

## 蜂屋調整池において発見されたアユ稚魚の群れの起源について

立川 互・岡崎 稔・森美津雄

On the Sources of the young Ayu-fish, *Plecoglossus altivelis*, found out in Hachiya regurating Reservoir

Wataru TACHIKAWA・Minoru OKAZAKI・Mitsuo MORI

1981年7月10日に美濃加茂市から電話にて蜂屋調整池にアユの群れがみられる旨の連絡を受け、7月13日に現地調査をし、生息を確認した。その際にそれらのアユの起源が問題となった。情報によると、6月初めにアユ稚魚の群れが発見され、その後多くの釣人が湖岸一帯でアユ稚魚を釣り上げたという。また、これに先立って、前年の秋には、同池内でアユ親魚の群れがみられたという。そこで、同池におけるアユ仔稚魚の生育の可能性について調査した。

なお、調査に際し、水資源開発公団木曾川総合用水第二建設所から観測資料等の提供をけた。

人工湖で、水資源開発公団の所管である。用水は飛驒川の水を白川町にある取水口から18.1kmの導水路を経て取水する。主要諸元を第1表に示した。用水の利用は5～8月に多く、その他の期間は極く少量である。利用水は深部から排出されるので、貯溜水は比較的高温が保たれる。

第1表 蜂屋調整池諸元

満水面積	66,000m <sup>2</sup>
満水位	135.0m
総貯水量	631,000m <sup>3</sup>
最大水深	20m
平均水深	約10m

### 蜂屋調整池の概要

蜂屋調整池は、木曾川総合用水事業の一環として1979年に岐阜県美濃加茂市山之上蜂屋に建設され、主として農業用水の供給を目的とする

### 調査結果

#### 1. 蜂屋調整池におけるアユの生息確認

次に示す1), 2), 4), 5)でアユの生息が確認

第2表 1981年7月13日に蜂屋調整池において採捕されたアユの体形

No. 項目	体重	全長	被鱗体長	体高	頭長	体幅	吻長
1	9.09 g	10.68cm	8.87cm	1.64cm	2.20cm	1.19cm	0.63cm
2	6.89	9.07	8.09	1.49	1.90	1.12	0.66
3	5.96	9.22	7.70	1.44	1.86	1.01	0.61
4	4.04	7.77	6.58	1.28	1.56	0.90	0.45
平均	6.50	9.19	7.81	1.46	1.88	1.06	0.59

されたが、3)に示すとおり、1～4月の間の調査では確認されなかった。

1) 1981年7月13日

4人の釣人がそれぞれ数尾づつのアユ稚魚を釣獲していた。仕掛は、寄せ餌の入った小金網籠の下に数本の擬餌針を付けたものであった。そのうち4尾をもらい受けて体形を測定した(第2表)。体重は4.04～9.09g、平均6.50gで、や、痩せていたが、各鰭や頭部はよく発達していた。胃内容物は、いずれの個体も釣り用の寄せ餌と少量の植物プランクトンであった。

2) 1981年12月15日

日中は魚影を認めることができなかったが、日没後17:00から19:30の間に40W蛍光灯2灯照明下の水面に来遊したアユ仔魚3尾を採捕した。

第3表 1981年12月15日に蜂屋調整池において採捕されたアユ仔魚の体形

No. 項目	全長	体重
1	3.02cm	87 mg
2	2.33	20
3	2.35	27

第4表 1982年5月21日に蜂屋調整池において採捕されたアユの体形

体重	全長	被鱗体長	体高	頭長	体幅	吻長
10.97 g	10.43cm	9.12cm	1.90cm	2.32cm	1.18cm	0.79cm

その体重は第3表に示すとおり20～87mgであった。

3) 1982年1月～4月

1月14日、2月10日、3月25日、4月16日および4月27日には、配合飼料を散布して集魚を試みたり、あるいは擬餌針を用いて釣獲を試みたが、いずれによってもアユの生息を確認することはできなかった。

4) 1982年5月21日

調整池内の注水部で曳網によってアユ1尾を採捕した。その体重は10.97gで、よく肥えていた(第4表)。胃内容物はユスリカ幼虫、ブユ成虫および緑藻が主で、その他ガガンボ幼虫、ハネウデワムシ、硅藻等も認められ、雑食性を示した。採捕時の調整池の表層水温は20.2℃であったが、注水の水温は14.8℃であった。

5) 1982年6月23日

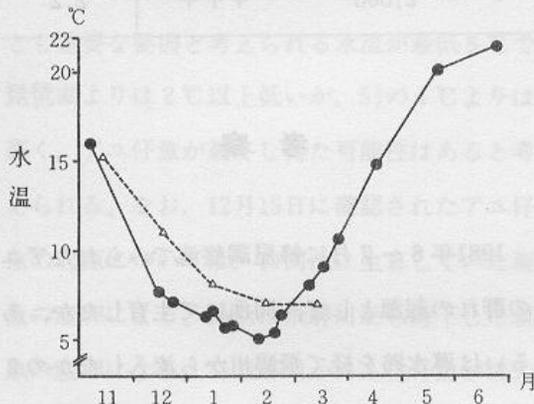
注水部の附近に11人の釣人がいて、10:30現在でそれぞれ0～9尾のアユが釣獲されており、その後12:30までの2時間で7尾のアユが釣獲された。それらの大きさは目測でおよそ8～13g

と推定され、比較的肥えていた。なお、同池の水際の石には、無数のアユの喰み跡が観察された。

## 2. 蜂屋調整池の環境条件

### 1) 水温

表層水温は第1図に示すように、11月上旬16



第1図 蜂屋調整池の表層水温

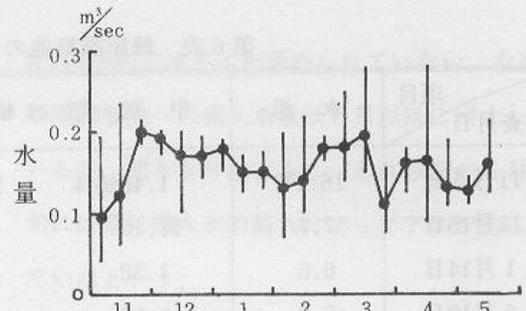
●蜂屋調整池, △参考, 琵琶湖平年値

℃から12月には10~7℃に低下し、2月中旬に最低の5.0℃を示したが、3月以降に急上昇し、3月下旬には10℃、5月下旬には20℃に達した。

### 2) 流入水量

11月以降翌年5月21日までの調整池への流入水量は第2図に示すとおり、0.1~0.2m<sup>3</sup>/secの少量であった。また、この間の流入総水量は第5表に示すとおり、約270万m<sup>3</sup>で、総貯水量の4.3倍に過ぎなかった。流入水量は5月22日以降段階的に増加を始め、5月22日~5月29日には0.70m<sup>3</sup>/sec、5月30日~5月31日に1.63m<sup>3</sup>/sec、6月1日~6月13日には2.99m<sup>3</sup>/sec、それ以降6月14日には3.50m<sup>3</sup>/secのそれぞれ最大流量を記録した。

### 3) プランクトン、透明度



第2図 蜂屋調整池への流入水量

(平均, 最大, 最小)

第5表 蜂屋調整池への流入水量

月	流入総水量
1981年11月	360,454m <sup>3</sup>
12月	472,892
1982年1月	421,414
2月	362,160
3月	435,112
4月	394,770
5月1~21日	262,044
合計	2,708,846m <sup>3</sup>

第6表に示すとおり、プランクトン量は水温の低下に伴って減少する傾向はみられたが、コペポダ類、ミジンコ類、輪虫類等の餌料生物が終始存在した。

### 4) 生息魚種

1981年12月から1982年5月までの間に生息を確認し得た魚種は次の7種である。これらの魚種の起源は、人工的に放流されていないとすれば、飛騨川から卵、仔稚魚あるいは成魚が流下して増殖したものと考えられる。

アユ *Plecoglossus altivelis*

コイ *Cyprinus carpio*

フナ *Carassius auratus*

オイカワ *Zacco platypus*

第6表 蜂屋調整池のプランクトン量(個体数/ℓ)

項目 調査月日	水温	甲殻類	輪虫類	ペリディ ニウム	硅藻類	透明度
11月5日	16.1℃	1.48個体	12.47個体	1,297個体	++	— m
12月15日	7.7	11.10	2.51	1,567	+	4.6
1月14日	6.6	1.32	1.03	1,870	+++	2.7
2月10日	5.0	0.12	0.19	1,384	+++	3.2
3月25日	10.6	2.15	3.92	216	++	2.2
4月16日	14.7	5.00	5.70	287	++	3.1
6月23日	21.5	4.80	24.81	2,066	+++	2.2

ウシモツゴ *Pseudorasbora pumila subsp.*

アブラハヤ *Moroco steindachneri*

ヨシノボリ *Rhinogobius brunneus*

### 考 察

#### 3. 飛驒川から蜂屋調整池へのアユ稚魚の流下 について

飛驒川からの導水路は延長18.1kmで、取水部には水量調節ゲートがある。この間隙を通過する流速は3m/secであり、一旦吸い込まれたアユ稚魚が、これを溯上して脱出することは困難と考えられる。同調整池への注水は一旦水深2.5~2.7mの森山揚水機場の貯水池へ入り、そこから幅6mの水平な堰板を介してフィルム状となって越流瀑下している。5月21日にはこの越流を4時間にわたってネットに受けたが、この間の流下魚は皆無であった。なお、飛驒川からの導水路は途中から2分され、一方は加茂郡八百津町の上飯田調整池に入るが、1981年7月13日および1982年5月25日の調査では、同池におけるアユの生息は確認されなかった。

1981年6~7月に蜂屋調整池でみられたアユの群れの起源として、同池にて生育したか、あるいは導水路を経て飛驒川から流入したかの2通りが想定されたが、1981年12月15日にアユ仔魚が確認されたことにより、まずこの時期にアユ仔魚の生育していたことが実証された。次にこれらの仔魚が越冬し得たかという点である。<sup>\*</sup>古田は従来天然でアユ仔稚魚が生育したいくつかの事例を解析してそれらの湖水の条件を次のように示している。

- 1) 面積が1km<sup>2</sup>以上である。
- 2) 最大水深が20m以上である。
- 3) 肢節量が人工湖については4以上である。
- 4) 満水標高が人工湖については400m以下、天然湖については85~898m。
- 5) 冬期最低水温が4℃以上である。
- 6) 栄養型は中栄養型以下である。

<sup>\*</sup>全国湖沼河川養殖研究会, 第9回人工湖利用部会要録pp.35~36. (福島県1968)。

7) pH 8 以下。

8) 関東以南。

蜂屋調整池の条件は、1)面積0.066km<sup>2</sup>, 3)肢節量1.6の2点のほかはいずれも上記の条件にあてはまる。面積と肢節量は間接的に水温あるいは栄養型等に関連するとしても、直接的な絶対条件とは考えられないから、概ねこれらの条件にあてはまると見做すこともできよう。特にもっとも重要な要因と考えられる水温が最低5℃で、琵琶湖よりは2℃以上低いが、5)の4℃よりは高く、アユ仔魚が越冬し得た可能性はあると考えられる。なお、12月15日に確認されたアユ仔魚の起源については、1)同池に生息していた親魚の産卵による。2)秋に飛驒川から降下した親魚の産卵による。3)飛驒川からふ化仔魚が流入した。の3つの場合が想定される。

1982年5月21日に蜂屋調整池においてアユ稚魚の生息が確認されたが、飛驒川本流の取水地点より上流では、これ以前の4月23日から5月13日の間に6回にわたって合計1,070kgのアユ稚魚が放流されており、これらの一部が導水路を経て流入した可能性もまた否定できない。ただ、導水路途中から分水している上飯田調整池では、調査結果と聞きとりによる情報のいずれも1981年、'82年ともにアユが発見されていないし、'82年の最初の放流日の4月23日からアユの生息が確認された5月21日までの間の蜂屋調整池への流入水量は最大でも0.225m<sup>3</sup>/secの少量である。また、仮りに大量のアユ稚魚が流入したとすれば、森山揚水機場貯水池にも滞溜すると考えられる

が、同池内ではアユが認められていない。なお、蜂屋調整池への流入水量は6月以降に増大しているが、聞きとりによると、それ以前の5月下旬には既に幾人かの釣人によってアユが釣られていたという。

以上のことから、少なくとも1982年5月に蜂屋調整池に生息したアユは同池で生育し越冬したものである可能性が強いといえよう。'81, '82両年度の6月以降にみられたアユの群れについても同様に考えられるが、今回の限られた調査結果のみからは、飛驒川から流下したものが無いと断定することもできない。この点を明らかにするためには、放流時期以前の3~4月における稚魚の生息と放流時期以後の長期間にわたる流下魚の有無が確認される必要があり、これらは残された問題点である。

## 要 約

1. 蜂屋調整池においてアユの稚魚の群れが発見されたことから、これが同池で生育したのか、飛驒川から流れこんだものかについて調査検討した。
2. 同池において12月にアユ仔魚の生息が確認され、環境条件からみてこれが越冬することは可能と考えられた。
3. 5月にもアユ幼魚の生息が確認されたが、その時点までに飛驒川から流下した可能性は低いと考えられた。