

番匠川河口干潟における環境特性とアサリ資源量に関する現地観測

大分工業高等専門学校 学生会員 ○河野周平 正会員 高見 徹 正会員 東野 誠
 港湾空港技術研究所海洋・水工部 正会員 井上徹教
 九州大学大学院 学生会員 中茂義晶 九州大学工学部 学生会員 平島英惠
 九州大学大学院工学研究院 正会員 安達貴浩 フェロー 小松利光
 東京大学大学院総合文化研究科 正会員 清野聡子
 国土交通省九州地方整備局佐伯工事事務所 別府五男 郡山貞次

1. はじめに

大分県南部を流れる番匠川(幹線流路長38km, 流域面積464km²)は, その河口域に約30haの干潟を有し, かつてはアサリの年漁獲量が100t/年を越える良好な漁場であった。しかし, 1994年からアサリの漁獲量が急減し, 1998年以降の漁獲量は1t/年に満たない状態である。原因としては, 第一に水質汚濁の影響が考えられるが, 国土交通省の水質観測所(番匠川河口, 茶屋ヶ鼻橋, 水路橋; 図1)におけるBODおよびCOD値は環境基準値(A類型)を下回っている。その他の原因として, 1993年の出水による土砂堆積・底質粒度変化, 捕食性巻貝(ツメタガイ)による食害, あるいは有害物質による影響等が考えられるが, 未だ明らかにされていない。そこで本研究では, 番匠川河口干潟におけるアサリ漁獲量減少の原因を解明するための基礎的研究として, 底質の粒度組成と貝類の個体数組成比率, ならびにアサリの殻長頻度分布の季節変化に関する現地観測を行った。

2. 調査方法

調査地点は, 番匠川河口端から約2.5km上流までの区間における左岸側干潟上の3地点(下流から順に定点1, 2, 3)とした。かつてのアサリ漁場は, 河口沖および河口端から約1.5km上流までの範囲である。定点1, 2, 3の地盤高は, それぞれT.P.-0.5m, -0.8m, -0.5mである。また, 定点1~3における冠水時の塩分は, 干潮時においても河口端から上流約4km付近まで塩水が侵入するため, およそ34~36程度である。調査項目は, 各定点における底質の粒度組成比率, 底質中の貝類の生息密度ならびにアサリの殻長とした。底質は円筒形コアサンプラー(断面積100cm², 深さ5cm)によって採取し, JSF T 131「粒度試験方法」に従って粒度分布・組成比率を測定した。貝類は, 底質(深さ5cm, 表面積100~10000cm²)を1mmメッシュ篩を用いてふるい分けを行い, 篩上の残留物のなかの各種貝類を選別してそれぞれの個体数を計数し, 個体数組成比率と密度(個/m²)を求めた。特にアサリについては, 実体顕微鏡とCCDカメラを用いて撮影し, PC上に取り込み, 画像処理解析ソフト(NIH Image ver.1.61)を用いて殻長を測定した。なお, 調査は2001年8月から2002年7月に1回/月の頻度で実施した。

3. 調査結果

3.1 底質の粒度組成

各定点における底質の粒度組成を図2に示す。最下流部の定点1では年間を通じて粒径75~425μmの細砂が底質全体の69.5~95.6%を占め, 粒径75μm以下のシルトは0.7~10.3%, 粒径850μm以上の粗砂および礫は0.1~0.8%と少なかった。定点2では細砂が底質全体の51.9~81.8%となり, 定点1と比較

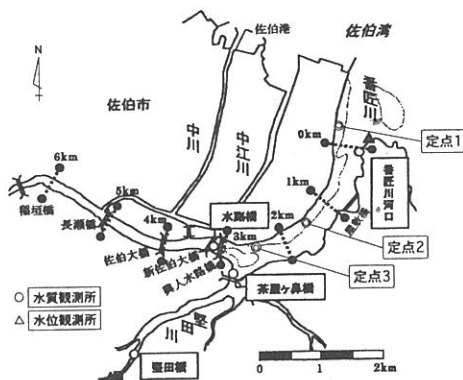


図1 番匠川河口域の概略図

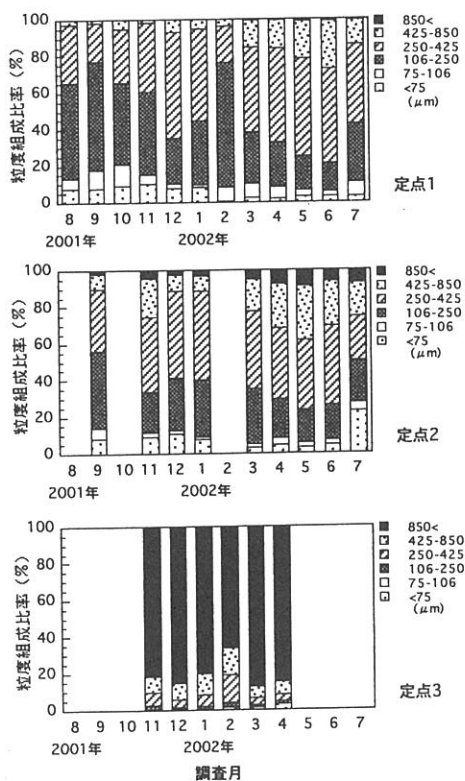


図2 底質の粒土組成比率の季節変化

してやや少なく、粗砂および礫が1.7～8.7%となり、定点1と比較して多かった。これらに対して、定点3では粗砂および礫が底質全体の66.2～86.9%を占め、細砂は極めて少なかった。アサリの生育には細砂が適しており、シルトや礫が多い環境には適していない。かつてのアサリ漁場である定点1と2は細砂が多く、特に定点1では礫が少ないことから、アサリの生育に適しているといえる。以上の結果から、定点1においては、底質の粒度変化がアサリ漁獲量低下の原因ではないことが明らかとなった。

3.2 貝類の個体数組成比率とアサリの生息密度

各定点における貝類の個体数組成比率の季節変化を図3に示す。定点1では調査月ごとの変動はあるが、アサリが貝類全体の50.0～98.7%を占めた。定点2ではアサリが12.5～53.9%であり、定点1と比較して少なく、巻貝のウミニナが多かった。定点3では貝類全体の31.6～84.0%をウミニナが占めた。以上の結果から、定点1はアサリが優占種であり、底質粒度環境の良好さと一致した。しかし、定点1におけるアサリの生息密度は28～631個/m²であり、わが国の代表的なアサリ漁場（数千個/m²程度）と比較して、1オーダー以上低い値であった。このことから、底質粒度以外の原因によるアサリの生育阻害が考えられた。なお、アサリ減少の原因の一つとして考えられた捕食性巻貝のツメタガイや競合種のホトトギスガイはほとんど採取されなかったことから、原因ではないことが明らかになった。

3.3 アサリの殻長頻度分布

定点1におけるアサリの殻長頻度分布の季節変化を図4に示す。2002年2月ではアサリの生存個体（生貝）は少なく、かつ、殻長が11～27mmのものに限られていた。また、死亡個体（死貝）もほとんどみられなかった。しかし、同年3月では、殻長1～2mmおよび2～3mmの生貝が、それぞれ107個/m²および62個/m²採取され、2月下旬から3月初旬の産卵にとまう稚貝の新規加入が認められた。しかし、一方で、生貝を上回る数の死貝も確認された。その後の4～6月では、殻長1～3mm程度の稚貝の死亡は多くは確認されなかったが、7月において再び100個/m²以上の死貝が確認された。この結果から定点1においてアサリの生息密度が低いのは、稚貝が新規加入直後に死亡することが原因ではないかと考えられる。また、ツメタガイによって穴を穿たれた死貝（死貝(穴)）の個体数は極めて少ないことから、ツメタガイによる捕食はアサリ資源量に影響を及ぼさないことが明らかになった。

4. おわりに

本研究では、番匠川河口干潟におけるアサリ漁獲量減少の原因として、底質粒度と捕食性貝類等について検討したが、それらの影響は認められなかった。今後は、アサリ稚貝の新規加入直後の死亡原因を明らかにするため、水質および底質中の有害物質の影響について検討する予定である。

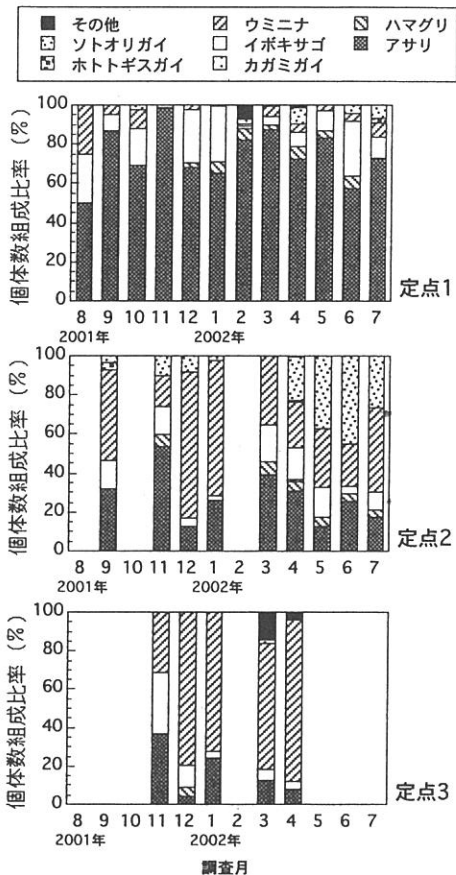


図3 貝類個体数組成比率の季節変化

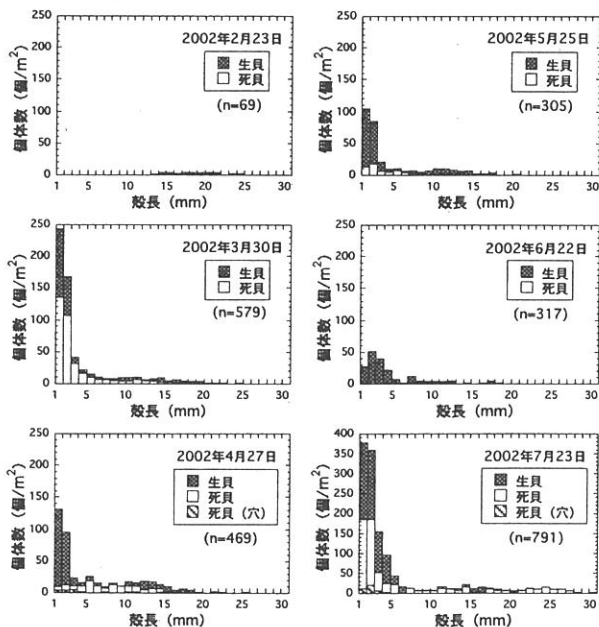


図4 定点1におけるアサリの殻長頻度分布の変化