

## 北川感潮域におけるカワスナガニ稚ガニの河床材料に対する選好性

福岡大学工学部	学生員	○坂井智美	福岡大学工学部	正会員	伊豫岡宏樹
北九州市立大学国際環境工学部	フェロー	楠田哲也	九州大学大学院	フェロー	島谷幸宏
福岡大学工学部	正会員	皆川朋子	福岡大学工学部	正会員	渡辺亮一
福岡大学工学部	正会員	山崎惟義	福岡大学大学院	学生員	渡辺健一

### 1. はじめに

近年、河川管理においては、治水・利水の目的に加え、生態系に配慮した管理が求められている。そのためには、そこに生息する生物の生態や生息環境を把握し、これを踏まえた上で河川整備を行っていくことが必要である。

宮崎県延岡市を流れる五ヶ瀬川水系北川の感潮域には、希少種であるカワスナガニが多く生息している。カワスナガニは、環境省のレッドデータブックの準絶滅危惧 (NT) に指定されており<sup>1)</sup>、このような希少種を保全することは、北川における生態系の多様性を維持していく上で重要であると考えられる。しかし、カニ類の生息環境に関して、成体を対象とした研究はみられるが<sup>2)3)4)</sup>、幼体に関する知見は限られている<sup>5)6)</sup>。回遊を行うカニ類は、幼体と成体とは生息環境が異なることから、カワスナガニに関しても、幼体の生息環境を明らかにすることが重要である。

そこで本研究では、カワスナガニの幼体に着目し、その生息環境、特に河床材料に着目し、その特性を明らかにすることを目的とする。

### 2. 北川の概要

北川は、宮崎県北部と大分県南部にまたがる流路長 50.9km、流域面積 587.4km<sup>2</sup> の一級水系五ヶ瀬川の一次支川である。九州を代表する自然豊かな河川である。

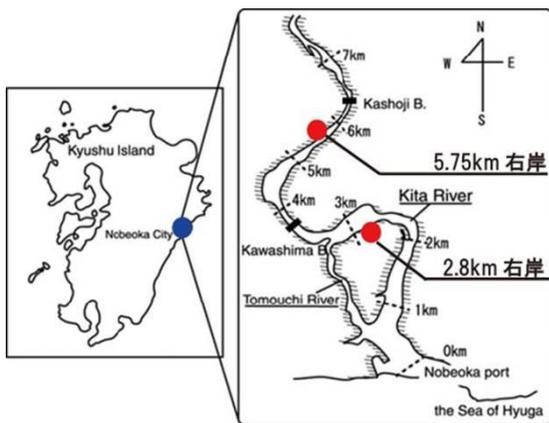


図-1 北川感潮域

### 3. 調査方法

調査は、平成 22 年 8 月、9 月、10 月、11 月、12 月の大潮の干潮を挟む前後数時間において実施した。平成 22 年 7 月にカワスナガニの主要生息地である 5.75km 地点右岸と、カワスナガニの生息が確認されている 2.8km 地点右岸を対象とし、各地点に A：細礫 (2~4.75mm)、B：中礫 (4.75~19mm)、C：粗礫 (19~75mm) の粒径の異なる 3



写真-1 河床造成区域 (左から, A, B, C)

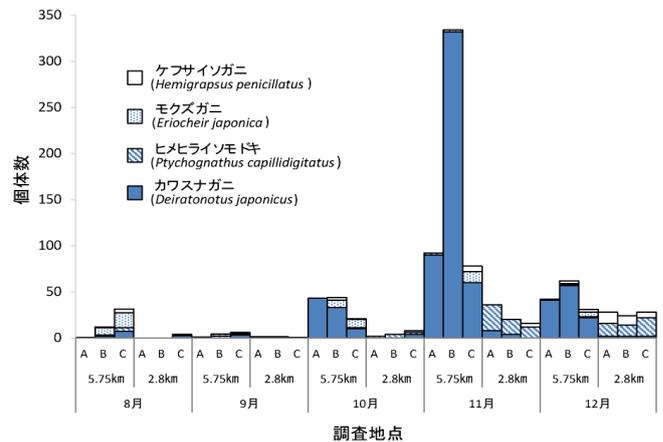


図-2 種別個体数の変化

つの河床を造成し、各地点でカニを採取した。写真-1 は河床造成区域の様子である。沈水している場所にはサーバーネット付きの縦 50cm×横 50cm×高さ 30cm のコドラートを使用し、それ以外の場所では縦 50cm×横 50cm のコドラートを設置しカニを採取した。採取したカニは現地で同定・計数した。同時にカニの雌雄を判別し、その甲幅を測定し、また、各調査地点において pH・導電率・濁度・DO・水温・水深・塩分を測定した。さらに、各調査地点において河床材料を採取し、持ち帰って粒度試験を行い、粒度組成を求めた。

### 4. 調査結果および考察

粒度試験の結果、5.75km 地点における河床材料は、4 か月経過しても A, B, C の粒度の違いは明瞭で、安定した造成区域であった。しかし、2.8km 地点においては、A, B, C の粒度の違いは明瞭ではなく、どの領域においても砂の割合が大きく、不安定な造成区域であった。これは、2.8km 地点が河川の蛇行部にあたり、出水時に、上流から運ばれてきた土砂が堆積し、堆積した土砂が流出することにより造成区域に影響を及ぼしていると考えられる。

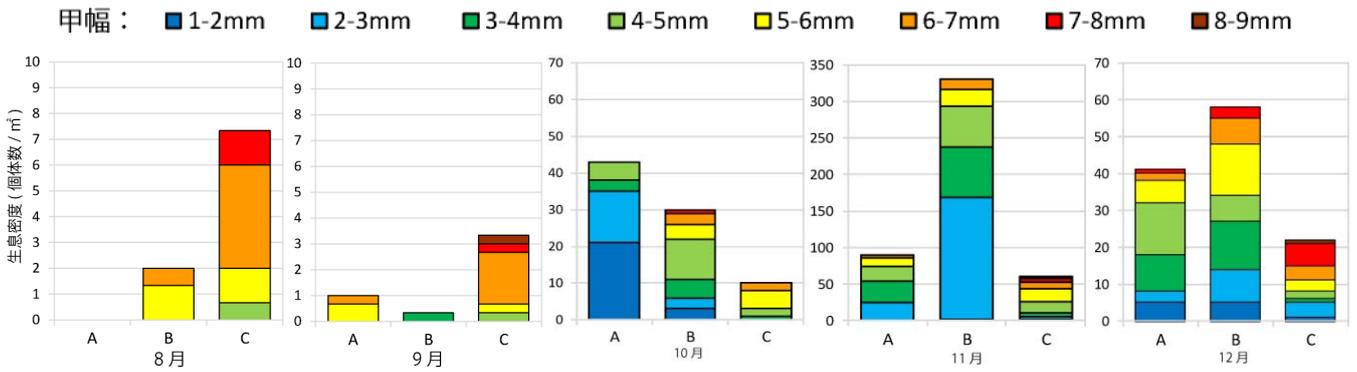


図-3 5.75 km地点 カワスナガニの生息密度(個体数/m<sup>2</sup>)

図-2 に月別各造成区域における種別生息個体数の変化を示す。どの月においても2.8km 地点より5.75km 地点に多く生息していることが分かる。また、両地点において10月から個体数は増加し、11月には急増している。特にカワスナガニが著しく増加しており、その中でも比較的粒径の小さいA、Bの領域で急激に増加していることが分かる。これは、7月から9月に孵化したカワスナガニの稚ガニが新たに定着したものと考えられる。しかし、2.8km 地点においては、カワスナガニの生息は確認されるが、5.75 km地点で新たに稚ガニが定着した月と比較すると、生息密度は小さい。その要因として、底質が不安定であったことがあげられる。

図-3 に 5.75km 地点におけるカワスナガニの月別生息密度を甲幅別に区分して示す。8月から9月にかけては甲幅7mm、8mm、9mmの比較的大きいカニがCの領域に多く生息していることが分かる。10月に入ると、甲幅2mm、3mmの比較的小さいカニがAの領域に多く生息し、11月に入ると甲幅3mmのカニがBの領域に多く生息していることが分かる。これは、10月にAの領域に生息していた甲幅2mmのカニが、11月には3mmに成長し、Bの領域に移動したと考えられる。12月についてもこれと同様の傾向がみられた。

図-4 は、生息個体数の多い5.75km 地点の各領域におけるカニの甲幅を示した。箱ひげ図の太線はカニの甲幅の中央値、ひげの上(下)端は、最大(小)値である。ひげの端の外側にある値を外れ値とする。図-4より、甲幅が比較的大きいカニはCの領域に生息し、甲幅が比較的小さいカニはAからBの領域に生息していることが分かる。これらの結果より、カニは成長に伴い、選好する河床材料の粒径(間隙)が変化することが読み取れる。

**4.まとめ**

本研究はカワスナガニの稚ガニの生息環境、特に河床材料との関係を明らかにするため調査を行った。その結果、以下を明らかにした。

- 1) カワスナガニは成長段階によって甲幅が変化し、それに伴い選好する河床材料(間隙)も変化する
- 2) カワスナガニの稚ガニは、細かい礫質(粒径2~19mm)の河床を選好する

カワスナガニの生息環境として河床材料の粒度組成は非常に重要であることが明らかになった。成体に適応した生息環境だけでなく、各成長段階に対応した生息環境

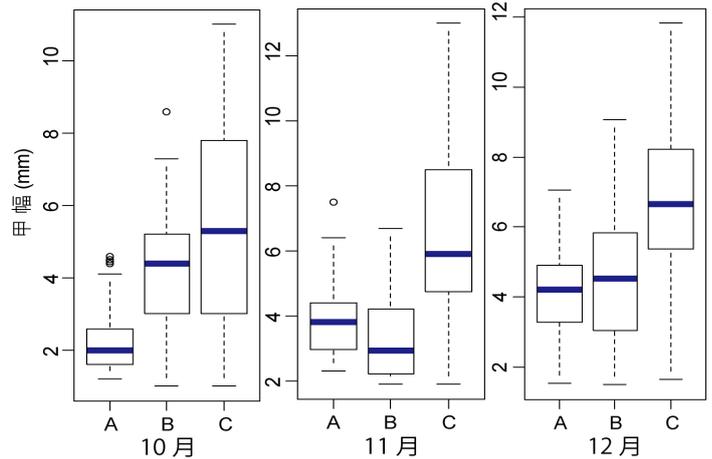


図-4 5.75km 地点 甲幅と河床材料の関係

の保全が重要である。

今後も月一回の現地調査を継続的に実施し、稚ガニが選好する河床材料(間隙)についてさらに明らかにしていく予定である。

**参考文献**

- 1) 環境省：生物多様性情報システム
- 2) 入江光輝，河内敦，石川忠晴：石垣島アンパル干潟におけるカニ類の生息環境評価について，土木学会第60回年次学術講演会，pp.473-474，2005
- 3) 日宇洋平，平田将彦，呉一権，楠田哲也：北川感潮域におけるカワスナガニの生息分布特性と生息環境に関する選好性，土木学会西部支部研究発表会講演概要集，pp.412-B-413，2002
- 4) 亘隆史，中野晋，宇野宏司：河口干潟におけるシオマネキ属の生息環境評価，土木学会四国支部技術研究発表会講演概要集，Vol.8，pp.155-156，2002
- 5) 関口秀夫：汽水域・沿岸域のカニ類の分布決定機構-メガロパ幼生の役割-，沿岸海洋研究，Vol.47，No.2，pp.155-172，2010
- 6) 楠田哲也，伊豫岡宏樹，呉一権，早田勇治：北川感潮域に生息するカワスナガニ(*Deiratonotus Japonicus*)の幼生に関する研究，土木学会論文集，Vol.62，No.3，pp.325-331，2006