

スナガニ類の生息場からみた吉野川汽水域干潟・ワンドの環境評価

上月康則, 村上仁士, 倉田健悟, ○福崎亮 (徳島大学大学院工学研究科エコシステム工学専攻)
鎌田磨人 (徳島大学工学部建設工学科), 上田薫利 (総合科学(株))

1. 研究目的

沿岸域の開発に伴い全国的に干潟が減少する一方で, 人工干潟の造成も各地で検討されている. しかし生物生息場の機能を満たす干潟造成は未だ困難であると言われている. 特に河口部汽水域の干潟は, 時間・空間的な環境変動が大きいために, 生物の生息環境や生態系の調査, 評価も容易ではなく, 当水域で環境影響評価やミティゲーションを実施するためには基礎的な知見から集積する必要がある. 徳島県吉野川河口部には複数の干潟が存在し, 特に汽水域のワンドは全国的にも希少であると指摘されている. 干潟環境で検討対象とすべき生物は, ゴカイ, 貝, エビ, カニと鳥であろう. 特にスナガニ類の現存量は非常に高く, 水質浄化など干潟の環境機能に占める役割も無視できない. 本研究では, 汽水域での環境影響評価やミティゲーションに資することを目的に, まずスナガニ類を対象に生物生息場の観点から干潟やワンドの環境特性について検討した.

2. 研究方法

図1に示す, 吉野川河口から上流に向かって 14 kmの間の汽水域に存在する5つの干潟上で, 1999年8月, 10月の大潮時に詳細なスナガニ類の分布と環境調査を行った. スナガニ類の分布調査は干潟の水際から陸域にかけて複数ラインを設定し, そのライン上の数点において 50 cm枠内の活動個体数を種類別に数えた. 環境調査は,

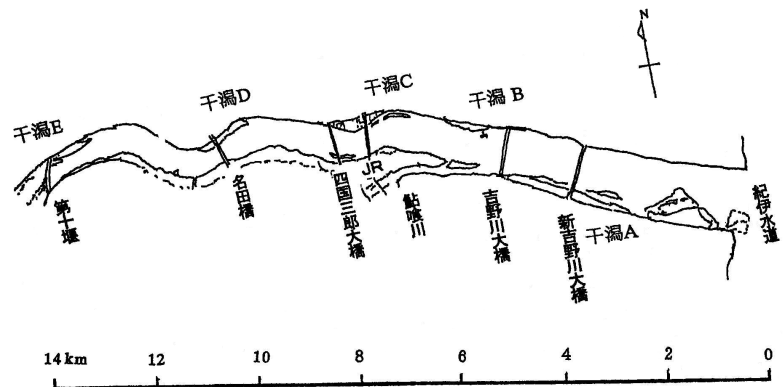


図1 調査地点

水位, 水温と表層水の塩分の時間変化, 底質の粒度組成, 硫化物含有量, 有機物含有量と窒素含有量, 地盤高さについて行った. この他に, カニの造巢活動に影響があると思われる底質の軟弱性を貫入抵抗値を測定することから評価した. 本調査は工学的な視点を持ちながら, スナガニ類の生態面にも配慮し, 考察には次の点に重点を置いた. ①上下流にある干潟の環境を比較すること, ②ワンド環境の特徴を抽出すること, ③塩分や一般的な底質環境に関する項目に加えて, 貫入抵抗値から地盤の軟弱度も評価し, これらを総合してスナガニ類の生息環境について検討すること.

3. 結果

いずれの干潟においても, 勾配 1/100~7/100 の緩やかな地形上でスナガニ類の生息が認められた. ここに一例として図2に地点Aのラインの断面図を示す. このラインは 1/100 の勾配を持ち, スナガニが4種確認されている. すべてのライン上でも地盤の高い方から, コメツキガニ, チゴガニ, ヤマトオサガニの出現する傾向が見られた. また図3に示しように, 大潮時の水位変動の幅は本川では上流と下流の間で大きな差はなかったが, 表層水塩分の変動幅は上下流間で差が認められた. 下流では塩分の変動幅は 2 p.s.u. 程度と変化は小さかったが, 河口より 7 kmの干潟Cより上流では干潮時に塩分が低下し, 10 p.s.u. 以上の変動幅が見られた.

本河口部の干潟では, チゴガニ, ヤマトオサガニ, コメツキガニ, ハクセンシオマネキ, シオマネキの計5種のスナガニ類が図3に示すように分布していた. スナガニ類の出現種数は塩分の変動が大きくなる干潟

Cより上流では少なくなり、出現種はチゴガニとヤマトオサガニの2種類だけと限られた。また活動個体数は干潟Cで最も多かった。このことより、塩分の変動や河川の流況はスナガニ類の分布に及ぼす影響因子の一つと考えられる。底質環境は、いずれの干潟でも比高とともに変化し、同時にスナガニ類の分布も異なっていた。図4のように、ヤマトオサガニは貫入抵抗値の小さな軟弱な地盤環境で、コメツキガニはシルト率の低い底質環境で活動する傾向にあった。このように底質環境とスナガニ類の分布に関係がみられたのは、地盤の軟弱性はカニの造巣活動に、シルト率は採餌活動などのカニの生態に影響を及ぼしているためと考えられる。またチゴガニは全ての干潟で、その個体を確認されたものの、多数の個体は干潮時の水面から高い地点で認められる傾向にあった。

本川側の干潟とワンドの環境を比較すると、本川側の干潟に比べ、より緩やかな地形勾配が形成され、シルトや有機物が堆積する傾向にあった。さらに図3に示すように、下流の地点Bのワンドでは、本川側の干潟に比べて水位変動は小さく、より安定した環境が形成され、希少種であるシオマネキが他の干潟と比較して多数認められた。一方、上流の地点Eのワンド内には第十堰からの伏流水が流入しているために、塩分の変動が大きく生じていた。なおここでは希少種に指定されている魚類も発見されている。

4. まとめ

スナガニ類の生息場の視点から汽水域の干潟環境を評価した。その結果、汽水域の干潟は多様であり、それに応じてスナガニ類は分布していると考えられた。ここでは塩分の変動や底質環境からそれらの分布傾向を説明することができた。特にワンドには周辺の干潟とは異なった環境が形成されており、河口部の生物の多様性を維持、高める機能があることも示唆することができた。

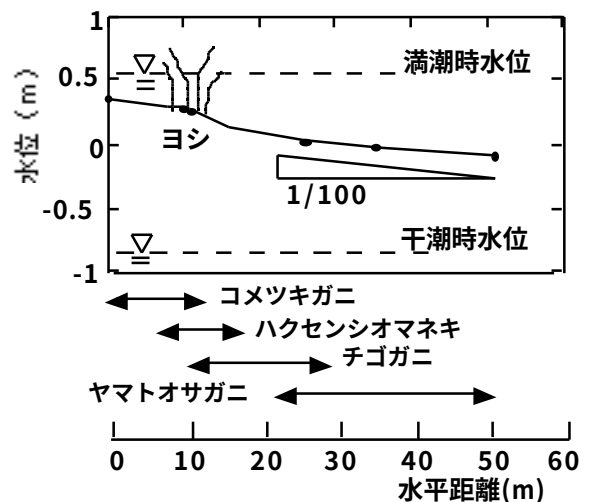


図2 ラインA断面図とスナガニの分布

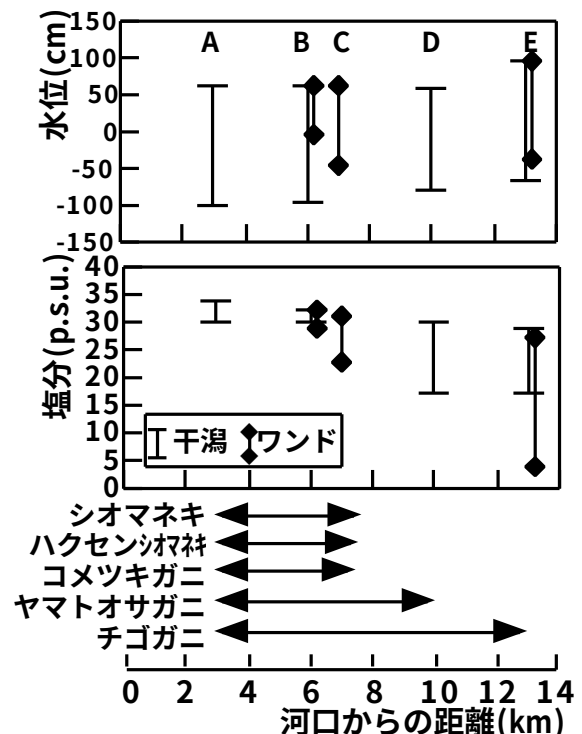


図3 塩分・水位の変動幅とスナガニ類の分布

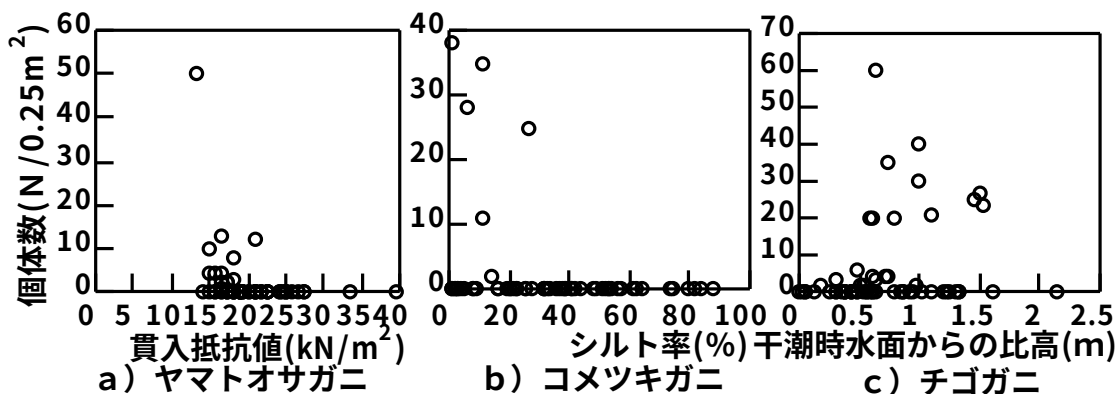


図4 スナガニの個体数と底質環境