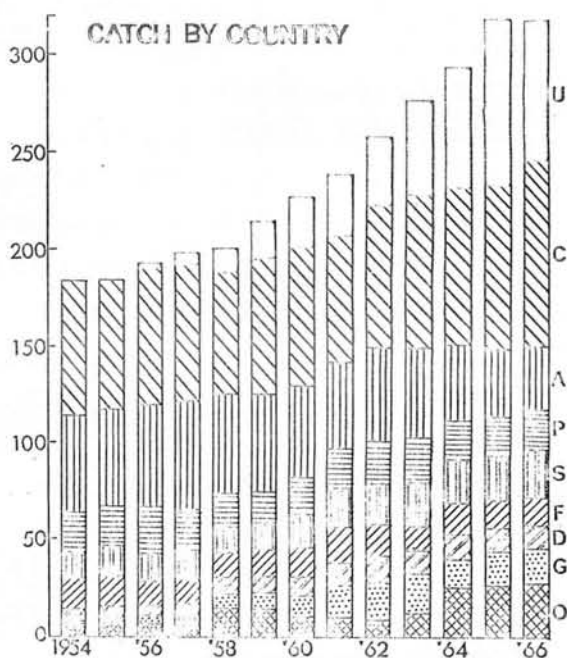


トンに達しており、その中でも130万トンがタラ一種によつて占められている点が特色となつている。そして、底魚の単一魚種で年間130万トンの漁獲量は類をみない数値であつて、この漁場の有するタラの生産力と資源量がいかに大きいか理解されよう。

これらの資料から他を類推することには問題はあつたが、他の海洋、例えば、北西大西洋漁場と同緯度に在る北太平洋漁場においても、潜在的なタラ資源の開発可能性を示唆している点が多分に在ると思われる。

次に、ソ連の進出は特に注目され、1961年における漁獲量34万トンは、以西において現在操業している約750隻の底びき漁船が年間捕獲する総量以上に相当している。

ソ連の漁獲量増加は、なお続いており、この増加率で進むならばアメリカ、カナダを凌ぐのも近い将来と考えられる。



第5図 年度別、国別総漁獲量

C・・・カナダ、U・・・ソ連、S・・・スペイン  
D・・・デンマーク、O・・・その他の国  
A・・・アメリカ、P・・・ポルトガル、  
F・・・フランス、G・・・ドイツ

## 2. ニュージーランド方面開洋丸調査結果（漁撈及び気象関係）

小山 武夫（東海区水産研究所）

開洋丸におけるトロール関係の漁撈試験としては、支那海における調査航海について第2回目であり、本航海においては主に支那海の調査航海で出来なかつた実験の補足を行なつた。すなわち、実験の主要目は捲きあげ速度を種々に変えた場合の揚網時におけるワープ張力の測定、魚が大量に入網した場合のワープ張力の測定、トロール網の沈降速度の測定、魚探機の記録と漁獲魚種の関係、及び漁場における適切な曳網方法の検討などである。

なお、実験に使用したトロール漁具及び測定方法は既報<sup>1)</sup>と全く同一である。

## 実験結果及び所見

トロール操業試験は、浅海48~100mについて7網、100~500mについて25網、深海500~1,100mについて4網、合計36回にわたり実施された。すなわち、いずれの場合も発電機3台が曳網用に投入され、プロペラ回転数は90~110RPM、推進モーター入力は550KW~1100KWの範囲で操業が行なわれた。

曳網速度は、30~40Knotである。開洋丸の場合、発電機3台投入の状態では推進モーター入力1800KWが使用限界のため、各網いづれも30~60%負荷の状態では操業が行なわれていふことになり、充分の余裕をもつて操業が実施されたことがわかる。

### 1) 巻き上げ速度を種々に変えた場合の揚網時におけるワープ張力の測定

支那海における実験<sup>1)</sup>では、ワープの巻き上げ速度約80m/min(ウインチのノッチ5)で荒天時(海況:6、ウネリ:5~6m)の揚網には片舷のワープ張力最高約24tonを記録した。

すなわち、荒天時の揚網にはウネリによる漁具のしゃくり現象が強く、瞬間的にはワープに強大な張力が作用することを知見した。従つて、こゝではワープの巻き上げ速度をおそくした場合、張力が如何に変化するかについて測定を行なつた。

巻き上げ速度をそれぞれ約50m/min(ノッチ4)、40m/min(ノッチ3)、30m/min(ノッチ2)とした場合について測定を行ない、前者との比較を行なつた。その結果は、巻き上げ速度を40m/min(ノッチ3)以下にする場合は、荒天時(海況6、ウネリ5~6m位)においても張力の最大は15ton以下で、巻き上げ速度を落すことにより、ウネリによる漁具のしゃくり現象を、或る程度防止できることを確認した。

### 2) 魚群が大量に入網した場合の曳網時におけるワープ張力の測定

魚が大量に入網した状態におけるワープ張力については、現在までほとんど測定が行なわれていない。従つて、こゝではBarracoutaの漁獲が約12tonあつた場合について、網の曳き始めにおける張力と揚網寸前における張力の比較を行なつた。その結果は、曳網速度32~33Knotで両者共張力はほとんど変化なく、ともに約10tonを記録した。

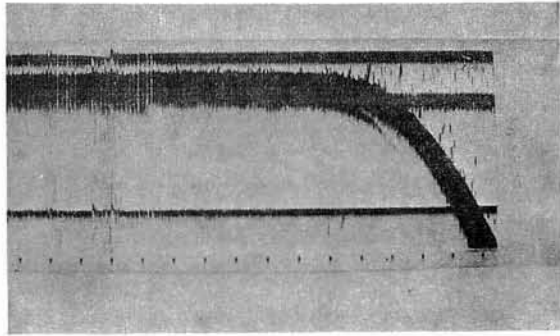
すなわち、Barracoutaの場合は、漁具の張力と同程度の漁獲(約12ton)に対しては、ワープ張力にはほとんど変化のないことが確認された。

### 3) トロール網の沈降速度

深海操業の場合は、網の沈降速度が操業時間の点で漁獲に重要な役割をもつてくるから、網の沈降速度を知るということも重要なことである。従つて、こゝではこの問題について測定を行なつた。すなわち、オッターボードを海中に投下してから網が海底に接地するまでの時間を読みとり、その時間で水深を除いた値を網の沈降速度とした。

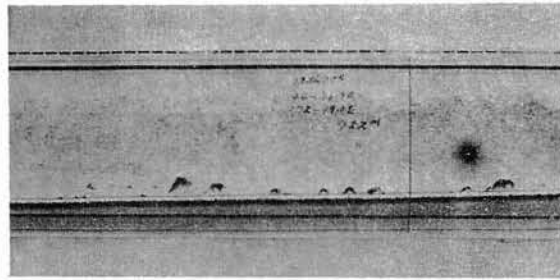
なお、網が海底に接地した状態におけるネット・レコーダーの記録を第1図に示す。測定

結果は、オッターボードを海中に投下してから船速6~8 Knotで航走し、ワープの繰り出し速度を約1000 m/minとした場合、網の沈降速度は約18 m/minと測定された。すなわち、水深540 mの場合にはオッターボードを水中に投下してから約30分間で網は海底に接地することになる。



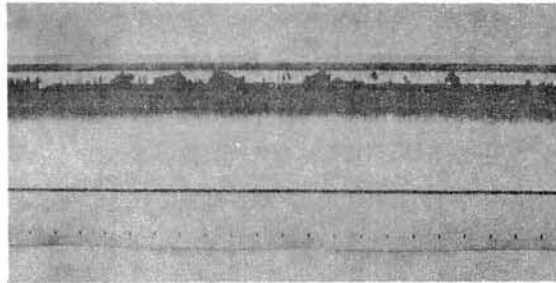
第1図 トロール網が海底に接地した場合のネットレコーダー記録

- 4) 魚探機の記録と漁獲魚種の関係  
魚探機の映像と魚種との関係を調らべることは、漁業上極めて重要なことであるが、その正確なる調査は非常に困難である。ここでは曳網中の魚探記録とトロールによつて漁獲された主な魚種との関係について、比較的正確と思われるものについて検討を行なつた。



第2図 Barracouta の魚探記録

まず、Barracouta が10 tに漁獲された第2回目の操業における魚探記録を第2図に示した。また、Barracouta の入網状況の記録が第3図に示されている。



第3図 ネットレコーダーにおける Barracouta の入網記録

つぎに、第6回目操業で約310 kg漁獲された werehou の記録が第4図に示した。また、体長2 cm程度のオキアミ群及び体長約3 cmの小魚群の記録を、それぞれ第5及び第6図に示した。こ

れらオキアミ及び小魚は稚魚ネットを用いた採集によつて確認したものである。なお、本調査航海において使用した魚探機の超音波周波数は20 KC、50 KC、75 KC及び200 KCの4種類であつたが、200 m以深の漁場で、75 KCが魚群の検出には最適であつた。

- 5) 漁場における曳網条件

本調査航海においてトロール操業を行なつた漁場は、CANTERBURY BIGHT,

FOUEAUX STRAIT,  
CHATHAM RISEに大別され  
る。CHATHAM BIGHT は、  
既に日本のトロール船によつて  
操業されており、漁場の海底地  
形は曳網に極めて好条件を備え  
ていて、どの海域においても破  
網の危険性はないものと判断さ  
れた。

FOUEAUX STRAIT は、  
操業回数少なく詳細については  
不明であるが、開洋丸に装備し  
ている装備のボビンを使用すべ  
ば、操業可能海域は可成り在る  
ものと考えられる。

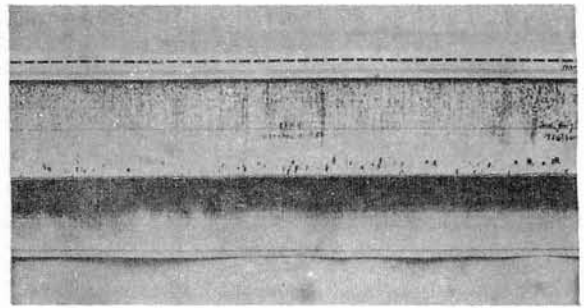
CHATHAM RISE は、本  
調査における最大漁場であり、  
広範囲にわたり漁場探索が行な  
われた。底質は砂泥が最も多く  
等深線に沿う東西方向に曳網を  
行なうならば、ほとんど全海域  
にわたり操業が可能のようであ  
る。特に、CHATHAM RISE  
の北側は海底地形が好条件を備  
えており、破網の危険性はほと  
んどない。また、CHATHAM RISE の MERNOO BANK は海底地形から判断して曳網

可能であるが、その周辺には可成りの潮流が認められた。

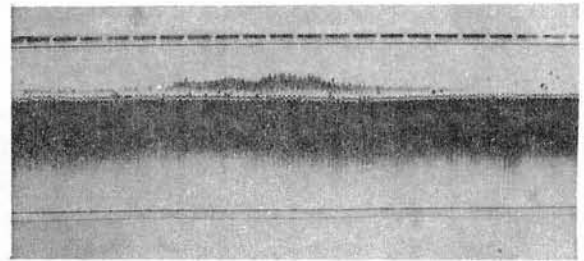
#### 6) ニューゼaland漁場(南島)における気象概要

開洋丸が、ニューゼaland(南島)近海に滞在していた日数は、第1次調査が6月18日～7月3日の16日間、第2次調査が7月9日～7月17日の9日間、合計25日間であつた。従つて、資料数が少ないために、冬期のニューゼaland近海における、一般的な気象概況は把握出来ないが、得られた資料についての大要を検討する。

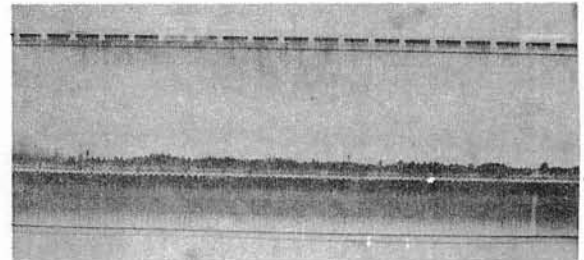
調査期間中における気象状態を第1表に示した。6月18日～7月3日に至る第1次調査航海では、風力9、海況7を記録した大シケが1日、海況4～5程度の日が5日間、海況2～3の状態が10日間となつており、比較的凪の日が多い。



第4図 Werehouの魚探記録



第5図 オキアミの魚探記録



第6図 小魚の魚探記録

第1表 ニュージーランド近海の気象概要(冬期)

月	日	時刻	正午位置 Lat Long	天候	風 ビュー	力 階	風向	海況	気圧	気温
6	18	12:00	44°32'S 172°19'E	O	4		WSW	2	10175	9.0
	19	"	44°50'S 171°45'E	bc	4		SW	3	10300	9.4
	20	"	47°08'S 169°26'E	O	4		WNW	3	10243	10.5
	21	"	44°17'S 172°52'E	c	3		WNW	2	10255	8.8
	22	"	45°03'S 173°03'E	O	3		ENE	2	10156	7.3
	23	"	44°10'S 172°15'E	f	3		WSW	2	10036	8.0
	24	"	43°25'S 175°21'E	O	3		NW	3	9943	9.8
	25	"	42°17'S 177°10'E	O	6		W	5	9826	11.0
	26	"	43°18'S 175°03'E	c	4		NW	3	9743	10.4
	27	"	45°22'S 177°58'E	O	6		WSW	5	9792	7.2
	28	"	47°27'S 179°01'W	bc	4		WSW	3	9923	7.0
	29	"	45°01'S 177°43'E	O	9		N	7	9800	11.2
	30	"	44°01'S 173°36'E	b	6		NW	5	9841	9.5
7	1	"	44°23'S 172°37'E	c	6		SW	5	9882	7.5
	2	"	43°19'S 176°26'E	bc	6		SW	4	9940	8.0
	3	"	43°23'S 173°04'E	bc	5		WNW	3	9980	6.2
	9	"	41°22'S 178°00'E	O	5		ENE	4	10067	13.4
	10	"	44°00'S 178°00'E	f	4		SE	3	10015	8.8
	11	"	44°34'S 178°00'E	d	4		S	3	10007	9.0
	12	"	43°08'S 178°14'E	bc	3		W	3	10009	9.8
	13	"	43°13'S 174°40'E	c	3		SW	3	10135	6.0
	14	"	42°55'S 177°25'E	O	2		SSW	2	10165	7.7
	15	"	44°14'S 179°17'W	bc	3		NNW	2	10152	8.8
	16	"	44°11'S 176°11'E	bc	4		WSW	3	10025	10.8
	17	"	41°48'S 177°25'E	b	6		SSW	4	10138	10.0

7月9日～7月17日に至る第2次調査航行においては、全航程が海況2～4であり、極めて好天に恵まれたことが分る。

また、大気も冬期にしては比較的高温を示し、正午時には6～13.4°Cを記録した。

次に、ニュージーランド近海における気圧配置は、南緯20度付近で発生した弱い低気圧(1008mb)が徐々に発達しながら南下し、ニュージーランド付近の南緯40度付近で南西向きを変えている。そして、南緯50～60度に達する頃には950mb程度に発達

することもある。従つて、冬期におけるニュージーランド近海は、低気圧の発達移動途上にあり、時折大シケに遭遇することがある。しかし、低気圧の通過後オーストラリア方面からの移動性高気圧におゝわれずため、比較的嵐の日が続く。そして、低気圧の通過は1週間～10日の周期性がみられ、通過後4～5日間嵐が続き、2～3日シケとなる傾向がある。

なお、当該域における気圧配置は、概して日本周辺の秋から冬に至るそれに良く類似している。

#### 引用文献

- 1) 小山武夫、桜井五郎、隅川芳雄(1968): 船尾トロールの投揚網時におけるワープ張力の測定結果、日本水産学会誌、Vol. 34, No. 10

### 3. ニュージーランド方面開洋丸調査結果(魚族資源関係)

池田郁夫(遠洋水産研究所)

#### (要約)

昭和48年5～9月にニュージーランド南島東方のカンタベリー湾、チャタムアイズを中心としてトロール漁場および資源の調査をおこなつた水産庁開洋丸の調査結果のうち資源関係の事項について報告した。

まづ得られた魚類標本約80種についてカラースライドで説明し、このうち量的にも多かつた主要魚種についてその分布状況を述べた、また水深別に魚群量を比較すると200mまでの大陸棚上では2トン程度、200～300mで38トン、300～400mで1.5トン、400～500mで2.1トンであるが500m以深では漸次減少し800m位では大陸棚上のほぼ60%となる。

つぎに主要魚種 Barracouta, Tarakihi, Sea perch, Horse mackerel, Groper, Warehou および Hoki の成熟状況、胃内容物等についてふれ、年齢査定の結果から得られた成長曲線、年齢組成から得た死亡係数により最適な漁獲開始年令の試算をおこなつた。

また面積当りの魚群量と、この水域の面積とから資源の現在量はカンタベリー湾、チャタムアイズを合わせて数十万トンに達すると推定した。

なお、詳細については、追つて「開洋丸調査報告書」として発表される。