

# 曾根干潟におけるカブトガニ幼生の生息環境について

九州共立大学工学部 学生会員 上原 達矢

正会員 原 喜則, 小島 治幸, 鄺 曙光

(株) 三洋コンサルタント 清水敬司, 伊藤 陽, 西岡 晃

## 1. はじめに

福岡県北九州市小倉南区にある曾根干潟(図-1)は、幅(南北)約3km、干出距離(東西)が約1.7km、最大干出面積が約517haあり、北九州市内に存在する干潟の中で最大である。干潟の中央には漁港に通じるコンクリートの道路が通っている。また、沖合約3kmには新北九州空港島が位置している。平均大潮時における潮位差は約3.96mであり、高波浪の波は東から東南東方向が卓越しており30年確率波としては波高2.5m、周期6.2秒である。干潟では四季を通して野鳥観察を楽しむことができ、カブトガニの繁殖地としても有名である。カブトガニは生きた化石と呼ばれる生物で、ゴカイなどを餌にしており、夏に産卵期を迎え、産卵された卵は数ヶ月で孵化する。幼生のときは干潟で生息し、十数回の脱皮を経て成体になる。最近では沿岸の開発により生息できる海岸が減少し、絶滅危惧種に指定されているが、曾根干潟では平成12年以降、産卵つがい数が急激な増加傾向であったが、平成18年以降は激減している<sup>1)</sup>。

本研究は、曾根干潟の地形や底質、カブトガニ幼生の生息個体数について現地調査を行い、カブトガニ幼生の生息環境を調べることを目的としている。

## 2. 調査方法

(1) 地形調査: 測点は、干潟域に図-2のように86点(✕印)設けている。南北にA~Nまでの測線記号を振り、東西方向に番号を振って識別し、250mメッシュを基本としている。現地調査を行うにあたって電子平板に測点の座標値を入力し、トータルステーション(TS)を用いて人間を誘導することで地盤高を測定(平成19年9月13日~15日)した。その結果を過去の資料<sup>2)</sup>(平成8, 9, 12, 17, 18年)と比較し地盤高変化などを調べた。

(2) 底質調査: 調査地点は図-2におけるP1~P23の測点23点(●印)で、試料を長さ30cmの円筒状の採取器で採取(平成19年8月10日~12日)した。沈降試験と強熱減量の試験を行い、その結果を過去の資料<sup>2)</sup>(平成7~12, 17, 18年)と比較し、経年変化を検討した。また、平面型の山中式土壌硬度計を用いて底質の硬度を測定した。測点のまわり3~4カ所で1カ所3回の測定を行った。

(3) カブトガニの生息調査: 底質調査と同時に同じ23点

で半径2.5mの円内の底生生物の目視調査し、カブトガニ幼生の個体数と前体幅などの計測を行った。また、各測点に行くルート(図-2の緑線)を決め、そのルート間で発見したカブトガニの幼生に対しても同様の計測を行うとともに、簡易GPSでその位置を測定した。カブトガニが多かった地点は底質の採取も行った。また、観測時期の違いによる影響を調べるために、図-2中の太い線で表した2つのルートにおいて満潮位から水位が下がり海水が干上がる前に測定した場合(9月13日)と初冬の場合(11月23, 24日)の2回行った。

## 3. 結果と考察

(1) 地形変化: 図-3は、H19年の地形調査の結果である等高線図(左図)とH19年とH18年を比較した地盤高差分平面図(右図)を示している。左図の曾根干潟の地形は、間島によるトンボロ地形が形成されているのが特徴的で、T.P0.0mの等深線がそれをよく表している。地盤高の変化(右図)では全体的に侵食と体積が同じぐらいの割合で見られる。平成18年の台風の影響で侵食がみられた干潟の北側で間島の西側I-6周辺では体積の傾向がみられた。

(2) 底質環境: 図-4は、各測点において硬度計で測られた値を平均し、圧入に対する抵抗値(支持強度)に換算したものをを用いて底質硬度の平面分布を表している。間島の背後からのびる砂しの南側で底質がもっとも硬く、陸側(西側)に向かうほど硬い底質が広がる傾向がみられる。竹馬川河口から干潟北部において、軟質(9.8N/cm<sup>2</sup>程度)の地盤が広がっている。

(3) カブトガニ幼生の生息実態: 図-5はカブトガニの幼生の生息分布示したもので、図中の円は測量測点を中心とした半径125m

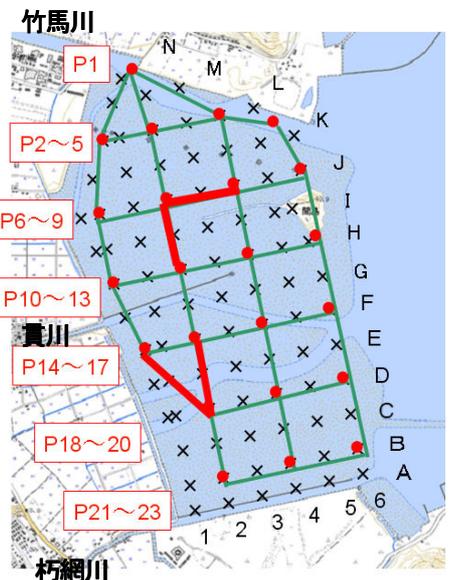


図-2 調査地点位置



図-1 曾根干潟位置図

に、幼生の前体幅より推定した齢ごとの個体数と H18 年度の調査結果を示している。H18 年度と同様に、6 齢の個体数がもっとも多く、300 弱である。しかし、H18 年度は 4 齢の個体数が 2 番目に多かったが、H19 年度はほとんど確認することができなかった。逆に、7 齢と 8 齢は H18 年度より多くの個体数が確認された。図-7 は、観測時期の違いによる同一ルート上における生息個体数の変化を見たものである。最大の違いは、水温が 15~17 度の 11 月の観測のとき干潟上で活動している幼生が激減していることである。また、8 月と 9 月の結果のように水位による影響もあるようである。

図-8 は、地盤高 (左図) と底質硬度 (右図) の平面分布図上に、上述した 125m 円内の幼生個体数を推定齢ごとに棒グラフで表している。地盤高が TP-0.5m 以深の沖側には高齢の幼生が若干観測されただけであった。TP-0.5~0.5m の地盤高のところに多くの個体が生息していた。硬度に関しては支持強度が 68.6N/cm<sup>2</sup>以上の場所にはほとんど生息しておらず、支持強度 9.8N/cm<sup>2</sup>~49N/cm<sup>2</sup>のところによくの個体が生息していた。

4. まとめ

本研究で以下の結果を得た。

- (1) 干潟の地形変化では、全体的に地盤高の低下と上昇が同じくらいの割合で見られた。平成 18 年の台風で著しく地盤高の低下した測点では高めの地盤の上昇がみられている。
- (2) 底質環境については、中心部の支持強度が他の場所に

比べ高く、それ以外の場所はほぼ同程度の強度であることが確認された。また、底質と粒度組織などの底質特性との関係を今後見ていく予定である。

(3) カブトガニの生息環境に関しては、地盤高が TP-0.5m~0.5m、支持強度が 9.8N/cm<sup>2</sup>~49N/cm<sup>2</sup>の場所に多くの個体が生息している結果が得られた。しかし、H19 年の生息調査で発見されたカブトガニは 5~7 齢の個体が多かったが、H18 年は 4~6 齢の幼生が多く発見されている。8 齢以上の幼生も H18 年に比べ地盤高が TP-0.5m 以深の沖側で多く観測された。

なお、本研究は科学研究費基盤研究 (C) (No.19560 520) の助成を受けたことを付記する。

参考文献

- 1) 原 喜則ら (2007) : 曾根干潟におけるカブトガニ幼生環境の物理特性に関する研究, 海洋開発論文集, Vol. 23, pp.447-452.
- 2) 正岡 和昌ら (2005) : 曾根干潟における自然環境に関する研究, 土木学会西部支部, pp.251-252.

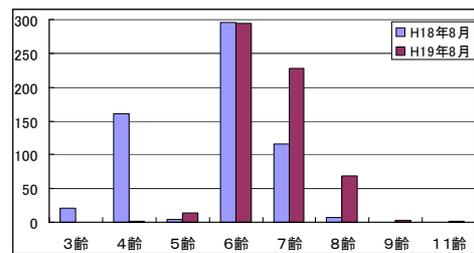


図-6 推定齢ごとの幼生個体数

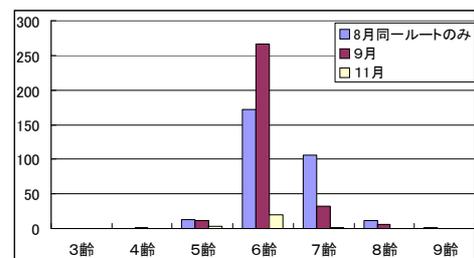


図-7 観測時期の違いによる個体数の変化

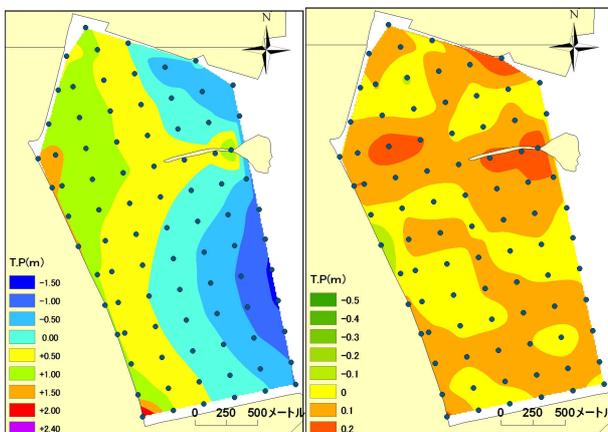


図-3 H19 地盤高 (左図) と H19-18 地盤高差分 (右図)

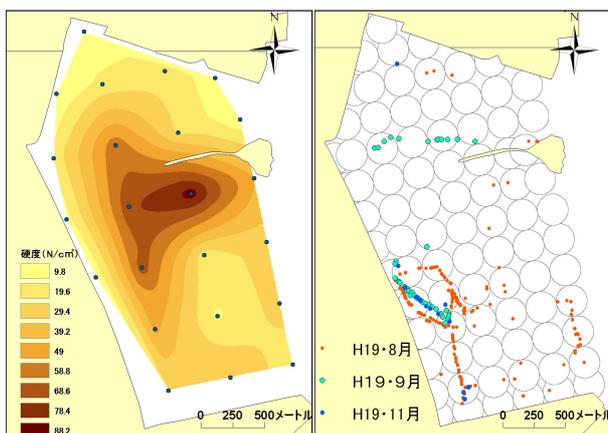


図-4 底質の硬度

図-5 カブトガニ幼生の分布

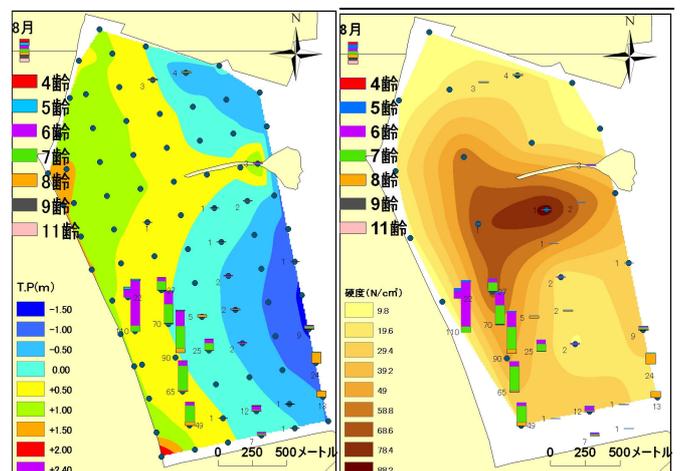


図-8 幼生の個体数と地盤高 (左図) と硬度 (右図)