

## アユ魚群数を用いた産卵数予測

井出 充彦

### 1. 目的

当场では、アユの漁況予測調査として、魚探調査、産卵調査、ヒウオ(アユ仔魚)生息調査等を行っている。このうち、魚探調査による魚群数を一説明変数としてその年の産卵数の予測が可能かどうか検討するため、これまで蓄積されたデータを用い、重回帰分析(変数増加法)を行った。

### 2. 方法

- ①目的変数として、平成元年以降の死卵を除く総産着卵数(以下「総有効産卵数」：単位億粒)のうち、第2次～第4次調査で安曇川・姉川・石田川・知内川のいずれかで欠測となった年と、産卵が異常に少なかった平成24年を除いた値(Y)を用いた(全15データ)。
- ②予測に使用する魚群値として、1月～8月までの魚群数(小群換算値)を各月ごとに説明変数とした回帰式を求め、最も相関係数の高い5月(R=0.750)の魚群数(X1)を使用することとした。
- ③その他の目的変数に影響を与える可能性のある説明変数として、1尾あたりの産卵数の指標として、最も産卵期に近く欠測の少ない6月のエリ漁獲物の平均体長(mm, X2)、産卵数を左右すると思われる産卵期前の河川流量の指標として8月の彦根の降水量(mm, X3)を用いた。なお、アユ資源に対する

捕食の影響が指摘されているカワウの春季生息数を説明変数として検討したが、平成16年以降に生息数の調査方法が変更されていることや、県外からの飛来数や駆除数等不確定要素があるため、今回の解析では使用しなかった。

### 3. 結果

説明変数のうち5月魚群数 X1 と6月エリ平均体長 X2 が予測に有効と判断され(F値 2以上を基準)、その重回帰式(予測式)は次のとおりであった。

$$Y=0.199X1+6.049X2-321.373$$

$$R^2=0.654 \quad P<0.001$$

実測値と予測値の残差が平成8年で53.0億粒、平成14年で59.3億粒、平成22年で60.2億粒と大きかったが、これらを除きおおむね予測値の95%信頼区間に含まれた(図1)。以上のことから、5月の魚群数と6月のエリのアユ平均体長を用いて、その年の総有効産卵数をおおむね予測できるものと思われた(濁水等の異常がないことが前提)。

今後、データの蓄積を待って予測式を再検討することや、科学計量魚探による魚群の尾数換算値によって精度を高める検討が必要である。より精度の高い予測が可能になれば、資源管理施策や産卵期のアユ増殖対策(アユ人工河川への親魚放流等)に向けた事前検討資料に利用できる。

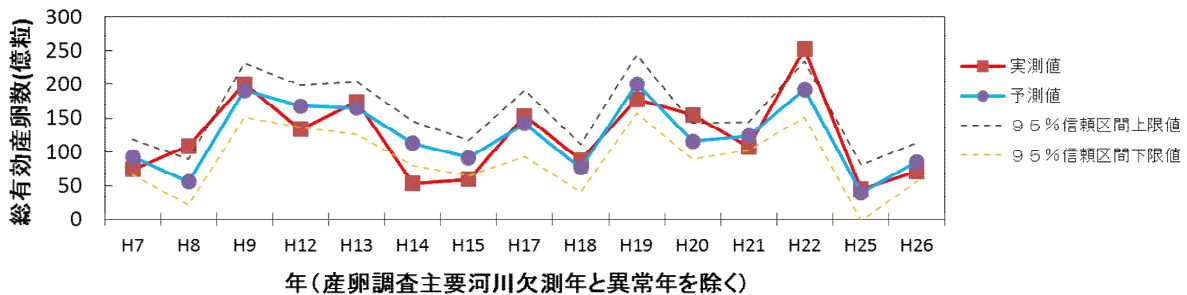


図1 実測値と予測値の推移.