

サンゴ幼生の中間育成水槽内における基盤への着生実験

○柴田早苗・青田 徹((株)テトラ)、綿貫 啓(前:(株)テトラ、現:(株)アルファ水工コンサルタンツ)
大森 信・岩尾研二・田村 實(阿嘉島臨海研究所)

【はじめに】サンゴ礁が衰退した場所を早期に確実に回復させる技術の開発が望まれている。各地で無性生殖を利用するサンゴの断片移植等が実施されているが、扱いやすい特定の種に偏り、結果的に多様性が低下する等の問題点がある。著者らはこれまで有性生殖を利用したサンゴ礁の回復技術の開発に取り組み、産卵時に卵を確保し、海面上に設置した中間育成施設で飼育後、幼生を大量に運搬して放流し、衰退したサンゴ礁に設置した基盤上にサンゴを着生させ、稚サンゴを成長させることができた¹⁾。しかしこの方法では、産卵時期が限られているために任意の時期に広範囲に、稚サンゴを移植することはむずかしい。そこで中間育成施設内に小型の基盤を吊り下げてサンゴ幼生を着生させて省力化をはかること、また移植時まで基盤上のサンゴをタカセガイと共に飼育して競合する藻類を摂餌させて、管理を簡単にするを目的に技術開発を行った。

【実験内容】慶良間列島阿嘉島で平成 17 年 5 月 29 日にミドリイシ属が中心のサンゴが産卵した。阿嘉漁港内の生け簀用筏(座間味村漁業協同組合所有)に設置した中間育成施設²⁾の水槽内に卵と胚を入れ、着底能力を保有するまで幼生を飼育した。そしてサンゴ着生用の基盤(図1)を串刺し式と直列式で水槽内に吊り下げ、3日後基盤上への幼生の着底を確認してから水槽を撤去し、筏に吊り下げた。

筏への吊り下げ3日後に基盤上のサンゴの被度を測定し、水深2mと3mに設置した約 75×75×40cm(2重網、目合い:内側 10mm, 外側 5mm)のカゴに基盤を移設した。カゴ内には基盤上とカゴ表面の藻類を除去するため、1週間後と1ヶ月後の2回に分けてタカセガイ(殻高:1回目約6mm、2回目:約20mm)をそれぞれ 30 個体ずつ入れた。なお、2回目の投入と同時に外側の網は取り外した。

基盤は廃棄物(使用済み碍子)を使用した焼成板(寸法:150×100×10mm、重量約 300g)で、幼生の着底率や生残率を向上させる目的¹⁾で片面に直径 10mm、深さが 5mm 位のくぼみを 60 個配置した。幼生の着底を促進するため、基盤は実海域中に約1年間漬けたが、使用前に表面をワイヤーブラシ等でこすり、着生生物などを除去した。飼育開始約4ヶ月後に基盤上のサンゴ着生数を測定した。

【実験結果】海面上の中間育成施設の水槽内に基盤を吊り下げる方法は初の試みであるが、3日後の稚サンゴの被度は 10~90% (平均 40%)で初期の着生は良好であった(図2)。4ヶ月後は基盤 80 枚から任意の8枚の基盤を調査し、基盤1枚あたり長径5mm程度の群体が2~77 群体観察された(図3)。また基盤表面には藻類の着生が少なく、タカセガイの藻類駆除効果は確められたが、カゴ表面への藻類着生による光量不足、ホヤ等による着生場所の占拠がみられた。このため以前よりは間隔を延ばせても、定期的な管理は必要である。今後も調査を継続して生残率を把握する予定である。なお座間味村漁業協同組合に多大なるご協力いただいた。ここに記して感謝する。

【引用文献】

- 1) 綿貫ら(2004):海洋開発論文集,第 20 巻,pp389-394.
- 2) 青田ら(2002):日本サンゴ礁学会第4回大会講演要旨集,p62.

キーワード:サンゴ、種苗生産、付着基盤、有性生殖

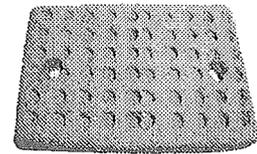


図1 基盤

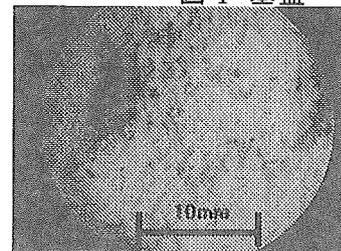


図2 3日後の基盤(被度90%)

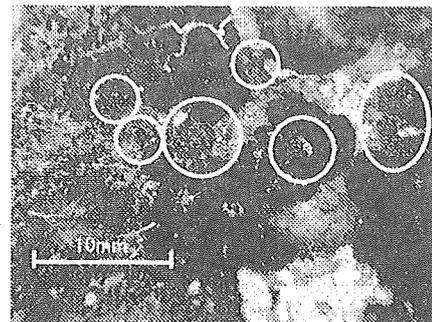


図3 4ヶ月後の基盤上のサンゴ

サンゴ幼生の中間育成施設内における基盤への着生実験

柴田早苗・青田 徹（株式会社テトラ）

綿貫 啓（前、（株）テトラ、現、（株）アルファ水工コンサルタンツ）

岩尾研二・田村 實・大森 信（阿嘉島臨海研究所）

キーワード：サンゴ、種苗生産、付着基盤、有性生殖

【はじめに】

サンゴ礁が衰退した場所を早期に確実に回復させる技術の開発が望まれている。各地で無性生殖を利用するサンゴの断片移植等が実施されているが、扱いやすい特定の種に偏り、結果的に多様性が低下する等の問題点がある。

著者はこれまで有性生殖を利用したサンゴ礁の回復技術の開発に取り組み、産卵時に卵を確保し、海面上に設置した中間育成施設で飼育後、幼生を大量に運搬して放流し、衰退したサンゴ礁に設置した基盤上にサンゴを着生させ、稚サンゴを成長させることができた¹⁾。

しかしこの方法では、産卵時期に限られているために任意の時期に広範囲に、稚サンゴを移植することはむずかしい。そこで中間育成施設内に小型の基盤を吊り下げてサンゴ幼生を着生させて省力化をはかること、また移植時まで基盤上のサンゴをタカセガイと共に飼育して競合する藻類を摂餌させて、管理を簡単にするを目的に技術開発を行った。

【実験内容】

実験場所

慶良間列島阿嘉島（図2）の阿嘉漁港内の生け簀用筏（座間味村漁業協同組合所有）に設置した中間育成施設²⁾（写真1）の水槽内（写真4）で実験した。水槽内にサンゴ着生用の基盤を吊り下げて基盤上にサンゴを着生させた。

使用基盤（写真2）

- 廃棄物リサイクル品（使用済み「罫子（ガイシ）」を粉砕して使用した焼成板）
- 寸法・重量：長さ150×幅100×厚さ10mm、約300g
- 150×100mmの片面に、直径10mmで深さが最大5mm位のくぼみを60個配置
- くぼみは幼生の着底率および着底後の生残率を向上させる¹⁾目的で配置
- 実海域中に約1年間浸漬 表面にはサンゴモや付着動物等が着生
- 幼生の着底時に付着物が妨げになると想定 ワイヤーブラシやタワシ等で立体的な付着物を取り除いて使用
- 水槽への吊り下げ方法は、串刺し式と垂下式の2通り（写真3）

サンゴ

- 平成17年5月29日に産卵したミドリイシ属が中心の卵や胚を使用
- 着底後の基盤上のサンゴは、水深2mと3mに設置したカゴ（約75×75×40cm）内に基盤ごと設置して飼育
- カゴは2重網であり、目合いは内側10mm、外側5mm
- カゴ内には、藻類を除去するためにタカセガイを2回に分けて放流し（殻径：1回目約6mm、2回目約20mm）、2回目の放流と同時に外側の網を外した

モニタリング調査

- 基盤垂下3日後および飼育開始約4ヶ月後に基盤上のサンゴ被度・着生数を測定

【測定結果】

海面上の中間育成施設の水槽内に基盤を吊り下げる方法は初の試みであるが、3日後の稚サンゴの被度は10～90%（平均40%）で初期の着生は良好であった（図2）。

4ヶ月後の調査では基盤80枚から任意の8枚の基盤を調査し、基盤1枚あたり長径5mm程度の群体が2～77群体観察された（図3）。

基盤表面には藻類の着生が少なく、タカセガイの藻類駆除効果は確められたが、カゴ表面への藻類着生による光量不足、ホヤ等による着生場所の占拠がみられた。このため以前よりは間隔を延ばせても、定期的な管理は必要である。

今後も調査を継続して生残率を把握する予定である。

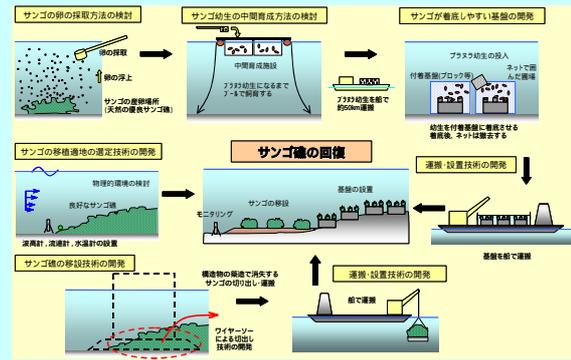


図1 目指しているサンゴ礁修復技術



写真1 阿嘉漁港内に設置した中間育成施設



図2 慶良間列島および阿嘉島

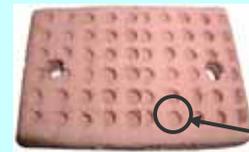


写真2 基盤

くぼみ



写真3 基盤の吊り下げ方法



写真4 水槽外観



写真5 水槽への基盤吊り下げ

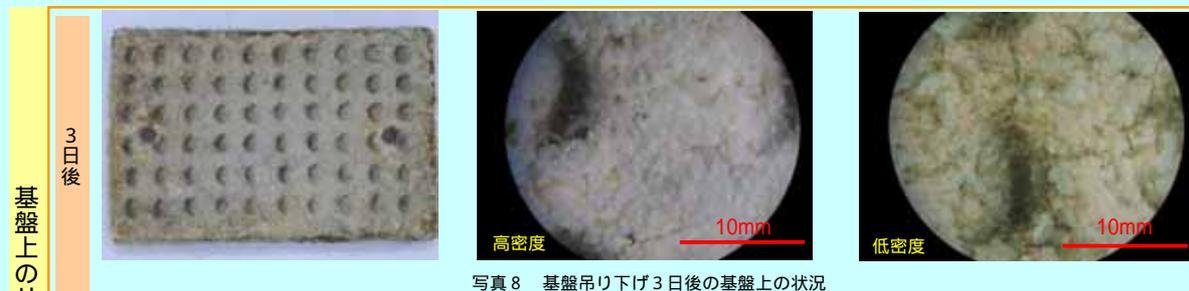


写真8 基盤吊り下げ3日後の基盤上の状況

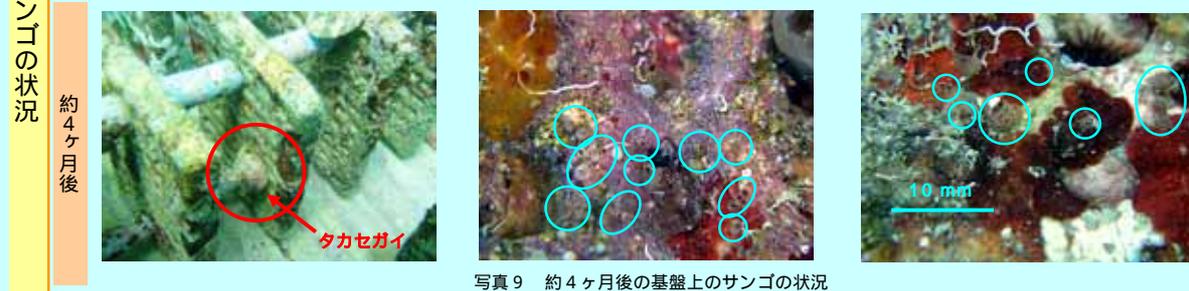


写真9 約4ヶ月後の基盤上のサンゴの状況



写真6 カゴへの基盤設置状況



写真7 カゴの設置状況

参考文献；
 1) 綿貫ら(2004)：幼生の大量運搬によるサンゴ礁回復技術の開発（その2），海洋開発論文集，第20巻，pp389-394。
 2) 青田ら(2002)：サンゴ幼生の中間育成施設の開発，日本サンゴ礁学会第4回大会講演要旨集，p62。

基盤上のサンゴの状況

3日後

約4ヶ月後

タカセガイ