

チシマタマガイの侵入防止フェンスの開発に関する水槽試験

【はじめに】

北海道におけるアサリの食害動物は、マヒトデやコヒトデのヒトデ類、オウウヨウラクやエゾチヂミボラ、チシマタマガイ(写真 1)の肉食性貝類等が知られています。北海道東部のサロマ湖赤川地区にあるアサリ造成漁場では、ヒトデ類やオウウヨウラク、エゾチヂミボラは少なく、多数生息するチシマタマガイの食害がアサリの増殖に悪影響を与えています。

本種による食害の防止策は、徒手による個体や卵塊の駆除ですが、駆除した場所には時間の経過とともに周囲のチシマタマガイが再び侵入することが問題となっています。本種によるアサリの食害を低減するには、駆除に加え、駆除を行った場所への侵入を防止することが有効であると考えます。そこで、チシマタマガイの侵入防止フェンスの開発に向けて、水槽試験で本種の行動を観察し、フェンスの諸元を検討しましたので、その結果を紹介します。



写真 1 チシマタマガイ

【水槽試験の方法】

チシマタマガイは、砂の中を移動する場合(以後、潜砂移動)と砂の表面を移動する場合(以後、表出移動)があります。そのため、侵入防止フェンスは砂の中と砂の上の両方に張る必要があります。そこで、潜砂移動を妨げるために必要なフェンスの深さ(埋設深度)と表出移動を妨げるために必要なフェンスの高さ(天端高)を水槽内での行動観察により検討しました。

使用したチシマタマガイとアサリは、サロマ湖赤川地区のアサリ造成漁場第 1 工区において採取し、水槽で給餌飼育していた個体としました。

試験は、プラスチック容器(35cm×53cm×29cm)に、市販の珪砂(中央粒径 0.7mm)を 10~25cm 厚に敷き、調温濾過海水(水温 12.6~17.8℃)を毎分 1ℓ で掛け流しにしました。どちらもフェンス(後述)で水槽内を二つの空間に区分した後、一方にチシマタマガイ 10 個体(殻長 30.8~58.8 mm)を、他方にアサリ 20 個体(殻長 20.1~43.9 mm)を入れ、6~28 日後に、アサリを入れた空間へ移動したチシマタマガイの個体数によりフェンスの侵入防止効果を評価しました。なお、試験開始約 1 週間でチシマタマガイの移動が認められた場合、そこで試験は終了しましたが、移動が認められなかった場合には継続したため、試験期間が異なります。

埋設深度に関する試験では、フェンスには縁辺部を塩化ビニル製パイプで補強した目合い 13 mm の高密度ポリエチレン製ネットを使用し、上記水槽を仕切るとともに(写真 2)、埋設深度を 2.5 cm, 5 cm, 7.5 cm, 10 cm の 4 条件で行いました。

天端高に関する試験では、目合い 8 mm の高密度ポリエチレン製ネットで作製した縦 25 cm, 横 25 cm, 高さ 10 cm の籠を上記水槽の中央部に 10 cm の深さで埋設し、この籠の上部縁辺に目合い 12 mm のポリエチレン製ネットを取り付けて行いました(写真 3)。籠上部に取り付けたネットの高さ(天端高)は、5 cm, 10 cm, 15 cm の 3 条件としました。なお、サロマ湖は冬季に湖面が結氷し、干潟面から突起する構造物は、氷により破壊される危険性が高いため、氷の影響を回避するために、砂上部のフェンスは冬季に畳み込めるように軟素材のネットを使用しました。



写真2 埋設深度試験

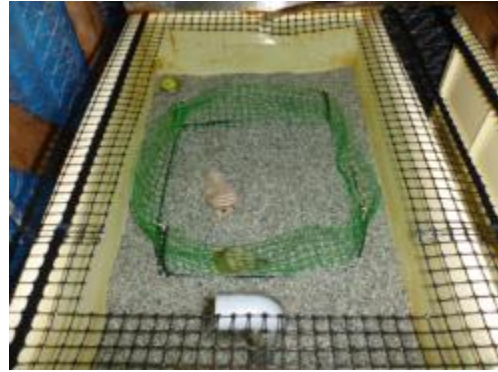


写真3 天端高試験

【埋設深度】

フェンスの埋設深度が 2.5 cmと 5 cmの場合には、それぞれ 3 個体と 1 個体がフェンスで仕切った隣の空間へ移動しましたが、7.5 cmと 10 cmの場合には、隣の空間へ移動した個体はありませんでした(図 1)。このことから、チシマタマガイの潜砂移動による侵入を防ぐには、フェンスの埋設深度は 7.5cm 以上必要であることが分かりました。

【天端高】

フェンスの天端高が 5 cmの場合は、フェンスで仕切った隣の空間へ 7 個体が移動しましたが、10 cmと 15 cmでは移動した個体は認められませんでした(図 2)。このことから、チシマタマガイの表出移動による侵入を防ぐには、フェンスの天端高は 10cm 以上必要であることが分かりました。

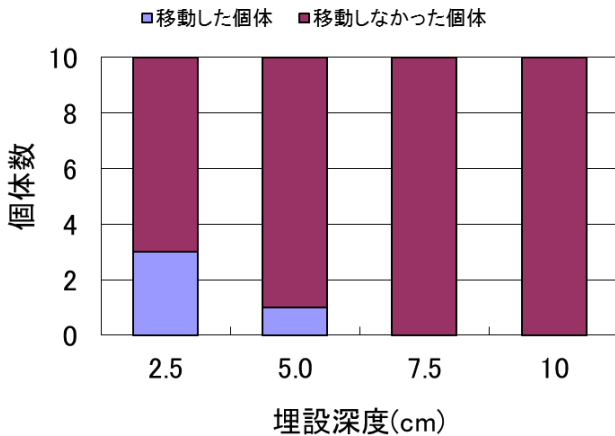


図1 埋設深度別の観察結果

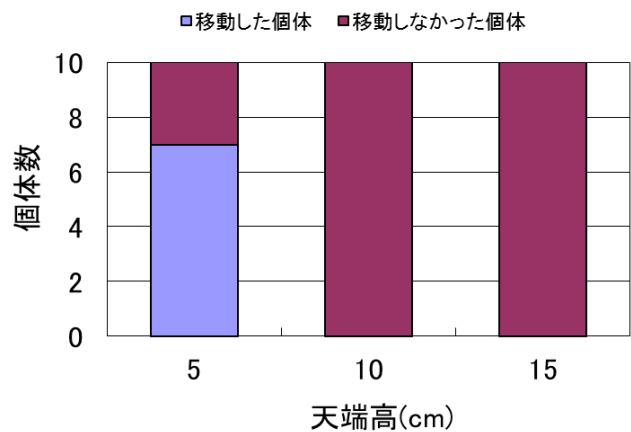


図2 天端高別の観察結果

【おわりに】

チシマタマガイの侵入防止フェンスの開発に向けて実施した水槽試験の結果を紹介しました。スペースの都合で紹介できませんでしたが、この試験結果をもとに、アサリ漁場でフェンスの効果の検証も行いました。冬季間のフェンスの耐久性が課題として残りましたが、フェンスの効果は確認できました。この結果の詳細については、またの機会に紹介したいと思います。

(北海道立総合研究機構 中央水産試験場 資源増殖部 秦安史)