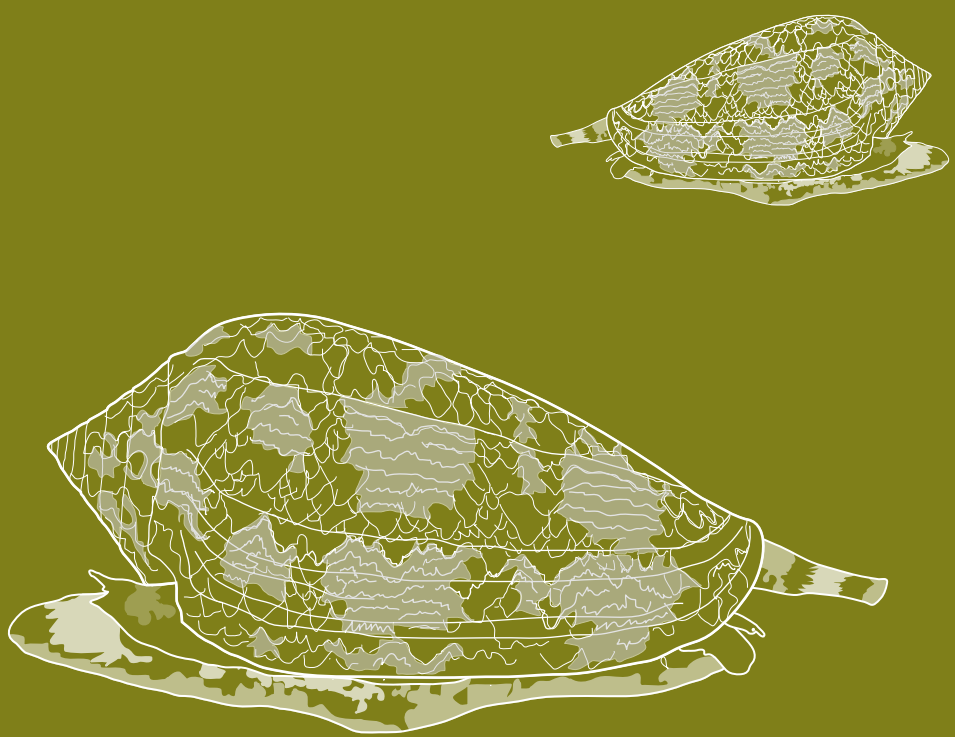
ISSN 1349-2683 CURRENT, Vol.7, No.3, Oct., 2006

CURRENT

[カレント]

26

Vol.7 No.3



財団法人黒潮生物研究財団

ウニ除去による海藻植生の変化

田中 幸記

藻場が減少または消滅する「磯焼け」という現象が全国各地で起きています。磯焼けした海底では、海藻をえさや住処にしていた魚や貝などがいなくなるため、海洋生物の豊かな暮らしが失われるだけでなく、水産的にも大きな問題です。研究所のある大月町でも、20～30年程前までは見られたアントクメやホンダワラ類が減少し、それらを餌にするアワビやトコブシなどが以前ほど捕れなくなっています。

図1. 磯焼けした海底とウニ

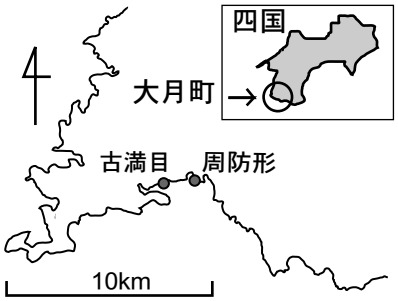


図2. 調査地の場所

磯焼けが起きる原因としては、①海水温の上昇、②生活・産業排水による水質悪化、③森林の荒廃や河川の護岸工事による、陸から海へ供給されていた栄養塩やミネラルの減少、④大量発生したウニによる食害など、様々な説が提唱されています。大月町の沿岸では、ウニが近年増えたという話をよく耳にし、実際に海に潜ってみると、磯焼けした海域にウニが高い密度で生息している様子が見られます（図1）。そこで、藻場の復元を目指した研究の一環として、ウニの除去を行って個体数を減らすことにより、海藻の生育状況がどのように変化するかを調べる実験を行いました。

ウニ除去と海藻調査の方法

実験は、大月町沿岸のかつてアントクメの海中林があったという「古満目」と、ホンダワラ類のガラモ場があったという「周防形」の2ヵ所で行いました（図2）。各実験地の水深約5mの海底に、10×10mの調査区を2ヵ所設定し、1ヵ所は範囲内の全てのウニを除去する除去区、もう1ヵ所は比較のためにウニを除去しない対照区としました。ウニの除去は、2002年10月から2005年5月まで約2ヶ月に1回の頻度で行いました。除去したウニは、種ごとに個体数と湿重量を計測しました。

また、各実験地の除去区と対照区において、生えていた海藻の種類ごとの被度（真上から見た時に海藻が岩や転石の表面を被っている割合）を定期的に調べました。なお、磯焼けした海底の岩の表面を被う海藻である無節サンゴモ類は、今回の調査では被度の記録から除外しました。

表1. 実験開始時のウニの生息状況

	除去区				対照区	
	個体数/㎡		湿重量(g/㎡)		個体数/㎡	
	古満目	周防形	古満目	周防形	古満目	周防形
ツマジロナガウニ	17.70	15.95	408	328	12.93	13.19
ナガウニ	3.97	7.38	78	140	3.06	4.50
タワシウニ	6.20	1.68	12	3	3.96	2.78
ムラサキウニ	－	0.13	－	2	0.03	0.59
シラヒゲウニ	0.07	0.02	14	4	0.04	0.04
アオスジガンガゼ	0.26	0.01	10	0.01＞	－	0.01
ラッパウニ	0.01	－	1.58	－	－	－
ガンガゼ	0.06	0.26	1.05	3.70	0.06	0.71
合計	28.27	25.43	525	481	20.08	21.82

※ 対照区は海中で目視計数

実験開始時のウニの生息密度と海藻の被度

実験を開始した時の、つまり、

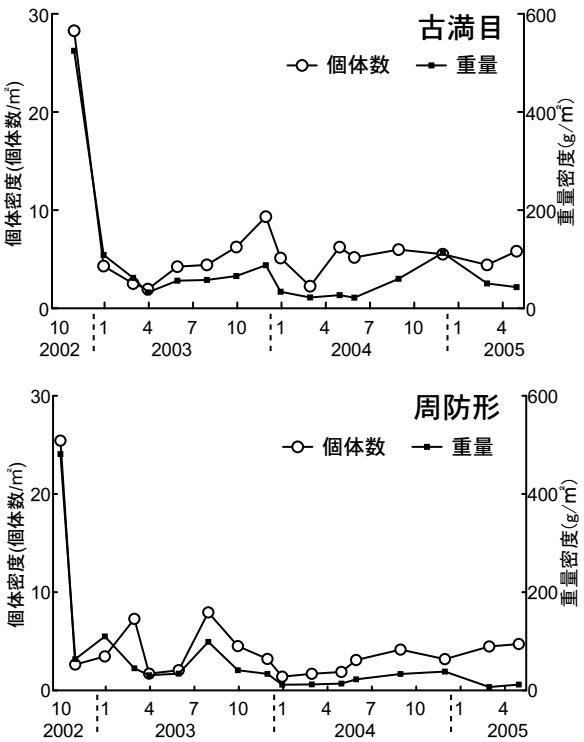


図3．各除去区におけるウニ類の生息密度の推移

第1回目のウニの除去結果では、ウニ類は全部で8種確認されました。両実験地共にツマジロナガウニの生息密度が最も高く、次いでナガウニやタワシウニが高い密度で生息していました（表1）。ウニ類を合計した生息密度は、古満目の除去区で28.27個体/㎡（525g/㎡）、周防形の除去区で25.43個体/㎡（481g/㎡）でした。対象区のウニの組成は、実験区とほぼ同様であり、生息密度については計数方法が異なるため若干低い値になっていますが、除去区とほぼ同じような密度でウニ類が生息していたと考えられました（表1）。

菊池ら（1981）は、北海道におけるキタムラサキウニを用いた研究で、1㎡あたりのウニの個体数が7～8個体、生息重量密度が200g/㎡以上であった場合、明らかに海藻の被度が低くなると報告しています。対象としたウニの種や海域が異なるため、単純な比較はできませんが、今回の実験地には、ウニ除去以前は古満目で525g/㎡、周防形で481g/㎡と、菊池らが海藻に影響があるとする生息密度の2倍以上の密度でウニが生息していたことが分かりました。

また、実験地の海藻全体の被度は、古満目の除去区で4%、対照区で1%、周防形の除去区で14%、対照区で5%であり、古満目ではイソダンツウとオバクサの2種が、周防形ではヒメモサズキやスリコギズタなど4種が見られるのみでした。実験を開始したのは11月で、海藻が大きく育つ時期ではありませんが、いずれの実験地においても海藻の被度は低く、海底にある岩の表面の多くが無節サンゴモに被われた磯焼け状態でした。

ウニ除去によるウニの個体数密度の変化

図3に各実験地のウニ除去区におけるウニの生息密度の推移を示しました。2回目の調査以降のウニ類の生息密度は、古満目で1.95～9.33個体/㎡、（22～113g/㎡）、周防形で1.40～7.94個体/㎡（7～110g/㎡）であり、実験開始時の生息密度と比べると古満目で7～33%、周防形で6～31%に抑えることができました。この生息密度は、菊池らが示した海藻に影響を与えるウニの生息密度7～8個体（200g/㎡）よりも概ね低い値です。

また、両実験地共に6～12月にかけてウニの捕獲個体数が多い傾向がありました。これは、ウニは水温の暖かい時期には摂餌が活発になり、移動する距離も長くなるため（吾妻 1995）、夏季に除去区外からの侵入が増えたためと考えられます。

海藻の生育状況の変化

図4に各実験地で見られた海藻の被度の推移を示しました。対照区における海藻の総生育被度は、古満目、周防形の両実験地共に、実験を開始した年と比べて2年目、3年目の方が高くなるという年変動が見られましたが、古満目では19%、周防形では31%を超えることはありませんでした。一方、除去区においては、実験を始めた秋から翌春までは、被度は両実験地とも10%程

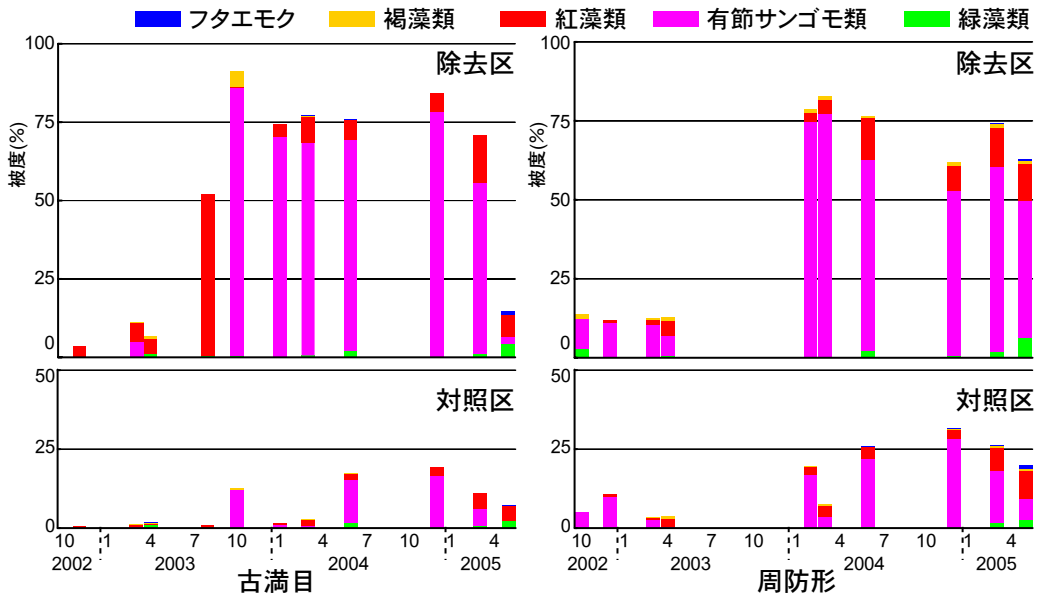


図4．各実験地で見られた海藻の被度の推移

度と低かったものの、古満目では8月になると50%を超え、それ以降2005年3月まで75%前後の高い被度を示しました。周防形においても実験開始から2年目の冬には75%を超え、以後そのまま高い被度を示しました。

このように海藻全体の被度を比較すると対照区よりも除去区の方があきらかに高い値を示しています。しかし、被度の内訳を見るといずれもヒメモサズキやピリヒバ、ウスカワカニノテやヘリトリカニノテなどの有節サンゴモが大部分を占めており、除去区でも他の大型海藻や藻場を構成するような有用な海藻が顕著に多くなる傾向は認められませんでした（図5）。

図5．実験終了時の除去区

まとめ

今回の実験では、ウニを除去することにより、海藻類の被度を高くできることがわかりました。しかし、増加したのは有節サンゴモ類に限られ、かつて茂っていたと言われる藻場を構成するような海藻の増加は見られませんでした。その理由は現時点ではわかりませんが、大月町沿岸ではウニの影響以外にも、水温や海水の透明度、海水中に含まれる栄養塩類の量などといった環境要因が大型海藻の生育に大きく影響しているのかもしれません。また、大型海藻の子供が調査地に供給されていない、もしくは供給されていたとしてもその量がとても少ないという可能性も考えられます。現在、黒潮生物研究所では海藻の子供の供給源となる藻体を実験的に移植することで、海藻を増やすことができるかどうかを確かめる実験も進めています（本誌Vol.7 No.2 参照）。藻場を復元するためにはいろいろな視点から実験を行い、様々な要因について検討を加える必要があるようです。

引用文献

吾妻行雄・松山恵二・中多章文. 1996. 北海道忍路湾におけるキタムラサキウニの摂食活動の季節変化. 日本水産学会誌, 62(4) : 592-597.

菊地省吾・浮井永久. 1981. アワビ・ウニ類とコンブ類藻場との関係. *in* : 藻場・海中林, 日本水産学会編, 恒星社厚生閣（東京）: 9-23.

2006年西泊地先海域の造礁サンゴの産卵状況と初記録種について

目﨑 拓真

今年も研究所のある大月町西泊地先海域の造礁サンゴ類の産卵状況調査を行いました。

調査期間は2006年7月11日～9月4日で、原則として毎晩潜水観察を行いました。産卵の確認は目視で行い、19:30頃から23:00頃にかけて決まった範囲を遊泳し、産卵した種と群体数を記録しました。なお、7月13日、8月9日、17日～19日については海況が悪かったため観察を行いませんでした。

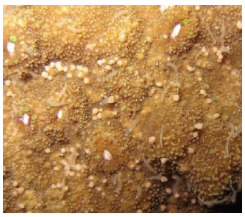
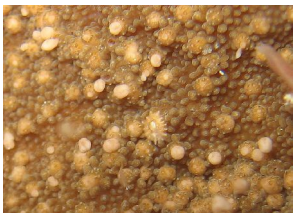
今年の産卵は例年に比べ時期が遅く、多くのサンゴが7月中旬から8月下旬にかけて産卵しました。西泊地先海域で最も多くみられるクシハダミドリイシの産卵は、7月下旬に確認されました。7月18日にみられた産卵は規模が大きく、調査範囲にある群体の大部分が卵塊を放出しました。翌19日にも小規模な産卵があったほか、7月31日にも一部の群体（5～10群体程度）が産卵しました。

また、調査範囲の沖側に多くみられるエンタクミドリイシの産卵は7月30,31日と8月20,21日、8月26,27日の3つの期間に分散して行われました。いずれも10群体以上が産卵しましたが、7月の産卵はやや規模の小さなものでした。

このほか、7月17日と8月14～16日にはキクメイシ科のまとまった産卵があり、複数種のキクメイシ科のサンゴの卵塊放出が確認されました。この頃の月の満ち欠けをみると、いずれも下弦の月付近に当たります。キクメイシ科の産卵が下弦の月付近に集中してみられるという傾向は2005年に行った調査でも確認されています。

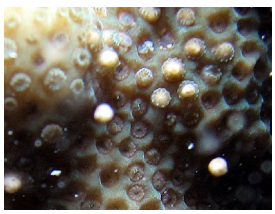
この他にも多くのサンゴの産卵が確認されていますが、今年の詳しい産卵状況については本年発行予定のKuroshio Biosphere vol.3 でお伝えする予定です。今年産卵が確認された6科12属24種のうち、はじめてこの海域での産卵が確認されたものが8種あります。そのいくつかをここで紹介したいと思います。

1. ノリコモンサンゴ *Montipora informis*

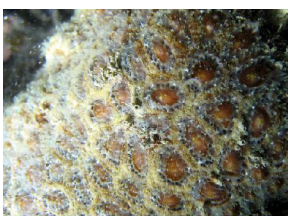
8月13日、30日～31日、9月1日の計4回の産卵を確認しました。産卵時刻はミドリイシ属のサンゴと比較して早く、日没後約30分でした。雌雄同体で、精子と卵子がいっしょになった卵塊（バンドル）を放出する放卵放精型のサンゴです。卵塊の大きさは1mm以下で淡いピンク色でした。

2. コモンサンゴ *Montipora venosa*



産卵時期は8月20日、28日、9月2日～4日で、今回観察した種の中で、一番遅い時期まで産卵をしていました。産卵時刻は上記の種と同様に早く、日没後約30分の産卵でした。雌雄同体でバンドルを放出する放卵放精型でした。

3. アマクサオオトゲキクメイシ *Acanthastrea amakusensis*



産卵を確認できた日は、8月16日で1群体のみでした。産卵時刻は日没後約2時間の産卵でした。雌雄同体放卵放精型で、オオトゲキクメイシ属では初めての産卵記録になりました。

西泊研究所地先におけるイシサンゴ類の産卵パターンについて

野澤　洋耕

＜目的＞

当研究所地先では2002年よりイシサンゴ類の産卵（＝卵塊放出）について調査が行われており、6月の後半から海水温が年間でもっとも高くなる8月にかけて約21種類の産卵が観察されています。しかしながら、これまでの調査は研究所地先に生息するイシサンゴ類の産卵時期を広く把握することを目的に行われてきたものであり、個々の種についてどのくらいの群体が産卵しているのか、あるいは個々の群体がどのように産卵しているのかなどを詳しく把握することは困難でした。そこで本研究では、研究所地先に優占しているイシサンゴ6種についてそれぞれ10群体ずつを選び、各群体の産卵のパターン（タイミング・群体間の同調性）を詳しく調査しました。

＜材料と方法＞

研究所地先に優占するイシサンゴ6種（*Acropora* cf. *hyacinthus* クシハダミドリイシ、 *A. japonica* ニホンミドリイシ、 *Echinophyllia aspera* キッカサンゴ、 *Favites pentagona* ゴカクキクメイシ、 *Platygyra contorta* ミダレノウサンゴ、 *Plesiastrea versipora* コマルキクメイシ）について産卵のパターンを調べました。6種のうち、コマルキクメイシでは観察されていませんが、他の5種では複数の卵と精子を塊状にして（卵塊）放出するタイプの放卵放精を行うことが研究所地先において観察されています。

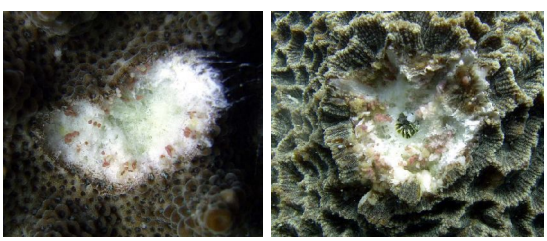


図1.　成熟し色づいた卵
左：ニホンミドリイシ　右：ミダレノウサンゴ

一般に、ポリプ内に見られるイシサンゴ類の卵は産卵の時期が近づき成熟してくると鮮やかに色づくことが知られています。そこで本研究では、イシサンゴ類の産卵が予想される6月後半から定期的に複数群体の一部を割って、対象6種について卵の色を継続観察し、卵が色づいてきた7月上旬より産卵の調査を開始しました（図1）。

産卵の調査は主に"卵捕捉装置"を用いて行いました（図2左）。一般に、イシサンゴの卵は強い浮力を持っており、卵塊は放出された後水面まで浮上します。この装置は親群体の上に設置されることにより、放出された卵塊を自動的に捕捉するよう設計されています（図2右）。このような装置を、群体の一部を割り成熟卵を持っていることを確認した各種10群体ずつに取り付けました。

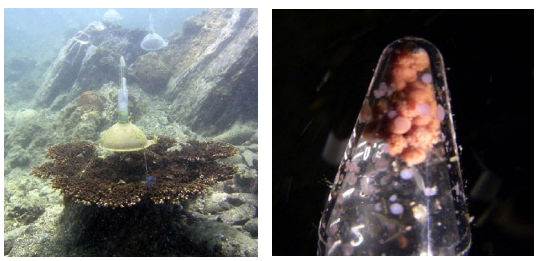


図2．卵捕捉装置の様子
左：卵捕捉装置　右：捕捉された卵塊

スキューバ潜水により装置内に捕捉された卵（＝卵塊）の有無を毎日観察し、前日夜に産卵があったかどうかを推定しました。また、過去の記録などから産卵が行われる可能性が高いと予想された夜は夜間潜水を行い直接観察も試みました。

基本的に最後に装置内に卵が見られた日より3日間卵が見られなかった場合、調査群体の産卵が終了した可能性が高いと考え、群体の3箇所を割り、卵が残っているかどうかを確認しました。ここで、卵が見られた場合は調査を続行し、卵がみられなかった場合は装置を外してその群体の調査を終了しました。調査は9月の満月まで行い、その時点でまだ卵を持っていると思われた

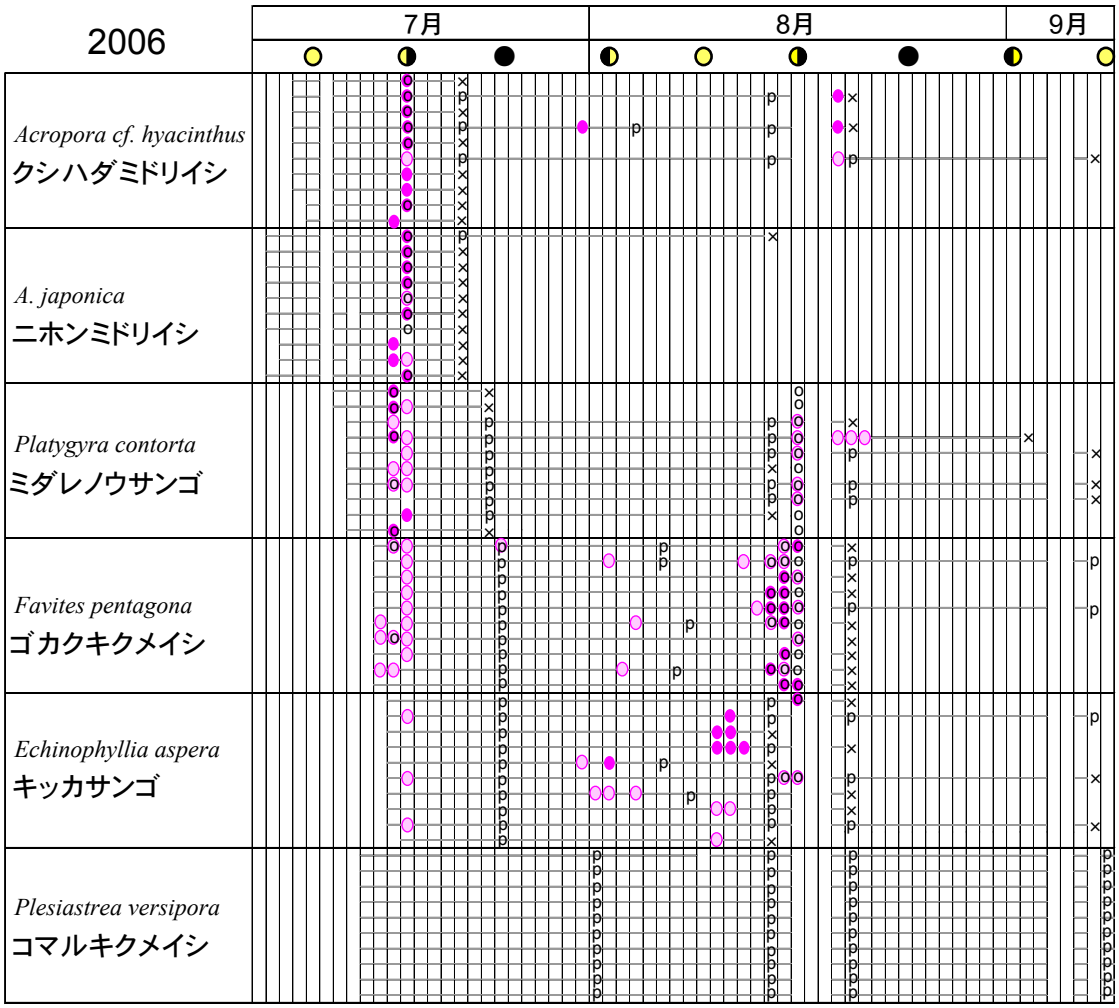


図3．イシサンゴ6種の産卵パターン

グラフ内の1列は1日を示しており、各種内の横線は卵捕捉装置により行われた10群体それぞれのモニタリング状況を示している。線が途切れている部分は装置の故障または海況の悪化によりモニタリングが中断されたことを表す。産卵が行われた日を装置内に見られた卵の量に応じて桃色の濃淡（濃：卵多い、薄：卵少ない）で示した。
記号の意味：p ＝モニタリング中の群体より採られたサンプル中に卵が見られた、x ＝見られなかった、o ＝夜間潜水により産卵が直接観察された

群体については群体の3箇所を割り、卵が残っているか確認したのち調査を打ち切りました。

＜結果及び考察＞

調査対象6種の内、コマルキクメイシを除いた5種において7－8月にかけて夜間潜水または卵捕捉装置によって産卵が観察されました（図3）。

7月の産卵は5種全てにおいて下弦の月3日前から下弦の月までの間に行われました。ミドリイシ科の2種（クシハダミドリイシ、ニホンミドリイシ）では調査した全ての群体で産卵が観察されました。産卵後の群体を調べると、クシハダミドリイシの3群体、ニホンミドリイシの1群体で卵が残っているのが観察されましたが、その他の群体はほぼ全ての卵を放出していました。キクメイシ科の2種（ゴカクキクメイシ、ミダレノウサンゴ）ではそれぞれ9群体で産卵が観察されました。しかしながら、産卵を行った群体の内、6－9群体からは依然と

して多くの卵が残っているのが観察され、群体の一部のみが産卵を行ったと考えられました。キッカサンゴ（ウミバラ科）では、産卵が行われたのは3群体のみで、産卵後の群体を調べることにより、いずれも群体の一部分のみの産卵であったことが確認されました。

8月の産卵は、7月に10群体中9群体が産卵を終えたニホンミドリイシを除く4種において観察されました。クシハダミドリイシ、ゴカクキクメイシ、ミダレノウサンゴでは、7月同様下弦の月前後にまだ卵を持っていた全ての群体が産卵し、産卵を行った群体のほとんどが残っていたほぼ全ての卵を放出しました。クシハダミドリイシ、ゴカクキクメイシの数群体ではその前の上弦の月前後でも部分的な産卵が観察されました。キッカサンゴでは上弦の月前後に2群体、満月から下弦の月にかけて7群体の産卵が確認され、産卵を行ったものはほぼ全ての卵を放出しました。

今回の調査ではミドリイシ科2種（クシハダミドリイシ、ニホンミドリイシ）の群体間において産卵の高い同調性が観察されました。これに対し、ゴカクキクメイシ、ミダレノウサンゴ、キッカサンゴでは産卵が"分裂"する現象（産卵が異なる時期に分かれて起こる）が観察されました。この現象は、野澤ら（2006）が天草のイシサンゴ数種で2003年7−8月に観察した現象と類似していました。野澤ら（2006）は同時期に記録された低水温（前2年に比べ約3℃低い）が主な原因ではないかと推測しています。今回の調査においても2006年7月前半に23℃前後の例年に比べて低い水温を記録しており（図4）、これが今回記録された産卵の分裂及び同調性の低下を引き起こした主な原因ではないかと考えています。

今回の調査においてコマルキクメイシの産卵は確認することはできませんでした。9月の調査終了時に脂質の詰まった卵巣らしきものが多く観察されたことから、調査期間中に産卵しなかった可能性があると考えています。コマルキクメイシの

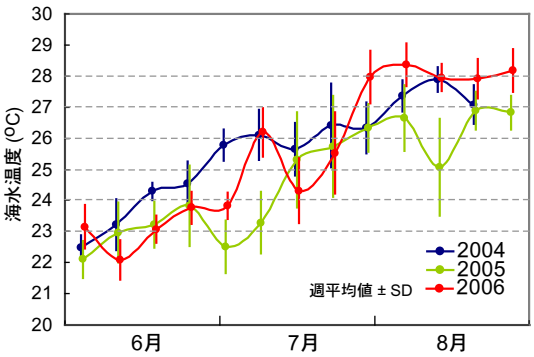


図4．研究所地先海水温度

産卵生態については台湾においてDaiら（1993）が2群体の産卵を夜間潜水において観察しているのみで、詳しいことはわかっていません。今後の調査では、再び産卵が検出できなくてもコマルキクメイシの産卵生態についての調査が進むよう、組織学的な観察を併用しようと思います。

日本の高緯度域に見られるイシサンゴ類の多くは黒潮流の影響により変化しやすい水温環境下に生息しています。今回の調査及び、野澤ら（2006）で見られた低海水温の影響と思われる産卵の分裂や同調性の低下は、結果として、幼生の量の減少や年毎の幼生の量の変動につながるのではないかと考えています。この現象は高緯度域におけるイシサンゴ類の分布や動態に影響を与えている可能性が高いと考えられ、来年度も引き続き調査を行っていきたいと思っています。

＜引用文献＞

Dai CF, Soong K, Fan TY. 1993. Sexual reproduction in corals in northern and southern Taiwan. Proc. 7th Int. Coral Reef Symposium, 1:448-455.

Nozawa Y, Tokeshi M, Nojima S. 2006. Reproduction and recruitment of scleractinian corals in a high-latitude coral community, Amakusa, southwestern Japan. Mar. Biol., 149: 1047-1058.

西泊の海　夜の賑わい

岩瀬 文人

今年の夏は、6月から8月までサンゴの採卵が目的で毎晩海に入りました。夜の海は真っ暗で怖くないか、と言われることが多いですが、水中ライトに照らし出される海の中には、夜行性の生き物達の繰り広げる、意外に賑やかな世界があります。

研究所の前の海で、今年の夏に見ることのできた夜の賑わいの一端をご紹介しましょう。

●サメハダテナガダコ *Octopus luteus*

夜、海に入ると、真っ先に出迎えてくれるのはこのタコです。海底を歩き回っていて、私が近づいていくと大きな眼を高く持ち上げて興味深そうにこちらを眺めます。食卓に上るマダコと同じくらいの大きさですが、マダコより腕が細長く、頭のように見える胴の部分が小さく、先が尖っています。体の表面はイボイボで、大小の白い斑点がたくさんあります。水中ライトでちょっかいを出してもすぐには逃げず、興奮すると体の色が赤みを増し、白い斑点が青みを帯びてきれいです。

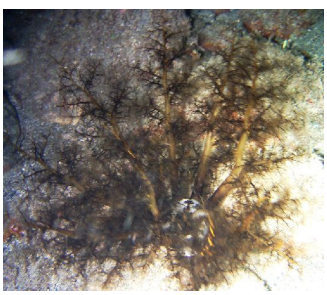
●ヤッコエイ *Dasyatis kuhlii*

岸から100mほど泳いでサンゴを観察していると、灯りに誘われるのか、どこからともなく現れます。尾の付け根に毒棘を持っていて、恐れもなくすぐ近くまでやってくるので、何となく不気味な感じがするのですが、いつも何事もなく闇に消えていきます。アカエイに似ていますが、腹面が白いこと、背面に白点があることで区別できます。

●カリオヒラムシ *Callioplana marginata*

長さ5cmくらいの楕円形で、とても平べったい生き物です。ヒラムシの仲間は昼間は石の下などの隠れていて、あまり眼に触れる機会のない生き物ですが、夜になると海底を滑るように歩いているのによく出会います。意外にスピードが速く、写真を撮ろうとカメラの準備をしているうちに見えなくなってしまうことがよくあります。このヒラムシは、泳いでいるところを見つけました。黒地にオレンジの縁取りの体をくねらせる姿はまるでフラメンコダンサーのようで、しばらく見とれてしまいました。

●キンコの仲間



この写真を見て、何の仲間かわかる人が何人いるでしょう?10本ある触手は長さが30cm程あり、樹状に細かく枝分かれしています。プランクトンが触手に当たると、触手はくるくると巻き込まれて、中央にある口に餌を運んでいるようです。その様子は、まるでイソギンチャクのようですが、この生き物、実はナマコの仲間です。詳しく種類を調べようと思い、砂を掘ってみたのですが、砂の中には沢山石が埋まっていて、結局うまく掘り上げることができませんでした。残念。

スナギンチャクの分類と遺伝：私を研究人生へと導いた研究

嘱託研究員　James Reimer

スナギンチャク類（刺胞動物門、花虫綱、六放サンゴ亜綱、スナギンチャク目）：スナギンチャク類は体壁に砂粒などを埋め込んで、体を補強するところから、この名があるが、スナギンチャク目に属するすべての種が砂粒などを埋め込むわけではない。スナギンチャク類は一般に共肉を伸ばし、そこにポリプを芽出させる出芽法で無性的にポリプを殖やし群体を作るが、単体の種もいる。

（内田紘臣 2001「イソギンチャクガイドブック」より）

はじめまして、今年の9月から黒潮生物研究所で働くことになった James Reimer （ジェイムズ・ライマー）です。近年、様々な生物でDNA解析技術を用いた種間関係の再検討が行われるようになり、しばしば驚くべき結果をもたらしています。私はこの場を借りて、このDNA解析技術が私の研究にどのように生かされているのか、その技術がどのように私を研究人生へと導いたのかを簡単にお話ししたいと思います。

鹿児島大学の大学院時代、私はサンゴの白化現象に強い興味を持っていました。サンゴの白化現象とはご存知のとおりサンゴが高温・強光などのストレスを受けたときに体内に共生している藻類（共生藻）を消化または放出してしまう現象です。最近よく耳にするエルニーニョ現象などはサンゴの白化現象の規模や頻度を増加させると考えられています。私はサンゴについて研究を行いたかったのですが、鹿児島大学はサンゴ礁域からは多少離れていました。そんな時、当時同級生だった小野修助さんがマメスナギンチャク類（*Zoanthus* spp.）のことを紹介してくれました。

マメスナギンチャクは大学から程近い桜島に数多く見られるスナギンチャクの仲間で、近縁種であるサンゴと同様に体内に共生藻をもっています。修士課程が終わる頃にはマメスナギンチャクの研究をもっと続けたいと思うようになっていました。しかし、研究室でマメスナギンチャクを安定的に飼育することは難しく、また桜島周辺以外のマメスナギンチャク類も調べてみたかったので、博士課程の3年間は屋久島と奄美大島に毎月通って、マメスナギンチャクの共生藻の状態や分類について調べました。これはDNA解析の技術を用いなければできない研究でした。そこで、当時の指導教官である塚原潤三先生にサツマハオリムシの研究者である海洋研究開発機構（JAMSTEC）の藤原義弘さんを紹介してもらいました。当初、私は「桜島産のマメスナギンチャクの共生藻は奄美大島、屋久島産のマメスナギンチャクの共生藻と同じかどうかを確認したい」ということ以外、なにも考えていませんでした。藤原さんの助けにより、なんとかDNAの解析結果を得ることができましたが、その結果は私を驚かせるものでした。これら異なる場所のマメスナギンチャクは異なる種類の共生藻を持っている可能性を示していたのです（図1）。この予想外の結果は私に「そもそもこれらのマメスナギンチャクは同種だったのだろうか?」という

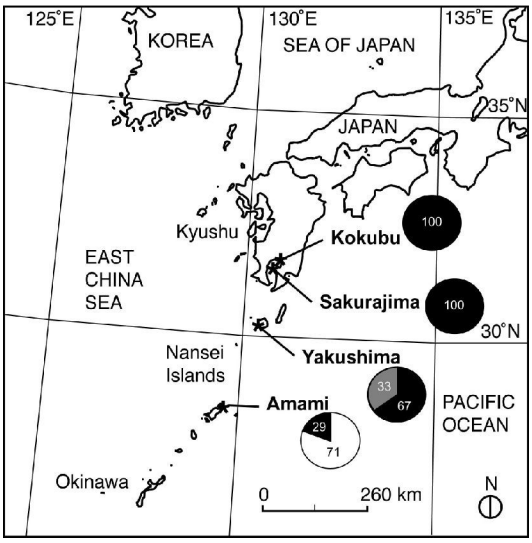


図1．マメスナギンチャクが持つ共生藻の種類と割合

円グラフの色は共生藻の種類、数字は割合（%）を示す。

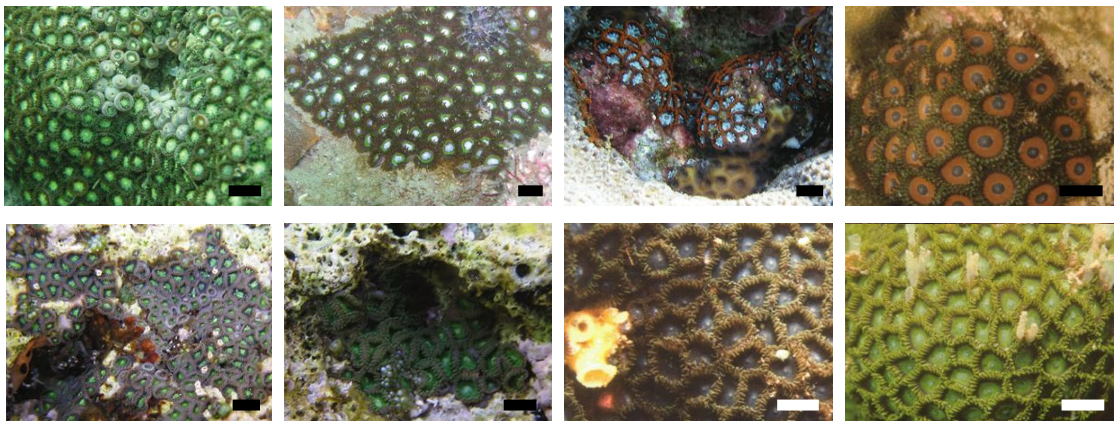


図2．マメスナギンチャクの様々なバリエーション
DNAの解析結果から、これらはすべて同一種と考えられる

疑問を抱かせました。マメスナギンチャクの形態は生息環境によって変化することが知られており、分類は大変難しいからです。そこでこれらのマメスナギンチャクについてもDNAで調べてみることにしました。この結果は再び私を驚かせるものでした。形態的には異なっているマメスナギンチャク4種のDNAには違いがなく、単一の種である可能性を示唆するものだったからです（図2）。わたしはこれらの結果からいくつかの論文をまとめ、博士課程を卒業することができました。しかしながら、多くの未解決の疑問が残りました。卒業後は日本学術振興会のポスドクとしてJAMSTECで瀧下清貴さん、丸山正さんと日本のスナギンチャク類の属を再検討する仕事に取り組みました。その結果の要約は次号のCURRENTでお伝えできると思います。

振り返ってみると、これまでの研究人生で感慨深かったことは、良い実験結果や大変な失敗ではなく、私をスナギンチャクや共生藻の遺伝系統発生学へと導いてくれた様々な出来事の連続であったと思います。またそれは、その時々に人から受けた親切や人との巡り合いによるものだったのだと、今でははっきりと理解することができます。私は現在行っている仕事ができて大変幸せだと思っています。同時に、多くの研究者が夢を追いかけ、それが仕事になっていくことを願っています。

以下の論文のコピー、又はPDFファイルが欲しい方はご連絡を下さい：jreimer@kuroshio.or.jp

Reimer JD, Takishita K, Ono S, Maruyama T, Tsukahara J. 2006. Latitudinal and Intracolony ITS-rDNA Sequence Variation in the Symbiotic Dinoflagellate Genus Symbiodinium (Dinophyceae) in Zoanthus sansibaricus (Anthozoa: Hexacorallia). Phycol. Res., 54: 122-132.

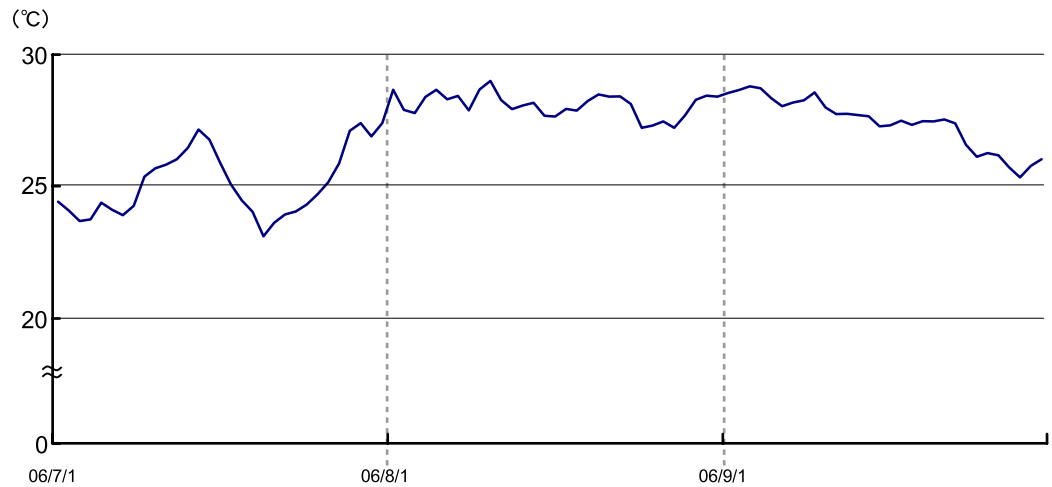
トピックス「沖ノ島で見つかったちょっと変わったオニヒトデ」
先日、沖ノ島（宿毛市）の三ッ碆で変わったオニヒトデが見つかりました。写真に示した腕長15cmほどのオニヒトデ、背中から小さな腕が7本生えています。まるで小さなヒトデと大きなヒトデが背中合わせにくっついているように見えます。失った体の一部を再生する過程で、へんな場所に余分な腕が生えてきてしまうことは時々ありますが、このように完全なヒトデのかたちに近い状態のものが生えてくるというのはかなり珍しいケースだと思います。オニヒトデのたくましさを感じました。（中地シュウ）

愛南町で行われたサンゴ食巻貝のボランティア駆除

先日、愛媛県南宇和郡愛南町にある西海で行われたサンゴ食巻貝のボランティア駆除に参加しました。多くの海中公園地区のある西海では町が毎年、サンゴ食害生物の駆除等を行っています。今回のボランティア駆除はこの町の事業とは別に企画されたもので、地元の若いダイバーたちが今年からはじめた自主的な取り組みです。今回の駆除は今年町が駆除を行わなかった旧西海鹿島の東岸にある港の周辺で行われました。2004年の台風で付近のサンゴに大きな被害が出たということでしたが、港周辺にはエンタクミドリイシの大きな群体がまだ数多く残っていました。サンゴ食巻貝の被害は駆除範囲の北側で大きく、鹿島北東端にあるビシャゴ鼻に近いところでは約４割のミドリイシに食痕が見られました。しかし、今回確認されたサンゴ食巻貝の集団は多くても10数個体程度と比較的小規模で、一群体当たりの食痕の面積も大きくなかったので、今後も注意深く見ていけば貝による被害を押さえることが出来ると考えられました。この日は6名が各1本タンクを使用し、合計約1.5kgのサンゴ食巻貝を駆除しました。駆除された貝の8割をヒメシロレイシガイダマシが占めており、クチベニレイシガイダマシやシロレイシガイダマシなども見られました。また、サンゴヤドリガイの仲間も全体の1割ほど含まれていました。今回のボランティア駆除に先立って行われた町の駆除事業では海中公園地区とその周辺海域で計70kgのサンゴ食巻貝が駆除されており、当木島（海中公園地区外）などで貝の大きな集団が見られたということです。「今、町の財政はとても厳しい。近い将来、これまでのようなサンゴの保全活動を町の事業として行えなくなるかも知れない。そのときに備えて、今のうちから自分たちで出来ることをはじめておきたい」、今回のボランティア駆除を企画した地元の方たちはそう話していました。S.N.

気象・海象（2006年7月～2006年9月）

		7月	8月	9月
月別平均値	水温	25.1℃	28.1℃	27.4℃



編集・発行 財団法人黒潮生物研究財団 〒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）