

短 報

愛媛県来村川に生息する

タケノコカワニナ（トゲカワニナ科）とカワニナ（カワニナ科）

香川大学瀬戸内圏研究センター 深 尾 剛 志

Stenomelania rufescens (Thiaridae) and *Semisulcospira libertina* (Pleuroceridae) of the Kunomura River, Ehime Prefecture. Tsuyoshi Fukao (Seto Inland Sea Regional Research Center, Kagawa University)

要旨：2013年に愛媛県宇和島市を流れる来村川河口域においてタケノコカワニナとカワニナの分布と生息環境を知るための調査を実施した。干潮時、タケノコカワニナは塩分が残存し、浮泥が堆積しやすい潮溜りやゆるやかな流れの滞筋で確認できたのに対し、カワニナはタケノコカワニナの生息地から約400m上流の浮泥が堆積しにくい流れを有し、かつ淡水の時間帯がほとんどを占める場所で見られ、2種は混在していなかった。このことから、来村川におけるタケノコカワニナとカワニナは生息可能な環境が異なり、主に塩分と流速により分けられているものと推測される。

キーワード：タケノコカワニナ、カワニナ、塩分、流速、来村川

はじめに

タケノコカワニナ *Stenomelania rufescens* は、主に西日本の汽水域に生息するトゲカワニナ科の腹足類である（増田・内山，2004；岡崎・和田，2007）。淡水域に生息するカワニナ科に属するカワニナ *Semisulcospira libertina* に比べ大型になり殻が細長く尖っている（福田，2000）。さらにカワニナは卵胎生であるのに対し、タケノコカワニナは卵生であることも大きく異なる特徴である（福田，2000）。近年タケノコカワニナの生息地は、河川改修や環境汚染の影響で減少傾向にあるため、環境省レッドリスト（環境省，URL: http://www.biodic.go.jp/rdb/rl2012/redList2012_kairui_1.csv，2014.11参照）には絶滅危惧II類に指定されている。

愛媛県宇和島市を流れる二級河川来村川の河口域にはタケノコカワニナが生息しており、愛媛県

レッドデータブック2014でも絶滅危惧II類に指定されている（石川，2014）。愛媛県におけるタケノコカワニナの生息地は、11ヶ所で確認されているものの、個体数は多くなく近年の河川改修や水質汚濁等により何ヶ所かは見られなくなっている（石川，2014）。しかし、河川ごとの詳細な分布状態と生息環境に関する報告はほとんどなされていないのが現状である。従って、今後タケノコカワニナを保護する必要性が生じた場合、河川ごとの現在の分布状態と生息環境を把握することは重要である。さらに、タケノコカワニナの生息地からわずか約400m上流にはカワニナも多く確認でき、もし大雨等による激しい水の流れが生じた場合、2種が混在する可能性も考えられる。そこで本研究では、来村川における2種の分布状況と生息環境について調査した。

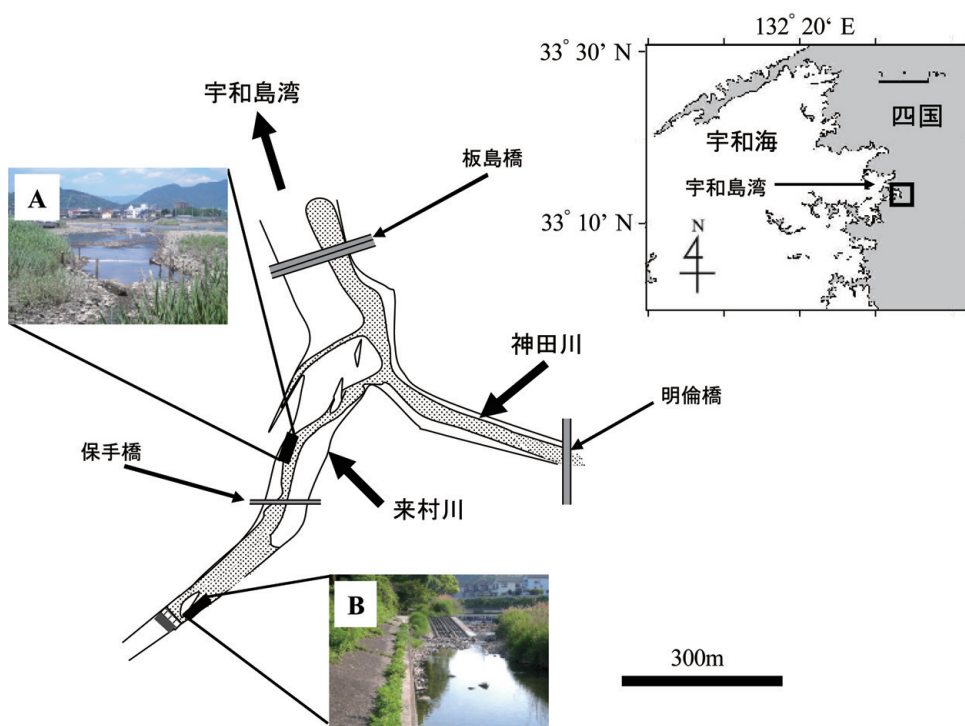


図 1. 来村川における調査区域.

調査方法

調査は、来村川の 2 つの区間内で実施した (図 1)。A 区 (約 $5 \times 30\text{m}$) は、干潮時ヨシ原周辺に形成された底に浮泥が積もっている滞筋および潮溜りである。干潮時の水深は 30cm 以下であり、上流からの淡水の流入がほとんどないため流れがほとんど生じていない。満潮時は海水が流入するため流れが生じ、水深は大潮時水深 $70 \sim 100\text{cm}$ 程度にまでなる。次に、B 区 (約 $3 \times 30\text{m}$) は A 区から約 400m 上流に位置し、近くに堰と魚道がある場所である。底質は砂利と転石で敷き詰められており、潮の満引に関係なく A 区より速い流れが存在する。堰付近の水深は 70cm 以上になる場所もあるものの 2 種が存在しなかったため、調査は潮の満引の影響を受ける干潮時 30cm 以下になる

場所を中心 to 実施した。2013 年 7 月 8 日 (A 区) と 7 月 9 日 (B 区) (いずれも梅雨明け後) の干潮時に、両区間内をそれぞれ 30 分程度かけて満遍なくまわり、目視できた 2 種をランダムに採集した。タケノコカワニナは殻頂が欠落している個体が多いため (増田・内山, 2004) 本来の殻高は測定できないと考え、本研究では欠落の影響が小さい 2 種の殻幅についてノギスを用いて 0.1mm 精度で測定し、一部を $70 \sim 80\%$ エタノールで保存した後残りを全て元の場所に放した。4 ～ 7 月までの大潮時の底層における水温 (干潮: $12:00 \sim 14:00$ 頃) と塩分 (干潮と満潮) は、それぞれデジタル温度計 (タニタ, TT-508-WH) およびデジタル塩分濃度計 (株式会社マザーツール, YK-31SA) を用いて測定した。

結果と考察

本調査において、来村川から2種を得ることができた。A区からタケノコカワニナを339個体、B区からカワニナを146個体得られたものの、2種が両区において混在していることはなかった。著者は梅雨前の4～5月初旬にも2種の生息地の把握のため大まかな予備調査を行っており、その時も2種の混在を確認できなかった。従って、潮の満引や大雨時に発生する濁流等により2種の分布が大きく変化することはないと考えられる。本調査では両区内の2種の個体数を把握することができなかったことから、短時間で正確に個体数を計数する方法の確立が今後の課題と考える。2種以外にも両区からイシマキガイ *Clithon retropictus* を観察することができた。採集した2種の殻幅は、タケノコカワニナが4.08～22.2mmの範囲で8～10mmサイズが最も多く（図2 a）、カワニナは4.59～14.9mmの範囲で12～14mmサイズが最も多くみられ（図2 b）、2種とも幅広いサイズの個体が観察できたことから現在も継続的に新規の個体が加入していると考えられる。

来村川において、タケノコカワニナは転石に泥がかぶったような砂泥底の上を這っていた（図3 a）。これは、タケノコカワニナが生息するA区の潮溜りや滞筋は流れがゆるやかであり、そのため浮泥が堆積しやすいと考えられ、これまでの知見

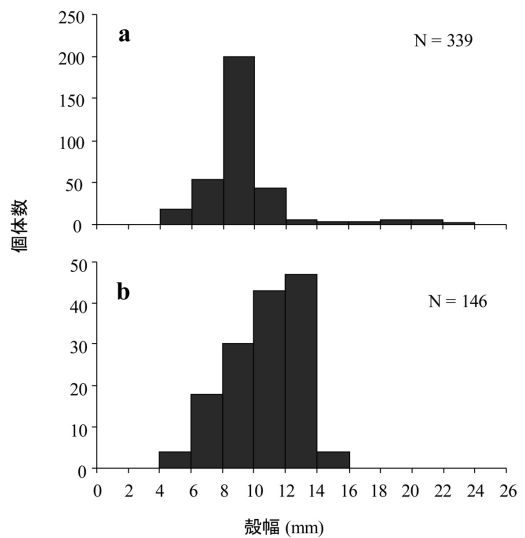


図2. (a) タケノコカワニナと (b) カワニナの殻幅のサイズ分布。

と一致する（福田，2000）。それに対してカワニナの生息するB区はA区より流れがあり泥の堆積が少なく、カワニナは主に転石に付着している個体が多かった（図3 b）。ただし、カワニナは泥底を嫌っているわけではなく、同じく宇和島市を流れる二級河川岩松川周辺の流れのない水田やその脇のゆるやかな流れの水路では、泥底であるにもかかわらずカワニナが多く生息しているのを著者は確認している。従って、カワニナは特定の底質環境を選択しているわけではなく、底質の違いが2種の生息地を分けているわけではないと考え

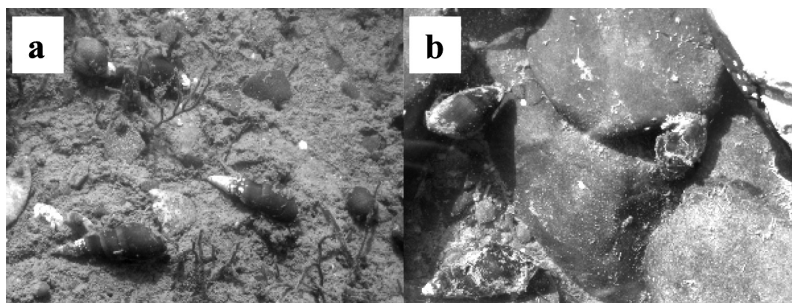


図3. 干潮時来村川の底を這う (a) タケノコカワニナと (b) カワニナ。

られる。

次に塩分の変動について、A区は大潮時に潮の満ち引きに関係なく12.3~32.4 Practical Salinity Unit (PSU) の範囲で常在していた(図4)。干潮時A区のすぐ隣には上流から淡水が流れてくる本流があり、流れが速いため底質は泥の堆積が見られず直径10~20cm程度の大きさを中心とした転石で覆われている。著者は予備調査時本流の底をタモ網で5回程度すくってみたものの、タケノコカワニナとカワニナの両種を確認できなかった。干潮時本流の塩分は全く検出されず、満潮時は測定していないものの、河口から侵入してくる海水によりA区と隣の本流が一つの河川になるため、A区と同等の塩分であると予想される。B区では大潮でも満潮時に1回だけ検出したに過ぎないことから(図4)、B区において海水が浸入し

てくることは極稀であると考えられる。岡崎・和田(2007)は、タケノコカワニナの塩分耐性実験を行っており、0~17PSUでは1ヶ月間の飼育でほとんど死亡しなかったのに対し、34PSUでは全滅している。しかし、今回の調査において、大型のタケノコカワニナは、塩分がない場所でも生きていけるにもかかわらずA区隣の本流とB区では全くみられなかった。岡崎・和田(2007)は和歌山県西広川河口域において本種の分布調査も行っており、殻幅12mm以上の大型個体は分布域の中でも上流側に多くなり、小型個体は下流側に多くなる傾向を示している。これは浮遊幼生(ベリジャー幼生)が沿岸・河口域周辺で漂っており、それらが稚貝として下流側を中心に着底するためと考えられている(福田, 2000; 岡崎・和田, 2007; 福田・木村, 2012)。これらのことを踏まえると、A区隣の本流とB区においてタケノコカワニナが生息していない原因として(1)運よく大潮の満潮時に海水とともに浮遊幼生が到達できたとしても浮遊幼生や稚貝が淡水に弱いため、干潮時に全て死滅してしまう、(2)A区は干潮時流れがゆるやかなため浮遊幼生が着底しやすいのに対し、A区隣の本流とB区は流れが速いため浮遊幼生の着底が困難である、(3)A区的大型サイズがB区まで移動するには距離がありすぎる、等が考えられる。今後、来村川河口域周辺におけるタケノコカワニナの浮遊幼生の分布・消長を調べるとともに、浮遊幼生の生残と着底に及ぼす塩分や流速の影響を明らかにする必要がある。一方、カワニナはA区と隣の本流において生息していなかったことから、高塩分になる場所では生存できないものと考えられる。従って、カワニナの生息には、B区のようなほとんどの時間淡水状態であることが重要であると考えられる。以上のことから、2種の生息場所が異なる要因は、干潮時の塩分と流速であると推測される。

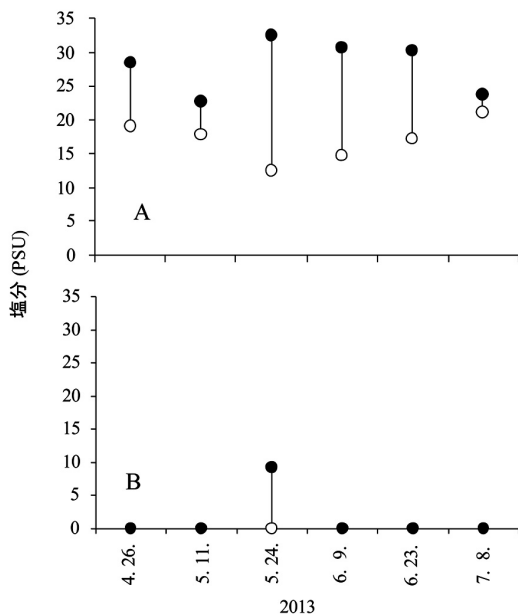


図4. 2013年4月から7月までの来村川底層の干潮時と満潮時の塩分の変動. シンボルは○: 干潮時, ●: 満潮時を示す. 図左下のアルファベットは図1のものに対応している.

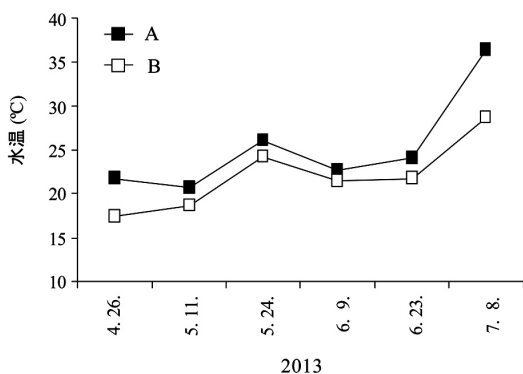


図5. 2013年4月から7月までの干潮時の来村川底層の水温の変化. 図左上のアルファベットは図1のものに対応している.

さらに干潮時の水温に関して、A区では20.6～36.4℃、B区では17.4～28.7℃の範囲で変動しており（図5）、7月に入るとA区はB区より7℃以上高くなった。7月の調査時、大部分のカワニナは影になる場所で殻に閉じ籠ったままほとんど動かなかったことから、過去の知見（吉田ほか、2006）と併せて考えると水温30℃付近が活動限界水温と考えられる。それに対し、タケノコカワニナは35℃以上の高水温であるにもかかわらず干潮時殻から軟体部を出して活発に動いていた。岡崎・和田（2007）による西広川河口域の調査でも夏季（8月）の干潮時の水温が30～40℃であったことから、タケノコカワニナはカワニナより高水温に適応していると考えられる。今後水温が30℃以上になると考えられる7～9月の間の水温の変動と2種の生息状況をより詳細に調査する必要がある。

現在来村川水系において、カワニナはB区と明倫橋付近より上流の広範囲に生息しているのに対し、タケノコカワニナは、保手橋付近のヨシ原近くにできる潮溜りやゆるやかな流れの滞筋を中心

に限定的に分布しているのに過ぎない。従って、河川改修等により干潮時の河川水の流入経路が変更され、塩分が残る潮溜りや流れのゆるやかな滞筋が消滅した場合浮遊幼生が着底できず、その結果本種が絶滅する可能性も否定できない。今後もタケノコカワニナが生息する河川として、現状を維持・管理していくことが重要となる。

引用文献

- 石川 裕. 2014. タケノコカワニナ. 「愛媛県レッドデータブック2014—愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物—」（愛媛県レッドデータブック改訂委員会編），p. 263. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課，愛媛.
- 福田 宏. 2000. 巻貝類 I. 「有明海の生きものたち」（佐藤正典編），pp. 100—137. 海遊舎，東京.
- ・木村昭一. 2012. タケノコカワニナ. 「干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック」（日本ベントス学会編），p. 33. 東海大学出版会，神奈川.
- 増田 修・内山りゅう. 2004. 日本産淡水貝類図鑑2；汽水域を含む全国の淡水貝類. 240pp. ピーシーズ，東京.
- 岡崎朋子・和田恵次. 2007. 汽水性巻貝タケノコカワニナの生態分布. 南紀生物，49：1—5.
- 吉田将紀・関根雅彦・浮田正夫・今井 剛・樋口隆哉. 2006. ホタル水路建設のためのゲンジボタル幼虫とカワニナの生態系モデルの作成. 土木学会中国支部研究発表会発表概要集，58：501—502.