

神戸・阪神の海岸公園における海産プランクトン組成の解明と普及

兵庫県立尼崎小田高等学校 氏名 瀬戸 瑛介

1. 動機および目的

尼崎運河は尼崎閘門によって形成される閉鎖性水域で、蓬川や庄下川から流れてくる淡水の影響で汽水域である。神戸港は少し奥地にあるため大阪湾との交流がやや少ない。須磨海岸は大阪湾に面している。私たちは環境の違いが生物群集に与える影響を解明するためにこの3海域(図1、表1)にて生態ピラミッドの低次の栄養段階に属するプランクトンを採集し、モニタリングを行った。



図1. 採集地点

	須磨	神戸港	尼崎運河
平均塩分濃度	2.2%	1.9%	1.0%
波当たり	強	中	無
潮通し	強	弱	無
底質	砂	砂	ヘドロ
水深	約5m	約5m	約3m

表1.3 海域の環境

2. 方法

1,2か月に一回程度、プランクトンネット(NXX13、目合い100 μ m)で採集した。1-3%ホルマリンで固定した後24時間以上放置して、3回水洗した後、75%エタノールで置換した。松浪プランクトン計数板MPC-200を用いて、光学顕微鏡で100 μ L中のプランクトンを同定し、個体数を調べた。

3. 結果

3海域で7回ずつ採集し、39種類のプランクトンが観察された。3海域では異なるプランクトン相を構成していた。どの海域も月ごとの平均個体数には増減があった(図2)。

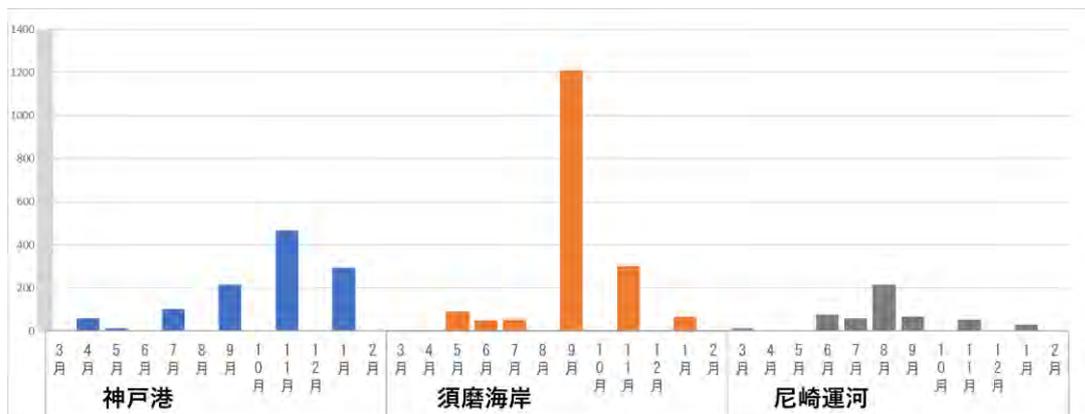


図2. 月ごとの平均個体数

観察された39種類のうち出現個体数が10個体より多かった20種類に絞って分析を

行った。

神戸港では 29 種類のプランクトンが観察され、ヒゲミジンコが多く見られた。須磨海岸では 30 種類のプランクトンが観察され、ケンミジンコが多く見られた。尼崎運河では 10 種類のプランクトンが観察され、カイアシ類・フジツボ類のノープリウス幼生が多く見られた。他 2 海域では見られなかった淡水プランクトン(ツボワムシ)が見られた。

20 種類のプランクトンを出現率から階層性クラスター分析を用いて、プランクトンを 4 つのグループに分けることができた(図 3)。そのグループ分けと出現率のグラフ(図 4)によると A は 3 海域すべてである程度出現するグループ、B は須磨海岸、C は神戸港、D は尼崎運河で多く出現するグループであった。

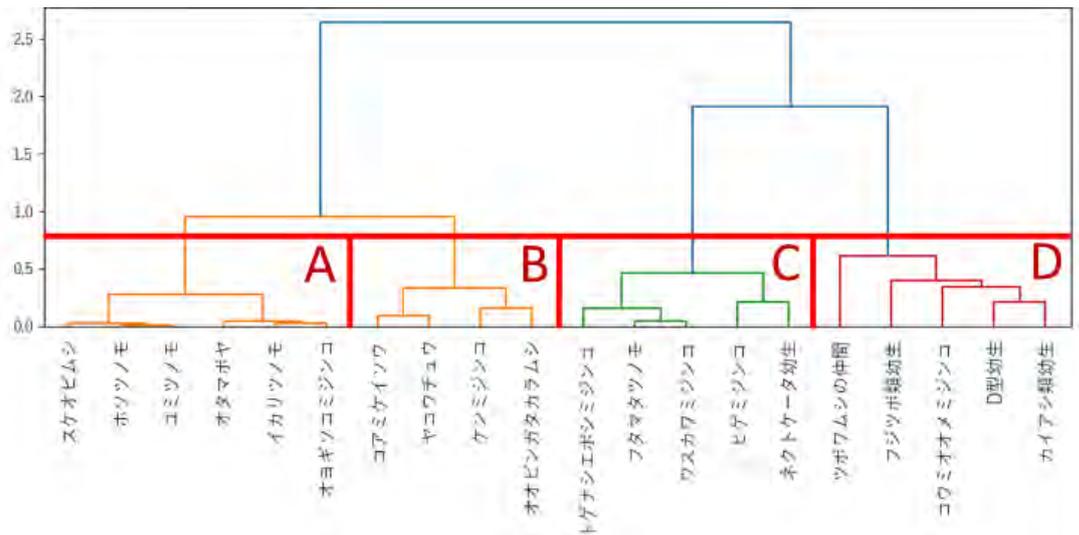


図 3. クラスター分析結果

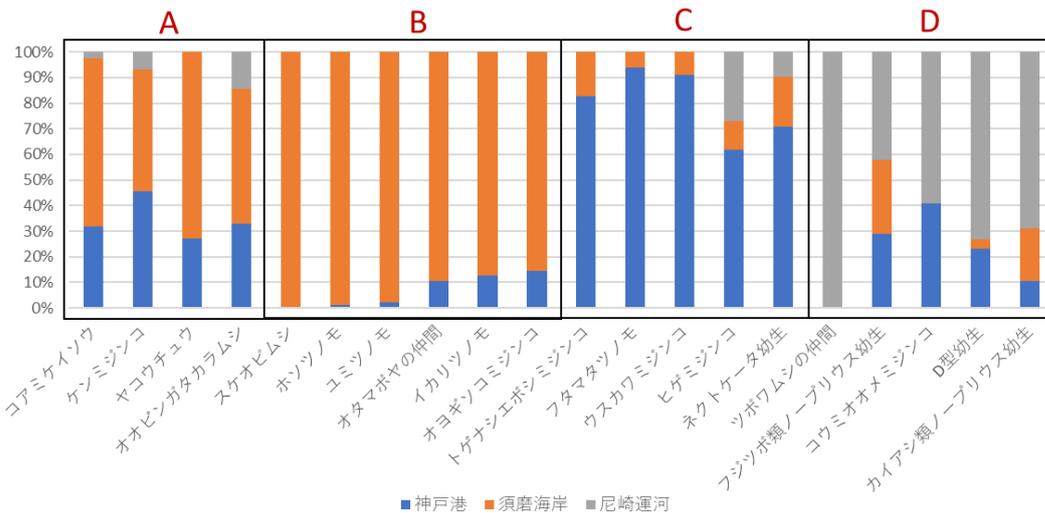


図 4. 出現率とクラスター分析によるグループ分け

4. 考察

3 海域では異なるプランクトン相を構成することがわかった。特に尼崎運河は他の 2 海域に対し特異的なプランクトン相であったこと、淡水プランクトンが見られたことは、閉鎖性水域・汽水域という特徴を持つためであると推測された。

神戸港では秋～冬、須磨海岸では秋、尼崎運河では夏に個体数が多くなると思わ

れ、海域ごとに個体数が多くなる時期が異なると考えられる。

今回観察したプランクトンの多くは図鑑ではいわゆる普通種に分類されているものだった。これら普通種を階層性クラスター分析により分けたグループは各海域のなんらかの環境の違いを反映している可能性がある。どのような環境でどのような種類のプランクトンが出現しやすいか解明できれば環境の細かな違いや変化などを推定する指標になる可能性があると思われる。

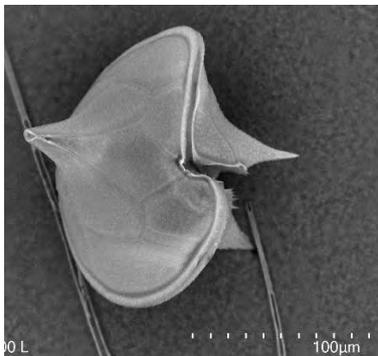
5. 参考文献

- 風呂田利夫. 1996. 閉鎖性水域の環境影響評価に関する見解：中海本庄工区干拓事業の場合. 海の研究, 5 巻, 5-6 号 p. 333-344
- 多田邦尚, 帰山秀樹, 朝日俊雅, 中岡雅倫, 一見和彦, 橋本俊也, 山田達夫. 1994. 秋季の広島湾における植物プランクトン群集のサイズ組成 および海洋細菌現存量. 香川大学農学部学術報告, 第 46 巻, 第 1 号 p. 27-35
- 末友 靖隆. 2013. 日本の海産プランクトン図鑑 第 2 版. 共立出版, 東京.
- 入江春彦, 飯塚昭二. 1966. 「早岐瀬戸」締め切りが周辺真珠漁場に与える影響に関する研究-1-プランクトン相の現況と予想される変化: 長崎大学水産学部. p. 14-21
- 片山 幸恵, 江崎 恭志, 長本 篤. 2011. 豊前海における水質とプランクトン相の変化. 福岡県水産海洋技術センター研究報告. 12号, p. 67-72

6. 謝辞

本研究を助成いただきました神戸市公園緑化協会および走査型電子顕微鏡 (Miniscope® TM4000) を貸与いただきました株式会社 日立ハイテクの皆様へ感謝いたします。

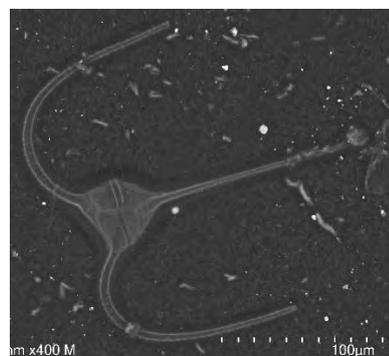
付図



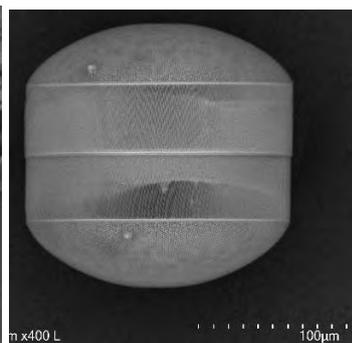
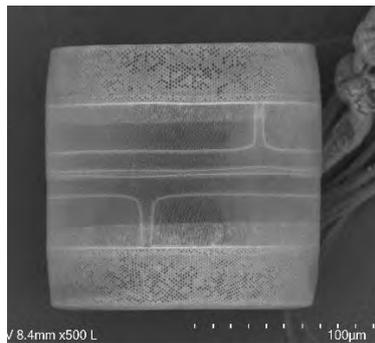
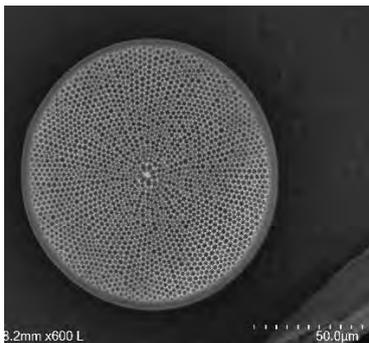
1. スケオビムシの仲間



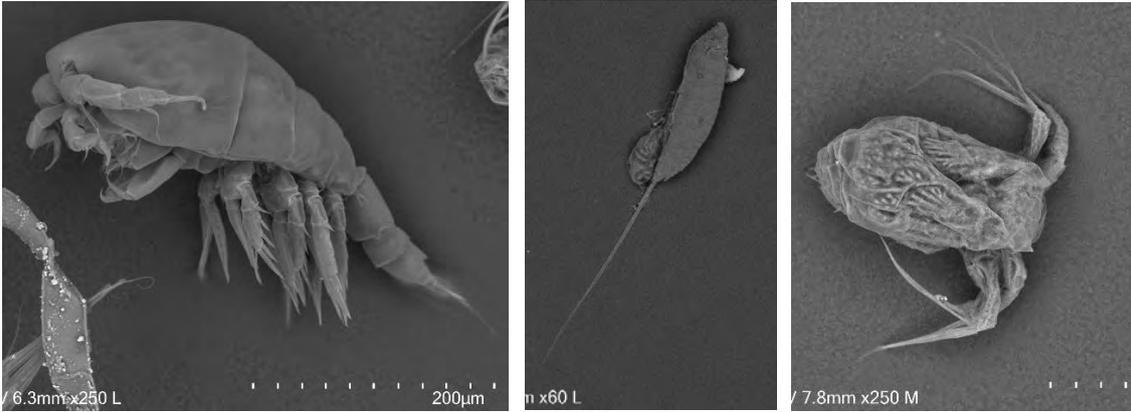
2. イカリツノモ



3. ホソツノモ

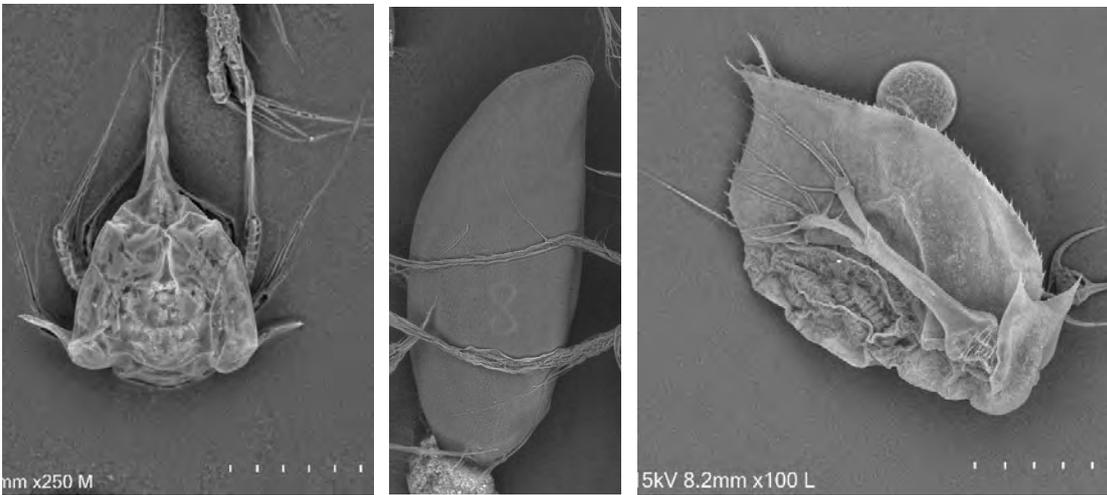


4. コアミケイソウの仲間



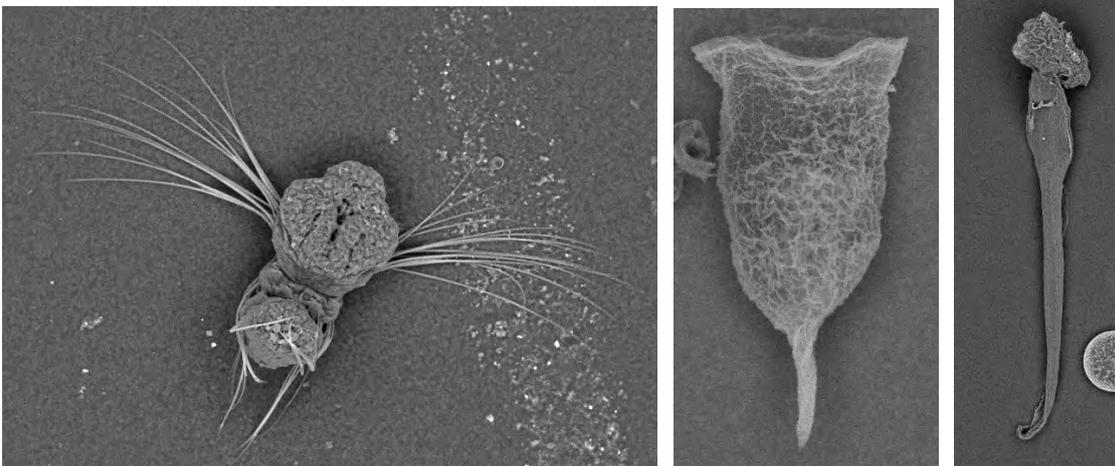
5. シオダマリミジンコ

6. オヨギソコミジンコ 7. カイアシ類の幼生



8. フジツボの幼生

9. ウスカワミジンコ



10. 多毛類の幼生

11. カラムシの仲間 12. オタマボヤ