

ら、餌生物の大きさは小型プランクトンから中型魚類にも及ぶ幅広い食性をもっている。

3) 極前線より北極圏まで広範に亘って分布しているウミガラス類は移動能力が大きく、かつ群として行動する傾向が強い。

従って、亜寒帯海洋と隣接する亜熱帯海洋などの生物学的物質輸送が早い速度で行われるものと思われる。

4) 海鳥は陸鳥に比較して水分含有量の多い生物を捕食するので、1日の捕食量が体重の30%以上におよび、数量的に多くの餌を摂取する傾向があると思われる。

5) 水深 50 m 以浅の表層では索餌可能で、しかも幅広い食性を有することから、漁業上重要な生物との競争者及び捕食者としての生態的地位が明らかになった。

6) 海鳥の胃内容物はその生息する海面下の生物相を反映していると思われる。即ち、現場の海洋構造や水塊特性を標徴する生物相がみられる。

7) 海洋表層を鉛直的にみると、特に亜寒帯の北部海域では躍層下の生物を捕食して表層で排泄する生活活動をしているから、有機物の上方輸送の役割にも大きく働いているものと推定される。

3. 1. 2. 北太平洋亜寒帯の底棲魚群集について

北太平洋において、亜熱帯海域から亜寒帯海域へ熱エネルギーを輸送し、両海域を接合するアラスカ海流の存在は、生態系を考える場合にも無視出来ぬものと考えられる。そこで、東部ベーリング海におけるアラスカ統流系水が底棲魚群分布に与える影響について考察した。

底魚に関しては水産庁遠洋水産研究所が東部ベーリング海で1966~1971の各年夏期に実施した底魚生物調査資料を用いた。また、水温・塩分については北大おしよる丸が当該年のほぼ同時期に実施した観測資料を使用した。

著者はこれまでに上記資料のうち、コガネガレイ、アラスカアブラガレイ、シュムシュガレイ、ウマガレイ、ツノガレイ、オヒョウ、カラスガレイ、マダラ、スケトウダラ、コマイ、ニシン、キュウリウオ類、カジカ類、トクビレ類、クサウオ類、エイ類、ゲンゲ類およびエビ類(ホッコクアカエビを含む)の18種を対象に Recurrent

木原興平(東京水産大学)

Group 解析を行い、コマイ、クサウオ類及びエイ類は他種との類縁性の少ない魚種であり、一方コガネガレイ、



第1図 東部ベーリング海大陸棚上 57°30'N, 165°W 付近における夏期のアラスカ統流系水強度偏差。

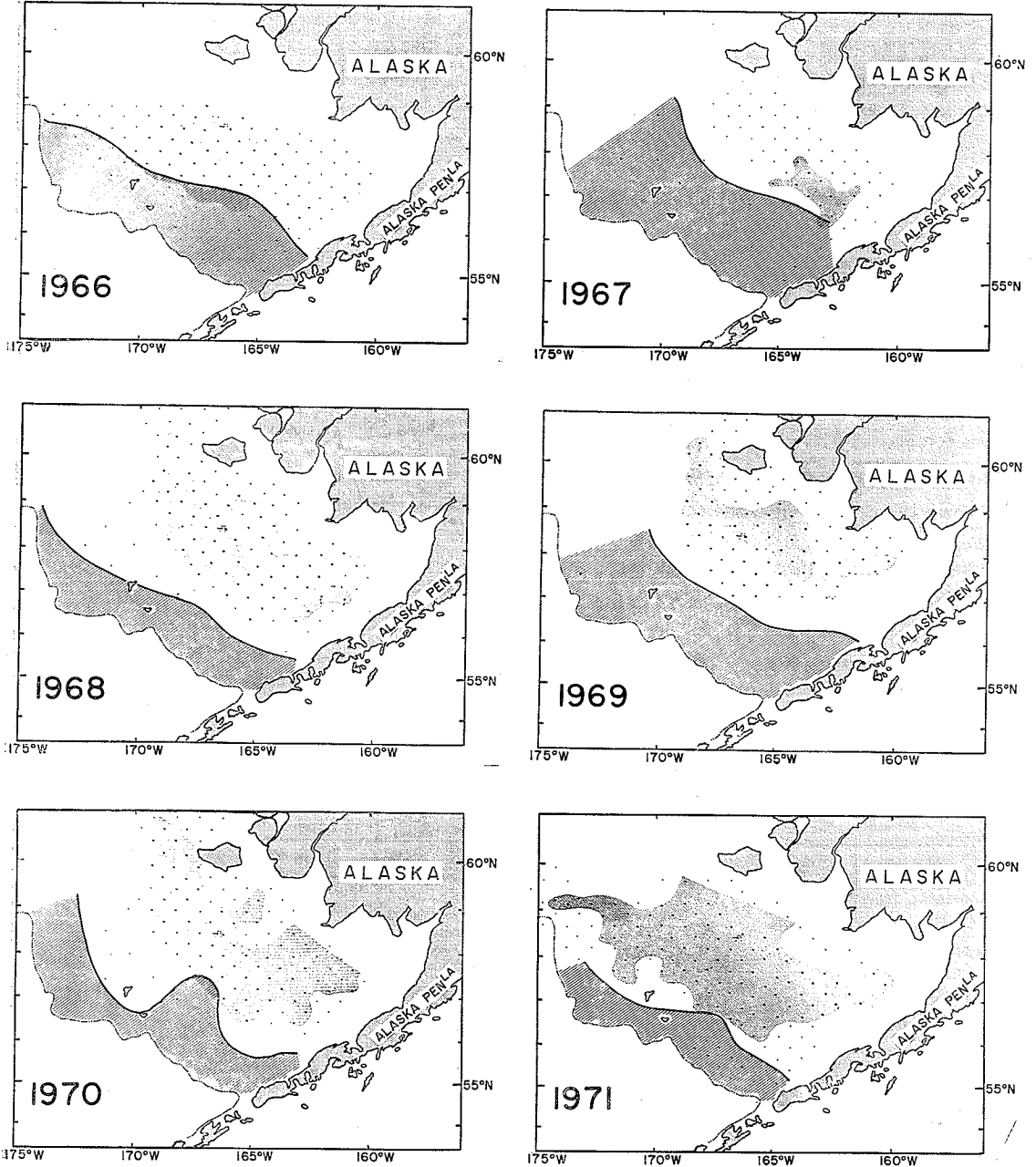
第1表 東部ベーリング海大陸棚上において夏期に相互に類縁関係を有する主要な底棲魚。

Species		1966	1967	1968	1969	1970	1971
<i>Limanda aspera</i>	コガネガレイ	+	+	+	+	+	+
<i>Theragra chalcogramma</i>	スケトウダラ	+	+	+	+	+	+
<i>Lepidopsetta bilineata</i>	シュムシュガレイ	+	+	+	+	+	+
<i>Gadus macrocephalus</i>	マダラ	+	+	+	+	+	+
Cottidae spp.	カジカ類	+	+	+	+	+	+
<i>Pleuronectes pallasii</i>	ツノガレイ	+	+	+	+	+	+
Agonidae spp.	トクビレ類		+	+	+	+	+
<i>Hippoglossus stenolepis</i>	オヒョウ	+		+	+	+	+
<i>Hippoglossoides elassodon</i>	ウマガレイ	+	+				+
<i>Osmerus eperlanus mordax</i>	キュウリウオ				+	+	+
<i>Clupea pallasii</i>	ニシン				+	+	+
<i>Eleginus gracilis</i>	コマイ				+	+	
<i>Atheresthes stomias</i>	アラスカアブラガレイ		+				

スケトウダラ、ツノガレイ、シュムシュガレイ、マダラ及びカジカ類の6種は当該各年相互に類縁関係を有し、各年ともに主群の主要構成種となっているという結果を得ている(木原, 1976)(第1表)。

東部ベーリング海におけるアラスカ続流水の強度に

ついては既報の如く大陸棚上に存在する沿岸系水及び北方冷水との混合率(%)によって表示することにし、57°30'N, 165°W 付近における1963年から1975年までの同系水の変動をみると、1967年をピーク、1972年を最底とする長周期変動と、短周期変動傾向がある(木原,

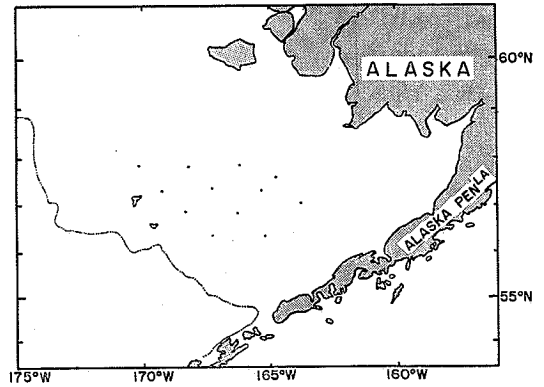


第2～7図 夏期におけるコガネガレイ、スケトウダラ、ツノガレイ、シュムシュガレイ、マダラ及びカジカ類の共存域。斜線部は、アラスカ続流水域。

宇田, 1969) (第1図)。

次に、アラスカ統流系水が底棲魚群分布に与える影響をみると、各年の主要主群構成種である前述の魚種の分布図から判断出来るように、コガネガレイ、スケトウダラ、ツノガレイ、シュムシュガレイ、マダラ及びカジカ類の6種の共存域はアラスカ統流系水域外にあり、同系水が強勢であった1967年は特徴的で、その共存域が偏狭であり、1973年に向って同系水が弱勢となるにつれて共存域が広がることから、同系水が当該海域の底棲魚群分布に制限因子として作用し、重大な影響を与えていることが分る(第2図~第7図)。

また、以上のことを多様性の面から考察するため、大陸棚上12点(第8図)における上記18種のBiomass Diversity(Ht)と主要主群構成種6種のBiomass Diversity(Hp)とをSHANNON-WEAVERの式に基づくJ.L. WILHM(1967)の方法により求め、1969年を除く1966年から1971年までの5年間の平均値とアラスカ統流系水強度を比較した。その結果、Htと同系水強度との間には低い負相関($r = -0.395$, $p < 0.25$)しかみられなかったが、Hpとの間には可成り高い負相関($r = -0.702$, $p < 0.025$)が認められた。このように、群構造の指標ともい



第8図 アラスカ統流系水強度とBiomass Diversityの相関関係を調べた12点。

えるHpとアラスカ統流系水強度との相関値の方が高いことから当該海域の底棲魚群形成及びその分布に与えるアラスカ統流系水の影響が多大であるといえる。

以上のように、底棲魚群に限定してみてもその生態系に關与するアラスカ統流系水の存在は大きく、その物理的挙動・特性の把握が必要とされる。

3. 1. 3. ベーリング海および北太平洋北部の動物プランクトン分布構造の季節変化(要旨)

ベーリング海や北太平洋北部のプランクトン研究は、漁業生産との関連から相当長期間にわたって続けられている。しかし、冬季間は海洋、気象条件が厳しく、そのため調査は夏季の限られた時期に集中し、いまだ季節的生産構造の異同についての解明がなされていない。

近年、ベーリング海東部において、砕氷船を用い結氷期の海水中および海水下の植物プランクトン生産について研究され、海水中の植物プランクトンが冬季の基礎生産におよぼす効果が注目されてきているが、動物プランクトンについては、わずかにZENKEVITSH(1963)がベーリング海の冬季群は夏季大陸棚群が張り出すと述べているにすぎず、いまだ詳細は明らかでない。

筆者はベーリング海において1973年10月から11月にT.G. Thompson号によって採集された動物プランクトンについて観察する機会をもったので、従来から行われてきた夏季の動物プランクトン研究結果と比較し、ベーリング海および北太平洋北部の亜寒帯水域の表層の動物

箕田 嵩(北海道大学水産学部)

プランクトンにみられる夏と冬の分布構造とその生産性について考えてみた。

表層0~150mの動物プランクトン採集は、約20年にわたって北太平洋標準ネット(Norpacネット)鉛直採集で続けられてきた。このネットは口径45cmという小型のものであるため、游泳性の大きい種や、分布密度の比較的低い種群にとっては、採集効果は低い、体長10mm以内のコペポダを主群とした比較的小さい動物プランクトンについては、その生物量をよく反映していると考えられる。また、長期間にわたって継続して行われた採集結果は、海域の動物プランクトンの生産の特性を知る上に重要な意味をもつであろう。

1. 動物プランクトン量

ベーリング海の夏季の動物プランクトン量は、経年的な変化があるとはいえ、高い値をもつ水域の一つである。また中央海盆域と大陸棚水域でも差異があり、60°N以南の東部大陸棚水域は現存量が高いことが知られている