

曾根沼でのブルーギル生息量解析手法の検討

金辻宏明・西森克浩

1. 研究目的

曾根沼(彦根市)は平成15年から継続して外来魚駆除を行っているモデル内湖で、ブルーギルについては駆除効果を検証するため、近年、Petersen法を用いて生息数を推定している。しかし、今後ブルーギルが激減した場合、標識再放流をともなうPetersen法は好ましくない。また、ブルーギルについては駆除データが十分に蓄積されてきたため、今年度はこれらデータを用いてコホート解析を行い、Petersen法と相関関係を検討して、代替法になりうるか検討した。

2. 研究方法

曾根沼のブルーギル生息量はPetersen法およびコホート解析により算出した。Petersen法は平成17年から、毎年6月1日に腹ビレ切除による標識放流を行い、釣獲等による標識魚の再捕を行ってその混獲率から1歳以上魚の生息数を算出した。コホート解析は平成15年から23年3月までの8年間の漁獲標本の体長データから生息尾数を推定した。

3. 研究結果

コホート解析の結果を図1に示した。平成15年6月時点での推定尾数は約54万尾と非常に多かったが、平成17年度には減少し、その後やや増加したレベルで増減を繰り返していることが示された。また、平成19年および21年に卓越年級群の発生を示した。なお、本推定法の特性として平成22年の当歳魚数は特に次年度の結果により数値が大きく変わる可能性があるため、次年度の結果を受けて判断しなければならない。

次に1歳以上の個体を対象に行ったPetersen法およびコホート解析による1歳以上魚

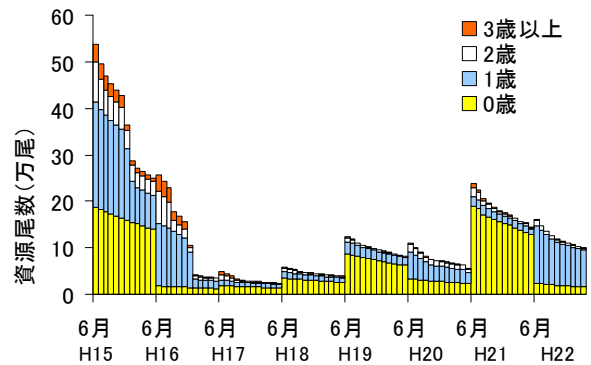


図1. 曾根沼におけるブルーギル生息尾数のコホート解析による推定。

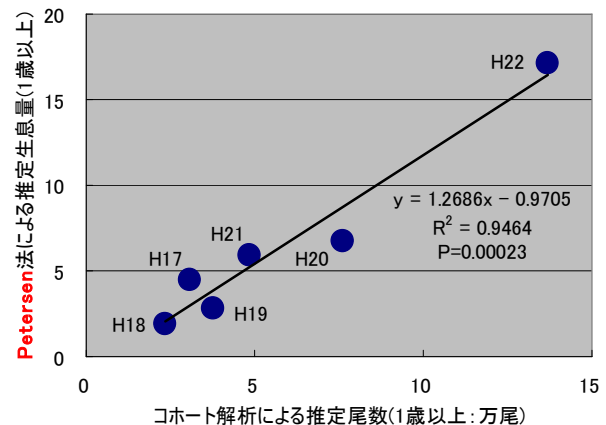


図2. コホート解析結果とPetersen法による推定結果との関係。

の生息尾数推定値を比較すると明らかな正の相関関係にあった(図2)。またこの2種の推定法は、 $R^2=0.9464$ という高い直線関係を示し、傾斜が約1.27で、Petersen法がやや高い推定値を示す傾向はあるものの生息尾数はおおむね一致した。

4. 研究成果

コホート解析がブルーギル生息量の推定に有効なことが明らかとなった。本解析により各年齢構成の経年変化も把握できるようになった。