

大型魚礁設置効果調査

I 調査目的

41年度下風呂沖、42年度平館沖および43年度小泊沖に設置された大型魚礁の設置効果を把握すると共に、今後の効率的利用の促進を計る。

II 調査内容

1. 調査期間 昭和45年6月～昭和46年2月まで

2. 調査場所

下北郡風間浦村下風呂沖

第1図

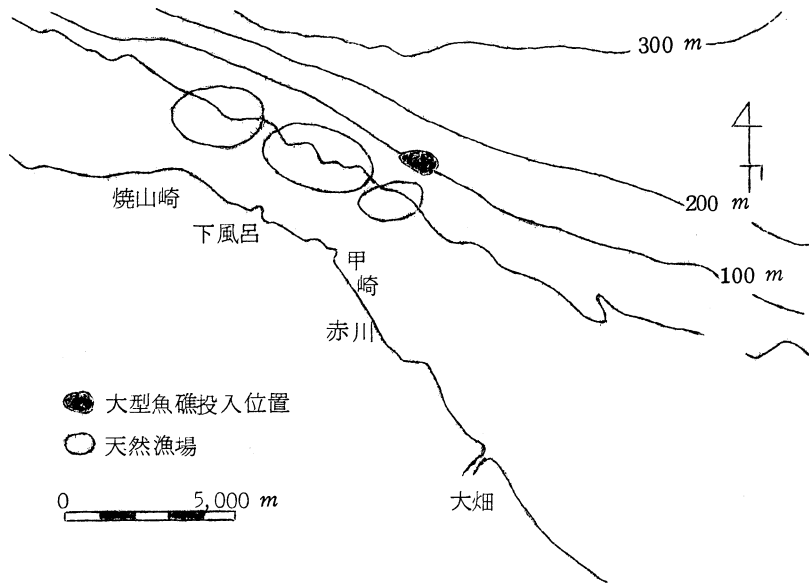
東津軽郡平館村沖

第2図

北津軽郡小泊村沖

第3図

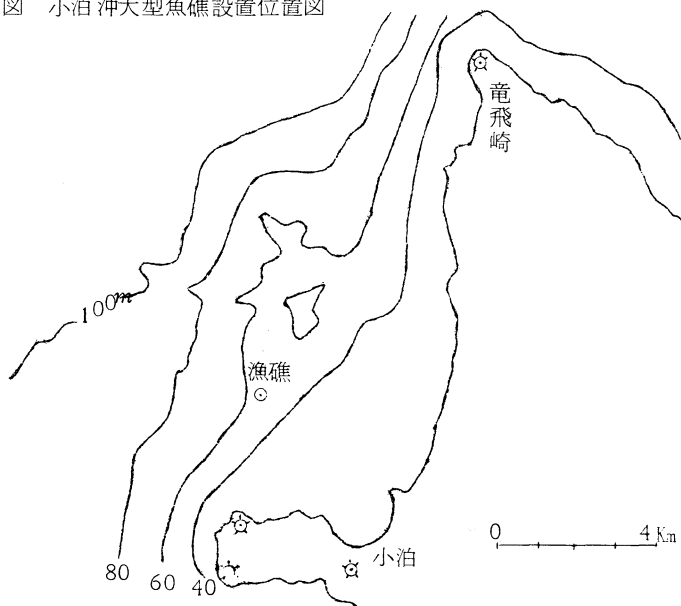
第1図 下風呂沖大型魚礁設置位置図



第2図 平館沖大型魚礁設置位置図



第3図 小泊沖大型魚礁設置位置図



3. 調査員および調査船

- | | | | |
|---------|---------|-----|-----|
| (1) 調査員 | 調査課長 | 豊川 | 毅 |
| | 技 師 | 沢田 | 兼造 |
| | 技 師 | 田村 | 真通 |
| (2) 調査船 | A 下風呂地区 | 試験船 | 青鵬丸 |
| | | 備 船 | 輝 丸 |
| | C 小泊地区 | 備 船 | |

4. 調査項目

- (1) 魚礁利用度
- (2) 漁獲量ならびに漁獲努力

- (3) 漁獲試験
- (4) 標本船調査

5. 調査方法

- (1) 4の(1)は聞取り、およびアンケート調査
- (2) 4の(2)は各漁協資料を使用
- (3) 4の(3)は備船を使用し一本釣調査
- (4) 4の(4)は標本船の出漁日毎に漁場別漁獲量を魚種別に記録

Ⅲ 調査結果

1. 下風呂地区

- (1) 魚礁利用度 43年には地元動力船全船(78隻)によって周年利用された。各船の総出漁日数、総漁獲量に対する魚礁周辺での操業日数および漁獲量は50～60%に達する。動力船1隻当りの魚礁周辺漁場の利用日数は年間平均80日前後で、44、45年も同様であった。
- (3) 漁獲量ならびに漁獲努力
魚礁設置後、動力漁船稼働日数に、それほど変動はない(第1表)。

第1表 下風呂における動力漁船稼働状況表 (漁協資料)

単位 隻

月別 年度別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
44	993	1,028	513	601	1,090	298	362	719	871	747	1,435	916	9,473
45	757	735	807	1,263	1,154	406	315	706	867	461	808	769	9,248

しかし漁船数の増大と共に、漁船の大型化および装備の近代化が進んでいるので、漁獲努力は増加していることが予想される(第2表)。

第2表 下風呂漁協における漁船勢力の推移 (漁協資料)

年別 項目 階層別	43		44		45	
	隻	数	隻	数	隻	数
1 ～ 3トン	7	3	7	5	7	6
3 ～ 5トン	3	1	4	1	1	3
5 ～	0	0	0	0	7	4
計	7	6	7	9	9	6

昭和45年に限っては、その増加分の殆んどが、イカ釣漁業に対してであり、魚礁関連魚種への漁獲努力は減少した。そのためヒラメ、ブリ、アイナメなどの漁獲量が減少したものと考えられる(第3表)。

第3表 下風呂漁協年度別魚種漁獲量 (漁協資料)

年度 魚種	40	41	42	43	44	45
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
タイ	271	14	159	9	5	20
タナゴ	3,062	1,516	3,026	1,471	1,246	1,780
サケ	4	0	744	5,474	281	401
マス	22,214	22,864	8,018	28,577	8,266	20,038
サメ	20,086	7,663	9,603	10,725	18,850	2,964
ブリ	821	558	894	3,246	20,666	832
クロソイ	3,374	2,232	1,178	8,530	854	2,986
アイナメ	2,643	2,374	928	3,187	254	529
ヒラメ	13,178	12,529	22,256	13,245	28,200	4,507
カレイ	18,424	5,755	7,221	3,259	156	975
メバル	386	0	0	12	176	1,128
ホッケ	0	0	0	0	0	662
カラフトマス	2,901	7,236	39,806	33	11,964	—
スズキ	7,090	11,623	9,113	22,463	15,098	26,868
アンコウ	—	—	—	—	63,421	42,687
ヤリイカ	444	276	2,004	41	0	0
スルメイカ	522,025	490,582	529,627	731,225	994,695	583,226
タコ	40,561	57,768	66,712	50,616	93,938	49,274

線は不明

(3) 漁獲試験 8月と9月の2回一本釣によって行った(第4表)。

第4表 大型魚礁周辺における試験操業結果表

第1回 45年8月7日				第2回 45年9月12日			
天候	くもり			天候	くもり		
風向, 風力	N 1			風向, 風力	W 3~4		
潮流向, 流速	SW 1(推定) mile			潮流向, 流速	SW 1~2(推定) mile		
透明度	12m			透明度			
釣獲人員	2人			釣獲人員	2人		
釣獲時刻	10~14時			釣獲時刻	8~11時		
水温	21.8℃			水温	23.1℃		
漁獲状況	魚種	尾数	重量	漁獲状況	魚種	尾数	重量
	サバ	1	0.9kg		マダイ	1	2.9kg
	スルメイカ	4	0.5		ヒラメ	2	1.4
	ムシガレイ	16	3.5		ムシガレイ	3	0.4
漁獲状況	計	21	4.9	漁獲状況	ホシザメ	1	0.9
					計	7	5.6

魚探での魚群反応は周辺漁場より多く、反応の種類も多様であり、魚礁に集った魚種の豊富なことがうかがえた。

(4) 標本船調査

月別の魚礁周辺漁場への出漁日数を第5表、魚種別漁獲量を第6表に示した。

第5表 標本船の魚礁周辺漁場への出漁状況（標本船資料）

標 本 船 番 号	出 漁 日 数	月 別 出 漁 日 数											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	68	8	9	12	18	13	5	3	0	0	0		
2	108	16	12	19	24	25	6	5	0	1	0		
3	69	13	17	14	21	3	0	0	0	1	0		
4	16	2	1	9	1	3	0	0	0	0	0		
5	85	8	10	8	13	17	19	8	0	1	0	1	
6	77	9	7	13	20	19	3	5	0	1	0		
7	87	11	9	13	17	25	6	6	0	0	0		
8	70	4	8	13	20	14	9	2	0	0	0		
9	87	8	9	18	21	19	4	6	0	2	0		
10	85	14	11	13	20	19	5	0	0	3	0		
合 計	752	93	93	132	175	157	57	35	0	9	0	1	
一隻平均	75.2	9.3	9.3	13.2	17.5	15.7	5.7	3.5	0	0.9	0	0.1	

第6表 標本船の漁獲状況表（但し45年1月1日から11月21日まで）

標 本 船 番 号	魚 種 別 漁 獲 量 (kg)								出 漁 日 数	一 〃 出 漁 日 獲 当 量
	マ	ス	ブリ	ヒラメ	アンコウ	タ	コ	スズキ	その他	計
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
1	455		16	188		37	580			1,276
2	619	6	29	50		34	838	22		1,598
3	413	7	169	91	1,702	119	70			2,571
4	82			58		8	94	26		268
5	121	15	22		4,171	495	15			4,839
6	85	8	47	1,755	275	600	15			2,785
7	159		39	1,338	420	934	189			3,079
8	459		1		149	767	57			1,433
9	437	14	32	174	441	924	10			2,032
10	601	27	3		118	654				1,403
合 計	3,471	77	358	3,654	7,355	6,005	404			21,284
一隻平均	347	7	35	365	735	600	40			2,128
漁獲比率 %	16.6	0.3	1.6	17.2	34.5	28.2	1.6			100

魚礁利用の頻度が最も高いのは4・5月であり、例年11・12月に出漁日数が増加するのに反し減少している。これは昭和45年は海況が異常で、魚礁周辺漁場への回遊魚の来遊が少なかったことによるものと考えられる。

2. 平 館 地 区

(1) 魚礁利用度 昭和44年にクロソイの集魚が確められてから、利用範囲が拡大し、45年には今別東部漁協奥平部、砂ヶ森部落からそれぞれ3～4隻、平館村平館石崎漁協の約10隻が利用している。利用時期は2～10月で、集魚する魚群の主体が比較的回遊性の魚であるクロソイであるため、特に春期と秋期に集中する傾向がある。

(2) 漁獲量ならびに漁獲努力量 魚礁周辺漁場での月別の出漁隻数、魚種別漁獲量を第7表に示した。

第7表 大型魚礁およびその周辺漁場利用状況表

月 別	魚 種 別	漁 獲 量 (Kg)							計	延 出 漁 日 数	延隻 出数 漁A	魚業 船附 近数 操B	B/A
		ヒラメ	ブリ	タ イ	クロソイ	メバル	油ザメ	アイメ					
1													
2					(31) 31				(31) 31	3	37	3	8.1
3					(56) 56				(56) 56	3	95	3	3.1
4					(864) 869			138	(864) 1,045	20	346	100	29.0
5	4				(47) 83	25		(6) 84	(40) 152	22	73	42	57.5
6				190	(59) 85	(7) 97		99	(66) 627	35	310	26	8.4
7	2,057	25	(23) 481	192	60	445	54	364	(23) 3,680	43	585	3	0.5
8	964		298	186	85		14	349	(81) 1,896	51	442	4	0.9
9	89	55	34	(481) 836	190		21	(5) 22	(486) 1,247	27	86	11	12.8
10	105	31	83	(301) 495	33		92	(5) 191	(306) 1,030	25	127	28	22.0
11	129	117	158				122	150	676	14	211	8	3.8
12													
計	3,348	228	(23) 1,244	(1920) 2,833	(7) 490	445	(6) 625	(50) 1,421	(2005) 10,635	243	2,312	228	9.0

摘要：括弧内数字は大型魚礁での漁獲量

下段は全体漁獲量

魚礁での総漁獲量のうち、クロソイが95.6%を占める。

(3) 漁獲試験 10月1回一本釣によって実施した(第8表)。

第8表 一本釣漁獲試験結果

天 候	は れ	漁 獲 物			摘 要
風 向 風 力	W 2	魚 種	尾 数	重 量	備船一心丸 2.5トン 釣獲人員 2名 釣獲時刻 8時～12時
水 温	19.8 C	アブラメ	1	Kg 0.7	
潮流向, 流速	SE 1/2 3/4 (推定)	ソ イ	1	0.3	
		ムシガレイ	3	0.2	
		計	5	1.2	

(4) 標本船調査 平館, 石崎両漁協管内の一本釣, 延縄漁船の中から10隻を選定した。魚種別漁獲量を第9表に示した。

第9表 標本船毎の漁獲量集計表

標 本 船 番 号	漁 獲 量								A 計	B 魚礁からの漁獲量	B/A
	ヒラメ	ブ リ	タ イ	クロソイ	メバル	油ザメ	アイナメ	その他			
1	Kg 1,687	Kg 228	Kg 257	Kg	Kg	Kg 445	Kg 211	Kg 967	Kg 3,797	Kg 0	% 0
2	1,657			1,489	202		38	10	3,396	873	25.7
3				1,001					1,001	1,001	100
4			62	21			66	65	215	51	24.7
5	4		27	22			242	117	412	0	0
6			867	300	288		68	262	1,785	57	3.2
7			29						29	23	79.3
計	3,348	228	1,244	2,833	490	445	625	1,421	10,635	2,005	18.8

クロソイの漁獲量が大半を占める。

3. 小泊地区

(1) 魚礁利用 設置後2年目であるが, かなりの頻度で利用されている。(第10表)。利用時期は主として5～9月の夏期に集中している。

第10表 45年 大型魚礁およびその周辺漁場夏期利用状況表（普及員資料）

項目 月別	利用 船数	延 隻 利用 数	延 人 利用 員	魚 種 別 漁 獲 量 (kg)					計
				タ イ	メバル	クロソイ	アイナメ	その他	
5	隻 4	隻 9	人 44		260	360	100	10	730
6	14	62	265	7	1,235	955	263	32	2,492
7	22	141	707	2,897	755	872	395	22	4,941
8	24	212	958	3,933	573	673	375	27	5,581
9	21	163	754	2,785	500	542	275	17	4,119
10	14	49	206	969	163	395	173	10	1,710
計	99	636	2,934	10,591	3,486	3,797	1,583	118	19,573

(2) 漁獲量および漁獲努力量 年別、魚種別漁獲量については第11表に示した。

第11表 小泊村における年別魚種別漁獲量

年別 項目 魚種別	43		44		45	
	数	量	数	量	数	量
		kg		kg		kg
ブリ		442		336		0
サメ		3,115		16,182		412,057
タイ		19,683		3,172		11,583
タナゴ		7,623		6,303		11,771
カレイ		1,753		438		1,178
ヒラメ		4,177		3,967		4,347
クロソイ		14,707		8,215		16,830
アイナメ		177		0		0
ヤナギメバル		817,601		343,231		589,899
ヤリイカ						101,019
スルメイカ						4,241,203
その他						3,352

年々漁船の大型化、装備の近代化が進み、それに伴って漁獲努力は増大していることが予想される（第12表）

第12表 小泊地区漁船勢力の推移（漁協資料）

年度区分 項目	昭和40年				昭和44年			
	無動力船		動力船		無動力船		動力船	
階層区分	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数
5トン未満	164	122.49	137	354.40	126	100.80	117	193.12
5～10トン			1	5.35			10	91.10
10～21トン			7	106.26			17	137.49
20～50トン			2	59.29			9	359.49
50～100トン							2	125.10
計	164	122.49	143	525.30	126	100.80	145	906.30

(3) 漁獲試験 9月1回一本釣によって実施した(第13表)。

第13表 小泊における漁獲試験結果(45・9・25実施)

天候	くもり	漁獲物			摘要
風向	W	魚種	尾数	重量	調査船(備船) 漁宝丸4.31トン25HP 釣獲人員 3名 〃 時刻 9～12時 その他の魚種 ヤナギメバル, ベラ, カナガシラ
風力	1	チダイ	2	509	
流向	NE	アイナメ	1	80	
流速	mile 1～2(推定)	その他	3	341	
水温	/	計	6	930	

(4) 標本船調査 地元の5トン未満の小型動力船10隻を選定した。結果については第14表に示した。

第 1 4 表 小泊における標本船漁獲量集計表

月 別	漁 獲 数 量 (Kg)							計	延出漁 日 数
	メバル	クロソイ	タ イ	ヒラメ	アイナメ	スズメカ	その他		
1	1,050	7					28	1,085	23
2	878	10						888	16
3	675	1			5		166	847	24
4	1,023	59	194	4	13		1,284	2,577	59
5	530	952	25	3	4		55	1,569	45
6	(140) 454	(85) 151	(20) 6	54	(30) 1	2,240	(10) 100	(285) 3,006	(5) 43
7	(171) 0	(223) 0	(249) 13	17	(127) 4	2,160		(770) 2,194	(25) 20
8	(202) 51	(207) 0	(1,090) 156	22	(116) 2	270	(28) 564	(1,643) 1,065	(51) 21
9	(147) 127	(298) 60	(978) 57		(128) 0	410	(99) 1,899	(1,650) 2,553	(43) 30
10	(0) 152	(0) 39	(50) 50		1		330	(50) 572	(4) 34
11	285	13		315	2		393	1,008	63
12	444	0		644	5			1,093	45
計	6,329	2,105	2,888	1,059	438	5,080	4,956	22,855	551
一漁 般場	数量	5,669	1,292	501	1,059	37	5,080	4,819	18,457
	%	88.6	61.5	17.3	100	8.5	100	97.2	80.8
魚漁 礁場	数量	660	813	2,387	0	401	0	137	4,398
	%	10.4	38.5	82.7	0	91.5	0	2.8	19.2

集計できた標本船 5 隻の総漁獲量のうち魚礁での漁獲が多かった魚種は、アイナメ、タイ、クロソイの順であった。

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

(1) 下風呂地区

- A 魚礁周辺漁場は周年利用され、1 隻あたり平均利用日数は 80 日前後である。
- B 魚礁隣接漁場でのヒラメ、ブリ、スズキの漁獲量は増加している。
- C 魚礁上での魚探反応から集魚々種の多様性がうかがえた。

(2) 平館地区

- A 魚礁利用時期は 2～10 月で 4、5 月と 9、10 月が特に多い、
- B 魚礁での漁獲物の大半がクロソイで占められ、漁獲量からも、その集魚効果は明らかとなった。

(3) 小泊地区

- A 魚礁利用時期は 5～9 月の夏期に集中している。
- B 魚礁での漁獲量の多い魚種としては、アイナメ、タイ、クロソイなどが、挙げられる。

2. 今後の問題点

(1) 問題点

- A 魚礁設置効果は資源の来遊量その他の不確定要素によって影響され易いため、その判定に難しさはあるが、これら各要素を正確に把握する資料を十分に持てなかったことが、一層その困難さをますこととなった。
- B 漁獲試験で十分に集魚状態を認め得なかったのは、その時期、方法に少なからず問題があった。

(2) 今後の課題

- A 能率的漁法を用いると共に、水中テレビ等を利用することにより、正確な集魚状態の把握を計る。
- B 漁獲対象魚の生活の場としての、魚礁の役割を解明するためにも、生物的環境調査の充実を図る。