

大型魚礁効果調査

奈良 賢静・小倉大二郎・池内 仁

調査目的

大型魚礁既設海域において、魚礁の設置状況及び魚類の蟄集状況等を把握し、今後の効率的設置方法を究明する。

調査内容

A 調査海域 小泊村下前沖、岩崎村沖

B 調査船 用船 美宝丸（5.43 t、D－70ps）

” 天正丸（4.49 t、D－48ps）

C 調査方法

1. 設置状況調査

1) 小泊村下前地区

魚探及び六分儀を用い、昭和48年魚礁、昭和53年魚礁、昭和54年魚礁、昭和55年魚礁の位置を確認した。

2) 岩崎地区

昭和59年魚礁、昭和60年魚礁の位置を確認した。

2. 魚探調査

魚類の蟄集状況及び魚礁の分散状況を把握するため魚探調査を行った。なお、調査は、上記魚礁で行った。

3. 漁獲試験

蟄集魚種確認のため、魚礁周辺で一本釣試験を行った。また、併せて水温、塩分の測定を行った。

4. 利用状況調査

1) 小泊村下前地区

同地区の漁獲動向をつかむため、漁協統計より昭和50年から昭和60年までの漁獲量推移を調べた。また、同漁協で一本釣を営んでいる漁業者4名に対し昭和60年の操業状況を聞き取りした。

2) 岩崎地区

同地区の漁獲動向をつかむため、県統計より昭和44年から昭和60年までの漁獲量推移を調べた。また、同漁協で底建網を営んでいる漁業者13名の（無作為抽出）日別漁獲量を調べた。

調 査 結 果

－小泊村下前地区－

1. 設 置 状 況

小泊村地区に設置されている大型魚礁は、昭和43年より現在（昭和61年3月31日）に至るまで11回投入されている（タイヤ魚礁含む）、そのうち今回は、下前沖に設置されている4つの大型魚礁について調査した。

投入された大型魚礁のタイプは、タイヤ魚礁（昭和48年）、1.5 m 角型礁（昭和53、54、55年）の2種類である。

設置位置は図1の通りで、各魚礁間の距離は500～1,000 mである。魚礁域は底質が砂地で水深は45～70 m、水深に対する礁高比は8 %以下と小さい。

漁業者からの聞き取りと魚探反応より魚礁設置状況の概略を推察すると、48年魚礁は、広範囲に設置されており、礁高はきわめて低く、魚探反応にうまくでてこない。53年魚礁も広範囲に設置されており（半径約250 mの円内）、1.5 m 角型礁が平積みされていた。54年魚礁は、設置場所が2つに大別され（半径約40 mの円と20 mの円内）、礁高が割と高く1.5 m 角型礁が2～3段に積み重なっているようである。55年魚礁は、NE～SW方向に細長く（約500 m）設置されており1.5 m 角型礁が平積みされ、SW方向約800 mの地点には53年魚礁がみられていた（カッコ内の数値は聞き取りによる）。

なお、付近の天然礁としては、権現崎周辺、また、沖合には西津軽堆がある。

2. 魚 探 調 査

48年魚礁（タイヤ魚礁）の魚群反応は魚礁の設置状況に対応し、底魚（海底より10 m上までを底魚とした）の反応が広く出現していた（図2）。

53年魚礁は魚礁上で大きな底魚、浮魚の反応が、また、55年魚礁があるNE方向で大きな底魚の反応が300 m先までみられていた（図3）。

54年魚礁は魚礁上に大きな反応が集中しており、また他魚礁のあるN方向で底魚の反応が800 m先までみられていた（図4）。

55年魚礁は、N方向に非常に大きな反応が、また天然礁のあるNE方向から53年魚礁のあるSW方向にかけ、底魚の反応が多くみられていた（図5）。

3. 漁 獲 試 験

上記魚礁で蛸集魚確認のため一本釣による漁獲試験を行った。漁獲のあったのは、昭和53年、54年、55年魚礁で漁獲物は、ウスメバル（1尾）、キツネメバル（4）、クロソイ（1）、イシナギ（1）、ホシザメ（1）であった（表1～3）。また、同時に測定した水温、塩分は表4に示した。

4. 利用状況調査

下前沖に設置されている大型魚礁の利用対象漁協は、小泊漁協、下前漁協、脇元漁協、十三漁協であるが、地理的に一番近いことから下前漁協について調査を行った。

表5には下前地区の昭和50年から59年までの漁獲量の推移を、表6には昭和60年の月別魚種別漁獲量を、更に表7には同地区の操業状況を示した。

図6～7には昭和50年から59年までのスルメイカ、マス・サケ、メバルの漁獲割合の経年推移を示した。

同漁協所属船のトン数階層は、無動力船86隻、動力船1トン未満が53隻、1～5トンが46隻、5～10トンが55隻、10トン以上が20隻であり、主な漁法は、スルメイカ一本釣、マス延縄、ウスメバル刺網である。また、その対象魚であるスルメイカ、マス、ウスメバルは昭和58年までは水揚げ全体の90%以上を占めていた(統計上マス、サケを一緒に処理しているが、サケは、刺網等による混獲であり、漁獲量に占める割合は少ない)。

大型魚礁域を利用している漁業としては一本釣があり、同漁業所属の一本釣就業者4名に対し聞き取り調査を行ったところ、4名共大型魚礁域を利用しており、漁獲量の100%近くが魚礁域であった。主な対象魚は、ソイ(キツネメバル、クロソイ等)、アイナメ類である。

考 察

1. 魚探調査からみた魚礁の設置状況について

下前地区の大型魚礁は全般に広範囲に投入されており、1.5m角型礁の平積が多く、礁高が水深の10%を越えているものはない。

魚群の反応は底魚、浮魚とも魚礁の200m以内に多く出現している。このうち底魚の反応は魚礁の分散状況に対応し、他魚礁の影響が考えられる方向で遠くまでみられており、また各魚礁間の距離も短く、以上のことから4つの魚礁は1つの魚礁域を形成しているものと思われる。

この底魚の反応は釣獲試験から、キツネメバル、クロソイ、ウスメバル、イシナギ等であろうと推定されるが、当海域の魚礁は、前述のとおり礁高が低く、広範囲に設置されているため、これら根付の底魚には有効であるが、回遊魚に対しては少し低いように思われる。

ローカルな資源が一定であると仮定すると、その地域の漁獲量を増やすためには、回遊魚を長期間滞留させるよう、高さのある魚礁(水深の10%を目安)を対象魚の回遊魚の回遊経路を遮断するよう設置することも一つの方法と考えられる。

2. 利用状況からみた魚礁の設置状況について

下前地区で魚礁を直接的に利用している漁法は一本釣であるが、主対象魚であるソイ、アイナメの水揚げ全体に占める割合は過去10年を振り返ると0.3%以下と低い。これは前述のとおり同地区がイカ釣漁業に大きく依存しているためである。しかし、その主対象魚であるスルメイカは漸減してきており、現在は往時(昭和51年)の17%にすぎない。また、イカ釣りとともに同地区で重要な位置を占めているマス延縄によるマス類も、近年減少してきている。

このような中でソイ、アイナメは、全体に対する比率は低いものの、その年変動は安定している。これは、一本釣の着業船が少ないこと、漁法そのものの資源に与える影響が小さい等が考えられるが、魚礁が資源安定に与えている影響も少なくないものと推察される。

当海域の大型魚礁は、現在のところソイ、アイナメ等を対象とした一本釣が主であるが、沖合

にはウスメバルの好漁場である西津軽堆があり、魚礁を水深 100 m 程の場所へ同魚種を誘導するよう集中的に設置すれば、従来より近い漁場でウスメバルを対象とした漁業の可能性、更に増殖、人為的資源管理の可能性が想定される。

考察 1 では、回遊魚を対象とした魚礁の高さについて論じたが、結局魚礁の効率的設置方法というのは、ただ単にそれを投入するのではなく、その海域の物理的、生態的特性をよく踏まえ他の人工建築物（増殖礁、産卵礁、海中造林等）との関連を密にとるよう長期の展望に立って設置することが望ましいと思われる。

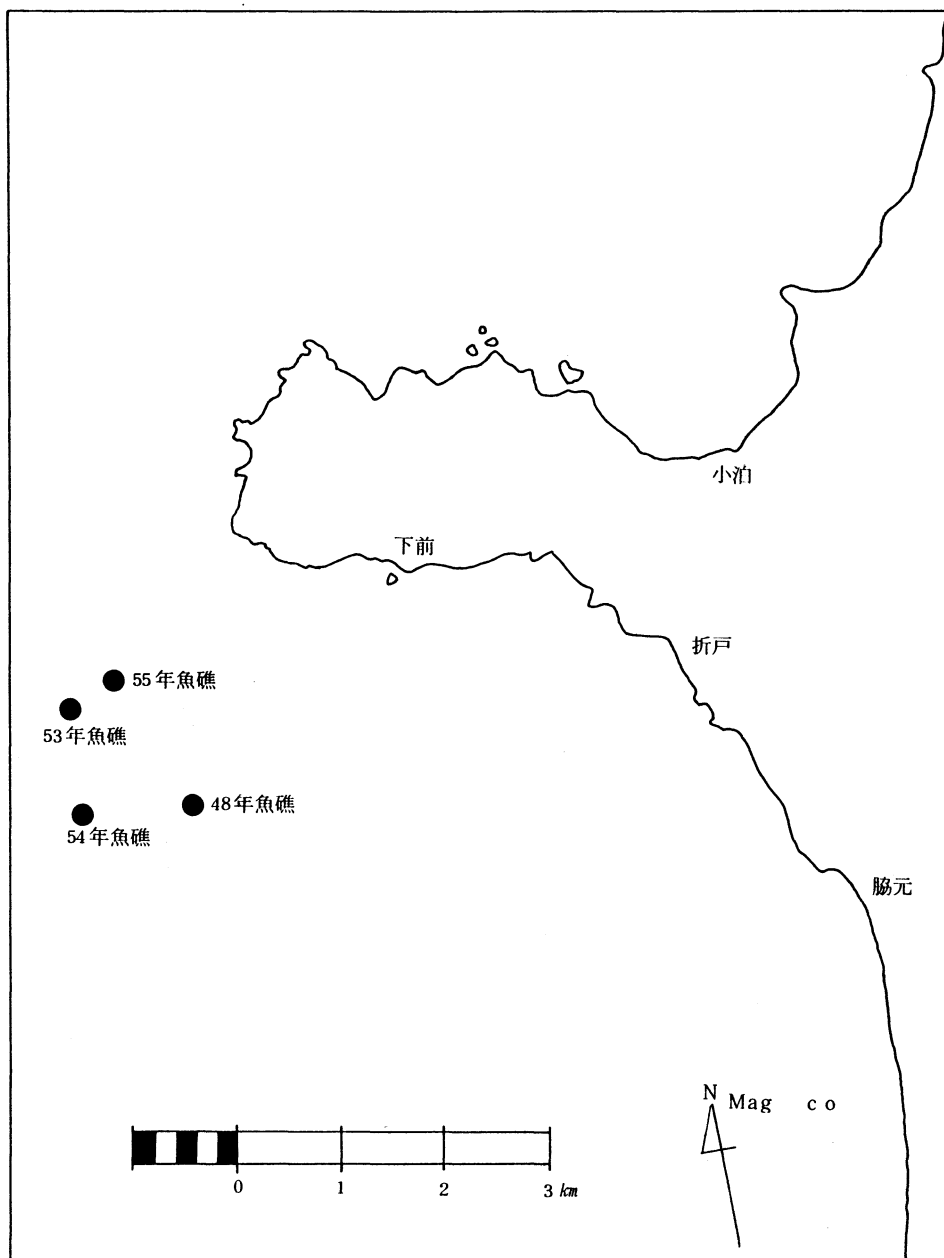


図 1 下前沖大型魚礁位置

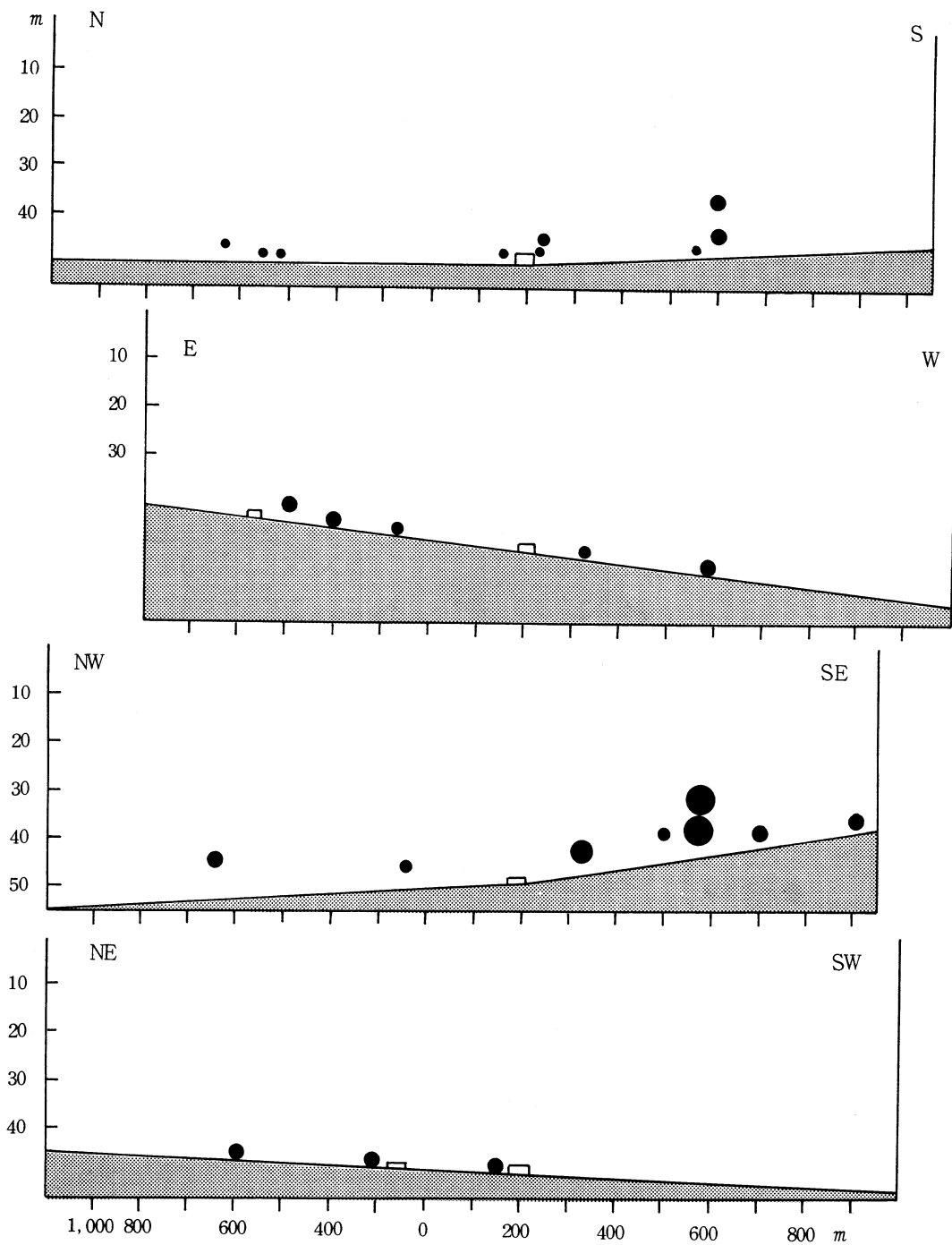
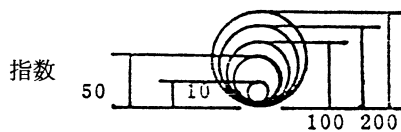


図2 魚探調査 下前沖 S 48年魚礁 (S 60年9月28日調査)

300



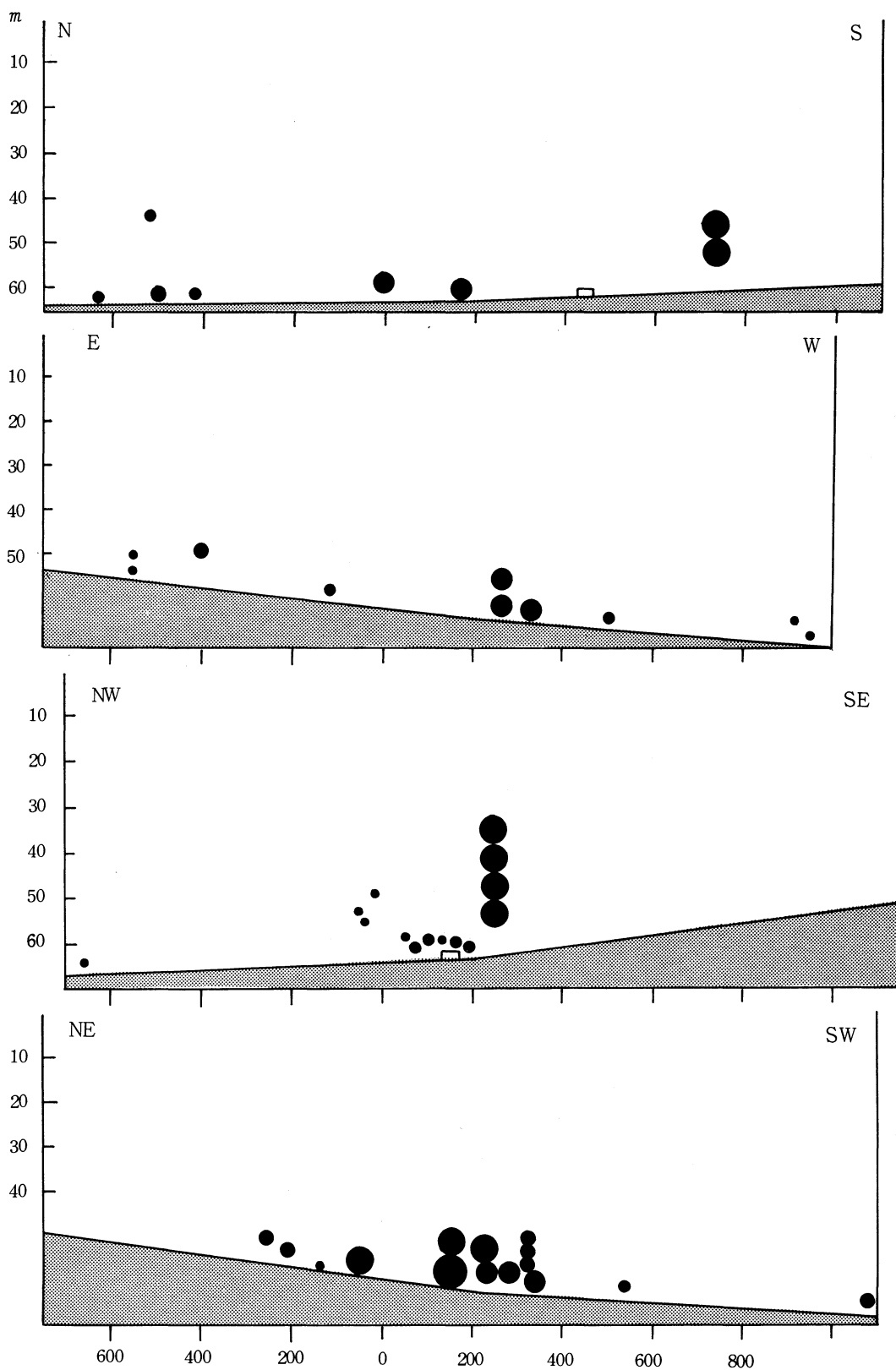


図3 魚探調査 下前沖 S53年魚礁 (昭和60年9月28日調査)

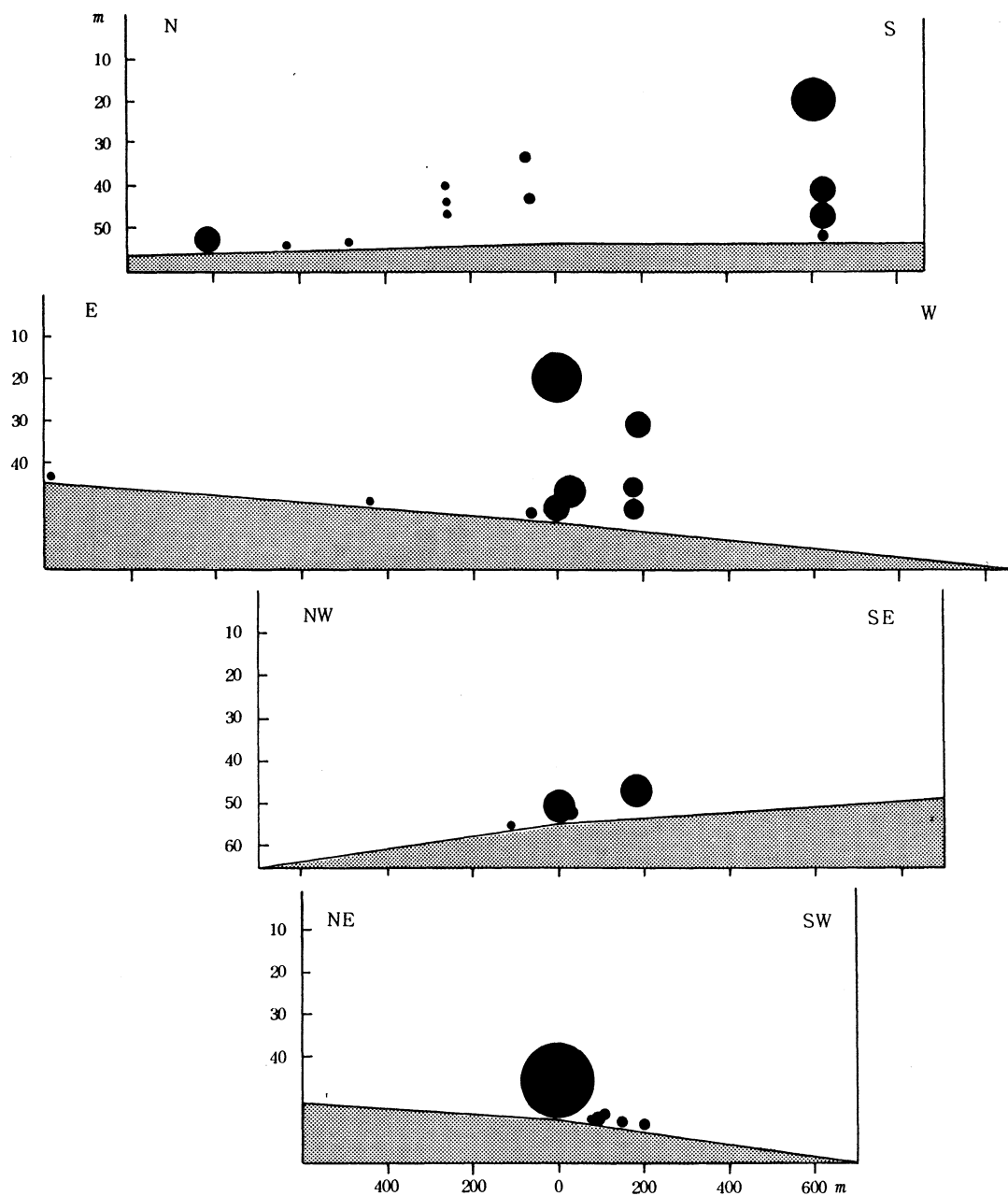


図4 魚探調査 下前沖 S 54年魚礁 (S 60年 9 月18日)

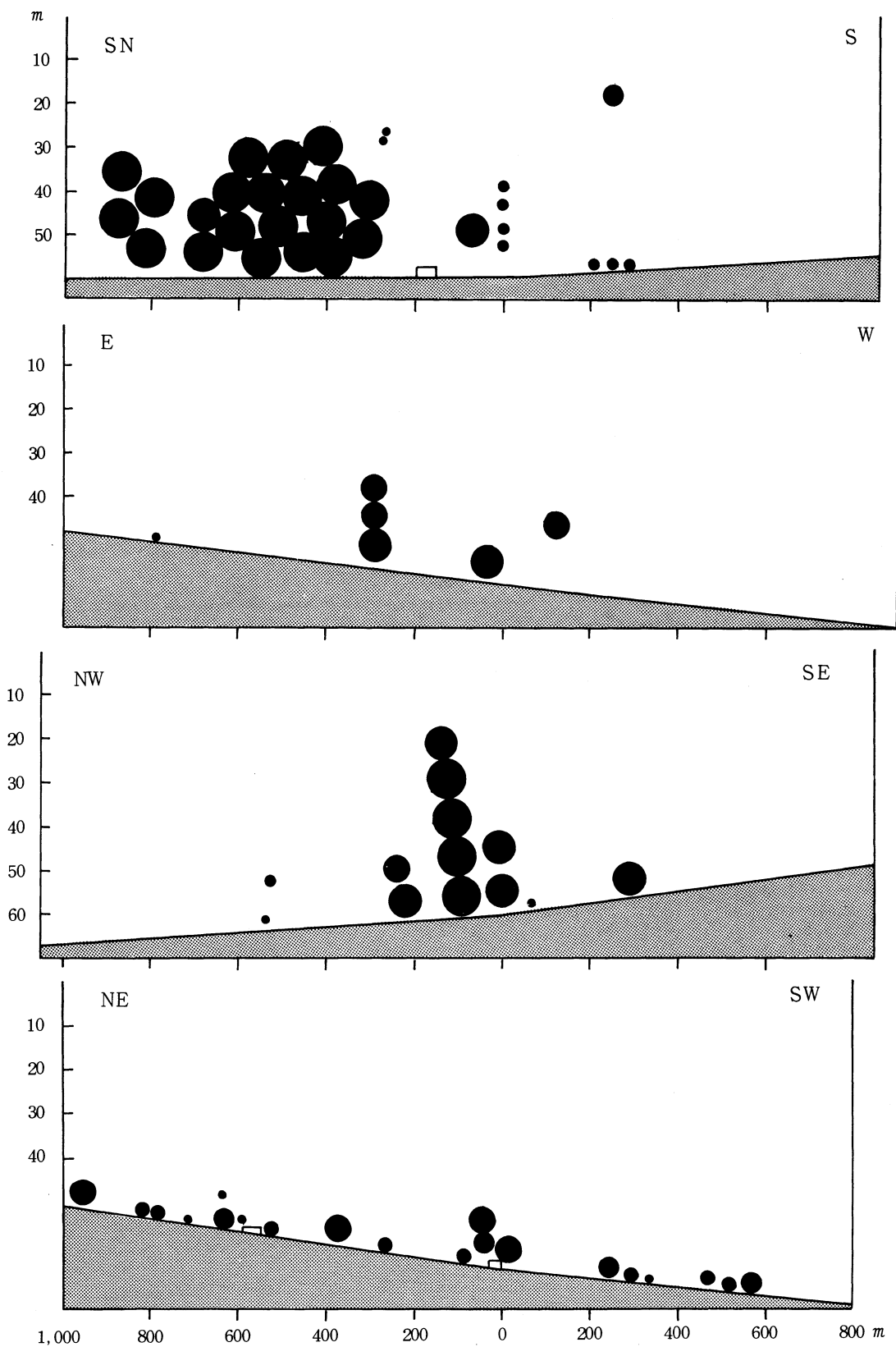


図5 魚探調査 下前沖 S 55年魚礁 (S 60年10月29日調査)

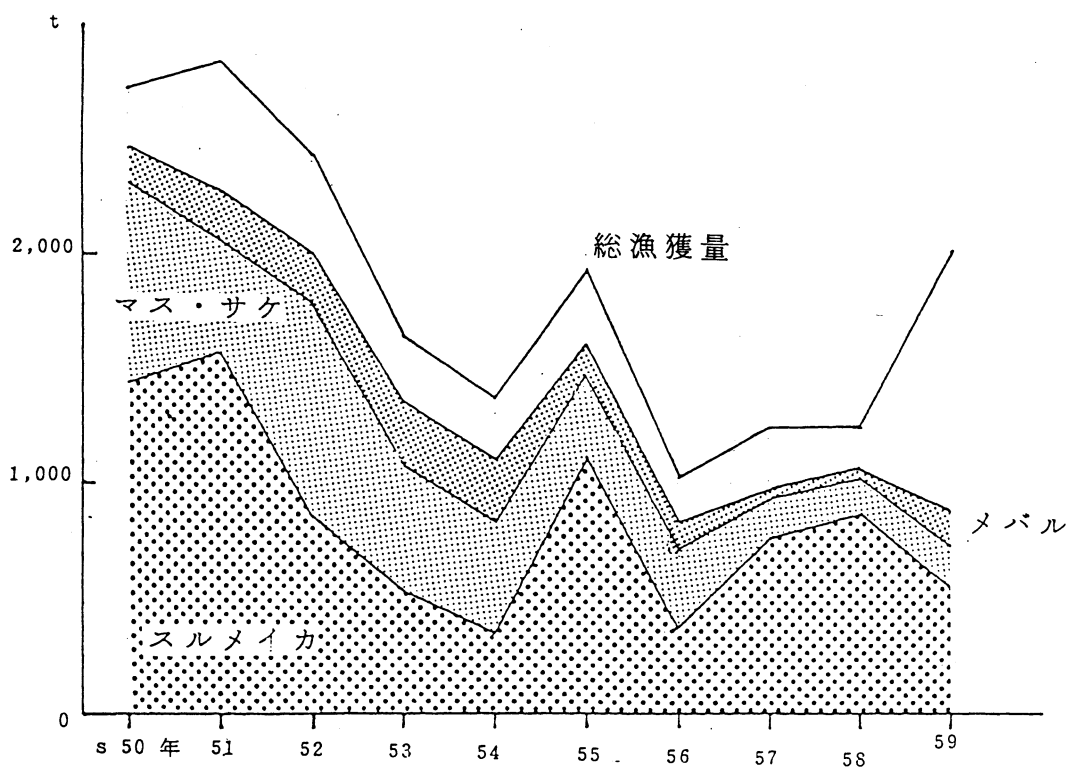


図6 下前地区漁獲量経年推移

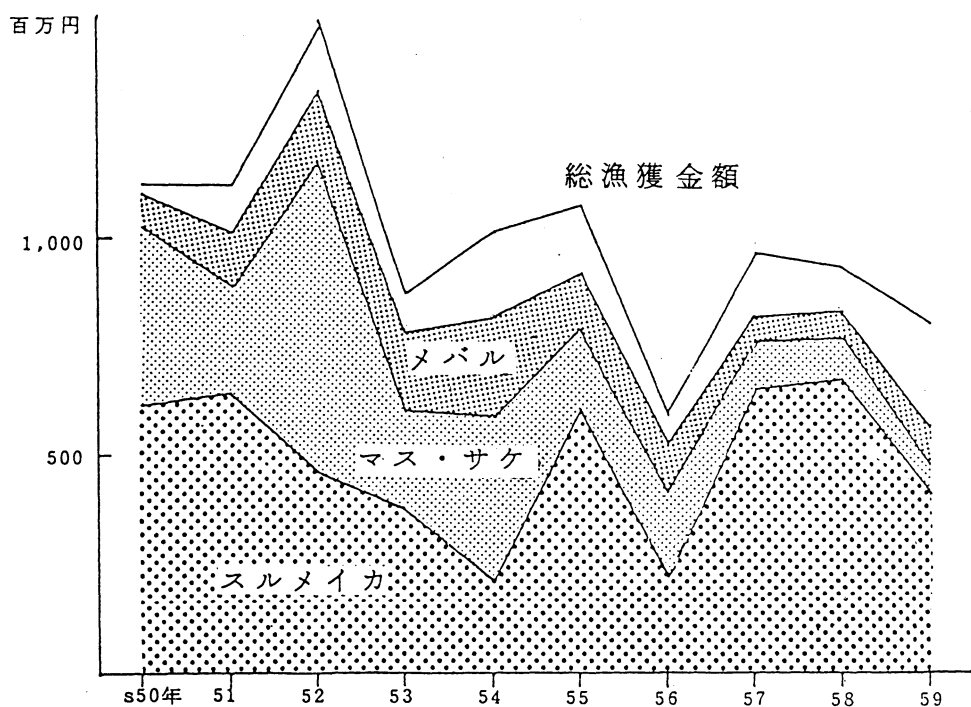


図7 下前地区漁獲金額経年推移 資料：下前漁協業務報告書

表 1 釣獲試験（昭和53年魚礁）

昭和60年 9 月28日実施

魚 種	体 長 (cm)	体 重 (g)	生殖腺重量 (g)	胃 内 容 (g)
イ シ ナ ギ	27.9 (T . L)	466	不 明	魚 2.7
ウ ス メ バ ル	27.0 (F . L)	374	雌 2.0	な し

表 2 釣獲試験（昭和54年魚礁）

昭和60年 9 月18日実施

魚 種	体長 T . L (cm)	体 重 (g)	生殖腺重量 (g)	胃 内 容 (g)
ク ロ ソ イ	35.2	748	雌 1.6	な し
キ ツ ネ メ バ ル	28.4	446	雄 0.6	な し

表 3 釣獲試験（昭和55年魚礁）

昭和60年10月29日実施

魚 種	体長 T . L (cm)	体 重 (g)	生殖腺重量 (g)	胃 内 容 (g)
キ ツ ネ メ バ ル	29.3	422	雄 1.3	な し
	22.8	194	不 明	カニ 0.8
	15.4	63		な し
ホ シ ザ メ	64.0	783	雄	カニ、二枚貝15.0

表 4 下前地区大型魚礁 水温・塩分（昭和60年）

調 査 月 日	9 / 18	9 / 18	9 / 28	9 / 28	10 / 29
対 象 魚 礁	53 年	54	48	53	55
水 深	68 m	58	52	60	60
	水温・塩分	水温・塩分	水温・塩分	水温・塩分	水温・塩分
0 m	25.2 33.0	25.3 33.1	23.0 33.3	22.9 33.3	18.9 33.2
5	25.2 33.1	25.3 33.1	23.0 33.3	22.8 33.3	19.0 33.2
10	25.2 33.1	25.3 33.1	23.0 33.3	22.8 33.3	19.0 33.3
20	25.1 33.1	25.4 33.2	23.0 33.3	22.8 33.3	19.0 33.3
30	25.1 33.2	25.2 33.3	22.4 33.9	22.7 33.7	19.0 33.3
50	23.1 33.8	21.6 33.9		17.7 34.4	
底	19.0 34.2	19.8 34.1	18.4 34.4	14.9 34.5	19.0 33.3

表5 下前地区年別漁獲量

単位：上段kg
下段千円

魚 種	50 年	51 年	52 年	53 年	54 年	55 年	56 年	57 年	58 年	59 年	合 計
マ グ ロ	677 814	4,860 3,877	8,252 7,146	0 0	1,281 1,660	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	15,070 13,497
タ ラ	21,680 4,377	45,142 10,970	53,028 16,809	27,721 14,178	18,719 9,813	26,500 15,037	31,600 14,934	37,140 18,039	21,001 10,724	39,004 17,323	321,535 132,204
タ イ	92 73	148 146	209 210	268 325	1,542 2,216	431 580	0 0	1,232 2,095	877 1,833	421 904	5,220 8,382
サケ・マス	878,866 409,426	493,543 229,432	917,924 706,877	549,898 208,948	497,686 367,823	387,330 180,085	343,000 190,265	175,710 107,073	159,298 91,353	171,033 59,898	4,574,290 2,551,180
サ メ	102,629 7,444	197,934 21,228	190,169 25,623	149,437 24,059	78,166 12,205	51,442 9,989	52,700 10,923	80,920 19,448	37,599 10,074	131,235 30,017	1,072,230 171,000
メ バ ル	164,158 77,260	194,342 117,410	202,123 162,117	263,751 170,500	256,605 226,635	148,226 133,712	111,000 111,161	42,938 47,310	55,200 65,743	113,644 85,179	1,551,990 1,197,030
ソイ・アイナメ	4,293 1,698	4,014 1,860	2,329 1,714	2,163 1,543	2,978 2,172	1,856 1,287	0 0	2,151 1,941	2,942 3,024	4,010 3,637	26,736 18,876
カ レ イ	923 232	0 0	1,818 1,502	0 0	0 0	0 0	3,206 4,400	0 0	0 0	0 0	5,947 6,134
ヒ ラ メ	0 0	817 627	0 0	784 962	1,674 1,734	5,374 6,291	0 0	4,638 7,561	9,599 13,961	10,830 16,868	33,716 48,004
スルメイカ	1,424,270 616,804	1,575,040 646,029	853,890 460,515	536,400 382,907	354,755 216,917	1,109,270 607,356	380,600 226,766	797,905 651,277	883,055 675,229	553,950 411,713	8,469,140 4,895,510
ヤリイカ	63,965 33,882	190,218 125,389	70,353 64,728	59,586 48,798	126,945 140,703	91,085 92,866	11,000 12,245	58,546 91,916	15,781 19,421	7,508 13,269	694,987 643,217
ア ワ ビ	1,079 2,064	434 1,135	822 1,980	954 2,195	313 516	116 336	0 0	618 1,274	1,118 1,590	137 277	5,591 11,367
タ コ	432 93	2,195 317	661 189	1,713 352	2,389 306	0 535	0 0	1,074 155	2,923 530	1,823 432	13,210 2,909
ソ ノ タ	70,901 23,168	125,248 20,022	125,605 45,560	55,646 21,535	52,500 25,761	104,911 25,518	85,900 28,167	52,460 18,746	61,267 35,399	1,032,730 161,059	1,767,160 404,935
合 計	2,733,970 1,177,340	2,833,940 1,178,440	2,427,180 1,494,970	1,648,320 876,302	1,395,550 1,008,460	1,926,540 1,073,590	1,019,010 598,861	1,255,330 966,835	1,250,660 928,881	2,066,320 800,576	18,556,800 10,104,300

資料：業務報告書

表6 昭和60年下前地区月別漁獲量

単位：上段kg
下段千円

魚 種	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12月	合 計
タ ラ	19,899 8,672	12 3	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,164 581	21,075 9,256
タ イ	0 0	0 0	0 0	0 0	19 52	35 61	36 78	0 0	1 1	0 0	7 12	33 54	131 258
サ ケ	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	209 55	792 190	37 8	1,038 253
カラフトマス	0 0	13,720 5,667	112,414 36,867	149,830 55,806	64,918 26,128	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	340,882 124,468
サ ク ラ マ ス	0 0	180 165	1,353 1,259	2,430 2,094	3 3	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	3,966 3,521
サ メ	10,007 2,273	19,760 4,198	159 2,049	29,339 6,163	10,474 1,798	0 0	0 0	559 20	158 24	1,266 163	0 0	7,400 1,538	79,122 18,226
メ バ ル	0 0	0 0	364 338	39 25	12 10	25,902 123	12,466 16,441	8,273 11,685	218 286	0 0	0 0	0 0	47,274 28,908
ソ イ	0 0	52 52	683 663	589 589	247 175	540 331	96 78	0 0	16 22	0 0	0 0	141 49	2,364 1,959
ア イ ナ メ	0 0	3 2	72 32	0 0	22 10	0 0	0 0	65 29	2 2	0 0	5 2	7 3	176 80
カ レ イ	0 0	201 239	5,257 4,767	596 584	254 195	405 282	6 3	330 158	7 4	0 0	0 0	0 0	7,056 6,232
ヒ ラ メ	0 0	0 0	110 411	226 345	311 601	1,774 3,262	701 1,500	422 1,359	0 21	1 2	11 28	4 8	3,530 7,537
ホ ッ ケ	0 0	0 0	4,337 385	17,445 2,082	2,230 204	476,310 41,438	645,937 56,769	333,768 33,116	0 0	0 0	0 0	0 0	1,480,030 133,994
ス ル メ イ カ	18,066 11,528	0 0	0 0	0 0	60 14	26,952 15,647	186,630 130,676	76,614 70,916	2,196 1,463	0 0	5,688 2,994	450 504	316,656 233,742
ヤ リ イ カ	0 0	0 0	0 0	297 633	1,267 1,900	1,653 2,558	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	3,217 5,091
ア ワ ビ	2 5	10 40	0 0	0 0	0 0	7 38	0 0	0 0	0 0	0 0	73 342	8 32	100 457
タ コ	367 60	981 220	108 24	0 0	55 7	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	58 16	1,569 327
ソ ノ タ	2,732 1,521	6,009 2,808	22,384 7,081	12,178 5,185	6,240 2,698	6,900 5,710	5,359 6,289	84,068 18,149	1,189 776	257,811 43,564	1,088 1,451	0 0	405,958 95,232
合 計	51,073 24,059	40,928 13,394	147,241 53,876	212,969 73,506	86,112 33,795	540,448 69,450	851,231 211,834	504,099 135,432	3,787 2,599	259,287 43,784	7,664 5,019	9,302 2,793	2,714,141 669,541

資料：下前漁協調

表7 昭和60年下前地区操業状況

漁 法	対 象 魚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	操 業 場 所	隻 数
スルメイカー本釣	ス ル メ イ カ	■				■	■	■	■	■	■	■	■	権現崎沖水深50～200	73
マ ス 延 縄	サ ク ラ マ ス カラフトマス			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	〃 50	25
ヤリイカ小型定置網	ヤ リ イ カ			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	〃 100	42
アブラツノザメ刺網	アブラツノザメ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	〃 150～200	10
ソイ、アイナメ一本釣	ソイ、アイナメ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	大 型 魚 礁	16
メ バ ル 刺 網	ウ ス メ バ ル					■	■	■	■	■	■	■	■	権現崎沖 80～100	25
カレイ、ヒラメ底建網	カレイ、ヒラメ			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	〃 30～50	2
カ レ イ 刺 網	カ レ イ					■	■	■	■	■	■	■	■	〃 〃	8
採 草	ワ カ メ				■	■	■	■	■	■	■	■	■		
〃	エ ゴ ノ リ							■	■	■	■	■	■		
採 貝	ア ワ ビ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

資料：漁協聞取り

－岩崎地区－

1. 設置状況

岩崎沖に設置されている大型魚礁は、昭和49年より現在（昭和61年3月31日）に至るまで8回投入され、延べ約21,500 空 m^3 の規模になっている。

用いた魚礁のタイプは、1.5 m角型ブロック礁（昭和49、53、56、57年）及びピラミット礁（昭和54、58年）、クラウンリーフ（昭和59、60年）の3種類であり、水深に対する礁高の割合は58年魚礁が最も大きく14.2%、49年魚礁が最も小さく3.0%である。

魚礁の位置は図8に示した、53年と57年は同じ場所に、54年と56年がほぼ同じ場所に設置されており、設置場所は6地点に大別される。

59年魚礁は水深52 mのところに設置されており、クラウンリーフが2基と、その周辺に1.5 m角型礁が約500個設置されている。魚探反応からみた水深に対する礁高比は（クラウン礁）7.7～11.5%であった。

60年魚礁は水深72 mのところにクラウン礁が2つ並んで設置されており、59年同様その周辺には1.5 m角型礁が約500個設置されている。水深に対する礁高比は4.1～6.9%であった。

その他の魚礁の設置状況については過去に報告してあるので、ここでは割愛する。

2. 魚探調査及び釣獲試験

59年魚礁をみると、魚礁上に魚群の反応が集中していた（図9）、60年魚礁は、設置後約1週間で、魚礁周辺に浮魚、底魚の反応がみられており（図10）、魚が魚礁に蟄集するのは、餌料効果等というより、むしろ本能的なものと推察される。

同時に一本釣試験を行ったが、残念ながら1尾も漁獲することができなかった、なお、水温、塩分については表13に示した。

3. 利用状況

当海域に設置されている大型魚礁を最も効果的に利用している岩崎村魚協の昭和60年の月別、魚種別漁獲量を表9に、昭和45年から59年までの漁獲量の推移を表8（大間越漁協を含んでいるが漁獲量、金額共に岩崎村魚協が90%以上を占めている）に示した。昭和60年は、全般的に不漁であった。

魚礁周辺で行われている漁法としては、底建網、一本釣、マス曳釣、こぎ刺網、延縄等があり（表10）、この中で最も効率的に利用しているのは底建網である。

図11には底建網経営体数（ケ統数）の経年変化を示した、これをみると、魚礁設置と共に経営体数が増えているのが分る。

表11、12には昭和60年3月～61年2月までの底建網の操業状況、図12、13には、同時期の設置状況を示した。

底建網は、休業期の9月を除いて周年設置されている。主な対象魚は南から来遊してくるヤリイカであり、そのため設置位置は、魚礁を中心として南側へ伸びている。魚礁より1 km以内の場所に設置されていた網の割合は、3月～9月は全体の50%、10月～2月は全体の58%であった。

操業形態は、周年底建網を主体としている漁業者、タラ刺網、イカ釣、こぎ刺網等季節に応じその

他漁法を併用している漁業者、ヤリイカの時期だけ操業する漁業者（兼業）の3つに大別される。

図14、16には日別の漁獲量を追跡調査した13経営体のうち、魚礁より1 km以内に網を設置していたものの1ケ統当りの平均漁獲量を上記3タイプに類別し示した。また、更にその魚種組成を図15、17に示した。底建網で漁獲した主な魚種は、3～8月はホッケ、タイ、ヤリイカ、10～2月はヤリイカ、ホッケであった。

考 察

1. 利 用 状 況

昨年同様、魚礁周辺に設置されている底建網の生産量を推定してみる。

底建網漁業にとって、魚礁による効果は何 m 先までであるということは明言することは難しいが、昭和59年度青水試事業報告に従い、ここでは魚礁から1 kmを一応魚礁の効果範囲と想定した。

昭和60年3～9月にかけて、魚礁から1 km以内に設置されている網のケ統数は、底建網主体6ケ統、他漁法併用9ケ統、兼業10ケ統である（表11）、また、1ケ統当りの平均漁獲量は、主体3,148 kg、併用517 kg、兼業858 kgとなり（図14）、各形態に漁獲量を乗ずると

底建網主体	$3,148 \text{ kg} \times 6 \text{ ケ統} = 18,888 \text{ kg}$
他漁法併用	$517 \text{ kg} \times 9 \text{ ケ統} = 4,653 \text{ kg}$
兼 業	$858 \text{ kg} \times 10 \text{ ケ統} = 8,580 \text{ kg}$
	計 32,121 kg

となる。なお、この間の小型定置網漁業（底建網、小型定置網含む）の総漁獲量は72,911 kgであった。

同様に昭和60年10月～61年2月までの魚礁から1 km以内の生産量を求めると（図16～17、表12）。

底建網主体	$979 \text{ kg} \times 5 \text{ ケ統} = 4,895 \text{ kg}$
他漁法併用	$347 \text{ kg} \times 4 \text{ ケ統} = 1,388 \text{ kg}$
兼 業	$407 \text{ kg} \times 10 \text{ ケ統} = 4,070 \text{ kg}$
	計 10,353 kg

となり、昭和60年3月～61年2月にかけての魚礁効果範囲内の生産量は、約42トンと推定される。

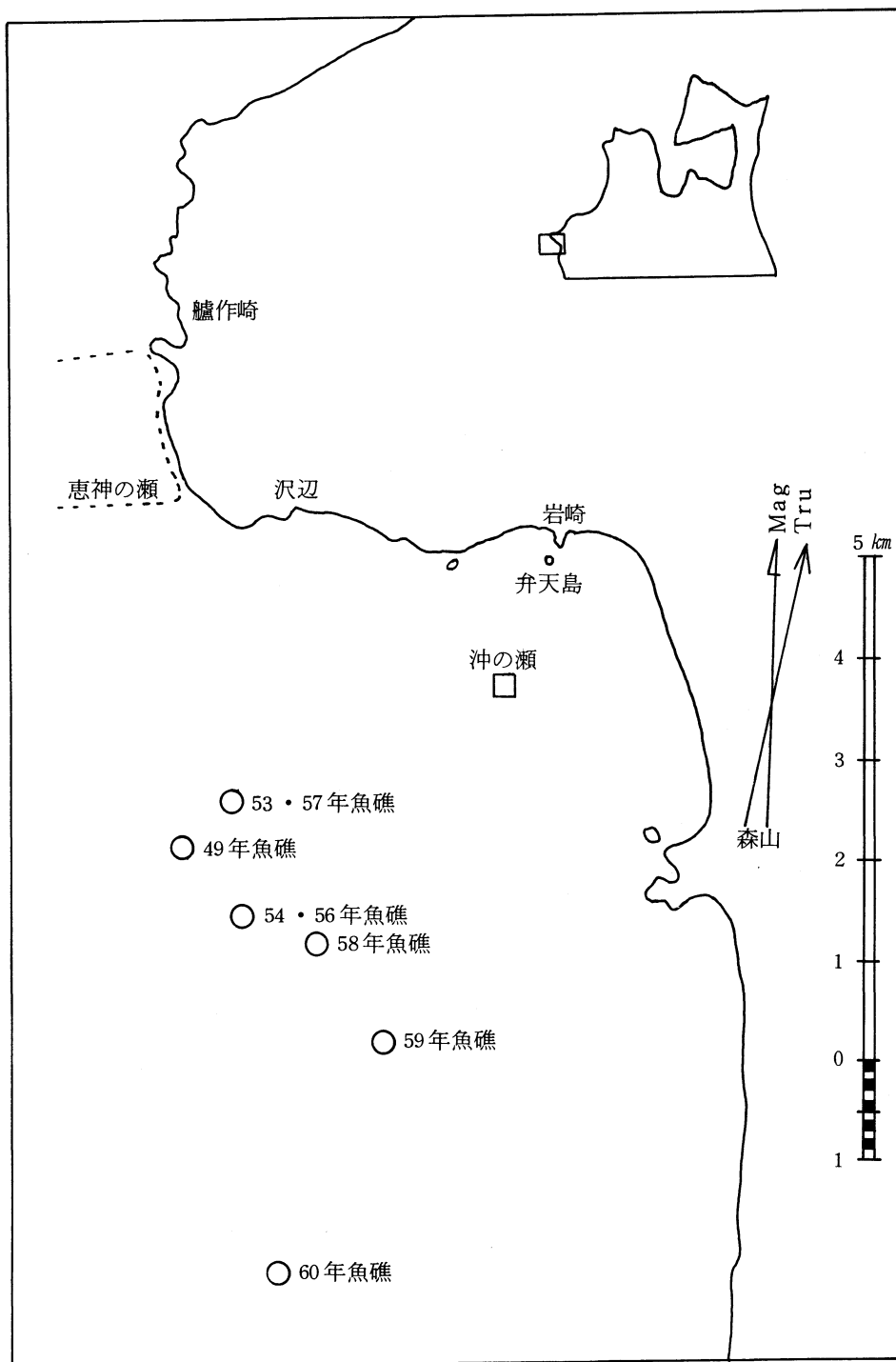


図 8 岩崎沖大型魚礁設置位置

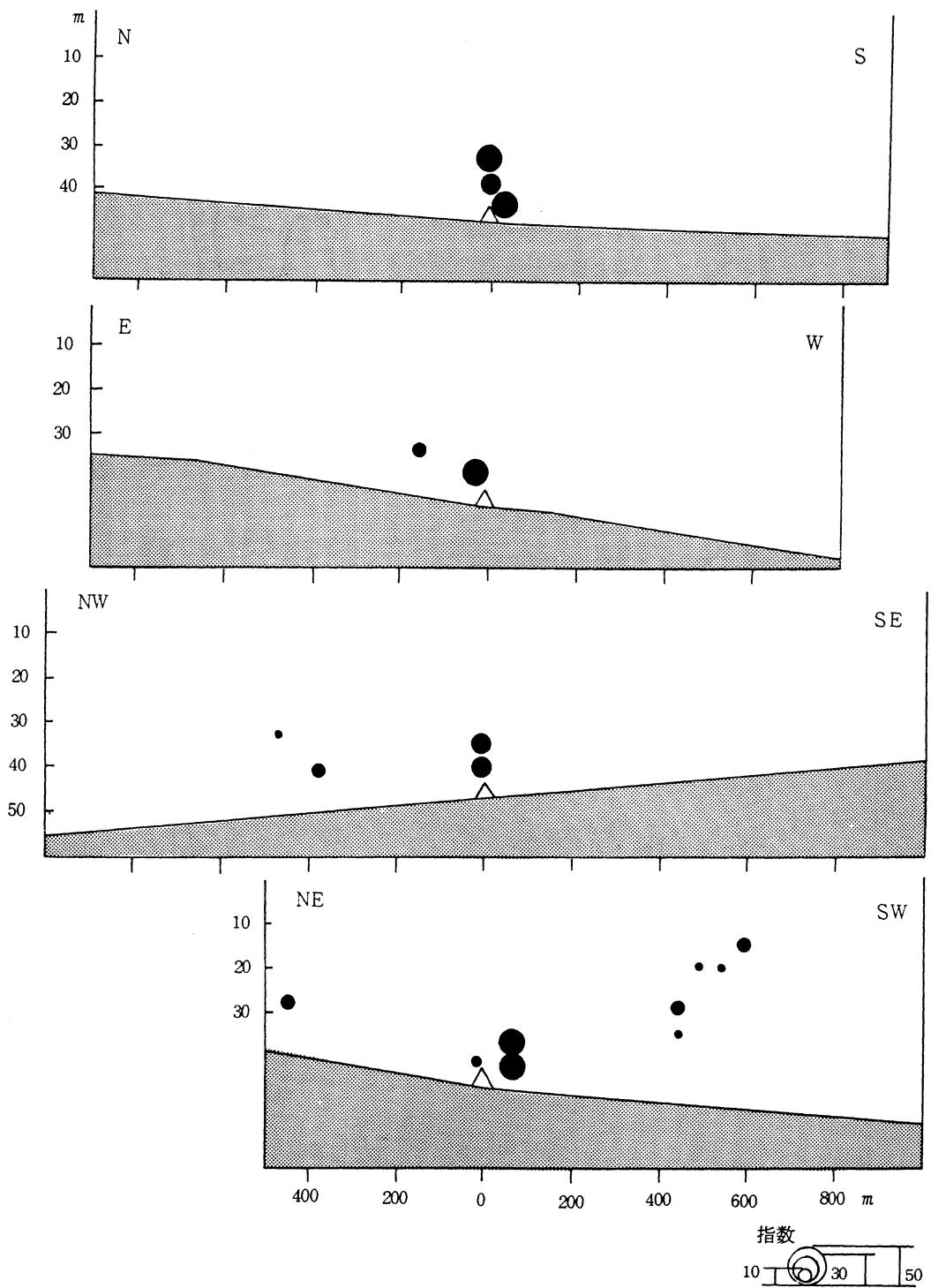


図9 魚探調査 岩崎沖 S59年魚礁 (S60年11月7日調査)

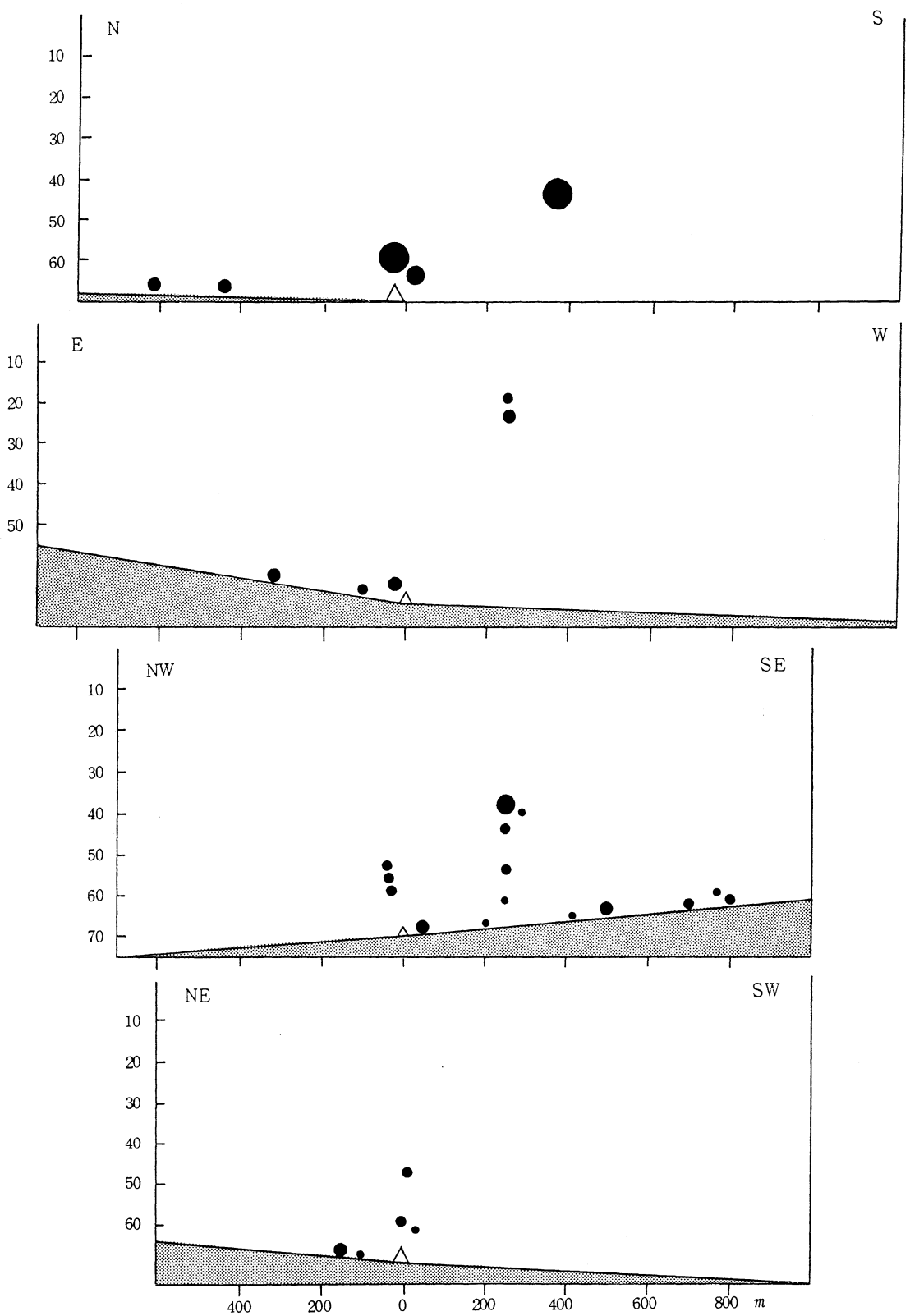


図10 魚探調査 岩崎沖 S 60年魚礁 (S 60年11月7日調査)

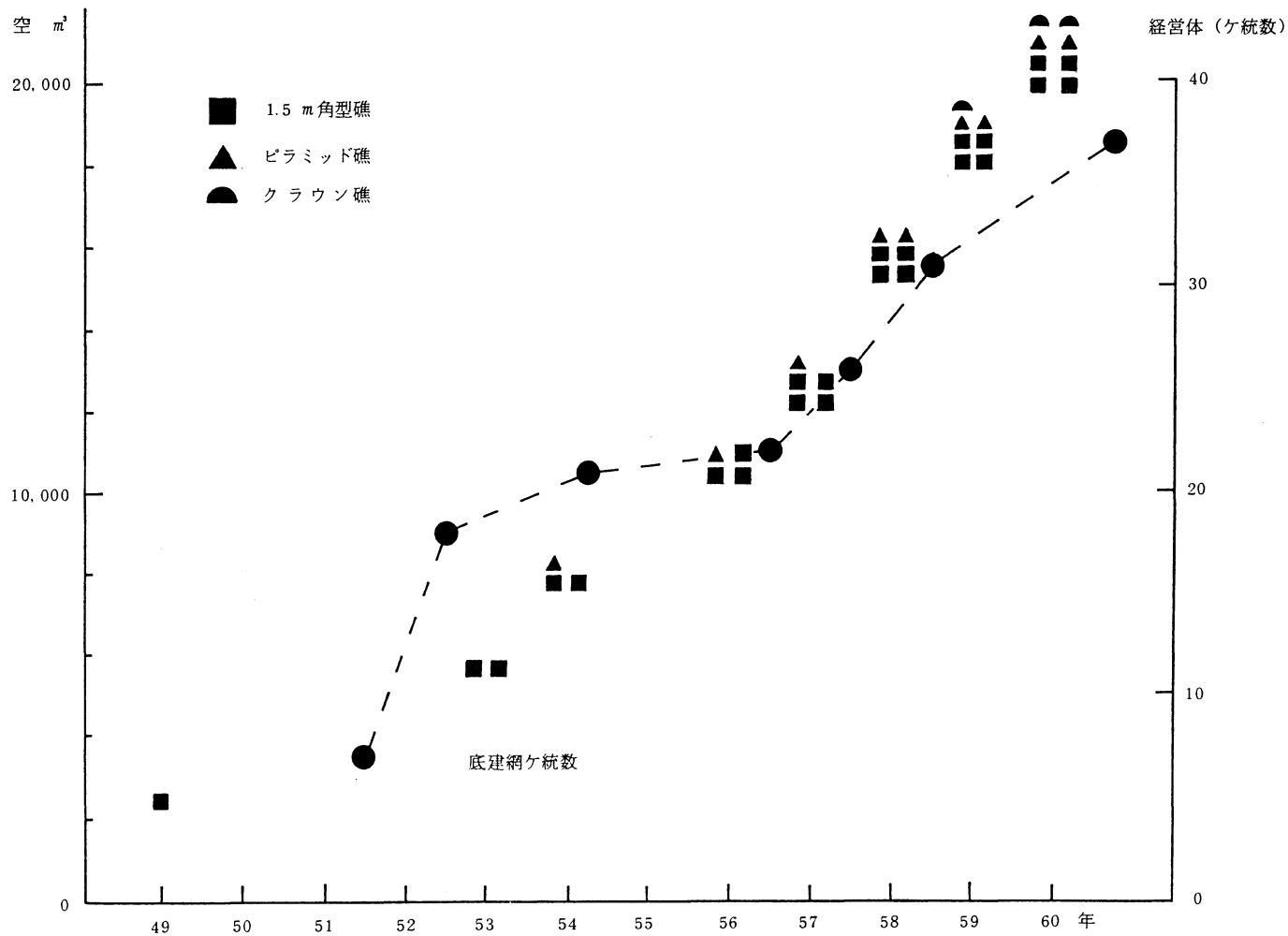


図11 底建網経営体数経年変化（及び魚礁規模）

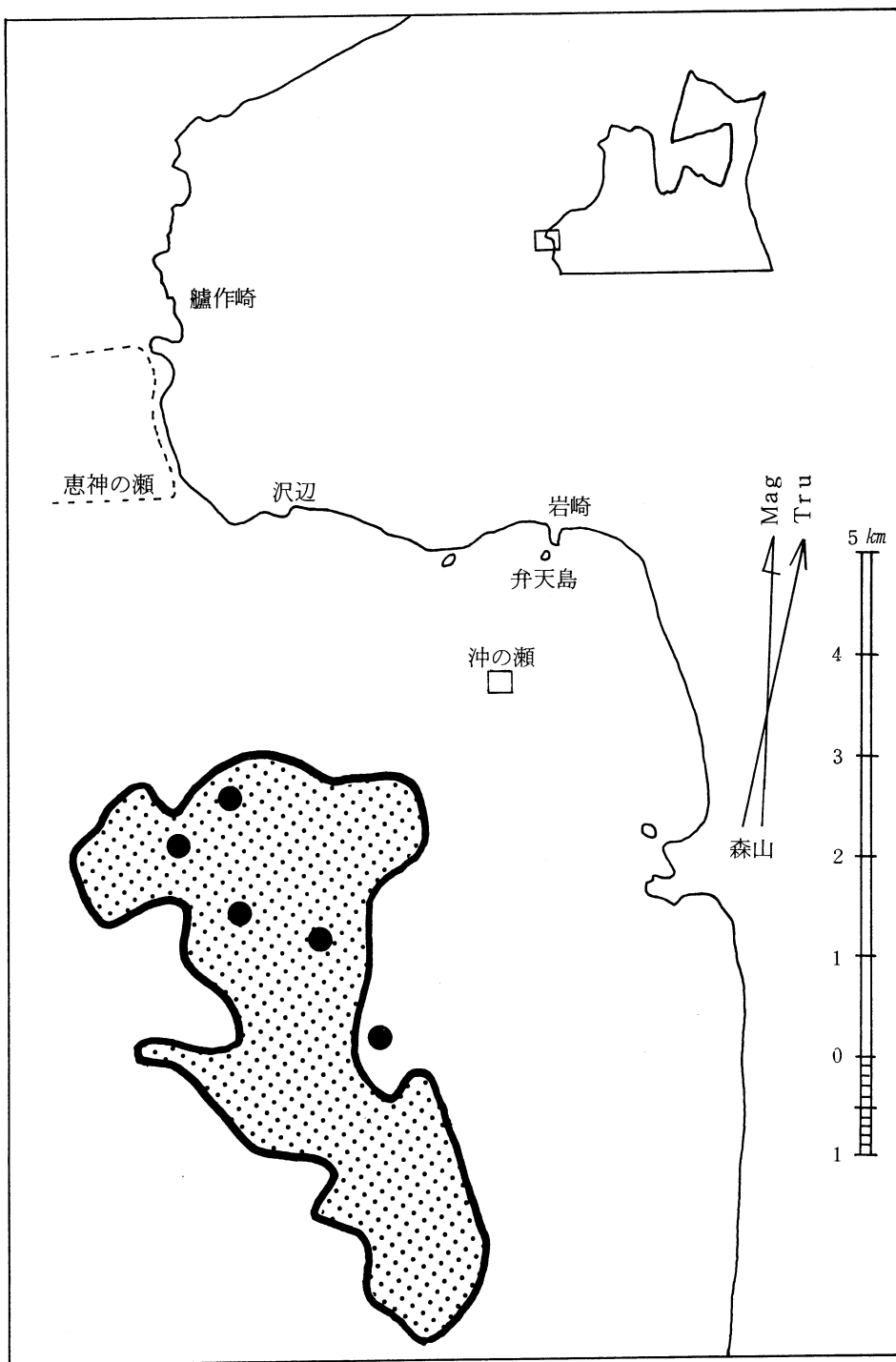


図12 昭和60年底建網設置状況（3月～9月）

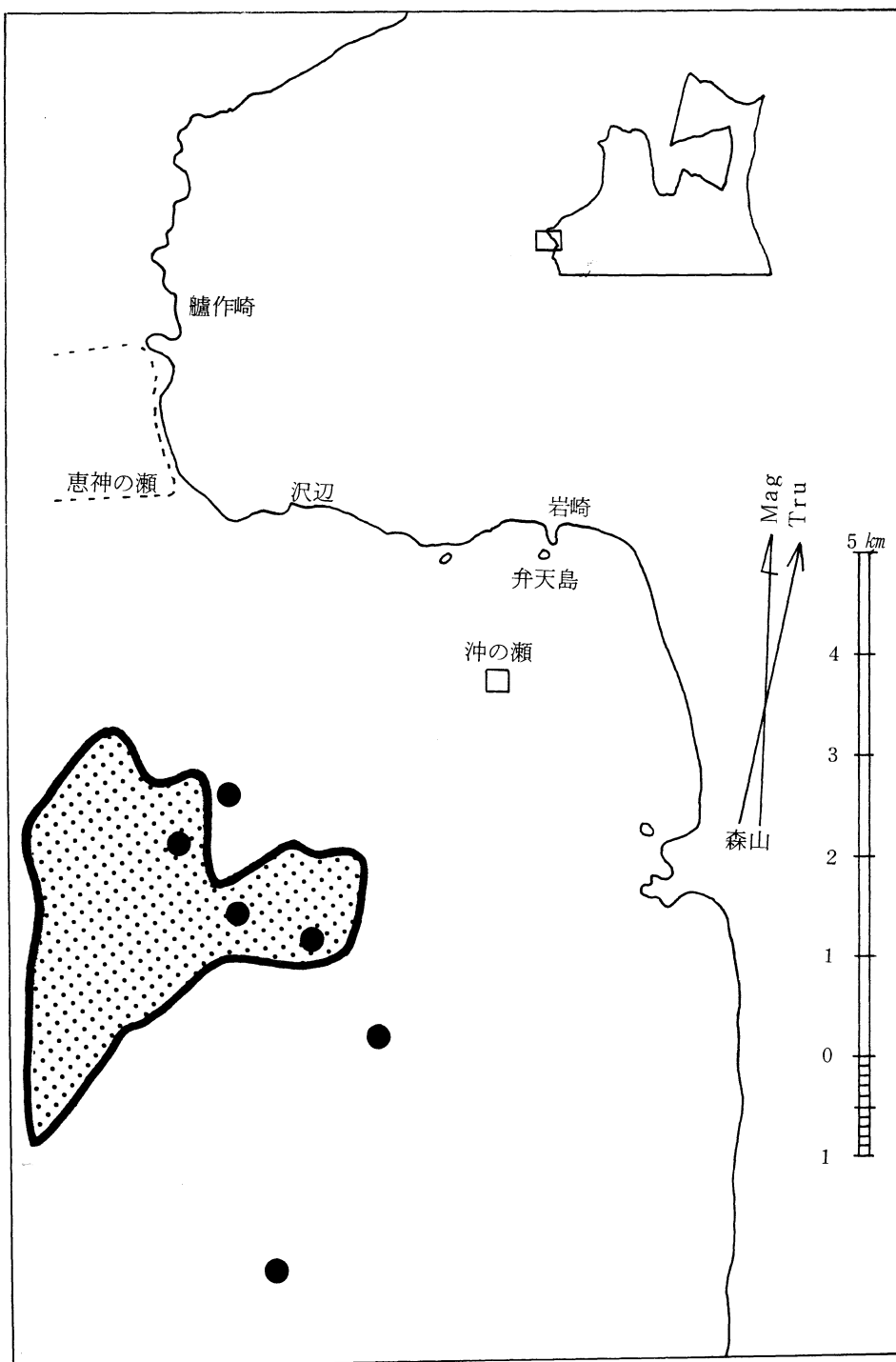


図13 昭和60年10月～昭和61年2月

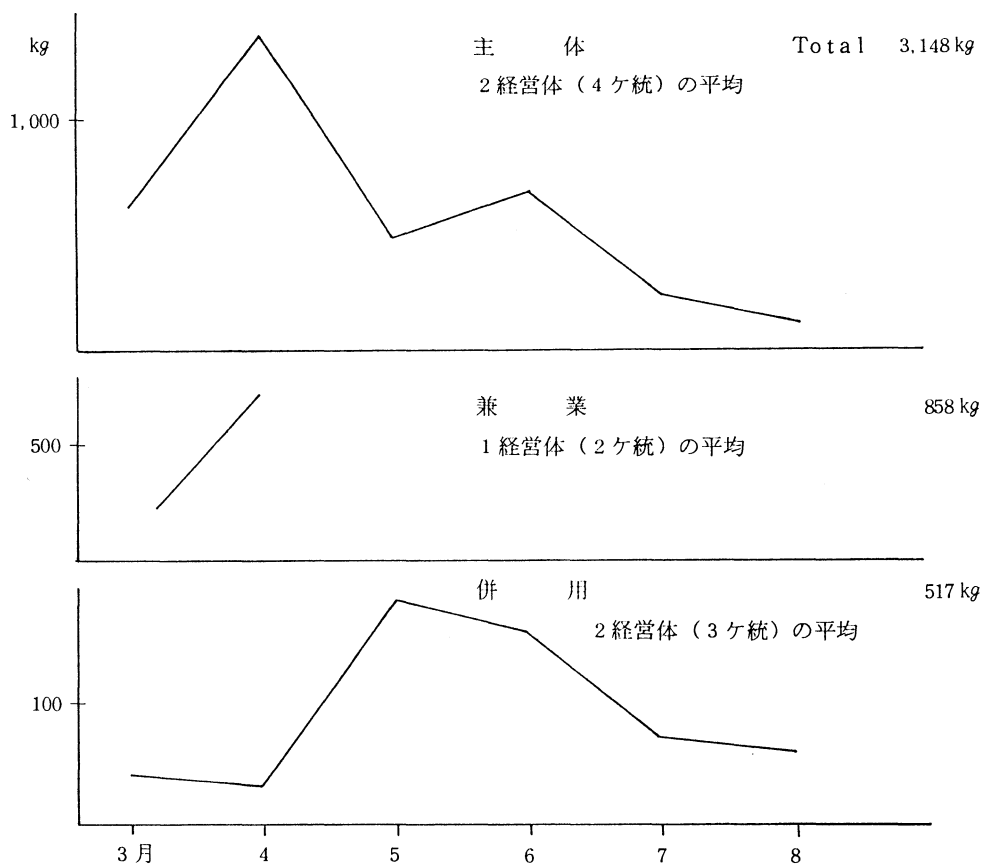


図14 底建網1ケ統当りの漁獲量推移 1km以内（S60年3月～8月）

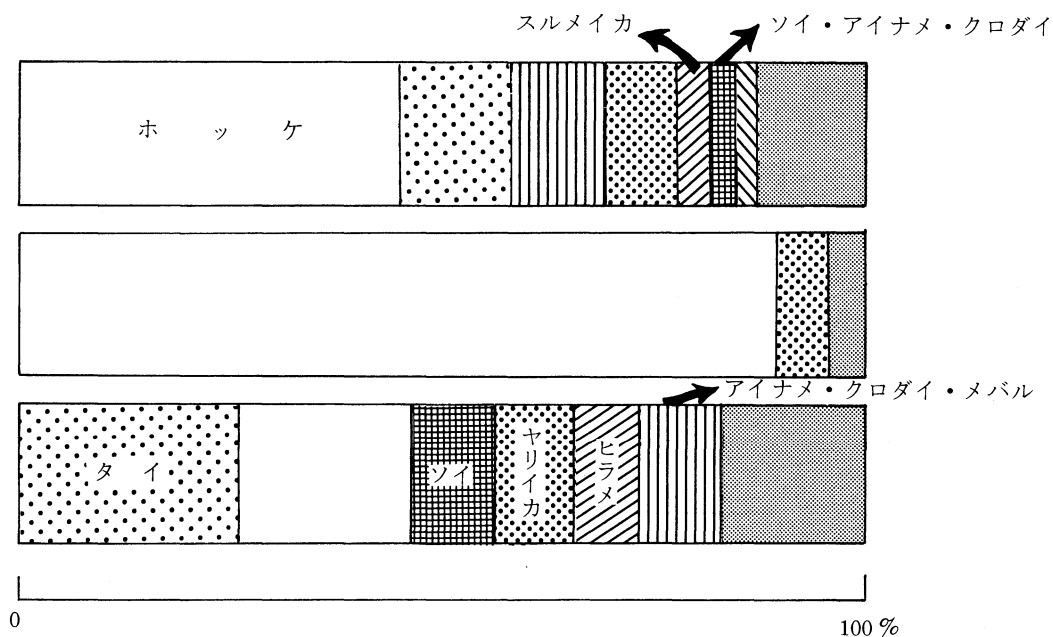


図15 底建網魚種組成（S60年3月～8月）

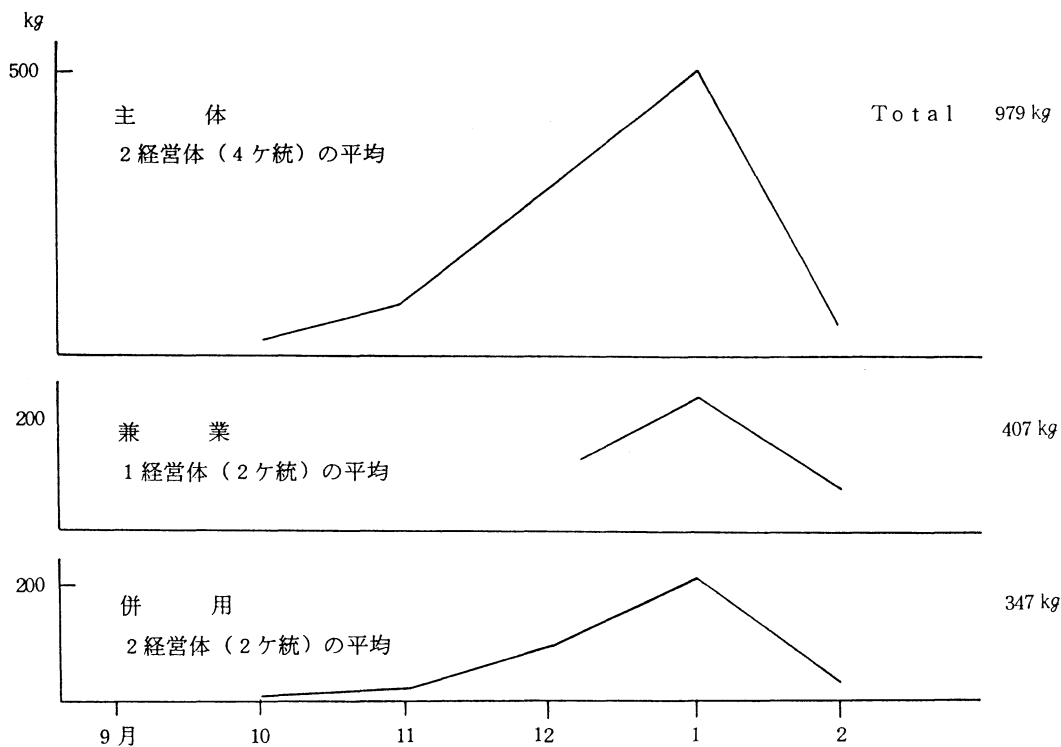


図16 底建網1ケ統当りの漁獲量推移 1 km以内（S 60年10月～S 61年2月）

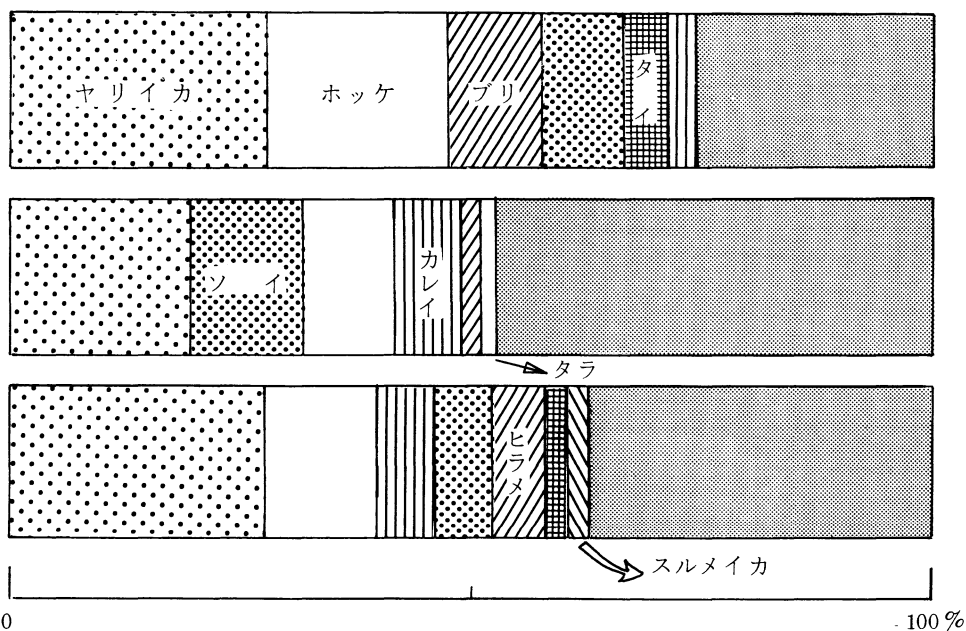


図17 底建網魚種組成（S 60年10月～S 61年2月）

表8 岩崎地区年別漁獲量（岩崎村、大間越漁協）

単位 上段：トン
下段：千円

魚 種	44 年	45 年	46 年	47 年	48 年	49 年	50 年	51 年	52 年	53 年	54 年	55 年	56 年	57 年	58 年	59 年
マ グ ロ	66 27,583	87 40,606	14 10,393	8 7,140	31 26,668	105 70,773	18 22,548	47 50,057	13 20,932	7 11,341	44 43,676	146 166,970	6 7,938	19 33,189	2 4,669	90 75,159
サ バ	※ 74	0 0	※ 27	9 368	0 0	1 270	0 0	0 0	0 0	26 1,321	58 2,007	35 3,471	8 385	3 1,405	2 494	5 2,966
ブ リ	59 16,501	45 11,198	27 6,855	22 3,940	29 10,601	24 12,357	10 5,469	5 3,278	3 1,980	11 4,476	14 4,894	11 5,183	6 3,520	2 790	8 3,554	5 3,203
タ ラ	※ 21	2 919	※ 56	0 0	0 0	※ 160	0 0	0 0	36 10,279	43 20,561	74 33,012	126 75,274	126 58,414	173 82,907	145 75,417	178 81,621
タ イ	22 11,489	17 9,793	24 16,731	16 12,522	10 8,998	20 19,500	14 19,590	17 27,690	13 22,702	11 23,127	10 20,769	9 22,904	7 15,228	5 13,298	2 5,539	9 22,236
カ レ イ	2 234	1 140	1 127	1 129	※ 59	2 412	1 228	1 499	1 260	1 319	※ 84	2 910	※ 767	※ 105	※ 122	※ 34
ヒ ラ メ	9 3,053	6 1,811	6 2,310	5 2,224	6 2,642	7 5,319	8 7,402	6 7,331	5 7,141	3 5,344	6 10,593	4 9,651	3 7,227	5 11,932	6 13,204	7 16,064
ホ ッ ケ	0 0	6 392	3 273	25 498	6 311	16 1,286	43 1,394	15 715	1 93	12 2,753	1 140	1 44	13 645	※ 11	※ 26	— —
サ ケ	1 816	2 1,006	4 633	※ 110	※ 46	※ 137	1 431	0 0	2 1,621	19 17,634	33 15,606	4 2,885	38 22,656	26 15,089	20 8,077	25 12,194
サクラマス	12 5,669	9 3,504	13 6,059	13 6,676	11 6,344	3 1,765	2 2,066	26 15,061	6 9,719	22 24,162	9 13,994	6 9,718	14 18,466	12 18,659	10 16,053	9 11,543
メ バ ル	10 1,202	8 1,187	7 1,050	14 2,182	13 2,099	20 4,617	21 6,493	12 4,489	8 3,898	28 16,192	52 34,931	19 12,953	5 3,147	3 7,592	33 29,026	70 52,990
ソ イ	3 609	5 879	4 936	4 1,073	2 780	1 433	1 488	※ 210	※ 35	※ 257	1 401	0 0	※ 254	※ 14	※ 121	※ 50
スルメイカ	0 0	※ 56	3 91	11 1,291	29 2,828	0 0	53 16,586	35 31,613	58 38,870	89 66,608	78 45,196	29 12,069	53 26,582	64 39,000	53 32,627	79 75,415
ヤリイカ	146 34,084	139 26,579	165 44,055	204 54,099	122 35,077	40 23,057	109 49,918	215 130,720	111 104,673	56 50,372	51 52,924	102 103,635	43 49,955	19 30,034	43 55,983	25 34,732
そ の 他	880 126,779	769 131,098	1,077 138,316	525 129,395	1,413 36,337	836 70,513	734 90,140	191 49,293	206 72,892	166 62,151	476 110,066	449 140,599	168 54,564	558 163,578	237 84,832	167 88,528
合 計	1,210 228,114	1,096 229,163	1,348 227,912	858 221,647	1,672 182,790	1,075 210,599	1,015 222,753	570 320,956	463 295,095	494 306,618	907 388,293	943 566,266	483 269,748	889 417,703	561 329,744	669 446,935

※ 0.5 トン未満

(資料：県統計)

表9 昭和60年岩崎地区月別漁獲量

単位：上段 kg
下段千円

魚 種	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合 計
マ グ ロ	23 46	0 0	0 0	0 0	450 653	12,156 16,188	258 949	3,303 4,604	8,453 10,763	1,133 1,701	1,699 2,458	3,203 4,176	30,678 41,538
サ バ	0 0	0 0	0 0	0 0	1,866 466	4,942 833	568 109	282 34	0 0	0 0	111 22	0 0	7,769 1,464
ブ リ	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2,359 1,490	0 0	2,359 1,490
タ ラ	21 33,357	686 15,373	3,248 7	529 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	382 299	4,866 49,036
タ イ	0 0	0 0	0 0	21 28	686 981	3,248 4,549	529 1,298	37 111	10 24	10 29	4 9	305 188	4,850 7,217
カ レ イ	0 0	0 0	0 0	67 49	0 0	0 0	2,888 2,167	2,477 980	368 90	0 0	0 0	216 204	6,016 3,490
ヒ ラ メ	164 429	0 0	15 43	40 145	156 423	375 952	554 1,905	327 1,356	14 56	30 8	31 76	141 389	1,847 5,782
ホ ッ ケ	0 0	0 0	0 0	25,619 2,696	6,608 914	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	32,227 3,610
サ ケ	954 352	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	428 233	10,739 3,895	3,603 1,839	15,724 6,319
サ ク ラ マ ス	820 596	1,255 1,025	979 1,222	2,705 4,296	1,740 3,064	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	18 26	7,517 10,229
メ バ ル	93 92	80 54	7,919 10,422	10,654 12,300	19,894 17,581	72 62	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	38,712 40,511
ソ イ	0 0	0 0	0 0	942 735	1,125 834	464 268	56 39	4 2	10 8	0 0	0 0	330 215	2,931 2,101
ス ル メ イ カ	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	6,635 4,167	16,795 12,926	16,650 12,852	0 0	0 0	145 76	5,620 5,843	45,845 35,864
ヤ リ イ カ	170 183	0 0	0 0	4,392 7,442	1,749 3,438	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	20 11	1,042 1,614	7,373 12,688
そ の 他	2,732 1,521	6,009 2,808	22,384 7,081	12,178 5,185	6,240 2,698	6,900 5,710	5,359 6,289	84,068 18,149	1,189 776	257,811 43,564	1,088 1,451	2,786 1,269	408,744 96,501
合 計	4,977 36,576	8,030 19,260	34,545 18,775	57,147 32,876	40,514 31,052	34,792 32,729	27,007 25,682	107,148 38,088	10,044 11,717	259,412 45,535	16,196 9,488	17,646 16,062	617,458 317,840

表10 昭和60年岩崎地区操業状況

漁業種類	対象魚礁	漁期												漁場	水深 (m)	操業隻数 (隻)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
ウスメバル、ソイ一本釣	ウスメバル、ソイ													天然礁、大型魚礁	50 ~ 150	5
タラ刺網	マダラ、スケトウダラ、サメ													森山～秋田県境	200 ~ 400	22
マス曳釣	サクラマス													横磯～秋田県境	50 ~ 150	30
ヤリイカ棒受網	ヤリイカ													天然礁（沖の瀬）、並型魚礁	10 ~ 30	9
ヒラメ刺網	ヒラメ、カレイ													沢辺～大間越 砂場	40 ~ 80	4
アマダイ刺網	アマダイ、カレイ													森山～大間越 泥場	70 ~ 100	6
キスこぎ刺網	キス													森山～大間越 砂場	30 ~ 60	6
タイ延縄	タイ、アマダイ、ソイ													天然礁、大型魚礁	20 ~ 110	3
小型定置網	ヤリイカ、サクラマス、サケ													岩崎沖（カガマの沖）	20	2ヶ続
底建網	ヤリイカ、ソイ													沢辺～黒崎	20 ~ 80	62ヶ続
行成網	ヤリイカ、タイ													沢辺～岩崎	10	5ヶ続
大型定置網	ヤリイカ、サケ、マグロ													沢辺沖、松神沖	30 ~ 45	3ヶ続

天然礁

恵神の瀬（水深60～110 m）

久六島（水深80～150 m）

黒崎の根（水深20～30 m）

秋田場（水深60～120 m）

（岩崎村漁協調べ）

表11 岩崎地区底建網就業状況（S60年3～8月）

就 業 形 態	経 営 体 数	設 置 場 所（魚礁から）			備 考
		1 km以内	1～2 km	2 km以上	
底 建 網 主 体	8経営体(14ヶ統)	6ヶ統	7ヶ統	1ヶ統	自営業の兼業者が多い 漁業専門業者が多い、 イカ釣、タラ刺網等 5～11月にかけて出稼ぎ
他 漁 法 併 用	10 17	9	6	2	
兼業（出稼ぎ）	12 19	10	6	3	
就 業 せ ず	4				
計	34	25	19	6	

資料：漁協聞取り

表12 岩崎地区底建網就業状況（S60年10～S61年2月）

就 業 形 態	経 営 体 数	設 置 場 所（魚礁から）			備 考
		1 km以内	1～2 km	2 km以上	
底 建 網 主 体	5経営体(9ヶ統)	5ヶ統	2ヶ統	2ヶ統	自営業の兼業者が多い 漁業専門業者が多い、 イカ釣、タラ刺網等 5～11月にかけて出稼ぎ
他 漁 法 併 用	7 9	4	3	2	
兼業（出稼ぎ）	11 15	10	4	1	
	23 33	19	9	5	

資料：漁協聞取り

第13 岩崎地区大型魚礁 水温・塩分（昭和60年）

調 査 月 日	11 / 7	11 / 7
対 象 魚 礁	59 年	60 年
水 深	52 m	72 m
	水 温 ・ 塩 分	水 温 ・ 塩 分
0 m	17.5 32.8	18.6 33.6
5	17.9 33.4	18.3 33.5
10	17.9 33.4	18.3 33.5
20	18.0 33.5	18.2 33.6
30	17.8 33.7	18.1 33.7
50	17.6 33.8	17.6 33.8
底		17.3 33.8

参 考 文 献

魚礁総合研究会(1976)：人工礁の理論と実際Ⅰ（基礎篇）・Ⅱ（実際篇）、日本水産 資源保護
協会

小田切 譲二・中田 凱久(1982)：大型魚礁設置適地調査、昭和55年度青水試事業概要、151 ～
186

石川 哲・大村 大・奈良 賢静(1983)：大型魚礁効果調査（岩崎地区）、昭和57年度青水試事
業概要、263 ～276

奈良 賢静・小田切 譲二・大村 大(1984)：大型魚礁効果調査、昭和58年度青水試事業報告、
246 ～263

奈良 賢静・小田切 譲二・池内 仁(1985)：大型魚礁効果調査、昭和59年度青水試事業報告、
146 ～164