

針状構造によるサンゴ移植片への食害防止効果

○小木翠¹・文屋光¹・横地洋之²・松永育之³・権田泰之⁴

¹東海大・海洋, ²東海大・海洋研, ³(株)東海アクアノーツ, ⁴(株)INBプランニング

背景

静岡県沼津市久連地先のエダミドリイン *Acropora tumida* 群落は、1996年冬の低水温とその後のガンガゼ *Diadema setosum* による食害で、面積は減少の一途を辿っていたが、2001年からは食害を防止するためにケージやフェンスでサンゴを囲うことによって、かろうじて保護されている。(詳細:P-42)

目的

ケージやフェンスによる保護は、設置と維持管理に多くの労力と経費を必要とするため、永続的な保護のためにはフェンスなしでも存続可能な状態にまで群落を修復する必要がある。



そこで、食害動物が存在する砂礫底での効果的な移植手法を開発するために、長さや間隔の異なる針状構造を有するパネルを作成し、その食害防止効果を検証した。

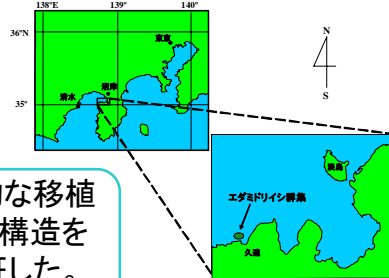


Fig. 1 調査海域の概略

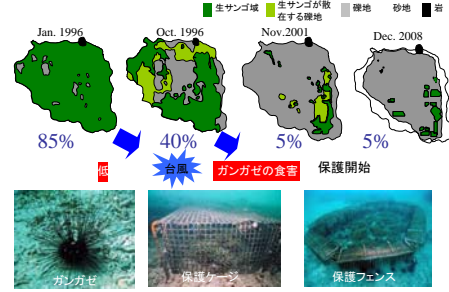


Fig. 2 久連エダミドリイン群落の変遷

材料・方法

- 移植パネルは、針の長さ(7 cmと14 cm)と間隔(5 cmと7 cm)を組み合わせた4タイプに針の無いものを加えた5タイプを用いた。
- 各パネルに長さ3~7cmのエダミドリインの群体片56本を、4本の針に囲まれた区画の中央にケーブルタイで固定した。
- 食害動物を排除した保護フェンスの内と外に、2010年6月に設置し毎月1回、各群体片の長さの計測とデジタルカメラでの撮影を行った。



Fig. 3 エダミドリイン

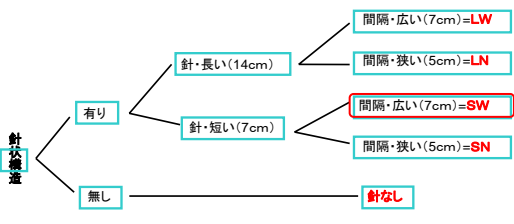


Fig. 4 移植パネルの種類

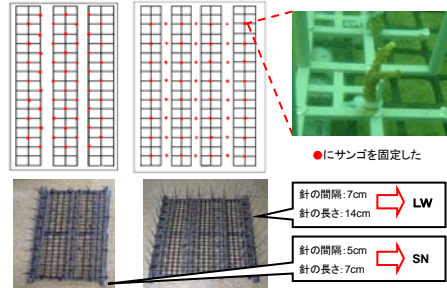


Fig. 5 針状構造パネルと固定法

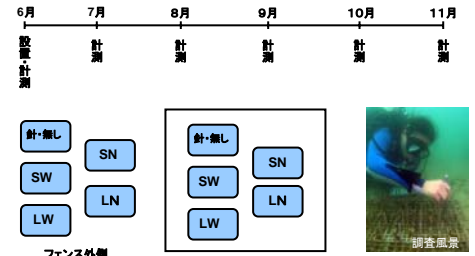


Fig. 6 実験計画

結果

SNとLNは他のパネルより成長が良い
ノンパラメトリック法による多重比較(Dunn's test) P<0.01
針があった方が食害を受けにくい
針の間隔が狭いと食害防止効果が高い

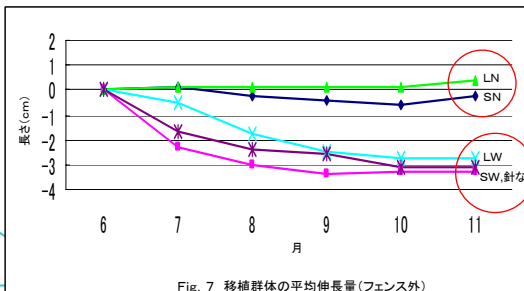


Fig. 7 移植群体の平均伸長量(フェンス外)

SN, SW, LN, LWには有意な差はない
ノンパラメトリック法による多重比較(Dunn's test) P<0.01
針による成長への影響は見られない
※「針なし」は実験初期にフェンス内に侵入したガンガゼの食害を受けたが、7月以降の伸長量には差がない

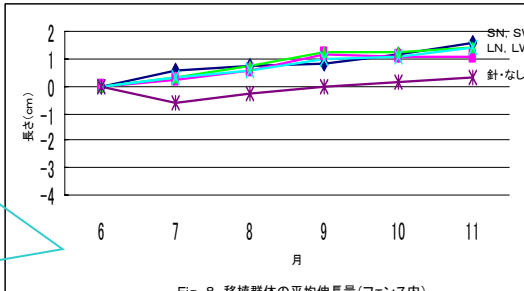


Fig. 8 移植群体の平均伸長量(フェンス内)

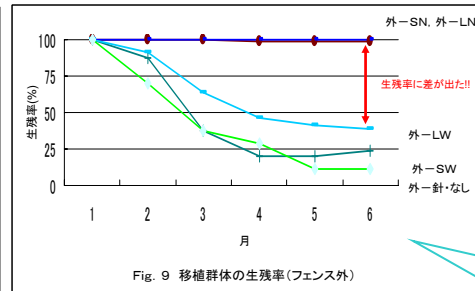


Fig. 9 移植群体の生存率(フェンス外)

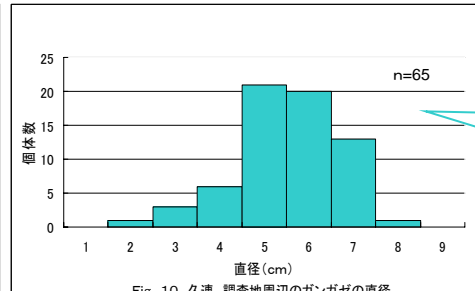


Fig. 10 久連 調査地周辺のガンガゼの直径(2010年10月)



Fig. 11 フェンス外のパネル

フェンス外であってもSNは98.3%、LNは100%の生存率
針の間隔が狭ければ(5cm)生存率はフェンス内と変わらず高い
※フェンス内の生存率は100%-98.3%

久連の調査地周辺のガンガゼは85%が直径5cm以上
針の間隔が5cmだと食害を受けにくい

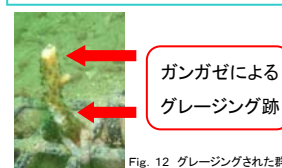


Fig. 12 グレーズングされた群体

結論

5 cm間隔で針を取り付けたパネルは、移植群体へのガンガゼの食害を防止する効果が高い