

## 浜に緑を！藻場造成の取組みについて 一港内の持続的な有効利用を目指して—

今治漁業協同組合青年部  
会 長 渡辺幹也

### 1. 地域の概要

今治市は、愛媛県北東部に位置し、大小多数の島々が散在し複雑な海岸線を有しており、多種多様の漁船漁業が営まれている地域である。平成17年1月には、旧今治市と越智郡11町村が合併し、人口17万3,983人の「新今治市」が誕生した。今治市では、水産業のほか、海運業、造船業、繊維産業が盛んに行われている（図1）。

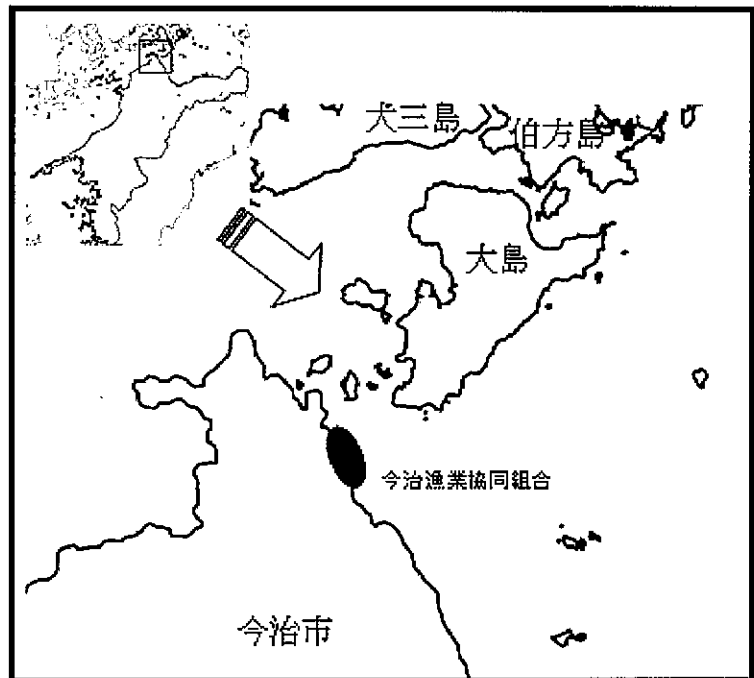


図1 今治漁業協同組合 地図

### 2. 漁業の概要

今治地区の漁業は、魚介類の産卵・育成場となる藻場や浅海に恵まれ、高い生産性を有する漁場を背景に、古くから、小型機船底びき網、一本釣り、採介藻等の漁業が営まれており、漁船漁業が地域の基幹産業として重要な地位を占めている。

、漁船漁業が地域の基幹産業として重要な地位を占めている。

### 3. 研究グループの組織と運営

今治漁業協同組合青年部は平成14年6月より発足し、現在の会員は19名の青年漁業者団体である。主な活動は、海域清掃活動、種苗放流活動及び各種地域行事の参画等であり、この中には、平成19年度～20年度まで今治地区漁業協同組合協議会が主体となり、漁業者や小学生を対象とした藻場保全活動の学習会や藻場造成活動を当青年部が中心となって行ってきた経緯がある。

### 4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

平成20年の当地区の漁業経営体数は194経営体、漁業生産量は5,680トンであり、年々、減少傾向となっている。また、5トン未満の漁船を使用する零細な経営体がほとんどであり、漁獲量の減少、魚価の低迷及び燃油の高騰により、漁業経営

は不安定な状況である。

このような中、当地区ではマダイやクロアワビなど、様々な魚種の種苗放流に取り組み漁業資源の増大に努めてきた。しかしながら、今治漁協管内の海岸線は、港湾や人工海岸が多くを占めており、漁業資源の増殖に必要な藻場が昔に比べ減少している。藻場は、産卵場の提供等、水産資源の保護・培養に重要な役割を果たすことが知られており、藻場の造成は、漁業資源の増殖を図るうえで重要となっている。

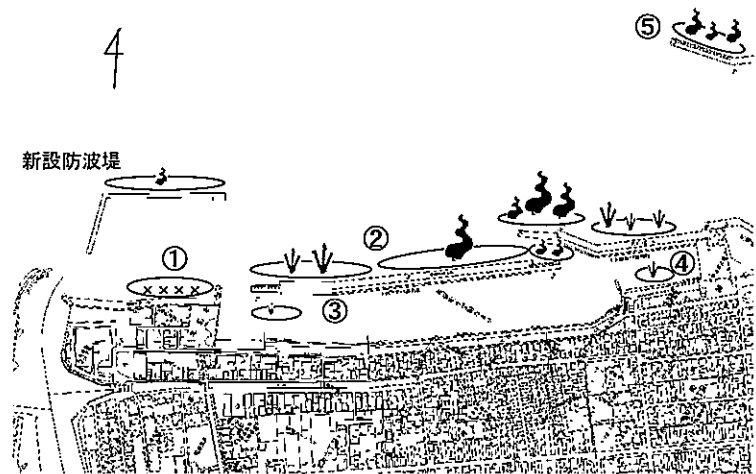
そこで我々青年部では、稚仔魚の育成の場としての機能や環境浄化機能を強化することを目的とし、防波堤の基礎に設置されている捨石を有効利用して、港湾内で藻場の造成に取り組んだ。

## 5. 研究・実践活動状況及び成果（効果）

本活動では、当海域の藻場の現状を把握し、当海域にあった藻場の造成の方法について検討を行った。

### (1) 自生する藻場の現況

平成 20～22 年度まで自生する藻場の状況を把握する目的で、潜水による目視調査を行った。調査は、5箇所調査地点を設けて、5m間隔当たりの海藻株数とその場所の優先種について調査した。その結果、地点①では、調査当初は、クロメ、ホンダワラ類が点在していたが、その後消失した。地点②では、調査以前は、クロメが全体的に生育していたが、防波堤西側半分のクロメが消失し、ホンダワラ類が観察されるようになった。地点①及び②で見られた藻場組成の変化の理由として、新設された防波堤により潮流に変化が起こったためと考えられた。地点③及び④では、アオサ、ヒジキがごく少量確認できる程度で、両地点とも浮泥や濁りがひどい状態であった。地点⑤では、一部の場所を除いてクロメが 10～30 株/5m幅 と優先的に繁茂していた。調査期間中では、大きな藻場の増減は見られなかったが、調査以前の状況と比べると、地点②は特に大きく減少していた（図 2）。



クロメ ; ×× : 消失, ① : 1~3 株, ② : 3~10 株,  
③ : 10~30 株 / (5m幅)  
ガラモ・他 ; ④

## (2) 環境調査

調査地点①～④について、水温、浮泥量及び透過度を測定した。浮泥量の測定は、平成20年8月～翌年3月まで毎月1回行い、方法は各調査地点に2Lのプラスチック容器を1個設置し、1ヶ月後の調査時に回収して沈殿量を計量した。透過度の測定は、平成20年8月～翌年3月まで月数回行い、水深計と照度計を持ったダイバーが、潜水と浮上を2回行って得られた数値から光量の消散係数を算出した。

その結果、水温は、各調査地点とも10.6～27.7℃の範囲で推移した。各地点の消散係数の平均値は、②：0.4587<①：0.4872<③：0.6403<④：0.7196となり、地点②の透過度が最も高かった。調査期間中の各地点の月平均浮泥量は、③：65ml<①：76ml<④：99ml<②：231mlで、透過度の結果とは相反するものであった。この原因として、地点②は外海に面しており、他の地点よりも潮流が早く、波浪の影響も受け易いため、巻上がった浮泥が蓄積したものと考えられた。

以上の(1) 自生する藻場の現況、(2) 環境調査の結果から総合的に判断して、地点②は藻場造成できる可能性があると思われ、藻場造成試験は、地点②を中心に実施することとした。

## (3) 造成試験

藻場造成試験に用いる海藻の種類は、調査海域の優先種と思われるクロメを用いることとした。

### (3) -1 母藻移植による種の供給試験

地点②に母藻を移植し、間接的に母藻より供給される「種」から幼体への生育調査を検討した。移植は、平成20年11月に実施した。採取したクロメをコンクリートブロックにパンストで1株ずつ括り付けたものを10基作成し、地点②に設置した。設置後は、毎月、潜水調査を実施した。

その結果、平成21年3月までに、幼芽がごくわずかであるものの確認された。しかし、母藻は1株が生存しているだけで、その他の株は、葉体が脱落して流失していた。このことから、母藻移植方法は固定方法等の取扱いの難しさや、幼芽が移植によるものかどうかの判定が困難なことから、本手法は有効な方法とは言えなかった。

表1 若いクロメの移植による造成試験実施方法

実施月	固定方法			基質		収容
	接着剤	パンスト	輪ゴム	捨石	鉄筋	キャリアー
平成21年3月	○			○		
平成21年5月	○	○		○		○
平成21年7月	○	○		○		○
平成21年12月			○		○	

### (3) -2 若いクロメの移植による造成試験

次に、若いクロメの移植による造成方法を検討した。方法は、平成21年3月～平成22年1月までに、基質（捨石、鉄筋）、固定方法（接着剤等）、收容方法を組み合わせた方法について、4回試験を行った（表1）。

その結果、基質として捨石を、固定方法として接着剤・パnst（単独もしくは併用）をキャリアに收容して実施した試験では、パnstを巻きつけた部分が、根腐れをおこし、茎より上部が消失した個体が多く見られた。基質として使用した捨石は、表面に凹凸が少ないことから、固定後に脱落する株も見られ、生残率はいずれも0～11%程度であった。また、キャリアの使用は、内部に浮泥が溜まりやすく、生育環境として不適であった。12月の試験では、基質を鉄筋に、固定方法を輪ゴムに変更して同様の試験を実施した。その結果、71.4%と前述の方法と比較して高い生残率であった。その理由として、鉄筋から溶出される鉄イオンはコンブ類の着生を誘引することが知られていることから、捨石より高い生残率になったと推測された（表2）。基質を鉄筋にすること等で一定の効果が得られたが、本手法は、自生するクロメを採取するため、採取場所のクロメ群落の減少も懸念されることから、必ずしも効果的な方法とは言えなかった。

表2 若いクロメの移植による造成調査の結果

実施月	観察期間 (月)	供試株数	生残株数	生残率(%)
平成21年3月	2	10	0	0.0
平成21年5月	2	36	4	11.1
平成21年7月	2	31	1	3.0
平成21年12月	2	7	5	71.4

### (3) -3 種糸からの造成

(3) -2の試験結果から基質を鉄筋に絞り、クロメ種糸を用いた造成試験を試みた。平成22年1月に、鉄筋に固定したクロメ種糸（葉体＝0.2cm、密度＝100株/鉄筋）を地点②に設置してその成長過程を調査した。

その結果、葉体は6月では平均12.2cm、7月では20.1cmと生育は順調であった。夏場の成長は停滞したものの、12月では31.1cmとさらに伸長していた。しかし、翌1月の調査では、全ての株が茎の部分を残して消失していた。この原因として、脱落部分に噛み痕のような切断面が残っていたことから、アイゴによる食害と考えられた。一方、密度は、6月では13.7株/鉄筋、7月以降は5株/鉄筋となり、12月までに種糸株数の95%は消失した（図3）。

以上の結果から、他の手法に比べて、クロメの生長が明確であったこと、自生するクロメへの影響がないこと、作業の簡便さ等の理由から、当海域では種糸による造成が適当な方法と考えられた。一方で、食害による被害は今後も避けられないことが予想され、今後は、造成規模を拡大し、食害被害量よりもクロメ母集団を増大させる取り組みが必要になると考えられた。

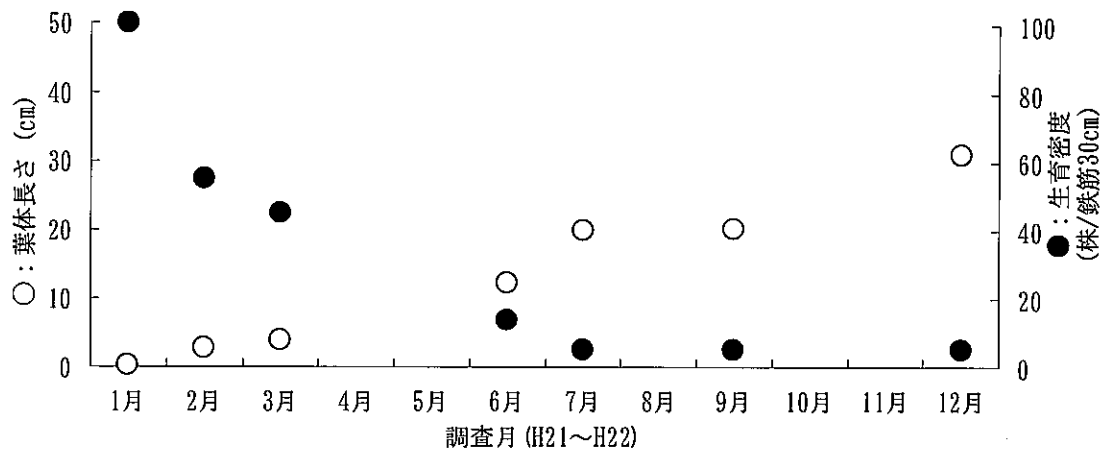


図3 種糸からの生長・密度変化

## 6. 波及効果

防波堤の基礎に設置されている捨石を有効利用して行った当海域におけるクロメの造成は、種糸から育成することにより、少ない労力で母集団の増加や広域な藻場造成の展開が予測され、浮泥の堆積した漁港内などの環境浄化機能にも期待される。また、港内の藻場造成を管理することが可能となれば、従前に行っているアワビ・サザエ等の種苗放流を藻場造成地点で実施することにより、将来的には磯根資源の管理による安定した漁業収入も見込めるものと期待している。

## 7. 今後の課題や計画と問題点

我々青年部は、環境調査や藻場造成など藻場保全活動に取り組んできた。しかしながら、藻場保全活動は一朝一夕にはいかず、地道な活動を継続していくことが大切であることがわかった。また、食害生物による被害を受けたことにより、地球温暖化現象が叫ばれる今日、今まで瀬戸内海では冬場に生息していなかった暖海性の魚類が見られるようになったことなど、気候変動を肌で感じ、海面のみならず地球環境を考えるきっかけにもなった。食害生物への対策は、小規模であれば被覆網の設置などで一部のクロメを保護することは困難ではない。しかし、藻場全体を食害生物から保護することは時間、労力及び経費の面で限界があり、今後は、市民団体との協力も視野に入れながら、藻場保全活動の中で共に自然環境を考える必要性や、漁業への関心を持ってもらう必要性を強く感じた。我々の漁場の現状は、磯やけまでには至らないまでも年々藻場は減少しており、青年部として保全活動の意識をこれまで以上に高め、この活動を継続していきたいと考えている。