

ガラモ場回復への取り組み

ガラモ場とは、ホンダワラ類の海藻が優占する藻場をいいます。ホンダワラ類は、海藻の中でも大きく生長するものが多く、また、ほとんどの種類で藻体に気胞という空気の塊を多数持ち、それにより海底から海面に向けて直立して生育するため、海中で見ると陸上の森林のような様相を呈しています(写真 1)。このガラモ場は、光合成による有機物の生産、栄養塩の吸収、消費者及び分解者への食物の供給といった機能の他、アオリイカ等の産卵場として、また幼稚魚の生息場としても非常に重要です。

伊豆分場が平成 16 年度に県内の藻場の生育状況について漁業者に聞き取り調査を実施した結果、駿河湾最奥の内浦湾南岸では、かつてガラモ場が広く分布していたようですが、近年そのガラモ場が見られなくなっているとのことでした(図 1)。そのようなことから、当分場では平成 17 年度から一部ホンダワラ類の生育が認められた沼津市西浦平沢地先(以下「平沢地先」という。)(図 1)を中心にガラモ場の回復に向けた調査・研究を実施してきましたので、これまでの取り組みの一端を紹介します。



写真 1 ガラモ場



図 1 聞き取り調査による内浦湾南岸のガラモ場分布及び消失地点

ホンダワラ類の生育阻害要因の解明

平沢地先でスキューバ潜水により海底の状況を観察すると、岩の上等にガンガゼが非常に高密度で生息していました(写真 2)。ウニは主に海藻を摂食していることから、このガンガゼによる摂食がホンダワラ類の生育に影響を与えているのではないかと考えられました。

そこで、平成 18 年に平沢地先の海底に非防除区、ウニ防除区、ウニ及び藻食性魚類防除区の試験区を設置し(写真 3)、各試験区にホンダワラ類のヨレモクモドキを移植して、その後の残存状況を観察しました。平均全長 94cm のヨ

レモクモドキ成体を7月に、平均全長20mmのヨレモクモドキ幼体を10月に移植し、成体については3週間後に、幼体については1週間後に残存状況を調査しました。

その結果、ヨレモクモドキ成体の残存率は、非防除区、ウニ防除区、ウニ及び藻食性魚類防除区でそれぞれ88、94、81%となり（図2）、各試験区で差は認められませんでした。

このことから、ヨレモクモドキ成体については、ウニや藻食性魚類の摂食による影響は小さいと考えられました。一方、ヨレモクモドキ幼体の残存率は、それぞれ3、87、83%となり、非防除区の残存率が他の2つの試験区に比べ非常に低くなったことから（図3）、ウニと藻食性魚類の影響と考えられました。藻食性魚類の影響を受けるはずのウニ防除区で残存率が高かったことから、魚ではなくウニによる影響が大きいと考えられました。平沢地先でガラモ場の衰退した場所にはガンガゼが多く生息し



写真2 高密度に生息するガンガゼ



写真3 各試験区（左から非防除区、ウニ防除区、ウニ及び藻食性魚類防除区）でいたことから、ホンダワラ類の生育を阻害する要因はガンガゼの摂食による影響が大きいと考えられました。

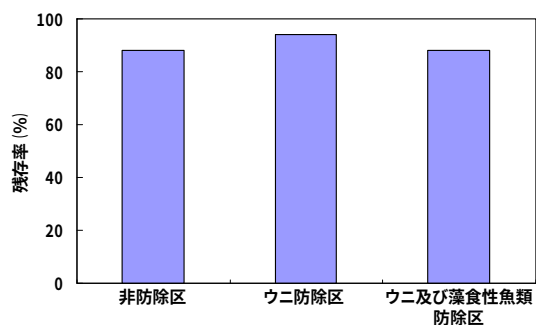


図2 ヨレモクモドキ成体の残存状況

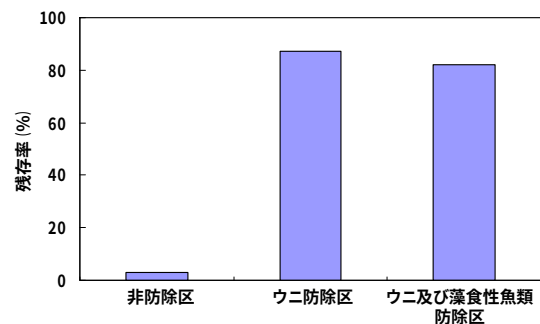


図3 ヨレモクモドキ幼体の残存状況

ガラモ場を回復させる方法

前述の試験でホンダワラ類の生育阻害要因としてガンガゼの摂食による影響が大きいと考えられました。そこで、このような場所でガラモ場を回復させる方法として、①ホンダワラ類を移植し、移植した藻体から次世代を供給させるとともに、②ホンダワラ類の生育を維持するためガンガゼを除去することが考えられました。この2つをともに成功させる必要があります。

まず、①については中層フロート及び中層網方式によるホンダワラ類の移植を行いました。中層フロートによる移植とは、細ロープの捌り糸に挟んだホンダワラ類を小型フロートに固定して海底から立ち上げて移植する方法です（図4）。この方法により平成19年11月、平成20年9月及び10月にアカモク幼体を移植しました。中層網方式による移植とは、海底から離して浮かせた網地にホンダワラ類を挟み込んで移植する方法です（図5）。こちらは、大量のホンダワラ類を移植することができます。この方法により平成20年及び21年5月下旬にホンダワラ類のマメタワラ成体を移植しました。

その結果、平成19年に中層フロートで移植したアカモク幼体は生長して成熟し、5月下旬には移植場所周辺にアカモクの幼体を確認されました。しかし、8月以降アカモクの幼体は急激に減少し、12月までには見られなくなりました。平成20年に移植したアカモク幼体は藻食性魚類の影響が示唆され、新たな課題が

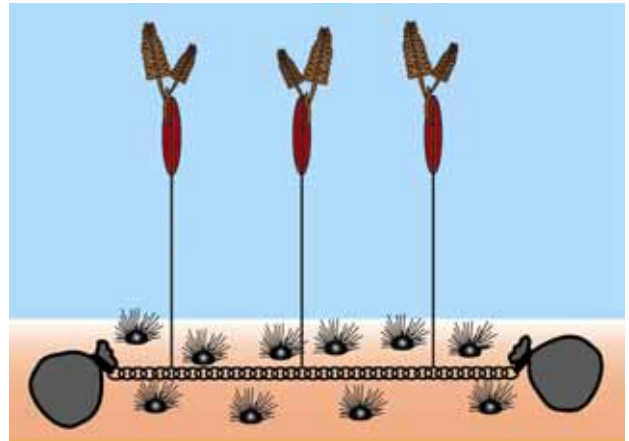


図4 中層フロートの模式図

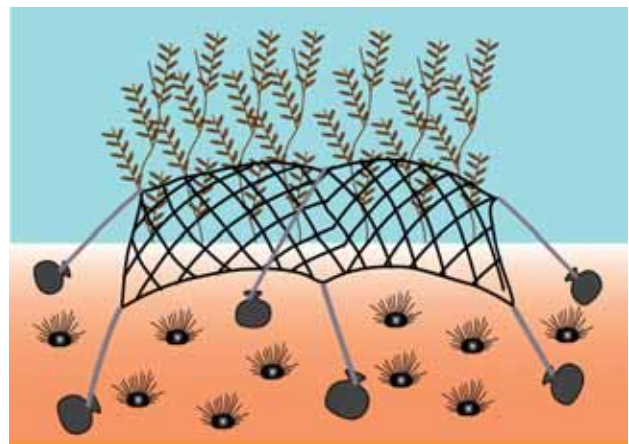


図5 中層網方式の模式図

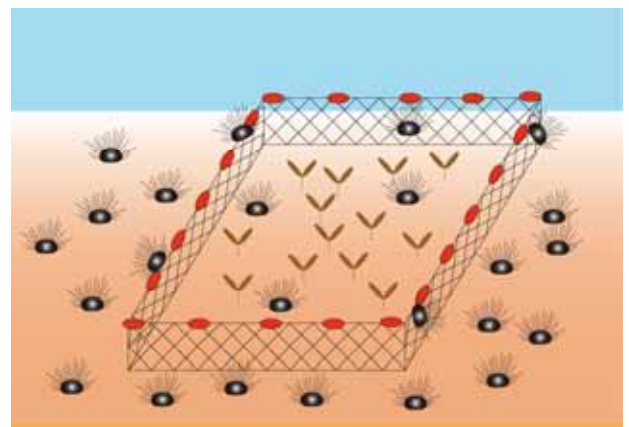


図6 試験区（10×10m）模式図

浮かび上がりました。平成 20 年及び平成 21 年 5 月下旬に中層網方式により移植したマメタワラは成熟し、移植場所周辺に幼体が確認されましたが、その後認められなくなりました。

次に、②については試験区として 10×10m の区域をチェーンで設定しました。初めに、設定した区域内のガンガゼの除去のみ行いましたが、1 ヶ月後には周りからガンガゼが侵入して元の状態に戻っていました。そこで、土嚢袋（充填物を含まない）を立ち上げて試験区を囲ったり、ブルーシートや刺網を用いて試験区を囲ったりしてガンガゼの侵入を防ぐことができるかどうかを調査しました（図 6）。

その結果、土嚢袋ではガンガゼの侵入を防御することができませんでした。また、ブルーシートや刺網は、最初のうちは効果があるものの、フェンスへの付着物や波浪により海底に沈んだり破損したりして防御効果が低下し、ガンガゼの侵入を防ぐことができませんでした。概して冬から夏にかけてフェンスへの付着物が多くなり防御効果が低下したところに、水温上昇に伴って活発化したガンガゼにフェンス内に侵入されました。①で消失した幼体は侵入したガンガゼにより被食されたと考えられました。

これまでの結果から、中層フロートや中層網方式によるホンダワラ類の移植は、移植したホンダワラ類の生長及び成熟が確認できたこと、移植場所周辺に幼体の生育が確認できたことから有効な方法と考えられました。しかしながら、ガンガゼを防御するフェンスが十分に機能しなかったため、試験区にガンガゼが侵入し、幼体を摂食されてしまったことが今後の課題です。現在は数枚重ねた刺網で試験区を 3 重に囲って調査をするとともに、ガンガゼの除去区域をさらに拡大し、ガラモ場を回復させる方法を検討しています。

（山田博一）

（参考文献）

- 霜村胤日人・長谷川雅俊（2005）：本県における海藻群落の現況 聞き取り調査から－Ⅵ 伊豆市・沼津市．伊豆分場だより，301，2－9．
- 安倍基温・石井理香・藤田大介（2008）：沼津市平沢地先におけるヨレモクモドキの生育阻害要因について．静岡水技研研報，43，13－17．
- 高木康次・御宿昭彦・長谷川雅俊・中田敬子・佐藤真莉華・藤田大介（2011）：静岡県伊豆半島北西岸でのガラモ場回復の取り組み．水産工学，48（1），41－45．