

# 仔稚魚の成長と生残過程を探る ～マアジの耳石日輪解析～

資源海洋部 浮魚資源グループ 高橋 素光

## はじめに

イワシ・アジ・サバ類など小型浮魚類は、一匹の雌が一度に数万の卵を産む多産な魚種です。これら小型浮魚類は、発育初期において激しい減耗にさらされ、生き残ったわずかな個体が成魚となり資源を維持します。マイワシの資源量は数十年周期で大変動することが知られていますが、その変動の要因や仕組みにはまだまだ解明されていない点が多く残されています。これらの資源を上手に利用するためには、資源量変動の仕組みを理解し、資源量を的確に把握することが重要です。

我々の研究グループでは、小型浮魚類の資源量変動の仕組みを解明するために、仔稚魚が成魚に加入するまでの成長や生残過程とそれらに影響を与える海洋環境との関係を調べています。

## マアジ仔稚魚の耳石日輪

魚類の発育初期における成長や生残過程は、耳石に刻まれる輪紋を調べることによって知ることができます。耳石は、聴覚や平衡感覚に関わる炭酸カルシウムの結晶で、内耳にあります(図1)。マアジを含む主な小型浮魚類の仔稚魚の耳石には、1日に1本の日輪(図1、黒い線)が形成されることが飼育実験によってわかっています。この日輪の間隔が広いほど、成長が速いことも明らかにされています。したがって、耳石に刻まれた日輪を計数・計測することによって、マアジ仔稚魚の日齢と成長過程を知ることができます。

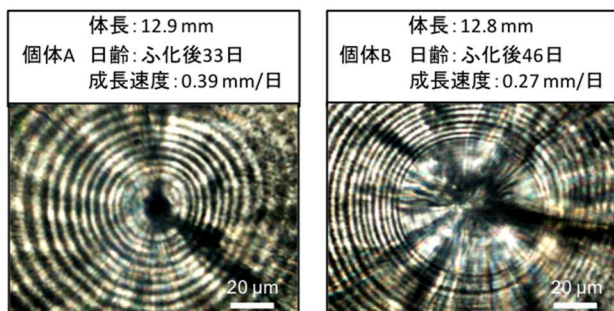


図1 マアジ仔稚魚の耳石(上: 鰓を取り除いているため、矢印の先に耳石が見える)と成長速度が異なるマアジ仔稚魚の耳石中心部(下)

東シナ海で採集したマアジ仔稚魚の耳石を顕微鏡で観察すると、成長の多様さに驚かされます。図1下にあるように、個体Aと個体Bの体長はほぼ同じですが、個体Bの耳石の方が個体Aよりも日輪の間隔が狭く、成長速度が遅いことがわかります。

## 成長速度に依存した生残過程

東シナ海で採集したマアジ仔魚とその生き残りである稚魚の成長を比較した結果、稚魚の成長は、ふ化後20日齢以降において、仔魚の成長より速いことがわかりました(図2)。一般に成長の速い個体は遅い個体より外敵からの捕食を逃れる確率が高いと言われています。したがって、この結果はふ化した仔魚のうち、成長の速かった個体が稚魚まで生き残ったことを示しています。

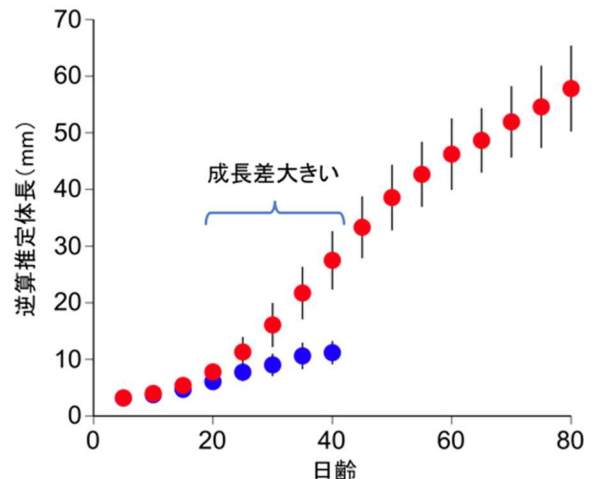


図2 同じ時期にふ化したマアジ仔魚(青)と稚魚(赤)の逆算推定体長 縦棒は標準偏差を示す。

## 今後に向けて

東シナ海において、マアジの餌が豊かな年ほどマアジ仔魚の成長が速く稚魚の数が多いことがわかってきました。黒潮や対馬暖流の影響が比較的強く温暖な東シナ海では、仔魚の餌の量が生残過程を決めているようです。毎年餌の量を決定する環境要因を突き止めることができれば、マアジの加入量変動要因の解明に近づけると考えています。

今後、マアジだけでなくマイワシやマサバなど重要な水産資源の加入量変動機構を明らかにし、これら小型浮魚類資源の的確な把握を目指して研究を進めていきます。