

Point

当社では、サンゴ幼生を着床基盤に着床させ、大量のサンゴ移植を可能にする種苗の生産技術を開発しました。2006年2月、石西礁湖再生事業でこの種苗を移植したサンゴが今年も5月に一斉産卵しました。この卵が礁湖のサンゴ礁に供給され、着床・成長し、再生に貢献することになります。

石西礁湖における移植サンゴの産卵

沖縄支社 藤原 秀一(常務執行役員)、毛塚 大輔

※本業務は、環境省那覇自然環境事務所からの委託で実施しました。

はじめに

石西礁湖は琉球列島南部に位置する八重山群島の西表島と石垣島に挟まれた東西約20km、南北約15kmのわが国最大規模のサンゴ礁海域です(図1)。この海域は沖合に張出した長い礁、島の周囲を取巻く礁、無数の大小の孤立した礁が組み合わされて変化に富んだ浅瀬地形を形成しています。そのため、波の静かな礁湖には枝状サンゴが、波を受ける礁の外側には卓状サンゴなど多様な種が生息し、豊かなサンゴ礁生態系を形成しており、遺伝子資源、観光資源、水産資源の場として重要な役割を果たしています。

そのため、この海域は1972年に西表国立公園(現在は西表石垣国立公園)に指定されています。

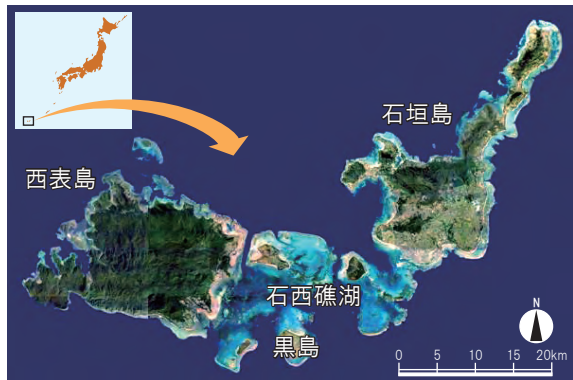


図1 石西礁湖の位置

しかし、石西礁湖では、1998年夏季の長期にわたる高水温のために大規模なサンゴの白化現象が起こり、多くのサンゴが死滅しました。また、サンゴの病気やオニヒトデの食害により、サンゴ礁の衰退が顕著となっていました(写真1)。そのため、環境省は2002年の自然再生推進法の成立とともに、石西礁湖のサンゴ礁再生へ取り組み、サンゴの移植を開始することとしました。

当社では、再生プロジェクトの開始当初からこのプロジェクトに関わり、再生海域選定調査、移植種苗生産業務、移植業務、移植サンゴのモニタリング業務等を行ってきました。本稿では、移植事業の目標である移植サンゴの産卵が達成されましたので、その内容について紹介します。



写真1 白化したサンゴ礁(当社機から撮影)

サンゴ移植技術

(1)サンゴ幼生着床具

サンゴの移植は世界のサンゴ礁で行われていますが、その方法は既存のサンゴから移植断片を作り、それを固着するというものです。この方法では、サンゴにダメージを与えるほか、種の多様性が得られないという問題点がありました。

近年、サンゴの成熟、産卵、発生、着床などサンゴの生活史に関する知見が蓄積された結果、サンゴの幼生を人工基盤に着床させ、移植種苗とする方法が東京海洋大学の岡本峰雄教授らにより考案されました(写真2)。この方法であれば、前述の問題点は解決されるため、当社は岡本峰雄教授らとともに人工基盤である連結式サンゴ幼生着床具の実用化試験を進め、種苗の大量生産技術の開発に成功しました。

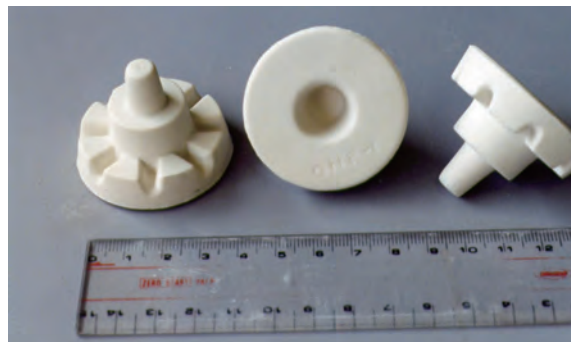


写真2 サンゴ幼生着床具

(2)移植種苗の生産

着床具は直径約40mm、高さ約40mmのセラミック製で、縦に連結した状態で、サンゴの産卵期前に着床が期待できる海底に設置し、着床を待ちます。着床後、約1.5年海底で育成し、成長させます(図2)。サンゴ礁で優占して分布するミドリイシ類では約30mmの大きさに達し、移植可能となります。

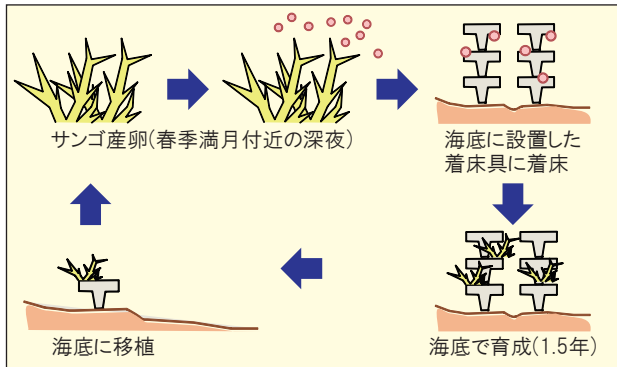


図2 着床具による移植種苗の生産

サンゴ移植事業

(1)移植海域の選定

石西礁湖では、サンゴ礁が健全であった沖縄の本土復帰頃(1972年頃)の状態に回復させることを目標にサンゴ移植事業が開始されました。

まず、サンゴの生息状況調査、回復阻害要因調査、流動調査等を実施し、堆積物等の回復阻害要因がないにもかかわらず、地形要因により加入が貧弱なために回復の進まない黒島周辺を移植海域として選定しました。

(2)移植の実施

移植は、台風期後に着床具設置地点で選別を行い、移植地点へ運搬後、エアドリルで岩盤を穿孔し、接着剤とともに脚部を挿入し、固着させます。1m²に10個程度を移植し、その10%にはモニタリング用としてタグを付けてあります(写真3)。

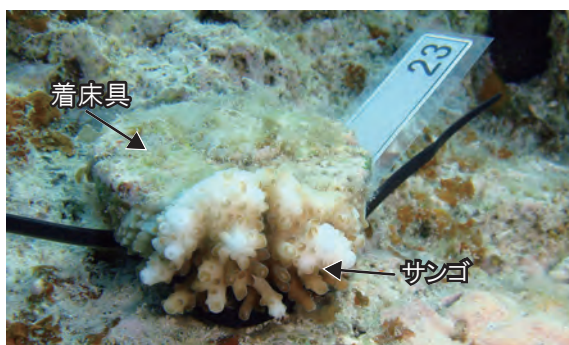


写真3 モニタリング種苗

移植サンゴのモニタリング

(1)移植サンゴの産卵

2006年2月に移植したサンゴのうち成長の良好なミドリイシ類は、4年後に長径20cmほどの成体に成長しました。ミドリイシ類は3~5年で産卵するといわれていますので、2010年の産卵期には産卵確認のため、海底に自動撮影カメラを設置し、30分ごとに撮影しました。その結果、5月7日22時30分に産卵の様子をとらえることができました。ハナガサミドリイシという長径16cmのサンゴで、着床具に着床してからは6年目でした。

2011年の産卵は旧暦4月の満月の夜(5月17日)と予想されたので、その日、夜間潜水し、産卵の瞬間を待ちました。その結果、2006年2月に移植した多くのミドリイシ類が22時30分頃、一斉産卵しました。その中には2010年に産卵した上述のサンゴも含まれていました(写真4)。これにより、数万個の卵が石西礁湖に供給されたと推定されます。

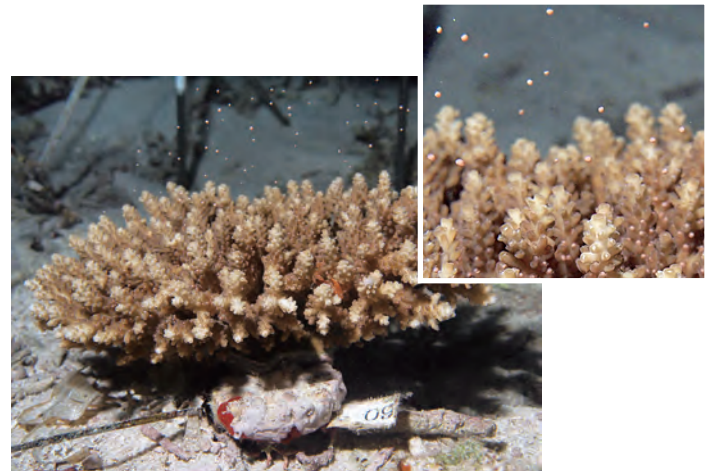


写真4 産卵する移植サンゴ

(2)移植サンゴの生残、成長

2006年2月に移植したサンゴの4年後の生残率は約40%で、管理目標の20%を上回っています。平均長径はミドリイシ類で80mmでした。2007年夏季の高水温により生残、成長とも影響を受けましたが、その後は順調に生育を続けています。長径が20cm近いサンゴでは、魚類やカニ類が棲みこみ、棲みかとしての機能を果たしています。

今後の展開

石西礁湖での成功事例を基に、沖縄島での事業が2011年から予定されているほか、インドネシア北スラウエシ州でも現地大学と協力して現在進行中であり、今後各地での展開が期待されています。