

魚礁漁場利用開発試験

鈴木 史紀・田村 真通・天野 勝三・涌坪 敏明

調査目的

人工礁漁場造成海域において適性な漁具の開発及び生物増集量を明らかにし、魚礁漁場の利用促進を図ることにより、沿岸漁業経営の安定に資する。

調査方法

1. 調査期間 昭和 59 年 8 月～昭和 60 年 2 月
2. 調査海域 三沢地区及び西津軽地区人工礁漁場造成海域
3. 調査船 青鵬丸（56 トン、D 250 馬力、佐々木武三船長他 8 名）
4. 調査項目
 - (イ) 漁具、漁法適性試験－刺網、アイナメ簀、釣、延縄による漁獲試験を行った。
 - (ロ) 魚群分布密度調査－計量用魚探（SIMRAD・EY-M 型）を使用して、魚礁周辺海域の分布量調査を行った。

調査結果

1. 漁具漁法適性試験

魚礁漁場に増集する魚を効率よく漁獲し、かつ魚礁としての機能が低下しない適性な漁具を検討するため刺網、一本釣、アイナメ簀および延縄による漁獲試験を三沢、西津軽両地区で実施した。

(イ) 三沢地区

実施海域及び試験結果は図 1 表 1 に示した。

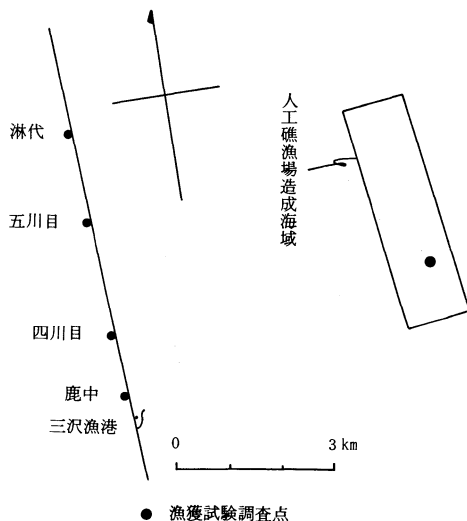


図 1 調査実施位置図

表 1 漁獲試験結果（魚礁漁場）

漁 法	刺 網	アイナメ簀	延 縄
操 業 月 日	59. 8.28～29	8.28～31	8.29～31
使用漁具数	5 反	10 ケ	5 鉢 〔1 鉢に 25 本の針〕
漁 獲 尾 数	16 尾	0	0
ヒ ラ メ	9		
ババガレイ	4		
ア イ ナ メ	1		
エゾイソアイナメ	1		
キツネメバル	1		

アイナメ籠，延縄の漁獲状況は皆無であった。一方刺網（5反使用，3寸6分）には5種16尾の漁獲があった。漁獲魚種はヒラメの9尾を最高にババガレイの4尾，アイナメ，キツネメバル，エゾイソアイナメ夫々1尾ずつであった。

表2には刺網に漁獲された魚体の測定結果を示した。ヒラメは全長33～67 cmの範囲で平均40 cm，ババガレイは平均29 cmであった。

表2 魚礁漁場利用開発試験調査魚体測定

操 業 月 日	刺 網	魚 種 名	全 長 cm	体 長 cm
59. 8. 28 ～ 29		ヒ ラ メ	35.2	29.8
			33.8	28.9
			35.8	30.6
			36.4	30.4
			51.2	43.0
			67.8	58.4
			33.4	28.0
			34.0	28.5
			34.0	29.0
		バ バ ガ レ イ	28.5	24.2
			29.0	25.4
			30.2	25.0
			28.0	24.3
		ア イ ナ メ エゾイソアイナメ	35.5	31.0
			29.4	26.0
		キ ツ ネ メ バ ル	20.2	17.9
		ホ ヤ 13 ケ		
		ウ ニ 300 ケ		
		ツ ブ 5 ケ		

※ 三沢地区

(ロ) 西津軽地区

実施月日は11月8日～11月21日の期間にアイナメ籠，釣による漁獲試験を行った。

実施海域及び試験結果は図2，表3に示した。

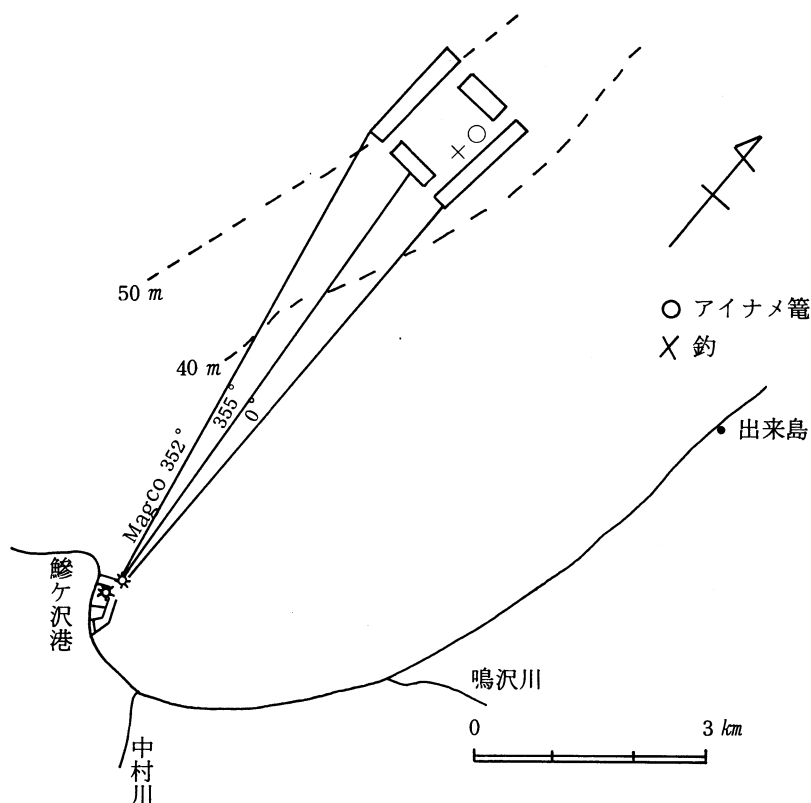


図2 調査実施位置図

アイナメ簀は、11月8日に入簀し11月17日に揚簀するまでの9日間魚礁ブロック周辺域に設置したが、漁獲魚種はイシダイ等4種26尾であった。魚種組成は、イシダイ14尾、マダイ9尾、キツネメバル2尾、エゾイソアイナメ1尾であった。

表4には魚体測定結果を示したが、イシダイは9～15 cmの範囲で平均13 cm、マダイが8～11 cmの範囲で平均9 cmで、いずれも幼魚中心であった。

一本釣による漁獲試験では、11月20日と11月21日の2日間実施した。11月20日に実施した漁獲試験では、キツネメバル2尾 (TL15.5 cm, 23 cm)、ウマズラハギ1尾 (TL23 cm) の計3尾である。

表3 漁獲試験結果表

項目 \ 漁法		釣		アイナメ簀
月	日	11/20	11/21	11/8～11/17
使用数		針(1テグス10ヶ) 100ヶ 100ヶ		7 ヶ
漁獲尾数				26 尾
マダイ				9
イシダイ				14
キツネメバル		2	2	2
エゾイソアイナメ				1
ウマズラハギ		1		
エゾメバル			1	
アイナメ			1	

※ 西津軽地区

11月21日では、キツネメバル2尾(TL20 cm・21 cm),エゾメバル1尾(TL23 cm),アイナメ1尾(TL20 cm)の計4尾であった。魚体は未成魚中心であった。

以上三沢、西津軽両地区の人工礁漁場造成海域で行った漁獲試験による適性漁具の検討は、時化等で一つの漁法を継続して行うことはできなかったが、この結果から魚礁漁場に向けた漁具を考えるならば、刺網及び一本釣が適したものと考えられる。しかし、両漁法等で操業をする場合、網が魚礁ブロックに被ぶらないような配慮、あるいは、分銅がブロック内部に絡まって揚がらない場合があるため、操業方法について配慮をする必要がある。このことは、刺網試験や潜水調査等で行った魚群の水平距離からみた効果範囲、あるいは、魚礁周辺に分布する魚群の行動等から、ある程度、魚礁ブロックから漁具を離すことによって、漁具の被害を最少限にいくとめることが出来るのではないかと考えられる。

表4 魚体測定結果(筈)

マダイ	イシダイ	キツネメバル
T L cm	T L cm	T L cm
11.0	14.0	9.0
8.5	15.0	8.5
9.0	15.2	10.6
8.5	15.0	11.2
9.0	10.2	エゾイソ アイナメ
8.8	15.2	T L cm
9.0	12.8	25.0
8.5	14.1	
9.0	14.0	
9.0	12.5	

2. 魚群分布密度調査

魚礁周辺域の魚群分布密度(相対的数量)を明らかにするため、S I M R A D・E Y-M型の計量魚探を使用して行った。計測結果は、魚探記録紙のほか、カセットテープに収録したデータをS I M R A D・Q D・Digital Echo Integratorで解析を行った(外部委託)。Q Dでは、水深を10層に分け、船速・積分距離(最小0.1マイル)を与えることにより層別に距離内の容積1 m³当りのS V(平均後方体積散乱強度)をdB単位で出力し、このdB値を魚群分布密度とした。積分層は第1層を3～10 m、2層以降は10～15 m、15～20 m、20～25 m、25～30 m、30～35 m、35～40 m、40～100 mとし、海底と魚群反応を分離するため2層(海底1～6 m上を第10層、6～11 m上を第9層)にわけて行った。

(イ) 三沢地区

当地区では、8月28日、29日に図1に示す魚礁周辺域で行ったが、テープに信号音が収録されていなかったため、解析は出来なかった。

(ロ) 西津軽地区

調査は11月と2月に延4日間、人工礁漁場造成海域周辺で行ったが、魚礁ブロック周辺の相対的な魚群分布密度を図3に示した。

58年の三沢地区の結果では、魚礁ブロックのS V値は-40～-50 dB値で、その近傍の-50～-60 dB値は魚群として評価したが、今回の西津軽地区の魚礁ブロックのS V値は-50～-60 dB値であった。このため、魚群の分布密度値を-60～-70 dB値で評価すると、11

月及び2月では、魚礁周辺あるいは表層に魚群として評価できるが、大部分の層では-80 dB 値の拡がりが見られ、魚群の分布密度はうすい状況であった。

一方、海底と魚群の反応を分離した9・10層の分布をみると、魚礁ブロック周辺に密度の高い場所が出現していることは、魚礁ブロックの存在が魚の蟄集条件に何らかの影響を与えているものと考えられる。

昭和59年11月15日

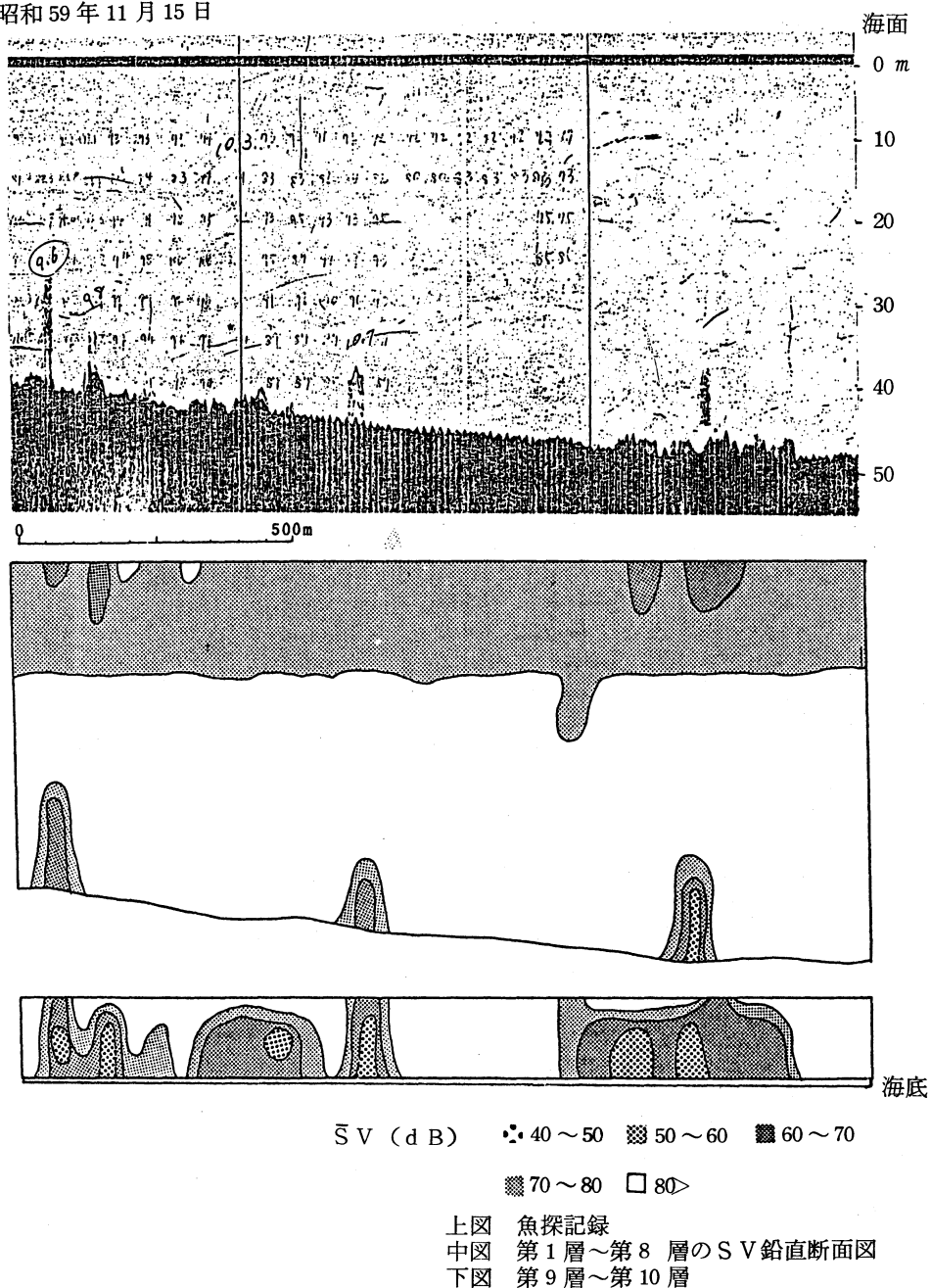
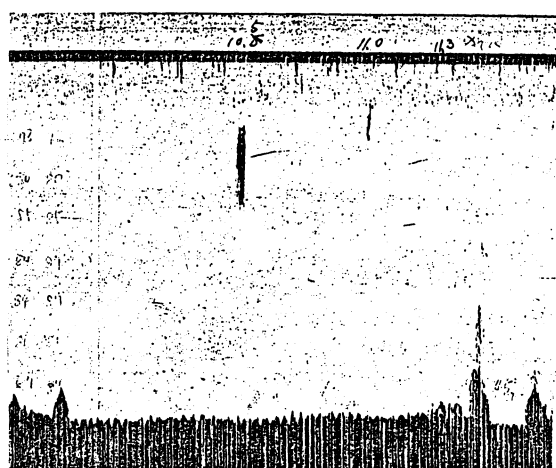


図3 平均後方体積散乱強度 ($\bar{S}V$) レベルの鉛直断面
(dB値はマイナス)

昭和59年11月19日



昭和60年2月6日

