

湖産アユにおける河川遡上量の変動要因			
[要約]アユの河川遡上量の年変動には、遡上期直前のアユの成長、餌、資源量と遡上期の河川水量がそれぞれプラスに作用していると考えられた。また、3月に得られる変数から遡上量や遡上日を予測することが可能であった。			
水産試験場	酒井明久	[実施期間]平成19年度	
[部会]水産	[分野]環境保全型技術	[予算区分]県	[成果分類]普及

[背景・ねらい]

春から夏に河川遡上するアユを対象とするヤナ漁の漁獲量は年変動が極めて大きい。遡上量の変動要因を明らかにすることは、ヤナ漁獲量の予測に役立つとともに、アユ資源全体の動態の理解につながり資源管理手法を検討する上で重要である。

[成果の内容・特徴]

1994～2007年の14年間に得られた次の資料を用い、重回帰分析により遡上量の変動に影響する要因を抽出するとともに、遡上量や遡上日の予測手法を検討した。

(目的変数) Y1(遡上尾数)：安曇川のヤナにおける4-6月の漁獲尾数(万尾)

Y2(遡上日)：安曇川のヤナにおいて漁獲量が100kg/日を記録した初認日(日)

(説明変数) X1(3月エリ漁獲尾数)：3月のエリ1統当たり漁獲尾数(万尾)

X2(3月体長)：エリ漁獲魚の3月中旬平均体長(mm)

X3(3月pl量)：琵琶湖の水深0-20mにおける3月のプランクトン沈殿量(ml/m³)

X4(3月湖水温)：3月の水深10m湖水温()

X5(4-6月降水量)：南小松における4-6月降水量(mm)

遡上尾数を目的変数とした分析では、説明変数に3月pl量、3月エリ漁獲尾数、3月体長および4-6月降水量を採択した次の関係式が最も当てはまりが良かった($R^2=0.851, P<0.001$)。

$$Y1=8.878 \cdot X1+20.610 \cdot X2+54.207 \cdot X3+0.448 \cdot X5-1378.89$$

採択された変数から、遡上量の変動にはアユの成長や餌(体長とpl量)と資源量(エリ漁獲尾数)および河川水量(降水量)がそれぞれプラスに作用していると考えられた(表1)。

説明変数のうち3月に得られる変数(X1～X4)のみを用いても有意な重回帰式が得られ、遡上尾数の推定値は実測値の変動と同様の傾向を示した(図1)。すなわち、3月に得られる変数から4-6月の遡上尾数の予測が可能と考えられた。

遡上日を目的変数、上記の4変数(X1～X4)を説明変数とした分析により、次の有意な関係式が得られた($R^2=0.869, P<0.001$)(表2)。

$$Y2=-0.316 \cdot X1-3.136 \cdot X2-1.292 \cdot X3-9.251 \cdot X4+289.892$$

すなわち、3月に得られる変数から本格的な遡上日の予測が可能と考えられた(図2)。

[成果の活用面・留意点]

3月に得られる情報からアユの河川遡上量と遡上時期を予測できることから、ヤナ漁の操業計画や河川のアユ釣り漁場の利用計画に役立つ情報となる。

アユ資源全体の動態の理解には、遡上量と湖中資源量の関係を定量的に把握する必要がある。

[具体的データ]

表1 遡上尾数を目的変数とした重回帰分析結果

説明変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値
X1 (3月IJ漁獲尾数)	8.878	0.593	4.518 **
X2 (3月体長)	20.610	0.299	2.223
X3 (3月pl量)	54.207	0.659	4.902 **
X5 (4-6月降水量)	0.448	0.234	1.782

** : P<0.01

表2 遡上日を目的変数とした重回帰分析結果

説明変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値
X1 (3月IJ漁獲尾数)	-0.316	-0.342	2.634 *
X2 (3月体長)	-3.136	-0.739	5.965 **
X3 (3月pl量)	-1.292	-0.255	1.994
X4 (3月湖水温)	-9.251	-0.253	1.967

* : P<0.05 ; ** : P<0.01

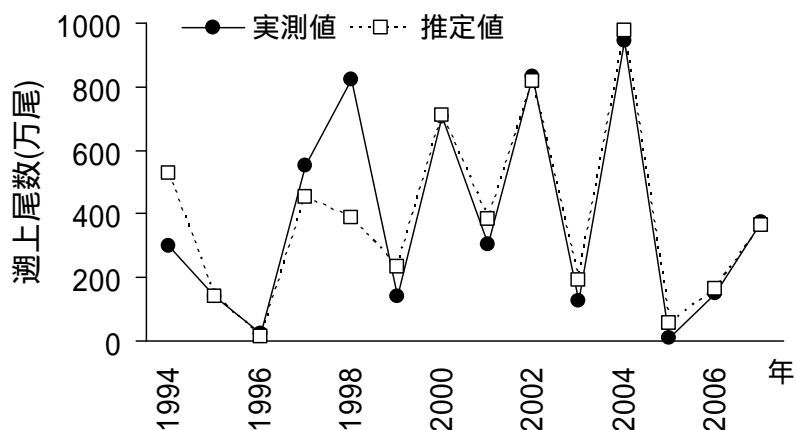


図1 遡上尾数の実測値と推定値 .

$$Y1=9.092*X1+17.511*X2+55.294*X3-988.244$$

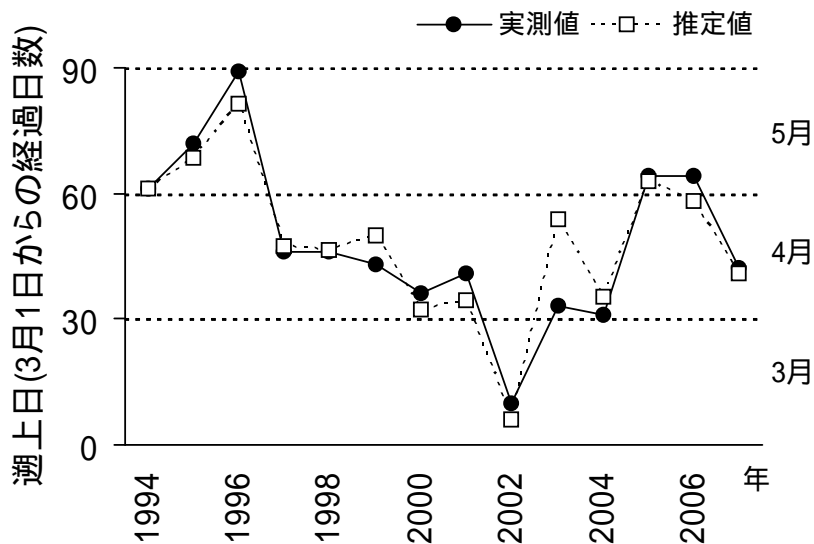


図2 遡上日の実測値と推定値 .

[その他]

・ 研究課題名

大課題名：琵琶湖の水質・生態系保全に配慮した特色ある農林水産技術の開発

中課題名：安定的な水産資源の増殖技術の確立

・ 研究担当者名：酒井明久 (H19)