

VII-30 ヤマトオサガニによる干潟上有機物の摂餌特性に関する研究

徳島大学大学院 正会員 上月 康則
徳島大学大学院 正会員 倉田 健悟
徳島大学大学院 学生会員 ○桂 義教

総合科学(株) 上田 薫利
徳島大学大学院 フェロー 村上 仁士
徳島大学大学院 学生会員 白鳥 実

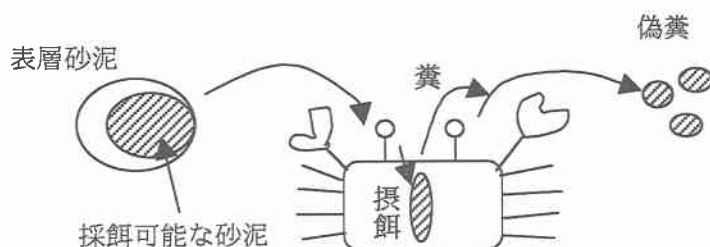
1. はじめに

近年、水環境において干潟の機能が重要視されるようになり、干潟の機能評価についての研究が求められている。干潟の機能評価を行なうためには、生息する生物の作用を把握しておく必要がある。本研究では、干潟に生息するスナガニ類のうち、優先種であるヤマトオサガニに着目し、その摂餌特性について検討を行った。

2. 調査方法

2.1 ヤマトオサガニの摂餌様式

ヤマトオサガニの摂餌様式を図-1に示す。ヤマトオサガニは、干潟表層の砂泥をはさみ脚で口器に運び、口器の顎脚で砂泥をこし取り、摂餌している。また、口器内で摂餌されなかった粒子は、糞とともに団子状に固められ、干潟表層に排出されている¹⁾。この団子状の砂泥は、糞に見えることから偽糞といわれている。



* 摂餌試料の一部を同化する

図-1 ヤマトオサガニの摂餌特性

2.2 現地調査方法

調査は、吉野川の河口から2kmの干潟で11月22～26日の期間に行なった。目視にてヤマトオサガニが生息している場所に直径30cm、高さ15cmのプラスチック製の円筒をさし、一定時間摂餌させた後、ヤマトオサガニを採取し、円筒内の表層砂泥、排出した偽糞を採取した。また、採取したヤマトオサガニは、甲幅を測定し、腸内の砂泥に含まれるTOCとTN濃度を測定した。また、ヤマトオサガニの腸内から採取した砂泥の粒度試験を行い、摂餌可能な砂泥の大きさを求めた。この結果から、表層砂泥をふるいにかけ、摂餌可能な砂泥を採取し、TOCとTN濃度を測定した。摂餌量の推定には、干出直後から1時間毎にヤマトオサガニを5個体採取し、体内の砂泥の乾重量を測定し、時間変化を調べた。なお、摂餌試料は体内の胃と腸に入っていた砂泥として扱った。

3. 結果

3.1 採餌および摂餌試料の選択性

ヤマトオサガニの腸内の砂泥、表層砂泥、偽糞の3種類の試料の粒度分布を7サンプル測定したところ、いずれも図-1に示すように、腸内の砂泥は約200 μm 以下の粒子であった。このことからヤマトオサガニが摂餌可能な粒子径は、約200 μm 以下であると考えられる。実験では、ヤマトオサガニの摂餌可能な土粒子の粒径を212 μm 以下とし、この表層砂泥を摂餌砂泥とした。

また、図-1に示すように表層砂泥、偽糞、腸内の砂泥の順に細粒子の割合が高くなっており、はさみ脚、顎脚で土粒子のサイズによって選択されていることが示唆された。表層砂泥と偽糞の粒度分布を比較すると、粗粒子の割合はわずかに偽糞のほうが低く、偽糞の中にも粗粒子は含まれていた。これは、はさみ脚の選択性があまり高くないことを示している。一方、腸内の砂泥と偽糞を比較すると、腸内の砂泥では、200 μm 以上の粒子はなく、粗粒子は除去されていた。このことから顎脚での選択性は、はさみ脚の選択性よりも高

いことがわかる。小野もヤマトオサガニは、顎脚の形状によって、餌サイズを選択することを示している²⁾が、土粒子径は、ここでの結果と異なっていた。今後、体長と摂餌可能な土粒子径との関係、表層砂泥の粒度分布についても検討する必要がある。

3.2 摂餌量

摂餌量は、個体サイズと正の相関を持つと考え、体内の砂泥の乾重量を個体の乾重量で除し、標準化を行った。図-2に示した結果より、この体内の砂泥と個体の重量比は、干出から冠水までに0.0275増加したことがわかる。特に0～1時間目の増加量は、0.0167と最大値を示した。ヤマトオサガニは摂餌活動と同時に糞排出も行なっているとされていることから、1時間以降では、糞の排出が多く、見かけの体内への砂泥取り込み量は小さく評価されたと思われる。

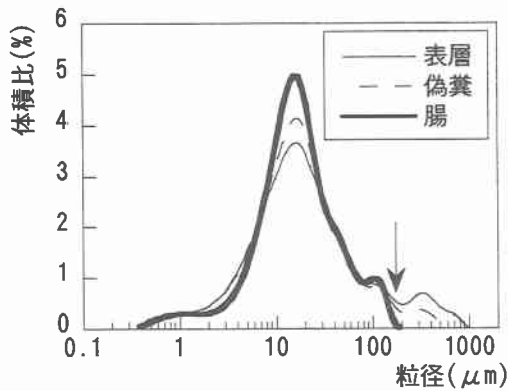


図-2 粒度分布

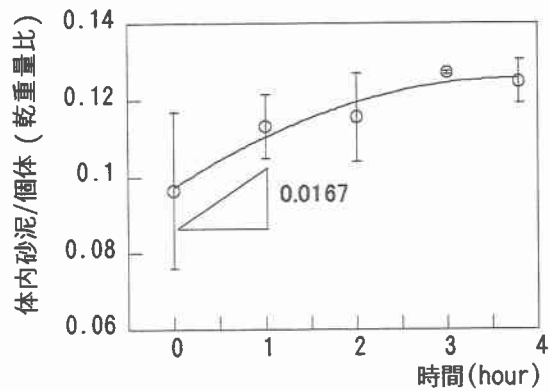


図-3 体内砂泥時間変化

3.3 餌の質的選択性

摂餌砂泥と腸内の砂泥のTOCとTN濃度の測定結果の平均値と標準偏差を表-1に示す。摂餌砂泥のTOC濃度は、2.5～9.4 (mgC/g)、TN濃度は、0.3～0.9 (mgN/g)であった。また、腸内砂泥のTOC濃度は、5.8～12.1 (mgC/g)、TN濃度は、0.9～1.6 (mgN/g)であった。摂餌砂泥と腸内の砂泥のTOCとTN濃度を比較すると、腸内の砂泥は摂餌砂泥の約2倍の濃度となった。これまで、摂餌砂泥の選択性は、粒径しか考慮されてなかったが、質的な選択性も有している恐れもあることを本結果は示唆している。

表-1 摂餌砂泥と腸内の砂泥のTOCとTN濃度

	摂餌砂泥	腸内の砂泥
TOC(mg/g)	4.03±1.62	8.86±1.93
TN(mg/g)	0.48±0.14	1.22±0.21

4. まとめ

摂餌物の選択性について、粒径の選択性を持つことが定量的に示すことができた。また質的な選択性も存在する可能性が示唆された。また、摂餌量は体内の砂泥重量の時間変化を測定することにより、推定することができた。

今後は、これらの知見を基に、同化率、同化量を明らかにし、ヤマトオサガニの浄化機能について検討を行なう予定である。

謝辞

本研究の一部は河川環境管理財団の河川整備基金助成金を使用して行なわれた。また、調査にあたり、便宜を図って頂いた吉野川河川域の漁業協同組合の方々に謝意を示します。

参考文献

1) 小野勇一(1995) 干潟のカニの自然誌, 平凡社・自然叢書 29, pp. 87-90
2) 同上, pp. 94-104