

大型魚礁設置効果調査

I 調查目的

設置された魚礁について、生産効果及び経済効果を把握し、漁民の利用を促進するとともに効率的設置方法についての資料を蓄積する。

Ⅱ 調査内容

○ 三 沢 沖

1. 調査期間 昭和47年10月～48年1月まで
2. 調査場所 三沢沖
3. 調査員 主担 技師 沢田兼造 副担 課長 山形 実
技師 高梨勝美

4. 調査項目

- (1) 魚礁設置状況
- (2) 漁船利用度、漁獲状況

5. 調査方法

- (1) 魚礁設置状況
漁業者からの聞き取りおよび調査船による魚探反応調査
- (2) 漁船利用度、漁獲状況
標本船調査及び聞きとり調査、関係漁協の帳簿による漁獲高調査

Ⅲ 調査結果

○ 三 沢 沖

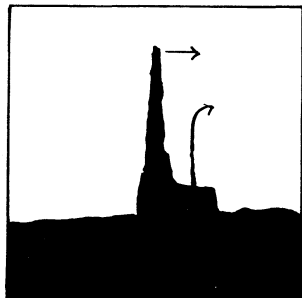
- ### (1) 魚礁設置状況

魚礁の位置は第1図のとおりで、細谷沖魚礁は、小高い箱型をなしており、「高座の根」(水深38m)の上に設置されている。又、四川目沖の魚礁は、「四川目の根」(水深37m)附近に設置されており、二川目沖の魚礁は「十島の根」(水深42m)附近に設置されている。

3ヶ所の魚礁が設置されている場所の水深は3.7～4.0 mで、一連のつながりをみせている。底質は貝殻混りの粗砂である。

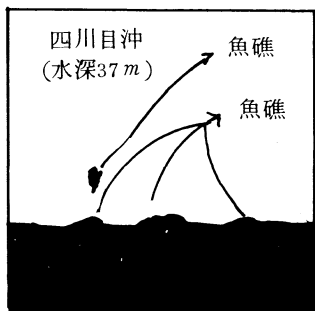
試験船による魚探反応模式図は第2図から第4図のとおりである。

第2図



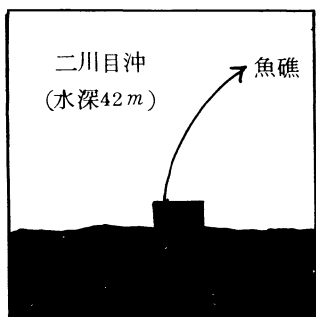
細谷沖の大型魚礁は昭和45年に985個設置されたもので、魚探調査では、模式図のとおり長方形の箱型をなし、魚種は不明であるが、かなりの濃群が謂集していることが確認された。

第3図



四川目沖の大型魚礁は46年に1,660個設置され、魚探調査によると、模式図のとおり、小高い山をなして散在した型で、魚種は不明であるが魚礁上に小群の反応があらわれている。

第4図



二川目沖の大型魚礁は46年に1,660個設置され、魚探調査ではやや正方形型に記録された。調査時点では魚群反応はみとめられなかった。

2. 小型船並に標本船による操業状況

八戸市鮫浦漁協所属の1～5トン未満の漁船は30余隻で、周年三沢沖大型魚礁を利用する船は15隻ほどである。

白銀、八戸市漁協所属船の魚礁利用時期は5～7月の間で、利用隻数は数隻に過ぎない。魚礁設置場所は3箇所共、従来から漁場として利用されており、マコガレイ、ソイ、アイナメ、ヒラメ等が一本釣並に刺網等で漁獲されている。

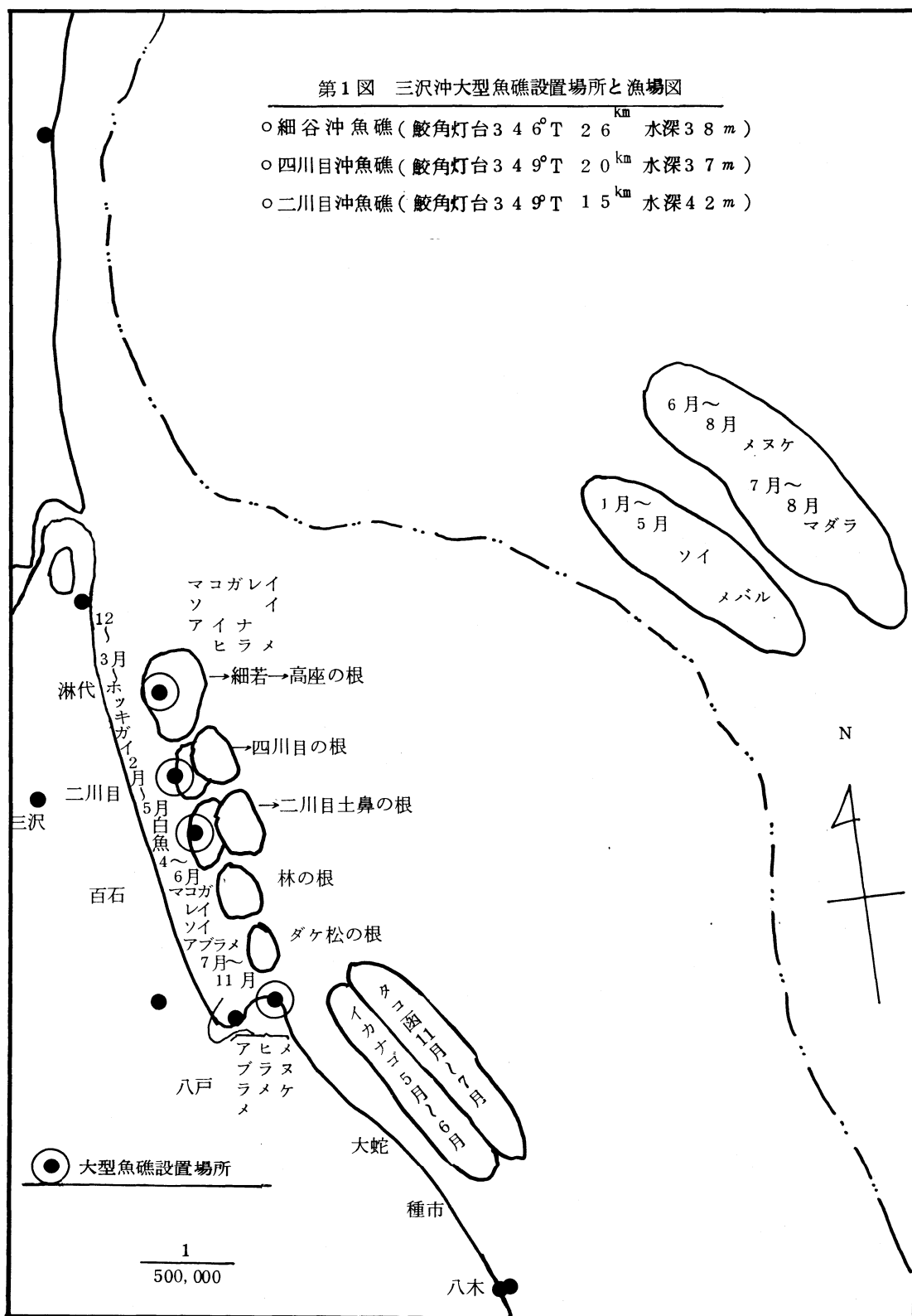
魚礁周辺を周年漁場として利用しているのは鮫浦漁協所属船であるが、その理由として、鮫浦漁協は、三沢の共同漁業権漁場に入漁権をもっていないことが原因のようである。八戸港を中心にして北部漁場には、天然礁が点在しているため、根付魚も豊富で漁場として条件のよいことがあげられるが、南部漁場は毎年5月～6月にかけてイカナゴ漁業、11～7月頃まではタコ箱漁業が行なわれており、漁場が狭いため利用度は少ないようである。一方白銀、八戸市漁協所属の小型船漁場は三沢の漁業権漁場を利用して、4月～6月にかけて、ソイ、アイナメ、カレイ類、ヒラメ等を刺網または一本釣で漁獲し、1～5月にかけて白魚漁業、12～3月まではホツキ貝漁業、夏から晩秋にかけては、イカ釣漁業がおこなわれている。従って鮫浦と八戸市、白銀漁協所属船の間には漁業形体が異なるため格差があり、鮫浦の漁業者は沖合漁業に依存する度合が大きく、常に一本釣、刺網漁業を営み、三沢沖魚礁を中心として操業しているようである。

標本船は当初10隻予定したが、漁獲高調査にあたり、資料不備なのが2隻あったため、鮫浦漁協から6隻、八戸市漁協から1隻、白銀漁協から1隻、計8隻になった。

標本船の昭和47年1～12月までの月別総漁獲量と三沢沖3箇所の魚礁から漁獲された主要魚種(ソイ、ヒラメ、アイナメ、ババガレイ、マガレイ、マコガレイ)の漁獲量は第1～第6表のとおりである。

第1図 三沢沖大型魚礁設置場所と漁場図

- 細谷沖魚礁(鮫角灯台34 6°T 26^{km} 水深38 m)
 ○四川目沖魚礁(鮫角灯台34 9°T 20^{km} 水深37 m)
 ○二川目沖魚礁(鮫角灯台34 9°T 15^{km} 水深42 m)



三沢沖大型魚礁主要魚種別漁獲量

第1表 ソイ類

単位kg (○印は比較的多く漁獲された月)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	136	130	85	110	380	340	540	310	156	160	49	36
標本船魚礁からの漁獲量			1	10	○40	14		8	55	35	○30	○46
魚礁からの漁獲比率%			0.11	0.9	10.52	0.41		0.25	3.52	2.18	61.22	1.27

ソイ類(クロソイが主)は3～7月を除き周年一本釣、または刺網で漁獲され、比較的多く漁獲された月は5月と11月で、5月は総漁獲量(380kg)の中で魚礁周辺から約40kgの漁獲(10.52%)があげられ11月は全漁獲量(49kg)の中から魚礁周辺の漁獲は約30kgの漁獲(61.22%)であった。ソイ類の漁獲量は上記表のとおり、5月と11月に魚礁周辺からの漁獲が多く、産卵前記から後期にかけて魚礁に謂集しているようである。

第2表 ヒラメ

単位kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	136	130	85	110	380	340	540	310	156	160	49	36
標本船魚礁からの漁獲量				1	11	○89	15	13	○62	○72		
魚礁からの漁獲比率%				0.09	0.29	2.61	0.27	0.41	39.74	45.0		

ヒラメは3月から一本釣と刺網で漁獲され、6月には総漁獲量(340kg)のうち89kg(26.1%)が漁獲されている。9～10月にかけてはもっとも多く、総漁獲量の39.74～45%が漁獲されている。ヒラメが魚礁周辺に謂集する時期は4～6月で、11～3月まで漁獲がなかったのは小型船が比較的沿岸でタコ箱漁業、ホッキ貝漁業を営んだためである。

第3表 マガレイ

単位kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	136	130	85	110	380	340	540	310	156	160	49	36
標本船魚礁からの漁獲量				7	○87	○34	1		○20			
魚礁からの漁獲比率%				0.63	22.9	10	0.20		1.28			

マガレイが魚礁周辺から漁獲されている時期は1年中4～8月を除く時期で、5月には総漁獲量(380kg)のうち魚礁周辺で87kg(22.9%)獲れている。マガレイの産卵期は5月から6月頃のように、その前期から後期にかけて魚礁周辺に集っているようである。

第4表 マコガレイ

単位kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	136	130	85	110	380	340	540	310	156	160	49	36
標本船魚礁からの漁獲量				12	33	12	1					
魚礁からの漁獲比率%				10.9	8.68	3.52	0.02					

マコガレイが魚礁周辺から漁獲されている時期は4月～7月までのようで、4～6月までは110kg～340kgの漁獲があり、5月には特に多く、総漁獲量(380kg)のうち魚礁周辺からの8.68%をあげている。マコガレイの産卵期は12月から3月頃までといわれているが、魚礁周

辺で漁獲されている時期は産卵前期から後期にかけて多く、その頃魚礁に集っているようである。

第5表 エゾアイナメ

単位kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	136	130	85	110	380	340	540	310	156	160	49	36
標本船魚礁からの漁獲量				11	22	18		3	20			
魚礁からの漁獲比率%				% 1.00	% 0.57	% 0.53		% 0.10	% 1.28			

エゾアイナメの魚礁からの漁獲は主要魚種6種の中では少くない方で、4月に総漁獲量(110kg)のうち魚礁からは11kg(100%)5月には総漁獲量(380kg)のうち魚礁から22kg(0.57%)が漁獲されている。エゾアイナメの産卵期は10～1月といわれているが、その前期と後期にかけて魚礁に集っているようであった。

第6表 ババガレイ

単位kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	136	130	85	110	380	340	540	310	156	160	49	36
標本船魚礁からの漁獲量			1	8	35	7	1	20				
魚礁からの漁獲比率%			% 0.11	% 0.73	% 0.92	% 0.20	% 0.02	% 0.64				

ババガレイが魚礁周辺から漁獲される時期は3～8月で、比較的多く漁獲されている時期は5月で、総漁獲量(380kg)中で、魚礁周辺からは35kg(0.92%)の水揚げがあった。ババガレイの産卵期は3～4月頃といわれ、その頃魚礁周辺に集っているようである。

標本船8隻による47年(1～12月)の総漁獲量は約14.515kgで、その内魚礁周辺から漁獲された主要魚種ソイ類、ヒラメ、アイナメ、ババガレイ、マガレイ、マコガレイ6種の漁獲量は約814kgで総漁獲量の約0.56%を漁獲している。

標本船の年間1隻平均魚礁からの漁獲量は約102kgであった。標本船8隻による47年(1～12月)の総漁獲金額は、約5.806千円で、魚礁から326千円(5.6%)を水揚げしている。標本船の1隻平均総漁獲金額は726千円で、そのうち魚礁周辺から約5.6%(41千円)を水揚げしている。

Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

三沢沖大型魚礁の設置後経過年数はまだ浅いため明確な効果はみとめられないが、細谷沖の魚礁は設置後2年目にして、小型船によって利用され、根付魚がかなり多く漁獲されてきているようであった。細谷、四川目、二川目とも魚礁設置場所は従来からの漁場であり、ソイ、マガレイ、マコガレイ、エゾアイナメ、ヒラメ、ババガレイ等の棲息場所であったが、魚礁が設置されよことにより、この種の産卵前期から後期にかけて多く集魚されて、産卵後の幼稚魚の生育場としての効果も今後期待できる。

2. 今後の課題

三沢沖の大型魚礁利用は、八戸市鮫浦漁協の小型船(1～5トン未満)によって多く利用されているが、魚礁設置場所まで、往復約4時間前後かかり、12～2月にかけての季節風などによる影響もあり、大型魚礁周辺漁場の利用日数は非常に少ないようである。

今後八戸沖に魚礁を設置するのであれば、高館の沖(ダケ松の根)の適地に設置することを漁業者は希望している。

Ⅴ 調査結果

○奥戸沖

1. 魚礁設置状況

奥戸沖の魚礁は昭和46年の3月～4月にかけて設置されている。設置場所は水深80m前後底質粗砂で、通称沖の場との中間あたりで、漁業者によると魚礁はかなり散在して設置されているようである。魚礁の位置は第2図のとおりで、奥戸川、川口左端から295°(M)5.700mのところである。

2. 小型船並びに標本船による操業状況

魚礁の設置場所は、以前から漁場(沖の場)で12月から6月頃までヒラメ、ソイ、アイナメ、カレイ類を一本釣、または刺網によって漁獲している。魚礁を利用しているのは、大間、奥戸、佐井の漁業者であるが、もっとも多く利用しているのは、奥戸の漁業者でイカ釣と海藻採取時期を除き20隻前後(1～5トン未満)が利用している。主要、5魚種の1月から(7月、8月、9月、10月、11月を除く)12月までの月別魚種別漁獲量次の第1表のとおりである。

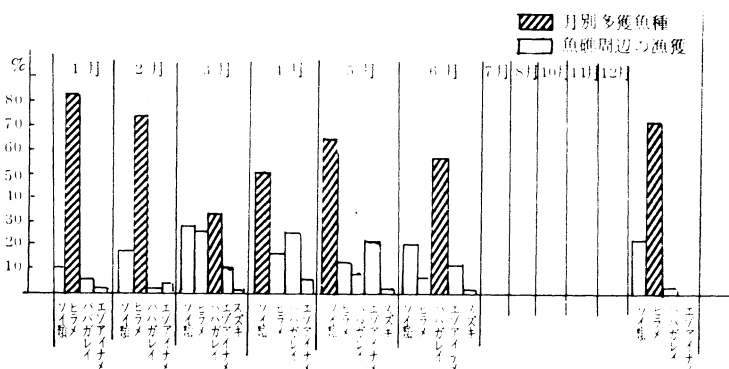
第1表 小型船奥戸沖大型魚礁主要魚種漁獲量

単位: kg

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
魚礁周辺からの漁獲量	ソイ類	46	136	1,628	1,190	1,412	161	スルメイカー一本釣と海藻					123	4,696
	ヒラメ	383	523	1,420	379	311	50.0	採取					375	3,441
	ハバガレイ	24.1	17.6	1,809	627	179	427						15	3,098.7
	エゾアイナメ	5.8	29.3	587	157	282	100						4.4	1,165.5
	スズキ			1.0		5.0	11.2							17.2
	合計	458.9	705.9	5,445	2,353	2,189	749.2						517.4	12,418.4

主要魚種別、月別、漁獲量並に魚礁周辺からの漁獲比率は第1図のとおりである。

第1図 標本船奥戸沖大型魚礁魚種別比率



主要魚種であるソイ、ヒラメ、ハバガレイ、エゾアイナメ、スズキの47年1月から12月までの月別、魚種別、漁獲構成は第1図のとおりである。

- ヒラメの漁獲は12月、1月、2月、3月で、特に多いのは12月から2月までで、全漁獲量の70～80%を占めている。このころヒラメは魚礁周辺に集っている。
- ソイ類の漁獲は12月～6月までで、4月～5月にかけて、全漁獲量の50～65%を占め産卵前期から後期にかけて多獲されている。
- ハバガレイの漁獲は3月～6月で、多獲されたのは6月で、全漁獲量の68%を占め、産卵期と関連しこの時期に集魚している。
- エゾアイナメの比較的、多獲される時期は、3月、5月、6月で各月とも総漁獲量の10～20%程度であった。魚礁周辺には3月から5月にかけて集魚している。

○スズキは漁獲対照魚の中ではもっとも少なく、3月、5月、6月に漁獲され、各月とも総漁獲量の1%前後に過ぎない。

また、標本船10隻による魚礁周辺からの平均漁獲量（主要5種）は年間1隻当たり約1,400kgでその漁獲金額は年間1隻当たり、平均1,395千円となっている。

○調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

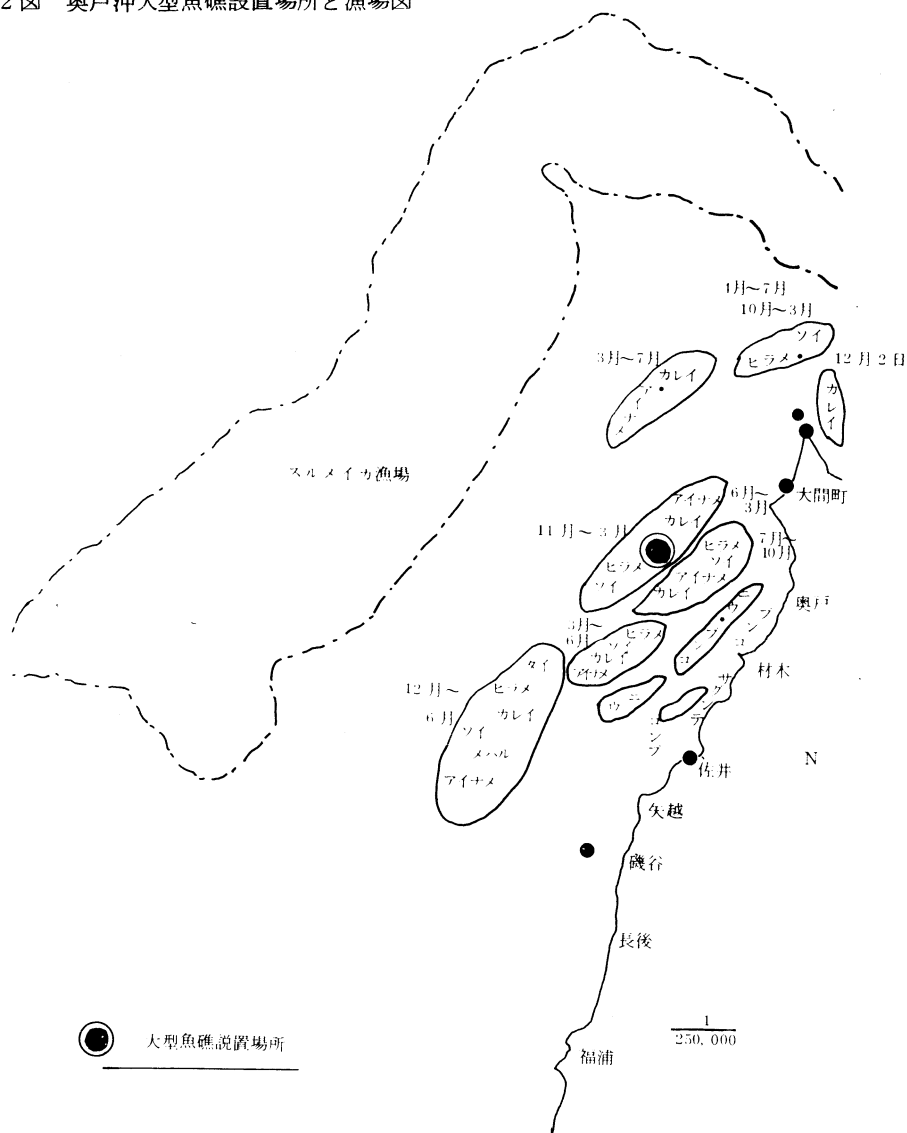
奥戸沖の大型魚礁は46年に設置され経過年数は1年であるが、従来から漁場であったところに設置された。現在密漁防止の役割を果しており今後根付魚の集魚が促進されるものと漁民から期待されている。

2. 今後の課題

魚礁はかなり散在して設置されているようである。

今後設置に対する技術的開発が必要である。

第2図 奥戸沖大型魚礁設置場所と漁場図



Ⅱ 調 査 内 容

○ 深 浦 沖

- 1 調 査 期 間 47年6月～10月
- 2 調 査 海 域 深浦港灯台343°5.44 km (大型魚礁設置場所周辺)
- 3 調査員及び調査船
(1) 調 査 員 主担技師、沢田兼造 副担課長、山形実
(2) 調 査 船 福栄丸 5.66トン 35馬力
- 4 調 査 項 目
(1) 時期別、漁種別、漁獲量
(2) 集 魚 状 況
(3) 魚種別多項目調査(体長、体重、性別、胃内容物重量)
(4) 標本船、漁獲量
- 5 調 査 方 法
(1) 時期別に漁業試験を行い魚種別漁獲量を調査した。
(2) 集 魚 調 査
魚群探知機並に三枚網による集魚調査を行なった。
(3) 魚種別、多項目調査
時期別に漁獲された魚種の体長、体重、性別、胃内容物重量
(4) 標 本 船 調 査
深浦港における小型船10隻に依頼し標本船調査を実施した。

Ⅲ 調 査 結 果

○ 深 浦 沖

(1) 時期別魚種別漁獲量

漁獲試験は、6月～10月まで毎月1回とし、備船福栄丸により三枚網(2寸8分目)5反1放しにして魚礁周辺及び対照地に夫々1放しを使用した。漁獲魚種は6月～10月の間で34種で、魚種別漁獲内容については第1表のとおりである。(三枚網の投網は夕方投網し翌朝揚網した。)

調査期間中、漁獲の多いものはヒラメで総漁獲尾数358尾24.86%(89尾)を占め、カナガシラ(16.48%)、ゴマフク(11.17%)、シログス(6.15%)の順であった。

魚礁周辺から多く漁獲されたのはヒラメで、総漁獲量188尾の中で38.3%(72尾)漁獲された。カナガシラ(15.43%)エゾアイナメ(7.45%)シログス(5.32%)がこれに次いだ。

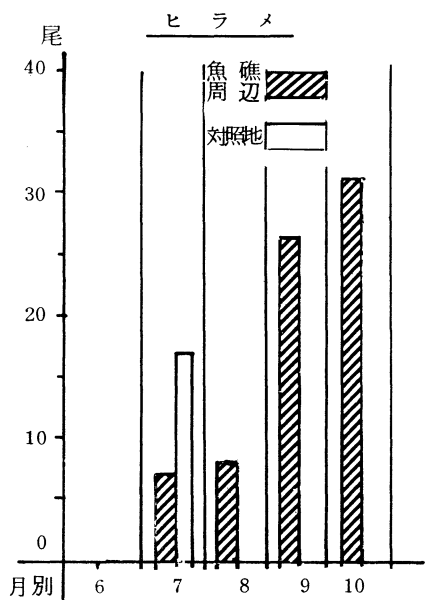
また、魚礁周辺外から多く漁獲されたのはゴマフクで、総漁獲量170尾の中で40尾(23.53%)が漁獲され、カナガシラ(17.65%)ヒラメ(10.0%)ミシマオコゼ(8.24%)シログス(7.06%)がこれに次いだ。

第 1 表 漁 獲 内 容 一 覧 表 (深 浦)

調査年月日 距 離 魚 種	4 7. 6. 1 2				4 7. 7. 2 2				4 7. 8. 1 9				4 7. 9. 2 2				4 7. 1 0. 1 5				合 計					
	魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地		計	
	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
ホシザメ									1	6.67											1	0.53			1	0.28
テングカスベ														1	2.22								1	0.59	1	0.28
アカエイ									1	6.67									1	3.45	1	0.53	1	0.59	2	0.56
フクラゲ											3	5.77							6	20.69			9	5.29	9	2.51
マダイ													7	13.46			1	2.33			8	4.26			8	2.24
チダイ													1	1.92							1	0.53			1	0.28
イシダイ																			5	17.24			5	2.94	5	1.4
シロギス											10	19.23	10	19.23					2	6.9	10	5.32	12	7.06	22	6.15
キアマダイ																										
ミシマオコゼ											11	21.15							3	10.35			14	8.24	14	3.91
ウスメバル																										
シマソイ	3	11.54															1	2.33			4	2.13			4	1.12
エゾアイナメ					3	5.77			3	20			8	15.39					1	3.45	14	7.45	1	0.59	15	4.19
カナガシラ	17	65.39	10	100.0	12	23.08	17	50.0							2	4.44			1	3.45	29	15.43	30	17.65	59	16.48
トウベツカジカ																										
ヒラメ					7	13.46	17	50.0	8	53.33			26	50.0			31	72.09			72	38.3	17	10.0	89	24.86
ガンゾウヒラメ															1	2.22	1	2.33			1	0.53	1	0.59	2	0.56
タマガンゾウビラメ															2	4.44							2	1.18	2	0.56
ムシガレイ					15	28.85															15	7.98			15	4.19
メイタガレイ					9	17.31			2	13.33					3	6.67	2	4.65			13	6.92	3	1.77	16	4.47
アサバ																										
マガレイ	2	7.69			4	7.69															6	3.19			6	1.68
マコガレイ					2	3.85											7	16.28			9	4.79			9	2.56
イシガレイ	1	3.85																			1	0.53			1	0.28
ヤナギムシガレイ	3	11.54																			3	1.6			3	0.84
セトウシノシタ															7	15.56							7	4.12	7	1.96
セキウシノシタ											8	15.39											8	4.71	8	2.24
クロウシノシタ											3	5.77											3	1.77	3	0.84
カワハギ																			1	3.45			1	0.59	1	0.28
ウマジラハギ																			9	31.03			9	5.29	9	2.56
ゴマフグ											17	32.69			23	51.11							40	23.53	40	11.17
アンコウ																										
タ コ															1	2.22							1	0.59	1	0.28
オキアナゴ															5	11.11							5	2.94	5	1.4
計 3 4 種	26	100	10	100	52	100	34	100	15	100	52	100	52	100	45	100	43	100	29	100	188	100	170	100	358	100

主として漁獲された7種の月別漁獲尾数は第1図～第7図のとおりである。

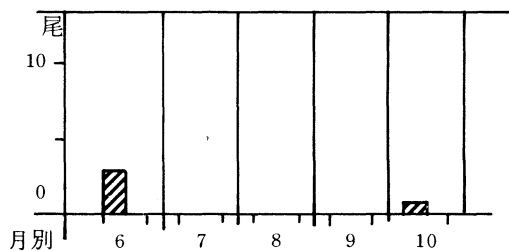
第1図 月別、魚種別漁獲量



ヒラメは7、8、9、10月に魚礁周辺から漁獲され、9月～10月は比較的多く27～32尾が漁獲され。魚礁周辺外からは7月に17尾漁獲された。

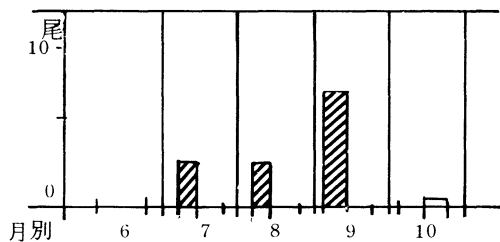
第2図 ソイ類

ソイ類は魚礁周辺で6月と10月それぞれ、3尾、1尾の漁獲があった。

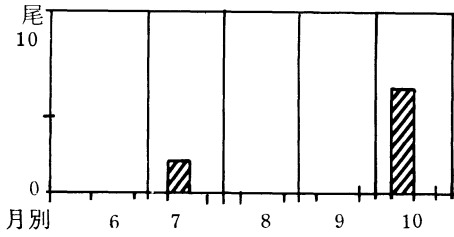


第8図 エゾアイナメ

エゾアイナメは魚礁周辺から、7、8、9月に漁獲され、9月には比較的多く(8尾)漁獲された。

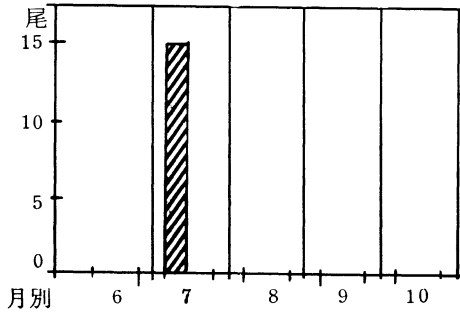


第4図 マコガレイ



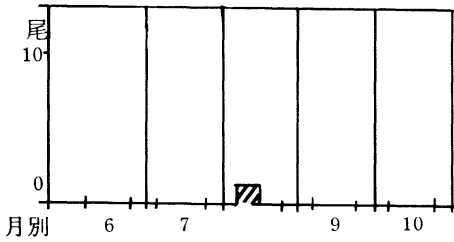
マコガレイは魚礁周辺から7月と10月に漁獲され、10月には7尾漁獲された。

第5図 ムシガレイ



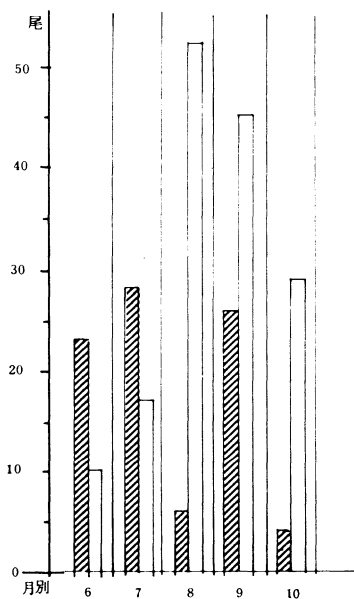
ムシガレイ漁獲は7月に15尾漁獲された。

第6図 サメ類



サメ類の漁獲は魚礁周辺で8月に1尾漁獲されただけであった。

その他

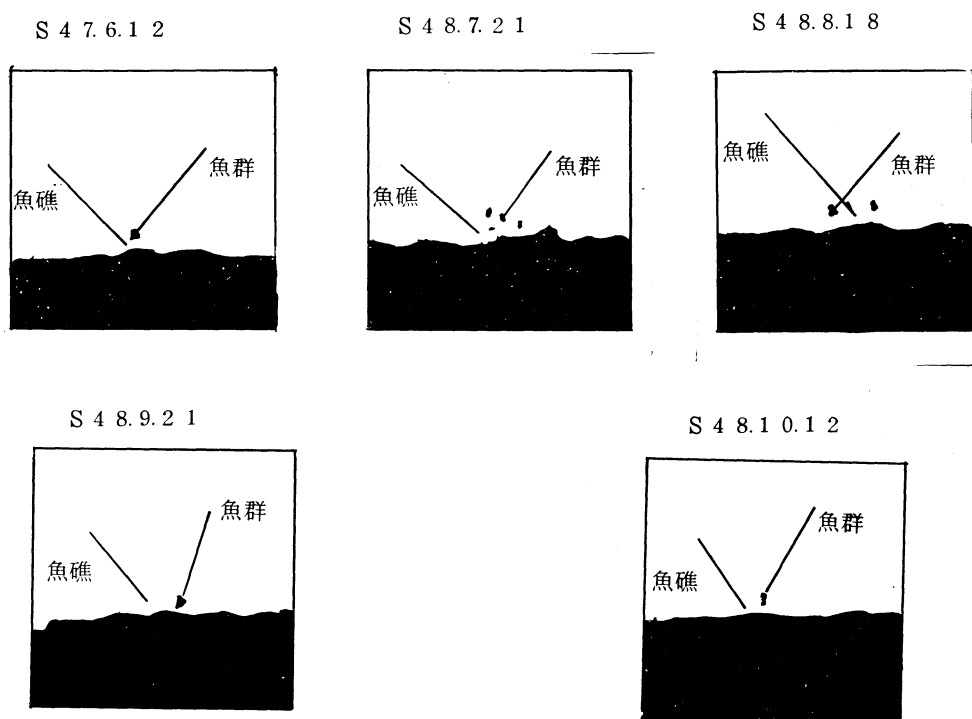


その他の魚種は第1表のとおりであるが、魚礁周辺から多く漁獲されたのは6、7、9月、(23~28尾)であった。魚礁周辺から多く漁獲されたのは、8、9月で天々と45尾52尾の漁獲であった。

(2) 集魚状況

6月10日まで各月1回魚群探知機で魚礁の集魚状況を確認し三枚網を投網した。

第8図 調査月日ごとの魚探反応模式図

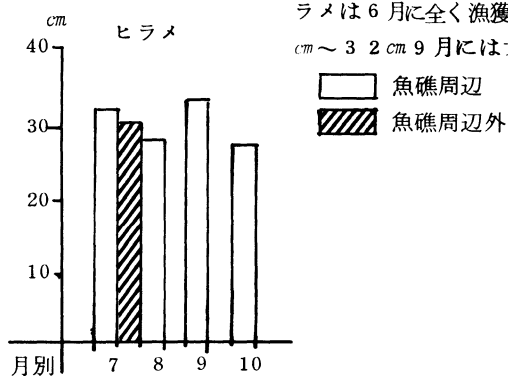


(3) 魚種別多項目調査

A 魚種別、月別、平均体長組成

大型魚礁周辺から、7月～10月まで漁獲されたヒラメの平均体長組成は第9図のとおりで

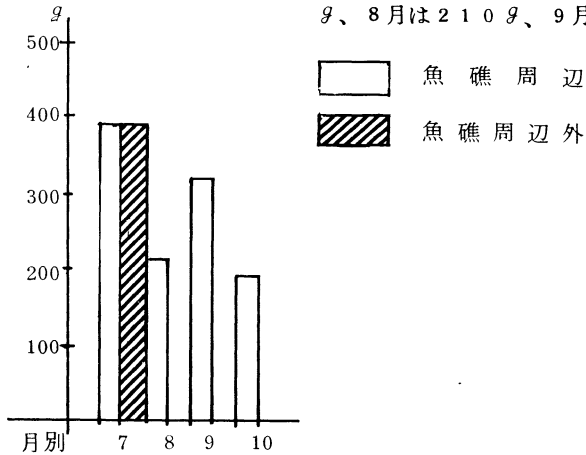
第9図



ヒラメは6月に全く漁獲されず、7月～10月に漁獲されたのは体長28cm～32cm 9月には大きい方で32cmであつた。

B 魚種別、月別、平均体重

ヒラメの7月～10月までの平均体重は魚礁周辺外共7月は390g、8月は210g、9月は330g、10月は180gであった。



C 魚種別時期別雌雄別成熟状況

三枚網によって魚礁周辺及周辺外から漁獲された20種について6月～10月における成熟状況を調査したところ、

- a ホシザメは8月に1尾の漁獲され(魚礁周辺)未成魚であった。
- b マダイは9月に7尾、10月に1尾の漁獲されたが未成魚であった。
- c シログスは魚礁周辺外から8月に漁獲10尾され雌7尾は完熟であった。9月に魚礁周辺から10尾漁獲されたのは雌2尾雌6尾で共に成熟から完熟であった。
- d シマゾイは魚礁周辺から6月に3尾。周辺外から3尾漁獲されたが、雌雄共未熟であった。10月は魚礁周辺から1尾漁獲されたが未熟であった。
- e カナガシラは6月～7月にかけて漁獲され熟魚は、成熟から完熟のものが多かった。
- f ヒラメは調査期間中多く漁獲されたが、未成魚から未熟魚だけであった。
- g ムシガレイ、メイタガレイ、マコガレイ、ゴマフグについては未成魚から未熟であった。
- h マガレイは6月に2尾漁獲され、2尾共放卵後のものであった。
- i ヤナギムシガレイは6月に2尾漁獲されたが放卵後のものであった。
- j セトウシノシタは9月魚礁周辺外から7尾(雌)され完熟であった。
 - ・クロウシノシタは、8月に魚礁周辺外から3尾(雌)漁獲され放卵後であった。
 - ・オキアナゴは9月に5尾魚礁周辺外から漁獲され雌雄共に成～完熟であった。

o 魚類性成熟基準

		内 容
雌 の 場 合	1	性成熟に達していないもの及び卵粒卵はみとめられないもの＝未成魚
	2～1	成魚であるか卵巣は小さく肉眼で認められてもきわめて小さいもの＝未熟
	3	卵巣は最大に達し、不透明な卵の中に透明な熟卵がまじっているもの＝半熟
	4	卵巣は透明な成熟卵で満されている＝完熟
	5	放卵後のもの
雄 の 場 合	1	性成熟に達しない魚の精巣で白色透明。
	2～1	1の場合より精巣少し大きい。
	2～2	精巣はかなり大きくなり乳白色不透明
	3	精巣は大きく精液の溶融が認められる。
	4	放精後のもの

D 魚種別・月別胃内容物

漁獲された20種について胃内容を調査したところ各魚種共、魚礁周辺外から漁獲されたが胃内容物は、魚類が多く、次に消化したもので、甲殻類を食していたのは少なかった。

E 月別・魚種別平均胃内容重量

6月～10月までに漁獲された20種の魚類について月別平均胃内容物重量の調査を行った。

主として魚礁周辺から漁獲されたマダイ、イシダイ、シマゾイ、メイタガレイの胃内容は不明で、消化したものが多かった。また、魚礁周辺から漁獲されたものでエゾイソアイナメは大部分甲殻類を捕食し、1尾平均0.5g～1.0gであった。

カナガシラ、ヒラメは魚礁周辺外から共に漁獲され、胃内容は甲殻類と魚類を捕食しており1尾平均0.3g～14.0gであった。

第 2 表 魚種別・時期別雌雄別成熟状況（深浦）

魚 種	調 査 月	6				7			
	調 査 区	魚 礁 周 辺		対 照 地		魚 礁 周 辺		対 照 地	
	性 別	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
ホシザメ	調査尾数								
	熟 度								
マダイ	調査尾数								
	熟 度								
イシダイ	調査尾数								
	熟 度								
シロギス	調査尾数								
	熟 度								
シマソイ	調査尾数	2	1						
	熟 度	2～1	2～1						
エゾイソアイナメ	調査尾数					3			
	熟 度					2～1			
カナガシラ	調査尾数	13 4		6	4	8	4	4 5	8
	熟 度	4 2～1		4	2～1	2～1	2～1	4 2～1	4
ヒラメ	調査尾数					5	2	1 0	7
	熟 度					2～1	2～1	2～1	2～1
タマガンゾウビラメ	調査尾数								
	熟 度								
ムシガレイ	調査尾数					1	14		
	熟 度					2～1	2～1		
メイタガレイ	調査尾数					4	5		
	熟 度					2～1	2～1		
マガレイ	調査尾数		2				4		
	熟 度		5				2～1		
マコガレイ	調査尾数						2		
	熟 度						1		
ヤナギムシガレイ	調査尾数	1	2						
	熟 度	2～1	5						
セトウシノシタ	調査尾数								
	熟 度								
クロウシノシタ	調査尾数								
	熟 度								
ウマジラハギ	調査尾数								
	熟 度								
ゴマフグ	調査尾数								
	熟 度								
オキアナゴ	調査尾数								
	熟 度								

第 3 表 魚種別・月別胃内容物

魚 種	月 餌	6					7				
		尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
ホシザメ	魚礁周辺										
	対 照 地										
マダイ	魚礁周辺										
	対 照 地										
イシダイ	魚礁周辺										
	対 照 地										

8				9				10			
魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対 照 地	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1											
1											
				4	3				1		
				1	1				1		
										5	
										1	
		2	7 1	2 2	5 1					1	1
		1	4 1	4 3	4 3					1	1
								1			
								2~1			
1	2			4	4						1
1	1			1	1						1
						2				1	
										1	
1 5	2			1 6	1 0			3 0	1		
2~1 1	1			1	1			1	1		
							2				
							3				
1	1					1	2	1	1		
1	1					1	1	1	1		
								3			
								1	4		
									1		
							7				
							4				
			3								
			5								
										9	
										1	
		2 1 5				1 3	1 0				
		2 1				2	1				
						3	2				
						4	4				

単位：尾

8					9					10				
尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
1				1										
					7			5	2	1				1
										5				5

魚 種	月 餌	6					7				
		尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
シロギス	魚礁周辺 対 照 地										
シマソイ	魚礁周辺 対 照 地	3			2	1					
エゾアイナメ	魚礁周辺 対 照 地						3	2		1	
カナガシラ	魚礁周辺 対 照 地	17 10		2	10	4 10	12 17	2	1	9 17	
ヒラメ	魚礁周辺 対 照 地						7 17	5 9		2 7	1
タマガンゾウビラメ	魚礁周辺 対 照 地										
ムシガレイ	魚礁周辺 対 照 地						15	9		5	1
メイタガレイ	魚礁周辺 対 照 地						9			9	
マガレイ	魚礁周辺 対 照 地	2				2	4	2		2	
マコガレイ	魚礁周辺 対 照 地						2			2	
ヤナギムシガレイ	魚礁周辺 対 照 地	3		1	1	1					
セトウシノシタ	魚礁周辺 対 照 地										
セキウシノシタ	魚礁周辺 対 照 地										
クロウシノシタ	魚礁周辺 対 照 地										
ウマジラハギ	魚礁周辺 対 照 地										
ゴマフグ	魚礁周辺 対 照 地										
オキアナゴ	魚礁周辺 対 照 地										

第 4 表 魚 種 別 ・ 月 別 平 均 胃 内 容 物 重 量

魚 種	月 餌	6					7				
		尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
ホシザメ	魚礁周辺 対 照 地										
マダイ	魚礁周辺 対 照 地										
イシダイ	魚礁周辺 対 照 地										
シロギス	魚礁周辺 対 照 地										
シマソイ	魚礁周辺 対 照 地	3				0					
エゾイソアイナメ	魚礁周辺 対 照 地						3	1.0			
カナガシラ	魚礁周辺 対 照 地	17 10		0.3		0	12 17	0.4		0	
ヒラメ	魚礁周辺 対 照 地						7 17	14.0 5.5			
タマガンゾウビラメ	魚礁周辺 対 照 地										
ムシガレイ	魚礁周辺 対 照 地						15	1.9			
メイタガレイ	魚礁周辺 対 照 地						9			0	
マガレイ	魚礁周辺 対 照 地	2				0.1	4	1.8			

8					9					10				
尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
10	4		5	1	10	1		8	1					
										1			1	
3		1	2		8		1	7		1				1
					2				2	2				2
8	1		6	1	26	8	3	14	1	31	3		7	21
					2		1	1						
2			2							2	1		1	
					3			3						
										7	3		4	
					7		1	5	1					
8			8											
3			3											
										9		3		6
17			17		23				23					
					5	1		4						

8					9					10				
尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
1				0										
					7				0.4	1	3.0			
					1				0.5					
10	0.8	1.0		0.7	10	2.7			0.5	2	0.9			
										1				0
3		0.5			8		0.5			1				2.5
					2				0	2				0
8	0.6			0.9	26	2.3	2.2		0.8	31	1.8			
					2		0.2							
2				0					0	2	0.8			

魚 種	月 餌	6					7				
		尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
マコガレイ	魚礁周辺 対 照 地						2			0	
ヤナギムシガレイ	魚礁周辺 対 照 地	3		0.3		0.3					
セトウシノシタ	魚礁周辺 対 照 地										
セキウシノシタ	魚礁周辺 対 照 地										
クロウシノシタ	魚礁周辺 対 照 地										
ウマズラハギ	魚礁周辺 対 照 地										
ゴマフグ	魚礁周辺 対 照 地										
オキアナゴ	魚礁周辺 対 照 地										

(4) 標 本 船 調 査

標本船は当初10隻予定したが、調査表の提出は6隻よりなかったので、6隻についての月別、魚種別、漁獲量を調査した。

調査は47年1月～12月までとし対象魚は根付魚であるソイ類、ヤナギメバル、エゾメバル、ヒラメ、エゾアイナメの5種とした。漁法は主として1本釣である。

第5表 ソ イ 類

(kg)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標 本 船 月 別 全 漁 獲 量			65.2	186.6	280.4	457.8	159.7	7.8	7.8		3.0	7.4
標 本 船 魚 礁 か ら の 漁 獲 量			57.2		17.5	13.4						
魚 礁 か ら の 漁 獲 比 率 %			80		6.2	2.9						

ソイ類は10月を除く3月から12月まで標本船によって多く漁獲されている。調査時期は3月～7月まで各月総漁獲量のうち魚礁周辺からの漁獲は3月77.2kg(80%)5月17.5kg(6.2%)6月13.4kg(2.9%)であったが、特に漁獲の多かったのは3月であった。

メバル類の産卵期は4月～5月頃までのようであるが、この頃天然礁及び人工魚礁に蛸集しているようである。

第6表 ヤナギメバル

(kg)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標 本 船 月 別 全 漁 獲 量			12.8	97.6		36.4	49.4	5.4	12.7	16.2		
標 本 船 魚 礁 か ら の 漁 獲 量			5.8	37.3		16.0	20	2.0	5.0	7.2		
魚 礁 か ら の 漁 獲 比 率 %			4.5	38.2		44	40	37	39.3	44		

ヤナギメバルが標本船によって漁獲されている時期は3月～5月を除く10月までで、量的に多く漁獲されたのは4月(97.6 kg)で総漁獲量に対する魚礁周辺から漁獲比率の多いのは10月(44.%)で、次に9月(39.3%)4月(38.2%)の順となっている。メバル類の産卵期は12月～6月頃といわれているが、その時期は天然礁及び人工魚礁に蛸集しているようである。

8					9					10				
尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
										7	1.5			
					7		0.3		0.1					
8			0											
3			0											
										9		1.3		
17				0	23				0					
					5	0.5								

第7表 エゾメバル

(kg)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量			16.0	180.4	506.9	109.6	5.5			8.0		28.8
標本船魚礁からの漁獲量			16.0	72.0								
魚礁からの漁獲比率%			100	39.9								

エゾメバルが漁獲されている時期は3月～8月、9月、11月の3ヶ月を除く12月までで、期間中標本船によって量的に多く漁獲されたのは5月で506.9kgの漁獲であったが、魚礁周辺から漁獲されたのは、3月と4月だけで3月は総漁獲量(16kg)に対して100%(16kg)の漁獲であった。

4月は総漁獲量180.4kgに対し魚礁周辺から39.9%(72kg)漁獲されている。

第8表 エゾアイナメ

(kg)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量				41.4	79.6	32.4						
標本船魚礁からの漁獲量				1.0								
魚礁からの漁獲比率%				2.4								

エゾアイナメが標本船によって漁獲されたのは4月～6月までで総漁獲量に対して魚礁周辺から漁獲されたのは4月に2.4%(1kg)であった。

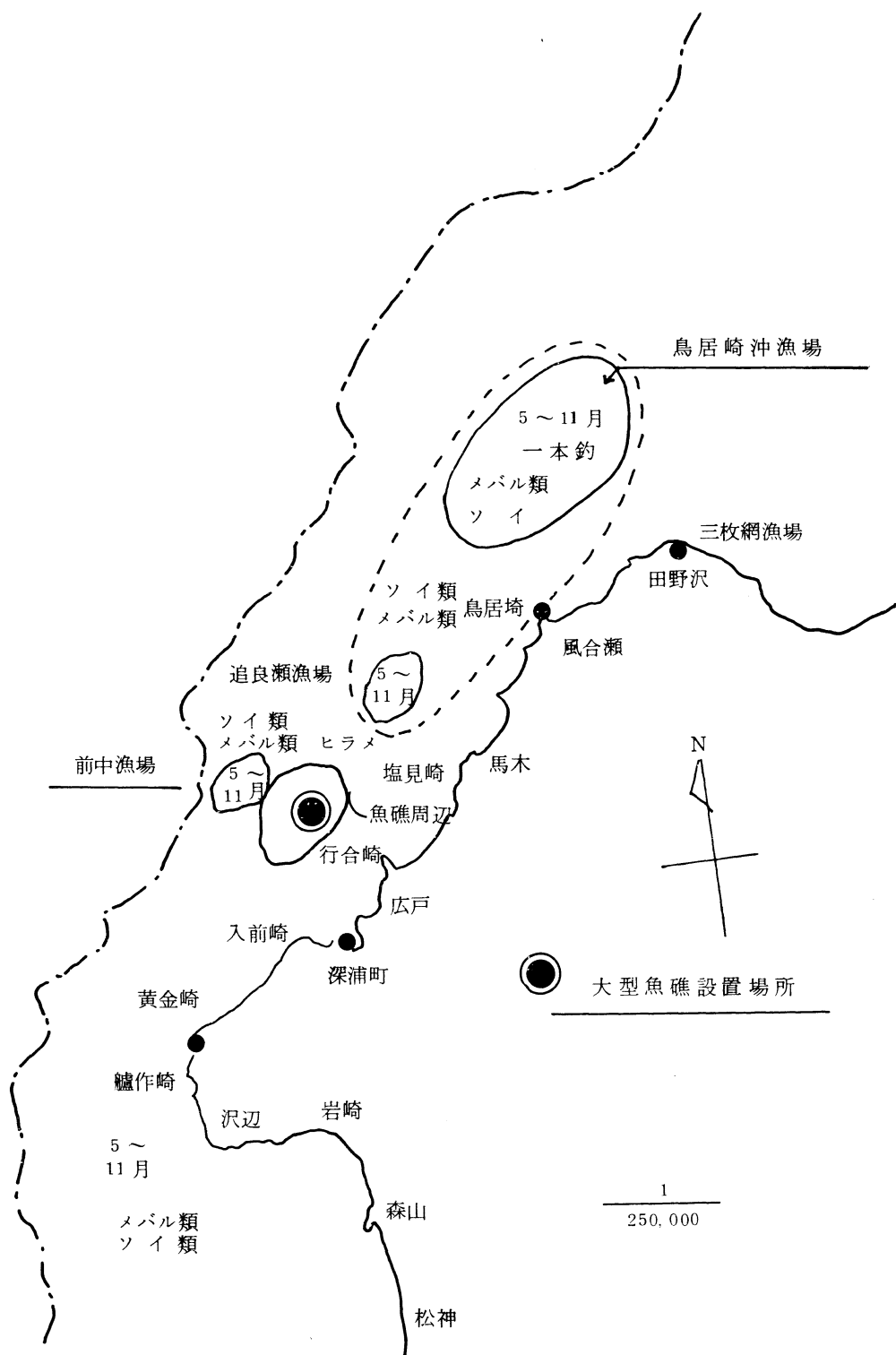
第9表 ヒラメ

(kg)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量				32.5	194.3	433.9				22.5	12.9	19.0
標本船魚礁からの漁獲量						48.0				10.0		
魚礁からの漁獲比率%						11				44		

ヒラメが標本船によって漁獲された時期は4月～7、8、9月を除く12月までであった。多く漁獲されたのは6月(433.9kg)であったが魚礁周辺での漁獲構成の多いのは10月(44%)で、6月は11%であった。

第10図 深浦沖大型魚礁設置場所と漁場図



Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

標本船の魚礁利用状況及び、漁獲調査の結果からみて、深浦沖の大型魚礁は毎年1月～12月頃まで利用されているが、特に多く利用されている時期は3月～6月頃である。魚礁はかなり散らばって設置されており漁業者によれば500～600m間隔で5ヶ所ぐらいに設置されているとのことである。主要魚種であるソイ類・ヤナギメバル・エゾメバル、エゾアイナメ、ヒラメの5種について標本船による総漁獲量は3,300kgで、魚礁周辺からの漁獲はその35.4%(1,171kg)であった。深浦沖の大型魚礁を利用している漁船は1～3トン級が主で、漁業従事者は老人が多く春～夏にかけては観光漁業の漁場として利用されている外、魚礁設置場所は深浦港から漁場として近いことから1本釣漁業者により1日1回は利用されているようである。漁獲される魚種はソイ、メバルが主で年々増加してきている。

2. 今後の課題

深浦沖の大型魚礁設置場所周辺の底質は泥砂が多く(水深90～60m)ヒラメが年中棲息していて、4月～6月頃までは大ヒラメが多く漁獲され7月～10月頃までは小型のヒラメが多く漁獲されていた。

Ⅱ 調査内容

○ 小 泊 沖

1. 調査期間 昭和47年6月～10月まで
2. 調査海域 権現崎灯台15° 3.6km(大型魚礁設置場所周辺)
3. 調査員及び調査船
(1) 調査員 主担技師 沢田兼造 副担 課長 山形 実
(2) 調査船 備船 寿恵広丸 1.90トン～17馬力
4. 調査項目
(1) 時期別、魚種別漁獲量
(2) 集魚状況
(3) 魚種別多項目調査(体長、体重、性別、胃内容重量)
(4) 標本船漁獲量
5. 調査方法
(1) 時期別に漁業試験を行い魚種別の漁獲量調査を実施した。
(2) 集魚状況
魚群探知機並に三枚網による集魚調査を行なった。
(3) 魚種別多項目調査
時期別に漁獲された魚種の体長、体重、性別、胃内容物重量
(4) 標本船調査
小泊港における小型船10隻に依頼し標本船調査を実施した。

Ⅲ 調査結果

○ 小 泊 沖

1. 時期別魚種別漁獲量調査

漁獲試験は6月～10月まで各月1回とし、備船寿恵広丸により三枚網(2寸8分目)5反1放にして、魚礁周辺に1放し対照地に1放しを使用した。漁獲魚種は6月～10月の間で23種の204尾漁獲された。その魚種別の漁獲内容については第1表のとおりである。(三枚網の投

網し翌朝揚網した)調査期間中、漁獲の多いのはネコザメで、全漁獲尾数204尾の中で36.28%を占めホンザメ(10.29%)カワハギ(10.29%)ヒラメ(7.35%)シマソイ(6.86%)の順であった。

第1表 (小泊) 漁獲内容一覧表

調査年月日 魚 種	47. 6. 7				47. 7. 13				47. 8. 22			
	魚礁周辺		対照地		魚礁周辺		対照地		魚礁周辺		対照地	
	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
ネ コ ザ メ	63	79.75					11	40.74				
ホ シ ザ メ					5	38.46			12	52.17		
ア ブ ラ ツ ノ ザ メ	1	1.27										
タ ナ ゴ							1	3.7	1	4.35	1	8.33
ソ ウ ダ カ ツ オ												
ク ロ ダ イ												
マ ダ イ									3	13.04		
チ ダ イ												
イ シ ダ イ												
エ ゾ メ バ ル									2	8.7		
ヤ ナ ギ メ バ ル									1	4.35		
シ マ ソ イ	7	8.86			3	23.1			4	17.39		
エゾイソアイナメ	3	3.8									1	8.33
カ ナ ガ シ ラ											3	25.0
ヒ ラ メ					2	15.39					5	41.67
ム シ ガ レ イ	1	1.27										
マ コ ガ レ イ	3	3.8			3	23.1						
イ シ ガ レ イ												
バ バ ガ レ イ	1	1.27										
ク ロ ウ シ ノ シ タ											1	8.33
カ ワ ハ ギ												
ウ マ ズ ラ バ ギ							15	55.56			1	8.33
タ コ												
計	79	100			13	100	27	100	23	100	12	100

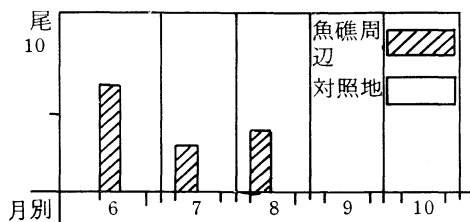
時期的に魚礁周辺から漁獲されたのはネコザメ、ホシザメ、シマヅイ、カワハギである。
また、対照地から時期的に漁獲されたのはヒラメ、ウマヅラハギ、カナガシラ等であった。

47. 9. 26				47. 10. 19				合 計					
魚礁周辺		対 照 地		魚礁周辺		対照地		魚礁周辺		対照地		計	
尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
								63	45. 65	11	16. 67	74	36. 28
		3	27. 27			1	6. 25	17	12. 32	4	6. 06	21	10. 29
		1	9. 09			1	6. 25	1	0. 73	2	3. 03	3	1. 47
								1	0. 73	2	3. 03	3	1. 47
				2	12. 5			2	1. 45			2	0. 98
						1	6. 25			1	1. 52	1	0. 49
2	28. 57					1	6. 25	5	3. 62	1	1. 52	6	2. 94
3	42. 86							3	2. 17			3	1. 47
				2	12. 5			2	1. 45			2	0. 98
1	14. 29							3	2. 17			3	1. 47
1	14. 29							2	1. 45			2	0. 98
								14	10. 15			14	6. 86
								3	2. 17	1	1. 52	4	1. 96
		2	18. 18			3	18. 75			8	12. 12	8	3. 29
						8	50. 0	2	1. 45	13	19. 7	15	7. 35
								1	0. 73			1	0. 49
								6	4. 35			6	2. 94
						1	6. 25			1	1. 52	1	0. 49
								1	0. 73			1	0. 49
				5	31. 25			5	3. 62	1	1. 52	6	2. 94
				5	31. 25			5	3. 62			5	2. 45
		5	45. 45							21	31. 82	21	10. 29
				2	12. 5			2	1. 45			2	0. 98
7	100	11	100	16	100	16	100	138	100	66	100	204	100

主として漁獲された8種の月別漁獲組成は第1図～第8図のとおりである。

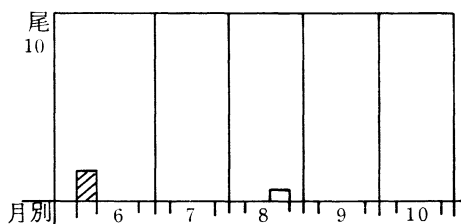
月別、魚種別漁獲組成

第1図 ソイ類



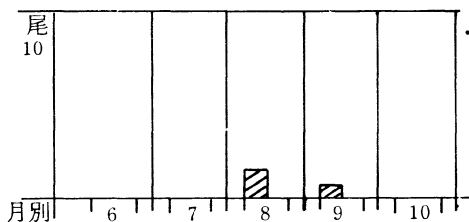
ソイ類は6月、7月、8月に魚礁周辺から漁獲されたが、9月、10月は魚礁周辺対照地共に全然漁獲されなかった。

第2図 エゾアイナメ



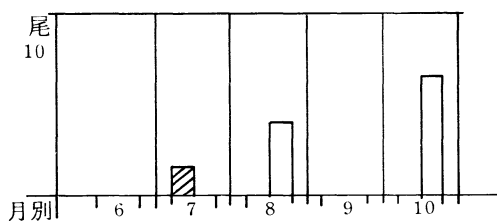
エゾアイナメは6月に魚礁周辺から3尾獲られ、8月には対照地から1尾漁獲されただけであった。

第3図 エゾメバル



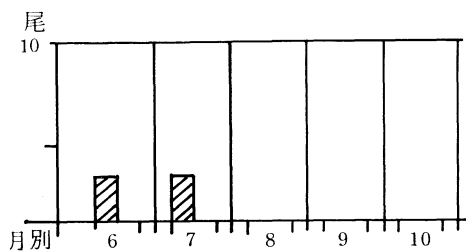
エゾメバルは8月に2尾 9月に1尾魚礁周辺から漁獲されたが、6、7、10月は、漁獲されなかった。

第4図 ヒラメ



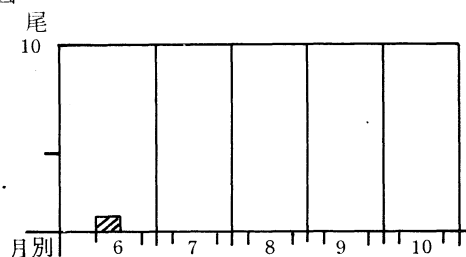
ヒラメは、7月に魚礁周辺から2尾漁獲されたが、8月と10月は対照地から5尾～8尾漁獲された。

第5図 マコガレイ



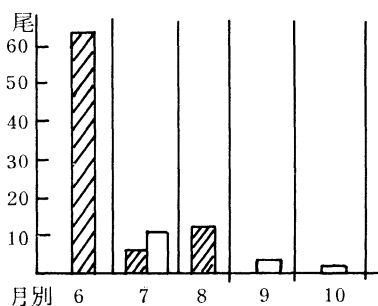
マコガレイの漁獲は6月、7月共魚礁周辺からの漁獲で、8、9、10月は全然漁獲されなかった。

第6図 ムシガレイ



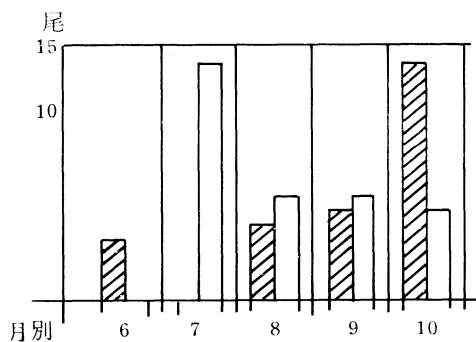
ムシガレイの漁獲は6月に魚礁周辺から1尾漁獲されただけで、7、8、9、10月には漁獲されなかった。

第7図 サメ類



サメ類は6月に64尾、7月5尾、8月に12尾と魚礁周辺から漁獲されたが、対照地からは、7月、9月、10月と6尾～2尾の漁獲があった。

第8図 その他

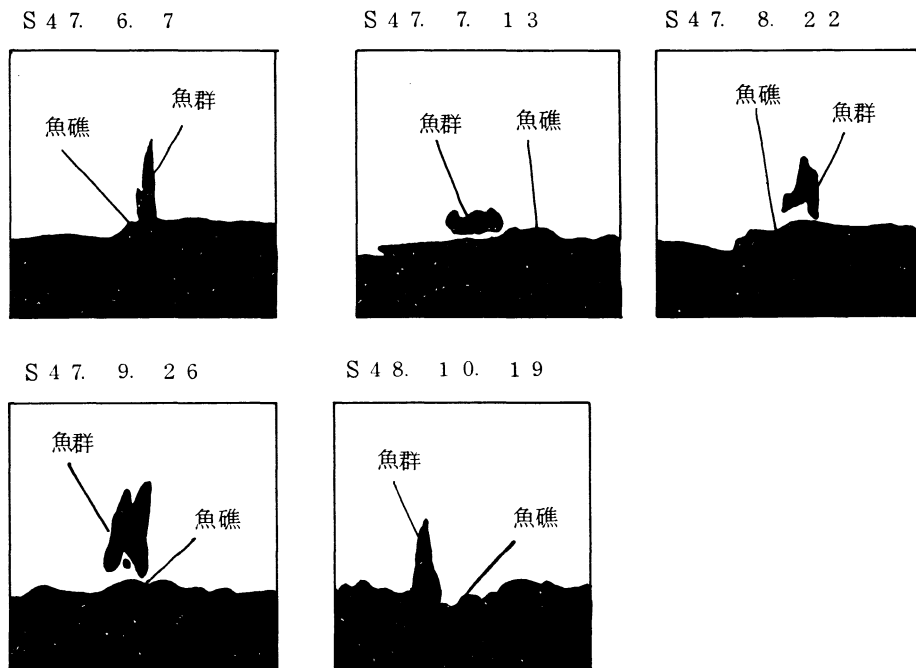


その他の魚類は、タナゴ、ソウダカツオ、インダイ、カナガシラ、イシガレイ、ババガレイ、クロウシノシタ、タコ等であるが、7月に対照地から15尾漁獲され、多い方であったが、魚礁周辺からは6月から7月を除く各月4尾～15尾漁獲された。

2 集 魚 状 況

6月～10月まで毎月1回魚群探知機により魚礁の集魚状況を確認し三枚網を投網した。第9図のとおり。

第9図 調査月日ごとの魚探反応模式図



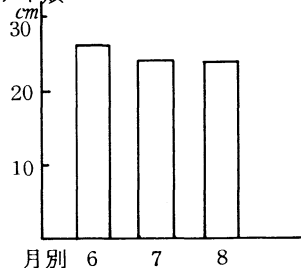
3 魚種別多項目調査

(1) 魚種別、月別、平均体長組成

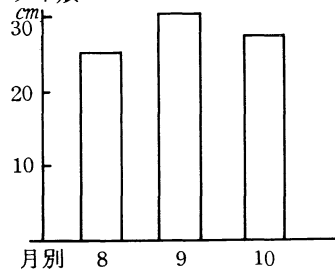
大型魚礁、魚礁周辺から獲られた魚種で、3回以上漁獲されたタイ類、ソイ類について、体長組成を調査した。

- ソイは6月、7月、8月と3回に亘って漁獲され6月の体長は27cmであったが、7月、8月に漁獲されたものは24cmでやゝ小さくなった。
- タイは8月、9月、10月に漁獲され、8月の体長(尾又長)は25cmで、9月は30cm、10月は28cmであった。(第10図～第11図)

第10図 ソイ類



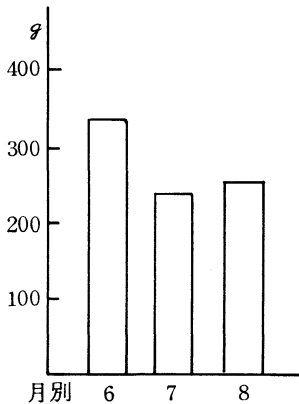
第11図 タイ類



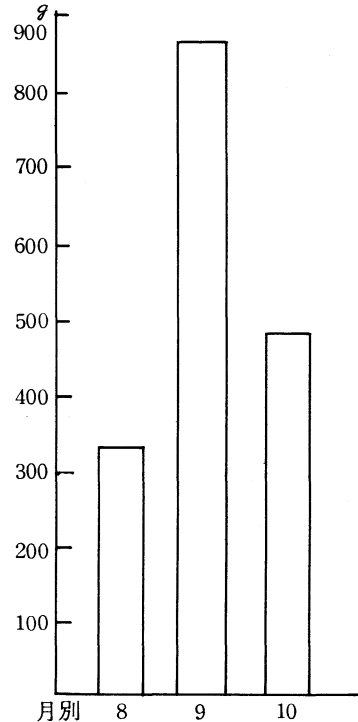
(2) 魚種別、月別平均体重

- ソイは6月に340g、7月は240g、8月は260gであった。
- タイは8月に330gで小型であったが、9月は860gとなり、10月には480gになった。

第12図 ソ イ



第13図 タ イ



(3) 魚種別時期別雌雄別成熟状況

三枚網によって魚礁周辺と対照地から漁獲された19種について6月～10月まで成熟状況を調査した。

- ネコザメは6月に漁獲されたものは未成魚で、7月の対照地から漁獲されたのは完熟であった。
- ホシザメは7月、8月、9月、10月に漁獲され、7月に漁獲されたものは雌雄共完熟から放精後のものが多く、8月になってからはほとんど放卵放精したのが見られた。9月に入ってから漁獲された3尾とも雌で、全部放卵後のものであった。10月には未成魚が1尾あった。
- アブラツノザメは6月に1尾漁獲されたが未成魚で、9月に漁獲された1尾は雌で放卵後で10月は1尾で半熟であった。
- タナゴは7月に対照地から1尾、8月に魚礁周辺から1尾漁獲されたが、共に未成魚であった。
- クロダイは10月予定地から1尾漁獲されたが、未成魚であった。
- マダイは8月と9月に3～2尾漁獲されたが、いずれも完熟から放卵のものであった。10月に2尾漁獲されたが、未熟であった。
- チダイは8月と9月に漁獲された雄3尾とも放精後のものであった。
- イシダイ、10月に2尾漁獲された雄3尾とも放精後のものであった。
- エゾメバルは8月と9月に2尾漁獲されたが雌で未成魚で未熟であった。
- ヤナギメバルは8月及び9月に魚礁周辺から漁獲されたが未成魚と未熟魚であった。

- シマソイは6月に魚礁周辺から雄4尾、雌3尾漁獲されたが雄4尾は未成魚、雌3尾は未熟であった。7～8月に魚礁周辺から5尾漁獲されたが、未成魚と未熟であった。
- エゾアイナメは対照地から8月に1尾漁獲されたが、未成魚であった。
- カナガシラは8月、9月、10月に対照地から漁獲されたが、7尾の内6尾は完熟または放卵のもので1尾は未成魚であった。
- ヒラメは8月、10月に対照地から漁獲されたが、いずれも未成魚であった。

第2表 魚種別、時期別雌雄別成熟状況（小泊）

調 査 月 調 査 区 魚 種		6				7			
		魚 礁 周 辺		対 照 地		魚 礁 周 辺		対 照 地	
性 別		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
ネ コ ザ メ	調 査 尾 数 熟 度	28 1	35 1						11 4
ホ シ ザ メ	調 査 尾 数 熟 度					2 2~1	1 4	1 4	
アブラツノザメ	調 査 尾 数 熟 度	1 2 ~ 1							
タ ナ ゴ	調 査 尾 数 熟 度								1 1
ク ロ ダ イ	調 査 尾 数 熟 度								
マ ダ イ	調 査 尾 数 熟 度								
チ ダ イ	調 査 尾 数 熟 度								
イ シ ダ イ	調 査 尾 数 熟 度								
エ ゾ メ バ ル	調 査 尾 数 熟 度								
ヤナギメバル	調 査 尾 数 熟 度								
シ マ ソ イ	調 査 尾 数 熟 度	4 1	3 2 ~ 1				1 2 ~ 1		
エゾイソアイナメ	調 査 尾 数 熟 度								
カナガシラ	調 査 尾 数 熟 度								
ヒ ラ メ	調 査 尾 数 熟 度								
ム シ ガ レ イ	調 査 尾 数 熟 度		1 2 ~ 1						
マ コ ガ レ イ	調 査 尾 数 熟 度	2 2 ~ 1	1 2 ~ 1			1 2 ~ 1	2 2 ~ 1		
クロウシノシタ	調 査 尾 数 熟 度								
カ ワ ハ ギ	調 査 尾 数 熟 度								
ウ マ ヅ ラ ハ ギ	調 査 尾 数 熟 度							10 4	5 4

- ムシガレイは6月1尾魚礁周辺から魚獲されたが未熟であった。
- マコガレイは6月、7月と魚礁周辺から魚獲されたが、いずれも未熟であった。
- クロウシノシタは10月に雌5尾、漁獲されたが5尾共放卵後のものであった。
- カワハギは10月に5尾漁獲されたが未成魚であった。
- ウマヅラハギは7月、8月、9月に対照地から21尾漁獲されたが、1尾未成魚で20尾は完熟であった。

8				9				10			
魚 礁 周 辺		対 照 地		魚 礁 周 辺		対 照 地		魚 礁 周 辺		対 照 地	
♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2 4	1 5	1 5	7 1				3 5				1 1
							1 5				1 3
1 1											
								1 1			
2 4	1 4				1 4	1 5					2 2 ~ 1
					3 4						
								2 1			
	2 1					1 2 ~ 1					
1 1					1 2 ~ 1						
2 1	2 1										
		1 1									
		1 5	2 5				2 4				1 1 5
		4 1	1 1							3 2 ~ 1	5 2 ~ 1
		1 1							5 5		
								3 1	2 1		
		1 1				4 4	1 4				

(4) 魚種別、月別胃内容物

漁獲された19種について胃内容を調査したところ、魚礁周辺から魚獲されたシマソイは甲殻類を食していた外は空胃のものが多かった。

第3表 魚種別、月別胃内容物

魚種	日 餌	6					7				
		尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
ネコザメ	魚礁周辺 対照地						11				11
ホシザメ	魚礁周辺 対照地						5		2	2	1
アブラツノザメ	魚礁周辺 対照地	1				1					
タナゴ	魚礁周辺 対照地						1				1
クロダイ	魚礁周辺 対照地										
マダイ	魚礁周辺 対照地										
キダイ	魚礁周辺 対照地										
イシダイ	魚礁周辺 対照地										
エゾメバル	魚礁周辺 対照地										
ヤナギメバル	魚礁周辺 対照地										
シマソイ	魚礁周辺 対照地	7		3	4		3			1	2
エゾイソアイナメ	魚礁周辺 対照地										
カナガシラ	魚礁周辺 対照地										
ヒラメ	魚礁周辺 対照地						2				2
ムシガレイ	魚礁周辺 対照地	1				1					
マコガレイ	魚礁周辺 対照地	3				3	3			3	
クロウシノシタ	魚礁周辺 対照地										
カワハギ	魚礁周辺 対照地										
ウマヅラハギ	魚礁周辺 対照地						15				15
	魚礁周辺 対照地										

○ ホシザメは甲殻類を捕食しているものの外空胃のものが多く、他の魚種についても空胃のものが多かった。対照地からの漁獲されたものの中には小魚を食していたものもあるが、その数は5～6尾程度であった。

単位 尾

8					9					10				
尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
12		12			3	1	2			1		1		
					1	1				1			1	
1				1										
1				1										
										1			1	
3			3		2			2		1		1		
					3			3						
										2		2		
2			2		1			1						
1			1		1			1						
4			4											
1			1											
3		1	1	1	2			2		3	1		1	1
5	1		4							8	1			7
										5			1	4
1			1							5		5		
1			1		5	3			2					

(5) 月別、魚種別平均胃内容重量

6月～10月までに漁獲された19種の魚類について月別平均胃内容重量の調査を行なった。

主として魚礁周辺から漁獲されたホシザメ、シマソイは甲殻類を食していた。ホシザメは1尾平

第4表 魚種別、月別、平均胃内容物

魚 種	月 餌	6					7				
		尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
ネ コ ザ メ	魚礁周辺										
	対 照 地						11				1.5
ホ シ ザ メ	魚礁周辺						5		2.1		
	対 照 地										
ア ブラ ツ ノ ザ メ	魚礁周辺	1				0					
	対 照 地										
タ ナ ゴ	魚礁周辺										
	対 照 地										
ク ロ ダ イ	魚礁周辺										
	対 照 地										
マ ダ イ	魚礁周辺										
	対 照 地										
チ ダ イ	魚礁周辺										
	対 照 地										
イ シ ダ イ	魚礁周辺										
	対 照 地										
エ ゾ メ バ ル	魚礁周辺										
	対 照 地										
ヤ ナ ギ メ バ ル	魚礁周辺										
	対 照 地										
シ マ ソ イ	魚礁周辺	7		0.8			3				0
	対 照 地										
エ ゾ イ ソ ア イ ナ メ	魚礁周辺										
	対 照 地										
カ ナ ザ シ ラ	魚礁周辺										
	対 照 地										
ヒ ラ メ	魚礁周辺						2				0
	対 照 地										
ム シ ガ レ イ	魚礁周辺	1				0					
	対 照 地										
マ コ ガ レ イ	魚礁周辺	3				0	3				0
	対 照 地										
ク ロ ウ シ ノ シ タ	魚礁周辺										
	対 照 地										
カ ワ ハ ギ	魚礁周辺										
	対 照 地										
ウ マ ヅ ラ ハ ギ	魚礁周辺										
	対 照 地						15				4.0
	魚礁周辺										
	対 照 地										

均 2.1 g ~ 1 5.3 g であった。

シマソイは魚礁周辺から漁獲されたものは 6 月に 0.8 g 食していたものの外は空胃であった。

重量 (単位 g)

8					9					10				
尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明	尾数	魚類	甲殻類	空胃	不明
12		15.3			3	7.7				1		0.3		
					1	10.0				1			0	
1				0										
1				0										
										1			0	
3				0	2			0		1		0.1		
					3			0						
2				0	1			0						
1				0	1			0						
4				0										
1				0										
3		0.5			2			0		3	0.2			
5	0.3									8	0.2			
1				0						5		0.1		
										5		1.6		
1				0	5	0.3								

4. 標 本 船 調 査

標本船は当初10隻予定したが、調査表の提出が8隻よりなかったので8隻についての月別、魚種別漁獲量を調査した。調査は47年1月～12月までとし対象魚は、根付魚であるソイ類、ヤナギメバル、エゾメバル、ヒラメ、エゾアイナメ、タイ類の6種にした。漁法は主として1本釣である。

第5表 ソ イ 類

漁獲量単位 kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	10.7	38.3	345.5	152.6	122.8	330	97.5	147.5	51.3	101.9	52.2	26.5
標 本 船 魚 礁 か ら の 漁 獲 量	1.8	8.64	91.76	43.84	27.61	207.56	28.43	11.76	14.51			
魚 礁 か ら の 漁 獲 比 率 %	1.7	23	37	28	22	63	29	8	28			

ソイ類は権現崎周辺から竜飛周辺の天然礁での漁獲がもっとも多く、特に4月～5月にかけてソイ類の産卵期といわれる頃に多獲されている。

魚礁からの漁獲は6月に207.6kg漁獲され全漁獲量(330kg)の63%を占めた。次に3月(37%)7月(29%)4月、9月(28%)の順であった。

第6表 ヤナギメバル

漁獲量単位 kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	1,551.5	1,700	5,868.4	1,263.7	306.2	1,035.1	354.2	529.8	132.69	491.6	152.5	767.4
標本船魚礁 か ら の 漁 獲 量	301.78	412.62	2,049.46	353.24	306.2	443.05	63.08	25.45	111.9			
魚礁からの 漁獲比率%	19	24	34	27	3	43	18	5	84			

○ ヤナギメバルもソイ類と同漁場で漁獲されており、標本船で漁獲の多いのは12月～6月頃までで、この頃メバル類の産卵期に当り天然礁並に大型魚礁周辺に集っている。魚礁から多く釣獲されたのは9月で、全漁獲量132.7kgのうち魚礁からの漁獲は111.9kg(84%)であった。次に6月(43%)、3月(34%)4月(27%)の順で漁獲されていた。

第7表 エゾメバル

漁獲量単位 kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	4.5		45.8	18.6	11.2	33.2	24.7	23.8	76.5	2		11
標 本 船 魚 礁 か ら の 漁 獲 量			14.68	6.36	2.8	17.42	7.73	4.14	0.75			
魚 礁 か ら の 漁 獲 比 率 %			32	34	25	52	31	17	1			

○ エゾメバルの漁獲は1月～10月頃までで、標本船が魚礁周辺から多獲したのは3月～7月で、6月は全漁獲量(33.2kg)の内魚礁からの漁獲は17.4kg(52%)であった。次に4月(34%)3月(32%)5月(25%)でこの時期に魚礁に集っていた。

第8表 ヒ ラ メ

漁獲量単位 kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	131.3	12.2		158.9	842.9	56.7	13.5			13.9	220.4	391.4
標本船魚礁からの漁獲量	7.75	3.66		52.45	10237		2.7					
魚礁からの漁獲比率%	6	30		33	12		20					

○ ヒラメの漁獲は3月、8月、9月を除く各月で、魚礁周辺の砂泥地から多く漁獲されたのは4月で、全漁獲量(158.9 kg)のうち魚礁周辺では52.5 kg(33%)の漁獲であった。次に2月(30%)7月20%の順であった。

第9表 タ イ 類

漁獲量単位 kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量			2.7		1.4		3.6			34.4	43.0	18.1
標本船魚礁からの漁獲量			0.81		1.12		1.08					
魚礁からの漁獲比率%			30		80		30					

○ タイ類の漁獲は1月、2月、4月、6月、8月、9月を除く各月で、権現崎周辺の天然礁並に大型魚礁周辺から釣獲されている。5月には全漁獲量(1.4 kg)のうち魚礁から1.1 kg(80%)漁獲された。次に3月(30%)7月(30%)の順であった。また10月、11月、12月は魚礁からの漁獲はなかった。

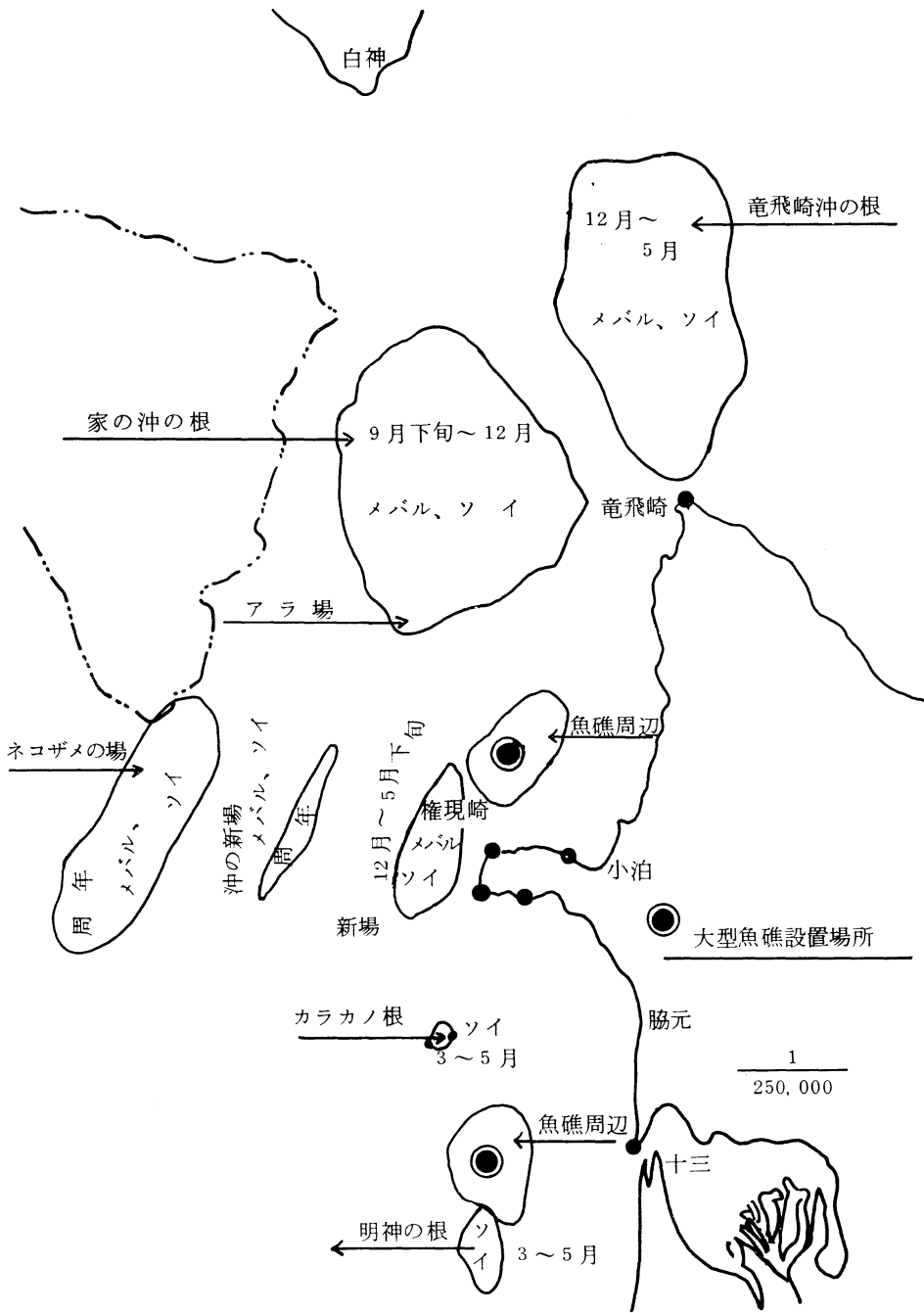
第10表 エゾアイナメ

漁獲量単位 kg

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
標本船月別全漁獲量	5.1	13.5	17.1	3.3	15.7	83.3	6.8					
標本船魚礁からの漁獲量			4.32	1.02	5.15	25.0	1.08					
魚礁からの漁獲比率%			25	31	3	30	16					

○ エゾアイナメは1月～7月まで漁獲され天然礁周辺と魚礁周辺から多く釣獲されているようだ。魚礁から多獲されたのは6月で全漁獲量83.3 kgの内魚礁から25.0 kg(30%)漁獲された。次に4月(31%)3月(25%)の順で漁獲されていた。

第14図 小泊沖大型魚礁設置場所と漁場図



Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

○ 小 泊 沖

1. 調査の成果

標本船の魚礁利用状況及び漁獲調査の結果からみて、小泊沖の大型魚礁は毎年1月～9月頃まで多く利用されていた。その主要魚種であるソイ類、ヤナギメバル、エゾメバル、ヒラメ、タイ類、エゾアイナメの6種について標本船の全漁獲量は18,237kgで、魚礁周辺からの漁獲は5,247kg(29%)の魚獲であった。漁業者からのききとり調査によると年々根付魚が多く集まるようになってきたときかされた。

2. 今後の課題

小泊沖の大型魚礁については47年の6月～10月まで三枚網による漁業試験を行なったが、夏の小泊沿岸は潮流が速く、日中は1～2マイルで魚探反応個所を確認して三枚網を投網したが魚群からはずれ、根付魚の漁獲が非常に少なかった。今後漁業試験による調査を実施するのであれば10トン以上の漁船でメバル刺網により試験を行なうと一層効果があげられるものと考えられる。