

両側回遊性エビ類の形態・生態学的研究

長崎大学大学院生産科学研究科 中原泰彦

河川や水路，湖沼，池，地下水などに生息する淡水エビ類は食用や釣り餌，観賞用に用いられるほか，水質の指標や河川改修時の保全目標としても利用され，絶滅の危機に瀕している希少な種として各地のレッドデータブックに掲載されている種も多い。ヒメヌマエビ属 (*Caridina*) は幼生が河川で孵化し流れとともに海へ下り，成長・変態・着底したのち河川を遡上する両側回遊性の生活史を送っている。九州以北にはトゲナシヌマエビ *Caridina typus*，ヒメヌマエビ *Caridina serratirostris*，ミゾレヌマエビ *Caridina leucosticta*，ヤマトヌマエビ *Caridina japonica* の4種のヒメヌマエビ属が分布している。これら4種のエビ類の生態には不明な点が多く，ようやく水平分布，流程分布，遡上生態など断片的に生態が知られるようになってきたところである。一方，幼生期の海における生態についてはほとんど知見がないのが現状である。

本研究では海域における幼生の研究として，ヒメヌマエビ属の幼生の飼育方法を検討し，幼生の形態の発達記載を行った。陸水域における親エビの生態研究として，長崎県内における分布，河川内における流程分布，個体群生態，ハビタットを調査した。

【幼生の飼育方法の検討】

淡水エビ類の生態解明のためには幼生期の生態・形態情報は不可欠であることから，幼生の形態記載を目的にトゲナシヌマエビ，ミゾレヌマエビの2種について，餌料種 (*Tetraselmis tetrathere*, *Chaetoceros gracilis*, *Nannochloropsis oculata*)，餌料密度 (*Tetraselmis* で $0, 1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^6$ 細胞/ml の5段階)，至適塩分 (*Tetraselmis* , 1×10^5 細胞/ml で塩分 0~34 の5段階) で生残日数と変態までの所要日数を比較した。2種ともに至適餌料種は *Tetraselmis tetrathere* , 至適密度は 1×10^5 細胞/ml であることがわかった。この餌料条件下の至適塩分はトゲナシヌマエビが塩分 25.5 (変態率 37.8%)，ミゾレヌマエビが塩分 17 (変態率 94.4%) であった。トゲナシヌマエビの至適条件下 (*Tetraselmis*, 1×10^5 細胞/ml, 塩分 25.5) でヒメヌマエビ幼生の飼育を試みたところ，53.1%が稚エビに変態した。(第2章)

【ヒメヌマエビ属3種の形態の記載および種の判別方法の検討】

第2章で求めた幼生の至適飼育条件下においてトゲナシヌマエビ，ヒメヌマエビ，ミゾレヌマエビの個別飼育を行い，ゾエア幼生の形態を記載した。(第3章；第1節)

幼生の形態記載図を元に部位の形態を種間で比較した。幼生の形態は3種とも非常に類

似していたなかで、頭胸甲の背側正中線上に存在する隆起の形態が異なり、種の判別が可能であることが判明した。(第3章；第2節)

【フィールドにおける両側回遊性エビ類の生態】

長崎県内の河川において淡水エビ類の分布について現地および文献調査を行い、県内における水平分布状況把握した。長崎県内でヌマエビ科が4種、テナガエビ科が5種確認された。非通し回遊種と両側回遊種で分布状況が異なり、また、両側回遊種でありながらミゾレヌマエビは分布状況が異なっていた。(第4章；第1節)

東シナ海に流下する3河川において流程分布を調査した。ヤマトヌマエビが河川の最上流で多く確認されたのに対し、トゲナシヌマエビ、ヒメヌマエビ、ミゾレヌマエビは河川の中下流域で主に見られた。(第4章；第2節)

長崎市出津川において定点定期調査を行い、環境毎の捕獲種および捕獲個体数を記録し、河川に生息するヌマエビ類のマイクロハビタットを検討した。トゲナシヌマエビはやや流速の速い場所、ミゾレヌマエビは淵の中央付近、ヒメヌマエビは流速に関係なく生息し、種によってハビタットが異なることがわかった。(第4章；第3節)

また、同所においてヌマエビ類の生態を調査した。成長、加入、産卵、季節的な消長などの個体群の生態に関する知見を得た。ミゾレヌマエビを除く2種は冬季にほとんど採れず、越冬は難しいと考えられた。(第4章；第4節)

本研究によって、両側回遊性ヌマエビ類の海域における初期生態を研究する足がかりとなる幼生の種同定のための情報が得られた。また、飼育方法の確率は重要種の保存に寄与できるものであり、河川における親エビの生態的知見がこれまでよりも増えたことにより、河川環境の保全のための技術発展に貢献できるものと考えられる。