

野外大型囲い水槽を用いた造礁サンゴ配偶子の確保

○岩尾研二¹、綿貫 啓²、青田 徹³、谷口洋基¹、田村 實¹、大森 信¹

1 阿嘉島臨海研究所、2 前:(株)テトラ 現:アルファ水工コンサルタンツ、3(株)テトラ

近年、荒廃したサンゴ群集の修復のために、造礁サンゴの有性生殖を利用した修復技術の研究が盛んに行われている。それには、プラヌラ幼生の放流、ポリプや育成した小群体の付着した基盤の海中設置などが含まれ、いずれの手法においても、材料となる配偶子と幼生の確保が重要である。大量のミドリイシ属サンゴの配偶子や胚を確保するために、これまでは、室内閉鎖容器中で産卵させたり、野外で個々の群体上に配偶子コレクター(以下、コレクター)を設置したり、産卵後海上に形成されたスリックを採集するなどの方法がとられてきた。いずれの方法にも一長一短があるが、種にこだわらなければ、スリック採集が最も簡便である。しかし、スリックは毎回形成されとは限らず、産卵規模や海況によって形成状況が異なり、常に発見できるとは限らない。そこで本研究では、安定的に大量のサンゴ配偶子を確保する技術の確立を目指して、大型囲い水槽を考案し、捕集実験を行った。

沖縄県慶良間列島阿嘉島南岸のマジャノハマで、成熟サンゴ群体の生息する離礁(長さ約 6.5m、幅約 4.0m)上の海面に、底面開閉式の大型囲い水槽(縦 4m、横 4m、閉時の水深 0.65m)を設置した。離礁上のサンゴについては、主な構成種と被度を調べるとともに、産卵群体の数と投影面積(以下、面積)を計測した。囲い水槽は、産卵前には底面を開放しておき、産卵後に閉じてサンゴ卵を捕集した。実験は 2005 年 5 月 29 日と 5 月 30 日の 2 回行い、1 回目は 17 時間目まで 3 回、2 回目は 36 時間目まで 4 回、卵・胚密度を測定した。

離礁上の造礁サンゴ被度は約 37%であった。ミドリイシ属サンゴは 42 群体で、その被度は全サンゴのおよそ 67%を占めていた。実験前の生殖腺調査の結果、そのうち 19 群体が成熟卵を内包しており、1 回目実験時(2005 年 5 月 29 日)に 11 群体(面積 1.1m²)、2 回目(5 月 30 日)に 9 群体(1.9m²)が産卵した。なお、1 群体は、両日にわたって分割産卵していた(1 回目に群体面積の 10%、2 回目に 90%)。2 回の実験の結果、確保できた卵数は、囲い水槽底面を閉じた直後(23:30)にそれぞれ 59.4 万個と 74.5 万個で、いずれの回も受精率(産卵 8 時間後に測定)は、およそ 90%であった。確保後の胚数は、1 回目は 17 時間後に 39.3 万個(66%)に減少したが、2 回目は 36 時間後でも開始時とほぼ同数の 79.9 万個であった。

2 回の実験の結果、確保できた卵数は、コレクターを用いた過去の研究報告と比べると少なく、産卵した群体の面積 1cm²あたり約 40-55 個であった。しかし、設置の手間(コレクターは基本的に毎夜設置し、その都度回収しなければならない)がかからず、その後幼生の維持に円滑に移行できることなどを考えると、利用価値は高いと思われる。今後、囲い水槽の形状に工夫を重ね、捕集効率の高い装置の開発を行いたい。

キーワード: 造礁サンゴ、配偶子、囲い水槽、大量確保

野外大型囲い水槽を用いた造礁サンゴ配偶子の確保

岩尾研二¹、綿貫 啓²、青田 徹³、谷口洋基¹、田村 實¹、大森 信¹
 1 阿嘉島臨海研究所、2 前:(株)テトラ 現:アルファ水工コンサルタンツ、3(株)テトラ

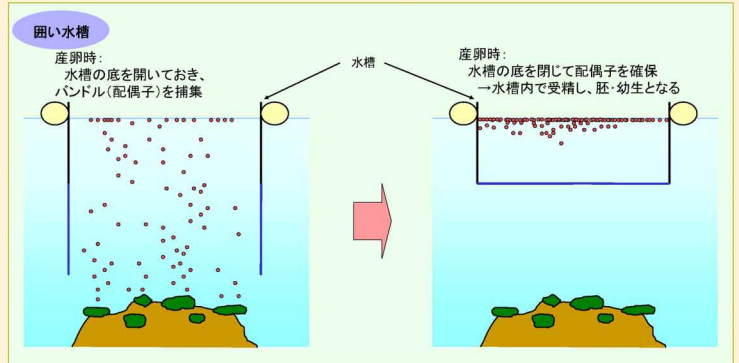
1 はじめに

造礁サンゴの有性生殖を利用したサンゴ群集の修復のために、本研究では、安定的に大量のサンゴ配偶子を確保する技術の確立を目指して、大型囲い水槽を考案し、捕集実験を行った。

2 方法

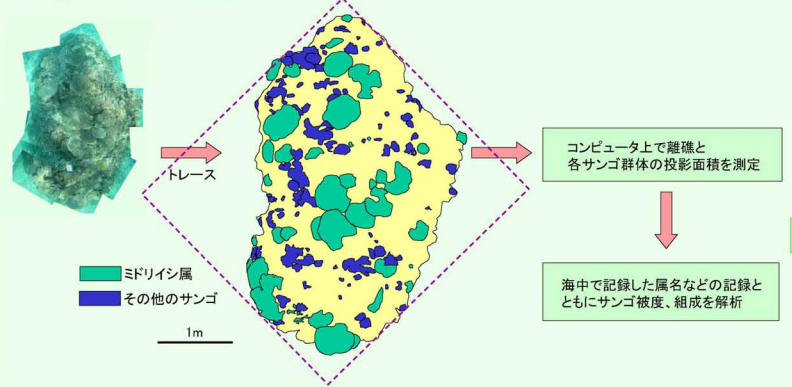
沖縄県慶良間列島阿嘉島南岸のマジャノハマで、成熟サンゴ群体の生息する離礁(長さ約6.5m、幅約4.0m)上の海面に、底面開閉式の大型囲い水槽(縦4m、横4m、閉時の水深0.65m)を設置し、卵捕集実験を行った。

実験日: 1回目 2005年5月29日
 2回目 5月30日



3 結果

● 離礁上のサンゴ群集の解析



● 離礁上の底質組成

	投影面積 (m ²)	被度	造礁サンゴ	
			面積組成 (%)	群体系数
造礁サンゴ	9.1	36.8	100.0	132
ミドリイシ属	6.1	24.7	66.9	42
その他のサンゴ	3.0	12.1	33.1	90
その他の底質	15.6	63.2		
離礁全体	24.7	100.0		

● 離礁上サンゴの産卵と配偶子捕集

実験を行った2005年5月29日(1回目)と30日(2回目)に離礁上で産卵したのは、すべてミドリイシ属サンゴであった。

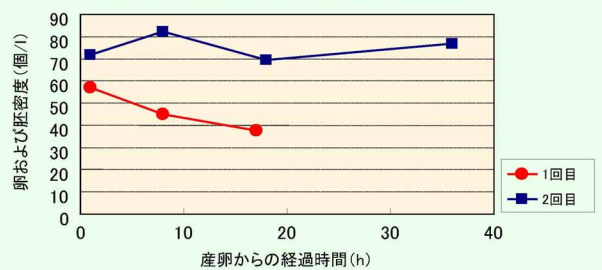
● 離礁上サンゴの産卵状況と捕集卵数

	2005年	
	5月29日 1回目	5月30日 2回目
群体系数	11	9
投影面積 (cm ²)	10722.5	18895.9
捕集卵数	594061	745498
卵数/群体系数 (個/cm ²)	55.4	39.5
受精率 (%)	91.2	89.2

なお、1群体系は、両日にわたって分割産卵していた(1回目に群体系面積の10%、2回目に90%)

● 囲い水槽内での卵および胚密度の経時的変化

胚数は、1回目は17時間後に39.3万個(66%)に減少したが、2回目は36時間後でも開始時とほぼ同数の79.9万個であった。



● 囲い水槽内での卵および胚密度

4 考察

1) 2回の実験の結果、確保できた卵数は、産卵した群体の面積1cm²あたり約40-55個であった。

↑
バンドルコレクターを用いた過去の研究報告(直径30cmのウスエダミドリイシ群体系で約400個/cm²; 下村 2004)と比べるとかなり少ない。

↓
捕集率が低いと思われる。

2) 設置の手間が少ない。

↑
バンドルコレクターは基本的に毎夜設置し、その都度回収しなければならない

↓
その後の幼生維持に円滑に移行できるなどを考えると、利用価値は高いと思われるので、今後、囲い水槽の形状に工夫を重ね、捕集効率の高い装置の開発を行いたい。

なお、本研究は、平成17年度地球環境保全等試験研究費「有性生殖を利用した造礁サンゴ群集の大規模修復・造成技術の開発」として実施した成果の一部です。