

カワヨシノボリの個体間相互作用に関する研究—活動パターンと個体間における攻撃行動—

小島慶一・森川由隆（三重大院生資）

キーワード：カワヨシノボリ、攻撃行動、なわばり

ヨシノボリ類は主に淡水域に生息するハゼ科魚類であり、その多くは孵化後に海あるいは汽水域に流下し、成長とともに遡上する両側回遊魚である。しかし、カワヨシノボリ *Rhinogobius flumineus* はヨシノボリ類の中でも唯一、孵化直後から一生を淡水域で生活する陸封種として知られている。近年、カワヨシノボリを絶滅危惧種として保護に乗り出す地方自治体もあり、生息環境の保全をはかる上でも、行動生態に関する知見を得る必要性が高まっている。しかし、本種に関する学術的知見は、形態的分類および繁殖生態がほとんどを占めており、行動生態に関する研究はきわめて少ない。特に本種はなわばりを持つことが知られているが、なわばりを巡る個体間の相互関係に関する研究例はなく、不明な点が多い。本研究では、野外調査と室内実験からカワヨシノボリの行動観察を行い、活動パターンや攻撃行動を調べることで個体間における相互関係について検討を行った。

【方法】

野外調査は三重県伊勢市五十鈴川水系の朝熊川流域において行った。50×50cm のコードラートを川底の任意の場所に8箇所設置し、目視調査を4日間連続して実施することで、個体の分布状況および生息環境を調べた。室内実験では、カワヨシノボリの行動を撮影し、画像解析することで詳細な行動を調べた。実験室の南側の窓際に、砂利を敷き詰めた水槽（33×44×17cm）を設置し、マグネットポンプで水流を発生させた。その中にサイズの異なる3個体のカワヨシノボリ（全長 5.5cm、4.8cm、3.5cm、以降それぞれ大個体、中個体、小個体と呼ぶ）を収容し、隠れ家として3本の塩化ビニル製のパイプ（長さ 5.5cm、内径 1.6cm）を10cm 間隔で設置した。水槽の上方にビデオカメラを固定し、カワヨシノボリ3個体の活動の様子を1秒間隔でインターバル撮影するとともに、水面直上の明るさを照度計により計測した。撮影は、日中は窓からの採光のみ、夜間は水槽上方に設置した赤外線ランプを光源として、24時間連続で行った。得られた画像データは、独自に開発した解析プログラムを用いて、水

槽内にいる3個体の1秒ごとの吻端の位置を座標化した。得られた座標データから各個体の移動量、隠れ家の利用時間、各個体間の攻撃回数や攻撃距離などについて調べ、個体間の相互関係を検討した。

【結果】

朝熊川流域におけるカワヨシノボリの生息密度は8~84ind./m²であり、場所により大きく異なった。生息密度が高い場所は、長径10cm以上の比較的大型の石が集まり、流れの卓越したところであった。また生息密度が高い場所では、個体サイズによる棲み分けが認められた。すなわち、全長45mm以上の大型個体は、石の下や石同士が重なり合う穴状の身を隠せる場所を主に利用していたが、全長45mm以下の中・小型個体は、物陰に身を隠す個体が少なく、石や川底の上などに広く分布していた。いっぽう大きな石が少なく、流れが停滞しているところでは生息密度が低く、確認された個体のサイズも全長35mm以下の小型個体がほとんどであった。

室内実験では、カワヨシノボリは明るい時間帯に行動し、夜間にはほとんど動かない昼行性の活動パターンをとり、個体サイズが小さいほど活動量（移動距離）が多くなる傾向を示した。3箇所に設置した隠れ家は、大個体がすべてを占有し、中個体および小個体の接近に対して追い払う攻撃行動を示した。隠れ家を利用できない中個体は、大個体からの攻撃が少ない場所に滞在し、接近する小個体に対して攻撃を行った。いっぽう小個体は、大個体、中個体の両方から攻撃を受け、水槽内を移動し続けた。これらカワヨシノボリが攻撃行動を起こしたときの個体間の距離および方位角から攻撃範囲を推定したところ、正面から左右におよそ100°、半径25cm以内であることがわかった。

以上のことから、カワヨシノボリはなわばりを持ち、同種間での攻撃行動を行い、個体サイズによる明確な順位を形成することが明らかになった。朝熊川流域における個体サイズによる棲み分けは、好適な棲み場を巡るなわばり行動に起因することが推察された。