

1 タイヤ魚礁設置効果調査

I 調査目的

沿岸漁場改良造成の新しいところみとして、当水試では昭和44年度から継続事業として実施してきた。46年度までに3,800本のタイヤ魚礁の設置を完了し、その投資効果を図るため、効果調査を主として行ない、沿岸漁業経営の安定に寄与する。

II 調査内容

- 1 調査期間 46年6月上旬～10月まで。
- 2 調査海域 鰐ヶ沢港赤灯台より北東2.2浬。
- 3 調査員及び調査船
 - (1) 調査員
技師 沢田 兼 造
" 田 村 真 通
" 小田切譲二
 - (2) 調査船 傭船第5長徳丸(4.27^{トン} 25^{PS})
- 4 調査項目
 - (1) 設置状況調査
 - (2) 時期別 魚種別漁獲量
 - (3) 集魚調査
 - (4) 魚種別多項目調査、(体長、体重、性別、胃内容物重量)
 - (5) 標本船漁獲量調査
- 5 調査方法
 - (1) 設置状況調査
魚群探知機による調査
 - (2) 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。
 - (3) 集魚調査
魚群探知機並に三枚網による集魚調査を行つた。
 - (4) 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
 - (5) 標本船調査
鰐ヶ沢港における小型船10隻に依頼し標本船調査を実施した。

III 調査結果

- (1) 設置状況調査
昭和45年度設置場所を試験船東奥丸の魚群探知機により確認し標識を入れ同船により46年6月23日から6月29日までの4日間に2,000本のタイヤ魚礁設置を完了した。
- (2) 時期別、魚種別、漁獲量
漁獲試験は7月～10月まで各月の上、下旬2回とし、傭船第5長徳丸により三枚網10反(2寸8分目)を使用した。魚獲魚種は7月～10月の間で、16種であつたが、その中で、毎回多いのがホシザメで全漁獲量(82kg600g)の84%を占め、エゾメバル14.5%、アイナメ4.2%、ソイ1.4%、タナゴ2%、ヒラメ2%、タイ1.5%で、根付魚が主体を占めている。時期別漁獲量については第1表のとおりである。
- (3) 集魚調査
7月～10月まで、各月上旬、下旬の2回、魚群探知機により、タイヤ魚礁の集魚状況を確認し三

枚網を投網した。第1図のとおり。

第1表

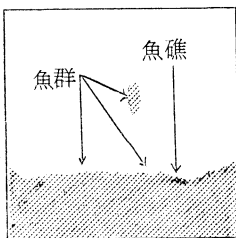
時期別、魚種別漁獲量

量位kg

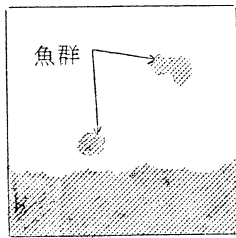
魚 種	7 月	8 月	9 月	10月	計	比 率 %
エゾメバル	$1,416^g_K$	$1,143^g_K$	$5,753^g_K$	$3,558^g_K$	$11,870^g_K$	14.47
アイナメ	995	625	400	1,477	3,497	4.24
マコガレイ	208				208	0.25
カワハギ	214	816	370		1,400	1.6
カナガシラ	792				792	0.95
ソ イ	210	977			1,187	1.43
タ ナ ゴ	200	789	335	384	1,708	2.06
クロウシノシタ	303	1,802			2,105	2.54
ホシザメ	14,246	23,900	10,510	5,366	54,022	65.50
ヒラメ	1,813				1,813	2.13
タ イ		815	610	528	1,219.5	1.47
コ チ		72			72	0.08
コノシロ			290		290	0.35
ガンギエイ			972	700	1,672	2.02
ウシエイ				448	448	0.54
イシガレイ				312	312	0.37
計	$20,397^g_K$	$30,205^g_K$	$19,240^g_K$	$12,773^g_K$	$82,615^g_K$	100%

第1図 魚群探知機模式図

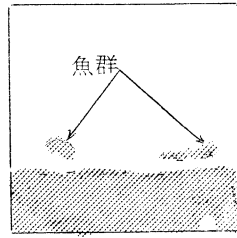
S46年7月3日



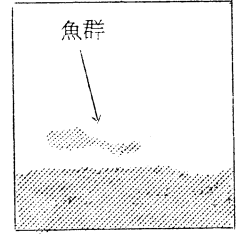
S46年8月3日



S46年9月7日



S46年10月5日



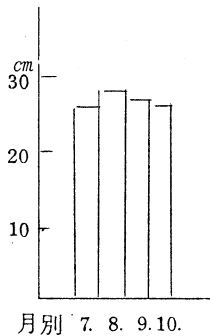
(4) 魚種別、多項目調査

A 魚種別、月別平均体長組成

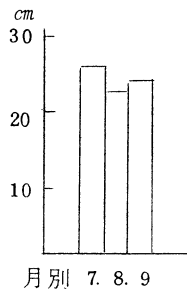
エゾメバル、アイナメ、ソイ、マダイの体長は8月に漁獲されたのが大きく(27cm~28cm)カワハギ、クロウシノシタ、ホシザメの体長は7月漁獲されたのが大きい(25cm~66cm)タナゴは7月と10月(23cm~24cm)に大きいのが漁獲された。

第2図~第9図のとおり。

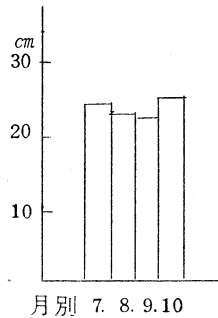
第2図 エゾメバル



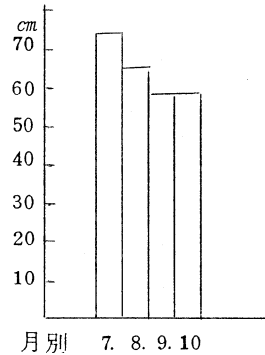
第4図 カワハギ



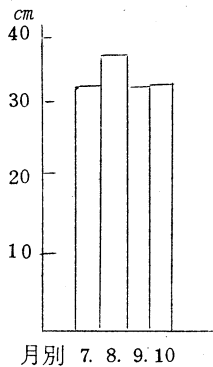
第6図 タナゴ



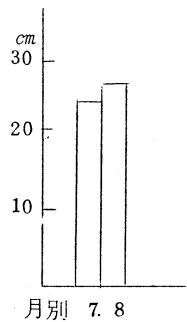
第8図 ホシザメ



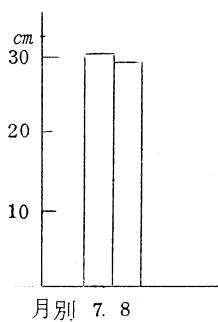
第3図 アイナメ



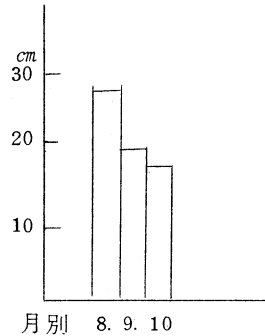
第5図 ソイ



第7図 クロウシノシタ



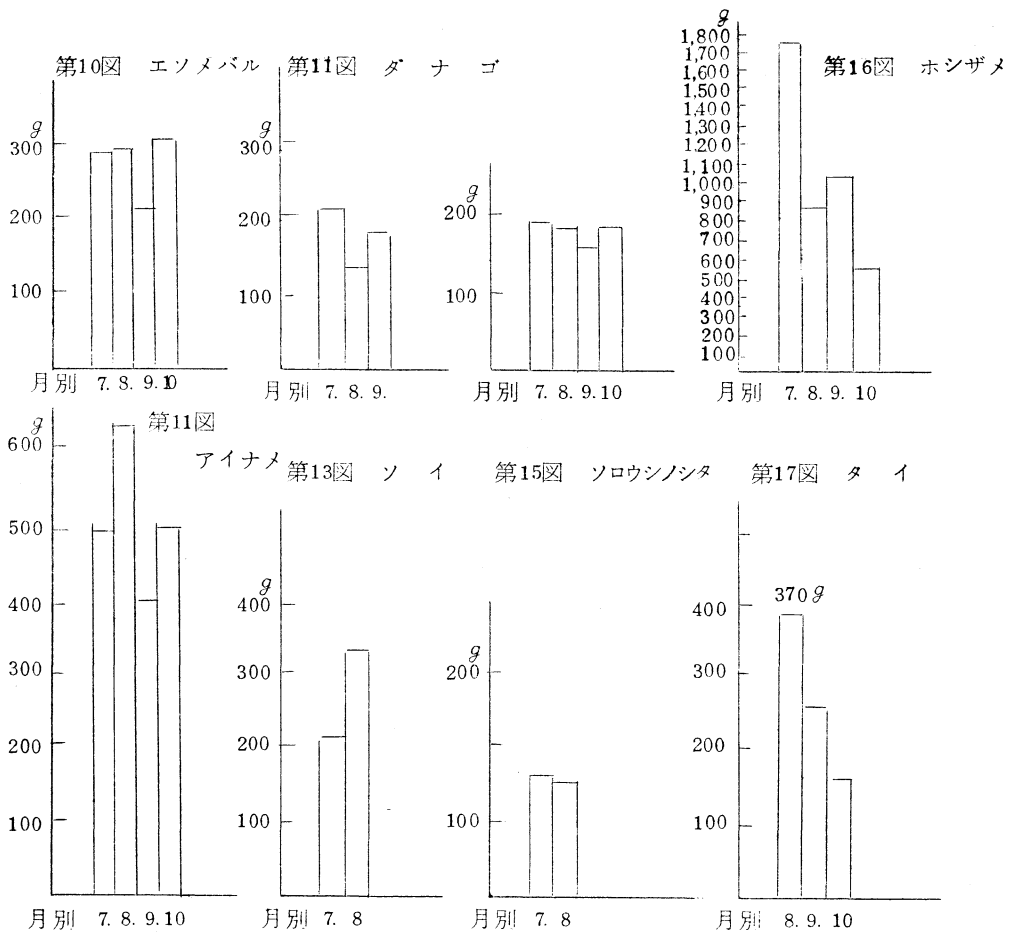
第9図 マダイ



B 魚種別、月別平均体重

カワハギ、タナゴ、ホシザメ、クロウシノシタは7月に漁獲されたのが重量が多く(214g~160g)あつた。アイナメ、ソイの重量は8月に漁獲されたのが多く(625g~210g)あつた。エゾメバルは10月に漁獲されたのが重量が多く(300g)あつた。

第10図~第17図のとおり



C 魚種別、時期別雌雄別成熟状況

三枚網によつて調査したところ、根付魚であるエゾメバルは7、8、9月までは雌雄共に未熟で10月になつてから半熟になつた。

他の漁種についてはすべて未成魚から未熟魚であつた。

魚種別、時期別雌雄別成熟状況は第2表のとおり。

第 2 表 魚 種 別 時 期 別 雌 雄 別 成 熟 状 況

調査目 魚 種	7				8				9				10			
	♂	♀	調 査 尾 数	熟 度	♂	♀	調 査 尾 数	熟 度	♂	♀	調 査 尾 数	熟 度	♂	♀	調 査 尾 数	熟 度
エゾメバル	¹ 不明	¹ 3	5	1	不明	4	4	1	⁸ 不明	⁸ 2	18	2~1	7	5	12	3
アイナメ		2	2	2~1		1	1	2~1	1		1	2~1	1	2	3	2~1
マコガレイ		1	1	2~1												
カワハギ	1		1	2~1	³ 不明	² 1	6	1	2		2	2~1				
カナガシラ	6		6	2~1												
ソ イ	不明	1	1		不明	² 1	3	2~1								
タ ナ ゴ		1	1	1	不明	4	4	1	¹ 不明	1	2	1	不明	1	1	
クロウシノシタ	不明	2	2		不明	12	12									
ホシザメ	9	16	25	2~1	7	12	19	1	2	10	12	1	3	5	8	1
ヒ ラ メ						3	3	1								
マ ダ イ					不明	² 1	3	1		3	3	1	1	2	3	1
コ チ	不明	1	1													
コ ノ シ ロ										1	1	1				
ガンギエイ										2	2	1	1	1	2	1
ウ シ エ イ													不明	3	3	
イ シ ガ レ イ														1	1	2~1

D 魚 種 別 月 別 胃 内 容 物

要 説 明

漁獲された16種の魚について胃内容物の調査をしたところ、各魚種共、甲殻類を食している。甲殻類を多く食していたのはホシザメで、(ふたほしいしがに)次にエゾメバルの順となっている。第3表の各月調査の胃内容不明の分については消化したものであった。

第3表のとおり。

第 3 表 魚 種 別、月 別、胃 内 容 物

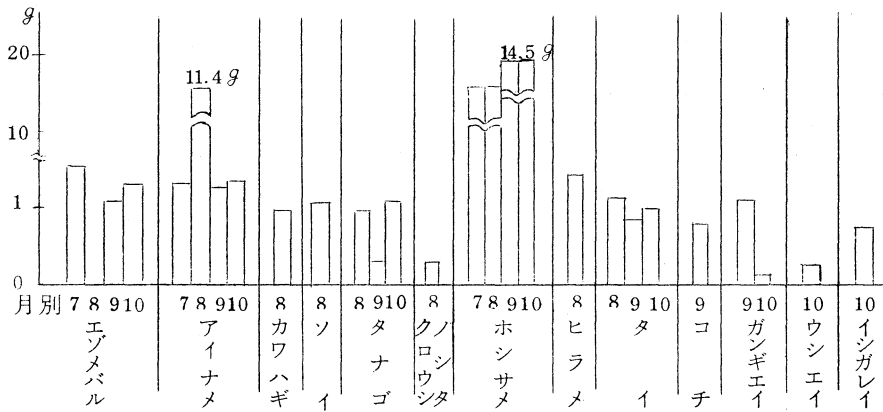
魚 種	月 餌	7					8					9					10				
		尾 数	魚 類	甲 殻 類	空 胃	不 明	尾 数	魚 類	甲 殻 類	空 胃	不 明	尾 数	魚 類	甲 殻 類	空 胃	不 明	尾 数	魚 類	甲 殻 類	空 胃	不 明
エゾメバル		5	2	2	1		4			4		18	4	2	10	2	12		1	3	8
アイナメ		2		2			1		1			1		1			3		3		
マコガレイ		1			1																
カワハギ		1			1		6				6	2			2						
カナガシラ		6	1	3	2																
ソイ		1			1		3			1	2										
タナゴ		1			1		4			1	3	2		1	1	3				1	2
クロウシノシタ		2			2		12			11	1										
ホシザメ		25		25			19		19			12		10	1	1	8		8		
ヒラメ							3	2	1												
タイ							3		1	2		3		2	1		3		1		2
コチ							1		1												
コノシロ												1			1						
ガンギエイ												2		2			2			1	1
ウシエイ																	3				3
イシガレイ																	1		1		

E 月 別 魚 種 別 胃 内 量 重 量

7月～10月までに漁獲された13種の魚類について、月別平均胃内容物の調査を行なったところ各月とも多かったのがホシザメで、1尾当り14.5g、次にアイナメで11.4g、エゾメバル、ヒラメ、タイの順となっている。

第19図のとおり。

第19図 月別、魚種別、胃内容重量

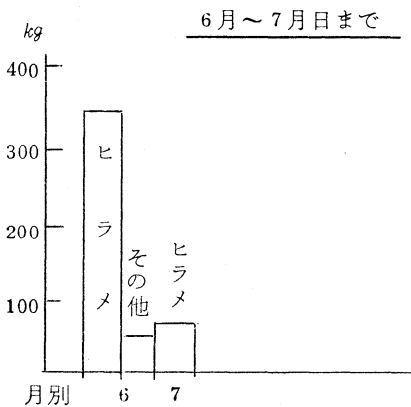


(5) 標本船調査

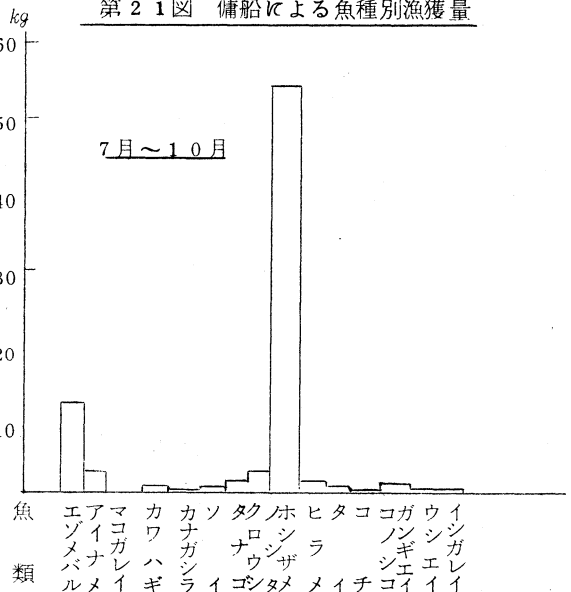
標本船は当初10隻予定したが、調査表の提出が2隻よりなかったため、2隻についての月別、魚種別漁獲量を調査した。漁法は三枚網で、6月中の操業回数25回でヒラメは全漁獲量の88%を占めている。第20図のとおり。

また備船による魚種別漁獲量は第21図のとおりである。

第20図 標本船魚種別漁獲量



第21図 備船による魚種別漁獲量



IV 調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

- (1) タイヤ魚礁の設置効果調査は44年度の設置年の9月から魚探反応調査及び漁業試験（一本釣）によって実施したところ魚礁設置前に見られない魚探反応も確認され、漁業試験によって（44年の9月、10月、11月まで）漁獲した量は22,195kgで、その中で、タイが9,490kg、全体の（42%）次にエゾメバルが6,000g、（27%）除々に集魚効果があらわれてきた。

- (2) 45年度において水中テレビによる積重調査を実施したところ魚礁が一組つつ1～2mの間隔で分散しているのが観察された。又一本釣による漁業試験の結果は、9月～10月に行なったが、海上時化模様が続く調査回数が少なく、9月1回、10月1回で、タイ、エゾメバル、ソイが主で2kg程度の漁獲よりなかった。

標本船による漁獲は3隻で6月中旬から7月上旬まで、三枚網による漁獲が多くなった。漁獲魚種は10種であったが、タイヤ魚礁周辺の総漁獲は約340kgで、その内ヒラメが全体の（85%）で、もっとも多く、次にエゾアイナメ、エゾメバル、タナゴ、タイ、ソイで、根魚が主位をしめている。

- (3) 46年度は7月～10月まで、各月上旬、下旬と2回つつ三枚網による魚礁周辺の漁業試験を行なったところ調査期間中約83kgの漁獲があった。16種の魚類の内、多く漁獲されたのはホンザメ54kg（65%）次にエゾメバルで12kg、（14%）エゾアイナメ、タナゴ、ヒラメ、タイ、ソイ、カワハギの順で根付魚が主位を占めた。

標本船2隻で6月中旬～7月上旬まで、28回操業し（1隻、三枚網20反使用）約400kgの漁獲をあげている。その内ヒラメが350kgで、全体の（88%）を占めた。

- (4) 47年度の効果調査は、6月上旬から魚群探知機による集魚調査及び三枚網による漁業試験を行なった。9月14日までにタイヤ魚礁からの漁獲は67kgで、もっとも多いのはホンザメで、全体の（58.4%）を占め、次にエゾメバル（17.9%）、ヒラメ（14.9%）、ソイ（4%）、アイナメ（2.2%）、タナゴ（1.3%）、マダイ（1.2%）の順で、この外クロウシノシタ、ガンギエイ等も漁獲されているが、年ごとに根付魚が多く漁獲されてきている。6月上旬に調査した三枚網に大ヒラメ1尾（全長88cm）（体重7,500kg）雌で、成熟生殖腺重量は665gあった。同期から標本船によるタイヤ魚礁周辺で三枚網漁業が行われており、その漁獲も6隻でヒラメ約400kgの漁獲をあげた。

魚礁周辺に集魚されるヒラメは6月上旬から7月上旬に多く見られることからヒラメについては産卵前期の移動期にあたりタイヤ魚礁周辺に集魚されるものと考えられた。年々時期的にヒラメ、カレイ類の漁場として使用されてきており魚礁としての役割を果たしてきている。

2. 今後の課題

1. タイヤ魚礁上には甲殻類が増集されていることから今後の調査は三枚網の細目または籠漁業によって魚礁に集魚する小魚及び甲殻類を漁獲して調査を行うことが必要と考えられる。