

リサイクル材を活用した二枚貝生息場造成の可能性について—IV 底質及びアサリ出現密度の推移について

粕谷 智之

Field experiment on the feasibility of clam habitat construction by Artificial Sands made of Wastes -IV Seasonal variation of sediment conditions and a density of the clam *Ruditapes philippinarum*

Tomoyuki KASUYA

Key words: ceramic waste, oyster shell, sand capping, bivalves *Ruditapes philippinarum*

キーワード: 陶磁器くず、カキ殻、覆砂、テラス型干潟、アサリ

はじめに

長崎県環境保健研究センターではアサリなどの二枚貝を増やして漁獲することによって海から栄養物質を取り上げ、物質循環を促進し水質改善に繋げる試みに取り組んでおり、2012年度には大村湾(大村競艇場横水路)においてテストプラントとして長さ12 m×幅1.5 m、厚さ20 cmの規模の二枚貝人工生息場(以下、生息場)を覆砂により造成した(図1、詳細については前報¹⁾を参照)。本資料では造成から2年6ヶ月経過した生息場におけるアサリ出現状況及び底質状況について報告する。

材料と方法

【底質】底質の調査は2014年10月と2015年1月に実施した。生息場及びその周辺、それぞれ3ヶ所から、口径35 mmの亚克力パイプを用いて深さ10 cmまでの底質を1回ずつ採取し、エ

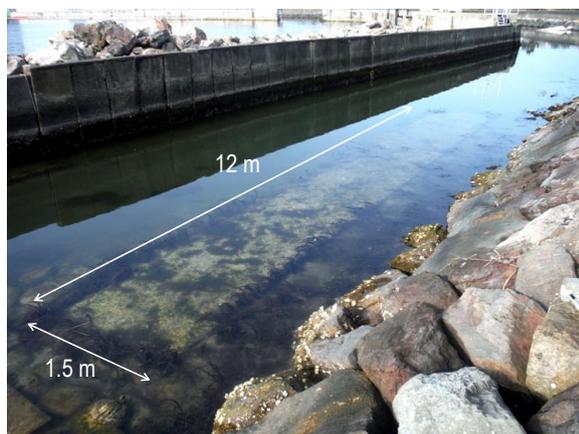


図1 生息場全景 (2015年1月27日現在)

リアごとに3サンプルを合わせ入れて1試料とした。試料は冷凍保存した後、中央粒径、泥分率、強熱減量の測定に供した。

【底生生物】底生生物調査は2014年9月と2015年1月に行った。方形枠(16.5 cm×22.5 cm)内の底質を深さ10 cm程度まで採取した後、目合1 mmのネットを用いて篩い、残ったものを試料として-20℃で冷凍保存した。試料は生息場及び周辺、それぞれ3ヶ所から1回ずつ採取した。試料は解凍した後、生物群ごとにソーティングするとともに、形態学的分類手法によって可能な限り種まで分類した。さらに出現種ごとに個体数を計数するとともに、アサリについては殻長と殻付湿重量を最大30個体まで計測した。

結果と考察

【底質環境】生息場を造成した2012年8月以降、底質については中央粒径及び泥分率は、生息場ではそれぞれ1.0~1.2 mm、及び2.1~5.3%での範囲であったのに対して、周辺では0.075~0.11 mm及び46.1~69.2%の範囲であった(図2)。また、強熱減量は生息場では1.4~1.9%、周辺では10.9~11.9%であった。生息場の底質は造成当初と比較して造成後2年6ヶ月時点でアサリの生息適性範囲内であった。

【出現種】底生生物の出現状況を表1に示す。2012年8月以降の出現種類数は、生息場では15種類から27種類の範囲で推移したのに対して、周辺では8種類~28種類の範囲であった。

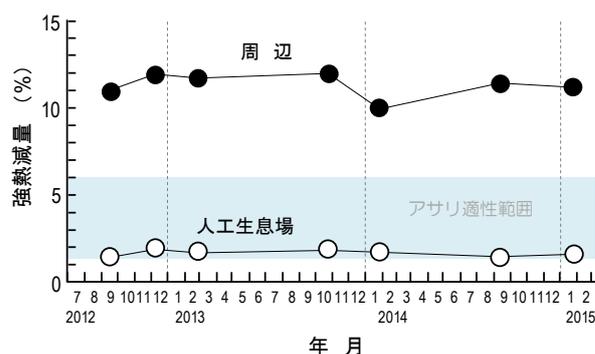
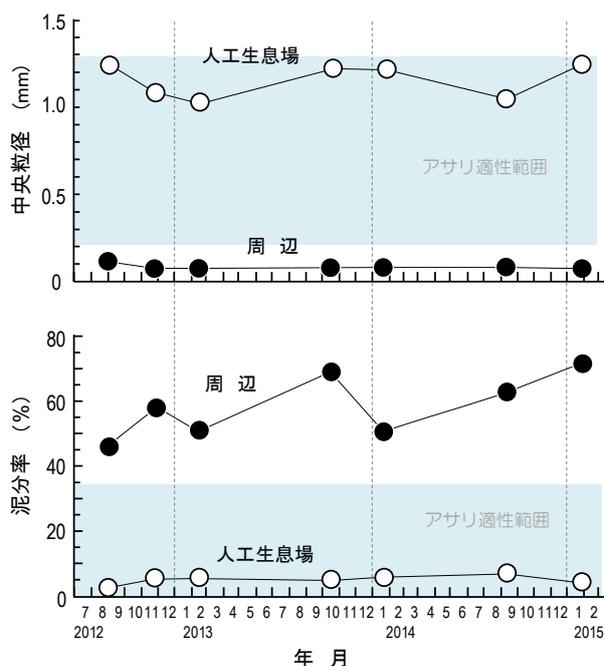


図 2 生息場及び周辺の底質(中央粒径、泥分率、強熱減量)の推移

生息場周辺ともに、出現種類数は生息環境が最も悪化と思われる夏から秋にかけて減少する傾向が見られ、周辺でより顕著であった。

出現個体数に着目すると、生息場では 1593 個体/m²から 2986 個体/m²の範囲で推移したのに対して、188 個体/m²から 2740 個体/m²の範囲である。周辺における 2740 個体/m²の出現個体数は 2013 年 10 月に記録されたものであるが、この時は

腹足類のコゲツノブユガイ 1 種で出現個体数の 97%以上を占めており、特殊な状況といえよう。これを除いて考えれば、周辺の出現個体数は概ね 900 個体/m²で推移しており、生息場の出現個体数は 2 倍以上に達していることから、覆砂効果は依然として維持されていると思われる。

【アサリ出現状況】 生息場及び周辺におけるアサリ出現密度及び殻付湿重量密度の推移を図

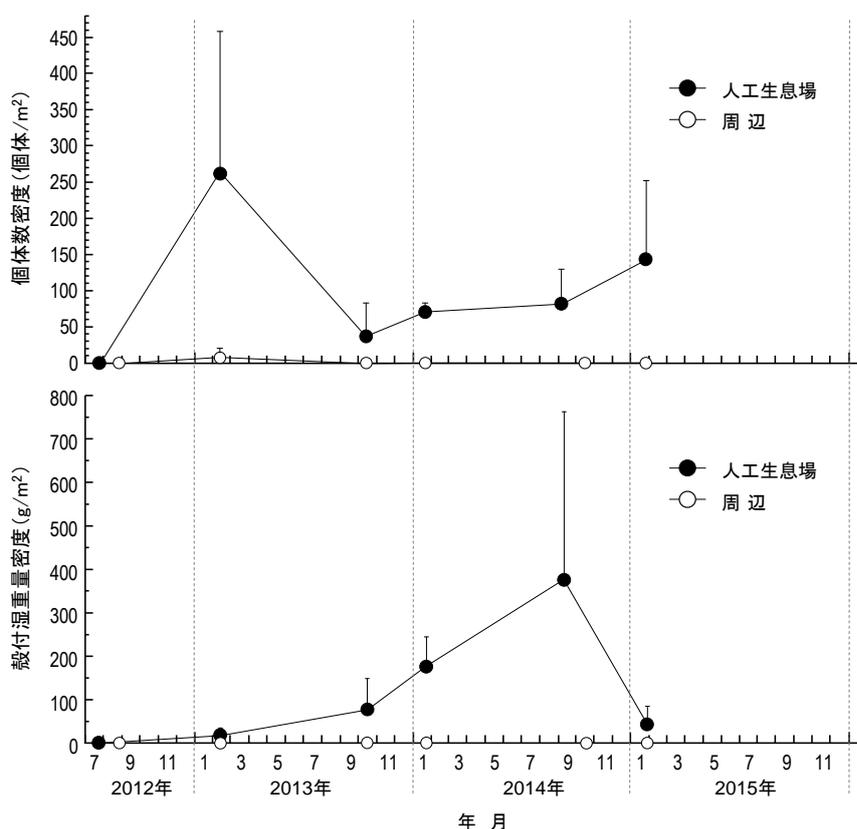


図 3 生息場におけるアサリ出現密度及び殻付湿重量密度の推移

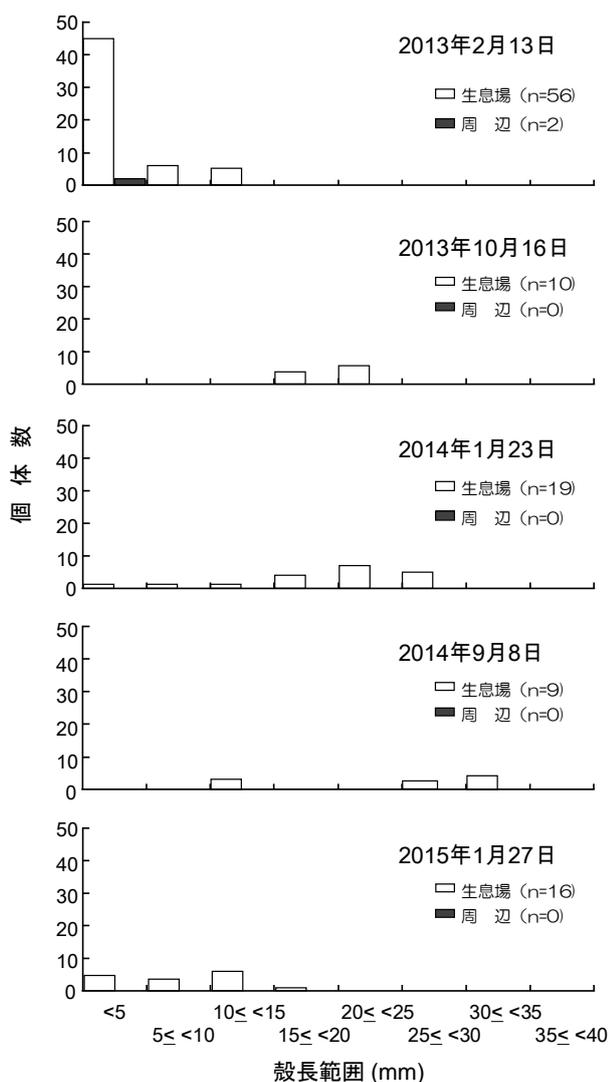


図4 生息場におけるアサリ殻長組成の推移

3に示す。生息場におけるアサリ出現密度は造成した翌年、2013年2月に263個体/m²を観測した後、2013年9月に37個体/m²まで減少した。その後、徐々に増加し、2015年1月には144個体/m²となった。

2013年9月から2014年9月におけるアサリ出現密度の減少は、2013年夏期に観測された猛暑による高水温や魚介類に有害な植物プランクトンであるカレニア・ミキモトイの赤潮によって大村湾内のアサリ産卵個体群が疲弊したとともに、アサリ稚貝の生残が悪かったことによると考えられる²⁾。2015年1月のアサリ出現密度は増加したものの、2013年2月の出現密度と比較して半分程度であることから、湾内の産卵個体群は十分に回復していない可能性がある。引き続き、アサリ出現密度

をモニタリングする必要がある。

周辺においてはアサリは2013年2月に7個体/m²確認されたものの、それ以降の調査では採集されなかった。生息場底質はアサリの生息適性範囲内であり、造成から2年6か月経過時点でアサリに対する生息場造成効果は持続していると考えられる。

個体数密度の変動とは異なり、殻付湿重量密度は2013年2月に18グラム/m²を記録した後、徐々に増加し、2014年9月375グラム/m²に達した。その後、2015年1月には42グラム/m²まで減少した(図3)。殻付湿重量密度の推移は図4に示したアサリの殻長組成の推移と符合する。すなわち、2013年2月に観察された殻長5mm前後のアサリ個体群はその後成長を続け、2014年9月には殻長30mm以上に達した。しかし、2015年1月には殻長15mm未満のアサリが大部分を占め、殻長30mm以上の個体は採集されなかったことから、ライフサイクルが一巡したと考えられる。大村湾では、アサリの産卵盛期は8月であることから³⁾、2013年2月に観察されたアサリ個体群は生息場を造成した直後の2012年8月頃に生まれたと考えられる。したがって、大村湾におけるアサリの寿命はおよそ2年と思われる。

参考文献

- 1) 粕谷智之:リサイクル材を活用した二枚貝生息場造成の可能性について—II 人工生息場における底生生物の出現状況, 長崎県環境保健研究センター所報 58, 98~101, (2012)
- 2) 粕谷智之:リサイクル材を活用した二枚貝生息場造成の可能性について—III 造成から1年6ヶ月経過した人工生息場の状況, 長崎県環境保健研究センター所報 59, 80~83, (2013)
- 3) 粕谷智之, 他:大村湾における底生水産生物浮遊幼生に関する研究, 長崎県環境保健研究センター所報 53, 54~61, (2007)