

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では、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、岩礁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県南海域では、石の隙間等に高密度に蟻集した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藻場が成立していた。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27年度は、美波町田井ノ浜沖の木岐地先および志和岐地先に設置した単体礁についてモニタリングした。本研究は水産総合研究センター水産工学研究所と共同で実施した。

材料と方法

木岐地先

平成24年11月22日に美波町木岐地先の地点Aに設置した

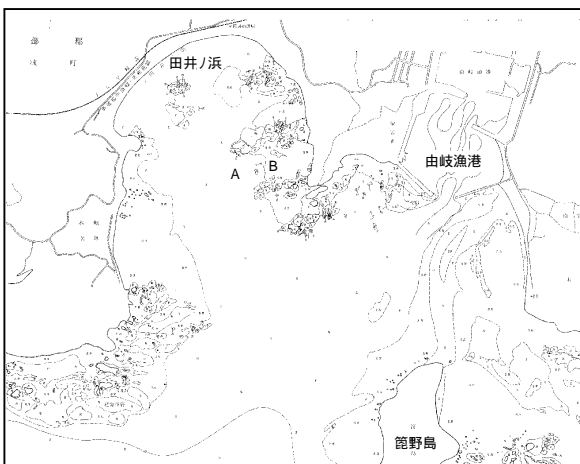


図1. 木岐地先の単体礁設置地点 ()

単体礁(図1)について、平成27年4月に潜水調査により海藻の着生状況、基質の安定性をモニタリングした。単体礁の配置については、平成25年度事業報告書を参照された。

志和岐地先

平成26年12月24日に美波町志和岐漁港東の公共藻場造成工区に隣接して設置した単体礁(図2)について、平成27年7月~11月に潜水調査により基質の安定性についてモニタリングした。各単体礁に加速度ロガー計を取り付けて礁の動きを把握するとともに(写真1)、基点からの礁の距離を測定し、礁の移動状況を調べた。

結果と考察

木岐地先

平成27年4月28日の調査では、単体礁に着生したカジメ類は食害等で消失することなく順調に生長し、各礁には3年目までの年級群から成る良好なカジメ場が形成されていた(写真2)。本調査は、平成26年10月中旬に台風19号が徳島県に上陸した後初めての調査であったため、大きな波浪による単体礁への影響が懸念されたが、礁は10基とも転

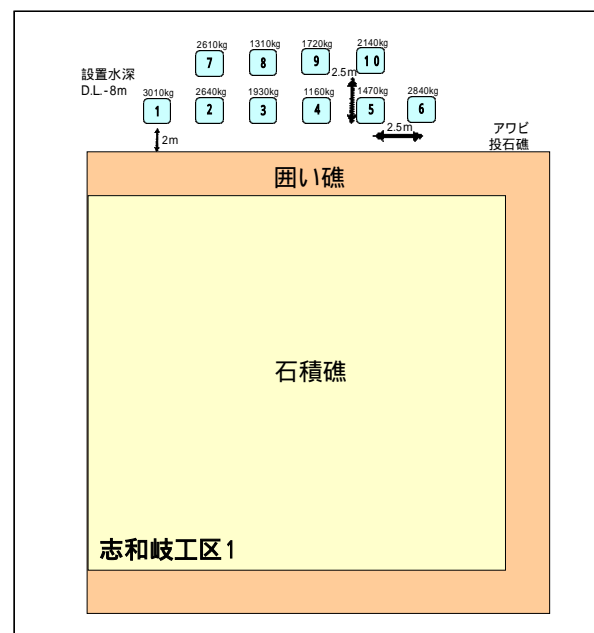


図2. 志和岐地先における単体礁の配置図



写真1. 志和岐地先の単体礁に取り付けた加速度ロガー計



写真3. 志和岐地先で横転した単体礁 (平成27年7月)

倒していなかった。

水面から撮影した写真では、藻場が形成された各単体礁が明瞭に認識でき、1基は他の礁と比べると手前の天然岩礁寄りに位置していた (写真2)。ただし、当初の設置地点からの移動距離は、礁の大きさの半分程度と推定され、大きな移動は発生していなかった。

木岐地先の砂地海底に設置し、2年半が経過した単体礁には、メンテナンスフリーで良好なカジメ場が形成され、ウニの侵入も認められていない。また、単体礁の設置後に、台風に伴う大きな波浪を少なくとも7回経験したが、当海域では藻場礁としての安定性に問題がないことが実証された。

志和岐地先

平成27年7月中旬に台風11号が徳島県に接近・上陸したため、県南部沿岸では大きな波浪が発生した。その後の7月29日の調査では、設置した10基のうち2基に転倒が確認された。転倒した2基は、いずれも設置時に上面であった面が側面に横転していた (写真3)。また、礁の位置についても移動が確認されたが、当初の設置地点からの移動距離は、いずれも礁の大きさ1基分程度までであった。

その後、8月下旬にも台風接近に伴う大きな波浪が県南部沿岸で発生した。このとき、各単体礁に取り付けた加速度ロガー計には加速度が記録されており、各礁に動揺が発生したものと考えられた。波高計の観測値から、このときに発生した波浪に伴う最大流速は3.5m/s前後と推定され、これまでの木岐および志和岐における現地実験のなかでは最も大きな値であった。しかし、その後の9月4日の調査時には、基点からの各礁の位置の変化は数cmとほとんど変化がなく、転倒も見られなかった。その後は調査を終了した11月17日まで礁の移動は認められなかった。これらの結果から、相当程度大きな波浪の影響を受けても単体礁の安定性は高いことが明らかになったが、転倒する際の限界条件までは明らかにできなかったため、今後はこの点について知見を集積する必要がある。

平成28年度は、木岐地先では設置後4年目における藻場造成の効果を把握するとともに、志和岐地先では、近年大型台風の発生頻度が高い7月から調査を開始し、単体礁の安定性についてモニタリングを継続する予定である。さらに、これらの実験地に加え、ウニの食害の影響が強い牟岐町以南の海域など、今後の公共事業での藻場造成地においても、試験礁の設置を検討していきたい。



写真2. 木岐地先の単体礁に形成されたカジメ場 (右端の写真で囲んだ礁が、当初の設置ライン (点線) から、手前の天然岩礁方向に少し動いたと考えられる) (平成27年4月28日)