

# 大津波後にみられたアユの生態の変化を調べる

## 海と川を行き来するアユの生態



川上 達也(かわかみ たつや)  
 ■東京大学大学院 農学生命科学研究科 特任研究員  
 研究分野: 魚類生態学

アユは、秋から冬に川でふ化して海へ流下し、海で半年ほど成長した後、翌年の春に川に遡上して、さらに成長し繁殖する「両側回遊魚」で、一年で一生を終える「年魚」です(図1)。私の研究は、二〇一一年の津波の後に、アユの生態がどのように変化したかを明らかにすることを目的としています。津波が発生した三月は、アユの仔稚魚が海にいる時期であり、直接の影響があったと予想できます。アユの生態は、魚の頭の中にある「耳石」を分析することで調べることができます。耳石は炭酸カルシウムの小さな結晶で、体の成長に伴って大きくなります。アユの耳石には一日に一本、木の年輪のような輪が作られるため、これを数えることでふ化した日わかります(図2)。さらに、海で高く、川で低くなるストロンチウムとカルシウムの比(Sr:Ca比)を調べることで、海で過



図1: 一般的なアユの一生涯

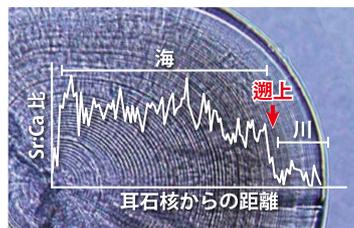
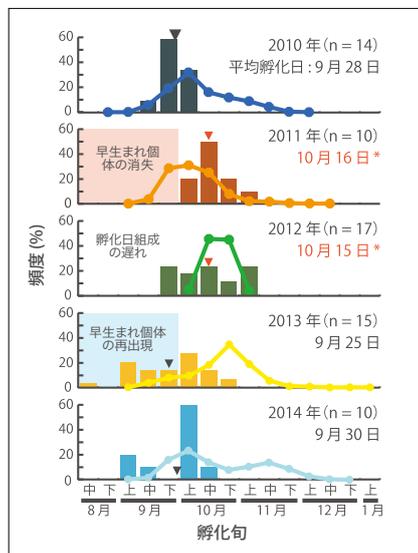


図2: アユの耳石と耳石 Sr:Ca (ストロンチウムとカルシウム) 比の変化の模式図  
 耳石の輪紋を数えることで日齢が、さらに Sr:Ca 比の低下と対応させることで川への遡上日がわかる。



▼ = 平均孵化日 n = 分析個体数  
 \* = 津波前(2010年)と統計的に有意な差があった年

した期間や成長した量がわかります。これらの分析で得られた結果を、年間で比べました。ここでは、釜石市の鵜住居川で得られた結果を紹介いたします。

### 津波後にみられた生態の変化

津波の後では、十月以降に生まれたアユ(遅生まれ)が遡上していました(図3)。この結果は、九月に生まれたアユ(早生まれ)が主に遡上していた二〇一〇年と対照的です。津波の前年にふ化した仔魚の大部分は九月生まれであり、例年通りの傾向であれば、二〇一一年も早生まれ個体が主に遡上したと予想できます。つまり、津波を経験した世代では、三月に河口域に分布していた、川へ遡上する直前の早生まれ個体が大きく減少したと考えられます。

早生まれ個体の減少は、後の世代にどのように影響したのでしょうか? 二〇一二年は遅生まれの仔魚が多く、それに対応して二〇一二年も遅生まれ個体が主に遡上していました(図3)。しかし、二〇一三年以降の遡上アユは津波前と同様、早生まれ主体となりました。一方、津波後は一貫して、海での成長率が低下し、小型で遡上するようになる傾向がありました。津波はアユに対して、直接影響を与えただ

## 環境の変化にどう適応していくのか

これまでの研究で、津波後のアユの生態的な変化をとらえることができました。しかし、現象はわかっても、その変化が生じた具体的な過程は明らかではありません。今後は、川だけでなく、海での調査や飼育実験を行うことで、アユが環境変化に対してどのように適応しているのかを明らかにしたいと思います。

## 耳石

木の年輪のように形成される輪を数えることで、生まれてからの日数や年齢がわかります。



図3: 遡上したアユの孵化日組成の変化(鵜住居川)  
 棒は実際に得られた組成を、折れ線は前年の孵化仔魚数から予測された組成を示す。両者が一致しない場合は、生まれた時期によって生き残る割合に差があると考えられる。