

兵庫県南東部のため池のカワバタモロコ

(*Hemigrammocyppris rasborella*)

個体群動態と環境要因との関係

松本 邦恭

キーワード：ため池、淡水魚、個体群動態、環境要因、保全

1. はじめに

兵庫県では、雨の少ない瀬戸内海側を中心に、稲作のための灌漑用に古くから多くのため池がつくられており、その数は全国で一番多い。かつて、ため池は農業生産、交流の場として利用され、伝統的な管理・利用のもと、良好な自然生態系が形成されていた。しかし、現在、ため池の必要性が低下し、地域とため池とのつながりが薄れ、ため池をとりまく地域・社会環境、そして自然環境が大きく変化してきた。

日本固有の淡水魚の一種カワバタモロコ（コイ科）は、兵庫県では瀬戸内海側の平野部や丘陵地の浅いため池などに棲んでいる。しかし、その生息地は全国的にも減少し、環境省のレッドデータブック（2003）では「絶滅危惧種 I B 類」に指定されており、近い将来における絶滅の危険性が高い種となっている。また、保全活動に必要な生活史や生息環境および個体群動態に関する詳細な知見は、充分とはいえない。

本研究は、兵庫県南東部のため池に生息するカワバタモロコの個体群動態と環境要因との関係を調査し、生息可能な環境を定量化し、保全活動に資する知見を得ることを目的とした。

2. 方法

調査は、2001年から2009年に兵庫県南東部にある環境条件の異なる6つの灌漑用ため池で行った。標識再捕法を用いてカワバタモロコの個体数調査を行った。集魚用餌をいれた集魚トラップ（モンドリ 25×25×45 cm）5個を各池に設置し、30分後に魚類を採集した。捕獲した魚は、体長（mm）を計測し、鱗切り法により標識をつけ、元の池に放流した。翌日魚類を採集し、体長を計測し、標識の有無を記録して元の池に放流した。これらのデータを使って、Petersen法（Petersen1897）により各池のカワバタモロコの推定個体数を求めた。また、水生植物や水生動物の調査およびため池の水質（溶存酸素量 DO、水温、pH、電気伝導度 EC、化学的酸素要求量 COD）を測定した。各池のカワバタモロコの個体群動態を調べるために、各池の体長平均値（mm）と個体群密度（匹/m²）との相関関係を調べた。また、推定個体数（匹）をもとに増加率を次のように求めた。

増加率 = (t+1)年 個体数 / t年 個体数 この増加率に基づき、池を2つのグループ（増加率 < 0.7、1.5 < 増加率）に分類した。この2グループ間で、各時期（個体数調査を行った4月、産卵期の5～7月、夏季の8月）に測定した水質を、Mann-Whitney U 検定を用いて比較した。

3. 結果と考察

2007年において、A池とC池の体長平均値は小さく、1歳魚の個体群の体長を反映した。また、D池の個体数は少ないが、顕著な特徴として体長の大きい個体の占める割合が大きかった。カワバタモロコの個体群密度が高くなると、体長平均値が小さくなる傾向がみられた。カワバタモロコの増加率が高いときに、4月 COD と 8月 COD がともに有意に低かった（Mann-Whitney U 検定、 $p < 0.05$ ）。また、そのとき、4月 EC と 5～7月最高 EC がともに有意に高かった（Mann-Whitney U 検定、 $p < 0.05$ ）。水中の有機物量の指標である COD が低く、無機イオン量の指標である EC が高いときに、カワバタモロコの増加率が高い傾向がみられた。水生植物のみられない池では、個体数が減少する傾向がみられた。干出・導入によって個体数が急増しやすかった。カワバタモロコの保全には干出・導入や水生植物の存在が必要であることが示唆された。