

## 助成年度：平成5年度

[所属] 水産大学校

[役職] 講師

[氏名] 代表者 浜野 龍夫 (林 健一)

[課題]

### エビ・カニ類が通過しうる河川魚道の開発に関する研究

[内容]

両側回遊性エビ類の遡上経路は、ダムや堰などによって遮断され、また、魚道が設置されていても、それは基本的には魚類用に作られているため、エビ類の遡上には敵さない。演者らは、エビ類が遡上しやすい魚道を開発することを目的に研究を行い、魚道の素材、勾配、流速などを明らかにしてきた。それをもとに試作した魚道では、ひとたびエビがその中に入れば短時間のうちに遡上し、ひとまずの成功をおさめた。しかしながら、魚道入口にエビを誘導する方法が大きな問題点として残った。遡上が夜間に限られ、また、遡上中のエビに光を当てると遡上を中断することから、光線を用いて遡河するエビの行動を制御し、エビを魚道の入口まで誘導することができると思われたので、実験を試みた。

実験は1994年7~9月の夜間に、長崎県と徳島県下の河川で実施した。遡上してきたえびを捕獲するための採集箱を製作して河川に設置し、その下流で、水中ライトを使用して、光線の強さ(本数)や照射方向を右岸と左岸で変えて、両岸のエビ類の遡上量の変化を観察した。実験の結果、光線でエビ類の遡上を制御できることが明らかになった。エビ類の遡上経路を右岸か左岸に偏らせるには、流れに対して斜めにのびる光線(光線内の最も暗い所で光源に向かって測定した照度が2400lx)を1本のみ用意すれば良いことが判明した。

実証実験として、生体染色したエビを左岸に放流し、すぐ上流で光線を川底で照射して右岸への誘導を試みたところ、川を横切って右岸側に移動し遡上する個体が多く認められ、実際に光線や制御効果が確認できた。しかしながら、制御に適した光線の波長や点灯臭気、水流による誘導との組み合わせ方法などは、今後の課題として残った。

なお、実験中に川幅全部にわたって光を照射した場合には、エビの遡上が両岸とも激減したことから、小河川にかかる橋に設置された水銀灯などの照明によって、これらのエビ類の遡河が影響を受けている可能性が示唆された。

さらに、両側回遊性ヌマエビ類2種のゾエア幼生を飼育し、それらの色素胞と外部形態から、種の判別が可能であることをつきとめた。これによって、魚道の上流部から流下してくる幼生の種同定が可能になり、また、汽水域や海域に下った幼生の生育場を研究する道が開け、魚道をはさんでの固体群の維持機構の研究に期待が持てるようになった。