

来村川河口のチゴガニ *Ilyoplax pusilla* を追う

1年3組 兵頭 歩 1年3組 矢野 皓己 1年4組 宇都宮脩人
1年4組 岡崎竜太郎 1年4組 山本 樹
指導者 北原美沙紀

1 課題設定の理由

チゴガニ *Ilyoplax pusilla* はスナガニ科に属する小型のカニで、干潟に個々の巣穴を掘って住み、日中の干潮時に地上へ現れ巣穴付近で活動する。宇和島湾に注ぐ来村川河口付近にもチゴガニが生息し、干潮時には地上で活動している姿を観察することができる。チゴガニを含む同じスナガニ科の多くの種で、求愛行動として雄が激しいウェービングを行うことが知られており（吉村,1992）、同調することが確認されている（古賀,2007）。また、スナガニ科の配偶行動は変化に富み、エサ条件や捕食のリスク、生息環境などに反応して変化することが示されている（古賀,2007）。そこで私たちは、チゴガニのウェービングについて詳しく調べる前に、来村川河口に生息するチゴガニの生態に関する基礎調査を行うことにした。



写真1 チゴガニの雄

2 調査地点と調査方法

(1) 調査地点

本校から南西に約500mの干潟（図1の●地帯）を調査地点とした。実施期間は7月から11月までの5ヶ月間で、計9回実施した。なお、7月のみ1回、他は月2回調査を行った。



図1 調査地点

(Yahoo!地図より引用)

(2) 調査方法

ア 個体数と大きさ（甲幅）

20cm×20cmのコドラート（深さは10cm）を設置し、その中にあるチゴガニの甲幅をノギスで測定した。同時に性別も調べた。また、9月には抱卵雌の卵を少量採取し、75%アルコールで固定後、実験室に持ち帰り実体顕微鏡で観察した。

イ ウェービング回数

ビデオカメラでチゴガニのウェービングを動画撮影し、単位時間当たりのウェービング回数をカウントした。

ウ 造巣活動

石膏を巣に流し型を取った。

エ 捕食回避行動

チゴガニの捕食回避行動を調べるために、どれくらいの距離で捕食者を認識しているのかをメジャーで測定した。

3 結果と考察

(1) 個体数と大きさ（甲幅）、ウェービングの関係

チゴガニの個体数は雌よりも雄の方が多くなる傾向が見られた。8月は雌の個体数が雄の個体数を上回った。これは、放浪雌の流入が影響していると考えられる。甲幅平均は雌よりも雄の方が大きくなり、9月にピークを迎えた（図2）。ウェービング回数については8月に最多となった（表1）。これは、雌の個体数が8月に多くなったことから、雄の配偶者獲得競争が激しくなった結果ではないかと推察している。9月に採取した卵は、神経節が見え眼点が黒く見えた（写真2）。

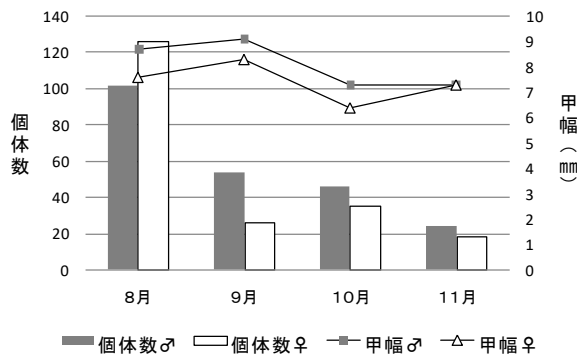


図2 月ごとの個体数と甲幅（平均値）

表1 ウェービング回数（回／30秒）

月	平均回数(個体数)	最大	最小
7月	17.9(55)	32	4
8月	21.4(54)	41	4
9月	16.2(52)	29	1
10月	0(-)	—	—
11月	0(-)	—	—

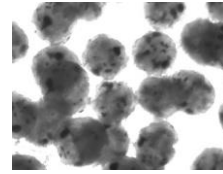


写真2 卵の状態

(2) 造巣活動

巣穴の型を取り、形状を調べたところ、巣穴は蛇行していることが分かった(写真3)。福島県立相馬高等学校編(2008)によると、チゴガニの巣穴は垂直方向に伸びていた。造巣活動には土壌含水量や粒度が関係していることが示唆されている(湯谷,2013)。土壌特性により、チゴガニに地域性が見られることが考えられる。

(3) 捕食回避行動(表2)

捕食回避行動については、試行回数が少なくばらつきがあり、特に傾向は見られなかった。二度の調査を行ったが、一度目は曇天で気温も低く、カニが巣穴から出てくるのに時間を要した。二度目は晴天で気温も高く、カニが速く巣穴から出てきた。このことより、捕食者を認識して巣穴に隠れた後、再び地上に出てくるまでに要する時間には、天候が大きく関係しているかもしれない。



写真3 巣穴の形状

表2 捕食者を認識した距離と再び地上に出てくるまでに要した時間

	距離(m)	地上に出るのに要した時間	天気
11月1日	3.0	2分56秒	19℃ 曇天
	1.0	5分30秒	
	~1.0	一貫して出てこず	
11月12日	1.8	30秒	23℃ 晴天
	0.9	1分10秒	
	0.6	1分10秒	
	0.3	1分30秒	
	0	1分10秒	

4 まとめと今後の課題

甲幅が7月から9月にかけて増加傾向にあるのに対して、ウェービングに関しては7月から8月に増加し、9月からは減少傾向にある。このことから、配偶者を見つけてから産卵までに時間がかかると推察した。今後の課題として、ウェービングと気温の関係や、捕食者である鳥類との関係などを調査し、ウェービングがどのように変化していくのか、今後調べてみたい。

参考文献

- 古賀庸憲(2007)「カニ類における配偶行動と繁殖戦略・性淘汰・捕食-被食関係」『日本生態学誌』日本生態学会 57:1-12
- 湯谷賢太郎(2013)「チゴガニとコメツキガニの造巣活動による干潟土壌の攪拌作用」『土木学会論文集 B1 (水工学)』土木学会 69(4):I_1429-I_1434
- 福島県立相馬高等学校編(2008)『課題研究収録』福島県立相馬高等学校 p.21-22
- 吉村郊子(1992)「チゴガニにおける繁殖活動の季節性」*Researches on Crustacea* p.125-138