

Biological Intercept 法による平成28年生まれアユの成長履歴の確認

大山明彦

1. 目的

アユには日齢形質として耳石（偏平石）があり、その径および輪紋（＝日周輪）の間隔を測定することにより、個体ごとに輪紋形成時の体長を推定することができる。その手法の一つであるBiological Intercept法を用いて、平成28年生まれアユの成長履歴を確認し、過年度の成長と比較することを目的とした。

2. 方法

平成28年12月13日にヒウオ曳きで採捕されたアユ20個体と、平成29年5月16日にエリで採捕されたアユ55個体について、体長SLを測定ののち耳石を摘出し、耳石輪紋解析システムを用いて、耳石径OR（体側後方向の最長部）を計測した。その後ORとSLの関係を最尤法で求めたところ、以下の式のとおりとなった。したがって、変曲点となるOR=380μm、すなわちSL=42mm以下の個体であれば、ORとSLの関係はアロメトリー式で表すことができる。

① $SL = 1.55 * OR^{0.56}$ ただし $OR \leq 380$

② $SL = 0.11 * OR$ ただし $OR > 380$

一方、平成28年12月13日に近江八幡市沖島周辺で沖曳網によって採捕されたアユ40尾について、体長を測定ののち、耳石輪紋解析システムを用いて、耳石中心部から縁辺部までの直線上で輪紋を判読可能な任意の部位の距離（＝耳石径）を測定し、輪紋数および輪紋間隔を計測した。ここで体長42mm以下では、任意の部位における耳石径と体長の間アロメトリー式で示される関係が成り立つと仮定する。その仮定の下、個体ごとにアロメトリー式を適用して輪紋形成時の体長を算出した。また輪紋数からふ化日を推定した。

3. 結果

過去12月に野洲市菖蒲沖でごり沖曳網によって採捕されたアユから求められた結果（平成20, 21, 22年生まれ）と今回の結果について、各年20個体程度のサンプル数がある10月上旬生まれで比較すると、平成28年生まれの成長が最も低く、成長速度もふ化後早いうちから小さかった。なお12月1日での平均逆算体長は平成20年生まれで33.48mm、同21年生まれで32.31mm、同22年生まれで30.07mm、同28年生まれで26.16mmであった。

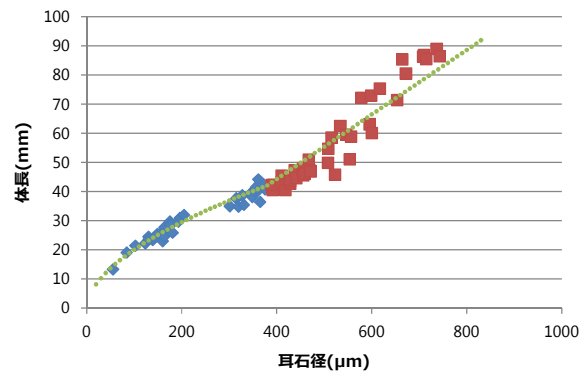


図1 耳石径 OR と体長 SL の関係。破線は①, ②式を示す

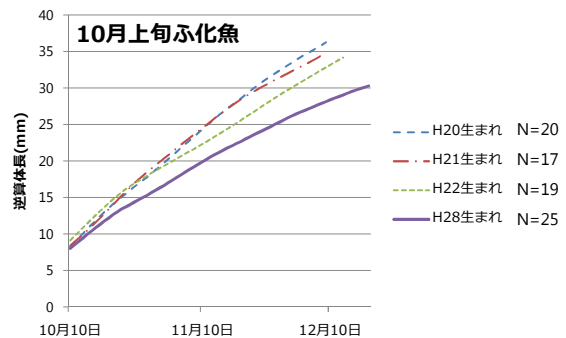


図2 年級群別に見た10月上旬ふ化魚の平均逆算体長