

豊川河口域における地形特性とベントス(貝類)分布に関する調査

(独)土木研究所 河川生態チーム 正会員 ○尾嶋百合香

(独)土木研究所 河川生態チーム 正会員 中西 哲

(独)土木研究所 河川生態チーム 正会員 天野邦彦

1. はじめに

近年、河川改修等による改変時、在来生物・生態系の保全を目的とした計画・設計・管理が必要となっている。このためには、まず生物の生息の場としての河川の物理環境が生物にどの様に影響しているのかを知る必要がある。本稿では、河川の物理環境の重要な要素である地形をとりあげ、今現在、どのような環境に依存することでベントスが存在し維持されているのかについて把握するため、豊川河口域において現地調査(事前調査)を行い河口域の地形条件とベントス分布特性の関連性について検討を行った。

2. 調査方法

現地調査(事前調査)は愛知県の一級河川である豊川の河口域において 2006 年 10 月 20 日の大潮時に行った。

図-1 に示す測点で採泥器(スミスマッキンタイヤー: 0.05m²)を用い底泥を採取し、底質及びベントス(貝類)の分析を行った。調査時間帯は、午前中の干潮時に豊川河口前面、午後の満潮時に河口(0.0k 付近)から金色島周辺(6.2k 付近: St.1)の間で行っている。また、多項目水質測定器(HORIBA 製)を作業船に儀装し、豊川河口前面及び豊川水域を船走して 30 秒毎に連続的に水質を計測し、位置測定を VRS-GPS(Leica 社製 GRX1200)を同期させて行うことで水質分布を測定した。地形については深浅測量を行うことで微地形情報を把握した。測深は、精密音響測深機 PDR1300 型(1 素子)を使用して計測を行った。

3. 調査結果

図-2 より河口付近である St.4 までは海に近づくほど塩分濃度が高くなっていることが確認でき、淡水と海水が交じり合う汽水域であることが分かる。また溶存酸素濃度(DO)は、河口へ近づくほど値が下がっていることが

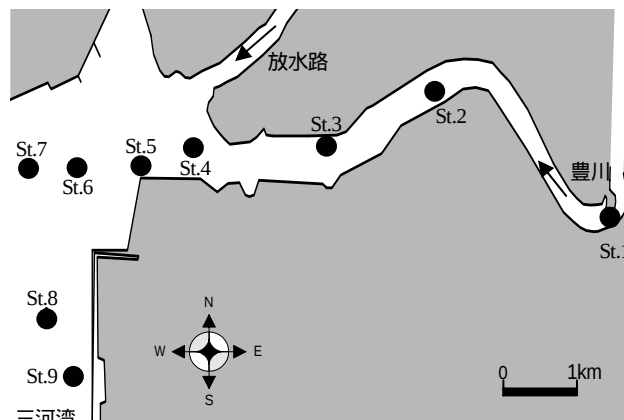


図-1 底泥採取地点

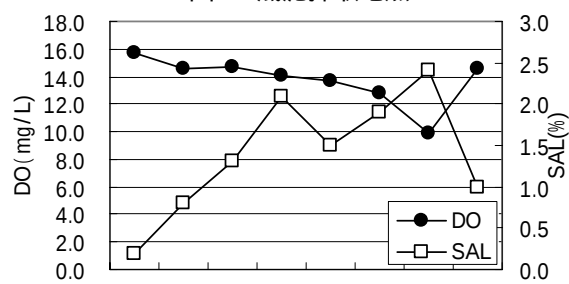


図-2 採取場所の溶存酸素濃度(DO)及び塩分濃度(SAL)

表-1 採取されたベントス(貝類)

種名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
ウミナ				2					3
ホソウミナ			480						19
アラムシロ			4					1	15
サルボウ							1		
ホトギス			670						434
マガキ			1						
ハカガイ									2
シオフキ			1						
ユウシオガイ			122						
ヤマトシジミ		19							
カミガイ							1		
アサリ				77				24	162
オキシジミ				2					
種数	0	1	0	9	0	0	2	2	6

確認された。

採取されたベントスを表-1 に示す。豊川河道内の St.2 では、淡水が入り込む汽水域で生息するヤマトシジミが確認できた。また、河口付近の St.4 ではアサリなどの海

キーワード：豊川、河口域、ベントス

〒305-8516 茨城県つくば市南原 1 - 6 TEL : 029-879-6775 FAX : 029-879-6748

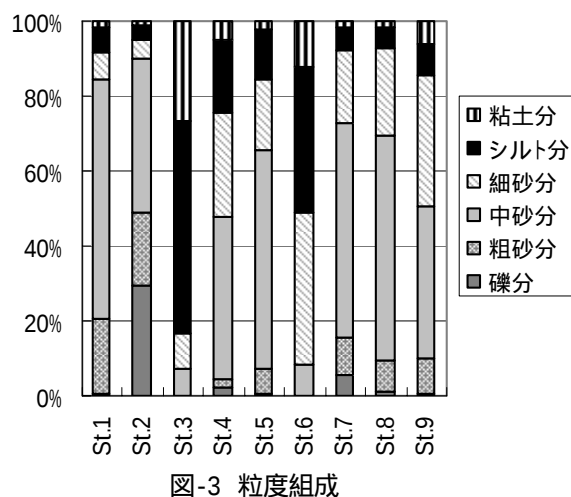


図-3 粒度組成

生種よりも低い塩分濃度に対する耐性があると見られているホトトギスガイ¹⁾がもっとも多く採取され、種数も他の箇所より多く確認することができた。沖側の St.9 では海水を好むアサリやバカガイが、他の箇所よりも多く採取された¹⁾。

図-3・図-4 より、St.3 及び St.6 はシルト・粘土分の割合が高く、有機物の堆積量が多い。有機物を大量に含んだシルト質では、表-1 に示すようにベントスが存在せず、貝類が生息できる環境ではないことが確認できる。

図-5 の水深より、St.3 及び St.9 は干潮時には干上がる箇所であり、St.2・St.8 も干潮時には水深 50cm 以下になるような浅い箇所であることが確認できる。干潮時の水深が浅く、底泥が砂質の箇所ではベントスが生息しやすいことがわかる。また St.3 のように河口付近で流心部から離れて土砂がたまりやすい箇所においては、浅い箇所でも干満時の影響で有機物が溜まりやすく²⁾底泥がヘドロ化しやすくなると考えられるが、今後検討が必要である。

St.4 では多種・多量のベントスを確認することができたが、底泥組成及び水深もほぼ同様の地点である St.5 ではベントスが全く確認することができなかった。これは、H.18 年の夏期に海底で貧酸素塊が発生し、St.5 ではその影響でベントスが死滅したのに対して、豊川本川の河口付近である St.4 では、St.5 と同じく水深は深い、St.5 に比べて川幅が狭く流心部付近である為、河川水からの酸素供給や流速により貧酸素塊の遡上が阻止されたと推測される。St.4 では貧酸素状態があまり継続せずベントスが生存することが可能となり、他の箇所に比べて多様な種を確認することが出来たと思われる。

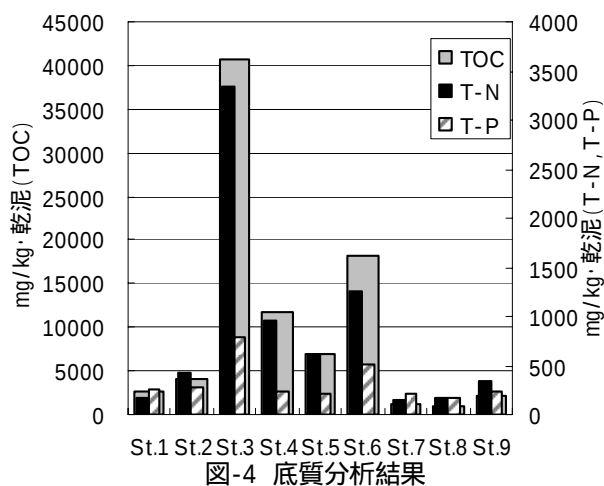


図-4 底質分析結果

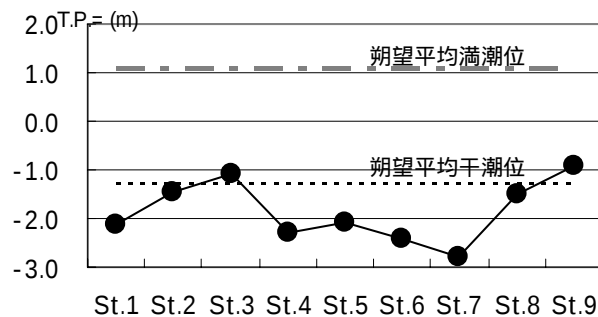


図-5 採取箇所の水深

4. まとめ

底泥が砂質で水深が浅く酸素条件の良い箇所では、汽水域ではヤマトシジミ、海にかけてはホトトギス・アサリなど塩分濃度に応じた貝類が存在することが分かった。また地形条件により、有機物が溜まりやすくヘドロ化しやすくなる箇所や、苦潮の影響を受けやすいと思われる箇所は貝類の生息に適さないことがわかった。

今回の調査は 10 月下旬の秋口に行ったが、夏期に貧酸素状態が継続したため貝が死滅したと思われる箇所があり、貝殻ばかりを採取した箇所もあった。10 月下旬の調査ではベントスが回復していなかったと思われる。季節により採取されるベントスや苦潮の影響の有無など差異があると思われる。今回研究対象とした豊川河口域においては、地形が規定する生息環境として底泥組成と共に変動する水質特性がベントスに与える影響が大きいことが示された。

参考文献

- 1) 松岡敬二, 木村妙子, 木村昭一, 三谷水産高等増殖部, 山口啓子, 高安克己: 豊川下流域の貝類相, 豊橋市自然史博研報, No.9, pp.15-24, 1999
- 2) (財) 河川環境管理財団: 河川汽水域の水環境と生物環境に関する研究