

竹ヶ島に生息するエダミドリイシの増殖育成における経過報告

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株)学生員○岡田直也

徳島大学環境防災研究センター 正会員 中野 晋

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ている。著者らはこれまで、同海域でサンゴの一種であるエダミドリイシ(以下本種とする)の採卵調査や飼育、放流試験を行い報告している¹⁾²⁾。ここでは、2009年度の調査結果を加えて考察するとともに、放流個体のモニタリング地点での底質状況を把握するために行った調査結果も併せて報告する。

2. 調査方法

(1) 採卵, 飼育, 中間育成, 放流・追跡観察(モニタリング)

受精卵の採取から放流までの過程は、①受精卵採取、②水槽内での飼育・観察、③中間育成および④放流・モニタリングの4過程に大別される。各過程の詳細は参考文献¹⁾²⁾に詳しい。ここでは、新たに得られた2009年度の採卵および放流・追跡観察結果を加えて考察する。

(2) 底質状況調査

湾内における地点毎の浮遊土砂、堆積土砂の粒度組成および有機物量を把握するため、図-1に示すW6、WBおよびC地点の海底に設置したコンクリート基盤(以下モニタリング基盤とする)上と、A地点の海底に堆積している土砂を注射器によって採取した。堆積土砂の採取日は2009年10月1日である。採取試料は持ち帰り、約100℃で乾燥した後強熱減量試験にかけ、有機物の含有量を比較した。その後、2mm以下のものに対してレーザー粒度分析装置(COULTER LS-230)で粒度分布を測定した。

現地での目視観察や、流速測定結果を基に、各地点の特徴を述べる。①C地点(DL-1.45m):地点西側周辺に、本種が良好な状態で多く群生する。流速は約4.4cm/s。透明度は高い。②WB地点(DL-5.5m):海中公園指定当時は本種が優占していたが、現在はカワラサンゴに変遷し、本種はほとんど生息していない。流速は約3.80cm/s。モニタリング基盤上にはシルトが堆積し、透明度が低い。③W6地点(DL-4.6m):本種が良好な状態で群生し、流速は約4.6cm/s。④A地点(DL-1.0m):本種を含むサンゴ類の生息数が少ない。流速は不明であるが、他3地点に比べて遅い。海底にはシルトが堆積し、透明度がかなり低い。水深は目視観察によるものであり、海底地形の高低差が大きい。

3. 調査結果

(1) 採卵調査

4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日、8月1日、2009年8月22日、23日に竹ヶ島湾内において産卵が確認された。

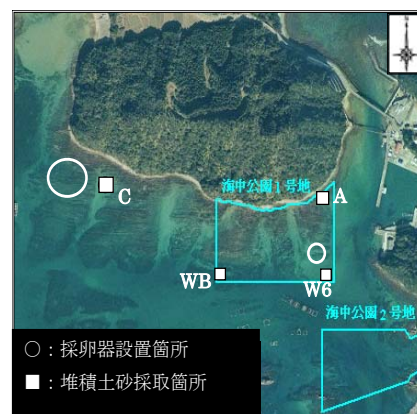


図1 採卵箇所と堆積土砂採取箇所

表1 産卵日(2006~2009)

年(西暦)	新暦日付	旧暦日付	月の周期	月齢
2006	7月27日	7月3日	中潮	1.9
	7月28日	7月4日	中潮	2.9
2007	8月14日	7月2日	大潮	1.2
	8月15日	7月3日	中潮	2.2
2008	7月31日	6月29日	大潮	28
	8月1日	7月1日	大潮	29
2009	8月22日	7月3日	中潮	1.7
	8月23日	7月4日	中潮	2.7

□:産卵が行われた日

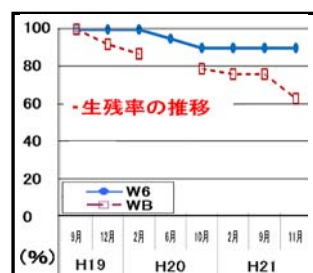


図2 生残率の推移

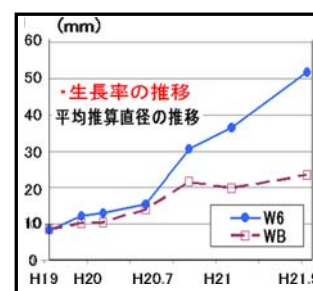


図3 生長率の推移

これらの産卵日を旧暦に当てはめた結果、いずれの年も、6月29日から7月4日までの間で、新月の3日前後の日に2日間連続で行われていることが分かった。ただし、2009年の調査については、調査開始日の時点で、卵を有する個体が3群体しか確認できず、採卵のターゲットをその3群体に絞った結果である。産卵時刻はいずれの年も日没から約2時間～3時間の間に行われたと思われるが、海面の目視観察による判断である。産卵日の新暦、旧暦、月の周期および月齢を表-1に示す。

(2) 放流・追跡観察調査

図-2は放流個体の生残率を2地点(W6, WB)で比較したものである。また、図-3は放流個体の生長率を比較したものである。換算直径とは、サンゴの群体形が円形であると仮定した場合の直径である。

両地点を比較すると、W6では平成21年2月時点では生残率90%であった。一方、WBでは平成21年2月までに8群体が斃死し、生残率79%であった。生長率は、W6では平成19年9月から平成21年9月で0.83cmから5.16cmと、約2年間で6.2倍に、WBでは0.84cmから2.34cmと、W6と同期間で2.8倍となり、W6での生残率がWBの1.14倍、生長率が2.2倍と、生残率・生長率が共に高いこと、同地点において放流サンゴの直径が年間約2～3cm生長することがわかった。なお、図-2の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。

(3) 底質状況調査

図-4に、C地点、WB地点、W6地点およびA地点の堆積土砂の粒度分布と粒径加積曲線を示す。表-2に各地点の堆積土砂の中央粒径、泥分率および砂分率を、図-5に各地点の強熱減量分析による有機物の含有量を示す。

堆積土砂の構成は、10～100 μ mの粒子が卓越していた。中央粒径は大きい順にA>WB>W6>Cで、有機物含有量は、多い順にWB>A>W6>Cであった。

4. おわりに

採卵調査により、本種の産卵日が旧暦の7月2日前後、新月の3日前後でほぼ一定していることがわかった。

また、底質状況調査により得られた地点毎の中央粒径、有機物量および流速、現地での目視観察による本種の被度の大きさをそれぞれ5段階別評価し図6に示した。これによると、流速が大きく本種の被度が高い地点ほど、中央粒径が小さく有機物含有量が少ない傾向が見られた。なお、WB、W6地点へ放流した個体の生残率、生長率は共にW6が高かったが、両地点の特徴を比較すると、WBよりW6の流速が大きく、中央粒径、有機物含有量共に少ない。

従って、本種の生育状況(生残率・成長率・被度)は、現地の流速および堆積土砂の有機物含有量に起因するものと考えられる。今後、本種の着生条件と、現地の物理環境との相互関係について詳細に検討する必要がある。

謝辞

本研究は徳島県、竹ヶ島海中公園自然再生協議会や地元漁協など、多くの方々の御協力によりなされたものである。ここに深く感謝の意を表する。

参考文献

- 岡田ほか: 竹ヶ島周辺海域に生息する本種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
- 岩瀬ほか: エダミドリイシの有性生殖による増殖法に関する現地試験、平成21年度海岸工学論文集第56巻、1216-1220

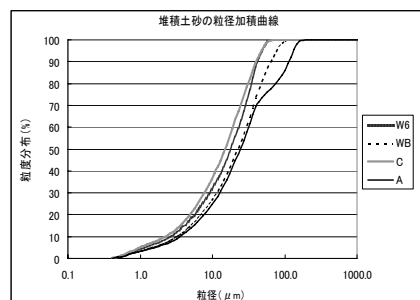


図4 堆積土砂の粒径加積曲線

表2 堆積土砂の粒子構成

試料名(堆積物)	中央粒径	泥分率(%)	砂分率(%)
A	34.8	80.1	19.9
C	15.3	99.9	0
W6	18.2	99.9	0
WB	23.7	93.7	6.2

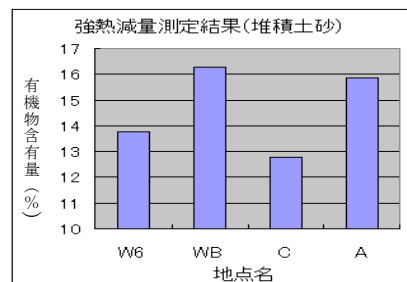


図5 有機物含有量の比較

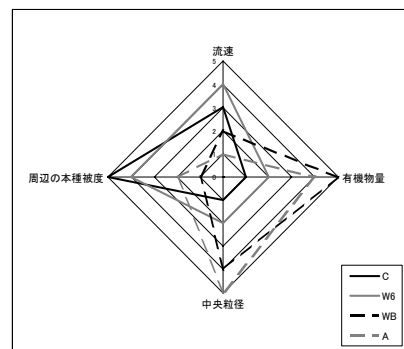


図6 各物理項目と被度の評価