

熊本県沿岸におけるアサリの生息環境に関する研究

九大大学院総理工 学生会員 磯野正典 佐大低平地研究センター 正会員 徳永貴久
 九大大学院総理工 学生会員 高橋 篤 九大大学院総理工 非会員 増田壮佑
 九大大学院総理工 正会員 松永信博

1. はじめに

有明海は九州最大の閉鎖性水域であり、1970年代後半にはアサリの生産高が全国一であった¹⁾。特に、アサリの生息に適した砂質干潟が広がる熊本県においては、1970年代の年間漁獲量は全国の漁獲量の42%を占めていた。しかし、1980年代から減少し始め、1990年代後半には熊本県全体の漁獲量はわずか千〜3千トンに激減している。アサリは、植物プランクトンを餌とするため、アサリを育て、採取することは、水産資源の供給ばかりでなく、水域の富栄養化、赤潮や貧酸素水塊の発生を防ぐことにつながる。本研究では、有明海の漁協を対象にアサリの過去と現在の漁獲量について聞き取り調査を行い、アサリの生息状況を把握すると同時に、浅海定線調査データに基づいて有明海のDOの分布を調べた。さらに、底泥のコアサンプリングを行い、間隙水中の水質を分析した。

2. 調査概要

有明海および八代海の漁協を対象に聞き取り調査を行い、アサリの漁獲状況およびアサリの漁獲高を上げるために取り組まれている対策を調査した。主な漁協における調査結果を表-1に示す。また、漁協の位置を図-1に示す。聞き取り調査の結果から、アサリが現在もよく取れている漁協として三角漁協を、対照地点として牛水漁協を選定し調査を行った。調査日は牛水が2005年11月1日、三角が11月16日で、大潮の干潮時に採泥を行った。各調査地点において底泥コアを柱状の採泥器により採取し、コアサンプルを底泥表面から深さ0〜100mmまで5mm刻みに20層に分け、それぞれ中央粒径(Md ϕ)、pH、酸化還元電位(ORP)、酸揮発性硫化物濃度(AVS濃度)について分析を行った。Md ϕ は、累積粒径頻度曲線の50%にあたる粒径の ϕ であり、レーザー式粒度分析器(HORIBA製:LA920)を用いて測定した。pHおよびORPはpH/ORP両用メーター(株式会社東興化学研究所製:TPX-90Si)を用いて測定した。AVS濃度はAVS測定キット(株式会社ガステック製:ヘドロテック-S)を用いて測定した。1980〜2004年にわたる有明海全域

表-1 アサリの漁獲量に関する聞き取り調査結果

番号	漁協名	アサリの漁獲量の変化	対策
①	広江	昔は取れていたが、今はあまり取れていない	着土・砂を撤く、清掃
②	牛水	ほどほどに取れている	エイ対策、覆砂
③	横島	昔は取れなかったが、今は取れている	砂を入れる、エイ対策
④	住吉	昔はよく取れていたが、今はあまり取れていない	覆砂、緑川の清掃、エイの捕獲、卵がつくように竹を立てる
⑤	三角町	昔も今もよく取れている	漁場の整備
⑥	国見町 多比良	昔はよく取れていたが、今はあまり取れていない	近隣漁協への視察、稚貝放流
⑦	西有家町	昔はよく取れていたが、今はまったく取れていない	資源管理、2ヶ月とっては禁漁

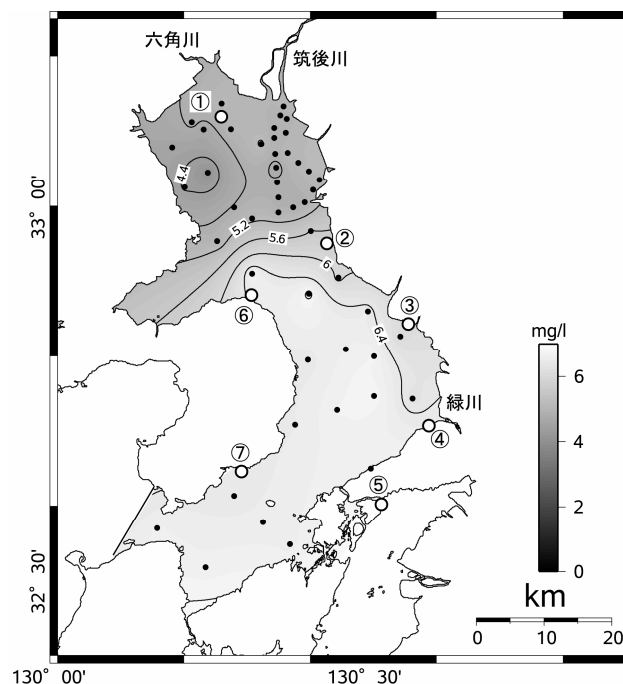


図-1 聞き取り調査地点と浅海定線調査データ
 による8月のDO分布(1980〜2004年平均)

の浅海定線調査データを解析し、海底付近のDO濃度分布を調べた。

3. 調査結果

図-1に浅海定線調査データに基づいて得られた8月平均のDO濃度分布を示す。有明海湾奥部ではかなり低い値を示し、熊本県沿岸におけるDO濃度も低くなっていることがわかる。図-1はDO濃度の平均を示したもので、

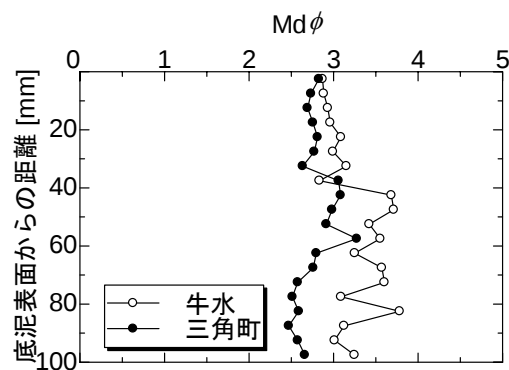


図-2 Mdφの鉛直分布

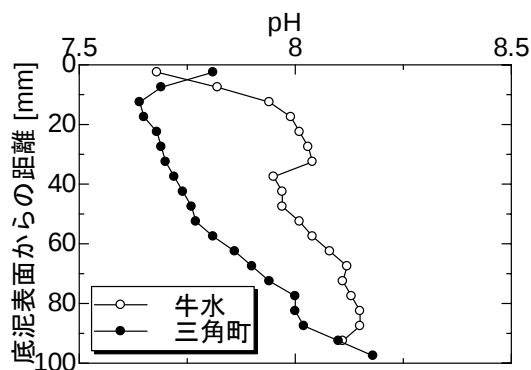


図-3 pHの鉛直分布

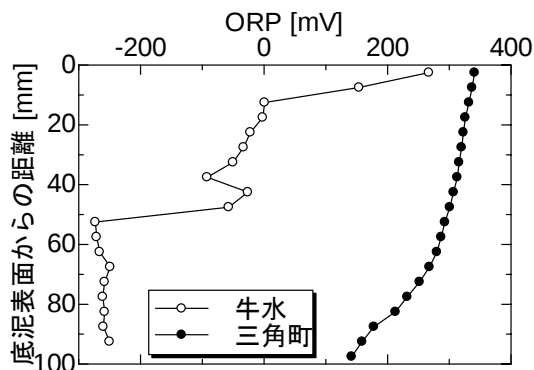


図-4 ORPの鉛直分布

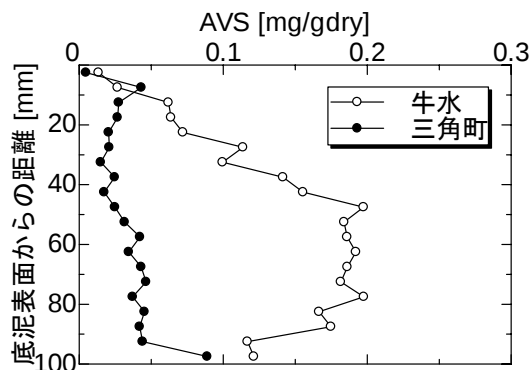


図-5 AVS 濃度の鉛直分布

それほど低い値を示してはいないが、夏季は貧酸素水塊の発生が多くなることから、有明海湾奥部と熊本県沿岸では貧酸素水塊が発生しているものと推測される。図-2～図-5に底質の分析結果を示す。Mdφは牛水では2.8～3.8の範囲にあり、微細砂が占める割合が大きい。一方、三角では2.5～3.3の範囲にあり、主に細砂であった。牛水と三角での値を比較すると、三角の土粒子の粒径が大きく、アサリの生息環境としては三角の方が好ましいということが考えられる。pHの値は牛水では7.68～8.15の範囲にあり、三角では7.64～8.18の範囲にあるが、平均的に牛水のpH値が高いことがわかる。また両者とも深さ方向にpH値は大きくなる傾向にある。ORPの値は牛水では267～273mVの範囲にあり、底泥表面から深さ方向に急激に減少している。底泥表面から深さ50mm付近までは酸化層が、それ以下では還元層が形成されていることがわかる。三角では341～142mVの範囲にあり、底泥表層から深さ方向に単調減少するが、底泥表面から深さ100mmまで正の値を取っており、全体的に酸化層が形成されていることがわかる。三角では底泥層内が好気性であり、アサリの生息環境として適していると考えられる。AVS値は牛水では0.01～0.2mg/gdryの範囲にあり、底泥表面から深さ45～80mmの間で高い値を示している。一般

に、AVS値は硫酸還元が卓越する嫌気層内で最大値を取り、それ以下で減衰する。牛水における底泥も同じ傾向を示しており、還元層内で硫酸還元による有機物の分解が行なわれていることがわかる。三角におけるAVS値は深さ方向に増加する傾向を示しているものの、0.005～0.09mg/gdryの低い範囲にある。三角における底泥では、嫌気化がほとんど進んでいないことがわかる。

4. おわりに

浅海定線調査結果から、有明海湾奥部および熊本県沿岸のDO濃度は低く、アサリの生息環境として好ましくないことが示唆された。三角の底質環境はアサリの生息環境として良好であることが示された。しかし、島原半島の漁協などではDO濃度が高いにもかかわらずアサリが取れていないという回答を得ている。これは貧酸素水塊の発生以外の要因が考えられる。この点に関しては今後更に検討を進めていく予定である。

謝辞：各地の漁協の方々には調査に協力していただいた。熊本大学工学部環境システム工学科滝川清教授にはレーザー式粒度分析器の使用を認めていただいた。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 日本海洋学会編：有明海の生態系再生を目指して、恒星社厚生閣，pp. 1-2, 136-146, 2005