

溪流域漁場の有効利用に関する研究－I

斎藤 薫・原 徹・一柳哲也

Studies on the Efficient Use of Mountain Stream Area for Fishing- I

Kaoru SAITO・Toru HARA・Tetsuya ITIYANAGI

溪流域河川では、アユは成長が悪く、釣果が少ない、漁期が短い等の事例が多くみられる。また、ヤマメ・アマゴ、イワナについても適正な放流方法が確立されているとはいえない。さらに中部地方の特産種であるアジメドジョウも、現時点では積極的な増殖は実施されていない。そこで、管轄区域全体が溪流域で、県内で最も標高の高い区域でアユを放流しており、ヤマメやアジメドジョウの生息域である石徹白川の石徹白漁業協同組合（以後、石徹白漁協と称する。）管内で、河川環境及び漁業実態等を調査し、漁場としての有効利用策を検討する。

1995年度はアユ種苗を試験放流し、アユ放流の適否や適正な放流方法等について検討した。

調査の方法

調査河川の概況

石徹白川は、九頭竜川水系の一支流で、郡上郡白鳥町北部の銚子岳（標高1,810m）に源流を発して南流し、石徹白地区の上在所、下在所を通り、福井県大野郡和泉村北部に流入する。そして和泉村小谷堂を西流して石徹白ダムに注ぎ、三面、角野前坂を通って和泉村朝日で九頭竜川に合流する流程25kmの一級河川である。

調査区間は、石徹白漁協のアユ漁場で、第1図に示す第一堰堤から石徹白ダムまでの流程7.5kmである。その概況は第1表に示した。

調査項目

調査は漁場の環境条件として、水温、河川流量、付着藻類の現存量及び種類組成、水生昆虫の種類組成を調査した。

水温及び河川流量は、電源開発（株）中部支社九頭竜電力所より観測値の提供を受けた。

付着藻類の現存量は、石徹白地区マンプ地先の平瀬の流心部で、定期的に10×10cmのコアドラートを用いて藻類を採取した。このときに種類組成調査用の藻類も採取

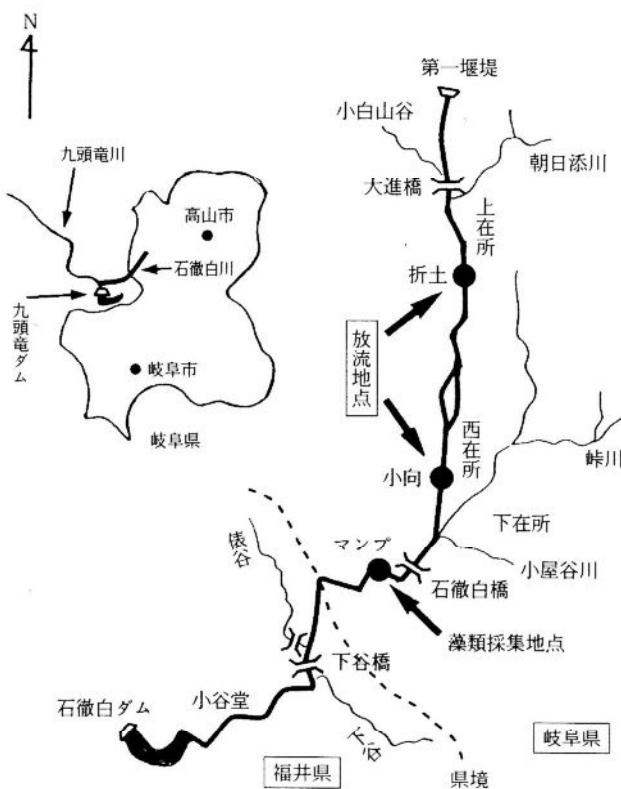
第1表 調査河川の概況

河 川 名	石徹白川
河 川 の 所 在 地	岐阜県郡上郡白鳥町 福井県大野郡和泉村
調 査 区 間	第一堰堤～石徹白ダム
調査区間の流程	7.5km
標 高	730～570m
河床の平均勾配	21.3／1,000
平水時の水面幅	17.9m
平水時の水面面積	134,250m ²
6～9月の流量	88.3～3.1 (平均15.3)m ³ ／sec

した。藻類の現存量については、乾燥重量（80°Cで4時間）及び強熱減量（800°Cで4時間）を測定した。水生昆虫についても付着藻類の採取地点で採取した。

標識アユの放流及び漁業規制

標識アユは、岐阜県魚苗センターで生産された人工アユを1995年6月15日に同所で脂鰭を切除して標識し、6月16日に2か所に分けて放流した。放流状況は第2表に示した。アユの漁獲は石徹白漁協に依頼した。漁獲方法は友釣り及び投網であった。なお調査区間には、



第1図 石徹白川概略図
(調査区間: 石徹白ダム~第一堰堤)

第2表 アユ標識放流の状況

標識月日	放流月日	放流尾数	平均体重 (尾)	重量 (kg)	放流地点
6.15	6.16	5,098	13.5	69	石徹白地区折土
"	"	"	"	"	石徹白地区小向
合計		10,196	138		

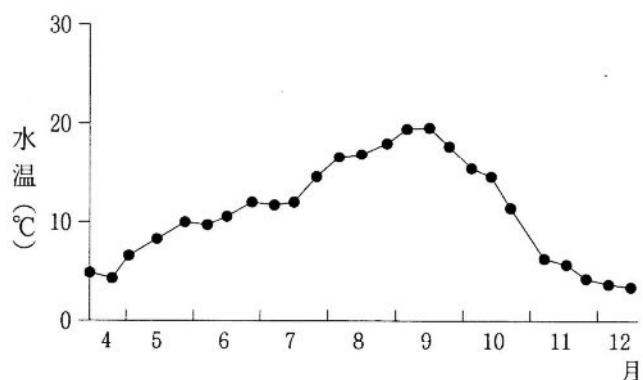
標識したアユ種苗の他に、石徹白漁協により人工産アユ種苗200kg、奥越漁協により琵琶湖産アユ種苗300kgが放流された。また、友釣り解禁日は7月15日であった。

結 果

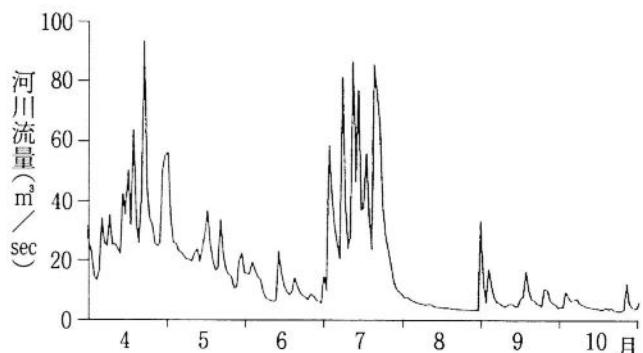
1. 環境条件

(1) 水温

調査期間中の水温を第2図に示した。水温が10°Cを越えたのは5月下旬、15°Cを越えたのは7月下旬であった。最も水温が高かった時期は8月中旬及び9月上、中旬であったが、その時期でも水温は20°C前後であった。



第2図 石徹白川における旬別平均水温の推移(1995年)



第3図 石徹白川における河川流量の推移(1995年)

また、雪解け水が流入する4月頃は、午後の方が水温が低下する現象がみられた。

(2) 河川流量

調査期間中の河川流量を第3図に示した。アユが放流されてからアユ漁がほぼ終了する6月から9月までの平均的な流量は、5~10m³/secであると思われるが、7月の平均流量は梅雨の影響でかなり多く、38m³/secを示した。また雪解け水が流入する4月頃は、午後の方が流量が増加する現象がみられた。

(3) 付着藻類の現存量

付着藻類の現存量を第3表に示した。6月と8月の強熱減量は0.06~0.11g/100cm²で、馬瀬川のアユシーズンの平均的な強熱減量の数値(0.05~0.10g/100cm²)¹³と比較しても遜色はなかったが、その他の調査時には非常に少なかった。また藻類が付着している石でも、表面が粗く、アユの摂餌には適さない石が多くみられた。

(4) 付着藻類の種類組成

付着藻類の種類組成を第4表に示した。藍藻の*Homoeothrix* sp.が優占種となっている時期が2回み

第3表 石徹白川における付着藻類現存量(1995年)

採取月日	天候	水温 (°C)	乾燥重量 (g / 100cm ²)	強熱減量 (g / 100cm ²)
5.10	晴	12.2	0.0366	0.0088
6.16	晴	14.5	0.2904	0.0580
8. 9	晴	20.5	0.2347	0.1115
9. 5	晴	20.0	0.0036	0.0006
10.19	晴	14.1	0.0679	0.0239

第4表 石徹白川における付着藻類の種類組成(1995年)

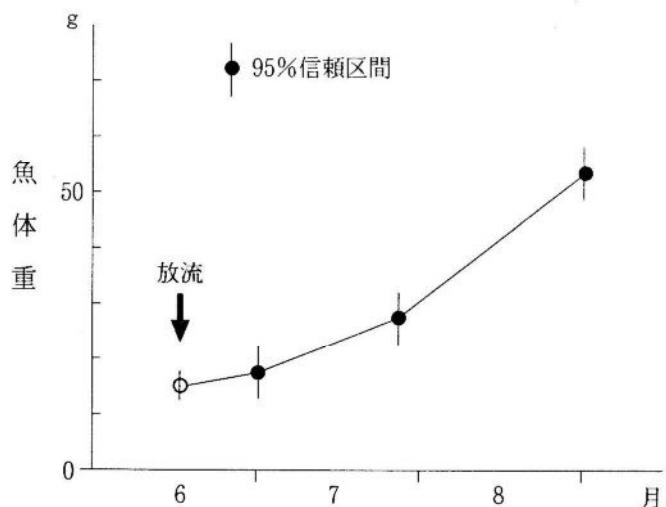
種類		月日	5.10	6.16	8. 9	9. 5	10.19
藍藻	<i>Homoeothrix</i> sp.	r	cc+	rr	rr	cc+	
	<i>Oscillatoria</i> sp.	r	rr	rr	rr	r	
珪藻	<i>Tabellaria</i> sp.		rr			r	
	<i>Navicula</i> sp.	cc	r	r	cc	+	
藻	<i>Nitzschia</i> sp.	r	r	c	c	+	
	<i>Cymbella</i> sp.	cc	+	r	+		
藻	<i>Gomphonema</i> sp.	r	r	rr	r	+	
	<i>Fragilaria</i> sp.	r	c	cc	c		
緑藻	<i>Cocconeis</i> sp.				rr		
	<i>Synedora</i> sp.			cc		+	
緑藻	<i>Cosmarium</i> sp.		rr				
	<i>Stigeoclonium</i> sp.				rr		

※ cc+ ; 約50%、cc ; 約40%、c ; 約20%、
+ ; 約10%、r ; 約5%、rr ; < 2%

第5表 石徹白川における水生昆虫の種類組成(1995年)

種類		月日	5.10	6.16	8. 9	9. 5	10.19
蜉蝣目							
ヒラタカゲロウ科	○	○	○	○	○	○	
マダラカゲロウ科	○	○	○	○	○	○	
コカゲロウ科						○	
積翅目							
ミドリカワゲラ科		○	○				
毛翅目							
ヒゲナガカワトビケラ科	○	○	○	○	○	○	
ヤマトビケラ科		○					
シマトビケラ科					○		
双翅目							
ユスリカ科	○						

※ ○印は生息が確認された水生昆虫



第4図 石徹白川で漁獲されたアユの体重の推移(1995年)

第6表 石徹白川におけるアユの漁獲状況(1995年)

採捕月日	採捕尾数 (尾)	標識魚尾数 (尾)	採捕方法	採捕場所
6.30	14	13	投網	石徹白地区折土
7.25	4	4	友釣り	"
7.27	7	5	友釣り	"
7.28	5	2	友釣り	"
8.10	1	1	友釣り	石徹白地区小谷堂
9. 4	17	14	友釣り	石徹白地区小向

られたが、その他に珪藻の*Navicula* sp.や*Fragilaria* sp.が優占種となっている時期もあった。

(5)水生昆虫の種類組成を第5表に示した。水生昆虫は通常の溪流河川でみられる種類が多くたが、生息量は非常に少なかった。

2. アユの漁獲状況

アユの漁獲状況を第6表に示した。調査区間には、重量で標識魚の3.6倍のアユ種苗が放流されていたが、漁獲魚の大半が標識魚であった。

3. アユの成長

標識魚の体重の推移を第4図に示した。友釣り漁獲魚の平均体重が30gに達するのは8月に入ってからであった。また標識魚の6月15日放流時から9月4日採捕時ま

での日間成長率は1.83%/日で、通常のアユ河川と比べると成長は非常に遅かった。

考 察

石徹白川は、通常のアユ河川と比べると水温が低く、また摂餌可能な付着藻類が少ないと等が原因で成長が非常に悪いため、どうしてもアユの放流開始や友釣り解禁日はおそらくせざるを得なくなり、結果として友釣りの漁期は短くなる。馬瀬川での調査結果²⁾から、アユの放流開始の基準水温を10°C、友釣り解禁日の基準水温を15°Cとすれば、水温条件から考えると、石徹白川におけるアユの放流開始は5月下旬、友釣り解禁日は7月下旬頃が適当であろう。ただ、友釣り解禁日までの水温が15°C以下ではアユの成長は遅い。本年は6月16日に13.5gのアユ種苗を放流したが、友釣りで漁獲されたアユの平均体重が30gを越えたのは8月に入ってからであった。従って、この時期にアユ種苗を放流するのであれば、種苗のサイズをもっと大きくする必要がある。

調査区間の水面面積は、石徹白ダムの湛水域を含めても134,250m²であった。馬瀬川では適正放流基準が1.6尾/m²といわれている³⁾が、石徹白川は馬瀬川より水温が低く、藻類は付着していてもアユの摂餌には適さない石が多いこと、漁獲強度も極端に低いこと等から、石徹白川における適正放流密度は高くとも1.0尾/m²程度でよいと考えられた。

要 約

1. 溪流域漁場の有効利用を図るために、石徹白川にアユを試験放流し、漁場環境と合わせてその放流効果を

検討した。

2. 水温が10°Cを越えたのは5月下旬、15°Cを越えたのは7月下旬で、もっとも水温が高かった時期は8月中旬及び9月上～中旬で20°C前後であった。
3. アユシーズン中の平均的な河川流量は5～10m³/secであったが、7月は降雨の影響で月間平均流量が38m³/secであった。
4. 付着藻類の現存量は、多いときは0.06～0.11g/100cm²であったが、石表面が粗くアユの摂餌には適さない石が多くあった。
5. 付着藻類の優占種には、藍藻の*Homoeothrix sp.*や珪藻の*Navicula sp.*、*Fragilaria sp.*がみられた。
6. 漁獲魚の平均体重が30gに達したのは8月に入ってからで、非常に小さかった。また放流から9月4日までの日間成長率は1.83%/日で、非常に低かった。
7. 石徹白川の環境条件から考えると、現在の友釣り解禁日に、友釣りの漁獲対象となるサイズのアユを漁獲するためには、放流種苗のサイズをもっと大きくする必要があることが示唆された。

文 献

- 1) 全国湖沼河川養殖研究会アユ放流研究部会, 1989; 漁場生産力の検討. アユの放流研究, 43-45.
- 2) 岐阜県水産試験場, 1993; 水産生物生態調査委託事業報告書, 11-12.
- 3) 岐阜県水産試験場, 1989; 馬瀬川におけるアユ種苗の適正放流量、放流配分について. アユの放流研究, 133-137.