

ウニの食害に強い藻場造成技術の開発

棚田教生

鳴門市から阿南市沿岸においては、水産研究課による事前の調査・研究に基づき、良好な天然藻場が存在する近傍の砂地海底に、自然石を積み重ねて生育基盤を整備することにより、岩礫性藻場の造成に成功している。

一方で、相対的に海水温が高い徳島県南部海域では、石の隙間等に高密度にウニが集まり、ウニの食害により藻場が形成されない事例が生じている。牟岐町沿岸の小張崎では、ウニの食害が主たる要因で磯焼け状態となったが、漁業者が集中的にウニ駆除を行うことによりサガラメ藻場が復活した。さらに、比較的水深の深い砂地海底に単体で点在する岩の上にはクロメが生育していた。

これらの知見から、漂砂の作用により基質へのウニの侵入を制御し、なるべく人為的な管理をしない新たな藻場造成手法の可能性が示された。

本研究では、ウニの食害の影響が強い県南部海域において、天然の藻場成立条件を模倣し、天然岩礁の沖側の砂地海底に自然石を単体で設置することにより良好な藻場が造成できることを実証する。さらに、藻礁としての安定性についても検証する。平成25年度は、前年度に美波町田井ノ浜の沖の木岐地先に設置した試験礁についてモニタリングした。なお、本研究は(独)水産総合研究センター水産工学研究所及び瀬戸内海区水産研究所の協力を得て実施した。

材料と方法

平成24年11月22日に、美波町木岐地先の地点Aと地点Bに10基ずつ単体で設置した試験礁(図1, 2)について、海藻の着生状況、基質の安定性及び砂の移動をモニタリングした。平成25年4, 7, 9, 10, 11月、平成26年3月に潜水

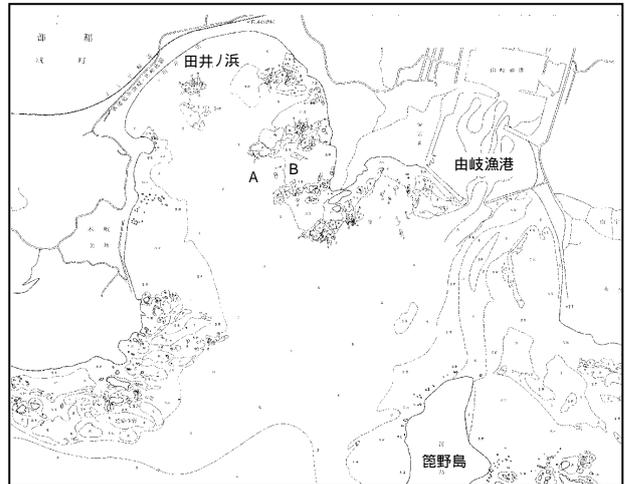


図1. 藻場造成試験地及び基質設置地点()

調査を実施した。基質の安定性を調査するため、各基質の定点から1m離れた位置に打ち込んだ目印用の鉄筋棒からの距離を測定した。また、基質の埋没状況を把握するため、基質上面の砂面からの高さを測定した。さらに、波浪の影響の強い地点Aに波高計を設置して波高及び流速を連続観測した。

結果と考察

海藻着生状況

平成24年度末に着生が確認されたカジメ類の幼体は、食害等で消失することなく順調に生長した。また平成26年3月には新たに着生した幼体も確認され、地点Aではカジメ類は平均生育密度70個体/m²、平均全長68.2cmとなった(写真1)。平成24年度に着生した幼体は基質の側面に集中し、また同じ地点でも天然岩礁に近い1列目の基質(図

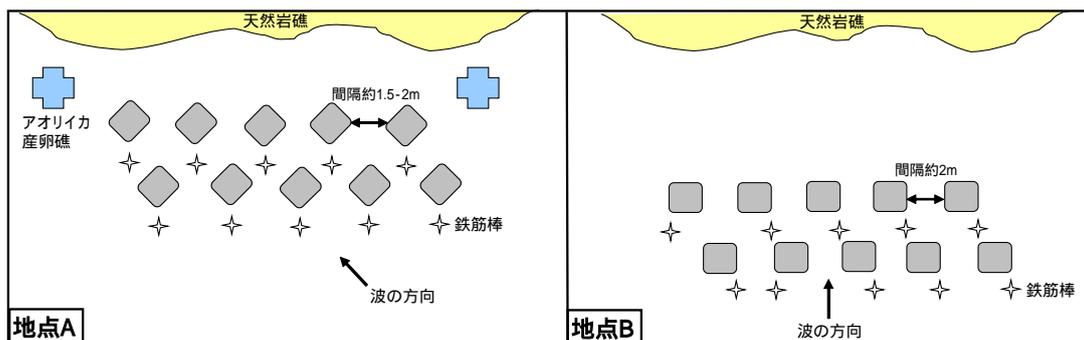


図2. 藻場造成試験地及び基質の配列

2)に多かったが、平成25年度に着生した幼体は基質の上面及び天然岩礁から2列目の基質にも多かった(写真2)。

各基質におけるウニ類の生息密度は極めて低く、平成25年9月、11月ともに地点Aでは基質1基あたり平均0.5個体以下、地点Bではウニ類の生息は認められなかった。

基質の安定性

地点Aにおける基質と目印の鉄筋棒との距離の平均値の推移を図3に、地点A、Bにおける基質上面の砂面からの高さの平均値の推移を図4に示した。鉄筋棒との距離は、平成25年9月まではほぼ設置時の1mのままで推移したが、10月下旬にはこれまでに最大となる約10cmの変化がみられた(図3)。また、砂面からの高さは、地点Aでは基質の設置直後の約90cmから平成25年9月初旬の約57cmまで低下し続け、砂への埋没が認められた。しかし、その後10月下旬にかけて上昇し、砂の移動により基質が露出したと考えられた(図4)。平成25年9月から10月は、台風が連続して徳島県に接近した時期であり、地点Aでは期間中で最大の波高4.5m及び流速2.6m/sを記録した。図3,4の推移から、この時期に基質周辺の砂が波浪によって大きく移動して局所的な洗掘が発生し、基質が傾いたことによって目印の鉄筋棒との距離が約10cm変動した可能性が考えられた。

波浪の影響の弱い地点Bでも、基質上面の砂面からの高さは、地点Aと同様の経月変化が認められた(図4)。しかしその変動量は小さく、砂の移動量が地点Aと比較して少ないことが示唆された。

地点A、Bともに、台風による強い波浪が生じても基質は転倒することはなく、大きな移動も認められなかった。平成26年3月現在、基質は地点Aでは約30cm、地点Bでは約7cm砂に埋没した状態で安定していると考えられる。

前年度木岐地先の砂層の薄い砂地海底に単体で設置した基質には、設置後1年半でカジメ場が形成され、現時点ではウニによる食害も認められていない。今後も平成25年度

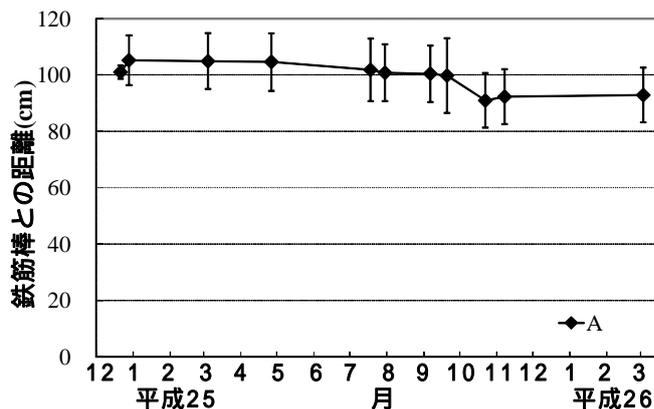


図3. 基質と鉄筋棒との距離の推移

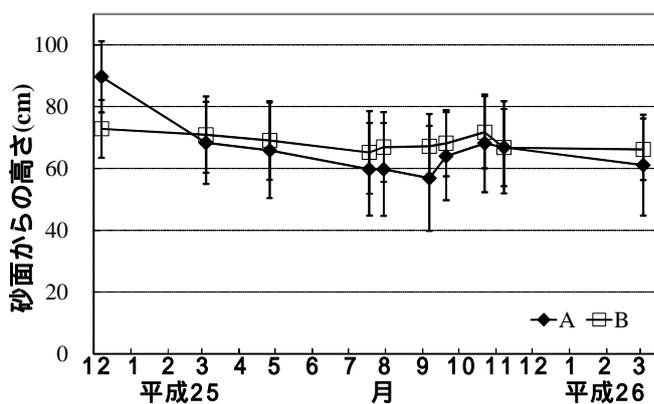


図4. 基質上面の砂面からの高さの推移

に新たに着生した幼体が生長して基質全体に藻場が拡大することが期待される。また、基質の安定性についても、台風シーズンを経過しても藻場礁としての安定性に問題がないことが実証された。当技術はウニの食害に強い新たな岩礁性藻場造成工法としての展開が期待される。今後は公共事業での実用化に向けて、メンテナンスフリーで長期間藻場が維持されるか、ウニの侵入及び基質の安定性も含めて評価する必要がある。



写真1. 地点Aの単体基質に形成されたカジメ藻場(平成26年3月)

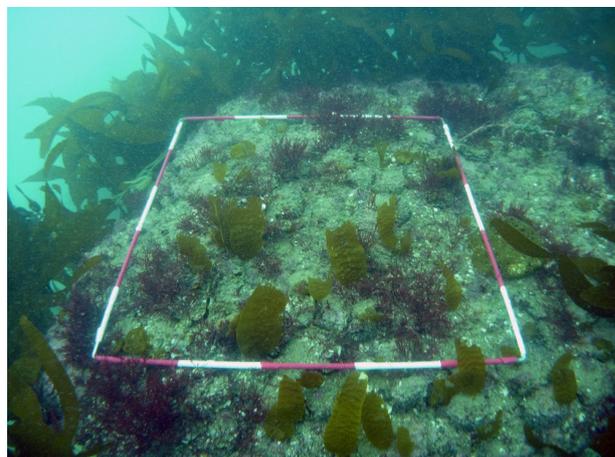


写真2. 地点Aの基質上面に新たに着生したカジメ類の幼体(平成26年3月)