

10. むつ小川原地域漁業開発調査

1. 上浅域漁場開発調査

(1) 底質調査

I 調査目的

砂浜の磯化を図るため上浅域における海藻地帯の造成を前提として底質条件の把握を目的とした。

II 調査内容

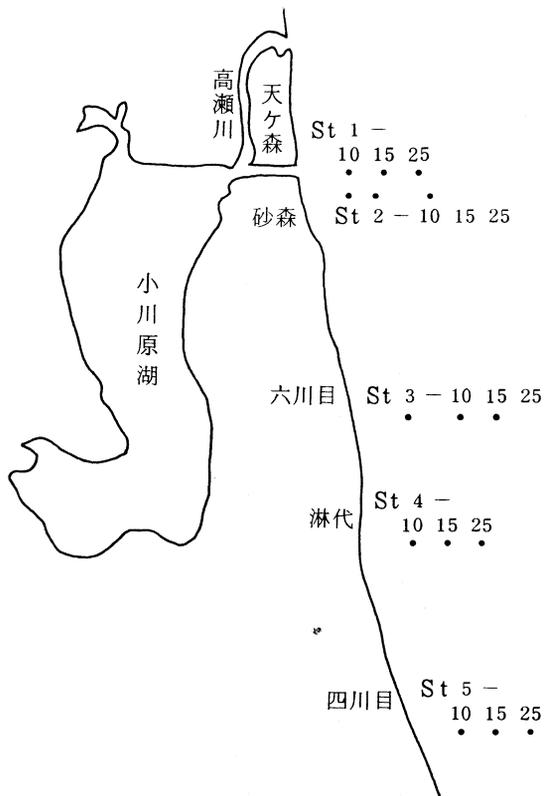
1. 調査期間 昭和52年12月16日及び昭和53年2月21日
2. 調査海域及び調査点 第1図に示したように三沢市天ヶ森から四川目間における30m以浅海域に15地点を設定した。
3. 調査項目及び調査方法 酸化還元電位, 全硫化物, 強熱減量, 粒度組成(泥含有率, 中央粒径値, 淘汰係数)
採泥方法は潜水夫によるサンプル管への直接採泥

III 調査結果及び今後の課題

この海域の底質は比較的に貝殻の混入が多く見られる灰色の砂質を呈している。またわずかであるが腐敗臭を発する地点が3点あった。各項目の分析は第1, 2表に示した。

各項目の値は極めて低く汚染の徴候は見られない。

第2図は各地点毎の粒度組成を表わしたものであるが、各地点共、粒径0.25～0.125mmの細粒砂が大部分を占めており粒子の揃った砂が堆積している。St. №2-15ではブロックの投入による波の渦流発生によると思われる組成の変化が見られるがこのことは今後、調査を続けることにより明らかになるものと思われる。St. №3-25の組成の変化は調査地点が同一でないためと推測される。



第1図 調査海域図

第1表 底質分析表

調査点	水深 m	外觀	色	臭	酸化還元電位 mV	全硫化物 mg·H ₂ S/g乾泥
1 - 10	10	砂	灰色	微腐敗臭	- 20	N . D
	10	砂	灰色	無臭	-	N . D
15	16	貝殻少・砂	灰色	微腐敗臭	- 260	0.020
	16	砂	灰色	無臭	-	0.010
25	25	小石少・砂	灰色	磯臭	- 70	0.002
	25	貝殻少・砂	灰色	無臭	-	0.001
2 - 10	10	砂	灰色	無臭	-	N . D
15	15	貝殻多・砂	灰色	無臭	- 220	0.002
	14	貝殻少・砂	黒色	無臭	-	0.001
25	16	砂	灰色	無臭	- 110	0.010
	16	貝殻少・砂	灰色	無臭	-	N . D
3 - 10	10	砂	灰色	無臭	- 130	0.002
	10	貝殻少・砂	灰色	無臭	-	N . D
15	15	砂	灰色	磯臭	- 230	0.015
	15	貝殻少・砂	灰色	無臭	-	0.001
25	25	砂	黒色	磯臭	+ 50	N . D
	25	貝殻多・砂	暗灰色	微腐敗臭	-	N . D
4 - 10	10	貝殻少・砂	灰色	無臭	- 100	0.006
	10	砂	灰色	無臭	-	0.001
15	16	貝殻少・砂	灰色	無臭	- 120	0.001
	16	貝殻少・砂	灰色	無臭	-	N . D
25	27	砂	灰色	無臭	- 110	0.001
	27	貝殻少・砂	灰色	磯臭	-	N . D
5 - 10	10	砂	暗灰色	無臭	- 40	0.002
	10	砂	灰褐色	無臭	-	N . D
15	15	砂	灰褐色	無臭	- 40	0.001
	15	砂	灰色	無臭	-	0.001
25	17	砂	灰色	無臭	- 240	0.007
	17	貝殻少・砂	灰色	無臭	-	N . D

水分含量 %	強熱減量 %	泥(粒径0.063 mm以下)含有率 %	中央粒径値 mm	淘汰係数	備考
25.67	2.83	2.86	0.152	1.40	×
25.03	1.75	1.93	0.155	1.36	×
18.80	1.28	1.87	0.166	1.24	○
22.77	1.17	3.02	0.157	1.30	×
22.12	1.89	1.00	0.168	1.24	○
22.64	1.48	2.09	0.165	1.27	×
					欠測
24.16	1.67	3.99	0.159	1.26	×
21.23	2.48	2.00	0.165	1.31	○
17.16	0.04	1.16	0.132	1.42	○
20.77	1.67	1.35	0.162	1.25	○
22.94	1.06	1.62	0.160	1.27	×
20.82	1.47	0.93	0.159	1.26	○
22.55	1.64	0.71	0.150	1.35	×
21.07	1.70	2.43	0.155	1.31	○
23.96	1.56	0.08	0.168	1.24	×
15.93	1.22	1.23	0.218	1.53	○
22.59	1.82	1.91	0.156	1.39	×
23.64	2.23	1.23	0.166	1.24	○
22.91	1.56	1.62	0.160	1.25	×
20.81	1.49	2.61	0.165	1.27	○
21.22	1.19	1.00	0.166	1.23	×
19.31	1.44	1.89	0.162	1.27	○
24.11	1.50	0.97	0.170	1.25	○
19.13	1.17	0.96	0.146	1.44	×
26.88	1.78	5.51	0.54	1.31	×
28.35	3.57	5.48	0.145	1.40	×
21.88	1.38	1.85	0.163	1.25	×
22.46	2.12	1.84	0.158	1.27	○
23.83	1.41	2.99	0.162	1.26	×

(上段：52.12.16 採泥)
(下段：53.2.21 採泥)

○：ブロック確認

×：ブロック確認不能

第2表 粒度分析結果

調査点	細 礫	極粗粒砂	粗 粒 砂	中 粒 砂
	4 ~ 2 mm	2 ~ 1 mm	1 ~ 0.5 mm	0.5 ~ 0.25 mm
1 - 10	0.74 %	0.90 %	2.89 %	2.68 %
	0.16	0.34	0.95	1.79
15	0.16	0.26	0.62	2.12
	0	0.05	0.21	1.43
25	0.05	0.18	0.92	2.31
	0.04	0.21	0.41	1.14
2 - 10	0.03	0.03	0.08	0.77
	3.47	2.76	1.94	2.24
15	0.03	0.17	0.16	0.57
	0.03	0.05	0.08	0.65
25	0.06	0.15	0.37	1.23
	0	0.06	0.14	0.61
3 - 10	0.04	0.08	0.13	0.72
	0	0.08	0.22	1.13
15	0	0.17	0.78	2.42
	0.17	0.51	8.99	31.05
25	0.48	0.57	1.86	5.47
	0.32	0.19	0.17	0.87
4 - 10	0.25	0.09	0.13	0.72
	0.87	0.48	2.36	2.10
15	0	0.17	0.55	1.02
	0.02	0.04	0.36	2.69
25	0.03	0.08	0.34	4.68
	0.22	0.09	0.19	0.45
5 - 10	0	0.04	0.04	0.98
	0.08	0.01	0.03	0.38
15	0.01	0.08	0.20	0.64
	0.01	0.05	0.16	0.99
25	0.05	0.09	0.19	0.72

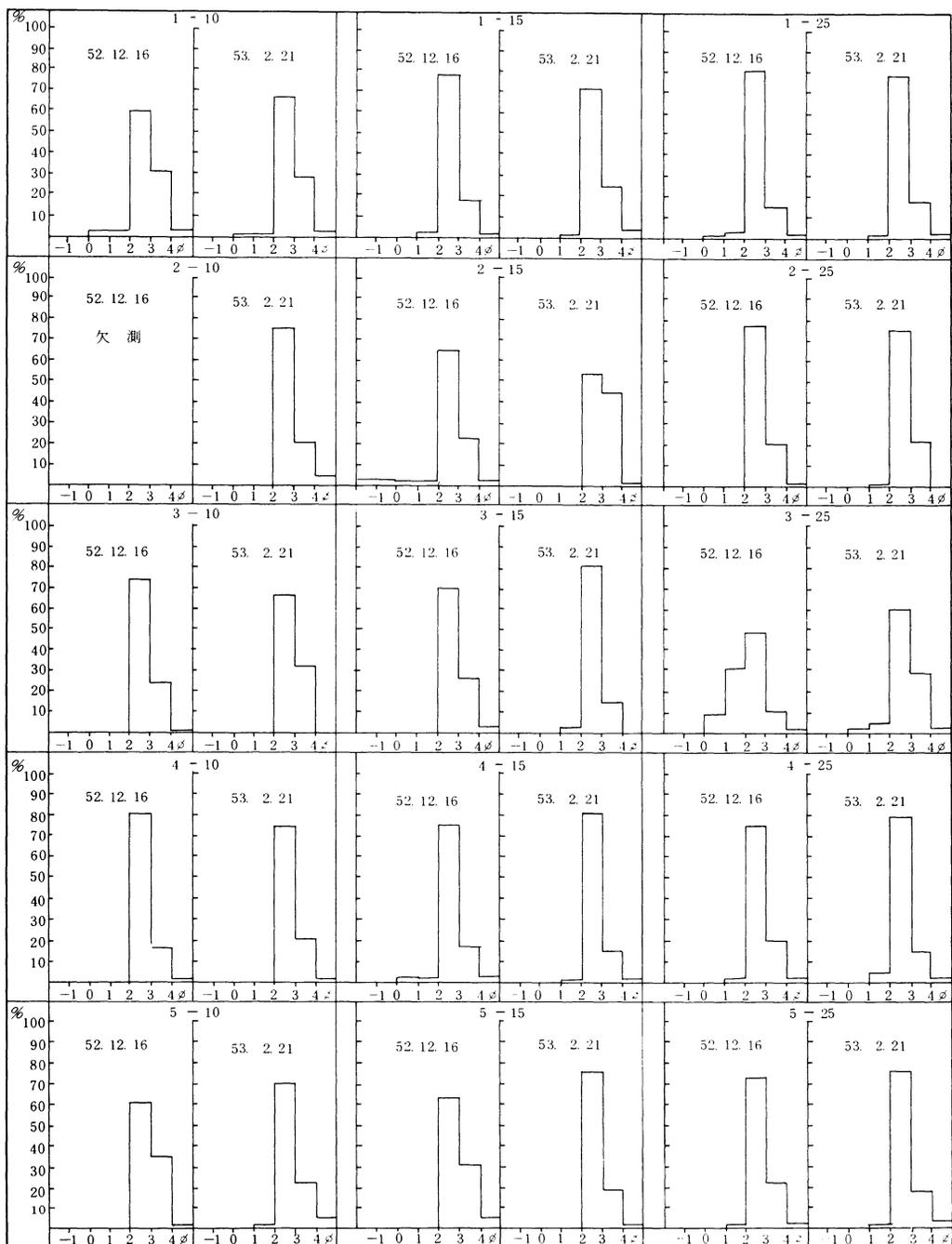
細粒砂 0.25~0.125 mm	微粒砂 0.125~0.063 mm	シルト <0.063 mm	中央粒径値 mm	淘汰係数	備考
59.63 %	30.30 %	2.86	0.152	1.40	×
66.67	28.16	1.93	0.155	1.36	×
77.81	17.16	1.87	0.166	1.24	○
71.43	23.86	3.02	0.157	1.30	×
80.95	14.59	1.00	0.168	1.24	○
78.54	17.57	2.09	0.165	1.27	×
					欠測
75.20	19.90	3.99	0.159	1.26	×
64.55	23.04	2.00	0.165	1.31	○
53.73	44.18	1.16	0.132	1.42	○
77.64	20.20	1.35	0.162	1.25	○
75.34	21.23	1.62	0.160	1.27	×
74.56	23.70	0.93	0.159	1.26	○
75.59	21.60	1.62	0.160	1.25	×
70.47	25.67	2.43	0.155	1.31	○
81.60	14.95	0.08	0.168	1.24	×
48.29	9.67	1.23	0.218	1.53	○
60.41	29.30	1.91	0.156	1.39	×
80.95	16.27	1.23	0.166	1.24	○
75.59	21.60	1.62	0.160	1.25	×
74.48	17.10	2.61	0.165	1.27	○
81.45	15.81	1.00	0.166	1.23	×
75.10	19.90	1.89	0.162	1.27	○
79.01	14.89	0.97	0.170	1.25	○
62.38	35.71	0.96	0.146	1.44	×
70.71	22.72	5.51	0.154	1.31	×
62.70	31.32	5.48	0.145	1.40	×
77.55	19.67	1.85	0.163	1.25	×
74.02	22.93	1.84	0.158	1.27	○
76.99	18.97	2.99	0.162	1.26	×

(上段：52.12.16 採泥)
(下段：53.2.21 採泥)

○：ブロック確認

×：ブロック確認不能

$$\begin{aligned}
 \phi - 1 &= 2 \text{ mm} & \phi - 3 &= 0.125 \text{ mm} \\
 0 &= 1 \text{ mm} & 4 &= 0.063 \text{ mm} \\
 1 &= 0.5 \text{ mm} \\
 2 &= 0.25 \text{ mm}
 \end{aligned}$$



第2図 粒度組成ヒストグラム

2. 下浅域漁場開発調査

(1) 調査地選定調査

I 調査目的

むつ小川原海域の漁業振興を図るため、下浅域(水深100～200m)における設置適地を求める。

II 調査内容

1. 調査期間 昭和52年10月12日～18日

2. 調査海域 白糠～タカ磯

3. 調査担当者及び調査船

(1) 調査担当者 北大水産学部助教授 前田辰昭

講師 高橋豊美

(とりまとめ担当者) 青森水試技師 小田切譲二

(2) 調査船 北大調査船うしお丸(97.78トン)

4. 調査項目

(1) 海底地形

(2) 底質

5. 調査方法

(1) 海底地形

位置の決定には白糠灯台、中山崎、月山、百取山、トド島、タカ磯、金津山、御宿山等の陸上物標を用い、ジャイロ・コンパスによって3点以上の方位測定をして行った。

水深観測には200KCの超音波測深儀を用い、基準水面は海図上では最低低潮面を基準としているのに対して、本報では実際に漁船が使用する水深を考慮して平均水面を用いた。

水深調査は当初緯度線0.25分間隔とし、東経141度25.5分線及び東経141度27.5分の経度線上にアンカーの投入によるボンデン設標をして、その間を東西航走測深をする計画であった。

しかし現地設標時には急潮のためボンデンの流出、沈下等の思わぬ事故のため、設標調査法を変更せざるを得なかった。そのため、音響測深儀による測深航走の開始地点と終了地点の海面に浮標を投下し、直ちにその位置決定をすることによって測線上の水深位置を算出する方法を採用した。このため時間のロスと、急潮による測線上を航走することに困難を来したこと等によって、測線は13線、0.5マイル間隔に止まった。

この外に底質調査や海洋観測時における水深も利用した。

(2) 底 質

底質調査には田村式採泥器(23×30 cm)を用い、第1図で示した46地点で採集した試料を実験室に持ち帰り、ウェント・ワース・スケール法で粒度分析し、その結果から中央粒径値で底質を区分した。

II 調 査 結 果

1. 海 底 地 形

(1) 水 深

観測水深は57 mから353 mまでで、これを10 m毎の等深線で示すと第2図の通りである。

等深線は東西に多少の蛇行を示すが、ほぼ海岸線と平行に南北に伸び、タカ磯沖2.2マイル沖合を南北にみられる130 m台の浅瀬を除くと単調な線となっている。

(2) 海 底 傾 度

等深線の粗密からみても明らかなように、60 m線から沖合へ深度の増大と共に次第に傾斜を増し、特に水深100 m線付近から急傾斜となり、150～200 mで最大である。しかしそれ以降では徐々に緩やかになっている。

各等深線間の平均距離から計算した平均傾度は70～100 m間で2.7度、100～150 mで4.6度、150～200 mで9.3度、200～250 mで6.9度、250～300 mで4.3度となっている。

また音響測深儀の記録から個々の測線上の100 m、150 m、200 mの各魚礁投入水深を中心とした90～110 m、140～160 m、190～210 m間で計算した海底傾度は、90～110 mでは2～11度であるが、140～160 m間では6～12度となり、190～210 m間になると7～17度と次第に増加している。これら水深帯で傾度が小さい水域は90～110 mでは物見崎から中山崎の3～4度、140～160 m間では物見崎沖合の6～8度で、190～210 m間ではトド島からタカ磯沖合の7～9度となっている。

2. 底 質

この水域は基本型としては荒砂、中砂、細砂、岩盤等であるが、それらに礫や軽石が部分的に混入している。また貝殻は地点によって密度差がみられるものの、沖合の細砂部分を除いた殆んど地点に分布している。

(1) 荒 砂

荒砂の部分は物見崎沖合のA-3、A-4、C-3を囲んだ水域及び中山崎のI-1の地点で、荒砂を形成する主成分は黒色礫、軽石及び貝殻等である。

(2) 中 砂

この水域は東経141度27.5分の西側、水深約250 m以浅の前記荒砂や岩の部分を除いた殆んど範囲で、100 m線、150 m線、200 m線の大部分を占めている。この中砂域のすべての地点

では貝殻が出現し、特に 200 m 以浅に多い。また中砂域の中央部には軽石の混合域がみられ、中山崎沖合からタカ磯沖合にまで続いている。したがってこの軽石の混合域は中砂域の中でも比較的粒径の大きいものが多く含まれている。

(3) 細 砂

細砂の分布域は東経 141 度 27.5 分以東、水深約 250 m 以深の水域で、150 ~ 200 m の急斜面の沖合に当り、この海域の急潮によって粒径の小さいものが陸棚上から漂流沈降した結果によって形成されたものと推察される。

(4) 岩

本調査海域は全般的には海底の表層が砂質によって覆われているが、音響測深儀の反射記録、青森県水産試験場報告、同試験場底質図、海上保安庁の底質図等から、その下層部の多くは岩盤で占められていることが推定される。岩として示した水域はその一部が露出し、S-5 及び Y-5 の表面には非常に薄い細砂が、U-3 から Y-3 の表面には中砂が分布している。

以上底質について述べたが、基本型の砂の粒径値が比較的大きく、かつ音響測深儀の記録や過去の資料等から判断して、投入された魚礁が泥砂によって埋没する恐れは殆んどないであろう。

3. 位置の選定

魚礁を設置する場合に最も重要なこととして、海底の底質がある。つまり魚礁が埋没することなく永続的な集魚効果をあげる海域を選定することである。

今回調査した海域の大半は中砂地帯であり、100, 150, 200 m 線は大半が中砂域に含まれる。泥分の多いところでなければコンクリートブロックが埋没する可能性は少ないとされているので、中砂域内に適地を求めれば埋没の危険性は殆んどないと思われる。

大陸棚上にある水深 100 m 線の傾度はタカ磯沖の南を除けば、概ね $3 \sim 4^\circ$ と比較的緩やかである。

一方、大陸棚外縁にあたる 150 ~ 200 m 線は傾度が増し斜面が急になるので、設置後のコンクリートブロックが安定を保てるように、できるだけ傾度の低い地域が望ましい。

底質及び傾度の面で適地を求めると 150 m では北緯 $41^\circ 03'$, $05' 30''$, $07' 30''$ の 3 ケ所、200 m では $03'$, $04'$, $05'$, $06'$, $07'$ の 5 ケ所があげられる。

又、海底地形からみた適地条件として、

- ① 海底の勾配が緩やかで平坦に近い地形
- ② 漁獲の目的に対応する広がりがある地形
- ③ 等深線が閉塞ループをつくらないう流れ線となる地形
- ④ 沖合からの深い入り込み凹部地形とは遠く離れていない場所
- ⑤ 魚礁配置によって地形変化が相対的に大きくとれる地形

とされている。

さらに漁獲型魚礁として生産性の向上をはかるためには天然礁との相互関係が重要になってくる。

以上の条件によって場所を選定すると

(1) 100 m線

泊沖の天然礁“丘の根”“大根”に連ねる形で“大根”の東側に配置

・選 定 理 由

- ① 海底勾配が 3° ($\frac{52}{1000}$)と当海域ではゆるい方である。
- ② 等深線が閉塞ループをつくらないで流れ線となっている。
- ③ 潮上側に緩い入り込みがある。
- ④ “丘の根”“大根”ともに規模の大きな天然礁ではないが、最も高いところで5 m, 7 mほどあり、ソイ、アイナメ、タラ等を対象とした一本釣により利用されるなど漁場条件が良い。
- ⑤ 天然礁利用と組み合わせて漁業として成立し易い。

(2) 150 m線, 200 m線

配置の方法について2通り考えられる。

<1案> “丘の根”“大根”及び100 m線の魚礁に関連させる配置

<2案> タカ磯沖水深140 mの鞍部状岩に関連させる配置

・位置の選定理由

<1案>

- ① “丘根(水深72 m)”“大根(水深80~87 m)”, 100 m線, 150 m線, 200 m線の人工礁はそれぞれ400~600 m間隔で, 潮を横切るようにほぼ一列に配置されることになる。
- ② 海底勾配は150 m線で 7° と同一水深ではゆるい方に属する。(この場合200 m線は150 m線の真東が 11° と傾斜が急なので, ゆるくなるようにやや北へ移す必要がある。)
- ③ 等深線は閉塞ループをつくらないで流れ線となる。
- ④ 150 m線では潮上, 潮下に200 m線では潮上に, 沖合からの緩い入り込みがある。
- ⑤ 天然礁, 魚礁は, それぞれ相互に関連し合う範囲にあり, 根付魚が深淺移動する時にはこれらの礁を渡っていくものと思われる。
- ⑥ 餌料生物としての動物プランクトンと底生動物については, 100 m以浅及び250 m以深に比べて量的には少ないものの安定して存在している。

<2案>

鞍部状岩は数mの高さを持ち, ほぼ南北に延び, その長さは2 kmを越える。これに関連させる人工礁は, 潮を横切る東西の配置にすると, 沖合からの入り込み部の中央に位置するので, 150 m線は傾度のゆるい潮上に, 200 m線は岩の起点の東側に配置する。

- ① 鞍部状岩, 150 m線, 200 m線の人工礁, これら三者間の距離は500~600 mほどとなる。
- ② 海底勾配は150 m線, 200 m線ともに 7° と, ゆるい方に属する。
- ③ 等深線は閉塞ループをつくらないで流れ線となる。

④ 潮下に沖合からの緩い入り込みがある。

以上述べてきたように、白糠から高磯沖にいたる海域は、水深 100 m を越えると利用される天然礁もなく、変化に乏しい単調な海域である。

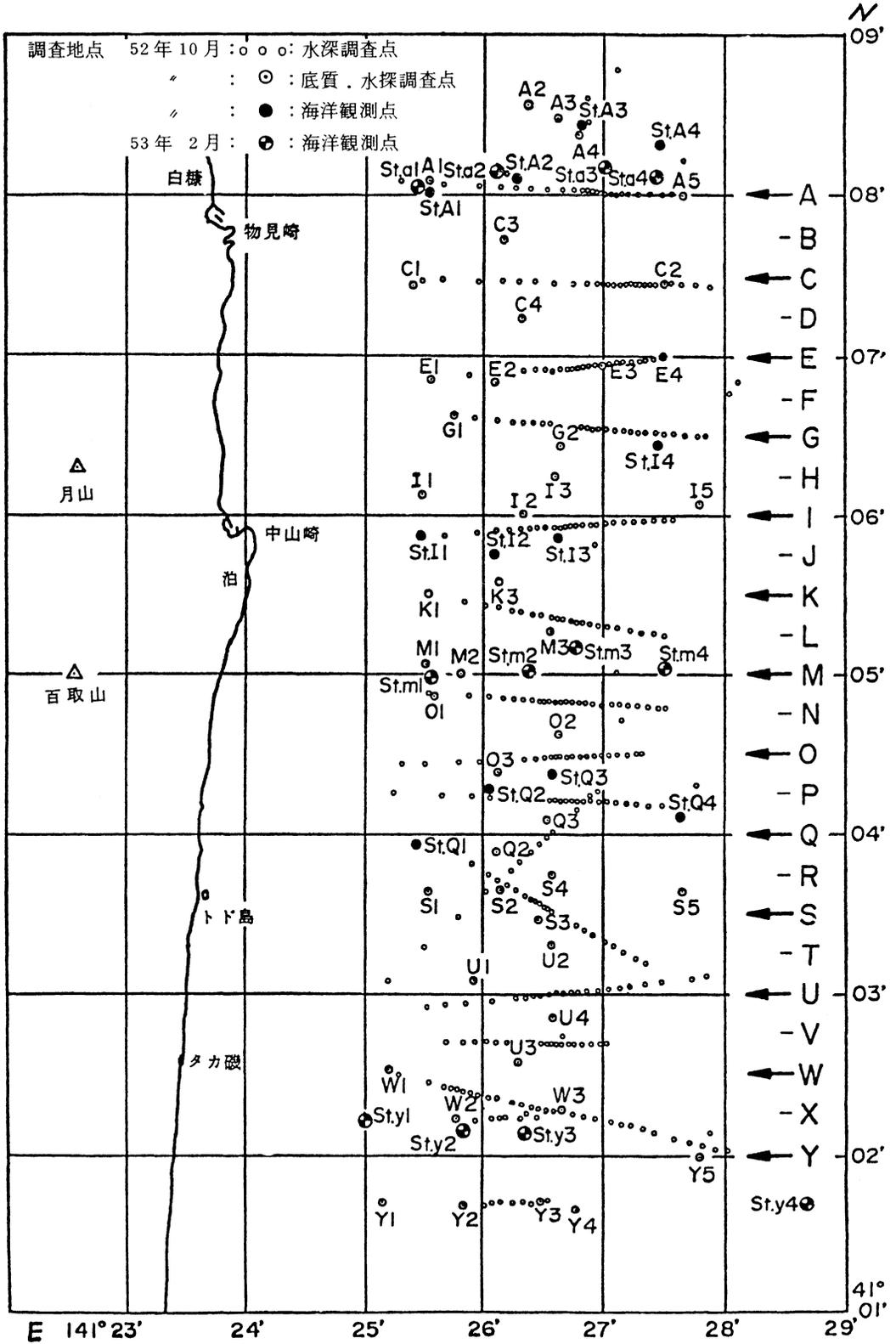
一方、大陸棚は狭く海底勾配も急であり、特に 150, 200 m 線は大陸斜面上部にあたるので急勾配 ($\frac{150 \sim 172}{1000}$) となり、地形的にみて魚礁設置にはあまり適当な海域とは言えない。

比較的勾配の緩い ($\frac{52}{1000}$) 100 m 線では天然礁“大根”に関連させた配置で問題はないと思われるが、150, 200 m 線の配置の場合には従来とは異った問題に直面している。“大根”“タカ磯沖”天然礁と魚礁との距離は、魚の魚礁感知範囲 1.5 km 以内であり、水深差も 10 m 前後と比較的少なく治まっているが、設置する魚礁 (100 m 線と 150 m 線, 150 m 線と 200 m 線) 間では、水深差が 50 m あるので、このことが魚の交流移動に影響を及ぼさないか疑問が残る。

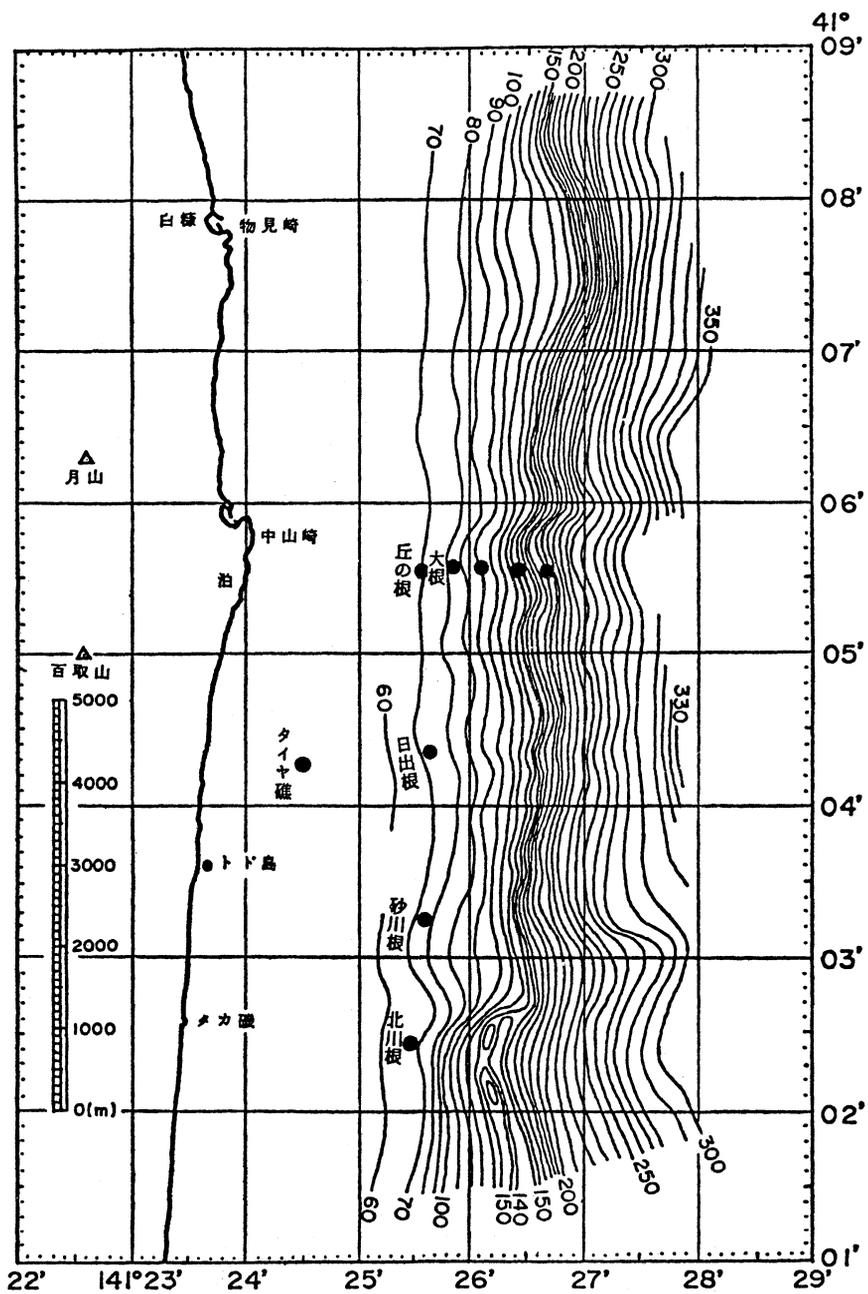
タカ磯沖の天然礁の規模は大きいですが、その存在が知られていなかったためか、全く利用されていない。一方、調査当日の魚探に魚群反応がみられなかったことから、その集魚効果を期待できない恐れもある。仮りにこの天然礁が集魚効果をもたない単なる岩礁であるなら、隣接して魚礁を設置しても、天然礁に比べてその規模は極めて小さいので、魚礁設置による有為な変化はあまり期待できないと思われる。

以上を勘案すれば、150, 200 m 線への魚礁配置の方法は案の 1 が望ましいと判断する。

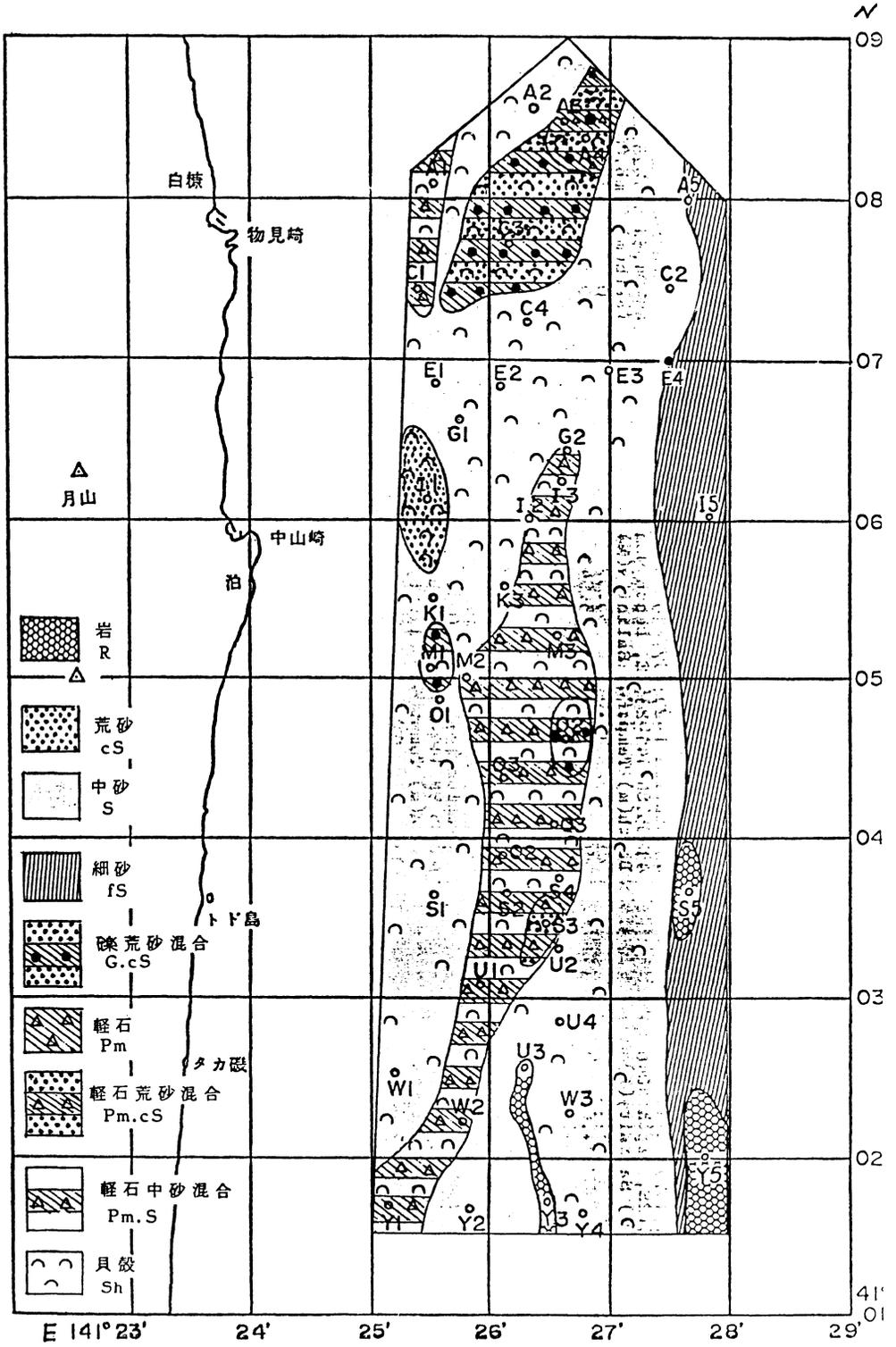
第1図 調査地点



第2図 水深および魚礁位置



第3図 底質



(2) 標 本 船 調 査

I 調 査 目 的

泊沖水深 100, 150 及び 200 m に設置された魚礁への魚類の蝟集状況を把握する。

II 調 査 内 容

1. 調 査 期 間 昭和 53 年 3 月
2. 調 査 海 域 六ヶ所村泊沖
3. 調 査 担 当 者 技 師 小田切 謙 二
4. 調 査 項 目

(1) 魚類の蝟集状況

5. 調 査 方 法

(1) 漁 獲 試 験

泊漁業協同組合に所属する漁業研究会（会長 浅井益男）の会員 25 名に魚礁での漁獲試験を行ってもらった。

漁法はタラー本 , メバル一本 , マス一本 及びカレイ刺網の 4 種とした。

また漁獲試験はむつ地方水産業改良普及所佐々木所長の指導の下に行われ, 調査結果表は同氏によって集計された。

III 調 査 結 果

漁獲試験は 3 月 10 日及び 17 日の 2 日間に行われた。

- (1) 3 月 10 日, 06 ~ 15 時の間に 3 隻の船によって, タラー本 は水深 100 m に設置された魚礁で操業された。

漁獲量は最も多い船でマダラ 57 kg, 少ない船で 11.5 kg, 1 隻平均では 31.5 kg であった。

また, この時の魚体は 1 尾平均 5 ~ 6 kg, 銘柄では「大」に属するものであった。

マス一本 も同時刻に 4 隻の船によって操業された。最も漁獲が多い船でサクラマス 18.8 kg, 少ない船で 8.7 kg, 平均では 14.3 kg であった。

魚体は銘柄区分で見ると, 「大」 11.6 kg, 「中」 16.0 kg, 「小」 29.4 kg であった。

3 月 17 日は, タラ, メバル及びマス一本 が 13 ~ 16 時の間に操業された。また刺網は 15 時に投網し, 翌日 18 日の 07 時に揚網されたものである。

- (2) 水深 150 m に設置された魚礁でのタラー本 は 2 隻の船で, マダラがそれぞれ 36 kg, 27 kg 漁獲された。魚体は 1 尾平均 5 kg 前後であった。

メバル一本 は3隻の船で、メバル 31.8 kg, ホッケ 66 kgが漁獲された。

漁獲量は最も多い船でメバル 11.5 kg, ホッケは 27.0 kg, 少ない船でメバルは 8.9 kg, ホッケは 19.0 kgであった。

1隻平均ではメバル 10.6 kg, ホッケ 22 kgであった。

魚体はメバルでは「小」が主体で 25.1 kg, 「中」は 6.7 kgであった。

マス一本 は2隻の船で操業され、サクラマスがそれぞれ 12.0 kg, 9.8 kg漁獲された。

魚体は「小」が主体で 9.8 kg, 次いで「中」 7.0 kg, 「大」 5.0 kgであった。

- (3) 水深 100 mに設置された魚礁でのタラー一本 は2隻の船で、マダラが 72 kg, 19 kgそれぞれ漁獲された。魚体は1尾平均 5~6 kgの「大」であった。

メバル一本 は2隻の船で、メバルが 23 kg, ホッケが 54.5 kg漁獲された。

魚体は、メバルでは「中」が最も多く 11.0 kg, 次いで「小」が 10.3 kg, 「大」が 1.7 kgであった。

マス一本 は2隻の船で、サクラマスが 16.4 kg, 13.9 kgそれぞれ漁獲された。

魚体は、「中」及び「小」が主体で 11.7 kg, 11.6 kg, 「大」は 7.0 kgであった。

- (4) タイヤ魚礁(水深 30 m)

操業した船は5隻で、刺網使用反数は、2隻が6反, 3隻が8反であった。

なお、網の目合はいずれも3寸6分(109 mm)である。

漁獲された魚種はマコガレイ, ババガレイ, ソイ及びアイナメの4種であった。刺網使用反数を10反に換算し、1隻平均を求めると、マコガレイが最も多く 13.2 kg, 次いでババガレイ 8.6 kg, アイナメ 5.3 kg, ソイ 3.7 kgの順であった。

Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

今回の漁獲試験では、マダラ, メバル, ホッケ, サクラマス, アイナメ, ソイ, マコガレイ及びババガレイの8魚種が漁獲された。これら8魚種の全てが魚礁との関連性のあることが知られており、柿元(1973)によればサクラマス, メバル, ソイは中・底層, ホッケは底層, カレイ類は魚礁周辺の海底, アイナメは魚礁ブロック内に潜入分布するとしている。マダラは根の上を遊泳するといわれているので、この分類に従えばホッケと同様に底層分布に属すると思われる。

魚礁性の強いアイナメ, ソイはタイヤ礁において漁獲されているが、100 m及び150 mに設置された魚礁では漁獲されていなかった。

一方、メバル及び回遊魚のマダラ, ホッケが魚礁へ蜻集していることは、今回の漁獲試験で明らかになった。特にマダラは、この時期(3~5月)に泊沖では、天然礁“大根”に来遊するといわれているが、水深100 m及び150 mに設置された魚礁でもマダラが漁獲され、その蜻集が判明した。

なおサクラマスは、当海域において広く分布しており、主漁場では1日1隻当たり30 kg前後の漁獲

があるので、漁獲量の比較からも、サクラマスが設置された魚礁と直接結びついているとは断定できない。

今後、時の経過とともに、魚礁の付着生物が豊富になれば、さらに蛸集する魚種も増えることが予想され、特に沿岸のタイヤ礁に蛸集しているアイナメ及びソイが期待できる。

今回は、水深 200 m に設置された魚礁での漁獲試験はできなかったが、天然礁“大根”“丘の根”を含め、設置された人工魚礁と天然礁相互の関連の度合と、個々の魚礁の持つ効果の度合を把握する必要があると考える。