

コアユ資源予測調査 (昭和62年度)

水谷 英志・里井 晋一・田澤 茂・橋本 佳樹・澤田 宣雄

Research on Forecasting of the Biwako Ayu-Fish
(*Plecoglossus altivelis* T.&S.) Resources, 1987

Eizi Mizutani, Shinichi Sato, Shigeru Tazawa, Yoshiki Hashimoto and Norio Sawada

昭和62年のコアユ漁は、昨年の漁況予測どおり、魼、ヤナともに平年を上回る状況で推移した。これは、初期のアユ資源量が豊富であったと同時に、その後の気象や餌等の環境条件が良好であったためである。本県では、次年度のアユ資源の維持増大を期するため、昨年同様の規制措置と増殖事業をおこなうとともに、コアユ資源量を予測するため、昨年に引き続き、各種調査を実施したので、その結果を報告する。

調査方法

各種調査については、調査の実施時期以外は昨年と同じ調査水域、調査地点、調査河川、調査方法である。これら調査水域、地点、河川等は図1に示した。

1. 湖中親アユ分布調査

- 1) 実施時期：昭和62年8月18～19日
- 2) 水域：魚探調査コースを図1に示した。
- 3) 方法：調査船琵琶湖丸の60kc魚群探知機で水深6～50m層を船速6ノットで調査した。魚探記録の魚群像は、記録紙上で小群（航行方向1mm×深度方向1cm）、中群（同2mm×同2cm）、大群（同3mm×同3cm）に分け、小群値への換算は、中群＝4×小群、大群＝9×小群とする。

2. 産卵状況調査

1) 実施時期

(1)天然河川

- | | |
|-------|-------------------|
| 第1次調査 | 昭和62年8月31日～9月1日 |
| 第2次調査 | 昭和62年9月10日～12日 |
| 第3次調査 | 昭和62年9月21日～25日 |
| 第4次調査 | 昭和62年10月1日～5日 |
| 第5次調査 | 昭和62年10月14日～16日 |
| 第6次調査 | 昭和62年10月28日～11月2日 |
| 第7次調査 | 昭和62年11月11日～14日 |

(2)人工河川

- | | |
|-------|----------------|
| 第1次調査 | 昭和62年8月27日 |
| 第2次調査 | 昭和62年9月7日 |
| 第3次調査 | 昭和62年9月17日～18日 |

第4次調査 昭和62年9月28日

第5次調査 昭和62年10月8日

第6次調査 昭和62年10月19日、27日

第7次調査 昭和62年10月29日

第8次調査 昭和62年11月9日

2) 対象河川

(1)天然河川：安曇川南北流、石田川、知内川、塩津大川、姉川、天野川、芹川、犬上川、愛知川、野洲川、和迩川の11河川である。

(2)人工河川：安曇川人工河川、姉川人工河川の2河川である。

- 3) 方法：各河川の産着卵を素手で確認しながら徒渉し、産着卵がある場合は、まず産卵場の範囲を確定し面積を測量する。産卵面積に応じて10～30㎡当たり1か所ぐらいの割合で砂礫に付着した卵数を計数する。計数にあたっての砂礫の採取は、直径10cm、深さ10cmのに鉄製円筒を用いて行う。これを産卵場は無作為に投入し、河床に押し込み、その中の砂礫を付着卵がなくなる深さまで採取し、バットに広げて未発眼卵、発眼卵、死卵の計数を現場で行う。未発眼卵、発眼卵、死卵の計を総産着卵とし、未発眼卵、発眼卵の計を有効産着卵とする。

3. 氷魚（ヒウオ）生息状況調査

- 1) 実施時期：昭和62年11月19日～21日、昭和62年12月18日～20日

- 2) 水域：南浜～早崎、塩津湾内、竹生島周辺、海津～石田川沖、今津沖、船木～大溝沖、明神崎～舞子沖、北比良～和迩沖、菖蒲～長命寺沖の9水域である。

- 3) 方法：調査船琵琶湖丸で角型幼生網（図2）を曳網して採集する。船速は1.67m/s、曳網水深7～8m、1回の曳網距離は1,000mである。採集は朔日の前後の夜間に行う。1水域の曳網回数は、竹生島周辺、今津沖、菖蒲～長命寺沖の3水域では各水域2回、他の6水域では各水域4回であり、全水域では計30回の曳網を行う。氷魚（ヒウオ）とは、琵琶湖では一般に魚体

が透明な時期のアユをこう呼んでいる。発育段階では、ほぼシラス型仔魚後期までのものに該当するが、メラノフォアが増加していない状態の稚魚期のものも含まれている場合もある。

4. 環境条件調査

1) 水温

(1)湖水温：琵琶湖定点定期観測（本誌）の第4地点（以下第4地点と記す）および姉川西沖、沖島北沖の測定値である。

(2)湖岸水温：彦根市八坂町水産試験場池先の水象観測塔での測定値である。

2) 餌料生物：動物プランクトンの現存量で示した。

(1)実施時期：昭和62年11月19日～21日、12月18日～20日、63年1月13日～14日、2月17日～18日、3月14日、19日の夜間

(2)採集地点：氷魚生息状況調査水域の16地点

(3)方法：北原式中層定量用プランクトンネット（口径25cm・XX14）で水深0～30mを垂直曳して採集し、ホルマリン固定した後、NGG54、NGG72の2種のミューラーガーゼで大型、小型のサイズの動物プランクトンに濾し分けて、それぞれ沈殿量を測定し、個体数は沈殿量から換算する。大型サイズは平均4,000個体/1ml、小型のサイズは平均10,000個体/1mlである。

5. 漁獲アユの体型調査

(1)実施時期：漁期開始の12月1日および12月5日

(2)場所・漁具：湖北町尾上の魎

(3)方法：漁獲アユから無作為にホルマリン固定した後、その中から各漁獲日の50尾を無作為に取り出して、体重と各部の体型計測を行う。

結果および考察

1. 湖中親アユ分布調査

本調査で出現したアユ群を表1に、過去と比較し

表1 水域別のアユ群出現状況（昭和62年8月18～19日）

水 域	大群	中群	小群	水 域	大群	中群	小群
彦 根～天 野 川	0	0	0	愛 知 川～沖 島 北	0	0	0
天 野 川～姉 川	0	0	2	沖 ノ 島	0	0	1
姉 川～延 勝 寺	0	0	1	沖 島 南～菖 蒲	0	0	4
塩 津 湾 内	3	7	27	菖 蒲～真 野 川	0	0	1
竹 生 島	0	2	8	真 野 川～和 邇 川	0	0	2
海津大崎～海 津	0	0	0	和 邇 川～木 戸	0	0	3
海 津～知 内 川	0	2	3	木 戸～舞 子	0	0	2
知 内 川～石 田 川	0	2	9	舞 子～北 小 松	0	0	0
石 田 川～今 津	0	0	0	北 小 松～白 髭	0	0	0
外 ケ 浜～四 津 川	0	0	0	白 髭～四 津 川	0	0	0
沖の白石～多 景 島	0	2	10	計	3	15	73
				小 群 換 算 値 数	160	群	

たものを表2に示した。

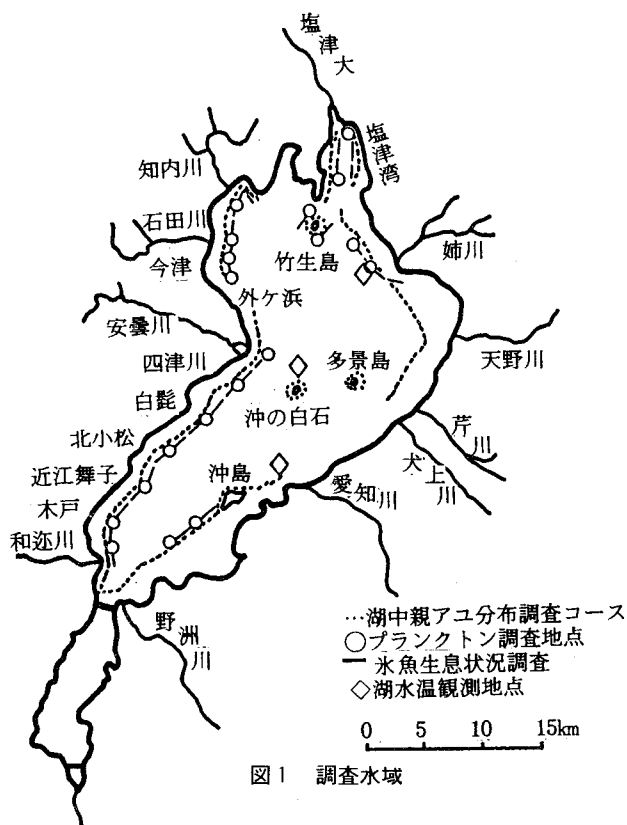


図1 調査水域

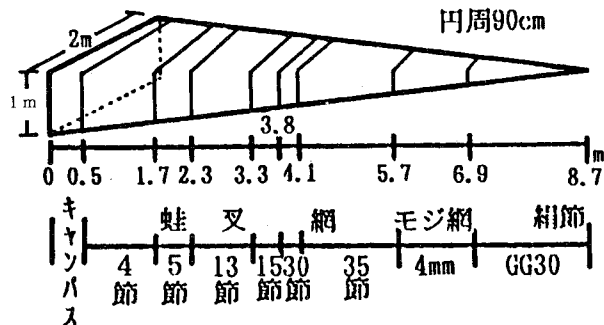


図2 角型幼生網

表2 アユ群の出現状況の年度別比較

群種	年	52	53	54	55	56	57	※※ 58	※※ 59	※※ 60	※※ 61	平均	※※ 62
大 群		0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3
中 群		0	13	7	2	0	3	0	0	0	3	3	15
小 群		18	90	72	48	20	28	23	26	25	45	40	66
小群換算値計		18	223	100	56	20	49	23	26	25	57	61	153
※ 率 (%)		30	366	164	92	33	80	38	43	41	93	100	251

※ 昭和52年～61年の小群換算値の平均61群を100とする。

※※ 昭和58年より新たに加えて実施している水域の群数は含まない。

本調査における魚群の水域別出現状況は、塩津湾内で82群（小群換算値）と最も多く、全体の50%を占めていた。ついで知内川～石田川の17群、竹生島周辺の16群、海津～知内川の11群の順で多く出現した。石田川から近江舞子の西岸域では、全くアユ群が出現しなかった。本調査の結果、本年の産卵期直前の湖中アユ親魚は、小群換算値で、153群となった。この値は過去10年の平均値※61群の251%と平年を大きく上回った。本年は昭和53年の223群について多い出現数で、昨年の約2.7倍であった。

2. 産卵状況調査

2. 1. 河川概況

河川水理状況と降水状況は表3、表4に示した。

今年の8月、9月は、まとまった降雨がなく、月間降雨量は、それぞれ81.0mm、77.5mmで、平年の54.2%、37.7%と少なかった。しかし、10月の月間降雨量は、10月16日の台風19号の本県接近とともない降雨と、その後の前線の通過等から、降雨量は114.5mmで平年の98.1%と例年並に推移した。

このようなことから、安曇川南流、安曇川北流、石田川、姉川の4河川では、アユの産卵初期から盛期となる8月下旬から9月下旬の間、河川水が琵琶湖まで通水せず、枯渇状態であった。また、知内川、塩津大川、天野川、芹川、愛知川、和邇川の6河川でも、8月～9月期は河川水量が少なく、アユの産卵に対する河川環境はあまり良好ではなかった。しかし、これらの河川は10月中頃から降雨による出水があり、順調に通水するようになった。

そのような状況の中で、アユの産卵終期まで適当な水量で推移したのは、犬上川と野洲川の2河川のみであった。

本年のアユの産卵に対する河川環境は、初期～盛期に悪く、終期に良好になるという状況であった。これに類似した年としては、近年では昭和54年があげられる。

2. 2. 産卵親魚

平年を大きく上回る湖中親魚の状況下で、産卵期における河川のソ上親魚は、通水していた河川で、大量のソ上アユが見られた。とくに産卵初期には、通水している知内川、塩津大川、犬上川に相当量の親魚がソ上した。しかし、知内川では例年より水量が少なく、河川にソ上した親魚の中には魚病の発生、酸素欠乏等により、未産卵のまま親魚が斃死する現象が見られた。

また、本年の増殖対策として、アユ親魚が天然河川へ6,500kg、人工河川へ17,728kg計24,228kg放流された。

2. 3. 産卵状況

2. 3. 1. 天然河川

本年の天然河川での産卵調査は、初期には河川水の水温が高く推移したこと、および10月下旬の河川の出水等により、産卵が11月中旬まで続いたことから、計7回実施した。河川別、調査次別の産卵状況は表5に示した。

本年の天然河川の河川別産卵状況は、有効産着卵数で、知内川の33億3千万粒が最も多く、ついで、犬上川の14億8千万粒、安曇川南流の7億8千万粒、愛知川の5億4千万粒、野洲川の4億4千万粒の順で、この5河川の合計有効産着卵数の65億7千万粒は天然河川全体の総有効産着卵数76億3千万粒の86.1%を占める結果となった。

本年と過去10年間の河川別産卵量を表6に示した。本年産卵量の多くあった5河川では、知内川が平年の3.09倍、犬上川が3.43倍、野洲川が2.37倍、愛知川が2.82倍、塩津大川が2.34倍と、いずれの河川も平年を大きく上回っていた。また、安曇川南流、芹川、天野川でも1.5倍と平年を上回っていたが、姉川、石田川では渇水の影響が長く続き、0.4倍以下で、平年をかなり下回った。

次に過去10年間の調査次別の産卵量を表7に示し

表3 河川水理状況

(流量: m^3/s)

河川名	調査項目 日	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次
		8/31~9/1	9/10~12	9/21~25	10/1~5	10/14~16	10/28~11/2	11/11~14
安曇川南	流量	0	0	1.76	0.75	0	2.60	4.41
	評語	0	0	3	2	0	3	4
安曇川北	流量	0	0	0.28	0.12	0	0	0
	評語	0	0	2	2	0	0	0
石田川	流量	0	0	0.04	0.38	0	0.21	0.75
	評語	0	0	1	3	0	2	4
知内川	流量	0.37	0.36	0.32	0.33	0.19	0.25	0.28
	評語	2	2	2	2	2	2	2
塩津大川	流量	0.31	0.06	0.16	0.13	0.13	0.25	0.28
	評語	3	1	2	2	2	3	3
姉川	流量	0	0	0	0	0	1.83	2.56
	評語	0	0	0	0	0	2	2
天野川	流量	0.60	1.85	0.56	0.68	0.56	2.06	1.47
	評語	2	3	2	2	2	3	3
芹川	流量	0.53	0.22	0.23	0.23	0.10	1.26	1.09
	評語	3	2	2	2	1	4	4
犬上川	流量	1.67	0.17	0.33	0.28	0.35	1.15	0.49
	評語	4	2	2	2	2	4	3
愛知川	流量	0.23	0.35	0.41	0.84	0.17	6.22	1.40
	評語	1	1	2	3	1	5	4
野洲川	流量	1.30	4.28	2.52	3.73	5.80	6.51	1.10
	評語	3	4	3	3	4	5	3
和邇川	流量	0.01	2.08	0.08	0.16	0.06	0.17	0.17
	評語	1	2	2	2	2	2	2
安曇川人工河川	流量	0.95						
	評語	4						
姉川人工河川	流量	0.45						
	評語	4						

評語 0 — 渇水 1 — 渇水寸前 2 — 少ない
 3 — やや少ない 4 — 適量 5 — やや多い
 6 — 多い 7 — 増水

表4 降水状況

(彦根)

時期	月	8月	9月	10月
	降水量	降水量 (mm)	降水量 (mm)	降水量 (mm)
上旬		42.5	9.0	0.5
中旬		20.0	25.5	53.0
下旬		18.5	43.0	61.0
計		81	77.5	114.5
平均値		149.5	205.6	116.7
比率 (%)		54.2	37.7	98.1

表 5 昭和62年天然河川の調査次別産卵状況

									(千粒)
調査次 月/日	第 1 次 8/21~9/1	第 2 次 9/10~12	第 3 次 9/21~25	第 4 次 10/1~5	第 5 次 10/14~16	第 6 次 10/28~ 11/2	第 7 次 11/11~ 11/14	計	
河川名									
野 洲 川	0	0	87,499	154,726	182,471	15,392	0	440,083	
	0	0	90,315	156,763	194,121	16,997	0	458,196	
愛 知 川	0	0	366	24,349	20,989	467,418	27,847	540,969	
	0	0	427	25,362	21,184	498,654	31,850	577,477	
犬 上 川	1,169	888,482	20,929	121,187	171,582	276,889	2,438	1,482,676	
	1,169	1,045,979	35,917	133,978	203,607	296,466	2,961	1,720,167	
芹 川	0	0	40,443	26,664	8,763	12,420	662	88,952	
	0	0	41,518	28,467	9,354	12,740	662	92,941	
天 野 川	0	9,144	41,417	10,115	48,400	52,832	2,358	164,266	
	0	10,160	41,954	14,321	55,699	53,970	4,228	180,302	
姉 川	渇 水	渇 水	渇 水	渇 水	渇 水	65,209	21,311	86,520	
						66,937	24,977	91,914	
塩 津 大 川	0	34,257	228,020	133,276	1,884	850	147	398,434	
	0	46,536	280,177	191,130	3,632	898	147	522,520	
知 内 川	467,524	315,409	1,521,124	648,748	293,929	83,274	1,423	3,331,426	
	498,299	1,166,721	1,892,516	791,008	306,981	109,572	1,952	4,767,049	
石 田 川	渇 水	渇 水	渇 水	11,649	渇 水	14,563	3,690	29,902	
				333,309		15,778	3,978	353,065	
安曇川南流	渇 水	渇 水	311,205	206,186	渇 水	211,412	53,531	782,334	
			332,207	778,108		214,215	59,627	1,384,157	
安曇川北流	渇 水	渇 水	70,453	89,063	渇 水	渇 水	渇 水	159,516	
			71,239	201,324				272,563	
和 邇 川	0	0	9,462	54,582	55,943	782	73	120,844	
	0	0	7,662	58,496	60,593	995	81	129,827	
計	468,693	1,247,292	2,330,920	1,480,540	783,961	1,201,041	113,480	7,625,927	
	499,468	2,269,396	2,795,932	2,712,266	855,231	1,287,422	130,463	10,550,178	

上段 …… 有効産着卵数

下段 …… 総産着卵数

表 6 天然河川の有効産着卵数の年度別比較

(百万粒)

		野洲川	愛知川	犬上川	芹 川	天野川	姉 川	塩津 大川	知内川	石田川	安曇川 北	安曇川 南	和邇川	計
昭 和 52 年		395	229	242	96	33	908	23	194	228	0	1,243	—	3,591
53		17	1	50	渇 水	652	22	460	4,827	449	30	1,122	—	7,630
54		13	1	279	工 事	25	4	286	276	13	渇 水	395	—	1,292
55		21	195	447	44	169	312	107	130	191	1	206	—	1,823
56		10	38	813	20	62	41	96	231	26	0	48	—	1,388
57		317	1,016	3,637	267	227	8,496	116	4,781	403	工 事	1,334	—	26,599
58		133	911	168	353	226	375	118	168	683	渇 水	865	—	4,000
59		372	0	354	0	78	3	125	150	渇 水	渇 水	渇 水	—	1,082
60		220	151	235	50	16	146	47	312	69	0	153	110	1,509
61		2,349	8	920	13	61	67	458	2,481	10	渇 水	0	5	6,372
※ 平 均 (A)		186	192	437	61	110	234	169	1,075	174	0	504	—	3,474
62	産卵量 (B)	440	541	1,482	89	164	87	398	3,331	30	160	782	121	7,626
	倍率 (B) (A)	2.37	2.82	3.43	1.46	1.49	0.37	2.34	3.09	0.17	—	1.55	—	2.23

* 平均は、昭和52年～61年までの10か年から最多・最少年を除いた8か年間。

た。

本年は8月下旬に有効産着卵数、約4億7千万粒と、多くの産卵量が確認され、9月中旬から10月上旬まで、有効産着卵数で10億以上から23億以下の量が続いた。また、10月下旬にも有効産着卵数が12億粒確認され、11月中旬まで産卵が続いた。

8月下旬から9月初めに産卵量が多かった年は、過去53年、57年、61年にみられたが、これらの年は有効産着卵数で50億粒をこえる産卵のピークが9月上、中旬にみられ、その後10月中、下旬には産卵を終えている。本年の天然河川の総有効産着卵数は76億3千万粒で、昭和61年の63億7千万粒を若干上回り、昭和53年の76億3千万粒と同程度であった。これは、過去10年間の平均値*34億5千万粒と比較しても、約2.21倍と平年をかなり上回る量であった。

このように、本年の天然河川でのアユの産卵は、8月下旬から始まり、極端な産卵ピークもなかったが、産卵期が11月中旬まで長く続き、産着卵量も平年をかなり上回った。この産卵傾向は過去に例をみないものである。

2. 3. 2. 人工河川

本年の人工河川の産卵状況を表8に示した。

本年の人工河川への親魚放流量は、姉川人工河川へ8月20日2,559kg、9月24日500kg、計3,059kg、安曇川人工河川へ9月8日～10日に10,753kg、9月17日500kg、10月1日3,416kg、計14,669kgであった。両人工河川の放流量17,728kgは昨年25,859kgの約

6割強で、これは健康な親魚生産をこころがけ、飼育養成量をへらしたためであった。放流時期と放流量の関係は、昨年同様、電照による成熟コントロールを3区に分けて実施したため、例年とほぼ同様であった。

本年の人工河川の有効産着卵数は、安曇川が36億3千万粒、姉川が10億6千万粒で、計46億9千万粒であった。これらの産卵盛期は9月中旬で昨年と同様で、調査次別の産卵量の割合も同傾向を示した。

流下仔アユ数量についてみると、安曇川が23億尾、姉川が6億7千万尾、計29億7千万尾で、昨年51億尾の6割弱で、これは、放流親魚量が少なかったことによる。

2. 3. 3. 天然・人工河川を含めた産卵状況

天然・人工河川を含めた産卵状況を年別に比較したものを表9に示した。

本年の天然・人工河川を含めた有効産着卵数は123億1千万粒で、これは過去10年間の平均値*72億5千万粒の1.7倍で平年をかなり上回り、昭和57年の314億7千万粒、昭和61年の143億7千万粒、昭和60年の130億4千万粒につぐ、4番目の値であった。これを流下仔アユ数量に換算して年別に比較したものを表10に示した。

天然河川での流下仔アユ数量への換算は過去の調査結果から有効産着卵数の約2倍であり、本年の天然河川の流下仔アユ数量は約153億尾となる。この数量に人工河川の流下量30億尾を加えた183億尾は、

表7 天然河川の調査次別産卵量の年度別比較

年	次	上段 総産着卵数（千粒） 下段 有効産着卵数（千粒）						
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次
		9 / 8	9 / 14~24	10 / 2 ~ 8	10 / 20~24	11 / 4 ~ 7		
52		3,584	879,269	2,036,004	1,120,241	37,388		4,076,486
		3,386	826,310	1,656,889	1,069,854	36,378		3,592,817
53		8 / 28~30	9 / 10~13	10 / 1 ~ 6	10 / 17~20	11 / 13~14		
		324,269	6,535,809	1,897,498	39,217	9,294		8,806,087
		257,514	5,679,393	1,649,483	36,377	8,273		7,631,000
54		8 / 24~29	9 / 3 ~ 5	9 / 19~20	10 / 3 ~ 16	10 / 29~30		
		679	178,138	332,805	823,897	2,431		1,337,950
		679	170,137	302,384	818,659	2,413		1,294,272
55		9 / 4 ~ 5	9 / 18~22	9 / 30~10 / 2	10 / 21~24	11 / 12~13		
		25,952	918,664	834,623	106,766	5,603		1,891,608
		25,952	881,109	813,308	97,980	5,128		1,823,477
56		9 / 3 ~ 4	9 / 16~18	9 / 29~10 / 2	10 / 14~16	11 / 4 ~ 6		
		0	759,904	273,772	355,067	15,824		1,404,567
		0	747,674	271,498	354,674	15,596		1,389,442
57		9 / 1 ~ 2	9 / 16~18	9 / 29~30	10 / 13~15	10 / 27~28	11 / 17~18	
		18,522,101	8,055,373	744,678	191,306	242,080	2,346	27,757,884
		17,977,681	7,616,937	638,677	181,151	183,729	2,199	26,600,374
58		9 / 5 ~ 8	9 / 19~21	10 / 3 ~ 5	10 / 17~20	11 / 7 ~ 9		
		1,073	510,460	2,993,452	488,826	65,358		4,059,169
		1,073	498,770	2,959,914	478,249	62,515		4,000,521
59		9 / 3 ~ 5	9 / 17~18	10 / 1 ~ 2	10 / 15~16	10 / 30~11 / 1		
		0	176,767	267,429	826,186	13,004		1,283,386
		0	169,173	253,880	646,394	12,496		1,081,943
※※		9 / 2 ~ 3	9 / 18~20	10 / 2 ~ 4	10 / 14~17	11 / 6 ~ 7		
60		0	307,380	796,723	403,035	32,500		1,539,638
		0	300,587	788,508	389,283	31,067		1,509,445
61		9 / 1 ~ 3	9 / 16~19	9 / 30~10 / 2	10 / 15~17	10 / 29~31		
		497,933	5,670,700	270,058	734,297	70,399		7,243,387
		489,345	4,849,550	246,305	720,192	66,691		6,372,083
※平均		106,686	1,970,041	1,179,367	508,918	29,850	2,346	3,794,862
均		97,244	1,744,191	1,086,036	495,695	28,508	2,199	3,451,632
62		8 / 31~9 / 1	9 / 10~12	9 / 21~25	10 / 1 ~ 5	10 / 14~16	10 / 28~11 / 2	11 / 11~11 / 14
		499,468	2,269,396	2,795,932	2,712,266	855,231	1,287,422	130,463
		468,693	1,247,292	2,330,920	1,480,540	783,961	1,201,041	113,480
								7,625,927

※ 平均は、昭和52年～61年から57年、59年を除いた8か年間。

※※ 和邇川が含まれる。

表 8 昭和62年人工河川の調査次別産卵状況

(千粒)

河川名	調査日 月/日	第 1 次 8/27	第 2 次 9/7	第 3 次 9/17、18	第 4 次 9/28	第 5 次 10/8	第 6 次 10/19、27	第 7 次 10/29	第 8 次 11/9	計
安 曇 川		—	—	2,387,398	506,917	472,731	180,390	71,247	6,909	3,625,592
				2,558,485	662,900	849,694	384,504	245,132	7,845	4,708,560
姉 川		550,482	145,147	55,877	309,400	3,511	400	—	—	1,064,817
		572,121	161,181	61,233	336,157	22,533	423	—	—	1,153,648
計		550,482	145,147	2,443,275	816,317	476,242	180,790	71,247	6,909	4,690,409
		572,121	161,181	2,619,718	999,057	872,227	384,927	245,132	7,845	5,862,208

上段 …… 有効産着卵数

下段 …… 総産着卵数

表 9 年度別産卵量の比較

年度	項目 総産着卵数 (千粒)	有 効 産 着 卵		産卵場延面積 (㎡)	産着卵密度 (千粒/㎡)
		卵 数 (千粒)	比 率 (%)		
52	4,076,486	3,592,817	50	12,854	317
53	8,806,087	7,631,000	105	38,680	228
54	1,337,950	1,294,272	18	7,189	186
55	1,891,608	1,823,477	25	15,543	122
56	3,151,906	2,900,260	40	33,057	95
	(1,747,336)	(1,510,818)	(21)	(15,812)	(111)
57	33,189,922	31,471,177	434	138,473	240
	(5,432,038)	(4,870,803)	(67)	(18,029)	(301)
58	8,143,216	7,882,533	109	40,342	202
	(4,084,047)	(3,882,012)	(54)	(17,153)	(238)
59	7,509,648	6,755,418	93	23,958	313
	(6,226,262)	(5,673,475)	(78)	(20,211)	(308)
60	14,158,638	13,037,684	180	35,240	402
	(12,619,000)	(11,528,239)	(159)	(22,618)	(558)
61	16,231,944	14,366,639	198	52,415	310
	(8,988,557)	(7,994,556)	(110)	(22,099)	(407)
平均 値	7,996,192	7,248,729	100	39,776	242
62	16,412,387	12,316,336	170	86,799	189
	(5,862,209)	(4,690,409)	(65)	(20,557)	(285)

(注) ○ 昭和56～61年の数値は、人工河川を含む。

○ () 内の数値は、人工河川のみである。

○ 平均値は、昭和52年～61年までの10か年間（最少年の54年、最多年の57年を除く。）で人工河川を含む。

尚、比率は、この平均値を 100 とした。

表10 流下仔アユ数量の年度別比較

(億尾)

区年	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	平均	62
天然河川	72	152	26	36	28	532	80	22	30	127	68.9	153
人工河川	-	-	-	-	10	31	25	36	85	51	39.7	30
計	72	152	26	36	38	563	105	58	115	178	94.3	183

平均値は、最多・最少年を除いた。

昭和57年の563億尾につぐ2番目の値で、昨年の178億尾と同程度の値である。したがって、本年の琵琶湖に流下した仔アユ数量は過去10年間の平均値*94億3千万尾の1.9倍で、平年よりかなり多い年と推定される。

3. ヒウオ生息状況調査

3. 1. 11月期ヒウオ生息状況調査

3. 1. 1. 分布状況

11月期の各水域別の採集尾数を表11に示した。

今回の調査の水域別の一曳網当たり平均採集尾数は、南浜～早崎沖の113尾が最も多く、これに次ぐ水域は竹生島周辺の95尾、菖蒲～長命寺沖の67尾、舟木～大溝沖、北比良～和邇沖の59尾の順であった。最も少なかった水域は、明神崎～舞子沖の25尾で、これに次ぐ水域は海津～石田川沖の44尾、塩津湾内の45尾であった。次ぎに過去10年の11月期に実施した調査結果と比較したものを表12に示した。

表11 水域別のヒウオ採集尾数

(調査日：昭和62年11月19日～21日)

水域	曳網回数	1	2	3	4	計	平均
南 浜～早 崎 沖		132	85	142	94	453	113
塩 津 湾 内		10	7	79	82	178	45
竹 生 島 周 辺		62	127	—	—	189	95
海 津～石田川沖		25	22	63	66	176	44
今 津 沖		31	161	—	—	192	48
舟 木～大 溝 沖		90	62	27	56	235	59
明 神 崎～舞 子 沖		23	35	18	24	100	25
北 比 良～和 邇 沖		72	40	37	87	236	59
全 水 域						1,351	48

水域	曳網回数	1	2	計	平均
菖 蒲～長命寺沖		63	70	133	67

本年の水域別の結果は全水域で過去10年の平均値*を下回っており、最も多い南浜～早崎沖でも平

表12 年度別・水域別平均採集尾数

水 域	調査日 (月日)	52 (11/11～12)	53 (11/4～5)	54 (11/21～22)	55 (11/4～5)	56 (11/25～26)	57 (11/13～14)	58 (10/31～11/1)	59 (11/10～11/20)	60 (11/11～12)	61 (11/1～3)	52～61 平均	62 (11/19～21)	
													尾数	比率%
南 浜～早 崎 沖		56	268	186	212	36	219	446	10	360	48	186	113	61
塩 津 湾 内		59	118	137	108	32	785	278	44	296	123	145	45	31
竹 生 島 周 辺		-	185	204	177	119	789	335	40	107	205	172	95	55
海 津～石田川沖		73	240	100	146	51	715	291	28	139	96	142	44	31
今 津 沖		105	275	75	59	82	571	311	27	37	145	136	48	35
舟 木～大 溝 沖		46	153	296	186	74	286	149	11	90	15	125	59	47
明 神 崎～舞 子 沖		28	318	130	419	212	635	992	35	175	36	245	25	10
北 比 良～和 邇 沖		93	196	106	282	371	339	505	40	86	117	199	59	30
全水域	* 平 均	63	224	156	216	125	523	426	29	174	101	186	48	
	* 比 率 %	34	120	84	116	67	281	229	16	94	54	100	26	

* 平均値は、昭和52年～61年の最多・最少年を除いた8か年間の平均。比率は、平均値を100とする。

均値*の61%であり、明神崎～舞子沖では、平均値*の10%とかなり下回った。

本年の全水域の平均採集尾数は48尾で、過去10年間の平均値*186尾の26%と平年を大きく下回った。この値は昭和59年の29尾に次いで低い値であり、調査日との関係(図3)でみると、昭和52年、昭和61年と同程度と思われる。したがって、本年の11月期調査時における湖中ヒウオの生息密度は平年を下回る水準と推定される。

3. 1. 2. 成育状況

本年の11月期の調査で採集したヒウオの体型測定結果を表13に示した。

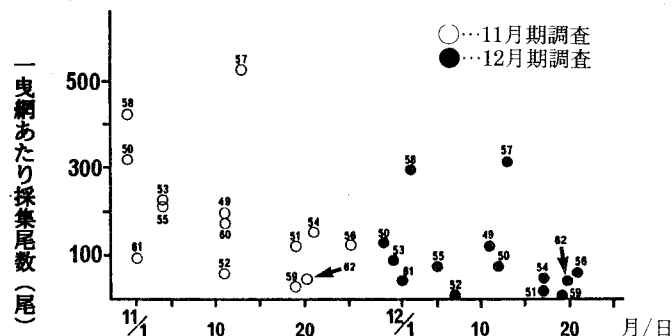


図3 調査月日と一曳網あたり採集尾数の関係

表13 水域別採集ヒウオの体型

(調査日：昭和62年11月19日～21日)

項目 水域	全 長 (cm)			体 重 (mg)		
	最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
南 浜～早 崎 沖	4.48	1.31	2.70	407.0	3.0	82.4
塩 津 湾 内	5.34	1.35	2.73	835.0	3.0	88.4
竹 生 島 周 辺	4.31	1.43	2.48	244.0	9.0	75.3
海 津～石田川沖	5.98	1.09	2.50	1,384.0	1.0	104.8
今 津 沖	4.78	1.09	2.72	620.0	1.0	111.2
舟 木～大 溝 沖	5.15	1.31	2.56	760.0	3.0	83.8
明 神 崎～舞 子 沖	4.52	1.16	2.43	426.0	2.0	66.5
北 比 良～和 邇 沖	4.45	1.20	2.58	433.0	1.0	73.4
全 水 域	5.98	1.09	2.60	1,384.0	1.0	85.0

項目 水域	全 長 (cm)			体 重 (mg)		
	最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
菖 蒲～長命寺沖	4.78	1.02	2.82	560.0	1.0	108.2

本年のヒウオの体型は、大小のバラツキが大きく、海津～石田川沖では、全長5.98cm、体重1,384.0mgもの個体が採集され、また最小は、全長1.09cm、体重1.0mgの個体が各地で採集された。水域別にみると、菖蒲～長命寺沖の平均全長2.82cm、平均体重108.2mgが最も大型で、これに次ぐ水域は塩津湾内の2.72cm、88.4mg、今津沖の2.72cm、111.2mgであった。一方小型であった水域は、明神崎～舞子沖の2.43cm、66.5mg、海津～石田川沖の2.50cm、104.8mgであった。本年の全水域の平均体型は全長2.60cm、体重85.0mgとなった。

次に水域別平均体重と過去10年間の水域別平均体重とを比較したものを表14に示した。

本年の水域別成育状況は、それぞれの水域の平均値*と比較して、全水域で本年が上回っており、南浜～早崎沖、海津～石田川沖の2水域は1.5倍、塩津湾、竹生島周辺、今津沖の3水域は1.4倍であっ

た。例年成育のあまりよくない舟木～大溝沖、明神崎～舞子沖、北比良～和邇沖でも、それぞれ1.3倍、1.4倍、1.7倍の成育状況であった。

本年の体重組成と過去10年間の体重組成とを比較したものを表15に示した。

本年の体重組成は30mg未満の個体が37.7%と昭和58年(70.2%)、昭和55年(52.6%)、昭和52年(49.3%)に次いで高い割合を示している。この値と過去10年間の平均値*(32.4%)と比較すると、約1.2倍である。しかし、150mg以上の大型の個体は全体の16.7%もあり、平均値*5.4%の約3.0倍であった。

次に表15に示した本年と調査日の似かよった年の昭和54年、56年、57年、59年の4ヵ年と比較すると、150mg以上の大型の個体は昭和59年と同様な組成割合であるが、30mg未満の個体は4ヵ年の組成割合よりも多かった。このように本年の体型組成は小型の個体も多いが、大型の個体も多いという、バラツキ

表14 年度別・水域別の平均体重

(mg)

水 域	調査日 (月日)	52 (11/11 ~12)	53 (11/4 ~5)	54 (11/21 ~22)	55 (11/4 ~5)	56 (11/25 ~26)	57 (11/13 ~14)	58 (10/31 ~11/1)	59 (11/19 ~20)	60 (11/11 ~12)	61 (11/1 ~3)	52~61 平均	62 (11/19 ~21)
南 浜~早 崎 沖		48.7	41.9	70.0	41.8	45.5	70.2	30.5	92.7	66.3	55.6	55.0	82.4
塩 津 湾 内		62.7	48.7	64.5	53.3	77.8	56.0	39.8	109.7	57.5	78.4	62.4	88.4
竹 生 島 周 辺		—	53.2	38.7	56.3	58.3	52.5	45.2	81.3	71.8	53.8	53.7	75.3
海 津~石田川沖		70.5	67.1	56.4	70.0	81.9	55.4	39.3	105.8	110.9	55.7	70.8	104.8
今 津 沖		62.4	69.7	44.2	48.6	66.2	74.8	100.2	252.9	101.6	112.1	79.5	111.2
舟 木~大 溝 沖		42.8	65.1	41.8	39.0	56.7	108.5	35.0	92.4	103.3	87.8	66.1	83.8
明 神 崎~舞 子 沖		41.0	41.4	33.0	26.6	64.0	55.0	27.6	66.5	62.0	43.3	45.9	66.5
北 比 良~和 邇 沖		27.2	31.6	33.7	33.7	67.3	57.4	16.5	170.5	57.6	41.2	43.7	73.4
全 水 域		50.1	49.9	49.1	43.1	65.0	66.6	40.6	119.6	75.9	62.0	57.7	85.0

(注) 平均値は、昭和52年~61年までの10か年から最大・最小を除いた。

表15 体重組成の年度別比較

(11月期) (%)

年 (月日)	総採集尾数(尾)	平均体重(mg)	体重区分 (mg)							
			0~29	30~59	60~89	90~119	120~149	150~179	180~209	210<
52 (11/11~12)	1,625	50.1	49.23	27.63	7.51	7.14	4.12	1.36	1.29	1.72
53 (11/4~5)	5,374	49.9	27.95	50.24	14.83	2.16	2.01	1.28	1.10	0.43
54 (11/21~22)	4,378	49.1	36.39	41.96	13.86	2.83	1.58	0.62	0.57	2.19
55 (11/4~5)	5,627	43.1	52.59	27.79	13.72	2.51	0.39	1.07	0.83	1.10
56 (11/25~26)	3,498	65.0	22.53	41.25	18.78	6.23	3.77	1.97	2.15	3.32
57 (11/13~14)	14,633	66.6	14.06	55.45	19.84	4.65	2.12	1.53	0.74	1.61
58 (10/31~11/1)	11,936	40.6	70.18	12.07	6.65	3.82	1.52	1.07	1.07	3.56
59 (11/19~20)	804	119.6	11.70	21.13	20.01	13.96	8.84	7.36	4.73	12.27
60 (11/11~12)	4,865	75.9	23.61	30.27	29.06	7.71	1.97	1.24	0.52	5.62
61 (11/1~3)	2,840	62.0	32.65	36.10	10.73	7.01	6.43	2.92	0.88	3.28
52~61 平 均	5,018	57.7	32.38	34.55	14.91	5.24	2.94	1.56	1.08	2.80
62 (11/19~21)	1,351	85.0	37.67	17.50	11.90	8.79	7.33	5.43	2.24	9.14

* 採集尾数と平均体重の平均値は、昭和52年~61年の最多・最少年を除く8か年間。

の大きな特異な年であった。この原因としては、前述の産卵調査結果からもわかるように、産卵期が8月末からはじまり、11月中旬まで例年になく長く続いたためと思われる。

全水域の平均体重と過去10年間の調査月日との関係を図4に示した。

本年の全水域の平均体重85.0mgは、過去10年の平均値*57.7mgの1.47倍であった。これを調査月日と

体重の関係でみる。調査日がほぼ同日年であった昭和51年、54年、56年、57年、59年の5ヵ年と比較すると、59年について大型の年となる。しかし、過去の調査の11月から12月にかけての全体的な体重の増加傾向からみると、平年をやや上回る程度であり、本年の11月期におけるアユの成育状況は平年を大きく上回るものではない。

次に、本年の一曳網当たりの平均採集重量を過去10年間で比較したものを表16に示した。

本年の一曳網当たりの平均採集重量は4.08gであった。これは過去10年の平均値*9.57gの0.43倍となる。これは11月期のヒウオの採集量が平年をかなり下回ったため、昭和52年、59年について低く、本年は平年よりかなり低い位置にあるといえる。

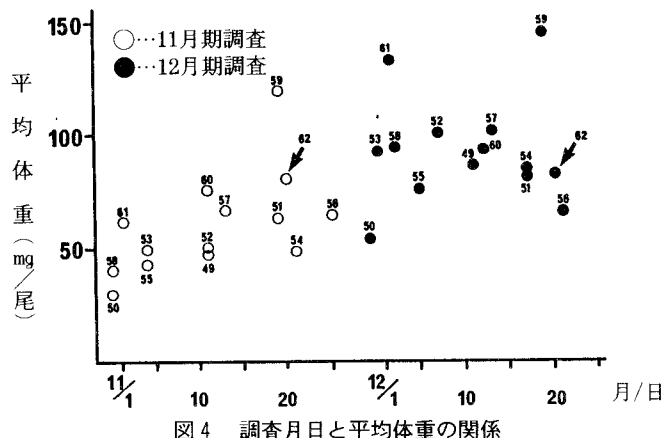


図4 調査月日と平均体重の関係

表16 一曳網当たりの平均採集重量の年度別比較

項 \ 年	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	最少数除平均	62
採集尾数 (尾)	63	224	156	216	125	523	426	29	174	101	185.6	48
平均体重 (mg)	50.1	49.9	49.1	43.1	65.0	66.6	40.6	119.6	75.9	62.0	57.7	85.0
採集重量 (g)	3.16	11.18	7.66	9.31	8.13	34.83	17.30	3.47	13.21	6.26	9.57	40.8

このようなことから、本年の11月期におけるアユ資源量は平年を下回るものと推定されるが、本年の場合、採集アユの平均体重が85.0mgと成育状況が良好なことと、産卵期が11月中旬まで続いたことにより、体重が30mg以下の小型の個体も多く生息していることから、11月期調査時以降の生残率は、昨年並の生息環境で推移すれば、例年より高くなるものと思われる。

3. 2. 12月期ヒウオ生息状況調査

3. 2. 1. 分布状況

12月期の各水域別の採集尾数を表17に示した。

今回の調査の水域別の一曳網当たりの平均採集尾数は菖蒲～長命寺沖の77尾が最も多く、これに次ぐ水域は明神崎～舞子沖の55尾、竹生島周辺の51尾の順であった。最も少なかった水域は南浜～早崎沖の19尾で、次いで今津沖の24尾、舟木～大溝沖の26尾であった。これを過去10年の同期に実施した結果と比較したものを表18に示した。

本年の水域別の結果は全水域で過去10年の平均値*を下回っており、高い水域でも塩津湾内で平均値*の72%程度となり、南浜～早崎沖では

平均値の7%と、かなり下回っていた。今回の全水域の一曳網当たりの平均採集尾数は35尾で、過去10年の平均値*88尾の40%になる。しかし、調査月日と採集尾数の関係(図3)で見ると、昭和57年(315尾)、昭和58年(295尾)が平年よりかなり多い年で、昭和52年(13尾)、昭和59年(8尾)がかなり少ない年であり、本年度の12月期における湖中のヒウオ生息密度は平年をやや下回る程度と推定される。

次に4月以降の漁況を左右する要因の一つとして

表17 水域別のヒウオ採集尾数

(調査日: 昭和62年12月18日～20日)

水域 \ 曳網回数	1	2	3	4	計	平均
南 浜～早 崎 沖	24	15	22	16	77	19
塩 津 湾 内	32	38	24	48	142	36
竹 生 島 周 辺	45	57	—	—	102	51
海 津～石田川沖	54	39	13	13	119	30
今 津 沖	29	19	—	—	48	24
舟 木～大 溝 沖	22	15	26	39	105	26
明 神 崎～舞 子 沖	47	75	47	50	219	55
北 比 良～和 邇 沖	42	33	42	63	180	45
全 水 域					992	35
水域 \ 曳網回数	1	2	計	平均	←昭和59年より実施している水域	
菖 蒲～長命寺沖	98	56	154	77		

表18 年度別・水域別平均採集尾数

水 域	調査日 (月日)	52 (12/7 ~8)	53 (11/30 ~12/1)	54 (12/17 ~18)	55 (12/5 ~6)	56 (12/21 ~22)	57 (12/13 ~14)	58 (12/2 ~3)	59 (12/19 ~20)	60 (12/11 ~13)	61 (12/1 ~3)	52~61 平均	62 (12/11~13) 尾数	*比率%
南 浜~早 崎 沖		11	181	29	105	32	636	1,483	4	159	50	269	19	7
塩 津 湾 内		7	51	26	28	23	108	143	3	64	45	50	36	72
竹 生 島 周 辺		18	58	48	39	59	356	184	10	36	48	86	51	59
海 津~石田川沖		12	18	56	68	25	64	181	6	78	8	52	30	58
今 津 沖		27	84	60	113	27	139	35	8	49	25	57	24	42
舟 木~大 溝 沖		25	120	32	58	35	303	107	8	45	60	79	26	33
明 神 崎~舞 子 沖		6	55	36	94	147	415	18	16	42	69	90	55	61
北 比 良~和 邇 沖		11	136	99	87	119	431	25	9	101	63	108	45	42
全水域	平 均	13	90	47	74	61	315	295	8	76	47	103	35	
	*比 率%	13	87	44	72	57	306	286	8	74	46	100	34	

* 平均値は、昭和52年~61年の最多・最少年を除いた8か年間の平均。
比率は、平均値を100とする。

考えられている12月期調査時の一曳網当たりの平均採集尾数のうちの90mg以上の採集尾数についてみる。図5に示したように本年度の12月期の90mg以上の採集尾数は9尾であった。これは過去10年間の平均値*（26尾）と比較すると35%になる。このことから本年度の12月期における90mg以上のヒウオ生息密度は平年をかなり下回ると推定される。

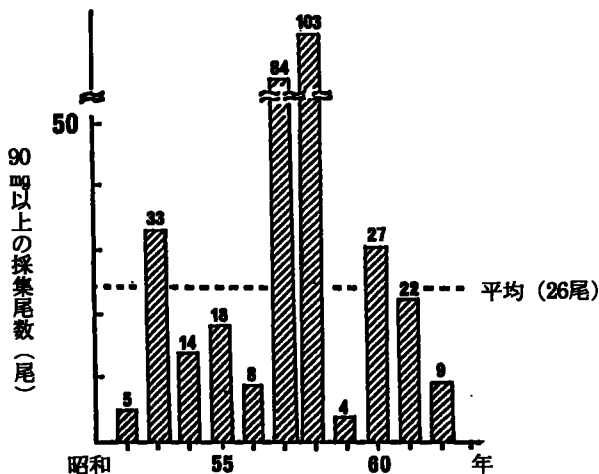


図5 12月期の90mg以上の採集尾数

3. 2. 2. 成育状況

本年の12月期の調査で採集したヒウオの体型測定結果を表19に示した。

本年の全水域の平均体型は全長2.63cm、体重85.5mgであった。水域別に見ると、海津~石田川沖の全長2.95cm、体重147.5mgが最も大型で、ついで今津沖の全長2.92cm、体重105.7mg、舟木~大溝沖の全

長2.64cm、体重104.1mgの順であった。最も小型であったのは、北比良~和邇沖の全長2.31cm、体重49.1mgであった。

本年の水域別平均体重と過去10年間の水域別平均体重とを比較したものを表20に示した。

本年の成育状況は海津~石田川沖、今津沖、舟木~大溝沖の3水域で、それぞれの水域の平均値*を上回り、他の5水域では下回った。全水域の平均値*でみると、85.5%で平年を下回る成育状況であった。

4. 環境条件調査

4. 1. 湖心部の水温

アユの漁況を予測する上で、水温は重要な要因の一つとして考えられている。そのため、琵琶湖の水温を代表させる地点として、第1環流と第2環流のほぼ環流境（舟木崎~多景島の間）の地点を予測に用いた。例年12月~3月までの漁況を予測するには、アユの漁期を前にした11月期の水温値を用いるのが最も望ましいと考えられ、20m層、25m層の水温で比較検討されている。すなわち、アユの成育環境として良好となるのは、20m以浅では高い水温値を示し、25m層では、平年より低めの値を示した年とわれている。

本年の舟木崎~多景島の間地点における11月期の20m層水温は15.8℃で、これは過去30年の平年値14.8℃を1℃上回る水温値であった。また25m層の水温も14.5℃で、これは平年値の12.5℃よりも2.0℃高い値であった。このように本年は20m層の水温は高い値であったが、垂直循環は25m層まで及んで

表19 水域別採集ヒウオの体型

(調査日: 昭和62年12月18日~20日)

項目 水域	全 長 (cm)			体 重 (mg)		
	最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
南 浜~早 崎 沖	4.65	1.38	2.39	461	4	60.0
塩 津 湾 内	4.06	1.59	2.60	314	9	62.7
竹 生 島 周 辺	4.84	1.55	2.55	610	7	73.2
海 津~石田川沖	7.49	1.82	2.95	3,086	14	147.5
今 津 沖	4.47	2.13	2.92	481	20	105.7
舟 木~大 溝 沖	5.03	1.69	2.64	760	9	104.1
明 神 崎~舞 子 沖	4.63	1.68	2.78	445	12	98.0
北 比 良~和 邇 沖	5.00	1.51	2.31	644	6	49.1
全 水 域	7.49	1.38	2.63	3,086	4	85.5

項目 水域	全 長 (cm)			体 重 (mg)		
	最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
菖 蒲~長命寺沖	5.20	1.57	2.43	826	8	55.4

表20 年度別・水域別の平均体重

(12月期) (mg)

調査年 (月日) 水 域	52 (12/7 ~8)	53 (11/30 ~12/1)	54 (12/17 ~18)	55 (12/5 ~6)	56 (12/21 ~22)	57 (12/13 ~14)	58 (12/2 ~3)	59 (12/19 ~20)	60 (12/11 ~13)	61 (12/1 ~3)	52~61 平均	62 (12/11 ~13)
南 浜~早 崎 沖	73.3	67.7	102.8	66.7	44.7	67.5	77.7	261.5	80.2	115.5	95.8	60.0
塩 津 湾 内	136.2	77.2	110.4	82.9	89.4	88.5	95.3	110.8	102.1	137.2	103.0	62.7
竹 生 島 周 辺	89.7	97.6	62.8	58.5	58.3	114.3	61.5	236.8	86.7	172.9	103.9	73.2
海 津~石田川沖	161.6	126.8	99.2	91.1	103.5	208.2	79.5	231.1	103.6	299.7	150.4	147.5
今 津 沖	67.2	86.0	109.5	90.6	103.2	156.2	228.0	129.6	118.1	252.0	134.0	105.7
舟 木~大 溝 沖	103.2	108.6	77.3	75.1	52.2	90.8	96.6	185.1	84.2	167.7	104.1	104.1
明 神 崎~舞 子 沖	77.0	128.2	72.2	74.1	62.8	79.6	117.4	100.7	91.8	117.2	92.1	98.0
北 比 良~和 邇 沖	105.5	75.8	63.7	72.7	57.3	55.2	76.2	53.4	97.8	96.4	75.4	49.1
全 水 域	102.1	93.0	84.7	76.9	66.1	103.4	94.8	146.8	95.1	139.6	100.3	85.5

いると思われ、本年の11月期の湖水温は水温が高くても、アユの成育環境水温として、さほど良好であったとは考えられない。

次に4月以降の漁況を予測するための湖心部の水温としては、2月期の舟木崎~多景島の中間の水深83m地点、姉川西沖の水深55m地点、沖島北沖の水深60m地点の3地点の水温を用いた。

本年度の2月の湖心部の20m水温は舟木崎~多景島の中間地点が7.30℃、姉川西沖が7.20℃、沖島北沖が7.40℃で、これは過去10年間のそれぞれの平均値と比較すると、それぞれが+0.55℃、+0.33℃、

+0.45℃であった。このことから、本年度の2月の湖心部の水温は全域から見ると平年を上回る年であった。

4. 2. 湖岸水温

本年度の2月の彦根市八坂町地先の湖岸水温を、過去10年間の同期に実施した調査と比較してみた。

本年度の2月の湖岸水温の旬別平均値の和は19.51℃であった。これは昭和57年(19.33℃)とほぼ同じ値で、平均値の20.35℃と比較すると、-0.84℃であった。このように、本年度の2月の湖岸水温は平年を下回った年であった。本年度は2月上旬まで

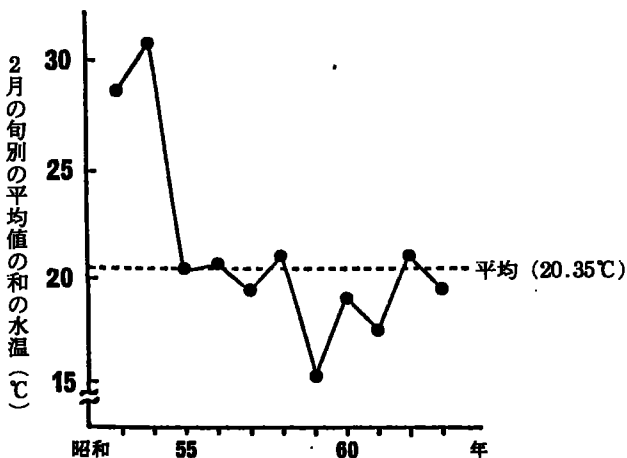


図6 2月の彦根市八坂町地先の湖岸水溫

は暖冬で、平均湖岸水溫が平均値を上回っていたが、2月中旬からは、平年を下回って推移し、今日にいたっている。

4. 3. 餌料生物

大型動物プランクトン現存量の年度別・月別の変化を図7に示した。

図6に示したように、プランクトン現存量が多く推移した年には不漁年、少なく推移した年が豊漁年となる傾向が見られる。この傾向の中にあって、昭和58年のプランクトン現存量が低く推移したにもかかわらず、12月～3月の漁獲量が平年並みになっている。これは、12月の漁獲量が史上最高となったにもかかわらず、漁獲量として伸び悩んだのは、1月～2月にかけての豪雪による異常気象が影響したものである。すなわち、湖水温が異常に低下し3月以降のアユの成長を鈍らせたためと思われる。

したがって大型動物プランクトンの量は11月期には、 5×10^3 個体/㎡前後であれば、アユの成育や歩留りに対して問題はないと思われる。このようなことから、本年の11月期のプランクトン現存量は昭和56年、57年、60年の中間程度の値であり、今後のアユ漁況を予測する上で、ほぼ適正な範囲内にあると考えられる。

つぎに、後期の漁況予測をするため、2月のプランクトン現存量を比較してみる。(図8、図9、図10)

本年度の2月の多景島～舟木崎の中間地点におけ

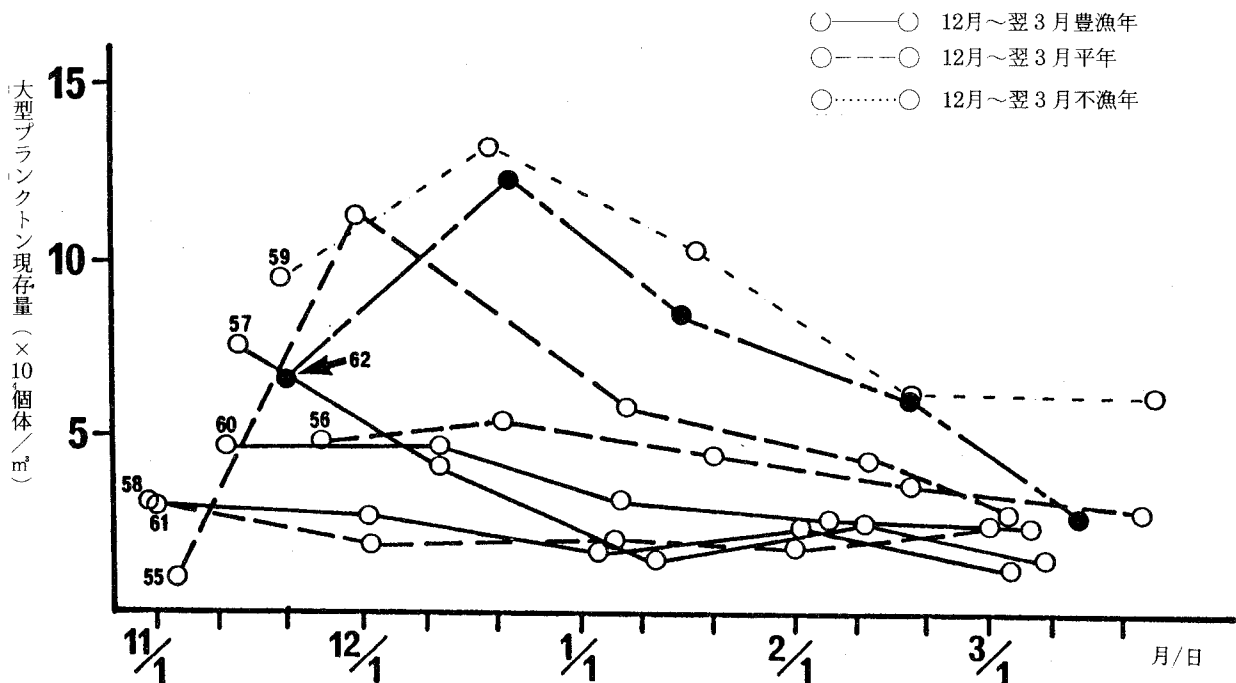


図7 大型動物プランクトン現存量の変化

本年の11月期の大型動物プランクトン現存量は 6.89×10^3 個体/㎡で、昭和59年の 9.57×10^3 個体/㎡、昭和57年の 7.74×10^3 個体/㎡について高い値であった。

る現存量は、0～10m層が $3.23 \text{cc}/\text{m}^2$ 、10～20m層が $2.77 \text{cc}/\text{m}^2$ であった。この値は過去10年間の平均値と比較すると、0～10m層では $-2.79 \text{cc}/\text{m}^2$ 、10～20m層では $+0.72 \text{cc}/\text{m}^2$ と表層では下回り、中層

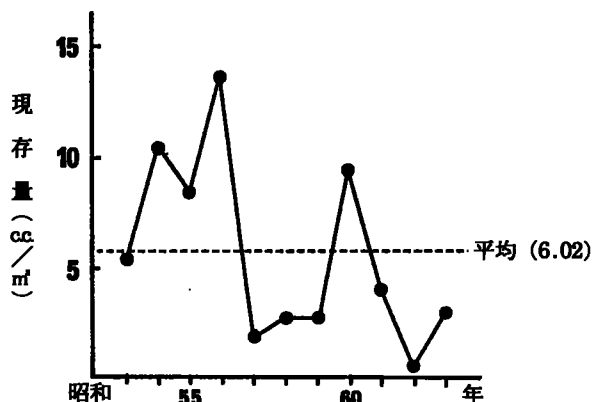


図8 2月の多景島～船木崎の中間地点の0～10m層のプランクトン現存量

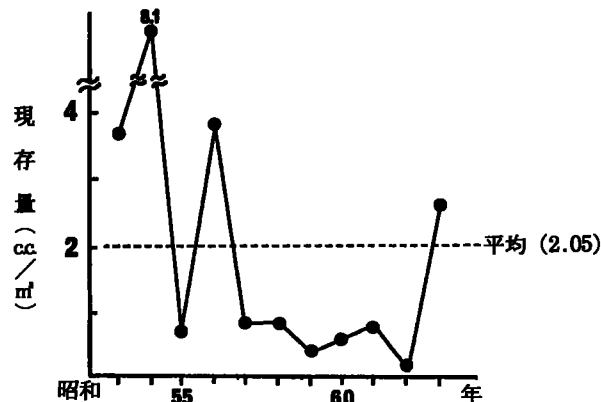


図9 2月の多景島～船木崎の中間地点の10～20m層のプランクトン現存量

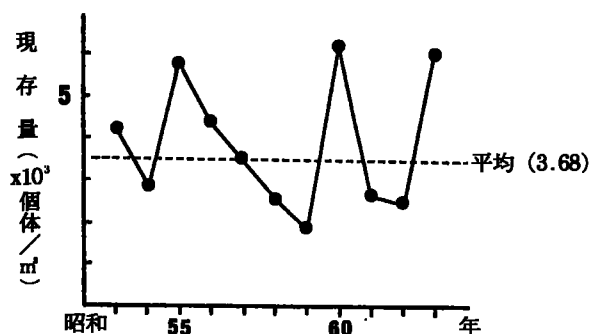


図10 2月のヒウオ生息状況調査コースの大型動物プランクトン現存量

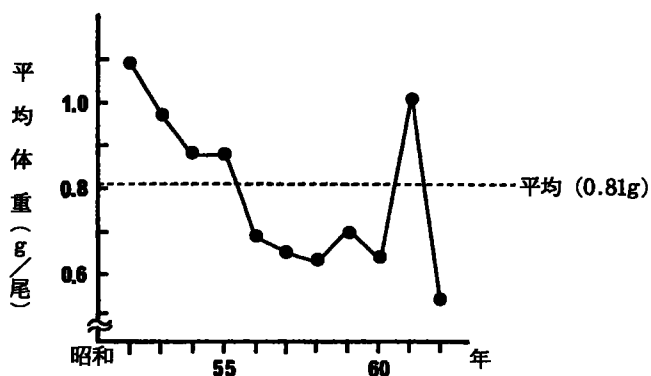


図11 12月に尾上の魎で漁獲されたアユの平均体重

では平年と同程度の値であった。したがって、本年度の2月の昼間のプランクトン現存量は過去10年間は、やや少ない年と思われた。次に本年度の2月の夜間における0～30m層の大型動物プランクトン現存量は 6.04×10^3 個体/m³であり、この値は過去10年のなかで、昭和60年の 6.31 個体/m³について高い値であった。

5. 漁獲アユ体型調査

本年度の12月に尾上の魎で漁獲されたアユの体型を過去10年の同期に実施した調査と比較したものを図11に示した。

本年度の12月に尾上の魎で漁獲されたアユの平均体重は 0.54 g/尾であった。これは過去10年間で最も小型であった昭和58年、60年 (0.63 g/尾) を下回る値で、平均値 (0.81 g/尾) と比較すると67%になる。したがって、本年度の12月における尾上の魎で漁獲されたアユの体型は、平年をかなり下回った小型のアユが多いと推定された。

6. 漁況予測

本年も昨年同様、現在までの種々の調査結果と滋賀県農林水産統計資料の漁獲量をもとに昭和62年12

月から翌年3月までのアユ総漁獲量とアユ苗漁獲量を漁具別に推定した。その結果は総漁獲量で56～68トン、鮎苗で41～47トンと昭和53年～55年と同程度で近年にない不漁年と推定された。その漁獲の中心は魎・沖曳網で、刺網、追叉手網、ヤナ、四ツ手網による漁獲はほとんど期待されない結果になった。これは本年の琵琶湖に流下した仔アユ量が183億尾と平年 (93.4億尾) よりかなり上回っていたにもかかわらず、11月期のヒウオ量が少なく、アユ資源量が平年をかなり下回る低い水準にあると推定されたことと、25m層の水温やプランクトン量の値も、漁獲利用を下げる要因としてはたらいたためと思われる。

このように漁獲量の推定では、平年をかなり下回る値が算出されたが、もう少し本年の調査結果を検討してみることにする。

本年は琵琶湖に流下した仔アユが多かったのに、11月期のヒウオ量が少なくなったが、この原因としては次ぎのことが考えられる。

- ①流下後の仔アユの歩留りの低下……水温、餌料プランクトン量、被食の増大etc

②アユ仔魚の分布生態が例年と異なり、ヒウオが採集されなかった。

しかし、①の歩留りの低下については、本年の10月から11月にかけては比較的气候は温暖で水温やプランクトン量に異常があったとは思われない。被食についても今年の10月～11月はモロコがやや多くとられたが、イサザ漁が不漁で、例年よりその害が多いとは考えられない。

次に、今年のアユの産卵は8月下旬から始まり、極端な産卵のピークもなく、11月期ヒウオ調査の前まで長く続き、過去に例をみないパターンであったこと。および、11月期のヒウオの体型組成にも大型の個体もいれば小型の個体もおおきくいるという結果がでていることから、11月期調査時でのヒウオの生息分布状況が例年と異なっていると思われる。すなわち、10月期の調査時にヒウオ採集量がすくないことからみても、11月中旬になっても調査対象水域に生息せず、沿岸部に多く生息している可能性が考えられる。

また、例年12月初めのアユの漁獲が好調であれば、翌年の漁獲も良好に推移する傾向があり、本年は昨年をやや下回るもののアユの漁獲は順調に進んでいる。

このようなことから、前期の春アユの漁況を予測すれば、アユ生息環境として今後、異常な寒波もなく昨年並みの温暖な気象条件が続けば、アユの漁獲は平年値の200トンをやや下回る180トン前後になるものと考えられる。

次に昭和63年4月から8月までの漁獲量を昨年と同様の方法を用いて推定してみる。

昭和63年後期の総漁獲量を推定したところ、1,260トンとなり、これは昭和52年から61年までの10年間の平均値*1,106トンの114%となった。この値は昭和61年の1,460トン、昭和58年の1,453トンに

ついて3番目に高い値となる。次に昭和63年後期のアユ苗漁獲量を推定したところ、496トンとなり、これは昭和52年から61年までの10年間の平均値449トンの110%となった。この推定量は昭和55年の474トンと同程度の量である。

このように昭和63年4月以降（後期）のアユの推定漁獲量は過去10年の平年並の漁獲範囲980トン～1,230トンを上回り、アユの漁獲は平年より多めに推移するものと考えられる。また、アユ苗の漁獲も過去10年の平年並みの漁獲範囲420トン～480トンを上回り、順調な漁獲で推移するものと考えられる。しかし前期の予測でも述べたように、本年度のアユの産卵が例年になく遅くまで行われたこと、および初期のアユの成育環境（水温、プランクトン量）があまり良好ではなかったこと等、懸念される要因があり、今後のアユの漁獲状況を注意して見ていく必要がある。

摘 要

本年も昨年と同様、アユの資源学的調査を実施した。その結果の概要は次のとおりである。

1. 8月中旬の魚探調査の結果、湖中アユ親魚の資源量は、小群換算値で153尾と平年を大きく上回っていた。
2. 8月～9月にまとまった降雨がなく、通水河川が少なかったが、10月中旬以降になってから河川は出水し産卵に適した状況となった。
3. そのためか、早期の産卵量は少なく、また大きな産卵のピークもなく、産卵は11月中旬まで長く続いた。
4. 有効産着卵数は天然および人工河川合わせ、121億1千万粒で平年の1.7倍であった。
5. 11月から翌2月の湖水温は平年をやや上回り、餌料生物となる動物プランクトン量も11月で6.89

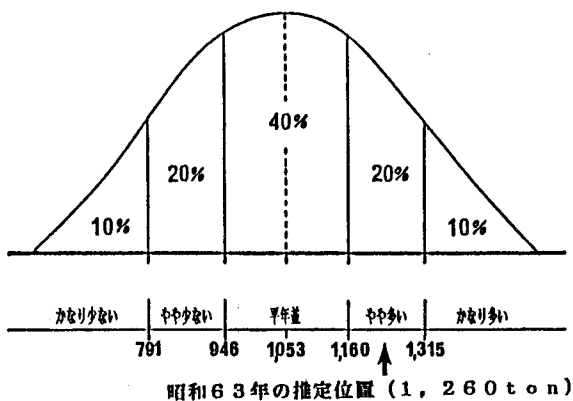


図12 昭和63年後期の総漁獲量の予測

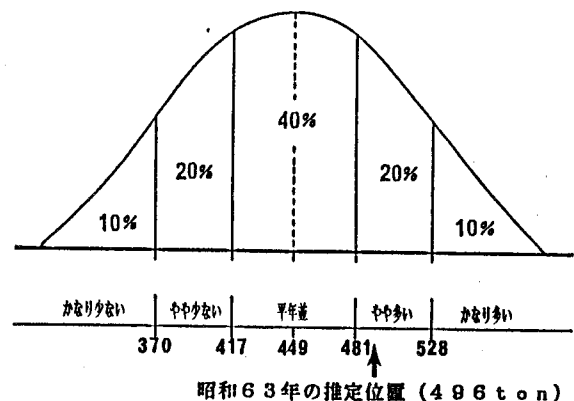


図13 昭和63年後期のアユ苗の漁獲量の予測

$\times 10^3$ 個体/㎡、2月で 6.04×10^3 個体/㎡と平年を上回って推移した。

6. 湖中のヒウオ生息状況は11月期で48尾/曳網、12月期で35尾/曳網と平年を下回り、体型も小型であった。また12月の畝で漁獲されたアユも平均0.54 g/尾で、平年の67%と小型であった。
7. 昭和63年の春期のアユの漁況を予測すると、漁獲量は12月～翌3月で80トン程度と平年をやや下回り、4月～8月では、1,260トンと平年をやや上回るものと推定された。