

浅口市寄島町地先人工干潟におけるアサリ稚貝着底試験

泉川晃一・元谷 剛*・村山史康・佐藤二郎・萱野泰久

岡山県は、アサリ *Ruditapes philippinarum* 及びヨシエビ *Metapenaeus ensis* などの増殖を目的として、県西部に位置する浅口市寄島町三郎地先に人工干潟を造成し、2010年12月に完成した。今回、この造成干潟において、アサリの着底から稚貝期に至るまでの成長及び生息密度並びに秋季産卵群を対象に、稚貝の着底試験を実施したので報告する。

なお、本調査は農林水産技術会議委託プロジェクト研究「生態系ネットワーク修復による持続的な沿岸漁業生産技術の開発委託事業」の一環として実施した。

材料と方法

試験区の設定 図1に人工干潟の位置を、図2に試験区の概略を示した。試験区として'13年10月22日に、2×2mのPEラッセル網(12mm角目)を設置した被覆網区、数cmに粉碎したカキ殻約2.5kgを6mm角目、30×70cmのナイロン網袋に詰め、35袋を敷設したカキ殻ネット区を設け、さらに対照区(2×2m)を設けた。なお、これらの試験区及び対照区は、干潟の岸側及び沖側にそれぞれ配置した。

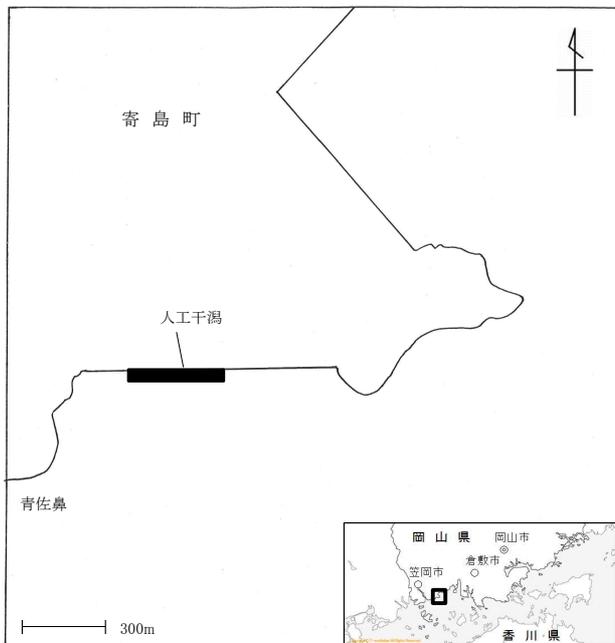


図1 浅口市寄島町人工干潟の位置図

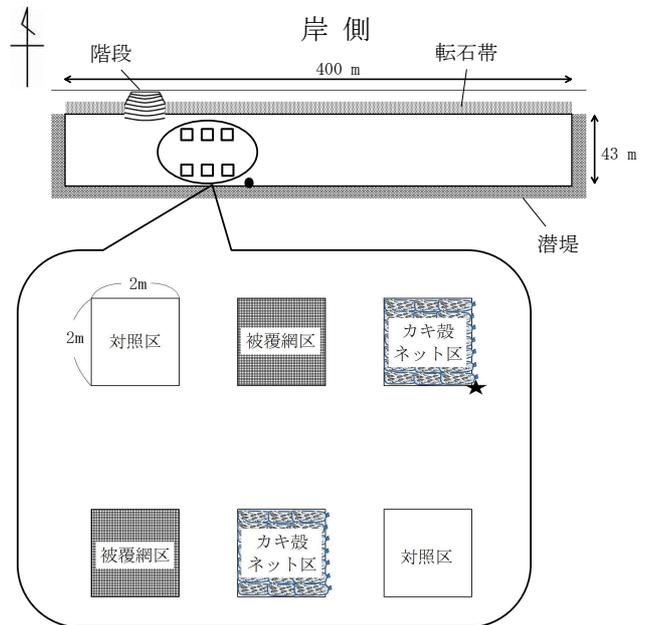


図2 試験区の概略

- : クロロフィル濁度計設置箇所
- ★ : 水温自動観測装置設置箇所

岸側のカキ殻ネット区の南東角には水温自動観測装置(Onset社製, データ・ロガー)を地表から約5cmの深さに埋設し、泥温を1時間間隔で測定した。また、クロロフィル濁度計(JFEアドバンテック社製, ACLW2-USB)を潜堤付近に設置し、アサリの餌料となる植物プランクトン量を1時間間隔で測定した。

調査方法 10月22日(試験開始時), 12月17日, '14年3月3日, 6月10日, 8月11日及び10月28日に岸側及び沖側の各試験区において、内径40mmの円筒形パイプを使用して表面から深さ1cmの砂泥を無作為に3か所採取後、砂泥ごと稚貝をローズベンガルで染色し、95%エタノールで固定した。なお、カキ殻ネット区は、カキ殻の入った網袋の上に堆積した砂泥を採取した。採取した砂泥は、0.25mm, 0.50mm, 1.0mm及び2.0mm角目のふるいで稚貝を選別後、個体数を計数した。

殻長5mm以上のアサリ稚貝については、各調査日の各試験区において、33×33cmの方形枠を用い、深さ約10cm

*岡山県農林水産部水産課

の砂泥を無作為に3か所採取し、5mm角目のふるいで稚貝を選別した。ただし、カキ殻ネット区については12月17日及び3月3日は調査しなかった。採集した稚貝は、試験区毎にビニール袋に入れて実験室に持ち帰り、測定時まで-20℃で保存した。なお、各カキ殻ネット区では、10月22日に設置前の砂泥を、6月10日及び8月11日に任意のカキ殻入り網袋を1袋ずつ、10月28日には3袋ずつ採取して、実験室に持ち帰り、5mm角目のふるいでアサリを選別後、殻長及び個体数を計測した。

結果と考察

図3に人工干潟における泥温を、図4に蛍光クロロフィル量の推移を示した。試験期間中における泥温の最高値は36.8℃、最低値は3.3℃であった。一方、アサリの育成には蛍光クロロフィル量が3μg/L以上必要とされる¹⁾。今回、平均蛍光クロロフィル量は、0.6~19.0μg/Lの範囲で推移し、一時的な蛍光クロロフィル量の減少もみられたが、概ね3μg/L以上あり、アサリの餌料環境として問題なかった。

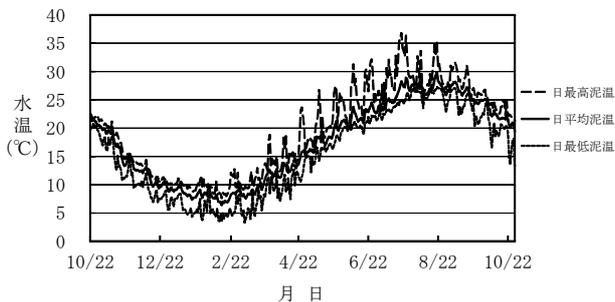


図3 人工干潟における泥温の推移

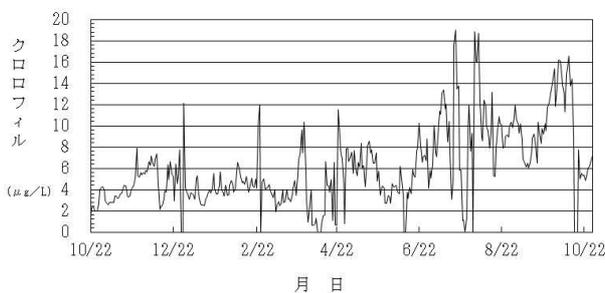


図4 人工干潟における平均蛍光クロロフィル量の推移

図5にアサリ稚貝の時期別サイズ別生息密度の推移を、図6に殻長5mm以上のアサリ稚貝生息密度の推移を示した。着底稚貝の時期別生息密度は、試験開始時(10月)では対照区が1,590個体/m²、12月、3月及び6月の調査では

カキ殻ネット区が1,723個体/m²、3,445個体/m²及び1,458個体/m²で最も高かった。このことから、カキ殻の敷設は、アサリ稚貝の着底を促進することが示唆された。しかし、その後8月の調査では、カキ殻ネット区の生息密度は大きく低下し、対照区及び被覆網区を下回ったが、原因は不明であった。なお、着底稚貝の最高生息密度は3,445個体/m²であり、アサリ主産地である東京湾盤州干潟²⁾の約9%、豊前海³⁾の約46%にすぎず、さらに、過去に県内のアサリ漁場で調査した事例⁴⁾と比較しても約7.5%であり、稚貝の着底量はかなり低い水準であった。

次に、殻長5mm以上のアサリ稚貝生息密度の推移をみると、調査日毎の稚貝の最高生息密度は、試験開始時、12月及び3月はいずれも被覆網区で54個体/m²、14個体/m²及び12個体/m²であり、6月はカキ殻ネット区で1,602個体/m²であった。着底稚貝と同様に、6月のカキ殻ネット区において生息密度が最も高くなり、対照区の約3.4倍であった。8月もカキ殻ネット区において生息密度が594個体/m²と、最も高かったが、6月と比較して大きく減少した。また、被覆網区は510個体/m²であり、この時他の2試験区が減少しているにもかかわらず、6月と比較して約2.3倍に増加した。試験終了時には、8月と比較して全体的に生息密度は低下したが、被覆網区が369個体/m²と最も高く、次いでカキ殻ネット区(273個体/m²)が高かった。これら2試験区は、対照区(44個体/m²)と比較すると1桁生息密度が高かった。以上のことから、カキ殻ネットを設置することにより6月頃までに一定量の稚貝を確保し、袋網内の稚貝を干潟に放流後、放流場所を被覆網で保護することで夏季以降のアサリの減耗は防止できる可能性が高いと思われた。

稚貝の時期別サイズ組成は、試験開始時及び12月は各試験区とも0.25~0.5mmの割合が高かった。3月及び6月の被覆網区は依然として0.25~0.5mmの割合が高かったが、他の2試験区は0.51~1.0mm及び2.1mm以上の割合が高かった。8月は対照区及び被覆網区において0.25~0.5mmの出現があったのに対し、原因は明らかでないがカキ殻ネット区では同サイズの出現はみられず、2.1mm以上のものしか出現しなかった。試験終了時は対照区及び被覆網区において0.25~0.5mmの割合が高く、カキ殻ネット区では2.1mm以上の割合が高かった。対照区及び被覆網区では、新たに'14年秋産卵群が多く着底したものと推測された。これらのことから、対照区及び被覆網区では2.1mmより大きく成長した稚貝は秋季以降、何らかの理由でみられなくなったが、カキ殻ネット区において着底した稚貝はそこに留まり成長したものと推測された。

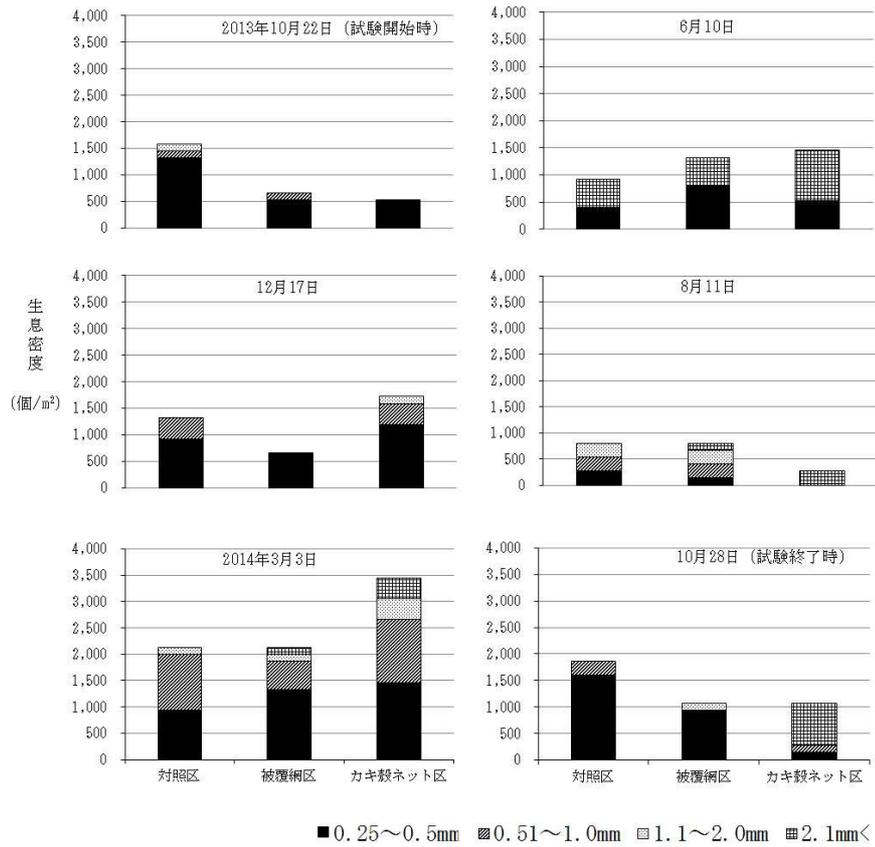


図5 アサリ稚貝の時期別サイズ別生息密度の推移

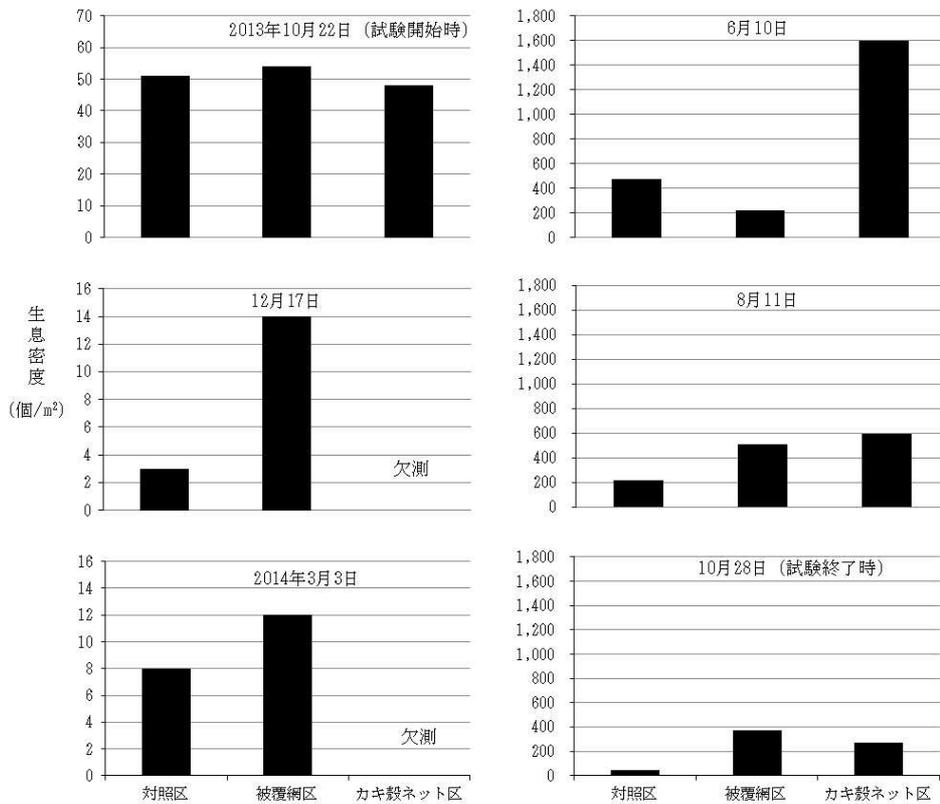


図6 アサリ稚貝(殻長5mm以上)生息密度の推移

図7に殻長5mm以上のアサリ稚貝殻長組成の推移を示した。試験開始時には、対照区、被覆網区及びカキ殻ネット区でそれぞれ殻長14~16mm, 16~18mm及び16~18mmにモードがあり、6月には同様に殻長10~12mm, 8~10mm及び8~10mmにモードがあった。本人工干潟では、5月下旬頃に殻長10mm前後の稚貝が比較的多く発生する傾向があり⁵⁾、今回も同様の傾向がみられた。また、10月から3月にかけて、生息数の減少がみられるとともに、大型個体の出現数が少なかった。そして、試験終了時には、被

覆網区(平均殻長±標準偏差, 22.7±4.4mm)及びカキ殻ネット区(24.7±3.8mm)の2区と対照区(15.6±3.9mm)の成長にそれぞれ有意な差がみられた($p<0.01$)。このように、被覆網あるいはカキ殻を周年設置することで、比較的大型のアサリが残存することが明らかとなった。

以上のことから、カキ殻の敷設は、アサリ稚貝着底基質並びに稚貝の保護育成の役割を果たし、被覆網は稚貝を波浪等の逸散から保護する効果を有すると考えられた。

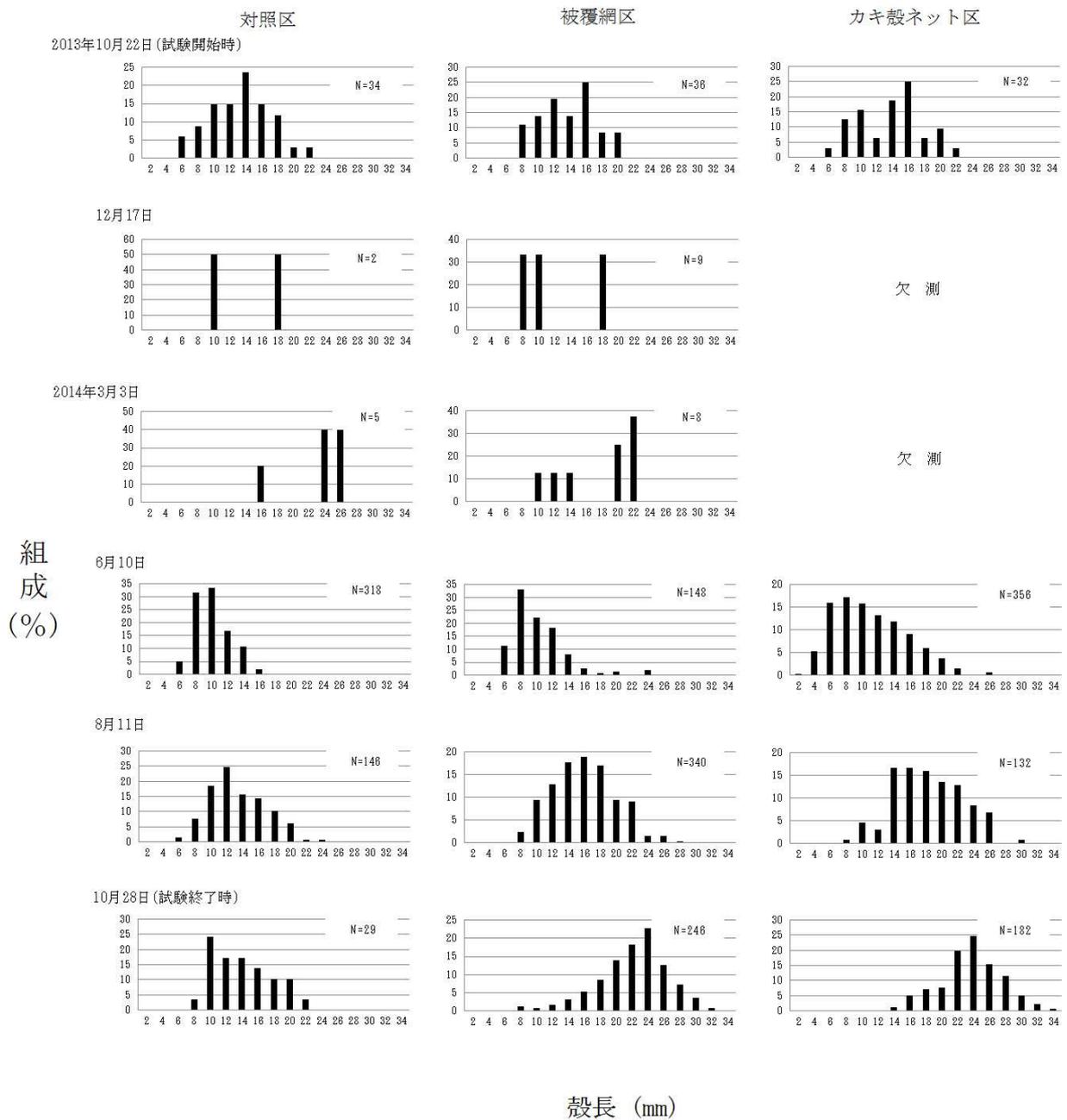


図7 アサリ稚貝(殻長5mm以上)殻長組成の推移

謝 辞

試験を行うに際してご尽力いただいた寄島町漁業協同組合の三宅秀次郎組合長，浅口市寄島総合支所産業建設課の住吉泰司課長，並びに岡山県農林水産部水産課，岡山県農林水産総合センター普及連携部普及推進課水産普及推進班の皆様には厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) (社)全国沿岸漁業振興開発協会，1997：増殖場造成計画指針－ヒラメ・アサリ編－(平成8年度版)，123-164.
- 2) 柴田輝和，2004：東京湾盤州干潟におけるアサリ稚貝の着底と成長，生残，千葉水研研報，3，57-62.
- 3) 俵積田貴彦・中川浩一・長本 篤，2010：豊前海におけるアサリ浮遊幼生の出現・分布・着底について，福岡水海技セ研報，20，31-36.
- 4) 尾田 正・草加耕司・水戸 鼓・泉川晃一，1999：黒島におけるアサリ生息数の季節的変動と成長，岡山水試報，14，1-17.
- 5) 泉川晃一・元谷 剛・村山史康・石黒貴裕・萱野泰久，2015：浅口市寄島町地先人工干潟におけるアサリ生息調査，岡山水研HP. <http://www.pref.okayama.jp/soshiki/206/>.