

琵琶湖南湖における環境要因が与える漁獲変動への影響

大友 みさき

【目的】エリ漁業は琵琶湖独特の漁法であり、対象魚を誘導して漁獲するという受動的な機能を有するという特徴がある。そのため、漁場周りの生物量がエリの漁況へ大きな影響を与え得る。近年では特に、オオクチバス (*Micropterus salmoides*) やブルーギル (*Lepomis macrochirus*) などの外来魚種が導入されたことによる在来魚種の減少が指摘されており、これがエリの漁況に影響を与えている可能性が考えられる。また、漁場周辺の物理環境はそこに来遊する生物相に影響を与え得る要因であるため、これもエリの漁況に影響を与える要因であると考えられる。そこで本研究では、生物学的要因として外来魚種の導入がエリの漁況に及ぼす影響、非生物学的要因としてエリ網周辺の水温や風速など物理環境がエリ網漁況に及ぼす影響を定量化する事を目的とする。

【方法】解析には、琵琶湖南湖の比叡辻沖に設置されているエリ網 (滋賀県漁業組合員鶴飼氏所有) の 1991 年から 2009 年操業期である 4 月から 8 月の日別魚種別漁獲量データおよび滋賀県庁の過年度増殖事業実績より当該期間中の放流量データを用いた。漁場周りの生物層の多様度の指標として各操業年の漁獲生物組成からシャノン指数を求めた。それに加え、在来魚種と外来魚種の漁獲量の経年変動から、ロトカボルテラ定理を用いて在来魚と外来魚の関係性を考察した。また、エリ網周辺の物理環境がエリ漁獲量に及ぼす影響を調査する為、気象庁のデータベースより当該期間中の水温データを抜粋して用い、関係を考察した。

【結果】ほとんどの在来魚は、経年的な漁獲量の減少がみられたが、近 5 年では緩やかな増加傾向がみられた。また、外来魚の増加はブルーギルの増加によるものであった。ロトカボルテラ定理を用いた計算結果から在来魚の増減を追って外来魚が増減していることから、外来魚の増加が在来魚漁獲量減少に大きな影響を持っていることが示唆され、単位努力量あたりの漁獲量の時系列変動 (Fig. 1) と照らし合わせ 1 周期を 17 年と仮定し、2010 年からの在来魚漁獲量増加を予想した。また外来魚の影響を調べる為に年当たりの多様度でヒストグラムを作成し、正規性の検定を行ったところ、2000、2003、2004 年に関して正規性があるとは言えないという検定結果が得られた為、多様度の変動要因を周囲の環境変化によるものと仮定して水温との関係を考察したところ、水温のみが単体でエリ漁獲量に対して影響する可能性は低いと考えられる。

また、琵琶湖全体での漁獲量とアユの放流量の相互相関は 0.36 で、漁獲量を 1 年ずらした値とは 0.64 であることから、放流量は在来魚の漁獲量に対し大きく影響していると考えられる。

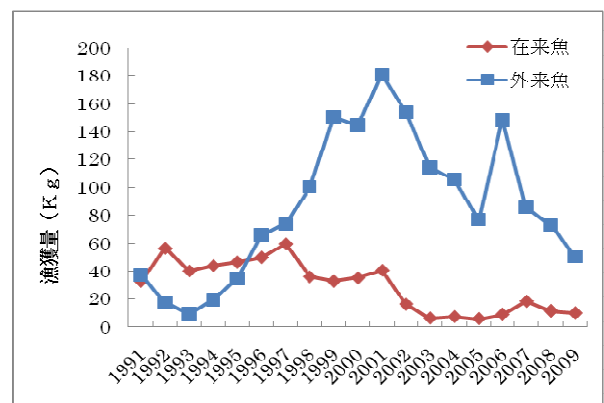


Fig.1 漁獲努力量の時系列変動