

ISSN 1349-2683 CURRENT, Vol.15, No.3, Dec., 2014

CURRENT [カレント]

58

Vol.15 No.3



スジユムシ *Ochetostoma erythrogrammon*

公益財団法人黒潮生物研究所

今年で第8回目となる竜串リーフチェックがNPO竜串観光振興会と黒潮生物研究所の共催で2014年11月8～9日に行われました。リーフチェックは、サンゴ礁生態系の健全度や人間活動の影響の度合いを把握するために行われている国際的なサンゴ礁モニタリング活動です。本誌でも何度か紹介していますが、高知県土佐清水市の竜串湾におけるリーフチェック活動は沿岸生態系の保全・再生に向けた取り組みが行われている本地域において、海域環境や生物群集の移り変わりを市民の眼で見守るためのモニタリング活動としても重要な意味を持っています。

今回の竜串リーフチェックは例年と同様、1泊2日の日程で行われました。1日目の午前に調査準備（潜水作業）を兼ねた調査法の実習、午後に座学での調査法の講習を行い、夜は鍋を囲んで懇親会が開催されました。二日目の午前に本調査を実施し、2本の潜水調査ののち、調査データのとりまとめと結果発表を行いました。なお、このイベントをノンダイバーや地域に住む人にも竜串の海を知ってもらう機会とするため、数年前からだれでも参加できる海に関する講演会（竜串リーフチェック学習会）を合わせて開催しています。今回は1日目午後の調査法の講習に合わせて「サンゴが教えてくれる海の移り変わり」と

いうタイトルで私が講演をさせてもらったほか、チームリーダーの佐野さん（NPO竜串観光振興会・竜串ダイビングセンター）から竜串リーフチェックの取り組みの紹介がありました。今年は学習会の開催をポスターで周知したり、市内放送をかけてもらったりしたので、前年度より、多くの方にご参加いただくことができました。

竜串のリーフチェックでは湾内でもっとも発達したサンゴ群集が広がる爪白海岸地先を調査地点として選び、調査を行っています。世界で統一されたリーフチェックの調査方法にのっとり、浅場（3m）と深場（6m）に20mの調査区域をそれぞれ4つ設置し、ライトランゼクト法、およびベルトランゼクト法により、イシサンゴ等の固着生物を含む底質の分布、魚類および無脊椎動物の出現状況、その他サンゴの被害状況などを記録しています。なお、竜串リーフチェックでは、標準的な調査対象種のほか、地域代表種としてツメタカという地方名で呼ばれ、食用とされるニシキウズガイ科の巻貝（ギンタカハマ、ベニシリダカ、ニシキウズなどの直径3cm以上の個体のみ対象）やソラスズメダイを調査対象に加えています。また、造礁サンゴをいくつかのグループに分けて細かく記録しているほか、サンゴへの依存性が高い種を含むチョウチョウウオ類の出現状況を詳しく調べています。このような独自の調査項目によって、より詳しいモニタリングデータを得ています。

今年の調査結果を表1および表2に示しました。サンゴの被度は3mラインでは造礁サンゴ類全体の被度が46.9%、6mラインで49.4%といずれも高い値を示しました。なお、優占するサンゴは3mラインではミドリイシ属（被度29.4%）、キクメイシ科（被度13.1%）、6mラインではキクメイシ科（被度28.8%）、ミドリイシ属（被度14.4%）となっていました。なお、両ラインとも造礁サンゴ以外の固着生物の被度はいずれも低い値を示しま



図1. リーフチェック参加者

表1. 底質調査およびサンゴ攪乱状況調査の結果

項目		3m	6m
底質 (被度%)	生物		
	造礁サンゴ	46.9	49.4
	ソフトコーラル	0.6	0
	海藻類	0	1.3
	カイメン	0	2.5
	その他	0	0
無生物	最近死んだサンゴ	0	0
	岩	50.0	43.1
	礫	1.3	1.3
	砂	1.3	2.5
	シルト	0	0
サンゴ攪乱	物理的被害 (件)	12	17
	白化 (%)	0	0
	病気 (%)	0	0

表2. 魚類調査および無脊椎動物調査の結果

		個体数	
		3m	6m
魚類	チョウチョウウオ類	14	49
	ウツボ類	0	1
	ソラスズメダイ	362	61
無脊椎動物	ツメタカ	21	33

※両ラインとも出現しなかった生物

コショウダイ類、フエダイ類、ハタ類 (サラサハタを含む)、メガネモチノウオ、カンムリブダイ、ブダイ類、オトヒメエビ、ガンガゼ類、パイプウニ、シラヒゲウニ、食用ナマコ、オニヒトデ、シャコガイ類、ホラガイ、イセエビ類

した。サンゴの攪乱については物理的被害が3mで12件 (漁網による被害10件、ごみ1件、その他によるもの1件)、6mで17件 (漁網による被害9件、ごみ5件、その他によるもの3件) と比較的多く確認されました。サンゴの白化や病気については両ラインとも確認されませんでした。なお、魚類および無脊椎動物の調査結果からは、特筆すべき変化は認められませんでした。

今年はいくつかの台風が接近通過しており、その影響が懸念されましたが、今回の調査結果を見る限り、その影響は軽微だったものと思わ

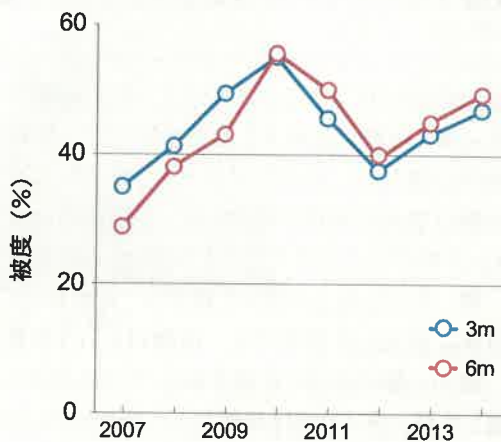


図2. 造礁サンゴ類の被度の変化 2007~2014年

れます。8年間の造礁サンゴの被度の推移 (図2) をみると、2007年から2010年まで両水深帯とも被度が増加傾向にあり、その後やや低下傾向を示しましたが、2012年以降は再び増加に転じました。今年 (2014年) の調査でもいずれの水深帯とも造礁サンゴの被度は高い値で維持されていることから、湾内の環境はサンゴの生育に適した状況に保たれているものと判断されます。

今年の調査には初参加の方がたくさん来てくれましたが、何より私がうれしかったのは中井さんという女性のシニアダイバーの参加です。中井さんは地元で観光ボランティアをされており、その研修会で私の話を聞き、サンゴに興味を持ってくれた方です。2年の練習期間を経て、今年、ついにオープンウォーターのダイビングライセンスを取得し、今回のリーフチェックで調査ダイビングに初挑戦しました。その年齢を感じさせない行動力と好奇心には本当に頭が下がります。

海の変化を見守る活動には多くの方の参加と協力が必要です。今後もその輪を広げながら未永く、楽しく活動が取り組めるように努力していきたいと思います。また、今後は潮間帯の生物調査のように、ダイビングができない人や子供たちも参加できるような海辺のモニタリング活動を企画していきたいと考えています。

私の研究材料であるウミウシは、軟体動物門 > 腹足綱 > 後鰓目に属する海洋生物です。軟体動物門は巻貝や二枚貝、イカ・タコなどのこと、腹足綱は巻貝の仲間のこと、そして後鰓目はウミウシの仲間のことです。つまりウミウシは巻貝の一種。ただし多くの巻貝と異なり、貝殻をなくす方向に進化した巻貝です。後鰓目という名称は、鰓が心臓の後ろに位置するところから付けられました。多くの方は後鰓目とか後鰓類という学術的な呼び方よりも、ウミウシというやさしい呼び方のほうに聞きなじみがあるのではないかと思います。

ウミウシがなぜ「ウミウシ」と呼ばれるようになったのか。歩みの遅きこと牛のごとく、だから海の牛＝ウミウシと呼ばれるようになったのか、あるいはその面つきが、さながら牛、だからなのか。諸説あり真相は定かではありません。それはともかく、私がウミウシに興味を抱くようになって18年、社会人大学院生として琉球大学大学院の学徒となってから既に7年が過ぎました。大学院ではウミウシの行動生態を研究し、現在はウミウシの分類にも着手しています。

黒潮生物研究所には大学院博士後期課程1年(2009年)から調査に通っています。2009年冬と2010年春に行った調査結果は、それ以前に研



図1. 新種記載の準備を進めているニシドマリハナガサウミウシ

究所の皆さんがとられていた観察記録とあわせてまとめ、研究所の紀要である『Kuroshio Biosphere』のVol. 7に「高知県大月町西泊海域から記録された後鰓類」として発表し、翌2011年初夏の調査結果は『Kuroshio Biosphere』のVol. 8に「高知県大月町西泊海域から記録された後鰓類 補遺」として発表しました。

『Kuroshio Biosphere』vol. 7・8 にリストアップしたウミウシは計145種です。ここではこのうちの1種、vol. 7では *Marionia rubra* と同定し、vol. 8で *Marionia* sp. と訂正した種をご紹介します(図1)。夏季、夜間に観察されることの多い、体長15cmにもなる大型のウミウシです。せっかく西泊の海域で観察したので、この種に「ニシドマリハナガサウミウシ」という和名を命名しました。その後、2013年8月と2014年8月に黒潮研を訪れ、各々半月ずつ滞在して、記載(学名を命名すること)に十分な標本数を得ました。現在は記載の準備を進めているところです。

話は前後しますが、大学院に進学するまでの私の本業は文筆業で、ウミウシの研究は趣味でした。独学では限界があることから大学院進学を決めたのですが、大学院在学中に、自分の研究業績を一般の方々にに向けて公表する研究者が少ないことに気がつきました。理由はいくつか考えられますが、せっかく判明した結果や最新の知見が一般の人に知られず埋もれてしまうのは実にもったいないことです。

専門家だからこそ、わかりやすい言葉で、ウミウシの不思議な生態や行動、分類などを多くの人に伝えたい。そう私は考えました。一方で経験を積んだダイバーが素晴らしい観察眼を有していることも私は知っています。そこで、ウミウシ研究者であると同時にライター・編集者でもある私は、研究者とダイバーの架け橋になろうと考え、本年5月にNPO法人全日本ウミウシ連絡協議会(全ウ連)を設立しました。その最初の活動が8



図2. 8月30日に行われた「うみうしトーク」の様子

月30日に黒潮研1階のレクチャールームで行った講演「うみうしトーク～高知のウミウシ類の多様性について～」です(図2)。研究所の皆様による積極的な事前告知により、定員の30名を超える方々がご参加くださいました。参加者の中に

は地元の方も複数おられ、身近な海に暮らす不思議な軟体動物、特にニシドマリハナガサウミウシに大きな関心を寄せてくださったことを嬉しく思いました。

今後も黒潮研の客員研究員としてウミウシを精力的に研究し、NPO法人全ウ連の理事長として講演・セミナー・機関誌発行などを行い、ウミウシの普及啓発活動に邁進したいと思います。ご支援をよろしくお願いたします。

私の愛するサンゴたち(四国編) No.12 エンタクミドリイシ *Acropora solitaryensis*

目崎 拓真

エンタクミドリイシは高知県を代表するサンゴのひとつで、波当たりや潮通しのよい環境で普通にみられ、高知県西南部の柏島や沖の島などでは規模の大きな優占群落をつくっています。

色彩は緑暗色や茶褐色、暗灰色など様々で、特に鮮やかな緑色をしたものは海中でとても良く目立ちます。また、群体の形のバリエーションも豊富で、水平に伸びた枝から垂直の枝が出て網目状を呈するもの、個々の枝が完全に癒合して板状になったもの、その中間型などがあり、野外で観察していると実に様々なタイプのエンタクミドリイシに出会います。

こうした形態の多様さが本種の大きな魅力の一つだと思います。私が初めての場所で潜るときは「ここにはいったいどんなタイプのエンタクミドリイシがあるのだろう」とついつい探してしまいます。これまでに見た事無いような形態のものに出会うと「うおー」と人には共感されない歓喜の雄叫びを上げてしまいます。

その一方で、形態の多様さは悩みの種でもあります。このサンゴはどこまでが同種内の形態変異で、どこからが種の違いなのか?という判断が

とても難しいからです。私はこの問題の解決につながればと思い、サンゴの産卵観察を始めました。サンゴでは同種の産卵がよく同調するため、よく似た形態のものでも産卵日や産卵時刻が明らかに異なることが分かれば、別種である可能性が出てきます。毎年、本種を含めた様々なサンゴの産卵観察を行うようになって早10年...。得られた情報から、形態の異なるエンタクミドリイシをいくつかの種に分けることができるかもしれないということが分かってきました。長期に渡り、サンゴの産卵を観察するきっかけをくれた本種は、私がかかっても愛するサンゴのひとつです。



以前、このコラムで紹介したアシウラダイダイグミモドキのほかにも、近年、足摺宇和海国立公園海域では日本初記録と思われるニューフェイスのナマコが次々と見つかっています。まだ確実な同定が出来ておらず、いずれ正式な報告をまとめていく必要がありますが、ここでいくつか簡単に紹介していこうと思います。

① *Colochirus* 属の1種 (図-A)

体長 10 cm 程度の小型の樹手目ナマコ。キンコ科の *Colochirus* 属の1種だと思われます。鮮やかな黄色の体色がとても特徴的なナマコでフィリピンやインドネシアに生息する *Colochirus robustus* Östergren, 1898 という種によく似ています。本種の国内での正式な報告はないようですが、宿毛市沖の島海域 (鵜来島) や大月町西岸域 (一切・柏島地先) では、ダイバーによって時々確認されているようです。写真の個体は大月町一切地先の水深 20m で撮影したものです。地元のダイビングショップの方に情報をいただき、会うことができました。

② キンコ科の1種 (図-B)

体長 2 ~ 3 cm 程度の小型の樹手目ナマコ。オーストラリアに生息するキンコ科の *Pentacta* 属、あるいは *Plesiocolochirus* 属の1種によく似た種があるそうです。今、和歌山自然史博物館でナマコの分類をやっている方に詳しく調べてもらっていますが、おそらく国内では初記録だろうとのことでした。今のところ、大月町橘浦地先と

土佐清水市竜串湾の2ヶ所でのみ、本種の生息地を確認しています。いずれの場所でも限られた範囲に非常に高密度で分布しており、分裂で無性的に増えているものと考えられます。

③ *Taeniogyrus* 属の1種 (図-C)

体長がわずかに 3 ~ 5mm 程度しかないという常識はずれの小型のナマコ。今年の10月に行った砂中生物相調査の際に、研究所のある大月町西泊の港出口付近の海底 (水深約 5m) で採取した砂の中から見つかりました。

本種は潮間帯で多く見られるムラサキクルマナマコと同じ無足目クルマナマコ科の仲間で、体壁にはクルマナマコ科に特有の輪状骨片が散在するほか、先端が釣り針のように曲がった鉤状骨片が並んでいます。ちなみに触手は10本で、先端部が二つに分かれた単純な形状をしています。日本海岸動物図鑑 (保育社) の検索表にしたがって検索するとイボカギナマコ属 (*Trochodota*) になりました。本属にはイボカギテナマコ *T. japonica* のほか、*T. diasema*、*T. rosea* の3種が日本で知られているようですが、本種のように小型の種は報告されていないようです。また、本種ではイボカギナマコのように鉤状骨片が集まって「疣」のようになることもありませんでした。なお、WoRMS (<http://www.marinespecies.org/>) によるとイボカギナマコ属 (*Trochodota*) は *Taeniogyrus* 属に移されているようなので、ここではこれに従いました。



図. 足摺宇和海国立公園海域で近年見つけた日本初記録と思われる小型ナマコ3種

A : *Colochirus* 属の1種 B : キンコ科の1種 C : *Taeniogyrus* 属の1種



黒潮生物研究所のおもな活動（平成26年8～10月）

- 7月30日～8月12日 近畿大学坂上研究室採集調査：共同研究
- 8月9～11日 第十三回 黒潮生物研究所サマースクール（台風のため中止）
- 8月15日 宿毛湾環境保全連絡協議会＋宿毛潜水研究会サンゴ保全活動（宿毛市沖の島）
- 8月25日 機関紙 CURRENT 57号 発行
- 8月30日 宿毛湾環境保全連絡協議会 サンゴ保全活動（大月町尻貝および古満目）
- 8月30日 全日本ウミウシ連絡協議会＋黒潮生物研究所
海洋生物セミナー「学んでみよう！海の生き物」（大月町西泊）
- 9月2日 足摺海域サンゴ全域調査（大月町安満地）
- 9月5日 竜串自然再生平成26年度第二回幹事会（土佐清水市三崎）
- 9月7,8日 竜串潮間帯生物調査・四万十高校自然環境コース課外学習（土佐清水市竜串）
- 9月10日 足摺海域サンゴ全域調査（大月町一切）
- 9月13日 「第24回コーラル&フィッシュウォッチング」講師（大月町尻貝・古満目）
- 9月17日 竜串自然再生事業平成26年度第一回専門家技術支援委員会（高知市）
- 9月19日 内海中学校サンゴモニタリング調査（愛媛県愛南町須ノ川）
- 9月27日 宿毛湾環境保全連絡協議会 藻場保全活動モニタリング調査（大月町橘浦）
- 9月29日 宇和島市戸島・日振島サンゴ調査：共同研究
- 9月29日～10月3日 広島大サンゴ藻調査：共同研究
- 9月30日 水産土木センターによる研究所視察（水産多面的機能発揮対策事業）
- 10月1日 高知大学足立研究室サンプリング調査（大月町西泊）
- 10月3日 宿毛市教育教育研究会科学教育研究会（大月町西泊黒潮生物研究所）
講演およびワークショップ「身近な海辺の生き物の教材化に向けて」
- 10月6-12日 ウミシダ類およびナマコ類の採集調査（沖縄）
- 10月11日 西泊秋祭り
- 10月12日 愛南サンゴを守る会研修会 講演「サンゴの生態について」（愛媛県愛南町内泊）
- 10月18日 宿毛湾環境保全連絡協議会 サンゴ保全活動（大月町西泊）
- 10月22日 ウミシダ類産卵調査（JANBIOプログラム）（神奈川県三浦市、静岡県下田市）
- 10月23-27日 高知県奈半利町、夜須町、徳島県牟岐町竹ヶ島・大島のサンゴモニタリング調査
：カイフネイチャーネットワーク、YASU 海の駅クラブほかとの合同調査
- 10月29-31日 砂中生物相調査（大月町西泊、土佐清水市竜串）



宿毛潜水研究会サンゴ保全活動 8/15



四万十高課外学習 9/7,8



牟岐大島サンゴ調査 10/26

引くか？引かぬか？宝石珊瑚の天国入札



今年の11月に高知県宿毛市で開かれた宝石珊瑚の大会にゲストで参加させていただきました。この「大会」は関係者の親睦を深める機会として、年に一回開催されているもので、二日間の入札会合わせて、関係者の懇親会が盛大に行われます。大会の入札会では珊瑚の加工品・製品の入札が行われます。確かな技術で磨き上げられた珊瑚の玉や細かな枝が施された彫刻品など、半製品から作家ものまで、高価で美しい珊瑚製品が次々と入札にかけられていました。珊瑚の入札は「投げ帳」と呼ばれる独特の方法で行われます。入札者はわずかな時間で入札にかけられた品物の価値を見極め、小さな帳面に入札金額を記入して、開札人に放り投げます。投げ帳がすべて出そろったところで、

開札人が入札額を検め、一番高い入札額（＝落札額）を発表します。なお、珊瑚の入札には「地獄」と「天国」という二つのやり方があるそうです。「地獄」というのは、珊瑚漁で採取された原木の入札で用いられる方法で、いったん入札にかけたら、どんな値がついても売らなくてはなりません。これに対して「天国」の方は最高入札額が希望に達しなかった場合、出品者は品物を「引く」（売ることを取りやめる）ことができるそうです。大会一日目の入札会は「天国」方式で行われていましたが、その醍醐味を最後の入札で味わうことができました。この日のトリを飾ったのはガラスケースに収められた赤珊瑚の拝見（はいけん）でした。「拝見」というのは枝を残した珊瑚を木や石などの土台に据え付け、置物に仕立てたもので、珊瑚が持つ本来の姿の美しさを鑑賞するためのものです。今回、出品された拝見は実に見事な枝ぶりの血赤珊瑚で、色合いも素晴らしく思わず手を合わせて拝みたくするような逸品でした。いよいよ投げ帳が出そろい、開帳人が読み上げた最高入札額は一千数百万円。どよめきのなか、出品者に会場中の眼が集まります。引くか？引かぬか？その決断は…!?「よし、売った!」という出品者の重い一言に周囲から拍手と歓声が上がりました。今回、二日目の入札は見学しませんでした。そちらは「地獄」方式で行われているそうです。次の機会にはぜひ「地獄」のほうも見てみたいと思います。きっとまた違った趣があるはずですよ。（中地シュウ）

海水温データ (2014年8月～2014年10月)

	8月	9月	10月
月別平均水温	26.7℃	26.6℃	25.0℃

