

として巾 10 マイルの範囲の鯨の 27% が発見されたと仮定して計算すると 2 区、3 区の 40°S ~ 60°S の範囲ではそれぞれ 3,200、800 頭と推定されるがさらに検討中である。

6 餌 料

Euphausia superba 及び *Parathemisto gaudichaudi* がみられた。後者は 48°S - 50°S, 30°E 附近でイワシクジラの餌料として発見された。前者はナガス及びイワシクジラの餌料となっていた。

2 南氷洋鯨漁場の海洋研究の最近の情報

宇 田 道 隆 (東京水産大学)

1. A. A. Rybnikov (ソ連政府海洋研究所): 南氷洋鯨漁場域の表層水の温度 (原著 - *Okeanologiya*. 1961 1(5): 825-834, 英訳 - *Deep-Sea Research*. 10(3): 293-300, 1963)。

南氷洋の表層水は南極収束線 (Antarctic Convergence) から南極大陸岸までひろがる薄い上層水で、厚さ 100 ~ 200 m、緯度、季節により異なるが春から夏、初秋の間は上層は 2 層に分れる。上層 40 - 100 m は水温 4° ~ -1.5 °C で低鹹 33.8 ~ 34.0 ‰。、プランクトンは特にユーファウジア・シユーベルバ (Krill) が多くヒゲ鯨の餌料となる。水温躍層 (夏漁期 50 ~ 100 m 深で、高緯度ほど浅く、氷縁と南極大陸岸付近ではわずか 10 ~ 20 m 深) までは水温塩分共極めて均等である。ソ連捕鯨船隊母船 *Slava* 号 (キャッチャー 15 ~ 20 隻) は緯度 2°、経度 5° の柵目で、1929 ~ '39, 1948 ~ '59 の 21 漁期 (12 月 ~ 3 月) につき鯨出現率を 0.5 °C おきの水温階層別 52° ~ 68°S について統計をとつた。確率 $P = \frac{1}{100} (\% \text{水温頻度} \times \% \text{鯨出会頻度})$ 、 $M = \% \text{鯨との出会} / \% \text{特定階層水温の頻度} = \text{鯨濃密度}$ 、を計算し図示した。結論としては、1) 鯨に出会う確率の最大に対応する一定水温範囲は 0° ~ 0.5 °C で、大西洋セクターで 30 ~ 50%、インド洋セクターでも少し高い。適温 52° ~ 54°S ... 0.5 ~ 1.0 °C、54° ~ 56°S ... 0° ~ 0.5 °C、56° ~ 58°S ... 0.5 ~ 1.0 °C、58° ~ 60°S ... 0.5 ~ 1.0 °C、60° ~ 62°S ... 0° ~ 0.5 °C、62° ~ 64°S ... 0° ~ 0.5 °C、64° ~ 66°S ... 0 ~ 0.5 °C、66° ~ 68°S ... 0 ~ 0.5、-0.5 ~ -1.0 °C、68°S 以南 -0.5 ~ -1.0 °C。各緯度圏の M はこれに対応する。暖候期、中間期、寒候期の水温図と捕鯨強度指標図があれば鯨主漁場の南北移動を予報できる。鯨の好餌 *Euphausia* の濃集に好適な水温等の海況条件の知識から、餌料プランクトンの集積をバッチの見えない水面下でも予想し得られる。これは近い将来南極洋のアミ (Krill) の管理上有用であろう。スラブ号船団 各船経験と研究では、プランクトンのバッチは鯨群と関係づけられるという意見を確認するものではない。

2. 1963年8-9月米国加州バークレーで開かれた国際海洋物理学会 (I A P O , I U G G)
発表の南氷洋に関する研究情報。

1) Fedor Ostapoff (米国気象局) ; 南極周極海流と極前線。

南極極前線 (Antarctic Polar Front、又は南極収束線 Antarctic Convergences) と南極周極海流との関係を強調した。非加速モデルでは、帯状流速が地衡流的に平衡し、南北流速成分が摩擦的に動くと仮定して数値計算し、極前線を中心としたシヤー帯 (Shear zone) では、極前線の北方に下降流、その南方に上昇流があり、極前線によつて南極洋水塊が亜南極洋水塊 (亜寒帯水塊) から分離されることがわかつた。

2) 米国海洋研究船 Eltanin 号 (266 フイート長、排水量 3,900 トン、耐氷) は 1962年2月国立科学財団で軍事海上輸送サービスに資するため、海洋観測才1航を $135^{\circ}W \sim 60^{\circ}W$, $53^{\circ} \sim 70^{\circ}S$ の太平洋南極洋 18 点で観測 (水温、塩分、溶在酸素、珪酸、硝酸、磷酸、PH を各層で、BT、各層測流、表層深層より大量採水、放射能分析) を行い、7-8月、9-11月はドレイク海峡で観測した (26 測点で 36 時間各 4 層測流) 。

米海軍水路部 1961, '62年 Deep Freeze オペレーション観測。マクマード湾での海況、流れを明かにし、7フイート厚氷孔点で 579 m 深測、底層は常に密度の高い海水を観測 (最高記録 σ_t 2817.1961年2月6日)。南極大陸近くに頻りに現われる氷洋中の水混合物 (Water Mixture) と過冷却の研究で、底層水形成の過程をもつとよく理解する必要がある。マクマード湾の測流は $N44^{\circ}E$ に約 7.5 cm/sec を示し、冬季の流向は夏季とは異なる。ウエッデル海、ロス海の氷棚の潮汐観測は重力測定法で行われた。ウエッデル海中の潮汐は混合型で、日周潮はロス海で卓越、かなりの潮汐流もロス海水棚下で見出された。氷棚縁の約 300 哩南方で重力計の読取から新月位相 (大潮) に約 2.2 m の水位差を得た。南極大陸近傍で起る物理的プロセスは隣接する大洋深海の海況を大幅に変え決定するので、世界海洋に南極海洋学が重要な地位に立ち、世界大洋の大循環研究には南極大陸の影響を包含して考えねばならぬ。ストンメルら (1960) は、ウエッデル海、北大西洋にある二大冷水源を通ずる深層循環流と、その結果としての西部境界流及び内部地衡流の一系を図示した。

このモデルに従えば $55^{\circ}S$ 以南の流況は、ドレイク海峡を強流する流量による。Ostapoff (1960 , 1961) は 1930年の Discovery号 断面を再解析、1958年ソ連 Ob 号断面も再解析し、相当正重系に従う同海峡流動を仮定し、2,000 m 以浅の上層の東方への輸送水量は従前考えられたより少くなり、以深の下層ではかなりの強さの西行流が示される。本域調査は Eltanin 号のほか Texas 農工大学海洋学気象学部とアルゼンチン海軍との共同調査でも行なつている。Bolin & Stommel (1961) は、南極収束線に沿うて起源する南極洋性中間層水中の放射性炭素の高い濃度を諸断面中に示した。Reid

(1961)は太平洋、大西洋を比較研究し、両洋間の密度、水位差の著しいことを示した。1000デシメートル面に対し、南太平洋平均水位は同緯度の南太平洋平均水位より40cmぐらい高い。これはドレーク海峡で形成された周極海のクビレ部での風による堆積水位のためとされる。複雑な水圧勾配が不規則なこの地形で変改されたもので、ドレーク海峡を通じての高度の力学的プロセスに導く(Stommel, 1962)。ストンメルは、ドレーク海峡のクビレを2隣接大洋水の交換を減少さす多孔壁でおきかえたモデル(バルマー半島、グレハムランド、南米を固体壁)の中央部に吸いこみ、へりに水源をおいて、水圧分布を実際に近くし、南米大陸西方の高水圧、ウェッデル海対応水域の低水圧のモデルで周南極海流をうまく解釈した。

3) G. E. R. Deacon(英国国立海洋研究所長): 南大洋(1963年刊The Sea Hill 編著 オ2巻 p. 281-)

Scientific American の南氷洋特集号(1963)にV. G. Kort(ソ連海洋研究所長)の「南氷洋の海流」(流量等)がのべられたと好一對のまとまった報告である。(日本では石野誠博士報告、1963年東京水産大学英文報告)。海図として今のところ最も新しい水深図は1958年U. S. 水路部刊

№2592 の Antarctica。U. S. Hydrographic Office Publication
№705 Oceanographic Atlas of the Polar Seas, Part I.
Antarctic 1957 もある。International Hydrographic Bureau
刊(1952-1955)のは少し古く、今改訂中。

南極大陸をめぐる風帯、水塊、深層流動について総括的にまとめてあつて、最近の知識もよくとり入れられてあるので便利である。ソ連 Kort の報告と合せよむとよい。

3 18次南鯨におけるながす鯨の漁場

奈 須 敬 二 (鯨類研究所)

既に、粕谷によつて述べられているように、1963/64年度(18次南)南極洋における日本船団による捕獲は、ひげ鯨類しろながす鯨38頭(ビグミ-31、しろながす7)ながす鯨8.441頭、いわし鯨2.038頭それにまつこう鯨(歯鯨類)2,804頭となつている。

(1) 漁場の位置

オ1表から分るように、近年の西偏傾向が今漁期では特に顕著となつている。即ち、1957/58年度にⅣ区、1958/59・1959/60年度にⅣ区1960/61年度から1962/63年度までⅢ区にあつた主漁場が、今漁期ではさらに西方のⅠ区に