

沿岸漁場開発基礎調査経過報告 - I

Progress Report of Fundamental Investigation on the Exploitation
of Coastal Fishing Ground in Ibaraki Prefecture.

1. 緒言

本県沿岸漁業が当面しているなかで漁場の問題は最も重要なことの一つである。魚族資源量の変動と、能動力の増強にともない、当然起ってくるのが、漁場での、単位当り生産量の減少である。然し、一方これに対処する漁業生産手段は、必ずしも適当であるとは、考えられない。特に漁場についての原則的な問題、基礎的な要因に欠けているため、沿岸漁業全般が主観的であり計画性に乏しいものと考えられる。そこでこれら原則的基礎的な問題をあげてみると①先ず漁場での魚群の動きを知らねばならない。そして、②漁業の対象になる魚群はどのような習性で③どのような場所に多く集り、④どのような状態の時に、最もよく漁獲の対象になるか、等の事柄があげられる。

実際、これらのいくつかは漁業者個々の間で、永年の経験をとおして考えられているが、然しこれらは一面的であり、総合的に考察するには、不十分である。この基礎的な問題を解明する一方策として取り上げたのが、漁場開発基礎調査である。

現況本県沿岸漁業の構造形態は、那珂湊、大洗地区より以北の常陸海区に集約され、これら漁業の漁法が主に一本釣りに依存している。このことはこの地域に、この漁業に適合した漁場が構成されることに起因しており、現在操業の対象となっている漁場は、全般をとおし大要水深 50m 以内の、浅海部で天然魚礁を中心にした漁業である。

そこで昭和 32 年度に、県と日立市、並びに那珂湊市が協力して、前述のような趣旨により、沿岸漁場の中心である天然魚礁の調査を実施した。

なお、調査の具体的な報告は昭和 33 年 3 月並びに 5 月に発行した日立市沿岸新漁場開発基礎調査報告と那珂湊市沿岸新漁場開発基礎調査報告に記載したので、今回は、これらの報告を集約して記述することにした。又、この調査に携った調査員は次の諸氏である。

統括 加藤孝作 (調査研究係長)
担当 猿谷 倫 市村勇二
従事 原田和民 久保雄一 藤本 武 磯崎庄八

2. 調査の内容

魚礁の良否は、その魚礁が形成する環境要因と、魚群との動きとの間に起る諸関係を究明することによって、はつきりするとはされている。

では、その要因の中で、基礎的な問題となるものは、大要次の三つに分けられるものと考えられる。

- (1) 魚礁の型状、底質、規模
- (2) 魚礁と、海潮流との関係
- (3) 魚礁周辺の各種微生物、海藻類の棲息状況

そこで、日立市沿岸の天然魚礁の調査は、この基礎的な問題を解明する第 1 段階として、前述第 1 項に該当する魚礁の底型調査を主体にし、更に生態学的な要因を究明するため、浅海部の「スズキ」の魚礁を 17 ケ所指定して実施、那珂湊沿岸では、日立市沿岸同様、知見の天然魚礁（この場合水深 40 m ~ 70 m 附近に存在するもの）の規模型状の調査とあわせ、これら周辺の魚礁もしくは未利用魚礁の探索と、位置の確認とを実施した。

1) 調査方法

(A) 超音波を利用し、山立法で確認された天然魚礁に基点となる標識を投入、調査船の Comp Co によつて方位を定め距離計で、船位を測定。

(B) 漁場案内人として、各関係漁協員の、調査船への乗船により、漁場魚礁の位置を確認。

(C) 生態調査の一環としてスズキの体長 (cm) 体重 (gr) の測定、採鱗。

(D) 調査魚礁周辺で刺網による漁撈試験と、潜水夫による、抽出魚礁の生物採集の実施。

(E) 探知発見された天然魚礁で、先達船による漁撈作業の実施。

2) 使用音響測深儀の性能

NMD 210 型 (改良型)

測深範囲 0 m~50 m 音波発射回数 125/m 紙送り速度 2.5 mm (航走 10 m) 指向角 25° 記録直線
乾式 送受波器チタン酸バリウム舷側装備 所要電力 25 V

NMD 211 型

測深範囲 0 m~100 m, 100 m~200 m 200m~300 m 音波発射回 96/m 数紙送り速度 18 mm/m
指向角 25° 記録直線乾式 送受波器チタン酸バリウム舷側装備 所要電力 24 V

3) 調査船並びに使用器材

第 1 表

地区名	名 称	水深(m)	形状変化の状態	底質	規 模 大中小	そ の 他	
						主に魚群附着性動物の棲息状況	
久慈地区	こおぼう磯	15~18	変化なし	礫	中	磯の周辺は砂地でその中に孤立した状態にあると考えられる。調査当時魚群多く海藻の繁茂は想定されない。	
	久松磯	6~10	少々変化あり	岩盤	小	水色悪く調査当時魚群散見海藻類の繁茂はみられない。	
	どうがん磯	4~8	変化あり	〃	中	久慈川河口近くにあり流れの変化多し、顕著な淡鹹水域水色悪し。	
	御根磯	0~12	変化多し	〃	大	干満をとわず磯の中心は海上に突出しており、流れの変化顕著、各処に小穴あり魚群多し。	
河原地区	かばがい磯	9~14	変化あり	〃	中	海藻類の繁茂が想定される。調査当時魚群多し。	
	かしまやま磯	6~11	少々変化あり	〃	中	調査当時魚群散見	
	オレオ文字磯	6~12	変化にとむ	〃	小	魚礁として変化にとむも海藻類等の繁茂棲息は想定されない。魚群散見、水色悪し。	
会瀬地区	前根目針磯	14~18	変化あり	〃	中	この地区では沖磯である。魚群みられず。	
	(ナダ)新根磯	5~11	変化多し	〃	大	藻類少々繁茂を想定、魚群散見。	
川	山崎のヒロ	2~3	なし	砂	小	エビ曳漁場として形状良好。水色悪し。	
	久米原の磯	15~18	変化少々あり	岩盤磯	大	沖磯、海小藻類の繁茂は想定されない。	
	せんだな磯	5~9	変化あり	岩盤	中	大アラムの密生林、その附着性生物の棲息あり、潮流変化あり、調査当時魚群散見。	
尻	七本松の磯	7~14	変化多し	〃	中	海藻類等の繁茂なし	
	あわび磯	9~19	変化顕著	〃	大	形状変化にとむが藻類附着性生物の棲息はあまりなし、調査当時魚群散見。	
地 区	とや沖磯	6~10	少々変化あり	岩盤磯	小	調査当時魚群附着性動物の生息みられない。磯焼。棲	
	新根磯	10~14	変化少なし	〃	大	海藻類大規模に繁茂。沖磯で変化にとぼしいが、魚群多くみられる。	
	よこ磯	8~12	変化あり	〃	小	附着性動物の棲息はみられない。調査当時魚群散見。	

註 魚礁の規模については調査範囲以外での音響測深儀の記録状況から想定し大中小の3つに分類記述したものである。

調査船

常磐丸 11.04 50 HP 那珂湊水産高等学校所属

富士丸 12.36 60 HP 会瀬定置網漁業生産組合所属

使用器材

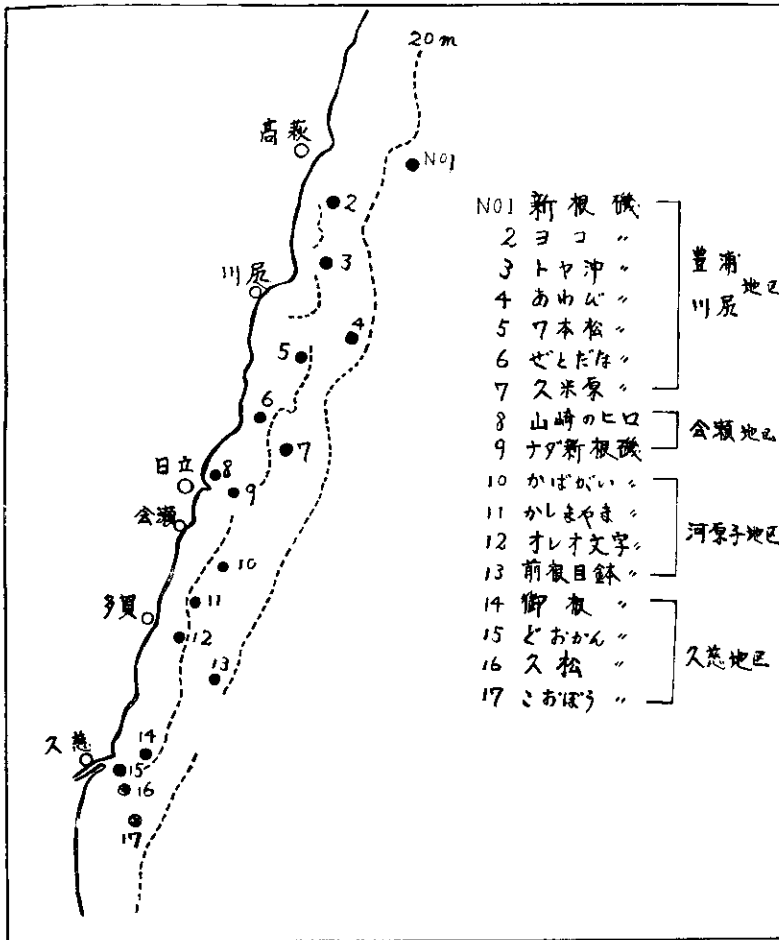
CM3型 流速計 1 海中照度計 1 レンジファインダー 1 六分儀 2 採泥器 1 3環分度儀 1

写真機 1 海図 (水路部 $\frac{1}{50,000}$ 使用)

3. 調査結果

1) 日立沿岸

前述調査内容によつて実施した17ヶ所の天然魚礁の形状調査の結果は第1表のとおりである。

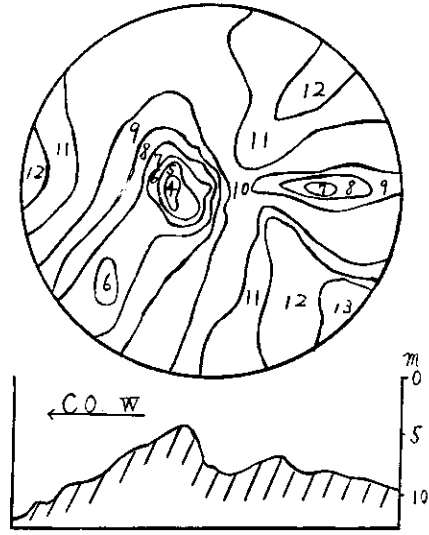


第1図 調査魚礁図

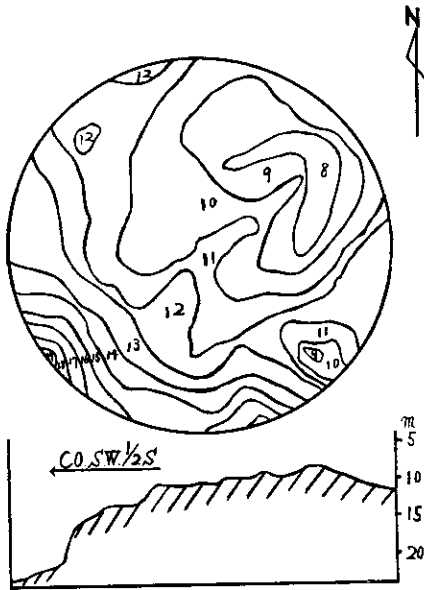
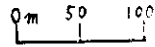
これらの調査魚礁の中、底型調査によつて作成された代表的な形状図を、抜萃してみると別図のとおりである。



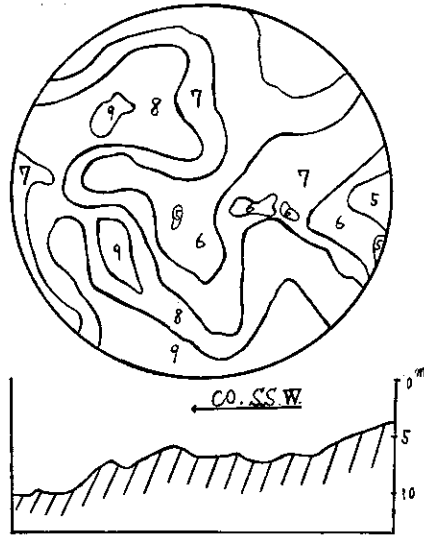
第2図 御 根 磯



おれお文字の磯



あわびの磯



せんだなの磯

第 3 図

第 2 表 「潜水調査結果による『ぜんだな』、『あわび』魚礁の比較」

	ぜんだなの磯	あわびの磯
底 質	沖積性、砂質礫、細礫砂岩の岩盤	同岩盤、岩塊
海底の起伏	約50m範囲内の高低差 ^約 1~2m	著しい起伏と巨岩の累積
植 物	殆んどアラメの密生林 (2.5~3 m)	多年性植物少ない。処により皆無
底棲動物	ウニ、アオヒトデ、クモヒトデ、アワビ棲息。プランクトンの発生も多いものと想定。	底棲動物の棲息は少ない
潮 流	アラメ内著しく緩漫化し、殆んど動きなし。	高層は平常流なるも底層は起伏のため著しく弱流となる。
照 明 度	アラメの莖葉によつて、一律に2~3割暗い。	底部明暗のコントラスト著しい。岩表面は明るく、岩陰部は暗い。
集魚理由	プランクトン稚貝等に起因する小動物の捕捉飽食に適地なるため、これらの発生季節に集魚するものと考えられる。	満腹時の休息と、かくれ場所として適地に思ふ。干潮時特に集魚するものと想定する。

2) 那珂湊沿岸

調査の結果新魚礁と考えられるもの3ヶ所魚礁と想定されるもの11ヶ所を探知し、発見することが出来た。更に既存の天然魚礁についての底型調査を4ヶ所（この中1ヶ所新魚礁）実施した。

4. 考 察

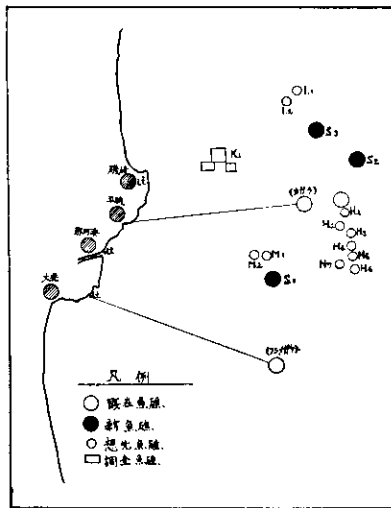
日立沿岸の調査ではその結果から17ヶ所各々の特性についてみると、魚礁として構成される要因の、いくつかは、具備しているのではないかと考えられた。

然し調査の結果と、各種の資料を総合的に検討した時、現在生産価値のあるもの、ないもの、又は従来はあったが、現在は、全くないものの原因の、いくつかを知ることが出来た。

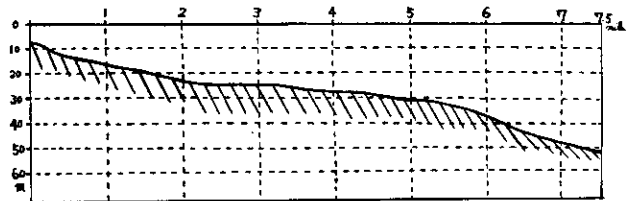
魚礁の特性の一つとして『蔭』の要素はいずれの魚礁も、その形状から想定して大なり小なりあるが反面その度合と浅海部の特長として、一般的な事柄である、アラメ等海藻類その他附着性動植物の棲息がみられるものと、みられないもの、(磯焼)ではおのずと魚礁としての価値が、異なることも知ることが出来た。

又魚礁とは、その形状の起伏が変化に富むもの、と考えられたが、他に魚群集游棲息の条件があるなら、魚礁として、成立するものであると思われる(久慈地区『こおぼうの磯』は形状起伏の変化はみられないが、周辺の底質が砂地でこの中に礫もしくは岩盤で構成されている) このことは、那珂湊の調査でも、同じ様なことが考えられた。

『新根』、『ぜんだな』、『かばがり』、『こおぼう』等の磯は、魚群の集游棲息する条件にかなう要素が調査の結果からも知れ



第 4 図 調査魚礁図



第 5 図 那珂川河口より正東 7.5 哩底形垂直断面図

第 3 表

那珂湊地区

名 称	基 点	方 位	距離(m)	水 深	底 質	規格	摘 要	
S	1	那珂湊Lt	E/S ¹ / ₂ E	12,000	51 ~55	礫, 岩盤	中	フシメガケよりN6,500m 南北に長い
M	1	〃	E ¹ / ₂ S	11,000	48 ~50	礫, 岩盤	小	突出部の傾斜大
M	2	〃	E ¹ / ₂ S	10,500	38 ~41	〃	小	
フシメガケ	〃	〃	SE ¹ / ₂ E	15,200	44 ~50	礫, 細砂 岩盤	大	小磯が, 一定海区に数ヶ集つて いる
平磯地区								
か が ら	平磯	港	E	11,500	53.5~59	岩盤, 礫	大	部分的な変化少なし
ヤ	〃	〃	E ³ / ₄ S	13,700	61 ~66.5	礫	大	小磯が数ヶ集散する
F	1	〃	E ¹ / ₂ S	13,700	61 ~67.0	礫, 砂	中	南北に長く荒砂多し
F	7	〃	E/S	14,700	65.5~69.0	砂, 礫	小	荒砂多し
F	2	カガラ磯	SE/E	2,500	66.0~66.5	礫	小	
F	3	〃	SE ¹ / ₂ E	3,000	60.5~64.0	〃	小	
F	4	〃	SE/S ¹ / ₂ E	3,800	62.5~68.0	砂, 礫	中	砂地が多くなっている
F	5	〃	SE/S	4,200	65.5~69.0	細砂, 礫	中	細砂多し
F	6	〃	SSE ¹ / ₂ E	4,800	61.5~66	細砂, 礫	小	〃
S	2	〃	NE/E	3,800	66.5~72	岩盤, 礫	小	〃
磯崎地区								
S	3	磯崎 Lt	ENE/E	19,900	57 ~63	岩盤, 礫	小	突出部の傾斜大
I	1	〃	ENE/N	11,800	49 ~52.5	岩盤	小	一般的に変化少なし
I	2	〃	ENE ¹ / ₂ N	11,000	39.5~48	岩盤	大	変化に富む
K	1	〃	E	6,000	28 ~41	岩盤, 礫	大	大小の磯が多し
S……新魚礁 M……那珂湊 F……平磯 I……磯崎 K……指定形状調査海区 数字は想定魚礁の地区ごとに探知した順位								

たが、反面「トヤ沖」、「久米原」、「前根目鉢」等にはこの条件が少ないか、もしくは、少なくなりつつあるのではないかと、想定された。

那珂湊の場合は、調査海区が現在沿岸漁業者が主に利用している漁場の稍々沖で、変化の少ない海区で魚礁を構成する条件が、多くは認められない。部分的に探知し発見されたいくつかの磯は平坦な中に、独立しており、海況要因と相俟って季節的には漁場が形成されるものではないかと推定される。

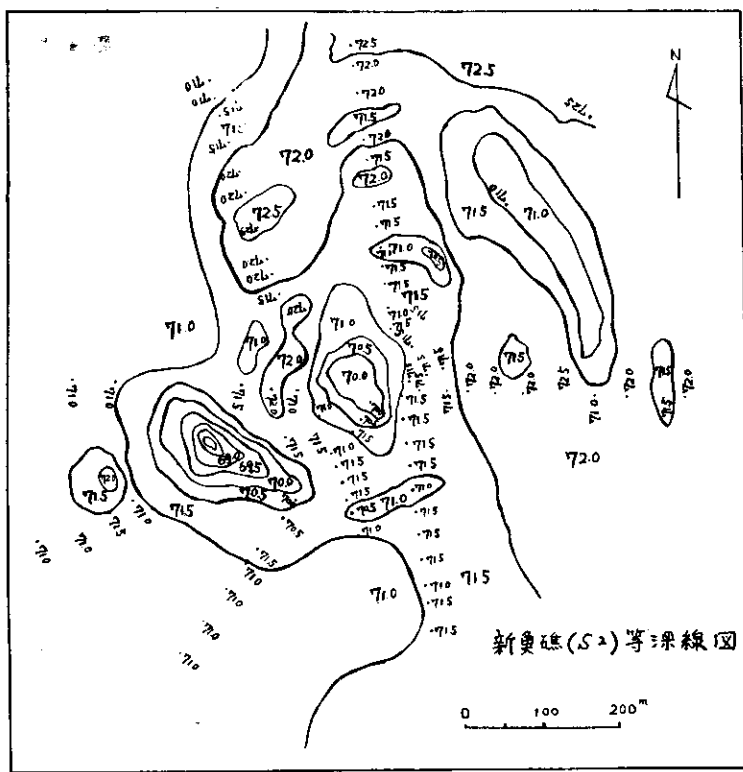
底質については、大別して三つに分類されるのではないかと考える。即ち、珂湊川河口より正東の線を中心に、北部と南部、更に磯崎正東の北部とでは、各々異なっており、調査の結果では前述那珂川河口以南は細砂が目立ち、北部では荒砂、小砂利の類が多くなって来ている、これが磯崎以北になると特に30m~50m線に礫、岩盤、が目立ち、細砂の分布が少なくなっている。

これらの諸条件を考察して、有用天然魚礁は、水深50m以浅に分布する磯で、更にこれを分類すると、磯崎沖を中心とする一定範囲内海区が主体をなすものではないだろうか。

次大の尾崎、斎藤両氏は、那珂湊沿岸の地質についての報告で、この地域の地層は独立した形をもっており、特に平磯から磯崎にかけての突出部は、大要N30°E方向に向つて、走っていると報告している。

摘 要

日立市沿岸と、那珂湊沿岸では、その調査内容が、それぞれ、異なっているもので、比較して考えることは困難である。ただ、全般をとおして、常陸海区の底型は大要水深50m以浅に多くの、魚礁を構成するための條



第7図 新魚礁(S²)等深線図

件を具備した、海区が認められるが、これ以深80m附近までは割合に平坦で更に底質も砂地が多く、魚群集遊の場としての條件は少ないように思われる。

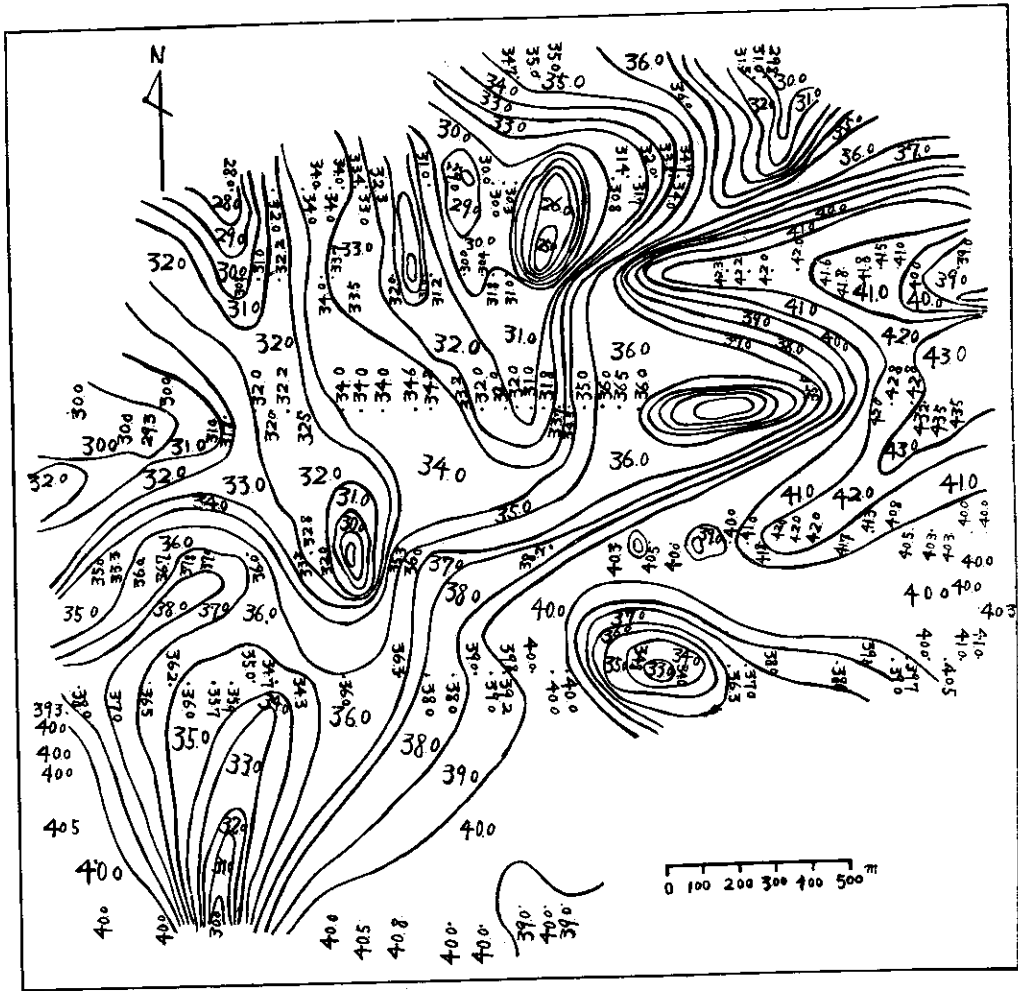
日立沿岸の調査で考えられることは、浅海部の有用天然魚礁は、割合に形状の起伏等には関係なく、存在し、むしろ、アラメ等海藻類の繁茂が魚礁構造の大きな条件となっているものと、推定された。又磯焼については、日立沿岸では川尻以南では割合深部に多く、以北では浅海部にみられた、しかし会瀬以南から、久慈地区では、必ずしも、そのようには、考えられない。

那珂湊沿岸は主に既存魚礁を中心にして、この周辺の未利用魚礁の探索を実施したのであるが、その結果前項までの、いくつかの、成果を得ることが出来た。然し、魚礁としての関連性が、充分であつたとは、言えない。特に魚礁構造の条件として、今回は主に底型底質のみで、想定したものであり、更にこれが、他の要因との、関連性を明らかにするまでにいたらなかつた。

天然魚礁としての効果が、あるないかは、実際は出漁してみた今後の漁業者の実績をまつ以外に方法がない。

魚礁としての条件の中で、大島²⁾は蔭と魚の関係を明らかにし、日下部³⁾は磯と、餌との関係を強調、更に川名⁴⁾は磯焼と魚礁との関連性について報告している。これらのことは各々原則的な問題であろうが、更に沖磯の場合他の条件として、海潮流との関連性が大きな要因となるのではなからうか。又ブリ類の様な、稍々深部を洄遊する魚で、しかも一時的に、根付が想定されるものについては、魚道と磯との関係も含めて、魚礁としての条件を考える必要がある。

以上が調査結果にもとづいて、得られたことであるが、何分、はじめての試みであり、不備点が多々あつたことは、見逃せない、中でも立体的な意味での調査が充分出来なかつたことは、色々な制約があつたとは言え、残念に思う、と、同時にこの種、調査研究が一朝一夕に出来るものではなく、数年間継続的に実施してこ



第7図 磯崎沖指定海区 (K1) 等深線図

そ、はじめて、その成果が期待されるものであることを強調したい。

なお当調査に当り、直接御指導御協力を戴いた東海区水産研究所、小山技官、二次技官並びに沿岸陸上物標の位置について御教示を賜った海上保安庁第三管区保安本部水路課長諸岡直口氏に深謝する。並びに各関係機関に対し、深甚なる謝意を表するものである。(本稿執筆者 猿谷 倫)

6. 参考文献

- 1) 日下部台次郎：1936，築磯に依る沿岸漁業の振興，水産研究誌 31 (4.5)
- 2) 大島泰雄：1954，築磯について，水産増殖叢書 No. 4
- 3) 尾崎博，斎藤登志雄：1955，茨城県那珂湊海岸の白堊紀層について
茨城大学文理学部紀要 (自然科学) No. 5
- 4) 川名 武：1959，近年に於ける天草の磯焼について 水産増殖 No. 13, No. 3
- 5) 水産庁：1958，浅海増殖開発事業及び同事業効果調査報告書
- 6) 水産庁：1958，対馬暖流開発調査報告書 (漁場開発篇) No. 3

沿岸魚礁の魚探記録紙 (川尻地区“ぜんだな”の磯)

