

徳島県内における岩礁性藻場の状況

海洋生産技術担当 上席研究員 吉見圭一郎

Key word ; 岩礁性藻場, アラメ場, カジメ場, ガラモ場, テングサ場, サガラメ, マクサ

岩礁性藻場が広がる太平洋沿岸で、人工基盤の設置、食害生物の駆除、藻場の現状調査を中心に、関係機関が連携して、藻場保全の取組を進めています。藻場の維持・拡大に対する現場の理解と熱意は高く、ブルーカーボン脱炭素・藻場増強の技術開発にも期待が寄せられているところ、「できる限りの技術を開発したい」と我々も意気込んでいますが、まずは岩礁性藻場が広がる海部沿岸の植生について、藻場タイプ別の調査事例を紹介します。

■岩礁性藻場のタイプ別区分

「藻場が発達する条件の一つは岩盤・岩石の多少」であり、このような基質が多い太平洋沿岸は「岩礁性藻場」が発達し、藻場タイプに特色が現れやすい場所です(図1)。まず、東側に位置する美波町は、切り立った山が直接海に落ち込み、沿岸は高低差のある複雑な海底地形、底質は岩盤と岩で構成されています。このような所は、「アラメ場とガラモ場が形成されやすい傾向」が見られました。美波町を過ぎて牟岐町を抜け、海陽町に向かうと、海底地形はなだらかに、底質は岩盤・岩から転石・砂礫に変わります。このような所は、「ガラモ場やテングサ場が形成されやすい傾向」が見られました。

地先の傾向を捉えて、今回調査では3タイプに区分しましたが、それは完全に仕切られたものではなく、オーバーラップして藻場を形成しているのが実態です。

■藻場タイプの類型化

「海藻の生える時期と種類」で類型化しました(図2)。分類1は「海藻がよく生える季節」を基準にし、一年藻場と春藻場は春から初夏、四季藻場は周年見られる藻場です。分類2は「主に生える海藻の種類」を基準にしています。ガラモ場はホンダワラ類が優先、テングサ場はマクサ *Gelidium elegans* が優先、アラメ場・カジメ場はサガラメ *Eisenia arborea*

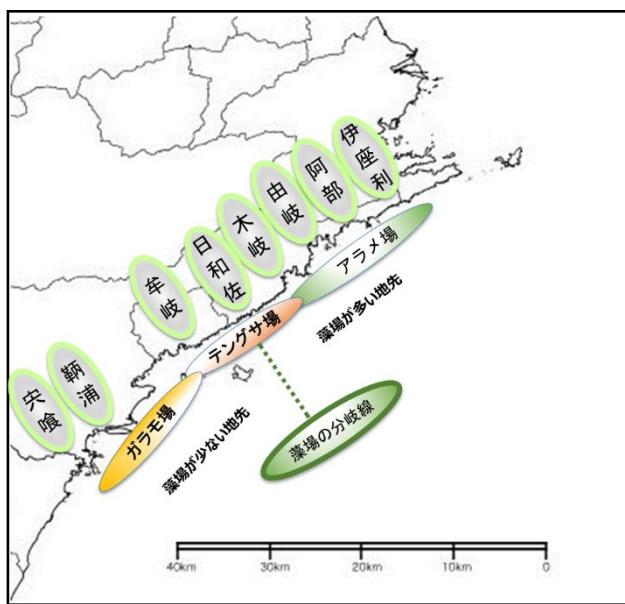


図1. 岩礁性藻場の位置関係。厳密に区分されているものではなく、各タイプの藻場がオーバーラップして藻場を形成している。

とカジメ *Ecklonia cava* が優先する藻場です。分類3は「藻場の代表的な構成種」を示しました。調査結果を「地先の藻場タイプを4区分」したので、それぞれの様子を見てみましょう。

□ 美波町 (阿部・伊座利)
 分類1：四季藻場
 分類2：アラメ場
 分類3：サガラメ, カジメ

□ 美波町 (木岐・由岐)
 分類1：四季藻場・春藻場・一年藻場
 分類2：アラメ場・ガラモ場
 分類3：サガラメ, ヤツマタモクほか

□ 美波町 (日和佐)～牟岐町 (牟岐)
 分類1：四季藻場・春藻場
 分類2：テングサ場・ガラモ場
 分類3：マクサ, ヨレモクモドキほか

□ 海陽町 (穴喰, 鞆浦, 浅川)
 分類1：春藻場・一年藻場
 分類2：ガラモ場
 分類3：南方系ホンダワラ

植生	大分類	中分類	小分類	構成種
多年生	四季藻場	大型海藻藻場	アラメ場	サガラメ, カジメ, クロメなど 多年生大型海藻
			ガラモ場	オオバモク, ノコギリモク, ヒジキなど 温帯性ホンダワラ類
		小型海藻藻場	テングサ場	マクサ, 有節石灰藻など 多年生小型海藻
一年生	春藻場			キレバモク, マメタワラ, ヤツマタモクなど 亜熱帯性・温帯性ホンダワラ類
	一年藻場			アカモク, ワカメ, アントクメなど 一年生海藻

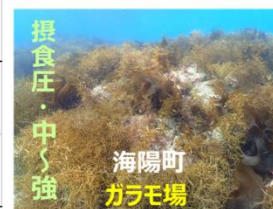
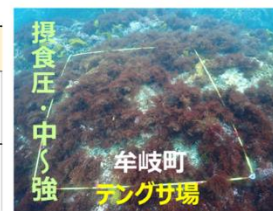


図2. 岩礁性藻場の類型区分。漁業者が重視する藻場は、周年繁茂する四季藻場を特に重視する。

■美波町 阿部, 伊座利

美波町の伊座利・阿部はアラメ・カジメ場が突出して多い地区で、オオバモク *Sargassum ringoldianum*, ヨレモクモドキ *S. yamamotoi*, ヤツマタモク *S. patens*, トゲモク *S. micracanthum*, 3~5月の一時期はマメタワラ *S. piluliferum* も高密度に見られますが、藻場の大部分はサガラメとカジメで構成されています。

2地区を比較すると、植生は相似ながら、阿部はホンダワラ類の占める割合が増える印象です。少々の変異はありますが、阿部・伊座利はサガラメ・カジメの純群落が発達し、私の知るところでは西日本一のアラメ場になっています。岩盤の多さ、内海系水の波及、適度な波浪など、藻場形成の好条件が整っているためなので、この状況が続く限り、藻場は維



写真1. 伊座利の全体景観。サガラメ・カジメが突出して多く、繁茂期の被度は100%濃生となる。サガラメの直下に石灰藻, オオバモク, ヨレモクモドキを見るが、被陰の影響のためか、大きく生長しない。

持されると思います。

■美波町 志和岐, 由岐, 木岐

3地区の植生は相似で、ヤツマタモク、ヨレモクモドキ、マメタワラ、トゲモク、ジョロモク *Myagropsis myagroides* などのホンダワラ類、サガラメ、カジメ、ワカメ *Undaria pinnatifida*, ヒロメ *U. undariodes* も見られます。美波町の東側はサガラメ・カジメが多く、西側はホンダワラ類が多い印象で、全体景観はガラモ場とアラメ場が混在し、春先には広い範囲で天然ワカメが1年藻場を形成し、ヒジキ *S. fusiforme* も生えるなど、複雑な藻場を形成する場所です。由岐と木岐に設置した人工基盤に繁茂する海藻の植生もこの傾向が現れていました。



写真2. 由岐に設置した藻礁の様子。ヤツマタモクとヨレモクモドキが優先するガラモ場で、サガラメ・カジメの入植も見られる。

■美波町 日和佐～牟岐町

日和佐の大浜海岸を境に藻場の状況は一変します。アラメ・カジメ場が消失し、大浜海岸から牟岐町に向かうに連れて、テングサ場からガラモ場へ遷移します。牟岐町はテングサ場の代表地区でしたが、地先はマクサに代わってヨレモクモドキやトゲモクが多くなり、出羽島はマクサに代わってカギケノリ *Asparagopsis taxiformis* が優先するなど、テングサ群落の凋落が激しい状況です。牟岐町のテングサ場は面積を縮小しながら東進している印象です。

なお、カジメとサガラメは春先に新規加入しますが、夏を越せずに消滅します。ウニ駆除で藻場回復を試みており、その他の要因もあつてか、ウニ類は相当少ないのですが、「藻場が回復しない状況」から、「魚の駆除」が必要



写真3. 牟岐と日和佐の境界線付近。繁茂期(4~6月)は岩盤をマクサが被うので、テングサ場が広がることを期待して藻礁を投入した。半年後、マクサが高密度に入植している状況を観察。

です。ただ、アイゴやブダイを捕っても金にならず、建網設置も広範囲は不可能、イセエビの混獲問題もあって、現場実装が難しい状況です。



写真4. 海が荒れた翌日、日和佐の大浜海岸に打ち上がったテングサ。マクサに少量のヒラクサが混じり、カジメが希に落ちていたが、この様子からもテングサが多く、それ以外の海藻はごく少ないことが判る。

■海陽町 穴喰

以前から少なかった藻場がいつそう衰退し、春から初夏にかけて、ヒイラギモク *S. ilicifolium* , キレバモク *S. alternato-pinnatum* , マメタワラ, アントクメ *Eckloniopsis radicata* を見かけるのみとなりました。地先でガラモ場が形成される場所は古目に造営した藻礁にほとんど限られ、他の場所では見られない亜熱帯生ホンダワラ類のヒイラギモクとキレバモクが濃生、その合間に温帯性ホンダワラ類のマメタワラが疎生しています。

なお、当地でもサガラメ、カジメ、ワカメなどは生理的に繁茂可能ですが、食害されやすいため、生き残りが難しいと考えられます。ただ、藻礁の結果を見る限り、適地・適材に造営すれば、食害を受けにくいヒイラギモクやキレバモクで春藻場を作ることはいそそうです。



写真5. 藻礁にヒイラギモクとキレバモクが濃生、その合間にマメタワラが疎生。毎年6月に高密度の群落を形成後、10月に枯死消失し、3月以降に再び生えてくる。年による高低差はあるが、高い密度を保って人工基盤にガラモ場を形成する。

■最後に

藻場の様子を駆け足で紹介しました。藻場の状況に差が生じる原因は魚の食害が大きいと捉えており、海藻の定着率の差は岩盤・岩石の量と波浪の強弱、生長は水温や栄養塩によって、藻場の盛衰が決定されると理解しています。

藻場形成を抑制するこれら要因のうち、今の技術では解決できないものと、改善可能なものを見極めて、今後も藻場増強の取組を行っていきます。