

Ⅲ— 2 a 北西太平洋におけるアカイカの分布について

北西太平洋のいか釣り新漁場企業化調査の実施結果からみたアカイカの分布生態に関する 1, 2 の知見

話題提供者：本 多 真 寿
(福島県水産試験場)
座 長：馬 場 勝 彦
(青森県水産試験場)

I. はじめに

日本近海のスルメイカ漁獲量は近年著しく減少しており、特に太平洋側での減産が大きく、昭和51年の太平洋区全漁獲量は約1万トンと推定され、過去に例のない大凶漁に終わった。

ところが、スルメイカと逆にアカイカの漁獲が増え、その分布域と資源量の成長振りから、北日本では、いまや、スルメイカに代っていか釣り漁業の最重要種の位置を占める状態になっている。従来からアカイカは数量の少ないこと、加工歩留りが悪いなどの理由で、加工業者と漁業者の両方から軽視されてきたが、最近ではイカを原料とする珍味加工利用技術の進歩に支えられ、他方、北方いか類のなかで、原料肉としてスルメイカに比肩する優れた特性（佐々木、1975）が一般に認められてくるに従って、次第に需要が増大し、価格も上昇して、漁業者の生産意欲もアカイカに集中してきたという経過があり、北日本では昭和49年から漁獲がまとまり、以後、急速に漁獲量が増大して、昭和51年には、スルメイカ漁獲量の10倍に当る約10万トンの著増があった。

従来の知見によると、アカイカ科にはイレックス亜科、スルメイカ亜科、アカイカ亜科の3亜科があり、何れも各大洋に広域分布して大資源を形成するといわれており、なかでも旧称バカイカ *Omma strephes bartrami* (LESUEUR)、新称アカイカ(地方名ムラサキイカ)は世界の温熱帯域に広く分布することが知られている(奥谷、1973; 海洋水産資源開発センター、1975)。

いか釣り新漁場企業化調査を組織的に継続して進められてきた海洋水産資源開発センターのこれまでの漁獲試験では南東太平洋のカリフォルニア半島で近縁のアメリカオオアカイカ *Dosidicus gigas* (D'ORBIGNY)の相当に濃密な分布のあることが知られ(佐藤、1972)、ここでは太平洋全体に分布するアカイカとアメリカオオアカイカの混合が疑われている。一方、北西太平洋とオホーツク海などの、北日本のイカ釣り漁船の操業範囲ではアカイカが他のイカ類、とくにスルメイカと交替して増大しつつあることが知られ(村上、1975)、北太平洋と南太平洋の両方でアカイカ類とその資源の大きさが注目を浴びている。このような情勢で、漁業の経験も調査の知見も十分ではないが、漁場が黒潮前線の北上南下移動に伴い、太平洋を横断する波状形をとって形成されると当業者間で言われている程度で、漁場環境や分布密度、資源状態、生活史とその生態等について殆んど知られていないため、漁場探索調査によって、知見蒐集と漁業利用を進めることとなった。

昭和51年度に海洋水産資源開発センターがアカイカを対象として北西太平洋海域のいか釣り新漁場企

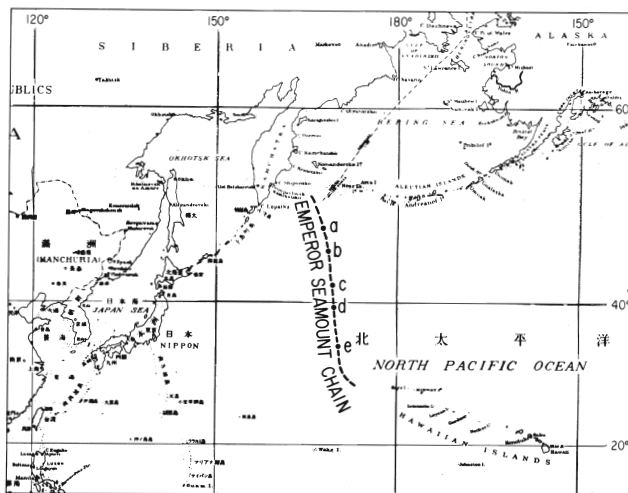


図1 北太平洋中央底を縦走する天皇海山列 (EMPEROR SEAMOUNT CHAIN) の概略と天智(a), 推古(b), 仁徳(c), 應神(d), 欽明海山(e)の位置の略示図。

業化調査を実施するに当って、第22広栄丸 (344トン) が調査船となり、昭和51年6～10月の間、天皇海山漁場の欽明、仁徳海山周辺 (図1) を広域に探索操業したが、筆者はこのうちの第1次調査の調査員として乗船し、直接操業体験したので、調査の経過と漁場探索の実態や、今後の参考にならうと思われる事柄の1, 2を取り纏めて話題提供することとした。

報告に先立って、本報告の取りまとめに当り、日本海区水産研究所長浜部基次博士から懇切なご指導を賜わった。ここに深謝いたします。

II. 調査概要

第22広栄丸 (344トン) は昭和51年6月23日に小名浜港を出港し、8月19日に大槌港に帰港するまでの第1次試験探索操業で61.6トンのアカイカを漁獲した。

広栄丸は37°N線を東進して天皇海山に達し、7月1日から16日まで調査したがアカイカ漁が散発的なため、天皇海山から西進しつつ41°～42°N, 155°E付近で12日間操業し、9.5kgケース1箱当り10～20尾入り及び30～40尾入り程度の魚体のものを中心に約20トン漁獲した。その後更に西進し道東沖の40°N, 144°～148°Eを中心に8月4日から18日までの15日間操業し、10～20尾入りと30～40尾入り程度のもの主体に35トン漁獲した。漁獲が纏まったのは中沖155°Eと前沖145°Eの2漁場で、両者はほぼ同程度の魚群密度があるように判断された。

調査探索海域と広栄丸の航跡は図2に示した通りで、調査の範囲は経度180°線以西、北緯30°～45°線で囲まれた海域に設定され、広栄丸の航跡は日付とともに図上に示した。

漁具漁法は一般に常用されているスルメイカの擬餌鉤を連結した釣具を機械駆動のドラムで巻きあげ巻き下ろす自動いか釣機漁法であって、補足的に手釣り具も利用した。手釣り具には、竿釣り、投げ釣

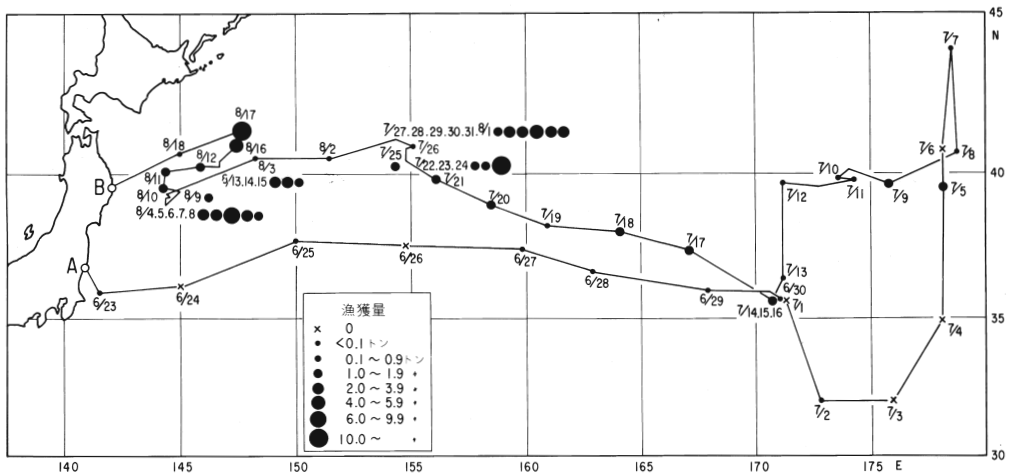


図2 北西太平洋アカイカ漁場調査図

り、手廻しイカ釣りなど変化をもたせて、出来るだけ幅広くアカイカに接触するよう心掛けた。

自動いか釣り漁具の標準仕様は、イカ角ベークライト製胴長48mm (16号)、色彩は緑・赤・橙・淡緑等の色調を変えた暖色系6~7色を混用した。掛け鉤の菊イガ爪の長さは10~15mmのものと、他に中空弾性角数個を在来角の間に組み合わせて試用した。自動いか釣り機1台1連の角数は20~40個とし、重錘には937 gm (250匁)の鋼製おもりをを用いた。

試験操業の経過と観察のうち、将来の開発に向けて何等かの参考となりそうなものを抽出すると次のような事柄であった。

1. 天皇海山周辺の試験操業

6月23日小名浜出港後、犬吠埼沖で漁具操作の予備テストを行ったところ、釣機1台1時間当たり漁獲尾数(C P U E)5尾以上を釣獲した。周辺には外套長18cm程度の小型魚体の薄群が広範囲に分布しており、極前線域では20尾以上の高い分布密度を示す場所もあって、漁場として有望視された。犬吠沖から天皇海山に向けて一路直進し、夜間に入れば、そこで試験釣りをを行ったが、概してどの操業点でも船員の食糧程度は何処でも釣れ、広く分布することは確かめられたが、濃密集中分布する特定場所には出逢わなかった。

6月30日には欽明海山の北緯35°-42′、東経171°-03′に到着した。魚探記録によれば水深60mから底層まで、D. S. Lの濃密な映像が見られ、膨大な各種海洋生物、小魚等の滞泳する餌場として期待できるアカイカの漁場形成環境のようであった。また、表層には小型のアカイカが多数群泳していて、好適漁場環境の兆しと判断し、急拠試験操業に移ったが、意外にも特別に魚体が小型で、外套長11cm程度に止まり、大漁できなかった。周辺には30~150トン級の台湾のサンゴ漁船15隻が集団操業していたが、台風76-8号を避けるために南下し、再び反転北上し、台風擾乱後の漁況をみるため海山北東よりで試験操業したが、漁獲は散発的であった。

この付近海域の生物的特徴はコペポダの帯状濃密分布であろう。北緯37°-30′、東経178°-20′の海域では南北に約50海里、東西には数100海里にわたって、海を丹紅に染めるコペポダ帯が連伍して

おり、あたかも無数の赤い長旗がたなびき流れているようであった。黒潮が続流域で流動エネルギーを失った後の海洋生物現象として異様な印象であったが、天皇海山列周辺の生物豊度を考えるうえで、このコペポータ帯の質と量は将来の開発について重要な示唆を与えるものと考えられた。このコペポータ帯の北側の水温16.8℃の操業点で数100kgのアカイカを漁獲した後北上し、北緯43°—50′、東経178°—37′、水温11.8℃での操業はツメイカ数尾を得たに止まり、アカイカの漁獲は皆無であった。水温10℃を限界としてそれ以上、つまり以南の水域にアカイカが分布し、それ以下以北の水域にタコイカ・ツメイカが分布し、水温10℃線が一種の境界を形成している(村上, 1975) ことの証明とみられた。アカイカとツメイカの分布境界付近には小型サンマの跳ね群が広範囲にみられた。

ツメイカ分布帯から反転し、南下西進して操業したが漁獲は散発的で思わしい成果がなく、ふたたび欽明海山に戻り、北緯35°—35′、東経171°—00′周辺で操業した。しかし月廻りが悪く月令19の晴天続きで、窮余の一策として、月出前の約45分間だけ選択的に集中試釣したところ、釣機1台1時間当りで40尾を釣獲する程の漁獲があり、はじめて、この付近に高密度のイカ群分布があることを確かめた。しかし、月出後は、通例の通り漁獲は低調となった。若し仮りに朔側の暗夜に当たって、釣獲率を同率とすれば、一夜操業で約5.700kg〔釣機24台×操業10時間×40尾(1尾の体重0.6kg)〕を釣獲することも推定できる。このときの海況は、表面水温19.2℃、100m層水温11.0°—15.0℃、250m層水温10.0℃で、温度勾配のゆるやかな温帯型環境といえるものであった。

これより西進移動し、昼間と月出後の時間は主として移動に供した。

2. 中沖漁場(東経155°)周辺の試験操業

北緯41°—00′、東経155°—00′周辺海域では、7月22日から8月1日までの11日間に、高密度の魚群に遭遇して24,000kgの漁獲をあげた。この期間の1日当たり平均漁獲量は2,200kg、釣機1台1時間当りの平均漁獲尾数は約34尾で、連日好漁を続けて、ここでの漁獲量が本航海全漁獲量の37%に達している。また、魚体は中型揃いで1箱10kg詰め(500~600g)の容器に16~20尾入程度(500~600g)が主体で、外套長25cm前後の未成体期のものであった。

中沖漁場の海洋環境の特徴は、黒潮続流北上分派が強く張り出した舌状突出部の先端に形成される極前線帯で、顕著な潮境の形成が認められ、表面水温は18°—20℃で、水平的な温度差は比較的小さいが、鉛直水平分布をみると、25~50m層に10°—15℃前後急降温する傾度の急な躍層があり、多重層かつ多重逆転層が顕著であった。また、100m層の水温は、10℃以上の比較的水温の高い水が占める水塊構造のところが多岐に反、極前線を少し離れると、寒流系の中層冷水の潜入がみられるなど、寒暖両流が強勢に衝突する複雑な環境である。ここを流通する海流は、場所によって、また、時間経過によって、流速の遅速の差が大きく、一夜の漂泊操業中に6~8回も緩急の流速変化を繰り返すことがしばしばあった。オメガ船位測定によってみると、流速は最大2.5ノット、標準1ノットの東流が主体であるが、時に南西、または北西の急潮が来ることがあった。従って、漁具纏れが多発し、纏れ直しに時間と労力を費いやし、漁獲低下を来すこともしばしばであった。

3. 前沖漁場(東経144°)周辺の試験操業

三陸沖合暖水海域の北緯39°—20′、東経144°—20′を中心に8月4日~10日の7日間操業し、ここでも高密度の魚群を捕捉し、16,000kgを漁獲した。1日当たり平均漁獲量は2,300kg、1日当たり最大漁獲量8,000kg、釣機1台1時間当りの平均漁獲尾数は24尾で、この水域が濃密なアカイカ群の滞泳分布域であると認められた。ここでの漁獲量は本航海全漁獲量の約25%に相当する。

魚体は東経155°漁場と同じく中型で、1箱当り16~20尾詰め(500~600g)程度で、外套長の平均は25~26cmの未成体個体が大部分であった。

海洋環境の特性は日本有数の好漁場海域で、多くの調査研究があり、改めて論ずるまでもないが、本

調査で得た観察を整理すると次のようなこととなる。調査範囲は大型の暖水塊内にあり、表面水温は19°～20℃で、周辺海域より約2℃低温の水で占められていたが、下層水温はBT観測結果でみて、50m以深は12℃の等温度水が占めており、同じ水深層（50m以深）を比較すると、調査範囲は周辺海域より8°～9℃高温となっている、いわゆる厚みのある暖水塊であって、この水塊の直径は凡そ70～100海里に及ぶ大型のものであった。流速は大体早い方であるが、経時変化が大きく、オメガ船位測定により流速を求めると、早くて約2.5ノットに達することもあり、また、日によっては流速が零で、湖水のように静穏なときもあった。一方、流向は主として東流であるが、時に南西または北西に流れることもあった。

調査範囲は三陸沿岸から約70～100海里の近距離にあり、この海域の試験操業に入ってから初めて、他の漁船約10隻の操業照明灯の尖芒を水平線上遙か彼方に遠望することが出来たが、当業各漁船ともこの暖水塊内漁場域では、一夜操業漁獲量1,000～15,000kgの活発な漁獲があった。また、この漁場水域の以東海域にはいか釣り漁船は全く出漁していなかった。

広栄丸は8月11～17日の7日間に、凌風第2海山周辺海域で試験操業し、21,600kgの漁獲量を上げた。これは1日当たり平均漁獲量で3,100kgに相当し、本航海での最大級の好漁で、釣り機1台1時間当たり平均漁獲尾数も39尾と最大値が得られた。全漁獲量の約33%がこの漁場で漁獲されている。魚体は中型で、外套長平均23～25cm程度であった。

また、漁場環境は三陸沖暖水塊の北東側黒潮北上分派の収束線を主とした漁場形成水域で、黒潮と親潮が衝合し、極前線の蛇行が激しく、表面水温は17°～22℃の範囲で温度差が大きい。他方、下層には中層冷水が潜入し、躍層、逆転層が多重変形している擾乱水域で、複雑な流動構造を示している。一方、海流は概して弱く、通常0.5～1.0ノットであるが、稀には、短時間に急潮の流通する時もあり、漁具纏れに悩まされた。釣獲状況を概括すると船体の漂流による転位で魚群を離れたり、イカ群自体の去来集散が激しく、漁獲が断続して、釣獲そのものの変動が大きく、不安定であったが、操業漁船数は日を追って多くなり、約30隻が広範囲な漁場に点在していた。周辺の状況としては大目流し網漁船や鯉釣り漁船が数10隻顕著な潮境を狙って操業しており、メジマグロ、カツオの好漁場でもあった。

Ⅲ. 操業結果の中間的纏め

1. 漁獲状況

表1 アカイカ漁獲物の銘柄別組成（6月23日～8月18日）

操業 日数	総漁 獲量	銘柄区分（尾）							1ケース：10kg	
		< 10	11～15	16～25	26～40	41～45	46～50	51～60	ケース 日	kg 日
55	ケース 6,504 100%	109 1.68	1,057 16.25	3,810 58.58	818 12.57	471 7.24	184 2.83	55 0.85	118	1,182

魚箱1箱入りの尾数で漁獲物の大凡の銘柄組成を表1に示した。本試験操業の漁獲量は65トンで、1日当たり1.2トンの漁獲量に相当する。また、漁獲物組成で多いのは、1箱当たり16～25尾詰めサイズのもので、11～15尾詰が次に位し、全体として中型イカが主体になっている。

調査海域全体にわたって探索航走した7月中旬までは、漁場は不安定で漁況も断片的で低調に経過したが、7月22日から1,000kg/日の漁獲があり、以後漸次漁獲が増大した。日別の漁獲量とCPU E（釣り機1台1時間当たり漁獲尾数）を図3に示したが、両者の間には正の相関がみられる。

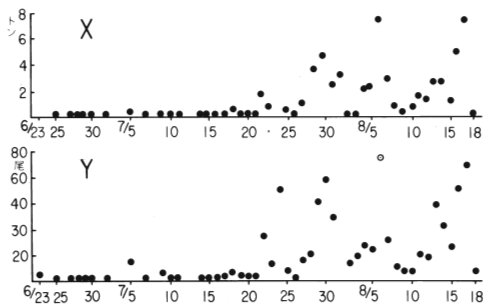


図3 日別の漁獲量(X)とC.P.U. (Y)

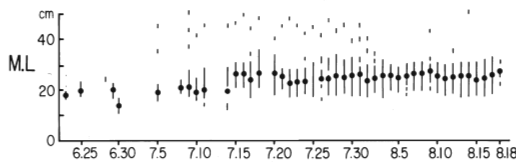


図4 日別の外套長範囲と平均値
ML…外套長
●…平均外套長
6.25~8.18…6月25日~8月18日

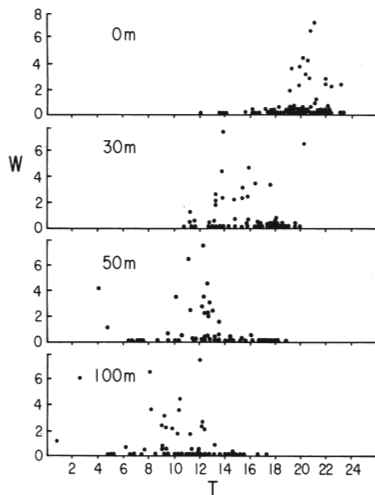


図5 各層別水温と漁獲量
W…漁獲量(トン) T…水温(°C)

2. 時期別、漁場別外套長範囲の変化と特徴

操業日毎に漁獲物から無作為に100尾を原則として抽出し、外套長測定を実施した。船上の生物測定は53回、4,014尾である。この結果を概観してもある傾向があるようである。勿論、漁場開発を目的とする探索型の試験操業では、同じ海域について手法を変えず、試験操業を繰り返して、各単位回ごとの経験的事実が偶発的なものか持続的なものかを確認し、事実の積み重ねのうに、漁場と資源の真実の姿を把握し、法測性を確かめて漁業を誘導するのが常法であるから、断定的にみることは避けなければならないが、7月中旬の天皇海山列の欽明海山漁場のアカイカには、外套長12~15cmの幼体群少数、21~31cmの未成体群主体、43~50cmの成体大型群1~2%の3タイプが混在するが、7月上旬の中部太平洋漁場(40°N, 175°E)周辺のアカイカには、外套長平均で21.1cmの未成体中型群が主体で、37~50cmの成体大型群1~2%が混在し、外套長16cm程度の幼体群少数も含めると、ここでも欽明海山漁場と同様に外套長範囲で16~50cm、中型主体の組成が続いていて、選択的に大型群が濃密分布するような経済価値の高い成群状態はみられなかった。一方、6月下旬の犬吠埼沿岸漁場では平均外套長18.6cm、犬吠埼から東方海域での平均外套長19.4cm、欽明海山周辺での平均外套長は14.5cmであった。成体大型群がいつどこに纏まって出現するかは今後の調査結果をまって漸次明らかにされるであろう。日別、漁場別の外套長範囲と平均値を図4に示した。

表2 1日1トン以上の漁獲順位別各層水温

順位	月・日	漁獲量(kg)	水温(°C)			
			0 m	30 m	50 m	100 m
1	8. 6	7,470	20.7	13.5	12.0	12.0
2	8. 17	7,220	20.3	14.4	8.0	8.0
3	8. 16	4,920	20.0	12.5	1.3	1.3
4	7. 30	4,650	19.7	15.5	12.5	10.4
5	7. 29	3,680	19.4	13.0	11.8	10.1
6	7. 24	3,600	18.8	17.2	10.0	8.2
7	8. 1	3,170	19.9	14.4	12.5	8.8
8	8. 7	2,800	20.2	13.0	12.0	12.0
9	8. 14	2,660	21.4	13.5	8.7	8.7
10	8. 1	2,650	21.5	11.2	9.3	9.3
11	7. 31	2,400	20.0	17.2	13.4	10.1
12	7. 28	2,360	19.5	13.5	11.5	9.8
13	8. 5	2,330	22.5	15.5	12.2	12.2
14	8. 4	2,100	21.8	13.0	12.3	12.2
15	7. 22	1,830	18.7	15.5	13.3	11.3
16	8. 11	1,520	20.4	13.0	12.2	9.0
17	8. 12	1,380	20.6	11.0	11.8	1.9
18	8. 15	1,210	20.6	11.0	6.2	6.2
19	7. 27	1,180	19.0	12.5	12.5	8.2
平均	—	3,112	20.26	13.70	10.34	8.93

3. 水温と漁獲量

試験操業区の水温範囲は寒暖両流が交絡し、中層冷水の挙動も複雑に影響するため広範囲であって、参考のために測得値範囲を示すと次の通りで、表面水温11.8^o~23.0^oC、30m層3.0^o~19.5^oC、50m層2.2^o~18.5^oC、100m層1.3^o~17^oCであって、大体の様子を推察されよう。重要なのはアカイカの漁獲と結びつけられる水温範囲であるが、1日1トン以上の漁獲が得られた19回の実績について、その各層水温をとりだしてみると、表層で18.7^o~22.5^oC(平均20.3^oC)、30m層11.0^o~17.2^oC(平均13.7^oC)、50m層1.3^o~13.4^oC(平均10.3^oC)、100m層1.3^o~12.2^oC(平均8.9^oC)となっている(表2)。

筆者はアカイカの分布と水温との関係を知るため、操業の都度手捲ドラムを手動して釣獲作業に従事し、アカイカが釣具に掛った感覚(微妙なので、釣糸を伝ってくる糸の張りや、僅かな重さのかかりで判断するほかない)を察知して、イカの滞泳釣獲水深を確かめ、直ちにBTを下ろして釣獲水深、つまり分布層の水温を採取し、同時に上~下層水温を観測した。この調査は延300回実施し、その結果を検討して、一応次のような見解を得た。

アカイカが一夜操業漁獲量で数100kg以上漁獲されるような分布密度にあるときの遊泳層の水温は10^oC以上であることを確認した。北洋鮭鱒の流し網漁業では、水温5^oCの水帯でアカイカの羅網があるとされているが、福島水試資料No.137(1976)でも、冬期アカイカ漁場開発試験の結果として、指摘している10^oC以上の水温条件を満たすことが大切であって、10^oC以下の低水温では釣り漁場としては成立しないもののように考えられる。

一方夜間のイカ釣りはすべて集魚灯に誘集してから漁獲するわけであるが、夜間の漁場における分布水深の下限は70m程度にあるようにみえた。しかし、水温条件が良く、10℃以上の水温があれば、実際に漁獲水深も深層に及び、最深150mでの漁獲が経験された。或は150m以深でも分布好適水温内であればアカイカの漁獲の可能性があるように推察された。

4. 水塊構造と漁獲量

試験操業調査103回の記録資料で、海況パターンと魚群密度の関係を整理して図6を得た。図6によると、海況パターンと漁獲量の関係には5個の類型タイプが認められる。但しこれは黒潮前線が北上する昇温期でアカイカ自身も北上回遊期に当る場合についてであって、逆に黒潮前線が南下する降温期の事情についてみると、鉛直水温分布のパターンが異なっているので、これについては別の機会に報告したい。

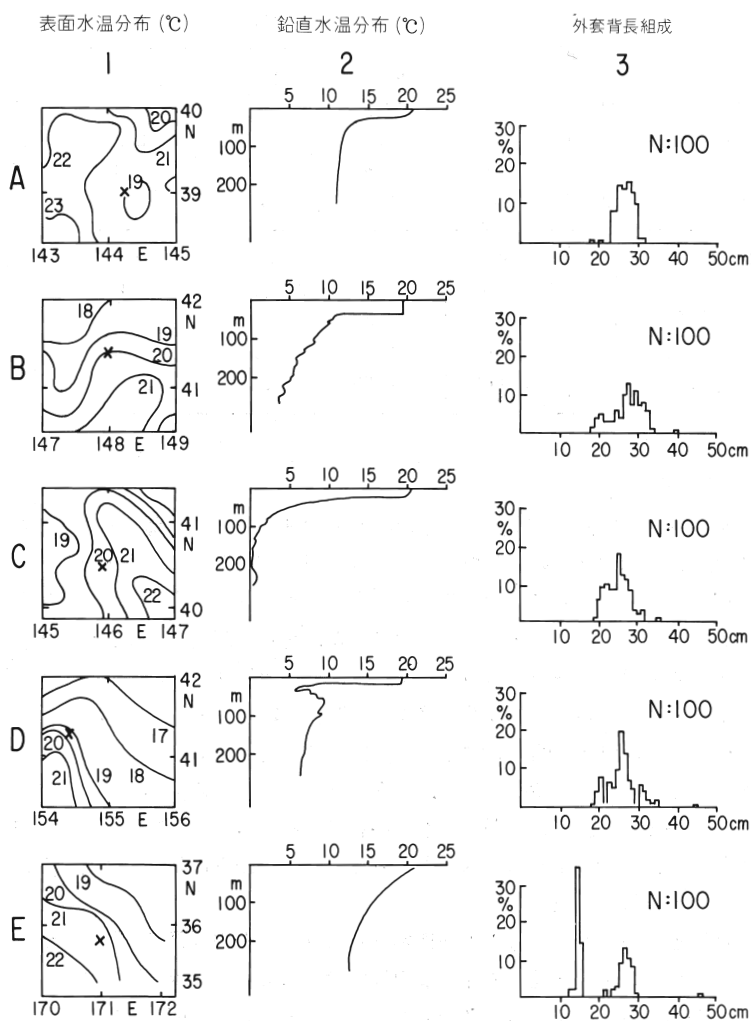


図6 魚群と水塊構造

	操業次数	月. 日(月令)	漁場位置		漁獲量		操業時間	C P U E
			N	E	kg	尾		
A	84	8. 6 (11)	39° 16′	144° 13′	7,470	14,910	9 ^h 15 ^m	67.2
B	102	8. 17(22)	41° 23′	148° 00′	7,220	17,519	9 ^h 50 ^m	74.2
C	95	8. 12(17)	40° 16′	146° 00′	1,380	3,817	9 ^h 40 ^m	16.5
D	63	7. 28(2)	41° 19′	154° 30′	110	254	1 ^h 15 ^m	8.5
E	33	7. 14(18)	35° 33′	171° 02′	40	138	1 ^h 40 ^m	3.5

5類型の代表例をA～Eとして図6に纏めて示した。AからEに向って魚群密度が低下していく順序であるが、各類型について説明を加える。

A図……暖水塊内に漁場が形成される場合のパターンで、表面水温の分布をみると、1個の中心を近似した水温値の等温度線が取り囲んだ形を示し、鉛直的には下層30～40m層に約10℃の水温差で降温する顕著な躍層が形成されており、躍層以深は水温12℃の水で占められていて、暖水塊の表層拡張の典型的パターンである。この型の水塊配置で、釣獲量の多い水深は、躍層形成域であるが、躍層水深帯の漁獲が極めて良い一方で、さらに深層の150m層でも量はともかく漁獲がみられており、深層に向っては10℃の水温範囲までアカイカが分布するらしい。このAタイプ漁場では試験船、当業船の別なく一様に好漁となり、一夜操業で5,000～15,000kgを得た。

B図……前線海域に一般的なパターンで、表面水温分布は顕著な潮境を示し、鉛直水温分布は、30～50m層に約10℃の温度差のある躍層があり、躍層以深ではほぼ斜線を描いて降温していく形をとり、普通にみられるものである。このBタイプでの釣獲水深層は水温カーブが直線的に降下する顕著な躍層水域に多く、10℃以上の水温がある70m以浅に釣獲層がある。このBタイプの漁場での漁獲量は一夜操業で、3,000～15,000kgを得た。

C図……寒暖両流が衝合する極前線帯で、黒潮北上分派が舌状に強勢な北上を行っている海域での漁場である。表面水温分布は極前線の蛇行が激しいことを示しており、鉛直水温分布は水深20～50mの間で、15℃も急勾配で降温する状態を示し、130m層では0.8℃の冷水が観測され、中層冷水の強勢な潜入がみられる環境にある。このCタイプ漁場での釣獲層は、水温10℃以上の躍層部分だけで、漁獲量は一般に3,000kg以下である。

E図……温帯域の等水温層海域の漁場で、水温分布は水平、鉛直ともに緩やかな勾配をしている。このEタイプの漁場では、一般に魚群密度が稀薄で、一夜操業当り500kg前後の場合が多い。

5. 月令、雲量と漁獲量の関係

実際の操業経験からみると、概して望に漁獲が低調で、朔になると漁獲が漸増していく傾向にある。ただ一度、月令11の8月6日に7,470kgの大漁があったが、この場合、当夜の天候は全天曇りの暗夜で、しかも、高密度のアカイカ群が分布する三陸沖暖水塊内の好漁場に当たっていたことなどの好条件が重なったためと考えられる。月令、雲量と漁獲量の関係は図7に示した。

6. 釣り落し率

操業中残念であったのは、アカイカが鈎掛りして揚ってくる途中で、腕が切れて、前流しに取り込まれる以前に海中に脱落することであった。漁獲量の多い時は特に目立ち、前流しの網目に腕の切れ端が溜り、網目に詰って一面に真白に見える程であった。そこで、この脱落率を定量的に検討してみた。

検数確認の方法は次の通りとした。まず、脱落の位置区分は水上脱落と水中脱落に分けた。

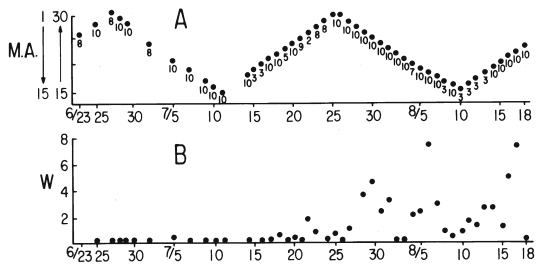


図7 月令雲量(A)および漁獲量(B)の関係
 MA…月令, W…重量(トン),
 6/23…6月23日, A図上の数字は雲量。

水上脱落は水面から前流しの間で脱落したもので船上から視認できる。水中脱落は角が揚げてくるとき掛鉤に腕だけ刺されて来たものを水中脱落とした。腕のついたままでの釣り糸の上下動によって過大に計数しないよう、注意して数の差引を行なった。この調査結果を表3に示した。

表3-1は風速5m, 曇天で海上平穏な場合の実績で、漁具行程数30回、鉤掛り全尾数87尾で、この時の

表3-1 アカイカの釣落し率調査表

調査要目	行程回数	釣り上げ尾数			脱落尾数	鉤掛り尾数	行程回数	脱落尾数			鉤掛り尾数
		小計	水中	水上				小計	水中	水上	
日時 昭和51年7月28日23:30~24:40	1	2	1	1	0	3	19	1	0	0	1
イカ釣機型式 MD-3SE	2	1	2	1	1	3	20	2	0	0	2
釣針仕様 角胴体部ベークライト製48% 鉤D1.2mm×L10~13mm	3	2	1	1	0	3	21	1	2	2	3
	4	3	2	2	0	5	22	2	0	0	2
×掛爪16本×2段配列	5	3	1	1	0	4	23	1	0	0	1
使用角数 45個	6	1	0	0	0	1	24	2	0	0	2
投索深度 30m	7	2	1	1	0	3	25	1	0	0	1
投索速度 60m/min	8	3	0	0	0	3	26	2	1	1	3
揚索速度 40m/min	9	4	2	1	1	6	27	2	1	1	3
漁場 41°-20'N 154°-36'E	10	2	0	0	0	2	28	2	1	1	3
天候・風向・風速 C・S・W・5m	11	2	0	0	0	2	29	3	1	1	4
水温(0・50・100m) 19.5℃・12.3℃・9.8℃	12	4	1	1	0	5	30	3	1	0	4
漁獲量 2,156kg 227箱	13	3	2	2	0	5	合計 30回 64尾 23尾 17尾 6尾 87尾 釣・脱の率 74% 26% 20% 6% 100% 脱落位置比 74% 26%				
釣り機1台1夜 25.9kg	14	3	0	0	0	3					
漁獲量(C.P.U.E)	15	4	1	0	1	5					
漁獲物外套長範囲 17~48cm	16	2	1	0	1	3					
平均外套長 25.5cm	17	1	0	0	0	1					
	18	0	1	0	1	1					

表3-2 アカイカの釣落し率調査表

調 査 要 目	行程 回数	釣り上 げ尾数	脱落尾数			釣り掛り 尾 数	行程 回数	釣り上 げ尾数	脱 落 尾 数			釣り掛り 尾 数
			小計	水中	水上				小計	水中	水上	
日 時 昭和51年8月6日22:10~23:10	1	1	3	3	0	4	27	0	2	2	0	2
イカ釣り機型式 MD-3SE	2	4	2	2	0	6	28	5	5	5	0	10
釣り針仕様 角胴体ベークライト製48%	3	4	2	2	0	6	29	1	1	1	0	2
釣りD 1.2mm×L10~13mm	4	4	4	4	0	8	30	2	3	3	0	5
×掛爪16本×2段配列	5	2	5	5	0	7	31	0	2	1	1	2
使用角数 45個	6	1	1	0	1	2	32	2	2	2	0	4
投索深度 40m	7	3	3	3	0	6	33	2	1	1	0	3
投索速度 86m/min (中速)	8	2	2	2	0	4	34	1	1	1	0	2
揚索速度 47m/min (最遅速)	9	2	2	2	0	4	35	2	1	0	1	3
漁 場 39°-14'N 144°-30'E	10	3	0	0	0	3	36	1	1	1	0	2
天候・風向・風速 R・ENE・85 m	11	3	3	3	0	6	37	2	0	0	0	2
水温(0・50・100m)20.7℃・12.0℃・11.9℃	12	3	2	2	0	5	38	3	3	3	0	6
漁 獲 量 7,096kg 747箱	13	6	6	6	0	12	39	2	2	2	0	4
釣り機1台1夜 67.2kg	14	0	4	3	1	4	40	3	2	2	0	5
漁獲量(C.P.U.E)	15	4	2	2	0	6	41	2	5	5	0	7
実測時1台 109.0kg	16	3	1	1	0	4	42	3	1	0	1	4
1時間漁獲量	17	2	3	2	1	5	43	4	2	2	0	6
漁獲物外套長範囲 18~31cm	18	3	2	2	0	5	44	1	2	2	0	3
平均外套長 25.6cm (100尾)	19	3	2	2	0	5	45	3	1	1	0	4
	20	1	2	2	0	3	合 計					
	21	1	2	2	0	3						45 回
	22	4	1	0	1	5	釣・脱 比 率					
	23	3	1	1	0	4						53%
	24	3	0	0	0	3	脱落位 置比率					
	25	3	1	1	0	4						93%
	26	2	3	3	0	5						

表3-3 アカイカの釣落し率調査表

調 査 要 目	行程回数	釣り上げ尾数	脱落尾数			釣り上げ尾数	行程回数	釣り上げ尾数	脱落尾数			釣り上げ尾数
			小計	水中	水上				小計	水中	水上	
日 時 昭和51年7月29日22:20~22:50	1	2	3	2	1	5	19	4	4	0	0	8
イカ釣機型式 MD-3SE	2	2	5	5	0	7	20	1	1	1	0	2
釣針仕様 角胴体部プラスチック製48 μ m	3	5	1	1	0	6	21	2	0	0	0	2
釣D 1.2 μ m×L10~13 μ m	4	3	2	2	0	7	22	2	2	2	0	4
×掛爪16本×2段配例	5	3	3	3	0	6	23	2	3	3	0	6
使用角数 45個	6	3	2	2	0	5	合 計 23回 52尾 65尾 62尾 3尾 117尾 釣・脱 の比率 44% 56% 53% 3% 100% 脱落位 置比率 95% 5%					
投索深度 50m	7	2	3	3	0	5						
投索速度 86m/min (中速)	8	2	3	2	1	5						
揚索速度 47m/min (最速速)	9	1	6	6	0	7						
漁 場 41°-16'N 158°-48'E	10	1	8	8	0	9						
天候・風向・風速 R・S・9m	11	0	5	5	0	5						
水温(0・50・100m)19.4℃・12.3℃・10.1℃	12	4	4	4	0	8						
漁 獲 量 3,496kg 368箱	13	1	3	2	1	4						
釣り機1台1夜 漁獲量(C.P.U.E) 47.0kg	14	2	5	5	0	7						
	15	4	2	2	0	6						
実測時1台、 1時間漁獲量 104.0kg	16	3	0	0	0	3						
漁獲物外套長範囲 17~48cm	17	2	0	0	0	2						
平均外套長 24.5cm (100尾)	18	1	0	0	0	1						

脱落率は26%であった。水中脱落と水上脱落の比率は74%：26%である。

表3-2は風速8.5m、雨天でやや風波があった。漁具行程数45回、釣り上げ全尾数205尾で、脱落率は47%と約半数に達したが、水中脱落と水上脱落の比率は93%：7%である。

表3-3は風速9m、雨天でやや波浪があった。漁具行程数23回、釣り上げ全尾数117尾で脱落率は56%あり、過半数脱落が目立った。水中脱落と水上脱落の比率は95%：5%である。

以上に加えて、操業中の観察では水上でバタバタとイカが脱落するのを見ているので、大量の水上脱落があると思込んでいるのだが、実際には水中脱落量が極めて多量であることを確かめた。脱落量は風速、波浪の影響によって鋭敏に増減し、風速5mまでの脱落率は約1/4程度であるが、8~9mで約1/2に増加する。魚体は平均外套長25cm程度の中型イカでこの程度であるから、成魚の大型イカともなればさらに脱落率(量)が増加すると推察される。また、脱落の主要因は触腕の切断によるもので、アカイカでは魚体が大きい割に触腕が弱くて切れ易い性質があるらしく、切断位置は触腕頭の吸盤グラブの外れで、丁度吸盤範囲が終わった部位が切れているものが多く見られた。この脱落を防止し、釣り揚げ量

の増加を実現することが、漁撈技術、漁具漁法研究担当者の当面する研究課題であると考えた。

鈎掛りの部位についてみるため、自動イカ釣り機に釣り揚ってくるイカを甲板上から観察し、100尾になるまで部位別に検数した。その結果をみると、1例では触腕以外の腕が掛っているもの56%、明らかに触腕の先端部分が掛っているもの33%、口器周辺8%、外套中央部2%、鰭1%であった。他の1例でも、前例とほぼ同じ傾向で短い腕59%、触腕33%、口器周辺7%、鰭1%であった。

この2例では触腕が掛かっているイカが第2位であったが、水中と水上での脱落検数で触腕切断が脱落の大部分であったことを合せ考えると、触腕に掛るものが大多数と推論される。

IV. 要 約

海洋水産資源開発センターの新漁場企業化調査の一環として、北西太平洋におけるアカイカの分布調査を実施した。

試験操業を中心とする調査海域は180°E以西、30°～45°N線で囲まれた海域で、漁獲量は65,040kg、1日当たり平均1,183kgのアカイカを得た。

- 1) 主要な漁場は41°N、155°E海域と三陸、道東海域で、黒潮前線と暖水塊に偏した暖水側に形成され、躍層が顕著に形成される水域、水帯に中型群が濃密に集中分布することが認められた。
- 2) 欽明海山周辺海域にも、小型イカの濃密分布は観察されたが、多獲にはいたらなかった。
- 3) 水塊のパターンと魚群密度の関係をみると、水平的表面水温分布では、一般に水温傾度が大きく、等温線が密集し、特に寒暖両流が衝合する極前線暖水舌の成長水域や、収束線水域に魚群密度が高い。また、水温の鉛直分布でみると、概ね下層の30～100m層に、温度差10℃前後を示すような顕著な躍層の形成されている暖水塊内部等のイカ群は濃密であった。
- 4) アカイカ漁獲の成績が良かった漁場で、現場のイカの遊泳層水温を手捲ドラム釣り機を応用して確認したところ、常に10℃以上の水温範囲に収まっていた。
- 5) アカイカの釣り落とし率が非常に大きく、風速5mで $\frac{1}{4}$ が脱落し、9mでは過半数が脱落していることが判明した。これの防止を技術的に進める必要がある。また、鈎掛り部位をみると短い腕57%、触腕33%、口器周辺8%、その他2%であって、検数と脱落観察を総合すると触腕掛かりが最も多いこととなる。
- 6) 全般に外套長範囲は6月下旬15～19cm台、7月24cm台、8月上旬26cm台で、少数ではあるが、40～50cmの大型イカが混獲される。この大型イカは50cm級は全て未熟雌イカであり、40cm級は雌雄まちまちで、雄イカの一部には成熟しているものがあつた。

文 献

- 福島県水産試験場(1976)．冬期アカイカ漁場新規開発調査試験報告書．福島水試調査研究資料，No.137．
海洋水産資源開発センター(1975)．世界のイカ・タコ資源の開発とその利用．開発センター資料，No.5，
1—217．
村上幸一(1975)．北西太平洋及びオホーツク海におけるイカ類の分布について．北海道立釧路水産試験
場，釧路水試だより，35，3—10．
奥谷喬司(1973)．日本近海十腕形頭足類(イカ類)分類・同定の手引．東海水研報，74，83—111．
佐藤敏郎(1971)．昭和45年度カリフォルニア海域イカ釣り新漁場企業化調査報告書．海洋水産資源開発
センター，46年度報告，3，1—53．

佐々木政則(1975)．釧路産イカの加工について，北海道立釧路水産試験場，釧路水試だより，35，11—18.

質 疑 応 答

鈴木恒由（北大）：釣獲水深を求められたのは魚探記録の映像からですか，その場合どのような方法で求めましたか。

本多：操業の都度，手巻きドラムで1日何十回となく調べ，イカが針にかかった手の感触で釣獲層水深の確認をした。それを日別に整理してみると釣獲層水温は9°～10℃以上となりました。

Ⅲ－２b 北西太平洋におけるアカイカの の分布について

第22広栄丸による昭和51年度北西太平洋 アカイカ新漁場開発調査結果

話題提供者：鈴木 史 紀
赤 羽 光 秋
(青森県水産試験場)
座 長：馬 場 勝 彦
(青森県水産試験場)

I. は じ め に

日本近海のスルメイカ漁獲量は、昭和45年以降、太平洋冬生まれ系統群の資源悪化を契機として減少傾向にあり、これに代って太平洋アカイカの漁獲量の増大が目立っている。

一方、イカ釣り漁業においては、近年着業船隻数はやや減少しつつあるものの船型の大型化或いは船内漁撈設備の拡充等は強化される方向にあり、漁船性能の向上に伴って沖合漁場利用の方向も強化され、前記スルメイカ資源減少のもとで必然的に多くの漁船は経営の危機に追込まれ、ここに新漁場開発の必要が生じてきた。

かかる情勢の下で、海洋水産資源開発センターでは昭和51年度に北西太平洋アカイカ新漁場開発調査を実施したが、その際同センターの要請にもとづいて青森県水産試験場から調査員が乗船し、現場資料の収集を行なった。ここでは、得られたアカイカに関する資料のうち、分布・漁場水温・魚体等について検討した結果を述べる。

なお、全調査期間中第22広栄丸による調査の前半は福島県水産試験場が、後半は青森県水産試験場がそれぞれ担当したものであるが、この報告では全期間を通じて検討した。

II. 調査実施概要

1. 調査船要目

乗船した調査船の要目は次のとおりである。

船 名	第22広栄丸
トン数馬力	344.67トン 850 P. S.
漁 撈 設 備	自動イカ釣機台数24台。船内凍結設備有(製品のケース正味重量は 9.5kg) . 光力 240 kw .
乗 組 員	相沢船長以下15名。

2. 調査期間及び海域

調査期間は51年6月22日～51年10月25日であるが、これを前後半の2航海に分けて調査を実施した。

航海期間は前半が6月22日～8月19日、後半は8月22日～10月25日である。又、全期間の調査海域は32°～44°Nの180°E以西にわたっているが、時期によって海域は異っている。

3. 調査項目及び調査のあらまし

(1) アカイカの分布 (漁獲試験)

自動イカ釣機を使用して、原則として1海域につき終夜の漁獲試験を延170回実施したが、そのあらまは表1のとおりである。各月の1夜平均漁獲量は6月0.3、7月38.8、8月217.0、9月131.8、10月214.0各ケースとなっていて6・7月の漁況は不振で、8～10月では100ケース以上の好魚となっている。

(2) 海洋観測

各操業点で0・50・100m層の水温測定を実施し、このほか漁場移動の途中においても同様の調査を行なった。全期間を通じた観測回数443回である。

(3) 魚体測定

操業点毎に船上においてアカイカ100尾のパンチング測定を行ない、このほか3操業に1度の割合で標本を抽出し、多項目測定を実施した。

表1 北西太平洋アカイカ調査実施及び結果概要 (1976)

項 目	6～10月計	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
操 業 日 数	102日	6日	29日	27日	23日	17日
操 業 回 数	170回	11回	60回	44回	32回	23回
魚 獲 量 計	21,015 ^{ケース}	3 ^{ケース}	2,329 ^{ケース}	9,546 ^{ケース}	4,216 ^{ケース}	4,921 ^{ケース}
銘 柄 別 漁 獲 量						
5尾入	1,514	—	7	—	120	1,387
10 〃	7,536	—	276	1,310	3,124	2,826
15 〃	3,800	—	187	2,853	169	591
20 〃	4,132	—	951	2,470	594	117
25 〃	1,746	—	397	1,164	185	—
30 〃	737	—	30	683	24	—
35 〃	429	—	27	402	—	—
40 〃	455	—	4	451	—	—
45 〃	429	3	213	213	—	—
50 〃	182	—	182	—	—	—
55 〃	—	—	—	—	—	—
60 〃	49	—	49	—	—	—
65 〃	—	—	—	—	—	—
70 〃	6	—	6	—	—	—
操業当り平均漁獲量	123.6 ^{ケース}	0.3 ^{ケース}	38.8 ^{ケース}	217.0 ^{ケース}	131.8 ^{ケース}	214.0 ^{ケース}
総漁獲重量 (kg)	199,643.5	28.5	22,126.0	90,687.0	40,052.0	46,750.0
総漁獲尾数 (尾)	353,822	332	58,721	196,769	51,600	46,400
海 洋 観 測 点 数	443	51	174	112	77	29
主 調 査 海 域	32°00'～ 44°00' N	35°30'～ 37°48' N	32°00'～ 44°00' N	39°00'～ 43°00' N	41°00'～ 43°30' N	41°30'～ 43°30' N
	141°40'～ 180°00' E	141°40'～ 171°20' E	154°00'～ 180°00' E	144°00'～ 155°00' E	145°00'～ 158°00' E	153°00'～ 158°00' E

Ⅲ. 結果と考察

1. 調査海域と回数

調査航跡図を図1に、旬別・海域別操業回数を図2にそれぞれ示した。

調査海域は調査当初の6月下旬から7月中旬にかけては、 $160^{\circ}\sim 180^{\circ}\text{E}$ で、期間中最も沖合の海域に比重がかかっており、しかも $32^{\circ}\sim 44^{\circ}\text{N}$ の広い海域にわたっている。7月下旬から10月下旬までの期間は $39^{\circ}\sim 41^{\circ}\text{N}$ 、 160°E 以西の沿岸寄りに集中した。このうち7月上旬以前の場合を除くと全体を通じて調査海域は南北に狭く、東西に広がっていることから調査海域を経度 5° 毎に区分して沿岸からA～Hの8海域に分けて示した(図2)。

操業回数は6月下旬～7月中旬にかけてはD～H海域で45回、A～C海域で2回となっており、7月下旬以降はA～D海域に統一され合計137回である。

2. アカイカの分布

アカイカの群密度を表わすために操業時間、操業に使用した釣機台数を基準化して釣機1台1時間当り漁獲尾数(CPUE)を算出し、その分布状況を旬別、海域別に図3に示した。アカイカの分布密度(CPUE)は、全体としてはほぼ 160°E を境としてそれより沖合では低く、以西の海域で高い傾向を示していた。CPUEの変化を旬別に見ると6月下旬～7月中旬までに調査した沖合海域では、全体に稀薄で分布のみとめられない海域もあるが($32^{\circ}\sim 37^{\circ}\text{N}$)最も沖合のH海域で中位の分布を示している点が注目され、かなり沖合まで分布が広がっていることを示している。これに対して、7月下旬以降の調査は沿岸に近い海域に移っているが、分布密度は急激に上昇してやや高くなり、8月中・下旬のB海域では濃密な群を形成している(ピークは8月下旬)。しかし、9月上旬になるとこの濃

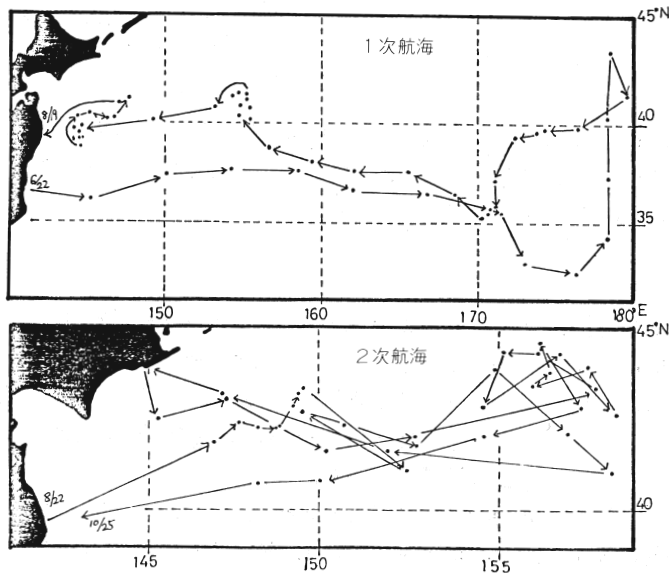


図1 第22広栄丸 航海別航跡図

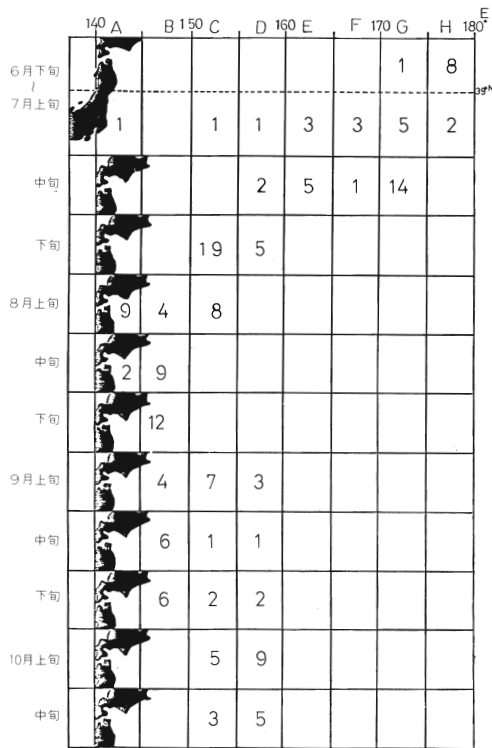


図2 旬別、海域別操業回数

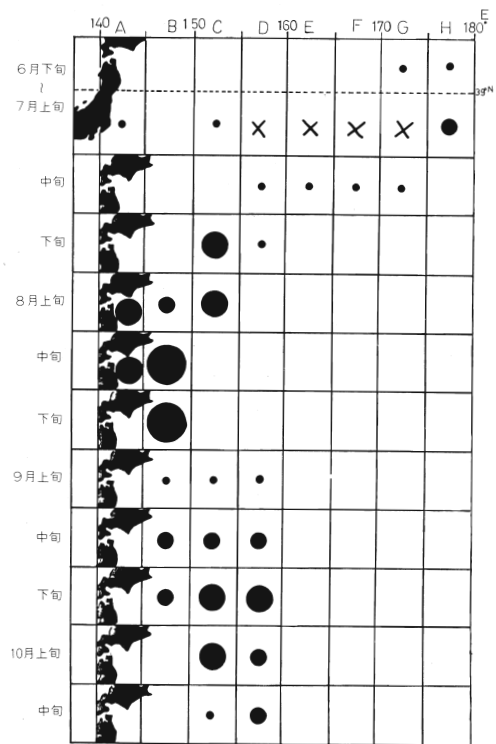


図3 旬別、海域別アカイカの分布密度 (CPUE)

● 濃密 20.1 ~ 50
 ● やや密 10.1 ~ 20
 ● 中位 5.1
 ● 稀薄 0.1 ~ 5.0
 × 分布せず 0 ~ 1.0

密な群は姿を消し、B, C, D何れの海域も分布は稀薄となってやや不可解な状態となった。その後群密度は再び上昇して9月下旬及び10月上旬には、やや濃密な群の出現と第2の漁況の山がみとめられ、10月中旬から下旬にかけて群密度は再び下降している。

3. 漁場水温

(1) 0 m層

操業海域の旬平均表面水温の分布を図4に示した。アカイカの分布密度の低い6月下旬～7月中旬の水温は14.6°～20.1°Cの広い範囲にわたっているが、これは前述したようにこの時期の調査海域が南北に広がっているためである。次にアカイカ分布密度の高い7月下旬～8月下旬に至る漁場水温は17.5°～21.9°Cとなり、このうち分布密度がピークに達した8月下旬B海域の水温は17.5°Cとなっている。

8月下旬から9月中旬までの水温はそれほど大きな変化を示さず、9月下旬に入ってから急激な下降が始まり、10月下旬の調査終了まで降温が続いている。前項で述べたアカイカ分布の9月上旬に見られた変化のあと、再びCPUEが高くなる9月下旬は、表面水温が下降を始める時期によく対応している。

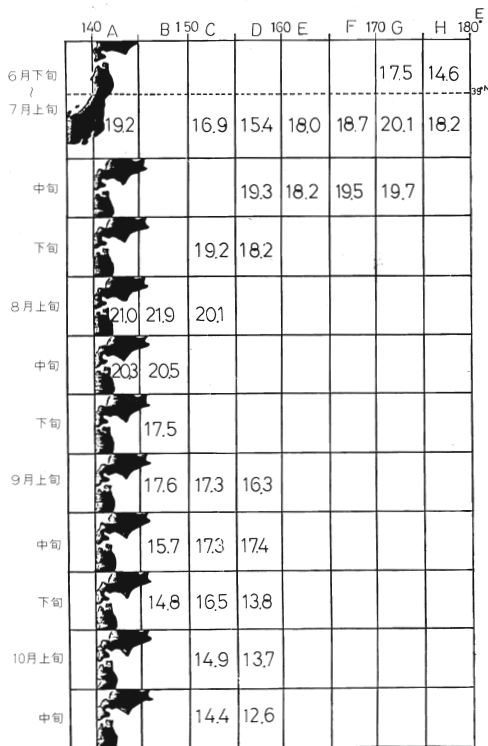


図4 旬別、海域別0m平均水温(°C)

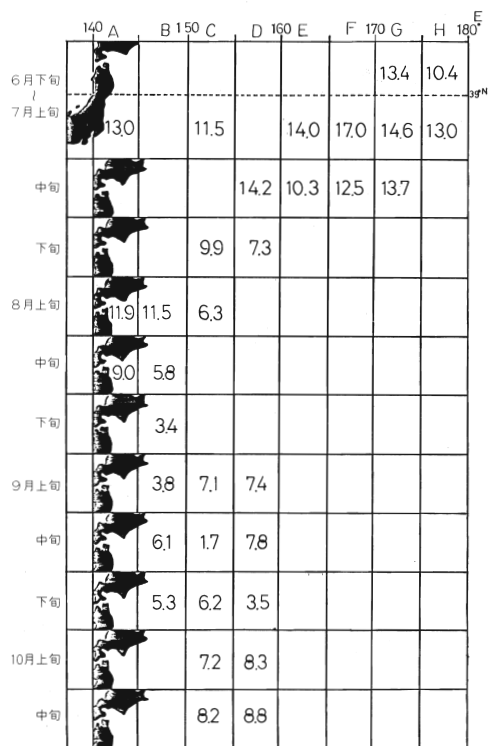


図5 旬別、海域別100m平均水温(°C)

(2) 100m層

図5に旬別海域別の平均水温を示したが、アカイカ分布の稀薄だった6月下旬～7月中旬の水温はやや高く(10.4～17.0°C)、最高17°C台を示している。その後水温は全体に下降しているが、アカイカ分布の濃い8月中、下旬及び9月下旬、10月上旬の水温は3.4～7.2°Cとなっており、このほか8月上、中旬の9.0～11.9°C海域も分布のやや濃い海域に相当している。アカイカ分布密度の最大となった8月下旬におけるB海域の水温は3.4°Cで最も低い方に属している。

4. アカイカ分布と水温の関係

操業点における0m水温と100m水温との差を ΔT (°C)として、その旬別海域別平均値の分布を図6に示した。ここでの特徴は、 ΔT の範囲は3.8～15.6°Cにあり、8月上旬～9月中旬の期間では値が大きく、その前後の時期が小さくなっている点と、沿岸寄りの海域で値が大きく、沖合に移るに従って小さくなる点とがあげられる。このうち沿岸、沖合の海域による値の違いは、南下する親潮と北上する黒潮とによって形成される潮境域の水温鉛直構造における東西の特性を表わしているもので、沿岸から沖合へ移行するに従って両水塊の混合が進むと共に、その特性を次第に失ってゆくことを示している。一方、時期による違いは、夏季の成層期に上下層の水温差が大きくなると言う水温鉛直分布の一般構造に対応している点でもあるが、本調査の7月中旬以前の水温差は、むしろ水塊的特徴の意味合いが強いと考えられる。ここに表わした ΔT の分布がアカイカの分布密度とどのように対応しているか

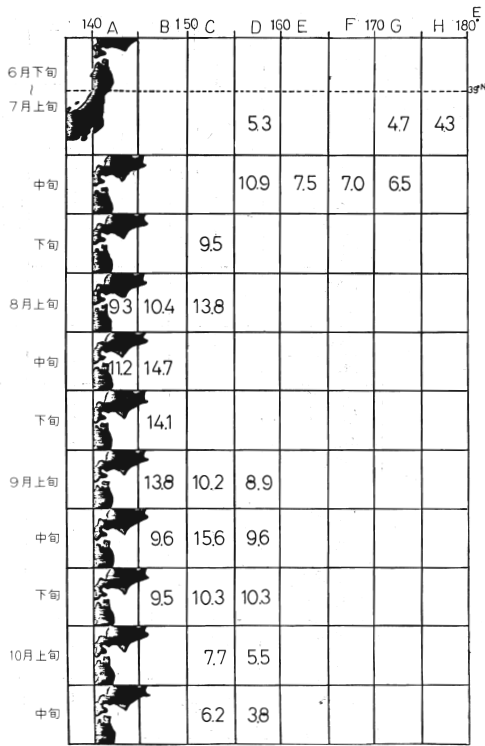


図6 旬別・海域別0 m水温と100 m水温との水温差(ΔT)

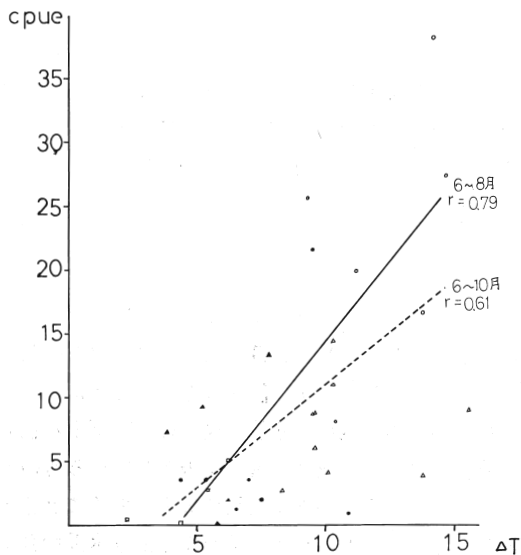


図7 0 m、100 m の水温差(ΔT)とアカイカ分布(CPUE)との関係
 □6月 ●7月 ◊8月 △9月 ▲10月 10月

を検討するために図7を作成した。この結果6~8月では、ΔTとアカイカ分布密度とは正の相関がみとめられ、この関係の限りでは0、100 m 層水温差の大きい海域ほど好漁する傾向があり、従って前記の時期及び海域の特徴と考え合わせると、アカイカ分布は盛夏期の東北海域に形成される前線帯付近で最も高い密度を示すものと考えられる。しかし、同様に9月以降を含めて検討した結果では、ΔTとアカイカCPU Eの相関は極端に低くなり、対流期に相当する時期のアカイカ分布は、それ以前とは異なった環境条件に対応するようにも見えるがこの点については明らかでない。

5. 群の性状

図8にアカイカの旬別、海域別平均体重(総漁獲量/総漁獲尾数)の分布を特小型(199 g以下)、小型(200~399 g)、中型(400~699 g)、大型(700~999 g)および特大型(1,000 g以上)の5段階の型に分けて示した。平均体重の範囲は6月下旬の134 g(外套背長14.5cm)から10月中旬の1,325 g(同35.8cm)にわたり、この間約10倍の増加を見ている。体重によって分けたイカ型分布における特徴を述べると分布密度の低かった7月中旬以前の状態では170°Eを境にしてそれよりも沖合では魚体が小さく(小型、特小型)、以西の海域でやや大型(小型及び中型イカ)となっており、分布密度が増大する7月下旬から8月下旬にかけて出現するイカの型はそれまでどおりの小型、中型イカで占められている。但し、この間8月中旬には、いったん小型イカに戻っておりここに群の交代が推定される。9月上旬から大型イカが出現し、アカイカ分布密度の第2の山の形成に相当する9月下旬以降において特大型

が出現するようになるが、9月下旬以降特大型の分布が沖合に偏っている点が特徴的である。

Ⅳ. 要 約

昭和51年6～10月に海洋水産資源開発センターが実施した北西太平洋アカイカ新漁場開発調査のうち青森県水産試験場及び福島県水産試験場から調査員が乗船した第22広栄丸の調査結果について検討し、とりまとめたが、その概要は次の様に要約される。

(1) 東経180°E以西の海域におけるアカイカの分布は、時期的には7月下旬から10月中旬にかけて分布が濃くなり、その中心は8月中、下旬頃であった。

また、海域別にみると、160°E付近を境としてそれ以东の沖合では薄く、以西の沿岸寄り海域で濃くなる傾向が認められた。

(2) 漁場水温では、6～8月におけるアカイカ分布密度は水温の鉛直構造と関係が深いようで、盛夏期の東北海域に形成される前線帯に沿ってアカイカが密集すると想定される。

(3) アカイカの海域別旬平均体重の変化は6～10月の期間で134gから1,325g

におよび、この間約10倍の増重がみとめられた。また、体重変化に見られる群の出現は海域によってかなり相違し、さらにまた同じ海域でも群の交代のある点が指摘される。

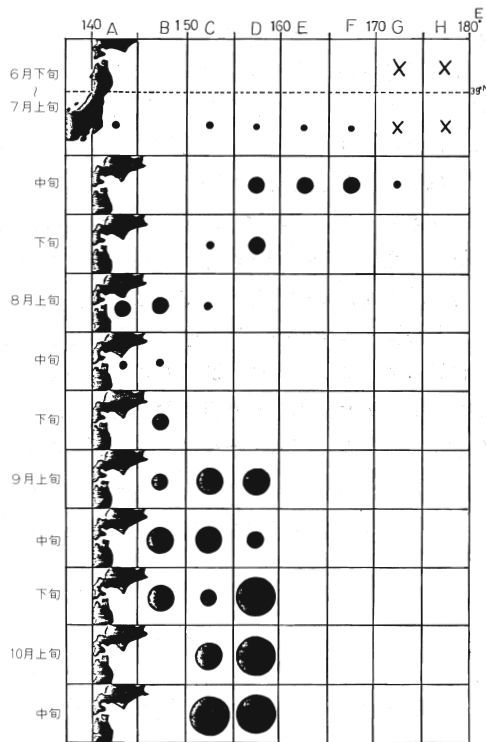
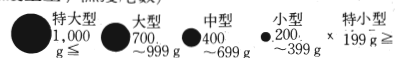


図8 旬別・海域別アカイカの平均体重

(漁獲重量 / 漁獲尾数)



質 疑 応 答

山本浩一（静岡水試）：7月中旬と9月上～中旬の魚体組成に海域は別ですが2つのピークが認められますが、それは同一の群れが移動していることなのか、それとも別個の群れなのですか。

鈴木史紀：産卵、成長、系群および回遊等まだ不明な点が多いのでわかりません。

山本浩一（静岡水試）：調査結果からアカイカの生活形態についてのお考えがありましたらお聞かせ下さい。

馬場勝彦（青森水試）：私からお答えしますが、アカイカの本格的調査研究は51年から始まったばかりで、青森水試で9月1か月、開発センターは6～10月調査したにすぎない。回遊経路、群の性状、系統群等はこれから研究資料を積み重ねて、これからという段階です。

安井達夫（東北水研）：図8の体重別の分布図に関連して、各県水試の漁況速報の中に示されている

アカイカの大きさの記録によりますと、8月末～9月初旬のものと、9月末～10月初旬のものとは大きさが急に変わっている。それは一連の成長とは思えない大きな変化であり、複数以上の群があり、時期によって分布の仕方が変わるという風な印象をうけています。

浜部基次（日水研）：参考になるかどうか知れませんが、開発センターのカリフォルニア沖の調査で、最初の47年の調査で獲れたのがアカイカとアメリカ大アカイカがある感じであった。その出現状況を漁場範囲の面からみてみると、完熟した大型群の出現するところと約30cmの未熟群、同じく30cm位の成熟群のものがあり、カリフォルニア半島沖には3種類ぐらいのアカイカが分布していると考えるのが無難な印象で、はっきりしませんでした。これらのこともあって、北西太平洋でも日本沿岸の黒潮流流によって動くような系のアカイカの群と、沖合の天皇海山に沿って、年令はわかりませんが一つの起源をもち非常に広域にわたって分布する群との2つの系統群が存在するのではないかと想像します。

村田 守（北水研）：関連しまして、私も50、51年のアカイカの季節的な成長を検討してみました。150° E 以西海域では2つの魚体の異なる群の存在が推定され、それぞれの群の季節的な成長過程が追えるように思っています。一つお聞きしたいのですが、図3の旬別分布密度の中で9月上旬に群密度が小さくなっています。たしか9月上旬は51年の場合、図示されている付近がアカイカの主要漁場になっていたと思いますが、群密度が落ちていることをどのように解釈したらよいか。

鈴木史紀：8月下旬にB海域（145°～150° E）を重点的に調査したので、9月上旬は月回りの関係から成果があまり期待できないので沖合域を調査したわけで、月令の関係で群密度が小さく表現される結果になったと考えています。

中村 悟（開発センター）：当時2隻の調査船が動いており、他の1隻の方はより北沖を調査しており、密度はむしろ高くなっていることから考えまして、鈴木さんが乗船された第22広栄丸の9月上旬の調査域はアカイカの分布の中心域をはずれていたことによると考えられます。

鈴木弘毅（神奈川水試）：雌イカの成熟個体がほとんど出現しなかったと申されましたが、乗船中の8月22日～10月25日間における成熟状態はどの程度のものでしたか。

鈴木史紀：雌イカでは成熟個体はもちろん、交接個体もほとんどみられませんでした。ただ、他の1隻の調査船の方では1尾完熟個体があったと聞いております。

鈴木弘毅（神奈川水試）：そうしますと6～10月では、アカイカは交接もしていないとの判断でよいでしょうか。

鈴木史紀：村田さんの報告では、三陸沿岸の標本で交接個体の出現が認められています。