

## V 遠洋トロールに関する水産海洋 研究座談会

主 催 日本トロール底魚協会  
水産海洋研究会

日 時： 昭和47年4月25日(火) 13:30-17:00  
会 場： 日本分譲住宅協会ビル4階会議室  
コンピーナー： 奈須敬二(遠洋水産研究所) 宇田道隆(東海大学海洋学部)

### 話題および話題提供者

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. ICNAF海域におけるトロール操業について      | 後 藤 暁(水産庁)                |
| 2. ニュージーランド周辺におけるトロール漁場開発調査概要 | 鈴 木 春 彦<br>(海洋水産資源開発センター) |
| 3. ニュージーランド周辺の底魚分布域における海洋環境   | 奈 須 敬 二(遠洋水産研究所)          |
| 4. トロール技術について                 | 小 山 武 夫(東海区水産研究所)         |

### 1. ニュージーランド周辺におけるトロール漁場開発調査概要

鈴 木 春 彦 (海洋水産資源開発センター)

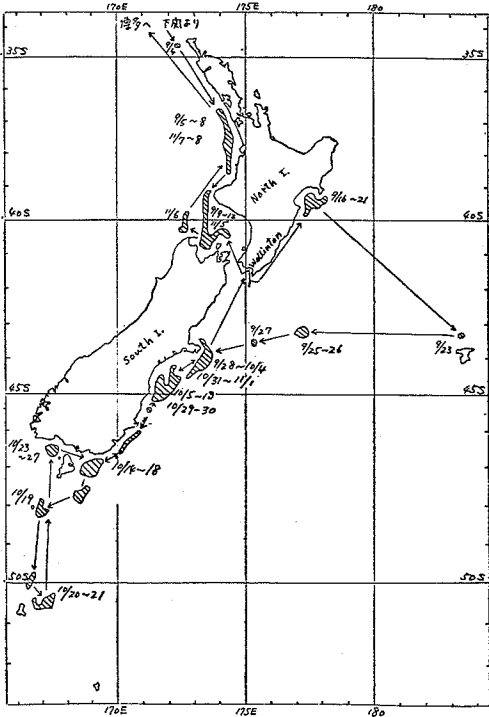
ニュージーランド周辺におけるトロール漁場開発を目的として、1971年9月～11月(第1次調査)および1972年1月～2月(第2次調査)の2回にわたり、ニュージーランド東側および南東側に広がる Chatham Rise と Campbell Plateau について第61大洋丸(1,497トン)により漁業調査を実施した。

調査結果による新漁場の価値判断は、調査期間が限定されているために、必ずしも完全ではないが、将来における開発計画の参考に供することができれば幸である。

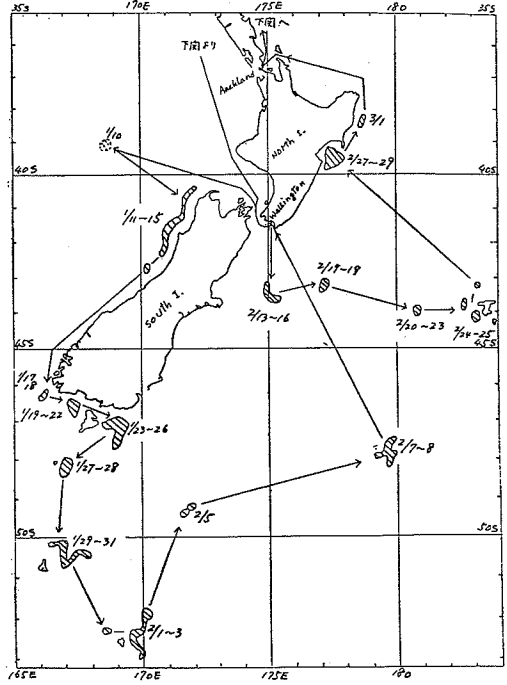
#### 1. 調査海域(第1図および第2図)

第1次調査では、既存漁場の調査として北島西岸と Cook 海峡西口および沖合の調査を加え、当初予定されていた Campbell 島沖と Pukaki Bank の調査は荒天のため中止した。

第2次調査では、Pukaki Bank における調査は海底の状態が悪いため中止し、Puysegur Bank と Bounty 諸島沖を加えて調査を実施した。



第1図 第1次航海航跡図



第2図 第2次航海航跡図

2. 漁獲魚種組成

この調査で漁獲された主要魚種を第1表に示したが、これらの魚種には標準和名がないため、本報告では便宜名を用いた。

第1表 魚種名表

本報文使用名	現地名	学名
マダイ	Snapper	<i>Chrysophrys auratus</i>
バラクーダ	Barracouta	<i>Thyrsites atun</i>
ベニダラ	Red cod	<i>Physiculus bacchus</i>
ホキ	Blue hake (Hoki)	<i>Macruronus novaezelandidae</i>
タラキ	Tarakihi	<i>Cheilodactylus macropterus</i>
カサゴ類	Sea perch	<i>Helicolenus papillosus</i>
	Red scorpionfish	<i>Scorpaena cardinalis</i>
ニギス	Silver side	<i>Argentina elongata</i>

本報文使用名	現 地 名	学 名
モ キ	Moki	<i>Latridopsis ciliaris</i>
イ サ キ	Trumpeter	<i>Latris lineata</i>
アオダラ	Blue cod	<i>Parapercis colias</i>
トラギス		<i>Notothenia</i>
シルバ-	Silver fish	<i>Seriollela punctata</i>
	Spotted warehou	<i>Seriollela spp.</i>
ワレフ-	Warehou	<i>Seriollela brama</i>
マトウダイ	John dory	<i>Zeus japonicus</i>
	Silver dory	<i>Cyttoidops maccullochi</i>
ホウボウ	Red gurnard	<i>Trigla kumu</i>
ミナミダラ		<i>Mictomesislius australis</i>
ア ラ	Groper	<i>Polyprion oxygeneios</i>
	Bass	<i>Polyprion moeone</i>
ア ジ	Horse mackerel	<i>Trachurus declivis</i>
	Spotted gummy shark	<i>Mustelus antarcticus</i>
サ メ 類	Southern dogfish	<i>Squalus acanthias</i>
	Elephantfish	<i>Callorhynchus millii</i>
	Ghost shark	<i>Chimaera novaezelandiae</i>
シマアジ	Trevally	<i>Caranx lutescens</i>
カゴカマス	Southern kingfish	<i>Jordanidia solandri</i>
タチウオ	Frostfish	<i>Lepidopus caudatus</i>
ミシマオコゼ	Spotted stargazer	<i>Geniagnus monopterygius</i>
リング	Ling	<i>Genypterus blacodes</i>
キンメダイ		<i>Beryx splen dens</i>
イ カ	Squid	
オオガニ	Southern spider crab	<i>Jacquiniotia edwardsii</i>
ベニツケガニ	Swimming crab	

全調査期間を通じて多量に漁獲された魚種は、バラクーター、サメ類、アジ、タラキー、ワレフーおよびシルバーなどがあげられ、ほかに第1次航海ではシマアジ、第2次航海ではスルメイカが卓越魚種としてあげられる。

漁獲魚種による相異は比較的大きく、さらに季節変化も若干認められたが、アジ類は北島周辺に多く、バラクーターは南島周辺に多く出現した。タラキーは北島、南島いずれの海域にもみられ、シルバーは2月に Chatham Rise で多獲された。

調査海域内における最大漁獲量は、第1次調査では Canterbury 湾にみられ、次いで Foveaux 海峡西口、Banks 半島沖、また第2次調査では Foveaux 海峡西口、東口次いで Matheson Bank の順であった。しかし、1曳網当り漁獲量は第1次、第2次とも Foveaux 海峡西口において最高値が得られた(第2表)。

第2表 1曳網当り漁獲量が特に高い海域

海 域	月	1 曳網当り漁獲量
Foveaux 海峡西口	10	6.4 トン
"	1	4.7
Canterbury 湾	10後	4.7
Banks 半島沖	10-11	3.4
Foveaux 海峡東口	1	2.9
Hawk 湾沖	9	2.8
Matheson Bank	2	2.6

### 3. 各海域の海底状況

既存漁場である北島西岸と南島東岸の Canterbury 湾は砂泥質で平坦な好漁場である。新規調査した漁場では、Chatham 島周辺、Pukaki Bank および Puyssegur Bank の3漁場における海底が顕著に悪く、その他の漁場では、一部に網かゝりなどの曳網障害がみられたが、ほとんどの良好であった。

### 4. 漁場の底水温

第1次調査-北島では東西両岸とも11°~15°C 南島東岸では9°~12°C Chatham Rise の漁場では7°~10°C Auckland 島では7°~8°C であった。

第2次調査-各漁場とも第1次調査に比較して0.5°~2.0°C程度の温度上昇が認められ、北東岸は11°~18°C Chatham Rise は9°~12°C (ただし、Matheson Bank は7°~9°C)、南島南岸9°~12°C そしてPukaki Rise の各漁場では5°~10°C程度の

水温が観測された。

## 5. 主な漁獲物の体長

バラクター……漁獲の主群はいずれの漁場でも尾叉長75~80 cmの大型群で、Banks半島沖、Canterbury湾、Foveaux海峡東口およびFoveaux海峡西口では60 cm以下の中、小型魚がみられた。

アジ……北島西岸では春季(9月)には30 cm前後の中型魚が主群を占め、11月には16~17 cmの小型魚が多かった。Cook海峡では20~25 cm前後の大きさの魚体と35 cm前後のものが多かった。Hawk湾では主群は20~25 cmのものであったが9月には50 cmもある大型魚がみられた。南島西岸では40 cm位の大型魚が殆んどであった。

タラキ……Hawk湾では36~37 cmの中型魚が主群、Banks半島沖では40 cm~45 cmと大型魚が多い。Chatham島では9月の調査と2月の調査では異なり、9月には43 cm程度の大型、2月には32~33 cmの中型魚が多かった。南島西岸では20 cmから45 cm位まで広く分散した組成となっている。

ワレフ……平均体長はCook海峡西口で56 cm、Canterbury湾で57 cm、Foveaux海峡東側58 cm、Foveaux海峡西口で60 cmと南の漁場の方が大きい、大差はない。いずれの漁場でも50~65 cm程度のものが殆んどで、最小の体長のものでも47 cmであった。

シルバー……Matheson Bankでは41 cm~46 cmが主群で35~36 cmの副群がみられる。Reserve Bankでは44~50 cmが主群、Mernoo Bankでは26~28 cmが主群がみられ、46~50 cmが副群がある。Foveaux海峡東口では52~58 cmが主群で他の海域にくらべて大きい、42~45 cm程度の副群もみられた。

シマアジ……北島西岸では春季(9月)には34~41 cm、夏季(11月)には若干大きく36~42 cmのものが主にとられた、Hawk湾では秋季(2月)に44~49 cmのものが多く北島西岸より7 cm程大きい。30 cm以下のシマアジは両方の海域ではみられなかった。

イカ……Chatham Riseの各漁場ではおよそ22~26 cm程度の中型群が主体であるがChatham島とMernoo Bankでは13~15 cmの小型群が若干みられた。

Puysegur Bankでは19~22 cmが主群、南島西岸では22~26 cmのものが主群で小型群は殆んどみられなかった。

## 6. 主要魚種の分布と生物学的情報

バラクター……この種は現在利用されているニュージーランドのトロール漁場では日本のトロール船によって最も多く漁獲されているもので、昭和45年度の統計によると総漁獲量の約51%を占めている。その主な漁場は南島東岸のBanks半島沖合からCanterbury湾にかけての大陸棚上で春季から秋季(10月~3月)までが主な漁期になっている。昭和45年度と今次の調査によっても南島東岸に最も濃密な分布がみられた。ほかに2年間の調査で比較的

い分布がみられた海域は Cook 海峡の西側、Mernoo Bank、Foveaux 海峡の東側で南島南東岸から Stewart 島の東沖にいたる海域、Snarcs 島東沖および Foveaux 海峡の西口であった。なかでも Foveaux 海峡の西口は漁場面積はあまり広くないが、現在利用されている南島東岸沖と匹敵するかあるいはそれ以上の濃密な分布がみられた。

漁獲物の体長は海域によってあまり差はなく 70 cm ~ 85 cm のものが主群である。産卵期は 2 年間の調査で推定することは困難であるが南島東岸沖では 11 ~ 1 月頃で、南島南岸の Foveaux 海峡東西の漁場ではこれより 1 ヶ月ほど遅れるのではないかと考えられる。バラクータの餌料生物は胃内容物の調査の結果をみるとオキアミ、ガラテアおよびアジ、ニギスの幼魚あるいはイカ、エビ、カニ類など雑食性である。この種の分布は底水温 9°C 以上場所に限られるようである。

ア ジ……この種は北島および南島の北岸と東岸の沖合に分布しており、なかでも北島西岸、Cook 海峡西側、Hawk 湾では濃密な分布がみられ、また南島東岸でもかなりの分布が季節的にみられている。Mernoo Bank では昭和 45 年度の調査では若干混獲されているが、今次調査ではみられなかった。トロールによる漁獲物ではこの種の成熟魚はみられなかったので産卵期に関する情報は得られなかった。

主に漁獲されたアジの大きさは北島西岸では 29 ~ 35 cm、Cook 西口では 24 ~ 29 cm と 35 cm 前後のもの、Hawk 湾では 20 ~ 25 cm 程度と北島周辺では中小型のものが多く、Banks 半島沖では 42 ~ 50 cm の大型のものに限られた。胃内容物は殆んどがオキアミで魚の鱗が残っているものもあった。アジがとられた漁場の水温は 11.5°C から 14.5°C のところが多く、Banks 半島沖で 11°C のところでとられたこともあった。

タラキ……この種の分布は 2 年間の調査によると Snarcs 島東沖と Campbell plateau の各漁場および Bounty 諸島周辺を除くニュージーランド周辺の全域にみられる。とくに濃密な分布がみられるのは昭和 46 年度の調査によると Chatham 島、Banks 半島沖 Foveaux 海峡の西口、南島北西岸などであった。昭和 45 年度の調査ではほかに北島北東岸沖から East 岬沖合と Hawk 湾にもかなりの分布がみられている。漁獲物の体長は漁場により時期によって大きな差があるが、Chatham 島では 9 月には 40 cm ~ 45 cm、2 月には 25 cm ~ 35 cm の魚体が多く、Banks 半島沖では 35 cm ~ 45 cm のものが多かった。Foveaux 海峡の西口は 35 cm ~ 40 cm のものが多かったが小型魚もみられた。南島北西岸では 16 cm から 47 cm までのものがとられたが組成は分散しており、主群の存在はとくにみられなかった。その他の海域では Cook 海峡西側で、25 ~ 30 cm 位の小型が、Hawk 湾では 30 ~ 45 cm 位の中型が、Matheson Bank では 40 ~ 48 cm 位の大型魚が多かった。この種が分布している水温は 10°C ~ 15°C 位であるが、Matheson Bank では 7°C の低い水温のところでもとられている。胃内容物は主としてオキアミ、ガラテアで Chatham 島では小ガニを、Hawk 湾では小ダコや海綿を食べている個体もみられた。産卵期に関する情報はあまり得られなかったが、Chatham 島では 2 月の漁獲物の♀のうち成熟魚が 43% を占めており未熟魚がみられないところからこの時期が産卵期ではないかと考えられる。

ワレフ……この種はCook海峡の西口、Canterbury湾、Foveaux海峡東側、Foveaux海峡西口などでみられたが、特に分布が濃密なのはFoveaux海峡の西側の漁場である。漁獲物の体長はいずれの漁場でもほとんど50cmから65cmのものに限られ、48cmより小さいものはみられなかった。このことは若令魚が沿岸にいるか、あるいは中層で生活しているためにトロール漁業の対象にならないためと思われる。各漁場の中ではFoveaux海峡西側漁場のものが最も大きく、平均体長が約60cmで、他の漁場のものはこれより3~5cm程小さいものであった。この種の産卵期は成熟度の調査から10~12月頃と推定されるが南の漁場が遅れるようである。

この種は漁場水温が10°C以下のところではまったくみられず、暖かい沿岸水の影響のあるところにしか棲息しないようである。食性は胃内容の調査によると南島東岸のものは稚魚や小魚あるいは海綿などでFoveaux海峡西側のものはオキアミを喰べていた。

シルバー……この種はワレフとおなじイボダイ科の魚であるがワレフより深海に棲息するものでChatham RiseのBankや南島東岸沖や南東岸沖の陸棚辺縁に分布している。2年間の調査で多くとられた海域はMatheson Bank, Reserve Bank, Mernoo Bankなどで、その時期も夏季から秋期(11月~2月頃)に多くみられるようである。漁獲される魚の体長は殆んどが30~50cmのものであるが、Reserve Bankでは40~50cm Matheson Bankでは35~45cmで割合大型のものが多く、Mernoo Bankでは25~30cmのもの、45~53cm位の大型のものが混合してとられた。Foveaux海峡の東側漁場でとられたものは52~58cmの大きなものであった。この種がとられた漁場の水温は比較的につめたいところで7°C~12°C位の範囲であった。産卵期は調査期間中成熟魚がみられなかったのでよくわからないが、半熟魚の割合などからみると秋季になるのではないと思われる。胃内容物を調べた結果では殆んどの個体が海綿やくらげをたべており、プランクトンはみあたらなかった。

シマアジ……この種の分布は北島周辺とCook海峡に限られるようで、とくに北島西岸はかなり濃密な分布がみられる。体長は35~45cm位のものが多い。胃内容物はオキアミがほとんどであった。棲息水温は暖かい水域で11°C以上のところに多い。

イカ……ニュージーランド周辺のいたるところに分布しているが、2年間のトロール調査の結果ではMatheson Bank, Mernoo Bank, Foveaux海峡の西側、Puysegur Bank南島北西岸などである。しかしその量はあまり多くなかった。(曳網60分当100~200Kg程度)。体長は10~30cmの範囲で、それぞれの漁場の平均体長はPuysegur Bankが20cm、その他の漁場は22~24cmで小型のものが多かった。またイカがとられた漁場の底水温で最も低いところは7°Cであった。

ミナミダラ……この種は今次調査で多獲されたものではないがCampbell Plateauに分布する種として今後開発が期待される種であるので若干の状況を述べる。ミナミダラが漁獲されたのはCampbell島とBounty諸島の沖合で、水深はCampbell島沖で249mと292m

Bounty 島で173 m～204 mのところであった。最も多くとられたのはBounty 島沖の200 mのところでは1.1トンの漁獲をみた。とられたミナミダラの体長は、Campbell島の沖でとられたものが28～47 cm、平均37 cmのもので、Bounty 諸島沖のものは29～33 cm、平均31 cmでCampbell島のものより若干小さいものであった。成熟度はCampbell島の沖のものは全部未熟であり、胃内容物はオキアミや稚魚が多く、なかにはメルルーサの稚魚をたべているものもあった。漁獲時の底水温はCampbell島で7.0℃、Bounty 諸島で8°-10℃であった。

## 7. 漁場の価値

調査結果に基づくニュージーランド周辺における未利用トロール漁場の価値評価は、北島西岸、Cook 海峡西側および南島東岸のBanks 半島沖とCanterbury 湾など既存漁場と比較すると、概して次のように要約される。なお、漁獲量は曳網60分当りを基準としてある。

北島北東岸沖——昭和45年度の調査で得られた漁獲量は、0.26～0.31トンと非常に低くまた、陸棚と斜面の面積が小さい上に、海底の起伏が顕著で曳網条件は悪い。主要漁獲魚種は、暖流系のタラキー、マダイなど商品価値は高いが、量が少ないためにトロール漁場としての開発可能性は低い。

East Cape 沖——9月(昭和45年度)の調査では、1.02トンという比較的高い漁獲量を記録しているが、3月(昭和47年)の調査では0.32トンと非常に低い漁獲量となっている。漁獲物主要魚はタラキー・アジからなり、商品価値低く、さらに曳網可能海域狭く、今後の開発可能性は低い。

Hawk 湾——漁獲量は概して低く、また漁獲はサメ類が多く、商品価値の高い魚はカゴカマスが若干漁獲される程度で、湾内の極く一部を除き開発可能性は低い。

Chatham 島沖——春・秋季の調査によれば、タラキーが多く利用価値は比較的高い。ただ大陸棚上は海底の起伏が顕著のため曳網条件としては不利なため、今後の開発可能性については疑問点が残されている。しかし、大陸斜面の傾斜が比較的小さく、さらにChatham Rise が大規模なため、深海調査については開発可能性があるかも知れない。

Matheson Bank——この海域は、昭和47年2月の調査結果により、1.36トンの漁獲量を記録し、その卓越魚種がシルバーであったことから再認識された。またこの海域の漁場価値は夏季に大きく、シルバーやイカが主要な魚種となっていて、歩留りも良い。

さらに、海底条件も起伏が少なく良く、曳網しやすく、今後の利用可能性は季節的な限界を除き大きい。

Reserve Bank——春季(9月)に最高1.01トンの漁獲量を記録したことがあるが、その時期の主要魚種はホキからなり、生産性は低い。たゞ、11月から2月にシルバーの来遊が認められていることなどから、今後の利用価値は一応あるといえよう。たゞ、この海域の海底条件に問題点があり、曳網条件はMatheson Bankに比較して悪いようである。



Mernoo Bank—この海域は、Chatham Rise の他の漁場に比較して、魚種組成は既存漁場の Banks 半島沖、および Canterbury 沖に近く、オキサラやミシマオコゼが多獲される漁場である。

また、2月(昭和47年)の調査における卓越したシルバーが認められたことから、今後の利用価値は比較的高いものと考えられる。しかし、魚種Bankの中央海域の海底は起伏が顕著で曳網条件が悪く、今後の開発はBank周辺の深い部分を広く調査し、その結果を検討する必要がある。

南島南東岸沖—当海域の漁場価値は疑問視されていたが、昭和47年1月の調査で1.36トンの漁獲量を記録し、さらにシルバーが混獲されたことから今後の開発について可能性が考えられるようになった。たゞ、この海域は他の海域に比較して異常にサメ類が多いため生産能率低く歩留りの点に問題が残されている。今後この海域において、シルバー・イカなどの来遊時期を把握し、それらの魚種を主対象とした操業は有効であろう。

Snares 島沖—この海域は春季(10月)に比較して夏季に漁獲量が大きい。しかし、南島南東岸と同様バラクータが多いが、シルバーは殆んどみられなかったため、前者ほど期待はもてないのではなからうか。また、陸棚の南東部における海底は起伏が顕著のため曳網条件は悪い。

Campbell Plateauの各漁場—この海域では、Auckland 島、Campbell 島沖合も調査したが漁獲量は低い。Auckland 島沖ではベニヅケ、ニュージーオオガニおよびベニダラが若干漁獲された程度で、今後の開発価値は極めて乏しい。また、Campbell 島沖ではカニ類の他にトラギスとミナミダラが若干漁獲されたが、これらの商品価値は未知数である。

なお、本調査は300m以浅に限られたため、比較的深いところ(300m以深)に棲息しているといわれるミナミダラ、メルルーサについては、殆んど情報が得られなかったため、この海台の漁場評価は陸棚上と斜面上部に限定される。

Bounty 諸島沖—漁獲量低く、漁獲物も商品価値の低い種類に限られていたが、この海域もCampbell Plateauと同様、陸棚斜面やBounty Platformの今後の調査に期待される。

Foveaux 海峡両側—漁獲量は最も大きく、2.42~1.65トンという記録が得られた。漁獲魚種は、バラクータの他に商品価値の高いワレフーも多く有望な漁場である。たゞ漁場面積の狭い点が問題として残されている。

Puysegur Bank—漁獲量は比較的少なく(0.75トン程度)、漁獲物組成も商品価値の高いカゴカマス・イカなどは量的に少ないために、利用価値は高いとは言えない(たゞし、最終的結論を得るには、更に調査が必要である。)しかし、秋季に濃群を形成している来遊イカを対象とするならば、有望な漁場とならう。

南島北西岸沖—漁獲量は比較的低く0.55トン程度で、さらにタラキー・イカ・バラクータおよびアジなどの量も少ない。この海域は、Cook海峡に隣接しているため、高生産性が得られるならば利用価値の高い漁場であるが、今回の調査結果によれば、期待される漁場ではない。

## 8. おわりに

本調査では、調査船の性能から主として300m以浅の海域が対象となった。その点を考慮して今回の調査成果を概観すると、Foveaux海峡西口に、相当濃密魚群の分布する漁場が形成されていること、Chatham RiseではMernoo Bank, Reserve Bank, Matheson Bankにおいてシルバーの来遊時期を把握し、漁場としての価値評価に一応の期待が得られたことなどがあげられる。

なお、Campbell島およびBounty諸島周辺において若干のミナミダラを漁獲したが、この資源開発については、更に今後の調査が必要であろう。

## 2. ニュージーランド周辺の底魚分布域における海洋環境

奈 須 敬 二 (遠洋水産研究所)

本報文は、昭和45年11月～46年2月、水産庁調査船(2,539トン)により実施された、ニュージーランド周辺海域の底魚資源調査資料に基づき、水塊および底層水温ならびにそれらと主要魚種との関係について纏めたものである。

## 1. 水塊分析と分布

第1図に、ニュージーランド周辺における代表的な温鹹曲線を示した。図の中で、DtはDANA号、DaはDISCOVERY号により得られた亜熱帯水域(31°35' S, 176°25' W)および南極水域(54°41' S, 162°23' E)の資料を引用した。

この図で明らかなように、ニュージーランド周辺における水塊は、大きく3つに区分することが出来る。すなわち、Daで示される南極水塊、4の亜南極水塊およびDtの亜熱帯水塊であり、それら各水塊は次のように要約される。

南極水塊——表層は顕著に低温低塩分となっており、そして塩分極大層に達する迄は、深くなるにしたがって水温の変化は小さいが、塩分の変化は非常に大きい。

それは、低温そして比較的高塩分の深層水と深層水同様低温ではあるが、低塩分の上部南極水塊(Antarctic Upper Water)との混合に起因した結果である(Garner, 1962)。

亜南極水塊——上層の200m付近まで塩分の変化は小さいが、温度変化は大きくなっている。そして、下層では500～1,000m付近に存在する塩分極小値が特徴となっている南極中間層水が分布し、さらに下層の1,300m以深には、塩分極大値を有する深層水が分布している。

亜熱帯水塊——表面から水深200～300m付近に至る水温変化は大きく、表面における