

コアユ資源予測調査（昭和60年度）

岩崎 治臣・里井 晋一・田沢 茂・氏家 宗二・澤田 宣雄

昭和60年のアユ漁は、昨年の天然河川の産卵状況が近年にみられない異常渇水のために晩期少量産卵、氷魚生息状況が低密度で体型が大型という年の中での展開であった。

このような特異な条件下での総漁獲量は、950 tで、これは過去10か年間の平均値 1,164 t の18%減と平年よりやや少ない年であった。この内のアユ苗の漁獲量は、513 t で過去10か年間の平均値 509 t と同程度で平年並みであった。

総漁獲量を漁具別にみると、釣漁が526 t で過去10か年間の平均値の24%増、沖曳網が38 t で同37%増、追さで網漁が76 t で同29%減、築・四ツ手網漁が72 t で同60%減、地曳網漁が15 t で同82%減、刺し網漁が86 t で同3%増、あゆ沖すくい網漁が135 t で同47%減であった。この漁具別の漁獲傾向は、湖周辺の接岸群・遡上群・浮上群を目的とする漁具において平年を大きく下回り、中層群・低層群を主目的とする漁具において平年以上となり、このような傾向は総漁獲量で伸び悩む年に見られ、本年はこの傾向が顕著に見られた年となった。

本年のアユの漁業規制措置は、滋賀県漁業調整規則によるアユ採捕禁止期間に加えて、次の規制措置がとられた。琵琶湖海区漁業調整委員会の指示によって、早期アユ苗の採捕を目的としている沖曳網漁の採捕期間を2月1日から2月28日までの28日間で28 t 以内の規制措置と産卵親魚の確保を目的としたアユ採捕禁止期間を8月11

日から8月31日までの間とし、手釣、竿釣と内水面第5種共同漁業権の制定されている水域を除いた規制措置がとられた。なお、あゆ沖すくい網漁にあつては、昨年度と同様6月15日から6月19日までの間が特別採捕期間とされ、8月1日から8月10日までの間採捕を禁止する措置がとられた。また、滋賀県内水面漁場管理委員会指示では、産卵親魚の確保を目的として、内水面第5種共同漁業権の制定されている水域を9月25日から11月30日までの間採捕を禁止する措置がとられた。以上が本年の漁業規制措置であった。

アユ資源の維持増大のための増殖事業としては、池中養成親魚を天然河川16河川へ6,833 kg、人工河川2河川へ25,238 kg（安曇川21,818 kg、姉川3,420 kg）計32,071 kgが放流された。

産卵期に天然河川へ遡上したアユの状況は、各河川とも平年を下回るものであった。

ここに昭和59年度にならぬアユ資源学的調査ならびにアユの成育状況、成育に関連する各種要因についての調査を実施し、その調査結果をもとに昭和61年春アユの漁況を予想したので、その概要を報告する。

1. 湖中親アユ分布調査

(1) 調査実施時期

昭和60年8月19日～20日

表1. 水域別のアユ群出現状況

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	1
天野川～姉 川	0	0	2	沖 ノ 島	0	0	0
姉 川～延勝寺	0	0	3	沖島南～菖 蒲	0	0	4
塩津湾内	0	0	2	菖 蒲～真野川	0	0	0
竹 生 島	0	0	1	真野川～和邇川	0	0	0
海津大崎～海 津	0	0	1	和邇川～木 戸	0	0	3
海 津～知内川	0	0	1	木 戸～舞 子	0	0	4
知内川～石田川	0	0	1	舞 子～北小松	0	0	1
石田川～今 津	0	0	0	北小松～白 髭	0	0	2
外ヶ浜～四津川	0	0	0	白 髭～四津川	0	0	0
沖の白石・多景島	0	0	3	計	0	0	29
				小群換算値計		29	群

(注) 沖島南～菖蒲～真野川～和邇川間は、昭和58年より調査を実施する。

(2) 調査水域

昭和59年度と同様の水域

(3) 調査方法

調査船琵琶湖丸にて船速6ノットで水深6m~50mの層を60kc魚群探知機で調査を実施した。

(4) 調査結果と考察

本調査で出現したアユ群を表1に示した。

アユ群の水域別出現状況は、沖島南~葛蒲間と、木戸~舞子間の2水域の小群4が最も多く、これに次ぐ水域

は姉川~延勝寺間と和邇川~木戸間の2水域の小群3であった。一方、全く出現しなかった水域は彦根~天野川間ら7水域であった。これらの水域で確認した浮上群(マキ)は、沖島西測の2群だけであった。

本調査での全水域の出現数は小群29で、これから一昨年より実施している水域の出現数を除くと小群25であった。これを過去11か年間のほぼ同時期に実施した調査結果と比較したものを表2に示した。

表2 アユ群の出現状況の年比較

群種	年	49	50	51	52	53	54	55	56	57	※※58	※※59	※※60
大群		1	3	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0
中群		2	4	2	0	13	7	2	0	3	0	0	0
小群		14	44	18	18	90	72	48	20	28	23	26	25
小群換算値計		31	87	26	18	223	100	56	20	49	23	26	25
※ 率(%)		67	189	57	39	485	217	122	43	107	50	57	54

※ 昭和49~59年の間から昭和52年、53年を除いた小群換算値の平均46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。

本年の産卵直前(8月)における湖中親アユの出現数は、小群換算値で25群(一昨年より実施している水域の出現数は含まない。)であった。これは過去11か年間から最多・最少出現年度を除いた9か年の平均値46群と比較すると54%と少なかった。本年の出現数と過去11か年間を比較すると、表2にみられるように昭和49年、51年、52年、56年、58年、59年の6か年の低いレベルの年と同程度であった。よって、本年の産卵直前の湖中親アユの資源量は、平年を下回るものと推定される。

2. 産卵状況調査

(1) 調査実施時期

天然河川

- 第1次調査 昭和60年9月2日~3日
- 第2次調査 昭和60年9月18日~20日
- 第3次調査 昭和60年10月2日~4日
- 第4次調査 昭和60年10月14日~17日
- 第5次調査 昭和60年11月6日~7日

人工河川

- 第1次調査 昭和60年9月6日
- 第2次調査 昭和60年9月17日
- 第3次調査 昭和60年9月27日
- 第4次調査 昭和60年10月9日
- 第5次調査 昭和60年10月21日
- 第6次調査 昭和60年10月31日

(2) 調査対象河川

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、和邇川(和邇川は、保護水面に指定されたので、本年より産卵調査対象として新たに加えた。)

人工河川

安曇川人工河川、姉川人工河川

(3) 調査方法

昨年と同様の方法で実施した。

(4) 調査結果と考察

河川概況 河川水理状況と降水状況は、表3、表4に示した。

天然河川の水理状況は、本年8月の降水量が29mmと平年の19%と非常に少なかったために、第2次調査時まで全般的に悪い状況であった。しかし、9月の降水量が228mmと平年を11%上回り、この降水量によって、第3次調査時以降は全河川とも比較的良好に推移した。

産卵親魚 産卵期の河川遡上状況は、全般的に平年を下回るもので、これは湖中親アユ分布調査の結果と一致するものであった。

産卵状況 本年の河川別、調査次別の産卵状況は、表5に示した。

本年の総有効産着卵数は、天然河川が15億粒、人工河川が115億粒、計130億粒であった。これらの産卵盛期は、天然河川が10月上旬で、これは昨年より1週間程度早く、例年よりは1週間程度遅れた。一方、人工河川では8月下旬、9月中旬、10月中旬の3回みられた。これは電照による成熟コントロールを3区に分けて実施し、

放流時期を3期に分けたためである。このようなことから、本年の産卵ピークは4回となり、過去に例のみられない特長ある年となった。なお、このように特長ある年

となったことは、人工河川へ放流する親魚の成熟コントロールが3区とも計画どおりに熟度調整が出来たためである。

表3. 河川水理状況

(流量: m³/s)

河川名	調査項目 次月日	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次
		9/2~3	9/18~20	10/2~4	10/14~17	11/6~7
安曇川南	流量	0	0.03	5.07	1.81	3.83
	評価	0	1	4	3	4
安曇川北	流量	0	0	0	0	0
	評価	0	0	0	0	0
石田川	流量	0	0	0.74	0.41	0.24
	評価	0	0	3	3	2
知内川	流量	0.14	1.25	1.53	0.90	1.10
	評価	2	4	4	3	4
塩津大川	流量	0.18	0.56	0.51	0.38	0.38
	評価	2	4	4	3	3
姉川	流量	0	0.53	測定不能	1.88	0.78
	評価	0	2	6	3	2
天野川	流量	0.23	1.10	3.15	1.82	3.49
	評価	2	2	4	3	4
芹川	流量	0.53	0.07	1.57	0.28	0.20
	評価	2	1	3	2	2
犬上川	流量	0.04	0.71	1.40	0.60	0.31
	評価	2	2	3	2	2
愛知川	流量	0.89	0.33	1.99	0.72	0.88
	評価	1	1	3	2	2
野洲川	流量	0.82	8.91	8.91	5.32	測定不能
	評価	2	5	5	4	5
和邇川	流量	0	0.14	0.47	0.26	0.28
	評価	0	2	4	3	3
安曇川人工河川	流量	0.9				
	評価	4				
姉川人工河川	流量	0.49				
	評価	4				

評価 …… 0 — 渇水 1 — 渇水寸前 2 — 少し
 3 — やや少し 4 — 適量 5 — やや多し
 6 — 多し 7 — 増水

表4. 降水状況

(彦根)

8 月		9 月		10 月	
日	降水量mm	日	降水量mm	日	降水量mm
6	1	2	6	6	1
7	5	6	36	7	1
8	1	7	19	8	3
10	1	11	13	13	11
11	10	12	12	14	1
16	11	18	5	16	4
		19	10	17	6
		22	12	26	1
		23	48	29	7
		24	15	30	10
		25	2		
		28	16		
		29	33		
		30	1		
計	29	計	228	計	45
平年値	149.5	平年値	205.6	平年値	116.7

本年の天然河川の河川別の産卵状況は、有効産着卵数で知内川の3億1千万粒が最も多く、これに次ぐ河川が犬上川の2億3千万粒、野洲川の2億2千万粒であった。各河川の平年値と比較すると野洲川のみで190%と平年を上回ったが、他の河川では愛知川が67%、犬上川・芹川・塩津大川・知内川・石田川が32%~39%の範囲で、天野川・姉川・安曇川南流が11%~15%の範囲であった。

人工河川の有効産着卵数は、115億3千万粒で、これは昨年(22,680kg)の11%増程度であったのに対し、有効産着卵数では2倍にもなった。この産卵効果が良かった原因は、そのための調査を実施していないので、はっきりしたことはいえないが、事業実施面で例年と異なる点を上げれば、放流時期が2回から3回になったこと、放流体型が大型であったこと、熟度調節のための電照に差があったことなどがあり、これらの要因が効果の面で何らか関与したものと思われる。したがって、今後事業を通じて、この方法を再現するなり比較検討し

て、効果向上の原因を明らかにする必要がある。

本年の産卵量を年度別に比較したものを表6に示した。本年の総有効産着卵数は、130億4千万粒で、これは過去11か年間から最多・最少年を除いた9か年間の平均値60億6千万粒の2.15倍と平年を上回る年となった。

流下仔アユ状況 産卵量を流下仔アユ数量に換算して、年度別に比較したものを表7に示した。

本年の産卵量を流下仔アユ数量に換算すると115億尾で、その内訳は天然河川が30億尾、人工河川が85億尾であった。この数量は過去11か年間より最多・最少年を除いた平均値の61億尾の1.89倍になり、昭和53年の152億尾に次ぐ3位で昭和58年の105億尾と同程度の年となった。このようなことから、本年の流下仔アユ数量は、図1に示したように平年よりやや多い年と推定される。

表 5. 昭和60年 河川・調査次別産卵状況

(千粒)

区分	河川名	調査次 月/日		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	計
		天然 9/2~3	人工 9/6	天然 9/8~20	人工 9/7	天然 10/2~4	人工 10/27	天然 10/14~17	
天然河川	安曇川南	濁水		219	91,983	61,007	0	153,209	
				219	91,983	61,413	0	153,615	
	安曇川北	濁水		0	濁水	濁水	濁水	0	
				0				0	
	石田川	濁水		0	23,212	45,414	107	68,733	
				0	23,288	47,761	199	71,248	
	知内川		0	18,725	265,907	25,838	1,951	312,421	
			0	18,996	269,011	26,271	1,951	316,229	
	塩津大川		0	3	45,234	1,748	413	47,398	
			0	3	45,624	1,748	413	47,788	
	姉川	濁水		67,633	20,646	50,726	7,353	146,358	
				68,541	20,809	52,119	7,353	148,822	
天野川		0	7,932	921	5,710	1,054	15,617		
		0	8,229	921	5,727	1,304	16,181		
芹川		0	5,264	6,986	35,725	1,707	49,682		
		0	5,264	6,986	37,253	2,027	41,530		
犬上川		0	86,233	124,826	21,200	2,276	234,535		
		0	88,766	127,113	23,136	2,601	241,616		
愛知川		0	313	91,114	56,025	3,943	151,395		
		0	325	93,309	56,705	3,994	154,333		
野洲川		0	113,337	27,814	78,842	濁水調査不能	219,993		
		0	116,068	27,814	83,719		227,601		
和邇川	濁水		928	89,865	7,048	12,263	110,104		
			969	89,865	7,183	12,658	110,675		
小計		0	300,587	788,508	389,283	31,067	1,509,445		
		0	307,380	796,723	403,035	32,500	1,539,638		
人工河川	安曇川	—	6,706,385	1,400,463	1,062,355	* 754,714	9,923,917		
		—	7,462,301	1,496,606	1,158,209	791,884	10,909,000		
	姉川	437,081	956,449	194,765	16,027		1,604,322		
446,430		1,039,595	207,935	16,040		1,710,000			
小計		437,081	7,662,834	1,595,228	1,078,382	754,714	11,528,239		
		446,430	8,501,896	1,704,541	1,174,249	791,884	12,619,000		
計		437,081	7,963,421	2,383,736	1,467,665	785,781	13,037,684		
		446,430	8,809,276	2,501,264	1,577,284	824,384	14,158,638		

上段 …… 有効産着卵数 下段 …… 総産着卵数 * 第 6 次調査分を含む。

表 6. 年度別産着卵数の比較

項目 年度	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(%)		
49	1,540,497	1,489,747	25	7,132	216
50	478,527	447,616	7	3,625	132
51	1,400,675	1,381,456	23	11,099	126
52	4,076,486	3,592,817	59	12,854	317
53	8,806,087	7,631,000	126	38,680	228
54	1,337,950	1,294,272	21	7,189	186
55	1,891,608	1,823,477	30	15,548	122
56	3,151,906 (1,747,336)	2,900,260 (1,510,818)	48 (25)	33,057 (15,812)	95 (111)
57	33,189,922 (5,432,038)	31,471,177 (4,870,803)	519 (80)	138,473 (18,029)	240 (301)
58	8,143,216 (4,084,047)	7,882,533 (3,882,012)	130 (64)	40,342 (17,153)	202 (238)
59	7,509,648 (6,226,262)	6,755,418 (5,673,475)	111 (94)	23,958 (20,211)	313 (308)
60	14,158,638 (12,619,000)	13,037,684 (11,528,239)	215 (190)	35,240 (22,618)	402 (558)
平均値	6,502,411	6,060,888	100	30,178	215

(注) ○昭和56年～60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49年～59年までの11か年間で人工河川を含む。
 なお、比率はこの平均値を100とした。

表 7. 流下仔アユ数量の年比較

(億尾)

区	年	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	平均	60
天然河川		30	9	28	72	152	26	36	28	532	80	22	*53	30
人工河川		—	—	—	—	—	—	—	10	31	25	36	**26	85
計		30	9	28	72	152	26	36	38	563	105	58	*61	115

* 昭和50・57年を除いた9カ年間の平均値、** 4カ年間の平均値

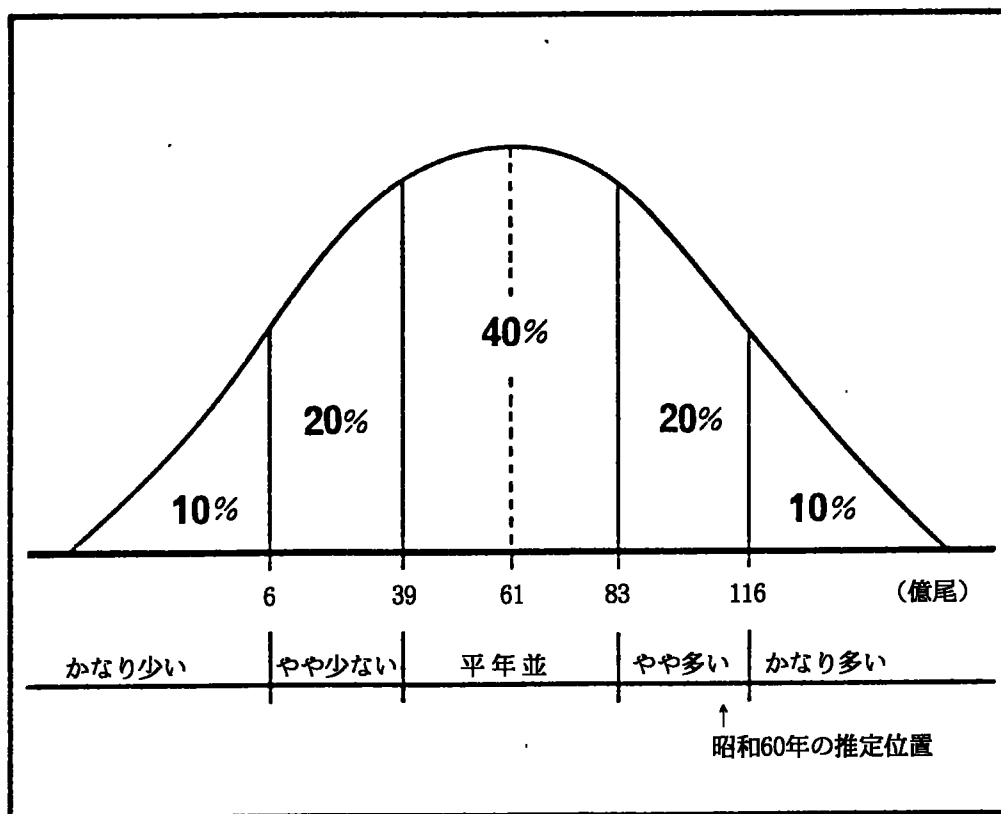


図1

3. 11月期水魚生息状況調査

(1) 調査実施時期

昭和60年11月11日～11月12日

(2) 調査水域

調査水域は、昨年と同様の9水域を実施した。曳網回数も昨年と同様の竹生島周辺、今津沖、菖蒲から長命寺

沖の3水域では各2回、他の6水域では各4回の計30回曳網した。

(3) 調査方法

調査船琵琶湖丸で夜間、水深7～8m層を1.67m/secの船速で角型幼生網を1,000m曳網し、水魚を採集した。

(4) 調査結果と考察

分布状況 本年の各水域別の採集尾数を表8に示した。

表8. 水域別のヒウオ採集尾数

(調査日・昭和60年11月11日～12日)

水域	曳網日数	1	2	3	4	計	平均
南浜～早崎沖		237	233	428	540	1,438	360
塩津湾内		256	590	145	191	1,182	296
竹生島周辺		100	113	—	—	213	107
海津～石田川沖		273	167	80	37	557	139
今津沖		48	25	—	—	73	37
舟木～市溝沖		25	77	101	157	360	90
明神崎～舞子沖		139	244	167	149	699	175
北比良～和邇沖		114	71	79	79	343	86
全水域						4,865	174

水域	曳網日数	1	2	計	平均
菖蒲～長命寺沖		136	512	648	324

← 昨年から実施した水域

本年の水域別1曳網当り平均採集尾数は、南浜～早崎沖の360尾が最も多く、これに次ぐ水域は菖蒲～長命寺の324尾、塩津湾の296尾であった。一方、少なかった水域は、今津沖の37尾であった。これらを各水域の平均値と比較すると、最も上回った水域は南浜～早崎沖の

188%で、これに次ぐ水域が塩津湾内の174%であった。一方、最も下回った水域は今津沖の17%であった。

本年の11月期における全水域の平均採集尾数は、174尾で、これを過去11か年間の同期に実施した調査時の採集尾数と比較したものを表9、図2に示した。

表9. 年度別・水域別平均採集尾数

水域	調査年 (月日)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	49~59 平均	60 (11/11~12)	
		(11/12 ~12)	(10/1 ~1)	(11/19 ~20)	(11/11 ~12)	(11/4 ~5)	(11/21 ~22)	(11/4 ~5)	(11/25 ~26)	(11/13 ~14)	(10/31 ~1)	(11/19 ~20)		尾数	*比率%
南浜～早崎沖		157	406	118	56	268	186	212	36	219	446	10	192	360	188
塩津湾内		133	144	33	59	118	137	108	32	785	278	44	170	296	174
竹生島周辺		109	304	28	—	185	204	177	119	789	335	40	229	107	47
海津～石田川沖		149	161	146	73	240	100	146	51	715	291	28	191	139	73
今津沖		185	627	107	105	275	75	59	82	571	311	27	220	37	17
舟木～大溝沖		210	282	39	46	153	296	186	74	286	149	11	157	90	57
明神崎～舞子沖		477	242	171	28	318	130	419	212	635	992	35	333	175	53
北比良～和邇沖		195	402	272	93	196	106	282	371	339	505	40	255	86	34
全水域	平均	202	321	121	63	224	156	216	125	523	426	29	219	174	
	*比率%	92	147	55	29	102	71	99	57	239	195	13	100	79	

* 過去11か年間の平均採集尾数の平均値を100とした比率

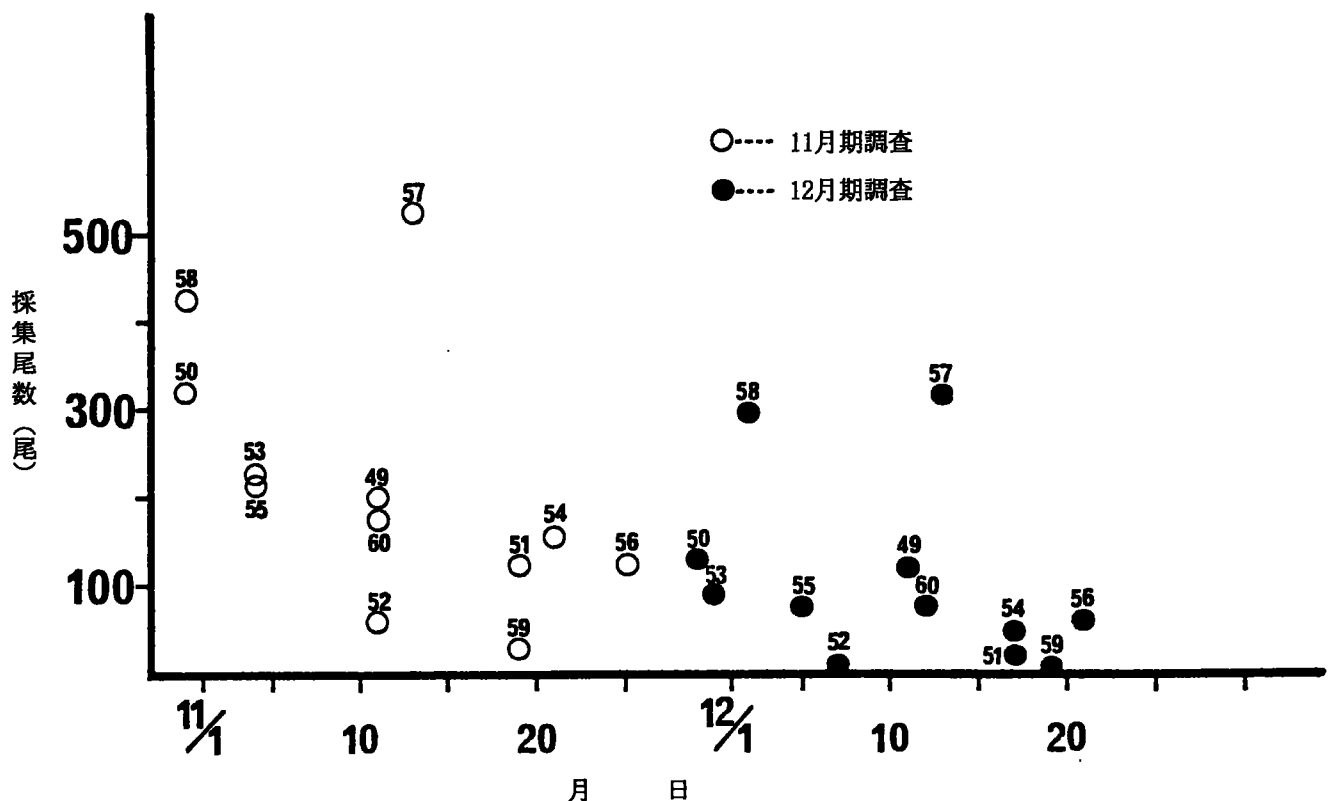


図2. 調査月日と採集尾数の関係

本年の全水域の平均採集尾数 174 尾は、過去11か年間の全水域の平均値 219 尾の79%であった。この値は、昭和49年の 202 尾に次ぐ7位と中ほどの位置となり、調査月日との関係（図2）でも平均的な位置となって

いる。このようなことから、本年のアユの生息密度は年並みの水準と推定される。

成育状況 本年の採集した水魚の体型測定結果を表10に示した。

表10. 水域別採集ヒウオの体型

(調査日・昭和60年11月11日～12日)

水域	体型	全 長 (cm)			体 重 (mg)		
		最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
南 浜～早崎沖		4.52	1.73	2.59	517	10	66.3
塩 津 湾 内		4.18	1.61	2.52	376	5	57.5
竹生島周辺		4.26	1.47	2.64	376	7	71.8
海津～石田川沖		4.95	1.62	2.83	645	8	110.9
今 津 沖		4.29	1.71	2.71	409	12	101.6
舟 木～大溝沖		4.84	1.65	2.82	623	7	103.3
明神崎～舞子沖		5.04	1.71	2.50	769	10	62.0
北比良～和邇沖		4.14	1.34	2.5	342	6	57.6
全 水 域		5.04	1.34	2.63	769	5	75.9

水域	体型	全 長 (cm)			体 重 (mg)		
		最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
菖蒲～長命寺沖		4.43	1.62	2.54	407	13	63.5

← 昨年から実施した水域

本年の全水域の平均体型は、全長2.63cm、体重75.9mgであった。水域別にみると海津～石田川沖の全長2.84cm、体重110.9mgが最も大型で、これに次ぐ水域は舟木～大溝沖の全長2.81cm、体重103.3mg、今津沖の全長2.73cm、体重1.016mgであった。一方、小型であった水域は、北

比良～和邇沖の全長2.50cm、体重57.6mg、塩津湾内の全長2.52cm、体重57.5mgであった。

本年の水域別平均体重と過去11か年間の水域別平均体重とを比較したものを表11に示した。

表11. 年度別・水域別の平均体重

(mg)

水域	調査年 (月日)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	49～59 平均	60
		(11/11 ～12)	(10/31 ～1)	(11/19 ～20)	(11/11 ～12)	(11/4 ～5)	(11/21 ～22)	(11/4 ～5)	(11/25 ～26)	(11/13 ～14)	(10/31 ～1)	(11/19 ～20)		(11/11 ～12)
南 浜～早崎沖		59.4	27.8	89.9	48.7	41.9	70.0	41.8	45.5	70.2	30.5	92.7	56.2	66.3
塩 津 湾 内		44.7	29.1	54.4	62.7	48.7	64.5	53.3	77.8	56.0	39.8	109.7	58.2	57.5
竹生島周辺		33.1	25.2	73.8	—	53.2	38.7	56.3	58.3	52.5	45.2	81.3	51.8	71.8
海津～石田川沖		55.4	27.9	65.3	70.5	67.1	56.4	70.0	81.9	55.4	59.3	105.8	65.0	110.9
今 津 沖		78.6	34.1	53.7	62.4	69.7	44.2	48.6	66.2	74.8	100.2	252.9	80.5	101.6
舟 木～大溝沖		42.1	36.4	72.9	42.8	65.1	41.8	39.0	56.7	108.5	35.0	92.4	57.5	103.3
明神崎～舞子沖		31.9	28.3	62.9	41.0	41.4	33.0	26.6	64.0	55.0	27.6	66.5	43.5	62.0
北比良～和邇沖		31.1	28.8	40.6	27.2	31.6	33.7	33.7	67.3	57.4	16.5	170.5	48.9	57.6
全 水 域		47.3	29.7	63.6	50.1	49.9	49.1	43.1	65.0	66.6	40.6	119.6	56.8	75.9

本年の水域別成育状況は、海津～石田川沖の110～900kgが昭和49年以降今年が最も大型となり、今津沖の101.6kgが昭和59年の252.9kg・舟木～大溝沖の103.3kgが昭和57年の108.5kgに次ぐ2位、竹生島周辺の71.8kgが昭和51年の73.8kg・北比良～和邇沖の57.6kgが昭和56年の67.3kgに次ぐ3位、明神崎～舞子沖の62.0kgが昭和51年の62.9kgに次ぐ4位、南浜～早崎沖の66.3kgが昭和54年

の70.0kg・塩津湾内の57.5kgが昭和52年の62.7kgに次ぐ5位であった。このように、本年はそれぞれの水域とも過去11か年間では上位にランクされ、また塩津湾内を除く、他の全水域においては各水域の平均値を上回った年となった。

本年の体重組成と過去11か年間の体重組成とを比較したものを表12に示した。

表12. 体重組成の比較 (11月期)

(%)

年 (月日)	採集 尾数 (尾)	平均 体重 (kg)	体重区分 (kg)							
			0～30	30～60	60～90	90～120	120～150	150～180	180～210	210<
49 (11/11～12)	6,458	47.3	43.37	32.87	13.25	4.40	2.17	1.25	0.52	2.17
50 (10/31～1)	10,280	29.7	55.38	40.06	2.36	0.92	0.31	0.12	0.33	0.53
51 (11/19～20)	3,383	63.6	26.54	39.28	14.63	8.99	5.44	2.04	1.54	1.54
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)	13,498	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 (10/31～1)	1,936	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
49～59 平均	6,181	56.8	37.27	35.43	13.22	5.24	2.93	1.79	1.35	2.77
60 (11/11～12)	4,865	75.9	23.61	30.27	29.06	7.71	1.97	1.24	0.52	5.62

本年の体重組成は、0～30kg未満が23.61%、30～60kg未満が30.27%で、それぞれの平均値が37.27%、35.43%であることから、60kg未満の小型区分では平年より少ない分布割合を示した。60kg以上からの組成区分では、60～90kg未満、90～120kg未満、210kg以上の3区分が

平均値を上回り、特に90～120kg未満の区が29.06%と平均値13.22%の2.2倍で、過去11か年間では最も多い分布割合を示した。

全水域の平均体重を過去11か年間で比較したものを図3に示した。

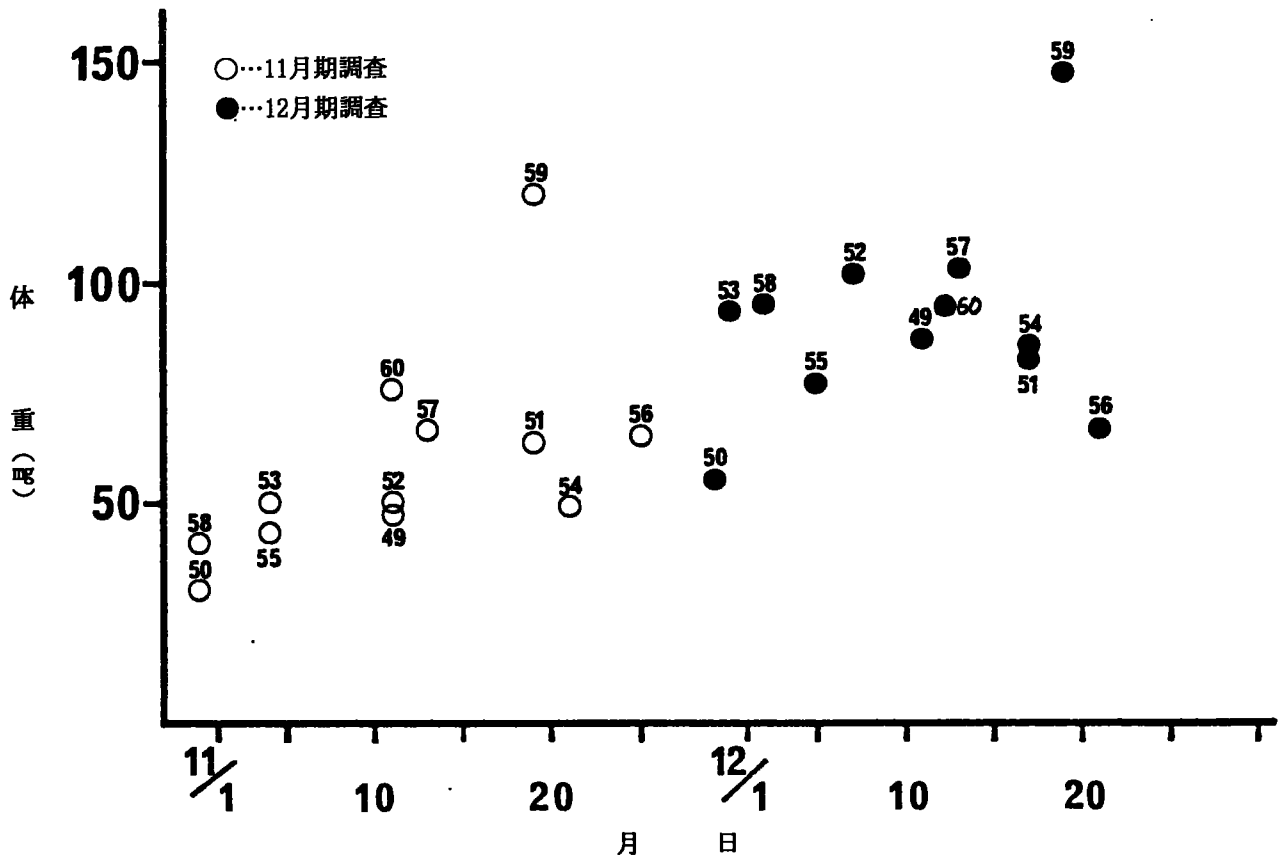


図3. 調査月日と体重の関係

本年の全水域の平均体重75.9gは、平均値 56.8 gの1.34倍であった。これを調査月日と体重の関係でみると、11月期調査時では昭和59年の119.6gに次ぐ位置となる。このようなことから、本年の11月期における湖中アユの

体型は平年よりやや大きいと推定される。

本年の一曳網当りの平均採集重量を過去11か年間と比較したものを表13に示した。

表13. 一曳網当りの平均採集重量の比較

項目 \ 年	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	49~59 平均	最多少除 平均	60
採集尾数 (尾)	202	321	121	63	224	156	216	125	523	426	29	219	206	174
平均体重 (g)	47.3	29.7	63.6	50.1	49.9	49.1	43.1	65.0	66.6	40.6	119.6	56.8	52.8	75.9
採集重量 (g)	9.55	9.53	7.70	3.16	11.18	7.66	9.31	8.13	34.83	17.30	3.47	11.07	9.31	13.21

本年の一曳網当りの平均採集重量は、13.21 gであった。これは過去11か年間の平均値11.07 gの1.2倍で、昭和58年の17.30 gに次ぐ3位と高い水準である。また、過去11か年間のうち最も多かった昭和57年と最も少なかった昭和52年を除いた9か年間の平均値9.31 gと比較すると1.4倍になる。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、平年をやや上回るものと推定される。

4. 12月期水魚生息状況調査

- (1) 調査実施時期
昭和60年12月11日～12月13日
- (2) 調査水域
11月期調査時と同様
- (3) 調査方法
11月期調査時と同様

(4) 調査結果と考察

本年の調査で水域別の1曳網当りの平均採集尾数は、南浜～早崎沖の159尾が最も多く、これに次ぐ水域は昨

表14. 水域別のヒウオ採集尾数

(調査日：昭和60年12月11日～13日)

水域	曳網回数	1	2	3	4	計	平均
南浜～早崎沖		93	268	240	35	636	159
塩津湾内		103	61	52	41	257	64
竹生島周辺		19	52	—	—	71	36
海津～石田川沖		45	62	76	128	311	78
今津沖		42	55	—	—	97	49
舟木～大溝沖		44	32	43	59	178	45
明神崎～舞子沖		26	35	33	74	168	42
北比良～和邇沖		156	132	78	36	402	101
全水域		—	—	—	—	2,120	76

水域	曳網回数	1	2	計	平均
菖蒲～長命寺沖		98	121	219	110

← 昨年より実施している水域

年より実施している菖蒲～長命寺沖の110尾であった。これを過去11か年間の同期に実施した調査と比較したもの一方、少なかった水域は、竹生島周辺の36尾であった。のを表15、図2に示した。
 本年の12月期における全水域の平均採集尾数は76尾で、

表15 年度別・水域別平均採集尾数

水域	調査年 (月日)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	49～59 平均	60(12/11～13)	
		(12/11 ～12)	(11/29 ～30)	(12/17 ～18)	(12/7 ～8)	(11/30 ～1)	(12/17 ～18)	(11/5 ～6)	(12/21 ～22)	(12/13 ～14)	(12/2 ～3)	(12/19 ～20)		平均	尾数
南浜～早崎沖		58	274	61	11	181	29	105	32	636	1,483	4	261	159	61
塩津湾内		77	132	20	7	51	26	28	23	108	143	3	56	64	114
竹生島周辺		111	41	22	18	58	48	39	59	356	184	10	86	36	42
海津～石田川沖		68	88	18	12	18	56	68	25	64	181	6	55	78	142
今津沖		87	80	16	27	84	60	113	27	139	35	8	61	49	80
舟木～大溝中		76	207	8	25	120	32	58	35	303	107	8	89	45	51
明神崎～舞子沖		55	98	8	6	55	36	94	147	415	18	16	86	42	49
北比良～和邇沖		431	138	10	11	136	99	87	119	431	25	9	136	101	74
全水域	平均	120	132	20	13	90	47	74	61	315	295	8	107	76	
	※比率%	112	123	19	12	84	44	69	57	294	276	7	100	71	

※ 過去11か年間の平均採集尾数の平均値を100とした比率

本年の全水域の平均採集尾数76尾は、過去11か年間の全水域の平均値107尾の71%で、また過去11か年間のうち最多年と最少年を除いた9か年間の平均値95尾の80%であった。この値は、過去11か年間では7位に位置し、これを調査月日と採集尾数の関係(図2)で見ると、昭和57年、58年が多い年で52年、59年が少ない年になり、

本年の生息密度は平均的な水準にある。このようなことから、本年の12月期における湖中水魚の生息密度は平年並みと考えられる。

成育状況 本年の採集した水魚の体型測定結果を表16に示した。

表16. 水域別採集ヒウオの体型

水域	体型	全 長 (cm)			体 重 (g)		
		最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
南 浜～早崎沖		4.17	1.63	2.83	329	7	80.2
塩 津 湾 内		7.13	2.07	2.86	2,450	21	102.1
竹生島周辺		4.84	1.61	2.80	544	8	86.7
海津～石田川沖		6.61	1.99	2.85	1,703	16	103.6
今 津 沖		4.89	1.79	3.00	579	11	118.1
舟 木～大溝沖		5.22	1.53	2.72	848	7	84.2
明神崎～舞子沖		4.48	1.97	2.88	403	15	91.8
北比良～和邇沖		5.35	1.80	2.96	787	11	97.8
全 水 域		7.13	1.53	2.86	2,450	7	95.1

水域	体型	全 長 (cm)			体 重 (g)		
		最 大	最 小	平 均	最 大	最 小	平 均
菖蒲～長命寺沖		3.79	1.90	2.79	235	12	78.7

昨年より実施している水域

本年の体型は、全水域の平均が全長2.86cm、体重95.1gであった。水域別にみると、今津沖の全長3.00cm、体重118.1gが最も大型で、南浜～早崎沖（全長2.83cm、

竹生島周辺（全長2.80cm、体重86.7g）の3水域が小型であった。

本年の水域別平均体重と過去11か年間の水域別平均体重と比較したものを表17に示した。

表17. 年度別・水域別の平均体重（12月期）

(g)

水域	調査年 (月日)	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	49～59 平均	60
		(12/10 ～11)	(11/29 ～30)	(12/17 ～18)	(12/7 ～8)	(11/30 12/1)	(12/17 ～18)	(12/5 ～6)	(12/21 ～22)	(12/13 ～14)	(12/2 ～3)	(12/19 ～20)		(12/11 ～13)
南 浜～早崎沖		89.0	55.2	76.6	73.3	67.7	102.8	66.7	44.7	67.5	77.7	261.5	89.3	80.2
塩 津 湾 内		77.1	64.5	116.2	136.2	77.2	110.4	82.9	89.4	88.5	95.3	110.8	95.3	102.1
竹生島周辺		61.0	55.9	67.6	89.7	97.6	62.8	58.5	58.3	114.3	61.5	236.8	87.6	86.7
海津～石田川沖		94.7	68.1	79.4	161.6	126.8	99.2	91.1	103.5	208.2	79.5	231.1	122.1	103.6
今 津 沖		88.1	67.6	89.5	67.2	86.0	109.5	90.6	103.2	156.2	228.0	129.6	110.5	118.1
舟 木～大溝沖		64.3	62.3	97.6	103.2	108.6	77.3	75.1	52.2	90.8	96.6	185.1	92.1	84.2
明神崎～舞子沖		89.9	33.7	81.4	77.0	128.2	72.2	74.1	62.8	79.6	117.4	100.7	83.4	91.8
北比良～和邇沖		127.2	33.6	52.9	105.5	75.8	63.7	72.7	57.3	55.2	76.2	53.4	70.3	97.8
全 水 域		87.1	54.7	82.5	102.1	93.0	84.7	76.9	66.1	103.4	94.8	146.8	90.2	95.1

本年の水域別成育状況は、塩津湾内、今津沖、明神崎～舞子沖、北比良～和邇沖の4水域でそれぞれの水域平均値を上回り、他の4水域では下回った。本年体重で最も大型であった今津沖の118.1gと最も小型であった南浜～早崎沖の80.2gを比較すると今津沖が1.47倍となり、

これは過去11か年間（最高倍率：昭和59年の4.9倍、最低倍率：昭和55年の1.56倍、平均倍率：2.60倍）では最も低い倍率となる水域間較差の小さい年であった。

本年の体重組成と過去11か年間の体重組成と比較したものを表18に示した。

本年の体重組成は、60㎏以上～90㎏未満が24.97%（平年16.58%）、90㎏以上～120㎏未満が13.91%（7.89%）、120㎏以上～150㎏未満が9.50%（4.30%）、150㎏以上～180㎏未満が5.21%（3.26%）、210㎏以上5.45%（4.72%）と5区分で平年を上回る組成割合を占め、この内でも120㎏以上～150㎏未満の9.50%が平年の2.21倍と最も高い倍率を示した。組成割合で最も増えた区は、60㎏以上～90㎏未満で、その値は平年の+8.39%であった。一方、平年を下回った区は、30㎏未満の6.27%（平年25.66%）、30㎏以上～60㎏未満の32.80%（35.58%）、180㎏以上～210㎏未満の1.89%（2.01%）で、中でも

30㎏未満の区が平年より0.24倍と大きく下回った。このようなことから、本年の12月期の体重組成は平年よりその後の成長・生残に優位な傾向を示しているものと考えられる。

全水域の平均体重を過去11か年間で比較したものを図3に示した。

本年の全水域の平均体重95.1㎏は、過去11か年間では昭和52年の102.1㎏に次ぐ4位で、これを調査月日と体重の関係（図3）からみると本年の12月期の調査時での生育状況は平年並みである。

本年の一曳網当りの平均採集重量を過去11か年間で比較したものを表19に示した。

表19. 一曳網当りの平均採集重量（12月期）

項目	年	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
採集尾数（尾）		120	132	20	13	90	47	74	61	315	295	8	76
平均体重（㎏）		87.1	54.7	82.5	102.1	93.0	84.7	76.9	66.1	103.4	94.8	146.8	95.1
採集重量（g）		10.45	7.22	1.65	1.33	8.37	3.98	5.69	4.03	32.57	27.97	1.17	7.23

本年の一曳網当りの平均採集重量は、7.23gであった。これは昭和53年の8.37gに次ぐ5位であり、平年の7.85gと比較すると、その採集重量は92%とほぼ同程度である。よって、本年の12月期における湖中アユ資源量は平年並みと考えられる。

5. 漁獲アユの体型調査

本年の12月に尾上の簀鉢で漁獲されたアユの体型を過去11か年間の同期に実施した調査と比較したものを図4に示した。

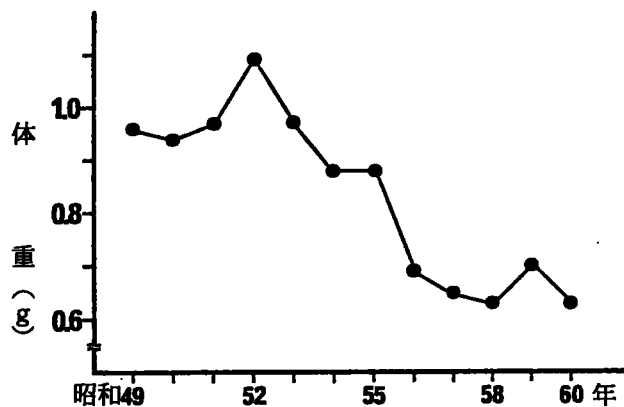


図4. 12月に尾上の簀鉢で漁獲されたアユの体重

本年12月に尾上の簀鉢で漁獲されたアユの体重0.63gは、過去11か年間の平均値0.85gの0.74倍と小型であった。しかし、最近4か年間の平均値0.67gと比較すると

0.94倍とほぼ同程度の体型であった。このようなことから、昨年12月において尾上の簀鉢で漁獲されたアユの体型は、鉢の早期の漁獲強度が強くなり、その量が増大した昭和56年以降でみると並みの年と推定される。

6. 環境条件調査

(1) 水温

湖心部の水温 昭和61年前期春アユの漁況を予測するのに、昭和49年から60年までの間の沖島沖地点の10月期の20m層と舟木崎～多景島の間地点の11月期の20m層・25m層の水温を用いた。それを図5・図6・図7に示した。

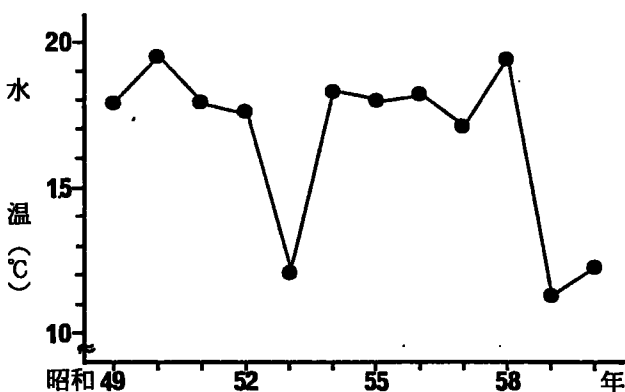


図5. 沖島沖地点の10月期の20m層の水温

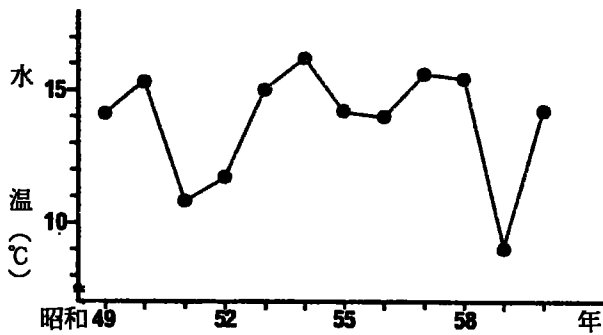


図6. 舟木崎～多景島の間地点の
11月期の25m層の水溫

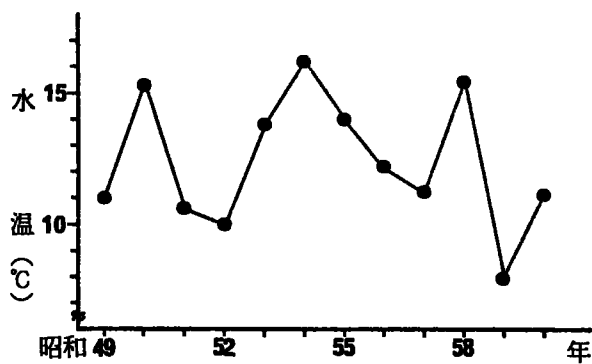


図7. 舟木崎～多景島の間地点の
11月期の25m層の水溫

本年の沖島沖地点の10月期（11月期の方がより適当と思われるが資料不足のため10月期を用いた）の20m層の水溫は12.3℃で、これを過去11か年間の平均値の17.03℃と比較すると4.73℃低い値で、昨年（昭和59）の11.3℃よりは1.0℃高い値であった。

舟木崎～多景島の間地点の11月期の20m層の水溫は14.2℃で、これを過去30か年間の平均値の14.84℃と比較すると0.62℃低い値であった。なお、昨年（昭和59）の9.0℃よりは5.4℃も高い値であった。25m層の水溫は11.1℃で、これを平均値の12.54℃と比較すると1.44℃低い値であった。この地点の水溫の垂直循環は20m層まで及んでいたが、25m層までは及んでいなかった。この期で25m層まで及んでいない年は、過去11か年間で7か年間（昭和49・51・52・53・56・57・59年）あり、今年（昭和60）はこれらの遅い年に入る。

このようなことから、前期の漁況を予測するための一要因として用いている今年の10月期・11月期の湖心部の水溫は平年を下回った。

後期春アユの漁況を予測するための湖心部の水溫としては、2月期の多景島～舟木崎の間の水深83m地点、

姉川西沖の水深55m地点、沖島北沖の水深55m地点の3地点を用いた。それを図8、図9、図10に示した。

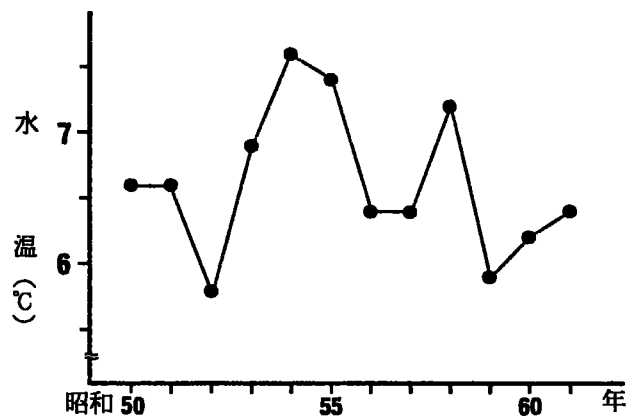


図8. 2月の多景島～舟木崎の間地点の20m層水溫

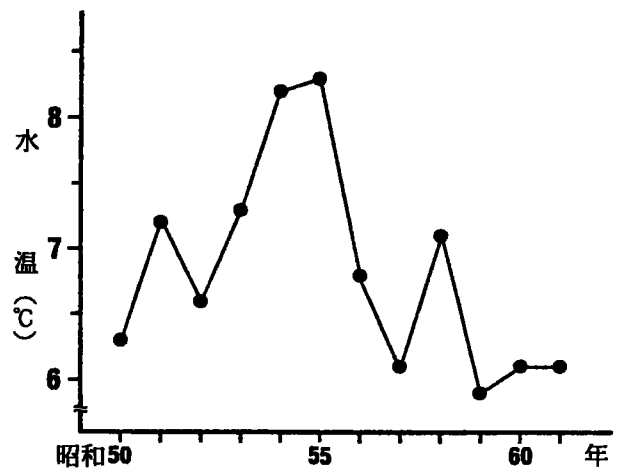


図9. 2月の姉川西沖地点の20m層水溫

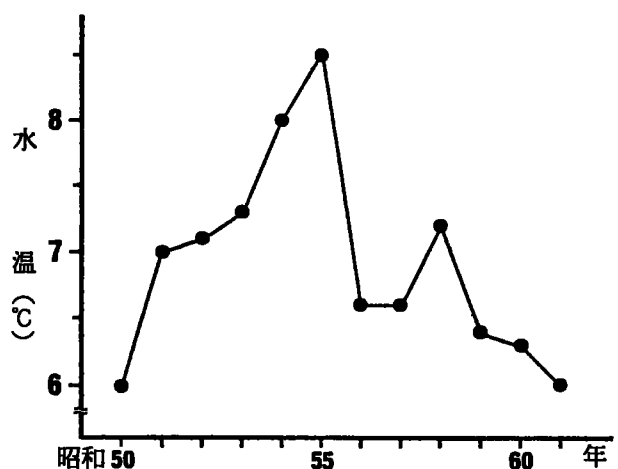


図10. 2月の沖島北沖地点の20m層水溫

2月期の湖心部の20m層水温は、多景島～舟木崎の中間地点が6.40℃、姉川西沖が6.1℃、沖島北沖が6.0℃で、これは過去11か年間のそれぞれの平均値と比較すると、それぞれが-0.24℃、-0.8℃、-1.0℃と3地点とも平均値を下回った。

このようなことから、後期の漁況を予測するための一要因として用いている2月期の湖心部の水温は平年を下回った。

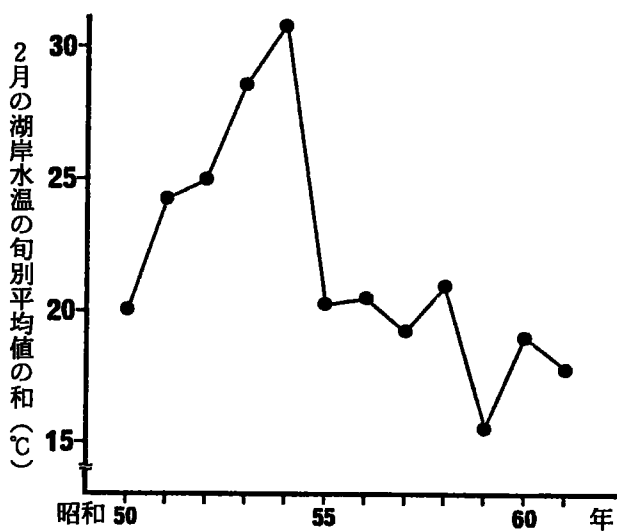


図11. 2月の彦根市八坂町地点の湖岸水温

湖岸部の水温 本年の11月期の彦根市八坂町地先(水試地先)の湖岸水温は、上旬が17.05℃、中旬が14.79℃、下旬が13.09℃で平年差はそれぞれ+0.37℃、-0.10℃、-0.10℃であった。この1か月間の平均水温は、14.98℃で平年差が+0.06℃であった。このように、アユ漁の解禁を前にした11月期の湖岸水温は、湖心部で平年を下回っているにもかかわらず、天候が穏やかであったために平年並みとなった。

後期の漁況予測に用いる本年の2月期の湖岸水温を過去11か年間の同期に実施した調査と比較したものを図11.に示した。

2月期の湖岸水温は、上旬が5.97℃、中旬が5.52℃、下旬が5.93℃で、この旬別平均値の和は17.42℃となり、これは平年値20.35℃の-2.93℃と低い年であった。今冬の1月と2月の降水量(降雪量)が少なかったにもかかわらず平年を下回ったことは、昭和59年の豪雪の影響でびわ湖の水温が平年を大きく下回り、その後も深層部が低水温で推移したことと、しばしばの寒波襲来によって気温が平年を下回ったことによるものである。なお、旬別平均値の和を用いて検討したのは、年によってある旬に偏って欠測日があるからである。

(2) 餌料生物

夜間における0～30m層の大型動物プランクトン現存量の年度別・月別の変化を図12に示した。

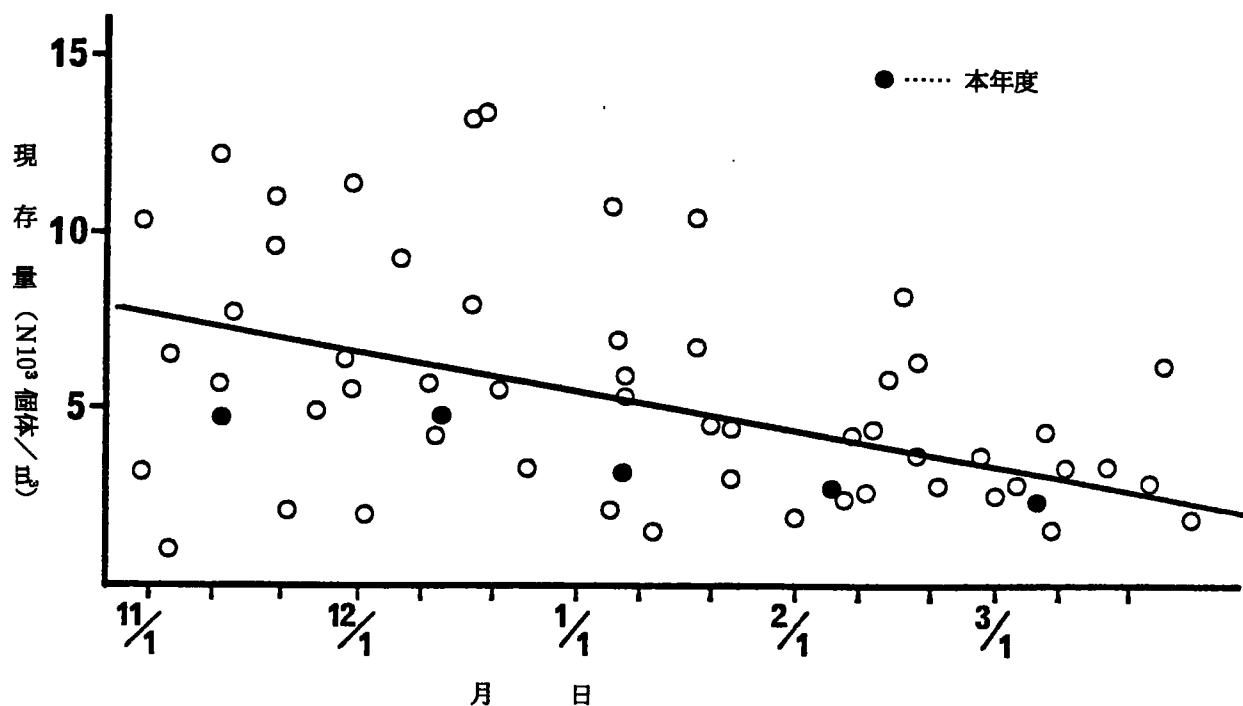


図12. 大型動物プランクトン現存量

本年の現存量は、11月が4,830 個体/㎡、12月が4,780 個体/㎡、1月が3,170 個体/㎡、2月が2,700 個体/㎡、3月が2,410 個体/㎡と図12に示したように、平年を下回る水準で推移した。

2月の多景島～舟木崎の中間の水深83m地点（びわ湖定期観測第IV地点）の0m～10m層と10m～20m層の昼間の動植物プランクトン現存量を図13、図14に示した。

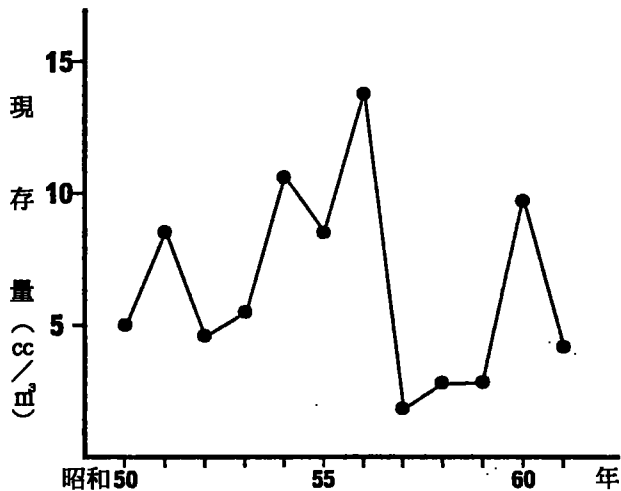


図13. 2月の多景島～舟木崎の中間地点における0～10m層の動植物プランクトンの現存量

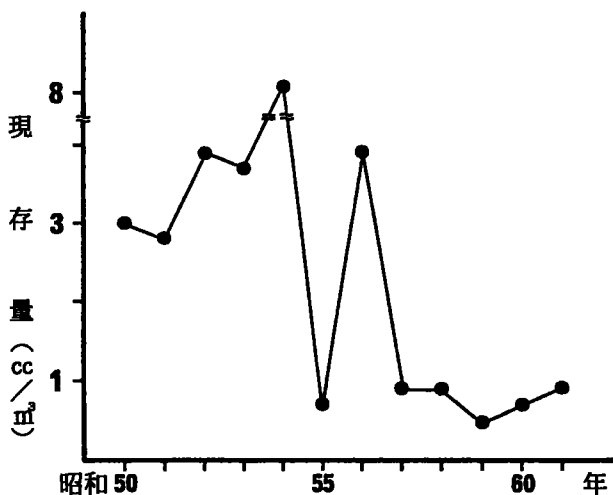


図14. 2月の多景島～舟木崎の中間地点における10～20m層の動植物プランクトンの現存量

このそれぞれの現存量は、0m～10m層が4.15 cc/㎡、10m～20m層が0.92 cc/㎡で、この値は過去11か年間の平均値をそれぞれ-2.55 cc/㎡、-1.72 cc/㎡下回った。0m～10m層では、昭和57年の1.85 cc/㎡、58・59年の2.77 cc/㎡を上回り、昭和52年の4.61 cc/㎡と同程度で

あった。一方、10～20m層は、昭和55年・60年の0.69 cc/㎡、59年の0.46 cc/㎡を上回り、昭和57年・58年の0.92 cc/㎡と全く同現存量であった。このようなことから、本年の昼間の両層における現存量は、昭和57年以降はほぼ同水準と考えられる。

(3) 降水量

本年の彦根における1月と2月の降水量を過去11か年間の同期の量と比較したものを図15に示した。

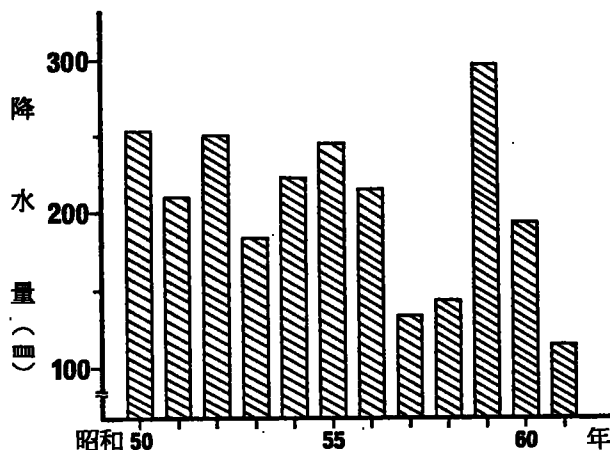


図15. 彦根の1月+2月の降水量

1月と2月の2か月間の降水量115 mmは、平年値216.5 mmの53%と少なかった。この値は、昭和57年の134 mm、58年の142.5 mmとほぼ同程度であるが、過去11か年間で最も少ない年であった。

7. 昭和61年前期の春アユの漁況予測

(1) 漁獲量の推定

現在までの種々の調査結果と滋賀県農林統計資料をもとに、昭和60年12月から昭和61年3月までの4か月間の総漁獲量とその内のアユ苗漁獲量を漁具別に推定した。

1) 総漁獲量の推定

(ア) 魴の漁獲量の推定

南部水域 12月～3月までの南部水域（四津川～大津～中主）における魴の漁獲量を

- x_1 …水温、沖島沖の10月の20m層（本年の値12.3℃）
- x_2 …水温、舟木橋～多景島の中間地点の11月の25m層（本年の値11.1℃）
- x_3 …大型動物プランクトン現存量11月の0～30m層の個体数（本年の値4,830 個体/㎡）
- x_4 …11月期の一曳網当りの平均採集重量（本年の値13,207 g）

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = 50.16062 + 2.64368 x_1 - 4.29538 x_2 - 5.45483 x_3 + 2.54439 x_4 \quad r^2 = 0.936$$

$y = 42.256$ 61年の推定漁獲量

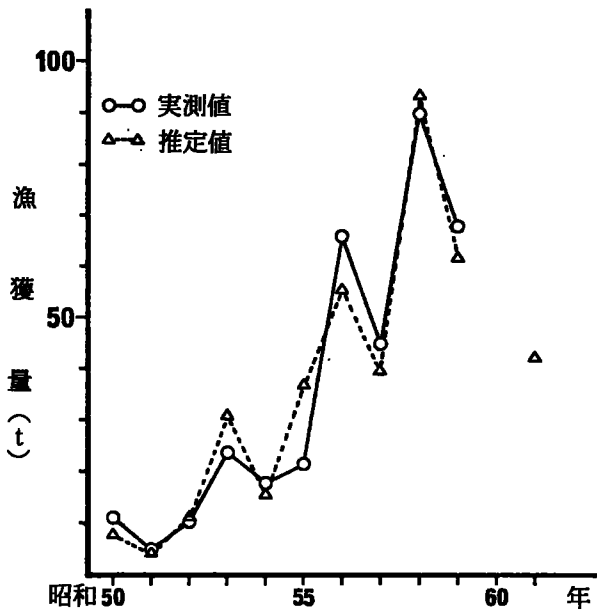


図16. 12月から3月までの南部水域の魴の漁獲量

(注) 昭和60年の漁獲量の推定は、漁獲量の説明要因の水温値が昭和50年～59年の10か月間の最高値～最低値の範囲外になったために推定ができない。

北部水域 12月～3月までの北部水域（安曇川～西浅井～米原）における魴の漁獲量を

- x_1 …水温、沖島沖の10月の20m層（本年の値12.3℃）
- x_2 …水温、舟木崎～多景島の間地点の11月の20m層（本年の値14.2℃）
- x_3 …水温、舟木崎～多景島の間地点の11月の25m層（本年の値11.1℃）
- x_4 …大型動物プランクトン現存量11月の0～30m層の個体数（本年の値4,083 個体/m³）
- x_5 …11月期の水魚曳の一曳網当りの平均採集重量（本年の値13.207 g）

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = -11.93210 + 0.84490 x_1 + 1.53803 x_2 - 2.06864 x_3 - 0.61256 x_4 + 1.31981 x_5 \quad r^2 = 0.981$$

$y = 11.810$ t 61年の推定漁獲量

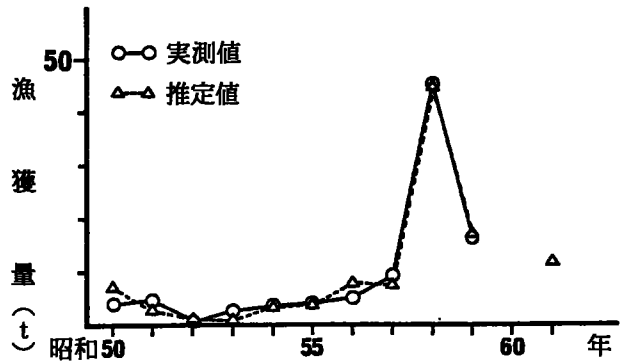


図17. 12月から3月までの北部水域の魴の漁獲量

東部水域 東部水域（彦根～近江八幡）の漁獲量の推定は、推定された魴の全水域（県計）から推定された南部・北部水域を引算した。

$$y = \text{全水域} - \text{南部水域} - \text{北部水域}$$

$$y = 47.965 \text{ t} \quad \text{..... 61年の推定漁獲量}$$

全水域 南部水域の漁獲量 (x) と全水域の漁獲量 (y) との相関（一次回帰式）より推定する。（本年の x の値 44.563 t）

$$y = 36.16592 + 1.55872 x \quad r = 0.940$$

$$y = 102.031 \text{ t} \quad \text{..... 61年の推定漁獲量}$$

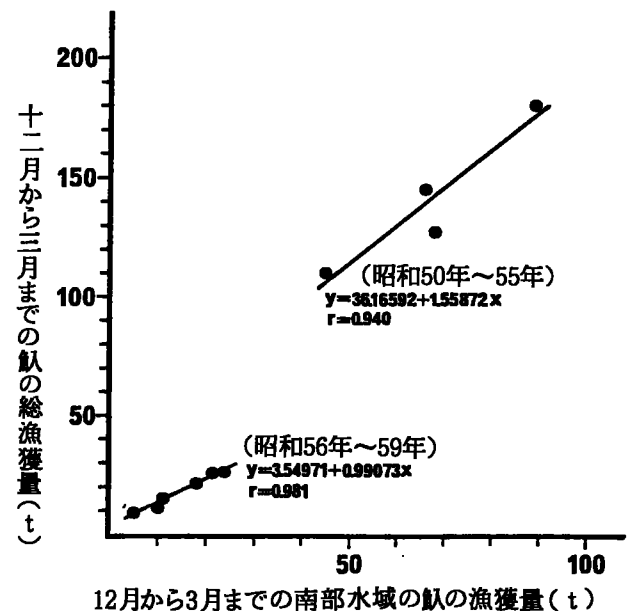


図18. 12月から3月までの南部水域の魴の漁獲量と12月から3月までの魴の総漁獲量の関係

(イ) 沖曳網の漁獲量の推定 (アユ苗を除く)

12月～3月までの南部水域の魴の漁獲量 (x) と沖曳網の漁獲量 (y) (アユ苗を除く) との相関 (一次回帰式) より推定する。(本年の x の値 42.256 t)

$$y = 1.26595 + 0.17170 x \quad r = 0.855$$

$$y = 8.521 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定漁獲量}$$

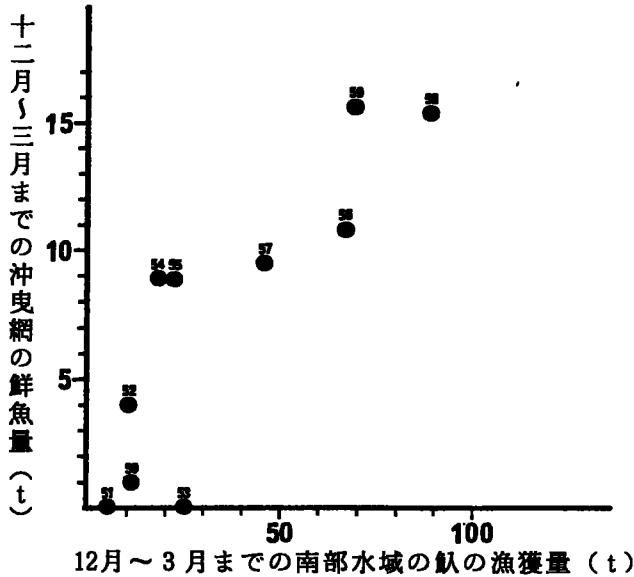


図19. 南部水域の魴の漁獲量と沖曳網の鮮魚量の関係

(ウ) 刺し網の漁獲量の推定

12月～3月までの刺し網の漁獲量を

- x_1 …水温、舟木崎～多景島の間地点の11月の20m層 (本年の値 14.2℃)
- x_2 …水温、舟木崎～多景島の間地点の11月の25m層 (本年の値 11.1℃)
- x_3 …プランクトン現存量、舟木崎～多景島の間地点の11月の10～20m層 (本年の値 2.08 cc/m³)
- x_4 …11月期の氷魚曳の一曳網当りの平均採集重量 (本年の値 13.207 g)

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = 1.68362 + 7.04099 x_1 - 5.48284 x_2 - 1.17572 x_3 - 0.85426 x_4 \quad r^2 = 0.961$$

$$y = 27.078 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定漁獲量}$$

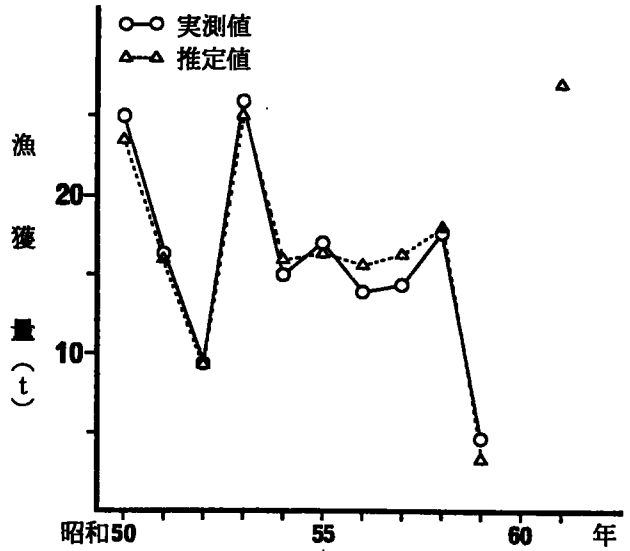


図20. 12月から3月までの刺し網の漁獲量

(エ) 追さで網の漁獲量の推定

12月～3月までの北部水域の魴の漁獲量 (x) と12月～3月までの追さで網の漁獲量 (y) との相関 (一次回帰式) より推定する。(本年の x の値 11.810 t)

$$y = 2.64791 + 0.66774 x \quad r = 0.808$$

$$y = 10.534 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定漁獲量}$$

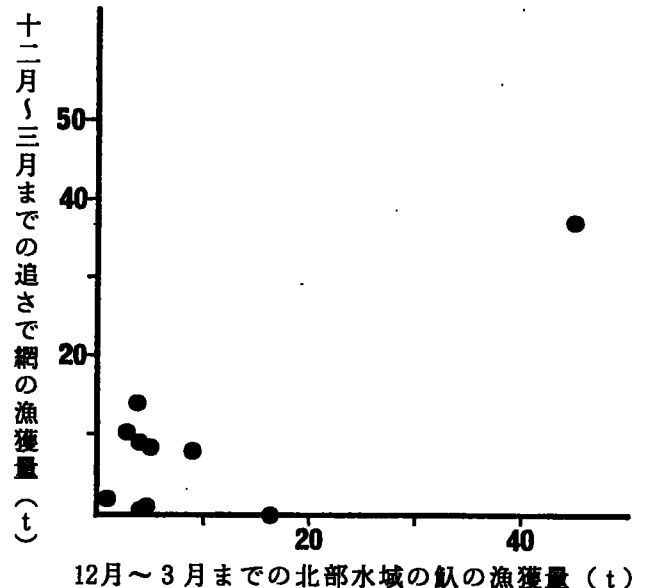


図21. 北部水域の魴の漁獲量と追さで網の漁獲量の関係

(ハ) 築・四ツ手網の漁獲量の推定

12月～3月までの北部水域の魴の漁獲量 (x) と12月～3月までの築・四ツ手網の漁獲量 (y) との相関 (一次回帰式) より推定する。(本年の x の値 11.810 t)

$$y = 0.23863 + 0.09641 x \quad r = 0.750$$

$$y = 1.377 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定漁獲量}$$

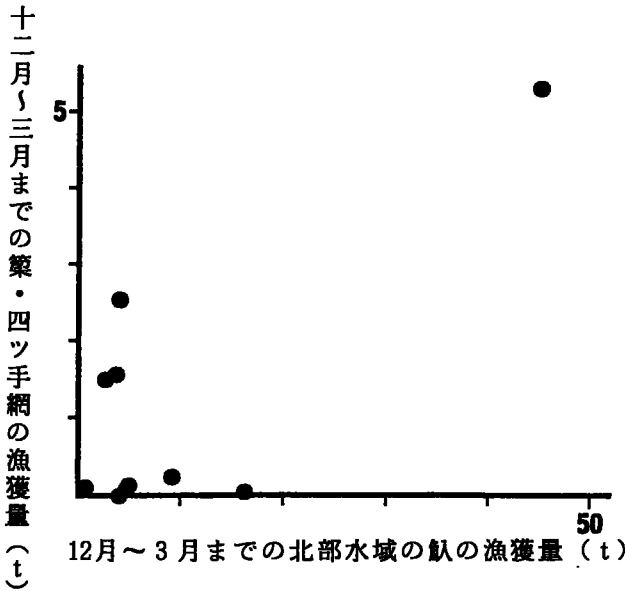


図22. 北部水域の魴の漁獲量と築・四ツ手網の漁獲量の関係

(カ) 推定総漁獲量の結果

南部水域の魴の推定漁獲量	42.256 t
北部水域の魴の推定漁獲量	11.810 t
東部水域の魴の推定漁獲量	47.965 t
全水域の魴の推定漁獲量	102.031 t
沖曳網の推定漁獲量 (鮮魚量のみ)	8.521 t
沖曳網のアユ苗量は昨年の特採量	28.000 t
刺し網の推定漁獲量	27.078 t
追さで網の推定漁獲量	10.534 t
築・四ツ手網の推定漁獲量	1.377 t
昭和60年12月から昭和61年3月までの推定総漁獲量	177.541 t

2) アユ苗の漁獲量の推定

(ア) 魴のアユ苗漁獲量の推定

12月～3月までの魴の漁獲量 (x) とその内のアユ苗の漁獲量 (y) との相関 (一次回帰式) より推定する。(本年の x の値 102,031 t)

$$y = -5.79442 + 0.83206 x \quad r = 0.981$$

$$y = 79.101 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定アユ苗漁獲量}$$

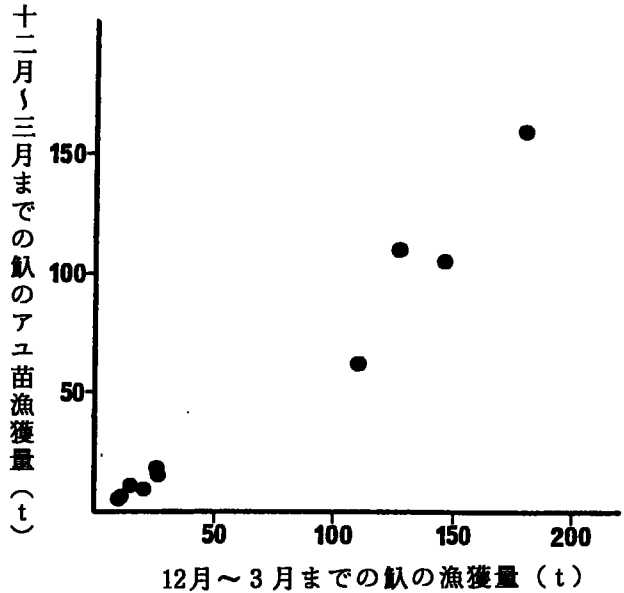


図23. 12月～3月までの魴の漁獲量と12月～3月までの魴のアユ苗漁獲量の関係

(イ) 追さで網のアユ苗漁獲量の推定

12月～3月までの追さで網の漁獲量 (x) とその内のアユ苗の漁獲量 (y) との相関 (一次回帰式) より推定する。(本年の x の値 10.534 t)

$$y = -0.12886 + 0.92955 x \quad r = 0.9996$$

$$y = 9.663 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定アユ苗漁獲量}$$

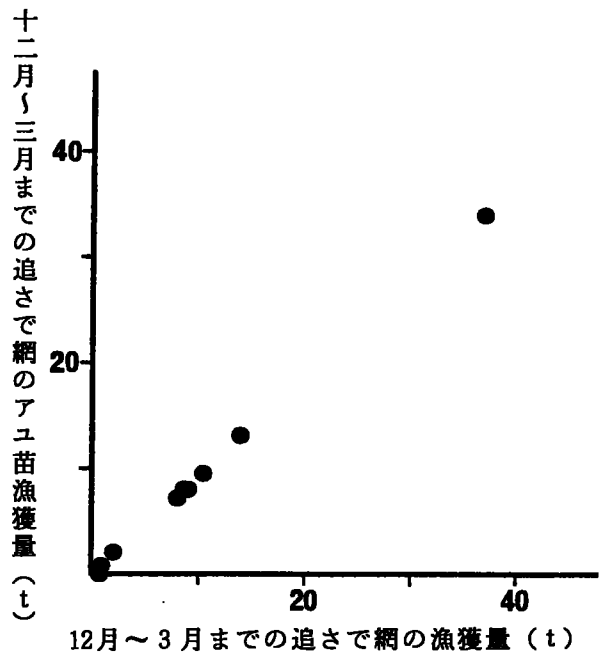


図24. 12月～3月までの追さで網の漁獲量と12月～3月までの追さで網のアユ苗漁獲量の関係

(ウ) 築・四ツ手網のアユ苗漁獲量の推定

12月～3月までの築・四ツ手網の漁獲量 (x) とその内
のアユ苗の漁獲量 (y) との相関 (一次回帰式) より推定す
る。(本年の x の値 1.377 t)

$$y = -0.03159 + 0.98210 x \quad r = 0.999$$

$$y = 1.321 \text{ t} \dots\dots\dots 61\text{年の推定アユ苗漁獲量}$$

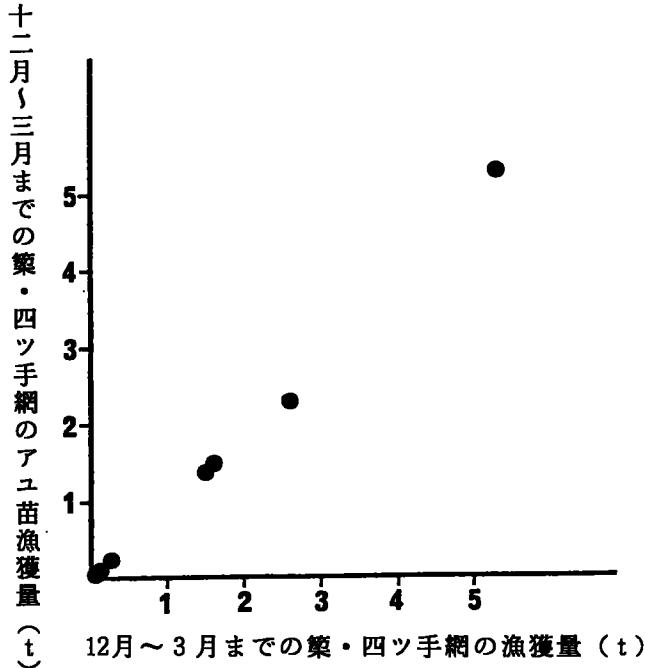


図25. 12月～3月までの築・四ツ手網の漁獲量と
12月～3月までの築・四ツ手網のアユ苗漁
獲量の関係

(エ) 推定アユ苗漁獲量の結果

魴の推定アユ苗漁獲量	79,101 t
追さで網の推定アユ苗漁獲量	9,663 t
築・四ツ手網の推定アユ苗漁獲量	1,321 t
沖曳網は昨年の特別採捕漁獲量	28,000 t
昭和60年12月から昭和61年3月まで の推定アユ苗漁獲量	118,085 t

(2) 昭和61年推定漁獲量と過去の漁獲量との比較

昭和61年前期の推定漁獲量と昭和50年から59年までの
10か年間の前期の漁獲量との比較したものを表20に示し
た。

昭和61年の前期の推定総漁獲量は 177.5 t で、これは
昭和50年から59年の10か年間の平均値 115.6 t の 1.54 倍
となり、最近の漁獲量の平均値 (昭和55～59年までの間
より58年を除いた4か年間の平均) 161 t と比較すると
1.10 倍となった。

昭和61年の前期の推定アユ苗漁獲量は 118.1 t で、こ
れは10か年間の平均値 74.3 t の 1.59 倍となり、最近の漁
獲量の平均値 108.3 t と比較すると 1.09 倍となった。

(3) 前期の漁況予測

昭和60年12月から昭和61年3月までの4か月間(前期)
の漁況見通しは、昭和50年から昭和59年までの10か年間
の前期の漁獲量と本年の前期の推定漁獲量(表21)をもっ
て予測すると図26に示したように総漁獲量では平年をや
や上回って推移するものと考えられる。また、アユ苗の
漁獲量も図27に示したように平年をやや上回って推移す
るものと考えられる。

表20 12月から3月までのアユの漁獲量

年		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	61
総漁獲量 (t)		44.7	26.9	26.9	64.4	60.9	110.0	195.1	160.9	287.9	178.0	77.5
ア ユ 苗	魴	11.0	5.4	6.6	15.4	9.0	18.1	105.0	62.0	159.1	109.7	79.1
	追さで網	0.0	0.8	2.0	9.4	13.3	8.0	8.1	7.2	34.3	0.1	9.7
	ヤナ 四ツ手網	2.3	0.1	0.1	1.4	1.5	0.0	0.1	0.2	5.3	0.0	1.3
	沖曳網	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.2	15.8	18.9	32.4	30.8	* 28.0
(t)	計	13.3	6.3	8.7	26.2	23.8	75.3	129.0	88.3	**231.3	140.6	118.1

* 昭和60年の特別採捕量の数量とした。 ** 地曳網の 0.2 t 含む。

ただし、前期の漁況は、冬期の天候に左右されるところが大きく、本年の漁況見通しは今冬の天候が平年並みで推移すると予測されているところから、この気象予測

をもとにたてたものであり、今後気象予測に変化がみられた場合には漁況にも変化を示すものと考えられる。

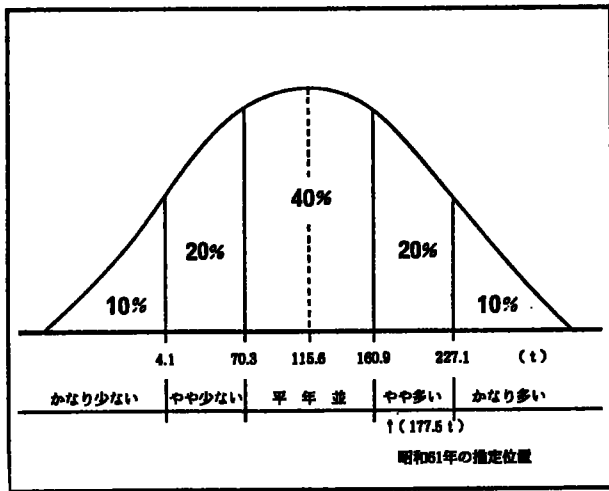


図26. 昭和61年前期のアユの総漁獲量の予測

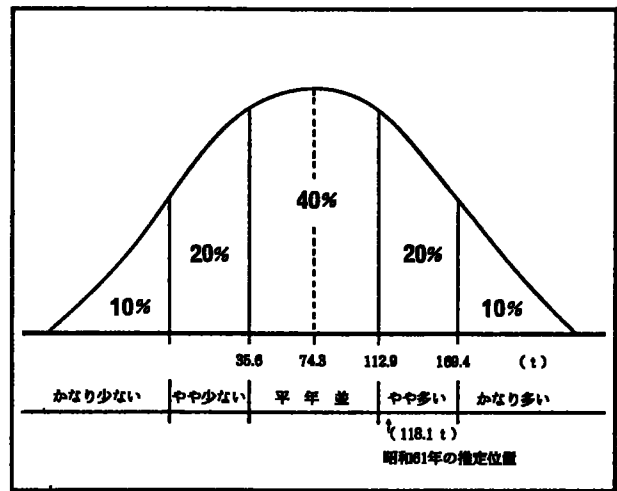


図27. 昭和61年前期のアユ苗の漁獲量の予測

8. 昭和61年後期の春アユの漁況予測

(1) 漁獲量の推定

前期の漁況予測と同様な方法で、昭和61年4月～8月

までの総漁獲量とその内のアユ苗漁獲量を漁具別に推定した。この漁具別の漁獲量の推定説明要因を表21に示した。

表21 漁具別漁獲量の推定説明要因

項目		漁具	罎	沖曳網	追さで網	罌・四手網	刺網	地曳網	沖すく網	投網
11月期水魚曳採集重量						○			○	
12月水魚期曳	採集尾数						○	○		
	70g<採集尾数	○	○	○						
12月罎で漁獲されたアユの体重				○	○	○	○			
1月と2月の降水量		○		○	○	○	○	○		
2月期水温	彦根湖岸				○	○				
	多景島～舟木崎の中間地点	○		○	○	○	○	○		
	姉川沖	○					○	○		
	沖島沖						○	○		
2月期プランクトン	多景島～舟木崎の中間地点 0～10m				○		○			
	10～20m	○		○		○	○			
	夜間大型動物	○		○			○	○		
他の漁具の漁獲量										○

1) 総漁獲量の推定

(ア) 魴の漁獲量の推定

4月～8月までの間の魴の漁獲量は、

x_1 …12月期水魚曳の90㌔以上の採集尾数 (本年の値27尾)

x_2 …1月と2月の彦根の降水量 (本年の値115mm)

x_3 …2月の多景島～舟木崎の中間地点の20m層の水溫 (本年の値6.4℃)

x_4 …2月の姉川西沖地点20m層の水溫 (本年の値6.1℃)

x_5 …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 (本年の値0.92cc/m³)

x_6 …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 (本年の値2,700個体/m³)

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = 976.50091 + 2.37932 x_1 - 1.12968 x_2 - 135.42213 x_3 + 43.19658 x_4 + 6.60544 x_5 + 32.74119 x_6$$

$$r^2 = 0.984$$

$$y = 402.105 t \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

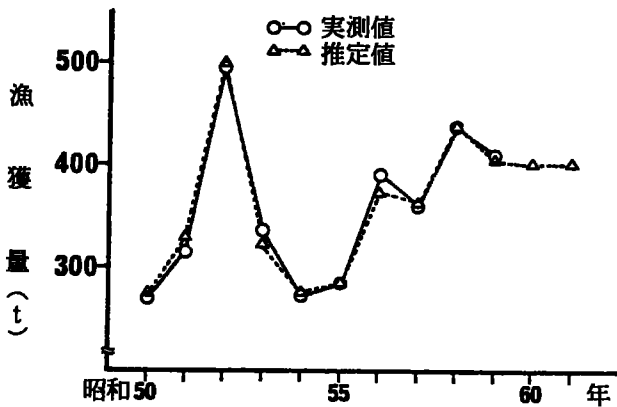


図28. 4月以降の魴の漁獲量

(イ) 沖曳網の漁獲量の推定

12月期水魚曳の90㌔以上の採集尾数 (x) と4月～8月までの間の沖曳網の漁獲量 (y) との相関 (一次回帰式) より推定する。(本年の x の値27尾)

$$y = 2.91477 + 0.12854 x \quad r = 0.938$$

$$y = 6.385 t \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

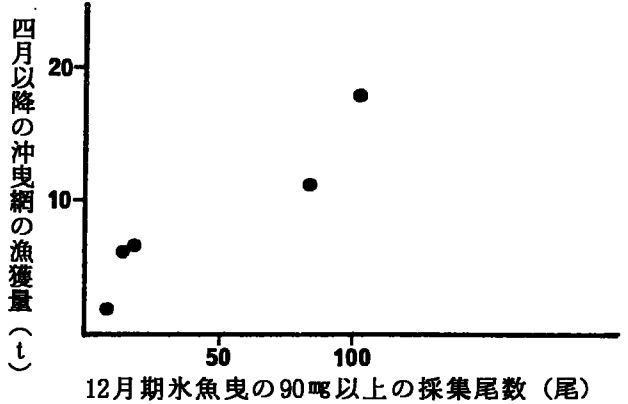


図29. 12月期水魚曳の90㌔以上の採集尾数と4月以降の沖曳網の漁獲量の関係

(ウ) 追さで網の漁獲量の推定

4月～8月までの間の追さで網の漁獲量は

x_1 …12月期水魚曳の90㌔以上の採集尾数 (本年の値27尾)

x_2 …12月に尾上の簀鉢で漁獲されたアユの体重 (本年の値0.63g)

x_3 …1月と2月の彦根の降水量 (本年の値115mm)

x_4 …2月の多景島～舟木崎の中間地点の20m層の水溫 (本年の値6.4℃)

x_5 …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 (本年の値0.92cc/m³)

x_6 …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 (本年の値2,700個体/m³)

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = -31.28395 + 0.67962 x_1 + 58.72296 x_2 - 0.1796 x_3 + 11.03341 x_4 + 1.70567 x_5 + 3.9914 x_6$$

$$r^2 = 0.974$$

$$y = 86.367 t \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

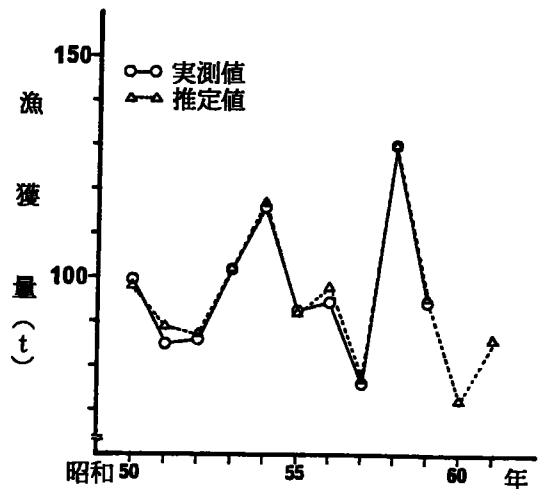


図30. 4月以降の追さで網の漁獲量

(エ) 築・四ツ手網の漁獲量の推定

4月～8月までの間の築・四ツ手網の漁獲量は

x_1 …11月期水魚曳の一曳網当りの平均採集重量 (本年の値 13.207 g)

x_2 …12月に尾上の簀舩で漁獲されたアユの体重 (本年の値 0.63 g)

x_3 …1月と2月の彦根の降水量 (本年の値 115 mm)

x_4 …彦根の2月の湖岸水温の旬別平均値の和の水温 (本年の値 17.42 °C)

x_5 …2月の多景島～舟木崎の中間地点の20m層の水温 (本年の値 6.4 °C)

x_6 …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 (本年の値 4.15 cc/m³)

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = -772.52642 + 3.49931 x_1 + 227.94583 x_2 + 0.27549 x_3 - 2.71734 x_4 + 114.3006 x_5 - 7.68648 x_6$$

$$r^2 = 0.992$$

$$y = 101.265 t \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

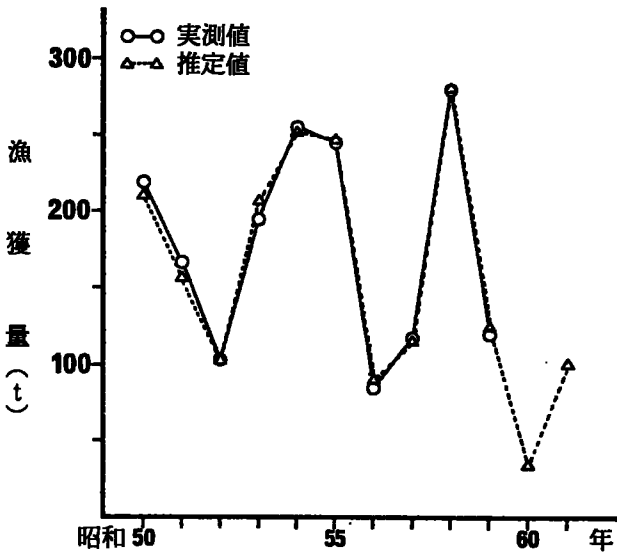


図31. 4月以降の築・四ツ手網の漁獲量

(オ) 刺し網の漁獲量の推定

4月～8月までの間の刺し網の漁獲量は

x_1 …12月期水魚曳の一曳網当りの平均採集尾数 (本年の値 76尾)

x_2 …12月に尾上の簀舩で漁獲されたアユの体重 (本年の値 0.63 g)

x_3 …1月と2月の彦根の降水量 (本年の値 115 mm)

x_4 …彦根の2月の湖岸水温の旬別平均値の和の水温 (本年の値 17.42 °C)

x_5 …2月の多景島～舟木崎の中間地点の20m層の水温

(本年の値 6.4 °C)

x_6 …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 (本年の値 0.92 cc/m³)

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = 201.23856 - 0.34841 x_1 - 186.22576 x_2 - 0.13259 x_3 - 5.98804 x_4 + 31.60777 x_5 + 7.37914 x_6$$

$$r^2 = 0.978$$

$$y = 146.956 t \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

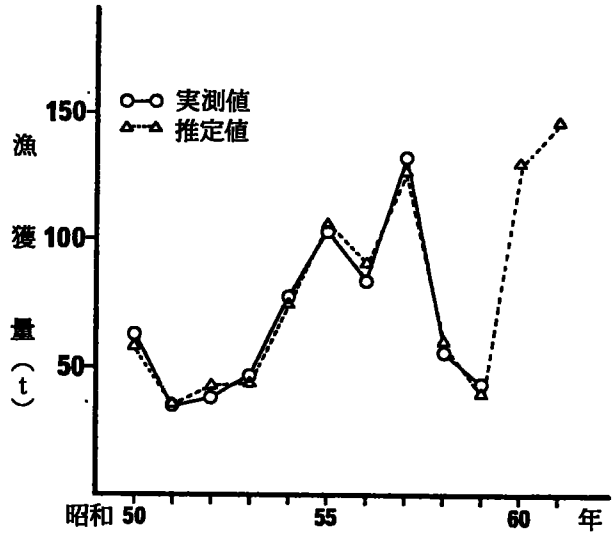


図32. 4月以降の刺し網の漁獲量

(カ) 地曳網の漁獲量の推定

4月～8月までの間の地曳網の漁獲量は

x_1 …12月期水魚曳の一曳網当りの平均採集尾数 (本年の値 76尾)

x_2 …2月の多景島～舟木崎の中間地点の20m層の水温 (本年の値 6.4 °C)

x_3 …2月の姉川西沖地点20m層の水温 (本年の値 6.1 °C)

x_4 …2月の沖島北沖地点20m層の水温 (本年の値 6.0 °C)

x_5 …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 (本年の値 4.15 cc/m³)

x_6 …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 (本年の値 0.92 cc/m³)

x_7 …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 (2,700 個体/m³)

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = -51.46323 + 0.3093 x_1 - 46.81627 x_2 + 127.27297 x_3 - 78.23485 x_4 - 14.6837 x_5 + 14.19694 x_6 + 33.18582 x_7$$

$$r = 0.932$$

$$y = 21.101 t \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

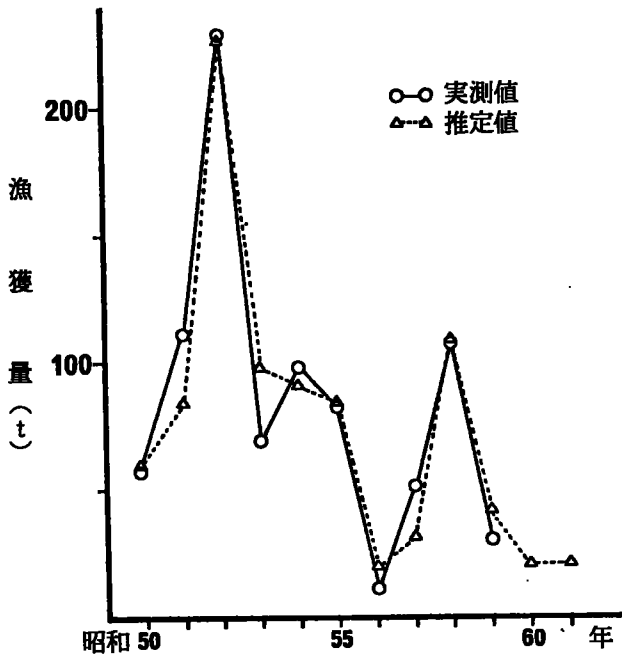


図33. 4月以降の地曳網の漁獲量

(キ) 沖すくい網の漁獲量の推定

4月～8月までの間の沖すくい網の漁獲量は、

- x_1 …11月期水魚曳の一曳網当りの平均採集重量（本年の値 13.207 g）
- x_2 …1月と2月の彦根の降水量（本年の値 115 mm）
- x_3 …2月の多景島～舟木崎の中間地点の20m層の水温（本年の値 6.4℃）
- x_4 …2月の姉川西沖地点の20m層の水温（本年の値 6.1℃）
- x_5 …2月の沖島北沖地点の20m層の水温（本年の値 6.0℃）
- x_6 …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（本年の値 2,700 個体/㎡）

の要因で説明した重回帰式を用いた。

$$y = -1103.82973 - 1.98056 x_1 - 0.72987 x_2 + 282.3154 x_3 - 363.20102 x_4 + 316.62755 x_5 - 12.97724 x_6$$

$$r^2 = 0.994$$

$y = 242.097 \text{ t}$ …………… 61年の推定漁獲量

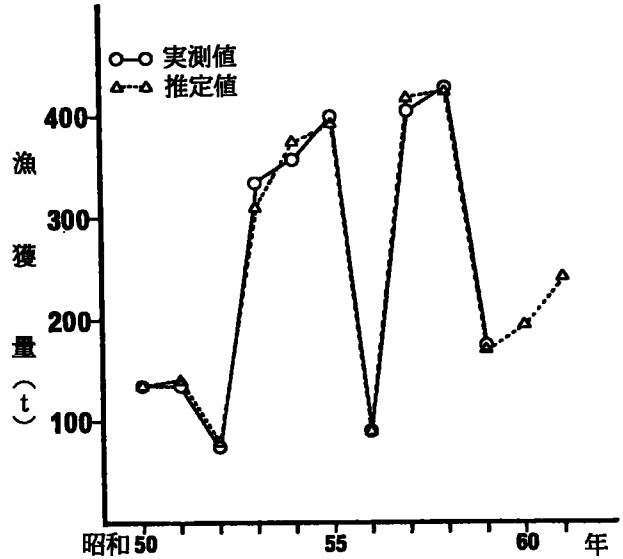


図34. 沖すくい網の漁獲量

(ク) 投網の漁獲量の推定

4月以降の築・四ツ手網の漁獲量 (x) と4月以降の投網の漁獲量 (y) との相関（一次回帰式）より推定する。（本年の x の値 101.265 t）

$$y = 0.83596 + 0.0115 x \quad r = 0.878$$

$y = 2.000 \text{ t}$ …………… 61年の推定漁獲量

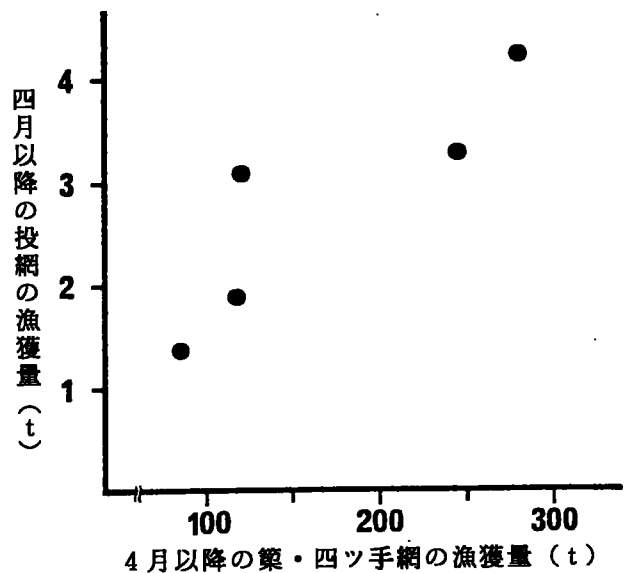


図35. 4月以降の築・四ツ手網の漁獲量と4月以降の投網の漁獲量の関係

(ケ) 推定総漁獲量の結果

魩の推定漁獲量	402.105 t
沖曳網の推定漁獲量	6.385 t
追さで網の推定漁獲量	86.367 t
築・四ツ手網の推定漁獲量	101.265 t
刺し網の推定漁獲量	146.956 t
地曳網の推定漁獲量	21.101 t
沖すくい網の推定漁獲量	242.097 t
投網の推定漁獲量	2.000 t
昭和61年4月以降の推定総漁獲量	1008.276 t

2) アユ苗漁獲量の推定

4月～8月までの間の総漁獲量(x)と4月～8月までの間のアユ苗漁獲量(y)との相関(一次回帰式)より推定する。(本年のxの値1,008.276 t)

$$y = 129.32538 + 0.29152x \quad r = 0.885$$

$$y = 423.262 \text{ t} \dots\dots\dots 61年の推定漁獲量$$

(2) 過去の漁獲量と推定漁獲量との比較

昭和50年から59年までの10か年間の4月以降の漁獲量と昭和61年の4月以降の推定漁獲量との比較したものを表22に示した。

表22 4月以降のアユの漁獲量

区	年	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	61
総漁獲量		866	858	1,034	1,094	1,184	1,216	762	1,148	1,453	894	1,008
アユ苗		391	346	395	423	542	474	371	440	556	413	423

(注) 50～59年農林統計、61年推定量

昭和61年の4月以降の推定総漁獲量1,008 tは、昭和50年から59年の10か年間の平均値1,049 tの0.96倍となった。この推定量は、昭和52年の1,034 t、53年の1,094 tに最も近い量である。

昭和61年4月以降の推定アユ苗漁獲量423 tは、昭和50年から59年の10か年間の平均値435 tの0.97倍となった。この推定量は、昭和53年の423 tと同量である。

(3) 後期の漁況予測

昭和61年4月以降(後期)のアユの漁況見通しは、昭和50年から59年までの10か年間の4月以降の漁獲量と本年の4月以降の推定漁獲量をもって予測すると、図37に示したように総漁獲量では平年並みに推移するものと考えられる。また、アユ苗の漁獲量も図38に示したように平年並みに推移するものと考えられる。

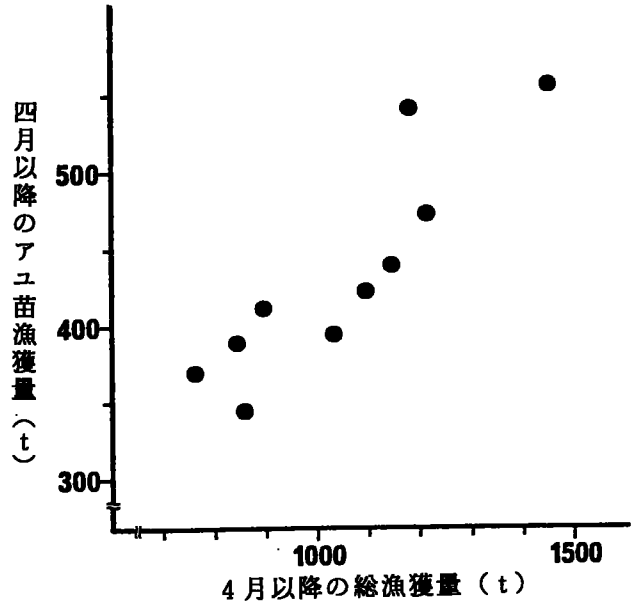


図36. 4月以降の総漁獲量と4月以降のアユ苗漁獲量の関係

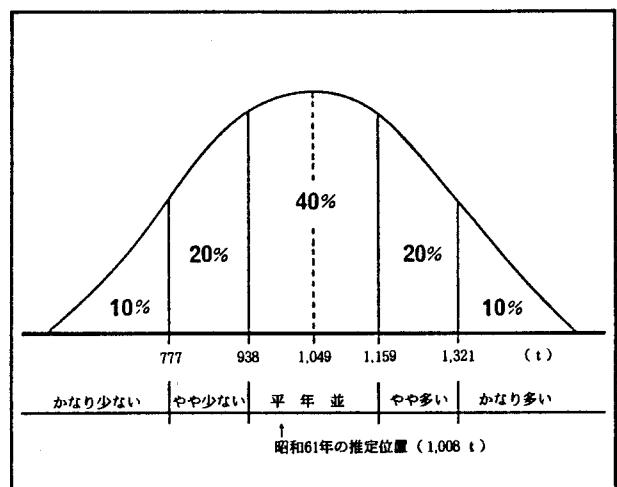


図37. 昭和61年後期のアユの総漁獲量の予測

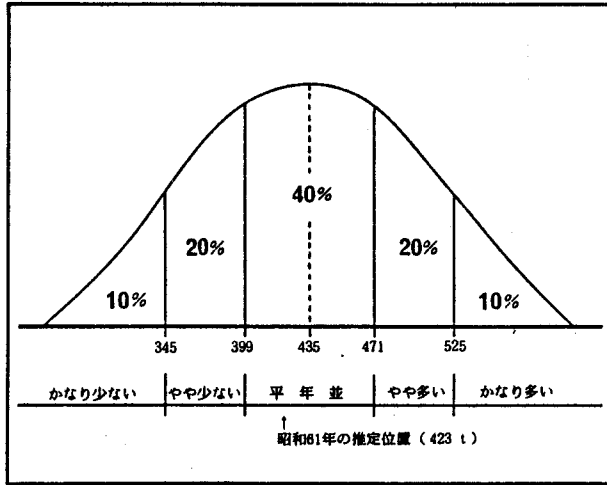


図38. 昭和61年後期のアユ苗の漁獲量の予測