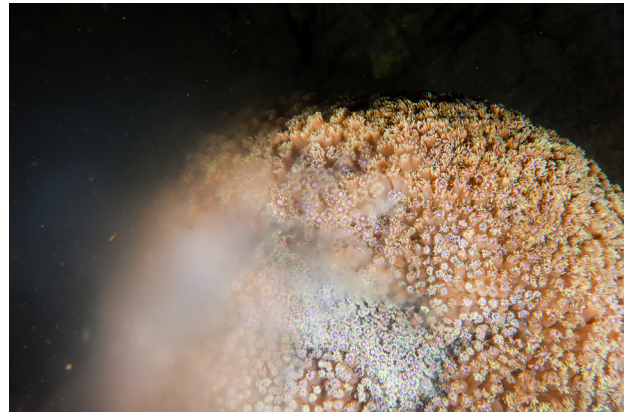


図 6. キクメハナガササンゴの放精。放精前になると細長いポリプが海水をすって太くなり勢いよく精子を放出

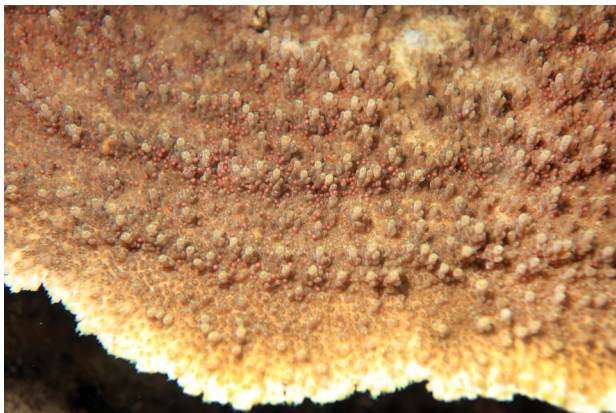


図 3. タイハイミドリイシの産卵。エンタクミドリイシに形がよく似ていますが、産卵時刻や産卵日が異なる



図 7. キクメハナガササンゴの放卵。卵だけの塊をつかって放出します。卵の色が灰色でイソギンチャクに似る

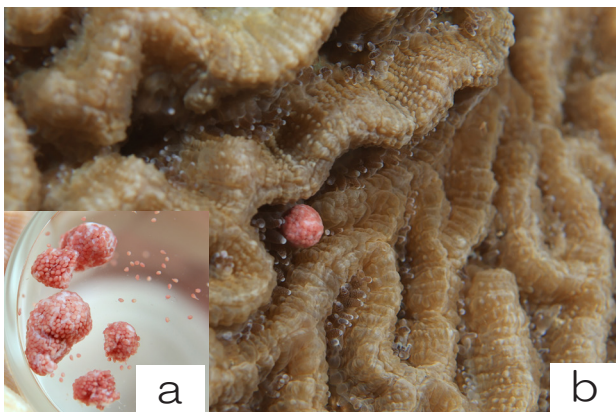


図 4. a: オオナガレサンゴのバンドル。b: 産卵。肉厚なサンゴのためバンドルのセットがわかりにくいサンゴ



図 8. ダイノウサンゴの卵と精子の放出。ポリプの一部に穴が開いて卵と精子が放出されることがある

皆さんは「藻類」をご存じでしょうか？藻類は海や川、汽水、湖、干潟、温泉、雪上など水がある場所ならどこにでも存在し、木や岩、コンクリートの表面で生活する気生藻類と呼ばれるものもいます。

(読者) むむっ。藻類がどこにでもいるだってえ？ そんなもの見たことないぞ！

(著者) まあまあ、落ち着いてください。まずは続きを読んでみてください。

藻類とは、「酸素を発生する光合成を行う生物から、コケ植物、シダ植物、種子植物を除いたもの」です。どうでしょうか？伝わりましたか？

藻類は、多様な分類群を含んだ生物であるため、このような曖昧な表現しかできないのです。言い換えるとすれば、普段から皆さんが陸上で目にする植物以外の光合成をする生物でしょうか。

(読者) 光合成をするのが植物と学校で習ったぞ？

(著者) 学校では、「動いて栄養を獲得するのが動物」で、「動かずに光合成で栄養を獲得するのが植物」と習った人も多くいるかと思います。これは、18世紀にリンネが生物を動物界と植物界に分けた2界説がもとになっているのだと思います。すでに今は21世紀。約300年が経過しているにも関わらず、未だに生物が動物と植物の2つに分かれるという考えが浸透しているのは少し恐ろしいですね。苦笑

(読者) なるほど。藻類は光合成をするけど植物じゃないのかあ。具体的にどんな生物がいるんだい？

(著者) 藻類は、「大型藻類 (Macroalgae)」と「微細藻類 (Microalgae)」の2つに分けられます。前者は「海や汽水域に存在し、

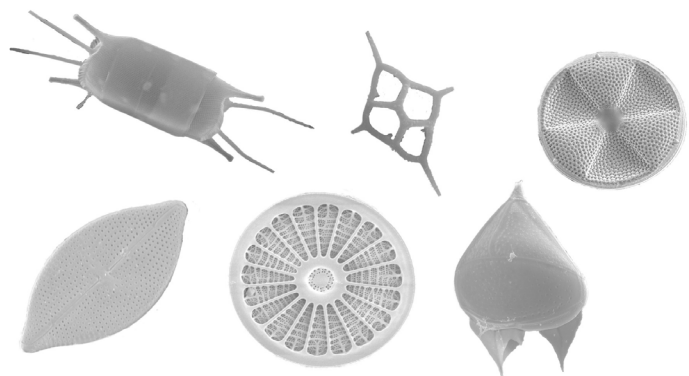


図1. 様々な分類群がいる微細藻類の電子顕微鏡写真



図2. 大型藻類の3分類群

肉眼で確認できる多細胞の藻類」で、後者は「起源の異なる様々な分類群に属する単細胞の藻類」です (図1)。

今回は肉眼でも見ることができる大型藻類について軽くお話しします。大型藻類は、一般に「海藻」と呼ばれる生物です。皆さんが普段から目にすることや、口にすることも多くあると思います。

海藻は大きく3つの分類群に分けられ、ヒトエグサ (あおさ) やクビレズタ (海ブドウ) などの緑藻類と、トサカノリやテングサなどの紅藻類、コンブやワカメなどの褐藻類があります (図2)。

海藻は陸上植物と違い根・茎・葉が分化していないため、体全体で光合成を行い、水中の栄養を吸収しています。植物でいう根に当たる場所は「仮根」あるいは「付着器官」と呼び、茎に当たる場所は「茎状部」、葉に当たる場所は「葉状部」と呼びます (図3)。



海藻は「藻場」と呼ばれる群落を形成し（図4）、魚類の餌場や産卵場、稚仔魚の生育場、波浪の抑制、水質浄化など様々な役割があります。

しかし、藻場は数十年前から護岸工事や産業排水などの人為的な影響や、温暖化の影響を受け（高水温や、ウニ、アイゴ、イスズミなどの植食性魚類による捕食圧の増加）、磯焼けする地域が増加しています（図5）。

海藻は光合成を行うことで、光エネルギーを利用して水を分解し、酸素を作り、二酸化炭素を有機物に固定します。このように、海の生物によって大気中の炭素が海水中に固定される仕組みをブルーカーボンと呼びます。ブルーカーボンを行う生態系は藻場以外にも、マングローブや湿地、干潟などもあります。

藻場は光合成によって、大気中から温暖化の原因となる二酸化炭素を取り除く機能を持つことから、地球温暖化を抑制させる役割が期待されています。

しかしながら、現在の地球環境は、温暖化することで藻場が減少し、藻場が減少することで温暖化を抑制できないといった悪循環に陥っています。

そのため、現在は国や地方自治体、大学や研究機関、民間企業などが藻場の保全に動き出しています。例えば、海藻の付着基盤である岩礁などの構造物の設置や、新しく海藻を移植したりして、海藻を増やそうとしています。その他、海藻を食べるウニやアイゴなどの植食性生物の駆除や、食べられないようにネットやフェンスで海藻を守ったりしています。

このような活動はどれも金銭的にも労力的にもコストが多くなるため、長期に渡って継続することはなかなか難しいのが現状です。

ですが、地球温暖化を少しでも抑制するためには、まず私たち一人ひとりが何か出来ることを考え、やってみるしかありません。

私は研究を通じて、みなさんに少しでも藻類の現状や環境問題について知っていただけるようにこれからも情報を発信していこうと思っています。

読者：地球温暖化を抑制するためにも藻場を守らないといけな。自分に出来るのが何かないか、ちょっと考えてみるかあ。

著者：一人でもそのように思っただけなら幸いです。次は、微細藻類についても知ってほしい……。



図3. 海藻（ワカメ）の形態

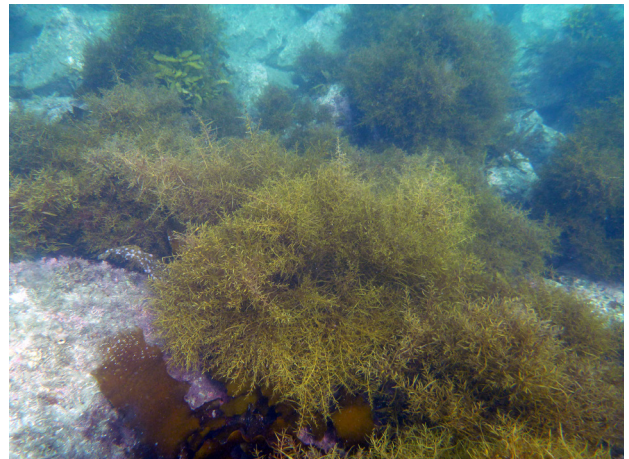


図4. 藻場（ガラモ場；写真提供：長崎大・水圏植物生態学研究室）



図5. 磯焼けの様子（写真提供：長崎大・水圏植物生態学研究室・谷前進一郎氏）

皆さんはクラゲと言えどどのような姿を想像するでしょうか？おそらく、お椀状で四葉のクローバーのような模様があるミズクラゲを思い浮かべるのではないのでしょうか。日本沿岸であれば大体どこでも見られ、水族館で展示されることも多いミズクラゲは最も身近なクラゲといえるでしょう。

実は最近、ミズクラゲの名前に関する様々な問題が起こっていて、研究者や水族館関係者などクラゲに関わる全ての人たちが混乱している状態です。今回はミズクラゲやその仲間の名前に関する水に流せない話をします。

### 【ミズクラゲの学名】

ミズクラゲの仲間であるミズクラゲ属 *Aurelia* は太平洋や大西洋、インド洋など世界中の海に広く分布し、16種が知られています。日本近海にはミズクラゲとキタミズクラゲの2種が生息しています。キタミズクラゲは三陸沿岸以北に生息する冷水性の種です。傘縁が濃茶色をしているのが特徴です。

これまでミズクラゲは *Aurelia aurita* という学名で本や図鑑で紹介されてきました。クラゲ研究者や水族館関係者にとっては、おなじみの学名です。ところが2017年にイタリアの研究者らにより、日本に生息するミズクラゲは *Aurelia coerulea* であることが明らかにされました。*Aurelia coerulea* は日本だけでなく、北西太平洋、オーストラリア、アメリカ西海岸、地中海、ヨーロッパ大西洋岸からも報告があります。一方、元の学名であった *Aurelia aurita* は北海、黒海、バルト海、カスピ海、北東大西洋、グリーンランド、ア

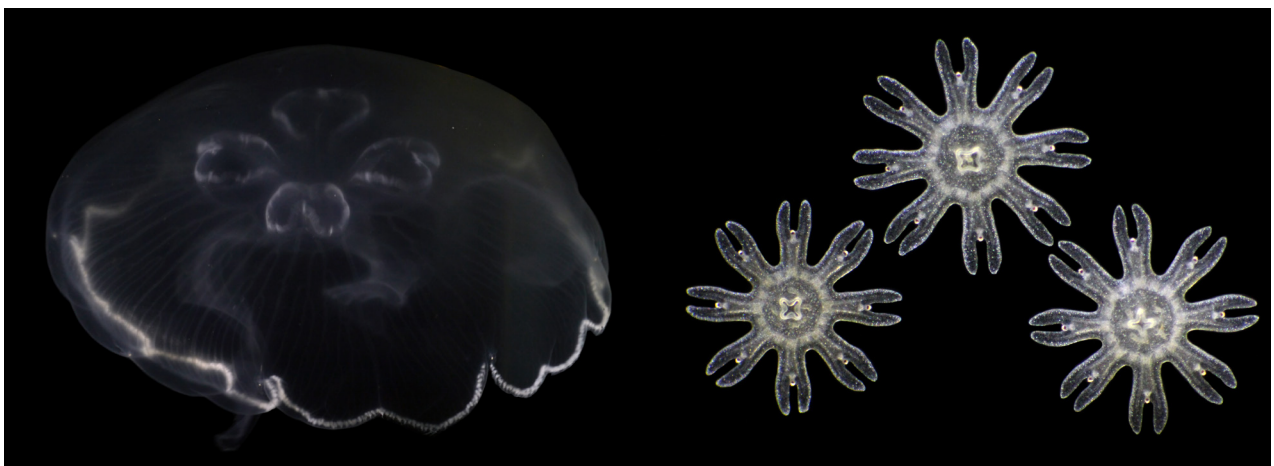
メリカ北東、カナダに生息しています。

### 【*Aurelia malayensis* と沖縄のミズクラゲ】

昨年（2021年）にブラジルの研究者らにより、ミズクラゲ属の7新種が発見されました。そのうちの1つが *Aurelia malayensis* です。種小名の *malayensis* は新種記載の基となった模式標本の産地がフィリピンのパラワン島（マレー諸島）であることに由来します。論文を見てみると、本種はマレー諸島だけではなく、沖縄やハワイにも生息すると書かれています。

実は沖縄にもミズクラゲの仲間が生息しています。しかし、ミズクラゲと比べ、傘縁にある縁弁（えんべん）の切れ込みが深く、生殖巣がハートのような形をしているなど形態的な違いが認められています。そのため、ミズクラゲとは別種と考えられてきましたが、分類学的精査は行われていませんでした。ところがこのたび、新種であることが明らかにされ、*Aurelia malayensis* という学名がつけられたのです。

*Aurelia malayensis* にはまだ和名がついておりません。ぱっと思いつく名前ですと、南日本に生息するので「ミナミズクラゲ」が良さそうですが、別の和名をノミネートさせていただきますと「チュラムズクラゲ」が良いと思っています。本種は傘がガラスのように透き通っていて縁弁の切れ込みが深く、傘全体が花のように見えます。このように美しい姿から沖縄の方言で美しいを意味する「美ら」がふさわしいと思いました。何はともあれ、ずっと気になっていた沖縄のミズクラゲ属の一種に学名がついたのは喜ばしいことです。



沖縄産ミズクラゲ属の一種 *Aurelia malayensis* の成熟クラゲ（左）とエフィラ（右）

10月初旬、目崎所長の「研究員補で子ども向けのイベントをやってみたら？」という会話から始まり、イベント案を考えること約1週間。ハロウィンイベントをやるにも期間が迫っていたため、その次のイベントと言えばクリスマスだ！ということで、クリスマスにちなんだイベントを開催することにしました。

クリスマスといえばサンタさんやプレゼント、そして“クリスマスツリー”が代表的ですよね。そんなクリスマスの代表ともいえるツリーを漂着物でつくったら子どもたちも楽しみながら海の生き物について学べるのではとひらめき、早速、試作品を作るべく研究所前の浜で漂着物を採集し、試作品を作ったところ想像していたものよりも良い作品になったので、この案でイベントを開催することになりました。

裏話になりますがこのツリーを試作する際、型の有無でどれくらい作りやすさに差が出るか試してみたところ、型なしで試作してくれた吉岡研究員補の作品がうみべのツリーではなく“シーサイドハウス”になってしまったので型は予め用意する方向で準備を進めました。また、漂着物の準備にも難航し、特にシーグラスはなかなか良いサイズのものがなく、色んな浜に行って採集したり山か崖を超えるルートしかない浜に採集に行ったりと、時には体を張って漂着物採集をおこないました。

約2か月前から少しずつ準備を進めていき、いよいよイベント本番！当日は漂着物探しと共にビーチクリーンも行い、海洋ごみについて触れる機会を設けました。研究所前の浜に落ちているゴミを拾ってもらい、ツリーに使用する漂着物も集めてもらう。どちらもたくさん拾うことができ、浜も綺麗になって一石二鳥です。

所内に戻り、海洋ごみについて勉強会をおこない、お待ちかねのツリーづくり。少し難しそうでしたが、漂着物を上手に使いウミガメやトビウオを作ってツ

リーに飾ったり、色味を統一して海の色ツリーを作ったりと、どれも個性が光っていて素敵なツリーが完成していました。ツリーを彩るライトも用意したので暗い場所でも綺麗なツリーを眺めることができます。

最後に、ツリーづくりに使用したサンゴの勉強会と海の生き物クイズをして、クリスマスイベントは無事に幕を閉じました。新型コロナウイルスの影響で各地のイベントが中止になる中、子どもたちに冬の思い出と海の生き物の知識をプレゼント出来て少しサンタになった気分です。また子どもたちや大人が楽しめるようなイベントを企画したいと思いますので皆様お楽しみに！



筆者が作った試作品のツリー



参加者が作ってくれたツリー。点灯するとより素敵なツリーになります

## 研究所からのお知らせ

### 大阪 ECO 動物海洋専門学校の臨海実習を実施しました

11月8日～10日の2泊3日で大阪 ECO 動物海洋専門学校海洋生物保護専攻の臨海実習を実施しました。毎年恒例の釣り実習は悪天候のため防波堤での実施となりましたが、16種釣ることができ良い釣果となりました。また12月には同校の生徒1名がインターンシップのため来所し、研究員による講義を受けたり調査に同行しました。当研究所では随時、実習やインターンシップを受け入れております。詳細は当研究所HP内にあります「研究所について」をご参照ください。



今年は古満目で釣り実習になりました

### 竜串 VC で企画展と講演会を開催しました

11月1日～29日の約1か月、竜串ビクターセンター「うみのわ」にて「クラゲのふしぎ企画展」を開催しました。11月3日には世界クラゲデーに合わせて戸篠主任研究員によるクラゲの講演とクラゲの絵を描いた凧揚げを行いました。11月6日には日野出研究員による「藻場生態系～葉上の付着珪藻類の季節消長～」の講演を行い、同日に開催された竜串リーフチェックの参加者のみなさんにご清聴いただきました。



イベント前日までクラゲの凧を作っていました

### 2021年の締めくくりはお餅つき！

今年も仕事納めにお餅つきを行いました。2021年は新しい職員が3名増えたのでいつもの倍!? のもち米を準備しました。お米が蒸し上がるのにかなり時間がかかりましたが、皆でついたお餅は非常に美味でした。本年も皆様が楽しめるイベントの企画やSNSの更新、驚愕するような研究成果をお届けできるよう職員一同励んでまいりますので、応援の程よろしく願いいたします！



お餅つきの様子

Current (カレント) 季刊 2022年2月25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大字西泊 560 番イ

TEL: 0880-62-7077; FAX: 0880-62-7078; URL: <http://www.kuroshio.or.jp>

E-mail: [mail@kuroshio.or.jp](mailto: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 Current 4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。

※本誌の一部または全部を複製する際には当研究所宛てに許諾を求めてください。