

サンゴ礁の復活をめざして
-サンゴの繁殖を利用した再生技術の開発-

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2024-07-19
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 林原, 毅
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010359

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License.



サンゴ礁の復活をめざして

—サンゴの繁殖を利用した再生技術の開発—

林原 毅

西海区水産研究所 石垣支所 資源増殖研究室

1. サンゴ礁は今

サンゴ礁を形づくるサンゴの仲間を造礁サンゴといいます。造礁サンゴは、サンゴ礁生態系の基盤をなし、熱帯・亜熱帯域における水産資源の保護育成に重要な役割を果たしています。沖縄では1972年の本土復帰以来、サンゴ礁生態系は大規模に破壊されてきましたが、その原因としては、埋め立てや陸土の流入（赤土汚染）、オニヒトデの大発生が主なものでした。しかし近年は、サンゴが白く変色する、いわゆる“白化現象”が世界各地で頻発するようになり、1998年には南西諸島でも場所によっては90%以上のサンゴが僅か1～2週間のうちに死滅しました。白化現象の原因は、サンゴにストレスとなる高水温が続いたためですが、多くの研究者は地球温暖化の現れだと考えています。

2. サンゴの繁殖

多くのサンゴは群体性ですが、元々は1個のポリプが分裂・増殖したもので、群体が成長するこの過程を無性生殖といいます。これに対して、卵と精子を作り、その受精によって新たな世代を生じる過程を有性生殖といいます（図1）。有性生殖にも様々な様式がありますが、多くの種は雌雄同体で、年に1回、短時間のうちに膨大な量の卵と精子を放出します（図2-a）。沖縄では5月から8月の満月の前後に、それも日没後数時間の間に多くの種が集中して産卵（放卵・放精）します。受精卵は水面近くを浮遊しながら発生し（図2-b）、1～2日後にはプラナラと呼ばれる幼生となります（図2-c）。さらに数日を経て着生能力が備わったときに固着生

活に適した場所に到達できれば、着生してポリプに変態します（図2-d）。浮遊期間中は魚に食べられたり岸に打ち寄せられたりして、あるいは適当な着生場所に到達できずに死亡する幼生が多いと考えられます。また、着生できてもポリプの初期死亡率が非常に高いことや、5センチほどに育つのに約3年を要することなどが明らかになっています（図2-e）。

3. サンゴ礁の再生技術

サンゴ群集の回復を積極的に進めるために、20年以上も前から移植の試みが行われてきました。しかし移植は、潜水を伴う手作業のために多大な労力を要し、修復面積も小規模にならざるを得ません。これに対して、近年、サンゴの繁殖生態や群集の回復過程の解明が進んだ結果、大量に産み出される卵や幼生の生き残りを高めて回復を促進しようとする栽培漁業に近い発想

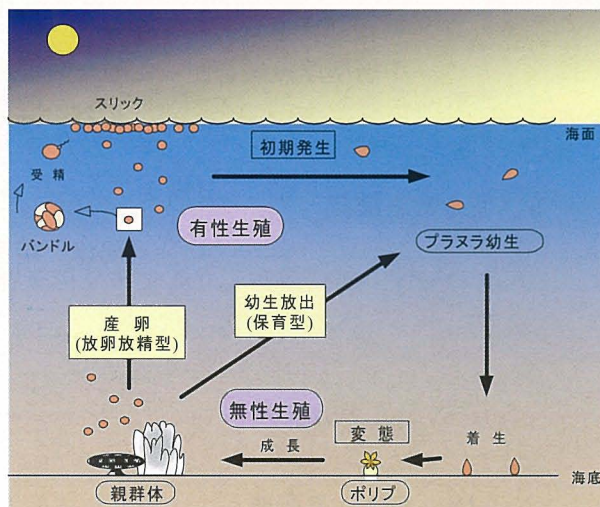
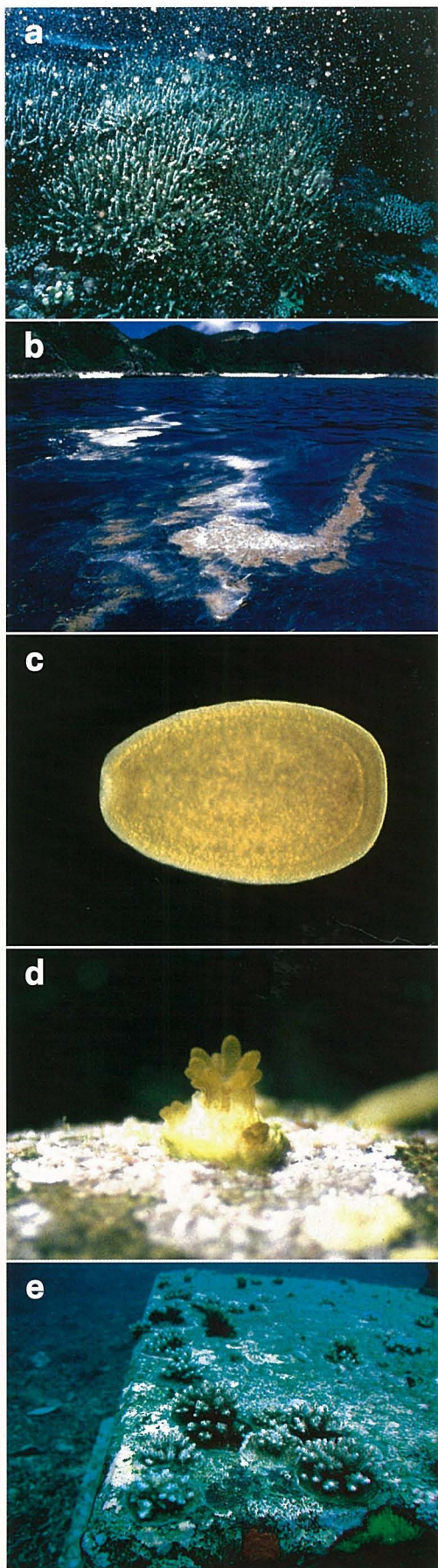


図1. 造礁サンゴの生活史の模式図
(バンドル：卵と精子の塊、スリック：受精卵の集合体)



が生まれてきました。有性生殖を利用したサンゴの増殖計画は、まだ緒についたばかりですが、既にいくつかの重要な発見がありました。まず、造礁サンゴ群集の中心的存在であるミドリイシ科のサンゴについて過酸化水素を使った産卵誘発に成功しました。この技術によって成熟期には希望する日時に卵を産ませることができ、卵や幼生を使った様々な実験が容易に行えるようになりました。また、米国の研究者との共同研究により、ある種の藻類に含まれる物質がミドリイシ属サンゴ幼生の着生・変態を促進することを明らかにしました。これを応用して、幼生の着生能力を見極めたり、着生時に好まれる環境条件の解明も進んでいます。さらに、ポリプに変態してからの生残や成長に適した環境条件の調査も進めています。これらが解明されれば、荒廃したサンゴ礁に好ましい環境を整備し、海域で生み出された大量の受精した卵を確保して幼生の着生能力が最も高い時期に散布放流することによって、大規模なサンゴ群集の回復が可能になるものと期待されます。

4. おわりに

今日のサンゴ礁のおかれている危機的な状況を考えると、その保全や再生は待ったなしの課題です。サンゴ礁を国内に持つ数少ない先進国の一つである我が国の取り組みに注目が集まっています。

図2：ミドリイシ属サンゴの繁殖生態

a：膨大な量のバンドル（卵と精子の塊）を放出する枝状群体（撮影：阿嘉島臨海研究所 下池和幸氏）、b：大規模産卵の翌日に見られたスリック（受精卵の集合体）、c：受精後7日目のプラヌラ幼生（長径約1mm）、d：変態後2カ月のポリプ、e：人工礁に加入して3年目の群体。