

エリ周辺の流動環境とコアユ漁獲量の関係性

阪田 大策

【背景】琵琶湖では伝統的定置網漁業であるエリ漁が営まれており、コアユ (*Plecoglossus altivelis*) は重要対象魚種の1つである。受動的漁具であるエリは、地形、風系、流況、水温などの物理的要因と、漁場へ来遊する魚の行動特性などの生物的要因との相互作用が漁獲量を左右すると考えられる。特に流況は漁獲量に大きく影響し、漁業従事者は経験則から垣網が流れに対して垂直になるようにエリを敷設している。先行研究では個体レベルでのコアユの行動実験により、漁獲量が少ない高流速域ではコアユは定位するためエリに遭遇せず、低流速域では定位しないためエリに遭遇している可能性が示された。本研究では、コアユの群れが高流速環境下でどのような行動を示すかを定量的に評価し、実際のエリ漁場周辺の流動環境と漁獲量とを比較することにより漁場周辺の流動環境と漁獲量の関係性を明らかにすることを目的とした。

【方法】実験供試魚には滋賀県野洲市沖にて採取されたコアユを用いた。ポンプ（流量 30l/min.）と塩化ビニルパイプ（直径1.5cm）で作成した流水装置を円形水槽（内径80cm）に設置し、流れを発生させた。水槽にコアユ群（3尾；9.0±0.2cm）を放ち、上部よりデジタルビデオカメラで撮影し、座標検出ソフトを用いて1分間のコアユの位置座標を0.03秒間隔で取得し個体間距離を算出した。また、2006年4月13日から7月30日に野洲市沖に敷設されているエリ（勝見氏所有）に電磁流向流速計（Compact-EM、アレック電子社製）を設置し、流向と流速を記録した。大津市下坂本沖に敷設されているエリ（鶴飼氏所有）における、1999年、2001、2002、2003、2004年の流向と流速データも合わせて解析した。揚網時間が5:00頃であることから、5:00を基準として72時間前からの平均流速を算出し、漁獲日の代表流速とした。また、1日の漁獲量を漁期の平均漁獲量で割った漁獲指数を算出し、流速と漁獲指数とを比較した。

【結果】2006年の野洲市沖の流速と漁獲指数との関係（Fig. 1）を見ると、低流速域と高流速域での漁獲指数に有意な差が見られた（ $P<0.05$ ）。また、行動実験では平均流速が15cm/sの高流速域では個体間距離は安定せず、群れを形成することができなかつた。これらのことから、高流速がコアユのエリへの進入を制限する要因となっていることが示唆された。各年における漁場周辺の主流が垣網に垂直に当たっていた1999、2001、2004年の下坂本沖のデータからも、低流速域と高流速域の漁獲指数に有意な差が見られた（ $P<0.05$ ）。

これらのことから異なる漁場でも流速によって漁獲量が制限されることが示された。

漁業従事者の経験則からエリは流れに対して垂直になるように敷設されているが、垣網に垂直に当たる弱い流れがコアユの漁獲量に大きく関係していると示唆された本結果はその経験則を裏付ける結果となった。

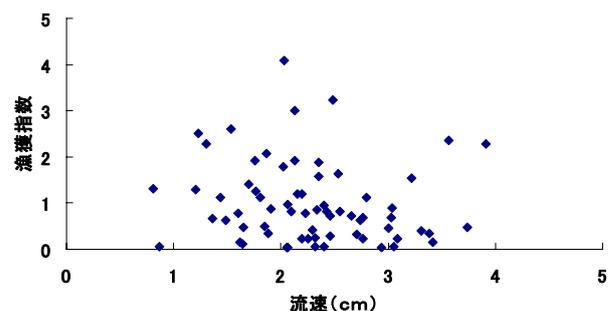


Fig. 1 野洲市沖の流速と漁獲指数の関係