

4. 魚礁設置適正化試験

I 調査目的

既設魚礁の利用状況を把握すると共に、八戸沖合に51年度設置された魚礁を対象として効果の進捗過程を調査し、今後における魚礁設置の適正化をはかることを目的とする。

II 調査内容

1. 調査期間 昭和52年5月～53年3月
2. 調査場所 全県（利用状況把握）および八戸沖（効果調査）
3. 担当者 主任研究員 青山 禎 夫
4. 調査項目 (1) 魚礁利用状況
(2) 魚礁効果

5. 調査方法

(1) 魚礁利用状況

既設魚礁を利用し得る立地条件をもつ49漁協を対象にアンケート調査を実施した。

(2) 魚礁効果

昭和51年度に八戸市鮫沖に設置された魚礁を対象に潜水観察、釣獲試験、標本船調査および水揚げ記録から効果の進捗状況を調査した。

III 調査結果

1. 魚礁利用状況

本県における大型魚礁の設置は昭和38年度から始まり、51年度までに23ヶ所に設置されており、設置個数は41,358個、これに要した経費は430,755千円に及んでいる（第1表）。

これら魚礁の利用対象となっている49漁業協同組合に利用状況および効果に対するアンケート調査を求めたところ71.4%にあたる35組合から回答が得られ、次の諸事項が明らかとなった（第2表）。

(1) 魚礁の位置について

位置を知っているもの74.3%、大体知っているもの22.9%、合計97.2%で設置位置は周知されているといえる。

(2) 魚礁効果について

効果が大きいとするもの34.3%、少し効果があるとするもの37.1%で合計71.4%となり、「ほとんど効果がない」と「不明」の合計28.6%を大きく上回っている。

(3) 利用状況について

魚礁周辺の漁場を利用しているもの 74.3%, 利用していないもの 25.7% となっているが, 利用していないものの中には他種漁業との関係で利用したい希望があっても現実には利用できない状況におかれているものもある。

(4) 漁法について

魚礁を利用する漁法としては, 一本釣 52.4%, 刺網 30.9%, 延縄 11.9% などとなっており一本釣での利用度が大きい。

(5) 利用期間

「年間10～12ヶ月利用している」が 34.6%, 「7～9ヶ月」が 30.8% となっており, 出漁日数は「50～100日」が 50.0%, 「100～150日」と「150～200日」が 11.5% となっているが, 「50日未満」も 23.1% ある。

(6) 操業規模

漁協ごとの利用隻数は「20隻未満」が多く 50.0% を占め, 次いで「20～40隻」の 26.9% となっている。

漁業従事者数は「20人未満」が 30.8%, 「20～40人」と「40～60人」が 19.2% となっているが, 「200人以上が利用する」漁協も 7.7% ある。

(7) 魚種について

魚礁で漁獲される魚種はソイ, アイナメ, メバル類が最も多く (39.3%), ヒラメ, カレイの 23.0% がこれに次ぎ, マス, サメ, ブリ, タイの順となっている。

以上のアンケート調査を総合すると, 魚礁の位置については 97.2% が知っているものの, 効果が大きいのとする漁協は 34.3% に過ぎず, 魚礁を漁場として利用していない漁協が 25.7% を占めていることは, 今後の事業推進にあたっての検討課題といえよう。

2. 魚礁効果調査 (八戸市鮫沖)

昭和51年10月に鮫角沖 8⁵ 3.1 Km, 水深 48 m に 752 個の魚礁が設置されており, この魚礁の効果の進捗度について調査した (第1図)。

(1) 潜水観察

昭和52年8月28日 (設置後10ヶ月目) の調査で次のような状況を把握した。

魚礁の多くは1個ずつ散在していたが, 投入場所を中心に直径 10 m の円形内に三段重ねとなっている魚礁が1組あった。

ブロックの破損はなかったが, 観察した全ブロック周囲に 30 cm 程度の洗掘が起っていた。

集魚状況は三段重ねとなっている魚礁を中心にソイ 5～6 尾 (体長 30 cm 程度), アイナメ 7～8 尾 (体長 30 cm 程度), ウマズラハギ 15 尾ほど (体長 15 cm 程度) が認められた。(図版 1)

ブロックへの付着物はフジツボ類が点在する程度で, 海草の付着はなかったが, これは設置後

10ヶ月を経過したに過ぎないためであろう。

(2) 釣 獲 試 験

昭和53年2月7日1時間30分にわたって魚礁投入場所を中心に直径50mの範囲で釣獲試験を行った結果アイナメ8尾、カジカ類2尾の釣果を得た(第3表)。

第3表 魚礁における釣獲試験

年 月 日	昭和53年2月7日
釣 獲 時 間	1時間30分(9時20分～10:50)
漁 法	1 本 釣
釣 獲 魚 種	アイナメ8尾(体長24.5～33.8cm) カジカ類2尾(体長23.7～24.3cm)

(3) 標 本 船 調 査

魚礁およびその周辺魚場で操業していた漁船三隻の漁獲状況を8～9月の2ヶ月間記録してもらったところ第4表に示すように各船共通してヒラメが最も多く、その他カレイ類やソイ、アイナメ等が漁獲されていた。

なお、この漁獲量には周辺漁獲も含まれるので、必ずしも魚礁の効果程度を示すものではない。

第4表 標本船調査(鮫沖魚礁・52年8～9月)

標 本 船		A	B	C
ト ン 数		3.2トン	1.2	4.4
漁 法		刺網・一本釣	刺網・一本釣	刺 網
漁 獲 量 (kg)	ヒ ラ メ	240kg	150kg	97kg
	カ レ イ 類	10	—	45
	ソ イ	25	115	45
	ア イ ナ メ	—	10	35
	イ シ ナ ギ	—	—	10

(4) 漁協の水揚げ記録

鮫浦漁協の水揚げ記録は魚類(ヒラメ、カレイ、ソイ、アイナメ、メバル、ハモ、メヌケなどを含む)とミズダコに大別されており、過去4年間の実績は第5表のとおりであるが、魚礁設置から1年も経過していないので、漁協全体の生産量を増大させるほどの大きな効果はみられていない。

第 5 表 鮫浦漁協の水揚げ記録

(単位：kg)

年 月 種	昭和 4 9 年		5 0		5 1		5 2	
	タ	コ 魚 類	タ	コ 魚 類	タ	コ 魚 類	タ	コ 魚 類
1 月	9, 530	990	2, 560	690	7, 050	1, 140	3, 670	1, 130
2	2, 540	2, 850	510	1, 040	1, 060	860	1, 050	40
3	780	4, 812	1, 220	1, 520	2, 570	2, 020	12, 420	2, 800
4	820	5, 994	2, 350	3, 890	2, 635	1, 964	1, 650	2, 820
5	1, 110	6, 854	4, 790	2, 880	2, 850	5, 870	2, 520	3, 280
6	2, 060	4, 390	2, 990	970	4, 650	3, 300	2, 070	2, 570
7	60	3, 672	1, 600	13, 310	1, 490	4, 990	1, 268	4, 289
8	10	6, 677	510	10, 261	340	13, 550	470	6, 160
9	0	9, 915	20	5, 327	20	8, 475	30	13, 970
1 0	80	8, 209	0	9, 538	0	8, 876	170	9, 030
1 1	2, 240	2, 880	410	1, 757	5, 320	10, 840	790	6, 610
1 2	1, 960	840	4, 320	870	10, 530	4, 354	4, 890	2, 720
計	21, 190	58, 083	21, 280	52, 053	38, 515	66, 239	30, 998	55, 419

Ⅳ 得られた成果と今後の課題

昭和38年以降全県に設置された大型魚礁の利用状況をアンケート調査によって把握したところ、回答漁協中 97.2 %が魚礁の設置場所を知っており、74.3 %が利用し主としてソイ、アイナメ、メバル、ヒラメ、カレイ等を漁獲していることから或程度の成果はみられる反面、魚礁設置の効果が大きいとしたものは34.3 %に過ぎないなど今後の事業にあたっての課題も残されている。

八戸市鮫沖に設置した魚礁では設置後10ヶ月ですでにソイ、アイナメを中心に集魚効果が現われ始めていることが判明したが、実質的な生産効果がみられるまでにはなお年月を要するものと思われる。

最後に魚礁設置に先立っておこなわれる適地調査の結果が、実際の設置場所に必ずしも反映されない例がみられるが、このことが設置後の魚礁の埋没や洗掘及び利用度の低下につながっていることも反省すべきであろう。

第 1 表 大 型

項目 設置場所	設置年	設置個数	設 置 型 体	経 費	魚礁 設 置 場 所	水 深
十 三	昭 38 年	個 3, 450	$1.0\text{ m} \times 1.0\text{ m}$ $\times 1.0\text{ m}$	円 13, 500	十三灯台 260° 5. 75 Km	45 m
三 厩	39	3, 765	〃	14, 584	三厩港灯台 45° 6. 5 Km	80
白 糠	40	3, 413	〃	17, 833	物見崎灯台 45° 10. 0 Km	80
深 浦	41	2, 848	〃	14, 999	深浦港灯台 $343^{\circ}30'$ 4. 4 Km	80
下 風 呂	41	2, 808	〃	14, 982	甲崎 35° 3. 4 Km	100
平 館	42	2, 700	〃	14, 640	明神崎灯台 32° 6. 0 Km	80
階 上	42	3, 500	〃	18, 680	鯨角 $123^{\circ}30'$ 10. 5 Km	60
小 泊	43	2, 500	〃	14, 960	権現崎灯台 150° 3. 6 Km	60
岩 屋	43	2, 500	〃	15, 040	尻矢崎灯台 285° 5. 5 Km	60
細 谷	45	985	$1.5\text{ m} \times 1.5\text{ m}$ $\times 1.5\text{ m}$	14, 253	鯨角灯台 346° 26. 0 Km	38
二 川 目	46	1, 660	〃	49, 180	鯨角 349° 15. 0 Km	42
四 川 目	46	1, 660	〃		鯨角 $345^{\circ}30'$ 20. 0 Km	37
奥 戸	47	1, 450	〃	22, 500	大間灯台 $226^{\circ}30'$ 9. 4 Km	86
平 館	47	940	〃	19, 010	明神崎灯台 120° 4. 5 Km	80
下 風 呂	47	1, 119	〃	16, 530	大間弁天崎灯台 110° 14. 0 Km	100
鰺 ケ 沢	48	719	〃	15, 294	鰺ケ沢港 288° 5. 9 Km	57
小 泊	48	802	〃	16, 050	権現崎灯台 355° 3. 3 Km	65
泊	49	776	〃	17, 510	中山崎からMG 172° 7. 0 Km	70
岩 崎	49	774	〃	19, 210	汐ケ島W 4. 7 Km	69
大 間	40	749	〃	24, 000	大向崎西灯台 263° 3. 8 Km	75
鰺 ケ 沢	51	741	〃	26, 000	鰺ケ沢赤灯台 $357^{\circ}30'$ 8. 0 Km	62
脇 野 沢	51	747	〃	26, 100	牛ノ首 162° 2. 9 Km	55
八 戸	51	752	〃	25, 900	鯨角 85° 3. 1 Km	48

魚 礁 設 置 一 覧 表

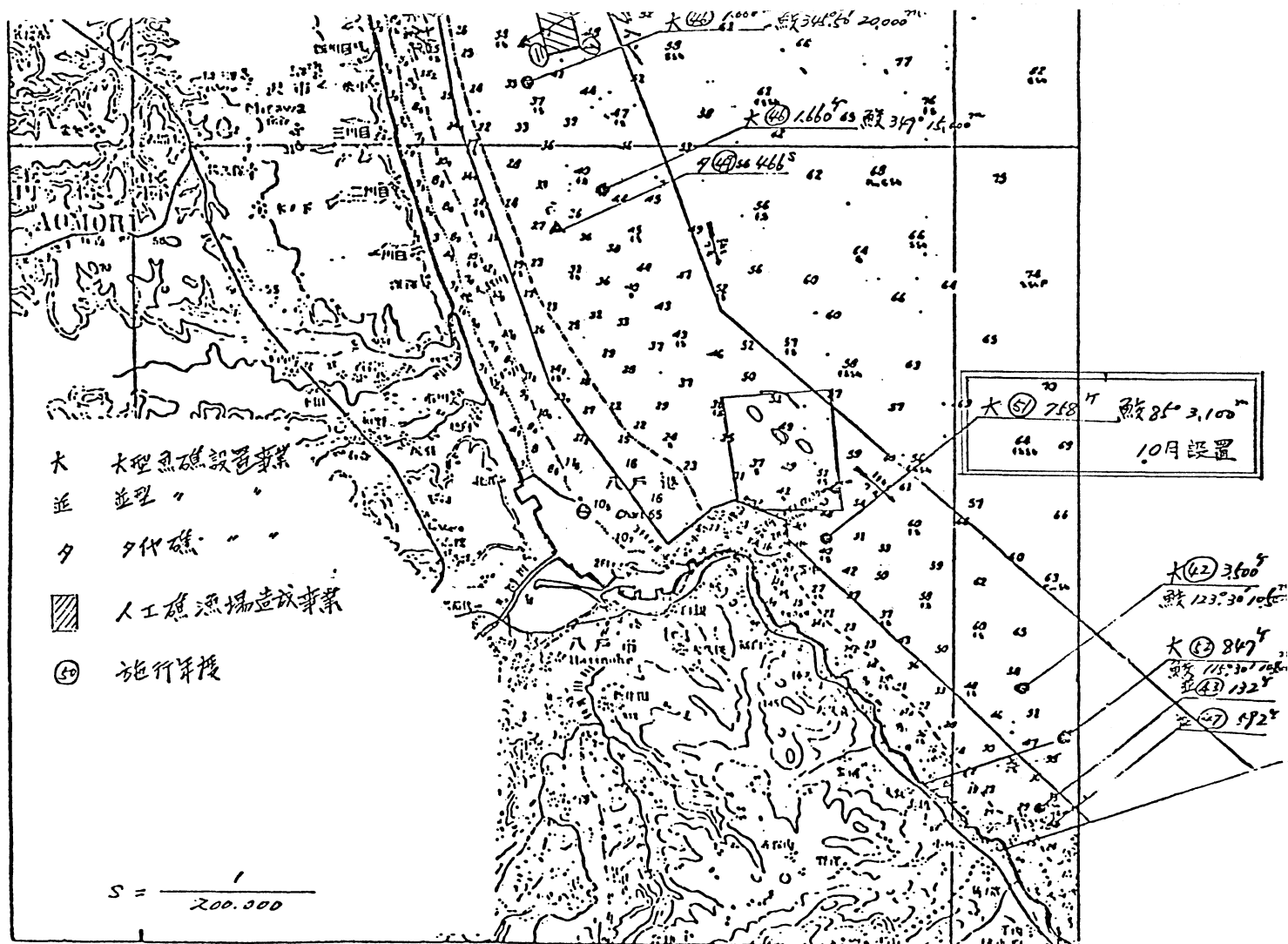
底 質	流 向	流 速	集 積 状 況		根 拠 港 か ら の 距 離
			高 さ	広 が り	
粗 砂	—	—	3 m 散在	長径 2,000 m 短径 1,600 m	下前から 10.7 Km, 脇元から 9.2 Km, 十三 から 5.8 Km
円礫 殻			確認できず	分 散	三厩 6.5 Km, 今別から 5.8 Km, 砂ヶ森から 5.9 Km
粗砂					白糠から 10 Km, 小野田沢 6.8 Km
砂泥			2 段 (2 m) ～ 5 段 (5 m)	半径 300 m	深浦 4.4 Km
砂			魚探に反応ない	半径 分散 4,000 m	下風呂から約 5 Km, 大畑から 9 Km
砂			〃	分 散	平館から 3.6 Km, 石崎 5.8 Km 九艘泊 10.5 Km, 砂ヶ森 10.5 Km
粗砂					階上から 3.8 Km, 鮫角 10.5 Km
粗砂 岩礁			〃	分 散	小泊から 6 Km, 下前から 10 Km
粗砂					尻矢から 5.5 Km, 岩屋 5.3 Km
貝殻混 粗砂			小高い箱型		鮫角 26 Km
〃	S W	1～2'	正方形型		鮫角 15 Km, 百石 7.6 Km
〃			小高い山	散 在	鮫角 20 Km
粗砂				散 在	奥戸 5.7 Km, 佐井 8.3 Km 大間 9.4 Km
					野田 4.5 Km, 九艘泊 7.3 Km, 磯山 8.4 Km
砂					下風呂から 5.3 Km, 易国間 6.5 Km
礫, 粗砂					鰺ヶ沢から 5.9 Km, 赤石 4.2 Km 北金ヶ沢弁天から 6 Km
礫					小泊から 5.6 Km, 下前から 8.5 Km
岩					泊から 6 Km, 白糠から 10.5 Km
砂, 泥					沢辺から 3.3 Km, 岩崎から 4.8 Km 黒崎 7.6 Km
貝殻混砂					大間から 3.8 Km
中砂	S	0.4～ 2ノット			鰺ヶ沢から 8.0 Km
貝殻混砂					脇野沢から 3.1 Km 川内から 17.5 Km
砂					鮫から 4.0 Km 階上から 10 Km

第 2 表 魚 礁 利 用 状

質 問		回 答 組 合 数	回				
設 置 場 所 を 知 っ て い る か			知 っ て い る		大 体 知 っ て い る		知 ら
			組 合 数	%	組 合 数	%	組 合 数
			26	74. 3	8	22. 9	1
効 果 が あ る と 思 う か			効 果 が 大 き い		少 し 効 果 が あ る		ほ と ん ど
			12	34. 3	13	37. 1	0
漁 場 と し て 利 用 し て い る か			利 用 し て い る		利 用 し て い な い (利 用 で き な い)		不
			26	74. 3	9	25. 7	0
利 用 し て い る 漁 業		49組合中 35 組合	一 本 釣		延 縄		刺
			22	52. 4	5	11. 9	13
利 用 し て い る 内 容 26 組合	利 用 期 間	回答率 71. 4 %	3ヶ月以下		4 ～ 6 ケ 月		7 ～
			2	7. 7	7	26. 9	8
	利 用 隻 数		20 隻未満		20 ～ 40 隻未満		40～60
			13	50. 0	7	26. 9	2
	利 用 人 員		20 人未満		20 ～ 40 人未満		40～60
			8	30. 8	5	19. 2	5
	出 漁 日 数		50 日未満		50 ～ 100 日 未満		100～150
			6	23. 1	13	50. 0	3
	漁 獲 魚 種		ソイ, アイナメ メバル		ヒラメ, カレイ		ヤリイ
			24	39. 3	14	23. 0	2

答		内		容				
ない								
%								
2. 8								
効果がけい		不		明				
		組 合 数	%					
0. 0		10	28. 6					
明								
0. 0								
網	底 建 網		籠					
			組 合 数	%				
30. 9	1	2. 4	1	2. 4				
9 ケ月	1 0 ～ 1 2 ケ月							
30. 8	9	34. 6						
隻未満	60 ～ 100 隻未満		100 ～ 200 隻未満					
7. 7	2	7. 7	2	7. 7				
人未満	60 ～ 100 人未満		100 ～ 200 人未満		2 0 0 人以上			
					組 合 数			
19. 2	4	15. 4	2	7. 7	7. 7			
日 未 満	150 ～ 200 日未満		2 0 0 日以上					
11. 5	3	11. 5	1	3. 9				
カ	マス・サメ・ブリ		タイ		イシナギ スズキ	そ の 他		
					組 合 数	%	組 合 数	%
3. 3	5	8. 2	4	6. 6	5	8. 2	7	11. 4

第1図 魚礁位置図



図版 1 鮫沖魚礁潜水観察 (52. 8. 28)

