2　十三沖大型魚礁効果調査

Ⅰ　調　査　目　的

昭和３８年、初めて青森県に設置された十三沖大型魚礁について、その設置状況・利用状況を調査し、今後の事業施行に資する。

Ⅱ　調　査　内　容

1. 調　査　期　間　　昭和４６年４月から
　　昭和４７年３月まで
2. 調　査　場　所　　北津軽郡小泊村下前
　　市浦村脇元・十三
3. 調　　査　　員　　調査課長　山　形　　実
　　技　　師　沢　田　兼　造
　　技　　師　小田切　譲　二
4. 調　査　項　目
(1) 魚礁設置状況
(2) 下前地区小型一本釣船の操業状況
(3) 脇元地区小型底刺網漁船の操業状況
5. 調　査　方　法
(1) 魚礁設置状況
漁業者からの聞取りおよび現場での魚礁・位置の確認により調べた。
(2) 下前地区小型一本釣漁船の操業状況
漁業者からの聞取りおよび昭和４３年から４６年までに下前漁協帳簿に記載された関係漁船の毎日の水揚高により調べた。
(3) 脇元地区小型底刺網漁船の操業状況
漁業者からの聞取りおよび昭和４５・４６年に脇元漁協帳簿に記載された関係漁船の毎日の水揚高により調べた。

Ⅲ　調　査　結　果

1. 魚礁設置状況

魚礁の位置は第１図のとおりで、天然礁の明神根と唐川根との間に図のように長径２,０００ｍ、短径１,６００ｍほどの楕円内に散在し、比較的、数のまとまった数群に分かれている。その中の一群は特にブロックが集中的に投入されたので、海底から３ｍほど盛上がり、小高い礁をなしている。この濃密なブロックの分布範囲は径７０ｍほどである。

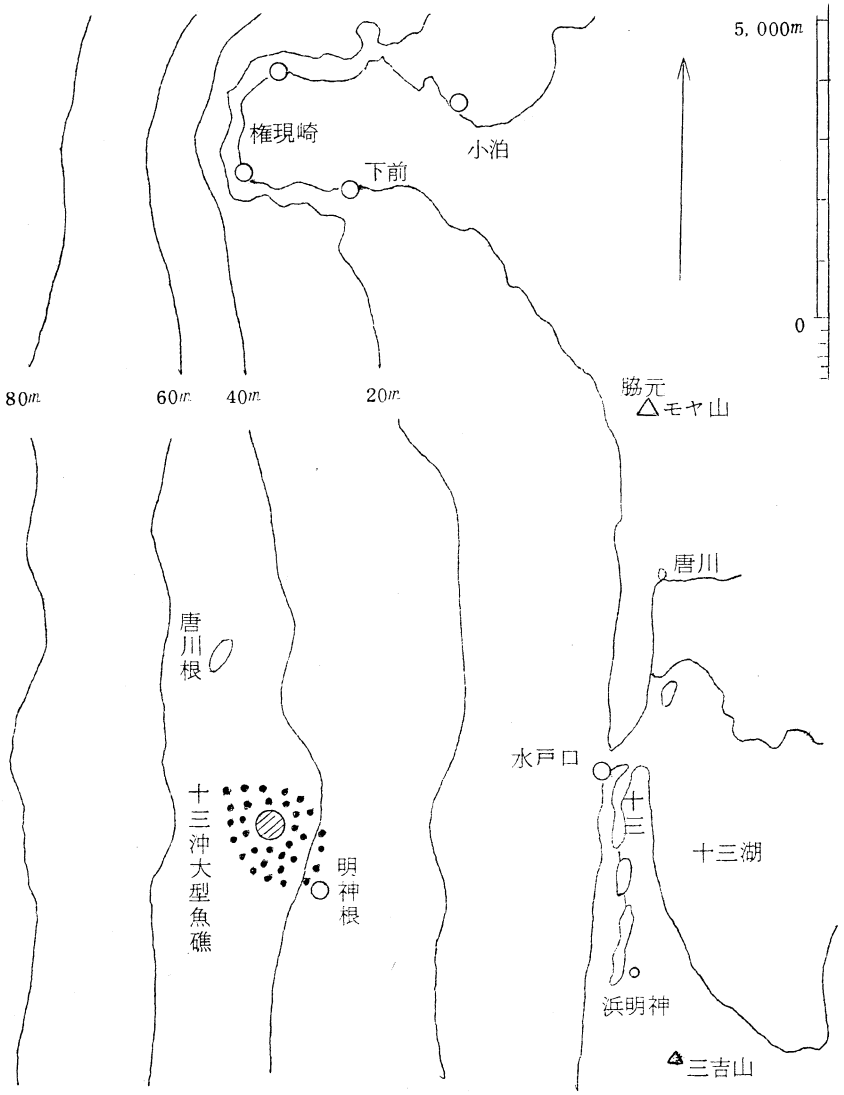
魚礁の分布水深は３８～４５ｍで、４０ｍ等深線の彎曲からもわかるとおり、やゝ窪んだところで、底質は礫混りの砂である。明神根と唐川根はともに海底から２ｍほど突出しており、明神根は小さいが荒い。

2. 下前地区小型一本釣漁船の操業状況

下前地区で大型魚礁を利用する漁船は１トン未満の小型動力漁船３０隻ほどで、利用時期は閑漁期に当る１月から６月までゝ、イカ漁に従事しない少数は７月まで利用する。釣獲魚種はクロソイが殆んどで、ほかにアイナメ・エゾメバルなどである。

十三沖大型魚礁は設置後３年間、下前地区漁業者に利用されることは全くなかった。しかし、満３年経過後の昭和４２年、角田鋼助氏が初めて大型魚礁においてクロソイの大漁をしてから毎年利用するようになった。従来は少数漁船が唐川根や明神根でソイ釣りをしていたが、角田氏の実績を見て、他の漁業者も昭和４４年から利用するようになった。

第１図　　十三沖大型魚礁設置位置



第１表は角田氏を含めた６名の昭和４６年１月から６月までの毎日の操業状況を月ごとに要約したもので、６名のうち５名が多かれ少なかれ大型魚礁を利用している。一方、出漁日数・大型魚礁利用日数・漁獲金額などにかなり格差のあることもわかる。漁船番号１は角田氏で特異である。同氏は出漁６７日のうち５３日（８０％）大型魚礁を利用し、漁獲の７０％が大型魚礁でのソイである。大型魚礁ではソイのほかにアイナメ・エゾメバルなども釣れるので、同氏が大型魚礁で漁獲する割合はもっと高いものとなる。同氏の大型魚礁でのソイだけの１日あたり漁獲金額は7,５００円である。ソイは魚礁の真上ないしはごく近くでなければよく釣れないので、山立てが正確でなければならないという。ソイの盛漁期は５・６月である。

第１表　　十三沖大型魚礁利用状況（下前地区一本釣漁船操業状況）

漁　　船	46年 1月	2　　月	3　　月	4　　月	5　　月	6　　月	計	単位当り漁獲金額
1	2日　ヒラメ 4日　ソ　イ 4.5千円 23.4千円	8日 12日ソ　イ 39.5千円 61.6千円	3日 3日ソ　イ 22.0千円 23.3千円	10日ソ　イ 14日ヤリイカ 68.2千円 109.4千円	15日ソ　イ 19日ヤリイカ 122.4千円 189.5千円	15日ソ　イ 15日ヤリイカ 10.7千円 33.5千円	53日 67日 397.2千円 564.4千円	7.5千円 8.4千円
2	0日マ　ス 14日ヤリイカ ヒラメ 80.5千円	0日マ　ス 10日ヒラメ ソ　イ 49.4千円		0日マ　ス 4日　ヤリイカ 14.2千円	5日ヤリイカ 15日ソ　イ 8.9千円 83.7千円	9日ヤリイカ 13日ソ　イ ヒラメ 10.7千円 33.5千円	14日 56日 19.6千円 261.4千円	1.4千円 4.7千円
3	0日マ　ス 10日ヒラメ 36.1千円	0日マ　ス 13日ソ　イ ヤリイカ 36.5千円					0日 23日 72.6千円	3.2千円
4		0日マ　ス 4日 8.3千円	0日メバル 1日 19.5千円	2日ソ　イ 4日メバル 6.6千円 8.8千円	6日ソ　イ 6日 15.9千円 15.9千円		8日 15日 22.5千円 35.7千円	2.8千円 2.4千円
5	0日 2日マ　ス 11.2千円	0日マ　ス 9日アワビ 33.5千円	0日 2日メバル 19.5千円	2日ヤリイカ 5日ソ　イ 2.4千円 11.3千円	4日ソ　イ 7日ヤリイカ 12.9千円 17.8千円		6日 25日 15.3千円 93.2千円	2.5千円 3.7千円
6	0日マ　ス 3日タ　コ 6.2千円	0日マ　ス 9日マ　ス 25.4千円		1日 8日ヤリイカ 0.9千円 14.6千円	7日ソ　イ 9日ヤリイカ 15.5千円 19.9千円	3日ソ　イ 3日 8.4千円 8.4千円	11日 32日 24.8千円 74.5千円	2.3千円 2.3千円
計	2日 33日 4.5千円 157.4千円	8日 57日 39.5千円 214.7千円	3日 6日 22.0千円 45.4千円	15日 35日 78.1千円 158.3千円	37日 56日 175.6千円 326.9千円	27日 31日 159.7千円 199.1千円	92日 218日 479.4千円 1,101.8千円	5.2千円 5.1千円
単位当り漁獲金額	2.2千円 4.8千円	4.9千円 3.8千円	7.3千円 7.6千円	5.2千円 4.5千円	4.7千円 5.8千円	5.9千円 6.4千円	5.2千円 5.1千円	

注

2日 ←―― 大型魚礁利用日数
4日 ←―― 出漁日数

4.5千円 ←―― 大型魚礁でのソイの漁獲金額
23.4千円 ←―― 総漁獲金額

魚種名は多獲魚種

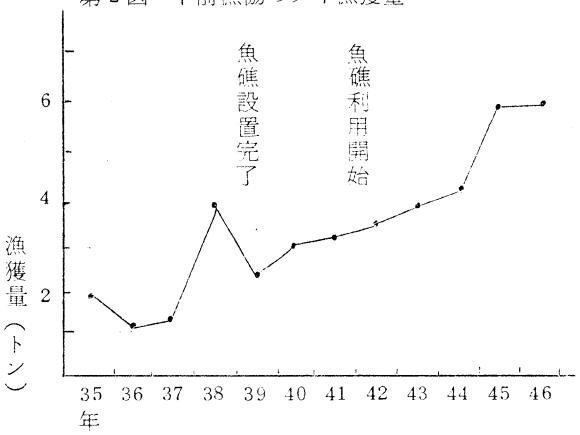
第２表は角田氏の昭和４３年から４６年までの毎日の操業状況を調べて要約したもので、ソイ漁獲量は年ごとに増加していることがわかる。これは来遊するソイ資源量の変動によることではあろうが、角田氏の大型魚礁に対する漁場知識の増加にもよるものと思われる。

第２表　十三沖大型魚礁利用状況（下前地区某一本釣漁船操業状況）

項目	４３年	４４年	４５年	４６年
魚礁を利用した月	３～６月	１～７月	１～７月	１～６月
出漁した月	３～６月	１～７月	１～１０月	１～６月
魚礁利用日数	４５日	３７日	４４日	５４日
出漁日数	５１日	４５日	６７日	６７日
ソイ漁獲量（金額）	1.0トン（141千円）	0.8トン（144千円）	1.2トン（173千円）	2.0トン（397千円）
総漁獲量（金額）	1.3トン（185千円）	0.9トン（181千円）	1.8トン（291千円）	2.6トン（546千円）
１日のソイ漁獲量（金額）	22.4kg 3,130円	20.3kg 3,900円	26.3kg 3,940円	36.3kg 7,350円
１日の漁獲量（金額）	26.1kg 3,630円	20.6kg 4,030円	27.5kg 4,350円	39.2kg 8,420円

注　上表の某一本釣漁船の１日当りソイ最高漁獲は１３５kg２４,３００円である。

第２図　下前漁協のソイ漁獲量



第２図は下前漁協のソイ経年漁獲量を表わしたもので、多人数で大型魚礁を利用してからいちじるしく漁獲量が増加している。

3.　脇元地区小型底刺網漁船の操業状況

脇元地区で大型魚礁を利用する漁船は２隻で、昭和４４年から利用し始めた。漁具は底刺網で、もっぱら大型魚礁を漁場とし、留網はシオムシ（端脚類）の被害を避けるため、１晩限りとしている。

第３表は２隻の昭和４５・４６年の大型魚礁利用状況を要約したもので、利用時期・操業日数・漁獲金額・１日の漁獲金額などがわかる。Ａ船は昭和４５年に船の都合で休漁した。

第３表　十三沖大型魚礁利用状況（脇元地区刺網漁船操業状況）

漁船　刺網反数	年	操業場所	３月	４月	５月	６月	計
脇元Ａ船　４０反	46年	大型魚礁	3日 24.9千円 8,310円	11日 181.0千円 16,400円	8日 138.2千円 17,300円		22日 344.1千円 15,640円
同上15反換算単位漁獲金額　１５反			3,120円	6,160円	6,500円		5,860円
脇元Ｂ船　１５反	46	大型魚礁	1日 6.0千円 6,030円	3日 19.6千円 6,550円	3日 20.6千円 6,880円		7日 46.2千円 6,600円
〃　〃	45	〃		6日 13.7千円 2,280円	15日 117.1千円 7,820円	8日 40.1千円 5,020円	29日 170.9千円 5,890円

注　Ａ船4.25トン３５馬力４人乗　　３日　　操業日数
　　Ｂ船2.17トン１１馬力２人乗　　24.9千円　　総漁獲金額
　　8,310円　　１日の漁獲金額

第4表　大型魚礁外での底刺網操業結果

漁船　刺網反数	年	操業場所	3　月	4　月	5　月	6　月	計
脇元B船　15反	45年	脇元地先		8日 31.9千円 3,980円	3日 8.3千円 2,770円		11日 40.2千円 3,650円
青鵬丸　15反	46	車力沖			4日 3.5千円 880円	4日 4.5千円 1,135円	8日 8.0千円 1,010円

注　B船2.17トン11馬力2人乗　　8日 ←―― 操業日数

31.9千円 ←―― 総漁獲金額

青鵬丸（試験船）19.94トン　　3,980円 ←―― 1日の漁獲金額

第4表は大型魚礁外での底刺網操業結果であるが、第3表の大型魚礁での操業結果と比べると、漁獲成績がかなり劣っていることがわかる。車力沖操業場所は大型魚礁設置場所とほゞ同水深の数か所である。

第5表　底刺網漁船の操業場所別漁獲金額組成

項目	脇元A船	脇元B船	脇元B船	青鵬丸
反数	40反	15反	15反	15反
年	46年	45・46年	45年	46年
操業場所	十三沖大型魚礁	十三沖大型魚礁	脇元地先	車力沖
操業日数	22日	36日	11日	8日
1日の漁獲量	135kg	44kg	24kg	11kg
1日の漁獲金額	15,640円	6,040円	3,650円	1,010円
1位	マコガレイ 50.0%	マコガレイ 30.6%	アイナメ 44.4%	ヒラメ 43.1%
2	ヒラメ 11.6	ヒラメ 22.4	タナゴ 26.2	ホシザメ 14.8
3	ババガレイ 9.1	ソイ 20.3	ソイ 10.5	ソイ 12.3
4	ムシガレイ 8.6	ムシガレイ 7.6	マス 3.4	マコガレイ 12.0
5	ソイ 6.4	ババガレイ 7.4	エゾイソアイナメ 3.1	アイナメ 5.8
6	雑ガレイ 6.2	アイナメ 4.8	ボラ 3.0	ムシガレイ 4.5
7	アイナメ 3.0	雑ガレイ 3.9	マコガレイ 2.4	カナガシラ 3.3
8	アンコウ 1.9	エゾメバル 1.2	ババガレイ 1.5	雑ガレイ 2.7
9	カナガシラ 1.5	タイ 1.2	ウグイ 1.5	ガンギエイ 0.9
10	タコ 0.8	マス 0.4	ヒラメ 1.0	アンコウ 0.6
11	ホシザメ 0.2	カナガシラ 0.2	エゾメバル 0.7	
12	その他 0.7		アメマス 0.7	
13			ムシガレイ 0.6	
14			雑ガレイ 0.5	
15			タイ 0.5	

注　雑ガレイは小型各種カレイ

第5表は底刺網漁船の操業場所別漁獲金額組成を示したもので、大型魚礁ではマコガレイ・ヒラメ・ソイ・ババガレイ・ムシガレイが多獲され、脇元地先ではアイナメ・タナゴ・ソイが多獲されるほか、淡水系のボラ・ウグイ・アメマスも混獲され、車力沖では総漁獲金額がいちじるしく少ないが、相対的にヒラメ・ホシザメ・ソイ・マコガレイの比率が多くなっている。

大型魚礁で操業するA・B両船のうち、B船のソイ漁獲比率が多いのは、B船がA船よりも大型魚礁の近くへ投網するためである。

魚礁にはマホヤ・カキが付着しており、刺網にかゝってくるという。

第6表と第7表はそれぞれA・B両船の年間操業状況を示したものである。年間総漁獲金額に対する大型魚礁での漁獲金額の比率はA船が7％、B船が9％である。両船ともスルメイカに大きく依存しており、B船はメバルにもかなり依存している。両船とも大型魚礁を利用するのは生産性の高いメバル刺網やスルメイカ釣りが始まる前の3・4・5月であることがわかる。11月から2月までは北西の季節風が強く、一方、脇元漁港はよく整備されてなく、出漁困難であるので休漁する。

第6表　脇元A船の年間操業状況（昭和46年）

漁業名	月	出漁日数	漁獲金額	1日当り漁獲金額	1人1日当り漁獲金額	備考
		日	千円	千円	千円	
底刺網	3・4・5	22	344.1	15.6	3.9	魚礁利用40反
メバル刺網	6	24	1,754.3	73.2	18.4	
スルメイカ釣	7・8・9・10	37	2,684.3	72.6	18.2	
計		83	4,782.7	57.6	14.4	年間1人当り 1,195.7 千円

注　A船　4.25トン　35馬力　4人乗組

第7表　脇元B船の年間操業状況（昭和46年）

漁業名	月	出漁日数	漁獲金額	1日当り漁獲金額	1人1日当り漁獲金額	備考
		日	千円	千円	千円	
底刺網	3・4・5	18	86.4	4.8	2.4	魚礁利用15反
スルメイカ釣	6・7・8・9	33	815.6	24.7	12.4	
マグロ釣	7	1	20.9	20.9	10.9	
フクラゲ釣	9・10	8	21.1	2.6	1.3	
計		55	944.0	17.2	8.6	年間1人当り 471.0 千円

注　B船　2.17トン　11馬力　2人乗組

第８表は操業形態は似ているが、漁船規模や乗組員数の異なるＡ・Ｂ両船の年間出漁日数や漁獲金額を比較したもので、すべての項目において規模の大きいＡ船がすぐれており、労働の生産性向上のためには漁船性能・設備・漁具等生産手段の強化が重要な要素となることがわかる。

第８表　　脇元Ａ・Ｂ両船各項目比較

項　　目	Ａ　　船	Ｂ　　船
出　漁　日　数	１００	６６
総　漁　獲　金　額	１００	２０
１日１隻の漁獲金額	１００	３０
１日１人の漁獲金額	１００	６０
年間１人の漁獲金額	１００	３９

注　　Ａ船4.２５トン３５馬力４人乗り

Ｂ船2.１７トン１１馬力２人乗り

Ａ船を１００とした場合のＢ船の比率

昭和４６年脇元漁協帳簿による

Ⅳ　調査の成果および今後の課題

1.　調査の成果

十三沖大型魚礁の位置・分布状況・天然礁等自然環境、下前地区小型一本釣漁船および脇元地区小型底刺網漁船による利用状況が明らかになった。大型魚礁はスルメイカ釣りやメバル刺網などの生産性の高い漁業の休漁期に小型漁船によってそれ相応に利用されている。

2.　今後の課題

十三沖大型魚礁の主対象魚であるソイをはじめ、マコガレイ・ヒラメなどの生態がまだよくわかっていないので、漁船の利用状況調査とあわせて、主対象魚の生態を調査し、魚類が大型魚礁へ集まる機構を明らかにする必要がある。