

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29年度は、美波町沿岸の木岐地先及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。本研究は国立研究開発法人水産研究・教育機構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及びBにそ

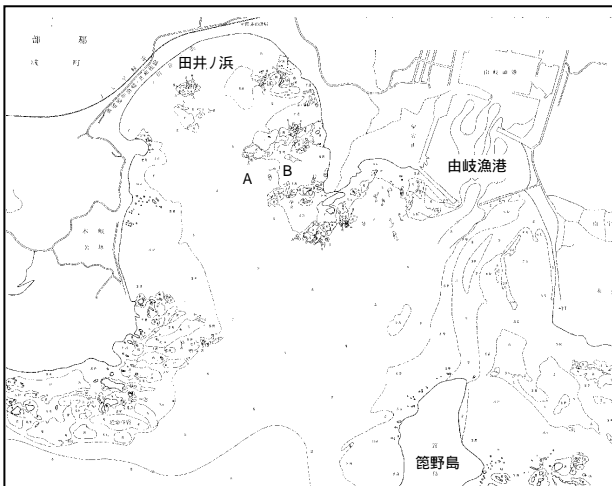


図1. 木岐地先の単体礁設置地点 ()

れぞれ10基ずつ設置した2トンクラスの大型単体礁(図1)について、平成29年8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い。

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2トンクラスの単体礁10基(図2)について、平成29年10月、11月、12月、平成30年1月及び3月に潜水調査により、基質の安定性と海藻の着生状況をモニタリングした。さらに、単体礁が転倒あるいは大きく移動する際の限界条件を詳細に調べるために、平成29年12月4日に平均重量93kg(69~110kg)の小型の単体礁を上記の大型単体礁に隣接するように新たに10基設置した。いずれの単体礁についても、基点から礁の目印までの距離を定期的に測定し、各礁の移動・転倒の状況を把握するとともに、単体礁の近傍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

木岐地先

平成29年8月10日の調査では、地点A及びBの単体礁に着

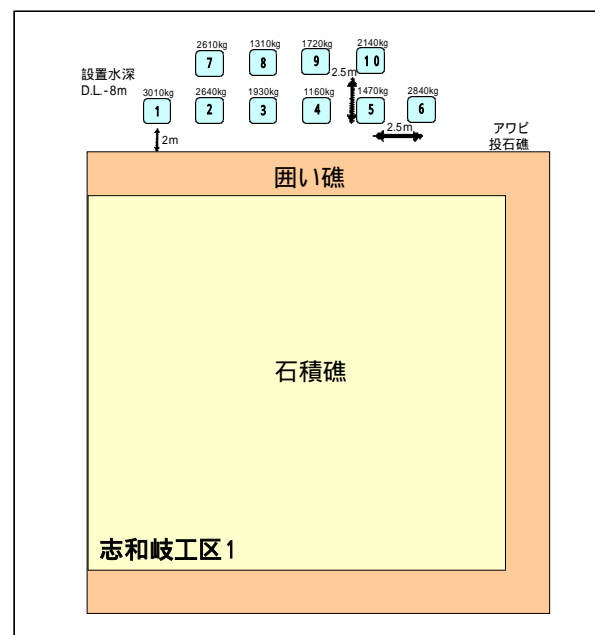


図2. 志和岐地先における単体礁の配置図



写真1. 木岐地点Aの単体礁に形成されたカジメ群落（平成29年8月）

生じたカジメ類は食害等で消失することなく生長し、各礁には5年目までの年級群から成るカジメ群落形成されていた（写真1）。本調査の直前の8月7日には台風5号に伴う大きな波浪が徳島県太平洋沿岸に発生したため、単体礁への影響が懸念されたが、礁は10基とも転倒しておらず、大きな移動も認められなかった。

木岐地先の砂地海底に設置し、4年8か月が経過した2トンクラスの大型単体礁には、メンテナンスフリーで良好なカジメ場が形成されている。また、単体礁の設置後に、台風等に伴う大きな波浪を少なくとも12回経験したが、各礁は一度も転倒しておらず、当海域においては2トンクラスの単体礁は藻礁としての安定性に問題がないことが実証された。

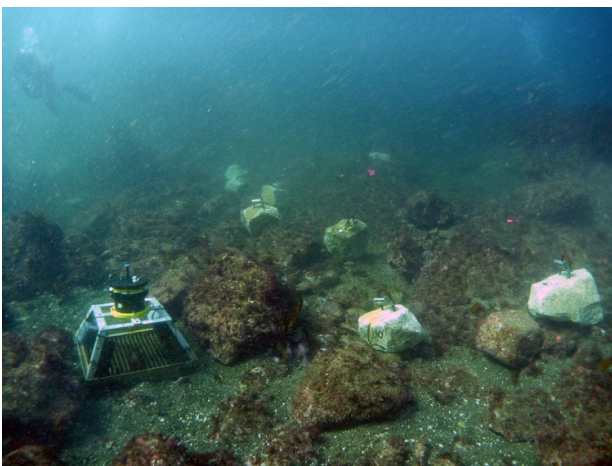


写真2. 志和岐地先に設置された小型単体礁と波高計（平成29年12月）

志和岐地先

平成29年12月4日に新たに設置した小型の単体礁（写真2）は、平成30年1月中旬に発生した波浪によって1月19日の調査時には最大で29cmの移動が認められた。その後、2月28日から3月1日にかけて春一番に伴う大きな波浪が県南部沿岸で発生したが、3月13日の調査時には各礁の移動距離は最大でも24cmの移動に留まり、春季の波浪ではいずれの礁も大きな移動や転倒は見られなかった。今後、夏季の台風シーズンに発生が予想されるより大きな波浪に対する小型単体礁の挙動についてモニタリングを継続する必要がある。

一方、平成26年12月に設置した2トンクラスの大型単体礁については、平成29年10月11日に一回目の調査を実施した。平成29年8月に発生した台風5号及び9月に発生した台風18号に伴う大きな波浪の影響が懸念されたが、礁は10基とも転倒しておらず、各礁の移動距離は最大でも9cmの移動に留まった。特に台風18号は徳島県内を通過し、阿南市蒲生田で9月の観測史上最大となる最大瞬間風速32.0m、美波町日和佐で最大瞬間風速31.0mの暴風が発生したが、当地先に設置された2トンクラスの大型単体礁はほとんど移動しておらず、単体でも安定性が極めて高いことが実証された。

平成30年3月13日の調査時には、大型単体礁の上面及び側面にカジメ及びサガラメの生育が認められた（写真3）。今後、新たな年級群が加入し、各年級群が生長することにより、木岐地先の単体礁と同様に良好な藻場の形成が期待される。



写真3. 志和岐地先の大型単体礁に形成されたカジメ群落（平成30年3月）