

<コラム>

低塩分はサンゴの産卵を妨げるか？

田畑 道広
旧所属 かごしま水族館

Does low salinity inhibit corals from spawning?

M. Tabata

錦江湾(鹿児島湾)では以前から多くの造礁サンゴ(以下サンゴ)が見られていましたが、最近はさらに増える傾向にあります。数年前からかごしま水族館(以下、水族館)の前にある通称「イルカ水路」にも進出を始め、2012年には水路中央の車道の桜橋付近でも直径10cm前後のサンゴがかなりの数見られました。こうしたサンゴを飼育して展示したい、特に受精卵由来の稚サンゴからの飼育をおこない、サンゴの増殖や累代飼育にも取り組みたいと考え、2011年からエンタクミドリイシ(*Acropora solitaryensis*)の飼育増殖実験を開始しました。

エンタクミドリイシの稚サンゴを得るためには、受精卵から育ったプラヌラ幼生が必要ですから、まずは親サンゴを産卵させて卵と精子を確保することが第一段階です。先述のとおり、サンゴの多い錦江湾ですから、サンゴの産卵は毎年行われていると思っていました。しかし、多くのダイバーがいるにもかかわらず産卵を見たという報告はなく、いつ産卵するのかかわかっていませんでした。黒潮生物研究財団のこれまでの調査で、高知県でのエンタクミドリイシの産卵は、新月の4日前から7日過ぎまでの間で、日没の数時間後の海水温が26.6~28.5℃の時に行われることが分かっています(目崎ら2007)。そこで、2011年に鴨池漁港から5群体をイルカ水路内に移設して、産卵の予想された7月27日~8月7日と8月25日~9月5日に2~6日

間に一度内包卵をチェックするとともに、カメラのインターバル撮影(5分間隔)による観察を6回おこないました。しかし、5群体とも8月25日~9月1日にオレンジ色の成熟した内包卵が確認されましたが産卵は見られず、サンゴ内の卵はやがてなくなってしまいました。観察結果からは産卵せずに卵が吸収されてしまったように思われましたが、産卵を見逃した可能性もありました。

2012年には、イルカ水路の前年の5群体を引き続き観察するとともに、8月12日に鴨池漁港(水深5~6m地点)で内包卵の確認された5群体の一部を採取し、水族館の水槽に収容して観察しました。また、鴨池漁港の採取元の群体の様子も追跡観察しました。その結果、この年の予想産卵期間の8月14日~25日に、(1)イルカ水路の5群体のうち、成熟卵に近い状態になったのは1群体のみで、この年も産卵は見られませんでした。(2)水槽内の5群体(採取時に全て成熟していた)は、8月19日までは夜間イベントのため産卵予定時刻に照明を点けていましたが、20日から夜間は照明を消したところ、22日に1群体、25日に2

表1 塩分とエンタクミドリイシの卵成熟と産卵の状況

場所	年	塩分 (PSU)		卵成熟	産卵
イルカ水路	2011年	30.3	(8月平均)	○	×
		28.8	(8月平均)	×	×
鴨池漁港	2012年	28.2	(8月3日)	○	×
30.9		(9月12日)			
水槽内		32.5-33.0	(飼育中)	nd	○

群体の合計 3 群体が産卵しました。(3)鴨池漁港の親サンゴは、8 月 8 日から 9 月 5 日の間は成熟卵を内包して予想産卵期間に産卵せず、9 月 12 日には、1 群体の卵は少なく別群体の卵は白くなりつつありました。

このように、2 年間とも野外でのサンゴの産卵は確認できませんでしたが、水槽内では産卵が見られました。野外と水槽内ではいろいろな環境要素が異なりましたが、もっとも顕著なのは塩分の相異でした。野外の塩分(PSU)は、イルカ水路で 2011 年と 2012 年の 8 月の平均値がそれぞれ 30.3 と 28.8、鴨池漁港では 8 月 3 日に 28.2、9 月 12 日に 30.9 とかなり低い値だったのに対して、水槽内塩分は 8 月 20 日までは 32.5 前後(水族館は水深 30m 地点から取水している)で、それ以降は人工海水を加えて 33.0 に調整してあります(表 1)。本州でミドリイシ類の産卵が確認されている 5 地点(和歌山県串本、高知県室戸、同大月、宮崎県高鍋、熊本県天草)の 8 月の平均塩分は 32.5 以上ですが、錦江湾湾央ではたいがい 30.0 前後です。このような低塩分下ではミドリイシ類は産卵しないのかもしれませんが。2012 年にイルカ水路で非常に低い塩分が示されましたが、この 7 月中旬の旬平均値はさらに低く 22.4 で、極度の低塩分が卵成熟すら妨げた可能性も考えられます。また、錦江湾の低塩分は夏の降水が原因と考えられますが、2009 年は 8 月の降水量が少なく(2010 年と 2011 年がそれぞれ 192mm と 185mm に対して 2009 年は 23mm)、湾央の海水塩分も 32.5 でした。このような塩分の下がらない年にはミドリイシ類も産卵するのかもしれませんが、冒頭に述べた近年増加している小型群体は、この年に生まれたものかもしれません。

データ不足は否めませんが、以上のことから、錦江湾のミドリイシ類は、卵を成熟させたとしても低塩分下では産卵せずに卵を吸収するのではないかと考えてい

ます。低塩分下で受精率が低下するという阿嘉島でおこなわれた実験結果(林原ら 1993; 27°C 下の実験で塩分 34‰では 60%以上が受精するが、31‰で 50.9%、28‰で 46.1%と低下する)を踏まえると、ミドリイシ類は低い受精率しか期待できない時には、産卵を見送るのかもしれませんが。

なお、2012 年 8 月 25 日に産卵した 2 群体の配偶子を受精させてプラヌラ幼生を得ることに成功しました。幼生は産卵後 13 日目から底に着生して稚サンゴになり、82 日目(11 月 15 日)には 10 ポリブになったものもあり、飼育を継続中です(図 1)。

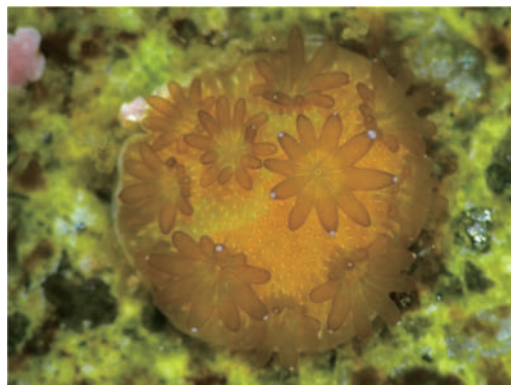


図 1 飼育中のエンタクミドリイシの稚サンゴ(生後 82 日目)

●謝辞

今回の実験にあたっては、阿嘉島臨海研究所の岩尾研二研究員にすっかりお世話になりました。心から感謝いたします。

●引用文献

- 林原 毅・王 文樵・大池将一 (1993) ミドリイシサンゴの受精・初期発生に及ぼす水温、塩分の影響(予報). みどりいし (4): 13-15
- 目崎拓真・林 徹・岩瀬文人・中地シュウ・野澤洋耕・宮本麻衣・富永基之 (2007) 高知県大月町西泊におけるイシサンゴ類の産卵パターン. Kuroshio Biosphere 3: 33-47, 5 pls