

マナマコ 寄生虫除去 広がる可能性

京都府立海洋高等学校 海洋科学科
永谷 想生 正木 太遥 田中 貴也

実験背景・目的

本校ではマナマコの資源回復やそれによる地域創成を目指し、平成26年度から人工採苗に取り組んでいる。親マナマコの養成中に生じた課題として、水槽内に小型甲殻類であるウミミズムシが繁殖してしまうことがある。私たちはウミミズムシをマナマコの体表に寄生しマナマコに不利益を与えるものとして寄生虫と定義した。

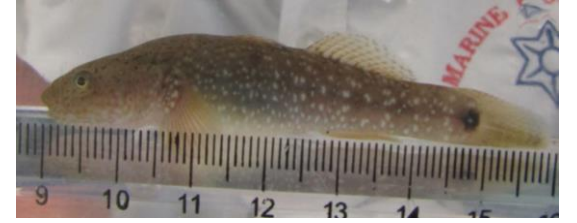
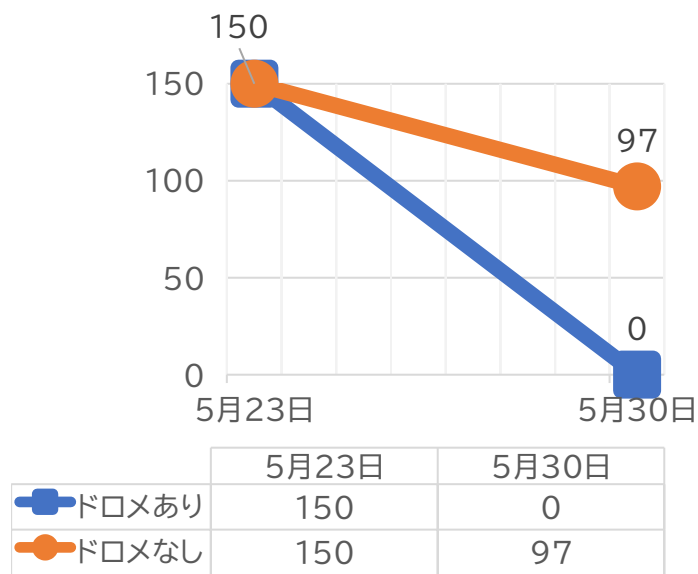
また、採苗した稚マナマコをより快適な環境で育成するために、マナマコの体表に発生する寄生虫をドロメ(スズキ目ハゼ科の魚類)により除去するという実験を行ってきた(右グラフ・表)。

一般に、魚類をはじめとする変温動物は水温が上がると摂餌行動が活発になり、水温が下がると摂餌行動が鈍くなる。

一方、マナマコは水温が上がると夏眠に入り、水温が低くなる冬には活発に活動するようになる。

これらの特徴を踏まえ、ドロメによる寄生虫除去効果が一年中有効であるかどうかを実験することにした。

春の寄生虫の数の変化



ドロメ



ウミミズムシ

実験方法

期間 令和5年2月11日及び2月25日 (2日間)

実験水槽 1t角型水槽 流水かけ流し 曝気有り

生体 実験区1:マナマコ 15個体
実験区2:マナマコ 15個体・ドロメ 2匹
※マナマコの体長は5cm~20cm以上
※ドロメの全長は5cm程度

①実験区1にはマナマコのみ、実験区2にはマナマコとドロメ2匹を収容した(令和4年秋)。

※実験を実施するまでの期間、マナマコに対する給餌のみを行ったが、稚マナマコ用に給餌していた餌をドロメが摂餌している様子が確認された。

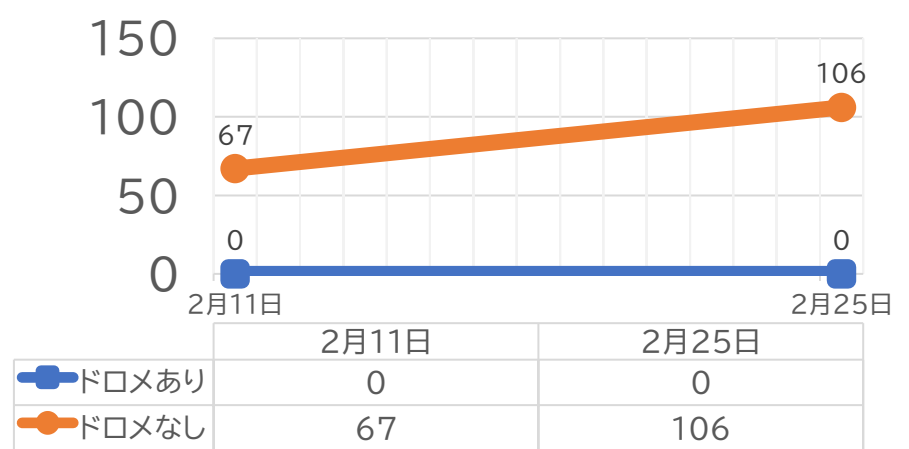
②マナマコに付着しているウミミズムシを計数した。

※マナマコのストレスをできるだけ抑えるため、水槽から出さずに行った。
※ウミミズムシを重複して数えてしまうことを防ぐため、スポイトで一匹ずつ採取しながら計数した。

実験結果 2

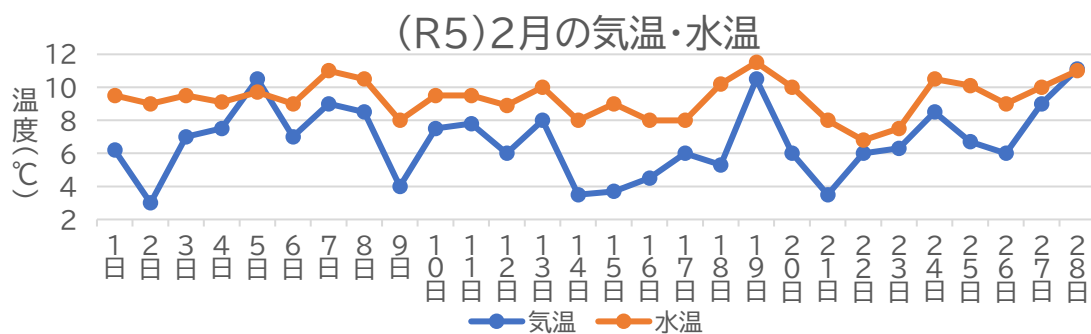
- ・ドロメがいる水槽ではウミミズムシが確認できなかった。
- ・ドロメがいない水槽ではウミミズムシが大量に確認できた。
- ・一度寄生虫を除去したのにも関わらずウミミズムシの個体数は2週間で回復した。

寄生虫の数の変化



実験結果 1

2月の水温・気温の観測結果は以下ようになった。



平均的に見て水温は気温より高く、安定していた。

考察

・今回の実験から、ドロメの有無によりウミミズムシの個体数に大きな差があることが判明した。

→ **ドロメの寄生虫除去の効果は冬にもある**

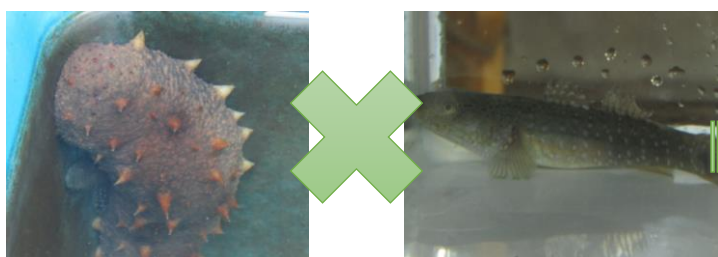
・2週間後の実験でもマナマコの体表にウミミズムシ106匹見られ一回目の実験から数が増加していた。

→ **ウミミズムシは冬であっても増殖し続ける**

展望1

育成の効率化

今回の実験からドロメは、一年間を通して寄生虫除去効果があることが分かった。ウミミズムシは驚異的な増殖力で増え続け、何度除去しても復活してしまう。これはマナマコ養殖業者にとっては悩みの種になっていると考えられる。ドロメを使用することで、**人の手を直接加えなくても、一年中寄生虫の除去を行うことができる。**ドロメの有用性を広めてマナマコ育成の大きな手助けにしていきたい。



人にもマナコにも優しい革命的手段に!

展望2

代替種の可能性

今回の実験はドロメを用いて行ったが、ドロメにはデメリットもある。それは**大型化し、排他的、攻撃的**になってしまうことである。ドロメは最大15cmにまで成長し、大きくなりすぎたドロメは、**小さなウミミズムシを食べなくなる、稚マナマコにダメージを与えてしまう**ということが分かっている。

今後の研究では以下のようなハゼを探し、日本全国のマナコ養殖の効率化につなげたい。

- ・寄生虫を食べる
- ・厳冬期も活動する
- ・大型化しない



チャガラ



ミサキシハゼ

現在検討している代替種 この条件を満たす種を検討していきたい。