

「徳島発」土嚢を用いた藻場造成実証事業

棚田教生・中西達也

鳴門市から阿南市沿岸においては、水産研究所による事前の調査・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、岩礁性藻場の造成に成功している。当該海域においては、現在のところ、ウニ類による食害の影響は小さいと考えられる。

一方で、海水温が温暖な徳島県南部海域では、ウニ類の生息数が多いため、石の隙間にウニが集まり、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。一方、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、今後は予算を伴う人的行為に頼るのではなく、基質の設置および砂泥の移動の作用によりウニの侵入を制御する技術を開発し、なるべく人為的な管理をせずに藻場の造成を実現する方向性が望まれる。

本事業では、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成立することを実証する。なお、本実証試験は、(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

試験地として美波町田井ノ浜の沖に位置する木岐地先を選定した。木岐地先には砂地海底に天然岩礁が大きく張り出しており(図1)、サガラメ、カジメ等からなる岩礁性藻場が形成されている。

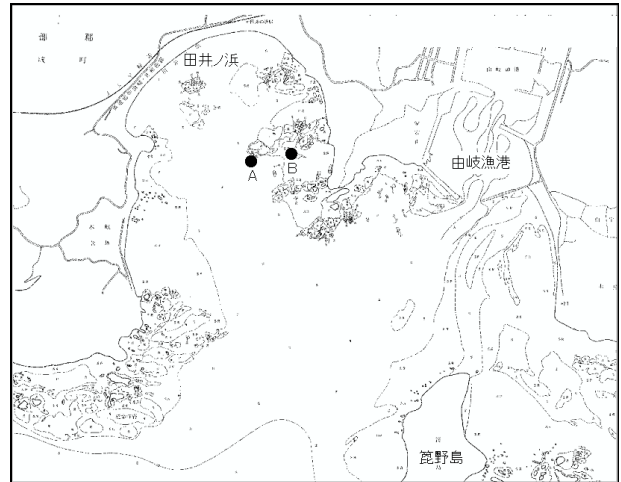


図1. 藻場造成試験地及び基質設置地点 ()

藻場造成用の基質として、県内で藻場造成工事をする際に通常使用する2~3トンの自然石を用いた。海中に設置する前に、自然石のサイズを1個ずつ測定するとともに、識別のためのタグを貼り付けた(写真1)。

基質の設置地点は、波浪の影響による基質の安定性を検討するために、波浪の影響の強い地点Aと弱い地点Bの2地点とした(図1)。設置地点の選定にあたっては、基質が沈降して完全に砂に埋まることがないように、砂層厚が基質の比高より薄い場所を選んだ。設置地点の水深は、地点AがD.L.-7.0m、地点BがD.L.-5.9mである。

平成24年11月22日に基質を2地点に10個ずつ単体で設置した(図2)。基質の設置後は、基質上における海藻着生状況をモニタリングするとともに、基質の安定性及び砂の移動を調査した。基質の安定性を調査するため、各基質の定点から1m離れた位置に目印用の鉄筋棒を打ち込み、鉄筋

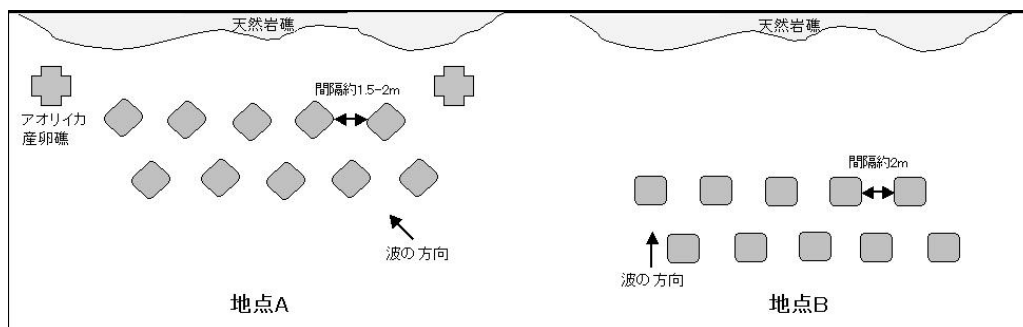


図2. 藻場造成試験地及び基質の配列

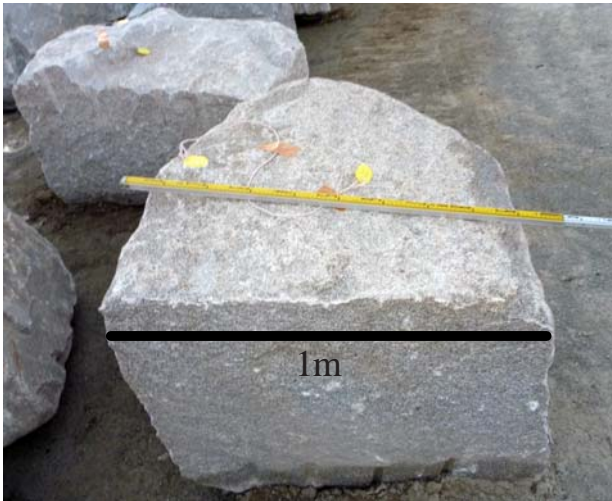


写真1. 藻場造成試験に用いた自然石基質

棒からの距離を測定した。砂の移動を調査するため、2地点に鉄製のスクリーアンカーを2本ずつ打ち込み、砂面からの高さを測定した。また、基質自体の埋没状況を把握するため、基質上面の砂面からの比高についてもモニタリングした。さらに、波浪の影響の強い地点Aには小型波高計を設置して基質設置地点の波高を連続観察した。また、母藻供給源としての核藻場を造成するため、平成24年12月7日に土嚢を2地点に2個ずつ設置した。

結果と考察

地点A

平成25年3月4日に投石礁上にカジメと思われる幼体の着生を確認した。幼体の着生は基質の側面に集中しており（写真2）、また天然岩礁に近い列の基質に多い傾向が認められた。幼体の平均全長は89.9mm、平均生育密度は83個体/m²であった。

基質の安定性については、目印の鉄筋棒からの移動量はいずれの基質も4cm以内であり、期間中は大きな移動は認められなかった。基質周辺の砂面変動は最大で3.3cmであり、砂の移動も小さかった。しかし、基質上面の砂面からの比高は最大で62cm、平均で21cm変動しており、基質周辺において局所的な洗掘が発生している可能性が考えられた（写真3）。

地点B

平成25年3月4日に投石礁上にカジメと思われる幼体の着生を確認したが、着生数は地点Aよりも明らかに少なかった。この理由については定かではないが、地点Bは地点Aと比較して天然岩礁からの距離が離れているため、天然の海藻からの種苗の供給量が充分でなかった可能性が考えられた。着生した幼体の平均全長は48.8mm、平均生育密度は4個体/m²であった。

基質の安定性については、目印の鉄筋棒からの移動量

はいずれの基質も3cm以内であり、期間中は大きな移動は認められなかった。基質周辺の砂面変動は最大で8.6cm、平均で5.0cmであり、砂の移動も小さかった。しかし、基質上面の砂面からの比高は最大で37cm、平均で11cm変動しており、地点Aと比較すると変動量は小さいものの、同様に基質周辺の局所的な洗掘が発生していると考えられた。

核藻場造成用に設置した土嚢には、2地点とも海藻類の着生は認められなかった。今後、基質の設置時期や設置地点を改善する必要があると思われる。

今年度木岐地先に設置した基質については、着生した海藻の幼体が順調に生育すれば、来年度以降藻場の形成が期待される。また、基質の安定性についても、設置後の冬季から春季においては大きな移動は認められなかったものの、夏季から秋季の台風シーズンに移動する可能性が考えられる。単体で基質を設置しても藻場が造成され、かつ藻場礁としての安定性に問題がないことを実証するためには、今後のモニタリング調査が重要である。



写真2. 基質側面に着生した海藻の幼体



写真3. 局所的な砂の変動により大きく砂に埋まった基質