

# 内水面増殖試験 櫛田川水系アユ資源調査

宮本 敦史

## 目 的

櫛田川水系において稚アユの遡上及び仔魚の流下状況を調べることにより、アユの再生産状況について考察する。

## 方 法

### 1. 遡上調査

櫛田川水系櫛田川と祓川では、河口から約3.5km上流地点で4月から5月にかけて遡上稚アユを汲み上げ放流等に供するため採捕している。この遡上魚について遡上時期及び漁獲量を聞き取った。

### 2. 遡上魚の体長体重、日令組成

櫛田川及び祓川で漁獲された個体のうち、一部について魚体測定を行った。また、祓川採捕分の一部については耳石日周輪計数による日令査定も併せて行った。

### 3. 産卵、流下仔魚調査

松阪市射和地区にある産卵場をモデル産卵場とし、産卵期の調査を試みた。また、11月4日、16日、12月1日の3回、櫛田川の河口から約3.5km上流地点の流心でプランクトンネット（口径45cm、網長180cm、目合0.315mm）を用いた流下仔アユ採集を行い、流下状況を調べた。

### 4. 仔魚流下状況の他河川との比較

過去の調査で櫛田川の流下仔アユは堰堤で流下が阻害され、流下するまでの時間が長くなっている可能性が考えられたので、下流域に堰堤等のない宮川を対象河川として選定し、河口から約5km上流地点で11月2日と12月2日の2回、櫛田川と同じ方法で流下仔アユ採集を行い、両河川間における流下仔アユのサイズの比較を行った。

## 結果及び考察

### 1. 遡上調査

櫛田川では4月初めから多くの遡上がみられ、4月3日の採捕開始から5月5日の採捕終了まで延べ30日の漁で漁獲許可上限の4000kg（約47万尾）が漁獲された。

100kg以上の漁獲があった日が11日を数え、4月20日には過去10年間の平均漁獲量745kgに匹敵する735kgもの漁獲があった。

祓川では4月8日から5月7日までの延べ8回の漁で128.8kg（約4.5万尾）が漁獲された。これは過去10年間の平均漁獲量183.5kgを下回った。

櫛田川では平成9年の採捕量が73kgと漁獲量の記録が残る昭和41年以降最低を記録したが、平成10年は昭和41年の5138kgに次ぐ大漁に恵まれた。一方祓川では過去10年間の平均以下の漁獲量にとどまった。櫛田川と祓川は河口が約5km程度しか離れていないにもかかわらず、遡上量に例年以上の大きな差が生じた。遡上量に差がみられた原因としては、遡上時に水量が多かったことから、河川規模の大きい櫛田川の流量が相対的に増したことで櫛田川河口に多くの稚アユが集まり、多くのアユが遡上したということが可能性の一つとして考えられた。

### 2. 遡上魚の体長体重、日令組成

櫛田川で4月3日、11日、21日に漁獲された稚アユの一部について魚体測定を行ったところ、4月3日漁獲分の平均体長及び体重は9.05cm、11.33g、4月11日分は7.88cm、7.33g、4月21日分は7.67cm、6.24gであった（図1）。体長を比較すると、4月3日と4月11日の遡上群の間には有意差がみられたが（ $p<0.05$ , t-test）、4月11日と21日の遡上群の間では有意差がみられなかった。

祓川で4月20日、27日、5月7日に漁獲された稚アユの一部について魚体測定を行ったところ、4月20日漁獲分の平均体長、体重は7.31cm、5.28g、4月27日分は5.64cm、2.25g、5月7日分は4.44cm、1.04gであり（図1）、漁獲日が遅くなるにつれ体長、体重とも小さくなった（ $p<0.001$ , t-test）。

以上のことから、遡上アユの体長、体重は両河川とも早期遡上群の方が大きいことが示唆された。両河川の遡上アユのサイズを比較すると櫛田川のアユの方が大きい傾向がみられたが、これは櫛田川の方が早期にサンプリングしたためと考えられる。

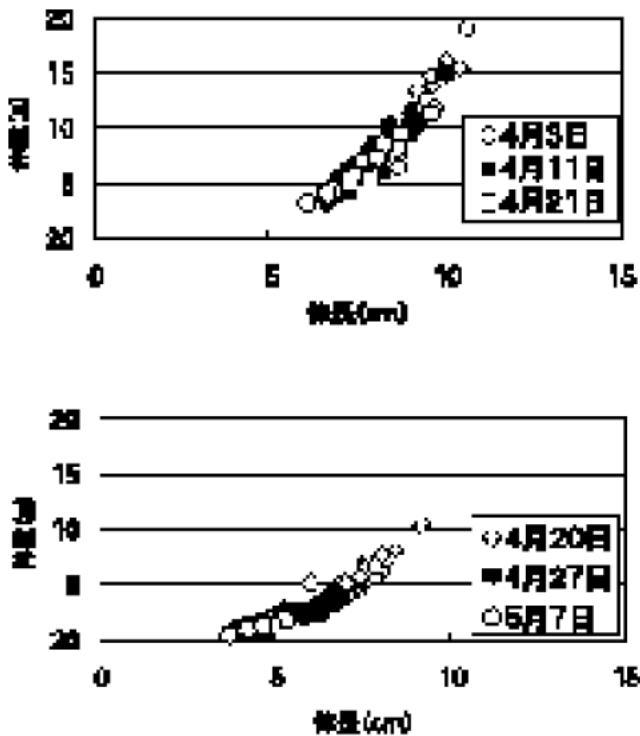


図1 遡上アユの体長と体重(上段：櫛田川、下段：祇川)

魚体測定を行った個体のうち、祇川分の各回それぞれ20尾について日令査定を行いふ化日を推定したところ、いずれの漁獲日においても10月下旬頃にふ化すると推定された個体が一番多くみられた(図2)。しかし、4月3日漁獲分については10月上旬から11月上旬という比較的早い時期に推定ふ化日が集中しているが、4月11日、21日と漁獲日が遅くなるにつれ推定ふ化日にばらつきが生じ、推定ふ化日が12月中旬にまでずれ込む個体が出現した。この結果、昨年同様早く遡上する個体ほどふ化時期の早い個体が多いことが示唆された。一番多く出現した10月下旬にふ化群については、既知のふ化までの積算水温などを考慮すると、これらが産卵された日は10月上中旬頃であると考えられた。このことから、4～5月に祇川に遡上するアユ遡上群は前年の10月上中旬に産卵されたものが主力となっており、この中で早く成長したものが順に遡上を開始するものと考えられた。

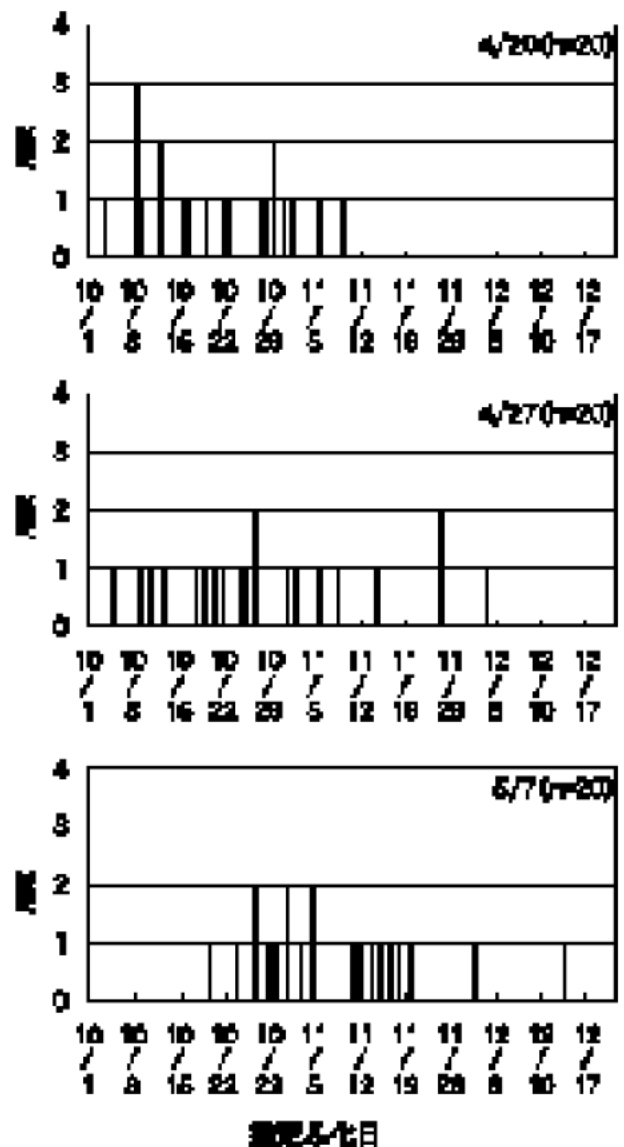


図2 祇川遡上稚アユの推定ふ化日

### 3. 産卵、流下仔魚調査

今年度は10月以降降水量が多く、それに伴う増水のため産卵場の確認ができなかった。このため、産着卵の有無から産卵期間を調べることは出来なかった。流下仔魚調査は11月4日、16日、12月1日の3回行い、採集尾数を表1に示した。過去2年の調査では10月下旬が一番採集尾数が多く、その後減少傾向を示したが、今年度は調査最終日である12月1日に一番多く仔魚が採集された。このことから、今年度の産卵は例年より約1ヶ月遅れていた可能性が考えられた。原因としては10月の増水で産卵に適した流量に減少するまでアユ親魚が産卵を見合わせていたことや、例年は放流種苗のほとんどを湖産アユが占めるが、今年度は産卵期の遅い河川遡上アユ(海産

系)を例年より多く放流したことなどが考えられた。

仔アユの全長を測定したところ、例年多くみられる全長6mm前後の個体が非常に少なく、6.5mmを越える個体が大半を占めた。昨年度の同地点で行った調査では10月28日の20時に全長6mm前後で卵黄の大きい、ふ化直後と考えられる個体が採集されたが、今年は全く確認できなかった。このことから、上流からの流下仔アユは例年通り流下していた一方、昨年には多くみられたふ化直後の仔アユが今年は全く流下していなかったことが示唆された。この原因としては採集時刻とふ化時刻のタイミングがずれたか、河床の変化など何らかの理由で下流域で産卵が行われていなかったためではないかと考えられた。

表1 櫛田川における水1t当たりのアユ流下仔魚尾数  
(括弧内数は採集尾数)

	11/4	11/16	12/1
20時	0.280 (2)	0.233 (5)	1.398(42)
21時	0.336 (8)	0.381 (10)	1.164(50)
22時	0.542 (31)		1.034(62)
23時	0.761 (49)		0.871(57)

#### 4. 仔魚流下状況の他河川との比較

櫛田川は河口から約10kmの間に頭首工が4カ所設置されており、アユ仔魚の流下を阻害していると考えられるが、対照的に頭首工が下流域に存在しない宮川において流下仔アユをサンプリングし、全長の比較を行った。採集日は1~2日前後しているが、採集時刻は同時刻に設定し、その中で両河川とも20尾以上採集された3対の

サンプル(櫛田川11月4日22時と宮川11月2日22時、櫛田川11月4日23時と宮川11月2日23時、櫛田川12月1日20時と宮川12月2日20時)について比較したところ、いずれも櫛田川の流下仔アユの方が大きいことが分かった( $p < 0.01$ , t-test)。これは頭首工がないため仔アユがスムーズに流下できたことからサイズが小さく、一方櫛田川は頭首工により流下が妨げられて時間を要し、その結果、全長が大きくなったものと考えられた。即ち、櫛田川の流下仔アユの方が海へ流下するまでに多くの時間を要していることが窺えた。但し、櫛田川と宮川には天然遡上があるほか、湖産アユの種苗放流が行われており、この湖産アユの卵は海産アユの卵より小さいことが知られている。そのため両河川の産卵に参加する湖産、海産アユの比率が違っていればこの値にも影響を及ぼすため、今後はこの点にも配慮した調査研究が必要である。

流下量についても比較すると、水1t当たりの流下量では宮川の流下量(表2)は櫛田川より明らかに多く、今回の調査結果を見る限り、質、量ともに櫛田川に比べ宮川のアユ流下仔魚資源の方が良好であることが明らかとなった。

表2 宮川における水1t当たりのアユ流下仔魚尾数  
(括弧内数は採集尾数)

	11/2	12/2
19時	2.399 (143)	
20時	18.125 (994)	14.904 (462)
21時	4.680 (279)	
22時	4.890 (292)	
23時	2.063 (123)	