ISSN 1349-2683 CURRENT, Vol.8, No.1, Apr., 2007

CURRENT

[カレント]

28

Vol.8 No.1

財団法人黒潮生物研究財団

造礁サンゴ類における幼生の分散機構の解明にむけて
―エンタクミドリイシ幼生を用いて行った予備実験の報告―

野澤　洋耕

＜目的＞

造礁サンゴ（以下、サンゴ）の多くは固着性の生物であり、生まれた直後から定着するまでの数週間、つまり卵や幼生の時期以外はまったく移動することができません（図1）。また、幼生は大きなものでも数mm以下で（図2）遊泳力が小さいため、多くは生まれた場所に留まることができず海水の流れによって下流域へ流されてしまうと考えられています。

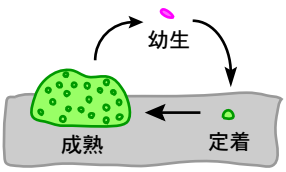


図1. サンゴの生活史

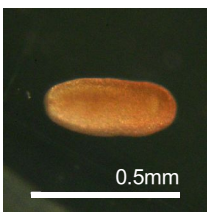


図2. サンゴ幼生

サンゴ群集の保全・管理を考える上で、幼生の移動（分散）を理解することは大変重要です。保全したいサンゴ群集がある場合、幼生の主な供給源である上流のサンゴ群集がどこにあるかを推測し、その群集の保全も同時に考えていく必要があるからです。

幼生の分散範囲を推測するには“幼生の生存期間”と幼生が流される方向と速度を決定する“海水の流れ”について知る必要があります。しかしながら、幼生の生存期間についての研究は（1）幼生を手に入れるのが困難である、（2）幼生を定着させずに飼育することが難しいため、幼生の生存期間を測定することが困難である、などの理由からあまり進んでいないのが現状です。幸い当研究所では長年蓄積したサンゴの産卵情報を基におおよその産卵時期を予測し、比較的容易に幼生を手に入れることができます。また、今回行った予備実験において、フッ素樹脂加工を施した容器を用いることによりエンタクミドリイシの幼生を長期間定着させずに飼育し、生存期間（＝生存率の経時的変化）を測定することができましたので、その結果を報告したいと思います。

＜材料と方法＞

2006年7月31日に産卵したエンタクミドリイシ11群体から卵と精子を採集し、黒潮生物研究所において受精させました。その後、日陰に設置した大型の円柱水槽（100L）に受精卵を移し、幼生に変態するまで静置しました。

こうして得られた幼生を受精から5日後に、フッ素樹脂加工を施してある12個の容器（150ml）に、20個体ずつ収容しました。なお、飼育水には50μmのフィルターでろ過した海水を用いました。これを気温を26℃、光周期を明期12時間、暗期12時間に設定した培養装置内に置き、約一週間ごとに幼生の生存数と大きさを測定しました。測定はほぼ全ての幼生が死ぬまで続け、その間、容器内のろ過海水を毎日交換しました（測定日：産卵日から12、19、26、33、40、49、54日目）。

幼生の生存数は実体顕微鏡下（倍率：10倍）で計数し、のちに生存率を求めました。幼生の大きさは各容器から数個体ずつ選んだ幼生を実体顕微鏡下で撮影することにより行いました。この写真から各幼生の最大の長さと最大の幅を読み取り、形のよく似ている楕円の立体の体積を求める下の式に当てはめ、幼生の体積を算出しました（磯村・西平 2001）。なお、大きさの測定した幼生の数は4回目の測定までは20個体ずつ、5回目は7個体、6・7回目は3個体ずつです。

$V = 4/3\ \pi\ ab^2$（a = 1/2最大長、b = 1/2最大幅）

＜結果・考察＞

図3はエンタクミドリイシ幼生の生存率についての結果です。図3aは実験に用いた全ての幼生（計240個体）の生存率、図3bは容器ごとの生存率を示しました。図3aから分かるように、幼生の生

存率は（実験開始時を100%とした場合）産卵日から19日目までは約80%以上ありましたが、その後急激に落ち込み33日目には10%以下にまで低下しました。容器ごとの結果も、1つの容器を除いて、同じ傾向を示していました（図3b）。なぜ1つの容器だけ高い生存率を示したのかは分かりませんが、この結果は条件次第で生存率がさらに高まる可能性を示唆しています。

図4は生存期間中の幼生の大きさの変化をまとめたものです。産卵から5日後の実験開始時には幼生の体積は平均で0.044mm^3（最大長0.93mm、最大幅0.30mm）でした（図5a）。しかし、生存率が10%以下にまで減少した33日目以降をみると約0.025mm^3（最大長0.56mm、最大幅0.28mm）にまで減少しました（図5b）。サンゴの幼生は基本的に餌を食べないと考えられており、今回観察された幼生の体積の減少は体に蓄えていた脂質などのエネルギー源を呼吸や遊泳によって消費していった結果であると考えられました。保有エネルギー量の減少は経過日数と共に幼生の生存率を低下させる主な原因と考えられるため、今後の実験では脂質量を直接計測するなど、より高い精度での測定が必要であると思います。

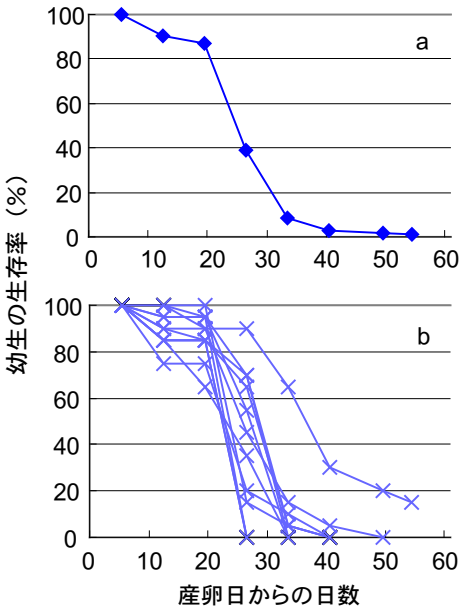


図3．幼生の生存率

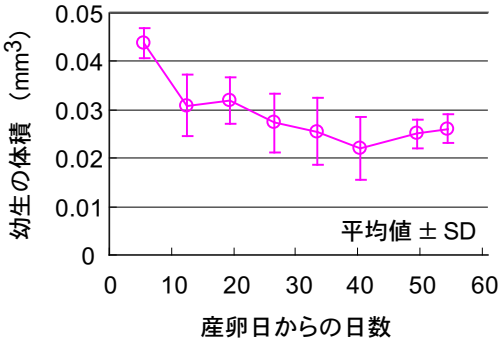
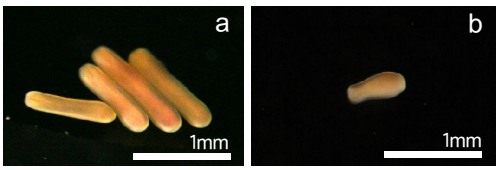


図4．幼生の大きさ（体積）の変化



産卵から5日目　　産卵から49日目

図5．エンタクミドリイシ幼生の変化

今回の予備実験ではフッ素樹脂加工が施された容器を使用することにより、約2ヶ月間の長期飼育にも関わらず幼生の容器への定着を240個体中3個体（約1%）と大変低く抑えることができました。これにより、幼生を定着させずに長期飼育する方法に目処が立ったと思われ、サンゴ幼生の生存期間についての研究が今後ますます発展していくことが期待されます。最後に、3個体の幼生の定着は産卵後28－29日目に起こり、そのうち1個体は骨格を形成の段階まで順調に発達したことを付け加えておきます（図6）。

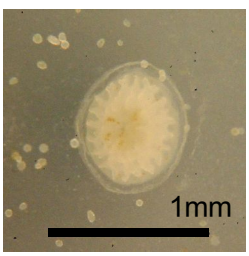


図6．定着した幼生

＜参考文献＞

Isomura, N., Nishihira, M. 2001. Size variation of planulae and its effect on lifetime of planulae in three pocilloporid corals. Coral Reefs, 20: 309-315

西泊天満宮の天井絵馬

岩瀬 文人

研究所のある大月町西泊には、天満宮、愛宕神社、金刀比羅宮、厳島神社などいくつもお宮がありますが、中でも一番大きなお宮は天満宮です。

▲ 天満宮のたたずまい

天満宮には春祭り（2月）と秋祭り（10月）の2回の大祭があります。これらの祭りは西泊で一番大きな祭りで、御輿が出ます。御輿は集落内を練り歩くだけでなく漁船に乗って湾口にある小島を三度回って港に戻ります。辻々で小休止する御輿の下を三度くぐると病を封じると言われ、御輿の後について歩く子供達が賑やかにくぐります。小学生が扮する巫女による舞の奉納もあり、地域の安全と興隆を願う、ひなびた中にも心のこもった「祭り」の姿が遺されています。

研究所ができて5年半、西泊地区の人々は職員を住民として受け入れて下さり、岩瀬は地区役員として神事に、他の職員は若手の役目である御輿の舁（か）き手として祭りに参加させてもらっています。

祭りの時にはお宮に上がります。天満宮のお宮に上がると、目を驚かすのが、天井一面をおおっている彩色画です。干支の動物や花鳥風月、武者絵などに混じって珊瑚や鰹漁に関する絵など、数えてみると141枚の板絵です。古くから鎮守として敬われているお宮ですから失礼があってはいけないと思うのですが、あまり見事な絵なので是非じっくりと見てみたいと思い、許しを得て写真を撮らせていただきました。

お宮の中は薄暗いのと天井仰ぎ見ないといけないのでよく見えなかったのですが、写真に撮った天井絵をじっくり見ると、多くの絵に奉納した人と絵を描いた人の名前が書き込まれています。判読できた人名はおよそ80名、その名前を書き写して地元の人に見てもらったところ、ほとんどが明治から昭和の西泊住人だということでした。つまりお宮の天井の絵は、西泊に暮らす人々が奉納した絵馬だったわけです。

珍しいのは宝石珊瑚と珊瑚漁が描かれたものが13枚もあることです。多くは大きな珊瑚が採れたことを感謝するために奉納されたもののようですが、明治時代の珊瑚漁の様子を描いたものもあり、大変興味深いものです。また、厄払いの干支絵で蛇が桃色珊瑚に絡みついていたり、大黒様が「珊瑚珠買入所」の主人だったりと、人々の暮らしが珊瑚と深く関わっていたことを示しています。

西泊は、かつては珊瑚と鰹、回船などで大いに賑わった浦だと聞いています。絵馬の一枚いちまいを見ていると、昔の盛んだった西泊のざわめきが聞こえてくるようです。

▶ 天満宮の天井

天井絵馬のいろいろ

（コンピューターで色彩を復元［強調］してあります。実物はもう少し色あせています。）

三宝にのせた大きな血赤サンゴ

珊瑚大漁の図①

珊瑚大漁の図②

鰹一本釣りの大漁

干支「子」

干支「巳」桃色珊瑚に絡みつく蛇

干支「申」

花鳥画「牡丹」

鷹

大黒様は「珊瑚珠買入所」に

小野道風「柳に蛙」

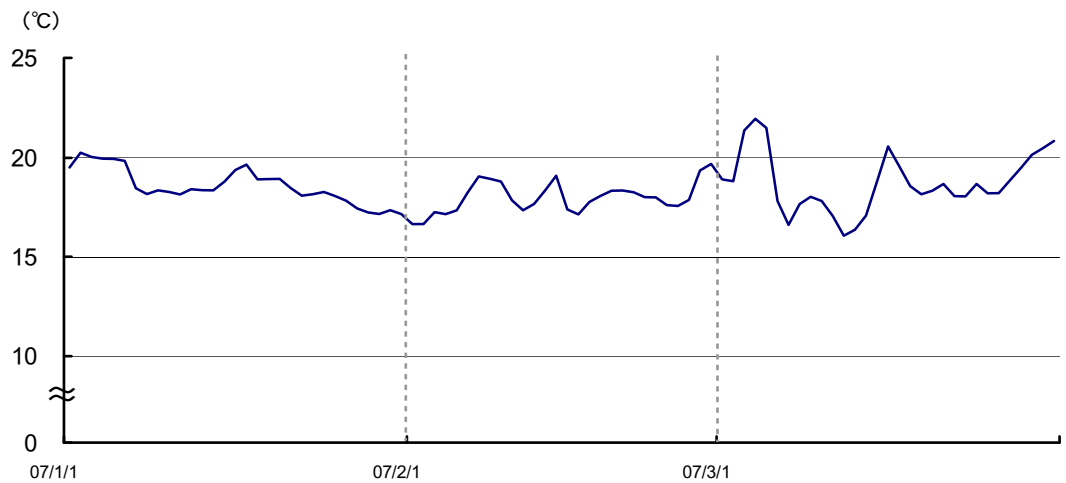
浦島太郎の土産は玉手箱と珊瑚

タケノコのお裾分け

おいしいタケノコが食べられる季節になりました。毎年、この時期になるといろんな人が研究所に「たくさん掘ったがやけんど、いらんか」といってタケノコを持ってきてくれます。朝、自宅を出ようとすると玄関や郵便受けに勝手にタケノコが生えていることもあります（もちろん誰かが置いたものです）。大月町のような田舎ではタケノコは買って食べるものではなく、自分で掘ってくるか、もしくは人からもらって食べるものなのです。つい先日も、研究所のすぐ裏にすんでいるおんちゃんが軽トラにいっぱいタケノコを掘ってきました。「よくも一日にこれだけタケノコを掘ったものだ」と誰もが驚く量でした。トラックの荷台に積み込むだけでも一苦労だったのではないでしょうか。ほかの山菜採りや、磯遊びでもそうですが「食べることより、とることの方が楽しい」という人はたくさんいます。いつもお裾分けをもらう方としては大変ありがたいことです。ちなみに、今年は元旦にタケノコの初物を食べました。このときのタケノコは「カネおんちゃん」という大月一のタケノコ掘り名人が持ってきてくれたものです。もちろん「ほりたて」です。カネおんちゃんは、毎年、11月頃からタケノコを掘り始めます。この頃のタケノコは大きなものでも手のひらに収まるぐらいで、完全に土の中に埋まっています。これを地面を一瞥しただけで掘り当てるわけです。カネおんちゃんは「タケノコのあるところだけ土がうっすら汗をかいている」というのですが、他の人にはまったく見分けがつきません。冬のうちに出荷されるタケノコは「早堀りタケノコ」と呼ばれ、ずいぶん高い値で取引されているようです。カネおんちゃんも「とにかく掘るのが好き」というタイプなので、自分では売ったり食べたりせずに、みんな知り合いにあげてしまいます。珍しい季節はずれのタケノコですから、とても喜ばれます。こんな風に無欲だからカネおんちゃんには地面の下で眠るタケノコの声が聞こえるのかも知れません。S.N.

気象・海象（2007年1月～2007年3月）

		1月	2月	3月
月別平均値	水温	18.6℃	18.0℃	18.7℃



CURRENT
2007年4月25日発行/［季刊］（Vol.8 No.1）
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（機関誌の配布を希望される方はご連絡下さい）