

米軍爆撃演習海域補償対策基礎調査報告 (漁場生産力に関する環境要因調査)

猿谷 倫・松村 健吉・山田 静男
佐藤 実・前田 勝利

目 次

要 旨

調査の内容と結果

- I 操業実態
- II 演習場海域の漁場構成と天然魚礁の分布
- III 抽出天然魚礁の海底構造
- IV 潜水調査
- V 刺網漁獲試験

考 察

- I 立地条件と環境要因からみた漁場生産力について
- II 漁場改良と操業形態改善について

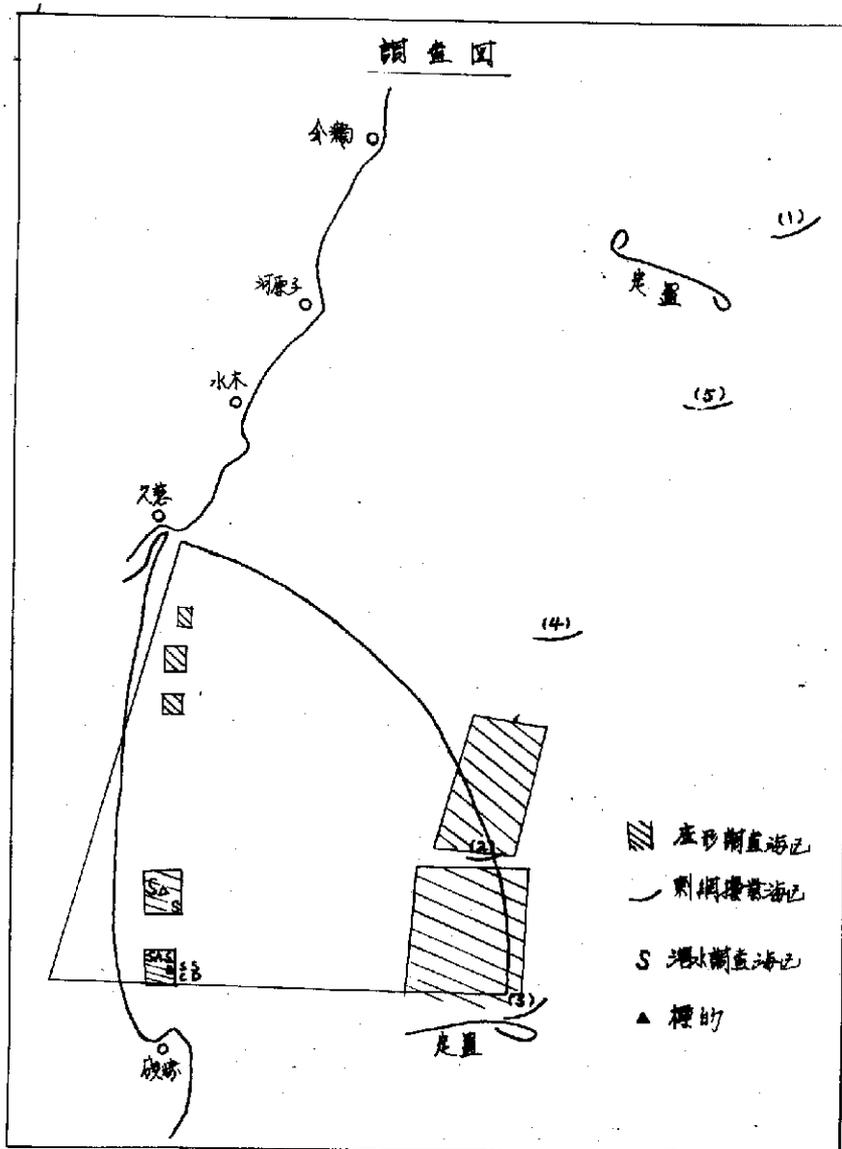
要 旨

この調査は、昭和34年6月磯崎沖米軍爆撃演習場内に海上標的が設置されるに及んで、新たに補償対策調査の一環として、取りあげられたものである。

調査の目標は、演習海域及びその周辺の漁場生産力を明かにすると共に、漁業者が現に依存する天然魚礁や、未利用の有望な魚礁の環境要因と、対象資源の実態を調べ漁場改良並びに操業形態改善の指針を得ることにあつた。

調査の内容は、まず知見の資料を整理すると共に、アンケート方式で、周辺地域の漁業者を対象に聞き取りを行い、この結果から抽出した天然魚礁の構造や、漁場の立地条件を把握するため、沿岸指導船“ときわ”(26.25馬力, 200HP)を利用、音響測深儀による底形測量、資源調査並びに魚道調査を目的とした、刺網による漁業試験と、更に指定した海区で潜水調査を行った。

これらの調査結果を、それぞれ蒐録してみると、5つの項に分類されたので、それぞれについて報告する。



調査の内容と結果

I 操業実態

この調査は主に、聞込みについて得た結果と、知見の資料を基礎に、蒐録したものである。聞込みは、濱習場海域周辺の地域で、磯崎（15）、久慈（15）、平磯（10）、多賀町（10）、那珂湊（6）の沿岸漁業者を試みた。まず、この地域の漁業者が従事している漁業の種類は、21の多くに分けられ、この中で最も依存度の高いものは、タイ一本釣漁業である。アンケートの結果では、56中42までが年間を通じて、ある期間もしくは、専業に、この漁業に従事しており、地域別には磯崎、平磯が多く、抽出

者全員が答えていた。次がタコ樽流し漁業の34、イナダ流刺網23、タイ延縄漁業16、スズキー一本釣漁業13、等が多かった。(オ1表参照)

そこでこれらの漁業の中で、漁獲もあり、採算の良いものについては、タコ樽流し漁業を上げている(27)。これに比較して、最も依存度の高いタイ一本釣漁業は、漁獲量の割に採算面で、かならずしも良いとしていない(24)。これ以外にはスズキー一本釣漁業(4)、タイ延縄漁業(3)等である。

オ 1 表

魚種	地区	磯崎	久慈	平磯	河原子	那珂湊	計
鯛一本釣		15	7	10	6	4	42
蛸樽流		15		10	4	5	34
イナダ流刺網		9		7	2	5	23
鯛延縄		9	5	2			16
曳釣		5			2		7
浮延縄		3					3
石持刺網		2		2		3	7
タル一本釣		1	5		3		9
平目板引		1		4	2		7
スズキー一本釣		8		5			13
鰯旋網			5				5
日魚曳			5				5
平目延縄			4				4
スズキ延縄			3				3
平目一本釣				6			6
イナダ一本釣				6			6
介魚刺網				2			2
雑魚延縄					3	4	7
採草採抱					8		8
治鱈一本釣					2		2
底曳							
計		68	34	54	32	21	209

操業状況を、月別に見ると、オ2表に示した結果となつている。まず、これによると、魚種別に漁期が判然としていることが分かり、主要漁業の盛漁期が10月以後の秋冬期に多い傾向を示している。月別の抽出数をみると、タイ一本釣漁業、10月～12月28、タコ樽流し漁業10月～2月29、シラス曳漁業4月～9月4、タイ延縄漁業7月～8月4、となつていた。これは昭和32、33年度の同地域の漁獲統計(オ3表参照)からもうかがうことが出来る。次にこの様な操業状況の中で、天然魚礁の利用の割合についてみると、アンケートの結果では年間を通じて、平均68.5%となつており、特に、1、2、3月

に高い値を示していた。地区別には、磯崎88%が高く那珂湊が45%で低かった。又この地域の年間稼働日数は151日～200日の間が多く、平均して170日前後の稼働となつている。

オ 2 表

漁種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
鯛一本釣	35	28	21	10	3	3		4	12	18	20	18	172
蛸樽流	19	23	9	3	2	2			6	14	22	29	129
イナダ流網			10	15	21	7	4	1					58
鯛延縄	1			1	5	7	2	5	6	3	2	2	34
平目曳釣	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2			17
鯖ハイカラ釣			3	5	3		1	1					13
イナダ曳釣			1	8	1	3							13
雑魚一本釣			3										3
鯛旋網	3	2	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	38
スバキ一本釣					3	7	14	18	9	7	1		59
平目延縄				1	2	3	5	5	6	1			23
雑魚延縄				1		1	2	3	2	1	1		11
建網								1	1				2
石持網						4	4	4	2	1			15
治纏一本釣									3				3
白魚曳					5	6	4						15
平目一本釣						2	3	3	2		4	3	17
イナダ一本釣					3	2	3						8
底曳	1	1	1	1	1					1	1	1	8
採草採抱					2	4	5	2					13
飛魚刺網						1							1
計	60	56	50	48	54	59	53	53	55	52	55	57	652

以上が演習場周辺地域の操業状況であるが、次に記述するⅡ、Ⅲ項の結果から、この地域の主要漁業の漁場を考えると、水深50mの以浅の天然魚礁の分布の多い海域が漁場の中心となつており、したがつて演習場並びに周辺海域に形成される漁場の依存度の高いことが推定される。

オ 3 表

	タイ	ブリ	イワシ	スズキ	シラス	タコ	ヒラメ	雑魚	計	
1	32	1.756	6	86.668	1	0	7.771	303	36	96.541
	33	10.613	41	325.005	4	0	34.174	1.451	836	372.124
2	32	4.061	11	11.873	1	0	.947	28	67	16.988
	33	21.833	49	44.524	4	0	3.596	150	1.121	71.277
3	32	4.871	3.69	33.958	17.1	0	1.24	16	9.69	40.478
	33	25.276	1.387	127.343	6.42	0	4.65	6.4	4.342	159.519
4	32	1.053	3.1	0	.4	4.384	1.692	1	3.31	5.973.2
	33	3.310	6.930	18.225	2.3	2.670	4.331	11.847	1.838	49.174
5	32	376	0	3.4	0	5.015	0	0	0	5.425
	33	4.057	137.243	15.420	3.75	35.697	63.4	1.91	4.28	194.045

		タイ	ブリ	イワシ	スズキ	シラス	タコ	ヒラメ	雑魚	計
6	32	1,054.7	1,414	447	1,153	7,619	214	14	235	11,113
	33	20,479	111,810	7,167	1,403	7,260	0	717	919	149,755
7	32	784	2,166	16,738	434	4,831	0	328	119	25,400
	33	461	8,910	83,524	1,429	3,372	0	6,968	19,339	124,003
8	32	2,597	462	350	212	426	0	385	1,304	5,736
	33	829	1,242	77,588	331	5,318	0	8,074	16,136	109,518
9	32	3,996	876	22,058	139	215	1,542	385	128	29,339
	33	1,820	895	135,637	1,101	367	4,339	4,744	12,917	161,820
10	32	5,060	1,731	41,670	134	0	3,464	255	157	52,471
	33	9,075	1,788	23,184	1	0	16,513	348	4,590	55,499
11	32	2,860	1,302	48,664	491	193	8,044	892	65	62,511
	33	20,720	113	78,119	0	0	30,325	371	598	130,246
12	32	4,718	224	28,621	168	0	5,509	479	139	39,858
	33	13,490	23	166,970	0	0	52,349	3,991	379	237,202
計	32年	33,186.7	8,592	291,081	1,870.3	22,683	27,784.2	3,086	3,550	391,833.2
	33年	131,963	270,431	1,102,706	5,313	54,684	146,726	38,916	63,443	1,814,182

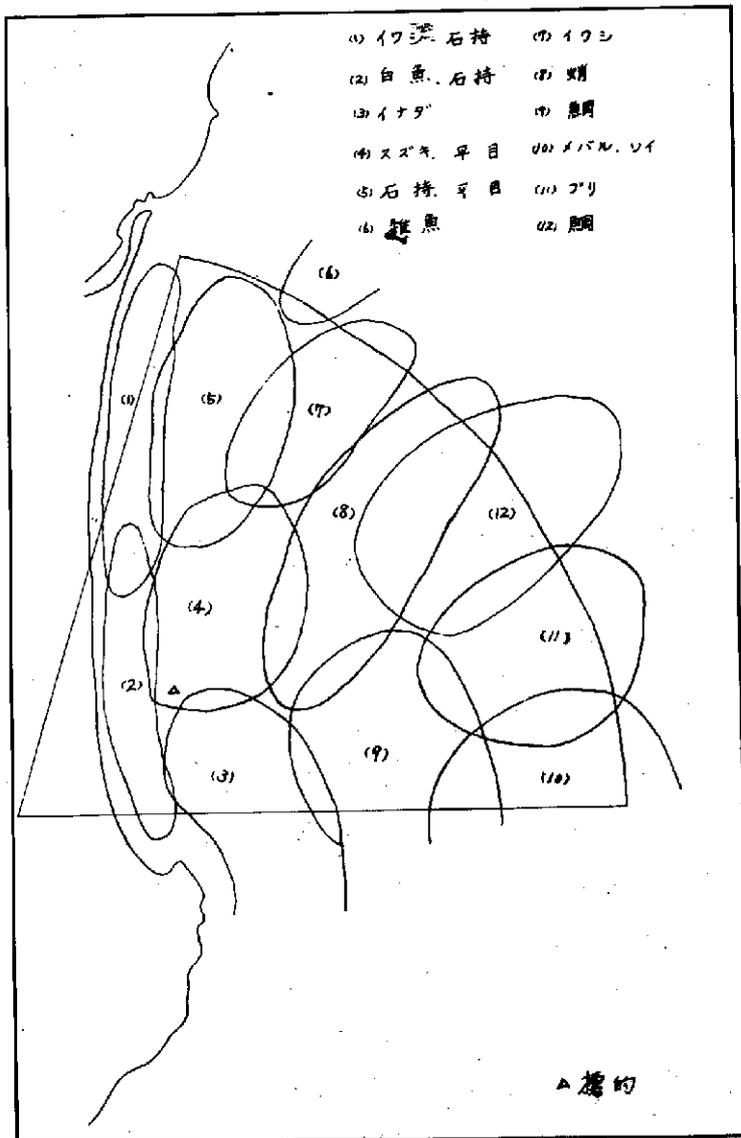
II 演習場海域の漁場構成と天然魚礁の分布

才I項と同様アンケート方式による開込と、知見の資料とを蒐録してみると、才1図のような漁場図を作成することが出来た。そこでこの漁場図からその漁場構造について観察してみることにした。

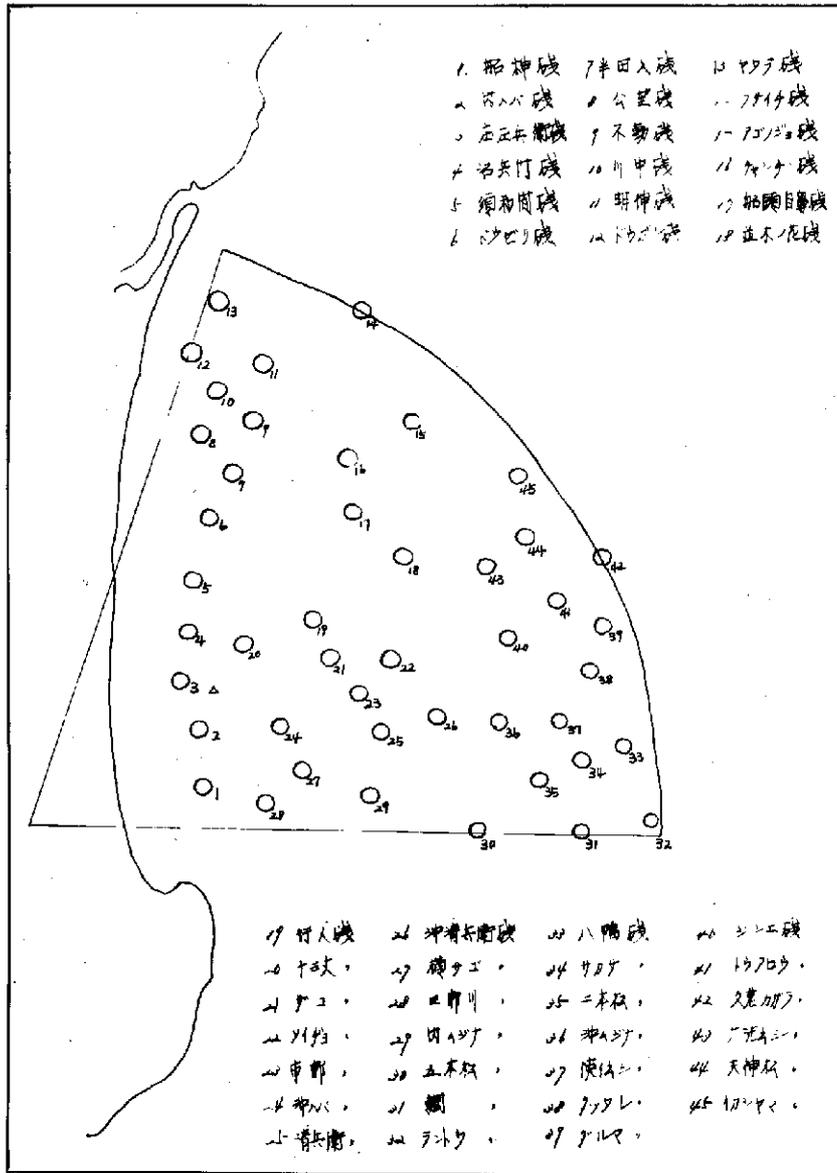
浅海部に形成されている「イワシ」、「シラウオ」、「イシモチ」等の漁場は、一般的に海底構造には関係なく成因するものと考えられるが、対象漁業の漁法が、網漁具に制約されるので、必然的に底形の変化のない砂泥質の海区が、操業の対象となり、そこが漁場となるものである。これに類似しているものが「タコ」の漁場であるが、これは前者に比較して深く、更に開込等によると、磯の周辺が好漁業となる模様である。この海域で最もウェートの大きい「タイ」の漁場についてみると、いずれも海底地形の変化の多い岩礁地帯が漁場となつている。ブリ類についてみると、「イナダ」は平磯沿岸の浅海部から「船神磯」標的付近までの磯を中心にした海区が、例年好漁場となつているが、「ワラサ」、「ブリ」になると水深50m前後の磯の「ハズレ」が漁道と想定されるものである。

次に、漁場図同様の方式で、才2図の様な天然魚礁の分布図を作成することができた。これらの天然魚礁は、いずれも一本釣、曳釣漁業を対象としたもので魚種は、タイ、スズキ、ソイ、メバル、ヒラメ、ブリ、イナダ、等である。この分布の状況をみると、磯崎沖を中心にして20m～50mの範囲で北側程顕著であり、これ以浅になると、「船神磯」より平磯の北沖までと、東海村沖から久慈河口周辺の2海区が目立っていた。

(尚分布図にあげた磯の名称は、地区ごとに変つているものもあるので、主に磯崎地区のものを採用した)



才1図 漁場分布図



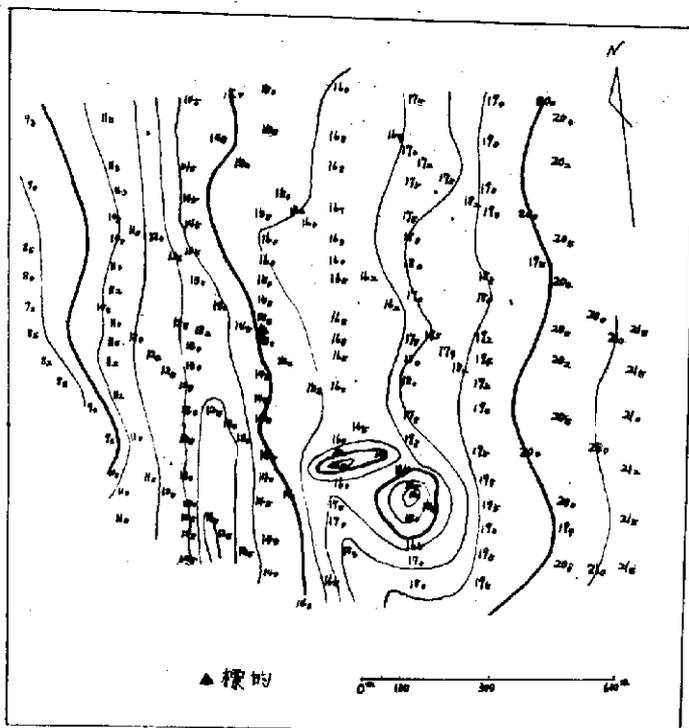
オ2図 有用天然魚礁分布図 (アンケートによる)

Ⅲ 抽出天然魚礁の海底構造

爆撃演習場海域並びに周辺で6カ所の有用漁場，天然魚礁を抽出，指導船「ときわ」の装備する精密音響測深キ（性能，周波数200KC，乾式，指向角前後左右38度，毎分発振回数375）による底形測量を実施した。この結果からオ3図～オ8図のような，底形図が出来たので各々について観察してみることにした。

A 標的設置海区周辺（オ3図）

等深線は，岸に平行して南北に延び，顕著な形状の変化はみられない，標的位置より南東約500m付近に，独立した礁があり，これは有用な天然魚礁となつている模様である。底質は砂質の分布が広く予想されるが，南部には岩盤の突出がみられた。開込みによると，この付近は春期～秋期に小ダイの漁場として有用視され，この浅海部は「シラス曳」，「イシモチ網」の好漁場でもあつた。



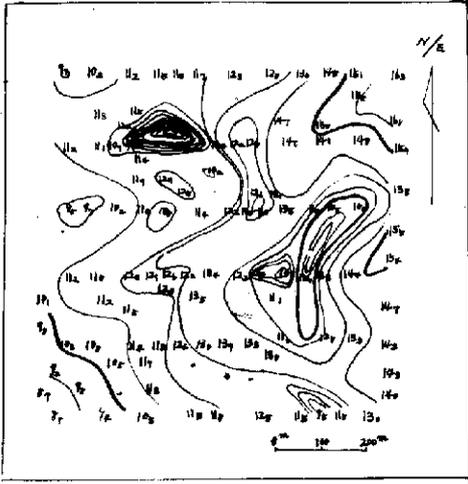
オ 3 図

等の漁場が形成されることから，探知された多くの礁は，有用な天然魚礁となることが予想される。

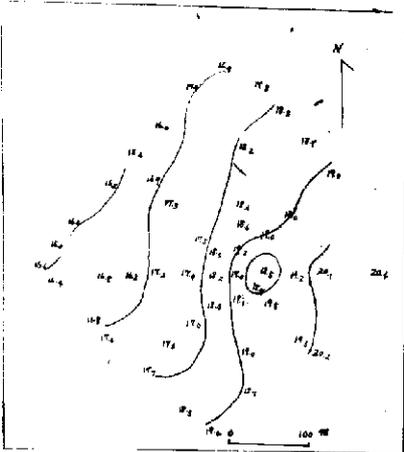
B 船神礁周辺海区（オ4図）

船神礁の最頂部は，干潮時に海面上に常に突出しており，その形状は東西に少々長く円垂形の独立したものである。底質は全般的に岩礁の露出が目立ち，更にこれら岩礁頂部に，海藻類の付着が海面上より散見出来る。この礁の北側は，平坦な形上をしているが，南東並びに東南東方向には，広い範囲で変化に富んで礁が探知され，特に，船神礁の南東方向400m付近には，規模の大きい岩礁地帯が探索された。この海区一帯は，例年スベキ，イナダ

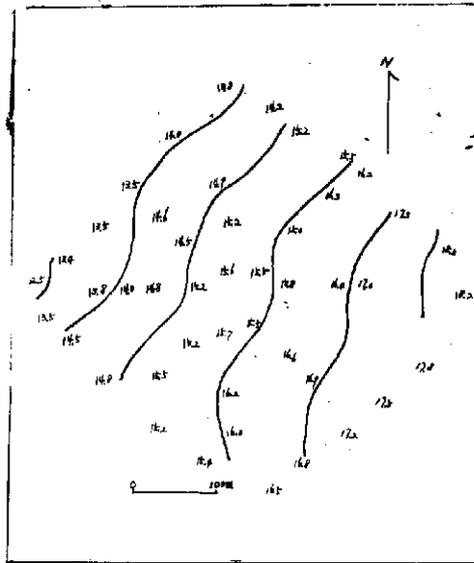
C 公望, ドウゼリー, 半田, 各磯(オ5図
 ~オ7図) 演習場海域内の北部浅海部にあ
 つて, 底形調査の結果では, いずれも類似
 した形で構成されている。形状の変化にと
 ぼしく周辺海域が砂質でその中に礫, もし
 くは泥質で覆われた海区が, 天然魚礁とし
 て有用視されているものと想定される。



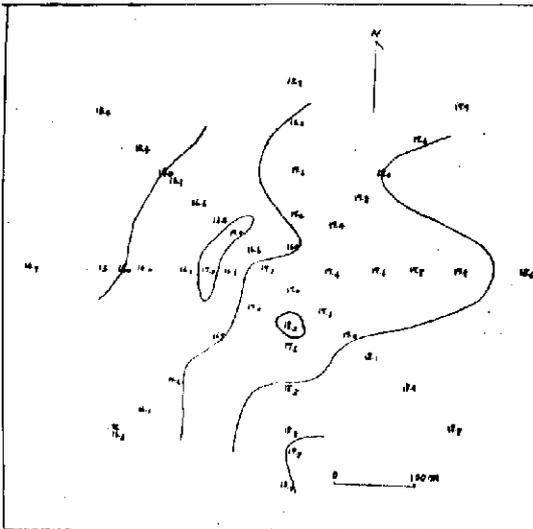
オ 4 図



オ 5 図



オ 6 図

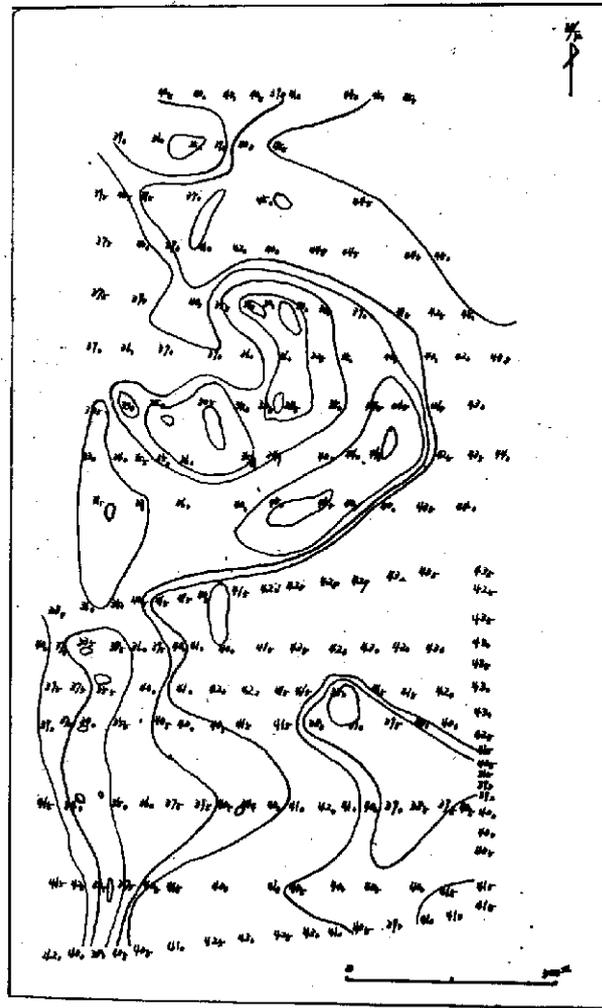


オ 7 図

D 定置網設置海区北部周辺 (才8図)

この海区に設置されている定置網は、本県で古い歴史があり、有用な漁場として報告されていた。然し近年次第にその漁獲量が減少して来ている。この調査では、この原因等については別として、設置海区の北側に多く分布する天然魚礁群の形状と、更に海底構造からみた設置位置の、妥当性等を考察するために実施した。

才8図に示した通りこの海区は一見して形状の変化が目立ちこの岩礁地帯の凹凸は、設置位置の岸側より北々東に延び、その規模の大きなことでは、この付近海域で他にみられない、又この岩礁地帯の岸側を水深35m~40mの深みがやはり北々東に続いており、これが海溝的に形成され、魚道として有用な役割をはたしているものと想定される。



才 8 図

聞込からもこの海区には、演習場周辺で天然魚礁の分布が最も多く、有用な漁場が例年集中的に形成されるとしていた。尚名高い魚礁である、「久慈カガラ磯」はこの北に位置している。

IV 潜水調査

この調査は、日本ダイビング協会、会員鈴木治郎氏に依頼して実施したものである。したがって、鈴木氏の報告にもとずいて要約し、記述したものである。尚潜水は、演習等の都合で日曜日だけにかぎられ、然かも海水の透明度にも関連があり、困難がともなつた。潜水個処を2つの海区に選定したので、それぞれについて記述する。

A 標的設置海区周辺

潜水年月日、昭和34年9月12, 13日～昭和35年7月13日、標的の北側60m²と考えられる範囲の底形は、20cm～30cmどまりの凹凸のある割合に平坦な海区で、棲息生物は“フジツボ”が散見される以外には少なく、貝類は殆んどなく、海藻類も“オニクサ”のようなものが(長さ7cm～5cm)磯の表面を1～2割被っている程度で、他には見られなかった。

標的より南東方向にある磯は、少々平坦な岩盤上に2つの突出した岩礁があり、高さ1m前後で3m²～4m²の独立したもので他に、この南に東西の方向に巾2m位で細長く延びている岩礁地帯が探知された。

棲息生物は“オニクサ”、“ヌルメ”と小形の“カニ”が散見され、“アラメ”、“ワカメ”類は見当らず、“フジツボ”が全岩礁面を被っており、“巻貝”が2～3みられた。形状並びに生物分布の状況から、この付近は標的位置周辺に比較して、有用な天然魚礁となつていることが予想された。

B 船神磯周辺海区

潜水年月日、昭和34年9月12, 13日～昭和35年7月1, 3, 13日この海区の潜水はその範囲が広がったので潜水地点を4カ処に分けて実施し、それぞれについて報告する。

a 海 区

船神磯を中心とした海区は、硬質な岩礁で構成され、突出した岩礁の深部には「エグレ棚」が2段の層をなしており、各処に大、小多数の穴があり、この中に大、中形の“イセエビ”の棲息がみられた。岩礁全般に海藻類が密生繁殖しており、赤、茶、コバルト等の色採で美観を呈していた。魚群も多く、中、小形魚が各処にみられた。

棲息生物中採捕、探知された有用種は次の通りである。

イセエビ	穴を中心に棲息(20～30尾程度と思う)	アワビ	小形4ヶ発見
サザエ	1ヶ発見	ナマコ	5尾補獲
ウニ	少数	カニ	小形のもの各処にあり
アラメ	磯周辺100本内外		
ワカメ	70～80本程度		

b 海 区

突出した5～6mの大岩礁や4～5mの岩礁が並んでおり、頂部は平盤状でアラメ林(10本内外)をもっている。

“アラメ”の繁殖している割に“アワビ”を発見することが出来なかった。岩礁の中腹部には、横穴状に「エグレ」しており、この中に“イセエビ”が探知された。

c 海 区

岩礁は2～3mの高低であつたが“イセエビ”の棲息が目立つた。a, b, 海区同様「エグレ棚」があり、“イセエビ”の棲息場となつている模様であつた。磯の頂部には“アラメ”が数本あるのみで、他に海藻類はみられなかった。

d 海 区

b, c海区の沖側で水深は少々深い、岩礁は東西に走っているが、変化は少ない、この表面は“フ

チツボ „で被われ、海藻類は殆んどなく、“サザエ”、“ボウソウボラ”が散見された。付近に釣鉤の絡着が目立つた。



写真 1



写真 2



写真 3

V 刺網漁獲試験

オ4表 試験操業表

№	1	2	3	4	5	備考
月 日	12 18~19	12 22~23	1 12~13	1 21~22	1 23~24	
天 候	BC	C	BC	B	C	
風 向 風 力	NW	W	SW	NW	NW	
表 面 水 温	12.9℃	13.5℃	14.0℃	13.9℃	13.5℃	
水 深	45~50	29~33	30~35	35~38	40~45	
水 色	4	4	5	4	4	
透 明 度	13	10	8	10	14	
投 縄 時 間	16h00m	16h30m	16h30m	16h00m	16h30m	
揚 縄 時 間	7h30m	8h00m	7h30m	7h00m	7h30m	
投 縄 方 向	w~NW	E/S~E/N	W/N~NW	W/W/N	W/S~W/N	
使 用 反 数	50	50	50	50	50	
操 業 位 置	1	2	3	4	5	調査図参照
漁 法	中層流網	底刺網	"	"	"	

オ5表 操業回数別漁獲高表

魚種	№	1	2	3	4	5	計
ブリ				7	2		9
タイ			6	3	12	5	26
ヒラメ			3	3			6
ソイ			2	1	3	9	15
マトウダイ			1	3	2	11	17
ホシザメ			1		12	4	17
メイタカレイ				1	1	3	5
マゴカレイ			3	2		2	7
ドジザメ				4	11	2	17
マダラ				2			2
その他			3	2	2	1	8
計		0	19	28	45	37	129

オ6表 使用漁具構成表

アミラン漁網				24反
目合付	太 さ	規 格	反数 反	
3.8	210D	3/15	50K50掛	6
4.5	"	3/18	"	"
5.2	"	3/21	"	"
6.5	"	3/24	"	3
7.0	"	3/26	"	"

テビロン漁網				18反
目合付	太 さ	規 格	反数 反	
3.8	300D	3/21	50K50掛	3
"	"	3/24	"	"
4.5	"	3/21	"	"
"	"	3/24	"	"
5.2	"	3/21	"	"
"	"	3/24	"	"

仕立内容

縮結 45%~55% (アミラン, テビロン共)

沈降力 (W) と浮力 (G) の関係

中層流刺網 $W = G$ (この場合ロープ類の水中重量も含む)

底刺網 $W > G$ (この場合ロープ類の水中重量含まず)

調査船

ふじ丸 (12.05 60H) 会瀬漁業生産組合所有

試験結果

漁法は主に、底刺網によつたがこの操業結果の罹網状況についてみると、水深別では、30ヒロ以深の海区がよく、以浅が悪かつた。又久慈沖を中心に、南部では割合に同一種類の魚群の罹網が目立ち、北部程その種類が多かつた。

ブリ類の罹網は南部にみられ、これは30尋以深で一時根付性のものではないかと考えられた。底棲性魚群は「ソイ」、「タイ」類が多く水深には関係なく罹網していた。又磯崎沖で「マダラ」が罹網したことはめづらしいことであつた。この時期(冬期)における、底棲性魚群の磯を中心にしての行動範囲はせまいものであろうことが、32年度の試験結果と合せ想定された。

オ 7 表

タ			イ			ソ			イ		
No.	B.L	B.W	No.	B.L	B.W	No.	B.L	B.W	No.	B.L	B.W
(3) 1	26.7 ^{cm}	505 ^g	14	29.5 ^{cm}	500 ^g	(2) 1	32.0 ^{cm}	820 ^g	14	34.5 ^{cm}	600 ^g
2	25.5	490	15	30	570	2	32.0	800	15	46.0	1,200
(2) 3	49.0	3,700	16	32	680	(3) 3	31.2	940			
4	29.0	660	17	41	1,300	(4) 4	36.5	990			
5	21.0	300	18	25	320	5	35.0	900			
6	26.0	500	19	18	120	6	37.0	820			
7	25.0	500	(5) 20	47	1,300	(5) 7	40.0	1,100			
8	28.0	660	21	32	550	8	41.5	1,200			
(4) 9	40	1,250	22	30	400	9	39.5	1,100			
10	37	1,000	23	40	790	10	38.5	950			
11	29	540	24	36	700	11	36.0	720			
12	32	600	25	39.5	900	12	34.0	700			
13	27.5	500				13	32.5	650			
マ ト ウ ダ イ			ブ リ			ホシザメ					
(2) 1	25.0	460	14	41.5	760	(3) 1	51.2	2,710	(2) 1	79.0	1,100
(3) 2	34.0	1,160	15	35.0	550	2	54.2	3,200	(4) 2	74	1,450
3	31.0	755	16	36.0	650	3	50.3	2,535	3	71	1,040
4	30.5	720	17	33.0	370	4	49.0	2,630	4	97	4,000
(4) 5	50.0	1,700				5	47.5	2,010	5	84.5	3,500
6	45.5	1,450				6	46.2	2,010	6	64	2,200
(5) 7	52.5	1,450				7	46.0	1,980	7	73	800
8	44.0	1,100				(4) 8	49.0	1,700	8	91	1,200
9	44	850				9	38	770	9	80	800
10	43.0	900							10	95.5	2,700
11	43.5	750							11	86	2,100
12	39.0	700							12	78	1,900
13	38.5	690							13	71	5,500

ホシザメ			ドチザメ						カレイ		
No.	B.L	B.W	No.	B.L	B.W	No.	B.L	B.W	No.	B.L	B.W
(5) 14	880 ^{cm}	1,850	(3) 1	1495 ^{cm}	4,092 ^貫	14	1070 ^{cm}	4.9 ^{Kg}	(2) 1	22.0 ^{cm}	
15	85.5	2,700	2	136.5	3,030	15	135.0	10.0	(3) 2	31.8	630 ^g
16	67	1,000	3	135.0	3,012	(5) 16	109.0	1.7 ^貫	3	29.6	460
17	102	1,160 ^貫	4	125.5	2,180	17	132.0	2.95	4	23.6	340
			(4) 5	137.0	12.7 ^{Kg}				(4) 5	27.5	150
			6	122.5	7.5				(5) 6	53.0	1,300
			7	95.0	4.0				7	64.0	2,350
			8	115.0					8	40.5	550
			9	121.0	8.4				9	31.5	350
			10	128.5	10.0				10	40.0	700
			11	142.0	14.0				11	37.5	450
			12	135.5	11.0				12	31.5	400
			13	91.5	3.4				13	36.5	400
ヒラメ			マダラ								
(2) 1	44.3 ^{cm}	1,330 ^g	(2) 1	73.7	1,100						
2	43.1	1,345	2	56.0	1,510						
3	27.7	365									

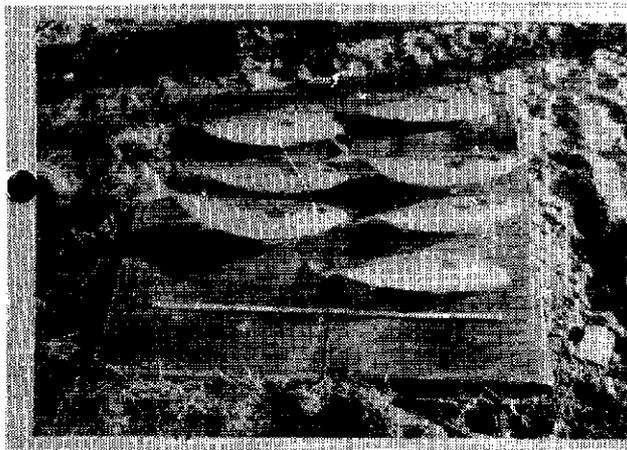


写真 4



写真 5

考 察

色々な形で調査を進め、その結果をいくつもの項に分けて述べたが、この調査結果の要約と知見の資料とを参考に、当初の目標である、演習場並びに周辺海域の漁場生産力と漁場改良等の問題を2つに分けて考えてみることにした。

I 立地条件と環境要因からみた漁場生産力について

一本釣などを中心にした沿岸漁場の生産力は、その立地条件と環境要因との相関関係によつて大きく左右される。そこで演習場と規定される海域について、その立地条件から考えてみることにした。

まず、海岸線は阿字ヶ浦から久慈川口にかけて南北に延びた浜砂で、埋れた汀線を示しているが、この南磯崎から平磯、那珂湊はこれと全く異り、台地が直接外洋に面した海蝕崖を形成している、又北部久慈川以北でも南部同様台地が急に発達し、変化に富んだ汀線で北に延びている。本県全域の海岸線から考えると、この海域は扇形の「カナメ」にあつている。

海底地形についてみると、磯崎を基点として、水深50m以内では割合に遠浅で、その巾は距岸約7,000m以上に及んでいる。しかし、この間の海底構造は変化に富んでおり、特に磯崎正東の線より北部に地形の変化が目立ち、中でも水深20m~50mの範囲は凹凸が顕著で、この岩礁地帯は北北東に延び久慈川沖までに及んでいる。又干潮時は常に頂部が水面に露出している。「船神磯」周辺も岩礁の起伏が多く、標的設置海区の南部より、南南東から南東に岩礁地帯が目立っている。この北新川より東海村沿岸は割合に平坦であるが、久慈川河口より沖に向つて稍々変化がみられる。

底質について、奈須氏等の調査(1)では東海沖300mから岸側は良淘汰の中砂、及び細砂よりなり、この沖で2,000m程までは、極細砂が海底面を被つており、更にこの沖は粗粒物質よりなる推積帯へと移行し、処々に礫や岩盤の露出がみられると報告している。又これに関連して深井、原田氏等は(2)Ⅲの報告で、この海域の海底沈積物の粒度組成分析で、粒度のあらい沈積物は東海村の沖を岸に沿つて、南北に分布するとしている。

次に、この海域に形成される海洋構造についてみると、犬吠崎を北東に延びる黒潮本流の西側にあり暖寒両水系の顕著な混合域であること、又この海域の海流は、反時計廻りの環流として定常的に形成している。(いずれも渡辺、久保氏等の報告(2)Ⅳを引用)

沿岸漁場構成の中心となつている。魚礁についてその基礎的な問題をあげると、その魚礁が構成する形状(海中林等も含む)、規模と陰の要因、流れの変化との関係、底質や棲息生物と餌料、プランクトンとの関係等が上げられる。

執者は(3)で、常陸海域の沿岸漁場の主体は水深50m以浅の各海区に多く形成されるとし、那珂湊地先沿岸の漁場は磯崎沖を中心とする一定範囲内海区であると報告したが、今回の調査からも、前述したこの海域の立地条件や環境要因が、その相関において魚礁構造上の基礎的な問題に適合していると、予想される海区が多くみられるからである。

定置網設置から久慈カガラ磯についての海底構造、船神磯を中心にした海区の棲息する生物層の多いこと等は本県で他に例をみないし、そして、この海域に構成される海洋構造が、これらの条件を更に助成し、有用な漁場、魚礁が成立するものと推定される。又船神磯を中心にした浅海部の各海区に「イセエビ」の棲息が多くみられ、もしこれが周年棲息しているとするなら、本県の浅海漁場造成面に新しい課題を提供したと思う。

次に沿岸特有の磯焼現象について、この海域周辺の状況を見ると、北部の久慈以北に多く、久慈河口から東海村沿岸にも少々散見されるが広い範囲ではない。南部でも磯崎の突端より、水深15m~20mの範囲でみられるが、本県北部沿岸の各海域程目立っているとは考えられなかつた。

以上でこの海域の漁場生産力を考察するいくつかの条件なり、要因を前述I項からV項までと関連して要約したが総合的に、有用な天然魚礁分布の多いこと、魚種別漁場構造の条件に恵まれていることは、この海域の特記すべきことであり、この海域の漁場生産力の優秀性を強調したい。

II 漁場改良と操業形態改善について

前項では、この海域の総合的な漁場生産力について、各種の条件なり要因から考えたが、更に漁場改良並びに操業形態改善の1つの施策としての問題を取り上げてみることにした。

A 人工魚礁設置海区についての予察

影響調査の一環として当然考えられるのが人工魚礁設置の問題である。かつて川尻地区の有用天然魚礁である「新根磯」の総合調査を実施し、この魚礁に比適する人工魚礁を造成するには6億1千万円(体積計算のみ)を必要すると報告したが(4参照)、この海域でも「久慈カガラ磯」のような大規模な魚礁を造るとなると、これは又莫大な費用が要求される。そこで、このような規模の問題は別として人工魚礁設置そのことの、有用性から設置海区の条件を2つに分類し、そのそれぞれに適応する海区を選んでみることにした。

(1) 既存の天然魚礁に人工魚礁を増設し、魚礁の生産力を強化することの出来る条件を有する海区。

今回の調査から、この条件に適応する海区として、北部沿岸部に構成されている、「公望の磯」周辺を上げたい。

この海区は「ヒラメ」等を対象にした有用な天然魚礁が多いが形状の変化はみられない。人工魚礁の増設と人工海藻等の投設によつて、更に魚礁生産力を増強することが可能となるものと予察される。たゞ、久慈川から流出される砂泥の沈積が、どのように影響するかは問題がある。

(2) 人工魚礁を設置するための条件として底形、底質、魚道、有用天然魚礁との関連性等の適性な海区。

この条件に適した海区として「久慈カガラ磯」の北西区をあげる。この海区が漁場として有用な条件を具備していることは前述したが、更にこの海区の海底構造についてみると、定置網設置海区の岸側にある水深35m~40m辺の深みが久慈カガラ磯の西側を通つて1つの海溝的な形で構成して、これが魚道として有用視されこの両側には例年時期的に集中して、タイ等の好漁場が形成されている、底質についても優良魚礁は砂礫と泥砂の境界部がよいとされるなら、この海区には平坦な中に、これ

に適合する処が海底沈積物の採集の結果からあるものと考えられた。

B 餌付漁業と定置網設置海区について

昭和35年度の沿岸漁業の研究グループの事業の一つとして千葉県勝浦方面より、先進的な漁業技術である。「フカセ釣」が取り上げられ、実施の運びとなっているが、操業形態改善の一方策として良いことと思う。

今回の調査から、この種餌付漁業の漁場について考えてみることにした。常陸海区を対象にした場合久慈沖を中心にして、これ以北ではこの漁業の集中的な効果は期待出来ないように思う、何故なら漁場としての範囲が広く、かつ漁場構造上の条件が類似している処が多い、だから漁場での魚群の移動が顕著である。これに反して南部では漁場構造上の条件の類似した海区が割合に狭く、かつ集中していることが上げられ、更に又磯崎沖以北と以南では久慈沖以北とを対比する、以上に海底構造上の変化がみられるのである。

これらのことを要約して考えたとき、餌付漁業の漁場としては磯崎沖に構成される、水深30m～50m以深に分布する天然魚礁群を対象に実施した場合その効果がより期待出来るのではないかと思う。

次に例年設置されている定置網漁場について、主に海底構造上の問題から考えてみることにした。現在の設置位置は結論として少々南に偏しているのではないかと思う。

まず現在の位置の北側と南側の海底構造が違いすぎることを上げたい。このことは勿論漁場構造上の条件が異つていることを示しており、もし垣網を基線として両側構造のバックグラウンドの条件が類似していることを望まれるなら、今の設置位置では非常に不適當と考えられる。又ブリ群の回游路も旋網漁場の動向から、近年次々に沖側に移行していくような傾向にあり、そしてこの海区へ接岸する枝流群の魚道はその地形的な条件から、現在の設置海区より少々北部ではないかと想定される。そこで定置網漁業権、もしくは演習場海域内の問題は別に、現在の設置位置より800m～1,000mがよいのではないだろうか。設置可能な海底地形であることは今回の調査で解明された。

以上で磯崎沖米軍爆撃演習海域周辺の、漁場生産力についての問題を述べたが、当初期待した程の成果は望めなかつた。特に生物調査がほとんど実施されなかつたことは残念に思う。然しこの調査で今まで明らかでなかつた漁場の実態と沿岸漁場の生産性を解析する為の多くの資料を得たことは幸であつた。最後にこの調査を進めるに当つて、終始御協力、御支援を賜つた県漁連や特別調査庁水戸出張所の方々を始め、関係各位に深甚なる謝意を表するものである。

執筆者 猿谷 倫

文 献

- (1) 奈須, 飯島: 1959 東海村海岸調査報告 才1報才4篇
- (2) 日本原子力研究所: 1957 日本原子力研究所調査報告 第2 VI, VII
- (3) 猿谷, 市村: 1956 沿岸漁場開発基礎調査経過報告 茨城県水産試験場報告 1956~1957

(4) 猿谷、市村： 1958 沿岸漁場開發基礎調查報告 茨城県水産試験場報告 1958~1959

(5) 木 梨： 1957~1958 茨城県沿岸魚種漁獲統計資料