

昭和46年度

日本海栽培漁業資源生態調査
報告書

(マダイ、ヒラメ、クルマエビ)

昭和47年3月

石川県水産試験場

は し が き

この報告は、昭和46年度から実施することになった 日本海栽培漁業漁場資源生態調査結果(初年度)の報告書である。

本調査は、近年の沿岸漁業の漁獲の伸び悩みと水産物の種苗生産技術の発達、海洋開発への関心の高揚などから、日本海においても栽培漁業の事業化を積極的に推進しようというものである。すなわち、従来の天然資源のみに依存する漁業形態から脱脚し、水産資源の積極的な増殖を図り沿岸漁業経営の向上と安定化を目標とする基礎調査として、昭和46年度より国庫補助事業として、14道府県による日本海栽培漁業漁場資源生態調査が実施の、はこびとなったものである。

本県の調査対象魚種はマダイ(含むチダイ、キダイ)、選択種はヒラメ、クルマエビであるが、最近5カ年の県内に水揚された年間の漁獲量はマダイ560~1200トン、チダイ3~49トン、キダイ11~64トン、ヒラメ50~131トン、クルマエビ10トン前後となっており、いづれも沿岸漁業の重要な資源であるが、年変動の大きいのが欠かんである。

このことは対象魚種のみでなく、他の魚種も同様の傾向がみられ、加えて、沿岸資源の減少が目立っている今日、沿岸漁業の安定と資源の維持増大を図るためにも本調査は重要な意義があるものと思われる。

調査の実施に当たっては、水産試験場、増殖試験場が参加し、調査の主体は水試がもち、増試にはマダイの実験用種苗生産試験、選択種のクルマエビについて担当してもらった。

なお本調査に関し、ご指導とご協力を賜わった、日本海区水産研究所、ならびに蛸島、宝立、珠洲中央、輪島、西海、志賀町、高浜、金石、橋立の各漁業協同組合、北陸農政局石川統計調査部の方々に対し感謝の意を表するものである。

昭和47年3月

石川県水産試験場長

谷 内 弘 雄

目 次

第1章 日本海栽培漁業漁場資源生態調査	1
Ⅰ 調査の目的	1
Ⅱ 調査対象魚種	1
Ⅲ 調査の方法および結果	1
1. 発育段階別の分布生態調査	1
(1) 漁獲試験	1
ア、調査方法	1
イ、調査海域	1
ウ、調査漁具	6
エ、漁場の状況	5
(ア) 海底地形と底質	5
(イ) 海況(飯田湾)	6
(2) 漁獲物調査	9
ア、月別、水深別出現魚種	9
イ、重要魚種の体長、体重組成	23
(ア) マダイ、チダイの体長、体重	23
(イ) ヒラメ、カレイ類の体長、体重	26
(ウ) 稚魚の採集状況	30
(3) 標識放流調査	36
ア、標識放流の方法と場所	36
イ、放流数および魚体	36
ウ、再捕魚の経過	36
エ、再捕魚の移動状況	40
2. 食物環	40
3. 産卵親魚の性腺重量と成熟度	44
4. 漁獲量調査	45
(1) 漁獲量の年次変化	45
(2) 地区別、月別漁獲量	47
(3) 地区別、月別、漁業別漁獲量	47

(4) 銘柄別、月別漁獲量	47
5 聞取り調査	48
IV 要 約	49
1 海底地形	49
2 海 況	49
3 漁獲物調査	50
4 標識放流	50
5 食 物 環	51
6 マダイの成熟度	51
7 漁獲量および漁獲漁具	51
第2章 マダイ種苗生産試験	78
I 調査の目的	78
II 調査の方法	78
1 親魚の確保	78
2 採卵受精	78
3 飼 育	78
(1) 受精卵	78
(2) ふ化仔魚	78
III 結 果	78
1 採卵ふ化	78
2 ふ化仔魚の飼育	74
3 生 残	75
IV 考 察	76
第3章 標識脱落試験	77
I 調査の目的	77
II 材量および方法	77
1 供 試 魚	77
2 標識方法	77
III 結 果	77
1 損傷が魚体へ及ぼす影響	78
2 標識の脱落、鰭の再生	78

3 発見の容易さ	78
IV 考 察	78
第4章 クルマエビの分布生態調査	79
I 調査の方法	79
1 産卵親魚の分布生態	79
(1) 漁獲物調査	79
(2) 漁獲量調査	79
2 若令期時代における棲息環境	79
3 漁業の実態と生活史に関する知見	80
II 調査結果と考察	80
1 産卵親魚の分布生態	80
(1) 漁獲物調査	80
ア、産卵期の予測	80
イ、産卵場の予測	82
(2) 漁獲量調査	82
ア、親魚の漁獲統計調査	82
イ、若令期時代における棲息環境	84
ウ、漁業の実態と生活史に関する知見	85
III 要 約	85

第1章 日本海栽培漁業漁場資源生態調査

町中 茂・内木 幸次

伊藤 勝昭・田島 迪生

I 調査の目的

本調査は日本海における沿岸漁業振興のための栽培漁業の展開を目標として主要水産資源の分布生態を明らかにし、種苗放流による生産増加の可能性、適正放流種のもつ特性および放流海域を究明するための基礎資料を得ることを目的とする。

II 調査対象魚種

重点魚種 マダイ(チダイ、キダイ)

選択種 ヒラメ、カレイ類、クルマエビ

III 調査の方法および結果

1. 発育段階別の分布生態調査

(1) 漁獲試験

ア、調査方法

調査船は水産試験場調査船禄剛丸17.42トン・75馬力、同白山丸119.40トン・500馬力と当業者船(小型底曳網にて漁獲試験をおこなった。操業位置別の曳網時間、同水深等については第1-1~3表に示したとおりである。また、漁獲物は全種について測定をした。

体長はマダイ・チダイ・キダイについてはFL、その他の魚類についてはTLを測定した。イカ類については背胴長、カニ類については甲巾、エビ類についてはTLを測定した。

魚卵、稚仔魚の採集は、稚魚ネット口径130cmを使用し水深5m層付近を1.5ノット程度の速さで10分間曳網した。

標識放流は9~10月に飯田湾で底曳網に入網したマダイ、チダイ(体長FL10~19cm)を標識ガンによる標識方法を採用し、背鰭第1棘基部に突差した。また、海底地形、底質については概存資料を利用した。

イ、調査海域

調査海域は第1図に示したとおり飯田湾を主体として、加賀海域を副次的とした。

第1-1表 漁獲試験実施状況

調査回数		第1回					第2回		第3回			第4回			第5回		
調査月日		6月7日					6月22日		7月2日			7月28日			8月20日		
区分		1	3	4	5	6	4	6	1	5	6	1	5	6	1	5	6
気象	天候	C	C	C	C	C	C	C	R	R	R	B	B	B	C	B	R
	気圧	1023	1023	1023	1023	1023	1015	1015	1010	1010	1010	1015	1015	1015	1019	1019	1019
	風向力	E・1	NE・2	NE・2	E・1	ESE・1	NE・2	ESE・1	SSE・2	SE・2	SE・1	SW・2	SW・3	SSW・3	SSW・1	SSW・2	SSW・2
	雲形	St-Cu	St-Cu	St-Cu	St-Cu	St-Cu	Ci-Cu	Ci-Cu	Nb Ci-Cu	Nb Ci-Cu	Nb Ci-Cu	Ci	Ci	Ci	Ci-Cu	Ci-Cu	Nb Ci-Cu
	雲量	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2	2	2	10	10	10
	気温	188	192	188	117	112	190	114	218	204	198	281	270	270	275	276	288
海象	波浪	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	3	3	1	2	2
	ウネリ	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2
	底層水温	^{5m} 17.98	^{68m} 12.76	^{85m} 12.01	^{50m} 15.67	^{40m} 16.39	^{100m} 10.72	^{65m} 14.58	^{20m} 17.50	^{40m} 12.45	^{57m} 17.00	^{20m} 23.59	^{54m} 23.25	^{45m} 23.77	^{14m} 26.07	^{40m} 22.10	^{53m} 20.80
曳網始時間		⁰⁹⁻³² 09-32	¹⁵⁻²⁵ 15-25	¹³⁻³⁵ 13-35	⁰⁷⁻⁴⁹ 07-49	⁰⁶⁻¹⁰ 06-10	¹¹⁻⁰⁵ 11-05	⁰⁷⁻⁰⁰ 07-00	¹²⁻²⁵ 12-25	¹⁰⁻³⁰ 10-30	⁰⁸⁻³⁵ 08-35	¹⁶⁻¹⁸ 16-18	¹⁴⁻³⁰ 14-30	¹³⁻¹⁴ 13-14	⁹⁻⁰⁸ 9-08	¹⁰⁻³⁰ 10-30	¹²⁻⁰³ 12-03
曳網終時間		¹⁰⁻¹⁰ 10-10	¹⁶⁻¹⁵ 16-15	¹⁴⁻²⁴ 14-24	⁰⁸⁻²⁵ 08-25	⁰⁶⁻⁴⁵ 06-45	¹²⁻¹⁸ 12-18	⁰⁷⁻³⁵ 07-35	¹³⁻⁰⁵ 13-05	¹¹⁻⁰⁷ 11-07	⁰⁹⁻¹⁰ 09-10	¹⁶⁻⁵⁰ 16-50	¹⁵⁻⁰⁵ 15-05	¹³⁻⁴⁰ 13-40	⁹⁻³⁵ 9-35	¹¹⁻⁰⁰ 11-00	¹²⁻²⁸ 12-28
曳網時間		⁴² 42	50	48	36	35	1-13	35	40	37	45	28	35	26	43	30	25
曳網方向		SE/E	W/N	WNW	SE/E	SE/E	SW/W	ESE	E	ESE	SE/E	ESE	SE/S	SE	E/S	S	E/S
曳網水深(m)		5~30	75~67	100~96	40~60	40~68	102~108	60~62	18~40	40~60	57~70	20~40	50~60	25~60	14~35	40~67	12~55
漁獲物	魚類(尾)	4	25	892	35	702	812	236	405	91	257	723	101	908	91	181	173
	その他		1	51	13	90	88	81	4	31	248	988	174	113	19	51	54
	計	4	26	943	48	792	900	317	409	122	505	1711	275	1021	110	232	227

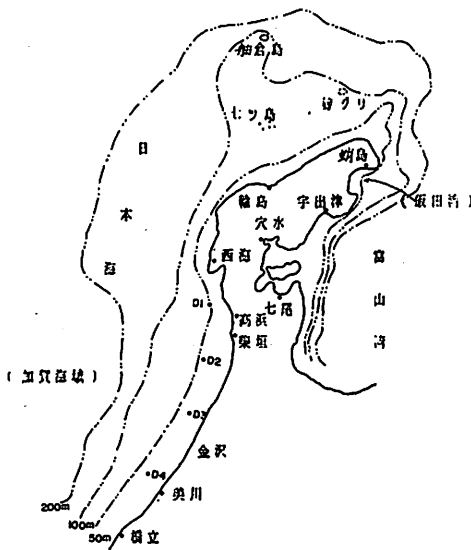
第1-2表

調査回数		第 6 回				第 7 回				第 8 回				第 9 回		第10回
調査月日		. 9 月 3 日				1 0 月 5 日				1 1 月 5・9 日				1 2 月 2 1 日		1 月 7 日
区分		1	4	5	6	1	4	5	6	1	4	5	6	1	6	6
気象	天 候	BC	BC	BC	BC	C	C	C	R	BC	C	RO	BC	C	R	C
	気 圧	1020	1019	1020	1020					1026	1029	1026	1025	1025	1025	1028
	風 向 力	SE・1	NNE・1	SE・1	SE・1	SE・1	S・2	SE・1	SSW・1	N・2	W・1	N・1	N・2	N・1	W・2	NW・
	雲 形	Ci-Cu	Ci-Cu	Ci	Ci-Cu					Ci-Cu	A-Cu	Ci-Cu	Ci	A-St	A-St	A-St
	雲 量	4	5	8	9	10	10	10	10	5	8	6	6	10	10	7
	気 温	22.0	22.0	23.6						16.0	10.0	14.0	13.0	3.0	3.3	3.2
海象	波 浪	1	1	1	1	1	2	1		2	2	2	1	1	2	1
	ウネリ	1	2	1	1	1	2	1		2	2	2	1	1	3	2
	底層水温	28m 20.65	110m 19.29	45m 20.00	45m 19.46	26m 22.20	100m 16.21	50m 22.00	49m 22.38	33m 19.10	100m 15.77	45m 19.20	50m 19.30	30m 14.15	70m 14.70	64m 12.50
曳網始時間	09-37	07-15	11-15	12-45	09-27	13-05	11-05	07-30	11-13	12-15	09-00	07-30	12-55	11-15	10-50	
曳網終時間	10-08	08-10	11-42	13-15	10-07	14-08	11-55	08-07	11-50	12-40	09-39	08-00	13-20	11-45	11-30	
曳網時間	35	55	25	30	40	1-03	50	37	37	25	39	30	25	30	40	
曳網方向	SE/S	SW/S	S/W	S	ESE	NE/N	E	SE	E/S	SE	S/E	SSW	ESE	SE/E	SE/E	
曳網水深(m)	25~45	106~103	45~60	20~	20~43	100~100	45~65	25~60	22~40	100~102	35~56	30~67	15~33	30~70	30~64	
漁獲物	魚類(尾)	1609	625	217	195	342	147	237	243	217	117	59	156	99	103	434
	その他	75	103	147	103	137	110	48	43	51	176	12	121	68	6	28
	計	1684	728	364	298	479	257	285	286	286	293	71	277	167	109	462

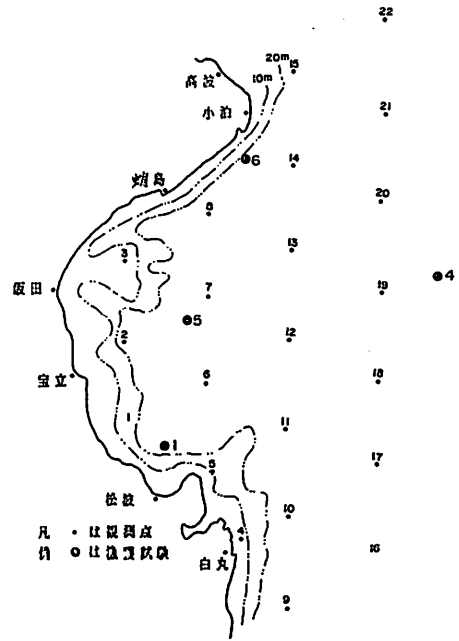
第1-3表

調査回数		第1回			第2回				第3回				第4回			
調査月日		822	822	828	916	916	916	912	1017	1014	1011	108	1116	1114	1113	1113
区分	st	D-2	D-3	D-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-1	D-2	D-3	D-4
	気象	天候	C	BC	BC	BC	BC	BC	BC	C	C	C-R	BC	C	C	BC
気圧		10062	10058	10097	10105	10116	10126	10011	10140	10220	10000	10243	10157	10165	10235	10244
風向力		NE-4	NNE-4	SSW-3	N-1	N-4	ENE-3	N-3	NNW-5	N-5	S-5	NE-5	NNW-4	SW-4	NE-2	N-2
雲形																
海象	波浪															
	ウネリ															
	底層水温	2433	2423	2136	1871	1989	2091	2297	2140	2190	2215	2098				
曳網始時間		08-25	11-29	07-37	16-33	13-13	10-05	13-40	07-04	07-42	12-53	10-52	09-08	11-50	15-44	12-56
曳網終時間		08-46	11-49	08-00	17-11	13-51	10-30	14-01	07-37	08-12	13-26	11-26	09-42	12-16	16-17	13-23
曳網時間		21	20	23	38	38	25	21	33	30	33	34	34	26	33	27
曳網方向		S	S	SW	SSW	SSW	S	NNE	S	SSW	NNE	SW	SSE	NNE	SSW	NNE
曳網水深(m)		51-48	39-38	54-60	50-66	47-51	41-40	46-42	51-46	42-42	38-41	53-55	61-60	48-46	49-43	51-54
漁獲物	魚類(尾)	421	286	309	571	131	130	111	56	360	153	503	74	110	1693	39
	その他(個)			6	5		2		5	8	13		4	2		
	計	421	?	315	576		132		61	368	166		114	1695		

14-

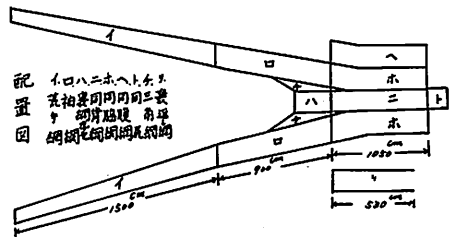


第1図 調査海域の概要図



ウ、調査漁具

使用した漁具は、第2・3図に示したとおり、小型底曳網と沖合底曳網を使用した。このほが飯田湾の沿岸域で地曳網、小手繰網を使用した結果が悪かったので中止した。



エ、漁場の状況

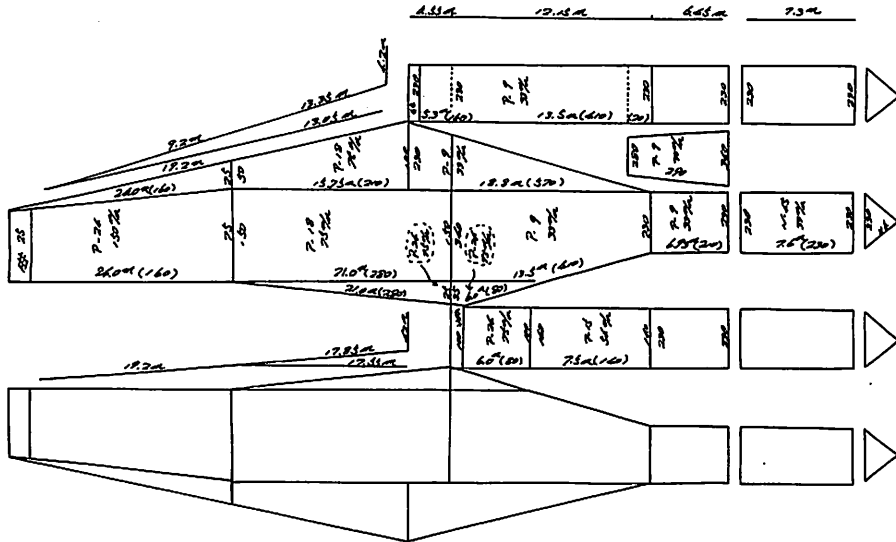
(ア) 海底地形と底質

石川県沿岸の大陸棚は富山湾に面する東岸(内浦)に狭くなっている。等深線図を第4-1図に示したが外浦北部海域でもっとも広く沖合に張出し距岸20~30mにおよんでいる。

第2図 調査漁具の構造(小型底曳網)

名	枚数	長さ	目合	掛目	長さ	網締	仕立別	備考
背網	6本	10節	100	1380	2.2 ²	1050		
腹網	6本	10節	100	110	2.0	76		
貼網	6本	10節	200	1120	2.0	900		
花	15本	5節	25	45	-	45		
戻し網	1	1	100	530	-	530		

底質は第4-2図に示したごとく、能登半島沿岸部の大半が岩礁地帯となっており、なかでも外浦北部海域では、禄剛崎、七ツ島・舳倉島周辺にも広範囲な岩礁地帯が分布している。外浦南部沿岸は砂・貝ガラ割りで、沖合に行くにしたがって泥地帯が多くなっている。



試験船 白山丸

第3図 調査漁具の構造(以東底曳網120ト 500馬力)

一方今回の重点調査海域である飯田湾についてみると、同湾は能登半島の先端に位置し、きわめて平滑なゆるく湾入した海岸線をもちながら、海底は複雑な沈水地形が発達している。

飯田湾の海底地形は、大きくみて水深変化の多い水深40m以浅の地形と、かなり平坦な地形を示す。それ以深の地形とに分けることができる。

このことは、第4-3~4図をみてもわかるとおりいくつかの瀬がみられる。

すなわち、岩石の分布は、海岸に岩石が露出する岬角の沖合にみられる。

礫がもっとも広く分布しているところは飯田沖の水深5~10mの間の地域で多い。砂

・細砂地帯は、水深30~40m以深で飯田湾でもっとも広範囲にわたっており、そのほとんどが貝ガラ混りとなっている。このほか、泥、その他の分布については、第4~4図に示したとおり、変化に富んだ海域であるといえよう。

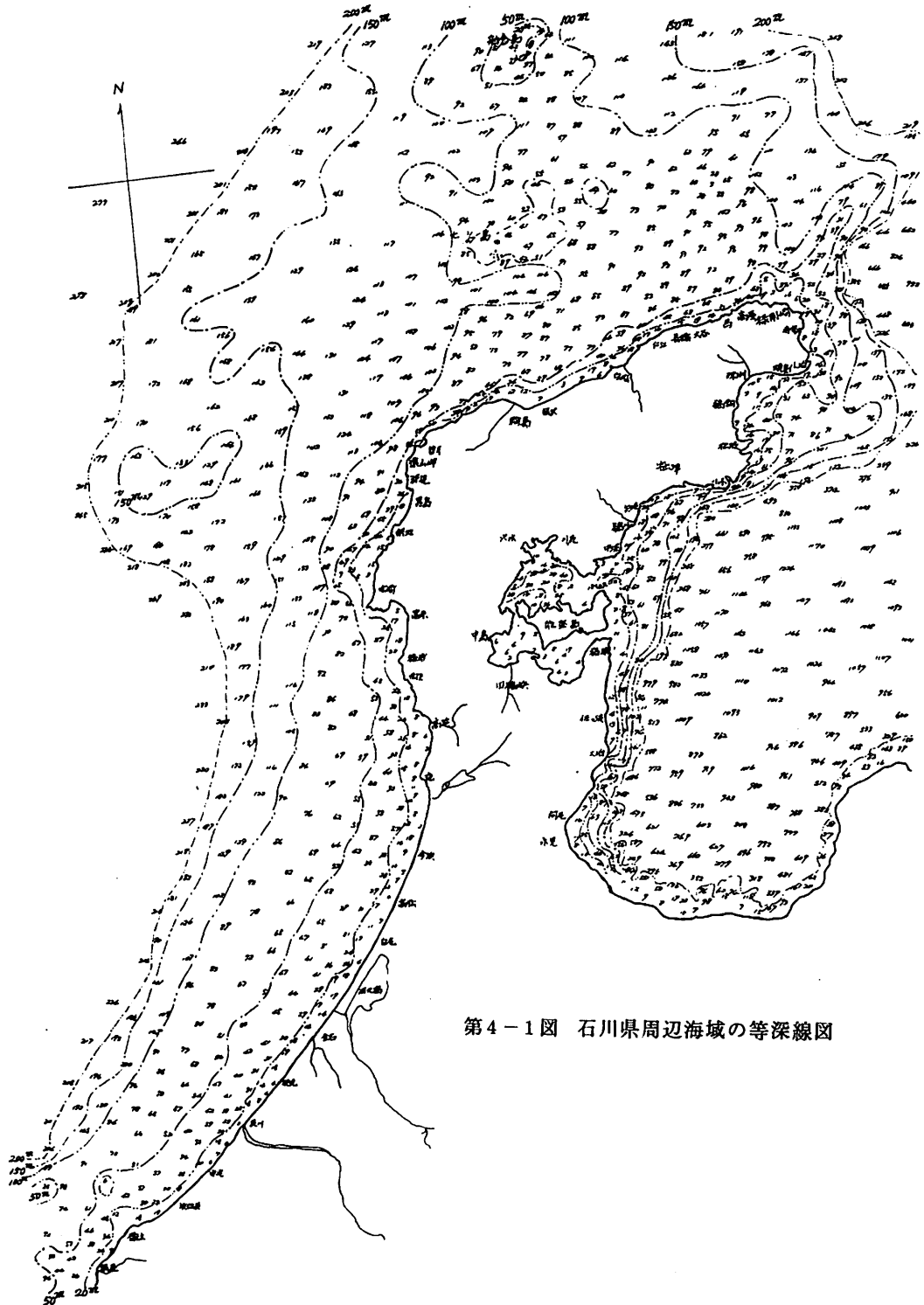
(1) 海況(飯田湾)

水温:5月 表面は11°~13℃台、30m層11°~12℃台、75m層11℃台で沿岸寄りにやや低目、沖合に高目となっている。

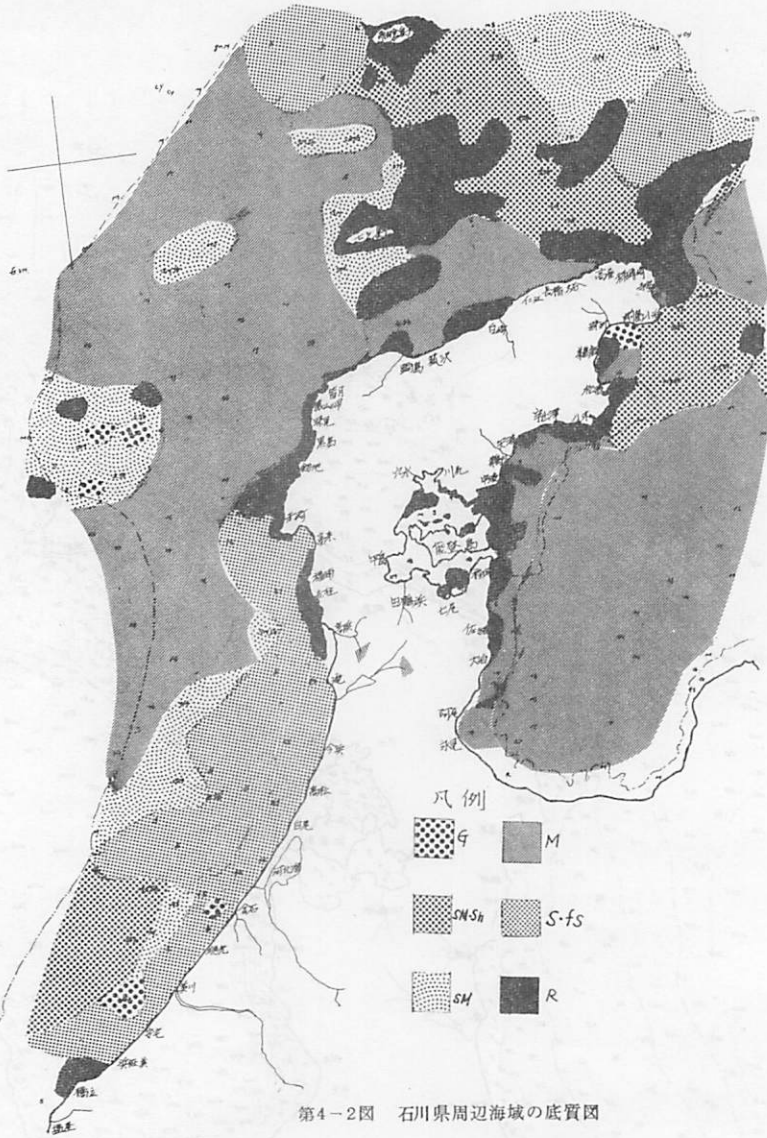
6月、表面17°~20℃台、30m層13°~16℃台、75m層9°~11℃台で沿岸高、沖合低温の分布を示し、垂直分布では、20m層付近に躍層形成が認められた。

7月、表面22°~23℃台、30m層19°~21℃台、75m層16°~17℃台、

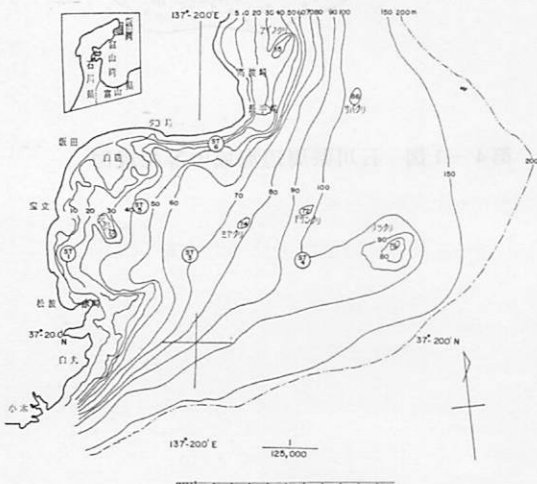
8月、表面28°~30℃台、30m層22°~23℃台、75m層17℃台となった。



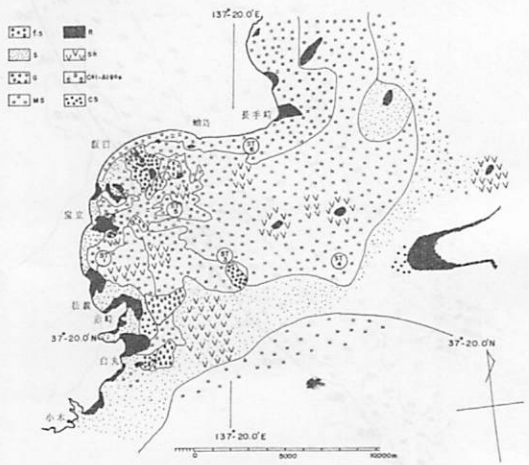
第4-1図 石川県周辺海域の等深線図



第4-2図 石川県周辺海域の底質図



第4-3図 飯田湾の等深線図



第4-4図 飯田湾底質図

9月、表面 $24^{\circ} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 台、30m層 $23^{\circ} \sim 24^{\circ}\text{C}$ 台、75m層 $14^{\circ} \sim 16^{\circ}\text{C}$ 台となっており、飯田湾では距岸2000~3000m付近に沿岸水と沖合水との潮境が形成されている。

10月、表面 23°C 台、30m層 $21^{\circ} \sim 22^{\circ}\text{C}$ 台、75m層 $14^{\circ} \sim 16^{\circ}\text{C}$ 台、11月、表面 $18^{\circ} \sim 19^{\circ}\text{C}$ 台、30m層 18°C 台、75m層 $16^{\circ} \sim 18^{\circ}$ となり、垂直混合が盛んとなって上・下層水温の差が極度に小さくなっている。

12月、表面 $13^{\circ} \sim 14^{\circ}\text{C}$ 台、30m層 14°C 台、75m層 14°C 台となり、沿岸域が若干低くなっている。(第5-1~4図)

透明度：5月、7~20m、6月8~36m、7月、9~27m、8月9~26m、9月、8~26m、10月8~25m、11月、7~17mで、5・11月に低くなっており、水温分布に現われていたとおり飯田湾の距岸2000~3000m付近を境に磯寄りに低く沖合に高くなっている。(第5-5~6図)

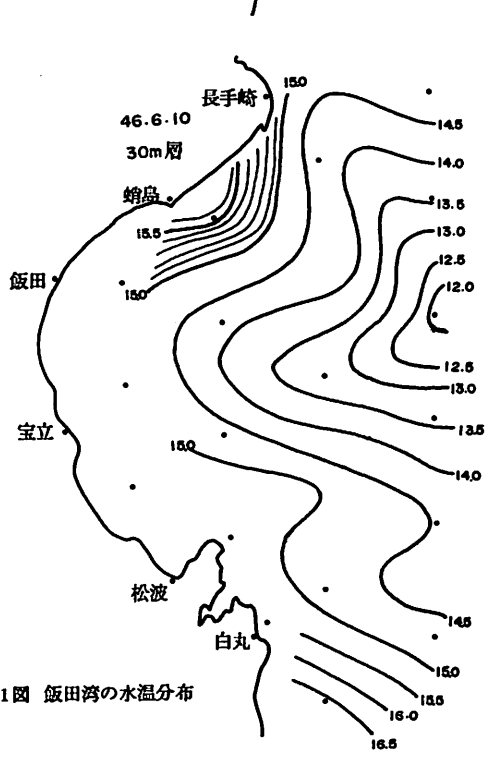
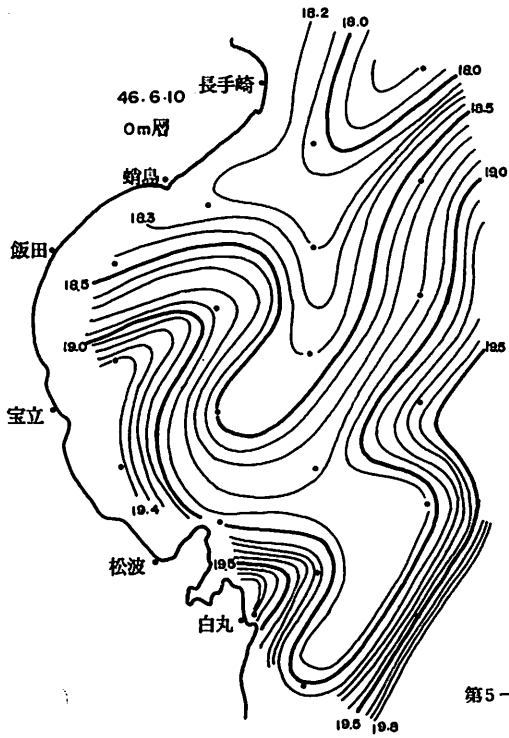
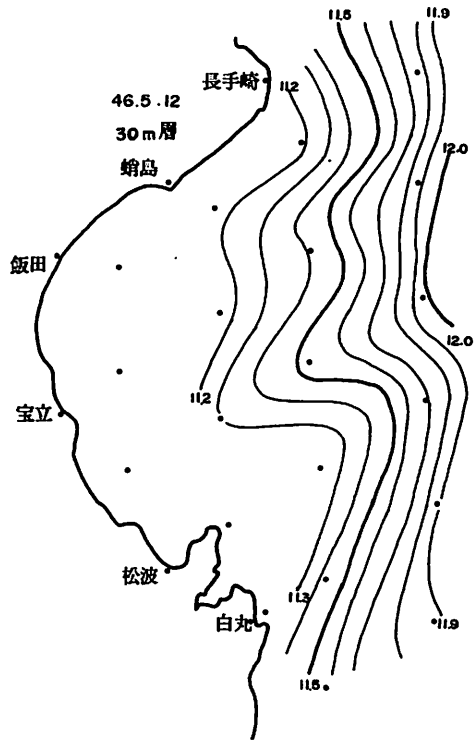
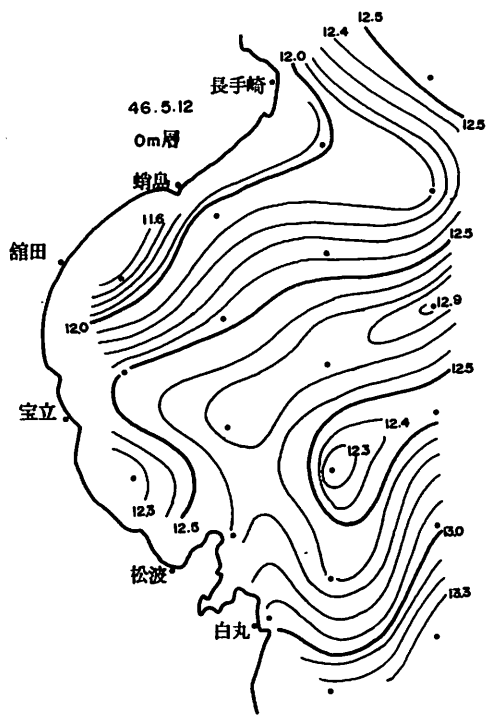
(2) 漁獲物調査

ア、月別・水深別出現魚種

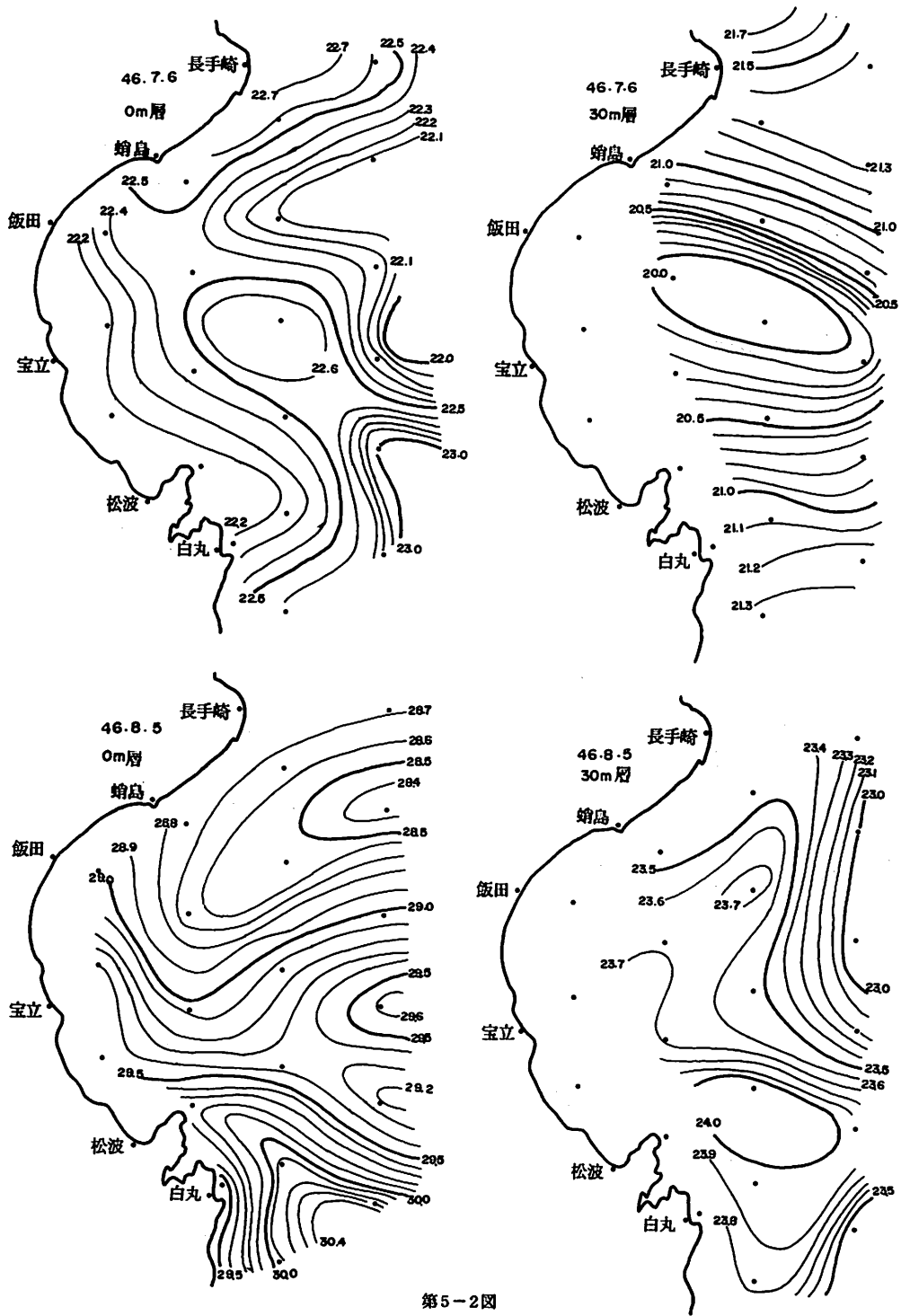
調査時期別・S t別の魚種の出現状況を示したのが第2-1~8表である。それによるとマダイ・チダイの出現は、6月水深40~100m、7月18~40m、8月12~57m、9月25~45m、10月20~67m、11月22~100m、12月15~70m深で、6~12月の間では100m以深の水域において全S tに分布していることが判明した。

混獲種は、場所・時期によって異なるが魚類以外では多いときで16種、少ないときで2~3種となっている。

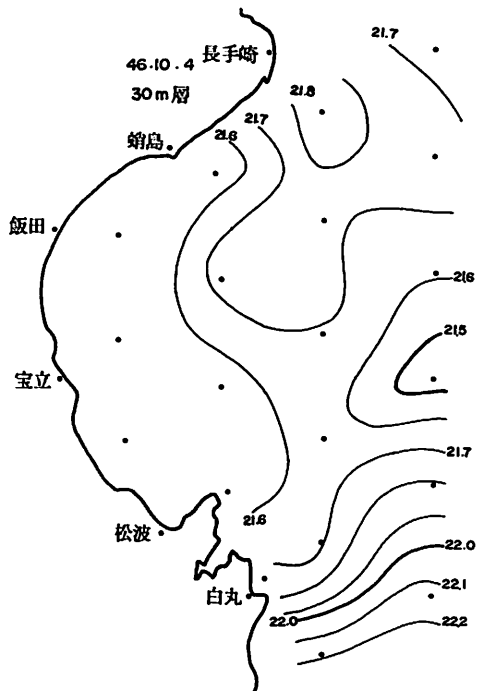
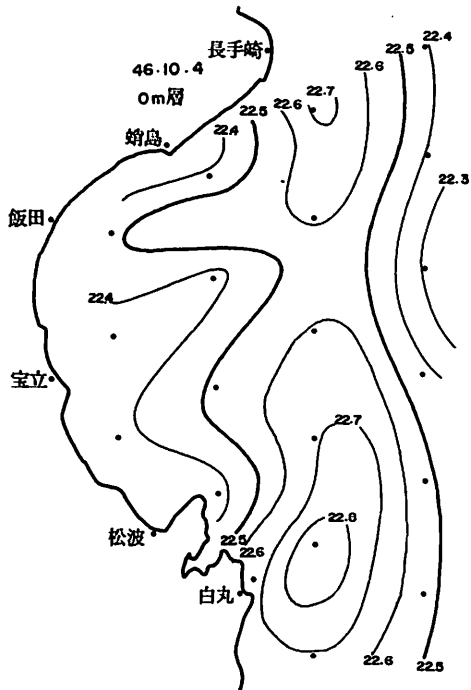
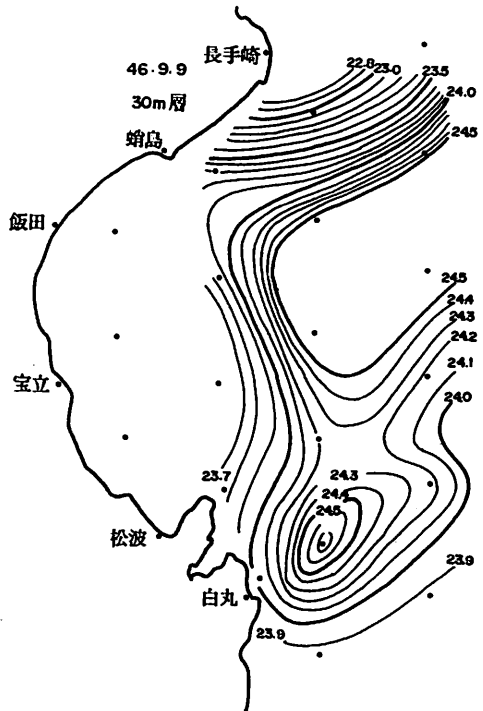
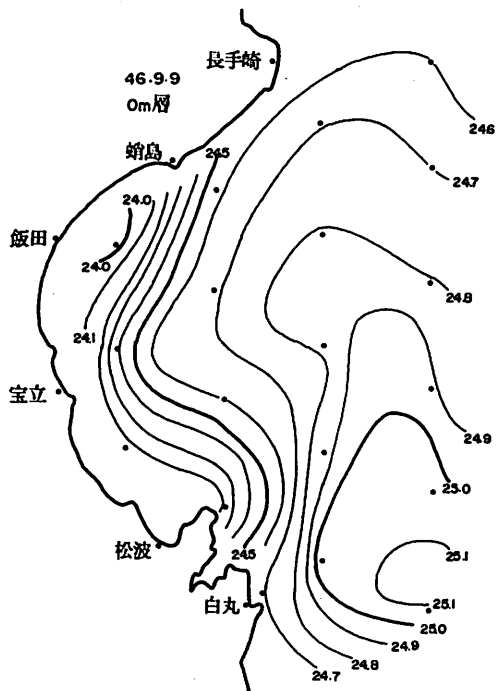
混獲種の主なものを月別にみると、6~7月、マダイ、チダイ、タマガンゾウピラメ、ヒラメ、マトウダイ、オニオコゼ、ミシマオコゼ、ネズミゴチ、コモンガンギエイ、キス、ササノハベラ、キュウセン、フタホシイシガニ、コウイカ、ヒトデ類、8~9月には、マダイ、チダイ、マトウダイ、タマガンゾウピラメ、ミシマオコゼ、ウマズラハギ、カワハギ、キス、ネズミゴチ、ホウボウ、ヒメジ、フタホシイシガニ、サルエビ、コウイカ、ヒトデ類、10~12月、マダイ、チダイ、イシダイ、ヒラメ、タマガンゾウピラメ、ホウボウ、カワハギ、キス、イネゴチなどが主体となっており、6~12月の間では混獲種には大きな変化は認められなかった。



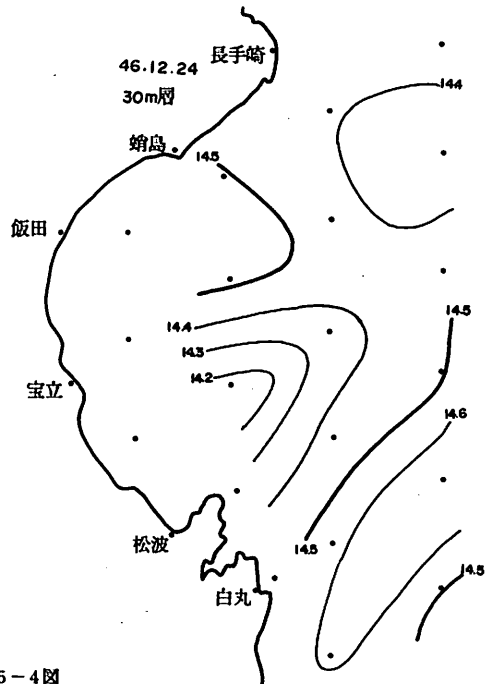
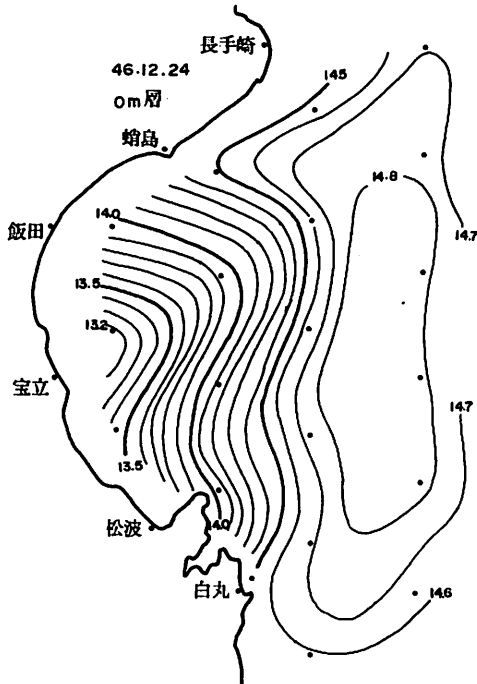
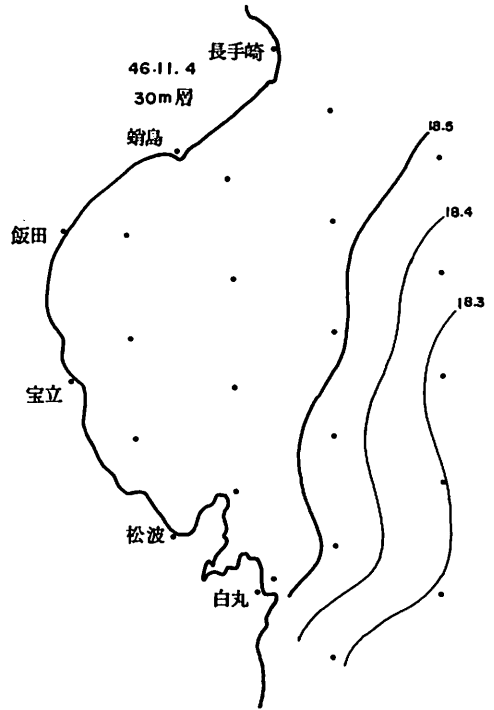
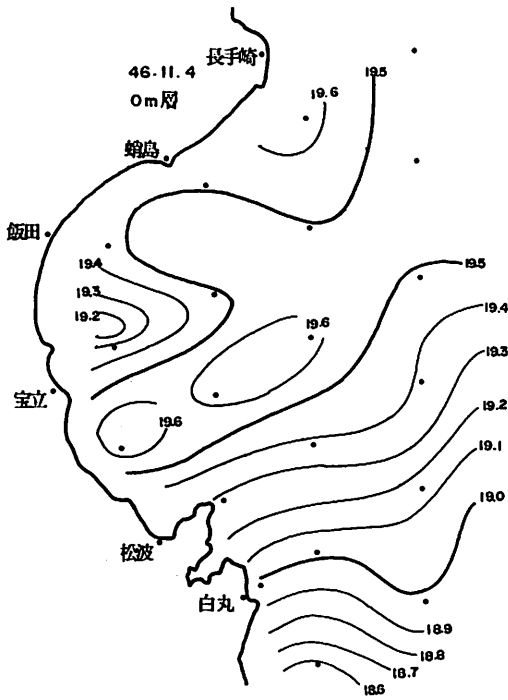
第5-1図 飯田湾の水温分布



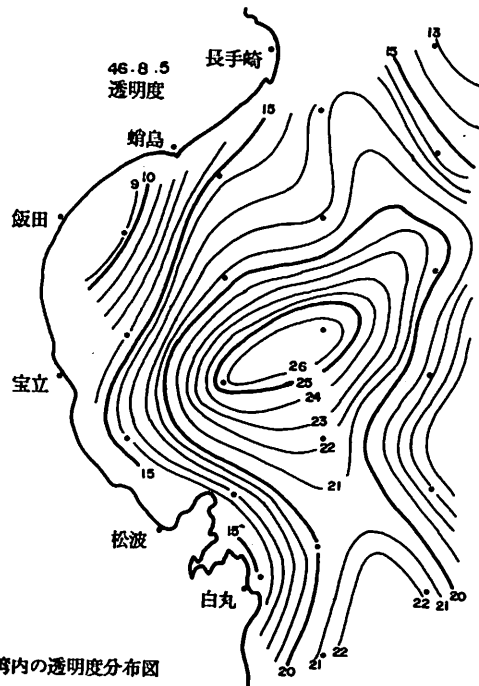
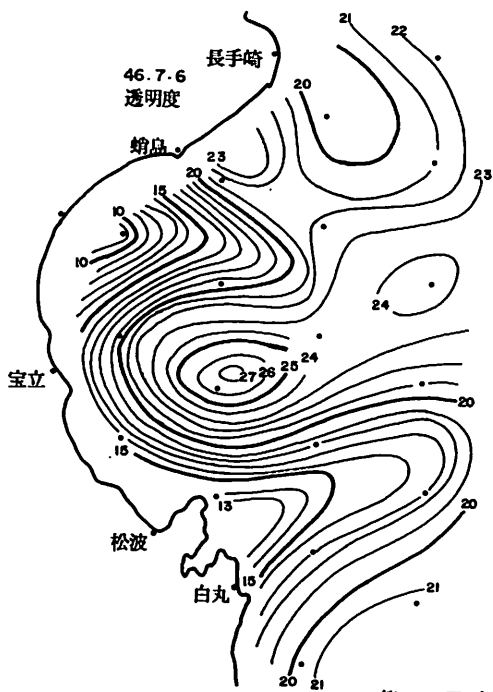
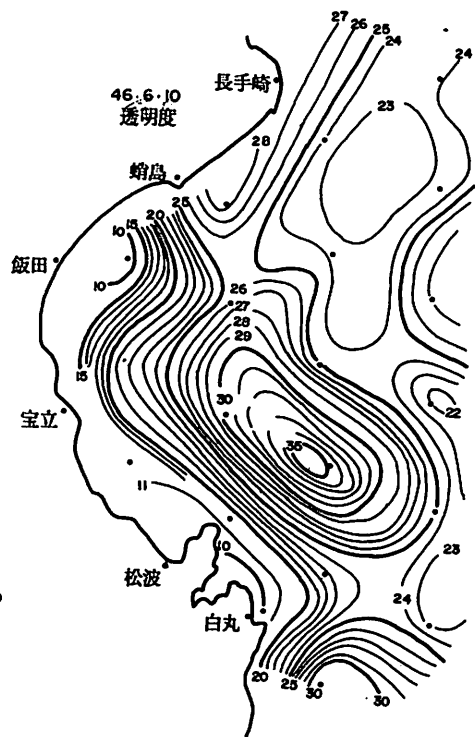
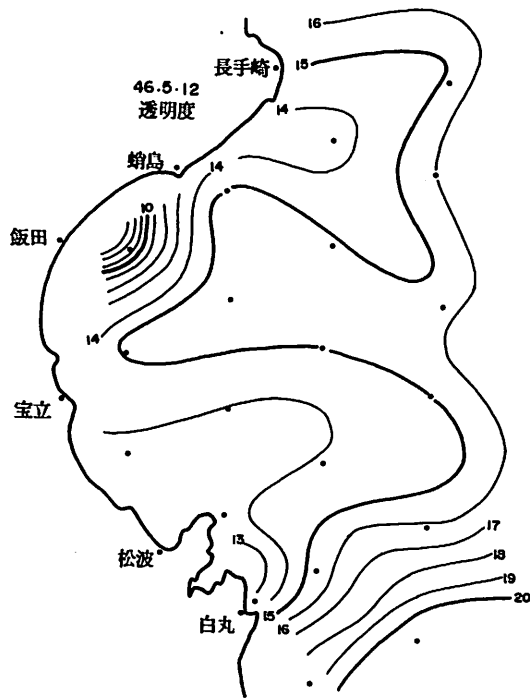
第5-2図



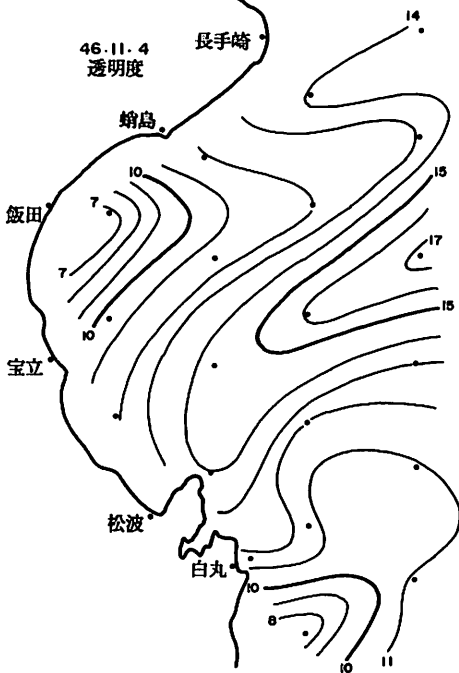
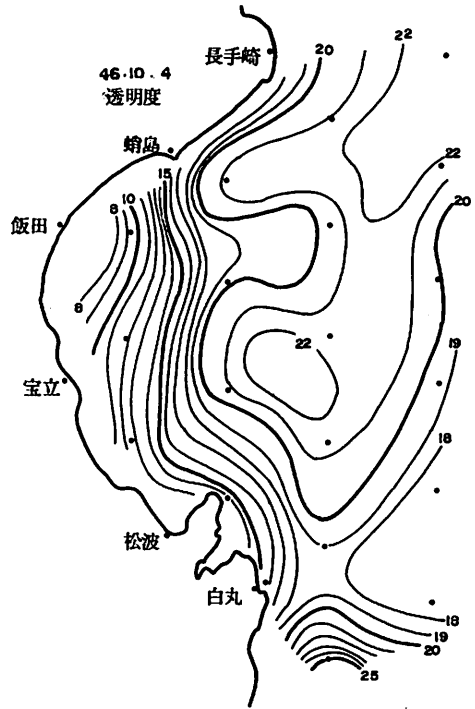
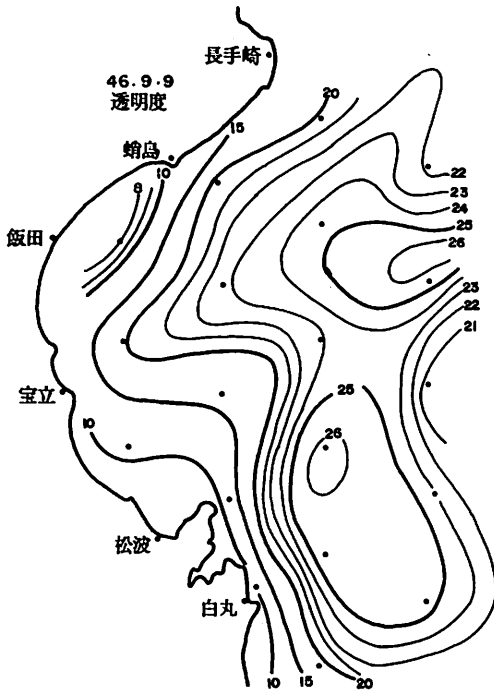
第5-3図



第5-4図



第5-5図 飯田湾内の透明度分布図



第5-6図 飯田湾内の透明度分布図

第2-1表 マダイ・ヒラメとの混獲種出現状況(魚類)

(46.6.7)

(46.6.22)

魚種	St	1	3	4	5	6	計	4	6	計
	水深	5~30	67~76	96~100	40~60	40~68		102~108	60~62	
マダイ	1	1		1		432	434	10	53	63
キダイ			3	2	4	2	11	1	14	15
アマダイ				1		1	2	5	3	8
マトウダイ	1				2	121	124		4	4
タマガンゾウビラメ	1	1			9	38	49		68	68
マコガレイ			1	232	3	2	238	80	10	90
ムシガレイ			2	76	2	18	98	40	11	51
ヤナギムシガレイ			14	23	4	11	52	96	6	102
ナメタガレイ								21		21
ヒレグロ				1			1			
ババガレイ				17			17	15		15
アラ				3			3	6		6
アイナメ						1	1	1	1	2
カナガシラ			1	148	1	2	152	5	2	7
カナド				1			1	55		55
ホウボウ						5	5			
カサゴ					1	1	2	1	2	3
メバル									1	1
オニオコゼ					1	12	13		11	11
ハオコゼ									1	1
ミシマオコゼ				1		8	9		18	18
ササノハベラ					3	6	9		9	9
キュウセン						2	2			
ウマズラハギ				1		3	4			
キス						9	9		3	3
トラギス						3	3			
ヒメ				334		1	335	401		401
アカハゼ								36		36
マフグ				1			1			
アカメフグ				1			1			
コモンフグ						1	1			
チチビツカジ				8			8	1	3	4
ネズミゴチ			1	4		10	15	1	3	4
イネゴチ						1	1			
ギンボウ	1			1			2			
アンコウ				34		2	36	17	2	19
ヨロイタチウオ								3	2	5
テングカスベ			2				2	4		4
コモンガンギエイ					5	10	15		9	9
ホシザメ								7		7
ウミヘビ				1			1			
フサカサゴ				1			1	6		6
種数		4	8	22	11	25	36	22	22	31

第2-2表

(46.7.2)

(46.7.28)

魚種	St 水深(m)			計				計
	1 18~40	5 40~60	6 57~70		1 20~40	5 50~60	6 25~60	
マダイ	358	24	53	435	312	25	235	572
チダイ					266	20	529	815
キダイ		5	7	12		10		10
アマダイ		1	16	17		3		3
イシダイ					1		9	10
マトウダイ	7	28		35		1	1	2
テンジクダイ					3			3
タマガンゾウビラメ		10	91	101	8	5	9	22
ヒラメ					4		12	16
マコガレイ	12	4	4	20		3	1	4
ムシガレイ			1	1				
ヤナギムシカレイ		1	4	5				
ア・イナメ	3		1	4	5		1	6
カサゴ						1		1
カナガシラ	1	1		2				
ホウボウ			1	1				
オニオコゼ		4	21	25		4	4	8
ハオコゼ			1	1	3			3
ミシマオコゼ		2	29	31		3	26	29
ササノハベラ		1	1	2		2	2	4
キュウセン	2			2			32	32
ウマズラハギ	2			2	2	1	10	13
アミメハギ	2			2	5		6	11
キス	13			13	66	12		78
トラギス			2	2	3	2	13	18
ヒメ		1		1				
アサヒアナハゼ	1			1				
イトヒキハゼ	1			1				
ネズミゴチ	3	1	2	6	37	7	10	54
イネゴチ			6	6			1	1
マアジ					1			1
マエソ					6	1		7
アンコウ		1		1				
コモンガンギエイ		2	6	8		1	2	3
ホシザメ			1	1				
クロダイ					1		5	6
種数	12	15	18	28	16	17	19	27

第 2 - 3 表

(46.8.20)

(46.9.3)

魚種	水深 (m)	St			計	St				計
		1	5	6		1	4	5	6	
		14~35	40~57	12~55		25~45	103~106	45~60	20~40	
マダ	イ	5	22	33	60	466		13	18	515
チダ	イ	20	86	46	152	949		124	25	1098
キダ	イ		1		1		2		1	3
クロダ	イ			3	3	4				4
イシダ	イ	2		1	3	22			7	29
ヒゲソリ	イ	2			2					
アマ	イ		1		1			1	2	3
マトウ	イ		9	3	12			9	9	18
テンジク	イ			2	2					
ヒラ	メ		1		1	1		2	1	4
タマガンゾウ	メ	3	12	7	22	12		14	26	52
マコガレ	イ		9		9	3	5	5	1	14
ムシガレ	イ						151			151
ヤナギムシガレ	イ						22			22
ア	ラ						7			7
ア	イ		1		1		6		2	8
ア	カ						109			109
カナ	ガ						89			89
カ	ナ						2			2
ホ	ウ		1	3	4	28	1	7	18	54
カ	サ							1		1
フ	サ						7			7
オ	ニ		1		1					
ミ	シ		5	7	12		2	1	1	4
サ	サ							2	1	3
キ	ユ	1	1	9	11	2			2	4
ウ	マ	15	13	7	35	13		7	28	48
カ	ワ	19	1	23	43	17		1	20	38
ア	ミ	7	1	7	15	2		2	1	5
キ	ト	15	1	8	24	13		3	2	18
ト	ラ		4	1	5	2				2
ヒ							185			185
ヒ	メ			1	1				16	16
コ	モ	1			1	3		2		5
ト	ラ					1				1
ネ	ズ		5	9	14	33	15		3	51
イ	ヒ		1	2	3				4	4
ヒ	イ		1		1	5		1	1	7
イ	シ					1				1
マ	エ	1		1	2	28		1	3	32
ア	ン						2		1	3
ス	ミ						3			3
テ	ン						17			17
コ	モン		3		3	3		2	2	7
ハ			1		1	1		1		2
種	数	12	23	19	30	22	17	20	25	42

第2-4表

(46. 10. 5)

(46. 11. 5~9)

魚種	水深(m)	St				計	計				計
		1 20-43	4 100	5 45-65	6 30-67		1 22-40	4 100-102	5 35-56	6 30-67	
マダイ		71		42	12	125	66	2	6	22	96
チダイ		29		22	5	56	39	1		24	64
キダイ			9	4		13		2			2
クロダイ							1		1		2
イシダイ		30		43	31	104	23		15	10	48
アマダイ			3			3		2			2
マトウダイ		3	5	2	7	17	4	1		3	8
ヒラメ		34		2	5	41	14			1	15
タマガンゾウビラメ		47	1	67	32	147	28		6	33	67
マコガレイ		2	4	6	2	14	2		2	3	7
ムシガレイ			23			23					10
ヤナギムシガレイ			8			8		10			10
アヲ			3			3		4			4
アテナメ			1			1					
アカムツ			2			2		1			1
カナガシラ			5			5					
ホウボウ	15			14	112	141	11		2	18	31
カサゴ				2		2					
フサカサゴ			2			2		1			1
オニオコゼ					3	3	1			3	4
ハオコゼ									1		1
ミシマオコゼ			34	8	8	50	1			15	16
ササノハベラ					3	3			1	1	2
キユウセン					2	2					
ウマツラハギ	3		2	6	6	17	8	2	1	2	13
カワハギ	46			5	32	83	11		18	5	34
キス	23				2	25	1			1	2
ヒメジ			26			26		71			71
ヒメジ				1		1		1		3	4
マフグ				1		1					
ネズミゴチ	14		3			17	3				3
イネゴチ	8			2	1	11	2			2	4
マエソ	2			1		3	1			1	2
ホシザメ									1		1
クロウシノシタ										1	1
ヤリガレイ										1	1
アンコウ			3	1		4					
ヨロイタチウオ			2			2					
アカエイ				3		3					
ニギス								16			16
コモンガンギエイ	2		7	6	4	19		1	6	7	14
種数	15	19	20	17	35	17	14	12	20	32	

第2-6表

(46.8.28)

(46.10.17)

魚種	水深(m)	St				計	D				計	
		D2	D3	D4	D1		D2	D3	D4			
		51~48	39~38	54~60			51~46	42~42	38~41	53~55		
マダ	イ	24	11	91	126	10	17	15	69	111		
チダ	イ	271	11	152	434	16	38	16	116	186		
アイ	イ			1	1							
マシ	イ					3		1	2	6		
マト	イ					2			1	3		
ヒラ	メ		1	1	2			3		3		
マガ	イ			2	2							
ウシ	シ											
ア	ナ								2	2		
ホ	ボ	79	195	34	308		5	20	16	41		
キ	セ								12	12		
ウマ	ハ			26	26	1		2		3		
カ	ハ	28			28							
ア	ハ					4	14	41	283	342		
キ	ス		50		50							
ア	グ					19	7			26		
マ	ソ					1		5		6		
カ	ス						241			241		
カ	シ							50		50		
チ	キ								1	1		
カ	ワ								1	1		
ウ	オ						38			38		
ウ	タ		14		14							
種	数	4	6	8	11	8	7	9	10	15		

(46.9.16)

(46.11.13)

魚種	水深(m)	St				計	D				計		
		D1	D2	D3	D4		D1	D2	D3	D4			
		50~66	47~51	41~40	46~42								
マダ	イ	10	34	23	35	102	7	4	1	5	17		
チダ	イ	245	12	46	23	326	36	6			42		
アイ	イ				1	1							
マト	イ	16	13	1		30	16	10	122	1	123		
ヒラ	メ				1	1	6	2	2	2	29		
マガ	イ	43			1	44				1	11		
ホ	ウ	19	14	3	14	50		54	10	9	73		
キ	セ		8	2	6	16							
ウマ	ハ	5	11	35	28	79			5		5		
カ	ハ		39	14		53		32	1,550	21	1,603		
キ	ス			1	1	2		1			1		
マ	グ	2		2	1	5		2	1		3		
キ	グ	2				2							
マ	ジ	4				4							
エ	ソ	219			1	220							
カ	ス	1				1							
ウ	シ	5				5							
カ	ラ						4				4		
ウ	シ						5				5		
エ	イ								1		1		
種	数	12	7	9	11	17	6	8	9	6	13		

第2-7表 月水深 St別魚類以外の出現数

月	日	8月20日				9月3日					10月5日					11月5日					12月6日					
		St		1	5	6	計	1	4	5	6	計	1	4	5	6	計	1	4	5	6	計	1	6	計	
		種類	水深																							
節足動物	短尾類	フタホシイシガニ	17	30	21	68	57	11	136	79	283	12	1		20	33					10	10	1		1	
		エンコウガニ		4		4									7	7										
		イシガニ	1			1																				
		イソクズガニ			3	3				2	2	1			3	4	2						2			
		ヒシガニ						1				1	1			1		1					1			
		サメハダベンケイガニ						1				1														
	オオキセンモドキ																	2				2				
	長尾類	トラエビ										18				18										
		サルエビ			5	5	1		2	7	10							2		1	1	4				
		テナガテツボウエビ							1		1						2					2				
ウチワエビ										1																
シヤコ		4		4						1			1	2												
軟体動物	八腕目	マダコ		2		2	3		2	3	8			4		4	5		4	4	13			1	1	
		テナガダコ																	1			1				
		ミズダコ																								
	十腕目	コウイカ		4	2	6	4	41	2	9	56	3	8	6	1	18	3	22			2	27	12	1	13	
		ブドウイカ						13			13														1	
		ミミイカ		1		1															1	1		1	1	
巻貝	ナガニシ										3	50		1	54	7				70	77					
二枚貝	イタヤガイ	1			1				3	3	32				32	4					4					
棘皮動物	ナゴ	マナコ		2	2	4	4	11	3	18			1	1	17			2		19	38			38		
		フジナマコ			7	7							19	4	23	8	5		20	33	3			3		
	ウニ類	ウニ					2	20		22		20			20		120			120						
	ヒトデ類	イトマキヒトデ		1	2	3	2		2		4	11		3	14			1	2		3					
		ニセモミジ		3	10	13	2	4			6	22	11	3	39		10	4		14	7			7		
ヒトデ				2	2								1	1		8	1		9							
スナヒトデ										9		2	11				3	3	1			1				
種	数	3	9	9	21	8	9	6	6	29	11	6	8	7	32	9	8	6	8	31	7	3	10			

第2-8表

月 日		6月 7日					6月 22日			7月 2日				7月 28日			
類 種	水深 (m)	St					102-108			18-40				20-40			
		3	4	5	6	計	4	6	計	1	5	6	計	1	5	6	計
類 種	水深 (m)	67-76	96-110	40-60	40-68	計	102-108	60-62	計	18-40	40-60	57-70	計	20-40	50-60	25-60	計
節足動物	短尾類		1	5	36	42		23	23	3	1	57	61	127	148	93	368
	長尾類				3	3		4	4		4	12	16		1		1
軟体動物	八腕目				3	3		3	3		4	1	4	1	1		2
	十腕目	1	28		20	49	18	5	13	1	8	2	11	2	11	9	22
棘皮動物	ナマコ						10	5	15	1	1	2	14			14	
	ウニ類		3		1	1		20	20	2	7	9	9			9	
原索動物	ヒトデ類		3		22	25	16	7	23	4	6	10	52	7	4	63	
	マボヤ				3	3		1	1				10	2		12	
種	数	1	5	1	9	11	7	13	15	2	11	16	19	14	10	8	18

第2-5表

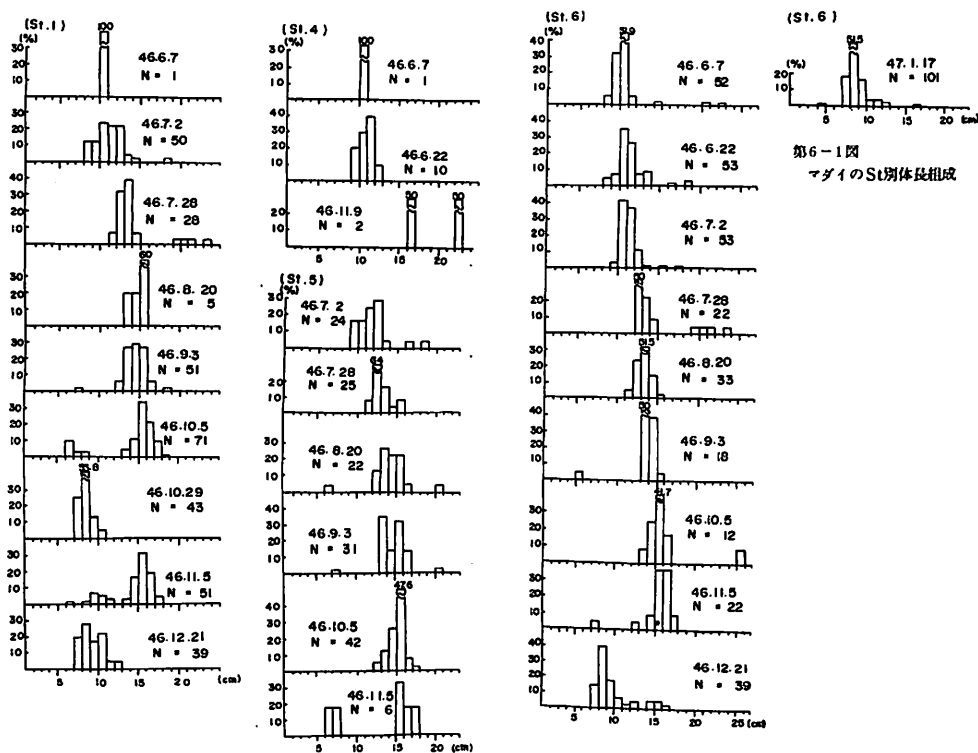
魚 種	水深 (m)	(46. 12. 22)			(47. 1. 7)	
		1	6	計	6	計
魚 種	水深 (m)	15-33	30-70	計	30-70	計
マダイ		40	39	79		169
チダイ			26	26		13
マトウダイ			2	2		22
ヒラメ		1		1		
タマガンゾウビラメ		11	2	13		2
マコガレイ		5		5		
ムシガレイ			1	1		30
ヤナギムシガレイ			4	4		
ササウシノシタ			1	1		
メイタガレイ						1
アイナメ			1	1		1
ホウボウ			3	3		7
セミホウボウ			1	1		
オニオコゼ						4
ミシマオコビ			9	9		6
ウマズラハギ			2	2		3
アミメハギ		1		1		1
キス		28	2	30		4
ヒメジ		2		2		123
ネズミゴチ		1		1		
イネゴチ		1		1		
マエソ		10		10		6
アンコウ			2	2		11
ハタハタ			2	2		
コモンフグ		1		1		
コモンガンギエイ		1	1	2		2
イトヨリ		3		3		
ミノカサウオ						1
トラギス						1
ヒイラギ						26
ササノハベラ						1
種 数		13	16	25		21

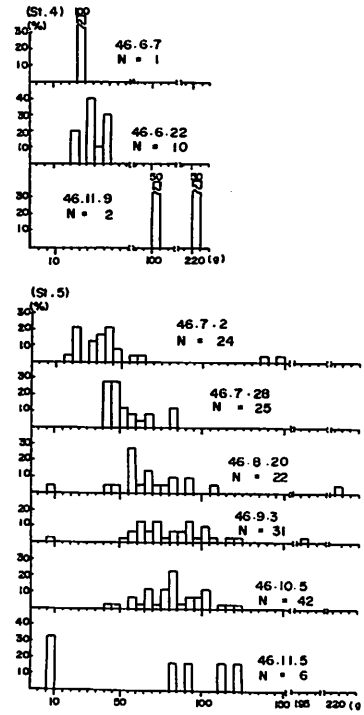
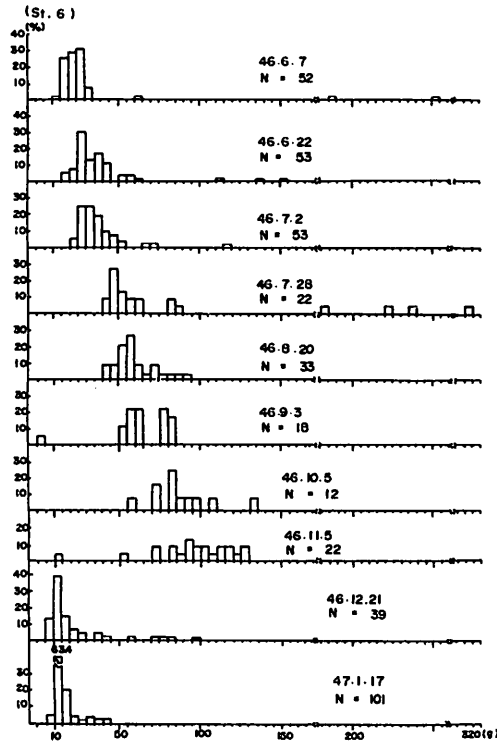
イ、主要魚種の体長・体重組成

(ア) マダイの体長・体重

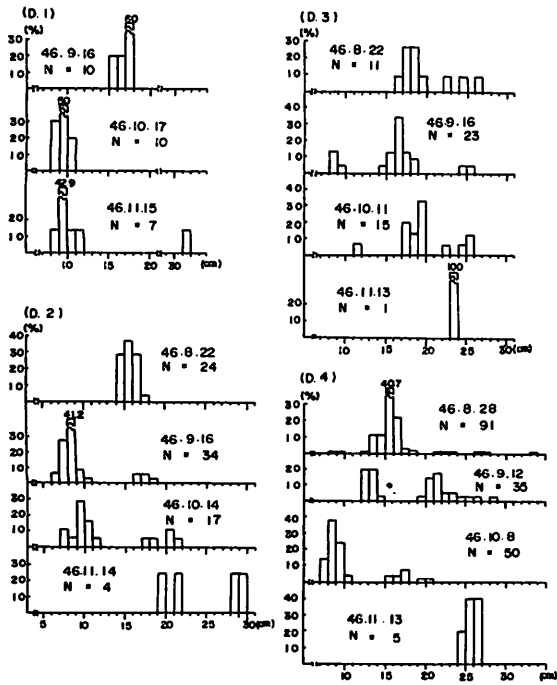
各St別・月別の体長組成を第6-1~4図に示した。それによると、内浦海域の飯田湾では、各Stとも6~7月には、最少体長(FL)8cm台、体重10gで10cm前後(20~25g)にモードをもつ前年生れと思われる群が主体となって出現し、1カ月に体長1cm前後、体重5g程度の成長を示し、9月上旬には体長(FL)13~16cm、体重50~100g、10~12月には、上述程の成長度は認められないが、それでもモードは14~16cmに達している。このほか6月にはすでにFL20~21cmの大きさのものが混獲されているが量的に非常に少ない。

一方当才生れ群は8~9月に体長(FL)5~6cm、体重3~10gのものが混獲され、10月にモード7~8cm、11月・12月・1月にモード7~10cmの群が出現しているが、体長(FL)4.0cm以下のものは漁獲されなかった。

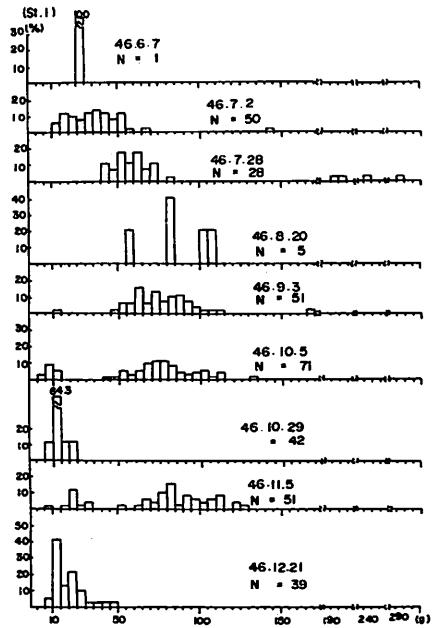




第6-2図 マダイのSt 別体重組成



第6-3図 マダイのSt 別体長組成



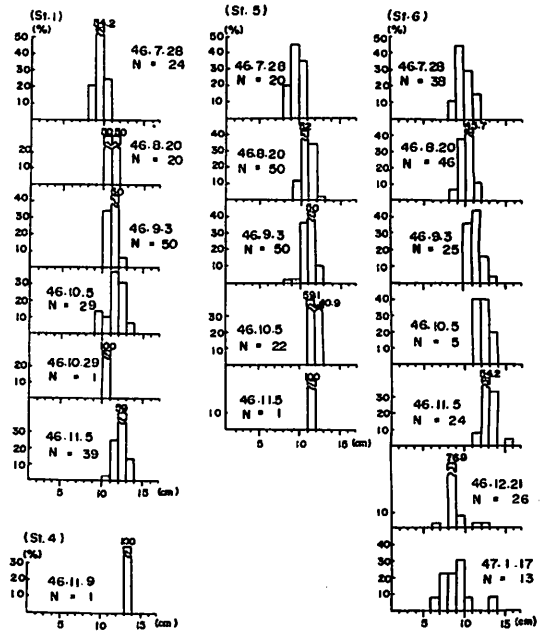
第6-4図 マダイのSt 別体重組成

外浦海域 (St D1~D4) では、8月に
15cm、20cm付近にモードをもつ群の出現が
みられ、9月には、7~8cmの群が添加されて
いる。

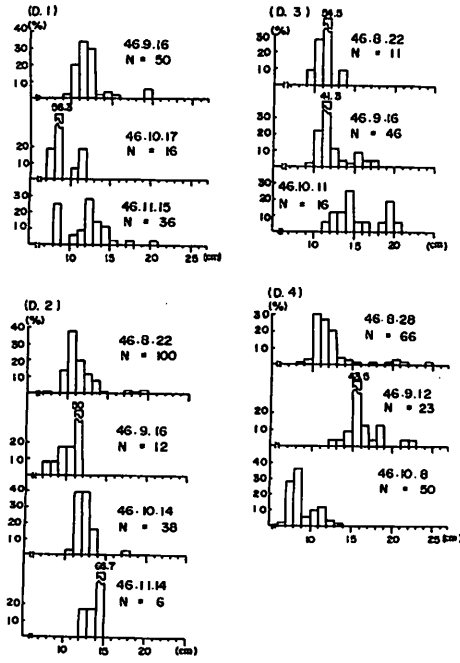
(1) チダイの体長・体重

内浦海域 (飯田湾) では7月下旬から体長 (FL) 8~11cm、体重15~35gのものが出現し、9月には体長 (FL) 8~13cm、体重30~50g、12月 (FL) 9~14cmとなっている。12・1月には体長 (FL) 6~11cmの小型群がSt 6に出現したが他のStには認められなかった。

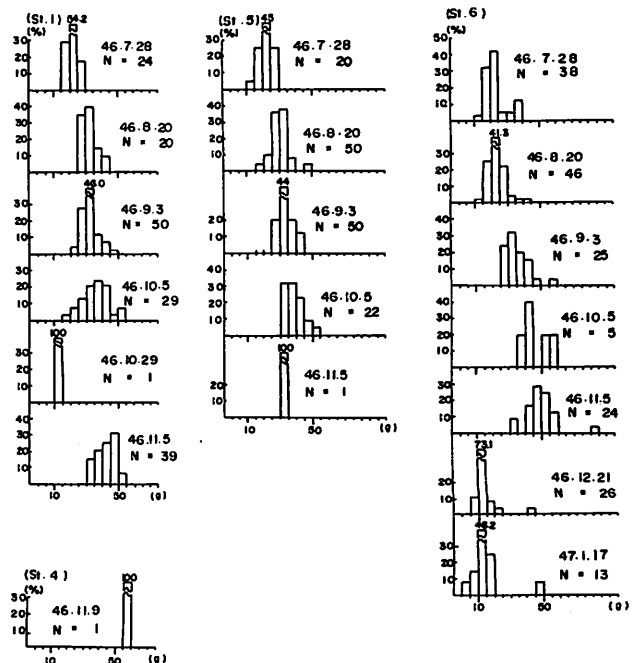
外浦海域 (St D1~D4) では、8月に体長 (FL) 10~12cm、9月に7~8cmにモードをもつ群が現われている。このほか量的には少ないが13~15cm、17~20cm級の群も混獲され、飯田湾に比べ、出現体長範囲が広がっている。



第7-1図 チダイのSt別体長組成



第7-2図 チダイのSt別体長組成



第7-3図 チダイのSt別体重組成

(ウ) ヒラメ・カレイ類の体長・体重

ヒラメ：漁獲量が少なく飯田湾では、4～12月の間で、74尾の漁獲量に終わった。

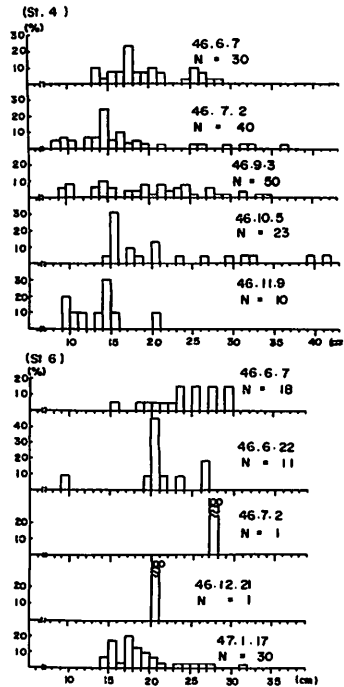
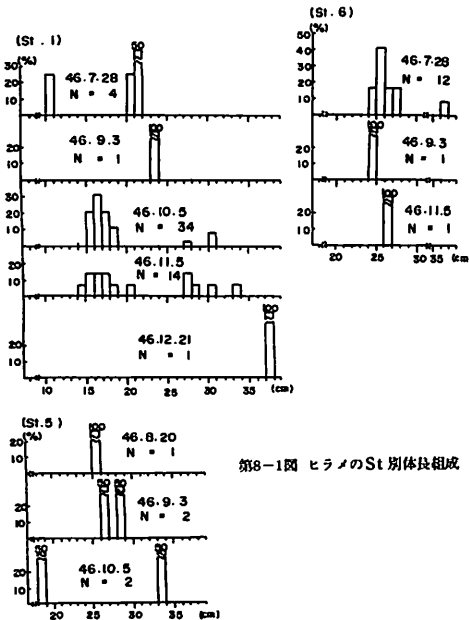
体長組成は、第8-1、4図に示したが資料不足のため十分な検討ができないが、St 1についてみると、10～11月に体長(TL)15～19cm、体重30～130gの群と体長(TL)27～30cm、体重200～290gにモードをもつ群の出現がみられたが、幼魚の出現はみられなかった。

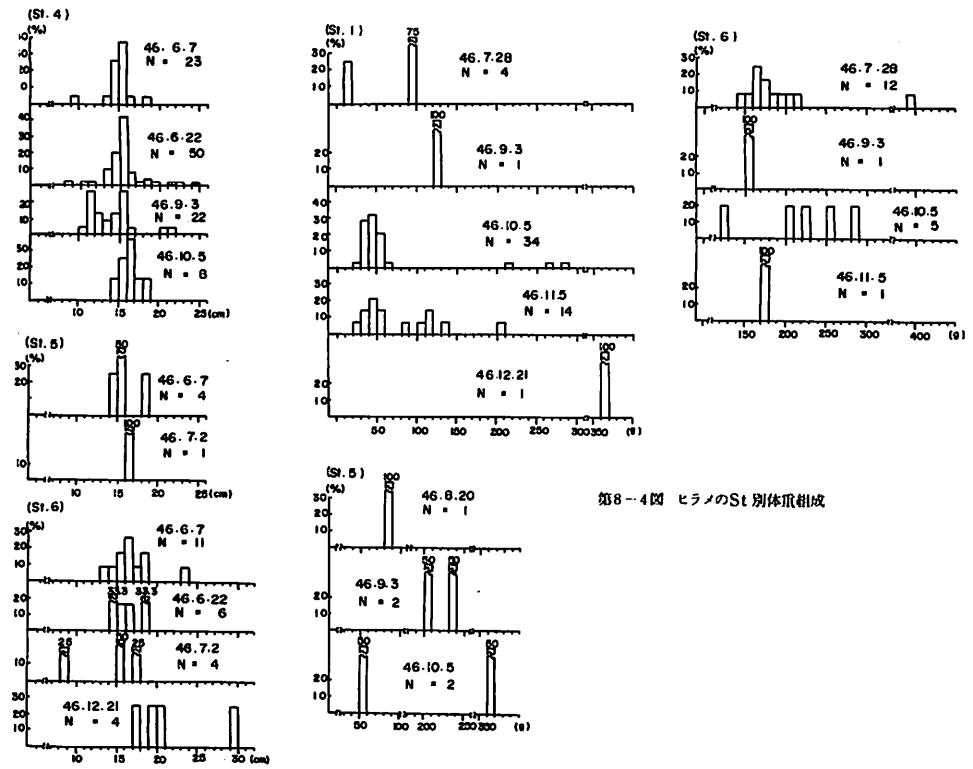
ムシガレイ：体長組成は第8-2～5図に示した。漁獲対象となった体長(TL)範囲は9～42cmで、出現域は飯田湾内でもSt 4・6に限られている。St 4では、6～9月に多く出現しているのに対し、St 6では1月にやまとまった出現がみられる。

体長(TL)10～42cmの範囲内では成長段階別による住み分けは認められなかった。

ヤナギムシガレイ：体長(TL)範囲は9～30cmであるが、10～15cmのものが主体となり、St 4に多く漁獲された。このStでの体長組成をみると、6～7月10～11cm、9月11～16cm、10月14～19cmとなっている。St 6においてもほぼ同様の傾向を示している。

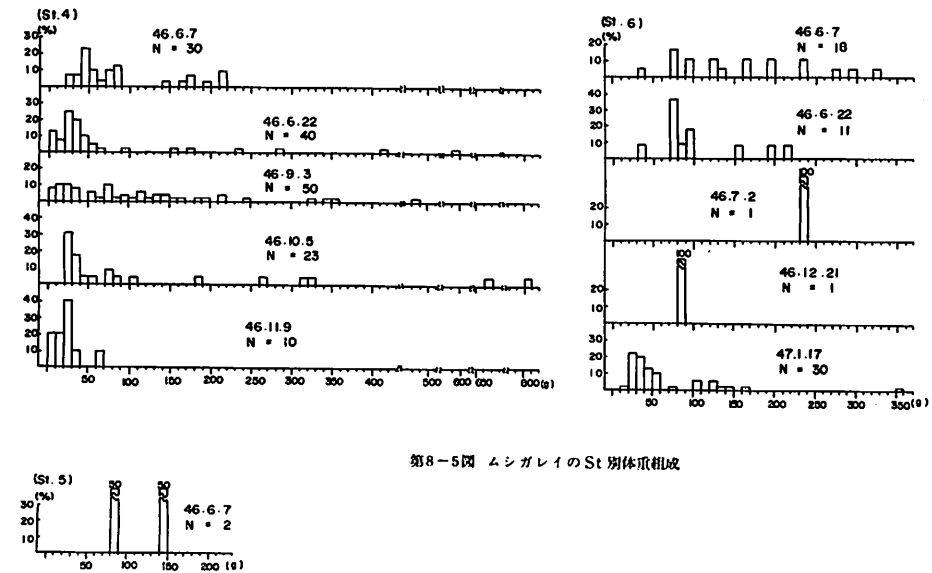
タマガンゾウヒラメ：体長(TL)体長組成は第8-7～8図に示したとおりSt 1.5. 6に漁獲され、体長21cm以下のものが漁獲の対象となった。



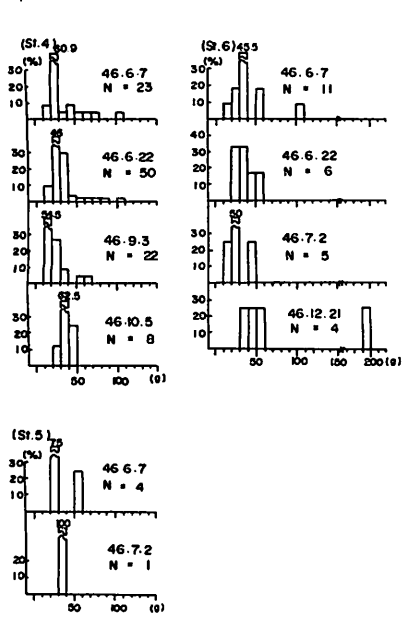


第8-3図 ヤナギムシカイのSt別体長組成

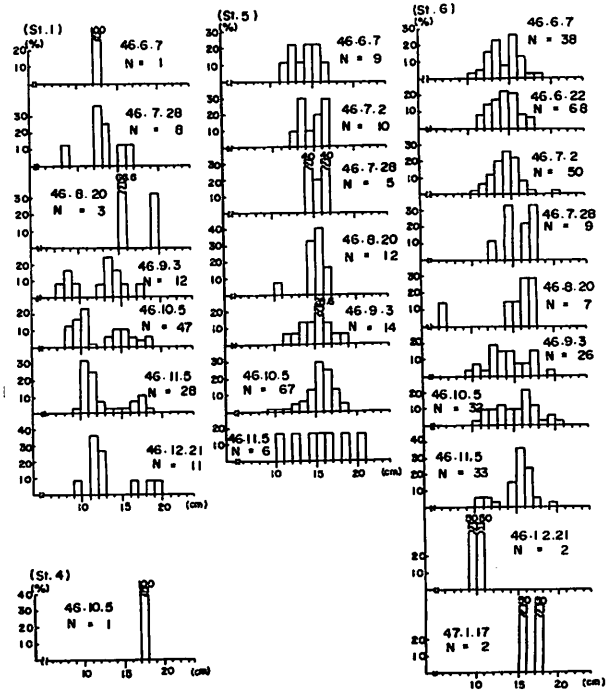
第8-4図 ヒラメのSt別体組成



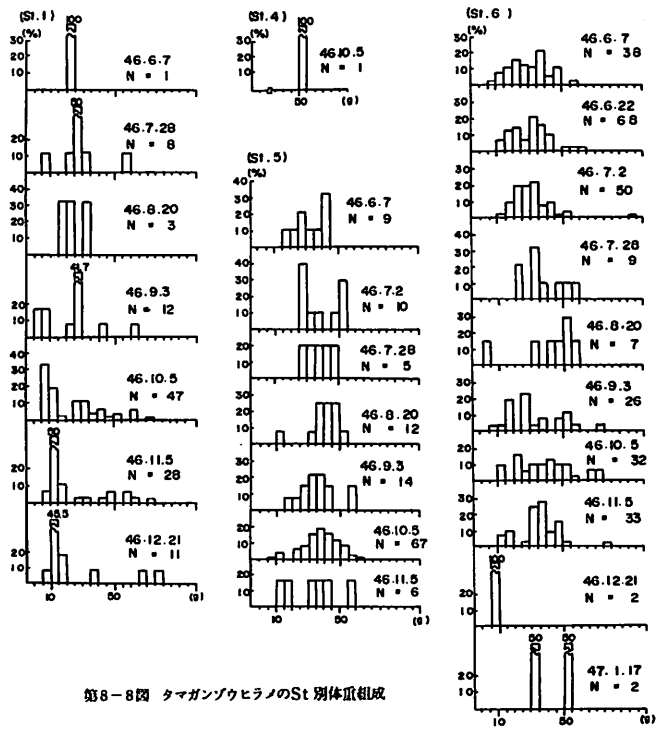
第8-5図 ムシガレイのSt別体組成



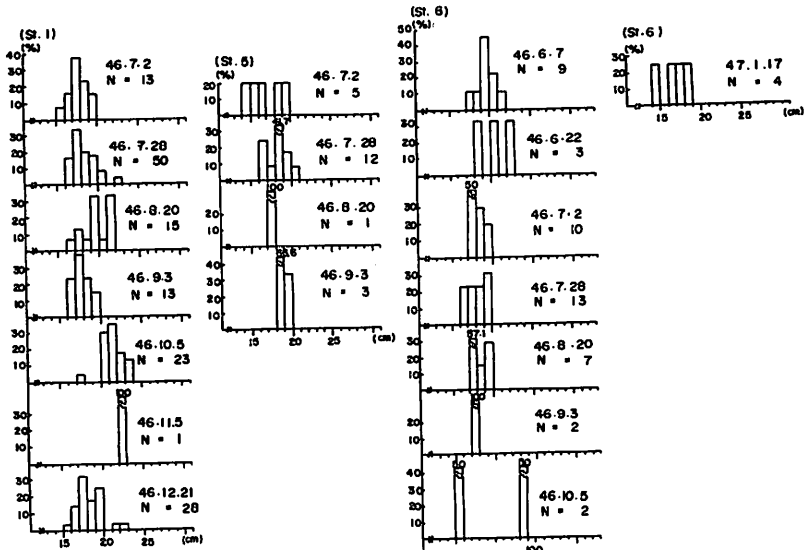
第8-6図 ヤナギシカレイのSt別体重組成



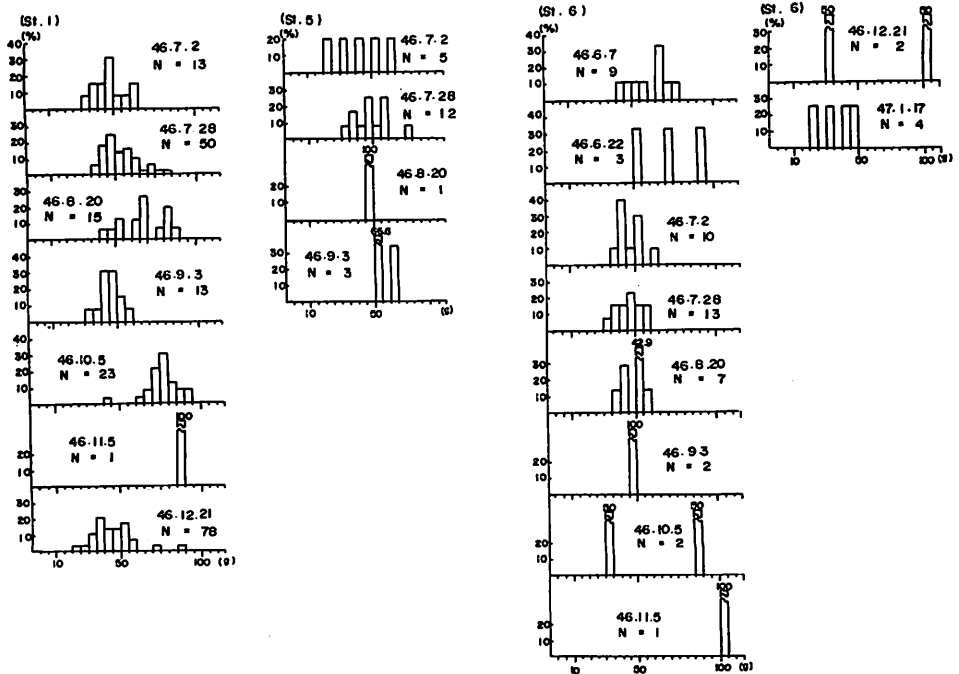
第8-7図 タマガンゾウヒラノのSt別長組成



第8-8図 タマガンゾウヒラノのSt別体重組成



第8-9図 キスのSt 別体長組成



第8-10図 キスのSt 別体重組成

キス：体長 (TL) 体重組成は第 8-9~10 図に示した。7 月に各 St に漁獲され 12 月まで出現がみられた。

(c) 稚魚の採集状況

5 月から 11 月まで飯田湾の海洋観測地点のうち 1.810.1221 の 5 St において稚魚 ネット (口径 130cm) を使用し、水深 5m 層付近を約 1.5 ノットのスピードで 10 分間曳網し、魚卵・稚魚の採集に努めた。

第 3-1 表

稚魚網による 5m 層採集物稚仔魚、魚卵査定結果

採集年月日	曳時刻	採集点		種名 (1) 稚仔 (2) 卵	全長 範囲	個体数	
		番号	緯度				
46.5.14	09h-50m 10-00	ST 1		1) ハゼ類 2) 不明卵	3.4mm	1 3	
	07-50 08-00	ST 8		1) メバル ハゼ 2) 卵	6.4~12.5 4.0	4 1 14	
	10-25 10-35	ST10		1) ムラソイ型 2) 卵	6.6~6.8	2 1	
	09-05 09-15	ST12		1) アンコウ マサバ	9.2 5.5	1 1	
	08-25 08-35	ST21		1) メバル ムラソイ イカ ?	4.9~10 6.9 1.9	10 1 1	
	46.6.7	13-03 13-13	ST 1		1) ネズツボ類 2) 卵	2.6~3.2	2 33
15-05 15-15		ST 8		1) カタクシイワシ ヒラメ マサバ ホタルイカ ?	1.9 5.8~6.8 4.2~6.5 1.5~3.0	1 2 1 5	
10-15 10-25		ST10		1) カタクシイワシ ヒラメ マサバ ホタルイカ 卵	6.5~11.0 9.7 11.5~16.0 4.0	2 1 2 2 8	
13-40 13-50		ST12		1) カタクシイワシ ヒラメ マサバ メバル ホタルイカ フグ	6.5~9.7 7.3 4.5~12.1 7.1~13.4 1.5~2.3 2.6	9 1 23 2 5 1	
14-31 14-41		ST21		1) カタクシイワシ ヒラメ マサバ ホタルイカ 2) 卵	7.4 7.4 3.9~9.0 0.6	1 1 1 2 11	
46.6.21		11-40 11-50	ST 1		1) ネズツボ類 2) 卵	2.6~3.2	2 33

第3-2表

稚魚網による5m層採集物稚仔魚、魚卵査定結果

採集年月日	曳網時刻	採集点		種名 (1) 稚仔 (2) 卵	全長 = 範囲	個体数
		番号	緯経度			
46.6.21	14-08 14-18	ST 8		1) カワハギ?	4.5mm	1
				トビウオ	3.5	1
	10-58 11-08	ST10		2) 卵		2
				1) ネズツボ類	4.5	1
	13-30 13-40	ST12		ホタルイカ	2.9	1
				2) ホタルイカ卵		2
			卵		94	
46.6.25	14-07 14-37	ST21		1) マアジ	3.4.8	1
				2) 卵		1
46.7.1	11-08 11-18	ST 1		1) カタクチイワシ	1.1.6~1.3.7	3
				マサバ	2.7~3.7	2
	09-53 10-03	ST10		2) 卵		97
				1) ネズツボ類	2.5~6.0	5
				タマガンゾウビラメ	9.0	1
				カワハギ?	4.2	1
				オクヨウジウオ	25.0	1
				マダイ	9.0	1
	10-34 10-44	ST12		スルメイカ	2.7~5.2	4
				1) ネズツボ類	4.2~5.1	1
	14-07 14-37	ST21		カワハギ	7.5	1
				マダイ	1.7	1
			2) 不明卵	0.9~1.7	1	
			1) ネズツボ類	5.0	1	
			マダイ	6.9	1	
			スルメイカ	5.0~10.5	5	
46.7.10		ST 8		1) ウシノシタ類	5.7	1
				マサバ	3.2~11.4	4
				ハオコゼ	4.0	1
				カタクシイワシ	6.8	1
				ホタルイカ?	2.5	1
				2) カタクシイワシ	長径1.4~短径2.1	1
			タチウオ	1.6~1.7	3	
			マサバ	1.0	2	
46.7.10		ST 8		1) カタクチイワシ	5.5~9.7	7
				ハオコゼ	3.1~3.7	2
				カワハギ?	3.1	1
				アミメハギ	3.5	1

第3-3表

稚魚網による5m層採集物稚仔魚、魚卵査定結果

採集年月日	曳網時刻	採集点		種名	(1) 稚仔 (2) 卵	全長 範囲	個体数
		番号	緯度				
46.7.10				2) ホタルイカ 不明卵		3 12	
46.7.25		ST 1		1) カタクチイワシ ネズツボ テンシクダイ又はネンブツダイ		4.4 2.7 3.1	1 1 1
				1) スルメイカ ホタルイカ?		2.6 3.5	1 1
		ST 8		1) カタクチイワシ ハオコゼ マサバ ホタルイカ?		6.0 7.3 5.5 1.9	1 1 1 1
7.30		ST12		1) クロウシノシタ? アミメハギ カワハギ ベラ ホタルイカ		6.0~7.3 3.2~16.0 4.2 4.5 2~4.2	2 2 1 1 22
		ST21		1) カタクチイワシ ウシノシタ類 ネズツボ カワハギ ホタルイカ? 2) ホタルイカ 不明卵		3.5~9.1 5.0~7.0 1.1.2 2.8 2.0~4.0	1 2 1 1 20 1 4
46.8.3		ST 1		1) ウシノシタ類 カワハギ ハゼ ホタルイカ		7.2 3.3 3.6 2.5	1 1 1 1
8.6		ST 8		1) ウシノシタ亜科の1種 ホタルイカ? 2) ウミヘビ類 ミシマオコゼ		5.1 2.0 2.1~2 2.0	1 1 7 1
		ST10		1) カワハギ? ホタルイカ 2) カタクチイワシ 不明卵		4.5~5.8 3.0~5.8	1 1 1 2
8.3		ST12		1) カタクチイワシ アミメハギ		3.5	1 1

第3-4表

稚魚網による5m層採集物稚仔魚、魚卵査定結果

採集年月日	曳網時刻	採集点		種名 (1) 稚仔 (2) 卵	全長 範囲	個体数
		番号	緯経度			
8.3		ST12		カワハギ? ホタルイカ?	4.0~6.5 ^{mm} 2.0~4.1	4 16
		ST21		1) カワハギ ハオコゼ スルメイカ 2) ウミヘビ類	9.0~11.5 6.6 2.4~7.0	3 1 2 13
	46.8.14	ST 1		1) アミメハギ シイラ ホタルイカ 2) ウミヘビ その他	4.0~4.8 5.0 2.0 1.6~3.3 1.5	3 1 1 10 1
8.19		ST 8		1) キス スルメイカ サイウオ	3.8 3.5 4.0	1 1 1
		ST10		1) アミメハギ ネズツボ類 キス ハオコゼ サイウオ テンジクダイ又はネンブツダイ 2) カタクシイワシ 不明卵	3.4 2.0~2.2 4.0 3.0 2.8 2.5 長径1.2~1.3 短径 0.6 0.9~1.2	1 1 1 1 1 1 4 3
		ST12		1) スルメイカ ホタルイカ 不明魚 2) 不明卵	1.2 1.5 1.5 1.0	1 1 1 1
		ST21		1) カタクチイワシ ホタルイカ? 2) 不明卵	7.5 1.5~5.0 0.9	1 6 1
	46.9.14	ST 1		1) アミメハギ シイラ ホタルイカ 2) ウミヘビ その他	4.0~4.8 5.0 2.0 1.6~3.3 1.5	3 1 1 10 1

第3-5表

稚魚網による5m層採集物稚仔魚、魚卵査定結果

採集年月日	曳網時刻	採集点		種名 (1) 稚仔 (2) 卵	全長 範囲	個体数
		番号	緯経度			
46. 9. 10		ST 8		アミメハギ キス ウミヘビ ミシマオコゼ その他	3.6~5.7mm 6.2 2.5~3.2 1.7~2.2	3 1 6 2 2
		ST10		1) シイラ 不明魚 ホタルイカ? ウミヘビ類 ヒメ その他	7.0~10.5 3.5 1.8 2.2~2.7 1.3 0.9~1.4	2 1 1 14 1 4
		ST12		1) フサカサゴ科 不明魚 ホタルイカ? イカ? 2) ウミヘビ卵 不明卵	5.1 4.3 2.2 2.4~3.0	1 1 1 4 1 1
9. 14		ST21		2) ウミヘビ類 ホタルイカ? イカ?		33 3 1
46. 10. 14	.09-50 .10-00	ST 1		1) アミメハギ ハオコゼ ムラサキダコ? 2) 不明	4.5 1.5~1.8 1.1~1.75 1.0	1 2 2 1
	10-50 11-00	ST 8		2) オコゼ類	1.5~2.0	3
46. 10. 15	11-55 12-05	ST10		1) キス スルメイカ 2) 不明	13.0 1.3	1 1
	11-20 11-30	ST12		1) アミメハギ ネズツボ類 ホタルイカ型 2) 不明	5.2 4.5 2.2~4.0 2.0~2.6	1 1 3 5
	10-20 10-30	ST21		1) ヒメ ハオコゼ アカアマダイ ネズツボ類 ムラサキダコ? ホタルイカ型 2) オコゼ 不明	15.0 5.4~6.1 4.2 1.5~2.1 5.2 5.0 2.0 1.5	1 2 1 2 1 1 4 1

第3-6表

稚魚網による5m層採集物稚仔魚、魚卵査定結果

採集年月日	曳網時刻	採集点		種名 (1) 稚仔 (2) 卵	全長 範囲	個体数		
		番号	緯経度					
46.11.12	13-08 13-18	ST 1		1) ヨウジウオ類 ネズツボ類 サイウオ アラメガレイ 2) 不明	2.20 3.0~5.0 2.0 2.5 1.5	1 3 1 1 1		
	11-45 11-55			ST 8		1) ネズツボ類 カサゴ又はメバル類 ヒメ ハゼ類 スルメイカ 2) フリソデウオ類?	7.0 2.5~8.0 5.5 4.1 3.0 3.5	1 4 1 1 1 1
	13-50 14-00					ST10		1) ネズツボ類 ヒメタラ スルメイカ ホタルイカ型
	10-00 10-10	ST12		1) ネズツボ類 フサカサゴ類? ダルマガレイ類 カサゴメバル類 ヒメダラ ベラ類 カジカ類 2) フリソデウオ類?	5.5~8.0 10.0 8.0 4.0~8.0 7.0~10.0 5.0 4.0 3.0	2 2 1 2 2 1 1 1		
	10-50 11-00			ST21		1) ヨウジウオ類 ネズツボ類 ダルマガレイ類 アズマハナダイ フエダイ類 ベラ類 カサゴメバル類 フサカサゴ類 ハオコゼ 不明 2) フリソデウオ類?	8.0~31.5 6.25 7.5 4.75 5.75~7.0 3.5~4.6 5.0 3.0 3.0 3.1 2.5	2 1 1 1 3 3 2 1 1 1 1

その結果は、第3-1~6表に示したとおり、5月1回、6・7月に各2回、8・9・10・11月に各1回、計9回延べ49点について採集したものである。それによると、対象種であるマダイの稚魚は、7月1日にSt10・12に各1尾ずつ採集されたのみで他の月には採集されなかった。採集されたマダイ稚魚の全長は、St10のものが7.7mm、St12のものが6.9mmであった。

選択種であるヒラメは、6月7日にSt8に2尾、St10・12・21に各1尾計5尾が採集された。全長は、5.8mm~9.7mmであった。

他の稚仔魚・卵はカタクシワシ・マサバ・タマガンゾウヒラメ・カワハギ・タチウオ・メバル・ミシマオコゼ・アミメハギ・ハオコゼ・シイラ・キス・アカアマダイ・ハゼ類・ヒメ・ホタルイカ・スルメイカ・その他を含めると20種余りとなる。

(3) 標識放流調査

ア、標識放流の方法と場所

小型機船底曳網で漁獲されたもののうち活力のあるものを枠網に一時収容したのち標識を付けて放流した。

標識方法は標識銃による打込み方式をとり、マダイ・チダイの背鰭第1棘の基部と背鰭第10軟条の基部に打込んだ。

放流場所は第9図に示したとおり飯田湾で、漁獲場所と同一カ所に放流した。また、外浦海域の福浦沖に放流したものは昭和43年に産卵親魚を放流したものである。

イ、放流尾数および魚体

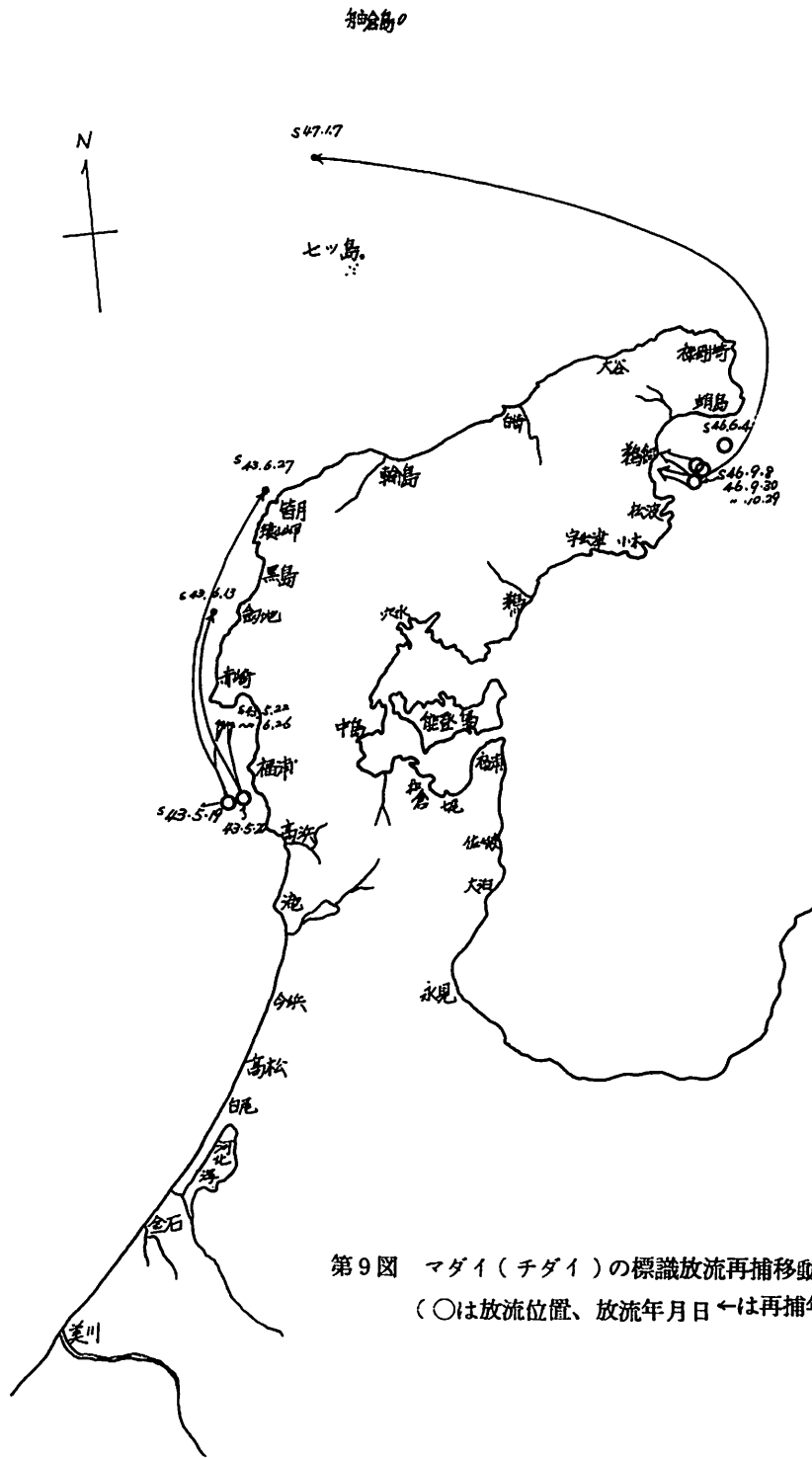
昭和46年において実施したものは第4-1~2表に示したとおり、マダイは9月8日に102尾、9月30日113尾、10月29日46尾、計261尾、チダイは、9月8日277尾、9月30日394尾、10月29日12尾計683尾、両種で944尾の放流を実施した。

放流魚の体長はマダイ(FL)10~19cm、モード14~16cm、チダイ(FL)10~16cm、モード11~12cmのものをおこなった。

ウ、再捕魚種の経過

昭和47年2月現在でマダイ50尾、チダイ54尾が再捕された。再捕率は、マダイ19.2%、チダイ7.9%で、いずれも比較的高い再捕率を示した。マダイの再捕率はチダイに比べ圧倒的に高い率を示した。

再捕経過日数は第4-1~2表をみてもわかるとおり、大半が短期再捕されている。マダイでは、再捕数50尾に対し46尾までが1カ月以内に再捕されている。他の4尾は、放流



第9図 マダイ(チダイ)の標識放流再捕移動図
 (○は放流位置、放流年月日 ←は再捕年月日)

第4-1表

標識放流・再捕結果

区分	放流年月日	放流位置	放流尾数	再捕年月日	再捕位置	再捕尾数	経過日数	再捕漁具			
マ ダ イ	46.9.8	37°-227' N 137°-174' E 鵜島沖水深4.2m	102 (FL11 ~9cm)	46.9.17	37°-221' N 137°-153' E	1	9	三重刺網			
				46.9.26	37°-221' N 137°-146' E	1	18	地曳網			
				46.9.29	"	1	21	"			
				46.9.30	37°-225' N 137°-170' E	16	22	底曳網			
				46.10.2	37°-227' N 137°-150' E	1	24	延 繩			
				46.10.3	37°-227' N 137°-146' E	1	25	地曳網			
				46.10.3	37°-237' N 137°-155' E	1	25	三重刺網			
				46.10.5	37°-170' N 137°-150' E	5	27	底曳網			
				46.10.6	"	1	28	一本釣			
				46.10.6	"	1	28	刺 網			
				47.1.7	37°-450' N 136°-500' E	1	121	底曳網			
				47.1.29	長手崎東方4哩	1	143	"			
				47.11.15	飯田沖(天保礁)	1	160	刺 網			
				46.9.30	37°-228' N 137°-172' E 鵜島沖水深4.0m	113 (FL10 ~20cm)	46.10.1	37°-227' N 137°-150' E	1	1	三重刺網
							46.10.3	37°-227' N 137°-146' E	2	3	地曳網
46.10.4	"	1	4				延 網				
46.10.5	37°-220' N 137°-159' E	6	5				底曳網				
46.10.6	37°-227' N 137°-146' E	4	6				地曳網				
46.10.29	37°-220' N 137°-159' E	3	29				底曳網				
47.2.6	内浦町赤崎灯台 東方5km	1	129				三重刺網				
46.10.29	37°-225' N 136°-164' E	46 (FL78 ~166cm)	-	-	-	-					
計		261			50						

第4-2表

標識放流・再捕結果

区分	放流年月日	放流位置	放流数	再捕年月日	再捕位置	再捕数	経過日数	再捕具
チ ダ イ	46.9.8	37°-227'N 137°-174'E 鵜島沖水深42m	277 (FL10~15cm)	46.9.26	37°-227'N 137°-146'E	1	18	地曳網
				46.9.29	"	1	21	"
				46.9.30	37°-225'N 137°-150'E	26	22	底曳網
				46.10.3	37°-228'N 137°-174'E	1	25	刺網
				46.10.5	37°-220'N 137°-159'E	2	27	底曳網
				46.10.6	37°-227'N 137°-146'E	1	28	地曳網
				46.10.29	37°-220'N 137°-159'E	2	51	底曳網
	46.9.30	37°-228'N 137°-172'E 鵜島沖水深40m	394 (FL10~16cm)	46.10.3	37°-227'N 137°-146'E	3	3	三重刺網
				46.10.5	37°-220'N 137°-159'E	7	5	底曳網
				46.10.6	37°-227'N 137°-146'E	3	6	地曳網
46.10.6				"	1	6	一本釣	
46.10.29				37°-220'N 137°-159'E	5	29	底曳網	
47.1.7	見付島沖	1	99	刺網				
46.10.29	37°-225'N 137°-164'E 鵜島沖水深41m	12 (FL12~13cm)						
計			683			54		

後4カ月以上を経過し、なかでも5カ月(150日)を経過したものが放流海域付近に再捕された。

チダイは、54尾の再捕中52尾までが1カ月以内で、20~30日以内に再捕が集中している。後の2尾のうち1尾は51日目、もう1尾は99日目に放流海域付近に再捕された。

エ、再捕漁の移動状況

放流再捕魚の移動状況は第9図に示したとおり、最長距離を移動したものは飯田湾に9月8日に放流したマダイ(体長FL15.8cm)1尾が121日を経過して輪島沖の舳倉と七ツ島の間域に移動し(約45哩)再捕された。他の再捕魚は全部飯田湾に再捕されている。このことから、昭和46年の場合8~9月より体長(FL)10~19cmのマダイ、チダイが飯田湾に生息し、1~2月にいたっても滞留しているものと飯田湾外に移動するものいることが判明したが全般的な傾向としては、滞留群が多く、冬期間にはやや深いところに移動するように思われる。

また、昭和43年に外浦海域の赤住沖に放流した。産卵親魚群移動についてみると、再捕された9尾のうち7尾が富来湾口にある西海の定置に入網し、他の2尾は、さらに北上し、沿岸部の定置網に漁獲されていることから、5月頃のマダイの産卵群は志賀町、富来町を沿岸ぞいに北上することがうかがえる。

2 食物環

(1) 胃内容物調査

S t 6において底曳網に漁獲された全魚種について1種当り10尾の測定をした。

魚種別の食飼内容を示したのが第5-1~4表である。1回1魚種の調査尾数を10尾以下としたので資料不足のため大きさ別の胃内容物については区分しなかった。その結果によると、調査対象種であるマダイは、時期、場所をとわず甲殻類を食っている。なかでも、フタホシイシガニ、その他のカニ、エビ類が多くなっている。このほか、軟体動物のイカ、タコ類を喰っている。チダイについては消化物が多く判然としなかった。

選択種であるヒラメについては、資料が少ないが、カタクシイワシ、ハゼなどを喰っており、甲殻類はあまり喰っていなかった。

その他の混獲種、特にマダイ、チダイ類と混獲されているタマガンゾウビラメ、マトウダイ、ミシマオコゼなどについてもエビ、カニ類を喰っているが、これらのなかでは、魚類を喰っているものもまれにみられた。

また、マダイ、チダイが喰われているものについては、これまでの調査では47年1月に漁

第5-1表

小型底曳網による主な漁獲、魚種の食飼内容 (St 6)

採年 集月	魚種 食飼	マダイ	チダイ	キダイ	アマダイ	イシダイ	クダ	クロダイ	マトウダイ	ヒラメ	ヤナギムシ ガレイ	マコガレイ	タマガイ ヒラメ	ムシガレイ	ホウボ	ウキ	キス	キユウ セン	オコゼ	ニホコゼ	シマ オコゼ	ウスハ マ	マサキ コ	アコ	シウ	アメ	イネ	ネズミ ゴチ	イネ ゴチ	ネチ	コモン ササノ ハベラ	ササノ ハベラ	計
		六月 七・二 五日 六時十分 六時四十五分	マアジ								2																						
カタクシイワシ										1																						1	
イカナゴ																														1		1	
ネズミゴチ																						2										2	
トラギス													1				1															2	
魚類(雑)					1					1			1				1								1							5	
フタホシシガニ																				2		1										3	
トラエビ																						1								3		4	
サルエビ																														1		1	
カニ類	1		2																		1	3										8	
エビ類	2				1								2																			5	
甲殻類	3											5	3				1															12	
消化空胃	16			10	3					8		12	10	5			9		8	3				1					4	10		98	
七月 二・二 十八日	カタクシイワシ										5																					5	
	ウマズラハギ																						1										1
	イカナゴ																					1							1		2		
	イネゴチ																					1										1	
	ネズミゴチ								1													1										2	
	ハゼ類																									1						1	
	魚類(雑)	6	1								3		7									4										20	
	フタホシシガニ	4			1			1	3											2		1						1	1		14		
	トラエビ																1					2							1			4	
	テナガテンボウビ																					1										1	
	カニ類	3			2			3													2								1			11	
	エビ類	2			2												1	1	6	8	2							2	1		25		
	甲殻類	2							1								1												1			5	
	貝類						1	1																								2	
	イソギンチャク	1																														1	
焼脚類																																	
消化空胃	6	1				4	1	9	2	3	6	12	1			16	4	2	4	1						2	1	4		78			

第5-2表 小型底曳網による主な漁獲、魚種の食飼内容 (St6)

採年 集月	魚種 食飼	マダイ	チダイ	イシダイ	クロダイ	マトウ ダイ	タマガン ヒラメ	ホウボウ	キス	キュセソ	ミシマ オコゼ	アイナメ	ネズミ ゴチ	イネゴチ	マエソ	コモンガ ンギエイ	ササノ ハベラ	計	
八 月 二 十 日	カタクチイワシ						1											1	
	イネゴチ										3							3	
	ネズミゴチ							2			1				1			5	
	トラギス					1					1							2	
	コチ		1				4		1									6	
	ヒメジ						2											2	
	ハゼ類							1										1	
	魚類(雑)					1												1	
	フタホシシガニ	1			1														2
	カニ類				2														2
	エビ類	2			1					1					1				5
	タコ類	1																	1
	ヒトデ類	1																	1
	貝類				1						1								2
海藻類				2			2											2	
消化空胃	6	9				1	2		5	8	2		9	1				43	
九 月 三 日	イネゴチ											1						1	
	ネズミゴチ					1	1	5								1		8	
	トラギス					1	5											6	
	マエソ					2	1											3	
	魚種(雑)						1								1			2	
	フタホシシガニ	1											1	1				3	
	サルエビ							6									1	7	
	カニ類		2					1					1					4	
	エビ類					1			1								1	3	
	イカ類	1					1	2									1	5	
	タコ類	1																1	
	ヒトデ類	1		5														6	
	消化空胃	7	8	1			1	3				1		2				26	

第5-3表 小型底曳網による主な漁獲、魚種の食飼内容 (St6)

採年 集月	魚種 食飼	マダイ	チダイ	イシダイ	マトウ ダイ	ヒラメ	ヤナギ ガレイ	マコ ガレイ	タマガ シノガ ビラメ	ムシ ガレイ	ホホウ	キス	キコウ	オニ オコゼ	ミシマ オコゼ	ウマズ ラハギ	アコウ	イネ子	マエソ	コモン ガニ	ササノ ハベラ	計	
十月 五日	ネズミゴチ					1					2				1					1		5	
	ヒメジ					2																2	
	ハゼ類				1				2						3							6	
	魚類 鰯										1											1	
	エビ類				4						1				1				1		1		8
	イカ類										1												1
	ウニヒトデ類			5																			5
	貝類													1									1
消化空胃	5	5	5	4	3		2	8		4	1	1	3	3	6					2	3	55	
十一月 五日	カタクシイワシ	2																				2	
	イネゴチ									1												1	
	ネズミゴチ													1								1	
	トラギス					1			2										1			4	
	キス														1							1	
	ヒメジ					1																1	
	フタホシシガニ			1					1												1	3	
	カニ類											1				1						1	3
	エビ類	2							1			1				1					1		6
	イカ類	1																					1
	貝類				1				1														2
ウニヒトデ類	1		3																			4	
消化空胃	3	10	4	2			3	6		8			3	8	2			1	1	5		56	
十二月 二十一日	ヒメジ				1																	1	
	ハゼ				2								2					1				5	
	魚類 鰯												2			1						3	
	エビ類	2										1										3	
	甲殻類													2									2
	消化空胃	5	10				4		2	1				1		2	1				1	1	28

第5-4表 小型底曳網による主な漁獲、魚種の食飼内容 (St 6)

採年 集月	魚種 食飼	マダイ	チダイ	マトウ ダイ	ムシガ レイ	ホウ ボウ	オニ オコゼ	ミシマ オコゼ	アン コウ	アイ ナメ	コモン ガギエ	計
四十七年 一月十七日	マダイ								1			1
	チダイ								1			1
	マトウダイ								1			1
	ヤナギムシカレイ								5			5
	マエソ							2	1			3
	イネゴチ							2				2
	タマガンノウピラメ								1			1
	ミシマオコゼ								1			1
	ヒメジ						1		5		1	7
	魚類 (稚)							1	3			4
	フタホシイシガニ										1	1
	エビ類										1	1
甲殻類										1	1	
消化空胃	10	10	10	10	6	2	1		1		50	

獲されたアンコウ (体長 TL 51 cm) の胃の中から体長 (FL) 11.0 cm のマダイ 2 尾、体長 (FL) 9 cm のチダイ 1 尾が発見されたがそれ以外は、みあたらなかった。

3. 産卵親魚の性腺重量と成熟度

本年の親魚 (産卵群) の漁況は、ここ数年来最低の漁獲量を示し全く不振に終わった。したがって、当初計画していた定置網に漁獲されたものの測定が出来なかったため、夜間操業による延縄に漁獲されたものを対象とした。

サンプルは、5月31日に測定した22尾が輪島沖の七ツ島周辺に漁獲されたもので、他のものは、全部禄剛崎沖の嫁グリ付近に漁獲されたものである。

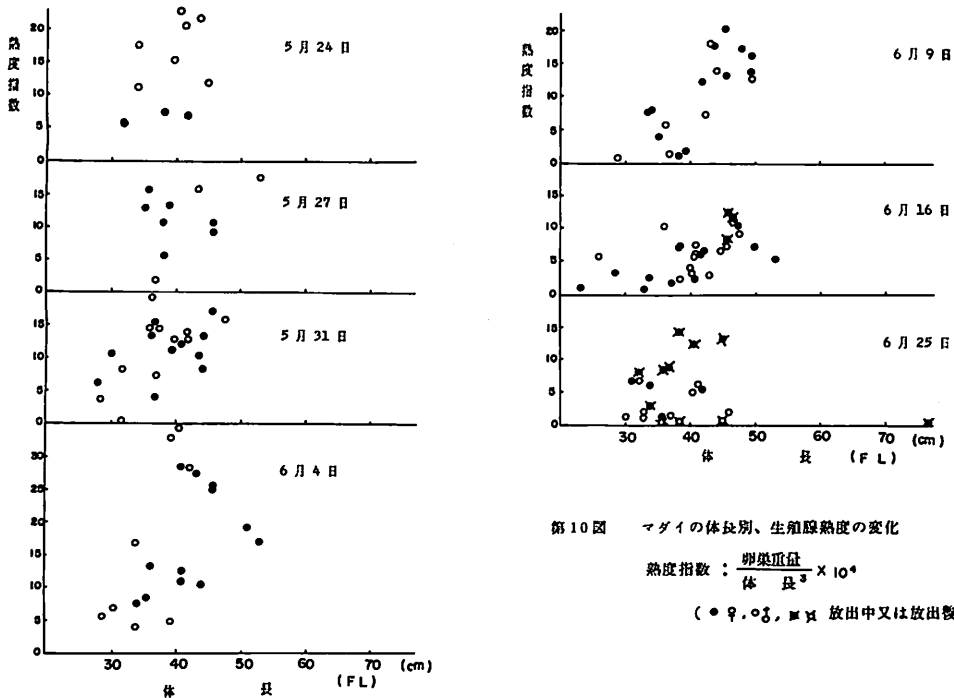
測定は、5月3回、6月4回、計7回、総測定数133尾、うち雌73尾、雄60尾の精密測定をおこなった。

その結果からマダイの体長別、生殖腺熟度を求め図示したのが第10図である。それによると体長 (FL) 30 cm 体重 600 g 以上のものは、ほとんど産卵対象群となっている。

時期別に見ると、5月下旬には雌雄とも熟度の高いものが出現しているが、雄の方がやゝ先熟の傾向を示している。この度びの調査期間内では、5月中に放卵中のものは1尾のみみならず、5月31日測定のもので、わずかに1尾が水子状態となっていた。

6月上旬に入り体長 32 ~ 50 cm のものの熟度は、さらに進み完熟卵が目立ってくる。6月中旬に入ると1部放卵後、または、放卵中のものが現われ、同下旬には、放卵後のものの出現が多くなっているが、なかには、体長 30 ~ 50 cm であっても未熟、または、半熟状態のものも含まれていた。

このことから全般的にみて大型高年級群ほど産卵時期が早く、小型低年級群に遅くなり、産卵期はかなり長期にわたって行なわれるように思われる。



4 漁獲量調査

1 (1) 漁獲量の年次変化

マダイ：県内の総漁獲量に占めるマダイの割合は3%前後で低いが、沿岸漁業の対象資源として重要な位置を示している。昭和27年以降の県内漁獲量の（農林統計）年変動を图示したのが第1.1-1~2図である。それによると、昭和27年の440トンから漁獲量は年々増加し同35年には、1,260トンに達した。しかし、その後減少を示し、昭和41年には、560トンとなったが同42年には漁獲量は再び増加傾向を示し、昭和44年には、また、1000トン台に回復している。

チダイ：昭和27~30年まで130~140トン前後の漁獲量を推移していたが、昭和31年以降50トン以下でマダイに比べ漁獲量は極めて低い。

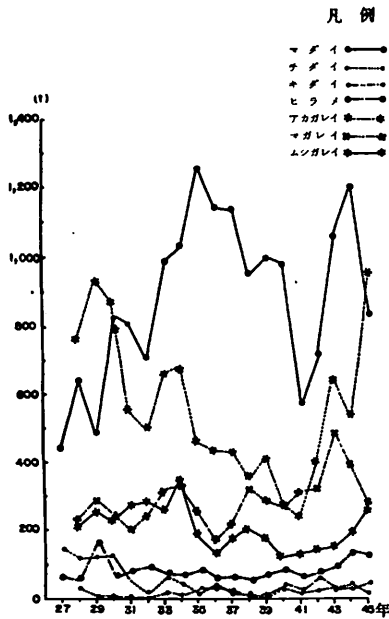
キダイ：昭和29年・同43・45年に170~120トンの漁獲量を示しているが、他の年は50トン~100トンの間で大きな年変動はない。

アカガレイ：昭和28年に760トン、同29年に940トンと増加しているが、昭和32年には500トンに減少、同33・34年に670トンに上昇したものの、その後再び減少し

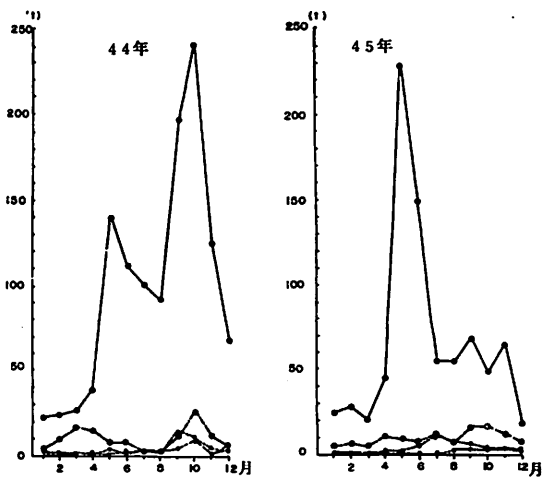
第6表 昭和27～44年の石川県におけるタイ・ヒラメ・カレイ類・クルマエビの漁獲量
(農林統計属地) 単位 t

年次	マダイ	チダイ	キダイ	ヒラメ	マガレイ	ソウハチ	ムシガレイ	アカガレイ	パンシガレイ	クルマエビ
27	441	150	-	61	1,833	-	-	-	-	-
28	645	122	35	56	238	28	221	764	66	0
29	481	128	6	165	297	43	260	946	107	0.4
30	830	128	2	63	250	26	238	877	104	-
31	803	53	2	86	201	24	277	560	87	1
32	707	42	2	90	240	27	282	505	45	1
33	994	13	18	68	313	11	255	658	18	0
34	1,031	63	16	69	334	25	361	674	38	3
35	1,261	48	35	84	250	41	185	465	28	6
36	1,143	13	42	55	177	24	134	446	56	-
37	1,135	42	21	59	221	32	172	438	130	1
38	948	13	11	50	326	22	203	353	128	2
39	994	3	14	65	280	19	178	412	130	12
40	956	32	44	80	265	13	126	275	77	10
41	563	15	28	60	308	18	131	234	-	5
42	722	27	64	64	314	22	142	398	-	8
43	1,052	35	33	91	499	19	150	647	-	8
44	1,201	49	39	131	382	14	183	536	-	8

昭和41年に230トンと過去19年間の最低の漁獲を示した。昭和42年には、また、漁獲量は増加し同45年には960トンとなり、昭和27年以降最高の漁獲量を示し、年間変動は大きい。



第11-1図 タイ、ヒラメ、カレイ類の漁獲量年変化
(石川県農林統計属地)



第11-2図 タイ、ヒラメの月別漁獲状況

マガレイ：昭和28～32年まで200～300トン、同34年には330トンに増加したものの、昭和35年には200トン、同43年には490トン、同45年には380トンと漁獲変動は大きい。

ムシガレイ：漁獲量は100～300トン台に推移し、アカガレイのような大きな変動はみられない。

(2) 地区別・月別漁獲状況

マダイ：付表に示したとおり、多獲地域は、橋立、金沢、志賀町、輪島地区で、なかでも輪島地区では年間160～360トンの漁獲量を示し、県下の約1/3を占めている。漁獲の山は春と秋にみられる。

ヒラメ：第7-1～3表によると、橋立、金沢、輪島、能都町地区で、他の地区をやゝ上廻った漁を示しているが、これらの地区の年間漁獲量は10～20トン程度で量的に少ない。

(3) 地区別・漁業別・月別漁獲状況

マダイ：マダイを対象とする漁業は場所や、時期によって異なるが全般的にみて、底曳網・定置網・吾智網・刺網・まき網・延縄・釣などがあげられ、漁業種類は多種多様である。

地区別、漁業別、月別漁獲状況は付表に示したとおりである。

ヒラメ・漁業種類は、マダイとほぼ同様、底曳網、吾智網の漁獲が目立っている。

(4) 銘柄別・月別漁獲量

マダイ：銘柄別漁獲量の資料の入手は、志賀町・西海・輪島市の3漁協のみで、他の漁協では入手できなかった。その資料は付表に示したとおりである。銘柄区分は漁協によって異なるが5～6段階に区分されている。

志賀町地区では第12-1図に示したとおり体重3.0kg以上の特大型群については、全体の0.3～3.0%程度の漁獲量で昭和39年以降漁獲量には大きな変動はみられない。体重1.0～3.0kgの大型群は、昭和39年に2.6%を占めているが、昭和42年以降急減している。体重0.3～1.0kgの中型群の漁獲量は昭和39年と40年の間にかなり減少しているが、その後40～45年までは比較的安定した漁獲量を示している。0.1～0.3kg、0.1kg以下の小型群は、昭和42年以降急増し、同44年には、当才魚、1才魚と思われるものが全体の漁獲量の6.8%を占めている。

西海地区、昭和43～45年の3カ年の資料しかないが、この地区は、定置網、釣、刺網によって漁獲されている関係もあって、親魚(大型魚)の漁獲割合は高い。とくに昭和43年に高くなっているのは、5月の産卵回遊群が(5月)大量に定置網に入網したものである。

輪島地区、昭和44・45年の2カ年の資料しか入手できなかった。この地区は、定置網、

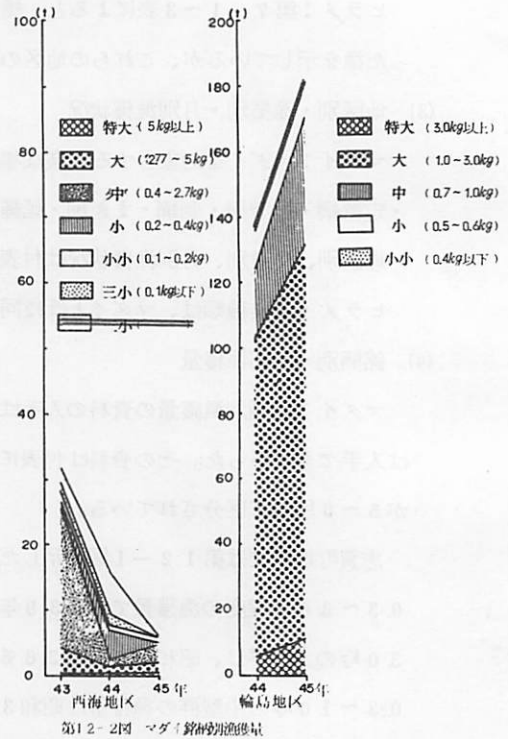
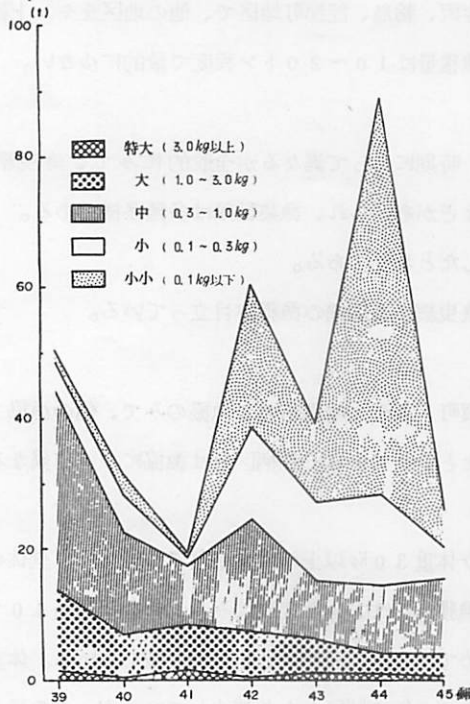
刺網、底曳網漁業が主体となっているが、なかでも4～6月の産卵回遊群を対象とする定置網刺網の漁獲量は高い比率を示している。したがって、銘柄別漁獲状況をみても1.0Kgのものの漁獲比率が高く昭和44年76%、同45年67%となっている。

ヒラメ：銘柄別、月別、漁業別漁獲量は、付表に示した。

志賀町地区では、体重1Kg以上の年間漁獲量は200～400Kg前後と少なく、漁獲の主体は0.3～0.6Kg、0.3Kg以下の小、小小型群となっている。

主漁期は3～5月、8～10月で底曳網によって漁獲されている。

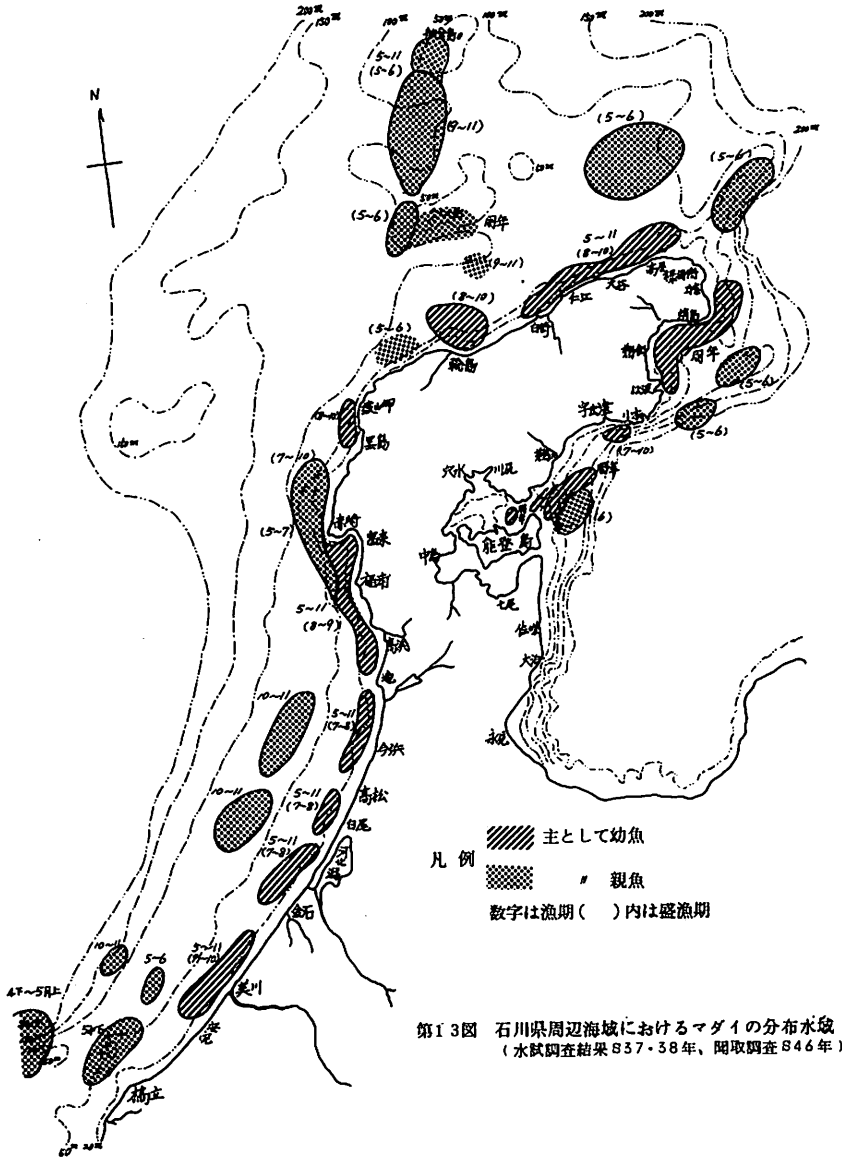
西海地区、体重0.4～0.7Kg、0.2～0.4Kgが主体で底曳網によって漁獲されている。主漁期は11～3月となっている。



6. 聞取り調査

マダイの分布について底曳網漁業者を対象におこなった。その結果をとりまとめ図示したのが第13図である。それによると幼魚は、本県周辺海域一帯に生息している。分布水深は70m以浅海域で当才～2才近くまで大きな回遊はしないようである。

親魚群の回遊については、5～6月極地的にみると北上回遊の傾向を沿岸寄りに接岸し、比較的表面層に分布しているようである。しかし、冬期の越冬期には、小型群、大型群ともに、100m前後の礫や、荒砂付近、つまり、礫の近くに生息しているようである。



第13図 石川県周辺海域におけるマダイの分布水域
(水試調査結果 837・38年、聞取調査 846年)

IV 要 約

日本海における沿岸漁業振興のための栽培漁業の展開を目標として主要水産資源の分布生態を明らかにし、種苗放流による生産増加の可能性・適正放流種のもつ特性および放流海域を究明するための基礎資料を得ることを目的として行なった。その結果の概要は次の如くである。

1. 海底地形

飯田湾の海底地形は、複雑で、岩礁(瀬)、礫、砂、泥貝がら混りと変化に富み、水深5~10mで礫地帯が多く、30~40mに砂、細砂地帯が多くなっている。

2. 海況

飯田湾の水温は、8月に最高となり、冬期の2月に最低となる。最高水温は、表面で $28^{\circ} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 、最低は $9^{\circ} \sim 10^{\circ}\text{C}$ となる。

距岸 $2000 \sim 3000\text{m}$ 付近には、年間を通じ表層では沿岸水と沖合水とによる潮境が形成されているが、全般的にみて対馬暖流の影響を強く受け、強外洋性の海域である。

透明度は $7 \sim 30\text{m}$ あり、沿岸に低く、沖合に高くなっているが、水質の汚れは認められない。

3. 漁獲物調査

ア、対象魚種の分布と混獲状況

マダイの出現は 100m 以浅の海域で実施した全Stにおいてみられたが、特に 50m 以浅において分布密度が高かった。

混獲種は、場所、時期によって異なるが、魚種では、多いStで25種、少ないStで12種、魚類以外の水産動物は16~3種程度であった。主な混獲種は、チダイ・ヒラメ・タマガンゾウビラメ・マトウダイ・オニオコゼ・ミシマオコゼ・ネズミゴチ・イネゴチ・カワハギ・ウマズラハギ・キス・ササノハベラ・ホウボウ・イシダイ・ヒメジ・フタホシシガニ・サルエビ・コウイカ・ヒトデなどとなっている。

イ、体長

調査対象海域のマダイ・チダイは当才~1才群が主体となり老令魚が多かった。すなわち、6~7月にFL 10cm 前後にモードをもつ群が現われ、その後10~12月にはFL $13 \sim 16\text{cm}$ に成長する1才群と、8~9月にFL $5 \sim 6\text{cm}$ の当才群の新規加入が認められた。この両群は6~1月の間では、ほとんど同一海域に出現していた。また、1月にもFL 4.0cm のものが少数であるが出現があった。

ウ、稚魚

5月から11月まで月1回飯田湾で稚魚ネットによる5層の水平曳を5Stについて実施したところ、7月上旬St $10 \cdot 12$ にマダイ2尾(TL $6.9 \sim 7.7\text{mm}$)が採集された。

選択種であるヒラメについては、6月上旬St 8 に2尾、St $10 \cdot 12 \cdot 21$ に5尾計8尾(TL $5.8 \sim 9.7\text{mm}$)が採集された。他の稚仔ではカタクシイワシ、マサバ、タマガンゾウビラメ、カワハギ、タチウオ、メバル、ミシマオコゼ、アミメハギ、ハオコゼ、シイラ、キス、アカアマダイ、ハゼ類、ヒメ、ホタルイカ、スルメイカ、その他を含めると20種程度の出現があった。

4. 標識放流

飯田湾で小型底曳網によって漁獲されたものを、9月8日~10月29日の間にマダイ(FL $10 \sim 19\text{cm}$)261尾、チダイ(FL $10 \sim 16\text{cm}$)683尾、両種で944尾の放流を実施

した。再捕状況は47年2月現在でマダイ50尾(19.2%)チダイ54尾(7.9%)と、いづれも高い再捕率を示した。

再捕経過は大半が1カ月以内の短期再捕でマダイの場合46尾、チダイ52尾が1カ月以内に再捕された。しかし、マダイの4尾は、放流後4~5カ月を経過し、放流海域付近に3尾、舩倉島周辺(約45哩)に移動したものの1尾が再捕されたことは注目される。

5. 食物環

マダイFL10~1.9cmは、時期、場所をとわず甲殻類を喰っているようである。チダイについては、消化が進んでおり判然としなかった。

また、マダイ、チダイが喰われているものとしては、47年1月にSt6に漁獲されたアンコウ(体長TL51cm)が、体長11.0cmのマダイ2尾、体長FL9cmのチダイ1尾を喰っていた。

6. マダイの成熟度

5~6月の間に、禄剛沖の稼グリ漁場で浮延縄で漁獲されたマダイ(親魚)を延べ7回、総測定数133尾、うち雌73尾、雄60尾を測定した結果次のようなことが判った。

5月には完熟、水子状態のものが少なかったが、6月に入り急激に熟度が進み、6月中旬には、一部放卵中のものがみられた。同下旬には、放卵中放卵後のものの出現が多くなり、今年の稼グリ漁場では、6月中旬に産卵の盛期であったと思われる。

しかし、6月下旬に入っても一部の群については、未熟、半熟状態のものが含まれていたことから、産卵期はさらに遅く続くものと思われる。熟度は総体的にみて、大型高年級群ほど産卵時期が早く、小型低年級群ほど遅くなっている傾向がうかがれた。

7. 漁獲量、および漁獲漁具

本県の近年のマダイの漁獲量は560~1000トンで、輪島地区で160~360トンの水揚があり県下の約1/3の漁獲量を占めている。チダイは、50~140トン、ヒラメ120~170トンとなっている。

漁獲漁具は、マダイ、ヒラメともに定置網、吾智網、刺網、まき網、延網、釣などとなっている。

付表 1

マダイ 主要地区におけるマダイの年次別、月別漁獲量

単位 Kg

地区	年次月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
橋	35	3518	2734	7972	5890	15585	14425	10,233	6996	37,298	31,859	9761	3437	149,708
	36	6571	1831	3072	6178	17,220	12,241	17,065	8,273	36,043	22,627	7742	2,393	141,256
	37	591	3,342	3,062	17,627	20,618	23,292	11,527	10,318	24,493	18,082	8,256	8,959	160,167
	38	-	2,008	1,612	8,327	31,566	14,018	12,670	8,757	10,345	7,578	8,770	1,651	107,302
	39													110,000
	40													94,447
	41													81,442
	42													80,251
	43													85,535
	44	1,220	2,980	5,080	5,030	6,560	560	2,030	2,820	22,710	25,360	28,930	15,640	118,920
45	6,480	8,730	910	3,370	18,351	2,968	11,035	5,641	5,250	4,437	12,640	-	79,812	
美	35			10	36	-	400	7,100	12,100	5,500	7,920	5,600	-	38,666
	36			4,500	16,050	26,700	28,050	22,480	13,560	12,500	10,300	8,860	1,800	144,800
	37			250	12,750	20,600	25,030	19,800	7,100	8,200	6,700	4,000	-	104,430
	38			400	12,559	6,753	10,072	7,000	4,307	7,760	4,700	5,000	784	59,335
	39													48,000
	40													17,000
	41													15,000
	42													16,000
	43													22,000
	44				9,380	7,730	3,500	3,400	3,720	6,400	5,070	2,120	-	41,320
45				1,944	5,006	3,775	3,600	4,320	2,601	1,822	2,463	-	25,531	
金	35	2,651	7,350	13,315	3,991	4,925	2,761	7,132	2,677	36,275	29,833	11,757	5,982	128,649
	36	2,957	13,263	12,649	16,954	5,801	6,158	5,612	2,366	51,857	36,848	2,962	4,777	162,204
	37	3,772	7,477	16,382	17,720	17,221	5,526	5,670	2,843	23,015	10,179	579	1,343	111,727
	38	-	6,473	4,132	5,603	6,745	2,190	2,496	1,976	7,853	4,891	920	4,150	47,429
	39	3,529	5,973	5,845	1,976	1,712	3,051	2,076	1,244	58,989	30,031	10,911	8,695	134,032
	40	1,950	4,165	6,287	4,143	1,282	27	-	-	11,688	8,924	5,989	6,692	51,147
	41	3,953	9,028	7,850	9,347	4,238	20	-	220	9,684	4,633	2,935	1,194	53,102
	42	1,012	738	1,040	1,107	1,621	2,613	2,203	468	9,295	12,331	14,000	6,595	53,023
	43	12,915	8,339	14,409	8,125	3,920	2,317	3,225	2,232	18,277	17,810	7,014	5,038	103,621
	44	7,588	6,893	9,924	7,569	5,723	151	2,680	1,030	24,237	52,170	30,105	16,957	165,027
45	7,536	8,063	4,681	8,385	1,927	326	191	189	1,266	1,073	9,564	5,676	48,877	
沢	35													
	36													
	37													
	38													
	39													
	40													

付表 2

マダイ 主要地区におけるマダイの年次別、月別漁獲量

単位 Kg

地区	年次月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
南 浦	39	360	3,204	2,358	414	45	8			13,347	5,349	755	720	26,560
	40	225	180	729	342	108	78	20	20	26	15	-	-	1,743
	41	342	1,134	1,116	1,764	567				2,340	594	-	81	7,938
	42	27	378	630	432	693		273	553	24,519	7,472	2,286	198	37,461
	43	720	351	900	630	576				31,707	3,744	990	963	40,581
	44	1,674	3,537	2,403	1,683	756				11,648	13,350	784	2,499	38,368
45	70	434	343	504	182		14			1,181	353	546	119	3,746
志 賀 町	39		164	501	2,133	4,487	9,432	6,696	19,161	2,663	3,012	1,857	-	50,106
	40		108	594	818	956	4,458	7,974	10,863	3,070	2,329	1,146	-	32,316
	41		220	347	665	1,685	3,987	4,120	3,229	2,079	1,761	1,201	-	19,294
	42		26	18	90	302	1,671	6,740	11,353	21,658	7,255	10,898	234	60,245
	43		23	321	1,079	2,020	724	5,149	10,320	9,810	6,676	2,673	419	39,214
	44		542	976	518	1,425	1,880	8,386	15,222	32,166	23,521	5,310	-	89,946
45		39	73	307	349	2,572	2,879	5,761	3,918	7,159	2,891	28	25,976	
西 海	43	506	94	30	166	22,809	1,164	659	2,393	2,307	189	550	957	31,824
	44	181	9	123	543	20,233	1,115	1,008	6,170	3,586	162	207	763	15,890
	45	75	69	5	593	1,765	1,261	860	511	205	292	381	320	6,337
門 前	41				9,797	65,233	493	2,836						19,649
	42				595	22,343	14,776	805						38,519
	43				-	-	-	-						99,560
	44				280	22,759	40,333	3,742	5	-	194	999	123	32,135
	45				204	27,436	16,548	2,731	655	240	455	445	575	49,289
輪 島	41	1,923	4,559	2,213	25,545	70,536	20,161	10,068	7,816	4,814	7,494	7,981	907	164,017
	42	985	571	999	10,226	94,934	47,999	7,358	8,049	13,857	7,818	8,297	5,570	206,663
	43	2,443	347	15,073	12,258	155,523	31,699	23,178	1,056	51,223	29,312	21,465	16,137	359,714
	44	3,857	3,271	1,802	4,559	60,133	56,197	4,559	2,692	18,557	19,445	4,098	9,530	188,704
	45	2,350	2,515	998	7,301	99,490	54,467	5,680	5,613	37,250	8,286	19,915	4,107	247,972
珠 洲 北 部	41													6,892
	42													7,191
	43													8,928
	44	47		8	9	457	379	2,280	1,690	1,859	2,366	1,704	149	10,948
	45	4		5	22	14,422	765	1,894	4,157	1,190	1,747	859	30	25,095

地区	月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
	年次														
狼 煙	41														4591
	42					124	4513	1643	677	343	5		22	38	7365
	43				6	346	34087	1368	141	222	369	36	-	-	36575
	44					32	3013	1529	807	189	483	43	36	-	6132
	45				4	59	2449	396	407	445	392	100	-	-	4252
蛸 島	41														22150
	42	258	87	68	971	22443	5033	1206	381	1213	396	890	2081	35027	
	43	354	99	290	1978	16848	5023	765	737	2675	494	538	1782	31569	
	44	2490	1252	15	411	6487	8649	1025	1186	1201	1829	4217	6592	35354	
	45	1511	496	5	120	6836	8265	220	350	365	694	325	1262	20449	
珠 洲 中 央	41														2883
	42	27		12		655	98	97	207	696	1967	1540	121	5420	
	43	8	38		43	481	30	75	931	1007	1226	984	634	5467	
	44	2375			9	852	50	105	1129	9	4462	1579	336	10906	
	45	21	20		6	1254	4550	924	427	712	914	143	-	8971	
宝 立	41														8604
	42		253	4	412	5838	1429	1212	1859	47	2419	183	20	13676	
	43		30		136	4191	758	1269	1569	1637	317	240	147	10294	
	44	210	995	306	1335	1458	165	1170	1291	740	894	825	310	9699	
	45	438	126	15		2626	920	579	1570	332	173	32		6811	
松 波	41														12920
	42		80	796	1302	7800	3090	1150	472	317	370	315	130	15822	
	43	240	126	82	558	6374	3743	504	216	125	451	885	282	13586	
	44	25	95		67	840	1475	845	110	138	860	1234		5689	
	45	220	170	170	470	3375	2910	450	45	395	635	200		9040	
能 都 町	41	892	543	627	4405	6357	3745	1451	1282	1134	1624	1571	3142	26773	
	42	706	277	306	1073	2363	6177	344	422	301	3255	1770	7926	24920	
	43	2055	364	562	1150	11494	3731	1121	770	610	647	2172	3756	28432	
	44	1963	198	251	703	3950	1716	1126	665	955	1638	3287	4507	20959	
	45	893	100	205	1266	2922	8213	834	428	415	574	2181	2809	20840	

付表 4

ヒラメ 主要地区におけるヒラメの年次別、月別漁獲量

単位 Kg

地区	年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
橋	35	1,040	709	2,389	3,767	6,351	112	383	229	30	94	1,174	2,210	18,488
	36	936	946	4,023	4,519	4,795	60	140	-	341	766	325	253	17,104
	37	277	533	2,746	8,683	9,354	269	412	89	406	357	165	1,309	24,590
	38		1,449	1,708	3,430	3,280	78	92	45	37	207	376	335	11,037
	39													12,000
	40													18,267
	41													22,991
	42													26,178
	43													31,600
	44	1,320	4,380	10,060	7,420	2,510	460	320	310	3,320	6,010	3,610	2,500	42,220
45	1,600	2,900	2,310	2,550	1,947	76	194	213	1,980	2,416	4,077		20,263	
金	35	473	324	1,156	918	1,262	173	11			236	236	75	4,864
	36	130	437	829	2,456	530				60	235	24	136	4,837
	37	185	39	1,401	1,926	911				313	253	6	81	5,115
	38	-	310	524	1,127	764	10	14	8	78	227	382	298	3,742
	39	271	200	1,543	856	513		58	56	2,431	3,361	611	98	9,998
	40	36	250	453	689	283				470	2,213	631	522	5,547
	41	132	689	516	799	180		181	20	647	1,225	879	64	5,332
	42	41	107	468	468	657	493	73	11	-	-	1,287	172	3,778
	43	607	986	969	1,265	486	382	109	83	1,052	191	1,615	713	8,458
	44	620	194	876	1,118	456	2,100	1,395	719	1,359	8,379	743	227	18,186
45	35	238	356	514	511			194	412	253	1,629	110	171	4,423
南	39	80	549	1,510	702	200				297	184	127	522	4,171
	40	27	36	207	126	27				-	-	-	-	423
	41	9	216	441	432	99				99	153	27	9	1,485
	42	-	45	18	351	90				468	1,125	54	18	2,169
	43	36	189	180	99	135				576	171	198	36	1,620
	44	297	1,152	504	288	180				931	798	371	161	4,682
	45	308	259	189	434	70				133	616	49	147	2,205

付表 5

ヒラメ 主要地区におけるヒラメの年次別、月別漁獲量

単位 Kg

地区	月	年次												計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
志賀町	39		185	2131	2017	649	18	-	82	70	27	150		5329
	40		123	461	1073	459	81	17	106	35	23	88		2466
	41		336	474	1180	271	41	3	11	9	12	6		2343
	42		256	972	1094	80	1	5	43	38	43	367	6	2905
	43		118	374	1001	294	131	23	379	281	918	557	23	4099
	44		203	1071	2313	397	34	81	132	529	533	192		5486
西海	45		147	300	1824	578	233	131	1487	1617	1764	402	1	8484
	43	430	1072	914	18	24	105	48	139	89	69	157	332	3397
	44	559	1047	1233	9	10	47	38	100	372	267	140	280	4102
門前	45	728	724	280	10	5	27	82	115	49	110	239	269	2638
	42				9	354	108	60						531
	43													-
	44													-
輪島	45		13	54	184	501	351	150	308	525	350			2436
	41	70		612	640	3125	400	160	15	36	12	40		5110
	42	715	690	2180	1953	324	316	-	100	71	54	32	598	7033
	43	604	1240	2442	2144	1077	499	219	50	992	2358	1410	1557	14592
	44	715	2568	3438	4010	2381	585	310	445	2270	1576	920	899	20117
珠洲北部	45	1236	1795	835	3672	2142	2531	1055	1628	6000	1401	2017	364	24676
	41													62
	42													166
	43													177
	44				5	27	39	76	24		8	2		181
狼煙	45				13	36	84	120	2	1		3	2	261
	41													57
	42					6	18	10	4		10			48
	43				10	61	58	10	-	1	3			142
	44					1	-	22	-	7	9	1		40
狼煙	45				2	4	16	44	36	2	-			104

付表 6

ヒラメ 主要地区におけるヒラメの年次別、月別漁獲量

単位 Kg

地区	年次月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
	蛸 島	41												
42		269	147	100	110	352	106		40	170	146	631	266	2,337
43		65	125	39	83	168	247	191	113	92	128	387	372	2,010
44		163	122	15	152	271	342	56	28	74	324	687	290	2,524
45		112	12	10	72	89	138	24	67	24	397	560	371	1,876
珠 洲 中 央	41													502
	42	14	41	30			3	2		18	20	160	90	378
	43		2	9	14	23	12			16		162	142	380
	44										72	56	20	148
	45	2		2		31	4	2			35	8	10	94
宝 立	41													250
	42		5			98	47						33	183
	43					2	11	77	27	18			30	165
	44		200					60						260
	45										11			11
能 都 町	41	656	411	581	745	885	513	60	202	217	272	569	1,713	6,824
	42	665	492	303	656	584	207	115	253	157	1,076	1,669	1,133	7,310
	43	541	526	289	508	501	169	87	103	191	459	993	905	5,272
	44	494	363	336	496	765	152	65	130	149	539	1,258	2,590	7,337
	45	771	247	218	352	529	194	90	145	271	518	886	1,207	5,428

付表 7

マダイ 志賀町 地区別漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
39	底曳網			164	501	2,133	4,487								7,385
	吾智網							9,432	6,696	19,161	2,663	3,012	1,857		42,821
	計			164	501	2,133	4,487	9,432	6,696	19,161	2,663	3,012	1,857		50,106
40	底曳網			108	594	818	956								2,476
	吾智網							4,458	7,974	10,863	3,070	2,329	1,146		29,840
	計			108	594	818	956	4,458	7,974	10,863	3,070	2,329	1,146		32,316
41	底曳網			220	347	665	1,685								2,917
	吾智網							3,981	4,120	3,229	2,079	1,761	1,201		16,377
	計			220	347	665	1,685	3,981	4,120	3,229	2,079	1,761	1,201		19,294
42	底曳網			26	18	90	312								436
	吾智網							1,671	6,740	11,353	21,658	7,255	10,898	234	59,809
	計			26	18	90	312	1,671	6,740	11,353	21,658	7,255	10,898	234	60,245
43	底曳網			23	321	1,079	2,020								3,443
	吾智網							724	5,149	10,320	9,810	6,676	2,673	49	35,771
	計			23	321	1,079	2,020	724	5,149	10,320	9,810	6,676	2,673	49	29,214
44	底曳網			542	976	518	1,425								3,451
	吾智網							1,880	8,386	15,222	32,166	23,521	5,310		86,485
	計			542	976	518	1,425	1,880	8,386	15,222	32,166	23,521	5,310		89,946
45	底曳網			39	73	307	349								768
	吾智網							2,572	2,879	5,761	3,918	7,159	2,891	28	25,208
	計			39	73	307	349	2,572	2,879	5,761	3,918	7,159	2,891	28	25,976

付表 8

マダイ(西海)地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
43	定置網				137	21727	664		197					23232
	刺網	15	65	21	22	820	92	80	99	704	44	1	2	1965
	釣網			6		259	408	60	111	124	21	62	340	1391
	吾智網				7	2		10	1980	1423	91			3513
	地曳網							3	6	28	23	3		63
	底曳網	491	29	3							28	8	484	1658
八隻張											2			2
	計	506	94	30	166	22809	1164	659	2393	2307	189	550	957	31824
44	定置網				27	1039	885	565	576					3092
	刺網			120	515	677	137	247	993	785	64	15		3553
	釣網				1	307	81	74	2	71	51	64	15	666
	吾智網								4588	2678	28	40		7334
	地曳網						12	122	11	29	9	10		193
	底曳網	181	9	3									78	1019
八隻張										23	10		33	
	計	181	99	123	543	2023	1115	1008	6170	3586	162	207	763	15890
45	定置網				346	1101	865	110	57	51	88	118	274	3010
	刺網	1			247	80	15	19	215	95	8	13		693
	釣網					584	381	731	150	6	132	181	29	2194
	底曳網	74	69	5								26	17	191
	八隻張								89	53	64	43		249
	計	75	69	5	593	1765	1261	860	511	205	292	381	320	6337

付表 9

マダイ(門前) 地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	定置網					9,797	5,889	493	2,836						19,015
	延縄														634
	計														19,649
42	定置網					595	16,628	14,776	805						32,804
	刺網														2,745
	釣														2,000
	延縄														970
	計													38,519	
43	定置網						99,560								99,560
	計														99,560
44	定置網														31,111
	刺網														454
	釣														425
	底曳網														145
	計													32,135	
45	定置網					204	27,436	16,548	2,706	535	20	362	425	575	48,811
	刺網										140				140
	釣										10				10
	底曳網											93	20		113
	延縄								25	120	70				215
	計					204	27,436	16,548	2,731	655	240	455	445	575	49,289

付表 10

マダイ(狼煙) 地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	刺網													3504
	釣													1087
	計													4591
42	刺網				124	4513	1643	676	281	5				7242
	釣							1	62			22	38	123
	計				124	4513	1643	677	343	5		22	38	7365
43	刺網			6	328	1380	288	83	191	164				2440
	釣					9	50	1	31	205	36			332
	定置網				18	32698	1030	57						33803
	計			6	346	34086	1368	141	222	369	36			36575
44	刺網				32	1061	1254	782	170	167	16			3482
	釣									306	27	17		350
	定置網					1952	275	25	19	10		19		2300
	計				32	3013	1529	807	189	483	43	36		6132
45	刺網			4	53	525	307	294	340	192	14			1729
	釣							81	105	200	86			472
	定置網				6	1924	89	32						2051
	計			4	59	2449	396	407	445	392	100			4252

付表 11

マダイ(珠洲北部)地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具—月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	刺網													1,626
	釣縄													116
	延縄													5,151
	計													6,892
42	刺網													2,804
	釣縄													2,530
	延縄													1,857
	計													7,191
43	刺網													3,886
	延縄													4,414
	吾智網													338
	底曳網													290
	計													8,928
44	刺網			8		317	369	1,609	390	410				3,103
	釣縄	47				30		300	290	454	170			1,291
	延縄				9	110			100	996	2,196	1,704	149	5,263
	吾智網							100	910					1,010
	定置網							271						281
	計	47		8	9	457	369	2,280	1,690	1,859	2,366	1,704	149	10,948
45	刺網					4,263	335	410			100			5,108
	釣縄	4		1	11	690	70	302		265	47	11		1,401
	吾智網						30	620	1,949	925	1,600	748	15	5,887
	定置網					9,469	330	290						10,089
	船曳網			4	11			272	2,208			100	15	2,610
	計	4		5	22	14,422	765	1,894	4,157	1,190	1,747	859	30	25,095

付表 12

マダイ(珠洲中央) 地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	刺網													340
	延縄													1978
	定置													558
	旋網													7
	計													2883
42	刺網					655								655
	延縄							97	173	162	543	707	2	2
	定置	27		12			90		34	222	1325	833	102	1682
	旋網						8							2645
43	刺網													8
	延縄												17	17
	定置	27		12						312	99			411
	旋網													8
	計	27		12		655	98	97	207	696	1967	1540	121	5420
44	刺網	7				463	8		17	9				504
	延縄	1											1	2
	定置				22			72	914	921	598	422	201	3150
	旋網		38		13	12	3			52	564	562	432	1676
45	刺網													22
	延縄													14
	定置	8			8	6				25	50			89
	旋網		38		43	481	30	75	931	1007	1226	984	634	5457
	計	8	38		43	481	30	75	931	1007	1226	984	634	5457
46	刺網	55				852	50							902
	延縄													55
	定置	2320			9			105	1129		2252	1204	92	4782
	旋網										2210	375	244	5158
	計	2375			9	852	50	105	1129	9	4462	1579	336	10906
47	刺網	10	18		6	761	21	107	11					934
	延縄											2		2
	定置					483	4377	747	416	712	914	141		7790
	旋網	11	2			10	152	70						245
	計	21	20		6	1254	4550	924	477	712	914	143		8971

付表 13

マダイ(宝立) 地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	刺網													8,316
	定置網													254
42	延地		253		412	5,800	1,325	517	1,380	47	88	170	14	10,006
	底曳網			4		23	94	1	22		1,810		6	10
43	刺網		30		87	3,784	518	1,162	750	108	241	190	20	6,890
	定置網				49	83	41	3	97		21			148
44	延地	210	995		1,100	1,063		20	310	460	274	160	310	5,188
	底曳網				25	100				80				225
45	刺網													75
	定置網					60	160	240	61			620		1,141
46	延地	210	995		210	160	5	910	920	200	620	45		3,070
	底曳網				1,335	1,458	165	1,170	1,291	740	894	825	310	9,699
47	刺網	422	126			620	190	163	343	44				1,928
	定置網					1,940	20	150	983	30	67	2		1,252
48	延地	16				66	690							2,630
	底曳網							20	261	244	258			152
49	刺網													838
	定置網													11
50	延地	438	126			2,626	920	579	1,570	332	173	32		6,811
	底曳網													

付表 14

マダイ(松波)地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	
41	刺網 釣縄 延縄 計														4050	
															50	
															8820	
															12920	
42	刺網 釣縄 延縄 定置網 計			80	796	1302	7800	3090	1150	470	317	190	315	130	15640	
												70			70	
											2					2
													110			110
43	刺網 釣縄 延縄 定置網 計		240	121	70	558	2020	770	226	28	9		5	22	4069	
							4354	2973	278	188	116	451	880	260	9500	
				5	12											17
			240	126	82	558	6374	3743	504	216	125	451	885	282	13586	
44	刺網 釣縄 延縄 定置網 計		25	95	67	310	77	170	100	15	16	120			995	
						530	7					5	2		544	
							1391	650	10	43	839	1112			4045	
								25			80				105	
45	刺網 釣縄 延縄 定置網 計		25	95	67	840	1475	845	110	138	860	1234			5689	
			220	170	170	470	390	145	90		50	255	20		1980	
							2985	2750	360	45	345	380	180		7045	
								15							15	
	220	170	170	470	3375	2910	450	45	395	635	200			9040		

付表 15

マダイ(宇出津)地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	刺網	11	21	41	380	200	488	470	303	366	4	2	4	2290
	釣縄					607	668	6	21	76		6		1384
	延置	52										39	122	213
	網	829	522	586	4025	5547	2589	975	958	692	1620	1524	3016	22883
	その他計					3								
	計	892	543	627	4405	6357	3745	1451	1282	1134	1624	1571	3142	26773
42	刺網	2	24	36	66	32	91	60	96	8				415
	釣縄						9	1	34	9				53
	延置					459	4771							5230
	網	704	253	270	1007	1872	1306	283	290	284	3255	1770	7926	19220
	その他計								2					2
	計	706	277	306	1073	2363	6177	344	422	301	3255	1770	7926	24920
43	刺網	4	2	26	55	142	52	6	8	65	20			380
	釣縄						245	300	200	164		25		934
	延置					150	1250							1400
	網	2051	362	536	1095	11202	2184	815	562	381	627	2147	3756	25718
	計	2055	364	562	1150	11494	3731	1121	770	610	647	2172	3756	28432
44	刺網	10		10	194	186	120	186	376	118				1200
	釣縄	7			1	66			21	296	865	210		1466
	延置	1946	198	241	498	3698	1251	940	268	423	773	3077	4493	17806
	網						345							13
	船曳網													10
	底曳網				10						118			1
	計	1963	198	251	703	3950	1716	1126	665	955	1638	3287	4507	20959
45	刺網		8	32	48	27	65	170	238	154				742
	釣縄	11	2	3	1	119	153	15	105	25	187	36	21	678
	延置	875	90	170	1217	2456	2188	649	85	236	387	2145	2788	13286
	網					320	5807							6127
	底曳網計	7												7
	計	893	100	205	1266	2922	8213	834	428	415	574	2181	2809	20840

付表 16

マダイ (輪島) 地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	漁具	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	
41	定置網				3660	10070	1048	342						15110	
	刺網		41	315	16683	55880	17203	5739	1900	1650	1868	1370		102649	
	釣	11			13	933	450	400	155	700	157	3816	120	6755	
	地曳網					75								75	
	底曳網	1816	4143	1471	5199	2358				2464	5469	2795	787	26502	
	延縄					1150	1460			5475					8085
	船曳網	96	375	427		70									968
	計	1923	4559	2213	25545	70536	20161	10068	7816	4814	7494	7981	907	164017	
42	定置網				2500	27406	4849	290						35045	
	刺網		75	400	5745	58417	21014	4230	2842	2015	1900	2566	280	99484	
	釣	17	55		1400			2400			2640	1595	2280	3	10390
	底曳網	968	441	599	581	544					9202	3608	3398	5160	24501
	延縄													127	127
	旋網					8567	22136	438	5207			715	53		37116
	計	985	571	999	10226	94934	47999	7358	8049	13857	7818	8297	5570	206663	
43	定置網				2674	12839	2938	984	481					135406	
	刺網	30		6140	6515	19123	16623	3704	400	3365	167	722		56789	
	釣				1760	738	3694	927	175	911	142	392	279	9018	
	吾智網										728	113	54	895	
	底曳網	2413	347	15073	1309	2676					46936	23451	13841	13188	119234
	延縄										4087	6397	2616	13100	
	計	2443	347	21213	12258	55523	31699	23178	1056	51223	29312	21465	16137	365854	
44	定置網				138	28167	2363	524	363	67		4		31626	
	刺網	5	116	334	2200	16810	3469	2249	1162	291	435	55		27126	
	釣				595	1100	721	850	640	736	225	343	221	5431	
	吾智網	204	39	104	39	59	325	936	527	780	768	78	371	4230	
	地曳網										5			5	
	底曳網	3648	3120	1364	1587	3296					15672	15591	2958	8736	55972
	計	3857	3275	1802	4559	60133	55197	4559	2692	18557	19445	4098	9530	188704	
45	定置網				395	42964	2386	641	726					47112	
	刺網	35	51	29	379	9722	1449	1481	2097	1051	1103	389	24	17810	
	釣				39	3217	19521	980	450	338	1996	268		26809	
	吾智網	104	124		371	293	793	2288	2171	6487		3348	124	16103	
	底曳網	2211	2340	969	6117	859	937				27632	4154	14938	3959	64116
	延縄										1719	1032	972	3723	
	計	2350	2515	998	7301	99490	54467	5680	5613	37250	8286	19915	4107	247972	

付表 17

マダイ (娟島) 地区別、漁業別マダイの漁獲量

単位 Kg

年次	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
41	刺網													17992
	釣													211
	延縄													423
	定置網													2342
	地曳網													382
	底曳網													800
	計													22150
42	刺網			35	594	14200	2960	912	270	1122	335	250	17	20695
	釣			10			29		111	30				180
	延縄				1					61		20		82
	定置網	14		4	376	8243	2044	10			43	208	1994	12936
	地曳網							284			18			302
	底曳網	244	87	19								412	70	832
	計	258	87	68	971	22443	5033	1206	381	1213	396	890	2081	35027
43	刺網	203		285	1337	5226	709	400	354	2540	299	22	11	11486
	釣	1	40	5										46
	延縄					55					62	69		186
	定置網	150	59		641	11562	4311	265		13	133	447	1762	19343
	地曳網							99	383	22				504
	旋網						3	1						4
	計	354	99	290	1978	16848	5023	765	737	2612	494	538	1773	31569
44	刺網	8	531	9	228	2018	2843	876	978	989	158	11	14	8669
	釣					22		6	3	1	194	60		285
	延縄				6	49	326	7	13	201	99	80		781
	定置網	953	83	6	177	4398	5480	136	71	10	828	3471	5978	21591
	地曳網								121					121
	底曳網	1529	632								550	595	600	3906
	計	2490	1252	15	411	6487	8649	1025	1186	4201	1829	4217	6592	35354
45	刺網	4			55	770	181	166	313	151	225	27	3	1895
	釣					746	1966							2712
	延縄					292	1431	4	37	191	178	12		2145
	定置網	248	45		65	5028	2391	37		19	76	271	1224	9404
	地曳網							13						13
	底曳網	1259	451	5							215	15	35	1980
	計	1511	496	5	120	6836	8265	220	350	365	694	325	1262	20449

付表 18

マダイ (志賀町) 地区別、(年、月別、マダイの銘柄別漁獲量)

単位 Kg

年次	銘柄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
39	特大				211	790	646	149	11		11			1818
	大				1301	1960	4835	2306	673	284	595	424		12318
	中		1	2	454	1449	3946	4240	15754	1487	2325	1088		30746
	小		163	270	71	131	3	1	2620	797	63	116		4235
	小計		164	501	2133	4487	9432	6696	19161	2663	3012	1857		50106
40	特大						278	154			21			453
	大				111	295	2050	2701	916	270	67	145		6555
	中			29	43	303	2128	5075	3065	2002	2217	793		15655
	小		15	198	146	79	2	29	2256	453	15	93		3286
	小計		93	367	518	279	15	4626	345	9	115			6367
		108	594	818	456	4458	7974	10863	3070	2329	1146		32316	
41	特大				100	379	376	221	82			9		1167
	大			2	262	659	1894	1747	908	742	474	407		7095
	中		3	19	99	456	1648	1955	1941	1305	1284	785		9495
	小		58	105	69	119	66	159	258	27	3			864
	小計		159	222	134	72	3	38	40	5				673
		220	347	665	1685	3987	4120	3229	2079	1761	1201		19294	
42	特大					62	30	134						226
	大				67	132	573	2252	942	2004	378	758	68	7174
	中		9	13	17	95	1068	4181	4204	4673	1334	1642	119	17355
	小		4	5	6	13		17	152	8	5529	8495	47	14276
	小計		13					156	6055	14973	7255	3		21214
		26	18	90	302	1671	6740	11353	21658	7255	10898	234	60245	
43	特大				240	302	49	308	62		79			1040
	大				230	416	177	1813	602	274	738	629	55	4936
	中			2	230	625	412	2046	1469	1062	1716	1011	117	8690
	小		19	315	377	677	55	800	5232	2954	1529	285	131	12374
	小計		4	4		31	182	2955	5520	2614	248	116	116	12174
		23	321	1079	2020	724	5149	10320	9810	6676	2673	419	39214	
44	特大				7	65	555	171	4	13	64	32		911
	大		1	11	102	387	1325	665	260	127	375	136		3389
	中		4	10	10	461		2194	2113	1466	2974	874		10106
	小		4	12	28	27		2642	4823	3836	2321	480		14173
	小計		533	943	371	485		2714	8022	26724	17787	3788		61367
		542	976	518	1425	1880	8386	15222	32166	23521	5310		89946	
45	特大					23	204	140	124	3	8	123		625
	大			4	254	87	611	733	711	301	353	275	1	3390
	中		2	6	3	139	1687	1821	3544	1394	2161	1206	27	11990
	小		7	35	17	69	65	92	1002	893	877	415		3472
	小計		30	28	33	31	5	93	320	1327	3760	995		6622
		39	73	307	349	2572	2879	5761	3918	7159	2891	28	25976	

特大 3.0 Kg以上
 中 0.3~1.0 Kg以下
 大 1.0~3.0 Kg以下
 小 0.1~0.3 Kg以下
 小小 0.1 以下

付表 19

マダイ (西海) 地区別、(年、月別、マダイの銘柄別漁獲通)

単位 Kg

年次	銘柄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
43	特大					213	10	5						227
	大			6	66	3253	128	138	50	160	25	4	200	4030
	タイ	7	10	18	87	19318	829	393	273	697	46	71	158	21907
	中	50	40	6	6	13	188	75	119	128	13	33	34	705
	小	449	44		7	12	9	8	604	248	25	122	354	1882
	小計					1		40	766	584	36	223	1	1651
	計	506	94	30	166	22809	1164	659	2393	2307	189	550	957	31824
44	特大				23	73	43	23	12	9		6		189
	大			31	159	464	110	151	183	150	30	27	7	1312
	タイ	11	8	72	255	1443	639	44	696	655	83	64	21	4361
	中	5	1	19	71	26	143	135	370	35	8	27	90	930
	小	98		1	35	17	146	128	443	277	5	40	325	1515
	小計	67					34	157	4466	2460	36	43	320	7583
	計	181	9	123	543	2023	1115	1008	6170	3586	162	207	263	15890
45	特大				44	89	95	23	11	6	5		22	295
	大				175	414	397	301	95	28	61	38	135	1642
	タイ	3	5	3	271	1249	753	468	249	55	98	230	141	3525
	中	13	15	1	56	11	16	51	71	6	12	77	7	336
	小	59	44	1	20	2		10	70	82	113	28	12	441
	小計		5		27			7	17	26	3	0	3	76
	計	75	69	5	593	1765	1261	860	511	205	292	381	320	6337

(注) 特大 5Kg以上 タイ 0.4~2.7Kg以下 小 0.2Kg以下
 大 2.7~5Kg以下 中 0.2~0.4Kg以下 小小 0.1Kg以下

マダイ (輪島)

単位 Kg

年次	銘柄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
44	特大		8	22	165	3108	1570	556	145	35	70	53	20	5752
	大		57	185	1340	58772	30808	2119	893	777	1293	324	180	96748
	タイ	2	12	23	48	193	364	91	79	90	58	2	5	967
	中		8	15	433	9734	9421	381	317	270	510	170	71	21330
	小		4	14	913	7461	1387	93	231	503	595	134	28	11363
	小計			15	135	401	75	51	6					683
	計	2	89	259	2914	79403	43951	3315	1716	1681	2526	683	304	136843
45	特大			7	355	7517	2620	277	162	180	134	39	3	11294
	大			20	445	65308	22451	1147	1489	2137	1593	549	23	95162
	タイ				44	15282	10616	510	58	124	5	2		26641
	中				143	22005	16380	297	303	485	852	420	2	40887
	小			1	276	3797	4086	422	452	633	1617	472	1	11757
	小計				18	28	36	2						5
	計			28	1263	118927	56181	2689	2466	3559	4201	1482	34	185,820

(注) 特大 3Kg以上 中 0.7~1.0kg
 大 1.1~2.9Kg 小 0.05~0.6kg
 タイ 小小 0.04kg以下

付表 20

ヒラメ (志賀町) 地区別・年・月別ヒラメの銘柄別漁獲量

単位 Kg

年次	銘柄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
39	大		1	16	159	39	1			4	2	2		224
	ヒラメ													
	中		3	36	142	39	6			2	3	11		242
	小		40	325	776	161	6		5	24	15	92		1444
	小 小		141	1754	940	410	5		77	40	7	45		3419
	計		185	2131	2017	649	18		82	70	27	150		5329
40	大			14	53	45	52		2		1	2		169
	ヒラメ										6			6
	中		3	13	59	27	8	2	13	9	6	23		163
	小		94	205	633	282	19	6	40	10	7	34		1340
	小 小		26	229	328	105	2	9	51	16	3	39		808
	計		123	461	1073	459	81	17	106	35	23	88		2466
41	大		12	18	101	27	34		1	1	1	1		196
	ヒラメ													
	中		68	64	205	61	6	1	1		6	4		416
	小		227	321	727	149	1	2	5	4	4	1		1441
	小 小		29	71	147	34			4	4	1			290
	計		336	474	1180	271	41	3	11	9	12	6		2343
42	大		26	101	60	23		1	5	5	5	13		239
	ヒラメ													
	中		28	93	83	9		2	2	11	9	49		297
	小		186	691	856	45		1	6	19	29	269	6	2108
	小 小		16	87	95	2		1	30	3		36		771
	計		256	972	1094	80	1	5	43	38	43	367	6	2905
43	大		8	28	73	43	70	5	3	3	27	13	1	274
	ヒラメ													
	中		10	107	309	87	29	7	9	8	40	21	2	629
	小		30	152	418	129	24	5	135	120	616	411	15	2055
	小 小		70	87	201	35	8	6	232	150	235	112	5	1141
	計		118	374	1001	294	131	23	379	281	918	557	23	4099
44	大		2	15	56	37	18	4		4	28	9		173
	ヒラメ							18						18
	中		9	54	161	25	10	23	13	33	64	25		417
	小		140	816	1703	235	6	23	27	185	266	102		3503
	小 小		52	186	393	100		13	93	307	175	56		1375
	計		203	1071	2313	397	34	81	133	529	533	192		5486
45	大		1	5	110	59	186	10	9	15	46	9		450
	ヒラメ							11	78	58	7	5		159
	中		9	9	156	83	25	19	71	125	173	59		729
	小		90	205	1192	361	20	28	285	624	1123	275	1	4204
	小 小		47	81	366	75	2	63	1044	795	415	54		2942
	計		147	300	1824	578	233	131	1487	1617	1764	402	1	8484

大 1Kg以上
中 0.6~1.0Kg以下
小 0.3~0.6Kg以下
小 小 0.3Kg以下

付表 21

ヒラメ 西海 地区別、年、月別ヒラメの銘柄別漁獲量

単位Kg

年次	銘柄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
43	大	31	100	52	13	9	24	10	9	16	11	49	176	500
	中	80	136	136	2	12	41	21	26	8	12	28	42	544
	小	233	558	484	2	3	18	8	18	10	32	23	64	1463
	小 小	80	162	122	1		7	5	35	32	14	45	47	550
	小 小 小	6	116	120			15	4	51	23		2	3	340
	計	430	1072	914	18	24	105	48	139	89	69	157	332	3397
44	大	43	68	75	8	1	34	15	38	31	36	22	12	373
	中	28	67	69		3	2	8	12	38	72	28	28	355
	小	250	422	567	1	6	11	10	6	33	42	42	84	1474
	小 小	198	397	456				2	12	35	83	44	115	1542
	小 小 小	40	93	66				3	42	35	34	4	41	358
	計	559	1047	1233	9	10	47	38	100	372	267	140	280	4102
45	大	43	43	8	6	5	17	20	14	10	5	35	150	356
	中	48	87	27	4		5	7	27	19	39	61	53	377
	小	164	191	86			4	16	13	8	17	69	36	604
	小 小	354	289	114			1	6	24	12	42	66	30	938
	小 小 小	119	114	45				33	37		7	8		363
	計	728	724	280	10	5	27	82	115	49	110	239	269	2638

註 大 1.2Kg以上 小 0.2~0.4Kg以下
 中 0.7~1.2Kg以下 小 小 0.2Kg以下
 小 0.4~0.7Kg以下

ヒラメ (輪島)

年次	銘柄	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
44	大				7	2	23	31	12					75
	ヒラメ	1	1	12	17	161	222	212	90	17	5	25		763
	小				1	2	10	136	8	20		7		184
	小 小								8					8
	計	1	1	12	25	165	255	379	118	37	5	32		1030
45	大						11	4						15
	ヒラメ			1	65	367	214	153	64	42	37	5	5	953
	小					1	3	8	3	5				20
	小 小													
	計			1	65	368	228	165	67	47	37	5	5	988

註 大 1.5~3.0Kg 小 0.3Kg前後
 ヒラメ 0.3~1.0Kg以下 小 小 0.1Kg前後

第2章 マダイ種苗生産試験

中谷 栄・田島 勉生
又野 康男・鷗川 幸栄

I 目 的

水産資源の積極的な開発振興のもとに、海産重要魚種であるマダイの種苗生産試験は瀬戸内海栽培漁業の推進と並行して、沿岸各県で実施されている。本県においても種苗生産試験を日本海栽培漁業事前調査の一環として実施したのでその結果を報告する。

II 方 法

1. 親 魚

定置網で漁獲される天然親魚を予定し、5月20日に熟度調査を実施したが、未熟で次回を待ったが、以後不漁になったので、比較的漁獲量の多かったタイ延縄で釣獲されたものを使用した。

2. 採卵受精

釣獲直後の熟卵をもった親魚を用いて搾出採卵し、乾導法で人工受精を行なった後、現場の海水を入れたりポリエチレン袋に收容して空気封入を施し、帰港後、自動車および船で試験場まで運搬した。

3. 飼 育

(1) 受精卵

受精後の卵は砂ろ過海水を入れたガラス水槽（59×26×36cm）に收容し、軽く通気した。ふ化後3日目からは内面を黒く塗ったパンライト水槽（0.5トン）の中に設置したサラン網生簀（100目25×25×25cm）に收容して流水とした。

(2) ふ化仔魚

ふ化後2日間はガラス水槽で止水通気飼育を行ない3日目からはパンライト水槽（0.5トン）中設置したサラン網生簀（100目25×25×25cm）に收容して流水とした。

III 結 果

1. 採卵ふ化

6月16日から6月22日までに採卵を行なった結果は第1表に示すとおりである。採卵に供した親魚は比較的小型で、第3回採卵時の親魚における測定値を第2表に示した。受精後ふ

化までの経時過程は概略次のとおりであった。受精卵（770～1000 μ ）は、6時間で桑実期に達し、胎仔の出現は20時間で、30～34時間で胎仔の卵内半巡が観察され、胎仔背面の色素胞がめだった。36時間でふ化が開始され、ふ化直後の仔魚は全長1.9mmであった。水温は22.6～23.1℃であった。

第1表 採卵ふ化状況

採卵月日	採卵数	受精卵数	受精率	ふ化尾数	ふ化率
6-16	1,800粒	880粒	49%	225尾	25%
6-21	430	60	14	0	0
6-22	1,700	370	22	172	46

第2表 採卵用親魚

体重(g)	体長(cm)	卵巣重量(g)	卵巣重量/体重×100(%)	孕卵数
1,050	3.69	3.22	3.1	402,500粒
800	3.35	2.62	3.3	237,000

2. ふ化仔魚の飼育

第1回および第3回の採卵によって得られたふ化仔魚は同一方法で飼育したので、ここでは第1回ふ化仔魚飼育について述べる。

受精後36時間でふ化した仔魚（全長1.9mm）は大きな油球を卵黄の中央よりやや後方下端に備え、口は未だ開いていない。ふ化後2日目（全長2.9mm）になると卵黄の吸収がすすみ、3日目（全長3.4mm）になって、胸鰭がみられ眼に黒色素が出現して卵黄の吸収が完了し、口も開いたのでサラン網生簀に移し換え、あらかじめ用意しておいたマガキのトロコフオーラを飼育水1ℓあたり6,000個の割合で8時間毎に1日3回の給餌を行なった。4日目になってふ化仔魚の口の大きさは開口した時、上下顎先端の距離が250 μ 、下顎の長さが750 μ となり、シオミツツボワムシ（200～220 μ ）の摂餌が可能であると思われたので給餌したが摂餌は観察されず、5日目になって摂餌が認められたので、飼育水1ℓあたりがマガキトロコフオーラ3,000個にシオミツツボワムシ800個を加えて混合給餌を行ない、以後8日目までの第3表のように除々にシオミツツボワムシの割合を増しながら9日目以降はシオミツツボワムシ単一の給餌を行なった。シオミツツボワムシの摂餌はふ化後6日目から盛んになりついで行動が肉眼観察され、ピーカーに仔魚を1尾収容してトロコフオーラとシオミツツボワムシを同時に給餌して直ぐ仔魚の胃内容を調べたところ、2個のシオミツツボワムシが確認

されたが、トロコフォーラは認められなかった。飼育期間中の水温は19.7～22.9℃であったが、ふ化後10日目の7月3日に急激な水温上昇(28.8℃)があって仔魚が全滅したので飼育を終えた。

第3表 給餌状況

ふ化後 の 日数	給餌時間	トロコフォーラ給餌量	シオミツツボワムシ給餌量
3 4	0:30	6000 個/ℓ	0 個/ℓ
	8:30	"	"
	16:30	"	"
5	0:30	"	"
	8:30	6000	0
	16:30	3000	800
6	0:30	"	"
	8:30	"	"
	16:30	"	1000
7	0:00	"	"
	8:30	2600	1200
	16:30	2800	"
8	0:00	2000	1400
	8:30	0	2000
	18:30	"	"
9 16	0:30	"	"
	8:30	"	"
	16:30	"	"

3 生 残

第1回採卵で得られたふ化仔魚225尾は8日目までに約26%の58尾となった。ふ化後3日目までの無給餌期のあいだでは尾部湾曲の奇型魚の斃死がみられ、斃死については初期餌料の問題ばかりでなく、卵質、受精方法、運搬方法およびふ化までの管理等の影響があるものと思われる。8日目以後シオミツツボワムシ単一給餌へ転換してから4日間はほとんど斃死がなく46尾の生存が確認されたが、ふ化後13日目には数尾の生存が確認されただけで16日目には水温の急激な上昇が直接の原因と思われる斃死があって全滅した。(第3回のふ化仔魚も同日斃死した。)ふ化後2週間目の斃死については山口県水試からも報告されているが、シオミツツボワムシ単一給餌から他の餌料への転換時期に相当することも考えられるので今後検討を加えたい。第2回採卵のものは受精卵が発生途中で白濁沈下してふ化仔魚を得られなかつ

た。

Ⅳ 考 察

1. 採卵用親魚として釣獲によるものを使用したのが漁法上、雌雄が同時に漁獲されなかったため、受精が速やかに行えず、マダイの活力は衰えており、船上に揚げられるまでに排卵されている可能性があるなど、極めて不都合で採卵数、受精率、ふ化率等は良好とは言えなかった。採卵に供した親魚も卵巣の相対重量比が3.1%、3.3%と小さく卵巣卵径も500 μ 前後で未熟であった。
2. ふ化仔魚の初期餌料としてマガキ受精卵の利用は種々の試験で好結果を得、実用されているが本県ではマガキ卵の成熟がマダイ産卵時期と合致しないきらいがあり、マガキ卵の受精が十分でなかったり、受精しても奇形が多く出現して直ぐ斃死してしまうことなどから仔魚飼育水の悪化が危惧された。またマガキ受精卵の確保には手間がかかり(当场では切開受精)多量のトロコフォーラを必要とする場合には問題があるものと思われる。一方マガキと同時に入手したムラサキガイは温度刺激で容易に産卵誘発が行なえるので、今後実用したい。

シオミツツボワムシの単一給餌はふ化後8日目から行ったが、6日目から撰択的にシオミツツボワムシを摂餌したこと、また単一給餌を開始してから5日目(ふ化後12日)頃から斃死が急となったことからシオミツツボワムシ単一給餌はふ化後6日目から12日目までが適当で以後は他餌料へ転換するか、シオミツツボワムシと他餌料との混合給餌が必要と思われる。

第 3 章 標識票脱落試験

中谷 栄・田島 勉生
又野 康男・鵜川 幸栄

I 目 的

標識放流による魚類の移動や資源量の推定は重要かつ有意義なもので種々の方法がなされている。本県においても日本海栽培漁業事前調査の一環として標識方法の検討を加えたのでその経過を報告する。

II 方 法

1. 供試魚

7月から8月に亘って能登内浦で底曳および小型定置網に漁獲されたチダイを当场で餌付飼育したものを使用した。(平均体長11.8cm、平均体重5.28g)

2. 標識方法 図-1

標識魚は各方法とも10尾とし、あらかじめピスカイン500PPm海水で麻醉処理を施し次の4方法で行ない、操作の能率、操作時に生じる損傷が魚体へおよびず影響、標識の脱落、発見の容易さ等を比較した。

- (1) タッグガンによりタッグ(長さ3.8cm)を打込んで損傷部へマーキュロクロムを塗布したもの。
- (2) タッグガンによりタッグを打込み、損傷部への治療を加えないもの。
- (3) 鉋で尾鳍上半部を切断してマーキュロクロムを塗布したもの。
- (4) 鉋で左側胸鳍を切断してマーキュロクロムを塗布したもの。

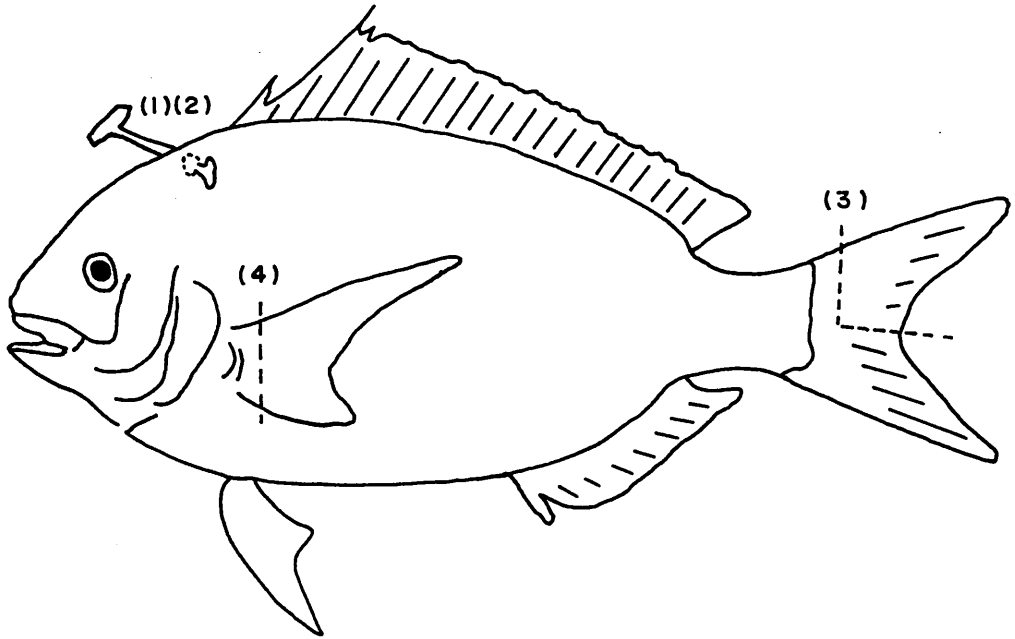
3. 飼 育

標識魚は無標識魚とともに円型水槽(直径6m水深1.5m)に収容し、標識をつけた翌日(9月29日)から1日2回の給餌で飼育中である。

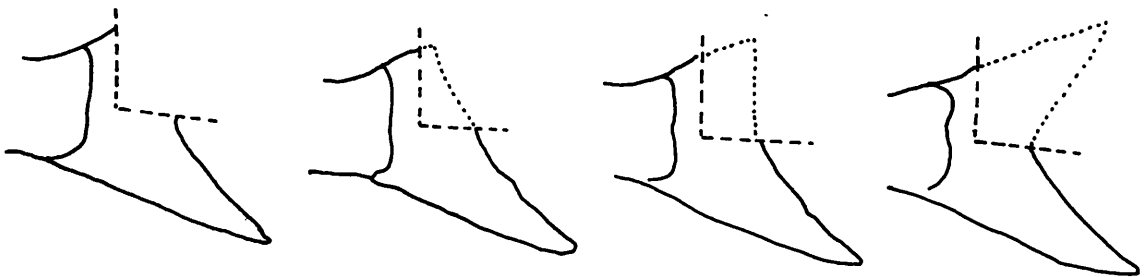
III 経 過

標識魚は無標識魚と比較して摂餌活動に差が認められず、斃死個体は0尾である。鳍の欠如による遊泳力の低下は網スレによる尾鳍欠如魚等でしばしば見受けられるが本試験のように尾鳍上半分や胸鳍の片側切断では遊泳能力の低下はみられず、操作の簡単なことや経費のいらぬ

利点がある。しかし再生に関する問題や発見の割合が低い等の問題を含んでおり、本試験では鳍切断による標識魚の有効期間を把握したい。タツグ打込魚は発見の容易さからみて鳍切断魚より優れており、標識の脱落はみられなかった。しかし本法では損傷が筋肉部へ達することから魚体への影響は鳍切断魚より大きいものと思われる魚病の発生しやすい時期や魚体とタツグの大きさ等の条件を検討して行なう必要がある。



第1図 標 識 方 法



第2図 尾 鳍 の 再 生

第4章 クルマエビの分布生態調査

橋場末治，本尾洋
皆川哲夫，佐賀万志司

I 調査方法

1) 産卵親魚の分布生態

(1) 漁獲物調査

県下のクルマエビ主産地である塩屋・橋立の加賀海城と七尾湾周辺及び飯田湾(宝立)の三海域産のものについて、6月より11月まで、原則として毎月1回組合市場において、個体測定(全長・体長・頭胸甲長・性別・交尾栓の有無、卵巢熟度透視観察)を実施した。又、生殖巣の成熟度については、個体測定の前、背部より卵巢部を透視観察して、その発達状況から次の3段階に区分して、熟度判定した。

上……………卵巢部が大きく且つ尾節附近まで、暗緑色で良く発達し、特に第1腹節部内の卵巢が良くふくらんでいるもの。

中……………中間に位するもの

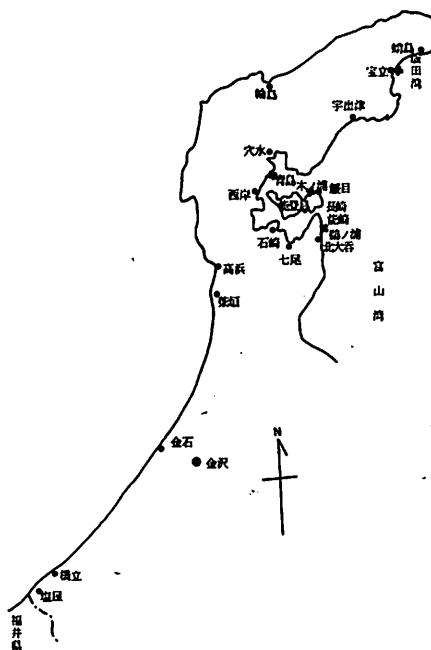
下……………卵巢部が殆んどみられないもの

(2) 漁獲量調査

農林統計調査事務所において、地区ごとの漁獲統計資料を調査すると共に聞き取り調査並びに標本漁船の資料を参考にした。

2. 若令期時代における棲息環境

七尾湾周辺部及び飯田湾において、9月より11月までの間、小型の曳網を用いて、夜間(18時より22時)人力曳によりクルマエビの幼稚仔採捕調査を行なった。入網したものは種類と個体数を記録し、クルマエビについては、体長と体重を測定した。又、2~3の場所に



第1図 クルマエビ主要地及び調査場所位置概要

ついて、底質粒度組成と海水中の塩素量を測定した。

3. 漁業の実態と生活史に関する知見

漁業の実態については、県下の主産地において聞き取り調査によった。又、生活史に関しては、本調査結果と漁業者の聞き取り、及び文献等によった。

II 調査結果

1. 産卵親魚の分布生態

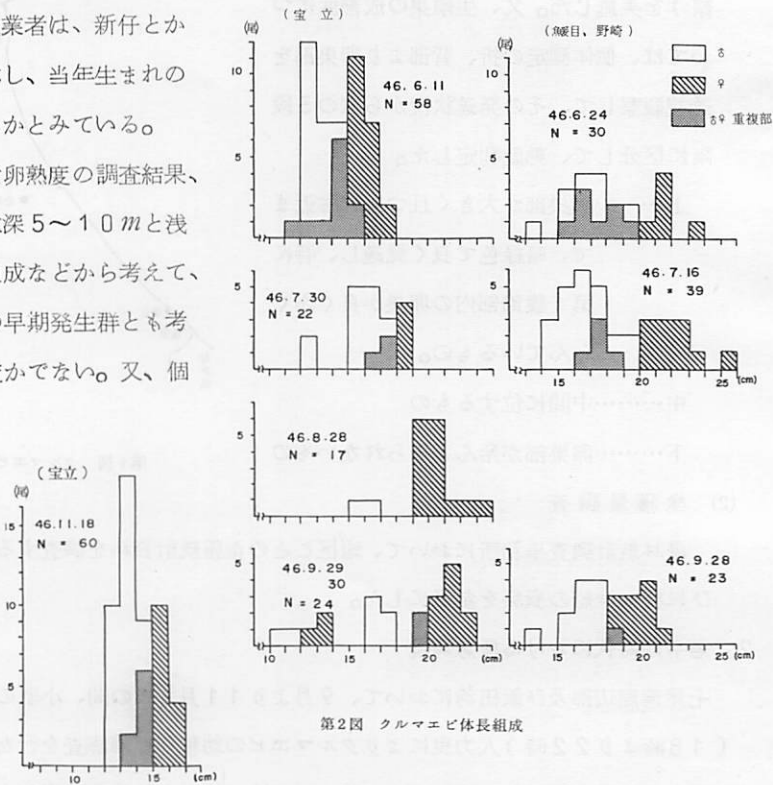
(1) 産卵期の予測

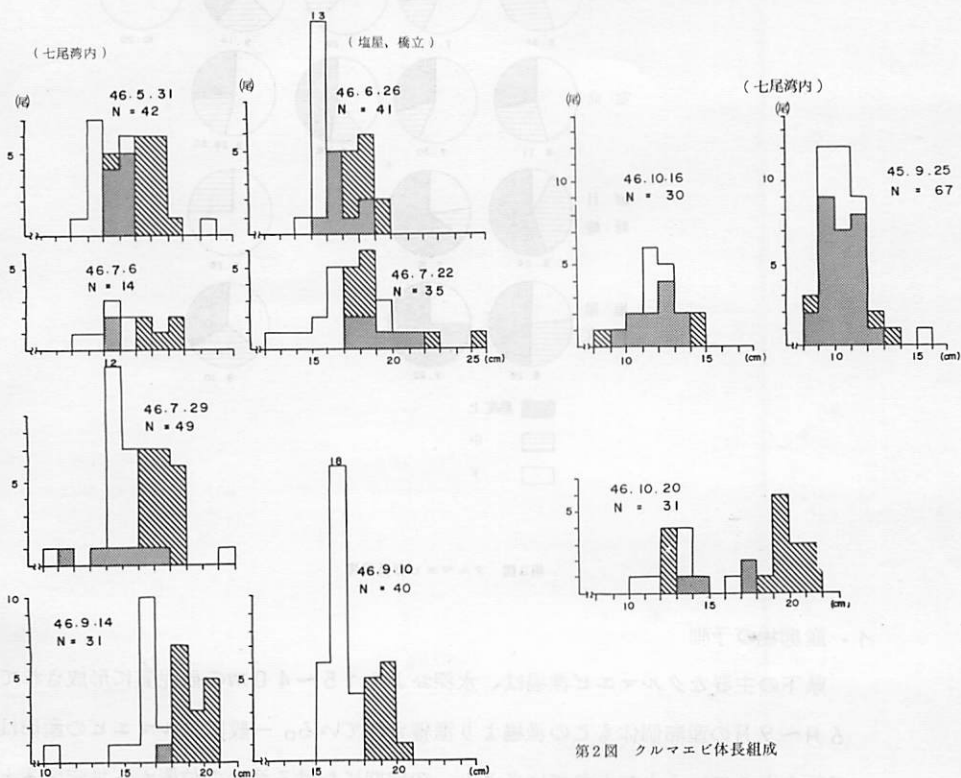
ア. 産卵期の予測

親魚の時期別出現

漁獲されたもの、各海域の時期別個体組成は、第2図のとおりであり、6月～9月は卵巣成熟度の観察調査結果からも産卵親魚が主体となっている。9月下旬～10月上旬になって、宝立並びに七尾湾産のものに、体長10～13cm、体重15～30gの群が出現した。この型のものは、例年同期頃出

現するが、漁業者は、新仔とかサエマキと称し、当年生まれのものではないかとみている。この群は、産卵成熟度の調査結果、漁獲場所（水深5～10mと浅い）、体長組成などから考えて、当年生まれの早期発生群とも考えられるが定かでない。又、個体組成の特徴としては、野崎・鰺目・塩屋・橋立の外洋海域産のものは、



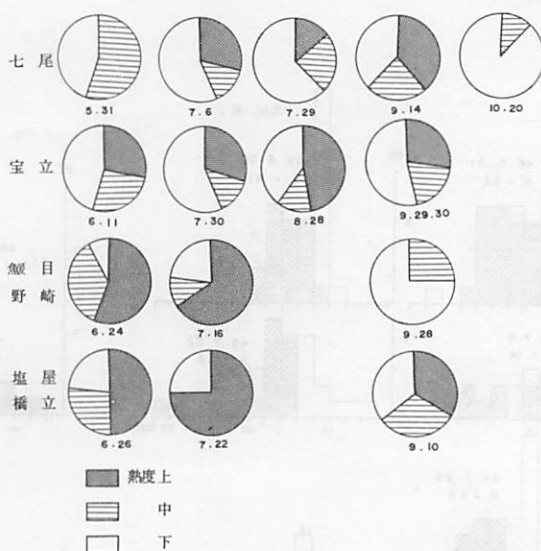


第2図 クルマエビ体長組成

漁期初めの6月~7月は、七尾湾並びに飯田湾産の同期のものに比較して、大型のものが
多い傾向がみられた。

生殖巣の成熟度

卵巣部の成熟度調査の結果は、第3図のとおりであり、各海域ともに6月~9月にかけて
熟度「上」のものがみられる。当场では、例年7月より9月にかけて、七尾湾産クルマ
エビより種苗生産を実施しているが、同期のクルマエビの親魚は確実に産卵し、その卵は
正常にふ化発育している。一方、クルマエビ類の産卵はおよそ水温20℃以上で行なわれ
ると云われているが、例えば七尾湾の水深20m線の水温は、例年6月下旬頃になれば、
その温度に達する。従って、産卵期は、およそ6月下旬頃から9月いっぱいにはわたるもの
と推定されるが盛期は7月8月である。又、野崎・緩目・橋立・塩屋方面の外洋のものは、
漁期初めの6月~7月は、同期の湾内のものと比較して「上」の率も高い傾向がある。



第3図 クルマエビ卵巣熟度

イ. 産卵場の予測

県下の主要なクルマエビ漁場は、水深およそ15~40mの砂泥質に形成されており、6月~9月の産卵個体もこの漁場より漁獲されている。一般にクルマエビの産卵は、外海で行なわれていると云われていること、産卵期における漁場の位置から推定すると産卵場は大体水深15~40mのところと考えられる。七尾湾については、南湾の一部及び西湾は比較的浅い部分が多く、この漁場では水深5~10mでも熟卵を有した親魚が漁獲されているので、この場所でも産卵しているものと思われる。

(2) 漁獲量調査

ア. 親魚の漁獲統計調査

県下の過去10ヶ年間のクルマエビの生産高は、第1表のとおりである。昭和37~38年減少した生産も近年は8~10トンと安定している。親魚と若令魚を区分した漁獲の基礎データがないので、第1表の漁獲統計数量中の親魚のみの数量は不明であるが、聞き取り調査などにおける各地の年間操業月日、漁法などでは石崎地区以外は、殆んど三重刺網で操業も6月に始まり8月で終漁するところが多い。従つて、漁獲物の大半は、「第2図」「第3図」の個体組成並びに熟度調査にもみられるとおり、親魚とみてさしつかえない。但し、石崎は七尾湾唯一の小型底曳船の根拠地として、操業されているが、この漁獲物の中には、秋期(9月~10月)間、「第2図」の個体組成並びに「第4図」の標本船漁獲比率などにみられるとおり相当量若令期(体長10~13cm)のものが含まれている。

又、宝立地先においても、10～11月に若令期のものが、三重刺網で漁獲されている。

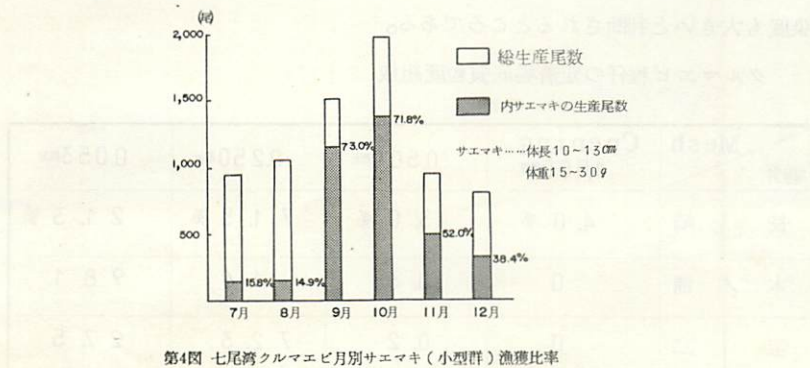
第1表 石川県クルマエビ生産高

単位トン

地区	年度	35年	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
南・北大谷			(0.2)	(0.3)	(0.2)	3	1	(0.2)		1	1	(0.2)
七尾第一						(0.3)	1	(0.3)		(0.3)	(0.1)	
石崎	6	(0.2)	1	1	4	3	1	1	2	1	1	
西岸					1	(0.3)	(0.2)	(0.3)		1	1	
能登島						2	(0.4)	(0.4)	(0.4)	1	2	
字出津										1	1	1
宝立						(0.4)	2	(0.2)	(0.4)	(0.6)	(0.4)	(0.4)
蛸島						(0.1)	1		(0.3)	(0.2)	(0.3)	(0.2)
志賀								1	2			
高浜									2			
橋立					(0.4)	1	2	2	2	2	2	1
塩屋						(0.4)	(0.2)	(0.4)	1	(0.6)	(0.4)	(0.4)
輪島											(0.2)	2
計		6		1	2	12	10	5	8	8	8	5

〔注〕 実数は、農林統計年報による

()内数は、統計事務所基礎資料より



第4図 七尾湾クルマエビ月別サエマキ（小型群）漁獲比率

（昭和45年標本漁船5隻の総生産より）

1. 若令期時代における棲息環境

クルマエビ若令期における出現状況の実態を掌握するために、聞きとり調査において例年の幼稚仔が見られると云われている場所の内、七尾湾周辺部（長崎・野崎・木ノ浦・青島・穴浜・鵜ノ浦）、及び飯田湾（宝立）において、9月より小型の曳網を用いて、夜間調査を実施した。この結果、体長1.8~10cmまでのクルマエビを採捕した。クルマエビの幼稚仔は一般に、干潟漁場地帯に多く着定することが知られているが、当県下は干満差が小さく、所謂、干潟漁場は存在しない。今回採捕した漁場はいずれも水深0.2~1.5m（干潮時）で、底質は、砂或は、アマモがうすく生育していた。海岸線も岬、もしくは小島を配し、わん曲した地形など共通した漁場環境にある。この調査で採捕した各調査場所におけるクルマエビの個体組成は、第5図のとおりであり、9月下旬すでに体長7~10cmに達しているものと、3~5cmくらいのものがみられる。さらに、11月に入って再び3~4cm程度の稚仔の出現がみられた。一般に、クルマエビについては、早期発生群、晚期発生群、というような発生時期の相違によると思われるいくつかの系統群のあることが知られているが、このことについては、なお今後の細密な調査にまちたい。又、クルマエビの幼稚仔とともに採捕された魚種は、第2表のとおりであり、「ハゼ類」「アミメハギ」「クサフグ」などが優先種である。これら混獲魚は一部のものを除き殆んど10cm以下の幼魚が多かった。又、甲殻類の有用種として、「ガザミ」「イシガニ」「ヨシエビ」「モエビ」「トラエビ」などの幼稚仔も同一場所にみられた箇所が多かった。今回の調査においては、砂中の有機質量並びに底質の汚染度については、調査分析はしなかったが、砂の観察では、殆んど汚染のみられないところであった。しかし、一方、例年天然幼稚仔が見られると云われている穴水湾内漁場（底質は泥深く、今回使用の調査漁具では、操業不能で、幼稚仔を採捕することは出来なかつた。）は、河口付近で底質も泥深く黒色化しており、一見してかなり有機質も多く、汚染度も大きいと判断される場所である。

クルマエビ稚仔の定着場底質粒度組成

Mesh 場所	Cp ening 1,000 ^{mm}	0.500 ^{mm}	0.250 ^{mm}	0.053 ^{mm}
長 崎	4.0 %	3.0 %	71.5 %	21.3 %
木ノ浦	0	0.3	1.6	98.1
宝 立	0	0.2	72.3	27.5

クルマエビ幼稚仔定着漁場の塩分

場所	長崎	木ノ浦	青島	備考
C1	18.4‰	18.3‰	18.3‰	10月13～15日採水 10月18日測定

クルマエビは、夜間活発に索餌行動するので、今回採捕した幼稚仔は、昼間でも同一場所区域内に定着しているのかを確認するため、長崎・木ノ浦の両場所について、昼間、タモ網並びにスコップで、砂をかく様にして調査したところ、同じく幼稚仔を採捕することができた。以上のことからクルマ

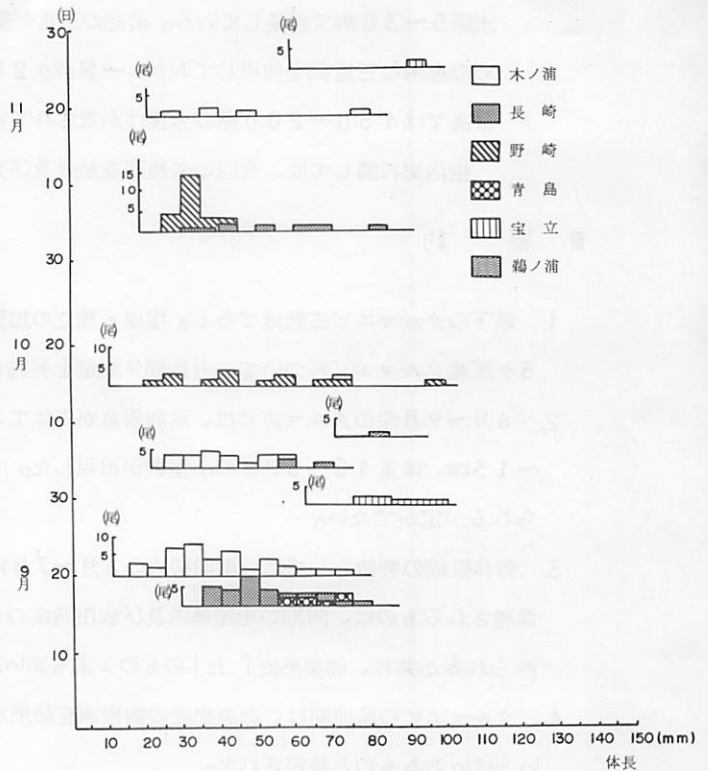
エビの幼稚仔は、体長10cm前後まで水深1～2mの浅海を生育場としていることは、ほぼ間違いないことと思われる。例年9月下旬より10月にかけて小型底曳船が、水深5～10m線で、体長10～12cmの小型群を漁獲するが、この群は、前述の幼稚仔が浅海生育場を離れ、沖合に移動しつつあるものが漁獲対象となっているとも考えられる。

今回クルマエビを採捕した場所の海況は、木ノ浦、青島の2ヶ所については、いずれも七尾湾に面しているため波浪の影響は極めて少ないところであるが、

他の長崎・野崎・鶴ノ浦・宝立は、いずれも富山湾に面したところであり、風向次第ではかなり波浪の強いところである。

ウ. 漁業の実態と生活史に関する知見

本県におけるクルマエビは、七尾湾周辺部と飯田湾などの能登内浦海域並びに塩屋・橋立・柴垣にかけての加賀海域の砂泥地帯に分布しており三重底刺網・小型底曳網・小型定置網



第5図 クルマエビ天然稚仔場所別、時期別、体長組成

どで漁獲されている。近年の漁獲高は、第1表のとおり8トン前後である。加賀海域においては、漁期は、およそ5月から8月いっぱいであり、それだれの地先、水深15mより30mの漁場で主として三重底刺網により漁獲されている。(塩屋 約20隻、橋立 30隻)七尾湾周辺部では、北大谷地区及び能登島側で三重網、小定置など約50隻が5月より8月まで、地先沖水深10~40mで操業している。一方、七尾湾においては、石崎港を根拠とする小型底曳網船約60隻が5月より11月まで、湾内の水深5~30mで操業している。

能登内浦側の宇出津方面では、小定置、磯魚三重網による混獲クルマエビが水揚げされている。宝立を中心とする飯田湾では、5月~11月に三重網(約20隻)で、地先沖、水深5~30mで操業している。前述の三重刺網操業地帯では、クルマエビを採捕するための専用の三重網を使用しており、一隻当り20~30隻で、平均40~50尾、盛漁期最高では150~200尾の水揚げがなされている。

生活史に関しては、今回の各種調査結果及び文献などから別表のとおりまとめてみた。

Ⅲ 要 約

1. 県下のクルマエビ主産地である。塩屋・橋立の加賀海域、七尾湾周辺並びに奥能登飯田湾の3ヶ所産クルマエビについて、月別個体測定を実施した。
2. 6月~9月産のクルマエビは、産卵親魚が主体であったが、9月下旬より10月に体長10~13cm、体重15~30gの小型群が出現した。この群は、当年生れの早期発生群とも考えられるが定かでない。
3. 個体組成の特徴としては、漁期初めの6月~7月に加賀海域並びに、七尾湾外の外洋海域で漁獲されるものは、同期の七尾湾内及び飯田湾産のものと比較して、大型のものが多い傾向がみられると共に、卵巣熟度「上」のものゝ率も高い傾向が見られる。
4. クルマエビの産卵期は、卵巣熟度の観察調査結果などから考えて、およそ6月下旬より9月いっぱいあるものと推定された。
5. クルマエビの産卵場は、産卵期における漁場の位置などから考え、およそ水深10m~40mの砂泥質漁場と想定される。
6. 県下の漁獲高について、過去10ヶ年の農林統計資料を調査した結果、近年の漁獲高は8~10トン程度である。
7. クルマエビ若令期時代の出現場所並びに、その棲息環境について、七尾湾周辺漁場並びに、飯田湾について、9月より11月下旬まで調査の結果、体長1.8~10.0cmまでのクルマエビ幼稚仔を採捕した。採捕した場所は、いずれも水深0.2~1.5mの砂地、又はアマモがうすく

生育し、海岸線も岬もしくは小島を配し、わん曲した地形など共通した漁場環境にあった。

8. クルマエビの幼稚仔は、9月中旬～下旬、すでに体長7～10cmに達しているものと、3～5cmくらいのものがみられ、さらに11月に入って再び3～4cm程度の稚仔の出現があり、早期発生群・晚期発生群の様な、発生時期の相違によるものと思われる幾つかの系統群の存在が伺えた。
9. これらクルマエビの幼稚仔は、昼間も同一場所に定着している事実から、体長10cm前後までは、水深1～2mの浅海を生育場としていると判断される。
10. クルマエビ稚仔を採捕した漁場における他の生物としては、「ハゼ類」「アミメハギ」「クサフグ」が優先種であり、これらを含め採捕した魚類は、体長10cm以下の幼稚魚が殆んどであった。又、甲殻類の有用種である「イシガニ」「ガザミ」「ヨシエビ」「モエビ」「サルエビ」などの幼稚仔も同一場所に定着していた。
11. 県下のクルマエビ産地における漁業の実態並びに生活史について、聞きとり調査、文献調査などを実施した。

生 活 の 実

魚種 クルマエビ

属性 发育段階 生活週間	出現時期 (盛期)	生 活 の 場				他魚種との関連	分布・移動
		出現海域	水 温	水 深	その他		
幼 生 期 (N-Z-M-P前)	6~9月	沖合水塊	20~28°C				
稚エビ期	7~10月	七尾湾周 辺部 飯田湾 橋立・塩 屋・柴垣	20~ 28°C	0.2 ~2.0m	砂 泥 アマモ場	マダコ・イイダコ・ミミ イカ・ガザミ・イシガニ その他カニ・ヨシエビ・ モエビ・トラエビ・その 他エビ類	沖合より 沿岸生育 場に定着
幼エビ期	8~11月	" "		0.2 ~2.0m	"	コチ・ハゼ・メバル・カ レイ類・クサフグ・キス オコゼ類・クロダイ・ウ ミタナゴ・アミメハギ・ カワハギ・サヨリ・キヌ バリ・ヒメジ・ボラ・シ マイサキ・スズメダイ・ ウグイ・ナマコ・イトマ キヒトデ	
若エビ期	5~11月	" "	7~28°C	5~15m	砂 泥	マダコ・イイダコ・ミミ イカ・ガザミ・イシガニ・ その他のカニ類	浅海生育 場を離れ 沖合に出 る
成エビ期	5~11月	" "		10~ 40m	砂 泥	ヨシエビ・モエビ・トラエ ビ・サルエビ・シヤコ・そ の他のエビ類 コチ・ハゼ・メバル・カレ イ類・クサフグ・キス・オ コゼ・クロダイ・マダイ・ イシダイ・ウミタナゴ・オ キヒイラギ・カワハギ・サ メ・ナマコ・ヒトデ類	

態 調 査 表

餌		年令成長 (大きさ)	再 生 産 (産卵時期) (最小型)	資源の動向	漁 具	そ の 他
食うもの	食われるもの					
Z-M前期 硅藻類 M-P 甲殻類・貝類・幼生	甲殻類 魚 類	N ^{0.33} ~ ^{0.5} mm Z ^{0.87} ~ ^{2.59} mm M ^{2.7} ~ ^{4.57} mm P前期 ~ ^{40.0} mm				参 考 文 献 前川兼佑(1961) 瀬戸内海特に山口県沿岸における漁業の調整管理と資源培養に関する研究 山口県内海水産試験場 今井丈夫監修(1971) 浅井完全養殖 恒星社 大島泰雄編集(1969) 水産養殖ハンドブック 水産社 南西海区水研(1971) 浅海域における増養殖漁場の開発に関する総合研究 45年度中間報告
甲殻類 貝 類 多毛類 デトリタス	甲殻類 魚 類	4.5mm以上 23mm以上				日本動物学輯報(1942) (藤永元作) Reproduction, Development, Rearing of <i>Penaeus Japonicus</i> BATE
同 上	同 上	100~ 120mm 120~ 300mm	6月~9月 ♂ 120mm ♀ 140mm	別表漁期 統計参照	三 重 網 小 定 置 底 曳 網	

第2表

クルマエビ天然稚仔調査採捕生物一覧

調査月日 種名	(野崎)		(宝立)		(青島)	(鶴ノ浦)
	② 10月15日	③ 11月4日	② 9月29日	② 11月26日	② 9月17日	① 10月8日
クルマエビ	15	25	7	4	8	1
フトミノエビ	5				1	
ヨシエビ						
モエビ		2				
サルエビ	21	2				
スジエビモドキ						1
コシマガリモエビ						
ホソツノモエビ		2				
ローソクエビ	2					
テツボウエビ					14	
エビジャコ	10	27		10		1
ガザミ	1		4	1		1
イシガニ	;		4		2	1
マメツブガニ	4				2	
スネナガイソガニ	;					
フタバベニツクガニ	2					
イボガザミ	1	1				
クジメ	1					
ネズミコチ						4
クサフグ	6	2	31	10	2	1
ウミタナゴ						
シロキス	1	1	5	4	1	2
カレイ類	2		29	3		
ウシノシタ類	3	2		10		6
キヌバリ						
ハオコゼ	2					
オニオコゼ						
アミメハギ	6	3			40	
ハゼ類	7	4			67	
キンボ類						
クロダイ			1			
カワハギ						
シマイサキ						
メバル類					1	
サヨリ						
スズメダイ						
イシダイ			2	1		1
ボラ				2		
ウグイ			5			
ヒメジ						
ミミイカ					1	
マダゴ						1
イイダコ			2	10	1	
テナガダコ				2		
ナマコ						
タツノオトシゴ						
アメフラシ						
イトマキヒトデ					1	
モミジガイ					2	
ヨツアナカシバン					5	

(備考) ○内数字は虫網回数

1回当り虫網距離は約40m

第2表

クルマエビ天然稚仔調査採捕生物一覧

(長崎)

(木ノ浦)

種名	調査月日						
	④ 9月16日	③ 10月4日	④ 11月4日	③ 9月20日	③ 10月4日	② 10月15日	② 11月19日
クルマエビ	33	5	8	40	20	2	5
フトミゾエビ	5		2				
ヨシエビ					8	3	3
モエビ					3	4	2
サルエビ			3				
スジエビモドキ	2	2	1	5	1	3	19
コシマガリモエビ			2				3
ホソツノモエビ			4		1		
ローソクエビ							
テツボウエビ			11	10	2	13	14
エビジャコ	3			6	12	10	19
ガザミ	8		2	5			
イシガニ	10	7	3	4			
マメツブガニ	4	5		3		3	
スネナガイソカニ	3						
フタバベニツケカニ	12	7	5	5		2	
イボガザミ						1	
クジメ	8						
ネズミコチ	15	8	2	4	5	1	1
クサフグ	2	1	14	43	55	14	5
ウミタナゴ	2			7	2		
シロキス	5	4		14	17	2	12
カレイ類	4	8	4			2	
ウシノシタ類				2	2		1
キヌバリ	1						
ハオコゼ	42		21	6			
オニオコゼ	1			2	1		3
アミメハギ	31	16	33	65	33	3	3
ハゼ類	63	9	19	103	88	16	102
キンボ類	1		1				1
クロダイ				20	8	2	3
カワハギ				1			
シマイサキ				39	2		
メバル類		1		4			
サヨリ		6	13				
スズメダイ		1			1		
イシダイ							
ボラ					2		
ウグイ							
ヒメジ		4	2	3	1		
ミミイカ	2	1		1	5	1	
マダコ		1	3				
イイダコ				10	4		
テナガダコ							
ナマコ	1	1	1				
タツノオトシゴ				1			
アメフラシ	4			1			
イトマキヒトデ					2		
モミジガイ							
ヨツアナカンパン							

(備考) ○内数字は曳網回数

1回当り曳網距離は約40m