

竹ヶ島海域におけるエダミドリイシの有性生殖について

徳島大学環境防災研究センター 正会員 中野 晋

徳島大学大学院先端技術科学教育部(ニタコンサルタント㈱) 学生員 岡田直也

黒潮生物研究所 岩瀬文人

ニタコンサルタント株式会社 正会員 安芸浩資

1. はじめに

本報告は、四国東南部に位置する竹ヶ島海中公園(1972 年指定・図1)の自然再生を対象としたものである。当自然再生は、サンゴの一種であるエダミドリイシを指標とした竹ヶ島海中公園の環境改善を目的としているが、本種の生育特性に関する知見は極めて乏しい。また、現在本種を増殖するために、地元漁業者を中心とした有志の手で、無性生殖を利用した破片移植活動が行われているが、無性生殖による個体は元来、同一サンゴからのクローンであるため、本種を取り巻く環境に急激な変化が生じた場合、大規模な被害を受ける可能性が高い。従って、より効果的に本種を増殖し、かつ本種の基礎的な知見を得るには、有性生殖による増殖手法を確立することが不可欠である。

そのため、著者らはこれまで産卵特性を把握するため、同海域で行った採卵調査を行い報告している¹⁾。

本報告では、これまでの調査結果も踏まえ 2008 年に行った、卵採取から放流・追跡観察までの、一連の調査結果を示す。

2. 調査方法

本調査の方法を、受精卵採取、水槽内での飼育・観察、中間育成および放流・追跡観察の 4 過程に分けて述べる。

- 1) 受精卵採取 : 潜水士により 18 時頃、採卵器を図 1 に示す箇所に設置し(図 1・中央上写真)、同日の 23 時頃に回収する。この一連の作業を、産卵が行われるまで繰り返し行った。
- 2) 水槽内での飼育・観察 : 採取した受精卵を室内に搬送し、水温 27 ~ 29℃ に保たれた水槽に移す。使用した水槽は直径 40cm、深さ 30cm、水量約 30 リットルである。その後、プラヌラ幼生が着生期に入る時期(受精後約 3 日)に着生基質(10×10cm のフレキシブルボード)を水槽内に設置し、幼生の挙動、形態の変化等について、注意深く観察しながら飼育した。
- 3) 中間育成 : 稚サンゴが付いた着生基質を、図 1 に示す W6、WB 地点のコンクリートブロック(以下モニタリング基盤と呼ぶ)に固定した。固定状況を写真 1 に示す。
- 4) 放流・追跡観察 : 幼サンゴの付いた着生基質を、モニタリング基盤の斜面上に、水中バンドを用いて固定した(写真 2)。放流日は平成 19 年 9 月 28 日である。放流後の生残・生長状況を知るため、放流直後、2 ヶ月後、5 ヶ月後および 9 ヶ月後に追跡観察を行った。観察時、放流された幼サンゴを着生基質、および群体毎に撮影し、群体の生残・生長状況を記録した。観察状況を写真 3 に示す。なお、生長状況については、各幼サンゴの投影面積を測定して求めた。

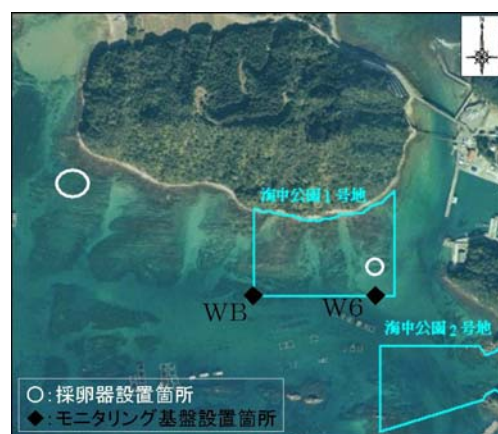


図 1 採卵箇所



写真 1 中間育成状況



写真 2 放流状況

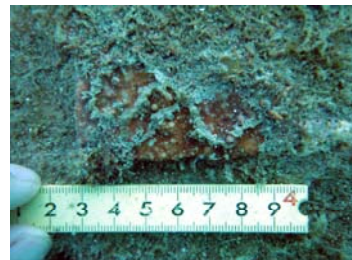


写真 3 追跡観察状況

3. 調査結果

1) 受精卵採取：3年間の調査の結果、2006年7月27日～28日、2007年8月14日～15日および2008年7月31～8月1日に、竹ヶ島湾内の広範囲において産卵が確認された。3年間の産卵日を旧暦で表すと、表1に示すように、6月29日～7月4日であり、いずれの年も、ほぼ同じ日の中潮、または大潮時に産卵が2日間連続で行われていることがわかった。

2) 水槽内での飼育・観察：プラヌラ幼生の初期段階から稚サンゴまでの飼育・観察により、わかった生育特性は以下の通りである。① 幼生期の特性として、水温は27～29℃で正常に生育する。初期の幼生は水面付近に浮遊する。② 着生期の特性として、幼生は水槽全体に拡散する。受精後3～10日後に着生のピークを迎え、その着生率は約16%である。緩やかな水流があり、やや明るい所に多く着生する。③ サンゴ幼体の特性として、着生から数日で骨格形成、約10日で共生藻が発現する。④ 飼育は、特に給餌を行う必要はなく、昼夜で明暗のある明るい室内程度の環境で生育する。

3) 中間育成：約1年間の育成期間を経て、W6とWBの2地点での生残群体数の変化を比較した結果、W6では、開始時の生残群体数は124群体であったが、育成後の放流時になると20群体に減少し、生残率は16%であった。一方、WBでは、開始時に99群体あった個体が、放流時には38群体に減少し、生残率は38%となり、W6に比べ、WBにおいて生残率が高いことがわかった。

4) 放流・追跡観察：2地点において、幼サンゴ放流直後から9ヶ月後の追跡観察を行った結果、図2に示すように、W6では平成20年2月時点では生残率100%であった。一方、WBでは、平成20年2月までに5群体が斃死し、同87%であった。一方、生長率は、W6では平成19年9月の放流時から平成20年2月時点で、248%、同年6月時点では312%であった。また、WBについては、放流時から平成20年2月時点で、147%となり、WBに比べ、W6において生残率、生長率ともに高いことがわかった。なお、WBにおいて、平成20年6月のデータが示されていないのは、観察が不可能であったためである。

4. おわりに

本報告では、竹ヶ島海域におけるエダミドリイシの、有性生殖による増殖手法確立に向けて行った、受精卵採取から放流、追跡観察までの一連の調査を行い、産卵特性等のエダミドリイシの生態的特性について、これまでの調査結果を踏まえて考察した。その結果、3年間の受精卵採取では、各年とも旧暦7月の新月前後に2日間連続で行われていることがわかった。また、水槽内での飼育・観察では、本種の生活史の各段階での特性について幾つかの知見を得ることができた。さらに、中間育成および放流・追跡観察では、生育環境において、稚サンゴ時期にはWBが、幼サンゴの時期にはW6がそれぞれ適している傾向が伺えた。

今後、本調査の結果を生かして、より詳細にエダミドリイシの特性を把握していく必要がある。例えば、飼育については生残率を高めるため、プラヌラ幼生から稚サンゴの生育により適した飼育方法の検討や、中間育成・放流段階における、稚、幼サンゴの設置地点を、段階毎に移動することにより生残率および成長率の向上を図ることなどが課題である。

謝辞:本研究には徳島県、竹ヶ島海中公園自然再生協議会、同専門部会など、多くの方々の御協力によりなされたものであることを記するとともに、深甚なる謝意を表します。

参考文献：1) 岡田ほか:竹ヶ島周辺海域に生息するエダミドリイシの産卵期の生態的特性について、平成20年度土木学会四国支部講演概要集、406-407

表1 大規模産卵日(2006～2008)

年(西暦)	新暦日付	旧暦日付	月の周期
2006年	7月27日	7月3日	中潮
	7月28日	7月4日	中潮
2007年	8月14日	7月2日	大潮
	8月15日	7月3日	中潮
2008年	7月31日	6月29日	大潮
	8月1日	7月1日	大潮

□:大規模産卵が行われた日

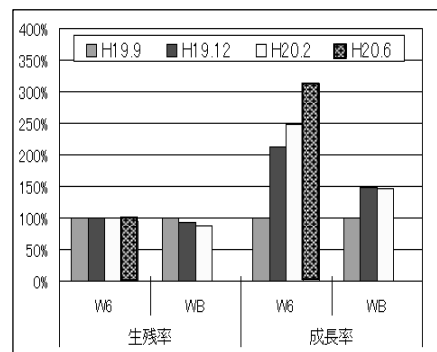


図2 生残率と生長率の比較