

サンゴの人工基盤と生息環境評価技術を開発、現地試験により再生効果を確認

—人工基盤「コーラルネット[®]」と、生息環境の定量的評価技術(HSIモデル)—

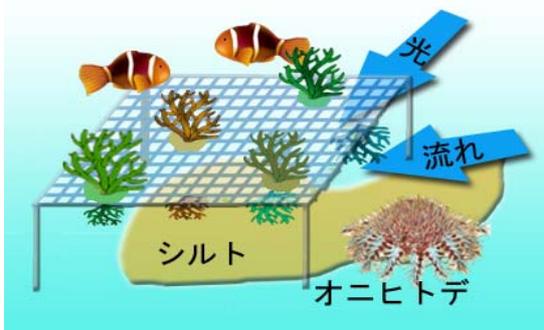
■人工基盤「コーラルネット」

コーラルネットは、シンプルな網状構造からなり、波、流れ、光も通り易く、かつ水中の微細な粒子(土の細粒分など)が基盤上に溜まらないため、サンゴの幼生が着生しやすく、成長を妨げません。また、薄型・軽量で運搬や設置が容易で、海底面から底上げて設置するため、サンゴの外敵であるオニヒトデも基盤上にはいあがれず、食害被害を防止できます。

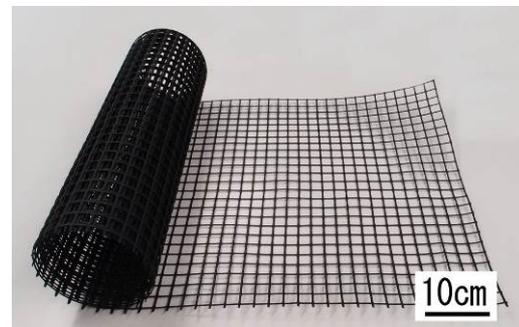
材質は、耐久性を重視したステンレス製と、自然分解することで環境への影響が小さい自然分解樹脂製の2タイプがあります。



コーラルネットで育成するサンゴ(那覇港内)
(沖縄総合事務局実海域実験場提供システム)



コーラルネットの仕組み

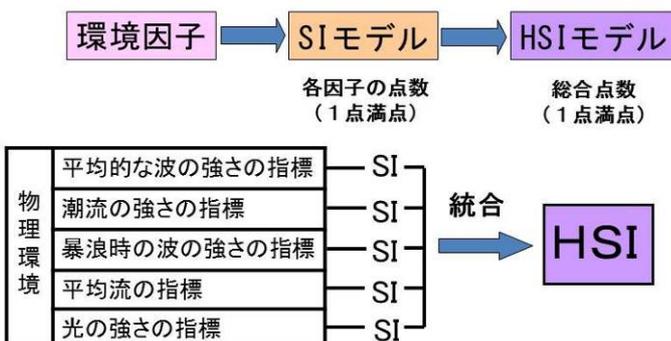


自然分解タイプのコーラルネット

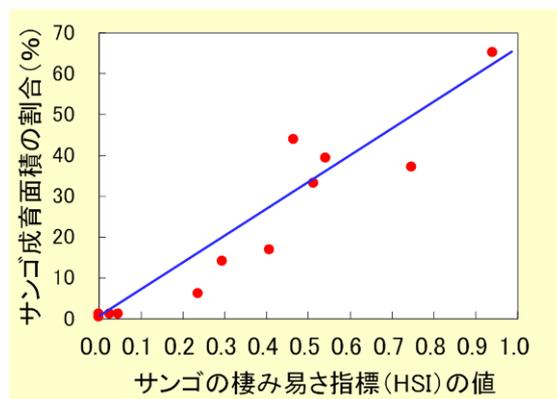
■サンゴの生息環境評価技術(HSIモデル)

コーラルネットの適切な設置場所の選定のために、サンゴの棲みやすさを数値で評価する技術を開発しました。サンゴを再生させるためには、育成できる環境の評価が非常に重要ですが、これまで勘や経験則にゆだねられていた再生場所の決定を、実際のデータやシミュレーションにより計算し、数値として評価するものです。

この方法は、HSI(Habitat Suitability Index; 棲み易さ指標)モデルと呼び、サンゴの育成に影響する要因として、波、流れ、光の物理的環境に重点を置き、場所や水深の違いによってサンゴの生息適地を評価します。再生先の環境をあらかじめ評価することで、より効果的な再生ができるようになり、また将来の人工構造物設置などによる影響を予測することも可能になりました。



HSIモデルの構成

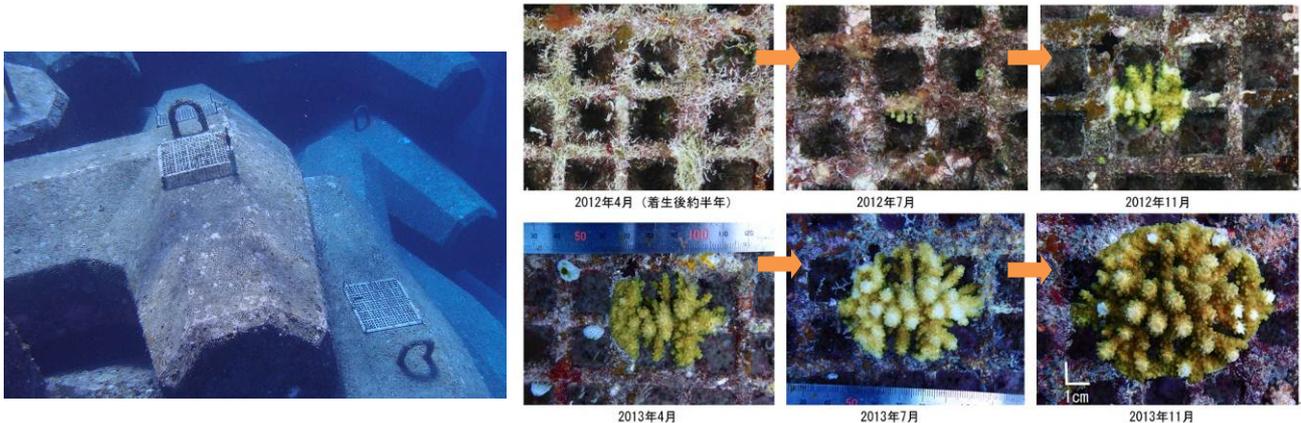


HSIとサンゴ育成面積の相関図

■那覇港内での再生実証実験

那覇港内では、港外側に比べてサンゴの生息が極端に少なく、これは陸域から流入した赤土細粒分の流入と堆積が、サンゴの着生や成長に影響しているためと考えられています。

2011 年春、那覇港内の 4 地点にステンレス製コーラルネット(50×50 センチ)を、水深 3m、5m、7m に設置しました。コーラルネットを設置して2年半が経過し、サンゴは最大7センチ以上となり基盤上部を被っています。コーラルネットを設置しないコンクリート面にはサンゴの着生・成育は見られず、細粒分が堆積し、藻類が繁茂していることがわかりました。同時にサンゴの生息環境を評価するための波、流れ、光の物理的環境に重点を置いたモニタリングを実施し、HSI モデルの検証も行い、その有効性を確認しました。



コーラルネット(高耐久タイプ)の設置状況

基盤に自然着生したサンゴの成長の一例

■慶良間諸島での台風で崩壊したサンゴの再生実験

2012 年 9 月末の台風第 17 号は、慶良間諸島の内湾に位置する枝状ミドリイシ群集を崩壊してしまい、その再生を手助けするために、海底面に堆積したサンゴ断片上に自然分解性のサンゴ再生基盤「コーラルネット」を配置する実験を行いました。

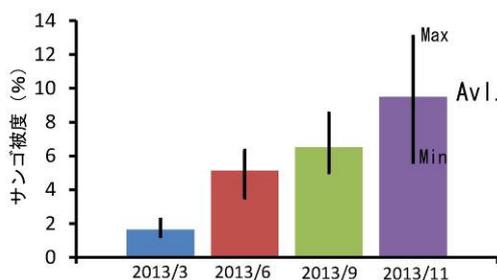
実験の結果、コーラルネットを敷設した試験区では 4 試験区全てで 3 か月後にネットへのサンゴの活着が見られ、成長および被度の増加が見られました。ネットを敷かない場所は、主にサンゴ断片の流出や土砂の被覆等により再生の兆しが見られていません。



台風前(2011 年 11 月)

台風通過後(2012 年 11 月)

コーラルネット敷設状況



コーラルネット区の被度の変化
ネット上面のサンゴを計測



1 年経過後のネット上面の状況
平均 50 mm のサンゴの成長がみられる