

鯨 研 叢 書 No. 4

Aei
Ge



ひげ鯨類の餌料

根 本 敬 久 著

財団法人 日本捕鯨協会
鯨 類 研 究 所

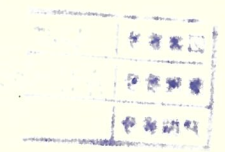
March 1962

A91-ge

鯨 研 叢 書 No. 4

ひげ鯨類の餌料

根 本 敬 久 著



財団法人 日本捕鯨協会

鯨 類 研 究 所

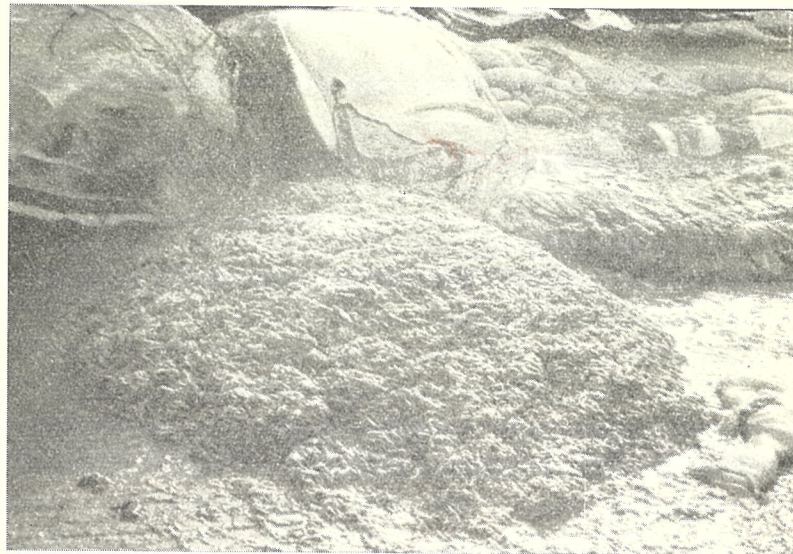
March 1962

258

正 誤 表

頁	誤	正
目次頁番号	97	99
	98	100
	108	110
	109	111
	120	122
	124	126
	129	131
	撰	選
	動	働
10頁上より10行		
13頁上より5行		
34頁上より20行	4.1.2	4.1.3
35頁上より13行	4.1.3	4.1.4
48頁上より18行	ブラクトン	ブラントン
51頁	40) Robins	Robins J.P.
66頁上より16行	5.1.5	5.1.6
69頁下より1行	5.1.6	5.1.7
70頁下より6行	5.1.7	5.1.8
71頁下より2行	5.1.8	5.1.9
73頁上より11行	5.1.9	5.1.10
73頁下より2行	5.1.10	5.1.11
74頁上より10行	5.1.11	5.1.12
74頁下より6行	5.1.12	5.1.13
75頁上より6行	5.1.13	5.1.14
83頁上より14行	模	莫
94頁上より12行	撰	選
105頁上より14行	徑	経
107頁 7-3図の右端の図	逆さ	
109頁下より8行	徑	経
122頁上より7行及び10行	型	形
122頁上より11行	沿	縁
122頁下より10行	7.4.1	7.4.2
124頁下より4行	7.4.2	7.4.3

図書番号	925
整理番号	A91-Gre
戸棚番号	



南極洋のナガス鯨の食餌となった沖アミ *Euphausia superba* Dana. 上部に第1胃の切開面が見える。



沖アミ, *Thysanoessa inermis* (Krøyer) の群を捕食するザトウ鯨群。海鳥（点状に見える）の群の下に沖アミ群がある。

序にかえて

鯨研叢書も1955年に第1巻を発行して以来、漸くここに第4巻を発行する運びとはなった。第3巻までは翻訳ものであったが、第4巻は所員根本敬久君を頼はして、書き下ろしの原著とした。内容は、同君の専門の「ひげ鯨の餌料」である。

ひげ鯨は世界の海洋を大きく洄游する。洄游の動機は生殖と食餌である。低緯度の海から高緯度の地方への洄游が食餌洄游であり、その逆が生殖洄游である。生殖と食餌、この2が鯨にとっては、大きな問題である。われわれ人間社会の下世話な言葉でいえば、食いけと色けである。鯨の社会にあっても、食いけと色けがその生活の中心をなしている。

鯨の生殖に関しては、今までにも随分いろいろな本に書かれている。この方面の研究も進んでいる。しかしながら、食餌に関しては、誠にお粗末な状態にあったといわざるを得ない。従来調査では、オキアミは唯単に Krill と記載したものが多し。学者の研究でも、種の査定が主であり、餌料と食性との関連の下に、総合的にこれを取扱ったものは極めて少し。

この意味において、本書はオリジナルであり、且つ、誠にユニークである。実際に捕鯨業に従事されている方々のお役にも立つであろうし、又一般の人にも興味深いものがあることと思われる。鯨研叢書も、当初考えていたものがやっと実現した感じである。もちろん不備の点が多々あると思われるが、これは皆さんの御叱正により、どしどし改めて行きたいと思う。

1962年3月

鯨類研究所長 大村 秀雄

まえがき

ひげ鯨類の餌料に関する研究や報告は今迄数多く発表されておりその何れもが、我々にとって参考になる点が多いが、これら多くの文献や報告を総合的に検討する機会は今迄得がたく、また過去における報告中の誤等も是正されずに、そのまま信じられている面も少なくない。海産哺乳動物の主要な部を占めるひげ鯨類が何を餌料とし、鯨の漁場はどのようにして形成されるか、この問題は、研究対象としてもまた捕鯨操業の立場からみても、極めて重要な興味ある問題である。私は鯨類研究所においてひげ鯨の餌料に関する問題と取り組んで来たが、この間に主として鯨類研究所で集めた資料を基に、“ひげ鯨類の餌料と鯨の移動”について、鯨類研究所報告第14号にその結果を発表した。この度この報告を基にいくつかの新しい資料を加えて、諸外国において行われた秀れた鯨の餌料およびプランクトンに関する研究結果をも収集して、まとめ上げたものが本書である。

鯨の生態、生理、またひげ鯨の主餌料となる動物プランクトンの研究は近來非常な発展を遂げつつあり、本書も近い将来さらに補訂の機会を必要とすると考えられるが、もし本書がひげ鯨の餌料や海産プランクトンに関する研究調査、またひげ鯨の生態、漁場の検討の面で多少なりとも寄与する点があれば私のもっとも倅とするところである。

終りに、研究に際し色々と御指導御教示をいただいた鯨類研究所々長大村秀雄博士ならびに所員各位、浮游生物関係の御指導をいただいた東京大学教授松江吉行博士、海洋生物の食性の問題につき色々と御指導頂いた東大教授檜山義夫博士、又海洋、漁場の問題につき御教示頂いた東京水産大学教授宇田道隆博士に厚く感謝の意を表す。

また捕鯨母船ならびに沿岸の捕鯨事業所において、色々と研究また資料採集上御便宜御指導をいただいた水産庁捕鯨関係各位、極洋捕鯨株式会社、大洋漁業株式会社、日本水産株式会社、日本近海捕鯨株式会社、日東捕鯨株式会社の職員事業員各位に厚く感謝の意を表す次第である。

1962年3月 著者

目次

1. 緒言	1
2. ひげ鯨の種類と分布	3
2・1 ひげ鯨の種類	3
2・2 ひげ鯨の分布	4
2・3 ひげ鯨の調査海域	5
3. ひげ鯨の摂餌機構と索餌習性	7
3・1 ひげ鯨の摂餌機構	7
3・2 索餌習性	16
4. 南半球におけるひげ鯨の餌料	29
4・1 南極洋に於けるひげ鯨の餌料その他	29
4・2 南半球に於ける沖アミ類の生態	37
4・3 南極洋に於ける動物プランクトンの生態	46
5. 北太平洋に於けるひげ鯨の餌料	53
5・1 北太平洋各ひげ鯨漁場に於けるひげ鯨の餌料	53
5・2 北太平洋に於けるひげ鯨餌料沖アミ類の生態	75
5・3 北太平洋の餌料かいあし類の生態	86
6. 北太平洋に於けるひげ鯨の餌料	93
7. ひげ鯨類の分布と移動	97
7・1 北太平洋に於けるひげ鯨類の分布	98
7・2 北太平洋に於けるひげ鯨の分布	108
7・3 南半球に於けるひげ鯨の分布	109
7・4 海洋の形態とひげ鯨の分布	120
7・5 ひげ鯨の漁場	124
7・6 ひげ鯨の群組成その他	129

ひげ鯨類の餌料

1. 緒言

ひげ鯨類の餌料に関する研究は、凡そ3つの観点よりなされると思われる。その(1)はひげ鯨類の食性餌料等の直接的研究であり、これにはひげ鯨類の体の摂餌機構、ひげ鯨類の餌料の分類査定等が含まれる。その(2)にこれ等餌料となる動物性プランクトン又群集性の魚類、頭足類等の生態、生活史等を中心とした諸問題があり、(3)としてはこれら餌料の分布等に関連したひげ鯨類の洄游、移動等生態研究の問題がある。もちろんこの区分には重複があるし、又必ずしも直接的にはひげ鯨類の餌料と関係の無い研究も含まれる、しかし生物としてのひげ鯨を理解する為にはひげ鯨が生活する海の環境或は生態等を1つの問題として取扱う必要があり、単に胃内容物の分類だけでひげ鯨の餌料について理解することは困難である。この意味で(2)が重要であり更に総合して(3)についての理解が得られる。実際的な捕鯨操業の立場から言えば、鯨の洄游分布についての正確な予報が出来れば非常に得る所が多いし、又この問題の解決は間接的にひげ鯨類の資源管理問題の或る部面に対してかなり有効な示唆を与えると思われる。

餌料の単なる分類とても極めて重要である。過去に於いてはひげ鯨類の餌料に関する報告のみならず他の重要な水産資源となる魚類(特にプランクトンを捕食する)の餌料調査に於いても餌料の種の査定は極めて不正確であり、殆んどこれ等生物の生態系、環境の理解に役立たなかったといえる面が少なくない。これはひげ鯨類をも含めて捕食者の研究者側から言えば、餌料となるプランクトンの種の査定は困難であり、大きな区分、例えばアミ、沖アミ等と記載するに留り分類をあまり重要と考えなかった傾向がある。一方餌料プランクトンの研究者側から言えば数多い動物プランクトンの分類にのみ追われる結果となり、これら被捕食者の捕食者に対する作用につき十分な検討が行われていなかった。水産生物の食性の調査に於いては今後餌料の分類は種の段階に迄進められなければ正しい考察は不可能であり、これにより動物プランクトンの研究の進歩と相まって、水産生物の食性の研究は飛躍的に高められると信ずるものである。

ひげ鯨類の好餌料となる魚類、沖アミ類、かいあし類等は1個体としてよりも群集団(この文中の群集団、群集或は集団等の語は厳密な生態学的な意

義では使用していない。以下同じ)として意味がある。生態調査資料の豊富な魚類に於いてもこの魚群、魚群集団の解析は必ずしも充分とは云い難く、動物プランクトンに於いても若干の研究は行われて居るが、この群集団の性状の捕食者に対する影響の考察は殆んど無い。水産生物の捕食者と餌料との関係の調査研究に於いては捕食者と餌料との大きさの関係、又捕食者の摂餌機構と餌料との関係、両者の分布、その他の生態的特性からの解析は、進められているが、餌料生物の群集団の密度、大きさ(群の空間的な拡がり)色彩、発音又個体群の行動等が捕食者に与える影響、餌料生物の量的変動(これは餌料生物の分布と個体数の変動の問題と異なる)等の問題は現在迄の進歩状態からみればむしろ今後に解決されるべき問題である。

一方餌料を捕食するひげ鯨類の索餌構造については解剖学的な研究は既に一世紀前から行われて居た。ひげ鯨類の形態引いては摂餌器構の変化は、ひげ鯨類が極めて海中の生活に適応している事を示すが、種類による著しい餌料の差と、常識的には無尽蔵と考えられる動物プランクトンの内でも索餌に適した極く一部しか摂餌出来ないことも事実である。同類のシヤチ *Orcinus orca* (Linn.) 以外に殆んど外敵が考えられないひげ鯨類にも(幼鯨又傷ついた時にはサメにも襲われるが)同種或は異種間に、餌料をめぐる争いが行われる可能性があり、ひげ鯨類の分布にも排他鯨の現象が現れる場合がある。更に、ひげ鯨類は捕鯨業により著しく個体数の変動を示して居り、これにより各種ひげ鯨の分布洄游が変化を示して居ると考えられる例が少なくない。索餌環境の変化よりも個体数の減少増加が索餌場又餌料を決定する場合があり、今後更にひげ鯨類の個体数の変動、又餌料生物の量的変動によっては従来と異った興味ある結果が得られると思われる。

ひげ鯨類は哺乳動物であり且つ大きな移動力を持つので外部環境の変化に対しては、他の海産動物より、調節適応能力はあると考えられるが索餌環境の変化により鯨体の形態、生理面に変化を生ずる例もみられる。ひげ鯨類の餌料の調査研究に於ける派生的なこれらの諸問題は夫々重要であり他の水産生物に対しても多くの共通点を含んでいると考えられるのでその一部につきここで検討したが、ひげ鯨類の分布と洄游に関する考察並に海産動物プランクトンの生態分類等の問題については、後刻本叢書で再び取扱いたいと考える。

2. ひげ鯨の種類と分布

2.1 ひげ鯨の種類

地球上に現存するひげ鯨は次の分類表に示す如く、3科 6属 10種と考えられる。

鯨目	Order	CETACEA
ひげ鯨亜目	Suborder	MISTACOCETI
セミ鯨科	Family	BALAENIDAE
セミ鯨属	Genus	<i>Eubalaena</i>
セミ鯨		<i>Eubalaena glacialis</i> (BONNATERRE)
ホッキョク鯨属	Genus	<i>Balaena</i>
ホッキョク鯨*		<i>Balaena mysticetus</i> LINNAEUS
コセミ鯨属	Genus	<i>Neobalaena</i>
コセミ鯨		<i>Neobalaena marginata</i> (GRAY)
コク鯨科	Family	ESCHRICHTIIDAE = RHACHIANECTIDAE
コク鯨属	Genus	<i>Eschrichtius</i> = <i>Rhachianectes</i>
コク鯨		= <i>Eschrichtius glaucus</i> (COPE)
		(= <i>Eschrichtius gibbosus</i> (ERXLEBEN))
ナガス鯨科	Family	BALAENOPTERIDAE
ナガス鯨属	Genus	<i>Balaenoptera</i>
ナガス鯨		<i>Balaenoptera physalus</i> (LINNAEUS)
シロナガス鯨		<i>B. musculus</i> (LINNAEUS)
ニタリ鯨		<i>B. edeni</i> ANDERSON (= <i>B. brydei</i> OLSEN)
イワシ鯨		<i>B. borealis</i> LESSON
コイワシ鯨(ミンク)		<i>B. acutorostrata</i> LACEPEDE
ザトウ鯨属	Genus	<i>Megaptera</i>
ザトウ鯨		<i>Megaptera novaeangliae</i> (BOROWSKI)
		(= <i>Megaptera nodosa</i> (BONNATERRE))

この内現在捕鯨業の対象となっている鯨は、いわゆる大型鯨では、ナガス鯨、シロナガス鯨、ニタリ鯨、イワシ鯨、ザトウ鯨であり、小型鯨ではコイワシ鯨である。セミ鯨、ホッキョク鯨、コセミ鯨、コク鯨は現在、国際捕鯨条約⁹⁾等により捕獲を禁止保護されており、捕鯨業の主対象とはならない。

セミ鯨⁹⁾²¹⁾ コク鯨²⁾⁷⁾ については、生物学的な調査結果が若干あるが、ホッキョク鯨、コセミ鯨⁸⁾ については極めて少なく、正確な餌料の調査結果はない。

* 現在ホッキョク鯨⁹⁾²¹⁾ についてはその存否についても若干問題があるが、最近のアメリカの報告には (Progress report I. W. C. 1961.) 存在が認められている。

2・2 ひげ鯨の分布

ひげ鯨類の分布は北半球と南半球で若干異り、又ひげ鯨の種類によっては、必ずしも海区中に広範囲に分布をしていない種もあるが、一般的には次の如く考えられる。詳しい分布状態は、ひげ鯨の洄游の項で検討することにする。

北半球 海区	分布するひげ鯨
北太平洋……	シロナガス鯨, ナガス鯨, ニタリ鯨, イワシ鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, コク鯨, セミ鯨
北大西洋……	シロナガス鯨, ナガス鯨, ニタリ鯨, イワシ鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, セミ鯨
北極海……	ナガス鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, コク鯨, セミ鯨, ホッキョク鯨
南半球	
南太平洋……	シロナガス鯨, ナガス鯨, ニタリ鯨, イワシ鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, セミ鯨, コセミ鯨
南大西洋……	シロナガス鯨, ナガス鯨, ニタリ鯨, イワシ鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, セミ鯨, コセミ鯨
印度洋……	シロナガス鯨, ナガス鯨, ニタリ鯨, イワシ鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, セミ鯨, コセミ鯨
南極洋……	シロナガス鯨, ナガス鯨, イワシ鯨, コイワシ鯨, ザトウ鯨, セミ鯨

なお、シロナガス鯨、イワシ鯨は北極海の大西洋側から少数北極海へ洄游する可能性はある。またセミ鯨の北極海への洄游は偶発的なものと考えられる。

南北両半球にわたって分布するひげ鯨は、シロナガス鯨、ナガス鯨、ニタリ鯨、イワシ鯨、コイワシ鯨、ザトウ鯨、セミ鯨であって、コク鯨、ホッキョク鯨は北半球のみ、コセミ鯨は南半球のみから報告されている種類である。

Balaenoptera に属する数種、シロナガス鯨、ナガス鯨、イワシ鯨等は北半球および南半球に棲息する場合ほぼ完全に分離し、両者間に混合は行われないと考えられる。これは各鯨の性的成熟および肉体的成熟に達する体長が南北両半球に於いて、かなり差が認められること¹⁰⁾¹¹⁾、主な分布が赤道をはさんで途だえ、熱帯区におよばないこと等から考えられるが、コイワシ鯨についてはこれらの点が未だ明らかでなく¹⁴⁾ ザトウ鯨においては、性的成熟に達する体長に殆んど差がなく¹⁵⁾¹⁶⁾、分布も熱帯海域にまでおよんでいるので¹²⁾ 南北両半球のザトウ鯨の間に混合が起り得る可能性は前記種よりは強い。*Balaenoptera* 属に属するニタリ鯨は南北緯40度の間の暖海に常に留っていると考えられるので¹⁾¹³⁾²³⁾ 南北両半球に棲息する個体間に特に著しい生理、生態的な差異はないと思われる。セミ鯨の分布は北半球と南半球との間に赤道をはさんで緯度40度の空帯があるので明らかに南北両半球に分れて分布していると考えられる。⁶⁾¹⁷⁾

ナガス鯨属 (*Balaenoptera*) に属するナガス鯨、シロナガス鯨等には、海洋中ある海域に隔離されて、又異った分布状態から生理生態的な面的変化、及び他の同種の鯨とはかなり異った形態的な特徴を示すものがあり¹⁹⁾²⁰⁾、一般にひげ鯨類についても他の海産動物と同様に南北両半球それぞれにおいて、海域により特別な地方型の存在が考え得る。

2・3 ひげ鯨の調査海域

現在吾々の得られるひげ鯨に関する知識は、少数の海岸に偶然うちあげられた記録²⁴⁾等を除けばすべて捕鯨によって捕獲されたひげ鯨の各個体についてである。従ってひげ鯨の漁場に於いて行われた調査研究が多く、必ずしもひげ鯨の生活史の全体については十分な知見が得られていない。ひげ鯨の漁場は鯨の“索餌漁場”及び“生殖漁場”に分れるが、この他にもこの両漁場を結ぶひげ鯨の洄游路上に於いて、捕鯨を行う場合もある。一般的にナガス鯨科のひげ鯨の索餌海域は南北両半球の高緯度の生産力の高い海域にあり、従ってニタリ鯨を除くシロナガス鯨、ナガス鯨、イワシ鯨、ザトウ鯨についての資料の大部分はこれら高緯度の“索餌漁場”の調査結果である。現在低緯度の熱帯、亜熱帯の海域に於いてはひげ鯨類の捕獲は少いが、ザトウ鯨は南北両半球の亜熱帯海区に於いてかなり捕獲がある。少数のニタリ鯨及びザトウ鯨を除き、ひげ鯨類の餌料の観察及び生態の研究はこれら亜熱帯及び熱帯海域に於いては不十分であり今後の調査がまたれる。

文

- 1) Omura H. 1959. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 14.
- 2) Gilmore R. 1960. U.S. Fish. Wild. Ser. Spec. Sci. Rep. Fish. no 342
- 3) 国際捕鯨条約
- 4) 松浦, 前田, 1942, 捕鯨資料 9 (1)
- 5) Matthews L. H. 1938, Discovery Rep. 17.
- 6) Omura H. 1958. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 13.
- 7) Andrews R. C. 1914. M. Amer. Mus. N. H. 1 (5).
- 8) Norman J. R. Fraser F. C. 1937. Giant Fishes. Whales and Dolphins.
- 9) 西脇昌治. 1957. 水産学集成 p. 149.
- 10) Makintosh N. A. Wheeler J. F. G. 1929, Discovery Rep. 1.
- 11) Nishiwaki M. Ichihara T. Ohumi S. 1958. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 13.
- 12) Mackintosh N. A. 1942. Discovery Rep. 22.
- 13) Nemoto T. 1959. Sci. Rep. Whales

献

- Res. Inst. 14.
- 14) Omura H. 1956. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 11.
- 15) Chittleborough R. G. 1955, Aust. J. Mar. Freshw. Res. 6 (3).
- 16) Nishiwaki M. 1959. Sci. Rep Whales Res. Inst. 14.
- 17) Townsend C. H. 1935, Zoologica 19 (1).
- 18) Chittleborough R. G. 1959. Norsk Hvalfangst-Tid 48 (2).
- 19) Fujino K. 1960. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 15.
- 20) 市原忠義. 1961. 鯨研通信 114.
- 21) 大隅清治. 1961. 鯨研通信 122.
- 22) Nikulin P. G. 1957. Isvestia TIN RO. 22.
- 23) Best P. B. 1960. Norsk Hvalfangst Tid. 49 (5).
- 24) Fraser F C. 1934 Brit. Mus Nat. Hist. 11. 他

3. ひげ鯨の摂餌機構と索餌習性

3・1 ひげ鯨の摂餌機構

3・1・1 外部器官 ひげ鯨類の主餌料は海水中に浮遊する動物プランクトン、魚類、頭足類等であるが鯨種によって主餌料の種類に相異がある¹⁾。この餌料の種類は、ひげ鯨の摂餌機構と対応して居る。ひげ鯨の索餌に直接関係する外部鯨体部分には頭部及び畝で、これ等については次の様な点で特徴がある。

1) 鯨 ひげ

(1) 鯨ひげの数 鯨種別の鯨ひげ板の数は第1表に示す如くである。資料及び測定方法の不完全なニタリ鯨を除き、特に南北両半球のひげ鯨に大きな差はみられない。一般的に大型のひげ鯨程鯨ひげ板の数が多いが、セミ鯨とコク鯨はナガス鯨科のひげ鯨に比べて少い。これはセミ鯨及びコク鯨は上顎先端部の口蓋の部分に細い鯨ひげ板を欠いている為による。コク鯨の鯨ひげ板

第3—1表 ひげ鯨のひげ板の数¹⁾ (口腔内片側)

	鯨 種							
	シロナガス鯨	ナガス鯨	ニタリ鯨	コイワシ鯨	イワシ鯨	ザトウ鯨	セミ鯨	コク鯨
北太平洋産								
範囲	300—400	300—400	260—370	260—300	320—380	300—370	230—260	130—180
概数	360	355	300	280	340	330	245	160
南極洋及び南半球産								
範囲	260—400	260—480	250—280	?	300—410	300—370	220—240	—
概数	320	360	?	?	345	340	230	—

の少ないのは厚さが極めて厚いことにもよると思われる。ホッキョク鯨の鯨ひげ板の数は片側 300 枚以上 400 枚位迄あると云われており、又コセミ鯨は片側 230 枚あると記録されている²⁾。

(2) 鯨ひげの形態 ひげ鯨の鯨ひげ板の形は各ひげ鯨の科毎に夫々特徴がある。セミ鯨科の鯨 (セミ鯨, ホッキョク鯨等) はひげ板の基部の巾に比べ長い弾力性のある鯨ひげ板を具えており、ナガス鯨科の鯨 (シロナガス鯨, ナガス鯨等) のひげ板は比較的短く弾力性もセミ鯨科の鯨に比べると弱い。

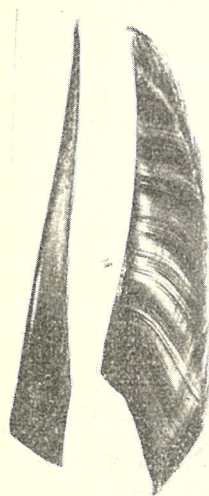
ホッキョク鯨の鯨ひげ板はひげ鯨中で最も長く且つ角質部は弾力に富み、最大のものは 4.5 米に達するが通常長さ 3~3.5m, 巾 25~30cm である³⁾。セミ鯨の鯨ひげ板の形もホッキョク鯨に似ているがやや短く最大で 2.7 m に

達する⁵⁾。質はホッキョク鯨より粗で撓みがたいが、ナガス鯨科、コク鯨科の鯨の鯨ひげに比べると弾力性がある。コセミ鯨の鯨ひげは短いが前2種に比べて更に弾力性があると云われる⁴⁾。

ナガス鯨科のひげ鯨の内、ナガス鯨、シロナガス鯨、ニタリ鯨、ザトウ鯨の鯨ひげは相似かよつた型であるが、イワン鯨の鯨ひげ板はやや細長く、質も緻密である。しかし何れもセミ鯨科の鯨の鯨ひげに比べては短く、質は粗である。鯨ひげ板はシロナガス鯨で1m、ナガス鯨90cm⁶⁾、ニタリ鯨40cm⁶⁸⁾、イワン鯨80cm¹¹⁾、ザトウ鯨で80cm⁹⁾に達する。コイワン鯨の鯨ひげ板は他鯨種に比べてうすく、長さも25cm位迄である。

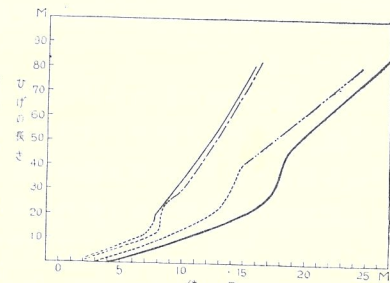
コク鯨の鯨ひげ板は著しく頑丈で厚く短く、最大のもので約45cmある⁹⁾。鯨ひげの発生はナガス鯨では胎児後期に初まり¹⁰⁾、分娩時には若干口蓋基部より露出して居る。鯨ひげは索乳期にも成長を続けるが、離乳期には著しく発達する。⁶⁾⁸⁾¹¹⁾

鯨ひげの色はホッキョク鯨は黒色、セミ鯨は黒色～灰白色、コセミ鯨は黄白色⁹⁾、シロナガス鯨は黒色、ナガス鯨は青灰色に黄白色が混って居り、口外部側が暗色である。尚上顎先端から右側の100～150枚は黄白色で左右不對象であり、これがナガス鯨と他の鯨を識別する特徴になる(イワン鯨に於いてもひげ列先端の白い例はあるが)。イワン鯨は殆んど黒色であるが、ニタリ鯨は黒色から黒灰色であり、南半球のものでは鯨ひげ列の前部の鯨ひげがナガス鯨に近い色彩を示す例もある。コイワン鯨は黄白色で暗紫色の縞が存在するものもある⁶⁹⁾。コク鯨の鯨ひげ板は黄白色である⁹⁾。



第3-1図 鯨ひげ板の形態、左 北太平洋産セミ鯨雌性の未成熟鯨、体長11.7m、右 南極洋産シロナガス鯨性的成熟鯨、性別体長不明

鯨ひげ板の型は、同じ鯨種でもその棲息する海域によつて変化がある場合があり、例えば東支那海五島沖で捕獲されるナガス鯨の鯨ひげ板は北太平洋アリューシヤ列島附近で捕獲されるナガス鯨のひげと比べて短く、

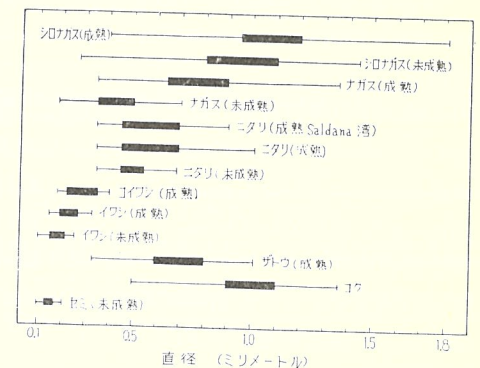


第3-2図 鯨ひげの成長、右よりシロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨、イワン鯨(6)8)11)

その質は粗である³⁾。又、南半球に於いてもケルゲレン島附近で捕獲されたシロナガス鯨の鯨ひげ板は南極洋高緯度で捕獲される個体のものより短い⁷⁵⁾。

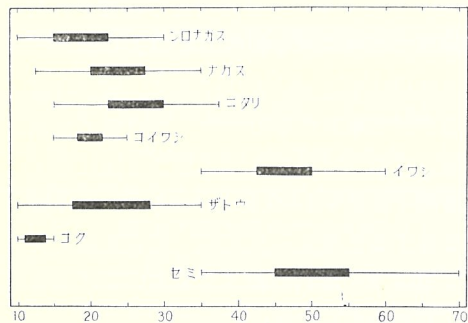
(3) 鯨ひげのひげ毛の性状 鯨ひげの内縁に生えているひげ毛は、鯨ひげ板の中層部を構成する繊維が一本一本ほぐれて離れたもので⁶³⁾、ひげ鯨の索餌にかなり重要な意味を持っている。鯨ひげのひげ毛の直径は第3-3図に示す如くであるが、セミ鯨のひげ毛が一番細く直径0.1～0.2mmである。セミ鯨科のホッキョク鯨は更に細いひげ毛を有すると考えられるが、現在正確な資料はない。ナガス鯨科のひげ鯨のひげ毛はセミ鯨科の鯨よりも太いひげ毛を有するが、イワン鯨はかなり細いひげ毛を具えている。

若いひげ鯨は成熟したひげ鯨に比べて細いひげ毛を持っており、特に離乳前の仔鯨のひげ毛は極めて細い。ニタリ鯨やザトウ鯨は、シロナガス鯨やナガス鯨よりやや細いひげ毛を具えているが、コイワン鯨のひげ毛は更に細い。コク鯨のひげ毛は太く且つ短い事が特徴で、セミ鯨科ナガス鯨科のひげ鯨の鯨ひげ毛と異っている¹¹⁾。



第3-3図 鯨ひげのひげ毛の直径 (ニタリ鯨の資料の1つを除き何れも北太平洋産1)

鯨ひげ毛の性状からひげ鯨の索餌を見ると、ひげ毛の太さが0.1～0.3mmのひげ鯨は、頭胸部長5mm以下のプランクトン、特にかいあし類(撓脚類 Copepoda)、例へば *Calanus plumchrus*, *C. finmarchicus* 等をしばしば捕食し、又、直径0.4～1.8mmのひげ毛を有するひげ鯨、シロナガス鯨、ナガス鯨等は、沖アミ類や他の大型動物プランクトンを捕食する例が多いが、太いひげ毛を有するナガス鯨がやや小型のカラス *Calanus plumchrus* 等を捕食している場合もある¹¹⁾。鯨ひげの内縁に生えるひげ毛の数、粗密度は同じく各鯨種によって著しく変化があり、第3-4図に示される様にイワン鯨、セミ鯨で最も多く、コク鯨で最も少ない。ひげ毛の太さと密度を考えると、凡そ3つのグループに分れる。即ち、コク鯨、イワン鯨以外のナガス鯨科のひげ鯨及びイワン鯨である。コイワン鯨の鯨ひげは極めて細いにも関わらずひげ毛の数は少ない。これはコイワン鯨のひげ板はうすく、ひげ毛は同じ列に並んで居る為に少ないものと考え



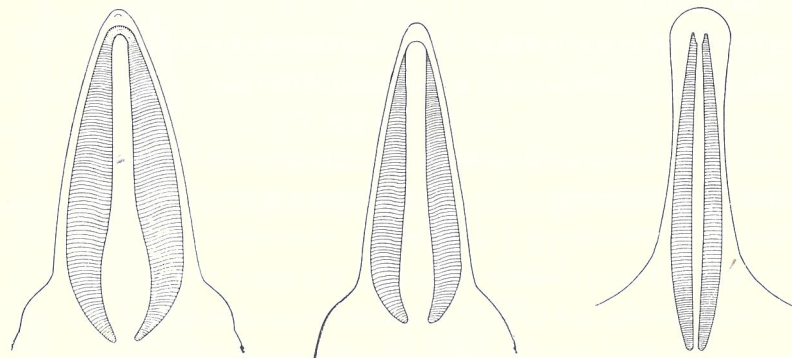
第3-4図 鯨ひげの内縁にあるひげ毛の数 1)

られるが、他のひげ鯨ではひげ板の内縁にそって、ひげ毛は重複してからみ合っており、これにより更に有効に餌料を摂取出来る。

コク鯨が太く粗いひげ毛を具えるのは海底泥土上に棲む端脚類を鯨ひげで濾し取るのに適していると思われる^{1) 2)}。

この様に鯨ひげ板のひげ毛の性状はかなり餌料の採択に関連があり、

鯨ひげの性状と餌料の種類は関係ないとする Sleptzov の考えは⁶²⁾ 誤りである。
 (4) 鯨ひげの排列状態 既に述べた様に、鯨ひげ板の排列は口蓋の先端部に全く欠くものと、左右の鯨ひげの列が先端部で合致しているものとに分れる。頭部の形態にはかなり差があるが、セミ鯨科のひげ鯨及びコク鯨は口蓋の先端部に鯨ひげを欠いている。一方ナガス鯨科のひげ鯨は、口蓋先端は細い鯨ひげ板の小片により連絡している。セミ鯨科のひげ鯨の鯨ひげは口蓋よりかなりの角度をもって左右横に突出しているが^{1) 4)}、ナガス鯨科のひげ鯨の鯨ひげはこの突出角度が小さい。

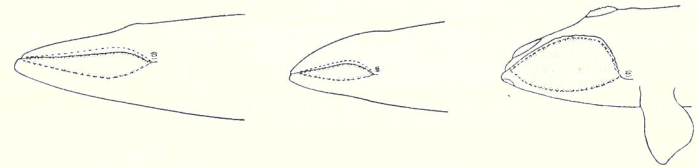


第3-5図 ひげ鯨の鯨ひげ板の配列状態 左=タリ鯨、中=コク鯨、右=セミ鯨(原図)

鯨ひげの各ひげ板間隔は、大型ひげ鯨の間では極端な差はなく^{1) 6) 11)}、又内縁にあるひげ毛はこの間隙を充分うめて餌料の濾過部を造るので、この間隙の大小が索餌に影響する様なことはコク鯨を除いては無いと考えられ

る。又、索乳期の仔鯨の鯨ひげ板の間隔は成体よりかなりせまく^{6) 8) 11)}、又、ひげ毛も短い離乳期よりこの間隔は著しく広くなる^{6) 8) 11)}。

ナガス鯨科のひげ鯨は、鯨ひげによって、紡錘形の餌料の濾過部を形成する。又、コク鯨の鯨ひげの濾過部もナガス鯨等の紡錘形と似た形であるが、コク鯨は頭部の彎曲度及び上顎前部に鯨ひげを欠くことにより、口を開いたまま餌料を濾して捕食する索餌法を採る場合があるので、紡錘形の鯨ひげの濾過部を全面利用しない場合があると思われる。

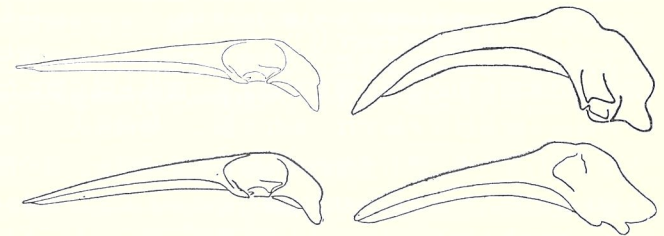


第3-6図 ひげ鯨の頭部と鯨ひげ列 左=シロナガス鯨、中=コク鯨、右=セミ鯨、点線に囲まれた部分は鯨ひげの部分を示す 1)

2) 頭部と舌の形態¹⁾

ひげ鯨の頭部の形態も種類によってかなり変化がある。頭部の形態は一応セミ鯨型、コク鯨型、ナガス鯨型の三型に大別される¹⁾。セミ鯨の頭部は前面から見ると丁度三角形で二本の下顎骨が底角を造り、上顎が頂角をつくる。上顎の前半吻部は彎曲しており、頭骨の側面は第3-7図に示される如くであるが、ホッキョク鯨程甚しくない⁴⁾。セミ鯨は上顎先端部の内側には鯨ひげを全く欠いているので口を開けば、海水は上顎

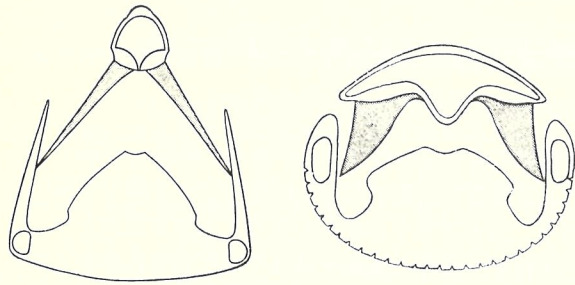
のひげと下顎から上部に延びる側肉板によって、第3-8図に示される様に海中にある餌料を連続的に鯨ひげで濾せる。鯨ひげと下顎との関係から口を開けた時が最も有効に海中の微小動物プランクトンを捕食出来ると考えられる。コク鯨の頭部は一見セミ鯨とナガス鯨両型の丁度中間型の形態を示している⁹⁾。コク鯨の吻部はかなり巾細く且つ彎曲しているが、ホッキョク鯨、セミ鯨程極端ではなく、又ナガス鯨科のひげ鯨に比べると頭部の吻部は細く、



第3-7図 ひげ鯨の頭骨の形態 右上=セミ鯨、右下=コク鯨、左上=タリ鯨、左下=イワシ鯨

のひげと下顎から上部に延びる側肉板によって、第3-8図に示される様に海中にある餌料を連続的に鯨ひげで濾せる。鯨ひげと下顎との関係から口を開けた時が最も有効に海中の微小動物プランクトンを捕食出来ると考えられる。コク鯨の頭部は一見セミ鯨とナガス鯨両型の丁度中間型の形態を示している⁹⁾。コク鯨の吻部はかなり巾細く且つ彎曲しているが、ホッキョク鯨、セミ鯨程極端ではなく、又ナガス鯨科のひげ鯨に比べると頭部の吻部は細く、

且つかなり彎曲して居る。ナガス鯨属及びザトウ鯨属のひげ鯨の頭部は、吻部の中がかなり広く、かつ吻部は殆んど彎曲して居ない。ナガス鯨科のひげ鯨の内、イワシ鯨は吻部の中がやゝせまく且つ少し彎曲して居る。この点はセミ鯨型の特徴を少し具えて居る。シロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨、ニタリ鯨は、イワシ鯨に比べて頭骨の中広く、且つ殆んど彎曲していない。ナガス鯨型のひげ鯨は、口を開け、畝及び柔かい舌を拡張することによって、口腔の容積を著しく増大することが出来る。ナガス鯨型のひげ鯨は通常は大型動物プランクトンの集団、又は魚類、頭足類の集団を狙って一呑みにし、柔軟な舌と畝を一気に収縮させて海水を鯨ひげの間より外部へ流出させて餌料を口腔内に残す索餌方法をとる。この際ナガス鯨型の底辺の広い三角形の鯨ひげはこの様に短時間に海水の濾過を行うのに適している。



第3-8図 ひげ鯨頭部の断面 左-セミ鯨、右-ニタリ鯨
黒色部は鯨ひげを示す1)

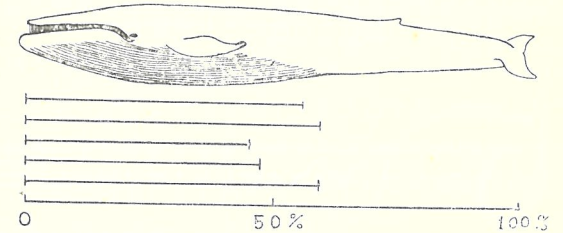
離乳期の索餌を初める頃に隆起が始まり、成体と同じ型になると考えられる。

舌はセミ鯨及びコク鯨では、かなり固く、解剖後舌だけ放置しても舌の形を保っている^{9) 14)}。恐らく他のセミ鯨科のひげ鯨も、この様な性状を有すると思われるが、ナガス鯨科のひげ鯨の舌はぶよぶよして柔らかく、解剖の際舌のみを取出すと殆んど形をとどめずに広がってしまう。これはセミ鯨科のひげ鯨及びコク鯨では、連続的に海水中の餌料を濾す際に、海水をひげ板列の各部分へ導く為の有効と考えられ、又、ナガス鯨科のひげ鯨の柔かい舌は、口腔容積を一時に増大又減少し、鯨ひげ板の内部にたまった餌を集めるのに適している。Fraser の計算によれば²²⁾セミ鯨の口腔の容積は 1.5m³ (334ガロン) 程度あり、同体長のナガス鯨やシロナガス鯨に於いては、口腔容積を上げた場合この値の約2~3倍の値を示すと考えられる。

3) 畝¹⁾

ひげ鯨の畝の形態と数は、ひげ鯨の種類によってかなり変異がある。ホッキョク鯨、セミ鯨は全く畝を欠いて居り、コク鯨は、この畝の代りに、咽喉の部分に2~4本の溝(皮膚の皺)があるに過ぎない。セミ鯨、ホッキョク鯨は頭部の構造から、索餌の際に、口腔の容積を拡げる動きを持つ畝を必要としない。コク鯨が具える数本の溝は、或る程度口腔の容積を増大する作用を持って居るとも考えられ、呼吸又は索餌の際、若干の役に立つものと考えられる⁹⁾。

ザトウ鯨の畝は、巾広く、この点他のナガス鯨属の鯨と異って居る。畝の長さの体長に対する比はシロナガス鯨、ニタリ鯨と殆んど同じで、ひげ鯨中大きい方に属する。



第3-9図 ひげ鯨の畝の延長度、最上図よりシロナガス鯨、ナガス鯨、ニタリ鯨、イワシ鯨、コイワシ鯨、ザトウ鯨

ナガス鯨、シロナガス鯨、ニタリ鯨の畝の長さは、体長の大凡55~58%の長さに達して居るが、イワシ鯨、コイワシ鯨は、畝が臍に達しないで、イワシ鯨で体の前端より45%、コイワシ鯨で47%前後である。この2種の鯨は、従って畝の機能が他のナガス鯨属の鯨に比べて充分でないと考えられ、イワシ鯨が索餌の際に餌料を海水と共に一度に呑み込む方法と同時に、セミ鯨の様に、口を開けて泳ぎながら連続的に海水から餌料を濾し取る方法を取ることが明らかにされている¹⁶⁾のはこの機構によるものと推定される。

第3-2表 北太平洋産ひげ鯨の畝数と長さ¹⁾

	ナガスクジラ属					ザトウクジラ属
	シロナガス	ナガス	ニタリ	コイワシ	イワシ	ザトウ
畝の延長度	58%	55%	58%	47%	45%	58%
畝の概数	80	64	53	62	52	22
畝数の範囲	64-94	50-86	40-69	?	40-69	18-24

コイワシ鯨は、魚食の鯨として知られているが、海中に浮遊する微小動物プランクトン、例へば *Calanus finmarchicus*, *Metridia* sp 等を索餌している例が日本沿岸その他でみられ、これはイワシ鯨と同じく、海水から濾し取る型の摂餌方法によったものと考えられる。

游泳中はひげ鯨の敵は完全に密着して凹んで居る部分はびったりと合わせられ内部の肉層、敵須と共に厚い外壁を造るが⁶⁴⁾⁶⁵⁾、索餌の際には敵は完全に伸び切って口腔容積をひろげることが伊豆西海岸で飼養されたコイワシ鯨で観察されている⁶⁵⁾。

4) ひげ鯨の摂餌機構の型¹⁾

以上に述べた様にひげ鯨の摂餌機構は、鯨種によってかなり変化があり、これが彼等の好む主餌料に影響していると考えられるが、これ等の点を各型に分けると第3-3表になる。

この内生態の観察その他により摂餌方法について更に検討されなければならないのがコイワシ鯨であろう。又、ホッキョク鯨及びコセミ鯨は明らかにセミ鯨型に属すると考えられる。鯨ひげ板の分類のみからいえば、イワシ鯨とセミ鯨科のひげ鯨は相似の型と考えられる(鯨ひげ板の長さは違っても)。又舌の形態からいへばコク鯨とセミ鯨は同じく似た点があるといえる。

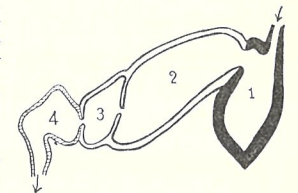
第3-3表 ひげ鯨の索餌機構の型¹⁾

鯨種	鯨ひげ板			頭、口、舌	敵	索餌型
	型	ひげ毛	列			
シロナガス	シロナガス	シロナガス	シロナガス	シロナガス	シロナガス	シロナガス
ナガス	"	"	"	"	"	"
ニタリ	"	"	"	"	"	"
コイワシ	"	"	"	"	イワシ	"
イワシ	"	イワシ (セミ)	"	イワシ (シロナガス)	イワシ	イワシ (シロナガス)
ザトウ	"	シロナガス	"	シロナガス	シロナガス	シロナガス
コク	コク	コク	コク	コク	コク	コク
セミ	セミ	セミ	セミ	セミ	セミ	セミ

3・1・2 内部器官¹⁷⁾¹⁸⁾ その他 ひげ鯨類の消化器官の特徴は次の如くであるが各種間の構造比較等については未だ完全に調査が行われていない。

- (1) 食道 口腔に摂取された餌料は食道を通過して胃へ送られるが、ひげ鯨の食道の下部は膨大して第1胃を形成している。又、ひげ鯨と歯鯨では喉頭軟骨の性状が非常に異っており、イワシ鯨等では披裂軟骨が短く、マッコウ鯨やイルカ類の様に筒を形成しない¹⁹⁾。
- (2) 胃¹⁷⁾ 一般的にひげ鯨、特にナガス鯨科のひげ鯨では4室に分れると考えられる。即ち、食道の下部の膨大した第1室(胃と通常呼んでいる)があ

り、第2室との境は細くくびれている。第1室はしわが多く極めて伸縮性があり、餌料を大量に貯えられる。第1室の内壁の組織的構造は食道と殆んど差がなく、又色も通常灰白色で食道の色と変りがない。化学的消化は行わず或る程度機械的な消化を行うものと考えられる。第2室は本来の胃粘膜におおわれており、胃底腺が発達して消化酵素、塩酸、粘液等を出す細胞があり、第1室で一時的貯えられた餌を少しづつ消化すると考えられる。第2室のひだは1室のしわと異り極度に壁を緊張させても消えない。第2室と第3室との境は、相対した半円の弁状の構造になっている。第3室はほぼ平滑な壁面を具え赤味を帯びた黄灰色でしわは殆んど無い。粘膜には幽門腺と呼ばれる分泌腺が発達している。この消化腺は胃底腺より次段階の消化作用を行うものと考えられる。第4室との境は発達した幽門括約筋によってかこまれた幽門であり、第4室は十二指腸の膨大したものと考えられる。摂餌したひげ鯨の胃を調査する場合に消化程度の異なる餌料が各胃室に観察されることは、捕鯨関係者の良く経験することである。又、第1胃にある餌料は、死後長時間鯨体内にあって熱による以外の変化は受けない場合が多く、量的には殆んど変化しない。



第3-10図 ナガス鯨の胃、黒色部は食道と同じ組織、横線部は十二指腸部を示す

- (3) 腸管¹⁸⁾ ひげ鯨類の腸は歯鯨類の腸とはかなり異っており、他の哺乳動物と比べてもかなり特異な点が認められる。

腸管の長さは体長14mのイワシ鯨で79.8m、11.7mのセミ鯨で97.7mという正確な測定記録がある¹⁴⁾¹⁸⁾。又ナガス鯨、シロナガス鯨等の胎児から得た結果は腸管の体長比が1:4乃至1:9である。又、胎児の測定結果からは、体長が大きくなるに従い腸管の体長に対する比が大きくなって行く傾向が認められる。歯鯨の腸管の体長比はひげ鯨より大きい傾向が認められるから、ひげ鯨、歯鯨共に陸棲哺乳動物よりも長い傾向を示し、他の海産哺乳動物、ゴマフアザラシ、ジュゴン等の例等と併せて海中生活は腸管の長さに関係があるのではないかと考えられる。大腸と小腸の比は1:10乃至1:15で、歯鯨類に比べて小腸が長い。ナガス鯨属及びザトウ鯨属のひげ鯨には盲腸があるが、人間にある虫様突起はない。ホッキョク鯨には盲腸は存在しないといわれる。

- (4) 消化腺 最近の研究によりひげ鯨類にも唾液腺の存在することがほぼ確かめられた²⁰⁾。イワシ鯨について大唾液腺と考えられるものが咽頭壁に開いて

おり、コイワシ鯨の軟口蓋咽頭粘膜、又シロナガス鯨胎児の舌にも小唾液腺の存在が確かめられた²⁰⁾。胃の第1室からは消化液等は検出されないが²¹⁾、第2室に胃底腺があり、第3室には幽門腺がある。胃の第4室の消化腺の機能は明らかではないが、十二指腸の起始部に当ると考えられる。肝臓と脾臓はそれぞれ良く発達している。又、鯨の胃粘膜より抽出された消化酵素は塩分の附加により著しく消化力を増大する²¹⁾。これは餌料が海水中から摂取され、海水中の塩分が餌料に附着して胃に送られることと関連あるものと考えられる。

(5) 糞 ひげ鯨類の糞は、陸棲動物に多く見られる様に固形でなく、どろっとした流動体であるが、餌料の甲殻の破片等は認め得る。沖アミ類を主餌料とした場合は赤褐色であるが、魚類、頭足類を主餌料とした場合は褐色、カーキ色に近くなり、かいあし類(Copepoda)を主餌料とした場合は赤褐色で糞の色彩流動状態から前日又は当日の索餌料を推定し得る。又、ウミノミ(端脚類の仲間 Amphipoda)を索餌した場合は、かいあし類を索餌した場合よりも褐色に近くなる。この餌料の種類は鯨油の色彩、性質にもかなり影響を及ぼす場合がある^{1) 70)}。

ひげ鯨の索餌漁場に於いては、一般的に胃に餌料が認められない場合でも、腸管中に糞が多量にみられる例が多い。これに対して、生殖漁場に於いては、ひげ鯨の腸管中に糞がみられる例は少ない。

3・2 索餌習性

3・2・1 索餌方法及餌料の種類 ひげ鯨類の索餌を生態観察その他から見て索餌方法は2通りに大別される^{1) 16)}。即ち、餌料を海水と共に口へ呑み込み、後に海水だけで排出する型と、海中から餌料を連続的に濾し取る型である。もちろん餌料を多量の海水と共に口腔へ呑み込む場合でも、鯨ひげで餌を濾すわけであるが、この方法では連続的に鯨ひげで餌料を濾過はしない。又この複合型をとる場合もある。この両型に分けると、ひげ鯨類は次の3通りに分れる。

餌料を海水と共に一時に口腔内へ	〆呑み込む〆型	シロナガス鯨 ナガス鯨 ニタリ鯨 ザトウ鯨 (コイワシ鯨)
餌料を海水から	〆濾し取る〆型	セミ鯨

ホツキョク鯨
(コク鯨)
イワシ鯨

〆呑み込む〆型と 〆濾し取る〆型

コイワシ鯨は“呑み込む”型に属すると考えられるが、体の構造及び餌料の種に若干問題があり、又コク鯨は体の構造から“濾し取る”型に属すると考えられるが、“呑み込む”型の索餌方法をとることもあると考えられる。

上記の表から“呑み込む”型のひげ鯨は、一般的に沖アミ類を嗜食することが分る。しかし時として、魚類、イカ類、かいあし類の仲間を捕食することがある。

Tomilin²⁾は、ひげ毛の細いイワシ鯨やセミ鯨は、小型の *Calanus finmarchicus* の様なかいあし類を主餌料とし、粗いひげ毛を有するシロナガス鯨やナガス鯨は、大型の動物プランクトンを捕食すると考えたが、確かに小型なかいあし類の *Metridia* 属の各種や *C. finmarchicus* 等はシロナガス鯨の様な粗いひげ毛では効果的に濾過出来ない²²⁾。

餌料プランクトンの相対的な大きさの1例は第3-4表に示す如くである。*Calanus finmarchicus* は、ひげ鯨餌料として普通に見られる動物プランクトン中では最も小さい種類と考えられるが、極めて細いひげ毛を持つセミ鯨やイワシ鯨は捕食

第3-4表 北洋及び南極洋産ひげ鯨の餌料プランクトンの大きさの変化¹⁾

プランクトンの種類	1cc 中含有数	体長
<i>Calanus finmarchicus</i>	300—500	3 mm
<i>Calanus plumchrus</i>	50—110	5 "
<i>Calanus cristatus</i>	8—25	9 "
<i>Thysanoessa longipes</i>	180—220	6 "
"	13—18	12 "
<i>Thysanoessa inermis</i>	3—6	28 "
<i>Euphausia pacifica</i>	10—15	15 "
<i>Parathemisto gaudichaudi</i>	8—15	16 "

出来る。一方、北太平洋産沖アミ *Thysanoessa longipes* の幼生は *Calanus plumchrus* と殆んど同じ大きさであるが、シロナガス鯨が捕食して居る¹⁾。これは、この沖アミの餌料の集団の特徴(沖アミの密な群集団)がシロナガス鯨を引きつけたと考えられる。この様な例が南極洋の *Parathemisto gaudichaudi* の例にもみられる。南極洋では、イワシ鯨がしばしばこの大型の端脚類を捕食して居る例が見られる。しかしイワシ鯨漁場の近接海域で捕獲されたナガス鯨、シロナガス鯨が、この *P. gaudichaudi* を捕食した例は現在迄の所全く見られない。これは群集団の性質や状態がシロナガス鯨、ナガ

ス鯨にとって不適であったからと考えられる¹⁾。

“呑み込む”型の索餌方法をとるひげ鯨は、その餌料が或る程度以上に密な群集団を造っている必要があり、“濾し取る”型のひげ鯨は、必ずしもその餌料が密な集団を造っている必要がなく、逆にかなりまばらに海中に分布している動物プランクトンでも餌料として対象になる。従って *Calanus plumchrus* の様なかいあし類でも密な集団を造っている場合は、ナガス鯨は捕食するが、粗い場合はイワン鯨やセミ鯨しか索餌しないという説明が成り立つ。“呑み込む”型のひげ鯨は鯨によって若干餌料の選択性がみられる。シロナガス鯨は殆んど沖アミのみを主餌料とするが、これは沖アミの集団が密な群集団 (Patch) を造っている事の例証であり、一方シロナガス鯨が沖アミの集団の発する音、特有の色彩等に誘引されるものとも考えられる。北洋に於ける調査により、シロナガス鯨が沖アミ以外の餌料を捕食していた例としては *Calanus cristatus* と沖アミの混合集団を捕食した例が2例、サクラエビ近似種 (*Sergestes* sp) を捕食した例が1例、*C. cristatus* のみの集団を捕食した例が1例観察されている。この沖アミ類と *C. cristatus* の混合集団 (鮮度からみて同じ集団又は極く近接した群集団) の捕食は恐らくこの集団を沖アミの集団と誤認して捕食したものと考えられ、又サクラエビ近似種の群集団は恐らく沖アミの集団に近い特徴を具えていたからと推定される。*C. cristatus* の単一集団を索餌していたシロナガス鯨は、性的未成熟鯨で単独でナガス鯨の群の近くを游泳しており、索餌の模倣と考えられる点がある。

ザトウ鯨はシロナガス鯨と同じく、沖アミを主餌料とする典型的な“呑み込む”型のひげ鯨であるが、*Calanus cristatus* や *C. plumchrus* やイカ類を殆んど捕食しない。又、海中に分散しているかいあし類等の動物プランクトンを捕食することもない。ニタリ鯨とコイワン鯨は、調査結果によればかなり雑食性の傾向が著しい。もし豊富な沖アミの集団があればそれを捕食するが、又沖アミ以外の魚類、頭足類をも捕食する。

コク鯨の索餌方法は明らかでないが、その索餌機構は“濾し取る”型と“呑み込む”型の中間的な形態を具えている。事実コク鯨は、浅海の底棲性の端脚類を泥から濾し取って索餌すると考えられるが²⁾ 又、カリフォルニア沖で、コク鯨が沖アミ *Euphausia pacifica* の集団を捕食したかも知れぬ例もある (*E. pacifica* が海底泥土上に集っていることもある)。短いひげ板や頭部の形態から見て、コク鯨はナガス鯨属のひげ鯨の様に“呑み込む”索餌方法をとることもあると思われる。

索餌の際には、“呑み込む”型のひげ鯨は、口を開けて餌料を海水と共に同時に呑み込むが、その際体をひねる (Boltering) ことが観察されている²³⁾²⁴⁾。ザトウ鯨は餌料の群集団の廻りを手羽をばたつかせて泳ぎ廻り、又は尾羽で水面をたたき餌料の集団を驚かして、群を濃密にしてから索餌することが観察されている。餌料集団の廻りを泳ぎ廻ることはザトウ鯨のみならず、他のひげ鯨類でもしばしば観察されている。

又、“濾し取る”型のひげ鯨は、索餌の際、口を大きく開けてかなりの速度で海表面を泳ぎ廻ることが観察されており¹⁶⁾²⁵⁾、これにより連続的に海中に浮遊している微小動物プランクトンを索餌し、適当量口腔内 (鯨ひげの内面) にたまると口を閉じ舌で集め嚥下するものと考えられる。イワン鯨が“濾し取る”型の索餌方法をとる時は、体をひねることなく、静かに海表面を円く泳ぎ廻り、餌料を索餌することも観察されている。²⁶⁾²⁷⁾

餌料摂取中のひげ鯨は一般に運動は不活発であり、他に対する警戒心が少なく、移動中のひげ鯨に比べて捕獲が容易であると云はれる。

3・2・2 ひげ鯨類の索餌型 鯨類については、Eschricht や Kükenthal による5型 (齒鯨類も含む) の分類、及び Tomilin ²⁾ のひげ鯨類についての3型の分類があつた。

魚類食 プランクトン食 肉食 頭足類食 草食	Ichthyophagi	小型動物プランクトン食 大型動物プランクトン食	Microphagi
	Planktophagi		Macrophagi
	Sarcophagi	底棲動物食	Benthophagi
	Teuthophagi		
	Phytophagi		

この Tomilin の分類の小型動物プランクトン食は、明らかに“濾し取る”型の索餌型であり、大型動物プランクトン食は“呑み込む”型のひげ鯨の内沖アミ類を嗜食するグループとほぼ一致する。

ひげ鯨の餌料は各海区で異っており、それらは次の如くであるが、重複がみられる鯨も多い。各種餌料の群集団の性質の差が影響しており、これを併せて考慮する必要がある。

北太平洋に於いては

沖アミ類を主餌料とするひげ鯨	シロナガス鯨、ナガス鯨、ニタリ鯨、コイワン鯨、ザトウ鯨
カラヌスを主餌料とするひげ鯨	大型のカラヌス——ナガス鯨 小型及び中型のカラヌス——イワン鯨、セミ鯨
イカ類を主餌料とするひげ鯨	ナガス鯨、イワン鯨

魚類を主餌料とするひげ鯨 小型の群集魚—ナガス鯨、ニタリ鯨、ザトウ鯨、コイワシ鯨

の結果が得られるが、これ等は索餌方法、型と良く一致して居る。この餌料の間でも好む餌料の種類の間にも序列が認められる。

以下 = は同価値を示し、矢印は左側の餌料がより嗜食されることを意味する。

シロナガス鯨	沖アミ
ナガス鯨	沖アミ = 大型 <i>Calanus</i> = 群集小型魚 → 小型 <i>Calanus</i> → イカ類
ニタリ鯨	沖アミ = 群集小型魚 → 小型かいあし類
コイワシ鯨	沖アミ = 群集小型魚 → 小型かいあし類
イワシ鯨	小型 <i>Calanus</i> → 沖アミ = 群集小型魚 = イカ類
ザトウ鯨	沖アミ = 群集小型魚
セミ鯨	小型かいあし類 → 沖アミ

同じ北太平洋でも日本沿岸に於いてはひげ鯨類の餌料の選択が若干異なる。例えば、日本東北部沿岸に於いては沖アミは *Euphausia pacifica* のみが量的に豊富であり、かいあし類のカラスも *Calanus finmarchicus* がしばしばみられるだけで、三陸北海道沿岸のイワシ鯨は魚類やイカ類を嗜食する様に見える。しかし、シロナガス鯨やナガス鯨は過去の記録を参考とすれば、沖アミを主餌料として居り、イワシ鯨よりも餌料の選択性が高いと考えられる。南半球に於いては、餌料の種類が少ないのと、調査が不十分な点があるので餌料の変化について北太平洋程明かな傾向はつかみ得ない。

南極洋に於けるひげ鯨の餌料は、沖アミやウミノミ（端脚類）であるが、シロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨は沖アミのみを主餌料とする。又、イワシ鯨は、沖アミとウミノミを主餌料として居る。他のコイワシ鯨やセミ鯨についてはその主餌料は明らかでないが、沖アミ類を主とする場合がある²⁸⁾。従って、南極洋に於いては

“呑み込む”型はシロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨

“呑み込む”型と“瀧し取る”型 イワシ鯨

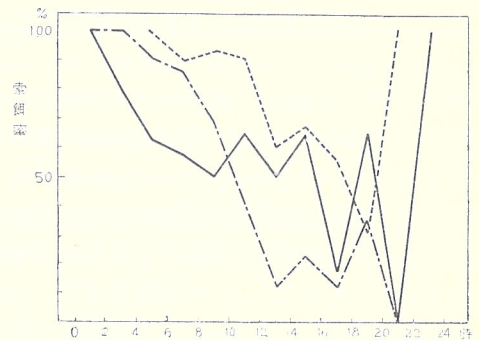
となる。

又、オーストラリア沿岸に於いては、ニタリ鯨がカタクテイワシを捕食して居り³⁰⁾、ニタリ鯨は南半球に於いても“呑み込む”型の索餌方法をとるものと考えられる。

鯨種による餌料の変化が以上述べた様に南半球に於いては著しくなく、体の索餌構造との関連からみて、ひげ鯨類の北半球から南半球への移動は、時代的には比較的新しいとの推測もある²⁾。

3・2・3 索餌時間 ひげ鯨の摂餌率より見るとひげ鯨の索餌行動は一日の間に日週期変化がある。南極洋の様に深い海底を持つ漁場で、沖アミが主餌料の場合には、早朝に索餌率が高く、日中索餌率が低下し、夕方から夜間にかけて又若干索餌率が増加する傾向がある²⁷⁾。従って、早朝に最も索餌行動が盛んであると考えられる。他の海産哺乳動物、例えばオットセイ等に於いてもこの様な日週期索餌行動が観察されており、この場合は主としてオットセイの主餌料であるハダカイワシやイカ類の昼夜垂直運動が特に関係しているものと考えられる³¹⁾。ひげ鯨の索餌率の変化の場合も恐らく、一部はこの餌料の日週期性の垂直運動に関係しているものと考え得る¹⁾。歯鯨の仲間であるマッコウ鯨についても、イカ類の日週期活動と関係あると考えられる場合がある³²⁾。南極洋に於けるナガス鯨の索餌状況の1例は第3-11図に示す如くであるが、日照時間の変化によって索餌率の変化が認められる。しかしプランクトンネット資料による沖アミ *Euphausia superba* の成体の海表面に於ける分布量には著しい日変化はみられない。⁴⁷⁾⁵¹⁾

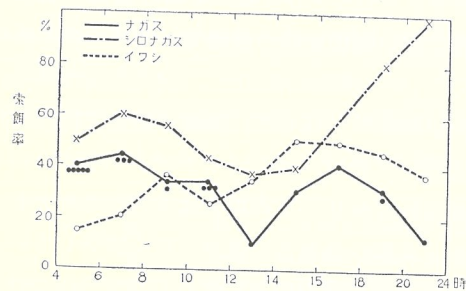
北太平洋に於いては、海の深度、海底地形、海流等の影響が南極洋より更に複雑であるので、このひげ鯨の索餌率の日変化は明らかでない場合も多い。しかし、一般的にやはり早朝と夕方に索餌率は高くなり、この時間にひげ鯨類の索餌行動が活発である。500m以上の深度がある海域に於いてはかなり顕著にこの日週期変化が認められるが、



第3-11図 南極洋第IV区に於けるナガス鯨の索餌率²⁷⁾
実線=1月 破線=2月 点線=3月

北部ベーリング海のアナデイル湾海域の様に水深が浅い場合には、ナガス鯨は昼間でも沖アミを多量に索餌している場合がある¹⁾。

又カラス (*Calanus plumchrus*, *C. cristatus*) が餌料の場合は、沖アミ類を餌料とする場合程明らかな日週期変化の傾向を示さない場合がある¹⁾。魚類の例として、北部アラスカ大陸棚漁場で捕獲されたナガス鯨は、カラフトシヤマモ (*Mallotus catervarius*) を日中かなり捕食しているが、水深は50m以浅である¹⁾。一般的に云って、ひげ鯨類の索餌の日週期変化は、



第3-12図 東部アリューシャン列島南側漁場に於ける索餌率の変化、1) 黒丸はイカの出現を示す

に飼い初めたマゴンドウ (*Globicephala melaena*, イカ類を餌料とする) が当初夜間にのみ摂餌した例がある⁴²⁾。

3・2・4 摂餌量 索餌漁場に於いては摂餌中のひげ鯨が多数捕獲されるが、ひげ鯨の胃中にある餌料の量は通常の消化の他、捕鯨船による追尾の間等にも若干減少する²⁷⁾。但し、ひげ鯨の死後の第1胃中にある餌料量は殆んど変化しない。胃内容物の正確な検量は困難であるが、最近の調査によりかなり正確な資料が得られつつある。北大西洋のシロナガス鯨は1度に1t (1200l)以上の餌料(*Thysanoessa* 属の沖アミ)を採ると考えられている³³⁾。又南極洋に於けるシロナガス鯨は、その成長期に体重の増加状態から1日平均約800kg以上の沖アミを食べていると考えられる⁶⁶⁾。小笠原海域に於いて得られたニタリ鯨(調査時には正確な鯨種の査定は無いが時期から見てニタリ鯨と考えられる。)の調査によれば、体長12mの雌で203.9kgの沖アミ *Euphausia similis* を摂餌していた例が最高で、肉眼的に満腹状態に見えるニタリ鯨は121kg以上の *E. similis* を摂餌していた³⁴⁾。千島海域に於ける調査によれば³⁵⁾³⁶⁾、イワシ鯨は最高600kgのスルメイカを摂餌しており、又50kg乃至370kgのカラス (*Calanus plumchrus*) を摂餌していた。ナガス鯨は、100kg以上の餌料を摂餌している鯨が多く、最も多い鯨で560kgのスルメイカ、464kgのサンマ、364kg及び230kgの沖アミが観察されている。北部北太平洋に於いては、満腹のナガス鯨で約100kgの沖アミ又はカラス、約250kg-750kgのスケトウダラを摂餌している¹⁾。コマンドルスキー諸島近海で得られた資料では、最高沖アミとカラスの混合餌 *T. longipes* *C. cristatus*, *C. plumchrus* を425kg摂餌していた³⁷⁾。魚類、イカ類の方が摂餌重量が大きい、これは消化度及び餌料の比重から考えてあり得るこ

ひげ鯨の索餌行動の変化と餌料(動物プランクトン、イカ類、魚類)の生態的な日週期変化、例えば垂直移動による分布層の変化、分散や集合等による群集状態の変化等に影響されるものと考えられる。

小型歯鯨類に於いてもこの索餌の日週期変化があり、飼育池

と思われる。又、肉眼で観察した相対的な摂餌段階は実際の餌料量と良く一致している¹⁾。摂餌量の凡の目安としてはこの肉眼判定でも充分な場合もある。

第3-5表 北洋産ナガス鯨第1胃中の餌料の重量¹⁾
(日本船舶による調査)

体長	性別	餌料	量	重さ(kg)
57呎	雄	スケトウダラ	R	759.0
61	"	"	rrr	256.0
62	"	沖アミ	R	112.5
65	雌	"	R	100.0
64	雌	"	r	10.0
62	雄	<i>Calanus cristatus</i>	R	81.0
64	"	<i>Calanus cristatus</i>	rr	30.0
58	"	<i>Calanus cristatus</i>	rr	30.0
60	"	<i>Calanus cristatus</i>	rr	26.0

3・2・5 仔鯨の索乳 分娩直後の仔鯨は鯨ひげは未発達で乳を飲んで生長する。鯨類では外陰部の両側に生殖溝に平行に走る溝があり、1対の乳頭が収って居る。乳首を外方に引っぱると、シロナガス鯨では40cmに達する³⁸⁾。仔鯨が両顎と舌で乳頭から乳を吸ふか、又は鯨が乳首をくわえた仔鯨の口の中へ乳を放出するかは、ひげ鯨では明らかでない点があるが、歯鯨に属するイルカ類では、乳が乳首をくわえた仔鯨の口中に射出される例が観察されている³⁹⁾。飼育中のイルカ類については哺乳行動のくわしい観察がある⁴¹⁾がひげ鯨では少い。

仔鯨の受乳期間は、南半球のナガス鯨で平均6ヶ月、シロナガス鯨で7ヶ月と考えられ⁶⁾、ザトウ鯨で10ヶ月半と考えられている⁴⁰⁾。水族館に飼育された小型歯鯨のハンドウイルカでは離乳期がほぼ一定しているが、魚類と乳を餌料として共々摂る期間があると報告されており⁴¹⁾、恐らくひげ鯨に於いても索乳期間は個体により変化があり、沖アミや他の天然餌料と母乳とを摂取する混食期間があると考えられる。索乳中の仔鯨の発育は順調であると考えられ、索乳中の仔鯨の鯨ひげ表面は平滑であり、成体にみる様な表面に凹凸は少ない⁶³⁾。尚、仔鯨に哺乳中の母鯨は著しくやせており、游泳中でも識別出来る場合がある。離乳期の仔鯨は、しばしば母鯨からはなれて游泳し、シロナガス鯨では約4kmも母鯨から離れていた例がある。この時期が乳と餌料の混合摂取期に当たるとと思われる。ザトウ鯨では18cmの長さの鯨ひげ板を持った仔鯨の胃から乳が観察された記録がある¹¹⁾。

ひげ鯨の乳は乳白色であるが、種類、哺乳時期によって色調に差がある。水分の含有量は陸上哺乳類動物の80-90%に対して、ひげ鯨類では40-55%で濃厚である。ナガス鯨の3例では53-55%の水分を含んでいた。

脂肪含有量は、ひげ鯨では約30%で(陸上動物では2-17%)、蛋白質10-

第3-6表 ひげ鯨の乳の組成⁷⁶⁾⁷⁷⁾

	水分	蛋白質	脂肪	糖分	鈣物質	15% (陸上動物 では3—8%)で
ナガス鯨 A	53.4	13.3	33.0	0.3	1.0	あるが、糖分は非
” B	55.0	12.3	31.8	0.2	0.7	常に少く、0.2—
” C	54.1	10.5	32.5	1.4	1.4	1.5% (陸上動物
ニタリ鯨	52.2	14.7	29.6	?	1.2	では3—8%)で
人乳	87.5	1.7	3.5	7.1	0.2	ある。ミネラル物
牛乳	88.1	3.4	3.1	4.7	0.7	質は非常に多く、

0.7—1.5%に達するが、陸上動物では1.0%以下が多い。これ等は何れも水中に於いて哺乳することと仔鯨の成長の速いことに関連あるものと考えられる。ナガス鯨の乳の100g当りのカロリーは330—350 calに達し、人乳65 cal、牛乳60 calに対してはるかに高い値である⁷⁶⁾。

3・2・6 餌料の識別その他 ひげ鯨類は鯨種によって異った餌料、索餌方法をとるが、餌料を識別する時は眼、頭部にある体毛²⁴⁾⁷⁸⁾、耳等により餌料の集団の持つ異なる色、沖アミの暗赤褐色、カラヌスの赤褐色等⁴³⁾⁴⁴⁾、発する音⁴⁵⁾、プランクトンの発光⁴⁶⁾⁷¹⁾、餌料集団が水中へ造る影等を探知すると考えられるが、鯨類の聴覚器官は秀れていると考えられる³⁹⁾⁶¹⁾ので、方向探知及び音波探知により餌料を識別する可能性も強い。事実、歯鯨ではあるがハンドウイルカ (*Tursiops truncatus*) に於いては鯨自身の出した音の反射音を利用して餌料を識別出来ることが確められて居る⁴⁸⁾。大型鯨では歯鯨のマッコウ鯨は、威嚇等の場合音を発し⁴⁹⁾⁸⁰⁾、又、ひげ鯨のセミ鯨でも牛に似た低音を発することが確められているが⁵⁰⁾、ザトウ鯨は索餌中にかなり大きい低音を発することが記録されている。又異なる鯨種が一諸に游泳している場合には、先に述べた様に他鯨種の索餌を模倣して、通常は摂餌しない餌料を索餌する可能性もある。

3・2・7 索餌の際の潜水深度 外洋海水中に於ける鯨類の観察は困難なので、ひげ鯨類が索餌の際に、どの位の深度迄潜水するか問題は未だ完全には解決されていないが、ひげ鯨の好餌料となる沖アミ類、魚類等は量的には海の表層に多いので、深く潜水するので有名な歯鯨ツチ鯨、マッコウ鯨程深くは索餌の際潜水しないといえる。南極洋のひげ鯨の餌料となる沖アミ *E. superba* の群棲している層は極く表層に限られており⁵¹⁾、北太平洋に於いてもひげ鯨の好餌料となる動物プランクトン及魚類の分布は100m以浅と

考えられ、大型ひげ鯨は100m以深へは稀にしか潜水しないという説もある⁵²⁾ (但し、これら餌料生物の日週期活動、即ち垂直移動との関係は当然考えなければならぬ)。イワシ鯨の好餌料となる *Calanus plumchrus* の分布は、一般的にナガス鯨の好餌料となる *C. cristatus* よりも浅い表層に主群が分布すると考えられるので⁵²⁾、北部太平洋ではイワシ鯨はナガス鯨程深く潜水しないでも索餌出来ると考え得る。事実、イワシ鯨の潜水深度は他のひげ鯨に比べて浅く、摂餌も海表層で行われることが経験的に確かめられている。その他、自然状態に於ける潜水深度の推定に役立つ資料としては、アラスカ沖でザトウ鯨が海底電線にかかった例がある⁵⁴⁾ (深度は明らかではないが200m前後であらう)。又ベーリング海中央部のアラスカ大陸棚漁場に於いては、ナガス鯨が (水深140m—170mの海域で) スケトウダラをかなり捕食して居るが、この魚群は殆んど魚体の小さい雄が占めている場合が多く、スケトウダラの分布にみられる上層群と考えられ⁵⁶⁾、索餌率はやはり中層に群集していると思われる午前中に高い。

沖アミの群集団に比べるとひげ鯨類の餌料の一つとなる群集性の魚類について昼夜による垂直移動及び分布層の調査はかなり行われており、これによりひげ鯨の索餌深度を或る程度推定することが出来る。マイワシでは地理的、季節的分布、生長段階、1日の時間等で変化があるが、大体50m以浅に分布すると考えられる。特に夜間、日没、日出には浅層に浮上する。カタクチイワシでは25m以浅⁷²⁾、サンマも表層のみを游泳する⁷³⁾。サバも、餌料となる大きさの群は、昼間はやや深い層にいるが、薄明時期及び夜間には表層を游泳する⁷⁴⁾。従って、これら群棲魚を或る程度捕食するニタリ鯨、イワシ鯨の索餌水層も当然これらの範囲にあると考えられる。

歯鯨類の例では、イルカ (種不詳) が游泳中にマイワシを索餌した例では、大凡40m以浅に於いてのみマイワシを捕食し、マイワシの群がこの層よりすぐ下にあってもイルカは全然注意をはらわなかった⁵⁷⁾。

ひげ鯨の潜水深度及びその生理状態について、生理学的な立場から検討した報告があるが⁵⁸⁾⁵⁹⁾⁶⁰⁾、ひげ鯨の潜水深度の限界については明確な結果は得られていない。銛を打ち込まれたナガス鯨が85, 105, 135, 230m及び335m潜水した記録が、実験により確められているが、これは正常な状態よりもやや深く潜水したと考えられる。しかし、230mの記録を除き、何れも海表面に再び浮上した時は完全に生存していた⁶⁷⁾。

文 献

- 1) Nemoto T. 1959. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 14.
- 2) Tomilin A. G. 1954. Zoologi Cheskii Zhurnal 33 (3).
- 3) Fujino K. 1960. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 15.
- 4) Norman J. R. Fraser F. C. 1937. Giant Fishes, Whales and Dorphins.
- 5) 大村秀雄. 1959. 鯨研通信 88号.
- 6) Mackintosh N.A. Wheeler J.F.G. 1929. Discovery Rep. 1.
- 7) Omura H. Nishimoto S. Fujino K. 1952. Sei Whales A. W. Japan
- 8) Matthews H. 1938. Discovery Rep. 17. p 9—92.
- 9) Andrews R. C. 1914. Mem. Amer. Mus. Nat. Hist. N.S. 1(5). 231—84.
- 10) Ohsumi S. 1960. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 15.
- 11) Matthews H. 1938. Discovery Rep. 17. p 185—290.
- 12) Allen J. A. 1908. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 24(18).
- 13) Andrews R.C. 1916. Mem. Amer. Mus. Nat. Hist. N.S. 1(5) 293—387.
- 14) 西脇昌治. 1957. 鯨研通信 64号
- 15) Omura H. 1950. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 14.
- 16) Ingebrigtsen A. 1929. Rapp. Proc. Verb. Conseil. Intern. L'Exploration Mer. 56.
- 17) 細川 宏. 1949. 鯨の胃について.
- 18) 細川 宏. 1949. 鯨類の腸管について.
- 19) Hosokawa H. 1950. Sci. Rep. Whales Res Inst. 3.
- 20) 小川鼎三. 1959. 鯨研通信 90号
- 21) Akiya H. Tejima S. 1948. Sci. Rep. Whales Res Inst. 1.
- 22) Marshall S.M. Orr A.P. 1955. The Biology of a Marine Copepoda.
- 23) Andrews R. C. 1909. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 36.
- 24) Gunther E.R. 1948. Discovery Rep. 25.
- 25) Scoresby W. 1820. An Account of the Arctic Regions 22)より.
- 26) Millais J. G. 1904—06. The Mammals of Great Britain and Ireland.
- 27) Nemoto T. 1957. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 12.
- 28) John D.D. 1936. Discovery Rep. 14.
- 29) Matthews H. 1938. Discovery Rep. 17. p. 169—82.
- 30) Chitterborough R.G. 1959. Norsk Hvalfangst Tid. 48(2),
- 31) Taylor F.H.C. Fujinaga M. Wilke F. 1955. 1952年オツトセイ日米加合同調査報告.
- 32) Matsushita T. 1955. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish. 20(9).
- 33) Cellett R. 1911—2. Norges Pattedyr.
- 34) Nishimoto M. Tozawa M. Kawakami T. 1952. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 7.
- 35) Betesheva E. I. 1954. Trans. Inst. Oceanogr. Acad. Sci. USSR. 11.
- 36) Betesheva E. I. 1955. Trans. Inst. Oceanogr. Acad. Sci. U.S.S.R. 18.
- 37) Ponomareva L.A. 1949. C.R. Acad. Sci. 68(2).
- 38) 西脇昌治. 1954. 鯨のからだ.
- 39) Slijper E. J. 1958. Das Verhalten der Wale (Cetacea). (鯨研叢書 3)
- 40) Chittleborough R.G. 1958. Aust. J. Mar. Freshw. Res. 9(1).
- 41) Tavalga C.M. Essapian F.S. 1957. Zoologica. 42(1).
- 42) Starrett A. u. P. 1955. J. Mammal. 36.
- 43) Arseniev V. A. 1953. VNIRO Transactions. 33.
- 44) 小牧勇藏. 1957. 鯨研通信 70号.
- 45) Cushing D.H. Richardson I. D. 1956. J. Mar. Biol. Assoc. 35(1).
- 46) 松浦義男, 前田敬二郎. 1942. 捕鯨資料. 9(1).
- 47) Hardy A. C. Gunther E. R. 1935. Discovery Rep. 11.
- 48) Kellogg W. N. 1958. Science 24th. Nov.
- 49) 根本敬久. 1955. 三陸沖に於ける標識調査航海中に観察.
- 50) 藤野和男. 1960. 鯨研通信 101号.
- 51) Marr J. W. S. 1956. Norsk Hvalfangst. Tid, (45) 3.
- 52) Vinogradov M. E. 1956. T. V. G. O. 7.
- 53) Klumov S. K. 1958 (漁業誌).
- 54) Gilmore R. 1955. Heezen B. C. による.
- 55) Heezen B. C. 1957. Deep Sea Res. 4.
- 56) 斉藤市郎. 1960. 遠洋漁業.
- 57) Owatari A. Matsumoto S. Kimura S. 1954. Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 19(12).
- 58) Ommaney F. D. 1932. Discovery Rep. 5.
- 59) Laurie A. H. 1933. Discovery Rep. 7.
- 60) Fraser F. C. 1955. Nature. 176 (4 495).
- 61) Yamada M. 1953. Sci. Rep. Whales. Res. Inst. 8.
- 62) Sleptzov M. M. 1955. 極東海域に於ける鯨の生態と捕鯨業 (鯨研叢書 1).
- 63) Ruud J. T. 1940. Hvalraadets skrifter. 23.
- 64) Kimura S. Nemoto T. 1956. Sci. Rep. Whales. Res. Inst. 11.
- 65) 松浦義雄. 1943. 植物及び動物 p. 1001.
- 66) Kroge A. 1934. Nature. 133.
- 67) Scholander P. F. 1940. Hvalraadets Skrifter. 22.
- 68) Omura H. Fujino K. 1954. Sci. Rep. Whales. Res. Inst. 9.
- 69) 鯨研未発表資料. 1960.
- 70) Matthews H. 1932. Discovery Rep. 5.
- 71) Harvey E. N. 1940. Living Light.
- 72) 井上 実, 小倉通男. 1958. 日本水産学会誌. 24 (5)
- 73) 笠原 昊, 大鶴典生. 1952. サンマの研究. 漁業科学叢書 3.
- 74) 盛田友式. 1953. 鹿児島大学水産部紀要 3.
- 75) 市原忠義. 1961. 鯨研通信114.
- 76) Ohta K. 他. 1955. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 10.
- 77) Best P. B. 1960. Norsk Hvalfangst Tid. (49) 5.
- 78) Nakai J. Shida T. 1948. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 1.
- 80) Gilmore R. M. 1951. Norsk Hvalfangst Tid. 50 (3).

4. 南半球におけるひげ鯨の餌料

南半球の各海域に於けるひげ鯨類の餌料の調査は南極洋及一部の低緯度の捕鯨漁場の資料を除いては不十分である。又一般的に低緯度の漁場、例えば南アフリカ (South Africa)、オーストラリア (Australia) 等の漁場に於いてはニタリ鯨を除き捕獲鯨中空胃のひげ鯨の占める率が高く索餌が活発に行われていないことを示している¹⁾²⁾³⁾。南極洋に於いてはデイスカバリー報告 (Discovery Report) を初めとして、ひげ鯨及餌料沖アミ類及動物プランクトンに関する研究は盛んに行われておりこの結果は海洋生物の研究上非常に有用である。

4・1 南極洋に於けるひげ鯨の餌料その他

4・1・1 ひげ鯨の餌料の種類 南極洋に於いて夏期ひげ鯨が群集し、捕鯨が行われるのはこれらひげ鯨の好餌料となる沖アミや大型の動物プランクトンが多量に生育しひげ鯨がそれを求めて群集する為である。従来南極洋に於いては大型の沖アミ (*Euphausia superba*) のみが主餌料として報告されて居たが¹⁾⁴⁾ 最近の日本の調査により他の沖アミ *Thysanoessa macrura* やウミノミ (端脚類) の1種 *Parathemisto gaudichaudi* もひげ鯨の餌料となる事が観察された⁶⁾⁷⁾。南極洋の Pack ice 寄りの漁場で日本船団による採集標本から調査されたひげ鯨餌料の1例は第4-1表の如くである。この表で示される如くひげ鯨類 (ナ

ガス鯨, シロナガス鯨, ザトウ鯨, イワシ鯨)

の主餌料は、沖アミ

Euphausia superba

であるが南極洋捕鯨漁

区VI区I区に於いては

Thysanoessa macru-

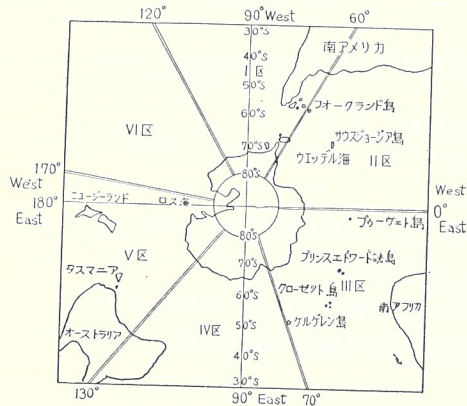
ra が、又V区に於いて

第4-1表 1955~1958年に日本船団により捕獲された南極洋産ひげ鯨より集められた標本中の餌の出現数⁷⁾

餌の種類	海 区				
	I	III	IV	V	VI
<i>Euphausia superba</i>	69	11	311	402	318
<i>Thysanoessa macrura</i>	15	2	—	2	20
<i>Parathemisto gaudichaudi</i>	—	—	—	14	—

* *E. superba* と *T. macrura* とを含んでいたものは *T. macrura* の方に入れてある。 *P. gaudichaudi* の標本採集は不十分である。

Parathemisto gaudichaudi が夫々出現している。又 Marr¹¹⁾ や Peters⁹⁾ の報告によれば他に沖アミ *E. crystallorophias*, カラスス (*Calanus propinquus*, *Calanoides acutus*) が報告されているが、日本船団の調査では記録されていない。この他には南極収束線附近の南極洋低緯度に於いて沖



第4-1図 南極洋の鯨漁場区分

沖アミ類 (Euphausiids)	<i>Euphausia superba</i> <i>E. vallentini</i>	<i>E. crystallorophias</i> <i>Thysanoessa macrura</i>
カラヌス類 (Calanoids)	<i>Calanus propinquus</i> <i>Drepanopus pectinatus</i>	<i>Calanoides acutus</i>
ウミノミ類 (Amphipods)	<i>Parathemisto gaudichaudi</i>	

4・1・2 南極洋に於ける各種餌料の特性

(1) *Euphausia superba* Dana. *E. crystallorophias* とほぼ同じ大型の沖アミで通常 Pack ice 線附近から南極収束線附近が主な分布範囲でありウェッデル海流 (Weddel current) が低緯度へ張り出して居る東経30度附近の海域を除き以南の南極大陸寄りに多く分布する。*E. superba* は、満2年かか

第4-2表 1957年度捕獲鯨胃中より採集した標本中の *Euphausia superba* の1年2年グループの出現数⁷⁾

沖アミのグループ	1月			2月			3月	
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
2年グループ								
交尾後	5	10	14	36	16	25	17	7
交尾前	—	1	—	—	1	—	—	—
1年グループ	3	12	6	15	34	57	21	16
1年2年混合	—	4	4	3	4	5	3	3

つて成体となるが、ひげ鯨の餌料として胃中から発見されるのは1年及び2年群であり、0年群(卵より1年以内の幼生)は鯨の肥る時期にはひげ鯨の餌料として観察された例は少ないが、南極洋の春期と秋期にはかなり混食されている場合もある¹¹⁾。この年級別の *E. superba* の出現状況の1例は第4-2表の示す如くである。

アミの1種 *E. vallentini* が記録されている¹⁰⁾。又1960—1961年南極捕鯨操業に於いて、ケルゲレン島及クローゼット島 (Kerguelen Is. Crozet Is.) 附近の低緯度の漁場に於いて、イワシ鯨は、小型のかいあし類の1種 (*Drepanopus pectinatus*) を捕食した例が観察された。従って南極洋でひげ鯨の餌料として報告された餌料は次の如くなる。

漁期初めには、2年群の *E. superba* が多く、漁期後半に1年グループが多くなる傾向がみられるが、これは鯨漁場が、沖合であるか Pack ice 寄りであるか、又、海区の差等によって変化するので一概にいいがたい。*E. superba* の産卵期は11月から4月にわたるがその最盛期2月頃である。¹²⁾¹¹⁾

ひげ鯨の餌料としては2年群の *E. superba* の方が1年群より秀れており、体の含油率も高い。特に海表面に於ける *E. superba* の集団に於いては交尾後の各個体の体重の増加が著しい⁷⁾。ひげ鯨胃中にみられる2年群の *E. superba* で交尾前の個体の多い集団は少いので *E. superba* は海表面へ群集する頃に盛んに交尾を行うものと考えられる。

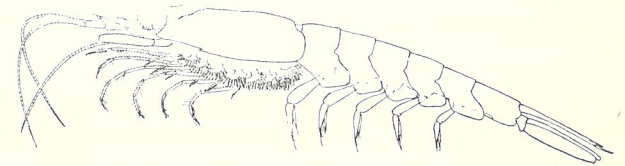
第4-3表 1958年に主としてV区とIV区における日本船団によって捕獲された、シロナガス、ナガス、イワシ、サトウ鯨の胃中の *Euphausia superba* の1年及び2年グループの出現数⁷⁾

沖アミのグループ	1月			2月			3月	
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
2年グループ								
交尾後	29	58	52	7	4	2	29	11
交尾前	—	—	2	—	—	1	7	—
1年グループ	—	8	25	26	36	27	3	—
1年2年混合	—	2*	16*	7	2	4	2*	—

* *Euphausia superba* の2年グループは交尾前

十分に成熟した *E. superba* の2年グループは再び海表面から移動して南極洋の中層で産卵すると考えられ¹²⁾¹³⁾、それが為南極洋の後半漁期に於いては *E. superba* の2年グループによって形成される漁場は永続性が少ない。ただ交尾期、産卵期が少しづつずれた沖アミの集団が引続いて海表面に群集浮上して来る場合にはかなり長期間にわたってその海域は鯨群の滞留を引きおこす。

Ruud はノールエーの捕鯨関係者の、"シロナガス鯨アミ"及び"ナガス鯨アミ"が夫々 *E. superba*



第4-2図 沖アミ *Euphausia superba* Dana の雌の成体(原図)×1

の1年群及び2年群を意味することを指摘したが、これは Pack ice 寄りの漁場に小型の *E. superba* が多く沖合に大型のグループが多いことと関連がある⁷⁾。一般的にシロナガス鯨はナガス鯨よりも早く漁場へ来遊し Pack ice 寄りで索餌をする為小型の *E. superba* (完全に成熟しない2年グループも含まれる) を捕食する可能性は確かに多い。

最も成熟した *E. superba* の卵は直径約 0.55 mm に達するが、ひげ鯨の胃袋中から観察される *E. superba* の卵は最も多い個体で雌のほぼ半数がこの完全な成熟状態を示して居る。雌の卵巣が空になった個体の多い集団も見られたが、この場合に集団中雄の占める割合が多かったのが特筆される⁷⁾。鯨の胃袋から採集された標本につき検討された *E. superba* の性比は雄雌ほぼ同数であり、*Thysanoessa* 属の沖アミの組成とは明らかに異なる⁷⁾。

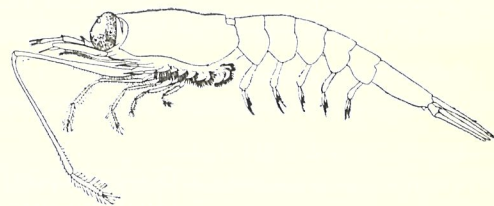
プランクトンネットによって採集された *E. superba* の数は 1 立方米中 190 ~ 950 個体に達すると考えられるが³⁰⁾⁷⁴⁾、この様に密な群集団を造つた状態がひげ鯨の好餌料となる 1 条件である⁷⁾。

(2) *Euphausia vallentini* Stebb. 1959—60年度南極洋捕鯨漁期に於いて日本捕鯨船団は過去アメリカ式捕鯨時代に、南半球に於けるセミ鯨の漁好場であったケルゲレン島 (Kerguelen Is.) 週辺の漁場¹⁵⁾で主としてシロナガス鯨を捕獲した。このシロナガス鯨は沖アミ *Euphausia superba* でなく、同属の *E. vallentini* を主餌料としていた¹⁰⁾。*E. vallentini* は *E. superba* より小さく最大雌で約 30 mm 迄である。又ケルゲレン島附近の海域では *E. superba* は出現しないと考えられる³³⁾⁸⁾¹⁶⁾のでこの海域では重要種であると云える。タスマニア島南部のミル海堆 (Mill Bank), 南極洋の低緯度の海域に於いても *E. vallentini* はナガス鯨の餌料として出現した。1960~61年度南極洋捕鯨漁期にシロナガス鯨を捕獲した南印度洋のクローゼット島 (Crozet Is.) の漁場に於いても *E. vallentini* が主餌料になっていた。

(3) *Euphausia crystallorophias* Holt & Tatt. ⁸⁾ この沖アミは南極洋の沿岸水中に分布し通常捕鯨船団の操業する海域にはみられない。Marr¹¹⁾によれば1923~24年漁期に A. Larsen 号がロス海 (Ross Sea) の高緯度に於いてシロナガス鯨を捕獲した際に餌料となっており、ロス海の鯨湾のコイワシ鯨もこれを捕食していると報告されている。

(4) *Thysanoessa macrura* G.O.Sars⁶⁾ *T. macrura* は 1956年に従来捕鯨禁止区域となって居た南極洋捕鯨区、VI区、I区に於いて初めて多量に鯨の餌料として観察された。その後の調査によっても捕鯨漁区、IV区、V区では殆んど観察されていないので現在の所西経 140 度から 80 度附近に多く分布する種と考えられる。尚西経 120 度附近の海域は沖アミ *E. superba* の量が比較的少いと考えられるので¹¹⁾ その為ひげ鯨が *T. macrura* を捕食した可能性も強い。東経 40 度から東経 60 度へかけても若干観察されて居る⁶⁾。*T. macrura* は *E. superba* より沖合の漁場でひげ鯨特にナガス鯨の餌料になっており、

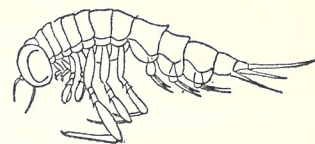
その海域の水温も一般に Pack ice 附近のひげ鯨漁場よりも高温である。*T. macrura* の産卵期及産卵場は未だ完全には調査されていない。*T. macrura* の幼期は同属の *T. vicina* と区別



第4-3図 沖アミ *Thysanoessa macrura* の雌の成体、X 2.5 6)

が困難な場合があるが¹³⁾¹⁴⁾、南極洋の流水海域に於いては *T. macrura* のみがひげ鯨の餌料として重要である。*T. macrura* と *E. superba* が混ってひげ鯨の胃中から発見される場合があり *T. macrura* を *E. superba* の 1 年グループと誤認する場合があるのでこの点注意を要する。

(5) *Parathemisto gaudichaudi* (Guér.)¹⁷⁾ ウミノミの 1 種 *P. gaudichaudi* は南極洋から亜南極海域に多い動物プランクトン端脚類の 1 種であるが、従来ひげ鯨の餌料としては報告はなく、時々 *E. superba* に混ってひげ鯨の胃袋から発見されるに止っていた⁴⁾。近年南極洋に於いてイワシ鯨が漁期の後半にかなり捕獲される様になったが、これらのイワシ鯨は *E. superba* の他にこの *P. gaudichaudi* を捕食している。例えば1958年南極洋漁期の資料



第4-4図 *Parathemisto gaudichaudi* X 3 50)

中、南極洋捕鯨区 V 区に於いて 3 月に日本船団に捕獲されたイワシ鯨の内、表 4-4 の示す如く *P. gaudichaudi* と *E. superba* を索餌していた。この他にも *P. gaudichaudi* を索餌したと考えられるイワシ鯨が多かった。(これは腸内にある消化物及糞の状態で判別出来る)。イワシ鯨の捕獲が多かった同海域ではナガス鯨シロナガス鯨の発見捕獲は比較的少なく、索餌したナガス鯨も何れも沖アミ *E. superba* のみを餌料としていた。

イワシ鯨は南極洋のみでなく亜南極帯に属する海洋に於いても浮游性端脚類を含む動物プランク

種	<i>E. superba</i>			<i>P. gaudichaudi</i>					
	R	rrr	rr	r	R	rrr	rr	r	空胃
シロナガス鯨	—	—	—	—	—	—	—	—	2
ナガス鯨	1	5	14	6	—	—	—	—	88
イワシ鯨	—	2	1	1	—	5	4	5	24

てはかなり索餌の機会に恵まれると考え得る。ケルゲレン島、クローゼット島週辺、タスマニア (Tas-

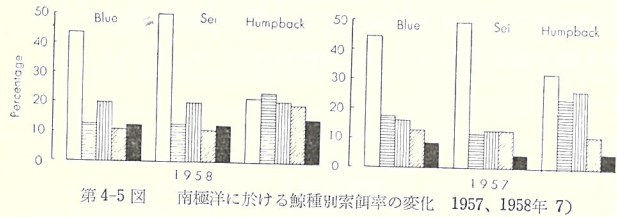
mania) ニューゼーランド (New Zealand) 南部の海域に於いてもイワン鯨はかなりこの種を捕食している。この類は動物プランクトン組成中のかなりの部分を占めると思われるし又動物プランクトンの相対的な分布からみて¹⁸⁾ イワン鯨は南極洋の低緯度、特に南極収束線附近に於いてもかなり摂餌の機会にめぐまれると思われる。

**Parathemisto gaudichaudi* の学名は若干検討を要する点がある。又北半球からの報告もあり⁶⁷⁾ 今後更にこの種の分布は調査されなければならない。

(6) 魚類 過去14年間にわたる日本捕鯨船団の調査により南極洋に於いては魚類は、ひげ鯨類の餌料として重要でないと考え得る。時々沖アミ類に混ってナンピョウウナメハダカ *Notolepis coatsi* Dollo 等が発見されるにすぎない。これらの魚も又沖アミ類を捕食して居る場合が多く沖アミ類を捕食中沖アミと共にひげ鯨に捕食されたものである。又ナガス鯨の胃から発見されたツブマトウダイ (*Xenocyttus nemotoi* Abe) は、数種のかいあし類のみを捕食して居た²⁰⁾。

南極洋に於いて魚類がひげ鯨類の餌料として重要でないのは、全く表層群集性の小型魚類が索餌海域に分布しない為であるが、サウス・ジョージア島 (South Georgia Is.) 沿岸部その他に分布する *Notothenioidea* の魚 (*Notothenia rossii marmorata* Fischer) の幼魚は⁽⁶⁸⁾⁷⁹⁾ この点で餌料となる可能性がある。

4・1・2 ひげ鯨の索餌状態 南極洋に於ける餌料の索餌量の調査は肉眼により相対的量の推定が行われたに過ぎない。餌料が胃中に満腹、多量、中量、少量及無の何れの状態であったかの記載のみで正確な検量は通常行われていない。第4-5図に示す如くシロナガス鯨はナガス鯨及イワン鯨よりも高い索餌率及量を示している⁷⁾。又ザトウ鯨はかなり高い索餌率を示し、空胃の鯨の率は極めて低い。この値は

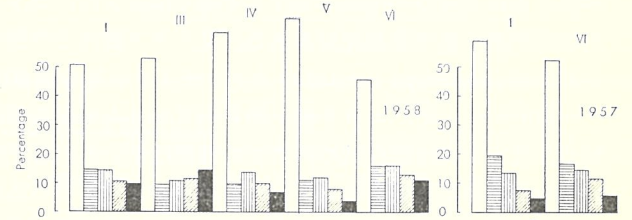


Mackintosh が報告したサウス・ジョージア島週辺漁場のシロナガス鯨80%、ナガス鯨50~60%、ザトウ鯨90%の索餌率⁴⁾ の値とほぼ同じ傾向であるが一般的に索餌率は低い。これは捕鯨船のエンジンのディーゼル化による追尾時間の増加³⁷⁾ や餌料の量の変化、捕鯨漁場の 変化等 の理由が考えられる。事実

1940~1941年の南極洋日本船団操業時に於ける索餌率は最近の索餌率の結果よりも高い²¹⁾。

ひげ鯨の索餌率は海区によっても若干差がみられ、例えばナガス鯨に於ける海区別の索餌率は第4-6図の如くであり、1958年度はIV区V区に於いて索餌率が低くI, III, VI区が高かった。

一般的にひげ鯨の索餌率は、海区、漁場¹⁾、漁期⁹⁾等によって異なるが、或る程度迄その海域



第4-6図 南極洋に於けるナガス鯨の海区別索餌率 7) 白より無、少、中、多、満腹

に於ける餌料の量と対照していると思われる。

4・1・3 南半球の低緯度海域に於けるひげ鯨の餌料

1) オーストラリア、ニューゼーランド沿岸

オーストラリア (Australia) 沿岸に於いてはザトウ鯨の捕獲が行われているが捕獲鯨で索餌をしている鯨は極めて少い³³⁾。Dawbin²⁴⁾²⁵⁾によればオーストラリア及びニューゼーランド沿岸に於いてはザトウ鯨の胃中から餌料は殆ど発見されず、わずかに沖アミの破片やサバ科の魚の消化した残滓が見られたのみである。Dall 及び Danstan³⁾ は東岸のタンガルマ (Tangalooma) 事業場に於いて1952から1955年間2000頭の調査で *Euphausia superba* の破片を1ザトウ鯨の胃中から発見報告したが、これは南極洋の索餌の残片と考えられる²⁶⁾²⁷⁾。この他西海岸のポイントクロアテス (Point Cloates) に於いて沖アミ類の *Euphausia hemigibba* 及び *Pseudoeuphausia latifrons* がザトウ鯨の胃中から観察され³⁾、*Euphausia spinifera* がアルバニイ (Albany, 同じ西岸) で捕獲されたザトウ鯨から記録されている²⁸⁾。

オーストラリア西岸に於いて捕獲されたニタリ鯨は、カタクチイワン (*Engraulis australis* Sham) とサバ (*Pneumatophorus australasicus* C. & V) の幼魚を混食していた³⁰⁾。

甲殻類の“Lobster Krill” と呼ばれる *Munida gregaria* の Grimothea 期の幼生はニューゼーランド近海のザトウ鯨の餌料としてかなり重要であると考えられ、海表面に密な群集団を造っている場合もしばしば観察される²⁹⁾。しかし実際捕食しているのを観察された正確な記録は少ない²⁴⁾²⁹⁾。

2) 南アフリカ沿岸 (South Africa)

南アフリカダーバン (Darban) サルダナ湾 (Saldanha Bay) 等に於いて沿岸捕鯨が行われているが、索餌して居るひげ鯨は極めて少ない¹⁴⁾。沖アミ類としては *Euphausia recurva* *E. lucens* *Nictyphanes capensis (africana)* が記録されて居り、他にはサルダナ湾で捕獲されたナガス鯨及びザトウ鯨に魚類が摂餌されていた記録がある。又ニタリ鯨はこの海域に於いてもマイワシ近似種 (*Sadinops ocellata*) カタクチイワシ等を捕食すると考えられる³¹⁾。

一般的に云って、ニタリ鯨を除き南アフリカ沿岸海域は摂餌しているひげ鯨が少なく、これは暖海域の沖アミの種類は多いが、量的には必ずしも多くなく密な個体群集団を形成していない場合があり“呑み込む型”のひげ鯨、シロナガス鯨、ナガス鯨等の捕食に適さない場合がある為と考えられる。

3) 南アメリカ²⁹⁾ (South America)

南アメリカのバタゴニア (Patagonia) 海域に於いても“Lobstar Krill”の *Grimothea* 幼生及其の成体はイワシ鯨の餌料となっておりこれら幼生が海表面に群集した状態のものを捕食している。しかし海底に群集する *M. gregaria* の完全に成熟した集団を捕食した例証はない。又2頭のザトウ鯨と3頭のセミ鯨が夫々 *Munida gregaria* を捕食している例がこの海域に於いて観察されている。しかしシロナガス鯨が *M. gregaria* を捕食した例は見られない²⁹⁾。南アメリカ南端のフォークランド島週辺 (Falkland Is.) に於いても *M. gregaria* 及び *M. subrugosa* が分布し²⁹⁾、数種のひげ鯨類の餌料となると考えられる。又南アメリカ南端の大陸棚附近海域には、海況からみて *Euphausia vallentini* による漁場が形成される可能性はある。

4) 亜熱帯収束線附近海域

19世紀アメリカ式捕鯨の記録によれば亜熱帯収束線附近海域はセミ鯨の冬期の好漁場となっている¹⁵⁾。これはセミ鯨の索餌に適した餌料の分布によるものと考えられるがその種類は明らかでない。おそらく粗な集団を造るかいあし類を中心とする多種類の動物プランクトンであると推定される。

5) その他の海域

現在ザトウ鯨の捕獲が若干行われて居るトンガ諸島⁶⁹⁾ (Tonga Is.) その他の亜熱帯海域には多種類の沖アミ類が分布しているが、何れも量的には極洋種多くないと考えられる。量的に多く、特に密な群集団を造ると考えられるのは亜熱帯の島嶼附近、珊瑚海南部等に多く分布する *Pseudoeuphausia latifrons* で lagoon 中でザトウ鯨が捕食する可能性がある。

6) ひげ類類の餌料となる可能性のある沖アミ類

沖アミ類中南半球から今迄に報告されない種の中で *Euphausia recurva* が、その分布からみて²⁵⁾ オーストラリア南部海域でひげ鯨の餌料となる可能性があり、*Euphausia similis* は亜南極帯に分布するが、その北方の分布は亜熱帯区と重なっており⁸⁾³²⁾、この種は密な群集団を造る性質が強いのでオーストラリア、ニュージーランド、フォークランド島海域等でひげ鯨類の餌料となる可能性は強い。

4・2 南半球に於ける沖アミ類の生態

4・2・1 沖アミ類 (*Euphausia*, *Thysanoessa* 属) の分布

南半球に分布する沖アミ類中ひげ鯨類の餌料として特に重要と考えられる種は亜熱帯収束線以南に分布する *Euphausia*, *Thysanoessa* 属の沖アミである。他の属の沖アミ類例えば先に述べた *Nictyphanes africana* (この種は *N. capensis* とされる²²⁾²³⁾) 等が低緯度の漁場に於いて記録されているが¹³⁾、海中に於ける量及び群集団の形成の状態から考えて上記属の沖アミ類程重要ではないと考えられる。

南半球の亜熱帯収束線以南から南極洋附近に分布し、生態面で資料の多い *Euphausia* 及び *Thysanoessa* 属の沖アミは次の如くである。

Euphausia 属

<i>Euphausia crystallophias</i>	<i>E. superba</i>	<i>E. frigida</i>
<i>E. triacantha</i>	<i>E. vallentini</i>	<i>E. longirostris</i>
<i>E. lucens</i>	<i>E. similis</i>	<i>E. similis</i> var <i>armata</i>
<i>E. spinifera</i>	<i>E. recurva</i>	

Thysanoessa 属

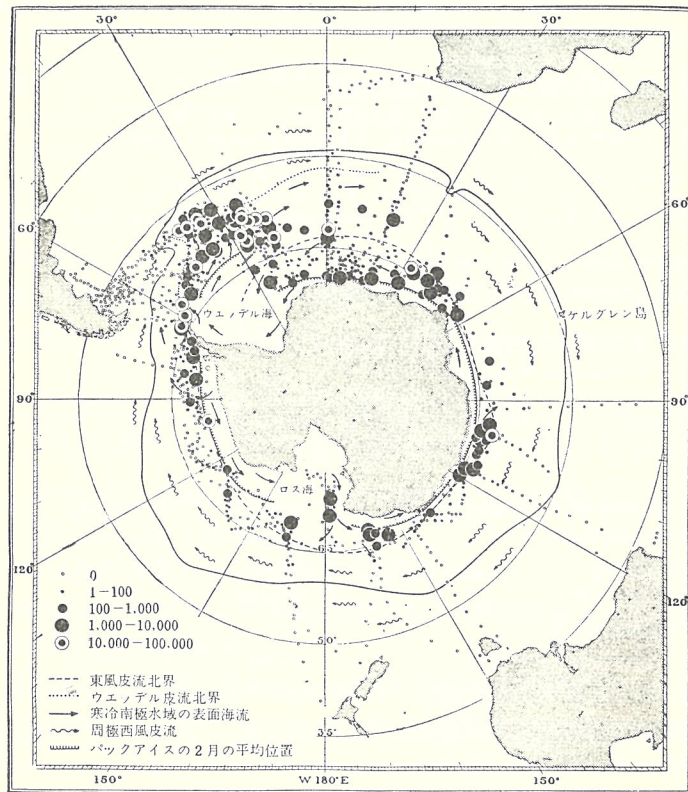
<i>Thysanoessa macrura</i>	<i>T. vicina</i>	<i>T. gregaria</i>
----------------------------	------------------	--------------------

これ以外に南極洋以北亜熱帯には、多種類の *Euphausia* 属の沖アミ類が分布するが (例えば *E. hemigibba*, *E. tenera* 等) これらの沖アミ類は前項に述べた様に殆んどひげ鯨類の索餌期には餌料として出現しないと考えられる。

南極大陸をとりまく南極洋は東西には、一部の海域、例えばウエッデル海 (Weddel sea) やロス海 (Ross sea) の海区を除けばあまり変化なく南北に変化があるので、沖アミ類の分布は量的分布を除けば、南半球に於いては南極大陸をとりまく円い帯状の分布型を示す¹⁶⁾。

E. crystallophias は南極大陸の陸棚水中にのみ分布するが *E. superba* は南極洋冷水域に主に棲息している。その北限はウエッデル海流が低緯度へより出している海域ではかなり南極洋の低緯度迄分布し、南緯 50° 近くのサ

ウス・ジョウジア島週辺海域に迄多量に分布している。事実、南極収束線も西経 40° から東経 70° に至る間の海域ではかなり低緯度に張り出し南緯 50° 度線を越えている³³⁾。この海域でも *E. superba* の棲息量の最も多いのはウエツデル海流の中であり、ウエツデル海流以北の西風漂流水域中には殆んど *E. superba* は分布していない。ウエツデル海流域以外の海域では主分布域



第4-7図 大型動物プランクトンネットによる南極洋に於ける沖アミ *Euphausia superba* Dana の分布状況。実線は南極収束線。7)

は Pack ice 縁より南極洋の東風漂流と西風漂流の境迄であり、ウエツデル海流によってはこぼれる *E. superba* の分布はほぼ東経 30° 辺迄と考えられる。

かくて若年期及び成体の *E. superba* の量的分布は南極大陸をとりまいて不均一であると考えられ、これがひげ鯨類の分布と対応していると考えられる。*E. superba* の量的不均一な分布には、南極洋に於ける気圧変化、特に

低気圧の分布集中度合と関連あり、南極前線の低気圧及其の通過経路と最も密な関係があるとの説もある²⁴⁾。

E. superba が南極収束線の北側に於いても 例えば収束線を横切つて潜流がみられる様な海域では出現する。しかし潜流が西風漂流を越えてオーストラリア沿岸に迄達しザトウ鯨に捕食される可能性があるとの説³⁴⁾ は認められないと思われる²⁶⁾²⁷⁾。

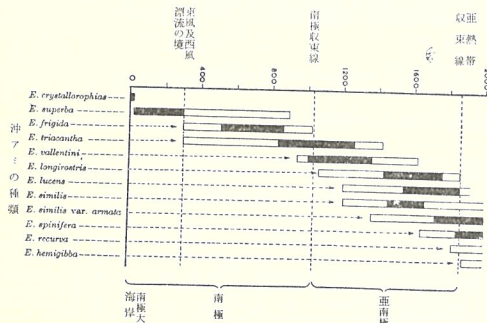
Euphausia frigida 及び *E. triacantha* は東風及西風漂流の境より北側に分布し、その主群は *E. frigida* は南極収束線以南に、*E. triacantha* は南極収束線をはさんで分布する⁸⁾。*E. triacantha* は Pack ice の北限以北に分布し、西風漂流中に棲息する種であるが³⁵⁾、*E. frigida* は Pack ice の北限より少し南へも分布しており、その主分布域は南極収束線以南である⁸⁾。従って現在の捕鯨操業に於いては Pack ice 沖の漁場の場合には *E. triacantha* は、ひげ鯨の餌料としては重要でない。又密な集団を造る例は観察されていない³⁵⁾。*E. frigida* はもし南極洋に於いて密な群集団を造る場合には³⁶⁾ひげ鯨の好餌料となると考えられるが⁸⁰⁾、日本船団の採集した標本中には極めて少い。おそらく *E. frigida* は *E. superba* よりも Pack ice より沖合に分布すること¹⁶⁾と密な群集団を造る度合が *E. superba* よりも弱い為と考え得る³⁵⁾。

E. valleritini の主群は *E. triacantha* と似た分布をするが、南極収束線を越えて *E. triacantha* 程南へ分布せず、北方の亜南極区に分布する。過去の記録では大凡水温 14 度以下の海域に分布しており⁸⁾、ケルゲレンガウスベルグ海嶺附近はその主分布の南限に当っており、*E. valleritini* は亜南極区中の南寄りに分布する種である。

E. longirostris は亜南極区に分布するが *E. valleritini* よりも北側に分布し、南極収束線以南で記録はなく、又密な群集団を作らないのでひげ鯨の餌料としては重要ではない。

E. lucens, *E. similis* var. *armata*, *E. recurva* は亜熱帯収束線を中心に分布しており、その主群の分布は *E. lucens*, *E. similis* は亜熱帯収束線以南であり、*E. similis* var. *armata*, *E. spinifera* は亜熱帯収束線附近にあり、*E. recurva* は更に低緯度の熱帯区を中心に分布している。この内、南半球に於いてひげ鯨の餌料となる可能性のある沖アミは北太平洋の例から見て *E. similis*, *E. recurva* である。特に *E. similis* は集群性が強いので、南アメリカ、南アメリカ、ニュージーランド、オーストラリア、タスマニア南部の海域に於いては亜熱帯収束線以南の海域で *E. valleritini* と共に餌料

となる可能性は強い。



第4-8図 南半球に於ける *Euphausia* 属の沖アミ類の分布状態 黒色部は主群分布域を示す。16)

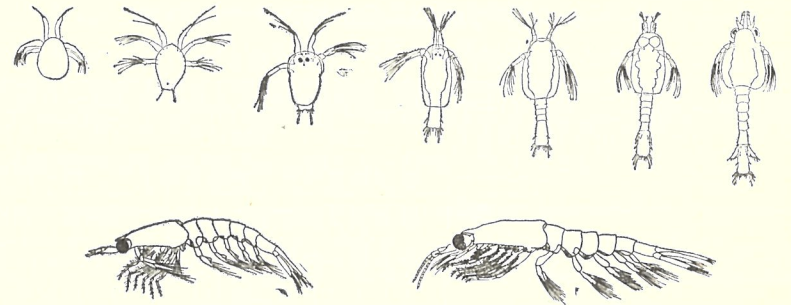
するが、北の記録としては南緯 37° 西経 53° の点がある³⁸⁾。南極大陸を取り巻いては *E. superba* と同じく不均一な分布をされると考えられ³⁵⁾³⁷⁾、ひげ鯨の餌料の出現状態からみると南極洋の西経 120° 附近に多い *T. vicina* は *T. macrura* と同じく南半球にのみ分布する *Thysanoessa* であるが、*T. macrura* より低緯度に分布し³⁹⁾主群は亜南極区に分布する⁴⁰⁾。しかし例えばサウス・ジョージア島海域等に於いてはこの2種の分布は重複して居り、南極取東線以内に於いても分布する場合がある³⁶⁾。密な群集団を造る傾向はかなり強いと考えられるが、まだ正確な資料はない。幼生期に於いては *T. macrura* との区別は困難である。

4・2・2 沖アミ類の成長

(1) *Euphausia superba*. *E. superba* の成体交尾後の雌の体内に見出される成熟卵は大凡直径 0.55mm で約 2000個である¹⁹⁾。プランクトン・ネットにより採集される卵は直径 0.6mm に達する。成熟卵の分布は海表面に於いても見られるが⁵⁾、水深 250m 以下 500m 迄の間の層に於いて多い⁴¹⁾。産卵後の卵が若干沈降することを考慮しても幼生の分布状況からみて産卵は海表面でなく 200m 以下の南極洋の中層で行われると考えられる。卵の採集される時期は南極洋の夏期11月初めから3月後期にかけて多く、産卵はこの時期に集中する。卵はふ化してナウプリユウス幼生(Nauplius larva, 1期と2期に分れる。First Nauplius 0.67mm Second Nauplius 0.76mm)となるが、この幼生も 100m 以下の水深でのみ採集されている。ナウプリユウス幼生は次にメタノウプリユウス (Metanauplius) 幼生となるが、これも 500m—750m の

Thysanoessa 属の沖アミ類で南半球に分布する三種は、夫夫特徴ある分布型を示す。*Thysanoessa macrura* は *Euphausia superba* とほぼ似た分布を示すが、Pack ice の縁部には少く沖合海域に多い。恐らく主群の南限は南極洋の春秋の Pack ice の辺に当たると考えられる³⁷⁾。又大凡 12°C 等温線以南の海域に分布

水層に最も多い⁸⁾。分布は 1000m 層迄達するが⁸⁾、これは成長過程に沈降したと推定される。メタノウプリユウス幼生は次にカリプトピス幼生(Calyptopis larva, 1期1.7mm, 2期2.7mm, 3期に分れる)になるが3期には体長 4mm に達し、かなり海表面へ浮上して 250m 以浅に多くなる。次に成体とほぼ同じ形態を持つファーンシリア幼生 (Furcilia larva) になるが、この期は6期に分れ最後の6期のファーンシリア幼生は殆んど成体と同じ形態で体長は 11mm に達し、分布は殆んど 50m 以浅となる⁸⁾¹¹⁾。この6期のファーンシリア幼生になる迄大凡1年足らず経過するが、1年後の *E. superba* は 13mm に達しほぼ成体と同じ形態となる⁴¹⁾。この時期から性的成熟に達する前迄が1年グループの沖アミであり、成熟に達する過程は雄では大体5期、雌で3期に分れる。



第4-9図 沖アミ *Euphausia superba* の姿態。左上よりノープリウス (2例) メタノウプリユウス、カリプトピス (4例)、下段ファーンシリア幼生 8)

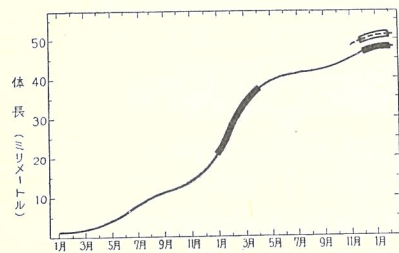
雄では胸甲内部にある生殖巣が発達し第1第2腹節にある游泳肢の交尾器が発達する。しかし内部器管と外部器管の発達程度は必しも一致しない。又成長は非常に個体差があり成熟状態が同じでも著しい体長差がみられる場合がある。*E. superba* の成長は、南極洋の夏期に1年グループでは極めて速いが1年の後期から成長はゆるやかになる。*E. superba* の産卵期の中はかなり広いので、この産卵期の変化によって各海域の群集団毎にかなり成長過程には変化がある。一般的に云って Pack ice の早く溶ける南極大陸より沖合の海域に於いては Pack ice 寄りの海域よりも体長が大きい場合が多い⁷⁾。これは Pack ice の早く溶ける海域が早く沖アミの餌料となる硅藻類の繁殖が始まるのも一理由である。事実好餌料の一つとなる *Thalassiosira antarctica* の量と *E. superba* の体長には或る程度一致した関係がある⁴¹⁾⁴²⁾。

この様に *E. superba* の個体の成長に最も大きな影響を及ぼす要因としては餌料の供給状態が含まれるが、南極洋の流水域に於いては餌料となる植物

プランクトンの量は氷の溶解状態により光量その他に著しい影響を受けるが南極大陸及沿岸部よりの鉄、マンガン等の微量化合物が氷山、Pack ice によって運ばれる点も無視出来ない⁴³⁾。

産卵期及分布の差により南極洋に於ける春秋の植物プランクトンの増殖期(一般的に云えば高緯度の海域に於いては植物プランクトンの増殖に初夏から夏にかけて最盛期が一期になり、春秋に増殖期のピークが分れることが温帯区の様にはみられなくなる。)及び個々の海域でみられる植物プランクトンの増殖期に恵まれた *E. superba* の集団は他の群集団より急激な成長を示すと考えられ、かなり近接した海区に於ける成長の差はこの餌料量の差によるものと考えられる。雄は雌よりも体長の増加は速くで性的成熟肉体的成熟に達した体長も若干大きく⁴⁴⁾ *Thysanoessa* 属の沖アミ類と異っている³⁷⁾。

E. superba の交尾は体内部生殖器管が完全に成熟してなくても雌の外部生殖器が完成していれば行われるが、鯨研の資料によれば未完成の外部生殖器にも精巢が見出される場合もあり、又雌の生殖器以外の游泳肢等から精巢が発見される場合もある⁴³⁾。



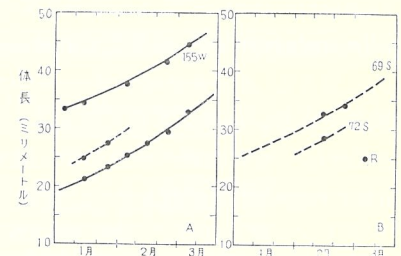
第4-10図 南極洋 Pack ice 海域に於ける沖アミ *Euphausia superba* の成長、黒帯は雌、白帯は雄の1年2年グループを示す。7)

雄の精巢は通常2箇左右に1個づつ頭胸部下面にある雌の外部生殖器に附着されるが、例としては8個迄附着しているのが観察された記録がある。精巢内の精液が雌の生殖器内へ移行するのは通常2個もしくは2個以上の少数個に止る。精巢が2個以上発見される場合は重交尾によると考えられる。*E. superba* の交尾集団は海表面層に多く、交尾は南極洋の中層以上の海表面層で盛に行われると考えられ、又この時期の沖アミはひげ鯨類の好餌料となる。産卵は交尾後卵径が0.55-0.6mmに成熟すると行われるが完全に成熟した卵を持つ *E. superba* の集団は海表面層で採集されることが少く⁴⁴⁾、先に述べた卵及幼生の分布状況からみて南極洋の中層以下で行われると考えられる。

E. superba の卵の発育状態は同一個体卵巣内であってもかなり異り、卵巣内に計測し得る卵が形成され始めてから成熟迄に約4ヶ月を要する。雌の成熟卵は1月から4月頃に最も多く観察されるが、海中に於ける出現状態から見ると1、2月早く産卵が行われる場合もある。産卵を終った *E. superba* は

死ぬと考えられるが、産卵後の *E. superba* の雌が海表面に於いて盛に索餌して居た例もあり⁴⁴⁾、ひげ鯨の胃中から産卵後と考えられる *E. superba* の雌の群集団が見出された例もある⁷⁾。

(2) 他の沖アミ類 ひげ鯨の餌料となる他の南極洋の沖アミ類については *E. superba* 程明らかな資料が少ない。生態のやや明らかな *E. triacantha* は *E. superba* と同じく約2年かかつて成



第4-11図 沖アミ *Euphausia superba* の1年グループの成長、A-同緯度に於ける成長、上より155°W、126°W、146°W、B-同緯度における成長、上より69°S、72°S 7)

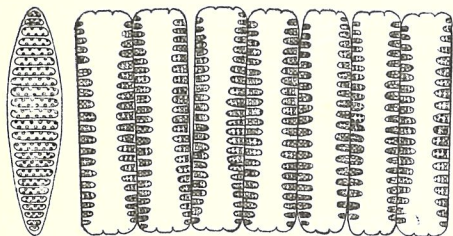
熟するが³⁵⁾ *Thysanoessa macrura* はひげ鯨の餌料として発見された場合には、交尾した個体や成熟した個体や成熟した雌が見られず現在迄の所1年生であるか2年生であるか明確な資料はない。Ruud⁵⁾ は1年生であると考えたが *T. macrura* の分布状態から見て⁽³³⁾⁴⁴⁾ おそらく北半球の高緯度に分布する *Thysanoessa* 属の沖アミと同じく2年生³⁷⁾⁴⁴⁾ ではないかと推定される。他の *Euphausia vallentini* 等ではこれが明らかでなく、又熱帯から亜熱帯に分布する沖アミ類では1年生であると考えられる。*E. triacantha* は10月から11月にかけて産卵すると考えられるが³⁵⁾、この種の分布は *E. superba* に比べてはるかに北側であり、*T. macrura* の産卵も *E. superba* より若干早期に行われる可能性は強い。

4・2・3 沖アミ *Euphausia superba* の餌料

一般的に動物プランクトンは植物プランクトン又は自分より小型の動物プランクトンを捕食すると考えられるが、南極洋に於ける *Euphausia superba* の餌料は植物性プランクトンが主である。*E. superba* の餌料は主として小型で平滑な40 μ 以下のプランクトンで最も多いのは硅藻 *Fragilariopsis antarctica* である⁴²⁾⁴⁵⁾⁴⁸⁾。又1年生及2年生の *E. superba* に於いてもひげ鯨の胃から採集された試料では胃内容物の種類に変化はみられない⁴⁹⁾⁴⁵⁾。*Fragilariopsis antarctica* の外には、小型、中型の *Coscinodiscus* 類 (*Coscinodiscus lineatus*, *C. subtilis*, *C. kryophilus*, *C. pseudonitidulus*, *C. oppositus*,) 等がみられるが、最も多いのは南極洋 V 区 IV 区の資料では *C. oppositus*, *C. lineatus* 等である。これは南極洋に普通にみられる *Coscinodiscus* 属の硅藻であるが⁴⁶⁾⁴⁷⁾⁴⁹⁾ プランクトンネットによる採集では必ずしも量的に多く出現しない場合もある⁴⁶⁾。この他に多い硅藻としては *F-*

*fragilaria curta*⁴³⁾⁴⁸⁾ (この種名については分類上問題がある) *Schimperiella antarctica*⁴⁸⁾ が重要であり、その他表に示される種が観察される。量的に見ると *Actinocyclus* 属、*Asteromphalus* 属、*Biddulphia* 属の硅藻も重要である。硅藻以外のプランクトンでは硅質鞭毛虫類の *Distephanes regularis*、有孔虫類、放散虫類、繊毛虫類が普通に発見されるが、*Distephanes regularis* が最も多い。沖アミ *E. superba* は恐らく小型の動物プランクトン、例えば沖アミ類、かいあし類の幼生、卵等をも捕食すると考えられるがその量的重要さについては明らかではない。

E. superba は約 7μ の間隙を有する。剛毛の生えた胸脚を持つて居り、これにより海水中より餌料プランクトンを濾過する⁴⁵⁾。ひげ鯨類の多い海域には *E. superba* の餌料に適する小型で平滑な硅藻類が多くひげ鯨類の発見の少ない海域には大型の硅藻類、例えば *Corethron valdivia* (*C. criophilum*) 各種の *Chaetoceros* 属 (*Chaetoceros atlanticum* 等) *Rhizosolenia* 属 (例えば *R. bidens*) *Nitzschia seriata* 等が多く *Fragilariopsis antarctica* は極めて少い⁴⁵⁾。



第4-12図 南極洋に於ける沖アミ *Euphausia superba* の主餌料 *Fragilariopsis antarctica* (Castracane) Hustedt $\times 1000$.

南極洋に於いては一般に卓越する硅藻の種類は少く、且つ組成の単調な場合が多いが異つた種類の硅藻が隣接する海域に卓越して出現する例もみられ⁴⁹⁾、この様な場合に *Fragilariopsis antarctica* と他の沖アミ類の餌料に適しない硅藻の分布がずれている例がみられ *E. superba* 及びひげ鯨類の分布にも影響を及ぼすと考えられる。硅藻も一部の動物プランクトンの様に濃密な単調集団を形成する場合がありますが、南極洋に於いても *Thalassiothrix* 属等の硅藻等が極めて濃密な集団を造つて居るのが観察される場合がある。この海域は北大西洋に於ける Weedy water⁷⁰⁾ と同じ臭気があり、且つ、この様な海域にはひげ鯨群は少いことは捕鯨関係者によって経験上知られている。

1960年、1961年に日本船団が操業して相当数のシロナガス鯨の捕獲をみたケルゲレン島附近のひげ鯨の主餌料であった沖アミ *Euphausia vallentini* は *E. superba* と同じく *Fragilariopsis antarctica* を主餌料としていた。従って分布からみて⁴⁶⁾ この種は南極収束線附近より Pack ice 海域迄沖アミ

類の餌料として極めて重要であると言える。

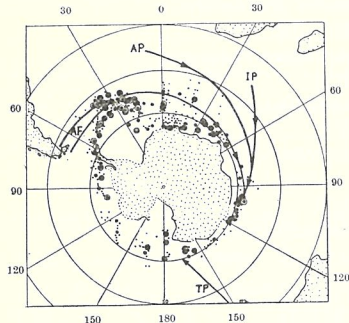
第4—5表 南極洋産沖アミ *Euphausia superba* の餌料 (Barkley⁴⁵⁾による)

硅藻類	<i>Navicula</i> 属の硅藻数種
<i>Actinocyclus</i> 属の硅藻数種	<i>Nitzschia seriata</i>
<i>Asteromphalus heptactis</i>	<i>Rhizosolenia bidens</i>
<i>parvulus</i>	<i>hebetata</i>
<i>regularis</i>	<i>styliiformis</i>
<i>Biddulphia polymorpha</i>	<i>Synedra spathulata</i>
<i>Chaetoceros atlanticum</i>	硅質鞭毛虫類
<i>cryophilum</i>	<i>Distephanes regularis</i>
<i>dichaeta</i>	有孔虫類
<i>radiculum</i>	<i>Globigerina</i> 属の数種
<i>Cocconeis ceticola</i>	放散虫類
<i>imperatrix</i>	<i>Acanthorhiden</i>
<i>Corethron valdiviae</i>	<i>Phaeodariden</i>
<i>Coscinodiscus</i> 属の硅藻数種	繊毛虫類
<i>Dactyliosolen antarctica</i>	<i>Cymatoclycus onvallaria</i>
<i>Fragilaria curta</i>	<i>nobilis</i>
<i>Fragilariopsis antarctica</i>	

南極洋の沖アミの餌料中には比較的小型の動物性プランクトン、特に繊毛虫類が少ないのが、北太平洋の沖アミ類の餌料と異っているが、有孔虫類、硅質鞭毛虫類は普通に発見される。鯨体に附着するので著名な硅藻 *Cocconeis ceticola*⁷¹⁾⁷²⁾ や *Fragilariopsis rhombica*⁷³⁾ が沖アミ類の餌料から発見されるのはこれ等の硅藻がプランクトンとして報告されない事と対比して興味ある事実である¹⁹⁾⁴⁵⁾⁴⁸⁾。

4・2・4 *Euphausia superba* の分布と海況 *E. superba* は南極収束線以南の冷水域に分布しその主群は東風乃至西風漂流以南に分布する種であり、南極洋の夏期には表面水温域 7°C から -2°C の範囲に分布するが、南極収束線附近に於いては著しい表面水温の変化があり³³⁾⁵¹⁾、これよりやや高水海域に出現する可能性もある。*E. superba* は表面水温 5°C 以上の海域には殆んど多量には分布せず⁵⁰⁾、且つ南極洋の大西洋区の海域に於いては 3°C から -1°C の間の表面水温域に分布し、 -1°C 以下の流水海域から採集される量は少い⁵⁰⁾。南極大陸沿岸部や沿岸氷の開水面に沖アミ類の群集団の観察される例も多く⁵²⁾、沖アミ *E. crystallorophias* と考えられる場合もあるが¹²⁾、Close Pack ice⁵³⁾ や沿岸氷の形成する湾内の低水温度のひげ鯨漁場 (シロナガス鯨の例、過去に於いて多く見られた) に *E. superba* が出現する例もある。流水海域は一般に低温低鹹であり、南極洋の印度大西洋区に於いては特に沿岸氷から Pack ice 線より 100 哩以内で変化が大きいが⁵⁴⁾⁵⁵⁾⁵⁶⁾、南極洋に於いて行われる捕鯨操業様式の内、所謂バック操業の海域は殆んどこの海域に含まれる。

一般的に南極洋に於いてひげ鯨の好漁場と考えられる海域に於いては、捕獲鯨中索餌をしたひげ鯨が多く *Euphausia superba* が豊富である。従って過去のひげ鯨類の捕獲記録から考えれば南極洋の大西洋区特にサウス・ジョージア島週辺海域よりも、印度洋区、大平洋区では *E. superba* は低水温域に分布しているといえる。南極洋に於ける *E. superba* の成体又は青年期 (adolescent) 以後の個体は南極収束線以南に不均一の分布をし、東風漂流とウエッデル海流の二大表層流中に多いと考えられるが¹¹⁾、この東風漂流と沿岸水は密群水流域及ウエッデル漂流の北限と密群水流域の間の海域が最も量的に多い。この海域は南極洋に於ける低気圧通過帯と一致して居り⁵⁶⁾⁵⁷⁾⁶⁰⁾、南極洋低気圧の内、南極前線低気圧、大西洋極前線の低気圧、印度洋極前線、タスマン極前線の低気圧帯とは *E. superba* の豊富な海域と一致している。なほ、近年南極洋の比較的低緯度にも *E. superba* による漁場が形成されているが、この点は現在鯨類研究所に於いて検討されている。



第4-13図 南極洋の沖アミ *Euphausia superba* の分布と低気圧の分布。AP. 大西洋極前線、IP. 印度洋極前線 TP. タスマン極前線、AF. 南極前線の低気圧の経路黒丸は沖アミの分布⁵⁷⁾

4・3 南極洋に於ける動物プランクトンの生態

4・3・1 南極洋に於ける大型動物プランクトン *Euphausia* 及び *Thysanoessa* 属の沖アミ類と同じ様に南極洋に於ける動物プランクトンは量的には不均一の分布をするが、相から見れば南極大陸を取りまいて等質に分布して居り¹⁶⁾³⁵⁾、動物相は東西には変化が少いが、南北、特に東風及西風漂流の境及び南極収束線を横切る場合に著しい変化がみられる。同一の種類でも夫々の海区に出現する場合には更に亜種の差を検討する必要がある¹⁶⁾。南極収束線以南に分布する大型動物プランクトンの内普通にみられる種は次の如くである。

Siphonophora

Dimophyes arctica CHUN
Pyrostephos vanhoeffeni MOSER

Medusae

多い種は少い。

Polychaeta (多毛類)

Tomopteris carpenteri

Copepoda (かいあし類)

Calanoides acutus (GIESBRECHT)
Calanus propinquus BRADY
Calanus simillimus GIESBRECHT
Rhincalanus gigas BRADY
Metridia gerlachei GIESBRECHT
Pareuchaeta sp
Ctenocalanus vanus GIESBRECHT

Amphipoda (端脚類)

Parathemisto gaudichaudi

(GUERIN)

Eusirus antarcticus (THOMSON)

Mysidacea (アミ類)

Antarctomysis maxima

Euphausiacea (沖アミ類)

Euphausia superba DANA

E. crystallophias (HOLT & TATT.)

E. triacantha HOLT & TATT.

E. vallerini STEBBING

E. frigida HANSEN

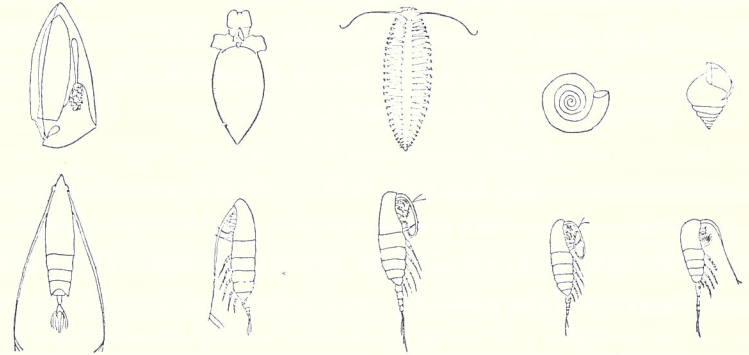
Mollusca (軟体動物)

Cleodora sulcata (PFEFFER)

Limacina helicina (PHIPPS)

L. belea MÖLLER

Clione antarctica E. A. SMITH



第4-14図 南極洋に於ける大型動物プランクトン 上段左より、*Diphyes antarctica*、*Clione antarctica*、*Tomopteris carpenteri*、*Limacina helicina*、*L. balca*。下段左より、*Rhincalanus gigas*、*Calanoides acutus*、*Calanus propinquus*、*Pleuromamma robusta*、*Metridia gerlachei*。

4・3・2 動物プランクトンの分布移動と海流⁶²⁾ これらの大型プランクトンは、沖アミ類の分布の項で述べた如く、南極洋に分布する動物プランクトンは、南極大陸を取り巻いて環状に分布していると考えられるが¹⁶⁾、垂直移動により異った移動方向を持つ海流にのり移動することにより、水平分布に無秩序な傾向を示すことはない¹⁶⁾³⁶⁾。南極洋の表層海流の東風漂流西風漂流の異った流行を持つ二大表層流及びロス海流ウエッデル海流が海表面に分布するプランクトンの特に夏季の分布に影響を与えている。又東西両風漂流域内に於いてその水塊の移動をみると、南極洋表層水(冬季の表層水、夏季の中冷層水)は一般的に低温低鹹で100—250m附近迄分布しており深層の温かい水層では不連続である。

この南極表層水は南極大陸から南極収束線迄分布して、これより下層にやや高温の南極深層水があり、更に下層に南極低層水がある。表層海流は南極大陸沿ひの東風漂流帯を除いては西風漂流として西から東へ流れる。この二方向のみの作用によるとすれば南極大陸を取り巻いて、環状に動物プランクトンが分布するわけであるが、西風漂流海域表層海流には北方への流行分力

と温かい中深層水には南方への流行分力がある。従って南極表層水は北方へ運ばれ南極収束線に於いて亜南極水の上方へ沈降し北流する。亜南極収束線をはさんでは著しい表面水温の上昇がみられる³³⁾。この表層海流の北上及東方への分力の強さは南極洋の各海区で異って居り、北方の分力より東方への分力の方が強いが、動物プランクトンは南極収束線まで北方へ運ばれ、ここから亜南極水の下層に移った個体は環境の変化から死滅すると考えられる。又亜南極水の下層に侵入して北上する海流にのったプランクトンはかなり北方迄運ばれることになるが、この海流は北上中になりに性質(例へば水温塩分等)が変化するのでオーストラリアに於ける *E. superba* の報告³⁴⁾ の様な例はあり得るとしても極く稀な例に属する。

動物プランクトン中夏季表層中にあり、冬季に南下する深層水に移り、再び高緯度の南極洋海域に移る性質を持つ種類は *Rhincalanus gigas*, *Eukrohnia hamata*, *Calanoides acutus* 等があり、これ等は量的に見ても南極洋では重要な種類である。又 *Calanus propinquus* (成体) *Parathemisto gaudichaudi*, *Sagitta gazallae* の様な南極洋域で重要な種類ではこの明らかな年循環が観察されてない場合もあるが、これは *E. superba* と同じく世代の極く若い時期に於いて南下流へ移る可能性があると思われる。

4・3・3 天候とプランクトンの分布 悪天候による海表面海況の悪化は海表層の動物プランクトンの沈降をもたらすものと想像されるが、現在迄の調査結果からは必ずしも著しい動物プランクトンの量変化は認められていない³⁶⁾。しかし時によっては日中では若干悪天候の時に海表層の動物プランクトンの個体数が少なくなる傾向が認められるが夜間では明らかではない。

4・3・4 動物プランクトンの鉛直分布及日週期移動 南極洋に於いても動物プランクトンの分布はかなり鉛直変化する。沖アミ類の内、ひげ鯨類の好餌料となる *Euphausia superba* の成体は海表層に群集し且つ著しい集群性を持つ為、プランクトンネットによる採集試料から鉛直日変化を追求するのに困難な点がある。

海表層に浮上した *Euphausia superba* は、昼夜共産卵期迄海表層に止ると考えられるが、中層に居る群や成体でも密な群集団を造つて居ない個体は鉛直移動を行うと考えられる⁵⁰⁾。南極洋に於けるひげ鯨の索餌状態によれば昼間は鯨胃から餌料の出現状態が少く且つ日照時間と一致した傾向があるので *E. superba* が鉛直移動を反映しているのではないかとも考えられるが³⁷⁾、現在迄のプランクトンネットの資料によればひげ鯨類の餌料となる状態の群

は昼夜共海表面より深度10m迄の水層に集中しているとされる¹¹⁾。

沖アミ *E. superba* の日週期活動は不規則であるが、ネットにより夜間に表層で採集された数は昼間採集される量よりも遥かに多い例もあり³⁶⁾、又昼間海表層に特に群集する場合は日照の強くない曇天の日、又日照の弱まった南極洋の秋期に於ける例が多いことも事実である。*E. superba* の幼生は南極海の中層以下に主に分布するが¹²⁾、この時期には、かなり顕著な日週期鉛直移動を行う。従って結論として成体又はひげ鯨の好餌料となる2年生の *E. superba* は、一部垂直日週期移動を行うものも多くのものは顕著な移動を行わず特に交尾以後海表層で盛んに索餌すると考えられる。

E. superba の垂直移動の速度は個体の大きさが大であるので、沖アミ類中ではかなり速いと考えられる。*Euphausia frigida* や *E. vallentini* ではかなり顕著な日週期移動を行い³⁵⁾⁵⁰⁾、海表面で昼間に採集される個体は少ない³⁵⁾³⁶⁾。

Thysanoessa 属の沖アミは上記 *Euphausia* 2種よりも著しい日週期垂直移動を行わないが、夜海表層へ浮上し採集される量は多く³⁶⁾ 昼間海表層に大きな群集団を造る例もある³⁶⁾。

Schizopoda の他のアミ (*Antarctomysis* sp) は沿岸部に分布するが、日週期移動はかなり顕著である。

Parathemisto gaudichaudi は南極収束線以南の海域に於いてもイワシ鯨の主餌料の1つであるが、南緯50度附近(ケルゲレン島附近或はタスマニア島南部のイワシ鯨漁場の緯度)では暗くなる3時間位前より表層に浮上し、且つ日の出後暫くの後沈降を始める。且つ夜間及び日照の弱い間に海表面に群集しているが、南極洋の秋期になると昼間でもイワシ鯨によって索餌される例が多く見られる。

かいあし類では *Calanus simillimus* とイワシ鯨の餌料となる *Drepanopus pectinatus* が著しい日週期垂直移動を行い³⁶⁾、昼間に100m層附近に分布する群が30m以浅に迄夜間浮上する。この両種の移動速度はかなり速く1分間に1m以上も移動する。他のかいあし類 *Calanus propinquus*, *Calanoides acutus* 等では、前記種類程週期移動は著しくない。その他の大型動物プランクトンでは *Salpa fusiformis*, *Limacina helicina* 等では若干この日週期移動が認められる。なお移動力の大きい動物プランクトンは昼間は、採集器具特にプランクトンネットを避ける為に単なる採集個体数の比較のみでは判断出来ない場合もある。

4.3.5 沖アミ類の群集団の分布状態 南極洋に於いて沖アミ *Euphausia superba* の群が海表層に浮上し、観察される場合も多い⁷⁶⁾⁷⁷⁾⁸⁰⁾。そのプランクトンの集団性質は先に述べた様にひげ鯨の索餌の関点からみて極めて重要である。シロナガス鯨、ナガス鯨は、*E. superba* の密な 'Patch' を索餌しているわけであり、この Patch は小さいグループに属するものとしては直径 1 m の円形状のものから直径 30 m 前後に達するものもあり、且つ不正型で色々と Patch の形態が変化する場合が多い。Patch の水平垂直移動はかなり速く、且つこの Patch 自体が丁度 1 つのアメーバの様に変形しつつ移動することも珍しくない。この様な Patch が多く集って Patch 群を造り、海一面黄色から赤褐色に見える場合も観察されている⁷⁶⁾。又この様な *E. superba* の Patch が海表面に多く見られる海域がかなり広範囲に出た場合もある。この海表層に浮上した沖アミ群をひげ鯨が盛んに索餌する例も観察されているが⁷⁶⁾⁷⁷⁾、日本捕鯨船団による探鯨経験によるとこの様な浮餌（ウキエサ）の多い海域には必ずしもひげ鯨が多く分布しない傾向が観察されている。この浮餌が少くてもひげ鯨類の索餌可能深度以浅に沖アミの群集団があれば索餌場としての価値があり、この様な状態の餌を底餌（ソコエサ）と言っている。海表層にはかいあし類の Patch もしばしば認められるが、これはシロナガス鯨、ナガス鯨の好餌料とはならない。

動物プランクトンネットによる水平、垂直引の資料によれば、*E. superba* の分布は不均一であり、濃密な群集団と群集団の間の海域は *E. superba* の分布量は極めて少ない。採集資料より推定された *E. superba* の群集団の大きさの大きい群では、円形の群集団の場合は直径大凡 200 m 以内と考えられ、帯状に分布する場合もその横断面の中は同じく 200 m 以内である³⁶⁾。これはプランクトン流（Plankton stream）と称されるものであり、南極洋に於いては、沖アミの他、カラヌス、端脚類のプランクトンに於いてもみられ、且つ非常に大規模のものがみられる場合があり潮目とこのプランクトン流が一致している場合もある。

E. superba の群集団をひげ鯨類が索餌した場合に胃中から発見される *E. superba* の群中には他種の大型動物プランクトンは殆んど混在しないのが普通である。僅かにウミノミ *Parathemisto gaudichaudi* やナンピョウヨウウナメハダカ等の魚類が混じる例がある⁴⁷⁾。

文 献

- 1) Mackintosh N. A. 1942. Discovery Rep. 22.
- 2) Matthews H. L. 1938. Discovery Rep. 17. 9—92.
- 3) Dall W. Dunstan D. 1957. Norsk Hvalfangst Tid. 46 (1)
- 4) Mackintosh N. A. Wheeler J. F. G. 1929 Discovery Rep. 1.
- 5) Ruud J. T. 1932. Hvalrødets Skriffter No. 1.
- 6) Nemoto T. Nasu K. 1958. Sci. Rep. Whales Res. Inst No. 13.
- 7) Nemoto T. 1959. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 14.
- 8) John D. D. 1936. Discovery Rep. 14.
- 9) Peters H. 1955. Arch. Fichereiwiss. 6.
- 10) 根本敬久 1961. 鯨研通信 113号.
- 11) Marr. J. W. S. 1956. Norsk Hvalfangst Tid. 45(3).
- 12) Fraser F. C. 1936. Discovery Rep. 14.
- 13) Rustadt D. 1930. Sci. Res. Norw. Antarct. Exped. 1927—28 & 1929—30.
- 14) Baker A. de D. 1954. Discovery Rep. 27.
- 15) Townsend C. H. 1935. Zoologica 19 (1).
- 16) Mackintosh N. A. 1960. Proc. Roy. Soc. B. 152.
- 17) Barnard R. H. 1932. Discovery Rep. 5.
- 18) Foxton P. 1956. Discovery Rep. 28.
- 19) 鯨研未発表資料
- 20) Abe T. 1957. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 12.
- 21) 大村秀雄. 1942. 鯨類.
- 22) Boden B. P. 1955. Discovery Rep. 27.
- 23) Hansen H. J. 1911. Bull. Inst. Oceanog. Monaco. No. 210.
- 24) Dawbin W. H. 1954. 私信.
- 25) Dawbin W. H. 1949. Proc. 7 th. Pacific. Sci. Cong. 4.
- 26) Jonsgard A. 1957. Norsk Hvalfangst Tid. 46(1).
- 27) Marr J. W. S. 1957. Norsk Hvalfangst Tid. 46(1).
- 28) Sheard K. Chittleborough R. G. 1957. ²⁵⁾
- 29) Matthews H. L. 1932. Discovery Rep. 5.
- 30) Chittleborough R. G. 1959. Norsk Hvalfangst. Tid. 48(10).
- 31) Best P. B. 1960. Norsk. Hvalfangst Tid 49(5).
- 32) Boden B. P. Johnson M. W. Brinton E. 1955. Bull. Scripps Inst. Oceanog. 6.
- 33) Mackintosh N. A. 1946. Discovery Rep. 23.
- 34) Beklemishev C. W. 1960. Nature 187.
- 35) Baker A. de C. 1959. Discovery Rep. 29.
- 36) Hardy A. C. Gunther E. R. 1935. Discovery Rep. 11.
- 37) Nemoto T. 1957. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 12.
- 38) Sars G. O. 1885. Rep. Sci. Res. Voy. 'Challenger' Zool. 13.
- 39) Rustadt D. 1930. Sci. Res. Norweg. Antarct. Exp. No. 5.
- 40) Robins 1961 私信.
- 41) Bargmann H. E. 1945. Discovery Rep. 23.
- 42) Hart T. J. 1934. Discovery Rep. 8.
- 43) Hart T. J. 1942. Discovery Rep. 21.
- 44) Einarsson H. 1945. Dana Rep. No. 27.
- 45) Barkley E. 1940. Zeit. Fich. Hilfswiss. 1.
- 46) Hendey I. N. 1937. Discovery Rep. 16.
- 47) Okuno H. 1951—4. J. Jap. Bot. 26—9 on Antarct. Diatom.
- 48) 根本敬久. 1960. 春期水産学会発表
- 49) Marumo R. 1953. J. Oceanog. Soc. Jap. 9.
- 50) Mackintosh N. A. 1934. Discovery Rep. 9.
- 51) Midttun L. Natvig J. 1957. Sci. Rep. 'Bratæg' Exp. No. 3.

- 52) Taylor R. J. F. 1957. Proc. Zool. Soc. Lond. 129.
- 53) 下村敏正 1950. J. Oceanog. Soc. Jap. 5.
- 54) Hanzawa M. Tsuchida T. 1954. J. Oceanog. Soc. Jap. 10.
- 55) Sugiura J. 1950. J. Met. Res. 2.
- 56) Beklemishev C. W. 1959. Izvestia Acad. Sci Geogr. 6.
- 57) Beklemishev C. W. 1960. Nature 187.
- 58) Tauber G. M. 1956. Antarctica.
- 59) Schmit W. 1957. Meteorology of the Antarctic.
- 60) Kawamura S. & others. 1950. Oceanogr. mag. 2.
- 61) Tanaka O. 1960. Spe. Pub. Seto anar. Biol. Lab.
- 62) Deacon G. E. R. 1936. Discovery Rep. 15.
- 63) Sverdrup H. V. 1933. Discovery Rep. 7.
- 64) Peters N. 1938. Der Neue Deutsche Walfang.
- 65) Matthews H. 1938. Discovery Rep. 17. p. 169.
- 66) Cushing D. H. Richardson I. D. 1956. J. Mar. Biol. Assoc. 35.
- 67) Dunbar M. J. 1954. J. Fish. Res. Bd. Canada. 11.
- 68) Fishing News 1960. 18th March.
- 69) Dawbin W. H. 1959 Norsk Hvalfangst-Tid. 48(5).
- 70) Bullen G. E. 1908. J. Mar. Biol. Assoc. 8(3).
- 71) Hart T. J. 1935. Discovery Rep. 10.
- 72) Nemoto T. 1956. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 11.
- 73) Hustedt. Fr. 1953. Arch. Hydrobiol. 46.
- 74) Bainbridge. R. 1953. J. Mar. Biol. Assoc. 32.
- 75) David P. M. 1955. Discovery Rep. 27.
- 76) Gunther E. R. 1948. Discovery Rep. 25.
- 77) Arseniev V. A. 1957. VNIRO Trans. 33.
- 78) Lo. Bianco(相川広秋 1942. 海洋浮游生物学による。)
- 79) Olsen S. 1954. Norsk Hvalfangst-Tid. 43(7).
- 80) 内橋 潔 1941. 兵庫水試報告. 3

5. 北太平洋に於けるひげ鯨の餌料

北半球の北太平洋に於けるひげ鯨類の餌料は、南極洋よりも種類が多く、且つ鯨種により餌料の選択が著しい。

5・1 北太平洋各ひげ鯨漁場に於けるひげ鯨の餌料

5・1・1 北極海 北極海に於けるひげ鯨の餌料については正確な餌料の記載はないが、各ひげ鯨の餌料は次の如くに推定される。ひげ鯨の内この海域に少数洄游するナガス鯨、ザトウ鯨は他海域の調査結果からみて、沖アミ *Thysanoessa raschii*, 群集性の魚類、カラフトシヤマモ等を餌料とすると考えられる。かいあし類 (Copepoda) は分布種¹⁾の量及びその群集性の度合からみて、コイワシ鯨の餌料となる可能性はあるが、他のナガス鯨科のひげ鯨については重要であるとは考え難い。コク鯨はベーリング海 (Bering Sea) から北極海にかけて豊富に分布する底棲性の端脚類 (Amphipoda. 海底の泥土上に棲息する) 多毛類 (Polychaeta) 軟体動物 (*Buccinum*) を主に捕食すると考えられるが²⁾, この種類は未だ明らかではない。分布する端脚類の種類からみて⁴³⁾ 恐らく *LYSIANASSIDAE*, *EUSIRUS* 等に属する各種が主餌料となる可能性がある。又コク鯨の胃からは海底の小石や泥が餌料に混って観察されている²⁾。

1959年にアメリカの調査船はチュクチャー海 (Chukchi Sea) で多くのコク鯨の索餌を観察しており、40~50mの海底から海表層に浮上して来る時水中に大きな泥の斑紋を造る事が観察されている。これは明らかにコク鯨が海底泥附近に於いて索餌し泥をかきまわすか、又泥と餌料を口腔内に呑みこんで浮上しながら泥を排出している事を示している¹²⁾。

ホッキョク鯨は、ベーリング海峽から北極海の東側ビューフォート海 (Beaufort sea) 側に分布していたが⁴⁴⁾, コク鯨は逆に北極海の西側に当るシベリヤ側の東シベリヤ海沿岸部に主に分布する。これは各鯨の好む餌料の分布量の差にもよるものと考えられる。

ホッキョク鯨の餌料としては、この海域に多く分布する^{1) 5)} かいあし類 (*Calanus finmarchicus*, *C. hyperboreus*, *Metridia longa*, *Microcalanus pygmaeus*, *Pseudocalanus minutus*, *Oithona* sp. 等) 翼足類 (Pteropoda, ミジンウキマイマイ, *Limacina helicina*) 等が考えられ、又アメリカ式捕鯨時代の記録には、銀貨大の‘くらげ’ (*Aglantha* sp と考えられる)¹⁾ をホッキョク鯨が捕食していたことを記している³⁾。

5・1・2 北部北大平洋及ベーリング海 現在捕鯨操業を含む漁業操業の立場から北部北太平洋、ベーリング海及びオホーツク海の一部を北洋と呼んでいる。この北洋捕鯨漁場は、索餌期には北半球太平洋区のひげ鯨類の分布数の最も多い海域である。

1) ひげ鯨の胃内容物

北洋に於いては現在、日本の母船式捕鯨及びソ連邦の母船式捕鯨が行われており、ソ連邦のコマンドルスキー諸島、カムチャッカ半島を根拠地とする沿岸捕鯨も行われている模様である。過去に於いてはアクタン島その他に於いても沿岸捕鯨が行われた。1952年度より1958年度まで、日本捕鯨船団によって捕獲されたひげ鯨の胃内容物の組成は第1表の示す如くである。シロナガス鯨は沖アミのみを主餌料として居り他種の餌料は殆んど出現しない⁴⁾。1959年度の調査例中一例サクラエビ近似種⁴⁵⁾、1960年の調査例中、カラスス *Calanus cristatus*⁴⁶⁾を捕食していた一例がその後の特筆される結果である。

第5—1表 1952年より1958年迄の北洋に於けるひげ鯨の胃内容物
日本船団による⁴⁾

餌の種類	鯨種			
	シロナガス鯨	ナガス鯨	イワシ鯨	ザトウ鯨
沖アミ	266	2222	10	203
沖アミ・カラスス	2	137	1	2
沖アミ・イカ	—	6	—	1
沖アミ・魚	—	8	—	11
沖アミ・魚・イカ	—	1	—	—
沖アミ・魚・カラスス	—	7	—	—
カラスス	—	965	286	1
カラスス・イカ	—	3	5	—
魚	—	247	8	53
魚・イカ	—	—	1	—
イカ	—	22	15	1
空胃	298	3868	473	120
調査鯨数	566	7486	799	392
不明	3	19	5	—

ナガス鯨は同じく沖アミ類を主餌料としているが、この他にカラスス(カラスス属に属する *Calanus cristatus* 及び *C. plumchrus*) 及び魚類を主餌料とする。イワシ鯨はプランクトンではカラススのみを主餌料としており、沖アミ類を捕食する鯨は少ない。又北洋に於いてはイカ類魚類等を捕食する個体は比較的少ない。ザトウ鯨は、沖アミ類及び魚類を主餌料としており、イカ類及びカラススは全く捕食しないと考えられる。ザトウ鯨がイカ類を捕食した例は沖アミ類と混食した例を含めて2例あるのみである。

北洋に於いてはイカ類はナガス鯨、イワシ鯨にとっても、日本沿岸海域に於ける程重要ではないと考えられる。

2) 餌料の種類と分布

北洋に於ける既知の餌料の種類と分布は次の如くであり⁴⁾、これらと他魚類、例えばサケマス類等の餌料等⁵⁵⁾と考え合せると北洋に於ける餌料動物プランクトンの重要性が分る。

(1) 沖アミ類 北洋でひげ鯨の餌料となる沖アミ類は次の種類が観察されている。

<i>Euphausia</i> 属	<i>Euphausia pacifica</i> Hansen
<i>Thysanoessa</i> 属	<i>Thysanoessa inermis</i> (Krøyer)
	<i>T. longipes</i> Brandt
	<i>T. spinifera</i> Holmes
	<i>T. raschii</i> (M. Sars)

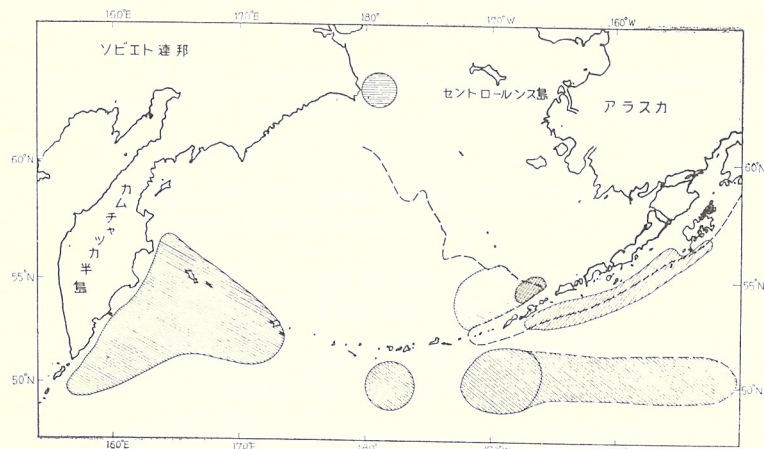
これらは何れもこの海域に多い種類である。これらの種の餌料として出現状況は2表の如くである⁴⁾。北洋に於いては *Thysanoessa inermis* と *T. longipes* が最も重要な種である。*T. inermis* はカムチャッカ半島からコマンドルスキー諸島及アツ

第5—2表 北洋のひげ鯨の胃から採集された餌料プランクトンの種類()内は他種に混って現れた場合も含む。⁴⁾

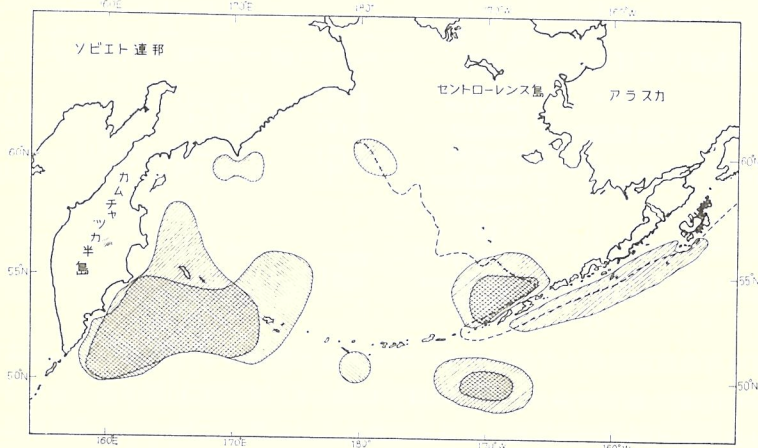
種類	鯨種			
	シロナガス鯨	ナガス鯨	イワシ鯨	ザトウ鯨
沖アミ				
<i>E. pacifica</i>	3 (3)	12 (25)	—	1 (1)
<i>T. inermis</i>	8 (8)	95(123)	9 (9)	8(10)
<i>T. longipes</i>	5 (7)	86(121)	1 (3)	1 (3)
<i>T. spinifera</i>	(1)	2 (17)	—	(3)
<i>T. raschii</i>	—	7 (7)	—	—
カラスス				
<i>C. cristatus</i>	—	116(140)	9 (9)	—
<i>C. plumchrus</i>	(1)	11 (20)	2 (3)	(2)
<i>M. lucens</i>	—	1 (1)	—	—

でもかなり出現するが、最も多いのは、東部アリューシャン列島北側の大陸棚傾斜面に沿った海域である。*T. longipes* はこれに対して、東部アリューシャン列島の南側沖合の漁場に多く北側の漁場に於いても大陸棚より沖合に分布し大体水深500m以深の海域に多く大陸棚傾斜面に沿っては多量に出現することは少ない。カムチャッカ寄の西部アリューシャン列島近辺の漁場に於いては春から夏にかけては *T. inermis* より量的には少ないと考えられる。*T. raschii* はベーリング海北部のアナデイル湾からナワリン岬沖の漁場に出現しているが、現在迄の所70m以浅の浅海にのみ記録されている。*T. spinifera* は北太平洋の東側にのみ分布する種と考えられ、ひげ鯨の餌料として出現するのは東部ア

リュージャン列島沿いの大陸棚水中であり、1960年度極洋丸船団が、アラスカ半島沿岸部沿いに、シロナガス鯨を捕獲した際の主餌料になっていた⁴⁶⁾。*T. spinifera* はアラスカ湾沿ひの漁場、ブリイティシュ・コロンビア(Br-



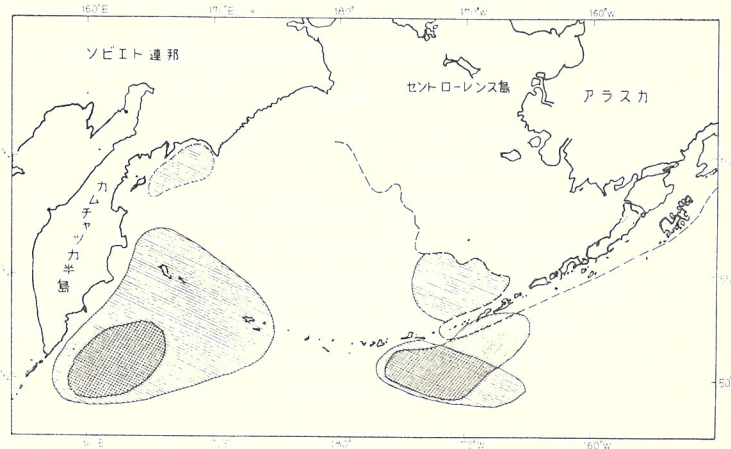
第5-1図 北洋に於ける餌料沖アミの分布, 左斜線—*Thysanoessa longipes*.
右斜線—*T. spinifera*. 横線—*T. raschii*.



第5-2図 北洋に於ける餌料沖アミの分布, 右斜線—*T. inermis*. 左斜線—*Euphausia pacifica*
(British Columbia) からカルフォルニア沖迄かなり棲息するものと考えられる。沖アミ類中 *Euphausia* 属で北部北太平洋でひげ鯨の餌料となる種は *Euphausia pacifica* のみである。*Euphausia pacifica* は大体分布はあまり

北方へ達せずアリュージャン列島の南側海域により多く分布するが、1959年度に於ける調査によればコマンドルスキー諸島北方迄著しく高温になった様な年は *E. pacifica* がベーリング海南部海域に迄ひげ鯨の餌料として出現する。

(2) カラス類(かいあし類の *Calanus* 属に属する) かいあし類(Copepoda)のカラス属中北洋で重要なものは、大型の *Calanus cristatus* 及び中型の *Calanus plumchrus* である。*Calanus cristatus* はカムチャッカ半島沖からオルニュートスキー漁場へかけて分布し、特にアツ島沖の漁場に於いては、例年6—7月に *Calanus cristatus* による好漁場がみられる。オリニュートスキー湾に於いては日本船団による記録はないが、ナガス鯨の好餌料であるとのソ連邦の報告がある⁵⁾。又東部アリュージャン列島北側漁場の大陸棚より外側に於いては重要である。東部アリュージャン列島南側の漁場に於いても沖アミ *Thysanoessa longipes* と同じ海域でナガス鯨の餌料になる。



第5-3図 北洋に於ける餌料カラスの分布, 左斜線—*Calanus cristatus*. 右斜線—*C. plumchrus*.

中型の *Calanus plumchrus* は北洋では最も多量に分布するカラスであり、プランクトンネットによる採集量は動物プランクトン中で最も多い⁴⁷⁾¹¹⁴⁾。*C. cristatus* よりも密な群集団を造る性質は弱いと考えられ、ナガス鯨の餌料としては重要ではないが、東部アリュージャン列島南側の沖合漁場及び西部アリュージャン列島のアツ島の西方コマンドルスキー諸島南方の漁場に於いてはイワン鯨の餌料として重要である。尚北洋に於いてひげ鯨類に捕食される密な群集団を造る魚類の主餌料の一はこの *Calanus plumchrus*

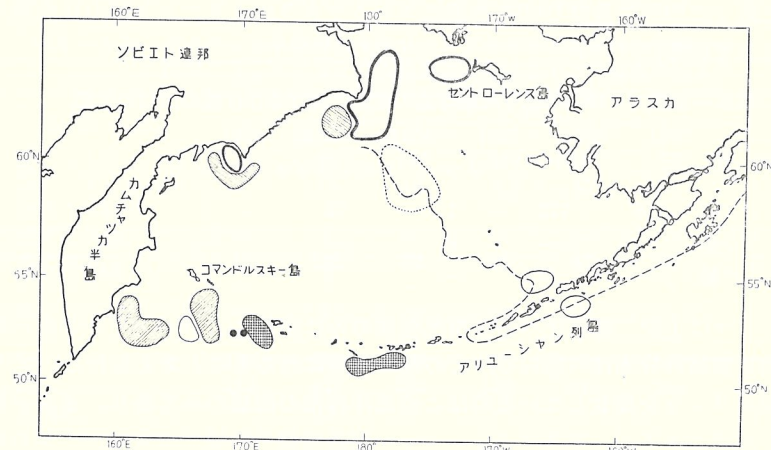
でナガス鯨、ザトウ鯨は殆んど *C. plumchrus* を捕食しないが、ニシン、キタノホッケ等の魚類を通してはこれらの鯨類に対しても重要な意味を持っていることになる。

この他のかいあし類では *Calanus finmarchicus* 及び *Metridia lucens* が記録されているが極く少数例である。両者は何れも *C. plumchrus* と同じく群集性の魚類の餌料として重要であるが、その分布状態によりひげ鯨の餌料としてはあまり重要ではない。

(3) その他の甲殻類 沖アミ類の他には、裂脚類 (Shizopoda) の他科アミ類 (Mysidacea) に属する大型の *Gnathophausia gigas* の幼体が沖アミ *Thysanoessa inermis* に混って東部アリューシャン列島北側の漁場から一例発見されている。*G. gigas* は深海性のアミで、北太平洋に於ける主な記録は700mより1800mの水層である⁷⁾、恐らくこの *G. gigas* の幼体が夜間に海表層に浮上して来た時に沖アミの群集団と共に捕食されたと考えられる。又ホッコクアカエビ (*Pandalus borealis* Krøyer) が時々同じく *T. inermis* に混って東部アリューシャン列島北側の大陸棚附近の漁場で発見されるが、これはホッコクアカエビの主分布⁴⁹⁾と一致している。東部アリューシャン列島南側の漁場でサクラエビ近似種 (*Sergestes* sp) が単一群でシロナガス鯨に捕食されていたことは興味ある記録である。

(4) 魚類 魚類の内ひげ鯨類の餌料として重要なのは密な群集性を持つ中小型魚であって、分布量は多くても密な群集団を造って游泳しない魚類、大型で游泳力のある魚類は全くひげ鯨類の餌料とはならない。1952年度以降のひげ鯨の餌料として出現した魚類は表の如くであり鯨種によって、餌料となる魚類の種類が異なる。即ち、ナガス鯨は魚類中ではニシン (*Herring Clupea pallasi*) カラフトシシヤモ (*Caplin Mallotus catervarius*) 中小型のスケトウダラ (*Alaska pollack, Theragra charchogramma*) を捕食する例が多く、サンマ (*Saury Colorabis saira*) キタノホッケ (*Atka mackerel, Pleurogrammus monopecterygius*) はあまり見られない。イワシ鯨はサンマのみを捕食しており、ザトウ鯨はキタノホッケを多く捕食しており、サンマを食べている個体は今迄全く見られなかった。イワシ鯨は殆んど表層游泳性のサンマ⁵⁰⁾を捕食し、ザトウ鯨は底棲性のキタノホッケの幼魚 (これは成体よりも表層性であるが) を捕食している。ニシンを捕食していたザトウ鯨は日本の今迄の記録からは見られないが、ソ連邦の報告があり⁵¹⁾、ザトウ鯨がニシンを捕食することは充分考えられる。

シロナガス鯨が北洋海域に於いて魚類を捕食した例は無いが、ソ連邦の報告には若干記録があり⁵²⁾恐らく記載の誤と考えられる。上記種類以外には、タラ (*Cod Gadus macrocephalus*) コマイ (*Whiting Eleginus gracilis*)⁹⁾ メスケの類の1種 (*Sebastes polispinis*等)¹⁰⁾ がある。しかしザトウ鯨を除いてはこれらやや大型の魚類を選択的に好んで捕食することは考えられない。ザトウ鯨は時々密な群集団を造らない場合でも捕食する。ひげ鯨類の



第5-14図 北洋に於ける餌料魚類の分布、右斜線—サンマ、左斜線—ニシン、太線区—カラフトシシヤモ、点線区—スケトウダラ、黒点—トラ、十字区—キタノホッケ。

餌料となる魚類は、サンマを除いては何れも北洋の大陸棚海域、半島、島の沿岸海域に出現している。アラスカ大陸棚、ナワリン岬沖とセントローレンス島附近及びオリュートルスキー湾沿岸部の海域にカラフトシシヤモが、ナガス鯨の主餌料となっているが、このカラフトシシヤモ、シシヤモの類は北大西洋に於いてもナガス鯨の好餌料であり、このシシヤモの分布する沿岸部の北太平洋海域に於いては⁵³⁾、ナガス鯨類の餌料となると思われ、特にベリング海のアラスカ大陸棚及びアラスカ湾沿ひの沿岸部に出現すると考えられる。

これに対して、ニシンは、ナワリン岬からオリュートルスキー湾部に多く分布している⁵⁴⁾⁵⁶⁾、ナガス鯨群がこの海域に洄游する5—7月頃は丁度ニシンの産卵期の前後に当る⁵⁴⁾。又近年このカムチャッカ東岸のニシンはアナディル湾からオリュートルスキー海域で漁獲の増加を見ている。1960年度北洋操業に於いて、オリュートルスキー湾のナガス鯨の捕食していたニシンは5

年級群を主とするものでもし他海域にみる様に、この海域にも多量の卓越年級群の出現があれば数年間にわたって、漁場が形成されると考えられる。

スケトウダラがナガス鯨の餌料となる海域は、アラスカ大陸棚の200m線に沿った海域であり、特に日本沿岸海域に於けると同じく200m線の入り込んだベーリング海中央部の海域に多く出現する。このスケトウダラの漁場は現在迄の所、毎年安定したナガス鯨漁場を形成するとは考えられない。最近の記録では1957年及び1960年漁期にスケトウダラによるナガス鯨の好漁場が見られている。

第5—3表 1952年より1958年迄の北洋に於けるひげ鯨の餌料の魚類

鯨種	魚種						
	ニシン	カラフトシシヤモ	サンマ	スケトウダラ	イカナゴ	キタノホツケ	不明
ナガス鯨	16	172	1	70	—	4	—
イワシ鯨	—	—	9	—	—	—	—
ザトウ鯨	—	3	—	2	2	54	3

サンマは上記二種に比べると南部海域のみに出現し、コマンドルスキー諸島附近海域の分布は⁸⁾恐らく、この種の北限に当るものと考えられる。イワシ鯨がサンマを捕食しているのはこの北洋西部の海域のみであり、イワシ鯨の好漁場であるが、東部アリューシャン列島南側の海域では未だひげ鯨の餌料として記録はない。

なお、ひげ鯨類が北洋に多いサケマス類を捕食したのはソ連の報告⁸⁾を除き、北部北太平洋に於いては観察されていない。これはサケマス類の海中に於ける游泳状態、群集状態、游泳水層深度等がひげ鯨類の食餌に不適である為と考えられる。従って河川で孵化後、川口へ出て暫くの内はその群集状態からみて、沿岸性のひげ鯨、特にコイワシ鯨の餌料となる可能性はあるが、一般的にはひげ鯨の餌料とはならない。大型歯鯨類に属するマッコウ鯨がサケマス類を捕食することも現在迄日本の資料には全く記録はない。

(5) イカ類 イカ類は北洋に於いては、ひげ鯨の餌料としてはあまり重要ではないと考えられる。表や図に示される如く、アリューシャン列島以南の比較的高温の海域にみられる、ナガス鯨イワシ鯨の捕食しているのは、殆どスルメイカ(分類学的には若干問題もあると思われるが、*Ommastrephes sloani pacificus* とする)であり、その他ホタルイカ近似種や、他のイカ類の幼生も他の沖アミ、カラヌス等の餌料と混って発見される。これらのイカの成体及び幼体は、沖アミ類或はカラヌスを捕食する為にプランクトンの群中に混

っていて、捕食されたものと推定される。

5・1・3 北洋に於ける餌料の特性 北部北太平洋及ベーリング海に於けるひげ鯨類の餌料の注意点としては次の各項が考えられる。

1) 北洋に於けるナガス鯨の餌料の変化

北洋に於いてはシロナガス鯨やザトウ鯨、イワシ鯨が比較的餌料の選択性が強いのに対して、ナガス鯨は北部北太平洋に於いてもかなり多くの種類の

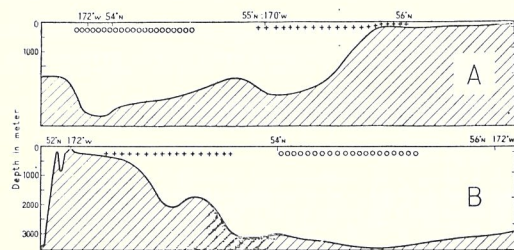
第5—4表 カムチッカ半島沖合及びコマンドルスキー諸島沖合南部及び西部アリューシャンの列島週辺におけるナガス鯨胃内容物⁴⁾

胃内容物	年 度						
	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
沖アミ	79	83	182	32	149	57	64
沖アミ・カラヌス	4	15	18	1	17	8	1
沖アミ・イカ	—	—	—	—	1	—	—
沖アミ・魚	—	1	—	—	—	—	—
カラヌス	19	105	92	48	47	69	37
カラヌス・イカ	—	—	—	—	1	3	—
魚	—	1	—	—	1	—	—
イカ	1	—	—	—	7	—	—
空	110	252	272	67	114	143	166
計	213	457	564	148	337	280	268
不調査	—	13	—	—	—	—	1

第5—5表 1954—1958年度東部アリューシャン列島近海におけるナガス鯨の胃内容物⁴⁾

胃内容物	南 側					北 側				
	1954	1955	1956	1957	1958	1954	1955	1956	1957	1958
沖アミ	66	7	8	171	75	306	421	264	45	70
沖アミ・カラヌス	4	—	—	13	2	—	22	13	2	9
沖アミ・カラヌス・イカ	—	—	—	3	—	—	—	—	1	—
沖アミ・魚	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
沖アミ・イカ	1	—	—	—	4	—	—	—	—	—
カラヌス・イカ	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
魚	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
魚・イカ	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イカ	—	—	1	2	12	—	—	—	—	—
カラヌス	23	1	—	26	56	4	137	172	42	63
不明	—	—	—	—	—	3	—	1	—	1
空	71	27	37	285	290	269	597	323	196	155

餌料をとり年度及海域でかなり変化がある。例えばコマンドルスキー諸島南方及び東部アリューシャン列島周辺の漁場のナガス鯨の餌料は表に示される如くであるが、この内、カムチャッカ半島沖、コマンドルスキー南方の漁場に於いては沖アミ類とカラヌス類が餌料の主組成を占め、この両グループのナ



第5-5図 東部アリューシャン列島北側漁場に於ける餌料と水深との関係。白丸—*Calanus cristatus* 十字—*Thysanoessa inermis*. 10)

く年変化がみられる。1954年度には、この東部アリューシャン列島南側の漁場及び陸棚沿ひの傾斜面海域に於いては沖アミは *Thysanoessa inermis* がナガス鯨シロナガス鯨の主餌料となっていた。一方、1957年と1958年度にはこの陸棚沿ひの漁場はみられず沖合の北緯50度線に沿って、沖アミ *Thysanoessa longipes* がシロナガス鯨、ナガス鯨の主餌料となり漁場は沖合に移った。1960年には、漁場は再びアラスカ半島の陸棚上にうつり、主餌料は沖アミ *T. inermis* 及び *T. spinifera* であった。

この様に沖アミ類の中で種によっては年により消長があり、これがひげ鯨の漁場に影響を及ぼしていると考えられ、各種の沖アミの棲息量の年変化はひげ鯨の分布に影響する。東部アリューシャン列島の北側の漁場に於いては1954年度には、南側の漁場と同じく大陸棚の傾斜面に沖アミ *Thysanoessa inermis* が多く、ナガス鯨が群集して盛んに索餌して好漁場を形成していたが、1955年度、56年度には漁場は沖合にもうつり、*Calanus cristatus* がナガス鯨の主餌料となった。1956年以降再びナガス鯨の捕獲が増加した1959、60両年間に於いては *Thysanoessa inermis* による、大陸棚傾斜面にナガス鯨漁場が形成されている。

2) 沖アミ年とカラスス年

北北太平洋に於いては、ひげ鯨特にナガス鯨の主餌料として *Calanus cristatus* が豊富と考えられる‘カラスス年’と沖アミ類の豊富な‘沖アミ年’があると考えられる¹⁰⁾。餌料の変化の項で東部アリューシャン列島北側海域の餌料の変化を述べたが、この‘カラスス年’と‘沖アミ年’の出現は、北洋の西部海域に於いてかなり顕著に認められる。1952年には操業がおくれたのでナガス鯨の餌料中には、沖アミ類が多く、*Calanus cristatus*は少ないが、明らかな傾向は認めがたい。しかし1953年度には、操業初期5月6日には

ナガス鯨からの出現状態は漁期年によって変化がみられる。全体としてはこの海域では、沖アミ類の方がやや重要である⁴⁾。東部アリューシャン列島南北の漁場に於いても沖アミが主要な部分を占めるが、西部の漁場と同じ

C. cristatus が大部分を占めており、沖アミ類は少なかったが、7月中旬にナガス鯨の餌料中沖アミ類が著しく多くなり *C. cristatus* は殆んどみられなくなった。この様な5、6月期に *C. cristatus* が多い年は比較的少ないが、1955年、1957年にもかなりカラススがみられた。1955年、1956年は沖アミの豊富な、又は *C. cristatus* の少い‘沖アミ年’と考えられる。西部北洋漁場に於ける沖アミ年に重要な沖アミは *Thysanoessa inermis* であり、ナガス鯨は‘カラスス年’に於いてはこの西部海域へ来遊する時期に極端な遅速はみられないが、シロナガス鯨は一般的に‘カラスス年’には著しく遅いと考えられる¹⁰⁾。尚1960年は‘沖アミ年’であり、アリューシャン列島西部海域に於いては *C. cristatus* による好漁場はみられなかった。このコマンドルスキー諸島南方海域に於いてはサケマス類が、動物プランクトンやイカ類魚類等を捕食しているが、動物プランクトンとイカ類との餌料の出現が同じく年により異なり⁵⁷⁾、ひげ鯨類の餌料の出現状態とかなり良く一致するが、これについてはひげ鯨の移動の項で述べる。

3) 北洋に於けるひげ鯨類餌料の量

北洋に於いてもひげ鯨の胃中の餌料の相対的な量組成が調査されて居るが、ザトウ鯨の摂餌率が高い点は、南極洋の結果と一致しているが、シロナガス鯨はナガス鯨とほぼ同率であり、ナガス鯨に於いては海域又年度による差が南極洋よりも甚だしい。これは北洋のひげ鯨漁場に於けるナガス鯨の餌料が単一で無いことと、海況その他の要因による餌料の分布量の変化が甚だしい為と考えられる。イワシ鯨の摂餌率は他鯨種よりも低く、且つ年度変化が比較的少ないが、これはイワシ鯨の漁場海域がアリューシャン列島南側の大洋性の性格を持った漁場であり、且つ餌料の *Calanus flumchrus* の生態的な面の著しい変化がなかったものと考えられる。

ベーリング海中央から北部へかけての漁場に於いては魚類(カラフトシシヤモ、スケトウダラ、ニシン)及び沖アミ *Thysanoessa raschii* が主餌料でありこれらの餌料の出現状態はかなり年変化がみられる。もちろん捕鯨船団の操業行動には気象条件その他が加味されているので、操業捕獲を見なかった海域でも鯨群が全く分布しなかったとは言えないが北洋に於ける過去の探鯨結果を考慮すると、餌料の量的分布の年変化が明らかである。アナデイル湾からナワリン岬へかけての *T. raschii* により1957年度にはかなりナガス鯨群の来遊をまねいたこの海域も、1958年度にはこの海域に於いてはナガス鯨主群は、カラフトシシヤモによる漁場に移った。又このカラフ

トシヤモによる漁場は1959, 1960年には形成されず *T. raschii* による漁場も1960年度にはみられなかった。スケトウダラによるベーリング海大陸棚に於ける漁場は先にも述べた様に、かなり漁場形成に変化があり、スケトウダラの有効餌料量の変動（個体数の変動に連がる）によると考えられる。事実一例として朝鮮沿岸のスケトウダラの漁獲引いては個体数の変動は、極めて幅が大きいのが特徴となっている⁵⁸⁾。

第5—6表 1957年度及び1958年度におけるベーリング海北部のナガス鯨の胃内容物、沖アミは *Thysanoessa raschii* ⁴⁾

位 置	年 次	胃 内 容 物						空
		カラフト シシヤモ	スケトウ ダ	ニシン	沖アミ	カラスス		
大陸棚 58°—61°N	1957	—	70	—	—	2	86	
アナディル湾及び ナワリン岬	1957	6	—	8	47	—	113	
	1958	141	—	—	11	—	120	
オリユートルスキー岬	1957	—	—	5	—	—	1	
	1958	23	—	3	—	—	21	

これらの例で見る如く、餌料の有効量の変動は鯨群の分布移動に大きな意味を持って居るが、この量の変動（或は、餌料沖アミや個体数の変動）についての検討は、未だ完全には行われていない。

5・1・4 オホーツク海 オホーツク海(Okhotsk Sea) 北部海域に於いてアメリカ式捕鯨時代に捕獲されたホッキョク鯨の餌料については、現在資料がないが小型の密な群集団を造らない動物プランクトンもその餌料になっていたと考えられる。その他のひげ鯨についても、オホーツク海の北部沿岸沿ひには沖アミは *Thysanoessa raschii* を除いては殆んど分布しないと考えられるし、又 *Calanus cristatus* も量的には無視出来る。従ってこの海域では北大西洋海区に於ける 'Green water' に相当する海域に多い動物プランクトン、特に *Aglanta digitale* 等が餌料になったと思われる。セミ鯨の捕獲された海域は、オホーツク海の千島列島寄りの水深400m以深の海域に多いので北太平洋の他の海域に於けると同じく、かいあし類 (*Calanus plumchrus*, *Eucalanus elongatus*, *E. bungi bungi*, *Metridia longa*等) 及び沖アミ類 *Euphausia pacifica*, *Thysanoessa inermis* 及びその幼生がセミ鯨の餌料となると思われる。

オホーツク海に於ける近年の捕鯨の捕獲対象の中心は網走紋別漁場で、ナガス鯨を対象とするが、1946—48年の調査ではクリル (*Krill* この場合は一般的に動物プランクトンを指し、必ずしも沖アミ類のみを指さない。) 以外の

餌料は記録されていない¹¹⁾。その後、1952年以降の鯨研の採集資料によると沖アミ類が主餌料であり *Euphausia pacifica* 及び *Thysanoessa inermis* がその主組成沖アミであった。

1955年及び1956年に於ける観察では、沖アミ以外の餌料としてはスルメイカを捕食した一例がある。コイワシ鯨も沖アミ類を主餌料として居り、7個体の採集資料は何れも沖アミ *E. pacifica* であった。*E. pacifica* は網走川の河口に近い沿岸部で捕獲されたコイワシ鯨の主餌料となっており、*T. inermis* は、やや沖合の海域で捕獲されたナガス鯨の主餌料となっていた。*E. pacifica* は又オホーツク海の大和推附近にも

第5—7表 1955年度及び1956年度オホーツク海産ナガス鯨の胃内容物 ⁴⁾

	1955		1956			
	沖アミ	なし	不明	沖アミ	イカ	なし
6月上旬	10	5	—	—	—	3
" 中旬	9	4	4	1	—	6
" 下旬	6	3	4	6	1	—
8月上旬	—	—	—	2	—	—

第5—8表 1953—1956年度オホーツク海産ひげ鯨の餌料沖アミの出現状態

種	鯨 種	沖アミの種類			
		<i>E. pacifica</i>	<i>T. inermis</i>	<i>T. longipes</i>	<i>T. raschii</i>
からサハリン	ナガス鯨	3	4	—	—
(樺太, Sakhalin)	混在	—	—	2	2
東沖合の海	コイワシ鯨	7	—	—	—
	ザトウ鯨	—	1	1	1

域へかけては *T. inermis* が主餌料であろう。

北海道の沿岸部のオホーツク海は津島海峡を越えて日本海に流入する暖流が宗谷海峡を越えて宗谷海流としてオホーツク海北海道沿岸部を洗ひ、又サハリン東岸を流れる東サハリン海流の南下による渦流域及び大和推附近迄の海底地形の変化により沖アミ類の集群性を強め、ひげ鯨漁場が形成されるものと考えられる。

沖アミ類では *Thysanoessa longipes*, *T. raschii* も分布して居り、特に *T. raschii* は量的にもかなり多く、ナガス鯨の沖アミ餌料中に混っている。オホーツク海域のひげ鯨漁場附近に分布するスケトウダラの餌料中にも *T. raschii* を含む上記沖アミ類が出現し、5月—7月期に最も多い。⁵⁹⁾

5・1・5 千島列島海域 1942年度以前には千島列島週辺の海域に於いては、捕獲されたひげ鯨の餌料の調査は殆んど無いが最近のソ連邦の報告¹³⁾¹⁴⁾ によ

ると、千島海域に於いてはひげ鯨の餌料としては沖アミ *Thysanoessa longipes* と *T. raschii* *T. inermis* 及び *Euphausia pacifica* が重要である。沖アミ類の他には、スルメイカ (*Ommastrephes sloani pacificus*) サンマ、カタクチイワシ (*Engraulis japonica*) スケトウダラがみられる。1951年度の資料の40%に当るナガス鯨は沖アミ類を捕食し、残りの20%はカラヌス類によって占められている¹³⁾。イワシ鯨については調査例は少ないが、スルメイカを捕食している個体が多く *Calanus plumchrus* も捕食しているが、*Calanus cristatus* や沖アミを捕食した例は無く *C. plumchrus* と *T. raschii* の混合群を捕食した例もある。千島列島海域は地理的な位置と同じくひげ鯨の餌料の点から云っても丁度北洋漁場と、日本沿岸の三陸北海道沖の漁場の中間的な性格がある。この海域のコイワシ鯨はスケトウダラを主餌料としているが¹³⁾¹⁴⁾、他の魚類及び沖アミ類も捕食することがあると考えられる。

千島海域に於ける沖アミ類中沿岸性の *T. raschii* がひげ鯨の餌料として多く出現していることは注目される。これは千島海域に於いては比較的沿岸海域でひげ鯨の捕獲が行われている例証となると思われる。

5・1・5 日本沿岸三陸北海道沖海域 日本沿岸太平洋側の北東部に当るこの海域は、近代捕鯨業に於けるひげ鯨の好漁場の一であって、捕獲頭数も多く、且つ資料も沿岸他海域に比べると豊富である。捕鯨開始当初に於ける餌料の査定の不正確な時期にはナガス鯨、シロナガス鯨、ザトウ鯨もかなり捕獲があったが、現在ではひげ鯨ではイワシ鯨、ニタリ鯨が捕獲の中心である。

この2種のひげ鯨の内ニタリ鯨は通常三陸沖の漁場で主に捕獲され、大凡北緯40度以北の海域（この区分は海表面水温の分布から言えば年変動はあるがほぼ夏期の20°Cの等温線と一致する。）では殆ど捕獲されない。

第5—9表 永江による資料にもとずいた三陸S及び北海道海区Hの日本近海産ひげ鯨の餌料¹⁴⁾

	シロナガス		ナガス		イワシ*		ザトウ	
	S	H	S	H	S	H	S	H
ク	16	34	43	90	253	103	2	—
イ	1	—	1	1	103	32	—	1
サ	—	—	—	1	25	16	—	—
サ	—	—	1	—	1	10	—	—
メ	—	—	—	—	2	—	—	—
ス	—	1	—	2	10	135	—	—
メ	—	—	—	—	1	1	—	—
イ	11	23	41	34	547	145	4	6

* 明かに三陸海区においてはニタリ鯨がまざっている

鯨の捕獲は夏期から秋期にかけて多く、9・10月に集中するが、この時期には、スルメイカは北海道海域に多くなる¹⁷⁾。三陸沖の漁場に於いてはスルメイカは著しく少くなり、イワシ (マイワシ *Sardinops melanosticta*, カタクチイワシ, ウルメイワシ *Etrumeus micropus* を含んでいるが、近年の資料によればカタクチイワシが殆んどすべてである) が増加している。三陸沖の漁場に於いてはクリルも又重要である¹¹⁾。

第5—10表 1955—1957年度東北海区における日本近海産イワシ鯨の胃内容物¹⁾

胃内容物	5月		6月		7月		8月		9月		10月	
	S*	N**	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
沖アミ	13	1	14	3	13	24	3	7	—	6	1	10
(カタクチイワシ)	—	—	21	2	6	11	2	6	8	9	3	7
カタクチイワシ	10	—	7	—	—	4	—	6	—	5	7	2
サバ	1	—	—	1	1	3	—	1	—	11	—	1
サバ〜カタクチイワシ	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
サンマ	—	—	—	—	—	3	—	—	—	25	—	9
サンマ・カタクチイワシ	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
サンマ・サバ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
アジ	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イカ	6	—	11	—	1	27	—	4	—	21	—	38
イカ・サンマ	—	—	—	—	—	1	—	—	—	4	—	3
イカ・カタクチイワシ	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イカ・沖アミ	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
魚類	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
なし	36	5	103	7	25	164	15	34	3	92	13	13
不明	65	1	104	8	16	122	21	20	6	106	3	89

*S—40°N以南 **N—40°N以北

餌料の査定が或る程度正確になってからの調査数は比較的少く、且つ捕獲鯨の曳鯨距離が長い為、鮮度保持の目的で体側部を切開するので胃内容物の残存する率が極めて少くなっており、イワシ鯨を除いては明らかな傾向をつかみ得ない。イワシ鯨は三陸北海道沖の漁場に於いては沖アミ *Euphausia pacifica* を捕食する個体が多く⁴⁾、他の沖アミ *Thysanoessa longipes* や *T. inermis* は北海道沖の北部漁場寄りで極く少数例に混って出現したに止まる。この海域に於いては *T. longipes* の Spineless form (腹節に刺の無い型) を除いてはひげ鯨の餌料となる程相対的な量は多くないと考えられる。*E. pacifica* は北緯35度から40度にかけての南寄りの漁場の沿岸寄りの海域に於いて、春期から夏期にかけては年変化はあっても、非常に豊富に分布すると考えられ¹⁵⁾、この沿岸海域で捕獲されるコイワシ鯨の主餌料となっている。魚類の内では、カタクチイワシ、マイワシ、サンマ、サバ (*Pneumatophorus japonicus*) が最も重要である。カタクチイワシは大体春期から秋期迄の捕鯨

漁期を通じて出現する。

カタクチイワシは広温性の魚で、かなり密な群集団を造ると考えられ、この点でひげ鯨の餌料としては好適な条件である。カタクチイワシは表層の魚であり、海表面でもその群泳が観察されるが^{60) 61)}、朝と夕方に特に海表層に浮上する⁶⁰⁾。カタクチイワシは沿岸性で、産卵も沿岸の海域で行われるが、三陸北海道沖の漁場ではかなり沖合迄分布し、特に夏季には20°Cの等温線を中心とした潮境週辺に卵稚仔が多く、かなり沖合のひげ鯨漁場附近迄分布している点が注目され、小達による1949～56年の結果では⁶²⁾興味あることには、三陸北海道沖漁場に於けるこの稚仔の分布の月別の分布状況は、イワシ鯨の漁場の分布移動とほぼ一致し、8月にはニタリ鯨の漁場とも一致している。この海域のイワシ鯨、ニタリ鯨の胃から観察されるカタクチイワシは完全に成熟した個体群が多く観察されており、且つ東北海区沖合に於けるカツオの主餌料でもあり⁶⁴⁾、和歌山県大島沖或は三陸沖漁場に於いてカツオとニタリ鯨の漁場は一致する例が記録されているので、餌料としてのカタクチイワシの分布状況の検討はひげ鯨探鯨上重要である。

サンマはカタクチイワシが週年見られるのに対し、この海域に於いては夏の終り頃より秋にかけて多く、この海域へのサンマの来遊時期と一致する。ひげ鯨、特にイワシ鯨の餌料としては、現在の操業海域にては、若年サンマ群がイワシ鯨の餌料となることはなく、北海道沖漁場で9月に入ってから餌料サンマはすべて成魚群である。秋期のイワシ鯨漁場は必ずしもサンマ漁場の移動⁶⁶⁾と一致しない場合があるが、サンマの多い海域にイワシ鯨が多く、又これ等のイワシ鯨はサンマを大量に捕食していることも事実である。サンマの主餌料は、沖アミ類、かいあし類、端脚類であるが⁶⁵⁾、北海道南沖合海域の秋期10月の餌料は、沖アミ⁶⁵⁾（恐らく *Euphausia pacifica* と考えられるが⁶⁶⁾）の出現率が高く、イワシ鯨は、又日本沿岸に於いては北洋と異り、沖アミを捕食する例も多いので、これらの複合漁場であると言える。三陸沖海域に於いてはニタリ鯨がイワシ鯨の内に含まれており、ニタリ鯨の主餌料の一は沖アミで、かいあし類を殆んど捕食しないのでこの点注意を要する。

カタクチイワシやサンマは成魚群が主としてイワシ鯨の餌料となるのに対して、三陸北海道海域のイワシ鯨の餌料となるサバは体長7—20cm程度の幼魚鮮を捕食している例が多く、サバ群がこの時期は沿岸から外洋へ出、且つ群集性の強い時期でもある^{19) 20)}。資料数が少ないので明確な傾向とは言えないが、最近の調査を合すると餌料として、出現するサバは北海道東北の太

平洋沿岸海区に、出現する8—9月期に、イワシ鯨、ニタリ鯨が多く捕食している。



第5-6図 日本沿岸に於けるスルメイカの分布状況 17)

スルメイカもイワシ鯨の餌料として、三陸、北海道海域に於いては重要であり特にスルメイカの洄遊してくる^{17) 67)}夏から秋にかけて、北海道沖の海域では特に重要である⁴⁾。なお、イワシ鯨がスルメイカを捕食している沖合海域に於いては、一般にスルメイカ漁は行われていない。三陸、北海道沖の漁場で捕獲されるマッコウ鯨は同じくイカ類を好餌料としているが、スルメイカの他に（マッコウ鯨がスルメイカを捕食するのは比較的少ないと考えられる。）ツメイカ (*Onychoteuthis banksii*) ドスイカ (*Gonathus fabricii*, *G. magister*) タコイカ (*Gonathus octopedatus*) 等を捕食し、マッコウ鯨の漁場がイワシ鯨の漁場と一致しない例も多い⁴⁾。

シロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨については、この海域に於ける最近の捕獲が極めて少なく正確な餌料の種類は明らかでないが、大体の傾向は1946—48年度の調査の資料で判る¹¹⁾。この記録中クリルとされた種の大部分は沖アミ *Euphausia pacifica* であると考えられるが、シロナガス鯨が、イカ及びイワシ (Sardin と記載されている) を捕食していたことが特筆される。

三陸沖漁場に於けるニタリ鯨は、イワシ鯨と同じく沖アミ *E. pacifica* がカタクチイワシ (稚魚のシラスを食べていた例もある。) サバ、スルメイカを主餌料とするが、沖アミ、カタクチイワシ及びサバが重要である。

三陸、北海道沖漁場で1956年に調査研究の為に捕獲されたセミ鯨2頭の胃中には *Calanus plumchrus* を主とし、他に *C. finmarchicus*, *C. cristatus* 及び10mm以下の *E. pacifica* の少量の破片等がみられた²¹⁾。これは北太平洋の他海域に於ける記録⁹⁾と同様に‘こし取る’型の索餌方法によったものと考えられる。

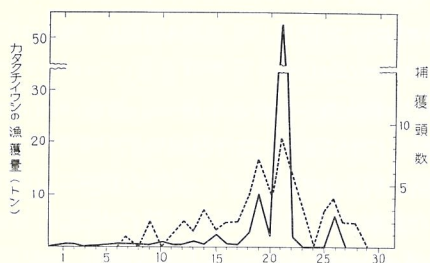
三陸、北海道沖のひげ鯨漁場に於けるひげ鯨の餌料量は極めて多いと考えられ、索餌率も著しく高い¹¹⁾。しかし最近の資料に於いては鯨肉の鮮度保持の目的で先に述べた様に、捕獲時に鯨体を大きく縦に切開するので、胃袋の破損、餌料の流失が多く、量的な問題については明確な結果は得られていない。

5・1・6 和歌山県大島沖漁場 和歌山県大島に於いては、過去、冬期にシ

第5—11表 1955年度及び1958年度和歌山県，大島沖合におけるニタリ鯨の餌料⁴⁾

	胃内容物	5月			6月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
1955	沖アミ	1	—	14	3	—	—
	カタクチイワシ	—	—	—	—	3	—
	空胃	—	—	1	2	—	2

	胃内容物	5月			6月		7月	
		下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
1958	沖アミ	1	2	—	—	—	—	—
	カタクチイワシ	1	—	8	—	6	3	—
	シラス	—	—	1	7	—	—	—
	不明	—	—	18	23	3	—	—



第5—7図 和歌山県大島沖漁場に於けるニタリ鯨の捕獲頭数とカタクチイワシの漁獲高 1958年6月 4)

この海域のニタリ鯨はカタクチイワシの洄游と一致して来游する例が多く⁴⁾，特に夏季にカタクチイワシの来游が急激に増加した様な場合に，発見捕獲が増加する例が知られている⁴⁾。カタクチイワシのシラスと考えられる稚魚が1958年度漁期に餌料として観察されている。

この海域のニタリ鯨の捕獲数は年度により著しい変化があり，他海域に捕鯨操業が集中する場合を考えてもこの海域に洄游するニタリ鯨の数の変動は大きいと考えられ，海況，餌料の量，ニタリ鯨の生態的な面から更に検討されるべき問題である。

5・1・7 小笠原諸島海域 小笠原海域に於いては第2次世界大戦以前島を根拠地にして沿岸捕鯨が行われたが，戦後1946年より母船式捕鯨が行われ，かなり多数のイワシ鯨(戦後の捕獲5月以降の鯨はニタリ鯨と考え得る)²³⁾を捕獲しているが餌料の調査標本は極めて少ない。1946—49年の小笠原母船式捕鯨に於いて捕獲されたイワシ鯨(この年度に於いては2月より5月にかけて捕鯨が行われ，3月，4月に最も捕獲が多い)は，イワシ鯨かニタリ鯨の

ロナガス鯨の好漁場であり，又春期にイワシ鯨も相当数捕獲された。現在では5，6，7月を中心にニタリ鯨が捕獲される。漁期の初め5月頃には，沖アミ *Euphausia similis* が

比較的多く餌料となり，5月末よりカタクチイワシが多くなるが，6月，7月に入っても沖アミが捕食されている場合もある。沖アミは沿岸には *Euphausia pacifica* が分布し，*E. similis* は距岸20哩位から沖に分布する傾向もあるので²²⁾，極く沿岸部海域では，*E. pacifica* が餌料になる可能性もある。

確実な査定は行われていないが，1948年度の捕獲鯨の胃の内容物を104頭について調査した結果の内，沖アミ13例，カラスス34例，イワシの稚魚17例が報告された²⁴⁾が，沖アミはその採集された標本から *Euphausia similis* 及び *E. recurva* イワシの稚魚と報告された魚は，ヒメユリハダカ (*Yarrella microcephala*) であると考えられる⁴⁾。1951年度の資料により沖アミは *Thysanoessa gregaria* と考えられたが²⁵⁾，これは査定の誤である。但し，

第5—12表 1947—1949年度小笠原群島近海におけるイワシ鯨とニタリ鯨の胃内容物⁴⁾

	2月	3月			4月			5月		合計	
		下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬		中旬
1947	プランクトン	1	1	42	16	20	24	7	10	7	128
	魚類	—	—	—	5	5	4	—	—	1	15
1948	空胃	—	—	3	—	—	1	—	—	3	7
	プランクトン	3	13	1	3	1	15	3	10	—	49
1949	魚類	—	—	3	5	6	1	4	1	—	20
	空胃	1	2	5	7	2	10	8	—	—	35
1949	プランクトン	—	—	—	7	2	5	2	5	4	25
	魚類	—	1	3	3	5	14	9	16	6	57
1949	タコ類	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
	空胃	2	2	2	1	6	4	2	6	7	32

* イワシ鯨とニタリ鯨についての分類は行われていない。

T. gregaria は大島近海から小笠原諸島にかけて量的に多い沖アミであり²⁶⁾，その群集状態によっては餌料となる可能性はある。記録されたカラスス類については採集標本がなく，種名は明らかでないが，恐らくこの海域に多く分布すると考えられる *Calanus minor*，*C. darwinii*，*C. tenuicornis* 等で²⁷⁾²⁸⁾あると考えられる。又これら比較的小型のカラスス類を索餌しているので，この時期のイワシ鯨は5月以降に捕獲されるニタリ鯨と異り，*Balaenoptera borealis* ではないかという推定²³⁾と一致する。小笠原海域でニタリ鯨と同定されたひげ鯨がカラスス類を捕食した例はない。1951年の資料によれば沖アミは *Euphausia similis* で魚類ではヒメユリハダカが主で他に沖アミに混って，アラハダカ (*Myctophum asperum* Richardson) が観察された。口角の小さいヒメユリハダカは，小型 *Calanus* 属 及び *Candacia* 属 のかいあし類を主に捕食しており，口角の大きいアラハダカは沖アミ *Euphausia similis* を捕食していた。アラハダカは沖アミ群を索餌している時，ニタリ鯨に沖アミ群と一諸に飲み込まれたものと考えられる。

5・1・8 九州及び東支那海 1945年以前には，黄海及び朝鮮両海岸にてかなりの規模で捕鯨が行われていたが，第二次大戦後は黄海及び東支那海域に

於いては行われなかった。わづかに五島津島海区で若干のひげ鯨を捕獲している。1955年度より九州五島基地より操業し、東支那海及び九州五島海域に於いて夫々ナガス鯨及びニタリ鯨の捕獲を見た。このニタリ鯨は1955年度以前の捕獲にも、イワシ鯨として記録されていると考えられ²³⁾、特に1946年以降の捕獲に於いては、捕獲時期から見て全てニタリ鯨であると考えられる。

東支那海に於けるナガス鯨の漁場は水温が高く、水温域は21°C—29°Cにあり、他の索餌漁場が一般に低温度海域にあるのと異っている。ナガス鯨は主として沖アミ *Euphausia pacifica* (現在の所一応 *E. pacifica* と考えられるが、性的成熟体長²⁹⁾ その他の点で北部海域のものとは若干異なる為、分類学的には問題の点が残されており、目下検討中である。) を捕食しているが、

第5—13表 1955年度及び1956年度東支那海における西九州五島の沿岸捕鯨にて捕獲せるナガス鯨の胃内容物⁴⁾

		7月		8月			9月			10月	
		中旬 下旬		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
		1955	沖アミ	—	6	3	3	16	7	10	1
	空	—	4	20	26	19	24	35	17	6	1
	不明	—	—	2	—	1	2	2	6	9	5
	沖アミ	—	2	12	5	3	5	—	—	—	—
	トビウオ	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
1956	メクラウナギ	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	空	—	3	7	2	17	14	10	1	—	—
	不明	2	47	25	38	16	10	16	21	17	2

第5—14表 1957年度及び1958年度西九州海区におけるニタリ鯨の胃内容物⁴⁾

		7月		8月		9月			10月	
		下旬		下旬		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
		1957	カタクチイワシ	1	—	2	—	—	—	—
	アジ	—	—	1	—	—	—	—	—	—
1958	カタクチイワシ	—	—	—	4	1	—	—	—	—
	アジ	—	—	—	3	—	—	—	—	—
	空	—	—	—	4	2	1	—	—	1
	不明	—	—	5	11	9	2	—	—	4

相対的な索餌量は北部の海域に比べて少ない⁴⁾。沖アミの他にはトビウオ(種名不詳)及びメクラウナギ (*Eptatretus burgeri*) が出現している。メクラウナギは、偶然混食されると考えられるが、トビウオはその群集状態によってはナガス鯨の注意をひきつけられると思われる。又この海域のナガス鯨の胃から単口吸虫類 (*Monostomatridae*) に属する *Ogmogaster plicata* Crepl. に近似の寄生虫が、かなり大量に発見される場合がある。⁴⁾

ニタリ鯨は、ナガス鯨の漁場と異り、九州西岸五島列島南側の比較的沿岸寄りの海域で捕獲されている⁴⁾。ニタリ鯨は魚類を捕食しており、マイワシ、

カタクチイワシ、マアジ(この海域には二種 *Trachurus japonicus* (T. & S.). *T. declivis* (Jenyns) が分布すると考えられるが³⁰⁾⁶⁸⁾、この内多いのは *T. japonicus*) を捕食する。1944年の調査結果によれば、25頭のイワシ鯨(明かにニタリ鯨と考えられる)は大羽イワシ(マイワシの2歳以上、体長は18cm以上のもの)を捕食し、73頭はイワシ(マイワシ又はカタクチイワシ)を捕食していた。この海域のマイワシの主産卵期が1~5月⁶²⁾である所から見て、マアジの冬期の分布と考え合はせると、ニタリ鯨はこの海域に於いては週年かなり索餌の機会に恵まれると考えられる。

この海域に於ける餌料の量は、比較的北部海域に比べては少なく、沖アミ類を捕食した個体でも満腹した個体は少ない⁴⁾。

5・1・9 朝鮮沿岸海域及び琉球海域 第2次世界大戦以前は、朝鮮東岸に於いて、ナガス鯨、コク鯨を捕獲した好漁場があったが、コク鯨は1933年頃に殆んど絶滅し、現在では生存しても極めて少数であると考えられる。

1940—1945年に長箭に於いて捕獲されたナガス鯨の餌料は、クリル(殆んど *Euphausia pacifica* と考えられる³¹⁾)が多く、他にイカを捕食した1例があった。他の沖アミ *Thysanoessa inermis*. *T. longipes* も日本海中央部にはかなり分布するので³²⁾³³⁾、沖合の索餌場に於いては、出現する可能性がある。かいあし類の内 *Calanus plumchrus* は、日本海に最も量的に多い動物プランクトンであり、且つ、北洋でもナガス鯨が索餌した例があるので餌料となる可能性はある。戦前、朝鮮半島南東岸寄りでコイワシ鯨が相当数捕獲されているが³⁴⁾、餌料は沖アミ *E. pacifica* であった³¹⁾。

朝鮮黄海側で捕獲されたナガス鯨の餌料の内では、コノシロ (*Clupanodon punctatus*) を捕食した1例が特筆される。

琉球海域に於いては最近、1958年よりザトウ鯨を対象として捕鯨が行われた。この海域はオーストラリア海域と同じく典型的な生殖海域漁場であり、胃中には餌料は殆んど認められない³⁵⁾。1959年に捕獲された内、1頭のザトウ鯨の胃から *Euphausia similis* の破片が発見されたが、多量に発見された例はない。1958年の捕鯨関係者の観察によれば、小型の沖アミ類が少数例観察されたが、これは *E. similis* か *Pseudoeuphausia latifrons* であると考えられる。この他捕鯨関係者によりナマコ等を捕食するのではないかとの推考もあるが確認されていない。

5・1・10 日本海沿岸海域 日本列島の日本海側に於いて捕獲されたひげ鯨についてはコイワシ鯨を除いては餌料の調査は殆んどない。若狭湾で捕獲

されたコイワシ鯨は *Calanus finmarchicus* (鯨研の標本による) 沖アミ *Euphausia pacifica*¹⁸⁾ イワシ (マイワシ又はカタクチイワシかは不明) イカナゴ等を捕食している。北海道日本海沿岸の漁場に於いてはイカナゴ, スケトウダラ及び沖アミ (*Thysanoessa longipes*, *T. inermis* *Euphausia pacifica*) かいあし類でも *Calanus cristatus*, *C. plumchrus*, *Euchaeta japonica* *Metridia lucens* 等は この海域に於いては5~6月頃には, 海中に於ける量が増大するので³⁷⁾コイワシ鯨の餌料となる可能性はある。羽幌海域のコイワシ鯨の餌料は, イカナゴが主で, コイワシ鯨の漁場は, 距岸10—15哩以内の沿岸部にある³⁸⁾。

5・1・11 カナダ, ブリイティシユ・コロンビア海域 カナダ, ブリイティシユ, コロンビア (British Columbia) 沖に於けるひげ鯨の餌料は, 沖アミ *Thysanoessa spinifera* と *Euphausia pacifica* がナガス鯨, シロナガス鯨ザトウ鯨の餌料となっており, 又ナガス鯨がカラヌスを索餌していた例が報告されているが, 種名は明らかではない³⁹⁾。この海域に於いてはニシン等の群集性魚もザトウ鯨, ナガス鯨の餌料となる¹²²⁾。カナダ, アラスカの阿ラスカ湾沿岸部には, 沖アミ *T. spinifera* がかなり分布すると考えられるので, シロナガス鯨が阿ラスカ湾沿岸部沿ひに分布する可能性がある。又過去にはセミ鯨の好漁場であった阿ラスカ湾の漁場に於いては, 中, 小型のかいあし類カラヌス, 特に *Calanus plumchrus* が重要であったと思われる。従ってセミ鯨の減少した現在では, 動物プランクトンの分布量からみて¹²⁰⁾イワシ鯨がこの海域を索餌場としていられる。又大陸棚より沖合には沖アミ *T. longipes* が分布し, アラスカ湾環流, 亜寒帯流内の接触海域, 亜寒帯収束線附近及び阿ラスカ湾内の湧昇海域等に於いてはナガス鯨の重要な餌料となる。

特異な例としては阿ラスカでザトウ鯨が沖アミ *T. spinifera* の卵の集団を索餌していた例がある⁶⁹⁾。

5・1・12 アメリカ, カリフォルニア海域 アメリカ, カリフォルニア州 (California) 沖合の海域で捕獲されたザトウ鯨及びコク鯨について, 若干の調査記録がある。ザトウ鯨は沖アミ *Euphausia pacifica* とマイワシ近似種 *Sadinops caerulea* (Girard) を捕食しており, コク鯨は同じく *E. pacifica* を捕食したかも知れぬ例があり⁷⁰⁾, 他のナガス鯨, シロナガス鯨等も, この種の沖アミを餌料とすると思われる。沿岸性の *Thysanoessa spinifera* の

産卵後の雌の大群がラ・ホヤ (La Jolla) 沖で観察されたこともあり⁴⁰⁾, この種も無視出来ない。

過去ローワー・カリフォルニア (Lower California) 沖で母船式操業で捕獲された, シロナガス鯨, ザトウ鯨については餌の資料は無いが, 生殖漁場であり殆んど索餌を行わないと推察される。

5・1・13 メキシコ・マクダレーナ湾 メキシコ・マクダレーナ湾 (Mexico Magdalena Bay) 附近海域に於けるザトウ鯨, イワシ鯨 (恐らくニタリ鯨であると推定される) コク鯨は Lobster-krill と呼ばれる *Pleuroncodes planipes* (Stimpson) の Grimothea stage の群集を捕食していた⁴¹⁾。この *P. planipes* はメキシコ沖にはかなり豊富であると考えられる⁴¹⁾⁴²⁾。これより低緯度のエクアドル (Equador), コロンビア (Columbia) 附近のザトウ鯨の餌料については記録がないが, 恐らく琉球, オーストラリア海域のザトウ鯨と同じく, あまり盛んには索餌しないと考えられる。この *P. planipes* はその分布から見て⁴²⁾他のメキシコ沿岸部からローワーカリフォルニアにかけてもコク鯨, ザトウ鯨の餌料となると考えられる。

5・2 北太平洋に於けるひげ鯨の餌料沖アミ類の生態

5・2・1 北太平洋に於ける沖アミ類の分布 北太平洋に於ける沖アミ類の種類は50以上にものぼるが⁴⁰⁾⁷¹⁾, この内ひげ鯨の餌料として重要なのは先に述べた様に群集性の強い, 且つ海表層に棲息するか又は一生の内ある時期を海表層で生活する種である。例えば沖アミ類の内深海性の *Bentheuphausia ambylops* G. O. Sars や *Thysanopoda* 属に属する沖アミは一般にひげ鯨の索餌深度以下の深海に棲息するか, 又は幼生期に海表層に浮上しても密も群集団を造らないと考えられるので, ひげ鯨類の餌料としては全く意味が無い。従ってひげ鯨類の餌料として重要な種は次の各属の沖アミである。

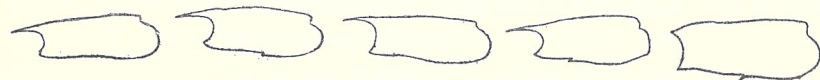
Pseudoeuphausia 属 *Euphausia* 属 *Thysanoessa* 属

この他にも, *Tessarabrachion oculatus*, 又 *Nyctiphanes*, *Nematoscelis* 属, *Stylocheiron* 属 等に属する沖アミ類も一部魚類等の餌料になり その魚類がひげ鯨の餌料となる場合がある。例えば北洋でザトウ鯨が捕食したキタノホッケが *Tessarabrachion oculatus* を他のかいあし類と共に飽食した例がある。しかし直接には密な群集団を造らない為, ナガス鯨科のひげ鯨の餌料とはならない。

以上, 3属の内1属1種の *Pseudoeuphausia latifrons* は熱帯海域から

亜熱帯海区へかけて分布しており、且つ沿岸性の種である。熱帯から亜熱帯の珊瑚礁の沿岸部に分布しており、冬のザトウ鯨の漁場であったマーシャル群島や南半球ではトンガ諸島、オーストラリア近海の Great Barrier Reef等に多く発見されている。北半球のひげ鯨漁場には極く少く、主群は東支那海を除いてはひげ鯨漁場に殆んど分布しないと考えられる。

Euphausia 属の沖アミ類中、8種類は南半球の南極、又は亜南極区のみ分布して居るが、北極海には *Euphausia* 属の沖アミは分布せず *Euphausia pacifica* のみが北極海に分布するに止る。大量に出現しひげ鯨の餌料として観察されるのはベーリング海の南部の海域迄である⁴⁾。オリュートルスキー湾にも *E. pacifica* は出現するが⁷³⁾、未だひげ鯨の餌料としては記録は無い。北太平洋に分布する *Euphausia* 属の沖アミ類中、特に濃密な群集団を造ると考えられる種は、*Euphausia pacifica*¹⁸⁾ 及び *E. similis*⁷⁴⁾ であり、*E. recurva* も又この様な性質があると思われる。



第5-8図 北太平洋の餌料沖アミ類の甲殻、左より *Thysanoessa spinifera*, *T. longipes*, *T. inermis*, *T. raschii*, *Euphausia pacifica*.



第5-9図 北太平洋の餌料沖アミ類の腹節、左より *Thysanoessa spinifera*, *T. longipes*, *T. raschii*, *T. inermis*, *Euphausia pacifica*.



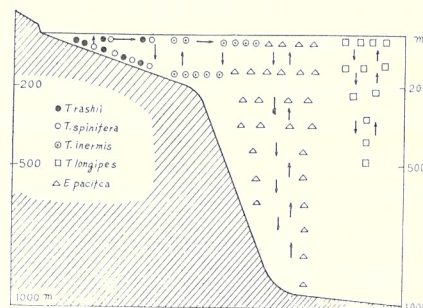
第5-10図 北太平洋の餌料沖アミ類の眼、左より *Thysanoessa longipes*, *T. raschii*, *T. inermis*, *T. spinifera*, *Euphausia pacifica*.

E. pacifica は北太平洋個有の沖アミで、比較的沿岸海域に分布するが、外洋海域でも多量に出現する。太平洋の東西に於いて特に量的な差があるとは考えられない。分布は亜熱帯区から亜寒帯区迄であるが、東支那海（津島海峡以南）に出現する *E. pacifica* は北部北太平洋の個体に比べて小型であり恐らく別種ではないとしても、亜種又は異った型に属する可能性がある²⁹⁾。*E. similis* は主として、亜熱帯に分布する種で、北太平洋では小笠原列島海域、和歌山県大島沖の漁場であるが、恐らく北緯20度から35度の海域にある島嶼、海嶺等の附近海域にはかなり分布すると考えられる。

Thysanoessa 属の沖アミは *T. gregaria*, *T. parva* を除いてすべて寒冷水域の中に分布して居る、且つ *Thysanoessa* 属の沖アミ類は一般には群集

性が強く、ひげ鯨類の好餌料である。

北極海には、個有の沖アミは無いが、*T. longipes*⁴⁰⁾ *T. raschii*¹⁾ 等は観察されて居り、*T. inermis* もバロー岬附近迄分布している⁷¹⁾。*T. raschii* は量的には他の *Thysanoessa* 属の沖アミよりはるかに多量に分布しており、特にアナデル湾に多い。しかしナガス鯨の漁場となるアラスカ大陸棚傾斜



第5-11図 北太平洋に於ける沖アミ類の垂直分布の1例
白丸—*Thysanoessa spinifera*. 黒丸—*T. raschii*. 黒点丸—*T. inermis*. 四角—*T. longipes*. 三角—*Euphausia pacifica*.

面では、*T. inermis* の分布は見られるが、*T. raschii* は更にアラスカ大陸棚寄りに出現すると考えられる。*T. longipes* もアナデル湾附近迄出現するが、量的には少い⁷²⁾。*T. spinifera* はベーリング海北部海域に於いては極く稀にしか出現しないが⁴⁵⁾、ベーリング海南部に於いてはアラスカ、カナダ側の陸棚沿岸部にのみ分布し、カムチャッカ側には全く出現しない⁴⁷⁾。*T. spinifera* は Alaskan Gyral⁷⁵⁾ 及び Alaskan Coastal Region⁷⁵⁾ 南部海域に棲息して居り、アリューシャン列島南部海域にも、アラスカ海流 (Alaska current)⁷⁶⁾⁷⁷⁾⁷⁸⁾ によって運ばれる可能性はあり、鯨研の資料によればひげ鯨の胃中からは西経172度迄、Hansen⁷⁹⁾ によれば東経179度が西限の記録である。ベーリング海に於いて *Thysanoessa* 属の沖アミがひげ鯨の餌料として重要なのは *T. raschii* を除き、北緯55度以南の海域であるが、*E. pacifica* よりは北部迄出現する。ベーリング海から北部北太平洋に分布する *Thysanoessa* 属の沖アミ類中 *T. raschii* と *T. spinifera* は沿岸浅海性であり、又 *T. inermis* はやや沿岸性である。

T. inermis は北大西洋に於けると同じく大陸棚傾斜面附近に多く、これから外洋部に向って分布するが、*T. longipes* は明らかに外洋に多く、沿岸水中には少い⁴⁾。東部アリューシャン列島北側のナガス鯨漁場に於いては水深1000m以深の海域に多く、南側の漁場に於いても2000m以浅の海域ではひげ鯨の餌料として出現しない。

これ等の沖アミ類は *T. raschii* を除き、大体冬期氷結線以南に主群は分布している。しかしカムチャッカ半島沿ひには *T. inermis* と *T. raschii* の産卵海域が北方迄延びている為⁷³⁾、プランクトンネットによる資料からみ

でも分布はかなり高緯度迄及んでいる。

アラスカ、カナダ、アメリカ側ではこの4種の *Thysanoessa* 属の沖アミは北緯40度附近、カリフォルニア沖迄分布しており、アジア側に於いても *T. spinifera* を除き、北緯40度附近迄分布する⁴⁰⁾。オホーツク海、日本海の2附属海に於いては、沖アミ類の分布は、水温と水深とに密接な関係がある。*T. raschii* は寒冷なオホーツク海北部の沿岸浅海部にも分布するが、*T. longipes*, *T. inermis* は少く、千島列島沿ひの外洋部近接海域に出現する¹³⁾⁷³⁾。日本海には *T. raschii* を除き、*T. inermis*, *T. longipes* がかなり低緯度迄分布するが、*T. longipes* の Spineless Form (腹節に刺の無い型) は、日本海には多量に分布しないと考えられる⁸²⁾。

Thysanoessa gregaria 及び *Thysanoessa parva* は以上の *Thysanoessa* 属の沖アミと異り大凡北緯40度以南から25度附近の海域に分布し、*T. parva* は成体は水深500m以下のやや深層に分布し⁴⁰⁾、この点で他の同属の沖アミと異りひげ鯨類の餌料として重要では無い。

5・2・2 沖アミの餌料 北太平洋の沖アミの餌料については、現在、鯨類研究所で調査が進められているが、南極洋の *Euphausia superba* の様に特に硅藻 *Fragilariopsis antarctica* を多量に捕食する⁸²⁾ということではなく、海表層に於ける多種類の微少な動植物プランクトンを捕食している。

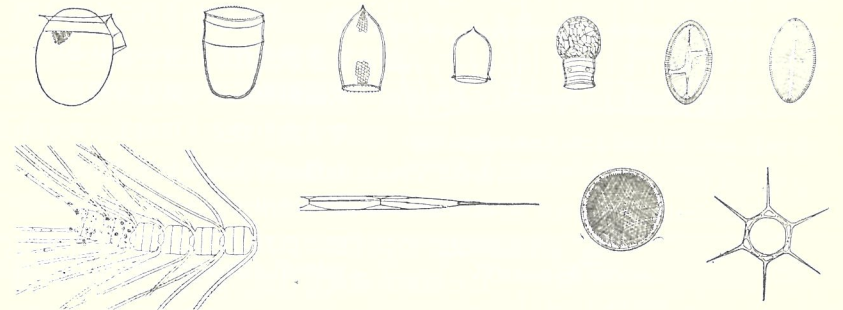
ベーリング海からアリューシャン列島週辺にかけての海域では、硅藻及び浮游性繊毛虫が特に重要であるが、両グループとも卓越種は分布種に比べて比較的少数である⁴⁵⁾。

硅藻としては、*Denticula seminai* が最も普通に見られるが、この他に *Coscinodiscus* の破片 (特に *C. asteromphalus*, *C. Rothii*, *C. excentricus* が多く、何れもこの海域に豊富な種である⁸⁰⁾⁸¹⁾)、*Cocconeis costata*, *Grammatophora serpentina*, *Asteromphalus Brookei*, *Chaetoceros* の各種、*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina* 等が北洋産各種沖アミの胃中に普通に発見される。

繊毛虫類では、北太平洋に分布する¹¹³⁾ *Ptychocylis obtusa*, *Parafavella gigantia*, *Parafavella pacifica*, *Acanthostomella norvegica* 等が多く見出される。

この他には沖アミの卵、沖アミの幼生、かいあし類の脚、原生動物の縁帯類に属する *Dinophysis intermedia*, デトリタス (Detritus) 等が最も普通に発見される。しかし Ponomareva の報告に見る様に⁷²⁾、動物性プランク

トンが卓越するという現象はみられない。又、共食ひも胃中に沖アミの脚、口器等が発見されるので明らかであるが、沖アミ類が特に眼を共食ひする事実は鯨研の資料には少なく、他の餌料の比較的豊富な春から秋期にかけては、北洋では殆んど積極的な共食ひは行われないと考えられ、おそらく大西洋に於けると同じく冬期に多いと考えられる⁸⁶⁾。

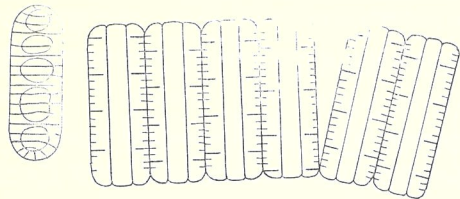


第5-12図 北洋に於ける餌料沖アミ類の餌料生物の1例 上段左より *Dinophysis acuminata*, *Ptychocylis arctica*, *Parafavella pacifica*, *Acanthostomella norvegica*, *Cocconeis costata*, *Cocconeis ceticola* 同 下段左より *Chaetoceros convolutus*, *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*, *Coscinodiscus excentricus*, *Dictyocya* sp.

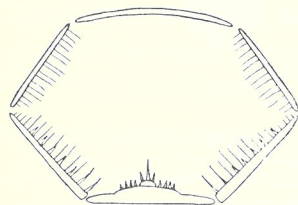
北洋に於ける沖アミ類の索餌状態は種、海域によって若干差がみられる。沖アミ *Thysanoessa inermis* と *T. spinifera* との混合群集団 (集団中に占める率は異っても) に於いては常に *T. spinifera* の各個体の方が摂餌率は高い。又 *Euphausia pacifica* と *Thysanoessa longipes* の混合群集団に於いては常に *T. longipes* の方が索餌率が高い。沖アミ類は南極洋に於けると同様に平滑で、あまり拡張していない硅藻及び動物プランクトンを捕食する傾向があり、硅藻 *Rhizosolenia*, *Chaetoceros* 等は時に多量に沖アミの胃から発見されるが、この場合には他種のより適当な餌料の出現が少く、もし豊富である場合は、これら大型で且つ拡張型の硅藻の出現は少い。

沖アミ類の索餌は、沖アミ群が夜間海表層に浮上して索餌する場合に、日中より索餌率が高くなるが、北洋に於いては日中海表面にて盛んに索餌する例も見られる。一般的な沖アミ類の索餌時間は索餌量の変化から見ると夜間から早朝に盛んに索餌を行うと考えられる。沖アミ類はプランクトンとして、それ自身魚類の様に移動力は特に大きくないが、膨大な数の個体により密な群集団を造っている点及び沖アミの胃から発見される餌料の種類量から見て、かなり水平垂直移動を行いつつ索餌すると考えられる。

沖アミ類の捕食行動の観察は少いが、飼育された沖アミが胸脚を使用して、索餌をすることが観察されて居り¹⁸⁾、胸脚の刺毛等により捕えた動物プランクトンを刺し殺すという説もある⁷²⁾。体部の構造から見て、微小プランクトンを濾過して索餌すると共に、



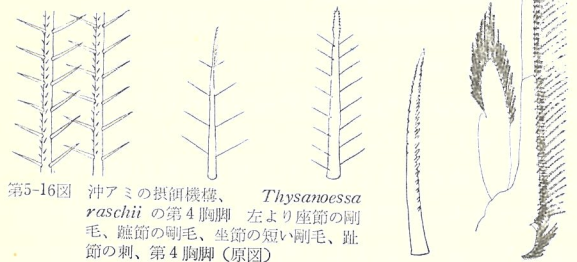
第5-13図 北洋に於ける沖アミ類の主餌料の硅藻の1種 *Denticula seminai* Simonsen & Kanaya.



第5-14図 沖アミ *Thysanoessa inermis* の胃の断面、刺及び刺毛に注意 (原図)



第5-15図 沖アミ *Thysanoessa longipes* の Spineless form の口器、左より第1小顎、第2小顎、下唇 (原図)



第5-16図 沖アミの摂餌機構、*Thysanoessa raschii* の第4胸脚 左より座節の剛毛、座節の剛毛、坐節の短い剛毛、趾節の刺、第4胸脚 (原図)

(ひげ鯨類の胃中から採集される沖アミ類では、'食物溝'⁹⁰⁾中に異物の微粒子が集積して居り、これは一部沖アミ類が索餌されてもがく間に集積されたと考へられる⁸²⁾。) 餌料動物プランクトンの内、やや大型の沖アミの幼生、かいあし類、矢虫類等を捕食する場合

は積極的に胸脚を使用すると思われる。

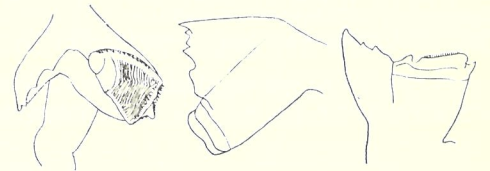
北洋のひげ鯨の餌料となる沖アミ類は捕食した餌料を頑強な口器で破碎し、又胃の内側にある剛毛及び刺毛による破碎構造により、*Denticula* の様な厚い殻を持つ硅藻でも完全に破碎され、腸へ移行する場合に硅藻の破片は何れも10 μ 以下になる⁴⁵⁾。又、腸内消化管及び胃の色彩により沖アミ類の摂餌、餌料を

或る程度迄推定出来る。胃中に発見される餌料の大きさは、北洋産 *Thysanoessa inermis* で最大硅藻 *Chaetoceros convolutus* の長さ140 μ のものが観察されて居るが、普通50 μ 以下のものが多い。

Denticula seminai の群体では295 μ に達するものが観察され25個体からなるの

が最大であった。⁴⁵⁾

沖アミの胃中に、見られる餌料の数量を見ると、動物性の繊毛虫類は、比較的個体数は少く、10個体位迄であるが硅藻では極めて多く、*Denti-*



第5-17図 沖アミ *Thysanoessa raschii* の大顎咀嚼機構 (原図)

cula seminai では凡そ5000個体分の破片が発見され、*Rhizosolenia* の刺毛が100個体分観察されたこともある。

沖アミ類の索餌、餌料の種類は、現在のところ必ずしも高度の選択性があるとは言えないが、北洋に最も量的に豊富と考えられる *Chaetoceros* 属の各種、*Nitzschia seriata*, *Thalassiothrix longissima*⁸⁰⁾⁸⁸⁾⁸⁴⁾ 等が比較的少な

第5-15表 北洋産沖アミ *Thysanoessa inermis* の餌料種⁴⁵⁾

硅藻類

Asteromphalus Brookei
Chaetoceros convolutus
" *concaicornis*
Cocconeis costata
Coscinodiscus excentricus
" *Rothii*
" *curvatulus*
Denticula seminai
Grammatophora serpentina
Gomphonema Kamtchaticum
Licmophora abbreviata
Navicula elegans
Nitzschia vitrea
Synedra Kamtchatka
Thalassiosira dicipience
Thalassionema nitzschnoides

浮游性繊毛虫

Ptychocyclus obtusa
" *gigantia*
Proplectella columbiana
Codonellopsis frigida
Parafavella denticulata

く、南極洋に於けると同じく、大型で拡張型の硅藻の捕食は少い。従って一般的な食物連鎖として考えられる'栄養塩類→硅藻類→沖アミ類'の鎖の内硅藻類は、特に沖アミ類の好餌料となる種につきその生態的特性、分布量、海況、環境との関連を検討する必要がある。

北部北太平洋以外の海域に於ける沖アミの餌料としては、オホーツク海の沖アミ類⁴⁵⁾、日本海の沖アミ類⁸⁵⁾、三陸沖の *Euphausia pacifica*¹⁸⁾、北大西洋の沖アミ類⁸⁷⁾ *Meganyctyphanes norvegica*⁸⁶⁾ 等についてはかなり多くの研究が進められて居り、それ等の結果により、沖アミ類は必ずしも硅藻類のみを嗜食せず⁸⁵⁾⁸⁶⁾⁸⁷⁾、動物プランクトンとしてかなり雑食性と考えられている¹⁸⁾⁸⁸⁾。

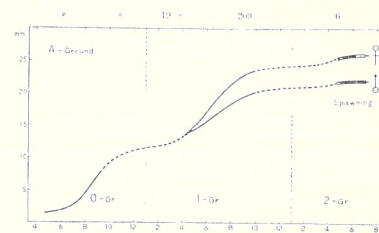
5・2・3 北太平洋に於ける沖アミ類の成長 北太平洋の沖アミ類については、北大西洋に於ける沖アミ類⁸⁷⁾と同じく、亜熱帯から温帯海域に於いては1年又は2年生であり、高緯度の北洋附近から、北緯45度附近の海域に於いては2年生であると考えられる。北半球高緯度の海域に於いては一部2年生の沖アミが更に生残って3年グループとして出現すると考えられるが¹⁰⁾⁸⁷⁾、北洋に於いては記録は少ない¹⁰⁾。

交尾、産卵の時期は種によって若干異り、又海区によっても異なるが、北洋に於いては *Thysanoessa* 属の沖アミ類の主群は5—7月の春期から夏期にかけて産卵する。産卵の行われる海域には、通常植物性プランクトンの繁殖が著しい場合があり⁸⁷⁾⁹¹⁾、これら植物プランクトン、或はそれによって造られる1種のホルモン様物質⁹²⁾等により沖アミ類の産卵が促されると考えられる。沿岸性の *T. raschii*、*T. spinifera* では産卵は明らかに陸棚上で行われ、*T. inermis* も陸棚傾斜面でも多く行われる。この三種は大きな分け方をすれば、例えば大西洋に於ける INERMIS 型⁸⁷⁾の沖アミと同じ分布型を示す。又 *T. longipes* は産卵は外洋の海表層で行われ、成体の主分布も500 m以浅の海層にある。これは LONGIPES 型であって、北大西洋の (longicaudata 型)⁸⁷⁾に対するものである。

プランクトンネットやひげ鯨の胃から観察された沖アミ群の性的成熟状態は、同じ群集団では南極洋に於けると同じくかなり一定して居り、産卵はかなり集中的に行われると考え得るが(ザトウ鯨が沖アミ *T. spinifera* の卵の集団を捕食した例がある⁶⁹⁾)北大西洋に於ける例⁹²⁾と同じく、春秋の二期に産卵期が分れる場合もあると考えられる。何れにせよ産卵期前の沖アミ類の群はひげ鯨類の好餌料となり、これは群の集合状態、個体の栄養状態による。産卵期は一般に北部海域程おくれると考えられ、硅藻類のブルミング (Blooming) と一致して行われる。孵化した沖アミ類は殆んど南極洋の沖アミ *Euphausia superba* と同じ過程の変態をして成体になるが、北洋産の沖アミ類の体長は *Euphausia* 属では雄雌同じで、*Thysanoessa* 属の各種は雌が大きい。沖アミ類の体長は、一般に同種でも冷水海域で生育したグループ、特に幼生期を過した場合は暖水海域で生育した個体よりも大であり、性的成熟に達する体長も大である。性的成熟はアリューシャン列島附近の *T. inermis* で15—17mmで達するが、これは先にのべた様に、その海域、成育状態によっても異り、北部のベーリング海の海域では25—30mmでも性的未成熟の *Thysanoessa* 属の個体が発見されている¹⁰⁾。北部北太平洋に於い

ては、沖アミ類は大部分2年生であるが、北海道三陸沖以南の太平洋沿岸に於いては1年生の例が多く見られ、恐らく南部の海域には、その海洋条件から見て北部海域の様に、一定期間に生殖産卵期が集中するという事は無いと考えられる。

沖アミ類の産卵数については正確な資料は少いが南極洋の沖アミ *Euphausia superba* では約2000—2500(成熟卵のみの測定で卵巣内には他に未発達卵が認められる)、北洋産の *Thysanoessa spinifera* で約1500である⁴⁵⁾。産卵数は、他の沖アミに於いても抱卵する種を除き大凡この程度と考え



第5-18図 北洋西部海域に於ける沖アミ *Thysanoessa longipes* の成長、黒色部は産卵交尾期

られる。産卵には、幼生の生育に適した海域が選ばれる例が観察されているが⁸⁷⁾沖アミ類は卵より一生浮游生活を送るので、他動物による被害は莫大な数量にのぼると考え得る。しかし沖アミ類の幼生期に働く大きな外部環境要因としては、海況、特に水温、水質の作用と考えられる。水質の変化がこれら沖アミ類の幼生期に著しく作用する例は報告されて居ないが、*Euphausia pacifica* 及び *Thysanoessa raschii* では、ベーリング海、オホーツク海等、沿岸河口部の低かんな海水域に於いても産卵する。又幼生期に低水温海域で生育した沖アミ類は一般に体長が大であり、且つ成熟する迄に長期間を要する。又、水温、餌料の量等の影響により沖アミ類の脂満度は各海区によって異なる¹²⁴⁾。

5・2・4 沖アミの群集団 (Swarm) について 沖アミ類の生態的特性の一つに、種によっては著しく多数の個体が集った大きな集団を海表層に認めることがある。先に述べた様に、ナガス鯨科のひげ鯨数種が沖アミ類を主餌料とするのは全くこの海表層に起る集群性による。この成因については、索餌⁹³⁾⁹⁴⁾産卵⁹⁵⁾海流等の影響⁸⁷⁾、又、他の捕食者による追跡等の理由より、大きな群集団を造ると考えられて来た。しかしながら最も密な群集団を造っている例として、ひげ鯨類に索餌された状態のものについて検討しても、以上の理由のみでは不完全である。即ち沖アミ類は産卵期以前でも集団を造り、且つあまり大きい群集団を造らない沖アミについては、卵がしばしば観察される場合でも成体群が見られない場合がある。又、沖アミ類の餌料が必ずしも、集団で大量に成育する植物性プランクトンのみを捕食しては居ない

ので、他の魚類等でいわれる集団を造ることによる索餌効果のみから説明は出来ない。東部アリューシャン列島南側の漁場に於いて、シロナガス鯨、ナガス鯨の好餌料となる沖アミ *Thysanoessa longipes* については、生殖産卵期のみならず群集団を造るため、魚類や鯨類に利用される割合は少ない⁷³⁾ という説もあるが、鯨類研究所の調査資料によれば、確かに他の沖アミに比べて産卵期のものが多く鯨類の胃から発見されるが、幼生期(後期 Furcilia)より群集し、ひげ鯨の餌料となることがある¹⁰⁾。この沖アミの集群性については、他の生態的特性と共に今後検討されなければならない。

沖アミ (*Thysanoessa spinifera*) の卵がザトウ鯨の胃から大量に発見されたこと⁶⁹⁾、沖アミが互に共食いをすること、(特に眼⁷³⁾、又脚部⁴⁵⁾が胃から発見される) 生殖時期に於ける性比、産卵数及び同種による集団が多い等の資料により北太平洋に於けるひげ鯨の餌料となる数種の沖アミ類は、一生を通じて、かなり密な集団を造って海中に生活していると考え得る。

沖アミの群集団が海表層へ群集団を造って浮上する機構は、未だ明らかではないが⁸⁷⁾、以上に述べた、外部環境、例えば水温、塩分³²⁾海流⁸⁷⁾(水平垂直を含めて)と沖アミ類の浮上が関係あろうことは想像される。極く沿岸部海域の資料ではあるが、三陸沖の *Euphausia pacifica* の浮上が間歇的に行われる場合があるという観察は¹⁸⁾、ひげ鯨類の索餌洄游と関連して興味ある。

沖アミの群集団の型は大別して2つの型があり、円形(直径30mに達するものもある) 矩型状等ほぼ形を造るものと、帯状に長く広がっている型とがある。北洋漁場に於ける沖アミの群集団には前者が多いが、三陸沖海域に於ける沖アミ (*Euphausia pacifica*) では、帯状(具体的な例としては 0.5~1m×20m) のものが多く¹⁸⁾、殆ど移動しない例もあるが⁹⁶⁾、何れも表層に於いてはかなりの速度で移動し、又海表面を飛躍することがある⁴⁵⁾。

海中に於いてはこれらの密な沖アミの群集団が散在して、集団分布域を造って居ると考えられ⁹⁶⁾⁹⁷⁾、この海域がひげ鯨の好漁場になる。沖アミの群集団は、深海散乱層(Deep scattering layer)⁹⁸⁾⁹⁹⁾及び浅海散乱層(Shallow s. l.)¹⁰⁰⁾及び海騒音(Noisy record)¹⁰¹⁾の成因の1つと考えられているが、沖アミ類の或る者は、先に述べた様に群を造って広い海域に於いては不均一の分布をする特性があり、この点今後の調査がまたれる。現在の所、音響測深機で沖アミの密な群集団の探知、引いてはひげ鯨の漁場の推定等の問題は、未だ完全に解決されて居ない点がある。

今後沖アミ類の群集団の多い南極洋及び北洋海域等に於いて過去の調査¹⁰²⁾

¹⁰³⁾¹⁰⁴⁾ を発展させることが望ましい。

沖アミの群集団の大きさは種類状態によってかなり異なり、大きさ及びその厚さは様々であるが、赤褐色に海表面に浮上した沖アミ群の周辺を廻りながら、ひげ鯨が盛に索餌している光景は、ひげ鯨の漁場ではしばしば見られる¹⁰⁶⁾(口絵参照)。数頭のひげ鯨が反復して捕食する例も珍しくない。北洋及びオホーツク海に於けるナガス鯨の胃中から、殆ど単一沖アミの種によって占められた餌料重量の測定によると、最高 *Thysanoessa inermis* 112.5 kg⁴⁾ *T. raschii* 340kg¹⁰⁵⁾ *T. inermis* と *T. longipes* の混合群 340kg¹⁰⁵⁾ 等の例がみられる。沖アミの体長 25mm の個体を体重 100mg とすれば、沖アミ約 300 万個体以上が短時間内に1頭のナガス鯨に索餌されて居ることになり、これ等の餌料は鮮度からみて殆んど同時に索餌したと考えられる。沖アミ群集団は単1種からなる場合が多いが、北洋に於いては、ひげ鯨の胃から観察された資料は *Thysanoessa inermis*, *T. raschii* は単1種群が多いが、*T. longipes* は他の沖アミ類、又かいあし類 *Calanus cristatus* 等との混合群も多く見られる。大型動物プランクトンの成群の際に、同種類のみで群集団を造るか、又、他種の動物プランクトンとも混合群集団を造るかは生態研究上、今後興味ある調査問題となろう。北海道沖のプランクトンネットによる資料によれば *Euphausia pacifica* は日週期活動による影響から、他の動物プランクトン種間との関連性は明らかにされなかった¹⁰⁷⁾。

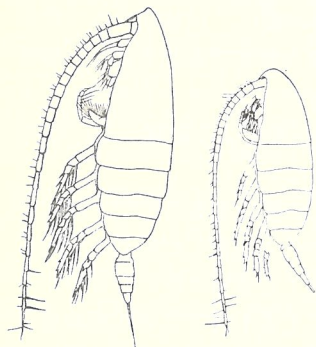
沖アミの造る群集団に於いては性比はほぼ等しい場合もあるが⁸⁷⁾、北太平洋に於ける、ひげ鯨の胃中から採集した資料について調査した結果は、雌が常に群中に占める率が高い¹⁰⁾。又、ネット採集による資料に於いても春から秋にかけて海表層に於いては雌が雄よりも多い。しかし沖アミの生理状態によって雄雌の垂直分布が異なり⁷³⁾、又季節的に垂直分布が変化すると考えられる場合もある。生理状態の変化としては南極洋の沖アミ (*Euphausia superba*) で精巣を消費した交尾後の雄が多数ひげ鯨の胃から発見された例⁴⁾ 北アメリカ、カリフォルニア海岸に沖アミの一種(*Thysanoessa spinifera*)の産卵後の雌からなる群が打ち上げられた例⁴⁰⁾等があり、生殖時期に於ける両性の生態上の差を示唆するものと考えられる。*Euphausia pacifica* に於いては南極洋の *E. superba* に於けると同じく同群中雌雄の出現数の差が比較的少ない⁴⁵⁾。

5・3 北太平洋の餌料かいあし類の生態

5・3・1 かいあし類の分布その他 北部北太平洋ひげ鯨漁場に分布する、かいあし類の内表層に多い種は次の如くである⁵⁾¹¹⁴⁾¹¹⁹⁾。

C. plumchrus, *C. finmarchicus*, *C. helgolandicus*. (この2種については他参照).
Eucalanus bungi bungi, *Pseudocalanus elongatus*. (この種は分類学上問題があり, *P. gracilis*, *P. major* をも含めて *P. elongatus* 或は *P. minutus* として居る論文が多いが, これは誤であると考えられる。⁵⁾¹¹⁸⁾)
Metridia lucens, *Centropages abdominalis*, *Oithona similis*, *Scolecithricella minor*, *Candacia columbiae*.

ひげ鯨類の餌料として重要なかいあし類は, 先に述べた様に大型の *Calanus cristatus*, *C. plumchrus*, *C. helgolandicus*, *Metridia lucens* 等であって, 大型のかいあし類でも密度の高い群集団を造らない種類, 例えば, *Eucalanus* 属等は重要ではない⁴⁾。*Calanus cristatus* は典型的な寒流外洋中に棲息する種であるが, 特に密な群集団を造ってひげ鯨の餌料となるのは, 太平洋西岸寄りに海域では千島南方海域迄で三陸北海道沖の漁場では殆んど多量に出現しないと考えられる⁴⁾¹⁰⁸⁾。



第5-19図 北太平洋に於ける重要餌料かいあし類2種、左—*Calanus cristatus*、右—*Calanus plumchrus*。

C. cristatus の成体はひげ鯨の餌料としては発見されないが, 日本近海, 日本海海域では1000m以深¹⁰⁸⁾¹¹¹⁾, 北洋に於いては500m以深に発見されるので, 北極海⁹⁾, オホーツク海等浅海部には分布量は極めて少いと言える。北洋に於いてもプリピロフ島東部のプリストル湾に於いては観察されなかった記録がある¹¹⁴⁾。

北洋に於いては *Calanus cristatus* は, オリニュートルスキー湾⁵⁾, アツツ島 (Attu Is.) 西南海域コマンドルスキー諸島南方¹¹⁶⁾, 東部アリコーション列島東南海域の深海部に多く, 何れも水深300m~500m以深の海域に多いが, ひげ鯨の索餌可能な浅い水層に大量に浮上して来るのは, 春期に行われると考えられる。カムチャッカ沿岸の海域では, 冬期に深層に *C. cristatus* のV期の幼生が多く分布しているが, これらは5月頃から著しい体重の増加を来し, これはこの海域の植物プランクトンの春季増殖期と一致しており¹¹²⁾, これは *C. cristatus* を嗜食するナガス鯨の洄游の時期と一致する。

Calanus plumchrus と *C. helgolandicus* は, *C. cristatus* よりやや暖

海域に適量的に多く分布し群集団を造る例が多い。特に三陸北海道沖のひげ鯨漁場に於いては, *C. helgolandicus* が重要であり, この群集団は時々海表面に観察される¹⁰⁹⁾。普通型プランクトンネットでは, この群集団を確認することは時々困難であるが, 連続プランクトン採集器によって, 或る程度確められる¹¹⁰⁾。オホーツク海の深い部分, 日本海には, *C. plumchrus*, *C. cristatus* の量的分布はかなり多く, 特に *C. plumchrus* が多いが¹¹¹⁾, これはアメリカ式捕鯨時代に於けるセミ鯨の分布と対応している。

C. plumchrus は *C. cristatus* と同じ寒流外洋性の種類であるが, *C. cristatus* よりも沿岸海域にも分布している。しかしプリストル湾等に於いては個体数はかなり減少する¹¹⁴⁾。*C. cristatus* と同じくひげ鯨類の餌料として現れるのは, 成熟前V期の状態のものであり, 成体は通常150m以深の中層以下に発見されるが, ベーリング海では150m以浅の表層でも観察され, アラスカ大陸棚内部海域ではかなり浅い70m以浅の海域からも成体が採集されている¹¹⁴⁾。*C. plumchrus* はカムチャッカ半島東部に於いては2つのグループがあり夫々成長度が異なるが, 量的に多いグループは6月頃より8月頃迄にV期に達し, 冬期迄V期のまま留る¹¹²⁾が, 体重量の増加は, 6—7月に著しく, これはこの海域へのイワシ鯨の洄游時期と一致している。量的に少いグループは夏季に産卵し, 冬迄にV期に成長するが, このグループはカムチャッカ半島南寄りの海域に多いと考えられる¹¹²⁾。日本沿岸北海道から青森湾等に於いても規則正しく, 春季4—5月頃浮上することが観察されているが, これも生殖と密接な関係があると考えられる¹¹⁷⁾。

5・3・2 *Calanus cristatus* と *C. plumchrus* 北太平洋に於けるプランクトンネットによる資料によると, ひげ鯨の好餌料となる *Calanus cristatus* と *C. plumchrus* の採集個体数は *C. plumchrus* が通常遙かに大であり, 又量も多い¹¹⁴⁾。*C. cristatus* が大量に記録された例は¹¹⁶⁾ 少ないが, ナガス鯨の索餌している量は膨大なものである。これは前から度々論議したように *C. cristatus* と *C. plumchrus* の海中に於ける群集団の性状の差によるものと考えられる。少数のひげ鯨類の胃から測定された餌料の量としては *C. plumchrus* の量も決して少くないが⁶⁾¹³⁾¹⁴⁾, 北洋に於けるナガス鯨の胃の観察からは *C. cristatus* が, 量30~100kg が普通に観察されるのに対し, イワシ鯨の捕食している *C. plumchrus* は20kg以下と考えられる例が多かった(1953年度の資料を重量に換算)。又, 北洋でナガス鯨が *C. plumchrus* を捕食しているのは, この種の豊富な東部アリコーション列島南側の漁

場に於いてであり、これ以外の海域に於いては、日本船団の資料によれば、北洋では未だ記録されない。千島列島海域で捕獲されたナガス鯨は *C. plumchrus* を捕食している個体が多く¹³⁾¹⁴⁾、*C. cristatus* の出現例は極めて少ない。この理由として考えられるのは、千島海域に於けるこれ等のひげ鯨の捕獲が比較的後期7月以降に集中しているので、*C. cristatus* は既に、深海へ沈降をしているかも知れないということと、もう一つは *C. plumchrus* が量的に南部に多いということである。北洋に於いても1953年度に *C. cristatus* は7月半ばに、ナガス鯨の主餌料としては見られなくなり、代って8月にイワシ鯨が *C. plumchrus* を索餌していたが、プランクトン・ネットの資料によってもこの傾向が認められた⁴⁷⁾。*C. cristatus* は西部海域に於いては、表面水温5°-6°C以下の場合に多く表層に分布するので(東部アリューシャン列島南北海域では更に高温の場合にも出現する。)季節の進行と共に、表面水温の上昇に伴ひ *C. cristatus* は下層へ移行したと考え得る。

一方 *C. plumchrus* は、北洋に於いて10°-12°Cの表面水温域にも出現しているが、その成熟状態は、先に述べた様に8月後半頃迄にV期に達するが南部の海域ではこの時期は早い。

表層に於ける両者のV期の最盛期に於いても、その主群の分布深度は若干異り、*C. cristatus* の方が *C. plumchrus* よりも深い層に分布する⁴⁷⁾¹²⁵⁾。これは、他の資料や観察から得たイワシ鯨、ナガス鯨の摂餌の際の潜水深度と一致する。

5・3・3 かいあし類の餌料 北洋の *C. cristatus* や *C. plumchrus* の餌料については現在迄、調査があまり行われて居ないので、明らかな結果は得られていないが、現在迄にかいあし類について調査された結果から考えると、硅藻がやはり相当重要である。*C. plumchrus* の化学的成分の内、硅酸量に著しい変動が見られるのは消化管中の硅藻殻によるものと考えられる¹¹⁾。他には甲殻類、その他の微小生物 (*Radiolaria*, *Dinoflagellata*, *Siticoflagellata*, *Coccolithophore*) が餌料となるが、一般的に沖アミ類よりは微小な餌料が主である。

文 献

- | | |
|--|---|
| 1) Johnson M. W. 1956. Arct. Inst. North Amer. No. 1 | 4) Nemoto T. 1959. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 14. |
| 2) Tomilin A. G. Zool. Zhur. 33 (3) | 5) Brodsky K. A. 1950. Zool. Inst. Acad. Sci. USSR. 35. |
| 3) Burns W. N. 1913. A year with a whales. 細川宏・訳 | 6) Ponomareva L. A. 1949. C. R. Acad. |

- | | |
|---|---|
| Sci 68 (2). | 33) Ponomareva L. A. 1957. Trudy Akademii Nauk S. S. S. R. 114 (6). |
| 7) Banner A. H. 1949. Trans. Roy. Canad. Inst. 28 (58). | 34) Matsuura Y. 1936. Bull. Jap. Soc. Fish. 4. |
| 8) Sleptozov M. M. 1955. 極東海域の捕鯨業 (鯨研叢書 I). | 35) Nishiwaki M. 1959. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 11. |
| 9) 松浦義男, 前田敬二郎 1942. 捕鯨資料 9 (1). | 37) Iizuka A. others. 1954. Bull. Hokkaido Reg. Fish. Res. Lab. |
| 10) Nemoto T. 1957. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 12. | 38) 市原忠義 1961. 私信. |
| 11) Mizue K. 1950. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 5. | 39) Pike, G. C. 1950. Progress Rep. Pacific Coast St. No. 83. |
| 12) Uda K. 1954. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 9. | 40) Boden B. P., Johnson M. W., Brinton E. 1955. Bull. Scripps Inst. Oceanogr. 6 (8). |
| 13) Betesheva E. J. 1954. Trans. Inst. Oceanogr. Acad. Sci. U. S. S. R. 11. | 41) Matthews H. L. 1932. Discovery Rep. 5. |
| 14) Betesheva E. J. 1955. Trans. Inst. Oceanogr. Acad. Sci. U. S. S. R. 18. | 42) Beklemishev C. W. 1960. Priroda 2. |
| 15) Omura H. 1959. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 14. | 43) Dunbar M. J. 1954. J. Fish. Res. Bd. Canada 11. |
| 16) Omura H. 1950. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 4. | 44) Townsend C. H. 1935. Zoologica 19 (1). |
| 17) 添田潤助 1950. 北海道水試報告 4. | 45) 鯨研未発表資料. |
| 18) 小牧勇蔵 1957. 鯨研通信 70号. | 46) 根本敬久 1961. 北洋産鯨類の生物学的調査報告書. |
| 19) 山下秀夫 1957. 西海区水研報告 11. | 47) Vinogradov M. E. 1956. Trans. S. Hydrobiol. Soc. 7. |
| 20) 笠原昊, 伊東英世 1953. サバの生態. 漁科叢書 7. | 48) Kobayashi K. 1958. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 8. |
| 21) Omura H. 1958. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 13. | 49) Allen J. A. 1959. J. Mar. Biol. Assoc. 38. |
| 22) Honjo K. 1957. Rec. Oceanogr. Works Japan sp No. 1955. | 50) 笠原昊, 大鶴典正 1953. サンマの研究 |
| 23) Omura H., Fujino K. 1954. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 9. | 51) Zenkovich B. A. 1937, ¹³⁾¹⁴⁾ より |
| 24) Mizue K. 1950. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 3. | 52) Kleinenverg S. E., Makarov, T. I. 1955. The Whaling in U. S. S. R. |
| 25) Nishimoto S., Tozawa M., Kawakami T. 1952. Sci. Rep. Whales Res. Inst. No. 7. | 53) Pitt T. K. 1958. J. Fish. Res. Bd. Canada 15. |
| 26) 中村基二郎, 本城康広, 1953. 小笠原三陸北海道捕鯨漁場に於けるプランクトン. | 54) 平野義見 1957. 国際漁業資料 7 輯 |
| 27) Anraku M. 1954. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 5 (1). | 55) アンドレフスカヤ, エル, デ 1958. ソ連北洋関係文献集 26. 北資研協. |
| 28) Mori T. 1937. Pelagic Copepods. | 56) メドニコフ, エム, プ 1957. ソ連北洋関係文献集 13. 北資研協. |
| 29) Brinton E. 1960. 私信. | 57) 佐野蘊 1960. 私信. |
| 30) Matsubara K. 1955. Fish morphology and hierarchy. | 58) 伊藤嘉昭 1959. 比較生態学 |
| 31) Nakai J. 1954. Tokai Reg. Fish. Res. Lab Sp. Publ. 4. | 59) 飯塚篤, 他 1954. 北水研 報告 11. |
| 32) Komaki U., Matsue Y. 1958. Rep. Ex. Tsushima C. 2. | 60) 井上実, 小倉通男 1955. 水産学会誌 24 (5). |
| | 61) Blackburn M. 1949. C. S. I. R. O. Bull. 242. |
| | 62) 久保伊津男 1961. 水産資源各論. |

- 63) 小達 繁 1957. 東北水研報告 9.
 64) 堀田秀之, 小川 達 1955. 東北水研報告 4.
 65) 堀田秀之, 小達和子 1956. 東北水研報告 7.
 66) 東北水研報告 7号 1956. サンマ特集号.
 67) 添田潤助 1956. 北水研報 14.
 68) 山田鉄雄 1958. 対島暖流開発調査報告書 4.
 69) Hollis E. H. 1939. Norsk Hvalfangst-Tid. 28 (1)
 70) Howell A. B. Huey S. 1930. J. Mammal. 11 (3).
 71) Hansen H. J. 1911. Bull. Inst. Oceanog. Monaco (210).
 72) Ponomareva L. A. 1959. Trudy Akad. Nauk USSR. 36.
 73) Ponomareva L. A. 1959. Trudy Inst. Okeanol. 30.
 74) 中井甚二郎, 本城康至 1953. 北海道, 三陸, 小笠原海域に於けるプランクトン調査報告 p.41.
 75) Fleming R. H. 1955. Bull. Intern. N. Pacific. Fish. 2.
 76) Barnes C. A. Thompson T. G. 1938. Univ. Wash. Pub. Oceanog. 3 (2).
 77) Koto H. Fujii T. 1958. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 9 (3).
 78) Iizuka A. Tawara M. 1958. Bull. Hokkaido. Reg. Fish. Res. Lab. 19.
 79) Hansen H. J. 1915. Proc. U. S. Nat. Mus. 48.
 80) Takano H. 1960. Bull. Tokai Reg. Fish. Rés. Lab. 19.
 81) Semina H. I. Jousa A. P. 1959. Trudy Inst. Okeanog. 30.
 82) Barkley E. 1940. Z. Fish. Hilfswiss. 1.
 83) Motoda S. Kawarada H. 1955. Bull. Fac. Fish. Hokkaido. Univ. 6.
 84) Karohji K. 1958. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 8.
 85) Ponomareva L. A. 1955. Zool. Zh. 34.
 86) Fisher L. R. Goldie E. H. 1959. J. Mar. Biol. Assoc. 38.
 87) Einarsson H. 1945. Dana Rep. 27.
 88) Conover R. J. 1960. Biol. Bull. 11 9.
 89) Zimmer C. 1927. Kükenthals Handbuch Zool 3 (1).
 90) Cannon. G. H. Manton S. M. Trans. Roy. Soc. Edinburgh 50 (1).
 91) Macdonald R. 1926. J. Mar. Biol. Assoc. 15.
 92) Lucas C. 1947. Biol. Rev. Cambridge Philos. Soc. 22.
 93) Paulsen O. 1909. Medd. Komm. Hravunders Plankton I (1).
 94) Bigelow H. B. 1926. Bull. Bur. Fish. 40.
 95) Hjort J. Ruud J. T. 1929. Rapp. Proc. Verb. Conseil. Int. 1' Exp. Mer. 56.
 96) 長崎大学水産学部 1952. サバ及び海況に関する資料による.
 97) Arseniev V. A. 1957. VNIRO Trans. 33.
 98) Moore H. B. 1957. Biol. Bull. 99.
 99) Boden B. P. 1950. U. S. Navy Elec. Lab. 186.
 100) Burd A. C. Lee A. J. 1951. Nature 167.
 101) Cushing P. H. Richardson J. D. 1956. J. Mar. Biol. Assoc. 35.
 102) Nasu K. 1957. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 12.
 103) Oceanographic Atlas of the Polar Seas. 1957—58.
 104) Beklemishev C. W. 1959. A Review of D. S. L. Investigation.
 105) Ponomarera 1957. Trudy Akad. Nauk. USSR. 114 (6).
 106) Gunther E. R. 1948. Discovery Rep. 25.
 107) 浜井生三, 阿部 進, 1958. 東北水研報告 12.
 108) Tanaka O. 1938. J. Zool. 7.
 109) Kitou M. 1955. Inform. Bull. Planktology Jap. 3.
 110) Hull. Bulletins of Marine Ecology.
 111) 中井甚二郎 1942. J. Oceanogr. Soc. Japan 1.
 112) Heinrich. A. K. 1957. Trans USSR Hydrobiol. Assoc. 8.
 113) Hada Y. 1937. J. Fac. Sci. Hokkaido Im. Univ.
 114) Minoda T. 1958. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 8 (4).
 115) Banner A. H. 1954. Pacific Sci. 8 (2).
 116) Bogorov B. G. Vinogradov M. E. 1960. Trudy Inst. Okeanology 34.
 117) 元田 茂 1939. 海とプランクトン.
 118) Wiborg K. F. 1954. Fiskeridirektoratets skrifter. 11.
 119) Davis C. C. 1949. Univ. Wash. Publ. Biol. 14.
 120) Mc Allister C. D. 1960. J. Fish. Res. Bd. Canada. 18 (1).
 121) Wilke F. Fiscus C. H. 1961. J. Mamm. 42 (1).
 122) Andrews R. C. 1909. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 36.
 123) Brodsky K. A. 1959. Akademy Nauk USSR. Zhur. Biol. 38.
 124) Ponomareva L. A. 1954. Dokalady Akademy Nauk. 99 (1).
 125) Vinogradov M. E. 1955. Trudy Inst. Okeanog. 12.
 126) Hustedt F. 1930. Die Kieselalgen.
 127) Gran H. H. Angst E. C. 1930. Publ. Puget, Sound. Biol. st. 7.
 128) Nemoto T. 1956. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 11.
 129) Esterly C. O. 1919. Uni. Calif. Publ. Zool. 19.
 130) Lebour M. 1922. J. Mar. Biol. Assoc. 12 (4).
 131) Marshall S. M. Orr A. P. 1955. The Biology of Marine Copepoda.

6. 北大西洋に於けるひげ鯨の餌料

北大西洋に於いて現在捕鯨が行われているのは、主に大西洋の東北部の海域でありその他の海域に於いてはニューファンドランド (Newfoundland) 及びラブラドル (Labrador) を除いてはひげ鯨の捕獲は行われていない。大西洋で近年ひげ鯨の捕獲の行われているのはスピッツベルゲン、ノールエー沿岸、スコットランド、フェロー島、アイスランド島、グリーンランド西部ニューファンドランド (ラブラドル) であり、マディラ諸島及スペインに於いても若干ひげ鯨が捕獲されているが、マッコウ鯨の捕獲の多いアゾレス諸島に於いてはひげ鯨の捕獲は無い。中世紀北大西洋に於ける古代捕鯨業の盛んな時期にあつては、グリーンランドの東西の海域でホッキョク鯨が主に捕獲されたが、このホッキョク鯨については、正確な餌料の記載はない。

ホッキョク鯨の餌料については、直接胃からの記録は明らかでないが、この鯨の発見の多い海域は 'Green water' と呼ばれる水域が多くみられ、これは、グリーンランド海の北緯 74 度から 80 度へかけてかなり多い。これは動物性プランクトンとしては、クラゲ類分散性のプランクトンが多く大型動物プランクトン中 Patch を造るかいあし類、沖アミ類の種は、比較的少ないと考え得る。例えば動物性プランクトンの内、かいあし類を嗜食するニンは、かいあし類の Patch のある 'Calanus water' に多く 'Weedy water' に少い。

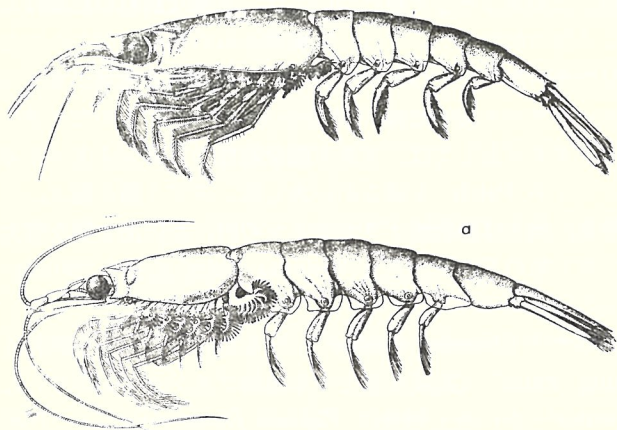
又大西洋のサバ (*Scomber scomber* L.) もかいあし類を主餌料として居るが 'Stinking water' (硅藻を主とする植物プランクトンが多い)、に少く 'Yellow water' (かいあし類特に *Calanus finmarchicus* と *Pseudocalanus elongatus* が多い) に多く、これはかいあし類の集団 Patch の多い水域である。'Green water' は、かいあし類もやゝ多いが、'Calanus water' や 'Yellow water' 程かいあし類の集団は多くないと考え得る。

北西大西洋のひげ鯨についてもノールエー沿岸の報告を除き断片的な記載が多いが、この海域でひげ鯨の餌料として重要な種類は明らかにされている。ホッキョク鯨の主漁場の一つであった、ダビス海峡からバフィン湾へかけては海峡の東側即ちグリーンランド西南岸沿ひに沖アミ *Thysanoessa inermis*, *T. raschii*, *T. longicaudata* が多いが⁵⁾ 西側を南下する寒流域⁶⁾ には沖アミは少い^{5,9)}。北太平洋の捕鯨からみて¹⁰⁾ホッキョク鯨はおそらくこの沖

アミの少い寒流域に於いても捕獲されたと考えられ、餌料は沖アミ以外の動物プランクトンの豊富な種類、例えば小型のかいあし類 (Copepoda)¹¹⁾ 翼足類 (Pteropoda *Limacia helicina*, *Clione limacia*) がその主餌料の一つとなると考えられる。

フィンマーク (Finmark) バレンジャーフィヨルド (Varanger Fjord) 漁場に於けるシロナガス鯨は、しばしば寒流によって、フィヨルドに搬入される沖アミ *Thysanoessa inermis* を追って来遊することがある¹⁾。

ニューファンドランド海域のひげ鯨の餌としても、この沖アミ *Thysanoessa inermis* は重要である²⁾。一方、アイルランドやノールウェイの南西海岸に於いては、大型の沖アミ (Large krill, *Meganyctyphanes norvegica*) が重要である^{3,4)}。又ナガス鯨は、索餌に際して沖アミ類がみられる場合には沖アミ類を撰択的に捕食して居る⁴⁾。



第6-1図 北大西洋に於けるひげ鯨の餌料沖アミ。5)
上—*Thysanoessa inermis* (One spine form) × 3
下—*Meganyctyphanes norvegica*, × 2

イワシ鯨は北太平洋と同様に、かいあし類特に *Calanus finmarchicus* を主餌料とするが、フィンマークに於いてはイワシ鯨の餌料としても *T. inermis* が重要である。ヘブリデス諸島 (Hebrides Is.) 及アイスランド (Iceland) 沖のセミ鯨の餌料、又フィンマーク海域の夏季のザトウ鯨の餌料としても、沖アミ *T. inermis* は重要である^{4,5,7)}。

アイスランド海域の捕鯨漁場は島の東側ではアイスランド・フェロー海嶺

(Iceland-Faroe Ridge) の上にあり⁸⁾ この海域はこの海嶺による南側からの湧昇の他に、東アイスランド海流と南からの大西洋海流が接触した海域である。沖アミの種類は *Thysanoessa longicaudata* が南部に *Meganyctyphanes norvegica* と *T. inermis* がこの混合海域にみられるが、*M. norvegica* の方が沖合に分布している。この海嶺上の鯨漁場は又南から洄遊してくる鯨群の洄遊路に当ると考えられる。アイスランドの南岸沿ひには、沖アミ *M. norvegica* 北側には *T. inermis* が夫々ひげ鯨の餌料となり、北側に於いては、*T. inermis* がタラ、ニシン、サイ等の魚類の餌料としても重要であり、アイスランド・フェロー海嶺附近に於いてもニシンの好餌料となる。¹²⁾ ナガス鯨は、これらのニシンをも主餌料とする。

フェロー島、シエトランド島 (Shetland Is.) 附近では同じくひげ鯨の漁場は、沿岸の陸棚附近にあり⁸⁾、*T. inermis* 及 *M. norvegica* が重要である。

ノールエー西岸に於けるひげ鯨の餌料は、3グループに分れる。即ち (1) ニシン (特に、大型の春ニシンが重要である) (2) 沖アミ類、これは大型のノールエー語で Stor-Krill = Large Krill と呼ばれる *M. norvegica* 及び Smaa-Krill = Small Krill と呼ばれる、小型の沖アミ類、ノールエー沿岸では主に *T. inermis* が重要である。 (3) ノールエー語で Rød-aate と呼ばれるかいあし類 (Copepoda) で主な種は *Calanus finmarchicus* である。イワシ鯨は殆んど例外なく Rød-aate *C. finmarchicus* を捕食している。Sei whale の Sei は、魚 *Gadus virens* の名でこれを捕食する為ではなく、これと共にノールエー沿岸に来遊するのによる。フィンマークの沖の漁場では沖アミ *T. inermis* を捕食する例も報告されて居るが¹³⁾、日本沿岸の様に雑食性を示すことはない。ノールエー西沿岸 Møre 沖には、4月終りから5月にかけて来遊し、これは海中の *C. finmarchicus* の量と一致するが、カラヌスの方が約1週間早く盛期がおとずれる^{9,14)}。*C. finmarchicus* の量と、イワシ鯨の捕獲数は密接な関係がある。鯨群の洄遊は海況の変化がない時は例年4月末から5月初めにかけて来遊し5月上旬に捕獲数が最も多いが、6月初には捕獲は減少し、これは、カラヌスの海中に於ける量的減少と一致し、7月に再び増加するがこれもカラヌスの増加と一致している。

イワシ鯨のノールエー沿岸 (Møre 沖) に於ける捕獲位置は、陸棚から外洋へかけての斜面上にあり *C. finmarchicus* の多い海域と一致している^{9,14)}。ナガス鯨は冬季の捕獲と夏季の捕獲に分れるが、冬季1月半ばから3月にかけてのナガス鯨漁は陸棚内で捕獲され、餌料は産卵期に洄遊するニシン及び、

沖アミ *T. inermis* である。3月から4月にかけては少数のナガス鯨は *C. finmarchicus* を捕食する例もある⁹⁾。この冬期のニシンは産卵の為に、又沖アミ *T. inermis* も春の産卵期前の集群⁵⁾が餌料となる。夏季に於けるナガス鯨の漁場は、イワシ鯨の漁場と同じく、陸棚の傾斜面にうつり、この時期のナガス鯨の餌料は殆んど *M. norvegica* である。又この夏漁期のナガス鯨の捕獲数は冬漁期よりも多く、北大西洋に於けるひげ鯨の餌料としては極めて重要である。*M. norvegica* は大型の沖アミで最大の個体は40mmに達し産卵はノールエー沿岸では5月頃沿岸の陸棚上で盛んに行なわれるが、*T. inermis* よりもやや沖合の海域で行われ⁵⁾ ノールエー沿岸では、北緯65度以南の陸棚海域に集中している。又、アイスランド¹⁵⁾フェロー島沿岸⁵⁾アイルランド南沖バンク¹⁶⁾に於いても、初夏に産卵が行われ、ひげ鯨の餌料として重要である。なおこれら *M. norvegica* の成体の分布はかなり広範囲にわたっているが⁵⁾ ひげ鯨の餌料として特に重要と考えられるのは前記の海域の他は、ニューファンドランドの南側のメイン湾 (Maine Gulf) であろう。

ノールエーの北部沿岸フィンマークに於いては捕鯨操業はバレンヂャーフイヨルドからフィンマーク沿岸へ拡がり更にベア島 (Bear Island) から、スピッツベルゲン (Spitz-bergen) に迄北上したが、この海域に於ける捕獲はナガス鯨が主であり、餌料としては沖アミ *T. inermis* が主要種で *T. raschii* がフィンマークの北東の海域にわずかに出現すると考えられる。特に *T. inermis* はこのフィンマーク沿岸沿ひに多量に分布し産卵も行われている。しかし、ベア島やスピッツベルゲンに於いては *T. inermis* の産卵群及分布の量はフィンマークの沿岸よりも多くない。恐らく北部海域に於いてコイワシ鯨を除いては¹⁹⁾あまり、ひげ鯨の餌として重要でないと考えられる。ナガス鯨はカラフトシヤモ近似種 *Caplin-Lodde* (*Mallotus villosus*) を捕食して居た報告例がある⁹⁾。シロナガス鯨は、沖アミの海中に於ける量が少くなると他海域へ去るがザトウ鯨やナガス鯨は秋から初冬にかけてニシンやカラフトシヤモ近似種を捕食しながらこのバレンツ海 (Barrents Sea) の東北海域にとどまる⁹⁾。

イワシ鯨はこの北部ノールエー海域にあっては数は少いが、夏季に *Calanus finmarchicus* を捕食している。

コイワシ鯨の餌料は他鯨種のひげ鯨の餌料よりも新しい記載がある。英国の海岸やノールエー沿岸では、ニシン、サバ、カラフトシヤモ近似種等の魚類を主に捕食しているが^{18, 19)}、ノールエーの北部海域では沖アミ *T.*

inermis もコイワシ鯨の餌料として重要であると考えられる¹⁹⁾。春期には、ノールエー沿岸ではニシンが多く、コイワシ鯨の餌料となっており、夏には北部ノールエー沿岸やベア島附近の漁場では、カラフトシヤモ近似種を捕食している¹⁹⁾。又北緯73度以北の海域では、沖アミ類を主餌料としていると考えられる。

ノールエー沿岸のコイワシ鯨の胃から報告された魚類は、14種類にのぼるが (herring, sprat, mackerel, cod, coalfish(sei), haddock, ling, pollack, caplin, sandeel, salmon, whiting, Norway haddock, rat fish.) 他海域の結果と比較して沖アミが豊富な場合には、これを好んで捕食し、群集魚の群に遭遇した場合には、これを捕食すると考えられる。ノールエー沿岸に於いて完全に成熟した、タラを約40個体捕食した例もあり、卵大の石塊が胃から発見されたこともあるので沿岸浅海ではかなり低層迄索餌することもあると思われる。

現在他の北大西洋に於いてはニューファンドランド、スペイン (Spain) ポルトガル (Portugal) マデイラ諸島 (Madeira Is.) アゾレス諸島 (Azores Is.) で捕鯨が行われているが、ニューファンドランドを除き北大西洋の北緯30度から40度の比較的低緯度である。アゾレス諸島に於いては1910年以後ひげ鯨の捕獲はないが²⁰⁾、マデイラ諸島に於いては1952年以後若干のナガス鯨及びザトウ鯨の捕獲がある²¹⁾。この海域には、北方種の沖アミは出現せずおそらく、亜熱帯性の沖アミが、時たま餌料になる程度と思われる。スペイン (Spain) Setubal 他の事業所に於いては、若干のナガス鯨、イワシ鯨 (ニタリ鯨も含まれていると思われる) の捕獲がある。

ポルトガルからスペイン沿岸にかけては、*M. norvegica* はかなり分布しており⁵⁾、これらひげ鯨の餌料となる可能性は強い。

文 献

- 1) Sars G. O. 1874. Christiania Vid. Selsk. Forh. 1874.
- 2) Allen G. M. 1916. Mem. Boston Soc. Nat. Hist. 8(2).
- 3) Lillie D. G. 1910. Proc. Zool. Soc. London. 1910.
- 4) Collett R. 1911-12 Norges Dattledys. Kristiania.
- 5) Einarsson H. 1945. Dana Rep. No. 27.
- 6) Kiilerich A. 1943. Medd. Komam. Dana. Fisk. Havund. Ser. Hydro III(3)
- 7) Collett R. 1909. Proc. Zool. Soc. London.
- 8) Ruud J. T. 1932. Hvalradets skrifter No(2).
- 9) Hjort J. Ruud J. T. 1929. Rapp. Proc. Ver. Re. 56.
- 10) Townsend C. H. 1935. Zoologica 19(1).
- 11) Jhonson M. W. 1936. Cont. Scripps Inst. Oceanog. No. 857.
- 12) Jespersen P. 1932. Medd. Komm Havundersgoeleser Ser Pl. Bd. II(3)
- 13) Collett R. 1886. Proc. Zool. Soc. London 17.
- 14) Ruud J. T. 1929. Rapp. Proc. Ver. Re. 56.
- 15) Hansen H. J. 1908. Dan. Ingorf Exp. 3(2).
- 16) Russell F. S. 1933. J. Mar. Biol. Assoc. 19.
- 17) Risting S. 1922. Av. Hvalf ms-tens Historie.
- 18) Stephenson W. 1951. Dove Mar. Lab. Rep. 3rd. S. No. 12.
- 19) Jonsgard Å 1951. Norsk Hvalfangst Tid 40(5).
- 20) Clarke R. 1954. Discovery Rep. 26.
- 21) 国際捕鯨統計。
- 22) Bart W. J. 1837. Mammalia in the Naturalists Library.
- 23) Hardy A. C. et al. 1936 J. Mar. Biol. Assoc. U. K. 21.
- 24) Bullen G. E. 1908. J. Mar. Biol. Assoc. U. K. 8.

7. ひげ鯨類の分布と移動

海中に棲むひげ鯨類の移動は他の陸棲動物と異りその範囲が大きいのが特徴であり大別して、(1)洄游 (Migration) と (2) 非回帰移動とに分けられる。洄游は、普通ひげ鯨の移動を考える場合はこれを指す場合が多いが、ひげ鯨類の移動中最も著しいものでもあり捕鯨業の立場からも重要な問題である。標識等による調査によってもほぼ完全に証明されているが、規則的に、二地点 (時には数地点間) を往復する。南半球オーストラリア沿岸のザトウ鯨と南極洋捕鯨漁区IVV区のザトウ鯨の関係はその例であり、北半球のコク鯨、ニタリ鯨、ザトウ鯨、南半球のナガス鯨についても高緯度、低緯度の海域間の季節的な往復が観察されている。ひげ鯨類でも他の動物と同じく、性別、年齢、生理状態、海況等の条件により、この洄游の範囲が変化する場合がある。季節と一致した年週期移動を行なう理由としては、夏季に高緯度へ、索餌移動を行い、冬季に暖海に生殖を目的とした洄游を行うのが普通である。直接分娩等を行わない未成熟のひげ鯨も索餌環境が不適になると、低緯度海域へ移動する。移動の際コク鯨(時にはザトウ鯨も)の様に明らかに沿岸又は陸棚海域を追って洄游するひげ鯨もあるが、南半球に於けるシロナガス鯨やナガス鯨等の様に外洋を横断する種類も多い。この場合の方向探知の機能は未だ明らかにされていないが、他の移動大洄游する生物⁷⁰⁾⁷¹⁾⁷²⁾と同じく(1)天体(太陽、月、星等)を視覚により判断する。(2)海流、水温、臭気等を、体毛その他の感覚器により判断する。(3)海底地形或は、大陸、島等を音により判断する。等の方法が考えられる。局地的な移動ではザトウ鯨が太陽の週期と一致した行動をとった例があり⁶⁴⁾又ザトウ鯨⁶⁵⁾やマッコウ鯨⁶⁶⁾の移動が月の状態と一致した例もあるが、この問題は、更に検討されるべきである。

洄游は回帰移動であり、ひげ鯨類の移動には非回帰と考えられる移動がある。この非回帰移動は実際問題としては把握し難いが、しかしひげ鯨の分布状態より見て、非回帰と考えられる移動によりその分布範囲を拡げて行った事は明らかであり、極くせまい期間(例えば2~3年)をとれば、非回帰と考えられる移動(漂浪移動 Nomadism に近い意味も含む。)を示す場合もある。Brown¹⁸⁾により検討された南半球のナガス鯨、シロナガス鯨の分散(この場合 Dispersal が使用された。)は、洄游中にみられる限られた期間又は海域に於けるこの種の移動である。

ひげ鯨類の移動に於いて個体数の増加により突発的な移動が（この場合は Emigration）おこる事は全く無いと考えられるが、個体数の増加により、棲息範囲を拡げたと考えられる場合、又個体数の増加による拡散索餌移動と見るべき例もある。

この両種の移動も餌料の分布、海況等を含めた環境とは、密接な関係がある。なほ「ひげ鯨類の漁場」及び「ひげ鯨類の洄游」については後刻夫々を主題とした叢書が刊行される予定であり、その中で検討したいと考えるのでここでは餌料と関連した問題につき検討する。

7・1 北太平洋に於けるひげ鯨類の分布

北太平洋に於けるひげ鯨類の分布は、種の同定が不完全であったイワン鯨とニタリ鯨を除いては過去の海区別の捕獲状態から大凡推測される。捕獲記録から分布を見る場合はひげ鯨類で顕著な移動を行なう種については捕獲

第7-1表 1910~1945年度までの資料にもとづく北太平洋捕鯨の漁場と捕獲頭数⁵⁾

太平洋における捕鯨海域	緯度	漁期数	鯨種						
			シロナガス	ナガス	ニタリ	イワン	ザトウ	コク	セミ
北極海	65°以北	1	—	74	—	—	101	56	1
東側太平洋									
アラスカ沿岸	53°—60°	7	318	1,176	—	2	1,115	1	3
ブリテイシユコロンビア	50°	7	59	634	—	100	183	—	—
ワシントン	47°	2	2	53	—	5	246	—	—
カルフォルニア	35°—45°	9	—	145	—	31	1,181	7	—
南カルフォルニア(外洋)	20°—35°	1	239	—	34	—	498	42	—
メキシコ	15°—20°	1	85	1	—*	4	565	19	—
西側太平洋									
カムチャッカ(外洋)	50°—65°	2	74	591	—	9	13	2	3
北千島	50°	3	7	104	—	18	5	—	12
中部千島	45°	12	2	293	—	727	2	—	18
日本沿岸	40°—45°	14	70	1,683	—*	1,226	79	1	14
〃	35°—40°	15	186	737	—*	2,661	34	—	2
〃	30°—35°	14	429	98	—*	480	89	—	9
琉球(沖繩)	28°	5	5	7	—*	1	131	—	1
小笠原諸島	27°	8	9	2	—*	180	288	—	4
台湾	22°	8	—	—	—*	3	206	—	—

* この内には、明らかにニタリ鯨が含まれている。

の季節を考慮する必要があり、又長期間にはひげ鯨類の個体数の変化等から、分布の範囲が変化する場合があり捕鯨操業による特定の海域に於けるひげ鯨類の個体数の減少についても考慮する必要がある。1910年から1945年迄の北太平洋に於ける捕獲頭数の内現在残されている資料は表の示す如くである。

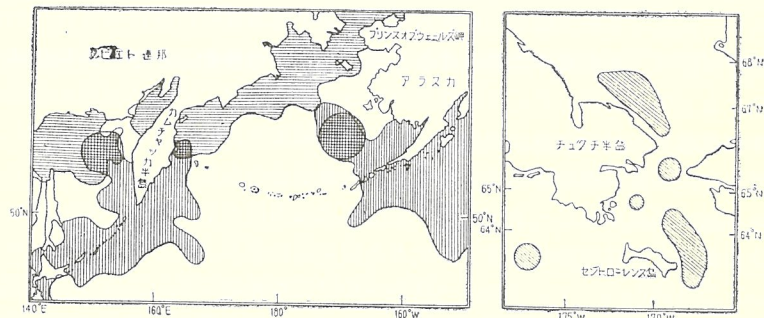
7・1・1 北極海海域 北極海に於いては、一日本捕鯨船団が1941年チュクチャー海(Chukchi Sea)に於いて操業しナガス鯨、ザトウ鯨、コク鯨をシベリヤ海岸沿ひに捕獲している¹⁾。ソ連邦のチュクチャー海に於ける鯨の観察結果³⁾と合せて考えると、シロナガス鯨、イワン鯨、ニタリ鯨は北極海の太平洋側には殆んど分布しないと考えられる。

ナガス鯨、コク鯨、ザトウ鯨は普通にこの海域に分布するが、他には、コイワン鯨、セミ鯨⁴⁾が観察されている。最近の日本調査船による資料⁴⁾によればナガス鯨、ザトウ鯨の発見が少なく、夏季には常にこの海域で発見されるコク鯨を除きかなり変化があつた。

ホッキョク鯨はアメリカ式捕鯨の操業時代にはベーリング海峡からウランゲル島バロー岬の間の海域で捕獲が多かったが、コク鯨は、シベリヤ沿岸側に多く観察されている。

ホッキョク鯨は過去に於ける乱獲の結果殆んど絶滅したが、現在ビューフォート海(Beaufort Sea)その他で少数の鯨群が観察される³⁾⁴⁾¹⁰⁴⁾。

7・1・2 北洋(ベーリング海及び北部北太平洋) ベーリング海と北部北太平洋はアリューシャン列島で仕切られて居り、この両側では後述する如くひげ鯨類の分布には差がある⁵⁾。北半球の夏季にはベーリング海にはナガス鯨、コク鯨、ザトウ鯨が分布するが、コイワン鯨の発見は大型鯨を目的とした、捕鯨船団の記録からは比較的少ない。シロナガス鯨、イワン鯨の発見は



第7-1図 左—北太平洋に於けるセミ鯨(縦線)及ホッキョク鯨(横線)、右—コク鯨の分布状態、Townsend⁶⁾及鯨類研究所資料による。

極めて少く、両種は現在の所ベーリング海へ殆んど主群は侵入しないと考えて良い。イワシ鯨は1959年度にベーリング海北部ナワリン岬附近で約60頭に上る発見があったが、特異な例と考えられる。シロナガス鯨も東部アリューシャン列島北側の海域で少数発見があるが、主群は見られず、西部のカムチャッカ半島側に於いても日本船団による捕獲記録は、北緯55度以南の海域に限られる。

ホッキョク鯨やセミ鯨が19世紀に捕獲された海域は、大体カムチャッカ半島沿いの海域及びベーリング海の中央部からアラスカ大陸棚に沿った海域であり、その主分布海域はあまり重複していない。コク鯨の発見は、北部海域に多いが、特にセントローレス島周辺及びアナデイル湾、ベーリング海峡に多い。又コディアク島及び東部アリューシャン列島海域に於いても、最近記録があり⁴⁵⁾⁴⁶⁾この種の洄游路に対する興味ある資料となる。

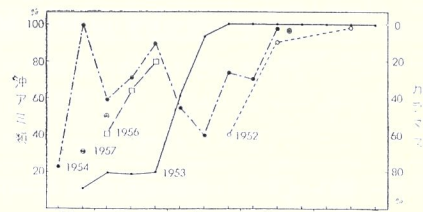
アリューシャン列島及コマンドルスキー諸島南側沖合の海域に於いてはナガス鯨科のひげ鯨各種、及セミ鯨が分布しているが、各鯨種共年度季節によって若干分布に差異がみられる。ザトウ鯨がベーリング海域と同じく沿岸よりに分布する他は、一般的な傾向は認め難い。

過去の捕獲記録からすれば夏季にはシロナガス鯨はアラスカ・カナダ側に多く、又ザトウ鯨も発見頭数から考えると東部アリューシャン列島からアラスカ半島沿岸により多く分布している。しかしシロナガス鯨では、秋期になるとコマンドルスキー諸島南方海域で多数捕獲された事もあり、季節による移動も考慮されるべきである。アラスカ湾沿岸部には、ザトウ鯨、シロナガス鯨、ナガス鯨が分布し、又イワシ鯨は、比較的沖合にも多いと考えられる。特にこの海域は、アメリカ式捕鯨時代のセミ鯨の好漁場(Kodiak 漁場)であり、現在でもセミ鯨のかなり多くの発見がある。

ナガス鯨は、北太平洋に於いても夏季に索餌場へ移動し、冬季に生殖場へ移動すると考えられている。南極洋に於ける記録と同じくメカジキの吻端が北洋の東部アリューシャン列島北側の漁場で捕獲されたナガス鯨から発見されており、メカジキの棲息する熱帯から暖帯を游泳した例証である⁵⁾。アリューシャン列島からベーリング海へかけて北太平洋の最北部の漁場に於いては5月から9月にわたり、多くのナガス鯨の群が発見される。西側のカムチャッカ半島沖からコマンドルスキー諸島へかけての漁場に於いては、5月頃からナガス鯨が来遊し、6月中旬頃 *Calanus cristatus* の最も海表層に多い時期に多数発見されるが、*Calanus cristatus* が産卵の為海表層から姿を消すと

鯨群も分散する例が見られた¹⁰²⁾。この海域からカムチャッカ半島沿岸部海域には沖アミ *Thysanoessa inermis* 及ニンシが、ナガス鯨の重要な餌になっており、*C. cristatus* の多いカラヌス年と沖アミの多い沖アミ年の状態、ニンシの沿岸海域への洄游状態によって、かなりナガス鯨群の移動に変化が見られる。又この時期に盛に操業されるサケ・マス漁業の流網の投入はひげ鯨群の移動に影響なしとは言えない。8月に入るとこの海域ではナガス鯨は少くなりベーリング海北側から東部の海域へ餌を求めて移動すると考えられる。

ベーリング海中央部から北部へかけての海域に於いては、沖アミ *T. raschii* がアナデイル湾の浅海部に多く棲息しており、スケトウダラ、カラフトシヤモがアラスカ大陸棚に分布してナガス鯨の漁場を形成するが、何れも毎年定期的にこの海域へ鯨群の来遊を見



第7-2図 西北部北太平洋(カムチャツカ半島沖)漁場に於けるナガス鯨の餌料の出現状態、カラヌス—*C. cristatus*。

るということはなく、その年の餌料生物の量に支配される。これに対して、東部アリューシャン列島北側の海域は毎年多数のナガス鯨が発見される。この東部アリューシャン列島北側の漁場に来遊するナガス鯨は、西側のナガス鯨群とは異った系統に属すると考えられており、又この系統の一部は先の西側の海域へも洄游する³⁸⁾。この海域では沖アミ *T. inermis* が主餌料であり、この沖アミが少ない年には、陸棚から鯨群は離れて沖合で *Calanus cristatus* 及 *T. longipes* を索餌している事が標識鯨の移動から確かめられている⁵⁾。ベーリング海は冬期流氷及海氷におほわれるが南側の沖合には少し開水面もあり、この附近からアリューシャン列島南側の海域に冬季留るナガス鯨もあると考えられる。

ナガス鯨群の性別、成熟状態、生理状態(妊娠、非妊娠等)等によって洄游の時期が若干異り、又東部アリューシャン列島北側の海域には若年鯨が多く分布している点で北洋の他海域と異っている。イワシ鯨は東部アリューシャン列島南側からアラスカ湾南部の海域へかけては、5~6月頃に既に来遊して居り、これは、この海域に於いては、イワシ鯨の好餌料となるカラヌス *Calanus plumchrus* がこの時期にかなり豊富であるからと考えられる。気象、観測点'P'に於いては5月頃に既にかいあし類の量が多いことが明らかである⁹³⁾。一方西側のカムチャッカ半島沖の、コマンドルスキー諸島南部の漁場に

於いては、1953年度の操業では8月中旬になって始めて、イワシ鯨の主群が多くなったがこの海域に於ける *C. plumchrus* の表層に量的に最も多くなった時⁹⁴⁾と一致した。*C. plumchrus* はシロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨の好餌料とはならないので、北洋に於いてはイワシ鯨の漁場はあまり他のひげ鯨の漁場と重複はみられないのが普通である。

第7-2表 1953年度・北太平洋北部の東経漁場におけるイワシ鯨の捕獲と胃内容物⁵⁾

胃内容物	6月		7月		8月			9月		
	上旬	下旬	上旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
<i>C. plumchrus</i>	—	—	—	—	2	—	11	—	3	—
<i>C. pl.</i> 及びイカ	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
沖 ア ミ	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
サ シ マ	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
イ カ	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—
空 胃	7	1	1	1	1	1	42	1	4	3
不 明	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—

第7-3表 1954年度・北太平洋北部西経及び東経海域におけるイワシ鯨の捕獲と胃内容物⁵⁾

胃内容物	西経				東経					
	5月		6月		7月		8月		6月	
	中旬	下旬	上旬	中旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
<i>C. cristatus</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	3	2
<i>C. plumchrus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
<i>C. cri.</i> 及びイカ	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>C. sp.</i>	—	—	* 2	* 1	* 9	*10	*20	* 2	—	—
沖 ア ミ	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
イ カ	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
空 胃	3	1	—	1	8	—	—	—	1	19

* これらの種は採集した標本からは *Calanus plumchrus* とみなされる。

イワシ鯨はかいあし類の他に、スルメイカ、サンマ等も捕食するが、これらのスルメイカ、サンマ等も *C. plumchrus* を好餌料としている。北洋に於いてはこの2種を捕食したイワシ鯨は、カムチャッカ半島沖の漁場に多いが、サンマはアメリカ側にも多く分布すると考えられるので、サンマ群を追ったイワシ鯨の移動には注意する必要がある、事実カリフォルニア沖ではイワシ鯨がサンマを索餌している⁴⁷⁾。

イワシ鯨は北洋に於いても雌よりも早く廻遊する傾向があり、且つ高年鯨が高緯度迄分布すると考えられる。

ベーリング海北部で多く発見されるコク鯨は、北太平洋のアメリカ大陸側とアジア側と2つのグループに分れておりこの両グループは混合しないと考えられているがアジア側の個体は過去の捕獲により著しく減少し極めて少ないと考えられアメリカ側では現在相当回復している¹⁹⁾。夏には夫々ベーリング海オホーツク海に於いて索餌し、冬にはアメリカ側ではローワー・カリフォルニア、アジア側では朝鮮南端の沿岸部で生殖分娩を行う。この洄遊の際の速度はアメリカ沿岸で記録された所では大凡4.6海里時でザトウ鯨とはほぼ同じである⁸⁷⁾。アメリカ西海岸沿いには生殖場へ南下する時期は極めて正確であり、12月から2月下旬迄ローワー・カリフォルニア沖へかけて南下するが、北緯20度以南へはあまり洄遊しない。北上の際は、バンクーバーからクイーン・ジャロット島 (Queen Charlotte Is.) 沖を通りベーリング海へ達するがこの両地点間の径路は今もって確認されていない。アラスカ湾を横断するコースが今迄考えられているが¹⁹⁾⁸⁸⁾コク鯨が極く沿岸性であるので、5月にコディアク島に於ける発見⁴⁶⁾等から見てもアラスカ湾沿岸部をベーリング海に洄遊する可能性も強い。ベーリング海へ入っても東側のアラスカ大陸棚に沿ひ⁴⁵⁾、ベーリング海北部から北極海へ移動して索餌するコースが考えられている⁴⁾。この海域では索餌しながら北上するとすれば大陸棚より更に内側の海底に、泥の多い海域を北上すると考えらる。従来考えられた西側のカムチャッカ半島沿いにアメリカ側のコク鯨が外洋を横断して移動する可能性は少ないと思われる。

ベーリング海の北部では、セント・ローレンス島 (St. Lawrence Is.) アナデイル湾、更に北極海のシベリヤ沿岸へ洄遊するが泥のある浅海では盛んに索餌する⁴⁶⁾。しかし低緯度では胃中に殆んど餌料は発見されず⁵²⁾カリフォルニア沖で索餌をしたかも知れぬ例も報告されているが⁹⁰⁾少く、コク鯨の移動は索餌及び生殖の為の洄遊の顕著な例である。

コク鯨がかって個体数が多かった頃、間氷期に北極海を通して北大西洋へ移動したと考えられる化石がヨーロッパ (スウェーデン、南イングランド、オランダ) で発見されているが⁹²⁾現在は分布は認められていない。

7・1・3 千島列島海域 千島列島附近のひげ鯨類の分布は北洋と日本沿岸の太平洋側の捕獲の中間の型を示している。北部千島列島ではナガス鯨が捕獲の中心であり、他にシロナガス鯨、ザトウ鯨があり、コイワシ鯨、セミ鯨

等も捕獲記録中にみられるが、イワシ鯨が中南部の海域より少ないのが特徴と言える。中部、南部の千島列島海域に於いてはイワシ鯨の捕獲が多くなりナガス鯨がそれに次ぐが、ザトウ鯨、シロナガス鯨の数はあまり多くない。ニタリ鯨は、南部千島海域から報告されているが⁷⁾ 主群は全くこの海域迄北上しないと考え得る⁸⁾。

北緯50度以北の千島列島沿岸に於けるイワシ鯨の捕獲数はあまり多く無いが、日本及びソ連邦の資料によると8月の短期間に捕獲が見られるが、7月及び9月には捕獲は極めて少ない。中部千島海域では、北部海域よりもやや早く洄遊して来る。南千島海域に於いては北海道沿岸部に於けると殆んど同じ傾向を示し、6月頃からイワシ鯨は多くなり、7月～9月がその最盛期である。これらの洄遊状態を見るとイワシ鯨が沿岸沿いに次々と北上するというより、沿岸海域に餌料が豊富になった際に、沖合から或いは沿岸沿いに南北に移動して集って来る様に見える。三陸、北海道沖で標識されたイワシ鯨が未だ千島北洋海域で一頭も捕獲されていないのは、この点で興味があり今後の資料の集積が待たれる。

7・1・4 オホーツク海域 オホーツク海はアメリカ式捕鯨時代にホッキョク鯨及びセミ鯨の好漁場であったが、ホッキョク鯨はオホーツク海北部の浅海に分布し、セミ鯨は南側の太平洋寄りのやや深い海域に分布していた。一部を除き漁場はベーリング海に於ける傾向と同じく重複していない。ナガス鯨、イワシ鯨も太平洋寄りの千島列島沿岸部に分布し、ナガス鯨は、比較的浅いサハリン（樺太）寄りの海域及び大和推附近にも分布する。北海道のオホーツク海の沿岸部は現在では、コイワシ鯨と若干のナガス鯨のみ捕獲されるが、シロナガス鯨は過去の記録によっても極めて少く、又ニタリ鯨はこの海域には殆んど分布しない。

この海域のひげ鯨は沖アミ *Euphausia pacifica* の量と分布に密接な関係がある。

7・1・5 日本太平洋沿岸海域 日本沿岸に於けるひげ鯨の漁場は大別して三海区に分けられる。北緯40度から45度の比較的高緯度の海域に於いては、(ここでは沿岸根拠地の緯度で捕獲を分けてあり実際の捕獲位置とは若干異なる。) ナガス鯨、イワシ鯨が捕獲の中心であったが、現在ではナガス鯨は、シロナガス鯨、ザトウ鯨の捕獲と共に、極めて減少し、春秋に少数捕獲があるに過ぎない。三陸沖の北緯40度以南35度迄の海区に於いてはイワシ鯨の数が増加するがこの中には夏季のニタリ鯨も相当数含まれている。特に表面水

温20°C以上の海域で捕獲される鯨にはニタリ鯨が多い。北緯30度から35度の南部の海域(和歌山県の大島等)に於いては、今迄の記録によるとナガス鯨は著しく少なくなり、現在ではニタリ鯨が多い。(過去の記録ではイワシ鯨と記されている。) 以前は冬季にシロナガス鯨の捕獲が多かったが、現在ではこの海域に於いてはシロナガス鯨は減少して殆んど捕獲されない。

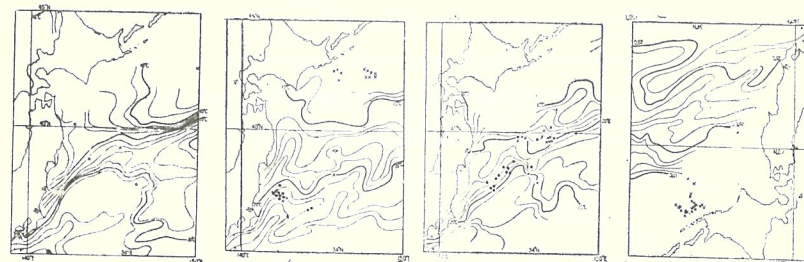


図7-3 三陸、北海道沖に於けるイワシ鯨及びニタリ鯨の洄遊、黒丸—ニタリ鯨、×はイワシ鯨、左より6月下旬、7月中旬、8月中旬、9月下旬39)。

三陸沖から北海道沖の漁場へは、現在捕獲の中心となっているイワシ鯨が5月半ばから三陸沖漁場に於いて捕獲され6月～7月頃に多く北海道では9月に捕獲数が増加する。夏季にかなり沖合で索餌していたイワシ鯨が、秋に接岸して捕獲されることも標識調査から証明されており、餌料のカタクチイワシが沖合にもかなり分布していること、小羽マイワシの洄遊路がかなり沖合にも想定される所から⁹⁾、これ等2種のひげ鯨の索餌の機会は春から夏にかけては沖合にも多いと思われる。

ニタリ鯨は、黒潮前線を越えて親潮前線以北へは殆んど進入せず、南千島海域で記録されている例もあるが⁷⁾ これは特異な例であり、通常北緯40度以南の海域に留っており、捕獲もイワシ鯨と異り三陸沖海域では7～8月に多い。年によって著しい捕獲の差がみられるが、最近はかなり捕獲数が増加しており、和歌山県の大島沖漁場の捕獲と併せて、沿岸捕獲の重要な種になった。黒潮、親潮の混合水域の高温な年では、ニタリ鯨の洄遊が多いが、大凡水温20°C以上の海域に分布し、15°C以下では発見されない⁵⁾。三陸沖に於いては、表面水温傾斜の急な狭い適水温帯に多く分布するが、これは主餌料となるカタクチイワシの分布とも関連あるものと考えられる。100m水層で言えば10°C以上の海域にカタクチイワシが多いと考えられ10°C以上の海域である。ニタリ鯨の好餌料の一つに、サバの〇歳魚があるが(体長5～10cm) 丁度この仔サバが沿岸から外洋へ移動する時期であり、ニタリ鯨でこ

の子サバを捕食した鯨は比較的沿岸寄りで捕獲されている。これは、先に述べた適水温帯の接岸とも関係がある。ニタリ鯨はしばしば、カツオ群と一緒に游泳しており、この様なカツオ群は鯨付群(鯨ツキ)と呼ばれる⁹⁶⁾。

第7-4表 1956~1958年度・日本本土東北部近海におけるニタリ鯨の捕獲頭数⁵⁾ Sは40度以南Nは以北

		5月	6月	7月	8月	9月	10月
1956	40S	—	3 1 8	2 — 1	— 1 1	2 — —	1 — —
	40N	—	— — —	3 — —	— — —	— 1 —	— — —
1957	40S	— 1 —	— 1 8	6 5 1	— 5 12	2 — —	— — —
1958	40S	— — 2	2 — 2	18 19 9	74 48 5	— — —	— — —

第7-5表 1956~1958年度、日本本土東北部近海におけるイワシ鯨捕獲頭数⁵⁾ Sは40度以南Nは以北

		5月	6月	7月	8月	9月	10月
1956	40S	5 20 36	70 43 19	3 2 41	13 5 4	7 5 —	1 — 3
	40N	— — 6	6 — 5	169 43 13	22 20 23	33 37 32	23 18 28
1957	40S	— 3 43	51 36 15	1 2 4	6 14 15	4 — 3	7 11 —
	40N	— — —	— 1 1	2 38 18	11 9 13	46 14 18	31 3 11
1958	40S	2 3 49	42 26 37	20 3 2	4 — 38	21 67 1	4 11 2
	40N	5 6 6	— — —	1 2 1	7 9 31	59 46 12	32 9 22

第7-6表 三陸及び北海道におけるニタリ鯨の捕獲位置の表面海水温度の範囲⁵⁾

年 度	水 温 C						
	14—16	16—18	18—20	20—22	22—24	24—26	26—28
1953	1	1	6	27	14	7	—
1956	3	1	7	6	5	—	—
1957	—	—	1	5	19	9	7

東北海区に於けるカツオの好餌料はカタクチイワシであり¹⁰⁰⁾、ニタリ鯨の好餌料となるから同じ索餌場に発見される例は多いと考えられ、事実カツオ漁場は大島沖に於いても三陸沖に於いてもニタリ鯨の探鯨の目安になる。6月頃にはカツオ群は、表面水温 22~3°C 以高の北緯 36 度以南の海区に散らばってカタクチイワシを索餌している¹⁰⁰⁾ この時期にはニタリ鯨もまだこの附近に散らばって分布していると推定される。

三陸、北海道沖に洄遊するイワシ鯨も夏季にはニタリ鯨と混獲される例も多いが、主群は、水温 20°C 以下の水域にあり、沖アミ *Euphausia paci-*

fica や、サンマ、スルメイカを嗜食するが、特に夏から秋期に、サンマ、スルメイカを追って移動する例が顕著にみられる。サンマは水温 17°C 前後の海域に多くニタリ鯨もイワシ鯨もこの索餌期間の移動は、あまり大きくないと見るべきであろう。

標識調査によると小笠原海域に於いて標識されたニタリ鯨、(イワシ鯨と再捕の際記録された鯨もあるが疑問である)、は大島と三陸沖の漁場で再捕されており、これ等の海域の間のニタリ鯨の移動は明らかである⁵⁾。

7・1・6 小笠原、台湾、琉球海域 これら北太平洋の比較的低緯度の海域に於いては、ナガス鯨、シロナガス鯨の捕獲は極めて少なくなり、ザトウ鯨、ニタリ鯨がその捕獲の中心である。ザトウ鯨は北半球の冬に小笠原、台湾、琉球でニタリ鯨は春から夏にかけて小笠原海域で捕獲されるが、後者の海域に於いても冬から春にかけては、イワシ鯨と考えられる鯨が捕獲されており¹⁴⁾この点は今後の調査を待たねばならない。ニタリ鯨は又琉球でも記録がある⁴⁹⁾。ザトウ鯨は何れの海域に於いても冬季に、沿岸寄りの海域で捕獲されている。捕獲頭数から見るとシロナガス鯨、ナガス鯨は何れもこの北緯 30 度以南の低緯度の海域へは主群は南下せず、且つ鯨群も沖合に分散して接岸しないと考えられる。

第7-7表 1920~1954年度・北太平洋南部海域におけるヒゲ鯨の捕獲⁵⁾

	シロナガス	ナガス	ザトウ	イワシ*	コク
台 湾	15	—	734	10	—
小 笠 原 群 島	27	7	849	1,823	—
南カルフォルニア	989	12	1,581	119	182

* ニタリ鯨を含む。

北洋東部アリューシャン列島海域で標識されたザトウ鯨が、琉球海域で冬季捕獲されているのは、北半球に於けるザトウ鯨の大移動を示す好例であるが¹⁰⁶⁾ 径路その他については未だ明らかではない。又過去の捕獲記録等から見てザトウ鯨は冬季の群集海域を変える場合があると考えられ、冬期ザトウ鯨の好漁を見た海区が数年後に捕獲が著しく減少する例がある。

7・1・7 東支那海、黄海海域 東支那海の中央部の海域では夏季にナガス鯨の捕獲が行われているが、他のひげ鯨は殆んど発見捕獲はない。このナガス鯨は形態的に北洋のナガス鯨と異り体長が小さく、鯨ひげの型も短小である。南部九州沿岸には、アジ、カタクチイワシ、マイワシ等を追うニタリ鯨が分布している。

現在日本による捕鯨の行なわれていない日本海、朝鮮東西岸、黄海等に於けるひげ鯨の分布は後の「海の形態と鯨の分布」の項で検討する。

7・1・8 太平洋のアメリカ側沿岸 太平洋のカナダ、アメリカ側沿岸に於いても、ナガス鯨科のひげ鯨各種及びコク鯨の分布がみられる。その分布状態は、西側のアジア日本沿岸とほぼ同じ性質が示されるが、過去にシロナガス鯨をローワー・カリフォルニア沖で母船式操業によりかなり捕獲した事、コク鯨が分布する事が特に興味ある点である。海況の変化により分布の緯度範囲にはアジア側と同じ様に若干年差がみられる。

ローワー・カリフォルニア沖でニタリ鯨が捕獲され、カリフォルニア沿岸で夏季、イワン鯨が捕獲されているので⁴⁷⁾両種のこの沿岸に於ける分布については、今後興味ある資料が得られると思われる。

アメリカ側の北部のカナダ沿岸海域に於いても分布する大型ひげ鯨の種はシロナガス鯨、ナガス鯨、ザトウ鯨、イワン鯨であり、ニタリ鯨は記録が無い模様である¹⁰⁵⁾。これは同緯度のアジア側と殆んど変化はないが、年により海況の変化と一致してイワン鯨、ナガス鯨の捕獲数に著しい増減がみられる。

7・2 北大西洋に於けるひげ鯨の分布

北大西洋に於いても過去から現在に至る捕獲記録からひげ鯨の分布状態が推定される。古代捕鯨時代に於いては、ビスケー湾(Bay of Biscay)に於い

第7-8表 1910年～1958年間の北大西洋に於ける鯨類の捕獲頭数

捕鯨操業海域	操業年数	セミナガス	シロナガス	ナガス	イワン	ザトウ	マッコウ	その他	計
スコットランド	17	10	339	4,421	1,315	24	124	432	6,665
アイランド	41	—	101	5,392	624	47	648	860	7,672
アイスランド	22	1	254	3,445	605	14	544	1,036	5,899
ノールウェー	45	1	137	9,090	3,240	43	796	157	13,464
スヴェルバード	6	—	75	251	6	5	—	126	463
ダヴィス海峡	4	—	82	109	2	327	2	—	522
西グリーンランド	27	—	37	518	6	96	122	18	797
ニューファンドランド	45	1	444	7,408	173	402	410	947	9,785
セントローレンス湾	6	—	28	56	—	—	—	308	392
ジブラレタル	1	—	—	66	—	—	5	—	71
スペイン沿岸	31	—	3	7,036	129	—	13,003	1,362	21,533
ポルトガル*	18	—	—	13	1	—	2,240	—	2,254
マデイラ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	—	13	1,500	37,805	6,101	958	17,894	5,246	69,517

* アズレス島を含む。

てセミ鯨が捕獲され、スピッツベルゲン近海、ダヴィス海峡(Davis st.)グリーンランド東岸から北極海へかけてホッキョク鯨が捕獲されていた。又アメリカ式捕鯨時代に於いても、ホッキョク鯨をサウザンプトン島(Southampton Is. ハドソン湾 Hudson Bay 中の島)及びクンバーランド入江(Cumberland Sound, バフィン島 Baffin Is. のダヴィス海峡寄り)で捕獲している⁶⁾。

アメリカ式捕鯨の初期にはニューファンドランド近海でセミ鯨を捕獲しており、ニューロンドン附近の海域でもセミ鯨を捕獲した。このセミ鯨と、ホッキョク鯨の分布は北太平洋と同じ性質を示している。なお太平洋側のベーリング海オホーツク海北極海でホッキョク鯨を捕獲したのは、北極海の大西洋寄りではホッキョク鯨を捕獲した時期よりおそく、一応極をはさんで両グループに分れていたと考えられる。

第7-9表 スペイン・ポルトガルに於けるひげ鯨の捕獲(種不明を除く)

操業年数	鯨種				年 度
	シロナガス	ナガス	ザトウ	イワン	
スペイン・ポルトガル	7	2	6,433	—	66 '21—'27
ポルトガル(アズレスを含む)	5	—	—	—	'33—'37
アズレス島	19	—	—	—	'38—'58
ポルトガル	?	1	390	—	'44—'51
スペイン	?	—	213	—	63 '50—'58

現在捕鯨が行われているノールエー海岸及びアイスランド島附近迄に於いては、ニタリ鯨を除く各種が捕獲されるが、北太平洋に比べてシロナガス鯨及びイワン鯨がかなり高緯度の海域に洄遊するのが目立っている。これは後述する様に海の型と海流の差によるものと考えられ、ガルフ・ストリーム(メキシコ湾流)の影響も見逃せない。比較的低緯度のスペイン、ポルトガルに於いてはナガス鯨の捕獲が目立っている。この海域でザトウ鯨の捕獲はないが、船舶による発見記録を取まとめた記録からはザトウ鯨がアフリカ西岸やバハマ諸島で夫々観察されている¹³⁾。又ニタリ鯨は西インド諸島等で記録がある。従って、北大西洋に於いてはひげ鯨は特に北太平洋と本質的に異った分布状態を示すことはない。

7・3 南半球に於けるひげ鯨の分布

南半球に於けるひげ鯨の分布は、北半球に於ける程複雑ではなく、後述する様に海の形態の影響が少ない。

南極洋に於いては、コイワン鯨、シロナガス鯨が最も高緯度のロス海の深部迄侵入するが³²⁾³³⁾(海の深さもかなり浅い)これは北半球においてシロナ

ガス鯨が、ベーリング海北極海へ殆んど洄游しないのに比較し特徴的である。南極洋母船式捕鯨の捕獲組成は必ずしも各種ひげ鯨類の分布をそのまま代表するものではないが、ナガス鯨科のひげ鯨、ナガス鯨、シロナガス鯨、ザトウ鯨は夏期南極取東線の内の海域に分布し、南極取東線を越えてはあまり低緯度迄は分布しないとされた²²⁾⁷³⁾。ナガス鯨科のひげ鯨の分布についても二三の興味ある資料が最近明らかになりつつある。即ち南極洋に於いて洄游するシロナガス鯨の個体数が減少して、現在では南極洋高緯度海域に於いては捕獲が極めて少ないが1959~60年度南極洋捕鯨漁期に於いて、ケルゲレン島

第7-10表 1904年—1939年に於ける南半球に於ける鯨類の捕獲頭数²²⁾

操業海域	緯度	操業年数	鯨種						不明
			セミ	シロナガス	ナガス	イワシ	ザトウ	マッコウ	
コロンゴ	1°S	13	—	1	22	132	11,158	163	—
ブラジル	7°S	4	—	—	—	—	1,113	2	—
アンゴラ	12—17°S	14	17	1,106	358	947	10,027	245	2,298
東アフリカ	15—18°S	7	—	—	—	—	3,218	20	205
西オーストラリア	21—26°S	12	—	14	9	—	215,995	300	470
マダカスカル	25°S	2	—	5	24	10	2,975	48	—
ワルビス湾	23°S	11	—	1,781	374	7	584	40	543
ナタール	30°S	31	28	2,918	9,104	1,095	6,081	10,136	1,985
ケイブプロビンス	33°S	24	25	7,027	7,202	2,636	324	1,653	4,346
チリー・ペルー	0—50°S	26	97	2,364	2,559	191	1,726	8,039	1,004
ケルゲレン島	50°S	3	—	4	1	—	118	—	387
フォークランド島	52°S	6	1	13	139	689	179	—	358
サウス・ジョージア島	55°S	35	457	39,808	48,301	2,571	24,392	707	3,426
南極洋	53—70°S	30	130	206,904	148,595	1,970	24,308	6,080	2,135

* ニタリ鯨も含まれている。

周辺海域で、更に '60~61年度漁期に於いてはケルゲレン島、マリオン島、クローゼット島附近の海域に於いて、かなり多数のシロナガス鯨の発見捕獲を見た。南半球他海域の捕獲結果より見ても²²⁾この様な例は、従来科学的に検討されていなかった。ここで特に問題となるのは、シロナガス鯨が大なり小なり南北に季節により移動を行なうと従来考えられていたが、比較的低緯度のこの海域を夏季の索餌場としており、性的成熟に達する体長の点等で現在では南極洋高緯度のシロナガス鯨とは異ったグループに属すると考えられる点である²⁵⁾。まだこのシロナガス鯨については冬季の生態的な面について

の資料は無いが、これは今後検討されるべき点である。

その2としては、イワシ鯨が南極洋に於いて近年発見捕獲が極めて増加した事である。捕獲鯨の年令組成から見れば、イワシ鯨の発見捕獲の少なかった数年前の時期にも、南半球海域にはほぼ同数のイワシ鯨が棲息していた事になり、索餌洄游の範囲が南へ明らかに拡大された事を示している。南極洋では雌鯨が常に多い事は性による移動の際の分離が行なわれている事を示し、南極洋の比較的低緯度の捕獲には雄の個体が多い。

第7-11表 1940年—1958年に於ける南半球の鯨類の捕獲頭数

捕鯨海域	緯度	操業年数	鯨種						他
			セミ	シロナガス	ナガス	イワシ	ザトウ	マッコウ	
コロンゴ	1°S	4	1	—	4	641	4,130	146	—
ブラジル	7°S	12	6	1	2	1,421	163	13	※1
アンゴラ	12—17°S	—	—	—	—	—	—	—	25
東アフリカ	15—18°S	—	—	—	—	—	—	—	—
オーストラリア	21—26°S	12	—	3	2	—	16,156	490	※3
マダカスカル	25°S	2	—	2	10	3	2,044	65	4
ワルビス湾	23°S	—	—	—	—	—	—	—	—
ナタール	30°S	19	2	188	7,972	1,718	1,916	9,930	—
ケイブプロビンス	33°S	9	—	41	1,667	2,476	79	2,480	※2
チリー・ペルー	0—50°S	19	6	1,290	3,009	261	121	48,144	622
ケルゲレン島	50°S	—	—	—	—	—	—	—	—
フォークランド島	52°S	—	—	—	—	—	—	—	—
サウス・ジョージア	55°S	19	2	1,262	32,512	8,297	454	2,255	—
南極洋母船式		17	—	175,976	287,179	4,451	12,534	51,289	※4)

※1 コイワシ鯨3 不明22 ※2 ニタリ鯨622 ※3 コイワシ鯨1 ニタリ鯨3
※4 コイワシ鯨696

ナガス鯨科のひげ鯨は、各種共南極洋に於いて、夫々幾つかのグループに分れていると考えられ、特にザトウ鯨は南半球低緯度の生殖場と南極洋に於ける索餌場との間を往復し、5~6の明らかなグループに分れている。この夫々の系統の間には索餌場でかなり重複していることも確められたが⁴⁸⁾これらについては目下標識調査その他の結果から更に検討が加えられている。なお従来ザトウ鯨が少ないと考えられていた南極洋海区I区VII区にも相当数のザトウ鯨が分布することが明らかになった。かくて、ザトウ鯨は南極大陸を取巻いて不均一な分布を示しているが、他のひげ鯨類もザトウ鯨程顕著では

ないが、大陸を取巻いて不均一な分布をしている。コイワシ鯨は、南極洋のバックアイス海域に普通に見られるが、発見記録からみると、やはり幾つかのグループに分れるようである³⁴⁾。

南半球の低緯度に於ける捕獲状態は、表に示される通りであるが、北半球に於けると同じく、イワシ鯨とニタリ鯨の区分に不正確な点があり、例えばコンゴ (Congo) アンゴラ (Angola) 等に於けるイワシ鯨は、最近の資料により³¹⁾明らかにニタリ鯨が大部分であると考え得る。北太平洋区と同じくシロナガス鯨、ナガス鯨はあまり低緯度海域迄は洄遊せず、ザトウ鯨が赤道近くの海域迄洄遊する。

最近の船舶による記録をまとめた結果によれば¹²⁾¹³⁾南大西洋に於いては南半球の春期に南緯 20 度から 40 度の海域では、かなりナガス鯨類の発見があり¹³⁾、又印度洋に於ける記録からも南緯 30 度から 40 度の海域で観察されており、一般的にナガス鯨類が、この海域迄普通に分布していることは明らかである。インド洋に於いてはアデン湾の附近に、大型ナガス鯨類が一年中観察されており、これはニタリ鯨である可能性が強いと思われる。コセミ鯨は、極めて珍しいひげ鯨であり、南半球オーストラリア、ニュージーランド、南アメリカから記録されている⁶²⁾。

7・3・1 ザトウ鯨 ザトウ鯨は、南半球低緯度及び高緯度に於ける捕獲記録と標識調査の結果から洄遊状態が最も良く分っているひげ鯨である。南半球の夏季には南極洋に群集して *Euphausia superba* を索餌するが秋には南アメリカ、南アフリカ、オーストラリア、ニュージーランドや南太平洋の島へ移動する。南アフリカのダーバンやアンゴラ等に於いては、7 月と 9、10 月に 2 回捕獲があり、更に北のコンゴ沿岸では 7 月から 8 月に 1 回だけ捕獲の山が見られるので南アフリカ西岸沿いにザトウ鯨が北上し又南下するのは明らかであり³⁰⁾オーストラリア沿岸に於いても、西岸ポイント・クロアテスに於いて、7 月下旬には殆んどザトウ鯨が北へ向って泳いでいるが、8 月に入ると南下する鯨を混える様になり、9 月に入ると南下鯨が多くなり、10 月に入ると、殆んど全部の鯨が南下するのが観察された²⁶⁾。なおこの時の移動速度は、4.3 哩/時であった。この南下に対応して南極洋 IV 区に於いては、11 月よりザトウ鯨群の来遊がみられ、12 月頃にはバック・アイス際にザトウ鯨の大群が発見される。

この 2 海域をかなり短期間に泳いだと考えられる個体もあり⁶⁷⁾、大多数の個体はこの様な南北移動を行なうが、他鯨種と同じく南半球の冬季に南極洋

に留るザトウ鯨も少数ある⁶⁸⁾。

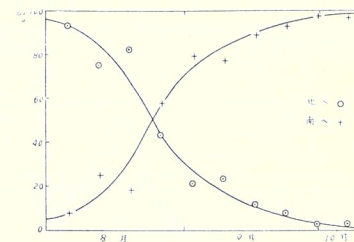
ザトウ鯨は南極洋に於いては冬季の低緯度沿岸海域に於けるグループと同じ様に大凡 5～6 つのグループに分れると考えられるが、このグループ間に於いてはあまり混合は起らないと考えられていた²²⁾。しかし最近に於ける標識調査の資料によると夏の時期に、南極洋 IV 区の東側の海域に分布するザトウ鯨は、オーストラリア西岸で冬を越すザトウ鯨と関連があり、1959 年の資料によると東経 110 度～130 度の海域で捕獲されたザトウ鯨からオーストラリア西岸で標識された鯨と共に東岸で標識された鯨が回収された。現在では南極洋に於いても索餌期中かなりの規模で混合がみられると考えられるに至っている⁴⁸⁾。

南極洋へザトウ鯨が洄遊するのは他のナガス鯨類の洄遊よりも早く、シロナガス鯨とはほぼ同じか、ややそれよりおそく到着する。南北移動に際しては、鯨の年齢、生理状態によって、分離が行なわれる。オーストラリア沿岸に於いては、その捕獲鯨の内に雌、雄、成熟、妊娠等の鯨の出現比が時期により異っている。低緯度から高緯度への南北移動に際しては、異った洄遊コースを取ることがあり、ニュージーランド島沿岸をザトウ鯨が通過する場合、南極洋から北上する場合、島の南側を主群が通り南下する場合は島の北側を通る⁶⁹⁾。

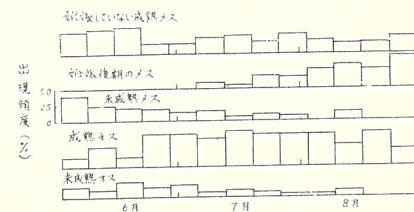
ザトウ鯨は、又大洋中の島の周

辺に群集する性質があり、トンガ諸島、ニューカレドニア諸島、ファン・フェルナンデス諸島 (Juan Fernández Is.) やセント・ヘレナ島 (St. Helena Is.) の周辺海域にも冬季分布する。島や大陸の沿岸を離れた、大洋中 (例えば南大西洋中央部) における観察記録は¹³⁾少ない。

7・3・2 シロナガス鯨及ナガス鯨 この 2 種の大型ひげ鯨は、南半球に於いてはほぼ似かよった洄遊状態を示すが、又、かなり異なる性質を示す点もある。シロナガス鯨とナガス鯨は、ザトウ鯨より外洋性であり (接岸して移

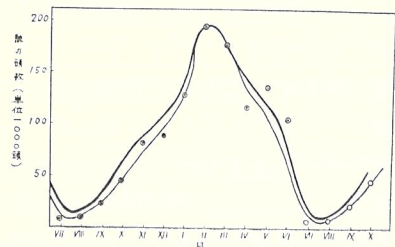


第7-4図 オーストラリア西岸に於けるザトウ鯨の移動方向²⁰⁾。

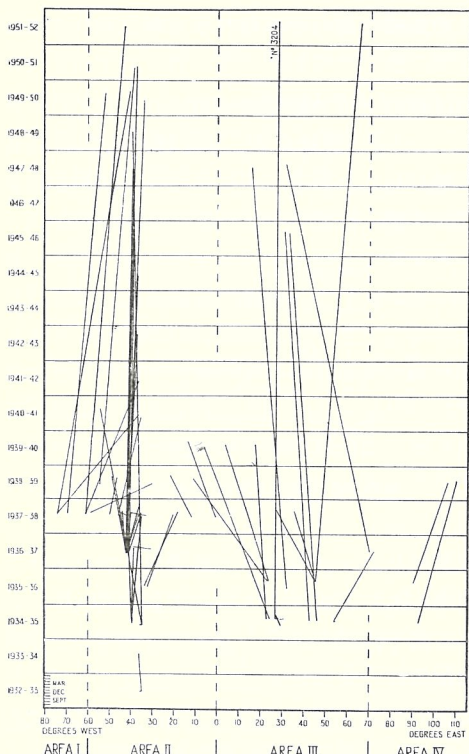


第7-5図 オーストラリア西岸におけるザトウ鯨の洄遊群の分離状態¹⁰⁷⁾。

動する性質が少ない。) 沿岸海域にザトウ鯨の様に群集することはない。南半球の夏季には南極洋の沖アミの豊富に分布する海域へ移動して盛に索餌をするが、この場合シロナガス鯨の方がナガス鯨より来游の時期は早く、且つ



第7-6図 南極洋へ洄游する大型ひげ鯨、ナガス鯨、シロナガス鯨、イワシ鯨、ザトウ鯨の推定頭数(78)。



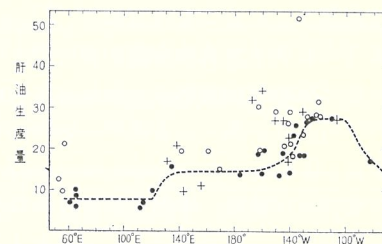
第7-7図 南極洋に於けるナガス鯨標識位置と再捕位置の時間経過図、標識、再捕位置の経度を結んである(18)。

バック・アイスの多い高緯度の海域に迄侵入する。現在では、捕獲の影響でシロナガス鯨の個体数が著しく減少したので、現在この様な例は少ないが以前は南極洋の沖でナガス鯨を獲り、バック際でシロナガス鯨を捕獲するのが常であった。南極洋へ来游するのは、シロナガス鯨がナガス鯨より早く12月頃最も多く、これに対してナガス鯨は、2月頃南極洋へ洄游する個体数が多くなる。南極洋の *Euphausia superba* の豊富なバック・アイス際から表面水温 2°C 間の海域に分布する大型ひげ鯨類(ナガス鯨、シロナガス鯨、ザトウ鯨)の分布推定頭数の1例は(73)図に示す如くである。この図の2月に最も分布頭数の多いのはナガス鯨が、その大型ひげ鯨類の内75%を占めていると考えられることと(73)一致する。この図の示す通り南極洋のナガス鯨やシロナガス鯨は、大部分冬期に南極洋を去るが、一部南極洋に留る鯨がある(73)(74)。南極洋に於いては、シロナガス鯨、ナ

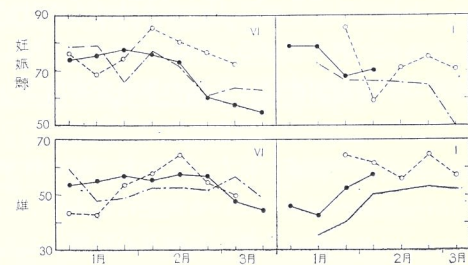
ガス鯨共に、バック・アイス域の後退と共に高緯度へ移動する例が多いが、沖アミ *E. superba* の1年グループ(ノールエー捕鯨関係者によりシロナガスアミと呼ばれる)と2年グループ(ナガスアミと呼ばれる)によって形成される索餌場の状態によって変化する。近年の捕鯨船団の操業により南極洋の低中緯度の海域にもかなりナガス鯨、シロナガス鯨が集中して分布する例が見られ、いずれも、*E. superba* を多量に索餌している所から、従来考えられた沖アミの分布状態(75)との差を検討する必要があると考えられる。この海域は丁度大西洋インド洋低気圧の通路となっている(28)。

南極洋に於いてはナガス鯨、シロナガス鯨共、ザトウ鯨程顕著ではないがいくつかの索餌域に集中しており、恐らく4~5の大きなグループに分れるものと考えられる(22)(76)。標識調査に於いてはかなり大きな東西の移動も観察されるが、図に示される如く経年分散が殆んど行われぬ例も多い。又、若いナガス鯨は老鯨よりも東西の移動を行うことが示されている。捕獲鯨の調査からナガス鯨の性的成熟に達する、体長の差が認められ、旧禁止区域I区VI区に於けるナガス鯨の性的成熟体長は、ロス海ウエッデル海の鯨に比べて小さかった(77)。南極洋で捕獲されたひげ鯨類(捕獲の大部分はナガス鯨である)から生産された鯨油の脂肪酸組成(78)及び鯨肝油の単位(5)も各海域によって異なることが明らかにされており、これ等も南極洋のナガス鯨類にグループがある事を例証すると思われる。

餌の脂肪酸組成の変化を見ると、南極洋の *Euphausia superba* は北半球の *E. pacifica* に比べて、炭素数の多い不飽和脂肪酸が少なく、これは両海域で捕獲されたナガス鯨の皮油の脂肪酸組成にみられる傾向と一致する(109)。又肝油のビタミンA含有量の多い海域には *Thysanoessa macrura* が多



第7-8図 1958年日本船団によるシロナガス換算1頭当肝油生産量、黒丸—1月、白丸—2月、十字—3月、点線は1月平均、 10×10^4 単位/kg 5。



第7-9図 南極洋VI区I区に於けるナガス鯨の妊娠鯨と雄鯨の出現状態、白丸—1955-56、黒丸—1956-57年、丸無—1957-58年。

く出現しているのも他海域の *Thysanoessa* 属の沖アミが一般に *E. superba* より、ビタミンA含有量が多いのと¹¹⁰⁾一致しており興味ある結果である。

ひげ鯨の胃内容物より採集した *Euphausia superba* の含油量は18.42% (乾物に対して)あり、北洋の *Euphausia pacifica* を主とする沖アミ22.71%¹⁰⁹⁾、日本海の *Euphausia pacifica* 2.7%の測定例があり、後者により沖アミの含油量は状態、季節等によりかなり変化があることを示しているが、北洋南極洋共、ひげ鯨が盛んに索餌をする時期の沖アミ類及びカラヌスは一般に最も油分の含有量の多い時期に一致する。

シロナガス鯨、ナガス鯨に於いてもザトウ鯨と同じ様に移動に際して、分離が行われることが知られている。南極洋に於ける雄鯨の出現状態にも若干変化がみられるし、性的成熟の雌にても妊娠鯨は漁期の進行と共に減少が著しく示される。これは、夏期後期に大きな胎児を持ったナガス鯨が低温の海域をさけて暖海の分娩場に向うからと考えられる⁷⁹⁾。

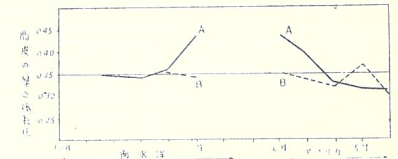
南極洋に於いては未成熟のナガス鯨の出現比が夏の終りに高くなっている事が認められている²²⁾。シロナガス鯨についても一般的に移動分布の際のこの様な分離した現象がみられる²²⁾。

南半球の冬期には、シロナガス鯨、ナガス鯨は南極洋の張り出したバック・アイス際から、亜熱帯の海域に迄散らばって分布すると考えられるから、ナガス鯨はシロナガス鯨よりも暖海海域に於ける捕獲が少ないので、ややより高緯度に留ると考えられる⁶²⁾。大西洋に於ける船舶による大型ひげ鯨の発見によると¹³⁾、南緯20度から40度の海域に9月から12月の間に、多く発見されているのでこれらの鯨は、南極洋へ洄游する途中の鯨であると考えられる。冬期のインド洋、大西洋に於ける発見記録によるナガス鯨類の密度よりも南極洋に於ける発見の密度が高い値を示している場合があるが、冬期の南極洋の不凍海面面積は北側の冬の分布域よりはるかにせまくなるのでこの様な値を示したものと考えられる¹²⁾¹³⁾。メカジキ (*Xiphias gladius* L.) の吻端が南極洋で捕獲されたシロナガス鯨の体から発見されているものも、亜熱帯から温帯へ洄游している例証になる⁸⁹⁾。

シロナガス鯨は冬期に低緯度の記録としては、西アフリカのコンゴ海域やインド洋のマダガスカル (Madagascar)²²⁾やオーストラリア²⁶⁾、南アメリカのペルーやエクアドル沿岸海域で捕獲されているが、これ等のシロナガス鯨が南極洋のシロナガス鯨の主群であるかどうかには問題がある (後述する低緯度のシロナガス鯨等の分布とも関係して)。これ等の海域に於いては未だ

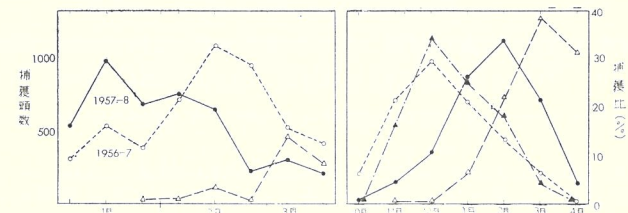
南極洋で標識された標識鯨の発見記録はない。しかし、南アフリカの南部海域の捕獲鯨の調査結果によれば、冬期の初めには皮脂肪層は極めて厚く、漁期の進行に従って薄くなり、当初の厚さは南極洋の漁期後期の状態と一致するので⁸⁰⁾一般的にはこの様な南北移動を行なうのが明らかに示される。

ナガス鯨は冬季、シロナガス鯨より高緯度でより分散して分布すると考えられているが、今迄ブラジル及びチリ沖で (南緯30度附近) 標識されたナガス鯨2頭が南極洋で捕獲されており、これらの暖海域から極海への洄游する直接の証明になる⁸¹⁾。又南極洋で標識された、ナガス鯨が、南アフリカ沿岸 (ほぼ南緯30度に当る) で捕獲された例は数多く、北上洄游の直接の証明となる。



第7-10図 南極洋及び南アフリカ南部海域に於けるシロナガス鯨の脂肪の厚さの変化、点線—未成熟鯨、実線—成熟鯨⁸⁰⁾。

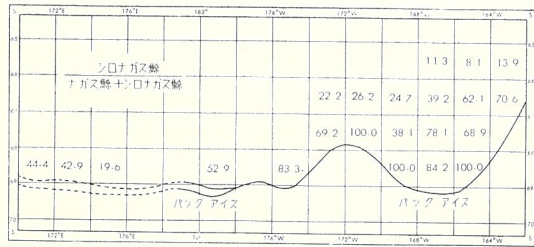
ナガス鯨は大體南緯30度附近迄、かなり多くの捕獲がみられるが、シロナガス鯨と同じく、ベンゲラ海流、ペルー海流 (Peru C.) の流域の海区に於いてはかなり低緯度迄分布する。オーストラリア西岸に於いても南緯20度から25度附近の海域を沿岸沿いに南下するナガス鯨が (親仔もある) 観察されている²⁶⁾。しかし、ザトウ鯨の様に沿岸の湾の中迄侵入することはない²⁶⁾。



第7-11図 南極洋に於けるひげ鯨の捕獲状態、左—日本船団によるナガス鯨(丸)・イワシ鯨(三角—1957-8年)、右—1927年より'35年迄の捕獲比、白丸—シロナガス鯨、黒丸—ナガス鯨、黒三角—ザトウ鯨、白三角—イワシ鯨⁸⁾。

1959~60年度の南極洋捕鯨操業に於いて、ケルゲレン島附近の海域で捕獲された、シロナガス鯨は、性的成熟体長、体各部のプロポーシオン、体色等の点で、従来南極洋のバック・アイス海域で捕獲されたシロナガス鯨と異なる別系統の群であることが明らかになったが²⁵⁾ 1960~1961年度漁期に於いても、ケルゲレン島及びその西方のクローゼット島附近の海域に於いても、この

小型のシロナガス鯨が捕獲された。このグループのシロナガス鯨がどのような



第7-12図 南極洋に於けるナガス鯨、シロナガス鯨の分布状態とバック・アイスの関係 1949-50年5)

捕獲されたシロナガス鯨の内には、殆んど含まれていないと考えられる²⁵⁾。

7.3.3 イワシ鯨及ニタリ鯨 南極洋の高緯度海域南緯60度以南へイワシ鯨が多数洄遊する様になったのは比較的最近の事であり、以前は捕獲がシロナガス鯨、ナガス鯨のみに向けられていた事を考慮しても個体分布数は少なかったと云える。洄遊の時期は他のナガス鯨科のひげ鯨よりも遅く、サウス・ジョージア島に於いては捕鯨業者により「イワシ鯨がやって来たから切り揚げよう」といわれていた位である。サウス・ジョージア島に於いても捕獲頭

第7-12表 1958年度・南極洋海域における日本船団によるイワシ鯨の捕獲頭数5)

		南 極 洋 海 区									
		I		IV		V		VI			
性 別	成熟	未成熟	成熟	未成熟	成熟	未成熟	不明	成熟	未成熟	不明	合 計
雄	10	1	16	1	114	1	6	234	2	—	385
雌	19	—	50	1	257	9	8	714	18	—	1,076

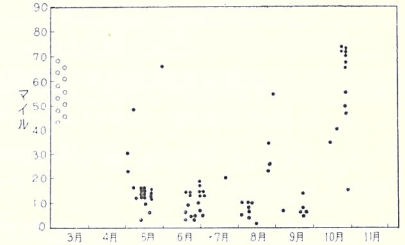
数は他鯨種に比べて少なかった²²⁾。日本船団の主に操業するⅢ区からⅤ区を経てⅠ区へかけての海域では、1956~57年度後期以前には殆んど発見捕獲が無かったが、それ以後イワシ鯨は捕獲のかなり重要な部を占める様になった。捕獲により南極洋へ洄遊するひげ鯨各種の個体数の変化が生じ、イワシ鯨の分布範囲が拡大されたとも云える。イワシ鯨の餌料は、南極洋では沖アミ *E. superba* を捕食する場合もあり又ウミノミ *Parathemisto gaudichaudi* を捕食する場合もあるが、沖アミはシロナガス鯨、ナガス鯨と共通の餌であり、イワシ鯨が分布の範囲を拡げるといことは充分考え得る所である。

それではイワシ鯨が、南極洋へ索餌に洄遊する様になる以前は、もっと低緯度で索餌をして居たことになり、その主分布域はウミノミや他の大型動物

プランクトンの量の多い、南極収束線附近と考えられる。南極洋で捕獲されるイワシ鯨は常に雌が多く、雄は一般に低緯度に多く分布していると考えられ、事実タスマニア島南部の南緯50度附近の海域で捕獲されたイワシ鯨は雄が多かった。

ナガス鯨やシロナガス鯨と同様、冬期には温帯に分散して分布するが、ニタリ鯨の分布と関連して低緯度海域の分布を検討する際には、種の同定に注意する必要がある。

ニタリ鯨は南半球の熱帯亜熱帯海域から温帯海域に分布するが南極収束線以南には殆んど分布をしない⁸⁾ イワシ鯨の捕獲中に含まれている場合があるので過去の記録に於いては、イワシ鯨と混同されている例が多く過去の捕獲数については正確な資料は少ない。1904年以降1958年度迄



第7-13図 南アフリカ、サルダナ湾附近海域に於けるニタリ鯨の捕獲距離距離と季節の関係⁸³⁾

に、南アフリカ南部 (Cape province) の捕獲資料中にて 622 頭の記録があるが、過去コンゴ、アンゴラ等で捕獲中イワシ鯨と記録されている鯨はニタリ鯨が大部分と考えられ、ニタリ鯨と同定された例もある³¹⁾。南アフリカ沿岸サルダナ湾(Saldana 湾)附近海域に於いては、現在捕獲されているニタリ鯨は、季節によって沿岸沿いに南下或は北上するというより、主餌料であるマイワシ近似種 *Sardinops ocellata* の接岸と共に沿岸海域に移動し、9月から10月にはマイワシの群と一緒に沖合へ移動する例が観察される⁸³⁾。この海域のニタリ鯨の胎児の生長曲線より考えると交尾の時期は他のナガス鯨科のひげ鯨程一定していない様であり⁸³⁾この点も表面水温 20°C 以上の海水域内を、索餌しながら移動していると考えられる点である。オーストラリア西岸に於ける捕獲記録²⁷⁾も重要であり、又ブラジル沖 (南緯23度附近) の海域でもニタリ鯨と考えられる鯨が南半球の冬季捕獲されている⁸⁴⁾。これ等の記録はニタリ鯨が狭い範囲で季節的移動を行う例証となる。

船舶によるひげ鯨類の発見記録の内、インド洋、及大西洋の低緯度熱帯海域に限ってナガス鯨類 (Rorquals) の鯨と報告されたひげ鯨中¹³⁾にはニタリ鯨の占める率は高いものと考えられる。

コイワシ鯨はナガス鯨科のひげ鯨に比べて低緯度に於ける発見記録が少ないが、南極洋の夏季バック・アイス海域には多数発見される。南半球の冬季

に沿岸水のプール（開水面域）に滞留して居ることが確認³³⁾されているが、一般的にはやや暖海へ移動すると考えられている⁸⁵⁾⁸⁶⁾。

オーストラリア西岸のポイント・クローテスに冬季にコイワシ鯨の発見及び捕獲記録があり²⁶⁾⁴⁰⁾、ブラジル(南緯7度)沖に於いても捕獲記録がある。南半球に分布するコイワシ鯨については立羽に白斑が無い個体が記録されており¹¹²⁾、この鯨の分類学的な位置については興味ある問題があろう。

7・4 海洋の型態とひげ鯨の分布

ひげ鯨類の大凡の分布状態は以上に述べた所であるが、その分布は海洋の型態によってかなり変化があり、鯨種によりこれと一致した分布を示す。

7・4・1 海洋の型態 海洋は大洋 (Ocean) と付属海 (Adjacent Sea) に分けられ、更に付属海は地中海 (Mediterranean Sea) と沿海 (Marginal Sea) に分けられる¹⁰⁾¹¹⁾⁵⁰⁾。

この分類により地球上の主な海洋は次の如くに分類される。

大 洋

大西洋, 太平洋, インド洋

付 属 海

大 地 中 海

北極海, アメリカ地中海 (含黒海), 亜濠地中海

小 地 中 海

バルト海, ハドソン湾, 紅海, ペルシャ湾

緑 海

北海, 英蘭海峡, アイルランド海, セントローレンス湾, アンダマン海
ベーリング海, オホーツク海, 日本海, 東支那海, カリフォルニア湾,
バス海峡等。

7・4・1 海洋の形態とひげ鯨類の分布 以上の海洋の分類とひげ鯨類の捕獲を対照して見ると次の様な事が分る。

海洋の形態の複雑な北太平洋をとって見ると、シロナガス鯨は地中海、緑海では殆んど発見捕獲がなく大洋中の島や大陸の沿岸海域でのみ捕獲されている。即ち北極海、ベーリング海では発見は極めて少なく、オホーツク海、日本海、東支那海等に於いても発見捕獲は少ない。ただシロナガス鯨は北太平洋の夏季に索餌場で発見捕獲されると共に、冬期日本列島南岸沿いやローワー・カリフォルニア (Lower California) 沿岸で相当数捕獲された事があり、他のナガス鯨属のひげ鯨よりも冬の生殖時期に群集する性質が強いと思われる。ナガス鯨は北太平洋に於いては大洋のみならず緑海でも捕獲されて

いる。北極海、ベーリング海、オホーツク海、日本海、東支那海に於いても主分布がみられる。イワシ鯨はシロナガス鯨と同じく付属海には発見捕獲が少なく、オホーツク海での捕獲は夏に千島列島を過ぎて入った群と言えよう⁵⁾。これに対してニタリ鯨は九州西岸黄島等で捕獲があり¹⁴⁾九州西岸ボルネオ (Borneo) 等でも記録がある⁸⁾¹⁵⁾。しかし日本海、オホーツク海等に於いては確実な捕獲記録はなく、これは海流に支配されていると推察される⁵⁾。

第7-13表 日本沿岸捕鯨操業による1916年から1948年までの太平洋緑海におけるひげ鯨捕獲頭数⁵⁾

海 域	鯨 種						
	シロナガス	ナガス	イワシ	ザトウ	セ	ミ	コク
オホーツク海	—	1,149	44	58	8	—	2
朝鮮東沿岸	4	1,977	2*	47	—	—	606
黄 海	13	3,137	2*	63	2	—	7

* イワシ鯨かニタリ鯨か不明。

第7-14表 北太平洋及びその近海におけるヒゲ鯨の出現状態

海 域	シロナガス	ナガス	ニタリ	コイワシ	イワシ	ザトウ	セ	ミ	コク
	北 極 海	—	卅	—	+	—	卅	+	卅
ベ ー リ ン グ 海	+	卅	—	+	+	卅	卅	卅	卅
オホーツク海	+	卅	—	卅	+	+	卅	+	卅
日 本 海	+	卅	—	卅	—	+	卅	卅	卅
黄 海	+	卅	?	卅	?	+	+	+	+
東 支 那 海	—	卅	+	卅	—	+	卅	—	—
南 支 那 海	—	—	+	?	—	+	+	—	—
カリフォルニア湾	—	—	—	—	—	+	—	卅	卅
太平洋沿岸 (アメリカ側)	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

卅 捕獲多, 卅+ 捕獲 発見あり, — 捕獲記録無又殆んど無
コイワシ鯨は日本海側及太平洋側の何れに於いても捕獲され、オホーツク海にても捕獲されている。他海域の発見と合せて大洋及び付属海の沿岸部に分布すると考えて良い。

ザトウ鯨は索餌海域及び生殖海域で群集する性質があるが、大洋中の島の沿岸(小笠原諸島, ミッドウエー島 Midway Is.) 大洋と緑海の境の島の沿岸(琉球, アリューシャン列島)及び大陸の沿岸部(例えば北極海のシベリヤ沿岸, カナダ, メキシコ沖の沿岸海域)で多く捕獲される。しかし捕獲数は

緑海や地中海内には大洋よりも少ない傾向が認められる。

現在捕獲されないセミ鯨は、アラスカ湾（アメリカ式捕鯨時代のコデイアク漁場）ベーリング海、オホーツク海、日本海でも捕獲多く、東支那海でも若干捕獲があった。大西洋に於いても地中海で記録された事もあり¹⁶⁾大陸間の地中海にも洄遊する。これらから付属海、大洋何れにも分布すると言える。

ホッキョク鯨は分布は全く緑海に限られている。即ち太平洋区では北極海、ベーリング海、オホーツク海からのみ記録されており、大洋中から記録されていない。

コク鯨は大陸又は大陸から突出する半島沿岸陸棚海域からのみ主な発見記録がある。従ってその洄遊路も従来想定された様にカナダ沖からアリューシャン列島へかけてかなり沖合を洄遊すると考えるのは疑わしい。

以上の様に北太平洋のひげ鯨類の分布を例とすると海洋に於ける分布型は次の様に分けられる。

大洋棲息型	シロナガス鯨、イワシ鯨、ニタリ鯨
大洋縁海棲息型	
距岸型	ナガス鯨、セミ鯨
沿岸型	コイワシ鯨、コク鯨、ザトウ鯨
緑海棲息型	ホッキョク鯨

これも他の海況条件等によって、分けられる場合があり、例えばオホーツク海に於けるセミ鯨とホッキョク鯨の分布を見ると、ホッキョク鯨は水深400m以浅に分布し、セミ鯨はこれより深い海域に分布している⁶⁾。又水温の分布から見ても、冷水域にホッキョク鯨が分布しセミ鯨はより温水域に分布する。コク鯨も沿岸に分布するというより陸棚水中に分布する浅海棲息型とした方がより適当かも知れない。

これに対してザトウ鯨は過去の記録によれば、北極海、ダヴィス海峡等の緑海に於いて捕獲が見られたが、現在の発見捕獲によれば大洋中の島及び大陸の沿岸部に多く緑海には分布が少ない。

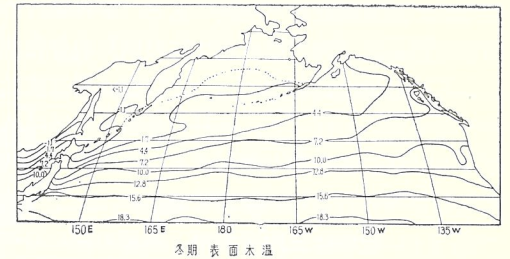
ひげ鯨類の分布は海洋の形態のみならず、海況の条件の複合であり、これらの影響は各鯨の個体数の変化によっても対応に変化がみられる。

7・4・2 表面水温 ひげ鯨類は、海表層に限って生活する哺乳動物であるが、厚い脂皮層を有し、且つ特殊な体温調節の循環系構造を持つので³⁵⁾³⁶⁾一般的には広温性の極めて海中生活に適した動物であると言える。しかし、通常仔鯨が分娩されるのは温帯から亜熱帯域にかけて行われると考えられ、こ

れは、仔鯨の脂皮層がうすく、且つ体温調節が不充分であるので生殖はこれら環境の良い低緯度で行われると考えられる。ひげ鯨類の分布する水温域は、他の海産動物³⁷⁾に比べてはかなり巾が広いが、鯨種によって若干分布水温域に差がみられる。ナガス鯨科のひげ鯨類の発見と捕獲から見ると主な分布は北太平洋夏季には次の様になる。ナガス鯨とザトウ鯨は冬期には図の氷結線以南に南下する。

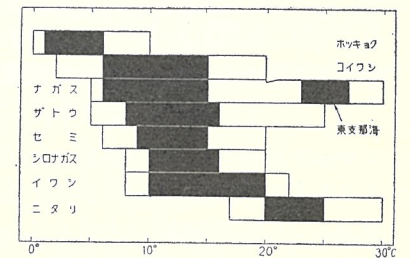
鯨種	水温域	分布域
シロナガス鯨	25°C ~ 8°C	8月に日本沿岸三陸沖よりアリューシャン列島南側迄
ナガス鯨	30°C ~ 5°C	8月東支那海より北極海迄
ニタリ鯨	30°C ~ 20°C	三陸沖迄
イワシ鯨	25°C ~ 8°C	三陸沖よりアリューシャン列島南側迄
ザトウ鯨	25°C ~ 5°C	三陸沖より北極海迄

もちろんこの水温域は更に検討する必要がある。例えばシロナガス鯨については、低水温域に分布は多いと考えられるし、ナガス鯨については、東支那海に於いて、21°C ~ 29°Cの高温水域で捕獲されるナガス鯨³⁸⁾は北方の海域へは洄遊しない地方型であると考えられ、同一のナガス鯨



第7-14図 冬期北太平洋の表面水温の分布状態¹⁰⁸⁾。

群としてとりあつかうには問題がある。ただニタリ鯨は20°C以下の水域には、殆んど分布洄遊せず³⁹⁾南半球に於ける分布も同じ傾向であるので⁸⁾ひげ鯨の中ではやや狭温性であると言える。シロナガス鯨やナガス鯨は南半球に於いてはバック・アイス附近にも多数分布するから、北太平洋よりはやや低水温域に分布していると考えられ、1年を通じてその主な範囲は-1°C ~ 20°Cの範囲にあり、北太平洋より低い値を示す。ニタリ鯨は北太平洋と同じく表面水温20°C以



第7-15図 北太平洋に於ける表面水温とひげ鯨の分布スペクトル。

上の高水温域に棲息するが、ザトウ鯨はコイワシ鯨を除く他のナガス鯨属のひげ鯨に比べて、棲息水温域は広く、南半球に於いては、 0°C から 25°C の水温域に分布している。過去の捕獲から見るとセミ鯨は南北両半球共に 20°C から 5°C の水温域に割と巾せまく棲息しており、オホーツク海に於いても 5°C 以上の水温域⁴¹⁾⁴²⁾に分布していたといえる。コイワシ鯨は夏季オホーツク海又北極海でも観察され恐らく、熱帯から亜熱帯にかけての水温域 20°C より高温の海域には極めて少ない種類であろう。

ひげ鯨類は索餌期には、餌料を求めて移動する例があり、普通に分布する水温域とかなり離れた低又は、高水温域に出現する場合がある。しかし主群の分布域は海況ひいては索餌環境と一致しており、ニタリ鯨の様に水温の分布状態からその分布をかなり明らかに推定出来る種もある。

7・5 ひげ鯨の漁場

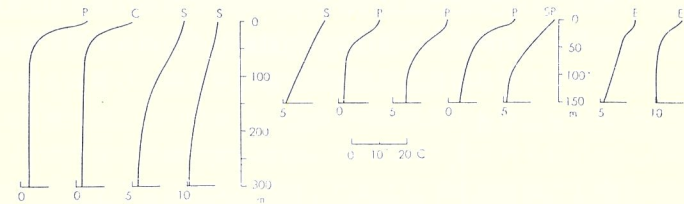
現在ひげ鯨類の漁場となるのは、ひげ鯨の索餌場及び生殖場として鯨群が局地的に濃密になった海域である。索餌場に於けるこのひげ鯨漁場は、適水温帯（例えば三陸沖のニタリ鯨の例）の分布や、餌料の豊富な海域であり、これら索餌場に於いては、ひげ鯨類は漂浪移動と考えられる行動をとることが少なくない。従って、餌料の豊富な海域には、索餌期に他海域に比べて著しくひげ鯨の個体数が増加する。ひげ鯨の索餌漁場となる海域は次の様な海洋構造がみられるのが普通である。

7・5・1 陸棚縁及附近海域 陸棚の縁に沿った海域は、陸棚上の水塊と外洋水との接触によって潮境を生じ、又陸棚に吹く風による湧昇、引き込み等により高度に肥沃化され餌料の豊富な海域となる。この漁場の例としては、北洋、アラスカ大陸棚に沿うナガス鯨漁場はこの例である。餌料となる生物は沖アミ類、魚類が主でカラマス類は少ない。沖アミ類中特に *Inermis* 型⁵⁶⁾（沖アミ *Thysanoessa inermis* で代表される陸棚縁部で産卵する沖アミ類）の沖アミによる好漁場が形成される。沖アミ *T. spinifera* による東部アリューシャン列島からアラスカ湾へかけての漁場も、この型と考え得る。魚類ではアラスカ大陸棚に於いてはスケトウダラが重要であるが、スケトウダラは陸棚線（水深200m線）の入りくんだ海域へ好んで来遊するので、この様な地形の海域が好漁場になると思われる。

7・5・2 潮境、収束線附近海域 異った水塊、海流の接触、衝合する境界線に沿って、餌料生物が集積され、且つ衝合により海水の過流、湧昇、沈降を引き起して、生産力の高い海域となる。この最も代表的な例は、三陸沖

のひげ鯨漁場に見られる。

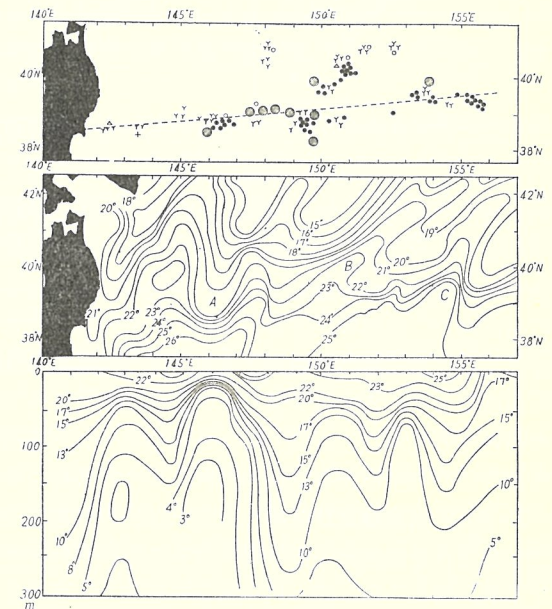
三陸沖から北海道沖にかけては親潮（寒流）と黒潮（暖流）の2大海流が接触し、亜寒帯収束線又は極前線（或は極前線帯）と呼ばれる海域が形成される。この極前線帯の南部に黒潮前線があり、北部に親潮前線と呼ばれる強流帯があるが⁵⁷⁾この前線の間、混合水域がひげ鯨漁場として重要であり、特に、親潮前線の突出する舌状部の（親潮の第1分枝第2分枝）附近の海域又親潮潜流の上昇する海域が、ひげ鯨の漁場と密接な関係がある⁵⁵⁾。三陸北



第7-16図 三陸沖漁場に於ける水温垂直分布。P. イワシ鯨及ニタリ鯨の好漁場、C. 冷水灌流の出現海域、S. イワシ鯨及びニタリ鯨の少い海域、SP. マツコウ鯨の好漁場、E. 東方沖合海域⁵⁾。

海道沖に於けるイワシ鯨とニタリ鯨の捕獲状況は、この混合水域の状態により、著しく変化する³⁹⁾。

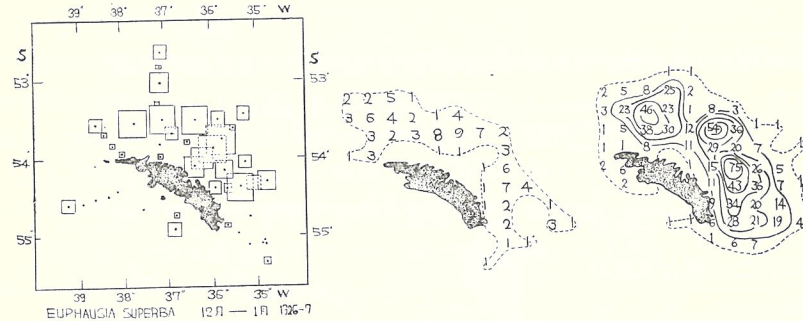
潮境漁場の好例としては、アメリカ式捕鯨時代の南半球に於けるセミ鯨漁場があり夏冬両季を通じて、亜熱帯収束線附近に好漁場があった。この潮境の漁場に出現する餌料としては、小型動物プランクトン特にかいあし類が多いと考えられるが、三陸沖漁場に於いては又この小型動物プランクトンを捕食する



第7-17図 1953年三陸北海道沖漁場に於ける水温分布とニタリ鯨、イワシ鯨の分布状態⁵⁾。黒丸—イワシ鯨及ニタリ鯨、斜線丸—カツオ。

小型魚類、カタクチイワシ、小型のサバが重要な餌料となる。

7・5・3 湧昇水海域 海洋中の栄養塩類に富む下層水が海表層に運ばれ、日照によって餌料生物の繁殖生育を良好にするので好漁場になる。この良い例としては、南半球のサウス・ジョージア島附近のひげ鯨漁場がある。この海域に於いては西南から東北へ向う海流中にある島を取り巻く島棚によって海の下層水が上昇し、海表層に豊富な植物性プランクトンを生産し、沖アミ *Euphausia superba* の生育をもたらす。サウス・ジョージア島に於いては、東北側の海域に沖アミの量が豊富であり、西側の海域には少ないが植物性プランクトン、特に沖アミの餌料に不適な大型の珪藻をも含めると西南の海域に多く、ここでは沖アミ類の棲息量は少ない。海流の流向から見ると沖アミ類



第7-18図 サウス・ジョージア島附近海域に於ける沖アミ *E. superba* の分布とナガス鯨(中)シロナガス鯨(右)の分布⁵⁸⁾。

の豊富な、従ってひげ鯨類の豊富な海域は、島の背後に当っており、近年小型シロナガス鯨の好漁場となったケルゲレン島附近に於いても島の東側であり、背後渦流域となっている。海流中に島がなくとも、海底から突出する海嶺、海台、海峯等により湧昇が起き好漁場となる例が多い。又南極洋低緯度に於けるひげ鯨の餌料沖アミとなる *Euphausia vallentini* の分布は、これら海礁に多く、例えばタスマニア島南部のタスマニア海嶺南部にはナガス鯨の餌料としてかなり出現している。恐らくこれ等海礁はこれら沖アミ類の或る種には産卵生殖及び索餌の為に、より好条件を与えるからと考えられる。

7・5・4 渦流域及び淀み 先の三陸沖の潮境漁場の例でも両海域の接触により起される渦流域が好漁場になることが明らかである³⁷⁾。渦流域は、海峡や半島、岬角、島、湾、川口附近に発達し、又海流の衝合により北半球では反時計回り南半球では時計回りの渦流が起る。この渦流域の中心には餌料生物が集積されて好漁場となる³⁷⁾⁵⁵⁾⁵⁹⁾。この様な例は、オホーツク海の網走川

口に於けるコイワシ鯨の漁場、和歌山県大地沖に於けるひげ鯨の漁場等はこの好例である。

7・5・5 外洋に於けるひげ鯨の漁場 南極洋に於けるひげ鯨の漁場は、大きな潮境や陸棚による漁場構成は行なわれていない。南極洋でも低緯度のサウス・ジョージア島附近の漁場等を除けば春から夏にかけて、バック・アイスの溶解と共に、冬期間の冷却、対流や風による混合作用によって生じた表面混合層に日照が行われ、植物性プランクトン特に、珪藻 *Fragilariopsis antarctica* が爆発的に繁殖し、これを捕食する為に沖アミ *Euphausia superba* が海表層に群集して著しく生育する。沖アミの生育状態と南極洋の夏季に於ける沿岸氷及びバック・アイスの溶解状態は密接な関係があり、大陸沿岸海域では南極大陸からの棚氷や、氷河の溶出状態とも密接な関係がある場合がある。この外洋の漁場に於いては、同水域内に見られる混合域、比較的の暖流と南より北上する比較的の寒流との間に生ずる渦流域にも漁場が発達する⁶⁰⁾⁶¹⁾。なお近年南極東線附近から南極洋の低緯度にかけて、相当数のナガス鯨、イワシ鯨が捕獲される様になった。この内タスマニア島南部の海域等に於いては、外洋中であっても海嶺の存在により *Euphausia vallentini* の生育に好条件を見ており、他の低緯度の島附近の漁場と同じく、湧昇流による海表層水の富化による所が多い。

7・5・6 ひげ鯨類の漁場変動 ひげ鯨の個体数は自然変動及捕鯨の影響によって変動しており、この個体数の変動はひげ鯨類の洄游移動に大きな影響を与える。又餌料の量的変動(餌料生物の変動に連る。)環境の変化(海況の変動特に長期的変動と関係する。)等がひげ鯨類の移動に影響し、ひげ鯨類の漁場の変動(分布状態、量的変化等)が起る。これ等について特に重要と考えられる問題には次の諸点があげられる。

(1) ひげ鯨類の個体数の変化 古代捕鯨からアメリカ式捕鯨時代に、盛に捕獲されたホッキョク鯨やセミ鯨は、現在著しく個体数を減じて、殆んど他のひげ鯨類に対して、個体数的に卓越することはない。かくして過去のホッキョク鯨の主漁場であり分布域であった北極海から、北半球高緯度へかけての海域は、現在ひげ鯨類の分布は少ないが、セミ鯨漁場であった東部アリューシャン列島北側の漁場には現在ナガス鯨の好漁場である。又南極洋に近年イワシ鯨が洄游する様になったのは先に述べた様に、一部シロナガス鯨ナガス鯨の個体数の減少とも関連あると思われる。従って過去の記録に現れたひげ鯨の漁場の分布種が著しく減少した時、他種がその附近海域に、入り込む

(或は当時から分布して居り更に個体数が増加した。)と考えられる現象が、或る程度認められる。これはひげ鯨間に餌料が共通な場合に特に著しいと考えられる。

(2) 餌料生物の個体数の変動 ひげ鯨類の餌料となる沖アミ、カラヌス又カタクチイワシ、サンマ、スルメイカ等の餌料生物の量的変動はひげ鯨類の行動に大きな影響を持っている。ただ海中に於けるこれら餌料生物の個体数の変動は、必ずしも確実に把握されていないので、単純な結論は引出せないが、マイワシ、ニシン、等の漁獲量の近年に於ける減少、サンマ、カタクチイワシの増加等が沿岸海域に於ける或る程度真の個体数の変動の反映と見ることが出来るならば、ひげ鯨類中三陸北海道沖のニタリ鯨イワシ鯨等の分布は、これら餌料生物の数量変動によってかなり影響されていると見るべきである。事実近年春から夏にかけてはニタリ鯨がカタクチイワシを捕食している例、又秋期にサンマを捕食して居るイワシ鯨が多い事は、沿岸海域への魚類来遊量がひげ鯨の分布に大きな意味を持っていることを示している。沖アミ類又かいあし類のカラヌスに於いても大発生、或は週期的な個体数の変動等が当然あると考えられるが、これらの現象は動物プランクトンについては、充分には解折されていない。今後この様な動物プランクトンの個体数の変動の機構やそれが他動物に与える影響については更に新しい観点から検討されるべきであろう。

ひげ鯨類の主餌料ともなるニシン、スケトウダラ、マイワシ、カタクチイワシ、サンマ、アジ、スルメイカ等については盛んに漁業が行われており、特に、北半球沿岸部に於いて著しい。漁業がもし群集団を造りひげ鯨の好餌料となる魚類等に対して個体数等に変動を与える程大きく働くとすれば、当然ひげ鯨類の有効餌料量に対して影響あると考えざるを得ない。しかしながら現在の所、漁獲量がこれらの魚類等の実際の個体数、資源変動に、与えたと考えられる影響は殆んど不明である。(これら群集性魚類等の個体数、資源量変動については、水産資源生物学、水産資源数理、力学の面で盛んに検討されているが変動に対する漁獲の量的意義は現在でも明らかではない点がある。)

今ここでひげ鯨の生態上特に問題となると考えられる点は、これら餌料群集性魚及動物プランクトンに於ける大発生的な現象及長期間に於ける、量的な変動である。例えばベーリング海、オリュートルスキー湾漁場に於いてはナガス鯨は、ニシンを主餌料としており、且つニシンはこの海域に極めて豊富な *Calanus plumchrus* を主とする動物プランクトンを捕食している。も

しこの海域のニシンが過去に他海域に於いて見られた様に卓越した年級群が出現したとすれば、このニシン群の索餌、産卵洄遊の際ナガス鯨は、このニシン群に誘引されて毎年引きつづいて分布すると考えられる。

(3) 海況の変動 上記餌料生物の個体数変動、特にその幼生期に大きな影響を与えるのみならず、直接餌料生物についても大きな影響がある。南極洋又は北極海、北洋の暖化等は、ひげ鯨類の移動にもかなり影響がある。その様な海況を含めた環境の変化には短期間の週期的な変化が比較的、現実的に把握しやすい。例へば三陸沖漁場に於ける、黒潮親潮の強さの週期的変動、或は北洋アリューシャン列島南側漁場と北太平洋循環流との関係はこの例である。ニタリ鯨は三陸沖漁場に於いて、暖寒流の混合水域の状態、特に黒潮主流から分れた、枝流の北方への流入状態によって大いに影響され、この枝流の勢が強い時にはニタリ鯨の発見捕獲が増加するし、又東部アリューシャン列島南側のシロナガス鯨の漁場の接岸又沖合へ遠去るのは、北太平洋循環流の強さに大いに影響される。

7・6 ひげ鯨の群組成その他

7・6・1 ひげ鯨の群組成 ナガス鯨は一般的には他のナガス鯨科のひげ鯨よりも群を造る性質は強いと考えられ、特に南極洋の沖合を移動中のナガス鯨群には時に近接した海域に数百頭にのぼる大群を見ることがある。北太平洋に於ける観察では、餌の豊富な索餌場に於いては20頭或はそれ以上のナガス鯨が、極く近接した海域に集中して分布し、同一群の様に盛に摂餌をする例が見られるがこれらは何れも同一のナガス鯨群とは考え難い。又北大西洋では20~30頭群の大型ナガス鯨類の記録がある¹³⁾。南極洋に於ける鯨標識調査船の発見記録(この記録は、操業捕鯨船の資料よりも正確と考えられる。)によれば最大の群は10頭で凡そ7頭位迄の群が多く、3頭以下の例が最も多い。1960~61年度漁期には南極洋に於いて、鯨標識調査に於いても20頭前後のナガス鯨群が観察されている。

ナガス鯨群頭数は時期によって異ると考えられ、索餌海域には季節の進行と共に、単独で游泳するナガス鯨が少くなる傾向が北洋に於いて観察されている、又南極洋に於いても、ナガス鯨の捕獲数からみて、鯨群の来遊の早い漁期年度には、2頭以上のナガス鯨群の発見が多く、春期には単独游泳のナガス鯨が多い傾向がみられ、ナガス鯨の成群が或る程度索餌場で行われることを示している⁵⁾。

ひげ鯨の群組成が気象の変化により構成が変わるといふ説¹⁰⁾もあるが完全

には実証されてはいない。しかし他の野生動物の例からみて気象の変化が索餌行動その他に影響があることは当然考え得るので、この説は興味あるものと思われる。

第7-15表 北太平洋北部コマンドルスキー諸島沖合漁場の1群中のナガス鯨の数⁵⁾

		群中の鯨の数								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	月	58	64	18	5	7	1	1	—	—
6	月	135	190	64	14	6	4	—	—	—
7	月	40	86	49	10	6	—	—	1	—
8	月	26	78	44	5	4	—	1	1	1

第7-16表 1855~1958年度、南極洋における標識航海中の日本及びノールエー船により観察された一群中のナガス鯨の数⁵⁾

		一群中の鯨の数									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
第12	興南丸	25	12	5	1	1	1	1	—	—	—
第16	関丸	27	24	10	4	10	3	1	3	—	2
第17	文丸	56	4	2	1	1	2	1	—	—	—
第5	京丸	3	6	2	2	2	—	1	—	—	—
エネ	ルン	22	34	19	7	5	2	1	—	—	—

第7-17表 1954年度・北太平洋北部において日本船団によって観察された1群中のイワシ鯨の数⁵⁾

		1群中の鯨の数					
		1	2	3	4	5	6
	月	1	2	3	4	5	6
5	月	4	1	1	—	—	—
6	月	12	3	—	1	—	—
7	月	19	41	14	6	1	1
8	月	9	6	4	—	—	—

ここで興味ある事実は、北洋南極洋に於いても小型の未成熟のナガス鯨、シロナガス鯨は他物、船舶等、例えば捕鯨船他の鯨等に対して接近し或は異種の鯨同士で群泳することがある。シロナガス鯨が、ナガス鯨と混って游泳する場合には、シロナガス鯨の体長が小さく性的未成熟の鯨が多い。この時期のシロナガス鯨は(他のひげ鯨類も)他に対する警戒心が少なく好奇心が強いとされる⁵¹⁾。同じ様に、ナガス鯨が捕鯨船に近接し又イワシ鯨、ザトウ鯨と混泳する例が北洋で観察されたが、いずれも小型で性的未成熟と考えられる鯨であった。三陸沿岸で記録されたニタリ鯨とイワシ鯨の2頭連れの群も

性的未成熟鯨と若年鯨であった。

コク鯨についても季節の変化と共に、群の構造に変化にみられる⁵²⁾。これは又妊娠中の雌、成熟雄、及び非妊娠のコク鯨の洄游に際して分離が行われ

第7-18表 南極洋に於けるシロナガス鯨及びナガス鯨の混合群組成⁵⁾

	シロナガス		シロナガス		シロナガス		シロナガス		シロナガス	
	ナガス	ナガス	ナガス	ナガス	ナガス	ナガス	ナガス	ナガス	ナガス	
頭数	1	1	1	3	1	4	2	4	2	Ca. 10
推定体長(呎)	62	71	72	63—65	80	65—67	73	64—65	60	70
群頭数	2		4		5		6		Ca. 12	

ることによりこれらの変化がもたらされる。且つ、妊娠後期のコク鯨は群を造らない場合があるので3頭連れの成熟鯨は、2頭の雄及び1頭の雌からなると推測され4頭連れの群は3頭の雄及び1頭の雌鯨、又は2対の雌雄による複合群と考えられる。コク鯨が年齢集団(Agers Assemblage)性集団(Sexual Assemblage)が観察されるとの記録があるが、確実な証明は少なく今後検討されるべき問題である。

セミ鯨では1頭或は2頭の群が多く、3頭4頭の群も観察されては居るが少ない¹¹⁾。

この様な群の構造の変化は先に述べたザトウ鯨やナガス鯨の捕獲組成にみられる鯨の年令、生理状態の変化でも示される所である。

ひげ鯨鯨群の中に於ける順位性(階級性)やリーダーの存在については、齒鯨程明らかになっていない。ひげ鯨は齒鯨類と異り、生殖群集団(所謂ハレムをも含めて)は造らないと考えられ、又先に述べた様に鯨群の発見状態から見れば、恐らくひげ鯨類は、一生を通じて同じつがいで一夫一妻であるとは考え難い。他の多くの哺乳動物と同じ様に、仔鯨の保護は雌鯨だけが行なうと考えられ、事実親子連れのひげ鯨に2頭以上の群れは比較的少ない。親と仔の成群は離乳期を過ぎても、暫くの間続けられる例が観察されている。

7・6・2 ひげ鯨類のすみわけ ひげ鯨のすみわけ(Ecological segregation)については或る程度注意されているが、詳細に検討された例はない。先に図に示された如く北太平洋北部に於けるセミ鯨及びホッキョク鯨の分布は、海洋の形態及び海況、即ち餌料の種により、異った海域に棲息していた。従ってこの両種の間に相互作用は無いか、あっても極めて少ないと考えられ所謂すみわけの第2の型⁴⁴⁾に属する。次の例として北太平洋北部の東部アリ

ューシャン列島南部の海域に於いて、シロナガス鯨、ナガス鯨、イワン鯨が分布している場合、混獲される例もあるが主分布域を見ると、各鯨種によって若干ずれが見られる場合がある。北洋に於いてはイワン鯨はシロナガス鯨と共通の餌を持たないが、ナガス鯨とシロナガス鯨は、沖アミ類を最も好むに関らずこの様な分布のずれが見られるのは、一応種間の優劣関係と関係あるものと考えられる。南極洋に於いてもシロナガス鯨の集群(30~100頭に及ぶ)によって、パック・アイスよって形成された湾が占められている例があり、一応これはすみわけの第1の型⁴⁴⁾に入れる性質が強い。

ただこの例は、索餌場に於ける、分布の差であるので時間的な要因、洄游の時期が大きく影響していることは確かである。又最近南極洋に於いて、イワン鯨の捕獲が増加し、洄游個体数の増加を見ているが、南半球のイワン鯨は、北洋と異なりかなり沖アミ類を捕食しているので、シロナガス鯨、ナガス鯨の個体数の減少に伴い南極洋へ分布域を広げたと、即ち種間の餌をめぐる相互作用があるとも考えられる点がある。

北洋に於いてベーリング海、特に東部アリューシャン列島北側の漁場に於いては、沖アミ類が極めて豊富なに関らず、シロナガス鯨の分布をみないのは先に述べた様にアリューシャン列島が、境界的作用を持っているか、或はこの海域に於けるナガス鯨の個体数ははるかにシロナガス鯨の個体数よりも多いのでナガス鯨がこの索餌場に於いて優性である等の理由が考えられるが、この問題については更に機会をあらためて検討をしたいと考える。

文 献

- 1) 捕鯨便覧 1943.
- 2) Sleptsov M. M. 1955. The biology and Industry of whales in the waters of the Far East.
- 3) Nikulin P. G. 1957. *Isvestia TIN RO* 22.
- 4) Nasu K. 1960. *Sci. Rep. whales Res. Inst.* No. 15.
- 5) Nemoto T. 1959. *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* No. 14.
- 6) Townsend C. H. 1935. *Zoologica*. 19.
- 7) Kleineberg S. E. Makarov T. I. 1955. (ソ連邦の捕鯨業。鯨研叢書2.)
- 8) Omura H. 1959. *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* No. 14.
- 9) 国際捕鯨統計。
- 10) Krummel O. 1911. *Handbuch der Ozeanographie*. II.
- 11) Sverdrup H. N. Johnson M. W. Fleming R. H. 1942. *The Oceans*.
- 12) Brown S. G. 1957. *Mar Obs.* 27.
- 13) Brown S. G. 1958. *Mar. Obs.* 28.
- 14) Omura H. Fujino K. 1954. *Sci. Rep. Whales. Res. Inst.* No. 9.
- 15) Harrisson T. Jamuh. G. 1958. *Nature*. 182 (4634.)
- 16) Capellini 1877. *Mem. Roy Accad Sci. Bologna* 3 (8)
- 17) 田子勝弥 1934. *動物学雑誌* 34.
- 18) Brown S. G. 1954. *Discovery Rep.* 26.
- 19) Gilmore R. M. 1955. *Sci. Amer.* 192.
- 20) Omura H. Sakiura H. 1956 *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* No. 12.
- 21) Tomilin A. G. 1954. *Zoologicheskii Zhurnal* 33 (3).
- 22) Mackintosh N. A. 1942. *Discovery Rep.* 22.
- 23) Bombard A. 1953. (実験漂流記。)
- 24) Peters H. 1955. *Arch. Fisherei-wiss.* 6.
- 25) Ichihara T. 1961. *Norsk Hvalfangst Tid.* 50(1).
- 26) Chittleborough R. G. 1953. *A. J. M. F. R.* 4.
- 27) Chittleborough R. G. 1958. *Norsk. Hvalfangst Tid.* 47 (3).
- 28) Bekremishev C. W. 1960. *Nature* 187. (4736).
- 29) Wheeler J. F. G. 1943. *Discovery Rep.* 9.
- 30) Matthews H. 1938. *Discovery Rep.* 17.
- 31) Ruud J. T. 1952. *Norsk Hvalfangst Tid* 41 (2)
- 32) John D. D. 1936. *Discovery Rep.* 14.
- 33) Taylor R. J. F. 1957. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 129.
- 34) Arsenov V. A. 1960. 捕鯨会議資料
- 35) Scholander P. F. Schevill W. E. 1955 *J. Appl. Phys.* 8 (3)
- 36) Utrecht Von W. L. 1958. *Zool. Ang.* 161.
- 37) 宇田道隆 1960. 海洋漁場学。
- 38) Fujino K. 1960. *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* 15.
- 39) Omura H. Nemoto T. 1955. *Sci. Rep. whales Res. Inst.* 10.
- 40) 1955年度国際捕鯨委員会科学小委員会資料。
- 41) Kazima K. 1949. *J. Oceang. Soc. Jap.* 5 (1).
- 42) Akiba Y. 1959. *Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ.* 10 (1)
- 43) *Progress Rep. I. W. C.* 1961.
- 44) 宮地伝三郎、森圭一 1957. *動物の生態*。
- 45) Ichihara T. 1958. *Sci. Rep. Whales. Res. Inst.* 13.
- 46) Wilke F. Fiscus C. H. 1961. *J. Mamm.* 42 (1).
- 47) Rice D. W. 1961. *Norsk Hvalfangst Tid.* 50 (6).
- 48) Chittleborough R. G. 1959. *Norsk Hvalfangst Tid.* 48 (10).
- 49) Nishiwaki M. 1960. *Sci. Rep. Whales. Res. Inst.* 15.
- 50) Kuenen PH. H. 1950. *Marine Geology*.
- 51) Slijper E. J. 1958. *Das Verhalten der Wale.* (鯨研叢書 3.)
- 52) Andrews R. S. 1914. *Mem. Amer*

- Mus. Nat. Hist. 1 (5).
- 53) Kellogg R. 1929. Ann. Rep. Smithsonian Inst. 1928.
- 54) Clarke R. 1957. Norsk Hvalfangst. Tid. 46 (11).
- 55) 奈須敬二 1960. 鯨研通信 111.
- 56) Einarsson H. 1945. Dana. Rep. 27.
- 57) 川合英夫 1955. 東北水研報告 4.
- 58) Hardy A. C. Gunther E. R. 1935. Discovery. Rep. 11.
- 59) Ruud J. T. 1932. Hvalradets Skrifter. 1.
- 60) Nasu K. 1959. Sci. Rep. Whales. Res. Inst. 14.
- 61) 下村敏正 1947. 日本海洋学会誌 5.
- 62) Mackintosh N. A. 1946. Biol. Rev 21 (2).
- 63) Slijper E. J. 1961. Norsk Hvalfangst. Tid. 50 (2).
- 64) Schevill W. E. Buickus R. H. 1955 J. Mamm. 36.
- 65) Nishiwaki M. 1960. Sci. Rep. Whales. Res. Inst. 15.
- 66) Holm T. L. Jonsgord A. 1959. Norsk. Hvalfangst. Tid. 48 (4).
- 67) Dall W. Dunstun D. 1957. Norsk Hvalfangst. Tid. 46 (1).
- 68) Risting S. 1928. Rapp. Cons. Expl. Mer. 50.
- 69) Dawbin W.H. 1956. Trans Roy. Soc. N. Z. 84.
- 70) Hasler A. D. 1960. Science. 132. (3430).
- 71) Matthews G. V. T. 1955. Bird Navigation.
- 72) Sauer F. 1957. Z. Tierpsychol. 14. (29).
- 73) Mackintosh N. A. Brown S. G. 1956. Norsk. Hvalfangst. Tid. 45 (9).
- 74) Kalcher F. H. 1940. Z. Fish. Hilfwiss. 1.
- 75) Marr J. W. S. 1956. Norsk Hvalfangst Tid. 45 (3).
- 76) Brown S. G. 1954. Discovery. Rep. 26.
- 77) Purves P. E. Mountford M. D. 1959. Bull. British Museum. 5.
- 78) Lund J. 1952. Norsk Hvalfangst Tid. 40 (9).
- 79) Laws R. M. 1959. Discovery. Rep. 29.
- 80) Mackintosh N. A. Wheeler J. F. G. 1929. Discovery Rep. 1.
- 81) Brown S. G. 1960. Norsk Hvalfangst. Tid. 9 (8).
- 82) Scammon C. M. 1874. The Marine Mammals of the Northwestern Coast of North America.
- 83) Best B. P. 1960. Norsk Hvalfangst. Tid. 49 (10).
- 84) 渡瀬節雄 1961. 鯨研通信 112.
- 85) Jonsgord A. 1951. Norsk Hvalfangst. Tid. 40 (5).
- 86) Norman J. R. Fraser F. C. 1937. Giant Fishes Whales and dorphins.
- 87) Wyrick R.F. 1954. J. Mammal. 35.
- 88) Gilmore R. M. 1960. Norsk Hvalfangst. Tid. 49 (10).
- 89) Brown S. G. 1960. Norsk. Hvalfangst. Tid. 49 (8).
- 90) Howell A. B. Huey S. 1930. J. Mammal. 11.
- 91) Gilmore R. M. 1960. Sea Frontiers. 6.
- 92) Deinse A. B. van. Junge C. C. A. 1937. Temminckia. 2.
- 93) McAllister C. D. 1960. J. Fish. Res. Bd. Canada. 18.
- 94) Vinogradov M. E. 1956. Trud. Vsesojnz. Gidrobiol. Obsh. 7.
- 95) Kaganovskii A. G. 1931. Ivasi (Iwashi) Moscow Bur. State. Pub.
- 96) 木村喜之助 1954. 東北水研報告 3.
- 100) 堀田秀之, 小川達 1955. 東北海区水研報告 4.
- 101) Uda M. Nasu K. 1957. Sci. Rep. Whales Res. Inst. 12.
- 102) Nemoto T. 1957. Sci. Rep. Whales. Res. Inst. 12.
- 103) Rayner G. W. 1940. Discovery. Rep. 19.
- 104) Clarke C. D. H. 1944. Can. Field. Nat. 58 (3).
- 105) Pike G. C. 1951. J. Fish. Res. Bd. Canad. 8.
- 106) Kawakami T. Ichihara T. 1958. Norsk Hvalfangst. Tid. 47 (6).
- 107) Chittleborough. 1959. I.W.C.資料
- 108) Fleming R. H. 1955. Bull. Intern. North. Pacific. Fish. 2.
- 109) Saiki M. Shin-chen Fang. Mori T. 1959. Bull. Jap. Soc. Fish. 24.
- 110) Fisher L. R. Kon S. K. Thompson S. Y. 1955. J. Mar. Biol. Assoc. 34 (1).
- 111) Omura H. 1958 Sci. Rep. Whales Res. Inst. 13.
- 112) Williamson 1961. Norsk Hvalfangst Tid. 50 (4).

鯨類叢書 第4号

1937年3月 日 発行

東京市月島西河岸通 12 の 4

鯨類研究所

東京市芝浜松町 1 の 9

印刷 邦 社