

アユ資源の長期変動と琵琶湖のアユに対する環境収容力

田中秀具

1. 目的

2011 年級群の肥満度低下と産卵親魚の不足 (=2012 年級群の卵不足)、2016 年級群の漁期前半の極端な不漁・漁期後半の小型魚の出現など、近年異様な漁況の頻度が増している。その原因を探る目的で、アユ資源の長期的な変動からみた現状について検討した。

2. 方法

1999 年級群のデータを用いて平成 27 年度に作成したアユの成長生残モデル¹⁾を 1971~2014 年の各年級にあてはめ、各年級の資源量代表値(月別資源量の最大値)を求めた^{※)}。それを各年のアユの資源量として 1971~2014 年級の間資源変動や資源水準の変化を概観した。

またこの期間の資源量と流下仔魚数との関係を、再生産曲線にあてはめ、琵琶湖のアユに対する環境収容力の存在とその現状について検討した。

3. 結果

1971~2014 年級群の各々の資源量を時系列にプロットしアユ資源量の推移として図 1 に示した。図 1 から期間中のアユの資源量には一定期間にわたる資源水準が存在し、1980 年代~1990 年代中頃に資源の高水準期があったが、1994 年級~現在はその頃より低水準にあるものと推測された。

図 2 に、アユの 1971~2014 年級の流下仔魚数(1981 年の人工河川稼働以降、それを含む)と資源量との関係を示した。1971~2014 年級を通じて両者は正の相関関係にあり、流下仔魚数が少なくとも 500 億尾までは直線関係であったが、600 億尾以上では資源量の増加が緩やかになる傾向が見られ、両者の関係には

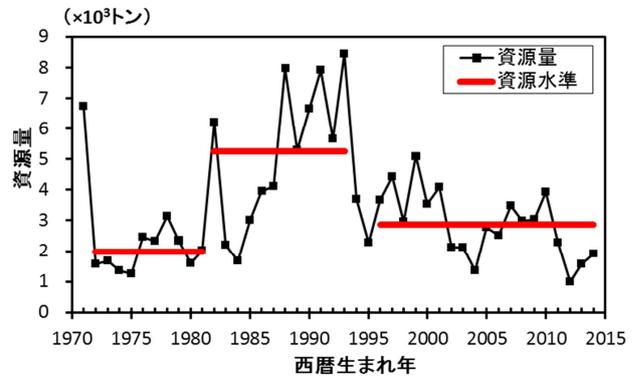


図 1. アユ資源量の推移(1971~2014 年級)

Beverton-Holt の再生産曲線(B-H 線)をあてはめることができた(図 2, 破線の曲線)。この曲線の漸近線が琵琶湖のアユに対する環境収容力を表すものと考えられた^{※)}。

ところがこの関係は 1995 年級以降のデータ(図 2 中、○印で囲まれたもの)では殆どが B-H 線の下側に分布し、これらにあてはめた B-H 線は下側に位置した(図 2, 実線の曲線)。

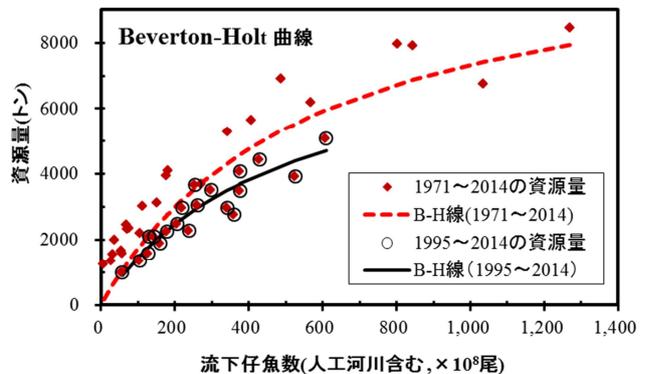


図 2. アユの流下仔魚数と資源量との関係

すなわち、最近 20 年はアユの資源水準の低下とともに(あるいは因果関係を以て)、琵琶湖のアユに対する環境収容力が低下している可能性が示唆された。

※) 本報告の推定資源量は漁獲の影響を受けており環境収容力も過小評価の可能性はある。

1)田中秀具(2017):琵琶湖産アユの現存量とその動態の推定..平成 27 年度滋水試事報, p30.