

200カイリ水域内漁業資源総合調査*

阪本俊雄・渡辺勇二郎・竹内淳一
吉村晃一・武田保幸

目 的

200カイリ水域内漁業資源総合調査委託事業実施要綱に基づく。

内 容

1. 標本船生物測定

1) 漁獲成績報告書

沖合底曳網漁業（1隻、8月、9月を除く毎月1回）

中型まき網漁業（3統、毎月1回、2そうまきは1月を除く）

2) 標本船調査

（外海）中型まき網漁業

比井崎漁協 2統、4～12月、2～3月

南部町漁協 2統、4～12月

田辺漁協 1統、4～12月、2～3月

一本釣漁業

白浜漁協 2隻、4～5月、10～3月

延縄漁業

印南町漁協 2隻、4～5月、10～3月

（内海）小型底曳網漁業

雑賀崎漁協 1隻、4～3月

塩津漁協 1隻、4～12月

瀬戸内海機船船曳網漁業

田栖川漁協 2統、4～12月

西脇漁協 1統、4～12月

一本釣漁業

湯浅中央漁協 1隻、4～3月

加太漁協 1隻、4～3月

3) 生物測定調査（体長組成、カッコ内精密測定回数）

（外海）マイワシ：南部9回、田辺4回、串本13回（1）

マアジ：箕島3回、逢井2回、南部5回、田辺12回（2）、串本3回、
宇久井3回

サバ：逢井1回、比井崎1回、南部5回、田辺19回（1）、串本8回、
宇久井3回

マダイ：印南8ヶ月、白浜8ヶ月（体長組成、水揚げ日毎全数）

（内海）カタクチシラス：田栖川16回（9）、西脇25回（9）

* 漁業資源調査事業費による。

マシラス : 田栖川4回(2)、西脇6回(2)
 マダイ : 加太10回

2. 魚卵稚仔量調査

- 1) 魚卵稚仔量集中調査(調査船:わかやま 88.82トン、750馬力)
 - (外海) 沿岸定線(ナー1-1): 12ヶ月、サンプル数(特)28本、(稚)96本
 - 沖合定線(L線): 12ヶ月、サンプル数(特)60本、(稚)43本
- 2) 卵稚仔魚群分布基本調査:(調査船:わかやま 88.82トン、750馬力)
 - (内海) 浅海定線(ナーセー1): 12ヶ月、サンプル数(特)216本、(稚)48本

結 果

上記各調査項目のうち、漁獲成績報告書については県庁水産課より和歌山統計情報事務所に報告し、その他の項目に関する調査結果はそれぞれ担当海区水産研究所に報告した。

各魚種についての資源評価は、担当水産研究所魚種別研究チームで実施された。

上記調査内容の一部を整理し直した結果は、下記の通りである。

1. 中型まき網漁業の努力量、漁獲量及び資源の動向

1988年の本県まき網主要魚種漁獲量等は表1、図1のとおりである。2そうまきでは、春期マルアジの減少とマアジの増加、9月以降のマサバの増加は顕著。総量、CPU Eは不漁であった前年はもとより平年の値を上廻る。マルアジは前年よりも更に低下したが、これは'86年級群の減少を示すものである。マアジの資源回復は未だ本格的ではないが、マルアジとは反対に'86年級2年群増加。これの産卵に由来する当歳群は外海域には現れなかったが、瀬戸内海で多かった。マサバの資源水準も高くはないが、本年の好漁は黒潮が接岸に転じたことによる海況好転によるものであろう(図2)。

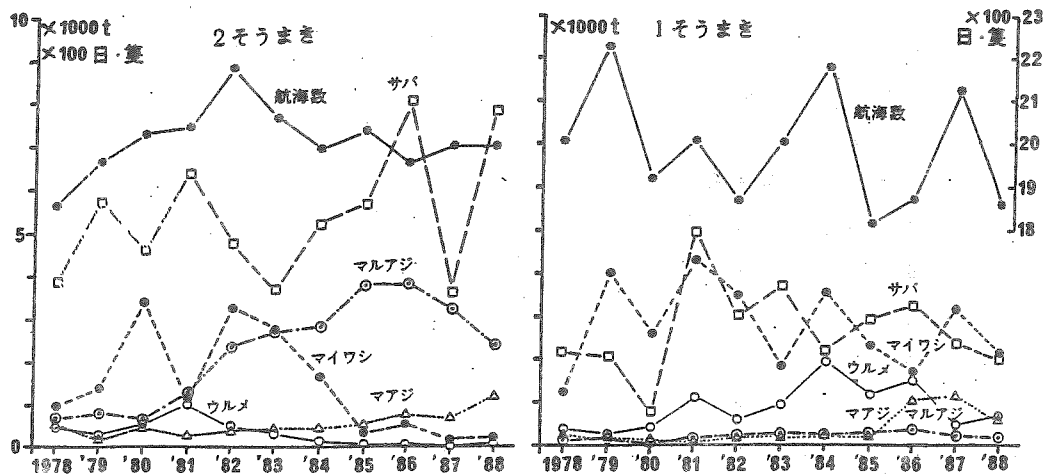


図1 和歌山県まき網漁業魚種別漁獲量

1そうまきはマイワシ、サバ、マアジなど主要種は減少して総量は'87年よりも落ちる。ごく沿岸域を漁場とする1そうまきでは、黒潮の適度な接岸とそれに添う沿岸域の脇潮のあることが必要で、本年の9月までの黒潮離岸及びその後の黒潮強度接岸はこれを満たす海況ではなくて、またいずれの資源も卓越したものではなかったことが不漁原因と考えられる。(阪本俊雄)

表1 中型まき網漁業の漁獲量等

2そうまき 稼働数 11統		漁獲量(t)とCPUE(1航海当たり漁獲量 t)						
年	航海数 (日・隻)	マイワシ	ウルメイワシ	サバ類	マアジ	マルアジ	その他	統計
1988	697	201.0 (0.3)	45.3 (0.1)	7,779.3 (11.2)	1,135.4 (1.6)	2,314.5 (3.3)	747.1 (1.1)	12,222.6 (17.5)
1987	701	173.6 (0.2)	46.6 (0.1)	3,561.8 (5.1)	681.4 (1.0)	3,223.4 (4.6)	370.8 (0.5)	8,057.6 (11.5)
1978~ 87平均	711	1,533.1 (2.2)	348.3 (0.5)	5,154.1 (7.3)	472.6 (0.7)	2,185.1 (3.1)	351.1 (0.5)	10,044.3 (14.1)

2そうまき 稼働数 23統		漁獲量(t)とCPUE(1航海当たり漁獲量t)						
年	航海数 (日・隻)	マイワシ	ウルメイワシ	サバ類	マアジ	マルアジ	その他	統計
1988	1,862	2,112.0 (1.1)	635.8 (0.2)	2,034.9 (1.1)	547.4 (0.3)	180.2 (0.1)	1,310.2 (0.7)	6,820.3 (3.7)
1987	2,120	3,123.6 (1.5)	415.6 (0.2)	2,351.2 (1.1)	1,131.8 (0.5)	213.7 (0.1)	1,166.7 (0.6)	8,402.5 (4.0)
1978~ 87平均	2,002	2,795.9 (1.4)	811.7 (0.4)	2,693.7 (1.4)	385.8 (0.2)	140.9 (0.1)	1,033.8 (0.5)	7,861.8 (3.9)

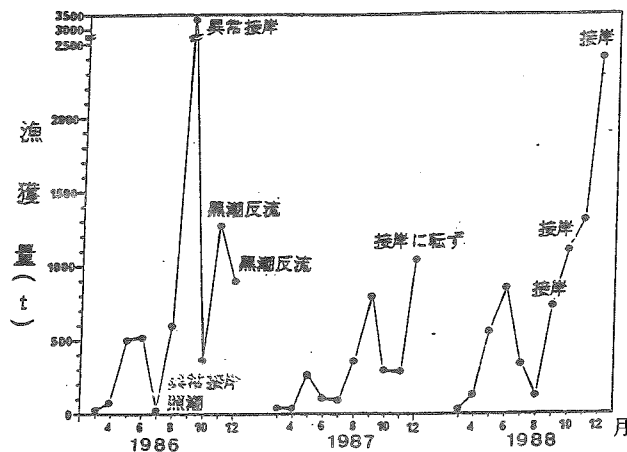


図2 水道外域まき網マサバ漁（比井崎、御坊、田辺）黒潮接岸の効果

2. マイワシ、サバ類、マアジの生物測定結果

指定魚種の体長測定尾数は表2のとおりである。

魚種	表2 指定魚種の体長測定尾数												
	4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
マイワシ	28	382	319	268	424	273	379	150	—	—	366	257	2,846
マサバ	570	1,416	816	99	510	207	657	1,585	989	223	149	385	7,606
ゴマサバ	—	99	—	91	—	62	—	—	261	464	14	101	1,092
マアジ	335	376	502	144	349	385	32	551	370	40	57	340	3,481

マイワシ 調査対象漁業を全て込みにした、月別のマイワシ体長組成を図3に示す。季節ごとの出現体長はだまかには例年と同じように、春～秋期に体長5～15cmの小、中羽(棒受網、1そうまき)、冬期に約20cmの大羽(1そうまき、2そうまき、熊野灘定置網)が漁獲されている。5月の体長モード5cmの小羽が10月には13cmに生長している様子が窺える。

毎年冬期に大量来遊する大羽群は、例年よりやや早く1989年2月上旬に出現し、2月下旬には紀伊水道外域でも見られた。その体長モードは1987、1988年の来遊時と同じ19cmであった。来遊初期の1989年2月9日に熊野灘南部で串本1そうまきによって漁獲された大羽群の体長と生殖腺熟度指数($GI = GW \times 10^3 / L^3$ 、 GW : 生殖腺重量、 L : 被鱗長)の関係を図4に、また、卵巣成熟度の肉眼観察結果を表3に示す。昨年度来遊初期1988年3月10日の群に比べ雌雄とも GI が大きく、雌個体は産卵前と認められる個体が多かった。

表3 マイワシ大羽群卵巣成熟度の肉眼観察結果

1989.2.7串本	
卵巣の成熟状態	尾数
卵粒が卵巣表面からまだ認められないもの	0
卵粒が卵巣表面から認められるもの	1
卵粒中に透明な熟卵が混じり、卵巣表面からそれが認められるもの	12
熟卵が卵巣腔に集まっているか、または卵巣の萎縮程度が進み明らかに産卵進行中と認められるもの	6
計	19

サバ類 月別のマサバ体長組成を図5に示した。潮岬沖で黒潮の離岸傾向が続いた1988年9月中旬までは、冬場を除いて FL 25～30cmの小サバが漁獲の主体であり、黒潮接岸で好漁であった1984～'85年当時の体長組成から得られた生長予想曲線に比べ約1～2cm小さくなっている。しかし黒潮接岸後の9月下旬以降、紀伊水道外域ではマサバの好漁が続く、魚体もそれまでと一変して FL 30cm以上の中～大型群が主体となった。

図6は、1988年5月に田辺2そうまき網船で漁獲されたマサバの体長と生殖腺熟度指数の関係を示したものである。5月は本県沿岸における本種の産卵期後半に当り(昭和59年度本誌参照)、図6から、雌雄とも体長約29cm以上の個体が産卵に加入していることがわかる。体長29cm以上で GI の小さい個体はいずれも生殖腺が萎縮した産卵後と認められるものであった。

1989年1～2月にみられる大型群は熊野灘南部において串本1そうまき網船、宇久井定置網によつ

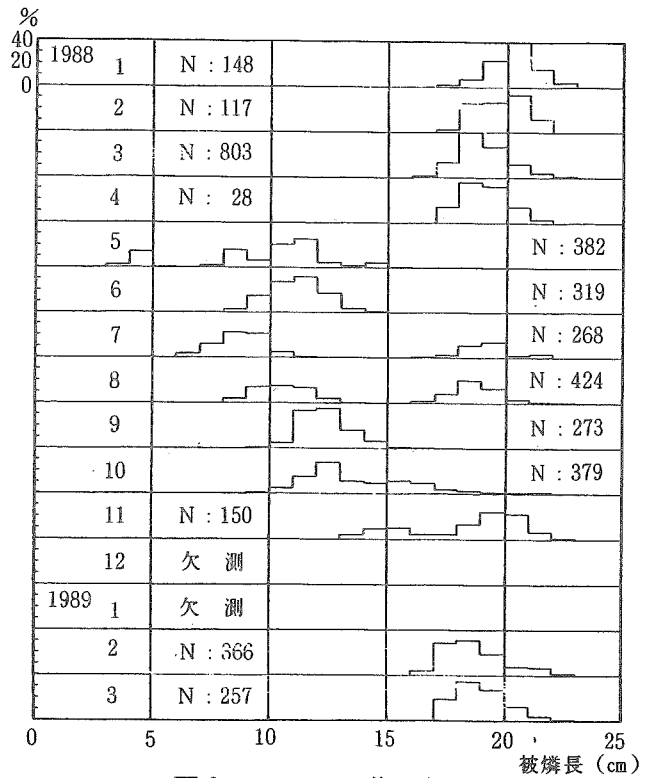


図3 マイワシ体長組成

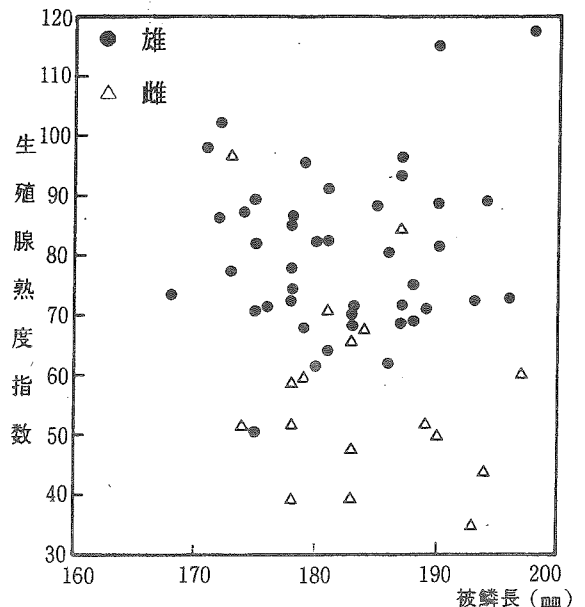


図4 マイワシ大羽群体長と生殖腺熟度指数の関係

て漁獲されたもので、1988年2月のものと同じ性質を持つ、熊野灘以東からの南下群であろう。

一方紀伊水道外域2そうまき網は、1989年2月中旬の解禁後は目立った漁がなく不漁で経過し、魚体の細いものが多かった。

表4に、各調査地における日別ゴマサバ混獲率を示した。紀伊水道入口付近を主漁場に行っている比井崎、田辺(2そうまき網)では周年マサバが主体である。田辺で1988年12月2日にゴマサバ混獲率が高くなっているが、これは漁場が水道外域東側の瀬戸崎沖に変わったためであろう。南部、串本(1そうまき網)ではゴマサバ混獲率が高くなっている日もあるが、全体的にみてゴマサバは少なかった。

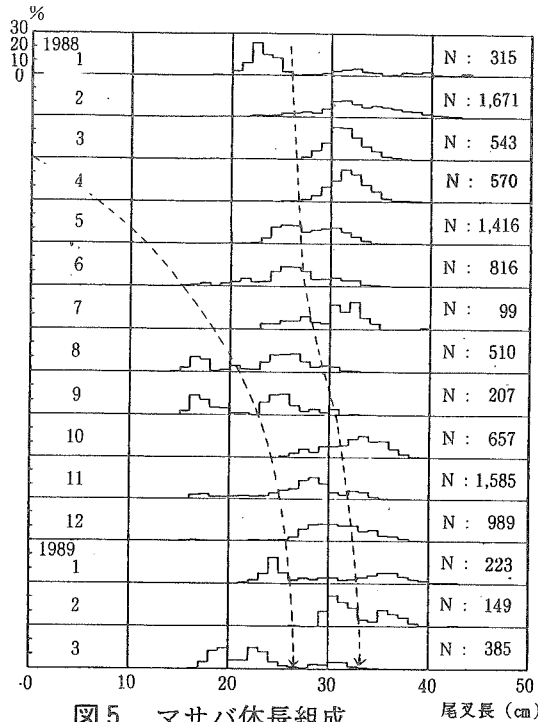


図5 マサバ体長組成
破線は1984~'85年の体長組成から得られた生長予想曲線

の体長組成モードも1983~'85年当時の生長予想曲線より1~2cm左にずれており、2歳まで生長鈍化が続いた事が読み取れる。また、'87,'88年級群についても同様の傾向が窺える。

図8,9,10に産卵期である1988年4,5月における年級群別の生殖腺熟度指数(全個体について卵巣成熟度の肉眼観察と耳石による年齢査定を行った)を雌雄別に示した。1987年級群は5月1日の雌1個体を除いて全て未成熟であった。1988年級群は全て産卵加入が認められ、5月1日の標本では卵巣の状態から産卵後とみられるものがほとんどであった。昨年度本調査では満1歳魚の産卵加入は認められなかったが、1983~'85年の調査でみられたように(昭和59年度本誌参照)、年によってはごく少数ながら満1歳で産卵に加入するようである。

マアジ 調査対象漁業を込みにした、月別の体長組成を図7に示した。本邦太平洋岸で大量発生した1986年級群は2歳まで生長の鈍化が観察されたが(昭和61,62年度本誌参照)、1988年6,11月

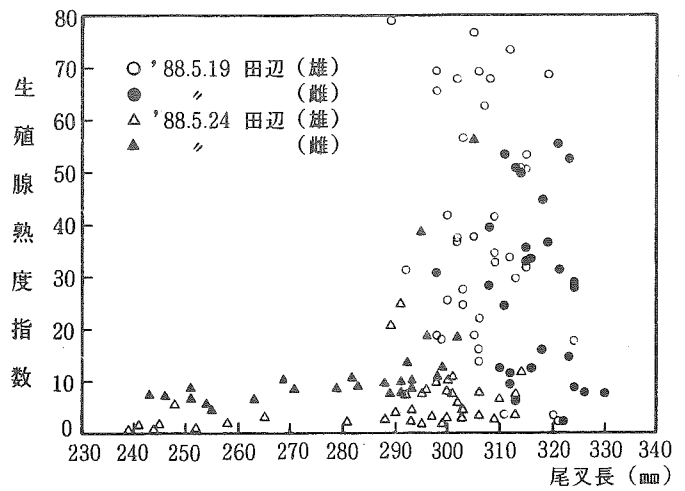


図6 マサバ産卵期における体長と生殖腺熟度指数の関係

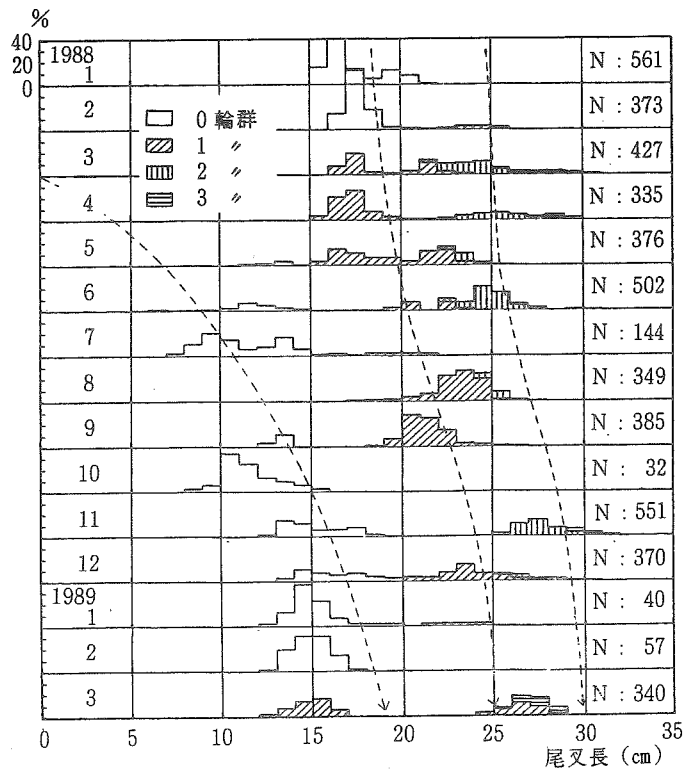


図7 マアジ体長組成
破線は1983~'85年の体長組成から得られた生長予想曲線

表4 各調査地における日別ゴマサバ混獲率

尾

年月日	逢 井		比 井 崎		南 部		田 辺		串 本		宇 久 井		計
	マサバ	ゴマサバ	マサバ	ゴマサバ	マサバ	ゴマサバ	マサバ	ゴマサバ	マサバ	ゴマサバ	マサバ	ゴマサバ	
1988.4.11							142	0					142
16							373	0					373
5. 1							377	0					377
7							249	0					249
17									135	3			138
19							70	0					70
24							31	0					31
24							420	0					420
6. 5							74	0					74
7							272	0					272
11							197	0					197
20							224	0					224
7. 7									0	91			91
22					99	0							99
8.21							389	0					389
26									121	0			121
9. 1					2	62							64
18					111	0							111
10. 4					589	0							589
11. 1			504	0									504
2							132	0	131	0			263
8									106	0			106
9					68	14	242	0					324
12. 2							42	80					122
8							557	0					557
21											48	63	111
1989.1.30											80	14	94
31									143	0			143
2. 8									2	65			67
28							101	0					101
3. 11							66	0					236
30	170	0							149	0			149
計	170	0	504	0	869	76	3,958	80	787	159	128	77	6,808
%	100	0	100	0	92.0	8.0	98.0	2.0	83.2	16.8	62.4	37.6	
ゴマサバ混獲率 $392 / 6,808 \times 100 = 5.8\%$													

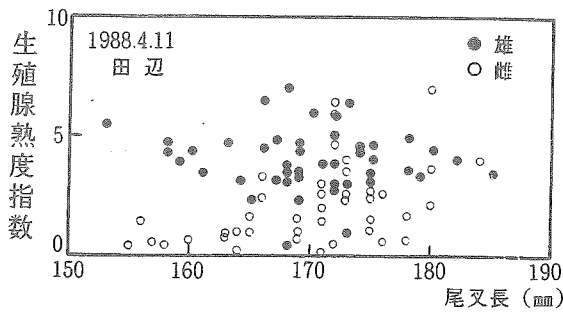


図8 マアジ1987年級群体長と生殖腺熟度指数の関係

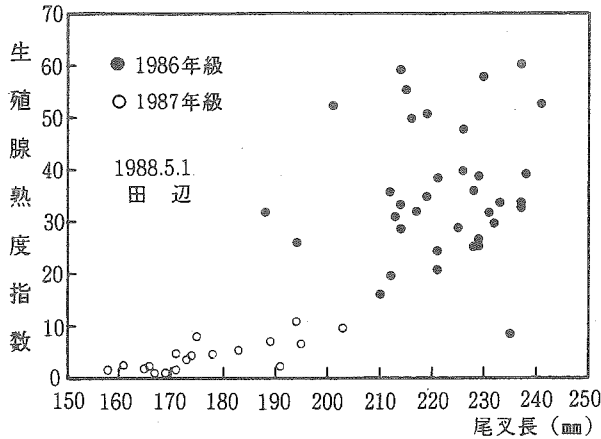


図9 マアジ年級群別体長と生殖腺熟度指数の関係(雄)

以上の結果から、1986年以降の年級群は1983~'85年当時に比べ生長鈍化が認められるが、産卵加入年齢は変わらず、満2歳であった事が窺える。

(武田保幸)

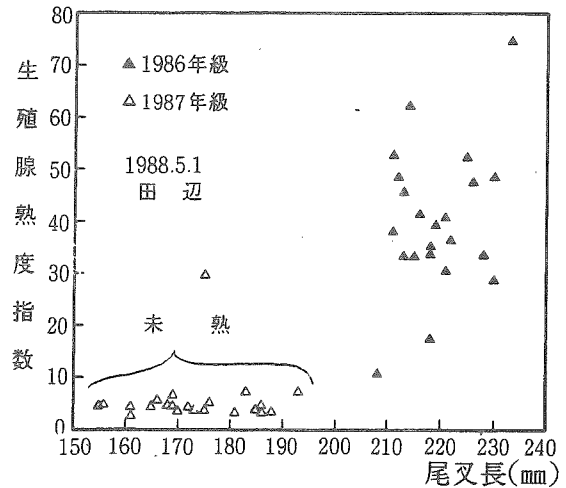


図10 マアジ年級群別体長と生殖腺熟度指数の関係(雌)

3 プリ類の漁獲量と体重組成

熊野灘沿岸の大型定置網(4ヶ統)の1988年度プリ銘柄別漁獲量を表5に示す。なお、最近5年間の年度別漁獲量を表6に示した。'88年度はプリとメジロの漁獲がそれぞれ23.9t(2,941尾)、4.7t(1,004尾)でありいずれも前年度('87年度)の約1/2~1/3に減少した。前年度は'88年2月2日に宇久井で6,173尾(平均体重9.5kg)の大量入網があったが、本年度は太地で3月28日に1,513尾(平均体重8.04kg)にまとまった入網があっただけである。ハマチは9.5tと増加しており、このうち9.4tは下田原で漁獲されている。ヒラマサは'86年度以降大きく減少しており、ここ3ケ年間は低水準がつづいている。

月毎のプリ体重組成は、図11のとおり、表7はその組成表である。

(竹内淳一)

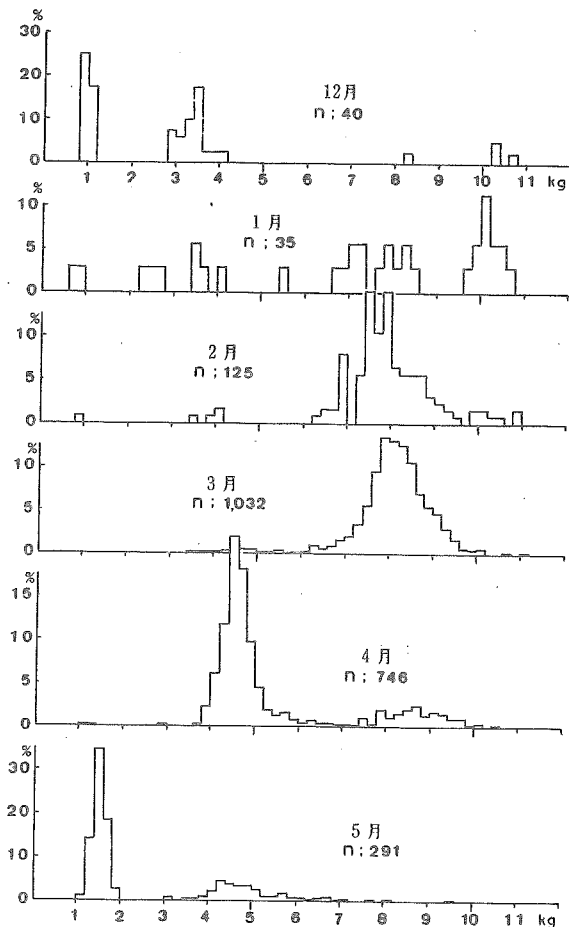


図11 月別のプリ体重組成、1988年12月~1989年5月(1尾ごとの計量)

表5 1988年度熊野灘南部沿岸の大型定置網漁場におけるブリ銘柄別漁獲量とヒラマサ漁獲量
各月の上段が尾数、下段が漁獲量kg、△印は推定値を含む

漁場	宇久井				太地				下田原				樫野			
漁期	1988.10.20~1989.7.25				1988.12.8~1989.5.29				1988.11.2~1989.6.3				1988.12.24~1989.6.6			
魚種	ブリ	メジロ	ハマチ	ヒラマサ	ブリ	メジロ	ハマチ	ヒラマサ	ブリ	メジロ	ハマチ	ヒラマサ	ブリ	メジロ	ハマチ	ヒラマサ
1988年	0	0	9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10月			7.8													
11月	5	8	4	0	-	-	-	-	0	3	1,530	0	-	-	-	-
	52.6	27.1	3.8						9.2	1,419.9						
12月	3	2	0	0	0	9	0	0	1	7	1,747	0	0	1	8	0
	29.2	7.1			30.8				10.8	25.4	1,902.2		3.0	8.3		
1989年	0	1	0	0	21	2	0	0	4	4	1,621	0	0	1	1	0
1月		0.6			186.7	8.3			35.3	14.0	1,793.1		3.5	0.7		
2月	6	1	0	0	251	0	0	0	158	1	3,093	0	2	2	0	0
	49.5	4.2			1,971.4				1,261.5	4.2	3,477.4		20.0	7.5		
3月	34	1	0	0	1,752	73	0	5	373	12	5	17	56	7	0	-
	270.0	4.9			14,128.1	426.1		3.4	3,062.0	53.5	5.2	270.8	462.4	31.7		27.0
4月	30	582	1	3	140	127	1	18	78	45	219	8	10	12	0	-
	262.7	2,693.3	1.2	53.3	1,253.3	612.5	1.3	249.3	682.0	215.0	275.3	88.8	77.0	55.3		526.4
5月	10	23	0	2	5	31	0	0	0	34	314	0	0	△12	△14	-
	71.9	115.7		3.2	35.6	138.9				159.4	508.9		55.0	23.0	36.5	
6月	1	3	0	0	-	-	-	-	1	0	13	0	0	0	△25	0
	6.8	15.8							7.0		22.8			40.8		
7月	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合尾数	89	621	5	5	2,169	242	1	23	615	106	8,542	25	68	35	48	-
kg	742.7	2,868.7	12.8	56.5	17,575.1	1,216.6	1.3	252.7	5,058.6	480.7	9,404.8	359.6	559.4	156.0	72.8	589.9
計	ブリ類 3,624.2kg				ブリ類 18,793.0kg				ブリ類 14,944.1kg				ブリ類 788.2kg			

表6 最近5年間の年度別ブリ類銘柄別漁獲量とヒラマサ漁獲量

(宇久井、太地、下田原、樫野の4漁場合計、△は推定値を含む)

年度/銘柄	ブリ	メジロ	ハマチ	ヒラマサ
1984年 尾数	1,933	2,125	12,098	△1,352
kg	15,451.5	9,109.3	12,200.3	10,749.6
1985年 尾数	5,784	18,996	298	-
kg	47,069.5	85,671.4	380.4	13,291.6
1986年 尾数	2,682	6,885	71	-
kg	22,439.7	37,354.8	299.7	2,211.1
1987年 尾数	7,654	3,110	3,250	-
kg	71,215.5	20,383.8	4,224.9	1,653.0
1988年 尾数	2,941	1,004	8,596	-
kg	23,935.8	4,722.0	9,491.7	1,258.7

表7 プリ体重組成 (1988年11月～1989年6月)

年 月	1988年11月	12月	1989年1月	2月	3月	4月	5月	6月		
備 考	宇久井 8尾 下田原 34尾	宇久井 5尾 太 地 9尾 下田原 24尾	宇久井 1尾 太 地 4尾 下田原 9尾 檜 野 2尾	宇久井 7尾 太 地 2尾 下田原 97尾 檜 野 2尾	宇久井 35尾 太 地239尾 下田原 86尾 檜 野 10尾	宇久井519尾 太 地162尾 下田原 49尾 檜 野 16尾	宇久井 33尾 太 地 31尾 下田原226尾	宇久井 2尾 下田原 1尾	合計 尾数	%
体重(kg)										
0.5～0.6	1								1	0.0
0.7～0.8	2			1					3	0.1
0.9～1.0	23	10	1	1					35	1.5
1.1～1.2	9	7					1		20	0.9
1.3～1.4						1	38		39	1.7
1.5～1.6							100		100	4.3
1.7～1.8							53		53	2.3
1.9～2.0							7		7	0.3
2.1～2.2									0	0.0
2.3～2.4				1					1	0.0
2.5～2.6				1					1	0.0
2.7～2.8				1					1	0.0
2.9～3.0	4	3					1		8	0.3
3.1～3.2	3	2						2	7	0.3
3.3～3.4	2	4							6	0.3
3.5～3.6	1	7	2	1	1	1	1		14	0.6
3.7～3.8		1	1		2		1		5	0.2
3.9～4.0		1		1	1		17		22	0.9
4.1～4.2		1	1	2	2	45	6		57	2.5
4.3～4.4					3	87	13	1	104	4.5
4.5～4.6					5	163	11		179	7.7
4.7～4.8	1				5	135	10		151	6.5
4.9～5.0					5	72	10		87	3.7
5.1～5.2					2	33	7		42	1.8
5.3～5.4					2	14	3		19	0.8
5.5～5.6			1		3	10	3		17	0.7
5.7～5.8					1	12	5		18	0.8
5.9～6.0					1	5	3		9	0.4
6.1～6.2					2	3	2		7	0.3
6.3～6.4					1	8	5	1	15	0.6
6.5～6.6					2	5	3	2	12	0.5
6.7～6.8			1		2	8	3	3	18	0.8
6.9～7.0			1	10	17	2	1	1	32	1.4
7.1～7.2			2		20	2	1		25	1.1
7.3～7.4			2	7	35	1			45	1.9
7.5～7.6				19	57	7			83	3.6
7.7～7.8			1	13	97	2	1		114	4.9
7.9～8.0			2	19	138	14			173	7.4
8.1～8.2			1	8	134	9	1		153	6.6
8.3～8.4		1	2	7	129	12			151	6.5
8.5～8.6			1	7	109	15			132	5.7
8.7～8.8				7	72	19			98	4.2
8.9～9.0				4	55	10			69	3.0
9.1～9.2				3	49	13			65	2.8
9.3～9.4				2	30	11			43	1.9
9.5～9.6				1	17	7	1		26	1.1
9.7～9.8			1		5	7			13	0.6
9.9～10.0			2	2	4	1			9	0.4
10.1～10.2	2		4	2	5	2			15	0.6
10.3～10.4	2	2	2	1					7	0.3
10.5～10.6			2	1		1			4	0.2
10.7～10.8		1	1		2				4	0.2
10.9～11.0				2					2	0.1
11.1～11.2					1				1	0.0
11.3～11.4									0	0.0
11.5～11.6	1								1	0.0
11.7～11.8									0	0.0
11.9～12.0									0	0.0
12.1～12.2									0	0.0
13.1～14.0									0	0.0
14.1～15.0									0	0.0
合計尾数	51	40	35	125	1032	746	291	3	2,323	100.0

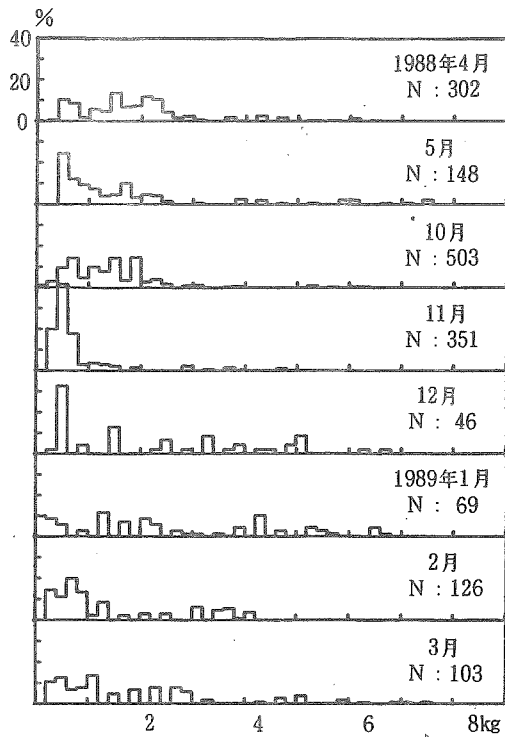


図12 マダイ体重組成 (印南)

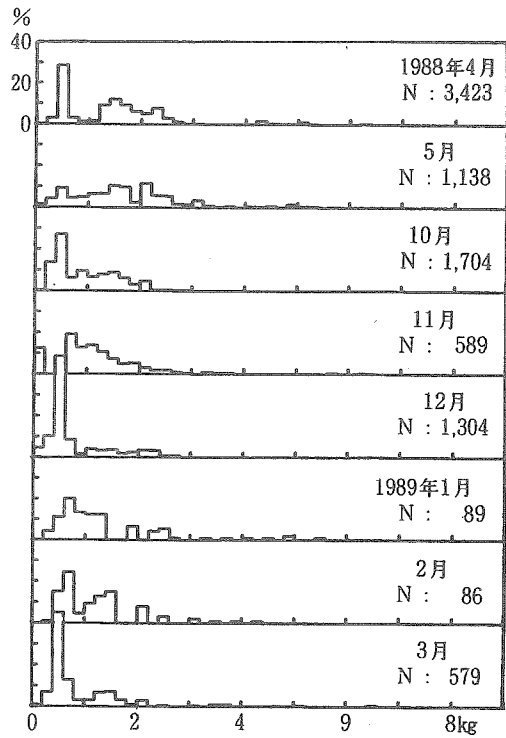


図13 マダイ体重組成 (白浜)

4 マダイ魚体調査

印南町漁協、白浜漁協の釣、延縄漁獲物の体重測定結果を図12, 13に示した。体重は漁獲水揚船の銘柄別重量を尾数で除した平均体重のものも含まれ、すべてを各個体別毎に測定したものでない。

印南町漁協では0.4-0.8kg以下のものが45%、1-2kg級が31%、2kg以上のものが24%を占め、昨年度に比べ2kg以上級が増加した。

白浜漁協では0.4-0.6kg級を中心に1kg以下のものが48%、1-2kg級のものが33%、2kg以上のものが19%を占めた。

加太漁協での釣による漁獲物の体長組成を図14に示した。21-28cmのものが47%を占める。

(渡辺勇二郎)

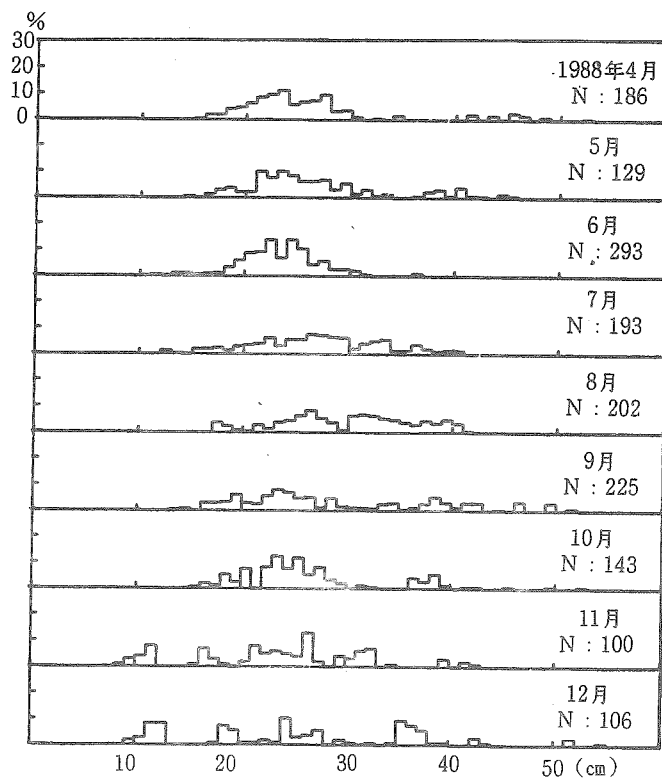


図14 マダイ体長組成 (加太)