

ニュージーランド西側のタスマン海の南では、低気圧多く操業が困難であった。

次に、今漁期の気象状況は昨年と比較し、太平洋全域にわたりガスが多く、さらにガスの西側は低気圧の発生海域となつていて、気象条件が悪いのには苦労した。

今漁期、昨年イワシクジラの捕獲を行なつた海域（タスマン海）でマグロ群を発見し、またニュージーランド東側においてもマグロ群、クチナガサンマ（南半球産サンマ）を発見し、さらにその付近で室戸のマグロ漁船が操業していたことを、クジラ以外の記録ではあるが、報告しておく。

質 疑 応 答

（宇田） ロス海まで暖水がみられたとのこと。氷の分布、海況等過去と比較して変つたことはないか。

（飯田） 良く分らないが、ロス海の形状で暖水が南下していた。

（小副川） タスマン海のイワシクジラは、今漁期は大型と言ひすが、22南鯨と23南鯨の鯨が同じグループのものか否かの判断資料にしたいので、昨年度との体長差を教えて欲しい。

（飯田） 22南 45フィートにモード（3極洋）

48-49フィート（3日新）

23南 48-49フィート（3極洋）

（小副川） ブーゲンビル諸島付近でイワシクジラの発見はなかつたか。

（飯田） マッコウクジラを発見した。

（土井） 鯨の足が速いということはどういうことか。資源量が少なくて仲々発見しにくいために足が速いというのか、本当に速いというのかその点を教えて欲しい。

（飯田） 海域により異なる。

（川島） 海況変化に伴う移動が速いということである。

4 南極産イワシクジラの餌料について*)

河 村 章 人
（鯨類研究所）

1 はじめに

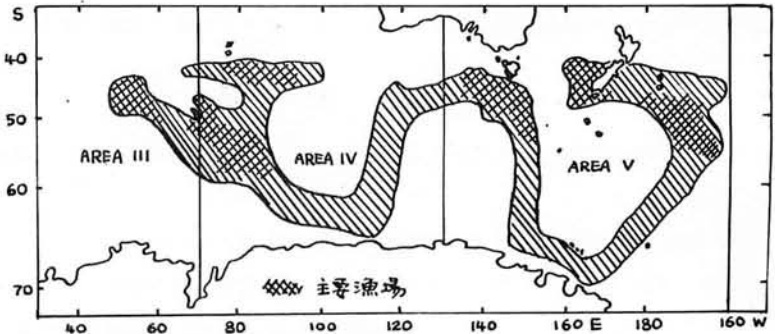
近年の南極産ナガスクジラ資源の減少にともなつて、イワシクジラの捕獲が増大する傾向にあり（Gambell, 1968参照）、特に1963/64漁期以降に顕著となつた。捕獲対象鯨種の変遷は必然的に主要漁場の北偏、すなわち低緯度化をもたらし餌料生物の種類にも従来にみら

*) 本稿は昭和44年10月「第2回海獣談話会」（東海区水産研究所）および昭和44年10月「日本海洋学会秋季大会」（名古屋）において一部発表した。

れなかつたものが出現するようになった。捕獲対象鯨種は過去にシロナガスカナガスクジラに
うつつりかわつたように、資源量との関連において変化するものであり、イワシクジラにおいても
近い将来このみちをたどらないとはいえない。そして、そのときには餌料生物学的な調査にも困
難をきたすことが考えられ、このような理由から特にイワシクジラの餌料について調査した。

2 材 料

1967/
68 漁期南極
洋捕鯨
(1967.
12.12~
1968. 3.
22) におい



第1図 日本船団操業海域の概要(1967/68 漁期)

団は主として太平洋およびインド洋セクターの亜南極洋海域で操業し、総計7119頭のイワシクジラを捕獲した(第1図)。それから餌料(第1胃内容物)の117標本を腹部解剖時にまたは口中に吐き出されたものを採集してホルマリン固定を施して持ちかえつた。餌料標本の主要な採集海域はインド洋セクターの50°E~90°E(河村、1969参照)タスマン海およびニュージーランド南方海域である。

第1表 南極洋産イワシクジラの餌料生物種

3 出現した餌料生物

第1表に胃内容物から見出された餌料生物種を示した。浮遊性甲殻類では大部分がこれまでにヒゲクジラの餌料として知られているものであるが、*Calanus tonsus**), および *Clausocalanus laticeps* の2種は今回南氷産ヒゲクジラの餌料としてはじめて記録されたものである。コペポダでは *C. tonsus*, *C. similimus* の2種が索餌率からみて最も重要な餌料であり、特に前者はインド洋低緯度漁場(40°~44°

| | |
|----------------------|------------------------------|
| <u>Copepoda</u> | |
| <i>Calanus</i> | <i>similimus</i> GIESBRECHT |
| <i>Calanus</i> | <i>tonsus</i> BRADY |
| <i>Drepanopsis</i> | <i>pectinatus</i> BRADY |
| <i>Clausocalanus</i> | <i>laticeps</i> FARRAN |
| Amphipods | |
| <i>Parathemisto</i> | <i>seudichaudii</i> (GUERIN) |
| | f. <i>compressa</i> |
| | f. <i>bispinosa</i> |
| Euphausiids | |
| <i>Euphausia</i> | <i>superba</i> DANA |
| <i>Euphausia</i> | <i>vallentini</i> STEBBING |
| <i>Thysanoessa</i> | <i>vicina</i> ? |
| Fishes | |
| <i>Gymnoselus</i> | <i>nicholsi</i> (GILBERT) |
| <i>Myxophum</i> | <i>subasperum</i> (GUNTHER) |
| Others | |
| <i>Cleodora</i> | <i>sulcata</i> (PFEFFER) |
| <i>Clippe</i> | <i>antarctica</i> E.A. SMITH |
| <i>Eukrohnia</i> | <i>hamata</i> (NOBIUS) |

*) 南アフリカ、ケーププロビンス沖ではイワシクジラの餌料となつている(Best, 1967)

S) およびニュージーランド南方漁場においてもつばら索餌され、後者はインド洋クローゼット諸島周辺において出現した *Drepanopsis pectinatus* は従来余り重要とは考えられていなかつたが、*C. similimus*と同様にケルゲレンークロゼット漁場においてはすこぶる重要な餌料をなしている。*Clausocalanus laticeps* が採集標本中にみられたのはニュージーランド東方海域でわずか2例のみであつたが、船上における肉眼による観察記録では数日間にわたる同海域での操業中かなり高い出現頻度が示されており、時には相当重要な餌料となることが考えられる。南アフリカのケーププロビンス沖では *Clausocalanus arcuicornis* がイワシクジラに索餌されている例があり (Best, 1967) このことから本属のものはヒゲクジラの索餌対象となるような "パッチ" を構成する性状のつよいことが想像される。大型の餌料では端脚類 *Parathemisto gaudichaudii* および *Euphausia vallentini* が重要で *E. superba* がこれに次ぐ。魚類その他のプランクトン群は量的には極く少く、*Myctophum subasperum* の胃内容物を観察したところ10個体程度の *P. gaudichaudii* がみられたことからこれらは前記主要餌料生物の濃密群に索餌のため集合したもので、ヒゲクジラの餌料としては2次的のさほど重要なものではない。

4 胃内容物の性状

ヒゲクジラの索餌対象となるのは主として "パッチ" 性の分布を示す生物群であること (Nemoto, 1957, 1959) が考えられるので、一般にその組成は単調である。餌料生物種の組合せで比較的出現頻度の高かつたものは第2表に示したとおりである。表中左方のものは量的に多く餌料の主体をなしている。

第2表 出現頻度の高いイワシクジラ餌料生物の組合せ

| Kind of stomach contents | Number of stomach examined | Dominant sex or developmental stage of food organisms |
|---|----------------------------|---|
| <i>Calanus tonsus</i> | 23 | CV & VI (F) |
| <i>C. tonsus</i> — <i>Euphausia vallentini</i> | 2 | CV & VI (F) P & Juv. |
| <i>Calanus similimus</i> | 4 | CV & VI (F) |
| <i>C. similimus</i> — <i>Drepanopsis pectinatus</i> | 3 | CIV & V Juv. |
| <i>E. similimus</i> — <i>E. vallentini</i> | 2 | CV M, F & Juv. |
| <i>C. similimus</i> — <i>Parathemisto gaudichaudii</i> — <i>D. pectinatus</i> | 3 | CV & F F & Juv. Juv. |
| <i>D. pectinatus</i> | 4 | M, F & Juv. |
| <i>P. gaudichaudii</i> f. <i>bispinosa</i> | 9 | F |
| <i>P. gaudichaudii</i> f. <i>bospresna</i> — <i>P. gaudichaudii</i> f. <i>bispinosa</i> | 18 | F F |
| <i>Euphausia superba</i> | 14 | M, F & Juv. |
| <i>Euphausia vallentini</i> | 10 | M, F |

前述した *C. tonsus*, *P. gaudichaudii*, *E. superba*, *E. vallentini* 等はほとんど単一組成のまま索餌されており、*C. similimus*, *E. vallentini*, *D. pectinatus*

等は1~3種が混合してみられる場合が多い。しかし、このような餌料の場合でも必ずその海域で優占的な1種が存在しており、一般的にみてイワシクジラにおいてもシロナガスヤナガスの場合と同様に餌料の組成としては単調であるといえることができる。

Best (1967) は南アフリカ沿岸のイワシクジラの餌料として17属20種以上のコペポダや魚類、端脚類、翼足類等非常に多様性をもっていることを示しているが、餌料の中心となるのは Euphausiids—Euphausiids, Euphausiids—Copepods および Copepods—Copepods の組合せである。これら餌料の多様性及び北洋におけるナガスクジラの撰食的索餌習性の例 (Nemoto, 1957) から推して、イワシクジラでは量的に多く存在すれば "何でも索餌する" ともいえる無差別の索餌習性のつよいことが考えられる。

5 餌料生物の海域別にみた出現状況

第3表は主要3漁場別の餌料生物の出現状況を索餌率で示した。空胃の鯨体はインド洋セクターに最も多く東方太平洋に向かうにつれて充満度がよくなっている。Calanus 餌料は太平洋セクターで最も重要な餌料となつて

おり、西方インド洋セクターに向かうにつれて

Amphipoda (=P. gaudichaudii) および Euphausiids がその重

要性を示している。

これらの餌料生物

群は南北方向にお

いて出現の状況が

変化するので一概

にはいえないが、

捕獲の多いこと即鯨の高密度分布、と考えれば海域別にみた餌料の重要性は太平洋セクターで Calanus 類及び Euphausiids、インド洋セクターでは Calanus, Euphausiids 及び Amphipods となり、更に空胃の状態から推して太平洋セクターでは全般に餌料生物の供給源ともいべき現存量が高い、といえることができる。

第3表 南極洋産イワシクジラ餌料の海域別出現率 (下線はパーセント)

| Area & Sector | Species | Calanus | Amphipoda | Euphausiids | | | Unknown ³⁾ | Empty | Total |
|---|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|-------|-------|
| | | | | L | M | S | | | |
| Area III & IV (Indian Ocean) | 207 ¹⁾ | 191 | 115 | 23 | 59 | - | 919 | 1518 | |
| | <u>13.64</u> | <u>12.58</u> | <u>7.58</u> | <u>1.52</u> | <u>2.89</u> | | <u>60.54</u> | | |
| Area IV & V (Tasman sea & Pacific Ocean) | 357 ²⁾ | 73 | 61 | 17 | 203 | - | 537 | 1248 | |
| | <u>28.61</u> | <u>5.65</u> | <u>4.89</u> | <u>1.36</u> | <u>16.27</u> | | <u>43.03</u> | | |
| Area V & VI (Pacific Ocean) | 888 | 70 | - | - | 575 | 9 | 1008 | 2550 | |
| | <u>34.82</u> | <u>2.75</u> | | | <u>22.55</u> | <u>0.35</u> | <u>39.53</u> | | |

1) Drepanopsis pectinatus を含む

2) Clausocalanus laticeps を含む

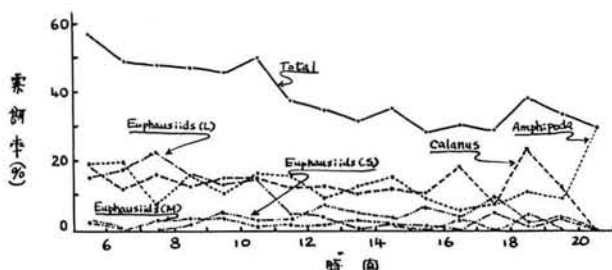
3) 観察されず

6 南北方向における索餌率の変化

各餌料生物群は南北方向において顕著な索餌率の変化を示した。(第2図)。第2図はインド洋セクターにおける1例を示したもので略々南極収束線以南の高緯度海域では索餌率が高い。亜熱帯収束線(STC)から亜南極

海域ではCalanus 餌料が主体をなし、この傾向は太平洋セクターにおいても全く同様である。それらは主としてC. tonsus, C. simillimus, Drepanopsis pectinatus によって代表される。Calanus 漁場の南には Euphausia vallentini が出現し、次いで Amphipoda の Parathemisto gaudichaudii、2年グループの成体の Euphausia superba、1~2年グループの若年 E.

Superba の順次に変化する。Rustad(1934)によれば E. superba の産卵は南流氷海域で行なわれることが多く、したがって未成体個体も南方寄りに多産する。この傾向は前述のごとく 55°S 以南の高緯度で若年の E. superba がしばしば餌料となつており一致するものである。Parathemisto gaudichaudii は南極収束線を極小に、その南及び北方で極大をもつ奇妙な分布の性状を示し、南方側においてより多産することが知られている(Kane, 1966)。一方 P. gaudichaudii の高い索餌率がみられたのは南極収束線附近(インド洋セクター)か、またはそれより北方(太平洋セクター)であつた。これを説明する資料は得られていないが、ひとつの考えられることは南極収束線以南においては本種の代りに E. superba の分布量が前者を凌駕してイワシクジラの量的に多いものを索餌するということから P. gaudichaudii 餌料となる機会が減少した、ということであろう。南極収束線以南では P. gaudichaudii にかわる他の適当な餌料種が存在しないことが高い索餌率となつて現われたものと考えられる。



第2図 南北方向における索餌率の変化 (AREAS III & IV)

STC : 亜熱帯収束線 AC : 南極収束線

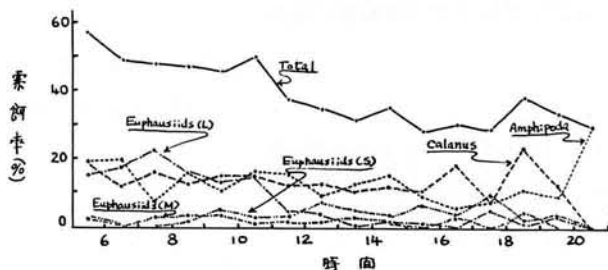
7 索餌時間

北洋におけるナガスクジラは一般に午前、午後各1回の高い索餌率がみられる(Nemoto 1957)。そしてこれが1日2回索餌する、というある程度の目安を与えるものとなつた。イワシクジラの場合はどうであろうか。南極洋産ナガスクジラでは時に1日1回しか索餌しないような結果もみられている(Nishiwaki and Ohe, 1951)。インド洋セクターにお

るイワシクジラでは05～06時に60%程度で1日の中では比較的高い索餌率を示したが、日中においても80%程度は索餌していて顕著な日周変化はみられなかつた

(第3図)。しかしCalanus及びAmphipodaでは比較の日周期変動があり、

前者の場合16～20時に高い索餌率がみられる。この海域においてはCalanus similimus, Parathemisto gaudichaudii は重要な餌料であり、またこの2種は日周垂直移動の顕著な種類として知られており(MacKintosh, 1934; Hardy and Gunther, 1935)、特に夕方から夜間表層に集群する傾向がある。このことはヒゲ鯨類の1日の索餌頻度を考える場合それぞれの餌料生物種の特性を考慮せねばならないことを示すものであり、また第2次生産者の小型動物プランクトン群とその大量消費者のヒゲ鯨との需給関係を考える際には少くとも餌料生物の内容とその生態特に日周垂直移動パターンの特性が考えられなければならないことを示唆している。



第3図 イワシクジラ索餌率の日周変化 (AREAS III & IV)

参 考 文 献

- 1) Best, P. B. (1967): Distribution and feeding habits of baleen whales off the Cape Province. Investl. Rep. Div. Sea Fish. S. Afr., 57.
- 2) Gambell, R. (1968): Seasonal cycles and reproduction in sei whales of the southern hemisphere. Discovery Rep., 35.
- 3) Kane, J. E. (1966): The distribution of Parathemisto gaudichaudii (Guer), with observations on its life-history in the 0° to 20°E sector of the southern ocean. Discovery Rep., 34.
- 4) 河村章人, (1969): 南極洋イワシクジラの外部寄生虫による系統群識別の検討—1967/68漁期 日新丸船団 水産海洋研究会報, 14号
- 5) Nemoto, T. (1957): Foods of baleen whales in the northern Pacific. Sci. Rep. whales Res. Inst., 12.
- 6) (1959): Foods of baleen whales with reference to whale movement. Ibid., 14.

- 7) Nishiwaki, M and Ohe, T. (1951): Biological investigation on blue whales (*Balaenoptera musculus*) and fin whales (*Balaenoptera physalus*) caught by the Japanese Antarctic whaling fleets. *Ibid.*, 5.
- 8) Rustad, D. (1934): On the Antarctic euphausiids from the "Norvegia" expeditions 1929-30 and A30-31. *Sci. Result Norw. Antarct. Exped.*, 1927-1928 et *SQQ* 12.

5 総合討論

(小副川) ハワイ会議の見込はどうか。

(土井) 昨年のイワシについて討議し、今年は(1969年国際捕鯨会議)多少歩み寄れたから、一週間もあれば合意が得られるのではないか。

(大山) 他国が低い数字を出し、上限と下限の数字を平均して結論を出すのに疑問を持っている。単に、上限と下限の平均値をとるのではなく、日本の論文を良く説明して、出来るだけ日本の正当性を理解させることが大切な事である。

(小副川) そうあつて欲しいし、そうあるべきと思うが、その中に人種的カラーに起因した感情が入つて来ると困ると言う懸念を持つ。

(大村) 何といつても、日本がもつとも資料をもっているから強い。

(大山) 資源評価はある程度の範囲の中(生産部、業界)でも認識してもらいたいと思うし、その意味で時間に余裕をもつて対策委員会の小部会のような会合(勉強会)を開きたいと思つている。月に1度位考えているが。

(大隅) 吾々のレポートに対する業界の方々の御意見を伺い度い。そう云う意味でも、そのような会合を持ち度い。

(大村) 吾々は資料をもらつて資源診断を行ない、その結果が直接行政に結びつくので、会議の直前ではなく、日頃からそのような会合を持ちたい。

(小副川) そう云う会合を、充分時間をかけて実施することは大いに結構で、やりましょう。それから、結果がすぐ業界に迷惑すると云うことは考えないでよい。吾々自身も資源の高度利用を考えているのだから。

(飯田) 57フィートのナガスタジラは何才と云う大体の目安を知らせてもらいたい。

(大隅) その資料は、Age-Length Key があるので、いつでも利用されたい。

(大村) それは、まとめたものでよい。

(大津留) イワシは全体的にはMSYといつたが、Ⅲ区とⅣ区を大体同じと考えてよいか。