

1. 石西礁湖サンゴ群集変動調査 (財)自然環境研究センター

1.1 目的

水質や赤土等の堆積物によるサンゴへの影響や、近年増加傾向にあるオニヒトデの大発生に至る経緯は不明であり、さらなる調査研究が求められている。サンゴ群集の加入量、死亡率、個体の成長速度、被度変化などの個体群変動を把握するとともに、底質中懸濁物質含有量や水温などの環境データと比較解析し、サンゴ群集への影響を調べることで、およびオニヒトデの発生状況を把握することを本調査の目的とした。

1.2 平成 17 年度業務結果

A. サンゴ群集変動調査

これまでサンゴ幼生の定着量調査が実施されてきた石西礁湖内の 30 箇所において、サンゴ幼生の定着量や稚サンゴの加入量を継続して調べると共に、群体サイズ、成熟度、成長量を計測した。また、定点調査区 (4m×10m) を設定し、サンゴ、海草、魚類の出現状況を調査し、生物群集の多様性の視点から各地点の状況を調査した。

A - 1 サンゴ幼生定着量調査

1) 調査方法

天草陶石製の定着板 (10cm × 10cm × 1.3cm) をミドリイシ属サンゴの一斉産卵に合わせて海底に設置し、8月末に回収して定着サンゴの数を計測した。

2) 調査結果

5月中旬に定着板を設置し、8月下旬に回収した定着板上 (上の定着板の裏面) に定着していたミドリイシ属稚サンゴの密度。昨年と比べ、1/10 ~ 1/100 程度で、ほとんどの海域で定着密度は 1 群体以下であった。

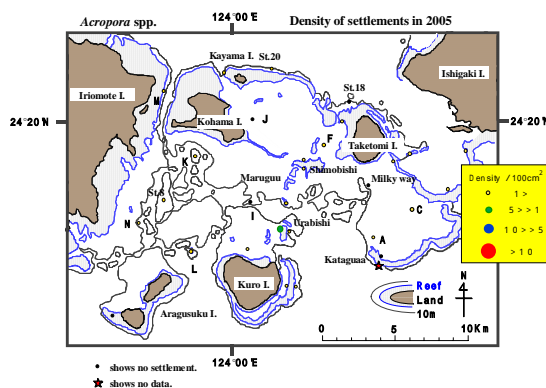


図 1.1 ミドリイシ属稚サンゴの定着量

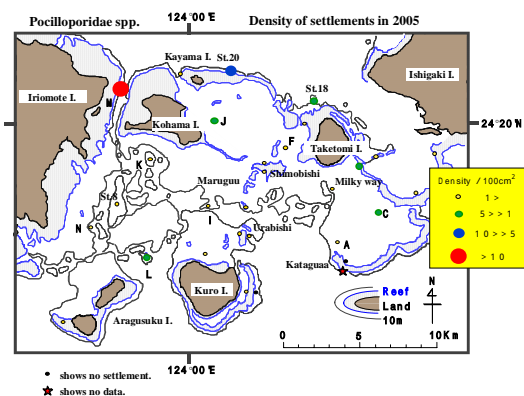


図 1.2 ハナヤサイ科稚サンゴの定着量

A - 2 一年生稚サンゴの加入量調査

1) 調査方法

50cm × 50cm の方形枠を置き、その中の 1 年生稚サンゴ (ミドリイシ属) 密度を計測した。

2) 調査結果

2004 年は石西礁湖での稚サンゴの定着量が多かったことを反映して、2005 年は 1 歳の稚サンゴ密度は高かった。一般に外洋に面したアウターリーフで加入量は高く、リーフ内部では低い。経験的に、密度が 10 以上の場所では生育環境が保証されれば、10 年以内でサンゴ礁が自然回復することが予想される。

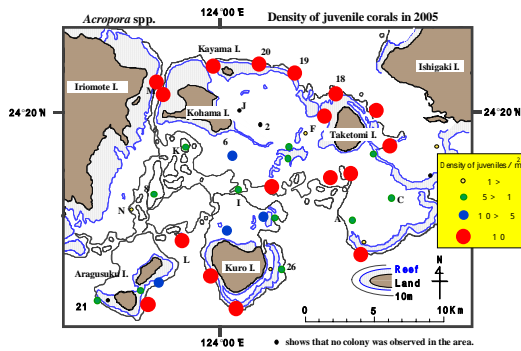


図1.3 ミドリシ属の1歳稚サンゴの加入量

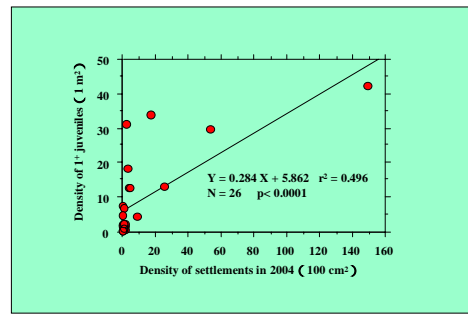


図1.4 定着量と加入量の相関関係

A - 3 多様度調査

1) 調査方法

10m x 4 mの定点調査区を設定し、スクーバ潜水により次の項目を記録する。

今後の経年調査を想定し、定点調査区の始点と終点には標識を付けた。

記録項目：サンゴ種毎の被度、魚種、海草類種（以上、年1回調査）、
写真撮影、SPSS（以上、年3回調査）

2) 調査結果

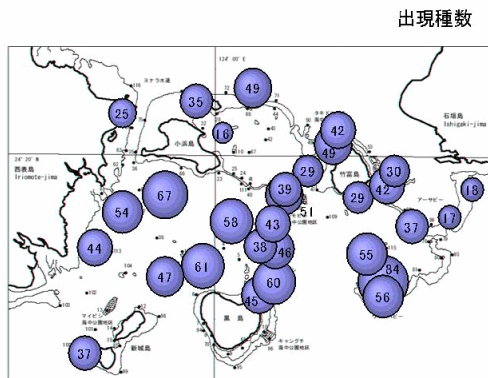


図1.5 出現種数（サンゴ）

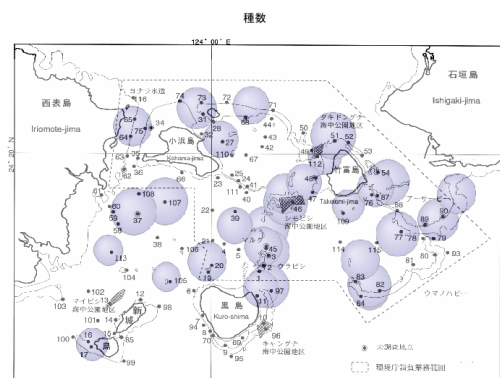


図1.6 出現種数（魚類）

A - 4 優占種の個体群構造調査

1) 調査方法

石西礁湖内で優占するクシハダミドリシについて、各海域の群体のサイズを計測し、個体群構造の違いを比較した。

2) 調査結果

クシハダミドリシは礁湖内のほぼ全域に分布するが、大型群体は黒島の港周辺からウラビシ、マルゲー、ミルキーウエイ、St.Cなどに多くみられ、この海域が母集団として重要であることがわかった。一方、定着・加入量の多いアウターリーフでは順調に回復しているものの、殆どが直径50cm以下の若齢群体で構成されている。

従ってアウターリーフ部では、既に生殖年齢に達している群体も存在するが、母集団としての機能的役割は低いと考えられる。

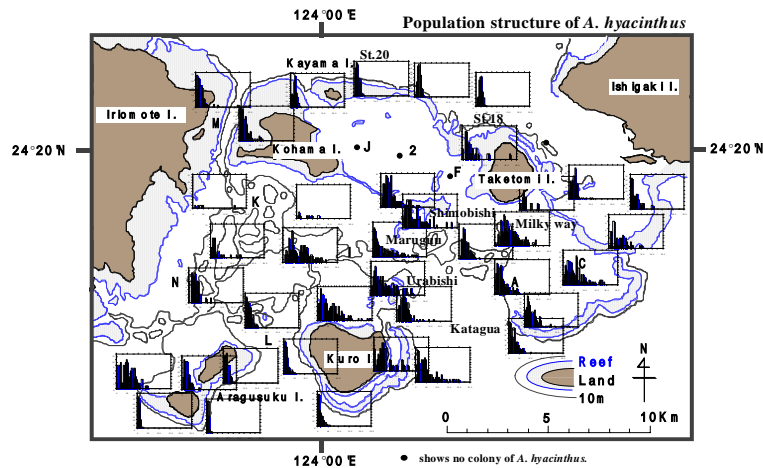


図 1.7 クシハダミドリイシのサイズ組成

A - 5 クシハダミドリイシ群体の成長量・生残率調査

1) 調査方法

クシハダミドリイシの群体をプラスチック製タグによりマーキングし、デジタルカメラで撮影した。1年後に同じ群体を撮影し、年間成長率と年間の死亡率を測定する。

2) 調査結果・・・とりまとめ中

A - 6 白化調査

1) 調査方法

今年度もサンゴの白化の兆候が確認されたので、白化状況についての緊急調査を9月に実施した。

2) 調査結果

15分間遊泳法により白化初期以上のサンゴの全体に対する百分率を算出したところ、白化による大量死は確認できなかったが、石西礁湖全体で初期の白化が観察された。

特に、リーフの内側の奥まった場所（St. 6, St. 8あたり）では全体の80%以上に白化が認められた。

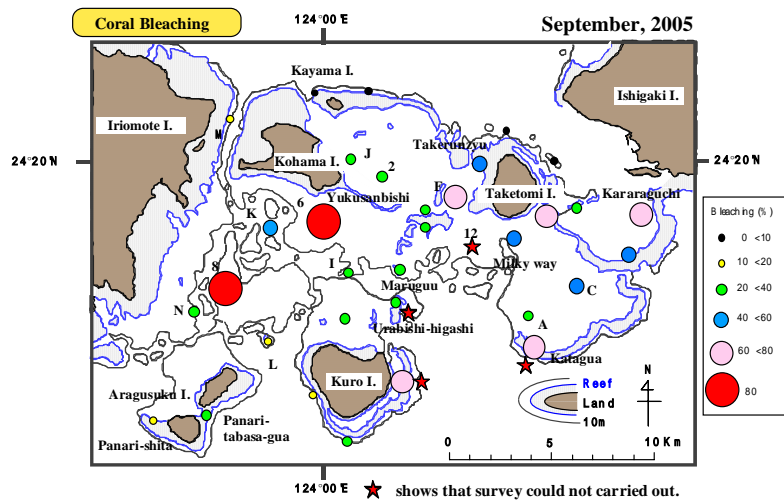


図 1.8 サンゴの白化状況 2005 年 9 月

A - 7 産卵直前の卵成熟度調査

1) 調査方法

産卵直前でのポイント卵成熟度調査を平成 17 年 5 月に実施した。対象種は、優占するハナガサミドリイシ、ハナバチミドリイシ、コクビミドリイシ。

2) 調査結果

成熟度は海域によってやや差がみられ、西表に近い海域ではすでに産卵を終えていた。また、マルグーからウラビシにかけての海域、北側のアウターリーフでは卵の成熟がやや遅れていた。

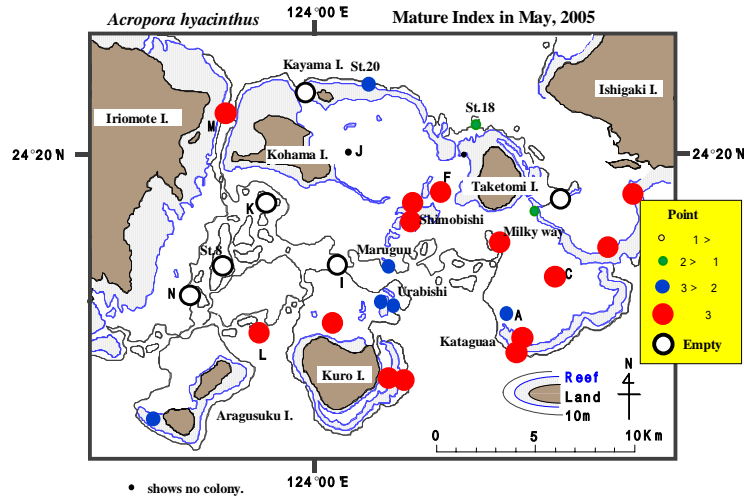


図 1.8 サンゴ産卵期直前の卵成熟状況 (2005 年 5 月)

B. オニヒトデ発生状況調査

1) 調査方法

石西礁湖の急増しているオニヒトデの動向を把握するため、6 月下旬から 7 月中旬にかけて 15 日間の簡易モニタリング調査を実施した。10 月、12 月、2 月にはオニヒトデ対策連絡会議で設定した重点対策区域 (サクラグチ、カナラグチ、竹富島南 1、2、小浜島南、マルグー、ウラビシ) において毎月 3 日間ずつのオニヒトデの駆除を行った。

2) 調査結果

オニヒトデ簡易モニタリング調査の結果、アーサピー周辺、ユイサーグチ周辺、ウラビシ周辺、ユイサーグチ周辺、ヨナラ水道周辺、鳩間島周辺、マルグー周辺、スーハヤグチ周辺、竹富島南、竹富島南、新城島周辺ではオニヒトデの発生が確認された。

詳細データは取りまとめ中。