

## コアユ資源予測調査（45年度）

山村金之助 ・ 前河 孝志

記録的なコアユの大豊漁年であった昭和44年の後をうけて始まった45年のアユ苗漁況は、3月の異常低温のため出足は良くなかったが、5月中旬以降の好漁で7月中旬に311トンの出荷量で終了した。これはアユ苗出荷記録では前年に引続いて史上第2位の好記録であった。

しかしその後のコアユ漁況はむしろ低調に推移して、7月1日に解禁されたアユ沖すくい網漁業も大した漁獲が揚がらず、本年の産卵期を迎えたのであるが、例年同様次期コアユ資源量予測のため、各種の調査を実施したので、その結果をとりまとめて報告する。

### 調 査 結 果

#### I. 湖中親アユ魚探調査

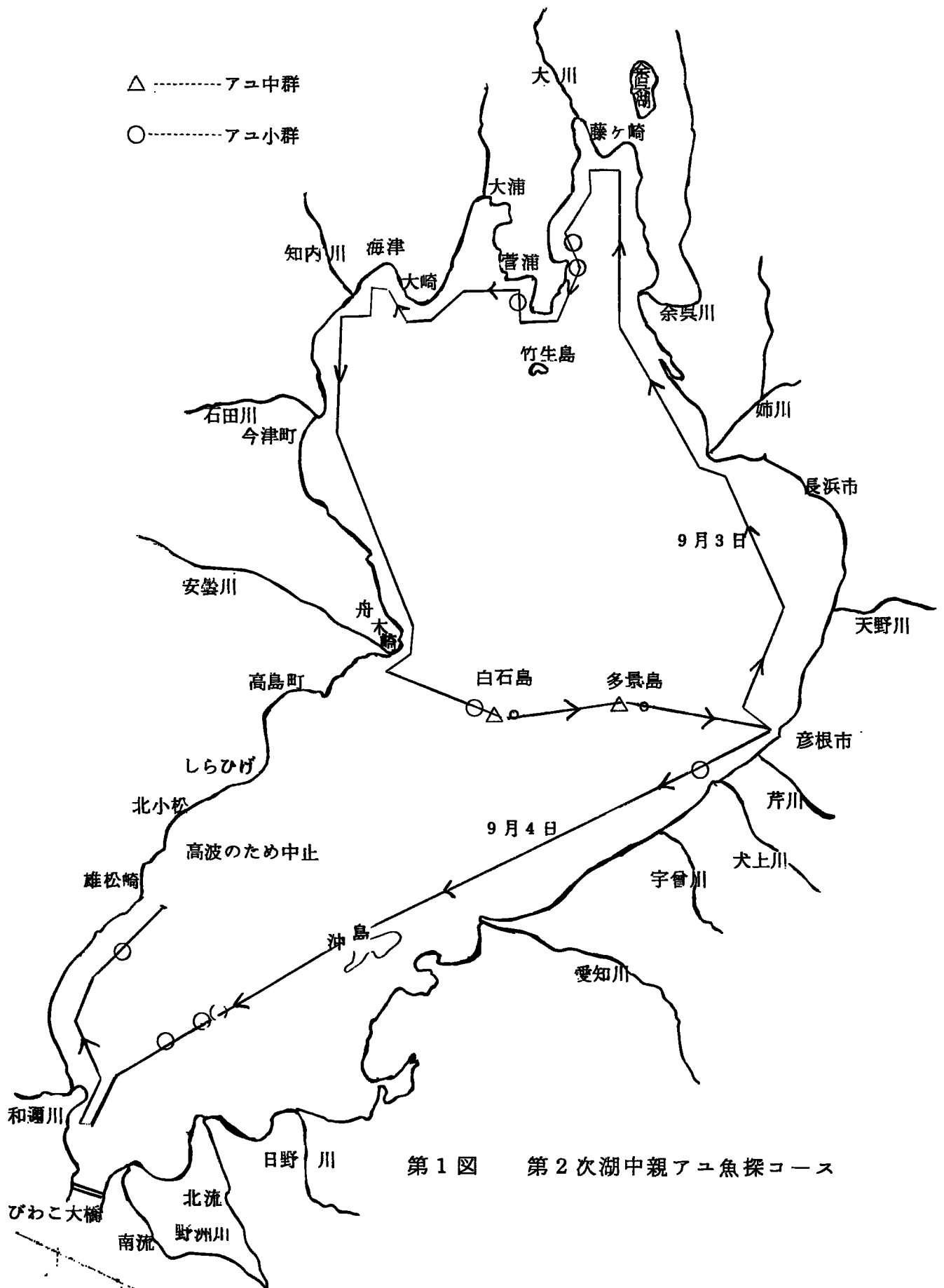
本年は6月14日にアユ苗の第1次出荷が終了したが、参考までにそれ以後のコアユ漁況について述べると、6月18日に姉川で1日約3トンのコアユの漁獲があり、食用向コアユ漁況の前途は当時楽観視されていた。7月1日にアユ沖すくい網漁業が全面解禁され、海津では漁船1隻で1日約200kg程漁獲があったが、好況はわずか1日だけで、2日目からは漁獲は激減して1日1隻で10~20kgとなったと云う。そして漁況が低調となってからの操業船はぐんと減り、8月5日頃には管浦でも約5隻が操業していたのみで、漁獲量はよい船で1日約15kgと少なくなったと云う。

姉川では6月21日頃から川での漁獲が激減したので、この頃からコアユは沿岸を離れて沖合部で本格的にマキを形成し始めたものと推定される。そして湖中での残存コアユ資源量が、実際には前年同期に比べて、はるかに少なかったところへ、大巾に沖すくい網漁業の操業が許可されたので、残存コアユ資源は7月1日、沖すくい網の僅か1日の操業で急減少したと推定される。

従って8月24日の第1次魚探調査で、航路下に出現したアユ魚群数は第1表に見られるとおり僅か小群が9群と非常に少なかった。出現水域は南浜1、飯ノ浦2、月出1、大浦湾口1、貫川1、石田川1、多景島2群であった。

これを過去7ヶ年の同期調査結果と比較すると、最低の魚群量である。昨年同期には塩津湾奥部で計数不能の大魚群が出現したのに比べて、格段の差である。

また8月15日に台風9号に伴う降雨による小量の出水があったが、各河川ともコアユがさく河した形跡は見られず、8月26、27日の河川概況調査時にも、濁水の安曇川、石田川の他は



各河川とも少量の流水があったが、遊泳するコアユはごく小数であった。

9月3日、4日の2日間、第2次調査を実施した。湖北部水域では第1図に見られるとおりアユ魚群の出現数は小群4、中群2とやはり少なく、第2日目の主湖盆南部水域でも小群が5群出現したのみであり、残存コアユ親魚群が少ないことがはっきりした。そして8月下旬に採集したコアユの魚体測定結果では、残存親魚は異常に小型で、成熟状況も不良であった。

第1表 過去7ヶ年とのアユ群出現数比較

群種 \ 年度	38	39	40	41	42	43	44	45
大 群	—	—	—	—	3	—	~	—
中 群	2	5	16	3	3	3		—
小 群	26	31	57	21	24	20		9
計	28	36	73	24	30	23		9
小群換算値※	34	51	121	33	63	32	~	9

※ 小群換算は小群を1として、中群4倍、大群9倍の割合で計算した。また44年は塩津湾に超大型魚群が出現したため計数不能であった。

## II. 産卵状況調査

### 1. 調査期日

第1次	{	9月 7日	石田川, 知内川, 大川, 姉川, 天野川, 芹川, 犬上川, 愛知川
		9月 21日	安曇川, 石田川,
第2次	{	22日	知内川, 姉川
		25日	大川, 犬上川, 愛知川, 野洲川
		26日	天野川, 芹川
		10月 8日	安曇川, 石田川
第3次	{	9日	知内川, 大川, 姉川
		12日	芹川, 犬上川, 愛知川, 野洲川
		13日	天野川
		10月 26日	安曇川, 石田川, 知内川
第4次	{	28日	芹川, 犬上川, 愛知川, 野洲川
		29日	大川, 姉川, 天野川

### 2. 調査結果

#### (1) 産卵期間中の気象

45年8月の太平洋の高気圧は弱い方で、全国的に夏型の晴天は長続きしなかった。14日から15日にかけて台風9号が九州西岸から日本海に進み、また21日には強い大型台風10号が高知県西部に上陸して日本海に入った。本県でも夏型の晴天は下旬の24日から29日まで6日間続いた他は長続きせず、気温は平年並に経過し、彦根における月平均気温は26.4℃で平年並降水量は89mmで平年より45mm少なかった。

9月に入り13日までは太平洋高気圧や変質した移動性高気圧におおわれて残暑のきびしい晴天が続いた。14日からは秋雨前線が日本付近に南下して停滞したため曇や雨の日が続き、特に14日、15日、18日、19日、22日、23日は前線の活動が活発となり、強い俄雨や雷雨があった。

気温は下旬後半に平年よりやや低くなった他は高い日が多く、彦根の月平均は23.4℃で平年より1.1℃高かった。また降水量は14日以降の秋雨前線による雨が多く、台風がなかったにもかかわらず平年より2～5割多く、彦根では月降水量は234mmで平年より40mm多かった。

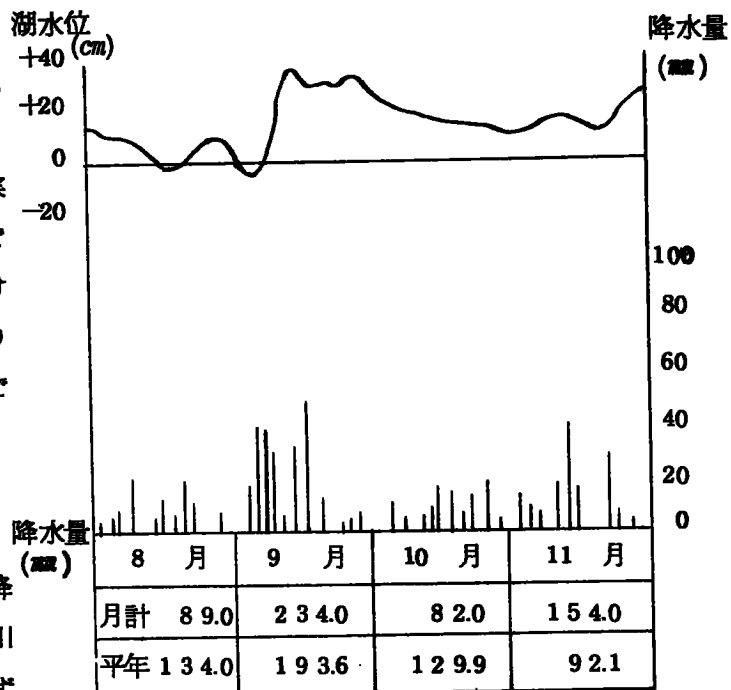
10月上旬と下旬は移動性高気圧のため好天が多く、中旬は秋雨前線が南岸に停滞したため、この季節としては曇や雨の日が多かった。また下旬には深い気圧の谷が日本海を通り、そのあと寒気の吹き出しがあって寒暖の差が大きかった。

彦根における月平均気温は16.2℃で平年並、降水量は82mmで平年より48mm少なかった。

11月の前年は移動性高気圧が北に偏って通ることが多く、天気は概してよい方であったが気温の低い日が多かった。後半は19日と26日とに低気圧が日本付近を通過して天気が大きく崩れ、寒暖の差が大きかった。また月末には大陸から強い寒波が襲来して季節風が強くなり、県北部では今冬初の大雪となった。彦根における月平均気温は10.1℃で平年より0.6℃低く、降水量は154mmで平年より62mm多かった。

(2) 第1次調査(9月7日)

8月15日台風9号に伴う出水以降殆んど降雨がないため、濁水が4河川濁水寸前が1河川で、通水河川はわずかに4河川のみであった。昨年同期は濁水寸前が1河川のみで、他は全部通水



第2図 産卵期間中の湖水位と降水量(彦根)

第2表

## 産卵河川環境条件

月日	項目	安曇川南流	安曇川北流	石田川	知内川	大川	姉川	天野川	芹川	犬上川	愛知川	野洲川北流	野洲川南流
9/7	調査時刻												
	天気	濁	濁	濁	濁	濁	濁	濁	濁	濁	濁	濁	濁
	気温												
	平均水深	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
	流速	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec
9/21	調査時刻	10.35	12.30	14.05	13.35	9.25	9.20	11.05	10.00	9.30	9.10	11.40	
	天気	◎	①	①	④	◎	⊗	増	②	増	増	①	増
	気温	26.7	27.2	25.0	22.8	22.8	23.2	23.2	19.5	19.5	23.0	23.0	23.0
	平均水深	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
	流速	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec
10/8	調査時刻	13.09	14.37	10.30	14.20	12.50	9.43	9.30	10.12	14.20	13.27	10.25	11.16
	天気	○	○	○	④	◎	①	⑤	◎	◎	◎	⑤	◎
	気温	23.9	25.0	22.2	27.0	24.8	22.3	21.2	19.8	21.0	20.8	19.2	21.8
	平均水深	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
	流速	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec
10/26	調査時刻	13.10	12.25	11.02	10.20	11.40	10.02	9.10	15.20	14.25	13.35	11.00	10.30
	天気	①	○	▽	▽	①	①	◎	①	①	①	①	①
	気温	17.3	18.8	18.2	17.5	16.5	16.6	15.0	18.3	16.5	17.2	15.0	11.5
	平均水深	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
	流速	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec	m/sec

していたのに比べて、本年の初期産卵環境条件は極めて劣る状況であった。

第 8 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	産着卵
安曇川	—℃	濁水	—	—	—
石田川	—	〃	—	—	—
知内川	—	〃	—	—	—
大川	27.0	少し	不良	ごく小数散見	なし
姉川	—	濁水	—	—	—
天野川	23.7	少し	不良	小数散見	なし
芹川	27.0	濁水寸前	〃	〃	〃
犬上川	21.8	少し	〃	小群見らる	〃
愛知川	25.2	〃	やゝ良好	全く見えず	〃

通水河川の河床の状態も水量が少ないため、塩津大川は県道橋掛替工事の浮泥におおわれ、芹川は都市下水による富栄養化のため河床一面にアオミドロが繁茂し、犬上川もし尿処理場から下流の礫は全面附着藻類におおわれて不良の状態であったが、愛知川のみはやゝ良好な状況であった。

河川におけるアユの遊泳状況は、犬上川のみがやゝ濃密でコアユの小群が遊泳するのが見られたが、これは湧水の支流の水温が低いと考えられ、他の河川では河水温が高いため遊泳するコアユの魚影はごく僅かであった。

天ノ川の北陸線鉄橋下流の淵では、早くもビブリオ病で斃死した数尾の降河アユの斃死体が認められ、その中の♂は既に十分に成熟していた。

調査した全河川で産着卵は認められなかった。既往 3 ケ年の 9 月上旬の産卵状況を掲げると第 4 表のとおりである。

第 4 表 既往 3 ケ年との初期産卵状況比較

年 度	4 2	4 3	4 4	4 5
調 査 日	9月 4～5 日	3～6 日	2～8 日	7 日
産 卵 河 川 数	2	9	8	
産 着 卵 数 ( 千 粒 )	9,589	225,649	120,868	な
産卵場面積 ( m <sup>2</sup> )	65	2,247	2,056	
産着卵密度 ( 千粒 )	148	100	59	し

昭和 3 8 年以降で 9 月上旬に産卵皆無であったのは、3 9 年と本年のみであり、反対に好調であったのは 4 3 年、4 4 年である。特に 4 3 年は降雨が順調にあり、河川水量の状況が良好であ

ったので、この時期としては珍しい大量の産卵が行なわれた。

(3) 第2次調査(9月21日～26日)

9月上旬以降濁水状況にあった県下の各河川は、9月14日の降雨で出水し、その後18日も降雨があったので、水量は適量な状態を維持していた。さらに9月22～23日にやゝ大量の降雨があり、各河川とも増水した模様である。従って前半に調査した4河川は水量適量で絶好の産卵環境であったが、後半に調査した6河川はやゝ増水気味であった。

さく上コアユの魚影は第1次調査と同様極めて少なかったが、その中で安曇川南流と知内川の2河川が他の河川に比べて魚影がやゝ多いようであった。9月18日、19日、21日にアユ苗漁連による親魚放流が実施されたので、放流河川ではその魚影が認められたが、愛知川、野洲川では増水で下流へ押流されたためか、アユの魚影は全く見えなかった。

第5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	22.0℃	適量	良好	放流アユ・コアユ少数散見	あり
〃北流	24.0	〃	やや良好	ごく少数散見	〃
石田川	23.8	やや少し	固し	放流アユ小群・コアユごく少数	〃
知内川	21.7	〃	〃	放流アユ・コアユ少数	〃
大川	19.9	適量	〃	〃	〃
姉川	21.5	やや少し	やや良好	〃	〃
天野川	18.3	やや多し	固し	〃	なし
芹川	16.8	多し	良好	〃	あり
犬上川	19.8	甚だ多し	やや良好	濁りで見えず	なし
愛知川	20.3	多し	良好	全く見えず	〃
野洲川北流	21.0	〃	〃	〃	〃
〃南流	20.8	〃	〃	〃	〃

調査した範囲の総産着卵数は2億5千万粒で、産卵盛期としては少ない数量である。ただ今回の調査では天野川、犬上川、野洲川の3河川では、増水のため徒渉不可能な瀬が少しあったので実際の産着卵数はこれより幾分多目と考えて差支えなからう。

産着卵数の最も多かったのは安曇川南流で、産卵場はコアユ梁場下から河口部までに5ヶ所あったが、主産卵場はマスマナ下のよく耕耘された広大な瀬で、視認されたさく上コアユは少なかったが、その割に大量の産着卵があった。これは9月18日に放流したコアユ親魚の放流効果が充分発揮されたものと思う。

知内川は漁連事業場横と大川橋上流および河口部の3ヶ所の瀬が産卵場であった。この川は底

質が固くて礫も大きすぎて、アユの産卵には好適とい難い状況であったが、礫と礫との間の小石まじりの砂質の部分に辛うじて産卵している状態であった。

芹川はヤナ場の瀬がよく耕耘されていたので、安曇川南流マस्याナ下の瀬に次ぐ良好な産卵環境が形成されていた。しかし産卵場はここだけで、上流の方にも自然に形成された良好な瀬が数ヶ所あったが、いずれも産着卵は無かった。姉川は支流の高時川は濁水で、主流の姉川のみので流水であった。産卵場は大浜の瀬から河口部にかけて5ヶ所あったが、いずれも自然に形成された良好な瀬だけで、産卵場面積はこの川としては少なかった。

安曇川北流はマस्याナ下に1ヶ所産卵場があり、塩津大川は底が固くて、そのうえ土木工事のため礫面に泥が附着しているので、県道橋から下橋へかけて4ヶ所の産卵場があったが、いずれもごく小面積であった。

石田川は親魚放流直後に産卵調査したため、産着卵はさく上コアユによるもののみで、非常に小量であった。放流親魚は河口部の深みに真黒になって群集していた。

第6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	2,073 ㎡	120,457 千粒	116,604 千粒	82.5 %	14.3 %	3.3 %
〃 北流	288	2,862	2,862	100.0	—	—
石田川	57	1,038	1,020	98.3	—	1.7
知内川	132	49,224	47,424	75.1	21.2	3.7
大川	34	1,318	1,275	72.6	24.1	3.3
姉川	461	32,134	30,931	96.3	—	3.7
芹川	720	43,112	43,112	100.0	—	—
計	3,765	250,145	243,228	86.1 (215,274)	11.2 (27,954)	2.7 (6,917)

(4) 第3次調査(10月8日~13日)

前回の調査以降比較的好天が続いたため、河川水量は全般にやゝ減少していたが、各河川とも産卵に悪影響があるまでには至っていなかった。10月12日夜の降雨のため13日に調査した天野川はやゝ増水していた。芹川は上流の土木工事のため泥濁りで、前回の好産卵場も全く荒廃してしまい、産着卵は1粒も見当らなかった。

野洲川南流は流量がやゝ少なかったが、アユの魚影が全く見えないため、良好な瀬が多くあったにもかかわらず産着卵は見当らなかった。上記2河川以外の全河川では産着卵があり、産卵盛期であることを示している。

なお10月5日から12日にかけて漁連の親魚放流(5,000kg)が実施されたが、放流前に調査したのは野洲川のみであり、その他の河川ではいずれも漁連の親魚放流後に調査を行った。



ただ愛知川だけは親魚が放流されていなかった。

第7表 第3次調査時の河川の状況

河川名	河水温	河川水量	河床の状態	アユ遊泳状況	産着卵
安曇川南流	21.4℃	少し	良好	コアユ小群 放流アユ小群)散見	あり
〃北流	22.8	適量	〃	〃	〃
石田川	18.5	やゝ少し	不良	〃	〃
知内川	23.2	少し	〃	〃	〃
大川	23.2	やゝ少し	〃	コアユ小群散見 放流アユ中群	〃
姉川	18.2	少し	〃	コアユ 放流アユ)小群散見	〃
天野川	19.0	やゝ多し	〃	さゝ濁りで見えず	〃
芹川	21.7	少し	〃	泥濁りで見えず	なし
犬上川	21.5	〃	やゝ良好	コアユ小群 放流アユ小群散見	あり
愛知川	22.8	甚だ少し	〃	コアユごく小群散見	〃
野洲川北流	20.0	適量	良好	〃	〃
〃南流	20.3	やゝ少し	〃	全く見えず	なし

安曇川南流は堤防工事のため河水を北流へ多く流しているため水量が大分少なくなり、また本庄橋附近の河の様相が一変していた。漁協職員の話によると時々濁水を流すと云うことであるが調査時には河水は清澄であった。河相が一変したために、従来は好産卵場でなかったマサヤナ上流の瀬が絶好の産卵場となり、放流コアユを主体とした小群が人影を恐れず盛んに産卵行動しており、調査の結果産着卵も格別多かった。コアユヤナ場附近には産着卵は無く、本庄橋上流に2ヶ所、マサヤナ下流に2ヶ所と合計5ヶ所の瀬が産卵場であった。

主産卵場がマサヤナ上流であるため、マサヤナにゴミが多く停滞すると孵化仔の流下に支障が生じるので、毎日夕刻にき麗に掃除しておくことが必要であり、ヤナ番にそのことをよく知らせておいた。

安曇川北流は流量が多いため、例年のこの川の底質の固さに比べて、今年は特別に良好な瀬が多く、産着卵も南流に次いで多かった。この川の産卵量が第2位と上位を占めたのは全く異例のことである。産卵場は北川橋下流の瀬とマサヤナの上流の木橋附近に2ヶ所と合計3ヶ所であった。

犬上川は下流の犬上橋附近は底質が固くて、河水の富栄養化のため礫に藻類の附着が甚しく、

ヌルヌルした状態であるので、産着卵は全く見当らず、産卵場はし尿処理場横の3ヶ所の瀬であった。主産卵場は横巾の広い"かけ上りの瀬"であるので、減水すれば干出する恐れがあったが幸い12・13日の降雨によってこの心配は無くなったものと思われる。

野洲川北流はマस्याナ上流部に2ヶ所と下流部に1ヶ所産卵場があり、魚影の少ない割に産着卵は第4位と多かった。しかし産着卵密度が小さく産卵場面積の割に産卵量は伸びなかった。

第8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 千粒	有効産卵数 千粒	着卵組成		
				未発眼 %	発眼 %	死卵 %
安曇川南流	523	85,545	72,847	33.9	51.2	14.9
〃 北流	291	71,493	64,495	87.9	2.3	9.8
石田川	295	18,446	17,187	74.8	18.4	6.8
知内川	90	3,540	3,242	65.3	26.3	8.4
大川	71	13,940	13,681	58.7	39.5	1.8
姉川	42	1,252	1,177	94.0	—	6.0
天野川	32	3,025	2,691	89.0	—	11.0
犬上川	184	53,436	51,915	53.0	44.1	2.9
愛知川	75	1,318	1,318	99.2	0.8	—
野洲川北流	236	18,961	18,352	29.3	67.4	3.3
計	1,839	270,956	246,905	57.3 (155,215)	33.8 (91,690)	8.9 (24,051)

石田川は浜分橋から河口にかけて8ヶ所の産卵場があったが、いずれも小面積で産着卵密度も小さかった。アユ苗漁連が浜分蓄養場の地下水を利用して造成した小規模のアユ産卵用人工河川の川尻に、わずか9㎡と小面積ではあったが、かなり高密度の産卵が行なわれていた。

知内川も漁連事業場横から河口部へかけて5ヶ所の産卵場があったが、面積、密度ともに小さかった。

天野川は増水で徒渉不可能の瀬もあったが、産卵場は上・下ヤナ場の間点の1ヶ所のみであった。

塩津大川は県道橋上流から、下橋にかけて5ヶ所の産卵場があった。この川は小河であるため放流アユの魚影は多く見られたが、その割に産卵量は伸びなかった。これは県道橋から下流の河床が浮泥堆積により劣悪化したことが原因と考えられた。

愛知川はヤナ場上流部の2ヶ所の瀬が産卵場であったが、流量が少なく、アユの魚影も少なかったため、産着卵数もごく小量であった。

姉川の産着卵数が最下位とは意外な結果であったが、これは前回に比べて水量がぐんと減少したのと、びわ湖の水位が上ったために、前回好産卵場であった最下流の瀬が消滅したことと、例年産卵場である南浜ヤナ下の広大な平瀬が、流勢が弱いために製紙廃水の有機質残さの堆積が目立ち、産卵に悪影響を及ぼしたためと考えられる。産卵場は南浜ヤナ下では左岸側の比較的流勢のある場所に1ヶ所と、美浜橋上流の大浜の瀬と上流の難波橋下の瀬と僅か3ヶ所で、いずれもごく小面積であった。

(5) 第4次調査(10月26日~29日)

河川水量の状況は全般に適量またはやや少ない状態であったが、知内川は調査日前夜の降雨のためやや増水して、工事のためか泥濁りとなっていた。

一方姉川および芹川は減水して水量が甚だ少ない状況であった。安曇川南流は前回報告した本庄橋附近の堤防改修工事が、今回はさらに本格化していたので、流路が変わり河床の様相が一変していた。

アユの遊泳状況は10月上旬に比べてぐっと少なくなり、放流アユの魚影が見られたのは石田川と塩津大川の2河川のみで、コアユが小数残存していたのは犬上川および愛知川で、その他の河川ではコアユがごく小数かまたは全く見えないと云う状況で、既に産卵終期との感じが強かった。

第9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	19.0℃	適量	不良	全く見えず	なし
〃北流	18.3	〃	良好	コアユごく僅か	あり
石田川	18.0	やや少し	不良	コアユ放流アユ)ごく僅か	〃
知内川	17.5	やや多し	〃	泥濁りで見えず	〃
大川	15.8	適量	〃	放流アユ小数 コアユごく僅か	〃
姉川	18.0	甚だ少し	〃	全く見えず	〃
天野川	18.8	少し	〃	〃	〃
芹川	17.5	甚だ少し	〃	コアユごく僅か	〃
犬上川	18.1	少し	〃	コアユ小数	〃
愛知川	17.8	やや少し	良好	〃	〃
野洲川北流	15.2	適量	〃	コアユごく僅か	〃
〃南流	14.8	少し	〃	全く見えず	なし

調査した12河川のうち産着卵が認められたのは10河川であるが、安曇川北流、野洲川北流の2河川を除く全河川の産着卵は僅少であった。

安曇川北流では前回と同じ北川橋下流と、マスキナ上の木橋の2ヶ所の瀬が産卵場であった。流量も適量で底質も良好であったのに、何故か死卵の割合が20%と多かった。

野洲川北流も前回と同じ3ヶ所の瀬が産卵場であったが、産卵場面積は前回よりぐんと減少していた。しかし産着卵密度が大きかったため、前回と略同じ産着卵数が得られた。

愛知川の産卵場面積は前回と略同じであったが、今回の方が産着卵密度が大きく、産着卵数は前回よりも多かった。

第10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
安曇川北流	126 <sup>m<sup>2</sup></sup>	29,270 <sup>千粒</sup>	23,284 <sup>千粒</sup>	55.8%	23.8%	20.4%
石田川	104	5,524	4,926	42.4	46.8	10.8
知内川	4	306	265	73.2	13.4	13.4
大川	25	3,058	2,882	80.1	14.2	5.7
姉川	34	2,904	2,868	82.3	16.5	0.2
天野川	5	357	345	88.0	8.7	3.3
芹川	21	2,536	1,723	67.9	—	32.1
犬上川	44	1,005	990	98.5	—	1.5
愛知川	72	6,182	6,182	99.7	—	0.3
野洲川北流	89	18,352	15,550	57.2	27.6	15.2
計	524	69,494	59,015	62.5	22.4	15.1

(6) 本年度産卵状況調査結果の総括

8月15日の台風9号に伴う出水以降殆んど降雨がなかったため、産卵期に入った9月上旬には、通水河川はわずか4河川で、河川水量も非常に少なかった。このためさく上親魚は、河水温の低い犬上川でコアユの小群が見られたほかは甚だ少なく、全河川とも河床不良のため産着卵は皆無であった。

そのため今年のアユ産卵の前途が非常に憂慮されていたが、幸い9月14日に待望の降雨に恵まれて全河川出水し、それ以降も秋雨前線の影響による降雨が度々あったため、河川水量に関しては本年はもう心配がいらないと云う見通しが得られた。

9月下旬の第2次調査時には全河川水量適量であったが、残念ながらさく上コアユ親魚量が非

常に少なく、総産着卵数は約2億5千万粒と伸びなかった。しかもこの産着卵の中には、9月18日～21日に放流したアユ苗漁連の増殖用コアユ親魚の産着卵がかなり含まれているものと推定された。

10月上旬の第3次調査時の河川水量は、前回よりやや減少していたが、産卵に悪影響を及ぼす程ではなかった。流量減少のため産卵場面積は約半分に減少したが、産着卵密度が逆に倍増したので、総産着卵数は約2億7千万粒と前回にほぼ匹敵する数量が得られた。

第11表 各調査次に算定した産着卵数

調査次 項目	第1次 9月7日	第2次 9月21～26日	第3次 10月8～13日	第4次 10月26～29日	計
総産着卵数		250,145	270,956	69,494	590,595
有効産卵数	な	243,228	246,905	59,015	549,148
1㎡当り産着卵数		66	147	133	96
産卵場面積	し	3.765	1.839	524	6,128
産卵河川数		7	10	10	11

此の間10月5日から12日にかけて、漁連の養成親魚の放流が愛知川を除く全河川で実施された。

10月下旬の第4次調査では、前回より河川水量はさらに減少して、各河川では瀬の老化現象が見られ、一部の河川を除いて産卵環境は大分悪化していた。そして遊泳する親魚の量もぐっと減少して産卵終期の様相を呈し、総産着卵数も約7千万粒と少なかった。

河川別の有効産着卵数では、安曇川南流および北流が第1、2位を占め、逆に昨年および一昨年と2年連続首位を占めた姉川は第6位に転落した。

安曇川の両流で県下全体の産卵量の51%を占めて、大河の偉力を充分発揮したと云える。これに次いで犬上川第3位、知内川第4位、芹川第5位の順で、芹川の土木工事の濁水による産卵の中断が惜しまれた次第である。

天野川が最下位と非常に不振であったのは意外であるが、これは今秋の湖水位が比較的高かったために、河口部における河水の停滞や瀬の消滅が大きく影響していると考えられる。

塩津大川も第9位と振わなかったが、これも県道橋から下流の礫に浮泥の沈着が目立ったことが大きな原因と考えられる。

第12表 河川別有効産着卵数 (単位 千粒)

河川名	調査次	第2次	第3次	第4次	計
安曇川南流		116,604	72,847	—	189,451
〃北流		2,862	64,495	23,284	90,641
石田川		1,020	17,187	4,926	23,133
知内川		47,424	3,242	265	50,931
大川		1,275	13,681	2,882	17,838
姉川		30,931	1,177	2,868	34,976
天野川		—	2,691	345	3,036
芹川		43,112	—	1,723	44,835
犬上川		—	51,915	990	52,905
愛知川		—	1,318	6,182	7,500
野洲川北流		—	18,352	15,550	33,902
計		243,228	246,905	59,015	549,148

第13表 過去3ケ年との産卵状況比較

項目	年次	42	43	44	45
総産着卵数		748,435千粒	1,121,949	709,427	590,595
有効産卵数		704,719〃	1,080,699	588,350	549,148
1㎡当り産卵数		99〃	108	102	96
産卵場面積		7,567㎡	10,383	6,922	6,128

既往3ケ年と比べて本年の産卵状況は、いずれの年に比べても劣っているが、有効産卵数においては死卵の多かった昨年と大差はなく、約93%は確保された。好調であった43年と比べると、その51%と約半分にすぎない。

### Ⅲ ヒウオ棲息状況調査

#### 1. 調査期日

第1次調査 昭和45年11月25～27日

第2次調査 昭和45年12月21～23日

調査水域は次の8水域を2夜にわけて実施し、曳網回数は1水域4回あてで延32回の曳網を行なった。但し第1次調査第1夜のみは、揚網ウインチ故障のため1水域3回あての曳網とした。

調査方法は前年同様調査船びわこ丸にて、夜間角型幼生網を船速2.7ノットで水深7～8m層を1,000m曳網してヒウオを採集し、帰場後水域別に尾数の計数や魚体測定を行なった。

## 2. 調査結果および考察

各調査時の気象環境条件は第14表に示すとおりであり、また1曳網当りのヒウオ採集尾数を第15、16表に示す。

第14表 ヒウオ調査時の気象条件

水域	月日	時刻	天候	雲量	気温	波浪	表面湖水温	水域深度
南浜沖	11.25	20h52m～21h50m	O	9～10	10.6～9.9℃	0	12.5～12.6℃	43m～20m
	12.21	17.35～18.52	bc	5	7.1～8.2	0～1	9.3～9.1	43～35
塩津湾	11.25	22.13～23.10	O	10	10.6～10.4	0	12.2～11.9	36～50
	12.21	19.13～20.27	bc	3～6	7.1～6.3	1	8.8～9.6	36～47
竹生島周辺	11.25	23.20～0.23	O～d	10	10.8～11.1	0	12.3～12.9	50～73
	12.21	20.41～22.26	bc～O	4～9	6.2～7.3	1～0	9.1～9.3	57～83
海津～知内沖	11.26	0.49～1.42	d～R	10	10.9～9.0	0～1	12.4～12.5	75～25
	12.21	22.45～0.04	O～bc	9～5	7.0～5.1	0	9.2～9.0	75～50
今津沖	11.26	1.55～2.26	R	10	9.4～9.2	1	12.6	48～86
	12.22	0.16～1.44	bc～O	6～8	6.6～5.1	1	9.1	40～70
舟木～大溝沖	11.26	18.20～19.35	R	10	11.7～12.0	0	13.1～13.0	75～82
	12.22	21.24～22.41	O～R	9～10	7.2～6.7	0～3	8.9～9.4	40～60
北小松～舞子沖	11.26	19.55～21.11	R～d	10	12.4～11.8	0	13.2～13.3	60～80
	12.22	19.58～21.14	O～d	10～9	7.1～7.1	0～1	9.5～8.8	20～43
木戸～和邇沖	11.26	21.37～22.54	O～d	10	12.6	0	13.2～13.0	52～72
	12.22	17.58～19.37	d	10	8.1～7.6	0～2	9.5～9.4	31～60

第15表 第1次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	7	19	13	—	13
塩津湾	16	16	25	—	19
竹生島周辺	6	17	37	—	20
海津～知内沖	5	2	6	—	4
今津沖	18	31	25	34	27
舟木～大溝沖	20	103	129	50	76
北小松～舞子沖	17	16	78	93	51
木戸～和邇沖	16	199	228	231	169
全水域平均	52尾				

第16表 第2次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	0	7	6	3	4
塩 津 湾	1	0	0	1	1
竹生島周辺	1	0	0	0	0
海津～知内沖	10	0	25	48	21
今 津 沖	23	6	3	3	9
舟木～大溝沖	3	1	5	7	4
北小松～舞子沖	11	42	59	56	42
木戸～和 沖	9	38	11	42	25
全水域平均	1 3 尾				

(1) ヒウオの分布状況について

11月の第1次調査時のヒウオの分布状況は、舟木崎を境目としてそれ以北水域と以南水域で大きな差が見られて、南部水域がずば抜けて多かった。最も分布密度が大きかったのは最南部の木戸～和邇沖で、水域別平均分布密度169尾は、昨年同期の北小松～舞子沖の141尾をさらに上回る近年にない高密度であった。

次いで舟木～大溝沖が多かったが、中でも四津川～鴨川沖が特に多かった。北小松～舞子沖では北側の明神崎、鶴川方面よりも、南側の北小松水域が多かった。

舟木崎以北水域では今津沖、竹生島周辺、塩津湾、南浜沖の順で中位グループを形成し、海津～知内沖が平均4尾と極端に少なかった。そして全水域平均52尾とまざまざの分布状況であった。

12月の第2次調査では全水域平均13尾と急減した。これは第1次の52尾に対して25.0%と非常に低い歩留りで、例年の60%前後の値に比べて本年は11月から12月にかけてのヒウオの自然減耗が非常に多かったと云える。

水域別の分布状況では、北小松～舞子沖が最も多く、次いで木戸～和邇沖、海津～知内沖が第2、3位で、この3水域が他の5水域に比べて格段に多かった。

これに反して北部の塩津湾および竹生島周辺は、分布密度がそれぞれ1尾、0尾と異常に少なかった。11月の第1次調査で最下位であった海津～知内沖が、今回は第3位に上ったのに対して、前回第2位であった舟木～大溝沖が今回は第5位に下った等、ヒウオの分布状況は1ヶ月間に大分変動していた。

つぎに、水域内の地先別分布密度について詳しく述べると、北小松～舞子沖では北側の明神崎が少なく、鶴川～近江舞子間が今回の調査で最高の分布密度であった。木戸～和邇沖では、木戸沖、和邇沖が多く、船路沖および蓬来沖は少なかった。海津～知内沖では、海津沖が採集尾数で



口であった。

(2) ヒウオの成育状況について

採集したヒウオは各曳網毎に全長・体重を測定して、それを水域ごとに集計した結果を第17～23表に示す。

11月下旬のヒウオの成育は、全長2.42cm、体重56.9mgとやや不良な状況で、41年より少し大きく43年、44年とは略同体型であるが、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、例年同様今津沖、塩津湾、南浜沖の3水域で、分布密度の大きかった南部水域と海津～知内沖は魚体が小さかった。全長5cm以上の大型魚が見られなかったが、これは本年度は河川が濁水のため初期産卵が不調であったからであろう。

第17表 第1次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		4.80	1.76	2.89	493	7	92
塩 津 湾		4.61	1.43	2.96	470	6	116
竹生島周辺		4.11	1.72	2.55	260	8	54
海津～知内沖		2.85	1.88	2.45	66	13	39
今 津 沖		4.52	1.19	3.04	423	2	125
舟木～大溝沖		4.29	0.98	2.23	332	1	39
北小松～舞子沖		4.03	1.28	2.31	280	3	41
木戸～和邇沖		4.16	1.13	2.05	272	1	25
総合平均		4.80	0.98	2.42	493	1	57

第18表 第2次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		5.90	2.47	4.70	1,092	29	626
塩 津 湾		4.34	3.71	4.01	308	176	242
竹生島周辺		測 定 不 能					
海津～知内沖		5.68	0.85	3.07	986	1	149
今 津 沖		4.94	1.23	2.77	540	2	84
舟木～大溝沖		5.02	2.09	2.92	581	22	116
北小松～舞子沖		5.00	1.98	3.45	598	14	171
木戸～和邇沖		3.57	1.69	2.62	145	7	44
総合平均		5.90	0.85	3.16	1,092	1	145

第19表 全水域平均体型の年度別比較

項目	月別	年度				
		41	42	43	44	45
全長(cm)	11月	2.30	2.69	2.45	2.38	2.42
	12月	3.24	3.32	3.57	3.00	3.16
体重(mg)	11月	42.3	120.2	55.6	57.8	56.9
	12月	151.8	193.4	210.9	124.8	144.9

12月下旬の成育状況も同様で、第19表に見られるとおり全長3.16cm、体重144.9mgは昭和41年以降では昨年に次いで成長が悪く、41年とは略同程度である。前年の昭和44年は全般の成長は悪かったが、7cm台のトビが2尾採集された。一方本年はトビが全く採集されず南浜沖の5.9cmのものが最大体型であった。

11月から12月にかけての体重の増加は2.5倍とまず普通の値であるが、43年の3.8倍と云う好調さに比べると大分劣る。

第20表 第1次全長組成の年次別比較 (%)

年度	区分	0~1cm	1~2	2~3	3~4	4~5	5cm <
41		0.3	40.4	44.3	14.4	0.6	—
42		0.5	15.3	58.7	8.4	10.5	6.6
43		0.2	31.7	47.5	16.7	3.0	0.9
44		—	30.4	54.8	7.6	7.0	0.2
45		0.3	37.2	43.0	15.2	4.3	—

第21表 第1次体重組成の年次別比較 (%)

年度	区分	0~30mg	30~60	60~90	90~120	120~150	150~180	180~210	210mg <
41		50.1	19.0	18.4	5.3	2.3	2.1	1.8	1.0
42		62.5	7.6	6.1	2.8	0.3	1.3	1.0	18.4
43		47.6	22.6	14.6	5.1	2.2	1.7	1.2	5.0
44		61.6	21.2	3.2	1.5	1.2	1.8	0.9	8.4
45		55.4	16.8	10.0	3.3	4.9	2.0	1.1	6.5

第22表 第2次全長組成の年度別比較 (%)

年度	区分	1~2	2~3	3~4	4~5	5 cm <
41		3.6	41.4	32.6	20.0	2.4
42		4.0	47.8	26.9	14.7	6.6
43		1.2	29.0	39.4	24.5	5.9
44		7.9	49.7	32.0	7.5	2.9
45		3.7	52.5	21.8	18.1	3.9

第23表 第2次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 <
41		13.4	26.4	9.4	6.6	7.0	6.0	6.0	25.2
42		7.7	19.1	36.4	3.3	1.8	4.8	4.8	22.1
43		6.8	17.1	13.1	6.6	6.4	7.2	6.1	36.7
44		22.7	26.8	15.0	8.4	6.1	5.4	2.7	12.9
45		24.9	28.5	7.6	6.2	3.7	2.8	2.8	23.5

第22表の第2次調査全長組成を見ても、43年は3cm台にピークがあったのに対し、昨年および本年は2cm台が約半数と小型魚が多く、成育不良の状態である。しかし体重210mg以上のものは23.5%と昨年の12.9%を約10%上廻り、昨年よりはやく成育は良好である。

地域的に見て最も成育の良いのは南浜沖、塩津湾であるが、測定尾数が少ないため代表性に乏しいきらいはある。例年最も成育不良である北小松～舞子沖が、第3位の成育ぶりは例年にない希現象で、本年は湖の環境条件に何か異常なものが伏在している様に感じられた。

#### IV. 要 約

##### 1. 産卵状況

- (1) 本年度アユの産卵期は9月中旬に始まり、9月下旬から10月上旬までが産卵盛期で、10月下旬には産卵終期に入ったと判定された。
- (2) 本年はコアユの天然親魚量が非常に少なかったため、9月中旬以降河川水量が好適な状況になったにもかかわらず、総産着卵数は約5億9千万粒と少なかった。

## 2. ヒウオ棲息状況

- (1) 11月下旬の第1次調査の全水域平均分布密度は52尾で、昨年同期の47尾に比べて1.1倍とやや多かった。

成育状況は昨年および一昨年と同体型であるが、平年に比べるとやや小型であった。

- (2) 12月下旬に実施した第2次調査の分布密度は13尾で、最近5ヶ年間の同時期と比較すると第4位と振わず、昨年同期と比較してその約 $\frac{3}{4}$ と少なかった。

- (3) 成育状況も最近5ヶ年間で第4位と不良である。特に昨年見られたようなトビの出現がないので、コアユの早期接岸は期待し得ないであろう。

## 3. 漁況予報

- (1) 12月下旬のヒウオの分布状況から見て、明年のコアユ漁況は平年よりもやや劣ると推定される。そして大型ヒウオが少ないので、コアユの接岸が遅れてアユ苗の採捕開始時期も遅れるものと予想される。

## V. 文 献

- 1) 彦根地方气象台：滋賀県気象月報 昭和45年7月～12月