

人工干潟に着底したアサリの生息分布と成長速度に関する研究

熊本大学工学部環境システム工学科

学生会員 ○甲斐秀就

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター

フェロー 滝川 清

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター

正会員 増田龍哉, 五十嵐学

1. はじめに

有明海は、九州西部に位置する総面積 1,690km² の大型閉鎖性内湾で、日本の干潟面積の約 40%を占める広大な干潟を有する。

しかしながら近年、底質環境の悪化や赤潮発生件数の増加等の海域環境悪化にともなう諸現象が顕在化し、生物の生息環境が悪化している。特に、アサリの漁獲量は、1973～1984 年まで 3 万 t 以上であったが、1990 年以降 1 万 t 以下にまで減少しており、漁獲量の回復が求められている。そのため、水産庁や県によって覆砂等の対策事業が行なわれている。しかし、覆砂に利用する砂の性状によってはアサリが育たない等、物理・化学的条件とアサリの着底・成育状況との関係については、未だに知見に乏しい現状にある。

そこで、本研究では漁獲圧の無い人工干潟において、定期的にアサリの分布と地形・底質を調べ、有明海におけるアサリの生息条件と成長速度の把握を試みた。

2. 調査概要

2.1 調査対象地「北なぎさ線」の概要

北なぎさ線は熊本港北護岸前面に造成された人工前浜干潟である (図-1)。土砂流出を防ぐために、H.W.L から現地盤 T.P.2.00m まで長さ 50m の突堤を 40m 間隔で 2 本配置し、中央粒径が約 0.02mm の熊本港近郊の航路浚渫土砂を下層、浚渫土と中央粒径が約 0.18mm の海砂を 50%ずつ混合した土砂を中層、海砂のみを表層 (厚さ 0.5m) に使用した 3 層構造になっている。造成直後の勾配は約 1/12 で、軟弱な浚渫土砂の流出を防ぐため、護岸から約 40m 沖に中仕切堤が設置されている (図-2, 3)。また、造成後約半年で多くのアサリの稚貝が着底し、今現在も成長している。

2.2 調査方法

(1) アサリ分布調査及び地形・底質調査

調査地点を図-3、アサリ分布調査方法を表-1 に示す。北なぎさ線に調査地点を 30 箇所設け、2008 年 5 月から 12 月まで定期的にコドラートにより採泥し、採泥した土砂を現地で篩い分けした。篩上に残ったアサリは殻長 2mm 毎に個体数を計測し、アサリ以外の生物は個体数のみ計測した。

なお、採泥面積や篩の目合いは、アサリの個体サイズにより 3 種類とした。また、1mm 以下の初期稚貝については、採泥した泥をローズベンガル生体染色液で染色した 1%ホルマリンで固定し、大学の試験室で篩分けを行ない、乾燥後に実体顕微鏡にて個体数を測定した。

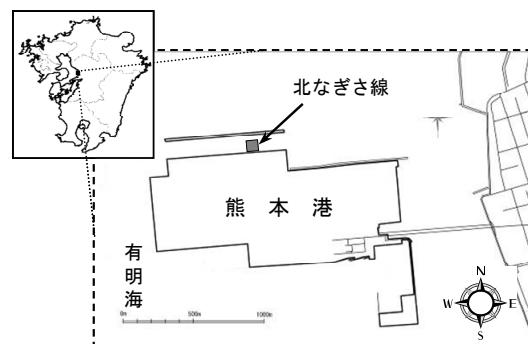


図-1 北なぎさ線の位置図

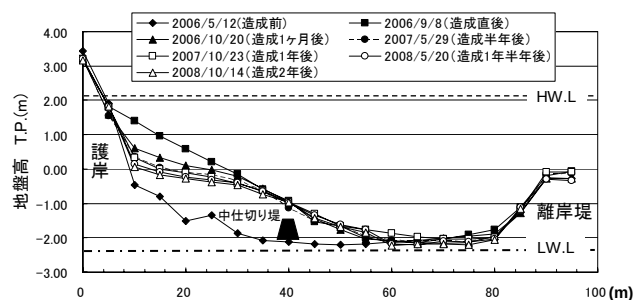


図-2 北なぎさ線のセンターラインにおける横断変化

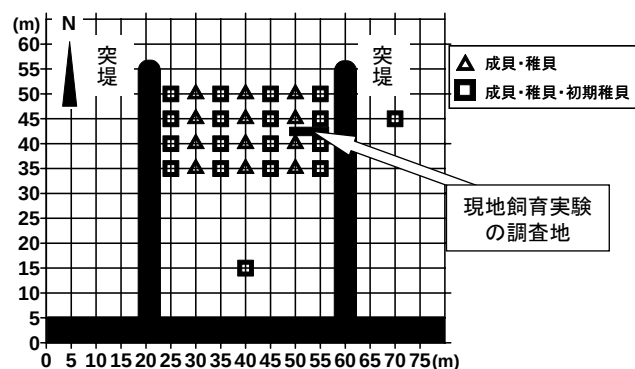


図-3 北なぎさ線の調査地点

表-1 アサリ分布調査方法

個体サイズ (殻長)	採取面積・深さ	篩目合い	調査間隔
15mm 以上(成貝)	25×25×10cm	4mm	2 ヶ月
1～15mm(稚貝)	10×10×2cm	1mm	1 ヶ月
0.2～1mm(初期稚貝)	Φ3.1×1cm	250 μm	1 ヶ月

地形・底質調査方法を表-2に示す。地形調査は2008年5月と10月にトータルステーションを用いて行い、底質調査は粒度分析を毎月行い、硫化物、CODsed、含水率は2008年6月と9月に実施した。

(2) アサリの成長速度調査

アサリの成長速度を把握するために、北なぎさ線の一角(図-3)にて飼育実験を行った。北なぎさ線にて採取した殻長9~36mmのアサリを大きさ別にネットに入れ、東西方向50-55m、南北方向40-45mの地点に設置し、アサリの成長速度を測定した。なお、実験期間は2008年10月15日から12月16日までの2ヵ月間とした。

3. 結果及び考察

3.1 アサリの生息分布底質環境

7月31日に行った調査における殻長別のアサリの分布を図-4, 5, 6に示し、アサリの生息に影響を与えると考えられるホトトギスガイの分布を図-7、硫化物の分布を図-8、CODsedの分布を図-9に示す。

ホトトギスガイが多く生息する地点付近には硫化物やCODsedが多く、成貝の生息が少なかった。対照的に、初期稚貝はホトトギスガイの生息範囲に多く生息していた。この結果から、ホトトギスガイのマット化により底質が悪化し、稚貝、成貝が生息しづらい環境をつくり出していると考えられる。その一方で、初期稚貝は着底した砂が流されずに生息しやすい環境となっていたと考えられる。ただし、アサリの分布とホトトギスガイの分布の間には有意な相関が見られなかったため、今後もデータを蓄積し、検討していく必要がある。

3.2 アサリの成長速度

飼育実験の結果、全体の生存率は21.1%であった。成貝の生存率10.0%に対し、稚貝は40.4%と高かった。

飼育実験の結果から得られたアサリの成長速度を図-10に示す。殻長が小さいほど成長が著しかったが、全体的に成長速度は遅かった。一般的に、冬は春に比べ成長が遅い傾向があるため、春に再度、飼育実験を試みる必要があると考えられる。

4. まとめ

有明海におけるアサリの生息条件と成長速度の把握するために、北なぎさ線にて生息分布と成長速度を調査した。また、アサリの生息に影響を与える要因として、底生物、底質環境、成長速度について検討した。その結果、ホトトギスガイの生息が、初期稚貝と成貝に対し影響を与えていることが確認できた。アサリの飼育実験では、成長速度の

表-2 地形・底質調査方法

調査内容	調査方法・項目
地形調査	地形測量
底質調査	粒度分析, 硫化物, 含水率, CODsed

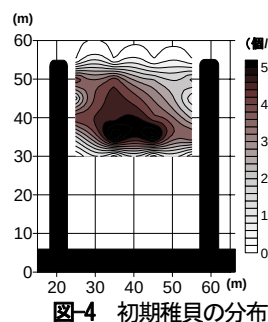


図-4 初期稚貝の分布

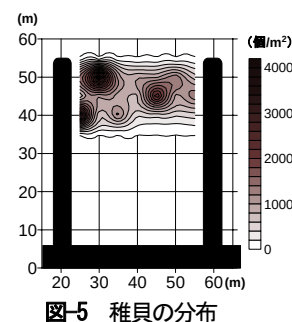


図-5 稚貝の分布

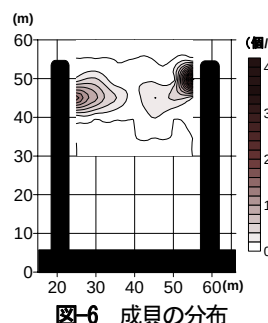


図-6 成貝の分布

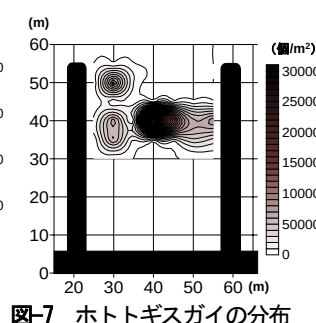


図-7 ホトトギスガイの分布

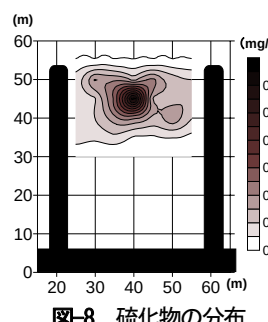


図-8 硫化物の分布

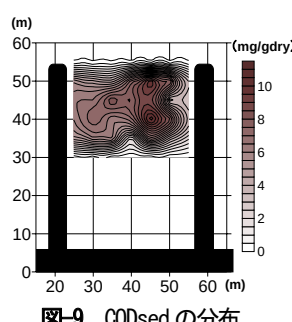


図-9 CODsed の分布

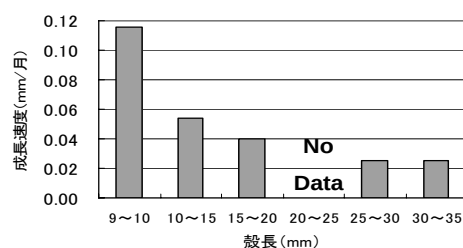


図-10 アサリの成長速度

推測ができた一方で、全体的に成長速度が遅かったことから、春に再度、飼育実験を行う必要があると考えられる。さらに、アサリの着底・成育に関する浮泥の堆積、潮流等の物理環境についても調査する必要がある。

<参考文献>

- 1) 環境省(2006): 有明海・八代海総合調査評価委員会 報告書, pp. 48—51
- 2) 石垣衛, 辻博和(2004): 過栄養化海域の物理的攪乱が干潟生物相におよぼす影響評価