

コアユ資源予測調査（44年度）

山村金之助・前河 孝志

昭和44年のびわ湖におけるコアユの年間漁獲量は、農林統計によると1,110トンに達し、公表された漁獲量としては明治末期以来最高を記録した。アユ苗の採捕も1月下旬から始まるという好調な出足で開始され、3月末で64トン、4月末で181トン、5月末で311トンと驚異的なペースで進み、6月上旬には327トンをもって第1次申込を完配するという好成績であった。続いて第2次申込が受け付けられて、6月10日以降7月22日までの間に26トンが出荷されて、此の中には台湾へ航空輸送された224Kgも含まれている。

アユ苗第1次出荷終了後のコアユ漁況も好調で、河川のヤナ、エリ、地曳網で大漁が続き、特に産卵期直前の8月中旬には、塩津湾奥部にコアユの超大群が存在することが魚探調査で明らかとなっていたので、本年ほど楽観的な気分で産卵期を迎えられた年はかつて無かった。

このような状況で本年の産卵期を迎えて、例年同様2回の魚探調査、4回の産卵調査、2回のヒョウ棲息状況調査を実施したので、その結果をとりまとめて報告する。

I 湖中親アユ魚探調査

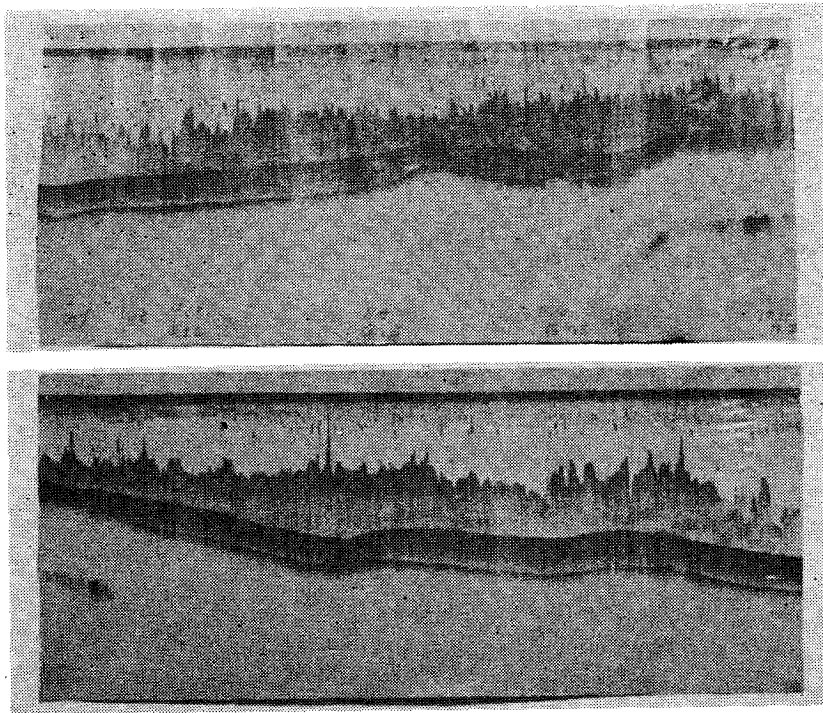
(1)第1次調査(8月15日)

例年同様、北湖反時計廻りコースで実施した。姉川尻に大群1が出現したが、その他の水域では殆んどアユの映像が現れず、今年の残存コアユ魚群も大したことはないと思っていたところ調査船が塩津湾奥の赤尾鼻、有漏神社沖距岸400m、水深30mの地点にさしかると突然濃密な魚群の映像が現れて来た。そして第2図に見られるとおり、山梨子、藤ヶ崎、月出を経て岩屋鼻と杉ノ鼻の間地点まで、実に延長5,400mの長距離にわたって、この映像が中断することなく継続して現れた。

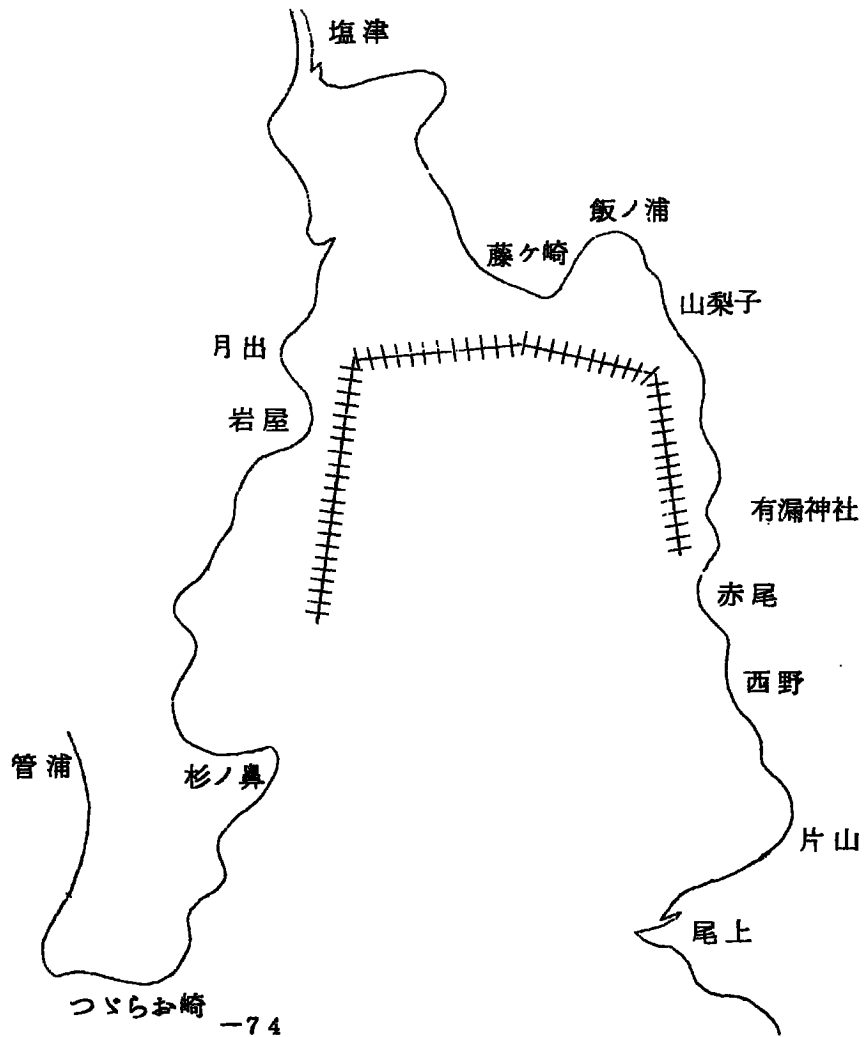
このような濃密な大魚群の映像は、昭和34年に本場が初めてびわ湖において魚群探知機の使用を開始して以来、未だかつて記録されたことがない大きなものである。そして杉ノ鼻から管浦漁港前にかけても、従来から大群と認定していた規準以上のコアユ魚群の大映像が数箇現れた。

管浦漁港から、海津大崎を経て今津に到る例年の魚探コース下には、彦根—姉川間同様、ほとんど魚群らしい映像は現れなかった。あいは沖と舟木崎で小群が数箇見られたが、本年8月中旬のコアユ魚群の分布状況は塩津湾北部に局部的に濃密に固まって存在していたと云う特異な年であった。

これらの魚群は8月23日の台風9号に伴う降雨出水によって、湖北部の各河川に一斉に大量さ上した。



第1図 アニ大群の魚探記録写真



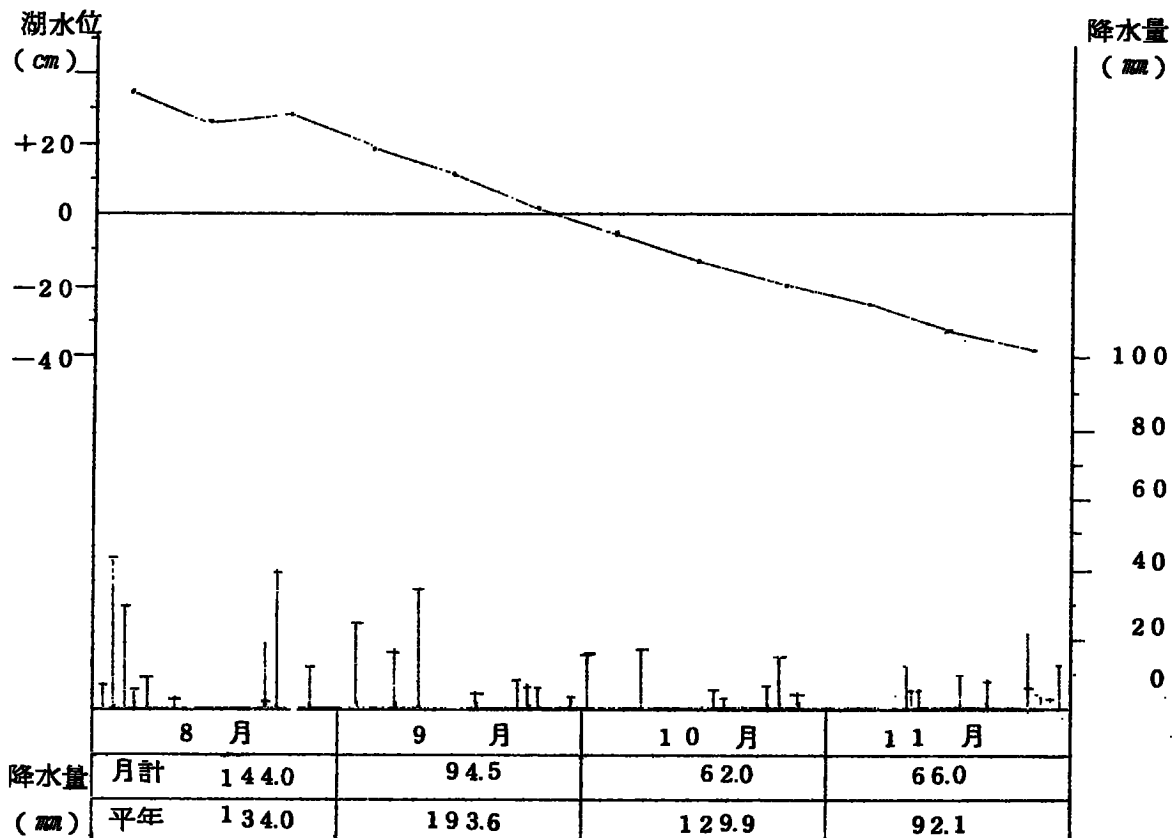
第2図
塩津湾奥部
アニ超大魚群出現水域図

(2).第2次調査(9月12日)

第1次調査から約1ヶ月後の9月12日に実施した第2次調査では、早崎沖で小群が数群現れたのみで、その他の水域からはコアユ魚群は全く姿を消してしまっていた。

II 産卵状況調査

第1次	{	9月 2日	安曇川、石田川、
		3日	知内川、大川、姉川
		5日	野洲川
		8日	天野川、芹川、犬上川、愛知川
第2次	{	9月16日	安曇川、石田川、知内川
		18日	大川、姉川、天野川
		日22日	芹川、犬上川、愛知川、野洲川、
第3次	{	10月 3日	安曇川、石田川、知内川
		6日	大川、姉川、天野川
		7日	芹川、犬上川、愛知川、野洲川
第4次	{	10月20日	安曇川、石田川、知内川、大川、姉川
		23日	天野川、芹川、犬上川、愛知川、野洲川



第3図 産卵期間中の湖水位と降水量(彦根)

(1) 第1次調査(9月2~8日)

1) さく河状況

第1表 第1次調査時の河川の状況

河川名	河水温	河川水量	河床の状態	アユ遊泳状況	弊死状況
安曇川南流	25.6℃	やゝ少し	やゝ良好	小群見らる	多し
〃北流	26.8	濁水寸前	不良	小数散見	〃
石田川	23.5	少し	やゝ良好	中群見らる	〃
知内川	26.8	やゝ少し	良好	大群〃	〃
大川	25.8	〃	不良	大群〃	なし
姉川	25.0	滴量	良好	大群〃	多し
天野川	22.8	〃	やゝ良好	中群〃	少し
芹川	26.0	少し	不良	中群〃	多し
犬上川	23.1	適量	良好	中群〃	〃
愛知川	28.7	濁水寸前	不良	小数散見	なし
野洲川北流	28.6	適量	良好	小数散見	〃
〃南流	30.5	少し	不良	全く見えず	〃

8月23日台風9号に伴う降雨により県下全河川は出水し、北部の河川にはコアユの大群が一斉にさく上した。特に姉川には大量にさく河して、8月24日約25トン、25日約20トンと近年まれな秋アユの大漁に恵まれた。しかしその後の降雨量が少なかったため、各河川は徐々に減水して調査時には流量適量の河川は僅か4河川となり、河水温も流量の減少に反比例して上昇し、石田川、天野川、犬上川の3河川を除く全河川ではコアユの産卵に不適當な高水温となっていた。

従って9月上旬の河川環境条件は、良好であった昨年同期に比べて大分劣る状況で、調査当日では最北部の塩津大川と、南部でコアユのさく河量の少ない愛知川、野洲川以外の全河川ではピブリオ病による多数のへい死魚が見られた。

2) 産卵状況

濁水寸前の安曇川北流、愛知川および野洲川を除く8河川で産着卵が認められた。

第2表 第1次調査時の産卵状況

河川名	産卵場面積	総産着卵数	有効産卵数	着卵組成		
				未発眼	発眼	死卵
安曇川南流	237 m ²	3,991千粒	3,280千粒	47.7%	34.5%	17.8%
石田川	125	10,004	9,803	86.8	11.2	2.0
知内川	121	45,65	42,32	44.1	48.6	7.3
大川	48	1,075	1,030	21.1	74.7	4.2
姉川	1,010	22,998	21,430	92.9	0.3	6.8
天野川	87	1,123	1,067	81.4	13.6	5.0
芹川	153	9,491	8,170	70.5	15.6	13.9
犬上川	275	67,621	64,501	75.1	20.3	4.6
計	2,056	120,868	113,513	76.6 (92,572)	17.3 (20,941)	6.1 (7,355)

調査した総産着卵数は約1億2千万粒で、9月上旬としては多い方であるが、昨年と比べるとやや劣る。これは前述したように河川水量が少なかったため、さく上親魚量は本年の方がはるかに多いので、もし昨年同様の河川水量があれば産卵量は本年の方がはるかに多かったのであろう。

産着卵の最も多かったのは犬上川で、産卵場は開出今橋からし尿処理場までの4ヶ所の瀬が絶好の産卵場で、今回の調査では最高の産卵環境を形成していた。一方処理場から下流は、礫に藻類が多くついているため、産卵場は2ヶ所あったが産卵量は少なかった。

姉川の産卵場面積は広大であったが、産着卵密度が薄いため産卵量は第2位であった。産卵場は大浜ヤナ場の下に2ヶ所と、南浜ヤナ下に4ヶ所あった。コアユは落合ヤナ場附近までさく上していたが、この付近では産着卵は認められなかった。

石田川の産卵場はヤナ下の3ヶ所の瀬と、浜分橋下に1ヶ所あった。河川水量の減少が甚しいために、ヤナ下の淵ではコアユが酸素不足のためか盛んにハネていた。

芹川は堤防工事中で、河川的环境条件が悪いのにもかかわらず、産卵量は第4位であった。これは池洲橋から中蔵橋にかけて、所々に形成されていた軟かい瀬で産卵が行なわれていたためである。

知内川は姉川に次いで大量のコアユがさく上しており、河中が狭いため川が真黒になったと形容しても過言ではない程であった。ヤナ下の瀬の底質は軟かくてそう悪くないのに産卵量が意外に少なかったのは、河水温が26.8℃とこの川としては異常に高いため、コアユに産卵刺激が加らないからと推定された。

安曇川南流は他の河川に比べてコアユのさく上数が少なかった。コアユヤナ場の上流部分に、昨年までなかった新しい瀬が1ヶ所形成されていて、こゝでの産卵量が最も多かった。ヤナから本庄橋にかけての3ヶ所の瀬にも少量の産着卵があったが、本庄橋から下流では流勢が緩いため、産卵は行なわれなかった。安曇川北流は湧水寸前となっていたので、特に魚病によるコアユのへい死体が多く見られた。

(2) 第2次調査(9月16～22日)

1) さく河状況

前回の調査以降、ほとんど降雨が無かったため、流水のある河川でも流量の減少が甚だしく、流量適量の河川は天野川のみで、次いで塩津大川が流量やや少く、安曇川北流、石田川、愛知川、野洲川は湧水となっていた。

通水河川におけるコアユの遊泳状況も、第1次調査に比べて非常に減少して、中群の見たのは姉川のみで、その他の河川では小群が散見された程度であった。また 前回非常に多数認められた魚病によるコアユの斃死体は、今回はぐっと減少していた。

第3表 第2次調査時の河川の状況

河川名	河水温	河川水量	河床の状態	アユ遊泳状況	産着卵
安曇川南流	25.5℃	少し	やゝ良好	小群散見	あり
〃北流	—	濁水	—	—	—
石田川	—	〃	—	—	—
知内川	24.2	甚だ少し	固し	小群散見	あり
大川	22.4	やゝ少し	やゝ良好	〃	〃
姉川	26.3	少し	〃	中群見らる	〃
天野川	24.6	適量	固し	小群散見	〃
芹川	25.7	甚だ少し	やゝ良好	小数散見	〃
犬上川	22.1	少し	〃	小群散見	〃
愛知川	—	濁水	—	—	—
野洲川北流	—	—	—	—	—
〃南流	—	—	—	—	—

2) 産卵状況

流水のある7河川では全て産着卵があったが、河川ごとの産卵成績は変動が大きかった。総産着卵数は約2億6千万粒あったが、産卵盛期としては少ない数量である。さらに問題となるのは、県下全体で死卵の占める割合が34.7%と非常に高率であった点である。

第4表 第2次調査時の産卵状況

河川名	産卵場面積	総産着卵数	有効産卵数	着卵組成		
				未発眼	発眼	死卵
安曇川南流	396 m ²	44,955 千粒	34,033 千粒	19.7 %	56.0 %	24.3 %
知内川	57	1,895	1,413	68.5	6.1	25.4
大川	243	11,383	10,085	4.5	84.1	11.4
姉川	1,139	123,497	48,345	16.9	22.2	60.9
天野川	8	357	357	—	100.0	—
芹川	75	14,059	13,487	72.7	23.2	4.1
犬上川	244	68,556	65,130	63.7	31.3	5.0
計	2,162	264,702	172,850	32.3 (85,408)	33.0 (87,442)	34.7 (91,852)

産着卵数の最も多かったのは姉川で、産卵場は大浜ヤナから南浜漁協事務所前までの間に8ヶ所あった。流量の少ない割に底質の軟いやゝ良好な瀬が残っていると、さく上親魚数が多いため総産着卵数は約1億2千万粒と多かったが、死卵が60.9%と異常に多かった。この様に死卵が多かったのは過去の記録にない異常現象で、その原因の第1は河水温が26.3℃と真夏なみの異常高温であるためアユ卵のふ化適温でなかったこと、また本年の特色としてコアユに疾病が多発したが、これら罹病親魚の卵は正常卵ではなく、死卵率も高いので魚病の影響も考えられる。

前回第1位であった犬上川は、今回は流量が相当減少したにもかかわらず、前回とほぼ同量の産着卵があった。この川の水温は22.1℃と最も低いために、死卵は5.0%と比較的少なかった。産卵場は前回より2ヶ所少なく4ヶ所で、開出今橋とし尿処理場間の前回良かった3ヶ所の瀬のうち2ヶ所が消滅していた。

安曇川南流は北流への通水を停止して、河水を南流のみに流しているのやと水量を維持している状況であったが、コアユヤナ場から本庄橋にかけて瀬になっている所は全て産卵場となっていた。この川でも産着卵の25%が死卵となっていた。

芹川は前回産着卵の見られなかった下流のヤナ場附近の瀬に今回は産着卵があり、小面積ではあるが高密度の産卵が行なわれていたのや、第4位の産卵量であった。河水温が高温であるにもかかわらず、死卵が4%と少なかったのは意外であった。

塩津大川は昨年までの好産卵場であったヤナ場から下橋間の瀬が、土木工事の濁水のため一面に泥におぼわれて不良となり、産着卵は全く見られず、県道橋附近のブルドザーが入って軟らかくなった瀬および上流の宮前橋附近の良好な瀬に産着卵があった。

知内川はさく上親魚の多いわりに産卵場面積および産着卵密度が小さく、天野川は流量適量でさく上コアユも小群が見られたのにもかかわらず、産卵場は国鉄々橋下の瀬に1ヶ所しかなく、予想外の結果であった。

湯水の石田川は河口附近で水が切れていたが、浜分橋附近にはコアユの小群がいて産着卵も少量あったので、河口での湯水が惜しまれた次第である。

(3.) 第3次調査(10月3~7日)

1) さく河状況

9月30日の降雨によって各河川ともいくぶん復水した模様で、まさに乾天の慈雨であった。しかしその後再び降雨がなかったのや、調査当日に満足な流量があったのは姉川のみで、流量がや少なかつたのは知内川、塩津大川の2河川であった。この3河川以外の全河川は水量不足または湯水しており、アユの産卵環境としては全般に不良な状況であった。野洲川は今秋初めて通水し、産着卵も小々見られた。

第5表 第3次調査時の河川の状況

河川名	河水温	河川水量	河床の状況	アユ遊泳状況	産着卵
安曇川南流	20.4℃	甚だ少し	不良	コアユ小教散見	あり
〃北流	—	湯水	—	—	なし
石田川	21.6	甚だ少し	不良	コアユ小群散見	あり
知内川	19.8	やゝ少し	やゝ良好	〃 放流アユ小教散見	〃
大川	19.3	〃	やゝ良好	コアユ小教散見 放流アユ小群散見	〃
姉川	20.0	適量	良好	コアユ中群	〃
天野川	18.3	少し	やゝ良好	コアユごく小教	〃
芹川	18.2	湯水寸前	不良	〃	〃
犬上川	17.0	甚だ少し	〃	〃	〃
愛知川	—	湯水	—	—	なし
野洲川南流	17.0	少く薄にどり	不良	コアユごく小教	あり
〃北流	19.0	甚だ少し	—	〃	〃

2) 産卵状況

流量適量で、コアユの中群が残存していて、昼間でも人影を恐れず盛んに産卵行動していた姉川

の産着卵数がずば抜けて多かった。9月30日の降雨で高時川も出水し、合流点の瀬でも小量ではあるが産卵が行なわれていた。主産卵場は大浜の瀬で、傾斜が急なため流速が速く底質が軟らかくて絶好の産卵環境を形成していた。河水温も20.0℃と好適範囲まで下降したので、前回多かった死卵も今回は2.2%と少なくなり、正常な状態に回復していた。

第6表 第3次調査時の産卵状況

河川名	産卵場面積	総産着卵数	有効産卵数	着 卵 組 成		
				未発眼	発 眼	死 卵
安曇川南流	302 m ²	31,452千粒	21,721千粒	63.4 %	5.6 %	31.0 %
石田川	39	6,863	6,847	99.8	—	0.2
知内川	249	43,594	43,581	99.9	—	0.1
大川	159	17,117	16,730	83.4	14.3	2.3
姉川	884	144,278	141,127	89.9	7.9	2.2
天野川	335	28,708	25,469	47.6	41.1	11.3
芹川	3	107	76	54.2	16.8	29.0
犬上川	86	15,258	13,600	59.1	30.1	10.8
野洲川北流	186	3,013	2,955	96.2	1.9	1.9
〃 南流	24	2,544	2,520	98.1	1.0	0.9
計	2,267	292,934	274,626	82.8 (242,486)	11.0 (32,140)	6.2 (18,308)

知内川は最下流の河口部の瀬が主産卵場で、河水温の低下に伴って第1次、第2次調査で見られた病魚は全く見当らず、真黒によく錆びたコアユが瀬に蝟集して、活発に産卵行動していた。

安曇川南流は流量が甚だ少いために河幅が狭くなり、ヤナ場から本庄橋にかけて小面積の産卵場が7ヶ所点在していた。また今年初めて最下流の瀬に産着卵が見られ、産卵終期が近づいたことを物語っていた。

天野川はよい瀬でありながら、前回産卵の行なわれていなかった下ヤナの瀬に、今回は産着卵が見られた。この瀬はコアユの産卵行動のためか、礫が美しく磨かれて砂の混合割合もよく、良好な産卵環境を形成していた。国鉄北陸線鉄橋下流の瀬の産着卵も前回よりぐっと多くなっていたので、此の川は10月上旬が産卵盛期と判定された。

犬上川は前回に比べて水量の減少が甚しく、開出今橋から上流は濁水となり、同橋右岸から流入する常水の支流の水が流れているだけである。従って前回良好な瀬であった場所も面積が減少して、産着卵数も急減するとともに死卵の占める割合が多くなった。

石田川は前回濁水であったので、今回の産着卵は明らかに9月30日の出水以降のものであり、未発眼卵が99.8%と大部分であった。9月30日以降に新規にさく上したと思われるコアユは、体型はやゝ小型であるが、動作が活発で非常によく成熟しているのが特徴であった。

塩津大川は宮前橋から河口部の下橋までが産卵範囲で、前はヤナ場が下限であったものが、今回は下流の方へ産卵範囲が拡大していた。そして下橋附近の最下流の瀬の産着卵数が最も多かった。宮前橋から県道橋にかけて放流アユの小群が視認された。

芹川は濁水寸前の状況で、ヤナ場前の僅かな流れの瀬のごく小面積の場所に小量の産着卵があった。

(4) 第4次調査

1) さく河状況

前回の調査以降相変わらずの降雨量不足で、湖西方面の河川は全部渇水となっていた。湖東部でも芹川が渇水となり、また8月下旬以降ずっと良好な水量を維持していた。姉川もぐっと水量が減少していた。調査した12河川のうち半数以上の7河川が今回は完全に渇水となっていた。

アユの遊泳状況は各河川とも前回に比べて著るしく減少しており、既に産卵終期に入ったとの感じが強かった。

第7表 第4次調査時の河川の状況

河川名	河水温	河川水量	河床の状態	アユ遊泳状況	産着卵
安曇川南流	—℃	渇水			なし
〃北流	—	〃			〃
石田川	—	〃			〃
知内川	—	〃			〃
大川	20.0	やや少し	不良	放流アユ小教 コアユごく小教	あり
姉川	19.2	甚だ少し	〃	コアユ小群	〃
天野川	18.7	〃	〃	コアユごく小教	〃
芹川	—	渇水			なし
犬上川	19.0	少し	不良	コアユごく小教	あり
愛知川	—	渇水			なし
野洲川北流	—	〃			〃
〃南流	22.9	甚だ少し	不良	コアユごく小教	あり

2) 産卵状況

通水していた5河川では全て産着卵が見られたが、量的には非常に少なかった。渇水の石田川の川尻湖岸で、本年度初めて湖岸産着卵が認められた。湖岸産卵は大渇水であった昭和42年に石田川尻、安曇川尻で認められて以来2年ぶりのことであるが、本年はその規模が極めて小さく、湖岸汀部で幅0.5m、長さ24mの範囲に、ごく少量の産着卵があったにすぎない。

この場所の底質は極めて軟らかく、礫、砂の混合工合も良く、河川の第1級の瀬にも比肩し得る良好な場所であったが、惜しむらくは湖岸に遊泳する親魚数が、42年に比べて非常に少なかったことである。

第8表 第4次調査時の産卵状況

河川名	産卵場面積	総産着卵数	有効産卵数	着卵組成		
				未発眼	発眼	死卵
大川	89 m ²	1,268千粒	1,072千粒	67.6%	17.0%	15.4%
姉川	131	11,989	10,774	72.9	17.0	10.1
天野川	148	7,858	6,202	66.6	12.3	21.1
犬上川	46	9,172	8,713	88.2	6.8	5.0
野洲川南流	11	628	594	76.8	17.8	5.4
石田川湖岸	12	8	6	75.0	—	25.0
計	437	30,923	27,361	75.7 (23,411)	12.8 (3,950)	11.5 (3,562)

姉川は大浜ヤナ場下流の瀬が前回と同じく主産卵場であったが、流量の減少が著しいため、この瀬での産卵場面積は約 $\frac{1}{10}$ に減少していた。南浜ヤナ場下流でも3ヶ所の瀬に産着卵があったが、流量減のため産卵場面積が狭小で、産卵量は少なかった。

犬上川は瀬の老朽化現象は特に甚しく、礫に藻類が一面に附着していた。産卵場はし尿処理場横の3ヶ所の瀬で、コアユの産卵行動のためこの場所だけは礫が磨かれて白く光っていたが、面積は狭小であった。

天野川は上多良ヤナ場下流の瀬に1ヶ所、世継の下ヤナの下流の瀬に2ヶ所の産卵場があったが、主産卵場は最下流の瀬であった。この瀬は藻類の附着が少なく、この時期としては良好な産卵環境を形成していて、小数のコアユが未だ盛んに産卵行動していた。

塩津大川は県道橋のヤ、上流から、最下流の下橋にかけて7ヶ所の産卵場があったが、いずれも面積が狭小でかつ産着卵密度が薄いため、産着卵数の合計は僅小であった。なおこの川には小数の放流親魚が残存していて、県道橋下の瀬でその数尾がコアユに入交って産卵行動していた。

野洲川南流は水量が極めて乏しく、濁水寸前の状況であったが、前回産着卵のあった「れつけい橋」下流の瀬で、今回も少量の産着卵が見られた。なおこの瀬では約10尾程のコアユが遊泳していた。

(5)本年度アユ産卵調査結果の総括

本年は8月23日に台風9号接近に伴う降雨により県下全河川が出水し、湖北部の河川ではコアユの大群がさく上して好調な滑り出しであったが、その後は台風の来襲が一度もなく、普通の降雨も極めて少なかった。

そのため9月上旬の第1次調査時には、早くも濁水の影響が現われて流量適量の河川が少なくなり、さく上コアユの多い割に、約1億2千万粒と産着卵数は少なかった。そして河川では水量の減少に反比例して河水温が上昇し、魚病によるコアユのへい死が多数発生した。

第9表 各調査次に算定した産着卵数

調査次	第1次	第2次	第3次	第4次	計
項目	9月2~8日	9月16~22日	10月3~7日	10月20~23日	
総産着卵数	120,868千粒	264,702	292,934	30,923	709,427
有効産卵数	113,513 "	172,850	274,626	27,361	588,350
1㎡当り産着卵数	59 "	122	129	71	102
産卵場面積	2,056㎡	2,162	2,267	437	6,922
産卵河川数	8	7	10	5	10

9月中旬の第2次調査時には河川水量はさらに減少し、また遊泳するコアユも大量へい死のためぐっと減少していた。そして産着卵数は約2億6千万粒あったが、この約 $\frac{1}{3}$ 強の9千万粒が死卵という異常現象が発生した。

この間9月19日から本年度の増殖用親魚放流事業が開始された。第2次調査以降9月30日にヤ、まとまった降雨に恵まれたので、河川水量は幾分か復水し、10月上旬の第3次調査時には野洲川が今期初めて通水し、姉川は水量適量に回復してこの川のみは残存コアユが多かったために、

や、大量の産着卵が見られた。しかしその他の河川では産卵量が少なく、総産着卵数は約2億9千万粒に止った。しかし河水温が低下したため死卵の異常発生は終息した。

10月下旬の第4次調査では、河川は再び減水して通水河川が少なくなり、総産着卵数も約3千万粒に急減して、産卵終期の到来を思わせた。なお濁水の石田川尻湖岸で今年初めての湖岸産着卵がごく小量ではあるが発見された。以上から今年の産卵盛期は10月上旬であったと判定された。

河川別の有効産着卵数は姉川が第1位、犬上川が第2位とこの2河川の産着卵数がずば抜けて多い。両河川とも今秋水が切れたことがなく、比較的良好な水量を維持していたことが産卵成績の良かった原因である。

安曇川南流が第3位とようやく大河の面目を保ったが、降水量さえ充分であったなら姉川と匹敵する産卵量が当然確保出来たのにと惜まれた次第である。知内川は10月上旬に新規さく上した健全なコアユが河口部の瀬で産卵したのが効果があって第4位を占め、天野川も同じ理由で第5位であった。塩津大川は流量の点では最良であったが、河床の不良が大きな障害となって、第6位に止まった。

第10表 河川別有効産着卵数 (単位 千粒)

調査次 河川名	第1次	第2次	第3次	第4次	計
安曇川南流	3,280	34,033	21,721	—	59,034
石田川	9,803	—	6,847	(6)	16,656
知内川	4,232	1,413	43,581	—	49,226
大川	1,030	10,085	16,730	1,072	28,917
姉川	21,430	48,345	141,127	10,774	221,676
天野川	1,067	357	25,469	6,202	33,095
芹川	8,170	13,487	76	—	21,733
犬上川	64,501	65,130	13,600	8,713	151,944
野洲川北流	—	—	2,955	—	2,955
〃南流	—	—	2,520	594	3,114
計	113,513	172,850	274,626	27,361	588,350

⑥ 既往年との産卵量比較

過去3ケ年と比べて今年の産卵量は、いづれの年に比べても劣っている。総産着卵数は41年、42年に比べて大差はないが、本年は死卵の大発生という異常現象があったため、有効産卵数では最も少なかった42年と比べても、本年は約1億1千万粒少なく、好調であった昨年と比べるとその54%にすぎない。

第11表 過去3ケ年との産卵状況比較

年次 項目	41	42	43	44
総産着卵数	753,041	748,435	1,121,949	709,427
有効産卵数	740,021	704,719	1,080,699	588,350
1㎡当り産卵数	94	99	108	102
産卵場面積	8,047	7,567	10,383	6,922

また過去12ケ年間で有効産卵量が、本年よりも少なかった年は昭和34～37年の4ケ年間で、この期間はコアユの不漁が続き、親魚不足のために産卵不振に陥っていたのであるが、本年はそれとは逆に親魚量は豊富であったのに濁水という天災のために産卵成績が振わなかったのである。

Ⅱ ヒウオ棲息状況調査

(1) 第1次調査 44年11月11日～13日

1) 分布状況

各水域別の1曳網当りのヒウオ採集尾数は第12表に示すとおりである。

第12表 水域別ヒウオ採集尾数

水域名	1 曳網当り 採集尾数				平均尾数
	第1回	第2回	第3回	第4回	
南 浜 沖	15	11	26	35	22
塩 津 湾	57	23	32	57	43
竹生島周辺	42	50	23	31	37
海津～知内沖	8	7	8	15	10
今 津 沖	13	17	41	26	25
舟木～大溝沖	17	20	68	196	76
北小松～舞子沖	244	202	41	76	141
木戸～和邇沖	29	31	29	14	26
全水域平均	47尾				

ヒウオの分布密度は、北小松～舞子沖がずば抜けて高く、舟木～大溝沖がこれに次ぎ、塩津湾と竹生島周辺が中位のグループで、木戸～和邇沖、今津沖、南浜沖が低位のグループで、海津～知内沖が最も少なかった。

水域別の種を外して、1曳網ごとの採集尾数について論ずると、大溝～明神崎～鵜川間が最もヒウオの濃密な水域で、尾上沖～つづらお崎～竹生島東部水域が中位の分布密度で、大崎～海津～知内間がヒウオが最も少なかった。

2) 成育状況

採集したヒウオの体型測定結果は第13表のとおりである。

第13表 水域別体型測定結果

項目 水域	全 長 cm			体 重 mg		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均
南 浜 沖	3.94	1.12	2.30	230	3	41
塩 津 湾	3.67	1.34	2.19	195	2	26
竹生島周辺	4.89	1.63	2.69	589	4	78
海津～知内沖	4.75	1.43	2.95	532	3	128
今 津 沖	5.13	1.58	3.47	672	2	205
舟木～大溝沖	4.34	1.17	2.16	354	1	33
北小松～舞子沖	4.60	1.03	2.05	387	1	24
木戸～和邇沖	4.49	1.33	2.02	419	2	25
総合平均	5.13	1.03	2.38	672	1	58

成育状況はヤ、不良で、41年よりヤ、大きく、43年とはほぼ同体型で、40年および42年に比べると大分小さい。

水域別で最も成育の良かったのは今津沖、海津～知内沖で、次いで竹生島周辺、南浜沖と北部水域が良好であるのは例年と同様の傾向であるが、毎年大型ヒウオが採集される塩津湾が、舟木崎以南水域なみの小型であることが、本年の特異現象である。

全長組成では2cm台のものが54.8%と半数以上で、体重組成においても0～30mgの小型魚が61.8%と多く、本年と同じく濁水であった昭和42年の組成と相似した傾向であった。

2) 第2次調査 44年12月9～11日

1) 分布状況

第14表 水域別ヒウオ採集尾数

水 域 名	1 曳網当り 採集尾数				平均尾数
	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回	
南 浜 沖	1	10	70	9	23
塩 津 湾	14	17	11	18	15
竹 生 島 周 辺	19	11	18	5	14
海 津 ～ 知 内 沖	3	3	4	5	4
今 津 沖	20	8	2	38	17
舟 木 ～ 大 溝 沖	51	35	33	25	36
北 小 松 ～ 舞 子 沖	17	7	15	10	13
木 戸 ～ 和 邇 沖	12	3	18	28	16
全 水 域 平 均	17尾				

分布密度は舟木～大溝沖が最大で、南浜沖が第2位、塩津湾、竹生島周辺、今津沖、北小松～舞子沖、木戸～和邇沖の5水域が中位の分布密度で、海津～知内沖が最も少なかった。

第1次調査で第2位であった舟木～大溝沖が今回は第1位となり、前回第7位であった南浜沖が今回は第2位に躍進したのに対して、前回第1位であった北小松～舞子沖が今回は第7位に転落して、ヒウオの分布の様相は約1ヶ月の間に大分変化していた。

水域別の分布密度についてさらに詳しく地先別について述べると、舟木～大溝沖では、舟木崎沖が多く、次いで四津川沖、萩の浜沖、大溝沖の順に少なくなり、北高南低の傾向が見られた。南浜沖では、南浜、八木浜沖が少なく、早崎沖がずば抜けて多かった。今津沖では両端の深溝沖および浜分沖が多く、今津沖とあいは沖は少なかった。

第15表 水域別採集尾数の年次別比較

水域 \ 年次	40	41	42	43	44
南 浜 沖	59	32	17	53	23
塩 津 湾	44	25	15	14	15
竹生島周辺	103	34	7	24	14
海津～知内沖	34	17	5	30	4
今 津 沖	33	14	2	60	17
舟木～大溝沖	10	10	5	18	36
北小松～舞子沖	28	15	40	17	13
木戸～和邇沖	13	15	10	19	16
全水域平均	41	20	12	29	17
比 率	141.4	69.0	41.4	100.0	58.6

過去4年間の12月期の分布密度と、本年とを比較すると第15表のとおりである。昨年と比較すると本年はその58.6%と少なく、過去4年間で本年より少なかったのは大潟水であった昭和42年のみである。第1次調査の平均47尾に対して、今回の17尾はその36.2%と低率であり、例年の60%前後の値に比べて本年は11月から12月にかけての自然減耗率が大きかったといえる。

2) 成育状況

第2次調査時のヒウオの成育は不良である。第16表で見られるとおり全長3.00cm、体重125mgは昭和40年以降では最低である。しかし昨年が続いて本年も全長7cm台のコアユが、今津沖と竹生島北部で1尾づつ採集されているから、小数ではあるがトビが存在していることは明らかである。ちなみに12月のヒウオ調査で全長7cm台のコアユが採れ始めたのは昭和42年からで、それ以降毎年続いている。

第16表 水域別体型測定結果

水域 \ 項目	全 長 cm			体 重 mg		
	最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
南 浜 沖	6.43	2.26	3.28	1559	19	150
塩 津 湾	5.26	1.70	3.25	733	8	160
竹生島周辺	7.06	1.51	3.06	2063	5	141
海津～知内沖	6.10	1.17	3.33	1176	2	214
今 津 沖	7.21	1.71	3.18	2087	6	171
舟木～大溝沖	5.31	1.27	2.61	764	3	59
北小松～舞子沖	4.76	1.42	2.63	454	4	65
木戸～和邇沖	6.07	1.51	3.34	1247	5	181
総 合 平 均	7.21	1.17	3.00	2087	2	125

第17表 全水域平均体型の年度別比較

項目 \ 年度	月 別	40	41	42	43	44
		全 長 (cm)	11月 285	230	269	245
	12月 354	324	332	357	300	
体 重 (mg)	11月 90.3	42.3	120.2	55.6	57.8	
	12月 178.2	151.8	193.4	210.9	124.8	

第18表 全長組成の年度別比較 (%)

年度 \ 区分	1 ~ 2	2 ~ 3	3 ~ 4	4 ~ 5	5 cm <
4 0	0.2	23.8	49.3	23.6	3.1
4 1	3.6	41.4	32.6	20.0	2.4
4 2	4.0	47.8	26.9	14.7	6.6
4 3	1.2	29.0	39.4	24.5	5.9
4 4	7.9	49.7	32.0	7.5	2.9

第19表 体重組成の年度別比較 (%)

年度 \ 区分	0~30	30~60	60~90	90~120	120~150	150~180	180~210	210mg<
4 0	2.2	12.2	15.7	13.4	8.7	9.3	8.7	29.8
4 1	13.4	26.4	9.4	6.6	7.0	6.0	6.0	25.2
4 2	7.7	19.1	36.4	3.3	1.8	4.8	4.8	22.1
4 3	6.8	17.1	13.1	6.6	6.4	7.2	6.1	36.7
4 4	22.7	26.8	15.0	8.4	6.1	5.4	2.7	12.9

11月から12月にかけての1ヶ月間の体重の増加は2.2倍で、まづ普通の値であるが昨年
3.8倍という好調さには及ばない。第18表の全長組成においても、昨年は3cm台がピークであ
ったのに対して、本年は2cm台が49.7%と約半数を占め、1cm台のものも7.9%もいて例年に比
べて小型魚の多いことを示している。

地域的に最も成育の良かったのは木戸～和邇沖と海津～知内沖で、次いで南浜沖、塩津湾、今津
沖と例年とは大分異なる傾向を示したが、従来成育の良かった南浜沖、塩津湾、今津沖は最小魚の
全長が大きい点にその名残りを止めている。

以上の調査結果から、本年12月中旬現在のコアユ資源の状態は、分布密度も少なく成育状況も
不良で、あまり良い状態でないと結論づけられる。ただ1月以降が暖冬であれば、トビの出現状況
から見てアユ苗漁況は前年と同様早くから始まるとの期待は持てる。

第20表 ヒウオ調査時の気象環境条件

水域	月日	時刻		天候	雲量	気温		波浪	表面水温		水域深度	
		h m	h m			℃	℃		℃	℃	m	m
南浜沖	11.11	1752	1910	⊙	2	103	94	1~0	150	151	46	20
	12.9	1744	1908	○	7~2	78	51	2~1	110	106	36	25
塩津湾	11.11	1937	2053	⊙	1~0	90	80	0~1	150	149	36	56
	12.9	1923	2038	⊙	4~2	51	56	1	112	110	33	63
竹生島周辺	11.11	2107	2218	⊙	2~3	90	94	1~3	151	150	53	76
	12.9	2050	2202	⊙	1~4	49	43	2~1	109		56	77
海津知内沖	11.11	2237	2351	○	3	92	72	1~2	148	153	73	28
	12.9	2222	2335	○	1	92	27	1~0			76	56
今津沖	11.12	000	114	⊙	3	67	64	2~3	152		16	65
	12.9	2345	037	○	1~2	15	20	1~0			53	63
舟木大溝沖	11.12	1830	1939	⊙	8~0	135	124	1	155	154	80	43
	12.10	2112	2221	⊙	1~8	87	65	1~2	108	104	23	45
北小松舞子沖	11.12	1948	2058	⊙	10~5	127	120	0	154	155	58	75
	12.10	1923	2104	○	3~2	66	45	1~0	104	102	20	43
木戸和邇沖	11.12	2120	2230	⊙	6~3	121	104	0	153	154	49	62
	12.10	1804	1914	⊙	6~2	70	66	1	108		43	18

IV 要 約

- 1) 44年8月中旬には、塩津湾奥部で近年にないコアユの大群が残存していた。この魚群は8月23日の降雨によって、湖北部の河川に大量さく河したが、その後の濁水によって魚病が大発生して、多くは未産卵のまま斃死してしまった。
- 2) 9月上旬から10月下旬にかけて4回の産卵状況調査を実施した結果、総産着卵数は約7億1千万粒あったが、そのうち死卵が約1億2千万粒と多く発生して、濁水による産卵阻害現象が目立った。
- 3) 10月下旬に濁水の石田川尻湖岸で、ごく少量の湖岸産着卵が発見されたが、昭和42年に比べてその規模は著るしく小さかった。
- 4) 11月中旬に実施した第1次ヒウオ調査の平均分布密度は47尾で、成育状況はやゝ不良であった。
- 5) 12月中旬の第2次調査の平均分布密度は17尾で、最近5ケ年間の第4位と少なく、成育状況も最も不良であった。しかし昨年に続いてトビの出現は認められた。