

コアユ資源予測調査 (昭和63年度)

里井 晋一・水谷 英志・橋本 佳樹・澤田 宣雄

Research on Forecasting of the Biwako Ayu-Fish
(*Plecoglossus altivelis* T. & S.) Resources, 1988.

Shinichi Sato, Eizi Mizutani, Yosiki Hasimoto and Norio Sawada

琵琶湖のコアユは琵琶湖漁業の中で最も重要な魚種である。昭和62年の漁獲量は1,885tで、生産金額は32億円に達し、魚種別の漁獲量、生産金額とも第1位を占めている。しかも琵琶湖のコアユは全国各地に河川放流用や養殖用の種苗として812t出荷され、全国アユ種苗の供給量の約70%を占めている。コアユの資源や漁況の豊凶を予測することは、アユ漁業の合理化上、又アユ種苗としての需給対策上極めて重要なことと考えられる。ここに例年にならぬ湖中親アユ分布調査、産卵状況調査、ヒウオ生息状況調査、並びに漁獲アユの体型調査、育成に関連する環境条件調査を実施し、コアユの資源や漁況を左右する各種要因の結果を得た。この結果等をもとに、漁具別の漁獲量を、重回帰分析法で、12月から3月までの前期と、4月から8月までの後期に分けて推定し、漁況予測を行ったので、その概要を報告する。

調査方法

各種調査については、昨年とほぼ同じ調査水域、調査地点、調査河川、調査方法である。これらの調査水域、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63年8月18日～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7～50m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10mm以上）、中群（同2mm×同20mm以上）、大群（同3mm×同30mm以上）に分け、小群値への換算は、中群=4×小群、大群=9×小群とした。

2. 産卵状況調査

1) 実施期間

(1) 天然河川

- 第1次調査 昭和63年8月30日～9月2日
- 第2次調査 昭和63年9月10日～16日
- 第3次調査 昭和63年9月24日～30日
- 第4次調査 昭和63年10月8日～17日
- 第5次調査 昭和63年10月25日～28日

(2) 人工河川

- 第1次調査 昭和63年8月29日
- 第2次調査 昭和63年9月10日
- 第3次調査 昭和63年9月16日～19日
- 第4次調査 昭和63年9月26日～29日
- 第5次調査 昭和63年10月5日～8日
- 第6次調査 昭和63年10月17日
- 第7次調査 昭和63年10月26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、和辻川の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：上記の対象河川において川床の砂礫を

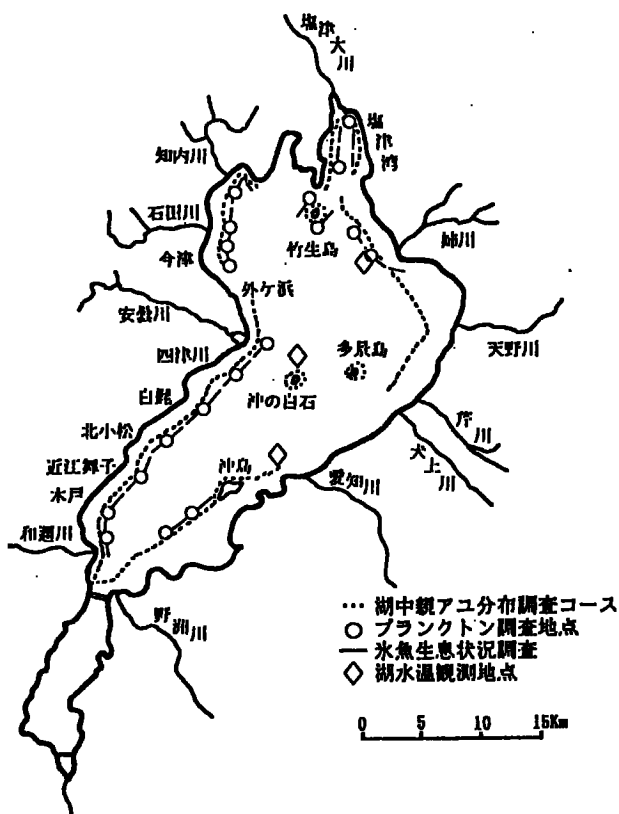


図1 調査水域

採取し、アユ卵の付着の有無を確認して産卵場の範囲を確定し、その面積を測定した。次に、その産卵場の10～100㎡に1ヶ所の割合で直径10cmの鉄製円筒を無作為に投入し、深さ10cmまで砂礫を採取し、それに付着或いは混在している発眼卵、未発眼卵、死卵を計数し、それぞれの河川における有効産着卵数と総産着卵数を算出した。

又、この調査と併せて、対象河川の通水状況および産卵親魚の遡上状況も観察した。

3. ヒウオ生息状況調査

- 1) 実施期間：昭和63年11月4日～8日、昭和63年12月6日～7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、舟木～大溝沖、明神崎～舞子沖、北比良～和辻沖、菖蒲～長命寺沖の9水域である。
- 3) 方法：調査船琵琶湖丸で、夜間に水深7～8m層を1.67m/sの速度で、角型幼生網（図-2）を1,000m曳網し、ヒウオを定量採集した。曳網回数は、11月4日～8日の調査では全水域で30回、12月6日～7日の調査では、全水域で18回行った。ヒウオ（氷魚）とは、琵琶湖では、一般に、アユの成育段階において、鱗や体表の色素が未発達で、体が半透明な状態にあるアユ仔魚のことである。

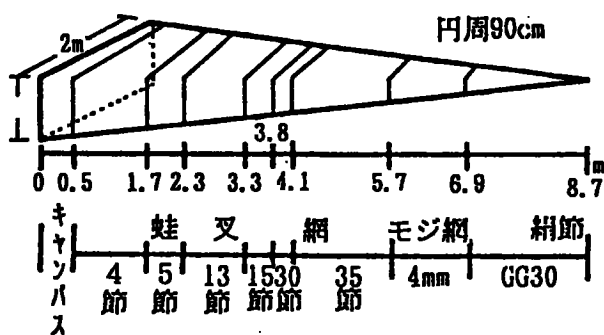


図2 角型幼生網

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（以下舟木崎～多景島の間地点湖心部と記す）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地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を示した。

- (1) 実施時期：昭和63年11月4日～8日、昭和63年12月6日～7日、昭和64年1月6日、平成元年2月6日、平成元年3月11日の夜間。

- (2) 採集地点：ヒウオ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、××14）で水深0～30mを垂直曳して採集し、ホルマリン固定後、NGG54およびNGG72の2種類のミューラーガーゼで、大型と小型のサイズの動物プランクトンに濾し分けて、それぞれ沈澱量を測定した。個体数は、沈澱量から換算した。大型サイズは平均4,000個体/ml、小型サイズは平均10,000個体/ml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11日、15日、20日、26日、31日
- (2) 場所・漁具：湖北町尾上の魼
- (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尾を無造作に取り出し、体重と各部の体型計測を行った。

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、過去と比較したものを表-2に示した。

本調査におけるアユ群の水域別出現状況は、塩津湾内が最も多く、大群が1、中群が15、小群が57で、小群換算値は126群であった。その他に多い水域としては、小群換算値で海津～今津間が58群、姉川～延勝寺間が22群、天野川～姉川間が23群、竹生島周辺が24群、多景島周辺が21群であり、これら彦根と四津川を結んだ線以北の水域で、全体の92%に相当する288群が出現した。一方、この線以南の水域では、合計26群が出現したのみであった。このように本年のアユ親魚の分布は、琵琶湖の北部に多く、南部に少ないと推測された。琵琶湖全域での出現数は、小群換算値で314群であったが、これを表-2に示した年別の出現数と比較すると、本年は昭和53年以降の調査中では最多で、昭和53年～62年の小群換算平均値73群の430%となった。この魚群探知機の結果がそのまま琵琶湖内のアユ親魚の資源量を正確に示すものとは考えにくい、漁業者等からの情報やコアユの河川遡上状況等を考え合わせると、本年の産卵アユ親魚は、例年になく豊富であると推測された。

2. 産卵状況調査

2.1. 河川状況

アユの産卵期間中の降雨状況を表-3に、河川通

表-1 アユ親魚の水域別出現状況

水 域	大 群	中 群	小 群
彦 根 ～ 天 野 川	0	0	0
天 野 川 ～ 姉 川	0	2	1 5
姉 川 ～ 延 勝 寺	1	0	1 3
塩 津 湾 内	1	1 5	5 7
竹 生 島	1	3	3
海 津 大 崎 ～ 海 津	1	3	1 2
海 津 ～ 知 内 川	0	1	1 1
知 内 川 ～ 石 田 川	0	0	3
石 田 川 ～ 今 津	0	1	3
外 ヶ 浜 ～ 四 津 川	0	0	2
沖 の 白 石 ～ 多 景 島	0	3	2 1
愛 知 川 ～ 沖 島 北	0	0	0
沖 島	0	0	2
沖 島 ～ 葛 蒲	0	0	0
葛 蒲 ～ 真 野 川	0	0	0
真 野 川 ～ 和 邇 川	0	0	0
和 邇 川 ～ 木 戸	1	0	1 0
木 戸 ～ 舞 子	0	0	0
舞 子 ～ 北 小 松	0	0	3
北 小 松 ～ 白 髭	0	0	0
白 髭 ～ 四 津 川	0	0	2
計	5	2 8	1 5 7
小 群 換 算 値*	3 1 4		

* 小数群＝中群数×4＝大群数×9で換算

表-2 アユ親魚の出現群数*の年別比較

群 種	昭和 53年	54	55	56	57	58	59	60	61	62	53～62 平均	63
大 群	9	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1	5
中 群	13	7	2	0	3	0	0	0	3	15	4	28
小 群	90	72	48	20	28	23	26	25	45	66	44	157
小群換算値**	223	100	56	20	49	23	26	25	57	153	73	314
小群換算値(率)***	305	137	77	27	67	32	36	34	78	210	100	430

*：昭和58年度から新たに調査を実施している水域は含まない。

**：昭和53～62の平均を100として算出。

表-3 アユの産卵期間中の降雨状況

	8月	9月	10月
上旬	12.5mm	38.5mm	26.5mm
中旬	104.0mm	36.0mm	13.0mm
下旬	4.0mm	73.5mm	18.0mm
計	120.5mm	148.0mm	57.5mm
平年値	149.5mm	205.6mm	116.7mm
比率*	81%	72%	49%

* 月計の平年値に対する比率

水状況を表-4に示した。

彦根での8月、9月、10月の降雨量はそれぞれ121mm、148mm、58mmと平年の81%、72%、49%と少なかったが、5日～10日の周期で低気圧の通過等によりまとまった降雨があったため、一部の河川を除いて各河川の水量は比較的豊富で良好な産卵環境が長く続いた。特に安曇川南流と石田川は、例年は渇

水傾向の強い河川であるが、本年度は一度も渇水せず水量が豊かで、しばしば増水のため河床の状態が良く、良好な産卵環境が長く続いた。本年と類似した河川通水状況の年は、近年では昭和57年であった。

2.2. 産卵親魚

本年の産卵期直前(8月)の湖中コアユ(親魚)は魚探調査の結果、小群換算値で314群であり、過去10ヶ年の平均値73群の4.3倍であった。このように湖中親魚が豊富であったため、産卵初期から水量が豊富で河床状態が良好であった安曇川南流、石田川に大群の遡上がみられた。産卵中期の9月中旬からは知内川、姉川、天野川、犬上川へ非常に多くの親魚の遡上がみられた。産卵後期の10月上旬～中旬には、愛知川や芹川に比較的多くの親魚の遡上がみられた。

全般的に、本年は親魚の遡上が非常に多い年といえる。このような、産卵期初期からの親魚の大量遡上現象は、過去には、昭和46年と57年であった。

なお、本年の増殖対策として、野洲川、塩津大川等の河川へ、養成親魚が7,500kg放流された。

また、姉川、および安曇川人工河川へ26,265kgの養成親魚が放流された。

表-4 アユの産卵期間中の河川の通水状況

(流量: m³/S)

	第1次調査	第2次調査	第3次調査	第4次調査	第5次調査
	8/30～9/2	9/10～16	9/24～30	10/18～19	10/25～28
安曇川南流	4.92	6.72	5.69	2.06	0.07
安曇川北流	0	0	0	0	0
石田川	0.58	1.20	3.65	増水	0.25
知内川	1.05	1.05	3.30	増水	0.82
塩津大川	0.19	0.21	1.01	0.50	0.42
姉川	0.09	0.73	3.45	4.33	0.49
天野川	0.83	1.71	1.21	2.50	1.49
芹川	0.37	0.40	0.58	1.43	0.45
犬上川	0.47	0.53	2.82	1.86	0.27
愛知川	0.67	1.70	増水	1.02	0.26
野洲川	4.12	増水	増水	5.62	3.41
和邇川	—	—	—	—	—
安曇川人工河川	0.87				
姉川人工河川	0.55～0.58				

2. 3. 産卵状況

2. 3. 1. 天然河川

本年の天然河川の河川別、調査次別産卵状況を表-5に示した。本年の天然河川の総有効産着卵数は、380億4千万粒であった。この有効産着卵数を河川別にみると、安曇川南流が非常に多く、199億7千万粒、ついで姉川の54億9千万粒、知内川の42億2千万粒、石田川の24億5千万粒、天野川の23億3千万粒、犬上川の20億2千万粒等であった。特に安曇川南流の有効産着卵数は、全河川の合計の53%を占めた。

本年と過去10ヶ年間の河川別産卵数を表-6に示した。本年の有効産着数が多かった上記6河川のそれらを過去10ヶ年の平均値と比較すると、安曇川南流が36.64倍、姉川が5.75倍、知床川が2.53倍、石

田川が11.76倍、天野川が13.88倍、犬上川が2.41倍で、いずれも平年値を大きく上回った。また、芹川、塩津大川、愛知川でも平年の1.78～2.89倍であった。全河川の合計は、平年の6.41倍であった。

このように、多くの河川で有効産着卵数が平年値を大きく上回った要因として、湖中親魚が豊富であったことに加えて、各河川とも産卵盛期に水量が豊富であり、さらに再々の出水で河床（産卵床）の状況が良好に維持されたことが考えられる。

本年と過去10ヶ年間の調査別の天然河川の産卵状況を表-7に示した。本年は、8月下旬～9月上旬に有効産着卵数が133億2千万粒と非常に多く、9月中旬には174億9千万粒にまで増加した。その後、9月下旬～10月中旬には46億6千万粒～23億1千万粒に減少し、10月下旬には2億6千万粒となり、産

表-5 天然河川におけるアユの産卵状況

(単位：千粒)

	第1次調査	第2次調査	第3次調査	第4次調査	第5次調査	合計
	8/30～9/2	9/10～16	9/24～30	10/8～17	10/25～28	
野洲川	30,502 33,857	増水	増水	40,640 40,640	61,009 75,054	134,151 149,551
愛知川	14,158 14,199	173,093 190,155	増水	488,531 499,299	151,422 165,000	827,204 868,653
犬上川	324,840 330,115	1,095,060 1,188,737	407,081 453,599	162,237 172,749	29,138 38,901	2,018,456 2,184,101
芹川	18,412 18,503	25,946 29,642	14,562 14,716	113,867 113,885	14,674 14,674	187,461 191,420
天野川	— —	2,223,085 2,261,831	104,924 148,332	3,232 3,842	0 0	2,331,241 2,414,005
姉川	0 0	3,038,478 3,180,745	1,259,867 1,359,848	1,188,153 1,253,775	6,461 8,324	5,492,959 5,802,692
塩津大川	2,235 2,235	139,351 142,948	256,082 354,151	21,079 46,962	0 0	418,747 546,296
知内川	420,239 435,258	3,254,641 3,601,914	540,390 689,618	増水	65 65	4,215,345 4,726,855
石田川	1,735,816 1,735,816	282,132 324,231	427,952 582,679	増水	0 0	2,445,900 2,642,744
安曇川南流	10,770,179 11,247,103	7,253,937 8,087,610	1,650,164 1,748,470	296,200 296,265	132 152	19,970,612 21,379,600
安曇川北流	渇水	渇水	渇水	渇水	渇水	0 0
和邇川	工事中	工事中	工事中	工事中	工事中	— —
合計	13,318,391 13,817,086	17,485,733 19,007,813	4,661,122 5,351,431	2,313,939 2,427,417	262,901 302,170	38,042,076 40,905,917

上段：有効着卵数 下段：総産着卵数

表－6 天然河川におけるアユの有効産着卵数の年別比較

(単位：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53年	17	1	50	濁水	652	22	460	4,827	449	30	1,122	—	7,630	
54年	13	1	279	工事	25	4	286	276	43	濁水	395	—	1,292	
55年	21	195	447	44	169	312	107	130	191	1	206	—	1,823	
56年	10	38	813	20	62	41	96	234	26	0	48	—	1,388	
57年	317	1,016	3,637	267	229	8,496	116	4,784	403	工事	1,334	—	26,599	
58年	133	911	168	353	226	375	118	168	683	濁水	865	—	4,000	
59年	372	0	354	0	78	3	125	150	濁水	濁水	濁水	—	1,082	
60年	220	151	235	50	16	146	47	312	69	0	153	110	1,509	
61年	2,349	8	920	13	61	67	458	2,481	10	濁水	0	5	6,372	
62年	440	541	1,482	89	164	87	398	3,331	30	160	782	121	7,626	
53～62年 平均(A)	389	286	839	105	168	955	221	1,669	208	38	545	79	5,932	
63年	産卵量(B)	134	827	2,018	187	2,331	5,493	419	4,215	2,446	濁水	19,971	工事	38,042
	倍 率 $\frac{(B)}{(A)}$	0.34	2.89	2.41	1.72	13.88	5.75	1.90	2.53	11.76	—	36.64	—	6.41

卵終期を迎えた。時期別に産卵数の割合をみると、初期（8月下旬～9月上旬）が全体の35%、中期（9月中旬～下旬）が58%、終期（10月中旬～下旬）が7%であった。これを例年と比較すると、本年は初期の産卵数が全体に占める割合が高い年として特徴付けられる。過去に、このような傾向は昭和53年、57年、61年、62年にみられた。また、産卵盛期をみると、例年より1週間～10日程度早いことがうかがえた。

2. 3. 2 人工河川

本年の姉川および安曇川人工河川の調査次別産卵状況を表－8に示した。本年の人工河川への親魚放流量は、姉川人工河川で4,185kg、安曇川人工河川で22,080kg、合計26,265kgであった。これは、昨年の放流量17,728kgの1.48倍に相当する。放流時期は、電照による成熟コントロールにより早期、中期、後期に分けた。早期群は、8月19日～23日に姉川人工河川へ4,185kg、中期群は、9月5日～7日に安曇川人工河川へ18,311kg、後期群は9月28日に安曇川人工河川へ3,769kgそれぞれを放流した。この結果、人工河川への有効産着卵数は、姉川人工河川が25億3千万粒、安曇川人工河川が37億粒で、合計62億3千万粒であった。これは、昨年の有効産着卵数46億9千万粒の1.33倍に相当する。

天然および人工河川の年別産卵状況を表－9に示

した。本年の天然および人工河川の総有効産着卵数は422億7千万粒であった。これは、過去10ヶ年の平均値99億5千万粒の4.55倍であり、昭和46年の513億8千万粒に次ぐ史上2番目に多い値であった。

有効産着卵数を流下仔アユ数に換算したものを年別に表－10に示した。この換算値は、天然河川の場合、過去の調査結果から有効産着数の2倍の値を用いた。人工河川の場合は、実際に流下する仔アユ数をサンプリング調査し、総流下数を推定した。この結果、本年の流下仔アユ数は、天然河川から761億尾、人工河川から39億尾、合計800億尾であり、過去10ヶ年の平均値145億尾の5.52倍であった。これは昭和46年の1,028億尾に次ぐ史上2番目に多い値であった。

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

各水域の採集尾数を表－11に示した。今回の調査の水域別の一曳網当たりの平均採集尾数は、菖蒲～長命寺沖の582尾が最も多く、次いで舟木～大溝沖の522尾、明神崎～舞子沖の334尾、北比良～和辻沖の282尾の順であった。一方、最も少なかったのは今津沖の97尾で、次いで海津～石田川沖の109尾、南浜～早崎沖の141尾であった。昭和59年から新たに実施している菖蒲～長命寺沖を除いた全水域の平

表-7 天然河川におけるアユの産卵状況の年別比較

（単位：百万粒）

	第1次調査	第2次調査	第3次調査	第4次調査	第5次調査	第6次調査	第7次調査	計
昭和53年	8/28~30 324,269	9/10~13 6,535,809	10/1~6 1,897,498	10/17~20 39,217	11/13~14 9,294			8,806,087
	257,514	5,679,393	1,649,483	36,377	8,273			7,631,000
54年	8/24~29 679	9/3~5 178,138	9/19~20 332,805	10/3~16 823,897	10/29~30 2,431			1,337,950
	679	170,137	302,384	818,659	2,413			1,294,272
55年	9/4~5 25,952	7/18~22 918,664	9/30~10/2 834,623	10/21~24 106,766	11/12~13 5,603			1,891,608
	25,952	881,109	813,308	97,980	5,128			1,823,477
56年	9/3~4 0	9/16~18 759,904	9/29~10/2 273,772	10/14~16 355,067	11/4~6 15,824			1,404,567
	0	747,674	271,498	354,674	15,596			1,389,442
57年	9/1~2 18,522,101	9/16~18 8,055,373	9/29~30 744,678	10/13~15 191,306	10/27~28 242,080	11/17~18 2,346		27,757,884
	17,977,681	7,616,937	638,677	181,151	183,729	2,199		26,600,374
58年	9/5~8 1,073	9/19~21 510,460	10/3~5 2,993,452	10/17~20 488,826	11/7~9 65,358			4,059,169
	1,073	498,770	2,959,914	478,249	62,515			4,000,521
59年	9/3~5 0	9/17~18 176,767	10/1~2 267,429	10/15~16 826,186	10/30~11/1 13,004			1,283,386
	0	169,173	253,880	646,394	12,496			1,081,943
60年	9/2~3 0	9/18~20 307,380	10/2~4 796,723	10/14~17 403,035	11/6~7 32,500			1,539,638
	0	300,587	788,508	389,283	31,067			1,509,445
61年	9/1~3 497,933	9/16~19 5,670,700	9/30~10/2 270,058	10/15~17 734,297	10/29~31 70,399			7,243,387
	489,345	4,849,550	246,305	720,192	66,691			6,372,083
62年	8/31~9/1 499,468	9/10~12 2,269,396	9/21~25 2,795,932	10/1~5 2,712,266	10/14~16 855,231	10/28~11/2 1,287,422	11/11~14 130,463	10,550,178
	468,693	1,247,292	2,330,920	1,480,540	783,961	1,201,041	113,480	7,625,927
53~62年	1,987,148	2,538,259	1,120,697	668,086	131,172	644,884	130,463	6,587,385
平均	1,922,094	2,216,062	1,025,488	520,350	117,187	601,620	113,480	5,932,848
63年	8/30~9/2 13,817,086	9/10~16 19,007,813	9/24~30 5,351,431	10/8~17 2,427,417	10/25~28 302,170			40,905,917
	13,318,391	17,485,733	4,661,122	2,313,937	262,901			38,042,076

上段：総産着卵数 下段：有効産着卵数

表－8 人工河川におけるアユの産卵状況

(単位：千粒)

	第1次調査 8/29	第2次調査 9/10	第3次調査 9/16, 19	第4次調査 9/26, 29	第5次調査 10/5, 8	第6次調査 10/17	第7次調査 10/26	合計
安曇川			1,881,663	800,509	816,558	175,807	21,343	3,695,881
人工河川			2,190,706	1,292,027	1,092,861	264,276	68,505	4,908,375
姉川	1,021,509	946,503	534,603	25,795	3,385			2,531,794
人工河川	1,074,976	996,735	625,857	36,501	4,607			2,738,676
合 計	1,021,509 1,074,976	946,503 996,735	2,416,266 2,816,563	826,304 1,328,528	819,943 1,097,468	175,807 264,276	21,343 68,505	6,227,675 7,647,051

上段：有効産着数

下段：総産着卵数

表－9 天然および人工河川におけるアユの産卵状況の年別比較

	総産着卵数 (千粒)	有効産着卵数		産卵場延面積 (㎡)	産着卵密度 (千粒/㎡)
		卵数(千粒)	比率(%)		
昭和53年	8,806,087	7,631,000	77	38,680	228
54年	1,337,950	1,294,272	13	7,189	186
55年	1,891,608	1,823,477	18	15,543	122
56年	3,151,906 (1,747,336)	2,900,260 (1,510,818)	29 (15)	33,057 (15,812)	95 (111)
57年	33,189,922 (5,432,038)	31,471,177 (4,870,803)	316 (49)	138,473 (18,029)	240 (301)
58年	8,143,216 (4,084,047)	7,882,533 (3,882,012)	79 (39)	40,342 (17,153)	202 (238)
59年	7,509,648 (6,226,262)	6,755,418 (5,673,475)	68 (57)	23,958 (20,211)	313 (308)
60年	14,158,638 (12,619,000)	13,037,684 (11,528,239)	131 (116)	35,240 (22,618)	402 (558)
61年	16,231,944 (8,988,557)	14,366,639 (7,994,556)	144 (80)	52,415 (22,099)	310 (407)
62年	16,412,387 (5,862,209)	12,316,336 (4,690,409)	124 (47)	86,799 (20,557)	189 (285)
53～62年 平均	11,083,331	9,947,880	100	47,170	235
63年	48,552,968 (7,647,051)	44,269,751 (6,227,675)	445 (63)	145,287 (24,173)	334 (316)

- ・昭和56年以降の産着卵数は人工河川を含む。
- ・（ ）内は、人工河川のみ。
- ・比率は、昭和53～62年までの10ヶ年平均値に対する百分率。

表-10 天然および人工河川における流下仔アユ数の年別比較（単位：億尾）

	昭和 53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年	60年	61年	62年	53～62年 平均	63年
天然河川	152	26	36	28	532	80	22	30	127	153	119	761
人工河川	—	—	—	10	31	25	36	85	51	30	38	39
合計	152	26	36	38	563	105	58	115	178	183	145	800

表-11 11月期の水域別ヒウオ採集尾数（昭和63年11月4日～8日調査）

水 域	第1回	第2回	第3回	第4回	計	平均
南浜～早崎沖	268	160	45	90	563	141
塩津湾内	142	359	20	133	654	164
竹生島周辺	235	140	—	—	375	188
海津～石田川沖	69	175	69	124	437	109
今津沖	75	119	—	—	194	97
舟木～大溝沖	220	496	953	417	2,086	522
明神崎～舞子沖	106	393	323	513	1,335	334
北比良～和邇沖	411	249	287	136	1,128	282
上記全水域					6,772	242
葛蒲～長命寺沖*	716	447	—	—	1,163	582

*：葛蒲～長命寺沖は、昭和59年から新たに調査を実施しているため、全水域平均の算出には用いていない。

均採集尾数は242尾であった。

昭和53年～63年までの11月期のヒウオ採集尾数を表-12に示した。また、調査日とヒウオ採集尾数との関係を図-3に示した。本年の全水域の平均採集尾数は242尾で、平年値186尾の1.3倍であった。これは、昭和57年、58年に次ぐ値である。本年と調査月日が近接する昭和53年および55年とヒウオ採集尾数を比較（図-3）すると、本年の値はやや大きかった。したがって、本年11月期の湖中におけるヒウオの生息密度は平年をやや上回る水準にあると推定された。

3. 1. 2. 成育状況

採集されたヒウオの体型を表-13に示した。本年の全水域の平均体型は、全長2.64cm、体重74.4mgで

あった。水域別にみると、今津沖が全長3.02cm、体重125.0mgでもっとも大型で、ついで海津～石田川沖が全長2.90cm、体重110.2mgであった。一方、小型であったのは葛蒲～長命寺沖で全長2.22cm、体重33.6mg、次いで北比良～和邇沖で全長2.24cm、体重36.1mgであった。

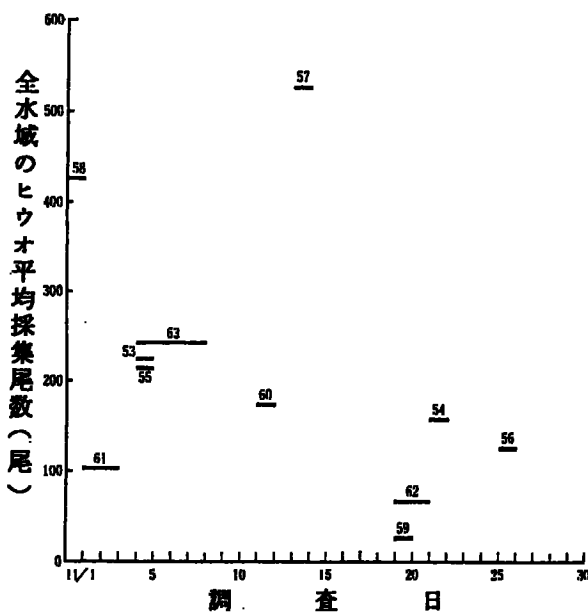
採集されたヒウオの平均体重の年別比較を表-14に示した。昭和53年～62年の内、最大と最小の年を除いた8ヶ年の平均値と本年の値を比較すると、本年は調査した8水域の内、5水域で過去の平均値を上回り、3水域では下回った。全水域平均値については、本年は過去の平均値の120%であった。このため本年11月期のヒウオの成育は平年に比べて良好であると思われた。

表-12 11月期のヒウオ採集尾数の年別比較

(単位：尾)

水 域	昭和 53年 11/ 4~5	54年 11/ 21~22	55年 11/ 4~5	56年 11/ 25~26	57年 11/ 13~14	58年 10/31 ~11/1	59年 11/ 19~20	60年 11/ 11~12	61年 11/ 1~3	62年 11/ 19~21	53~ 62年 平均*	63年 11/ 4~8
南浜～早崎沖	268	186	212	36	219	446	10	360	148	113	193	141
塩津湾内	118	137	108	32	785	278	44	296	123	45	144	164
竹生島周辺	185	204	177	119	789	335	40	107	205	95	178	188
海津～石田川沖	240	100	146	51	715	291	28	139	96	44	138	109
今 津 沖	275	75	59	82	571	311	27	37	145	96	135	97
舟木～大溝沖	153	296	186	74	286	149	11	90	15	59	127	522
明神崎～舞子沖	318	130	419	212	635	992	35	175	36	25	245	334
北比良～和邇沖	196	106	282	371	339	505	40	86	117	59	195	282
全水域平均	224	156	216	125	523	426	29	174	101	67	186	242

*：昭和53～62年の内、最多と最少の年を除いた8ヶ年の平均値。

図3 調査日と全水域のヒウオ平均採集尾数との関係
数字は調査年を示す。

採集されたヒウオの体重組成の年別比較を表-15に示した。昭和53年～62年の内、最大と最小の年を除いた8ヶ年の平均値と本年の値を比較すると、本年の体重組成は体重60mg以下のものが少なく60～150mgのものが多く、150mg以上のものには大差は認められなかった。このため、本年は平年と比べて中間型のヒウオが多い年と考えられた。

調査日と全水域のヒウオの平均体重との関係を図-4に示した。本年の値を調査月日がほぼ同じである昭和53年、55年、61年の値と比較すると大きく（本年は上方にプロットされ）、このことから本年のヒウオの11月期における成長は良好であったと考えられた。

一曳網当たりのヒウオ採集重量の年別比較を図-5に示した。本年の値は18.0gで、過去の平均値9.8gの1.8倍と大きかった。一曳網当たりの平均採集重量をその時点でのアユの資源量の指標としてみると、本年の11月期の資源量は平年を大きく上回ると考えられた。

3. 2. 12月期ヒウオ生息状況調査

3. 2. 1. 分布状況

各水域の採集尾数を表-16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、舟木～大溝沖の160尾が最も多く、次いで明神崎～舞子沖の138尾、海津～石田川沖の107尾の順であった。一

表-13 11月期に採集されたヒウオの体型（昭和63年11月4日～8日調査）

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	3.75	1.16	2.63	292.0	1.0	77.4
塩 津 湾 内	3.74	1.08	2.59	232.0	4.0	60.8
竹 生 島 周 辺	3.51	1.63	2.65	248.0	7.0	75.2
海津～石田川沖	4.33	1.21	2.90	442.0	2.0	110.2
今 津 沖	4.39	1.26	3.02	461.0	4.0	125.0
舟木～大溝沖	3.77	1.43	2.61	220.0	1.0	64.0
明神崎～舞子沖	3.79	1.40	2.70	221.0	4.0	72.2
北比良～和邇沖	3.39	1.46	2.24	142.0	4.0	36.1
上 記 全 水 域	4.39	1.08	2.64	461.0	1.0	74.4
菖蒲～長命寺沖*	3.29	1.46	2.22	114.0	3.0	33.6

*：菖蒲～長命寺沖は、昭和59年から新たに調査を実施しているため、全水域平均の算出には用いていない。

表-14 11月期に採集されたヒウオの平均体重の年別比較

(単位：mg)

水 域	昭和 53年 11/ 4～5	54年 11/ 21～22	55年 11/ 4～5	56年 11/ 25～26	57年 11/ 13～14	58年 10/31 ～11/1	59年 11/ 19～20	60年 11/ 11～12	61年 11/ 1～3	62年 11/ 19～21	53～ 62年 平均*	63年 11/ 4～8
南浜～早崎沖	41.9	70.0	41.8	45.5	70.2	30.5	92.7	66.3	55.6	82.4	59.2	77.4
塩 津 湾 内	48.7	64.5	53.3	77.8	56.0	39.8	109.7	57.5	78.4	88.4	65.6	60.8
竹 生 島 周 辺	53.2	38.7	56.3	58.3	52.5	45.2	81.3	71.8	53.8	75.3	58.3	75.2
海津～石田川沖	67.1	56.4	70.0	81.9	55.4	59.3	105.8	110.9	55.7	104.8	75.1	110.2
今 津 沖	69.7	44.2	48.6	66.2	74.8	100.2	252.9	101.6	112.1	111.2	85.6	125.0
舟木～大溝沖	65.1	41.8	39.0	56.7	108.5	35.0	92.4	103.3	87.8	83.8	71.2	64.0
明神崎～舞子沖	41.4	33.0	26.6	64.0	55.0	27.6	66.5	62.0	43.3	66.5	46.6	72.2
北比良～和邇沖	31.6	33.7	33.7	67.3	57.4	16.5	170.5	57.6	41.2	73.4	49.5	36.1
全 水 域 平 均	49.9	49.1	43.1	65.0	66.6	40.6	119.6	75.9	62.0	85.0	62.1	74.4

*：昭和53～62年の内、最大と最小の年を除いた8ヶ年の平均値。

表-15 11月期に採集されたヒウオの体重組成の年別比較

(%)

年 (月日)	採集尾数 (尾)	平均体重 (mg)	体 重 区 分 (mg)							
			0~30	30~60	60~90	90~120	120~150	150~180	180~210	210<
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 (11/1~2)	2,840	62.0	32.65	36.10	10.73	7.01	6.43	2.92	0.88	3.23
62 (11/19~21)	1,351	85.0	38.86	17.55	12.45	8.40	6.51	5.38	1.89	8.96
53~62平均*	4,984	62.1	33.05	33.38	15.99	5.93	3.51	2.44	1.45	4.23
63 (11/4~8)	6,772	74.4	19.48	26.27	24.06	15.28	6.57	2.80	1.77	3.76

* : 採集尾数と平均体重の平均値は、昭和53~62年の内、最大と最小の年を除いた8ヶ年の平均。

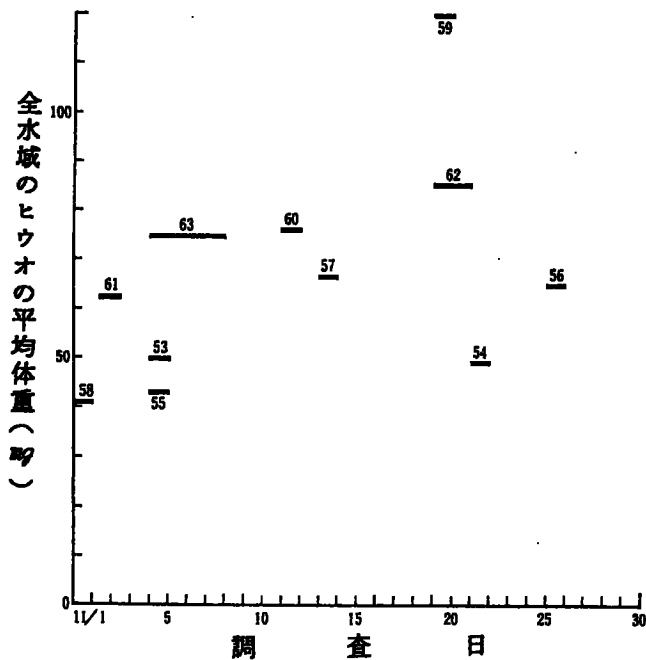
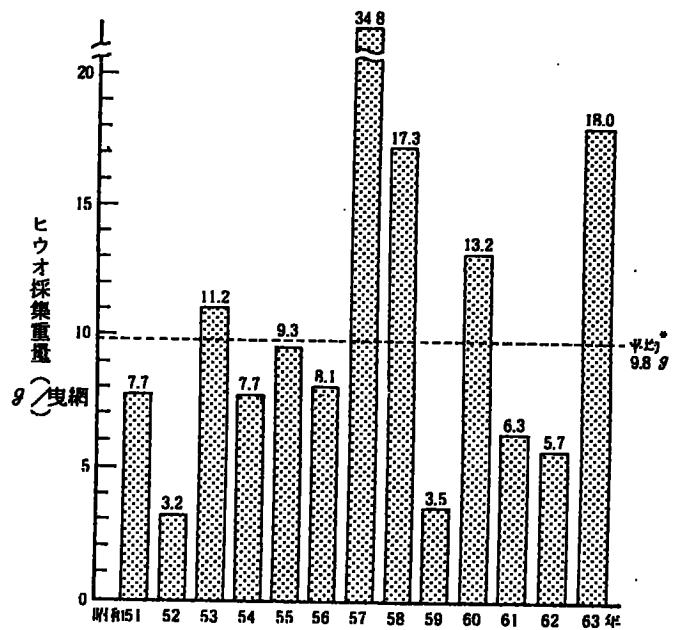
図4 調査日と全水域のヒウオの平均体重との関係
数字は調査年を示す。

図5 11月期調査における一曳網当たりのヒウオ採集重量の年別比較

* : 昭和53年~62年の内、最大と最小を除いた8ヶ年の平均値

表-16 12月期の水域別ヒウオ採集尾数（昭和63年12月6日～7日調査）

水 域	第1回	第2回	第3回	計	平 均
南浜～早崎沖	29	29	—	58	29
塩 津 湾 内	64	52	—	116	58
竹 生 島 周 辺	84	81	—	165	83
海津～石田川沖	145	51	126	322	107
今 津 沖	77	—	—	77	77
舟木～大溝沖	121	198	—	319	160
明神崎～舞子沖	89	187	—	276	138
北比良～和邇沖	62	72	—	134	67
上 記 全 水 域				1,467	92
葛蒲～長命寺沖*	83	51	—	134	67

*：葛蒲～長命寺沖は、昭和59年から新たに調査を実施しているため、全水域平均の算出には用いていない。

表-17 12月期のヒウオ採集尾数の年別比較

(単位：尾)

水 域	昭和 53年 (11/30～12/1)	54年 (12/17～18)	55年 (12/5～6)	56年 (12/21～22)	57年 (12/13～14)	58年 (12/2～8)	59年 (12/19～20)	60年 (12/11～13)	61年 (12/1～3)	62年 (12/18～20)	53～ 62年 平均*	63年 (12/6～7)
南浜～早崎沖	181	29	105	32	636	1,483	4	159	50	19	151	29
塩 津 湾 内	51	26	28	23	108	143	3	64	45	36	48	58
竹 生 島 周 辺	58	48	39	59	356	184	10	36	48	51	65	83
海津～石田川沖	18	56	68	25	64	181	6	78	8	30	44	107
今 津 沖	84	60	113	27	139	35	8	49	25	24	52	77
舟木～大溝沖	120	32	58	35	303	107	8	45	60	26	60	160
明神崎～舞子沖	55	36	94	147	415	18	16	42	69	55	65	138
北比良～和邇沖	136	99	87	119	431	25	9	101	63	45	84	67
全 水 域 平 均	90	47	74	61	315	295	8	76	47	35	91	92

*：昭和53～62年の内、最多と最少の年を除いた8ヶ年の平均値。

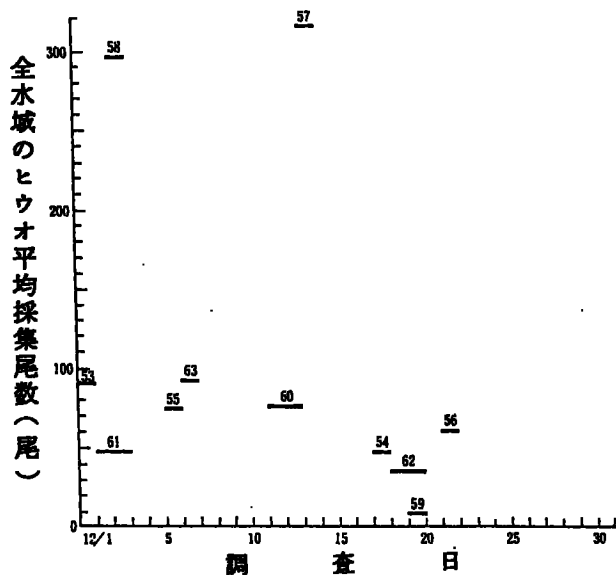


図6 調査日と全水域のヒウオの平均体重との関係
数字は調査年を示す。

方、最も少なかったのは、南浜～早崎沖の29尾、次いで塩津湾内の58尾の順であった。昭和59年から新たに実施している菖蒲～長命寺沖を除いた全水域の平均採集尾数は92尾であった。

昭和53年～63年までの12月期のヒウオ採集尾数を表-17に示した。また、調査日とヒウオ採集尾数との関係を図-6に示した。本年の全水域の平均採集尾数は92尾で、平年値91尾とほぼ同程度であった。また、11月から12月にかけて採集尾数は例年減少す

る傾向がみられるので、調査日が近接した昭和55年と比較すると、ほぼ同じ位置にあった。これらのことから、本年12月期の湖中におけるヒウオの生息密度は平年並と推定された。

次に4月以降の漁況を左右する要因の一つとして考えられている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と、図-7に示したように、本年度の12月期の90mg以上の採集尾数は22尾であった。これは過去10ヶ年間のうち、最多年と最小年を除いた8ヶ年間の平均値(27尾)と比較すると81%であった。従って、本年度の12月期における90mg以上の湖中ヒウオの生息密度は平年をやや下回ると推定された。

3. 2. 2. 成育状況

採集されたヒウオの体型を表-18に示した。本年の全水域の平均体型は、全長2.92cm、体重104.6mgであった。水域別にみると、海津～石田沖が全長3.07cm、体重122.2mg、で最も大きく、次いで舟木～大溝沖の全長2.99cm、体重115.0mgであった。一方、小型であったのは北比良～和辻沖の全長2.77cm、体重85.1mg、塩津湾内の全長2.74cm、体重86.0mg、今津沖の全長2.76cm、体重87.6mgであった。

採集されたヒウオの平均体重の年別比較を表-19に示した。昭和53年～62年の内、最大と最小の年を除いた8ヶ年の平均値と本年の値を比較すると、本年は調査した8水域の内、4水域で過去の平均値を上回り、4水域で下回った。なお、平均体重が最も

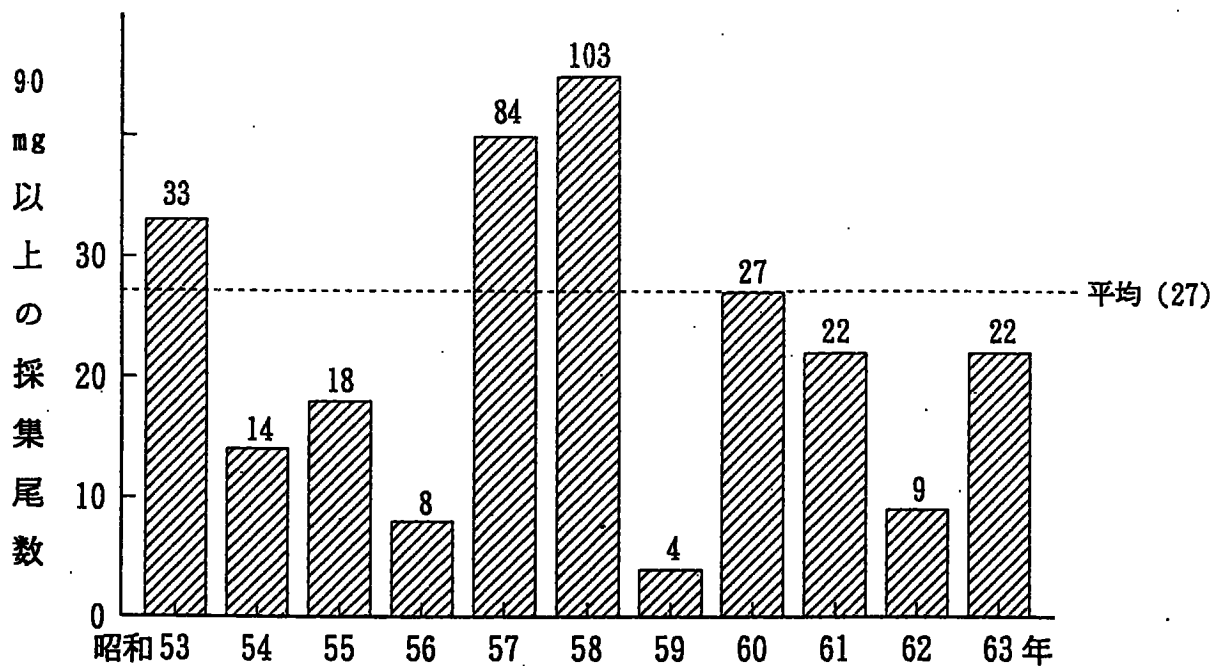


図7 12月期の90mg以上の採集尾数

表-18 12月期に採集されたヒウオの平均体重の年別比較

(単位: mg)

水 域	昭和 53年 11/30 ~12/1	54年 12/ 17~18	55年 12/ 5~6	56年 12/ 21~22	57年 12/ 13~14	58年 12/ 2~3	59年 12/ 19~20	60年 12/ 11~13	61年 12/ 1~3	62年 12/ 18~20	53~ 62年 平均*	63年 12/ 6~7
南浜～早崎沖	67.7	102.8	66.7	44.7	67.5	77.7	261.5	80.2	115.5	60.0	94.4	97.2
塩 津 湾 内	77.2	110.4	82.9	89.4	88.5	95.3	110.8	102.1	137.2	62.7	95.7	86.0
竹 生 島 周 辺	97.6	62.8	58.5	58.3	114.3	61.5	236.8	86.7	172.9	73.2	102.3	113.6
海津～石田川沖	126.8	99.2	91.1	103.5	208.2	79.5	231.1	103.6	299.7	147.5	149.0	122.2
今 津 沖	86.0	109.5	90.6	103.2	156.2	228.0	129.6	118.1	252.0	105.7	137.9	87.6
舟木～大溝沖	108.6	77.3	75.1	52.2	90.8	96.6	185.1	84.2	167.7	104.1	104.2	115.0
明神崎～舞子沖	128.2	72.2	74.1	62.8	79.6	117.4	100.7	91.8	117.2	98.0	94.2	113.3
北比良～和邇沖	75.8	63.7	72.7	57.3	55.2	76.2	53.4	97.8	96.4	49.1	69.8	85.1
全 水 域 平 均	93.0	84.7	76.9	66.1	103.4	94.8	146.8	95.1	139.6	85.5	98.6	104.6

* : 昭和53～62年の内、最大と最小の年を除いた8ヶ年の平均値。

表-19 12月期に採集されたヒウオの体型（昭和63年12月6日～7日調査）

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	4.15	1.34	2.89	286	7	97.2
塩 津 湾 内	4.63	1.39	2.74	650	6	86.0
竹 生 島 周 辺	4.80	1.82	2.98	680	12	113.6
海津～石田川沖	4.78	1.16	3.07	576	11	122.2
今 津 沖	4.51	1.39	2.76	450	2	87.6
舟木～大溝沖	4.61	1.91	2.99	468	14	115.0
明神崎～舞子沖	4.88	1.79	2.98	529	10	113.3
北比良～和邇沖	3.84	1.72	2.77	276	9	85.1
上 記 全 水 域	4.88	1.16	2.92	680	2	104.6
菖蒲～長命寺沖*	4.55	1.26	2.89	501	2	100.7

* : 菖蒲～長命寺沖は、昭和59年から新たに調査を実施しているため、全水域平均の算出には用いていない。

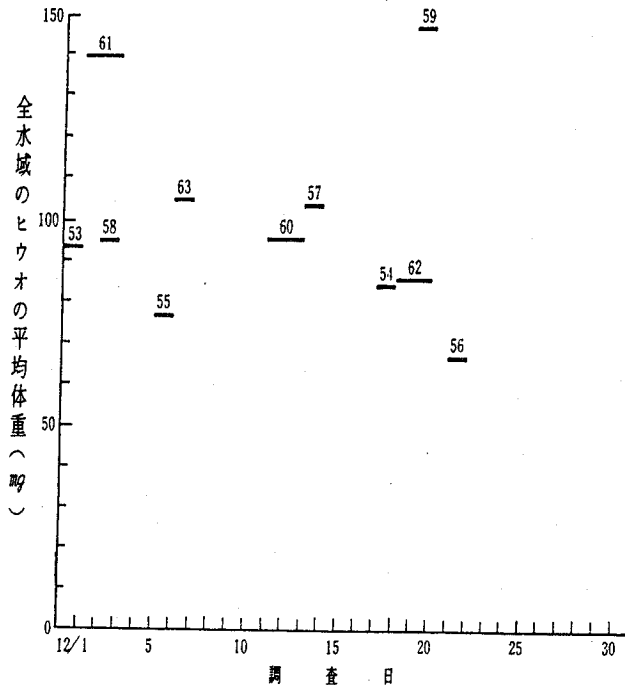


図8 調査日と全水域のヒウオの平均体重との関係
数字は調査年を示す。

大型であった海津～石田川沖の122.8mgと最も小型であった北比良～和辻沖の85.1mgを比較すると、その比率は144%であった。これは過去10ヶ年の内で最も低い値であり、本年は地域較差の小さい年と考えられた。また、全水域平均値については、本年は過去の平均値の106%であった。これらのことから、本年12月期のヒウオの成育は、平年並であり、地域較差は小さいとおもわれた。

調査日と全水域のヒウオの平均体重との関係を図-8に示した。本年の値を調査月日が近接した昭和53年、61年、58年、55年、60年、57年と比較すると、61年は高い値を、55年は低い値を示したほかは、他の4年とほぼ同じであり、このことから本年12月期のヒウオの成育は、平年並と考えられた。

一曳網当たりのヒウオ採集重量の年別比較を図-9に示した。本年の値は9.6gで、過去の平均値8.4gとほぼ同程度であった。一曳網当たりの平均採集重量をその時点でのアユの資源量の指標としてみると、本年12月の資源量はほぼ成年並と考えられた。

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

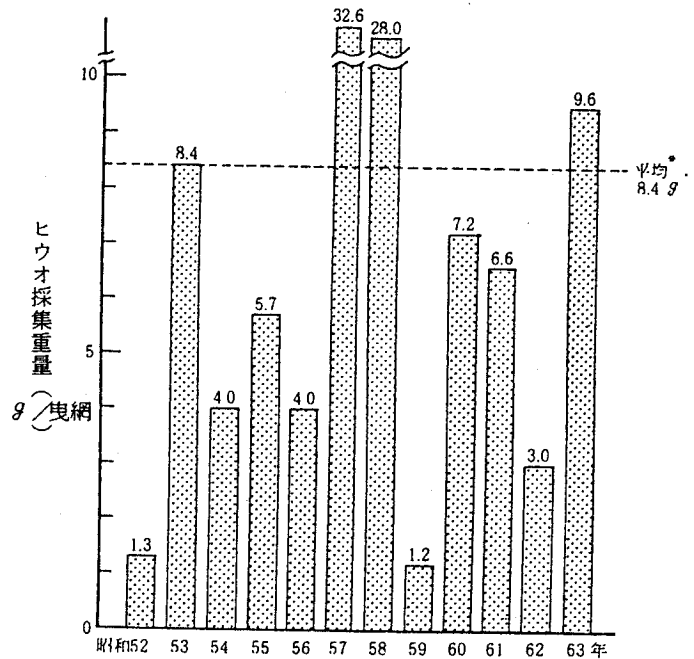


図9 12月期調査における一曳網当たりのヒウオ採集重量の年別比較

*：昭和53～62年の内、最大と最小を除いた8ヶ年の平均値。

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望ましいと考えられており、従来より20m層と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な状態になるのは、20m層以浅では平年より高目の水温値を示し、25m層では平年より低目の水温値を示した場合と言われている。

本年の舟木崎～多景島の間地点における11月期の20m層の水温は14.3℃で、これは過去30ヶ年の平均値14.8℃を0.5℃下回る値であった。又、25m層の水温は10.2℃で、平年値の12.5℃よりも2.3℃低い値であった。従って、潮水の垂直循環は25m層まではまだ及んでいないと思われた。本年の11月期の水温構成は、アユの成育環境水温としては平年並の水温構成であると思われた。

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～多景島の間の水深77m地点、姉川西沖の水深50m地点、沖島北沖の水深50m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層の水温は、多景島～舟木崎の間地点が7.50℃、姉川西沖が7.60℃、沖島北沖が7.60℃で、これは過去10ヶ年間のそれぞれの平均値と比較すると、+0.70℃、+0.64℃、+

0.74℃と高い値であった。従って、本年度の2月の湖心部の水温は、全域で平年を上回った。

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ヶ年間の同期に実施した調査結果と比較したものを図-10に示した。

本年度の2月の湖岸水温の旬別平均値の和は23.40℃であった。これは、昭和58年（21.00℃）、昭和62年（20.99℃）より+2.4℃高い値で、また、昭和54年～63年までの10年間の平均値20.42℃より+2.98℃も高い値であった。暖冬の影響で、湖岸水温は平年より高めに推移していた。

4. 3. 餌料生物

アユの餌料である動物プランクトンの現存量を把握するため、ヒウオ生息状況調査水域（9水域、18地点）で30m垂直曳の定量採集を行った。図-11に全水域の平均の大型動物プランクトンの現存量の年度別、月別の変化を示した。

本年の11月期の大型動物プランクトンの現存量は 2.40×10^3 個体/㎡で、昭和55年の 1.05×10^3 個体/㎡、昭和58年の 3.21×10^3 個体/㎡、昭和61年の 3.15×10^3 個体/㎡とほぼ同程度であった。

図-11に示したように、プランクトン現存量が多く推移した年は不漁年、少なく推移した年は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年は、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になって

いるのは、1月から2月にかけての豪雪による異常気象が影響したためである。これらの例から見られるように、11月期の大型動物プランクトンは $3 \sim 7 \times 10^3$ 個体/㎡程度あれば、アユの成育や歩留りに対しては問題ないと思われる。本年は 2.40×10^3 個体/㎡で、やや低い水準にあるが、餌料環境はそれ程悪くはないものと思われた。

次に、4月以降の漁況を予測するため、2月期のプランクトン現存量を比較してみた。（図-12、図-13、図-14）

本年度の2月の多景島～舟木崎の中間地点における現存量は、0～10m層が2.65cc/㎡、10～20m層が2.12cc/㎡で、この値は、過去10ヶ年間の平均値と比較すると、0～10m層では-3.14cc/㎡と平年を下回り、10～20m層では+0.16cc/㎡と平年を若干上回った。このことから、本年度の2月の昼間のプランクトン現存量は過去10ヶ年間では、平年を下回っていると思われた。一方、夜間における0～30m層の大型動物プランクトン現存量は 4.33×10^3 個体/㎡で、この値は、過去10ヶ年の平均値 3.88×10^3 個体/㎡と比較するとやや高い値であった。従って、大型動物プランクトン現存量は、過去10ヶ年間では平年を若干上回る水準にあると思われた。

5. 漁獲アユの体型調査

本年の12月期に尾上のエリで漁獲されたアユの体型を過去10ヶ年間の同期に実施した調査と比較したものを図-15に示した。

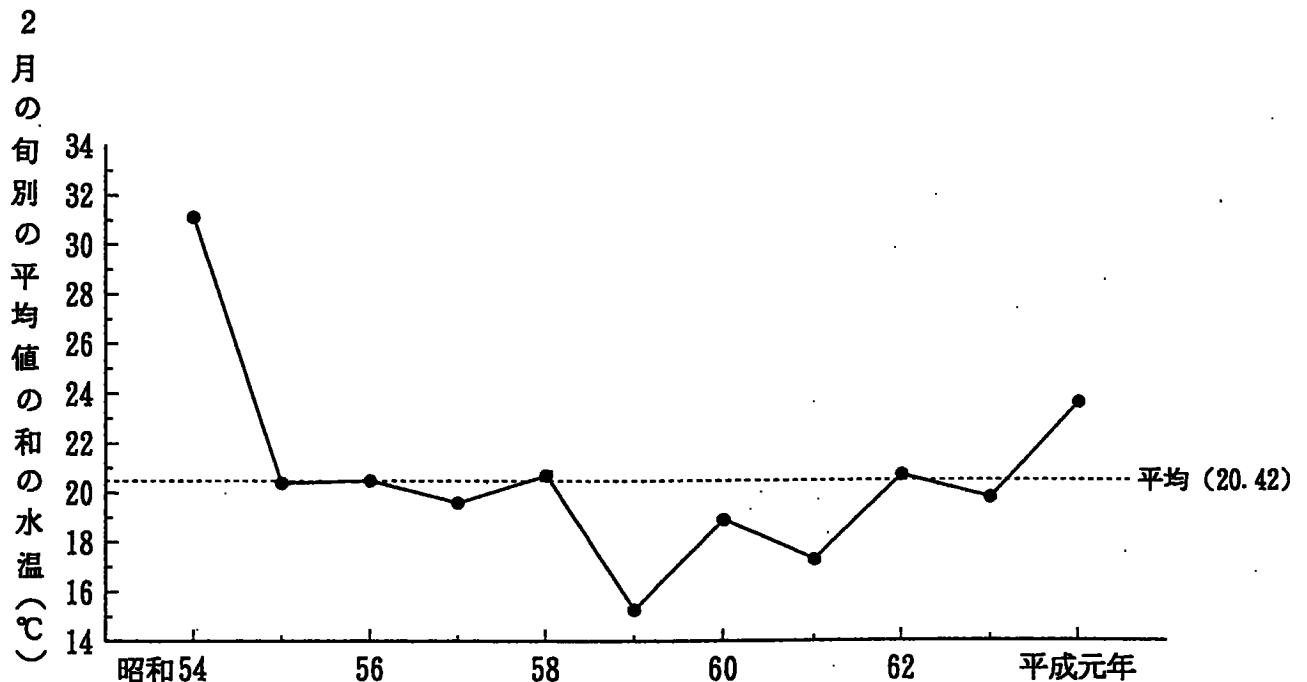


図10 2月の彦根市八坂地先の湖岸水温

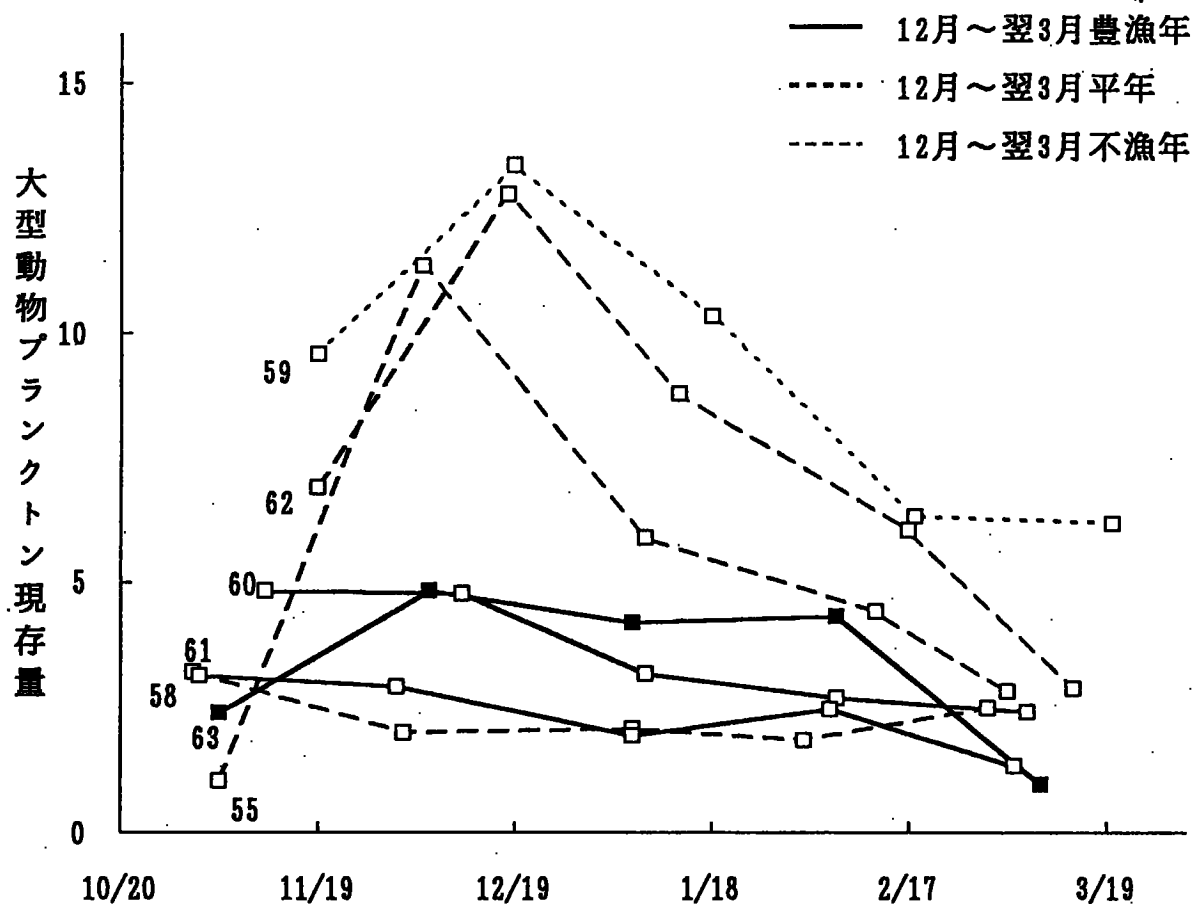


図11 大型動物プランクトン現存量の変化

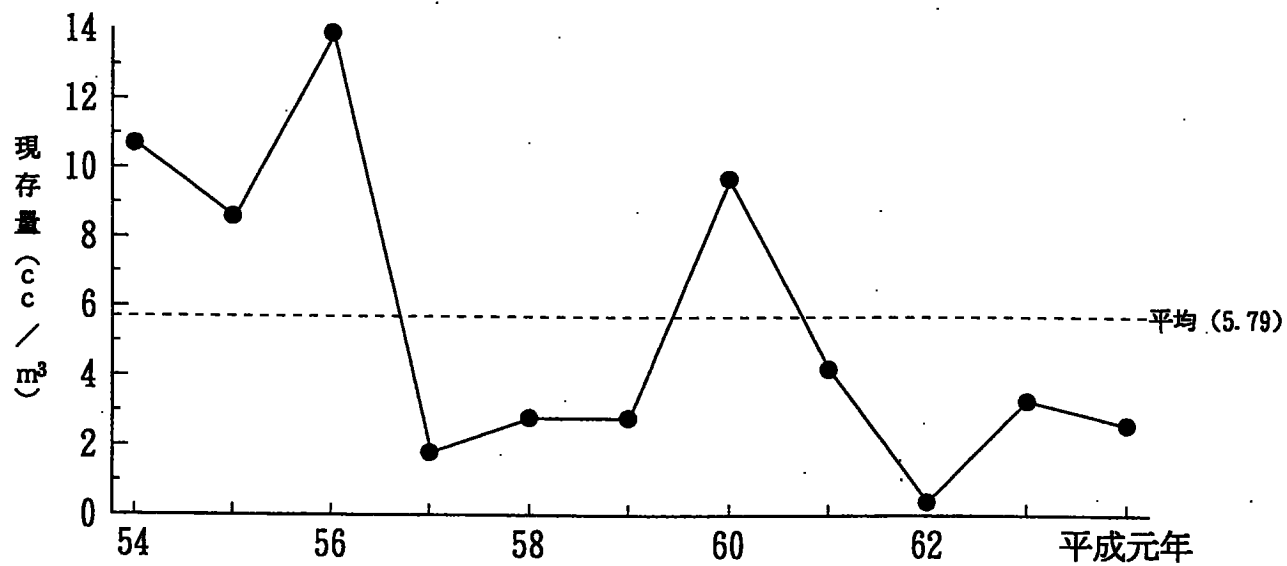


図12 2月の多景島～舟木崎の中間地点の0～10m層のプランクトン現存量

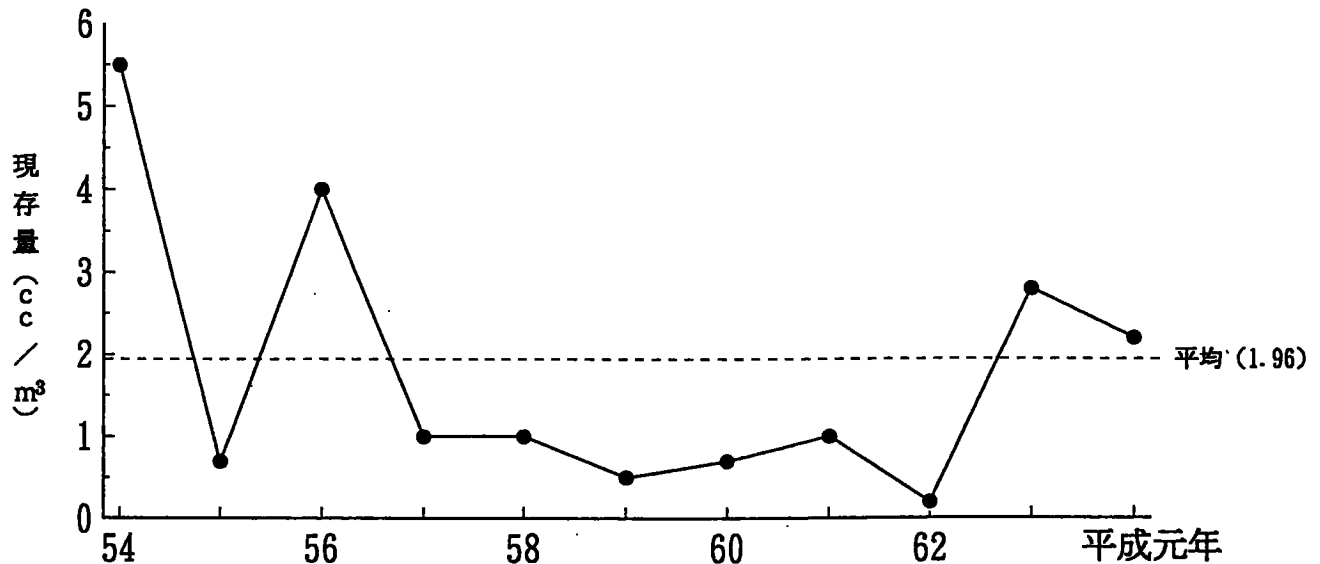


図13 2月の多景島～舟木崎の中間地点の10～20m層のプランクトン現存量

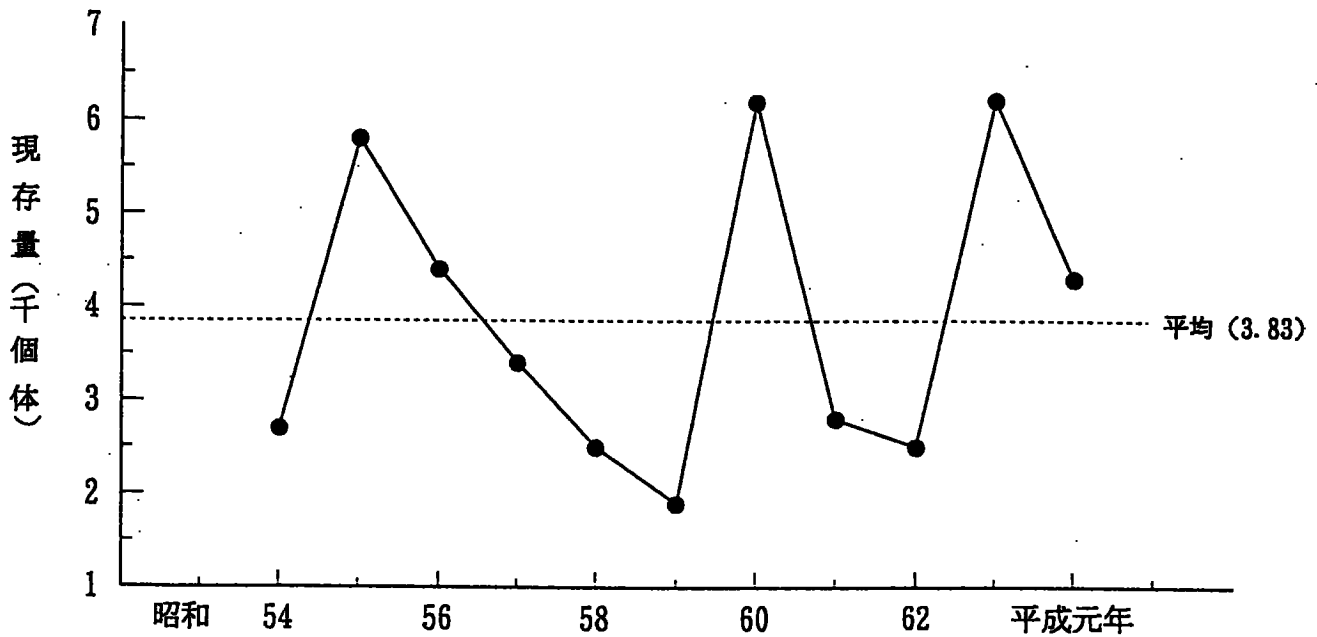


図14 2月の大型動物プランクトン現存量

本年度の12月期に尾上のエリで漁獲されたアユの平均体重は0.43gであった。これは過去10ヶ年間で最も小型であった昭和62年（0.55g）を更に下回る値で、平均値（0.76g）と比較すると57%であった。従って、本年度の12月期において尾上のエリで漁獲されたアユの体型は、平年をかなり下回る小型のアユが多いと推定された。

6. 漁況予測

本年前期（63年12月～元年3月）の漁況を予測するために、9月～10月期の流下仔アユ数量、11月期の湖中ヒウオの生息密度と体重、主として11月期の湖中水温と大型動物プランクトンの現存量を調査し、

又昭和56年～62年までの漁具別の漁獲統計資料を用いて、重回帰分析法で総漁獲量及びアユ苗漁獲量を漁具別に推定した。

その結果、魩の漁獲量が149t、沖曳網が34t（鮮魚を含む）、刺網が21t、ヤナ、四ツ手網が6t、追いさ手網が7tで、総漁獲量が218tになるものと推定された。この推定値は、昭和61年の242t、昭和62年の260tには及ばないが、昭和56年～62年までの7ヶ年間の平均値209tよりは高い値であった。

同様に、総漁獲量の内、アユ苗として利用される漁獲量を漁具別に推定すると、魩126t、沖曳網が

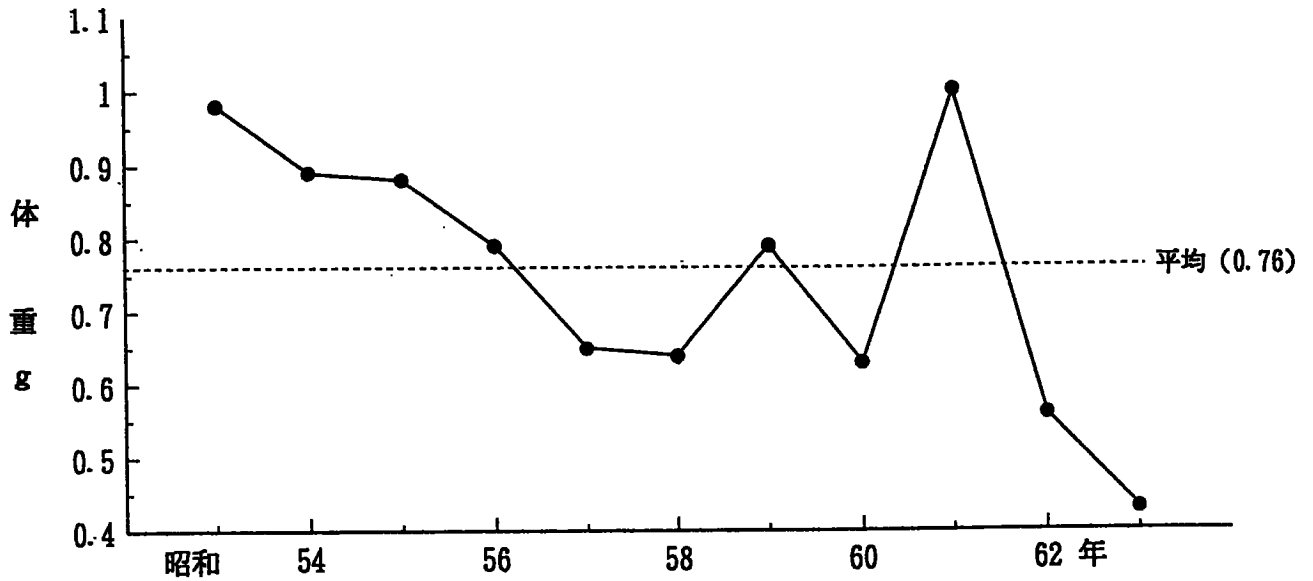


図15 12月に尾上のえりで漁獲されたアユの体重

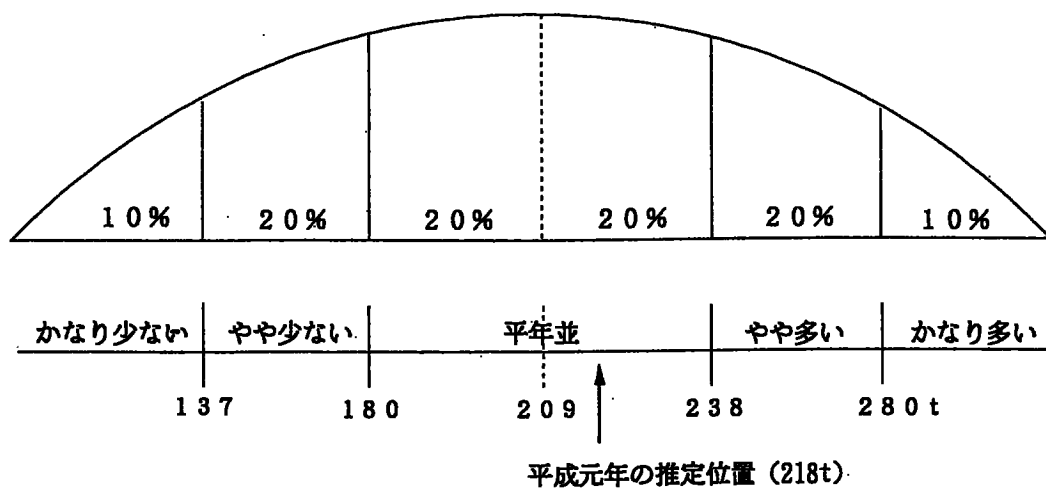


図16 平成元年前期のアユの総漁獲量の予測

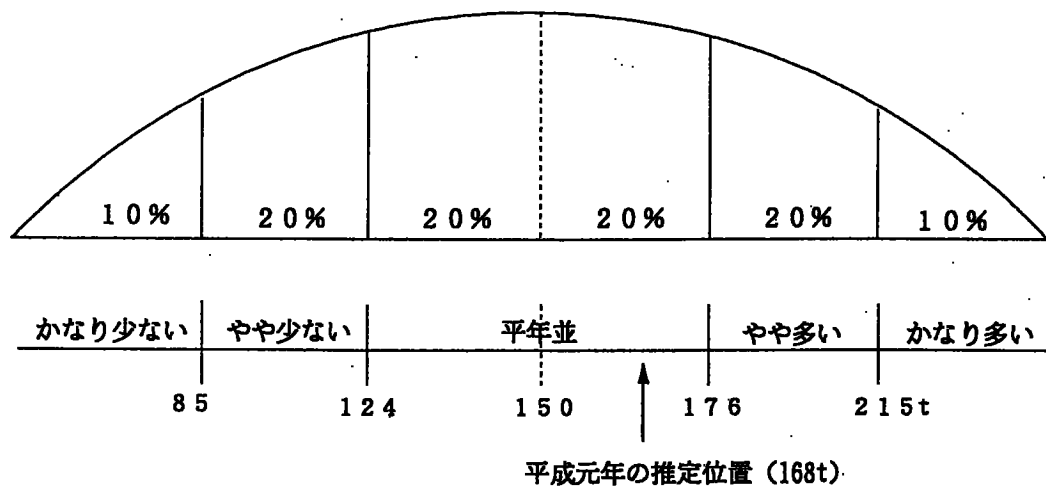


図17 平成元年前期のアユ苗の漁獲量の予測

29 t、ヤナ、四ツ手網が7 t、追いさ手網が6 t、合計168 tと推定された。この値は、昭和62年の194 tよりは低い、昭和61年の164 tよりは高く、昭和56年～62年までの7ヶ年間の平均値150 tよりは高い値であった。

図-16、図-17に示したように、これらの推定値は、いずれも平年並の範囲に位置していることから、本年前期の春アユの漁況は気象条件等に特別の異変がない限り、平年並に推移するものと予測された。

次に、平成元年4月～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た。

平成元年の後期の総漁獲量を推定したところ、1,147 tとなり、これは昭和54年～62年までの9ヶ年間の平均値1,174 tの98%となった。これを漁具別にみると、魼が400 tで平均値410 tの98%、沖曳網が6 tで平均値8 tの75%、追いさ手網が91 tで平均値100 tの91%、ヤナ、四ツ手網が165 tで平均値189 tの87%、刺網が100 tで平均値97 tの103%、

地曳網が38 tで平均値45 tの84%、沖スクイ網が343 tで平均値321 tの107%、投網が3 tで平均値4 tの75%であった。

次に、平成元年後期のアユ苗漁獲量を推定したところ、465 tとなり、これは昭和54年～62年までの9ヶ年間の平均値477 tの97%となった。この推定値は、昭和55年の474 t、昭和61年の462 tと同程度の漁獲量であった。

平成元年4月以降（後期）のアユの漁況予測は、昭和54年～62年までの9ヶ年間の4月以降の漁獲量と本年の4月以降の推定漁獲量で予測すると、図-18に示したように総漁獲量で1,010 t～1,340 tの範囲が平年並であることから本年の4月以降の推定漁獲量は1,147 tであるので、後期の漁況は平年並に推移するものと予測された。

また、図-19に示したようにアユ苗として利用される漁獲量は、430 t～520 tの範囲が平年並であることから本年の4月以降の推定漁獲量は465 tであ

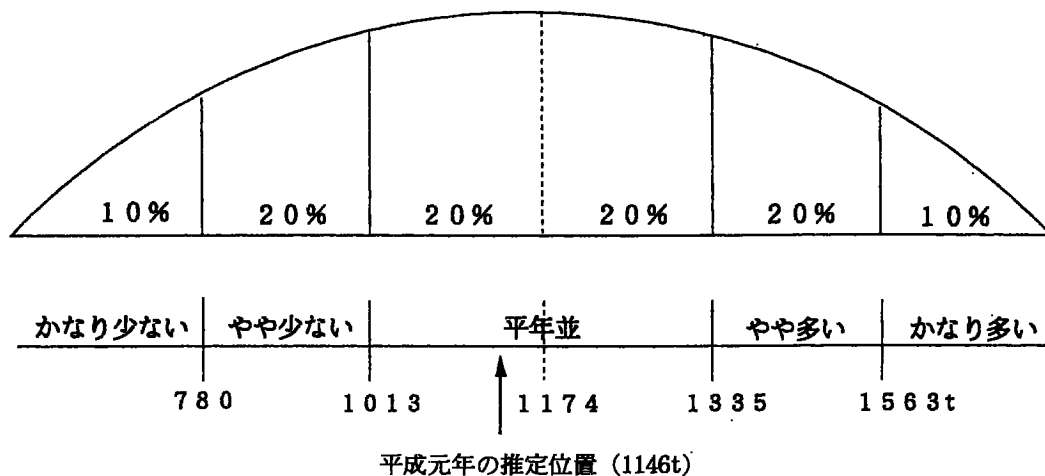


図18 平成元年後期の総漁獲量の予測

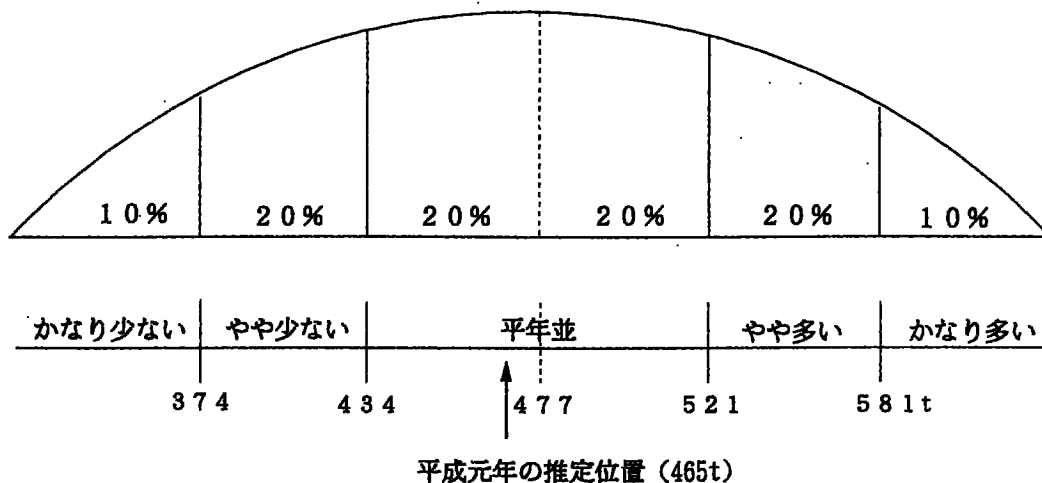


図19 平成元年後期のアユ苗の漁獲量の予測

るので、アユ苗の漁況も平年並に推移するものと予測された。

摘 要

本年も昨年と同様にアユの資源学的調査を実施した。その結果の概要は次の通りであった。

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314群と平年を大きく上回った。
2. 8月～10月の降雨量は平年を下回ったが、5～10日の周期で降雨があったため、一部の河川を除いて各河川の水量は比較的豊富で良好な産卵環境が長く続いた。
3. 産卵初期から水量が豊富で河床状態の良好な河川に、湖中よりアユ親魚の大量の遡上が見られた。
4. 天然河川の総有効産着卵数は380億4千万粒で、平年の6.41倍であった。特に安曇川南流の有効産着卵数は199億7千万粒で、平年の36.64倍と顕著であった。
5. 人工河川の総有効産着卵数は62億3千万粒であった。
6. 天然及び人工河川合わせて、総有効産着卵数は422億7千万粒で、平年の4.55倍であった。
7. 11月期の湖水温は平年より低めに、翌2月の湖水温は平年より高めに推移した。
8. 餌料生物となる動物プランクトン量は11月期で 2.40×10^3 個体/㎡と平年を下回り、翌2月期では 3.88×10^3 個体/㎡と平年をやや上回って推移した。
9. 湖中のヒウオ生息状況は、11月期では242尾/曳網で平年をやや上回り、12月期では92尾/曳網で平年並であった。体型は、11月期では74.4mgで平年をやや上回り、12月期では104.6mgで平年並であった。
10. 12月期に餌で漁獲されたアユの体型は、平均0.43g/尾で、平年の57%と小型であった。
11. 平成元年の春期のアユの漁獲量を予測すると、昭和63年12月～平成元年3月までの前期の漁獲量は218tで平年並、又、4月～8月までの後期の漁獲量も1,147tで平年並と予測された。