

曾根干潟の底質・底生動物特性とカブトガニ幼生の生息分布に関する一考察

株式会社 三洋コンサルタント 正会員 ○原 喜則, 伊藤 陽, 高瀬 和博, 西井 康浩  
 北九州市 環境局 非会員 生野 絵美  
 九州共立大学 工学部 環境土木工学科 正会員 小島 治幸

1. はじめに

福岡県東北部に位置する曾根干潟(図-1)は、北部九州においても最大級の干潟であるとともに背後地に人口約 98 万人の北九州市があり、大都市と隣接しているのも関わらず、様々な希少種が生息・生育している貴重な河口及び前浜干潟である。また、曾根干潟の沖合や周辺では、現在も埋立工事の進行や埋立計画があり、曾根干潟への自然環境の影響が危惧されている。そのような背景を受けて、北九州市は、平成7年度から曾根干潟環境調査を行って、地象、水象や自然環境のデータを蓄積している。また、カブトガニの繁殖地としても有名であるが、近年産卵つがい数が急減する変化が報告されている。また、熊谷ら<sup>1)</sup>によると図-2に示すように、H18年度(2006年)のカブトガニ幼生は曾根干潟のほぼ全域に生息していたが、2009年のカブトガニ幼生の生息分布が南側の干潟に偏る傾向になった。

本研究は、北九州市環境局が行っている環境調査結果<sup>2)</sup>を元に、カブトガニ幼生の生息に影響を与えると考えられる底質の解析を行い、曾根干潟に生息するカブトガニ幼生の分布状況と、底質や底生生物の変化との関係について考察を試みた。なお、曾根干潟には北から竹馬川、大野川、貫川と朽網川の4河川が流入し、干潟の中央を東西に横断するようにコンクリート道路が干潟上を伸びて建設中の新漁港につながっている。道路で分けられた干潟の北側を北干潟、南側を南干潟と呼ぶことにする。

2. 現地調査方法

調査地点は、図-3に示す23地点とし、調査項目は以下の通りである。

- (1) 粒度分析：粒度組成は、G-1~23の23地点で行った。
- (2) 化学および底生生物分析：化学分析(硫化物、COD、T-N、T-P、クロロフィルa)と底生生物(種類数、個体数、湿重量)は、9地点(G-1, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 21, 23)の試料を分析した。

3. 結果と考察

(1) 底質分析の結果

図-4は、H7年、H17年、H22年における硫化物の結果を示す。また、G-1~G-13は北干潟、G-15~G-23は南干潟である。北干潟は、南干潟と比べて硫化物が高い傾向であった。経年的には、H17年が多く測点で最も高い値であった。特にH17年のG-9では、ホトトギスガイのマットが形成され、底質は硫化水素臭がしていた。

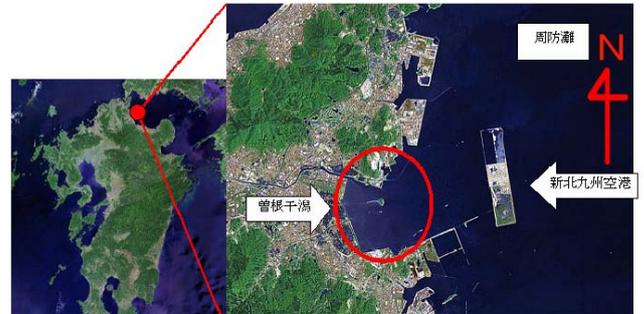


図-1 曾根干潟位置図

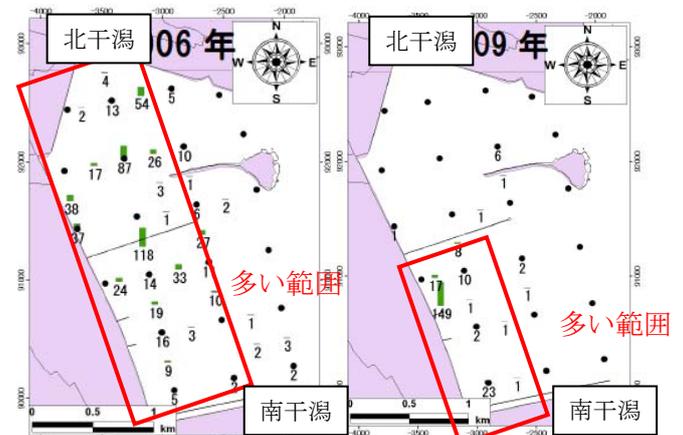


図-2 各年の8月におけるカブトガニ幼生の分布  
 左：2006年(H18年)、右：2009年(H21年)

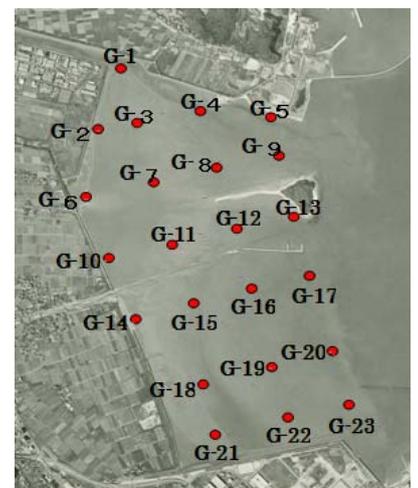


図-3 調査地点

(2) 底生生物の結果

図-5 に底生生物の多様度指数 (H7 年, H17 年, H22 年) を示す. 多様度指数が高いのが H7 年, 最も低いのが H22 年となり, 多様度指数が低下傾向であった. 特に, 北干潟の G-1~G-13 で顕著に表れており, 南干潟では 3 年間でそれほどの違いは表れていない.

(3) 多変量解析結果

多変量解析は, 化学分析結果, 粒度組成, 底生生物分析結果で行った. クラスター分析結果から A~E の 5 つのグループに分け, 主成分分析結果を示す図-6 の A~E は, そのグループである. 曾根干潟は, 大きく B と D グループに大別される. 固有値ベクトルから第 1 主成分のプラス方向は総種類数, マイナス方向が底質の化学的要素, 第 2 主成分のプラス方向は T-P および含水率, マイナス方向が総個体数および硫化物を表していると考えられる. 表-1 に各グループの特徴を示す. 図-7 に各地点のグループ分けの経年変化を色で示している. 3 回の調査結果から, 北干潟ではその特徴が変化していることがわかった. 特に G-9 は, H7 年では E, H17 年では C に, H22 年には D と特徴が毎回変化していた. 北干潟の G-9 でこのような特徴的な変化がみられた要因は, 曾根干潟に流入する河川の中で, 竹馬川が最も大きなインパクトを及ぼしていると考えられる.

4. まとめ

本研究の結果から, カブトガニ幼生の生育分布の偏りの要因として, 北干潟における底生生物の多様度指数の低下が示唆されたが, 底質特性との因果関係を裏付けることは出来なかった. この偏りが発生した要因を明らかにするためには, 北干潟の底質や底生生物などは竹馬川の影響が大きいと推測されることから, 河川からの流量やその水質, 供給土砂量, それに伴う干潟の地盤高などの新たな環境要素を加えて, 継続的な環境調査を続ける必要があると考える.

5. 謝辞

貴重なデータを快く提供して頂いた北九州市環境局環境モデル都市推進室, 解析にあたり助言を頂いたカブトガニを守る会の清水敬司氏に心からの感謝の意を表す.

参考文献

- 1) 熊谷ら: 曾根干潟における地形と底質, 底生動物の特性について, 九州共立大学工学研究報告 35 号, 印刷中
- 2) 北九州市: 曾根干潟に関する自然環境報告書

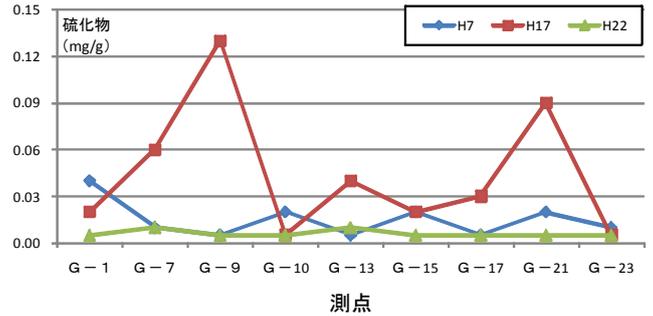


図-4 硫化物の場所的分布

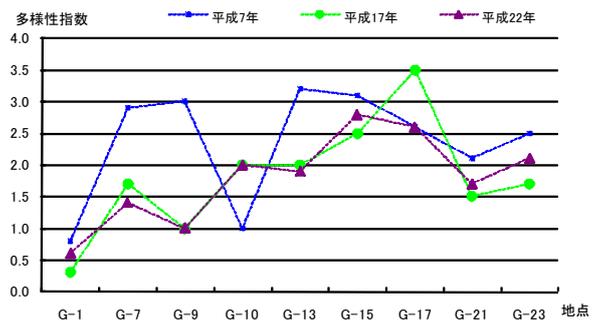


図-5 底生生物の多様度指数の場所的分布

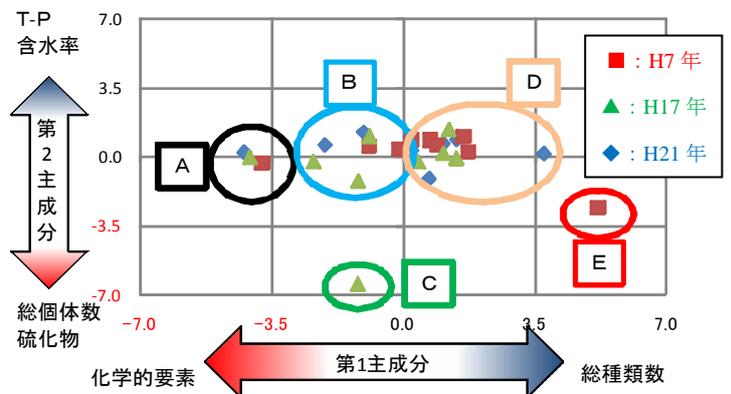


図-6 主成分分析の結果

表-1 グループの特徴

A	底質の粒径が細かく栄養価が高い (竹馬川河口)
B	粒径がやや細かく, 栄養価もやや高い (陸域に近い点が多い)
C	硫化物や総個体数が多い (最も汚れている)
D	粒径が粗く, 栄養価も低い総種類数が多い (沖合に近い点が多い)
E	総種類数および総個体数が多い (生物が最も豊か)

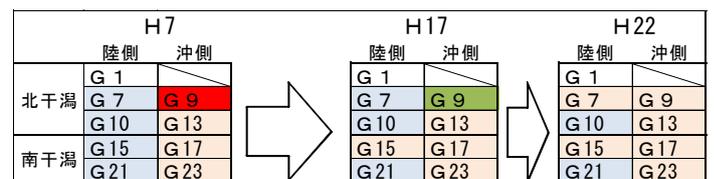


図-7 多変量解析の結果