

2. ベーリング海東部におけるスケトウダラの系統群と回遊特性 Subpopulations and migraton pattern of the Alaska pollack in the eastern Bering Sea

前田 辰 昭 (北海道大学水産学部)

Tatsuaki Maeda (Faculty of Fisheries,
Hokkaido University)

1. ま え が き

ベーリング海東部におけるスケトウダラ *Theragra chalcogramma* (PALLAS) の分布に関しては、リンドベルク¹⁾、シウトフ²⁾、木部崎³⁾、前田外⁴⁾ および高橋⁵⁾ 等の報告がある。しかしその分布構造や回遊様式について述べたものは少なく、前田外⁴⁾ がスケトウダラの水平分布と水温、塩分および餌料生物等との関係について、また木原・宇田⁶⁾ がスケトウダラと水塊との関係について報告しているにすぎず、多くの未知の課題が残されている。

ベーリング海のスケトウダラはこれまでの漁獲統計資料^{7,8)} や卵⁹⁾ 稚仔^{10,11)} の分布等から幾つかの系統群の存在が予想される。

本報ではそれらのうち量的にも多く、わが国におけるスケトウダラ漁獲量の約50%を占めているベーリング海東部海域におけるスケトウダラについて、1960年から1969年にかけて調査した結果を要約して、その系統群と回遊特性について報告する。

この報告をするに当たって、調査に御協力、御援助ならびに材料の提供をして下さった北海道大学水産学部練習船おしよろ丸船長藤井武治外乗組員一同、北洋水産株式会社齋藤市郎、同前園辰三、日本水産株式会社白崎孝一郎、同宮崎昭、同坂本修、大洋漁業株式会社岩崎史郎の諸氏に対し深甚の謝意を表する次第である。

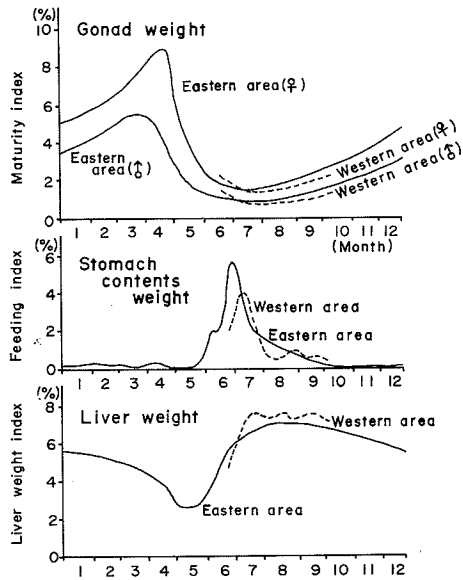
2. スケトウダラの生活周期

この海域にはプリピロフ諸島の浅海部、すなわち西経170°線を境にしてその東側に分布するいわゆるブリストル系のもとの、西経170°線の西側に分布するものとの2つの魚群集団がある。これは1960年のフィッシュ・ミール生産を目的とした底曳網船団の操業当初に、筆者等が調査した結果によってすでに知られていた。しかしこれらが同一の系統群に含まれるものか、あるいは異なった系群に属するかは明らかでなかった。ところが調査が進むにつれて、この2群が異なった回遊をするらしいということが次第にわかってきた。そのため、2つの魚群集団の生活周期を調べる必要を感じ、1968年3月から1969年3月までスケトウダラの個体測定を行ない、生殖巣重量、胃内容物重量および肝臓重量等の体重に対する割合を%で示し、これを成熟度指数、摂餌指数、肝臓重量指数と見做し、これらの月別変化から生活周期のパターンを押えるこ

とを試みた。

その結果は第1図の通りで、2つの魚群集団は共に越冬、産卵、索餌の周期をもっていることが認められた。すなわち成熟度指数が急減する4月から5月が産卵期で最盛期は4月下旬から5月中旬までである。また摂餌指数と肝臓重量指数の変化から索餌期は6月から9月、その最盛期は6月から8月の僅か3カ月である。越冬期は摂餌指数が極端に低下し、肝臓重量指数が下降を始める10月から産卵期に至る翌年3月までと規定することができよう。

一方西経170°以東海区と以西海区に分布しているスケトウダラ魚群の成熟度指数、摂餌指数および肝臓重量指数の時期的な変化には、それぞれ多少の差異が認められ、生活周期のずれがあり、系群が異なるであろうと思われる一つの要因として指摘できよう。



第1図 ベーリング海東部におけるスケトウダラの体重に占める生殖巣重量、胃内容物重量および肝臓重量の月別変化 (1968年3月~1969年3月)
実線は西経170°以東海区
破線は西経170°以西海区

3. スケトウダラ魚群の回遊特性

つきに西経170°の以東海区と以西海区にみられる2つの魚群集団のそれぞれの回遊が、魚群の各生活期における生理的要因によって環境要因である水温、塩分(滲透圧)、餌料生物等に対応して、どのような適応様式を持つのかという点について検討する。

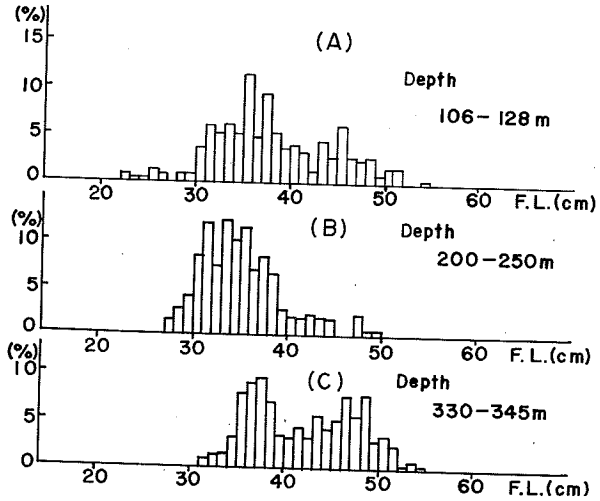
(1) 西経170°以東海区

1) 越冬末期

西経170°以東海区の越冬期における魚群の分布は漁獲統計⁷⁾に示されているように大陸棚縁辺部にみられ、ウニマック島西部に特に多い。これは魚群が北洋の厳しい自然環境から逃避するため、大陸棚の浅海部から陸棚斜面の深海部に潜行したためと考えられ、表層からの冷却と波浪の影響とを受け難い場所へ移動したもので、環境に対する魚群の適応現象の一

面を表わしているものと推察される。

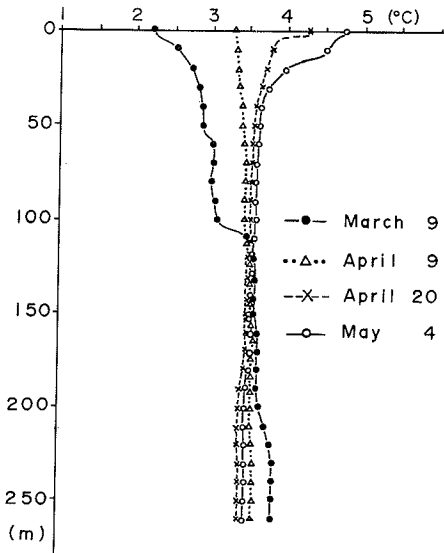
このように魚群が集中するウニマック島周辺海域の、越冬末期におけるスケトウダラの深度別体長組成(尾叉長)組成の変化を示したのが第2図である。Aの体長組成はウニマック島の北西部産卵場附近で、BとCは大陸棚斜面の地点で採集したものであるが、この期の魚群密度はA



第2図 越冬期におけるスケトウダラの深度別体長組成 (1967年3月)

の標本が採集された地点ではまだ低く、BおよびCの標本採集地点に集中している時期である。第2図によると水深と体長組成の関係はAでは40cm以上の産卵行動に移行した一部のものを除くと、水深とほぼ正の相関を示し、深度を増すにつれて大型群が増加し、小型群が減少している。これは恐らく深度に伴う水圧の変化や塩分の増加による浸透圧に対する適応差の結果生じた住み分けの現象であろうと考えられる。

さてこの期における魚群は海底で冬眠状態を保つかというと決してそうではなく、毎日夜間に浮上し、日中は海底に滞留するという垂直運動を繰り返し、水温の変化に応じて棲息水深を変えている。これを第3図に示すような水温の垂直分布からみると、海底付近の水温が高い3



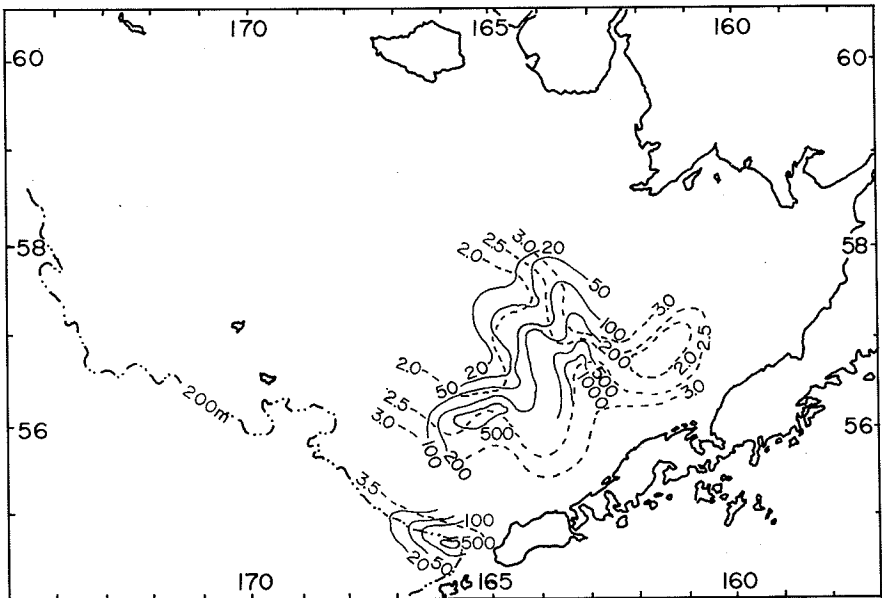
第3図 越冬期から産卵期に至る水温の垂直分布 (1967年3月~5月)

月9日頃には魚群の棲息中心は水深250m付近にあるが、底層水の温度降下が続く4月20日にかけて次第に350mの深部へと移動する。しかし底層水の昇温が始まる5月に入ると魚群は分散して急速に大陸棚上へと産卵回游に移り、陸棚斜面での漁獲は著しく低下する。もちろんこの間に生殖巣が成熟した魚群は他の魚群に比して産卵場に先行していることは、先の体長組成で触れた通りである。

2) 産卵期

越冬期を終えた魚群の移動は3月上旬に、大型群(45~46cmに山がある)が、すでにその先行群として産卵場に認められ、主群は産卵最盛期の4月下旬から5月中旬にかけてウニマック島の北西部から北部海域に集中する。

産卵場は前田等¹²⁾が報告したように海況の年々の変動に左右され、低温な年には南側に高温年には北東方に偏し、その中心部は外洋水の影響による暖水前線域に形成される。



第4図 スケトウダラ卵の1平方米当り個体数と底水温の分布(1967年4月~5月)

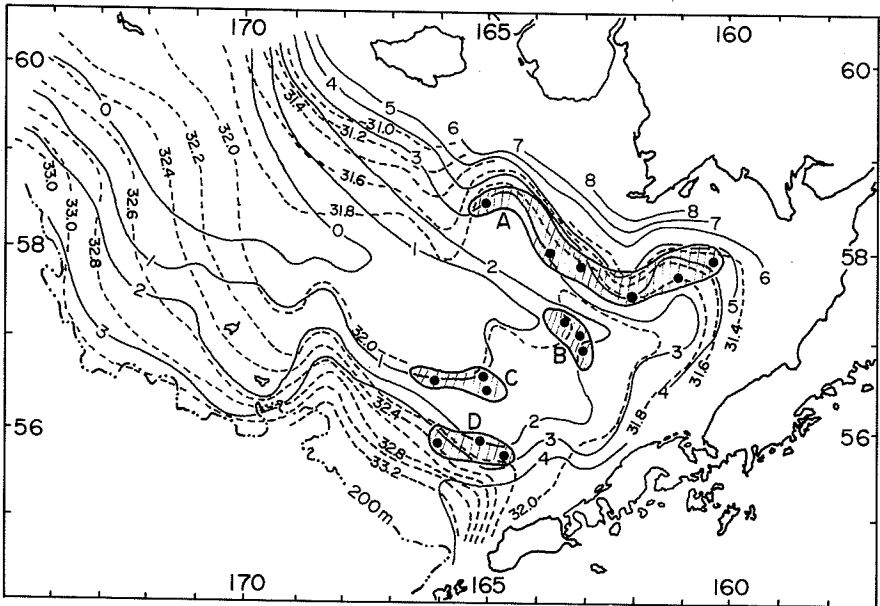
第4図は高温年の1967年にプランクトンネットによって採集されたスケトウダラ卵の1m²当り個体数を示したものである。この結果産卵場の中心部は暖水前線域にあたる2.5°C線沿いの北緯56°30'、西経163°付近にみられている。しかしこの年は暖水前線域が緩慢であったのと、底水温が全域的に高かった¹²⁾ことが作用して、卵の分布は1965年(第11)

図参照)に比べてかなり広範囲に分布している。したがって卵の分布密度が1965年には中心部で最高2,995個であったのに対して、1967年には1,030個と、3分の1に密度が低下している。

この期の魚群は4月20日頃から5月20日頃にかけて濃密群を形成するが、その体長組成は毎年40cmから44cmにモードを持つ中型成魚が主体である。産卵末期の5月下旬には大型群が他魚群に比して先行して北方の餌場へと回遊を始める。

3) 索餌期

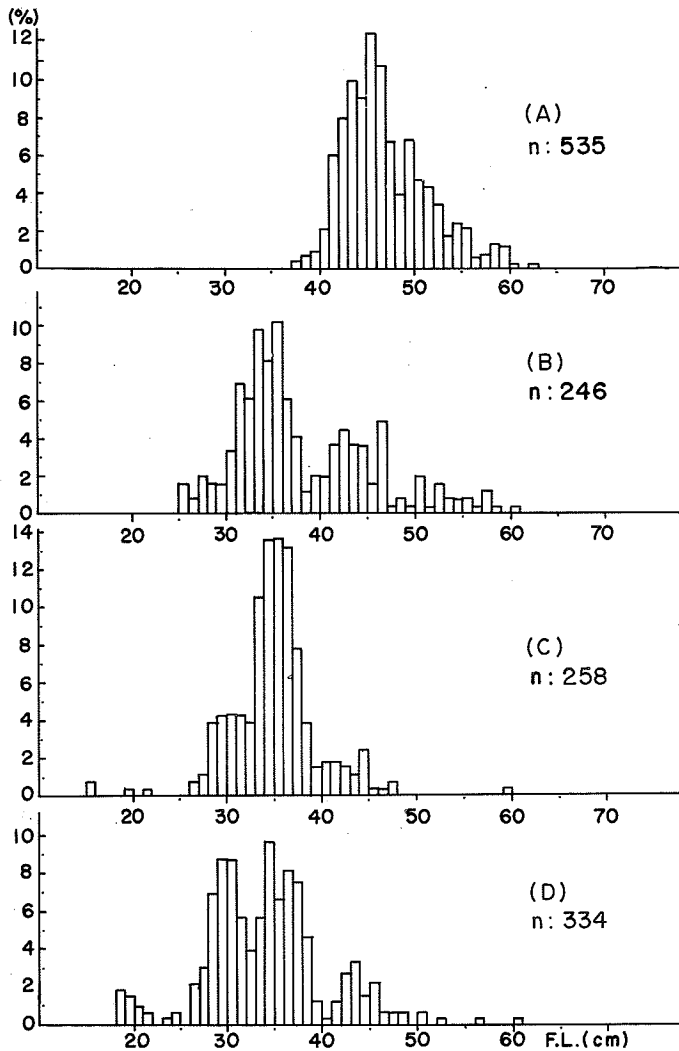
索餌期のスケトウダラ魚群は北部に集中することが一般に知られているが、その要因については余り明らかでない。この原因を追求するため、1968年の7月から8月にかけて、第5図に示してあるような北部沿岸水前線域A、北部冷水前線域B、南部冷水前線域C、南



第5図 西経170°以東海区の索餌期におけるスケトウダラのサンプリング水域と海底の水温・塩分分布(1968年7月~8月)。

部のアラスカ・ストリームの影響による暖水前線Dの4水域からスケトウダラ標本を採集し、それらの体長組成を比較したのが第6図である。

これによるとA水域の沿岸水前線域では殆んどが40cm以上の成魚で占められており、B水域ではA水域に出現していた大型群のほか、35~36cmにモードが出ている未成魚(3



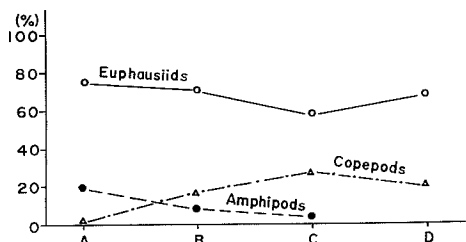
第6図 索餌期におけるスケトウダラの水域別体長組成(1968年7月~8月)。

才魚)が卓越している。C水域ではB水域にみられた未成魚の卓越が一層顕著になり、大型群の減少が目立っている。またD水域の暖水前線域は例年産卵場の中心になる水域に当っており、体長18~19cmに成長した幼魚(1才魚)の出現のほか、28~30cmに山をもつ2才魚の増加が著しい。

このような分布構造あるいは回游様式はどのような要因によって起こるかという点につい

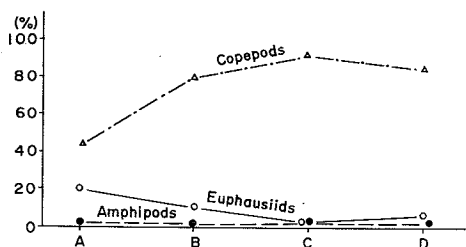
て摂餌の面から検討してみよう。

第7図はA、B、C、Dの4水域で採集したスケトウダラの胃内容物中における餌料生物



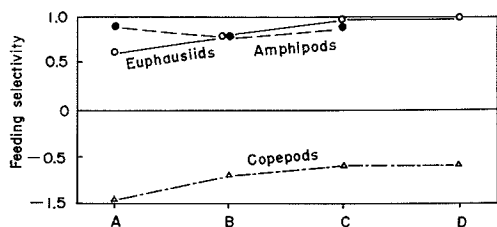
第7図 スケトウダラの胃内容物中における餌料プランクトンの種間出現頻度 (1968年7月~8月)。

の種間の出現頻度比を示したものである。これによると各水域とも全体の約95%がプランクトンで、魚類その他が残りの僅か5%を占めているにすぎない。図からわかるように Euphausiids が各水域において卓越して約70%に達し、Galanus glacialis (JASHNOV)を主体としたCopepods, Amphipods の順になっている。



第8図 スケトウダラ的环境中における餌料プランクトンの種間重量比 (1968年7月~8月)。

つぎに標本魚の採集地点で同時に行なった海底から表面までのプランクトンネットの垂直曳によるプランクトンの種間の重量比をみると、各水域においてCopepods が最も多く、Euphausiids, Amphipods が次いでいる。



第9図 スケトウダラの餌料プランクトンに対する選択性指数 (1968年7月~8月)。

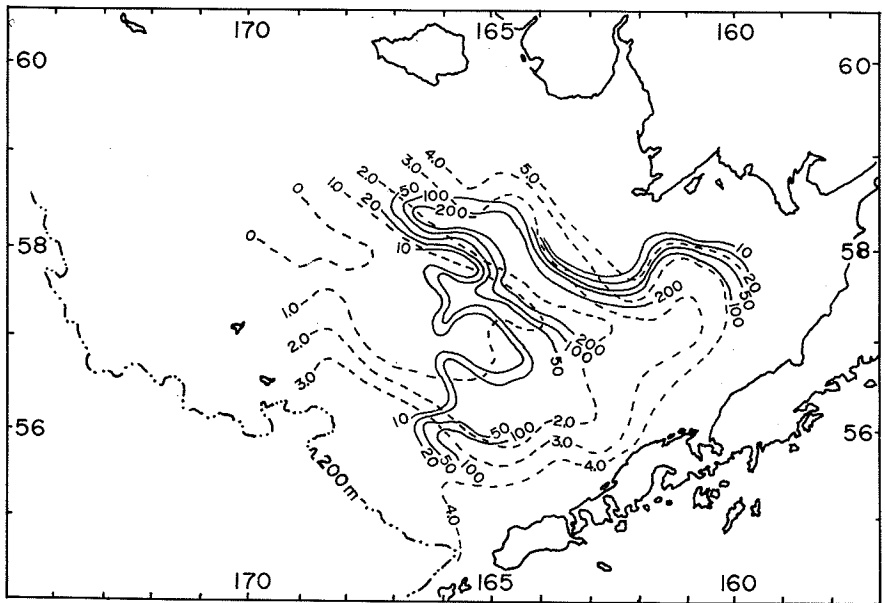
この第8図を第7図と対比して種毎にみると、環境中のEuphausiids の分布比が高い水域ほど胃内容物中に出現するEuphausiids の比が高く、Copepods やAmphipods の場合でも同様である。したがってこのような見方だけからすると、魚群の摂餌傾向は捕食者と被捕食者との単なる出会現象としか解釈できない。しかしこれ

を種間関係でみると環境中では常に首位を占めていたCopepods が胃内容物中には少なく、逆に環境中では比較的少ないEuphausiids が胃内容物中に多く出現している。

そこでこれらの関係を見るためにスケトウダラの餌料生物に対する選択性指数を調べ、その結果を第9図に示した。これによると、EuphausiidsやAmphipodsは常に正のかなり高い数値を示しているのに対して、Copepodsは反対に常に負の選択性指数を示している。

ここで注意を要するのは環境中のEuphausiidsの値が現場における分布比を正確に示しているかという問題である。これは日中にプランクトンネットを用いて垂直採集したものであるだけに、当然Euphausiidsの逃避を考慮に入れなければならないであろう。したがって第9図にみられるEuphausiidsの選択性指数は実際の現場における値よりは高目に出ていると見なければならぬ。しかし索餌期におけるスケトウダラの胃内容物中にみられるEuphausiidsの出現頻度は70%に達し、重量比では90%以上を占めているところから、少なくとも正の選択性指数を示すであろうと考えてよいであろう。それは西経170°以東海区ではEuphausiids以外に大型餌料生物としては他に量的に重要な種が存在しないこと、プランクトン中では最も大型種であるという2つの理由によるものであろう。

そこでこのように各水域で大量に、かつ選択的に捕食されているEuphausiidsが水平的にどのように分布しているかを知ることは魚群の分布回遊を論ずる上で重要である。



第10図 スケトウダラの索餌期におけるEuphausiidsの1平方メートル当り個体数と底水温の分布(1968年7月~8月)。

ベーリング海の *Euphausiids* の分布についてはポノマレワ¹³⁾や竹内¹⁴⁾の報告があり、沿岸水域付近において密度が高いことを概説している。これを1968年の同一時期に筆者が調査した結果によると第10図の通りである。それによると分布密度が最も高いのは北部の沿岸水前線域Aから北部冷水前線域Bにかけての水帯である。

この海域のスケトウダラは1年間の栄養源である餌料を僅か2~3カ月の短期間に摂取するという、他魚種には見られない特性がある点を考慮に入れるならば、このような主餌料生物である *Euphausiids* の分布から、スケトウダラ魚群が北部のAB水域に濃密群を形成することが理解できる。

さてこのAB水域に集中する魚群は大型群が主体で、小型群の分布は非常に少ない。この原因は索餌期における魚群の回游と言えども単に餌料生物の分布密度によってのみ支配されるものではないことを意味するもので、他の要因、つまり魚体の大きさによる游泳力の差異と水温および塩分(滲透圧)に対する適応差によるものと推察される。すなわち大型群は産卵期の終りにすでに小型群に先行して北上することが確認されているが、この魚群はさらに冷水塊を通過するか、あるいは冷水塊を迂回して北部の餌場に達し、さらに水温が急上昇し塩分が急低下する沿岸水前線域へと回游するため、ここに停滞させられる結果となって濃密群を形成する。一方小型群は餌場を求めて大陸棚縁辺部から北上するが、中央部の冷水塊に阻まれて南部冷水前線域Cに滞泳して索餌し、7月頃になって底層水が表面からの日射の影響を受けて昇温し始め¹⁵⁾冷水塊が弱まる頃になって漸やくその一部が北部の冷水前線域Bに達する。またD水域は暖水前線域で、産卵水域にもなっており、そのため稚魚や幼魚の分布が多く、かつ主餌料である *Euphausiids* も比較的多いこともあって色々な体長のものが棲息している。

4) 越冬初期

さきに越冬期を10月から3月までと規定したが、この期は他の期に比較してかなり長く、第1図の摂餌指数や肝臓重量指数から明らかなように、殆んど摂餌せず索餌期に蓄積したエネルギーを消耗しながら産卵期に至るものである。

これを水平的な越冬回游としてみると、産卵および索餌期に回游した行程を、逆に越冬場である大陸棚縁辺部へと回帰する回游と考えることができる。しかしその移動は漁獲統計⁷⁾の月別変化からわかるように、産卵期、索餌期にはほぼプリストル湾へ伸びている海谷部に沿って北上しているのに反し、越冬回游の経路はその西側になっている。この南下の行程では先に述べた北部冷水前線域、南部冷水前線域および暖水前線域に一時滞泳し、その環境に適応して次の移動に入るようで、1968年の場合、各前線域に魚群の密集が認められている。このようにして南下を続けつためには越冬末期のウニマック島北部海域へと、年1回の反時計回りの回游をするものと推定される。

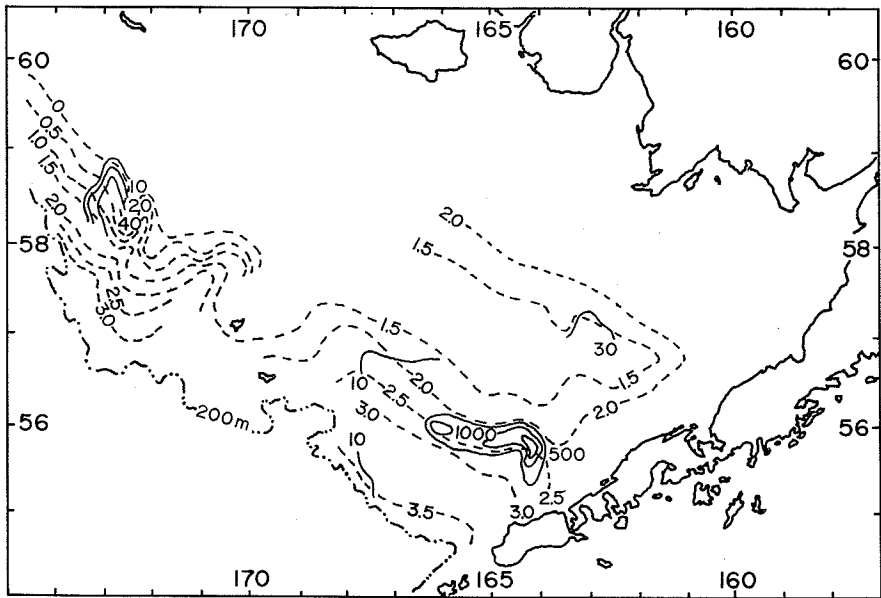
(2) 西経170°以西海区

1) 越冬末期

この海区における越冬末期のスケトウダラの分布は資料が少なく、明らかでないが、メヌケやニシンを対象として操業したトロール船の漁獲資料⁷⁾によると、北緯58°以南のほぼ大陸棚縁辺部付近に分散していることがわかる。しかしこの資料は混獲によるものであるだけに必ずしも魚群分布の実態を捉えているとは言い難い。したがって今後は西経170°以東海区の場合と同様、陸棚斜面が越冬水域であろうと考えられるところから、深海部を調査して魚群の生活域と分布様式を明確にする必要がある。

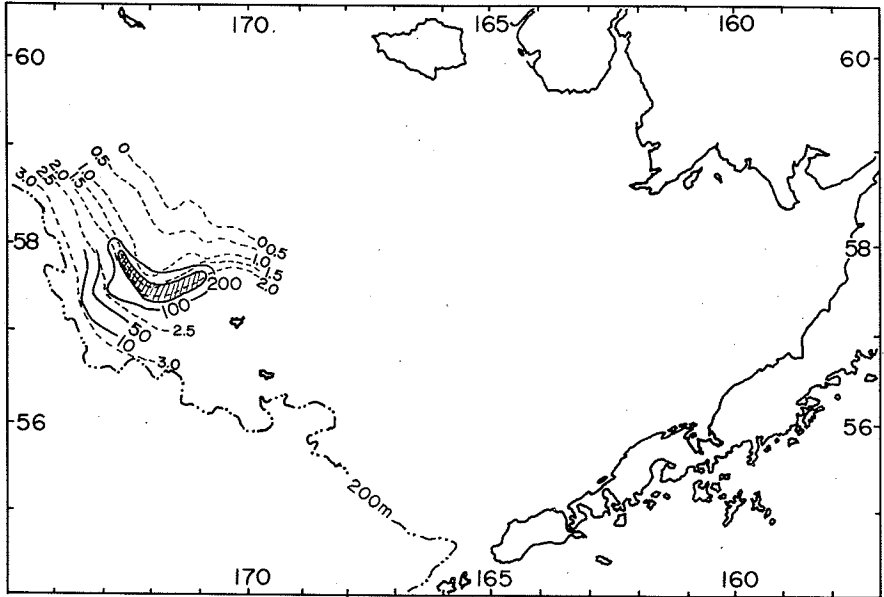
2) 産卵期

この期においてもスケトウダラを対象として操業する漁船が少なく、越冬場から産卵場への回游や、産卵水域の確認をするまでに至っていない。幸い1965年6月上中旬の索餌期に入ってから、一部水域のスケトウダラ卵の調査を行なう機会を得たので、その結果を第11図に示した。それによると産卵水域は北緯58°以南で、外洋水が大陸棚上に張り出している前線域周辺であろうとの推定ができる。これを理由付ける材料としてプリピロフ諸島の北西水域において、1964年5月の産卵期に操業した天洋丸船団の1日当りスケトウダラ漁獲



第11図 スケトウダラ卵の1平方米当り個体数と底水温の分布
(1965年4月~6月)。

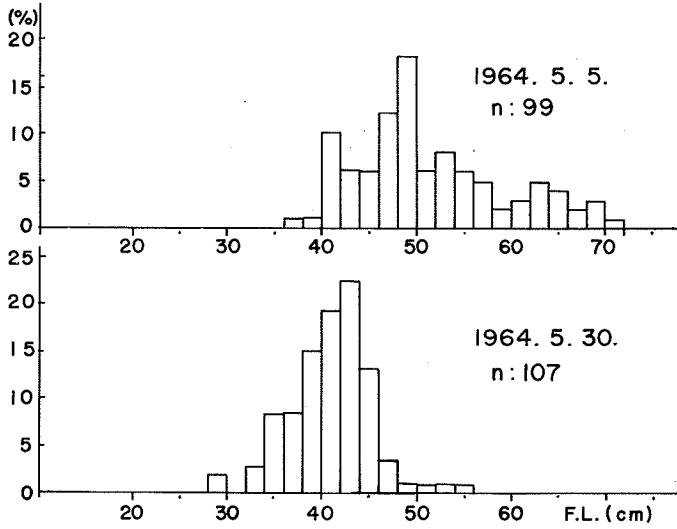
量を示すと第12図の通りである。この分布密度からすると、スケトウダラはセント・ポール島（プリピロフ諸島）北西部の外洋水前線域の2°線沿いに集中していることがわかる。



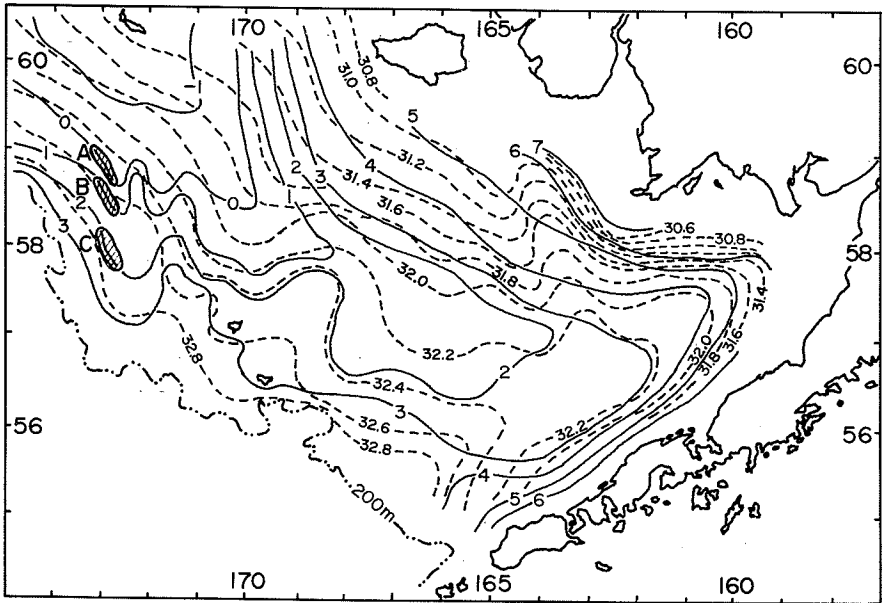
第12図 産卵期における天洋丸船団の1日当りスケトウダラの漁獲トン数
(1964年5月)。

この海域のスケトウダラ魚群の産卵期は第1図の成熟度指数から推察して、5月が最盛期と考えられ、この時天洋丸の船上で筆者が観察した際に、放卵、放精中のものが多数出現しており、またこの周辺水域は特にスケトウダラの1才魚が出現する場所で、ホッコクアカエビ *Pandalus borealis* KROYER の漁獲物中に大量に混入していること等から、第12図の漁獲量が多い水域が産卵の中心水域を示しているものとみて間違いなさそうである。

つぎに天洋丸船団操業時の、1964年5月5日と5月30日にスケトウダラの漁獲物から採集した標本の体長について測定したところ、第13図の通りで、5月5日に漁獲された魚群は40cm以上の大型群が殆んどである。これに対して5月30日には40cm以下の魚群がかなり増加し、50cm以上のものは他水域に移動して殆んど漁獲されていない。一方生殖巣は5月5日の大型群が産卵中か産卵直前の透明卵を抱えているものが多く、5月30日にはほぼ産卵を終えている。中型群は大型群より遅れて出現しているが、5月30日にはまだ産卵中のものがかなり認められ、大型群に比べて遅れて産卵するものと考えられる。



第13図 西経170°以西海区の産卵場に出現したスケトウダラの体長組成(1964年5月)。

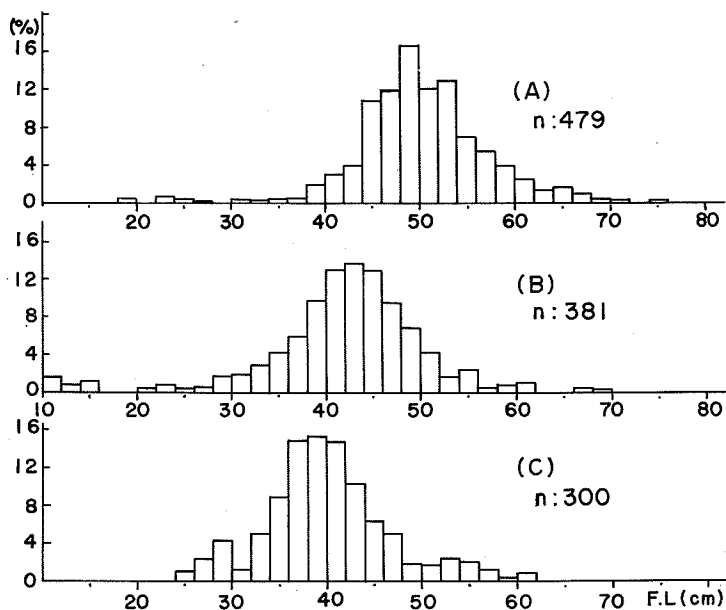


第14図 西経170°以西海区の索餌期におけるスケトウダラのサンプリング水域と海底の水温・塩分分布(1965年6月)。

3) 索餌期

産卵期プリピロフ諸島のセント・ポール島の北西部産卵水域に先行出現した大型群と、遅れて出現する中型群が索餌期にはどのような回游路を辿るのかということは漁業上重要なことである。

第14図は1965年6月の索餌最盛期における底水温とABC3つのスケトウダラ標本採集水域を示したもので、Aは0°C線、Bは1°C線、Cは2°C線の水帯である。この3水域の体長組成は第15図に示した通りで、それらのモードはA水域が48~50cm、B水域で42~44cm、C水域では38~40cmに出現している。体長組成を全般的にみても0°C線から2°C線にかけて次第に小型化していることがわかる。このうちA水域の体長組成を第13図の5月5日のものに、また、B水域のものを第13図の5月30日のものに対比すると、極めて類似していることがわかる。一方スケトウダラ魚群密度の例年の変化からすると5月上旬に南側の産卵場に出現する大型群は産卵を終えて北上し0°C線のA水域に、また5月下旬に大型群より遅れて産卵場にみられる中型群は1°C線上のB水域に回游したものである。



第15図 索餌期におけるスケトウダラ体長組成の水域別変化(1965年6月)

さてこの期における分布構造や回游機構を解明するために、西経170°以東海区の場合と同様、胃内容物中に認められる餌料生物の種間の出現頻度および重量組成を第1表に示した。それによると、西経170°以東海区の主餌料であったEuphausiidsはこの3水域には

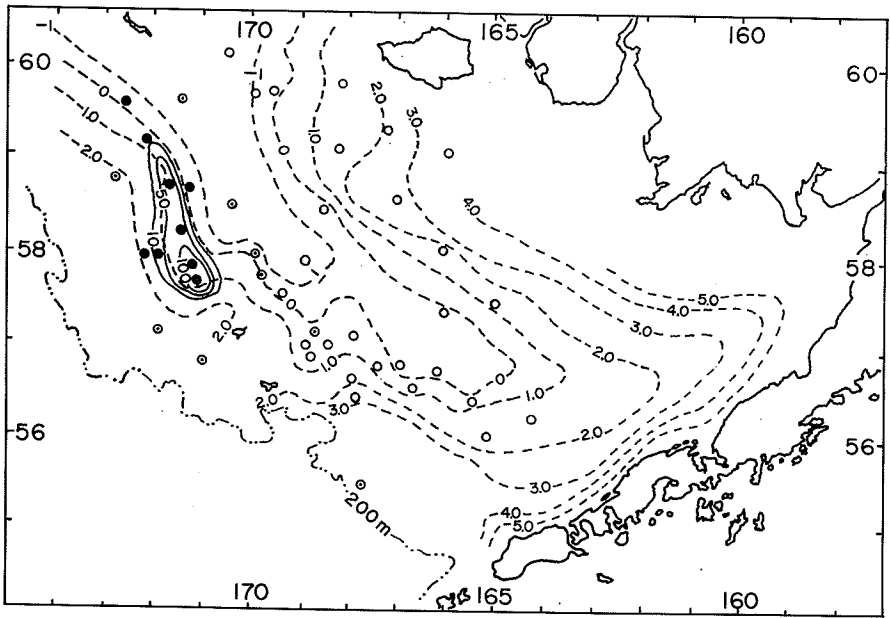
第1表 水域別のスケトウダラ胃内容物中にみられた餌料生物の種間組成

採集水域	出現頻度 (%)			重量組成 (%)		
	A	B	C	A	B	C
底水温 (°C)	-0.08	0.83~0.97	2.08	-0.08	0.83~0.97	2.08
ホッコクアカエビ	46.6	19.1	2.9	84.9	31.0	1.9
スケトウダラ幼稚魚	12.1	19.1	7.2	6.0	44.3	36.6
Copepods	12.1	35.3	55.1	0.4	13.7	38.5
Amphipods	1.7	16.2	4.3	0.1	2.8	1.0
Euphausiids	1.7	2.9	14.5	0.1	0.8	2.6
2枚ガイ	20.7		14.5	7.5		18.8
その他	5.1	7.4	1.5	1.0	7.4	0.6
測定標本数	32	44	51	32	44	51

非常に少なく、A水域ではホッコクアカエビが出現頻度でも重量組成でも卓越し、C水域では *Calanus plumchrus*, *Calanus cristatus*, *Calanus glacialis* (Stage 5), *Eucalanus bungii* などの大型 Copepods が最も多い。B水域はこれら AC 2つの水域の中間的組成を示しているが、スケトウダラの幼魚 (1才魚) が特に多く出現している。

これに関連して、索餌期の主餌料生物の水平分布状態について述べる。ホッコクアカエビについてはイワノフ¹⁶⁾が1962年夏季に調査した結果について述べているが、1965年の分布を捉えることはできなかった。そこでこの海区の1965年の海況に類似した1960年にエビ網を用いて筆者等が調査した結果は第16図の通りで、0°Cから1°Cの冷水塊周辺の前線域に集中しており、1965年の冷水前線域であるA水域にも集中していたであろうと考えられる。Copepods は1965年の調査ではC水域に外洋水系の *Calanus plumchrus*, *Calanus cristatus*, *Eucalanus bungii* とを冷承系の *Calanus glacialis* (stage 5) 等が集中して1m²当り50grに達し、3水域で特に多い。またスケトウダラの10~16cmの1才魚は第15図の体長組成からわかるように、B水域で多く混獲されているところから、分布量が他水域に比較して多いであろうと想像される。

以上述べたスケトウダラの胃内容物中に出現する餌料生物の種間組成とその水平分布量との関係を見ると、明らかに餌料生物の分布量が多い種がスケトウダラの胃内容物中に優占していることがわかる。



第16図 底水温と以東底曳網による1網当りホッコクアカエビの漁獲量(1960年6月)

- : 1網当り漁獲量が1kg以上の地点
- : 1網当り漁獲量が1kg以下の地点
- : 1網当り漁獲量が皆無の地点

この結果だけからするとスケトウダラ魚群の体長差による回游あるいは分布様式を決定づける材料にはならず、単なる捕食者と被捕食者との出会関係にすぎなくなる。

そこでつぎにあげる2つの課題を考慮する必要がある。その1つはスケトウダラの体長差による餌料生物の大きさに対する選択性であり、他の1つはその体長差による環境要因のうちの水温、塩分に対する適応上の差異であろう。

魚類の大きさ別に観察した胃内容物中の餌料生物の出現傾向は、一般の魚類の場合と同様大きな体長の個体ほど大型餌料生物を捕食している。すなわち体長50cm以上のものではホッコクアカエビを、40~50cmではホッコクアカエビとスケトウダラ幼魚(1才魚)を、40cm以下のものではcopepodsを最も多く捕食していた。

また大型魚と小型魚の水温および塩分に対する適応上の相違は西経170°以東海区のスケトウダラの場合と同様、大型魚程適応巾が広いと考えられる。特にこの海区では水温がかなり作用しているようで、これが餌料生物に対する選択性と相俟って大型魚群は大型餌料であるホッコクアカエビが集中する場所を求めて0°C線付近に回游して摂餌し、1年間のエネルギー

ギーを短期間に蓄積する。小型魚は水温に対する適応能力が小さいであろうことから、冷水前線には少なく、2°Cの暖水前線域に集中して大型Copepodsを摂取する。

このような大型群が産卵場から先行して冷水前線域に、中小型群が遅れて暖水前線域に回遊するという仕組は、時期の進行と共にその状態で9月まで北西方に移動してゆく。

4) 越冬前期

索餌期から越冬期への移行は第1図の摂餌指数が低下横這いに達し、肝臓重量指数が下降に移り始める9月末頃からである。この生活期における回遊は漁獲資料⁷⁾から明らかなように集団を作って大陸棚上から大陸棚縁辺部の斜面へと南下するものであるが、それらの群構造については現在まだ不明である。

4. 要 約

以上の結果ベーリング海東部におけるスケトウダラは産卵、索餌、越冬という各生活期を有し、産卵期は4月から5月で最盛期は4月下旬から5月中旬までである。また索餌期は6月から9月まででその最盛期は6月から8月までであり、越冬期は10月から翌年3月に至る期間であることがわかった。

このような各生活期において、スケトウダラはその成長段階によって環境に対する適応のしかたを異にしている。

索餌期に大陸棚上の浅海部に棲息していたスケトウダラ魚群は越冬期には冬の厳しい冷却と波浪の影響から逃避するために、大陸棚斜面の越冬場へと回遊するが、大型群は大陸棚斜面の深海部に、小型群は浅海部に棲息している。

スケトウダラは産卵期の4月から5月にかけて産卵場に集中し、大型群が先行して産卵に入る傾向がみられる。産卵場は暖水前線域に形成され、外洋水が大陸棚上を広く覆っている高温年には北方に偏し、低温年には南側にみられる。

索餌期におけるスケトウダラ魚群の回遊は1年間の栄養を僅か2~3カ月の短期間に摂取するという特性から、餌料生物の分布密度に大きく左右されるが、大型群は小型群に比較して游泳力や環境適応巾が広いことから越冬場および産卵場から遠くまで、かつ水温や塩分変化が激しい水域に、あるいは寒冷な水塊を通過して餌料生物が豊富な餌場に回遊する。一方小型群は索餌期でも産卵場を中心として、冷水塊の南側に棲息し、大型群に比べてその生活圏が小さい。

またプリピロフ諸島の浅海部が位置する西経170°線の以東海区と以西海区にみられる2つの魚群集団は生活周期にずれが認められるばかりではなく、それぞれ産卵場、索餌場、越冬場を異にし、年1回の反時計回りの別々の回遊を辿るものと推察される。

これらの結果から西経170°を境にして以東海区と以西海区に存在する2つの魚群集団は、ある程度の交流が考えられるにしても、別個の系群と考えた方がよさそうで、スケトウダラ

の再生産機構と資源量予測の上から今後標識放流や個体の形質測定等を行なって検証して行きたい。

文 献

- 1) ゲ・ブ・リンドベルク：スケトウダラ，ソ連北洋漁業関係文献集，第47集，75～79 (1961)。
- 2) ブエ・ベ・シウントフ：ベーリング海南東部の魚類の分布状態，ソ連北洋漁業関係文献集，第56集，29～48 (1963)。
- 3) 木部崎修：北洋における底魚資源，水産研究叢書，№111，1～45 (1965)，日本水産資源保護協会。
- 4) 前田辰昭・藤井武治・増田紀義：ベーリング海東部における底曳網漁場の研究—I，1963年の海況と魚群の分布について，日本水産学会誌，第33巻，第8号，713～720 (1967)。
- 5) 高橋善弥：東ベーリング海のスケトウダラ資源について，昭和44年度漁業資源研究会議，底魚分科会北部ブロック会議議事録，41～59 (1970)。水産庁漁業資源研究会議。
- 6) Kohei KIHRA・Michitaka UDA：Studies on the formation of demersal fishing grounds, 1. Analytical studies on the mechanism concerning the formation of demersal fishing grounds in relation to the bottom water mass in the Eastern Bering Sea, Journal of the Tokyo University of Fisheries, Vol. 55, №2, 83～90 (1969)。
- 7) 水産庁生産部海洋第二課・水産庁遠洋水産研究所：ベーリング海底魚調査要報(1968年)，第6号，9～281 (1969)。
- 8) 大北丸トロール1936年度，1937年度漁獲報告書，(未発表)。
- 9) ペ・ア・モイセーエフ：ベーリング海漁業調査船団の若干の調査結果，ソ連北洋漁業関係文献集，第68集，24 (1965)。
- 10) 小林喜雄：北洋におけるスケトウダラ幼稚魚について，北大彙報，第14巻，第2号，55～63 (1963)。
- 11) 北北大水産学部：海洋調査漁業試験要報，第13号，70～75 (1969)。
- 12) 前田辰昭・藤井武治・増田紀義：ベーリング海東部における底曳網漁場の研究—II。夏期における海況の年変動について，日本水産学会誌，第33巻，第8号，713～720 (1967)。
- 13) エリ・ア・ポノマレワ：オホーツク海およびベーリング海のオキアミ類，ソ連北洋漁業関係文献集，第40集，21～77 (1960)。
- 14) 竹内勇：海洋生物環境，水産海洋研究会報，第6号，16～31 (1965)。

- 15) 小藤英登・前田辰昭：東部ベーリング海トロール漁場における魚群の移動と底水温の変化，日本水産学会誌，第31巻，第10号，769～780（1965）。
- 16) ベ.ゲ.イワノフ：ベーリング海プリピロフ地区におけるエビの生態および分布状態の若干の調査結果，ソ連北洋漁業関係文献集，第62集，9～25（1964）。