

# 水域環境保全創造事業（藻礁整備事業）

阿部文彦・松田浩一

## 目的

『海藻の生育』と『水産資源のすみ着き』に適した藻礁の構造や材質について検討し、より有効な藻礁の整備に向けた知見を収集する。

## 1. 海藻の生育に適した藻礁の材質の検討

H24年度に形成された藻場群落の維持と成熟、再生産による群落拡大の状況について、藻礁と海藻の種類別に明らかにする。

### 方法

H24年3月に志摩市浜島地先（水深6～8m）に設置された天然石による藻礁とコンクリートによる藻礁（大きさ：2×2×1m、各3基）および周辺の天然藻場におけるサガラメ、カジメおよびアカモクの生育状況について、表1のスケジュールで調査を行った。調査項目の生育調査では各藻礁上に生育する海藻の計数および藻体長の計測、成熟調査では子嚢斑の有無の確認、芽生え調査では新規加入個体の計数を実施した。

表1 H26年度の藻礁調査のスケジュール

藻礁上の生育対象種	4月	7月	10月	1月	3月
サガラメ		生育調査	成熟調査		芽生え調査
カジメ		生育調査	成熟調査		芽生え調査
アカモク	スポアバッグ設置			芽生え調査	生育調査

## 結果および考察

### 【アカモク】

H26年1～3月にかけ、藻礁上でアカモクが全く生育しなかったため、H26年4月に藻礁にスポアバッグ（約4kgの成熟母藻）を設置し、アカモクの生育促進を図った。

H27年1月にはアカモクの幼体（藻体長1～9cm）が確認され、その生育密度は、天然石藻礁3.6本/m<sup>2</sup>、コンクリート藻礁0.3本/m<sup>2</sup>、天然藻場0.3本/m<sup>2</sup>であった（図1）。3月でも、天然石藻礁で密度が高く、藻体長も平均119.9cmと成長が認められた。以上からアカモクの生育は天然石において良好であることが、H25年同様に確認された。天然石で生育が良好なのは、表面の凹凸により卵の付着がしやすいことが関係していると考えられた。また、天然藻場でアカモクの生育がほとんど認められなかったのに対し、天然石藻礁で比較的高密度にアカモクが生育したのは、スポアバッグ設置の効果と推察され、アカモク増殖にはスポアバッグの設置が有効と考えられた。

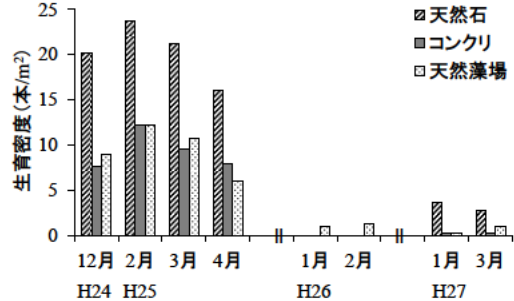


図1. アカモクの生育密度の推移

### 【サガラメ】

H25年2月に天然石とコンクリートの藻礁上サガラメの芽生えが確認されて以降、その生育密度は比較的安定して推移するとともに成長も確認できた（図2）。コンクリート藻礁と天然石藻礁の比較では生育密度に大きな差は認められないが、H27年3月時点の1+才以上の株の平均茎長は天然石藻礁で15.4cm、コンクリート藻礁で11.0cmと、天然石で大きい傾向が認められた。H26年10月の調査では、藻礁上に生育するサガラメ（1+才）に子嚢斑が観察され、成熟を確認することができた。H27年3月の0+才個体の加入密度は天然石藻礁0.6個体/m<sup>2</sup>、コンクリ藻礁1.3個体/m<sup>2</sup>と低い値であった。成熟が認められたにも関わらず低密度だったのは、藻礁上にはサガラメをはじめその他の海藻類（カジメ、ホンダワラ類等）が繁茂していることによる付着空間と光量の不足が関係していると考えられた。

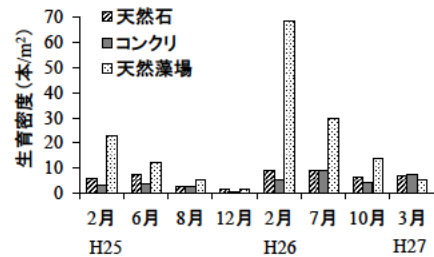


図2. サガラメの生育密度の推移

### 【カジメ】

カジメは、サガラメと同様にH25年2月に藻礁で芽生えが確認され、その生育密度は天然石藻礁で特に高い値であった（図3）。天然石藻礁におけるカジメの生育密度は、H25年6月以降、約20本/m<sup>2</sup>で一定に推移しており、この値は天然石藻礁における生育密度の上限に近い値と考えられた。一方、コンクリート藻礁ではH26年2月に高密度な幼体の加入が確認され、その後も高密

度を維持しながら繁茂している。成長は、天然石藻礁で良好であり、H27年3月には茎長が平均33.2cmとなり、藻礁全体を覆い尽くすほどの繁茂状態である（コンクリート藻礁22.5cm）。藻礁上のカジメ（1+才の個体）は、H26年10月の調査において7割以上の個体で子嚢班が認められ、成熟が確認された。H27年3月のカジメ0+才個体の加入密度は天然石藻礁0.6個体/m<sup>2</sup>、コンクリ藻礁8.7個体/m<sup>2</sup>と、コンクリート藻礁の方が高密度であった。これは、天然石藻礁では大きく成長した株に藻礁全体が覆われ付着部分が暗くなっているのに対し、コンクリート藻礁では海藻が生育していない空間が残されていたため加入することができたのではないかと考えられた（図4）。

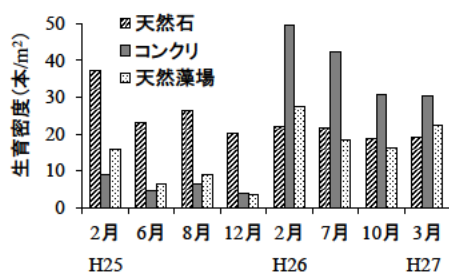


図3. カジメの生育密度の推移



図4. 天然石上で繁茂するカジメ

以上から、サガラメとカジメは、一度形成された藻場が、再生産を行い次世代の加入もあることが確認でき、藻場としての安定性が確認された。

## 2. アワビ類の生息に適した藻礁構造

小型の転石から大型の岩を配したアワビ礁において、アワビ類の分布場所の把握を行うことを目的とする。

### 方法

アワビ礁におけるアワビの生息・成長状況についてモニタリングするとともに、アワビ礁の岩において、アワビ類が付着する岩と岩の隙間の幅について調査を行った。

### 結果および考察

アワビ礁中央部にある転石においては、各調査時において5個体以下でしか認められなかった。一方、岩（岩と岩の隙間）には殻長1cm程度から10cm程度まで様々なサイズのアワビ類が分布していた。そこで、比較的多

数のアワビ類の分布がみられた岩の隙間の幅について、殻長別にみたところ、殻長3~8cm程度の個体は隙間が2~4cmに分布する傾向が認められた（図6）。

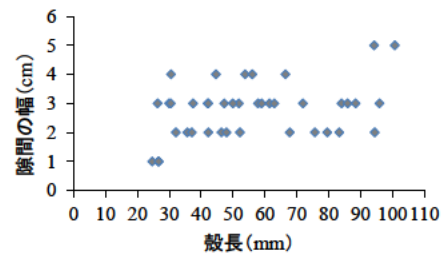


図6. アワビ類が分布する岩と岩の隙間の幅の関係

アワビ礁では、アワビ類が岩の隙間の幅が5cm以下の比較的狭い場所でみられるデータが得られた。岩の狭い隙間に生息するのは害敵からの回避によるものかどうかを確認するため、様々な幅の隙間（幅1, 2, 3, 5cm）をもつブロックを設置した水槽に、アワビと害敵生物であるイセエビと同居させ、害敵がいるときといないときでアワビの分布場所の比較を行った。なお、アワビは殻長3cmと6cmの2つのサイズの種苗をそれぞれ30個体、25個体を用い、イセエビは頭胸甲長70, 81mmの2個体を用いた。観察は、害敵がいない状態で3日間、同居した状態で5日間行った。

観察の結果、害敵の有無によりアワビ種苗の分布場所は変化がみられた（図7）。特に、害敵がいないときにはブロックに潜まず表出していた個体の割合が、害敵がいるときには低下した。しかし、分布する隙間が、害敵の存在によってより狭くなる傾向は認められなかった。また、イセエビを同居させている期間中（5月20日~29日の10日間）で、捕食されたアワビは3cm種苗の7個体であった。アワビが害敵を避けるために表出しなくなる傾向は認められたが、狭い隙間へ潜り込む明瞭な傾向がなかったのは、今回の試験中イセエビがそれほど積極的にアワビを襲わなかったことが関係している可能性もあると考えられた。

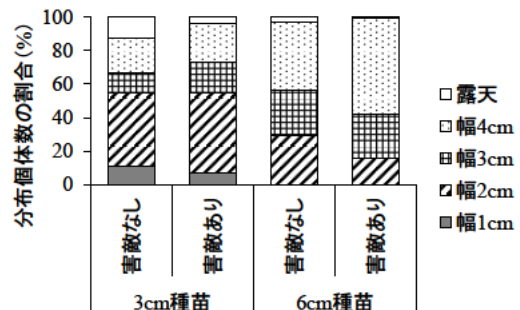


図7. 害敵の有無によるアワビ種苗の分布場所

以上の結果から、アワビ漁場造成を図るうえでは、幅が5cm程度までの隙間が数多くなる環境を作り出すよう配慮することが、害敵からの隠れ場所としての機能にもなり、アワビ成育適地の観点から重要であると考えられた。