

産卵数と魚群数との関係からみた遅生まれアユの産卵貢献

井出 充彦

1. 目的

魚群探知機によるアユの魚群数調査(周回コース)について、各月で魚群数の平年値比が大きく変動するため、その年のアユの資源評価が困難な場合が多かった。そこで、その検討のため、各月の魚群数と、産卵調査による死卵を除く生卵数(以下「産卵数」という)との関係の有無を確認するとともに、生まれ時期別の産卵への貢献度を推定した。

2. 方法

平成元年以降で、増水等で不完全な調査となった年を除いた産卵数を、「総産卵数(全11河川合計数)のほか、早生まれ(9月中旬に行う第2次産卵調査までの産卵数で9月中にふ化)と遅生まれ(9月下旬に行う第3次産卵調査以降の産卵数で10月以降にふ化)に分けた「次期産卵数」と、魚群数では、「全データのほか、前年の産卵数推移から早生まれ高水準年(早生まれの割合が50%以上、かつ平均値以上)と早生まれ低水準年(同50%未満、同平均値未満)に分けた各月魚群数」との単回帰分析による相関関係を確認した。

3. 結果

結果の概略を表1にまとめた。

- ① 2月、3月の魚群数は、早生まれ高水準年で前年の早生まれ産卵数と相関が強かった。
- ② 4月の魚群数では前年産卵数との有意な関係がなくなった。これは、平成11年生まれアユで調査された¹⁾、漁具別ふ化日組成から導かれる早生まれの貢献度の月別推移等から、早生まれを中心として湖岸や河川に移動する不安定期であるためと考えられた。
- ③ 次期産卵数は、4月～6月のアユの魚群数と一部の場合を除き有意に相関が強かった。
- ④ 4月～6月では、早生まれ高水準年で5月を除き、魚群数が多い時ほど、次期早生まれ産卵数が少ない有意な負の相関があった。これは、同じ産卵期内で遅生まれ産卵数が多い年ほど早生まれ産卵数が少ない負の相関関係により生じた可能性が考えられた。
- ⑤ 早生まれ低水準年(≒遅生まれ高水準年)では4月～7月で次期の遅生まれ産卵数と極めて強い相関があり、遅生まれアユは遅生まれを生む親魚となる確率が高いと考えられる。
- ⑥ 耳石日周輪計数による産卵親魚のふ化日組成の確認など精査が必要であるが、⑤や、魚群数と次期の早生まれ産卵数とに正の相関がないことから、産卵に貢献するアユは主に前年の遅生まれアユの可能性が高い。

表1 単回帰分析による魚群数と産卵数との関係の概略

産卵数 (説明変数)	魚探月	翌年魚群数(目的変数)			魚探月	魚群数(説明変数)			次期産卵数 (目的変数)
		全魚群データ	早生まれ高水準年	早生まれ低水準年		全魚群データ	早生まれ高水準年	早生まれ低水準年	
早生まれ産卵数	1月	△	○	×(マイナス)	×	×	△	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		×	○	△	×	×(マイナス)	○	遅生まれ産卵数	
総産卵数		△	△	△	×	×(マイナス)	○	総産卵数	
早生まれ産卵数	2月	○	●	△(マイナス)	×	△	×(マイナス)	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		○	○	○	×	△(マイナス)	○	遅生まれ産卵数	
総産卵数		○	○	○	△	△(マイナス)	○	総産卵数	
早生まれ産卵数	3月	△	●	△(マイナス)	△	△(マイナス)	△	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		○	○	○	○	△	○	遅生まれ産卵数	
総産卵数		○	○	○	△	△	○	総産卵数	
早生まれ産卵数	4月	△	△	×(マイナス)	×	×	○	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		×	×	○	×	○	×	遅生まれ産卵数	
総産卵数		×	×	△	×	×	×	総産卵数	
早生まれ産卵数	5月	×	×	×(マイナス)	○	○(マイナス)	×	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		△	×	●	○	○	●	遅生まれ産卵数	
総産卵数		△	×	●	○	○	○	総産卵数	
早生まれ産卵数	6月	×	×	△(マイナス)	○	○(マイナス)	×	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		△	×	○	○	○	●	遅生まれ産卵数	
総産卵数		△	×	○	○	○	○	総産卵数	
早生まれ産卵数	7月	×	△	△(マイナス)	×	×(マイナス)	△	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		○	○	●	○	△	○	遅生まれ産卵数	
総産卵数		○	○	○	○	△	○	総産卵数	
早生まれ産卵数	8月	×	×	×(マイナス)	×	×(マイナス)	○	早生まれ産卵数	
遅生まれ産卵数		△	○	○	○	×	○	遅生まれ産卵数	
総産卵数		△	○	○	○	×	○	総産卵数	

● : R ≥ 0.9 ○ : 0.9 > R ≥ 0.7 ○ : 0.7 > R ≥ 0.4 △ : 0.4 > R ≥ 0.2 × : R < 0.2 (マイナス) : 負の相関
 黄色 : P < 0.01 斜線 : P < 0.05

1) 田中秀具(2003);琵琶湖産アユのふ化時期からみた漁期・漁法別特徴.滋賀水試研報,50