

## 外来魚駆除量減少要因の推定

石崎 大介・田口 貴史

### 1. 目的

近年、琵琶湖の外来魚駆除量が減少しており、その原因究明が求められている。外来魚駆除量はその生息量に大きく影響されると考えられ、実際ブルーギル生息量の減少が著しい。特に南湖のブルーギル生息量については、水草の減少や越冬前の栄養状態の悪化が関与していることが指摘されている（酒井ほか，2020）。しかしながら、生息量以外にも外来魚駆除を取り巻く社会的な要因が関与している可能性もある。そこで本研究では外来魚駆除量の減少において特に社会的な要因について検討した。

### 2. 方法

本研究では 2004～2018 年のデータを用いて解析を行った。まず、県の駆除予算などの影響を受けにくく、漁業者の自由な意思で駆除が行われる経費補助事業分を駆除量とし（以下、捕獲量）、変動を与える要因として外来魚生息量、操業日数、CPUE を上げた。捕獲量は県漁業協同組合連合会（以下、漁連）の外来魚駆除日報（以下、日報）から計算した。外来魚生息量は水産試験場が毎年推定している琵琶湖全体のオオクチバス・ブルーギルの生息量 (t) とした。操業日数は漁連の日報から外来魚の出荷日数を操業日数とした。CPUE は捕獲量を出荷日数で除して計算した。捕獲量を目的変数、それ以外を説明変数として R の glm 関数を用いてモデルを構築した。モデル構築は全ての変数の組み合わせで行い、最も AIC が小さいモデルをベストモデルとした。次に捕獲量に影響を与える一要因と考えられた操業日数について、変動を与える要因として水草駆除面積 (ha)、漁業従事者数、漁業者の 60 歳以上の割合 (%)、経費補助単価 (円)、1

操業あたりに得られる金額 (円)、CPUE を上げた。水草駆除面積は漁連の総会資料から求めた。漁業従事者数および漁業者の 60 歳以上の割合は近畿農林水産統計から求めた。なお、これらの数値は 5 年毎に発表されることから、その間の数値については直線的に変化したものと仮定した。1 操業あたりで得られる金額は CPUE にその年の経費補助単価をかけて算出した。操業日数を目的変数、それ以外を説明変数として同様にモデルを構築した。モデル構築は全ての変数の組み合わせで行い、最も AIC が小さいモデルをベストモデルとした。

### 3. 結果

捕獲量は操業日数と CPUE を説明変数としたモデルがベストモデルとなった。つまり、捕獲量の減少は操業日数と外来魚の採れやすさの減少が要因であると推定された。CPUE は生息量が増加すれば増える可能性が考えられるが、生息量を減少させることが目的であることから、効率的な駆除技術の開発により対応する必要がある。

次に、操業日数は用意したすべての説明変数を含んだ Full モデルがベストモデルとなった。このうち CPUE と経費補助単価は正に、それ以外の変数は負に影響していた。このことから、操業日数の減少要因として、漁業者の高齢化や多忙化、漁業従事者の減少などが影響していることが示唆された。一方で操業日数を増加させていくためには効率よく捕獲できる技術開発を行い、CPUE を上昇させていくことや、経費補助単価の増額が必要であることが考えられた。