

3. 黄海スルメイカ漁場調査結果

I 調査目的

黄海におけるスルメイカについて、分布の特徴、生息環境、群の特性、資源水準等を把握し、資源研究上の問題点解明に寄与すると共に、本県イカ釣漁船の経営安定の途を拓くことを目的とした。

II 調査内容

1. 期間

昭和50年10月16日から、同年12月15日まで。但し、博多港を根拠地とした正味の調査航海期間は次のとおりである。

第1次航海：10月22日～11月13日

第2次航海：11月20日～12月9日

2. 海域

31°30'N～38°10'N, 123°E～129°Eの黄海及び東シナ海

3. 担当者氏名

主任研究員 赤羽光秋、技師十三邦昭

4. 調査船

試験船 東奥丸(134.47トン、農林馬力550P.S.、高井英和船長以下17名乗組)

5. 調査項目

(1) スルメイカ分布の時期及び海域の特徴

(2) 黄海域の海洋学的特徴

(3) 黄海スルメイカの生物的特徴

(4) 資源の量的水準についての検討

6. 調査方法

(1) スルメイカ分布

自動イカ釣機19台を使用して、第1次航海において23回、第2次航海では17回の漁獲試験を、原則として1回1夜づつ実施し、この結果から各時期及び海域の魚群密度を算出して分布の特徴を把握した。

(2) 海洋観測

漁場内及びその周辺海域に観測定点(45点)を設け、各定点で表層から底層までの各層測温採水を実施した。採取した海水は本場に持帰って塩分検定を実施した。観測層の深度は、0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500mの12層である。

(3) 生物的特徴の把握

漁獲試験実施のたびに船上で100尾抽出して外套背長の測定(パンチング)を行ない、このほか全期間を通じて7回の多項目魚体測定(1回につき50尾)を実施し、生殖器官の熟度や食性等について観察と測定を実施した。また群の移動を調べるために、標識放流を1,700尾実施した。

(4) 資源量水準の検討

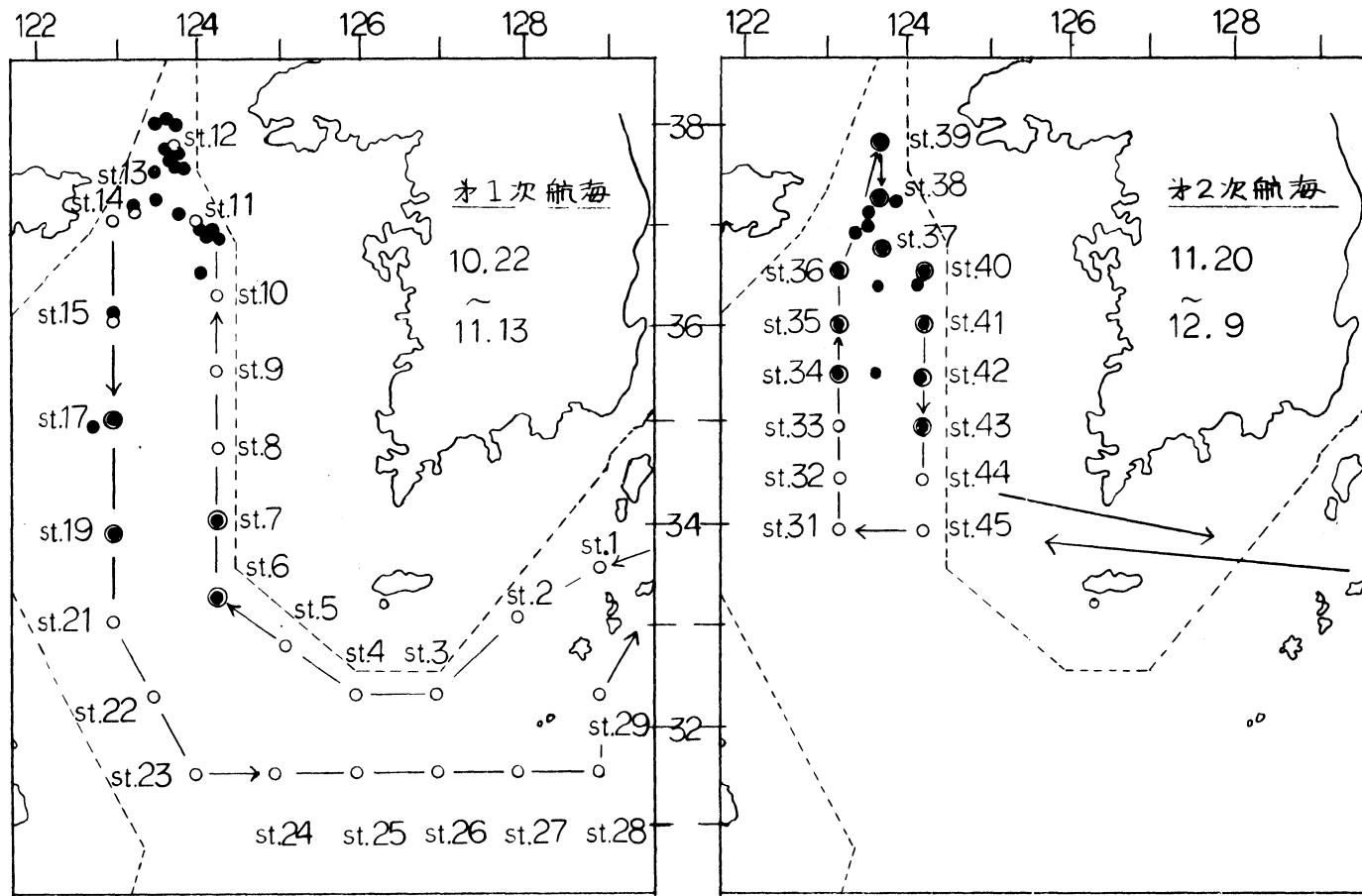
本調査において、根拠地との通信連絡の中継を地元漁船（第8雄蒼丸）に依頼したが、第8雄蒼丸の所属船団各船の毎日の漁況記録を同船通信士、阿比留一氏より入手する機会を得た。この漁況記録を参考にして漁況の推移を検討し、更に標識放流試験結果とも合わせて、黄海スルメイカ資源の量的水準について最後に考察した。

Ⅲ 調査結果

1. 航跡図と調査海域の特徴

第1図に、1,2次航海の観測点と操業位置を表わした。黄海と呼ばれる海域は、濟州島と揚子江河口を結んだ線よりも北側の海域を指しており、その海底深度は100m以浅となっている。

(※図2.1) また、黄海の主要な水系は黄海冷水と呼ばれ、中国大陆河川水の注入によって涵養された低塩分水である。黄海冷水分布の中心は33°N～38°N, 123°～125°Eくらいにあり、これから述べるスルメイカ漁場形成位置は、この黄海冷水の分布範囲に入っている。(※図2.2)

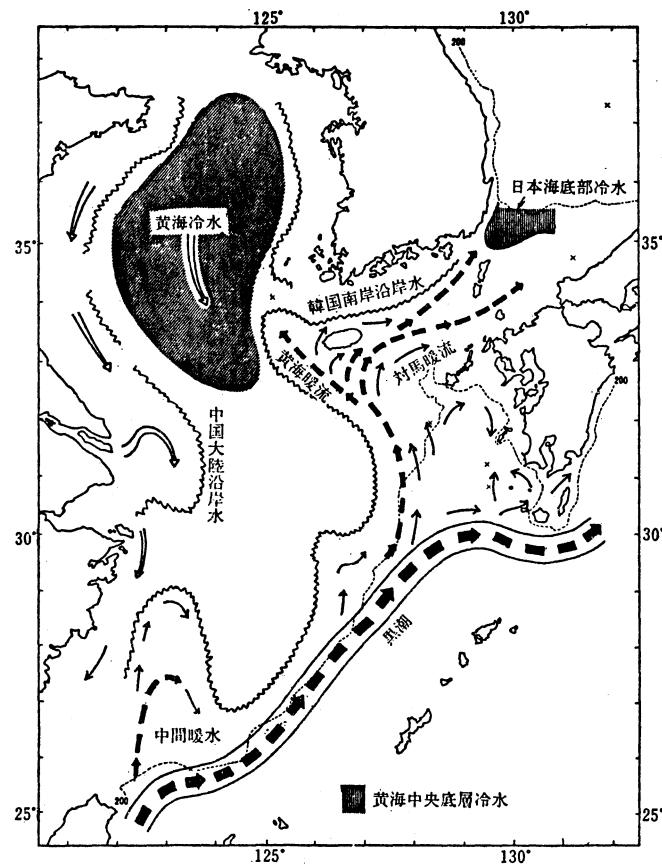
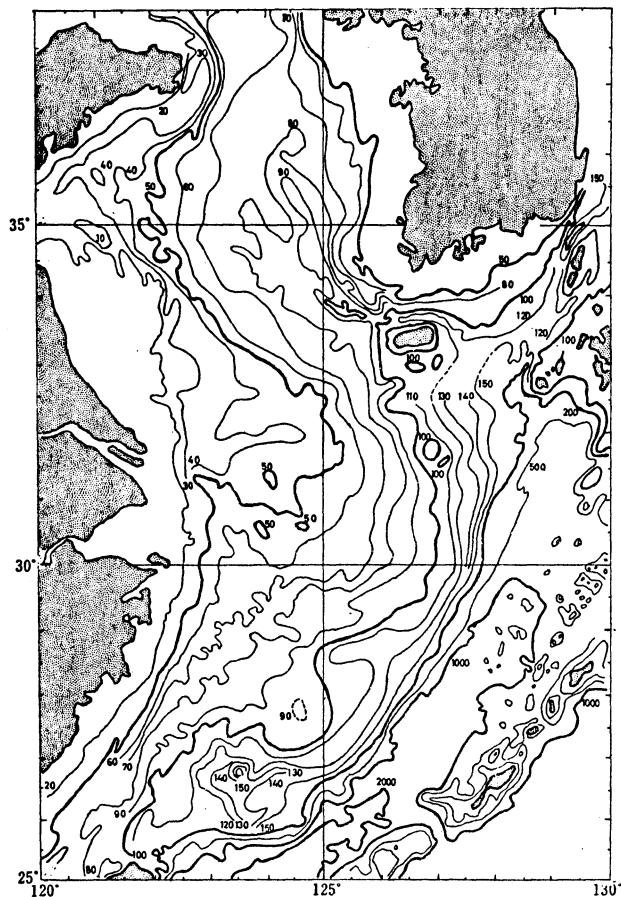


第1図 調査海域図

○観測定点

●操業点

点線は漁業規制ライン



※ 図 2・1 及び 2・2 は、日本水産学会編「対馬暖流」より抜粋した。

2. 水温・塩分水平分布

2.1 水温

• 1次航海 (10.22 - 11.13)

表層水温は観測日のズレを反映して、初め高く時期の遅れに従って下降しているが、この時期の黄海では $17-20^{\circ}\text{C}$ の範囲にあって、同時期の日本海の対馬流域における水温と大体同じである。一方底層では、水深によって変化しているが、漁場となった 35°N 以北海域では $8-11^{\circ}\text{C}$ の範囲にあって、表層とは 10°C 内外の差を表わしている。

• 2次航海 (11.21 - 12.1)

約1月後の表層水温は $11-15^{\circ}\text{C}$ 台で、その前とくらべると 5°C くらい降温しており、同時期の日本海対馬暖流域の水温よりも低めとなっている。これに対して底層では $8-10^{\circ}\text{C}$ で (35°N 以北)、あまり変化はなく、従ってこの時期では表層との水温差は 5°C くらいに狭まっている。

2.2 塩分

• 1次航海

大陸側に塩分の最も低い海域があり、表層では黄海の調査海域全点が 31‰ 台の低かん水でおわれているが、底層では濟州島付近から張出す 33‰ 台のやや塩分値の高い水域が黄海の中央よりも東側に広がっていて、 $32-34^{\circ}\text{N}$ 及び 37°N 付近の 123°E 線上海域において 塩分の收れん域を形成している。この時期の黄海スルメイカ漁場における海水の塩分値は、表層では 31‰ 台くらいにみとめられる。

• 2次航海

分布のパターンとしては約1月前と変わっていないが、 $123^{\circ}15'\text{E}$ 線上の韓国南端西沖付近海域に 33‰ のやや高い塩分値が出現しており、それより北側の海域にも 32‰ 台の塩分値がところどころ出現していて、前回の調査とくらべると、塩分値は全体に高くなっている。一方底層では、分布のパターンも塩分もほぼ前回の調査結果と一致している。

この時期の黄海スルメイカ漁場における海水の塩分値は、表層では $31-32\text{‰}$ 台で、底層では 32‰ 台となっている。

3. 水温・塩分の鉛直分布

3.1 水温の鉛直構造

• 1次航海

中国大陆に比較的近い 123°E 線上では、表層から 50 m 層まで $16-17^{\circ}\text{C}$ のやや一様な分布を示し、それより深くなると水温は下降して底層では 10°C 台となっている。この分布のパターンは、 $33^{\circ}-37^{\circ}\text{N}$ 間海域において、南北の相異は余りない。これに対して韓国寄りの $124^{\circ}20'\text{E}$ 線上では、表層から 30 m 層にかけて $19-20^{\circ}\text{C}$ のやや一様な水温分布を示し、その下層の $30-50\text{ m}$ 層では $19-9^{\circ}\text{C}$ に変化しており、顕著な躍層の存在を示している。また、この線上では、 50 m 層から底層まで 9°C くらいの一様な水温分布となっていて、西側海域にくらべると下層冷水の発達と成層の状態が目立っている。この相違は、両線間の観測日のズレ(約半月)に

よって生じた対流混合の進行のズレをある程度表わしているが、 124°E 線上の 35°N 以北における底層冷水の発達を同時に表わしている。

• 2次航海

約半月後の $123^{\circ}15'\text{E}$ における水温は、北側と南側とで異なった分布を示し、 35°N より南側では表層から底層近くまで 16°C の一様な分布を示しているがそれよりも北側では $30-50\text{m}$ 層間に 4°C の変化をもつ躍層が存在している。また 36°N 付近を境にして 30m 層以浅の水温が北側と南側とで若干異なっている。

一方、韓国側に寄った $124^{\circ}15'\text{E}$ 線上の水温は、 $34^{\circ}30'\text{N}$ 付近を境にして、それよりも北側では $0-30\text{m}$ 層で 14°C 前後の一様な分布を示し、 $30-50\text{m}$ 層間に 4°C の巾をもった躍層が存在しており、その下層は 8°C 台の冷水が占めている。また南側では $0-50\text{m}$ に $16-17^{\circ}\text{C}$ のやや高い水温が出現し、 50m から底層にかけて $9-10^{\circ}\text{C}$ まで降温している。

両線上における躍層の存在する海域は $34^{\circ}30'\text{N}-35^{\circ}\text{N}$ 以北となっていて、分布のパターンはこの点でやや似ており、傾向的には前回調査した $124^{\circ}20'\text{E}$ 線上の結果とも一致していた。

3.2 塩 分

• 1次航海

中国大陆側にある 123°E 線上の塩分は、 50m 以浅では $31.0-31.5\text{‰}$ 台にあって変化の巾は小さいが、 50m から底層にかけて約 1.3‰ の変化を示している。これに対して、韓国寄りの $124^{\circ}20'\text{E}$ 線上では、 34°N の 20m 以浅に 31.1‰ 台の最も塩分の低い水域があり、逆に 50m 以深には $32.8\text{‰}-33.0\text{‰}$ のこの線上では最も高い塩分値が出現している等の分布の特徴はあるが、塩分躍層の深さは概ね $30-50\text{m}$ 層にあって、中国側にくらべて浅いところに形成されている。

• 2次航海

中国大陆寄りの $123^{\circ}15'\text{E}$ における塩分は、水温の分布と対応しており 35°N 以北では $30-50\text{m}$ 層間で $31.6-32\text{‰}$ まで変化する塩分躍層があり、それ以南では海底近くまで 32‰ 以下となっているが、 35°N 以北の躍層はそれ程顕著ではない。一方、韓国寄りの $124^{\circ}15'\text{E}$ 線上では、 $34^{\circ}30'\text{N}$ 付近にやや高い塩分値が出現しており、その南北両側の低かん水と分布を異にしている点が特徴的である。1次航海の結果にくらべると、塩分値は全体に高くなり、かつ上下層の変化が小さくなっている。

以上述べてきた水温・塩分の鉛直構造をまとめると、先づ中国側と韓国側とでは躍層の深さが若干異なり、中国側では 50m 以深（1次航海）及び $30-50\text{m}$ （2次航海）にあり、韓国側では $30-50\text{m}$ にあって、韓国側の方がやや浅いが、時期との関係もあり、2次航海では余り差は認められていない。また躍層は南北の相異とも関係あり、 $34^{\circ}-35^{\circ}\text{N}$ 以北で顕著であるが、 34°N よりも南側ではやや緩やかになる傾向がある。

以上の点から、黄海底層冷水の発達している海域は 34°N 以北にあり、その東西の中心は黄海中央よりもやや韓国側に寄っていると考えられる。なお、2次航海において全般に塩分値が高くなっている原因是、北側でやや鉛直傾度が緩やかとなっていることから対流混合によるものと考えられ、2次航海の $34^{\circ}30'\text{N}$ 付近に見られる局所的な塩分の増加は、黒潮分派の流入と関係があると考えられる。

4. スルメイカの分布

第3図は、1,2次航海における漁獲試験の結果から、各海域における魚群量を釣機1台1時間当たりの漁獲尾数（C.P.U.E.）で表わしたスルメイカ群密度分布図である。

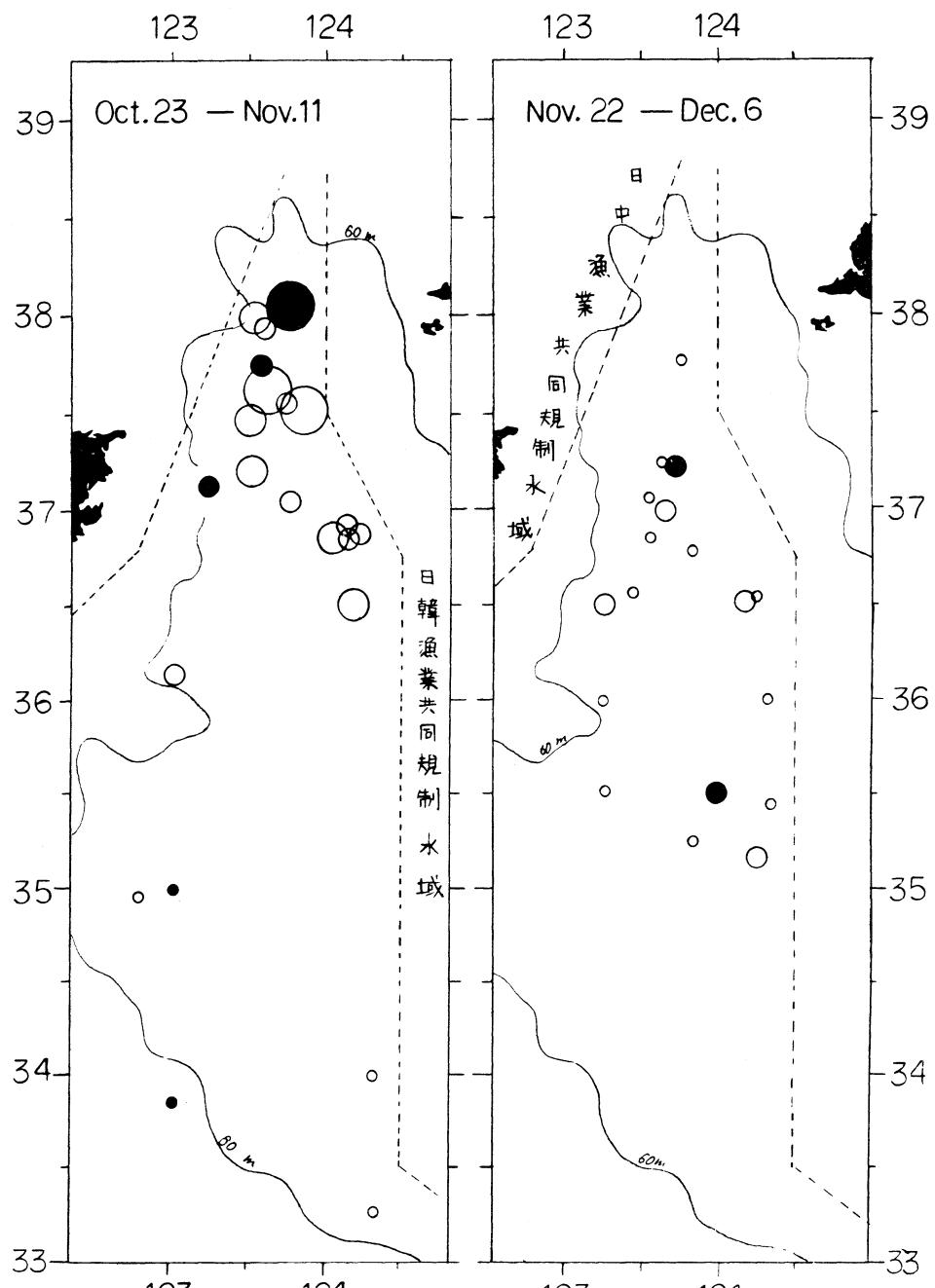
これによると、1次航海のC.P.U.E.は0—32尾の範囲にあって、35°N以南では1尾以下36°Nより北側の海域では、1尾以上と云うように大きく分かれていることがわかり、この時期の35°N以南海域における分布は稀薄であると考えられる。一方比較的C.P.U.E.の大きな値を示していた36°N以北海域について見ると、同じ海域においても群密度の変化を示してはいるが、C.P.U.E.25尾以上のやや高い密度を示した点は37°30'Nから38°Nにかけての海域に限って出現しており、これらの点を中心とした海域において相対的には群密度が高くなっている。

2次航海におけるC.P.U.E.は全海域とも5尾以下で、全体に密度はまばらとなっている。特に1次航海でまとまった群を漁獲していた37°30'N—38°Nにかけての海域でもC.P.U.E.1尾以下と云う有様であった。但し、この航海において35°N—35°30'Nの124°E付近海域でC.P.U.E.1—5尾と云う値を示しており、1次航海では同海域における調査結果がないので比較することは出来ないけれども、この時期では南下が始まっている、群は分散しつつ分布域を南側に拡大しているように考えられる。

なお、この調査における漁獲試験の成績は次表のとおりである。

第1表 東奥丸漁獲試験成績

項目	航海		第1次	第2次
操業夜数			18夜	13夜
漁獲尾数			33,025尾	2,168尾
漁獲ケース数			1,056ケース	74ケース
漁獲重量(Kg)			8,976Kg	629Kg
1夜平均漁獲量(Kg)			498Kg	48Kg
操業期間			10月23日 11月10日	11月22日 12月5日



第3図 スルメイカ群密度分布図 (黒丸は、多項目魚体測定実施点)

0.1 - 1.0 : ●, 1.1 - 5.0 : ○, 5.1 - 15.0 : □, 25.1 - 35.0 : △ 釣機 1 台 1
(時間当たり漁獲尾数)

5. スルメイカ群の性状

第7—8図に、1, 2次航海における漁獲スルメイカの雌雄別外套背長組成と熟度を表わした。また、多項目測定を行わなかった海域の資料として、船上で実施した外套背長組成調査の結果を第8.1—2図に示した。

これらの図から、黄海域に分布するスルメイカの性状を見ると、先づC.P.U.E.の高かった $37^{\circ}30'N$ 以北の群の外套背長は $17-26cm$ の範囲にあってモード $22, 23cm$ にみとめられている。熟度は♀では全て未熟で、交接個体は $35-48\%$ 出現している。♂の成熟個体は $17-22\%$ で、半熟個体 $56-71\%$ 、未熟 $12.5-22\%$ となっていて、♂の場合 $78-88\%$ が半熟以上の個体で占められている。

次に、C.P.U.E.のやや低くなる $37^{\circ}07'N$ では、 $19-26cm$ 、モード♀ $25cm$ 、♂ $24cm$ となっており、北側にくらべると $1-2cm$ 大型で、熟度は♀に成熟個体が出現し、♂では 94% が成熟して、熟度は雌雄とも一段と進行している。これより南側の $36^{\circ}11.5'-36^{\circ}30'N$ では、 $15-28cm$ 、モード $22-24cm$ となっており、モードは $1-2cm$ 小型になってはいるが大小の混じりが目立っている。一方、漁獲試験の結果から分布稀薄であると考えられた $35^{\circ}N$ 以南海域の群は、外套背長 $20-29cm$ 、モード♀ $26, 27cm$ 、♂ $22, 24cm$ となっており、熟度は 100% 近くが成熟している。

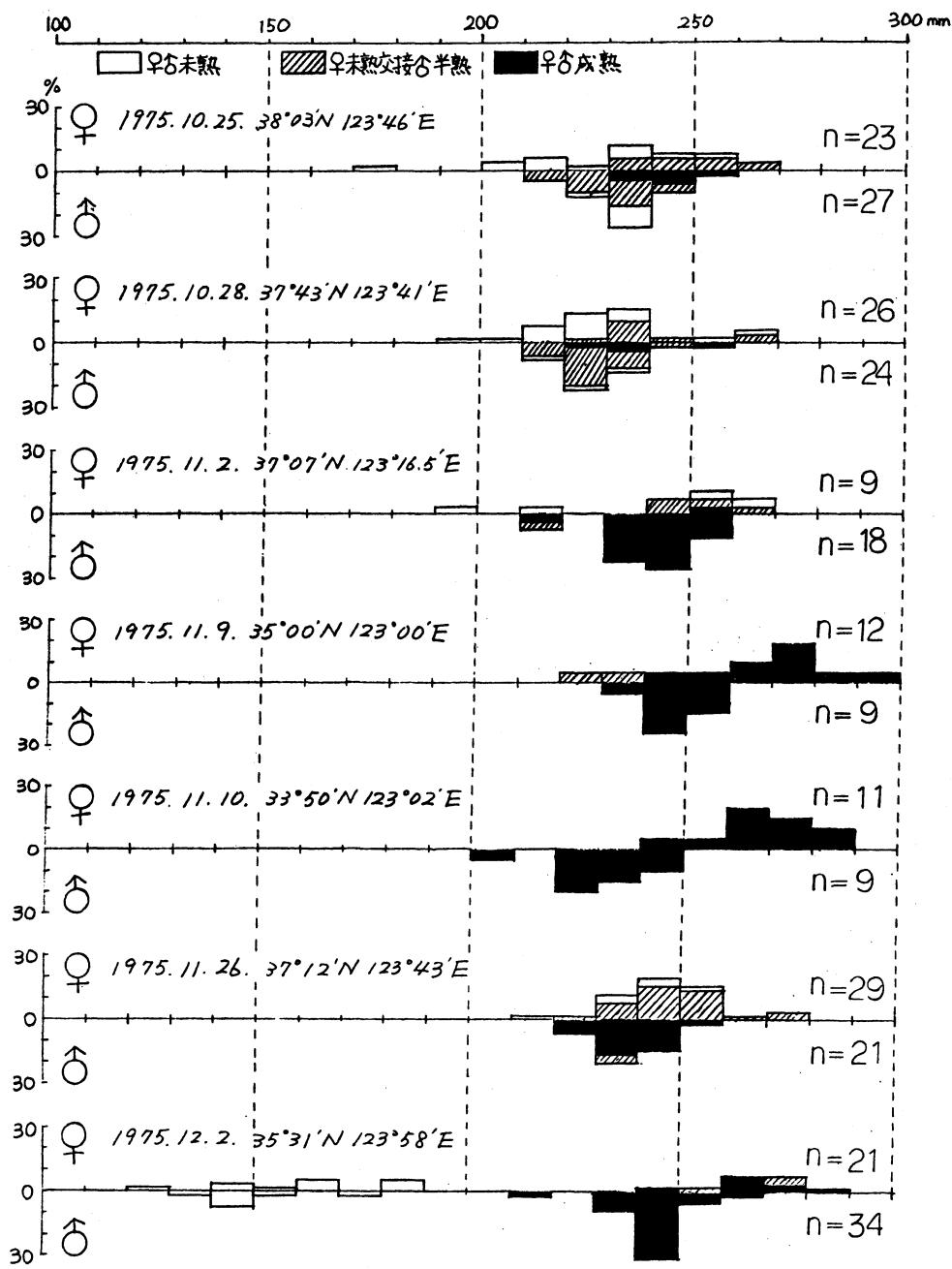
以上から、1次航海の結果をまとめると、群の性状は南北の海域の相違によって異なり、北から南へ移るに従って、外套背長が大型化し、かつ熟度が進行してみとめられ、 $35^{\circ}N$ 以南では殆んどが成熟イカで占められていた。また、この頃スルメイカのやや密集していた $37^{\circ}30'N$ 以北海域の群は♀の未熟交接段階にあった。

次に、2次航海の結果を見ると、測定を行った中最も北側にあたる $37^{\circ}12'N$ 海域の群は外套背長 $21-27cm$ 、モード♀ $24cm$ 、♂ $23cm$ で♂では大部分が成熟している(90%)が、♀(8割が未熟交接)は全てが未熟であり、1月前の $37^{\circ}30'N$ 以北海域の群に相当するように考えられる。これに対して $35^{\circ}30'N$ 海域では、雌雄とも小型で未熟の $12-18cm$ の群及び $21-28cm$ の成熟の進んだ群との混在が示されており、このうち熟度の進行した群は、外套背長の大きさや成熟個体の占める率等から、1月前の $37^{\circ}07'N$ 海域の群に対応するのではないかと考えられ、一方小型未熟のものは11月上旬 $34^{\circ}N$ 付近で散見された(M.L. 10cmくらい)ものに対応するのではないかと考えられる。

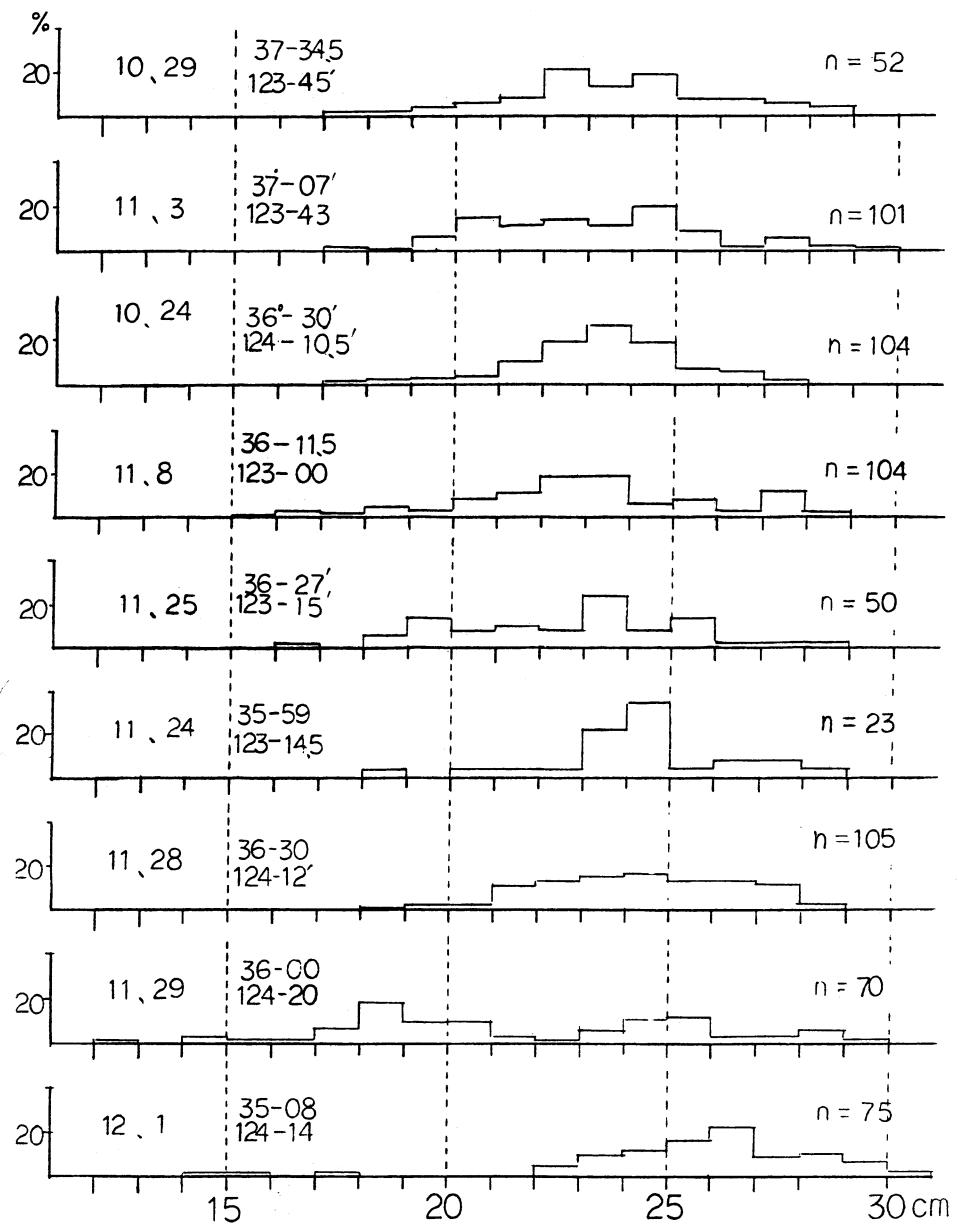
以上の結果をまとめると、本年黄海スルメイカの主対象となった群は、外套背長モードで $22, 23cm$ (10月下旬)~ $23, 24cm$ (11月下旬)で♀は未熟交接段階、♂は成熟段階に相当しており、日本近海における冬生まれ系統群に対応する特徴を有していた。黄海スルメイカのこのほかの目立った特徴としては、肝臓の色彩が淡黄色に近い色を呈している点があげられ、本邦近海産の茶褐色と著しい差異を示していた。

6. 出漁各船の漁況

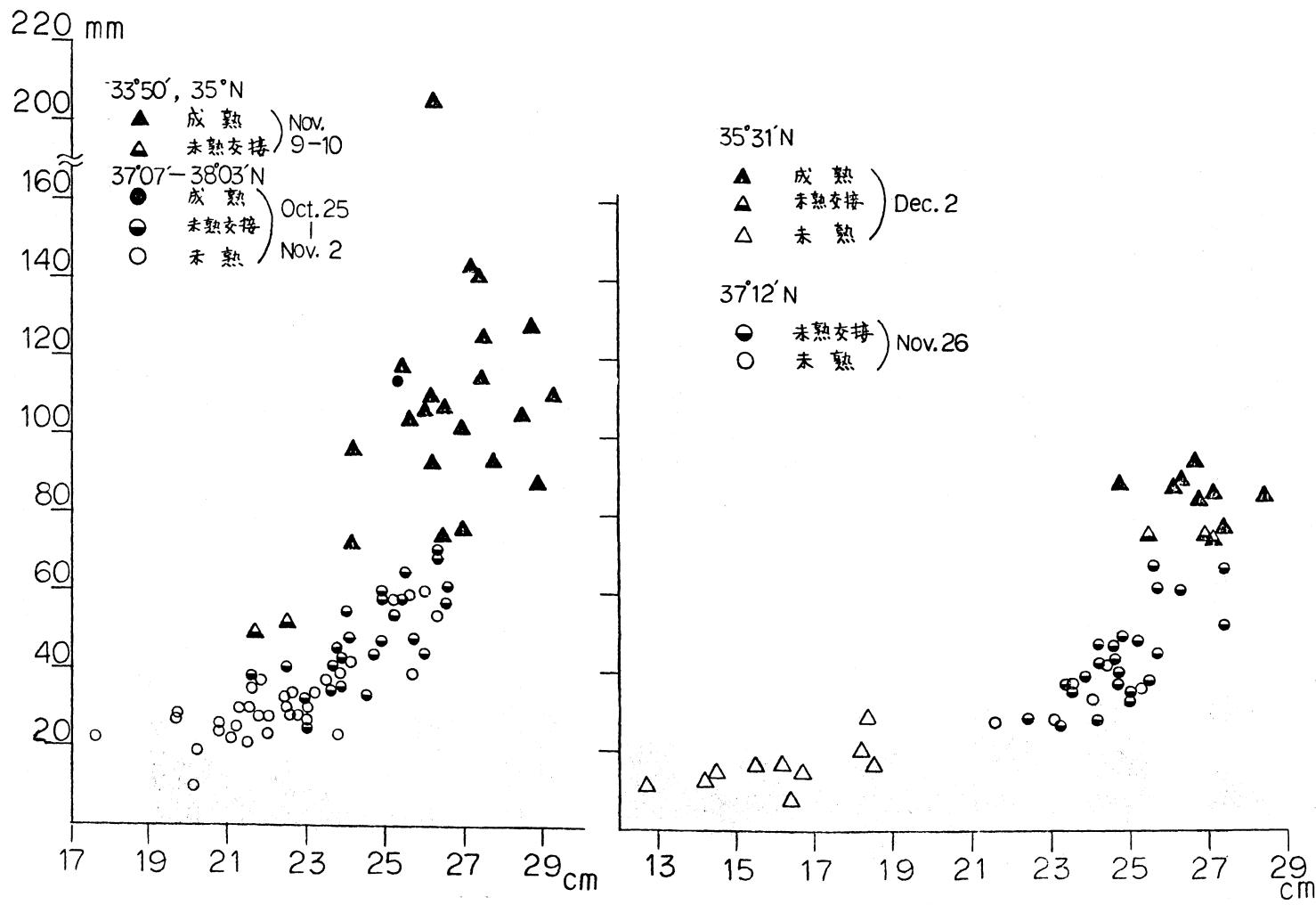
第9.1図及び9.2図は、10月下旬~12月中旬に黄海に出漁した福岡の標本漁船第8雄草丸が記録した各出漁船(最大20隻)の毎日の漁況資料をまとめたものである。この資料における延出漁船隻数は、10月72隻、11月221隻、12月95隻、期間中の合計は388隻となり、これら漁船による漁獲量は、10月9,467c (1c = 8.5Kgとして換算すると約80トン)、11月20,005c



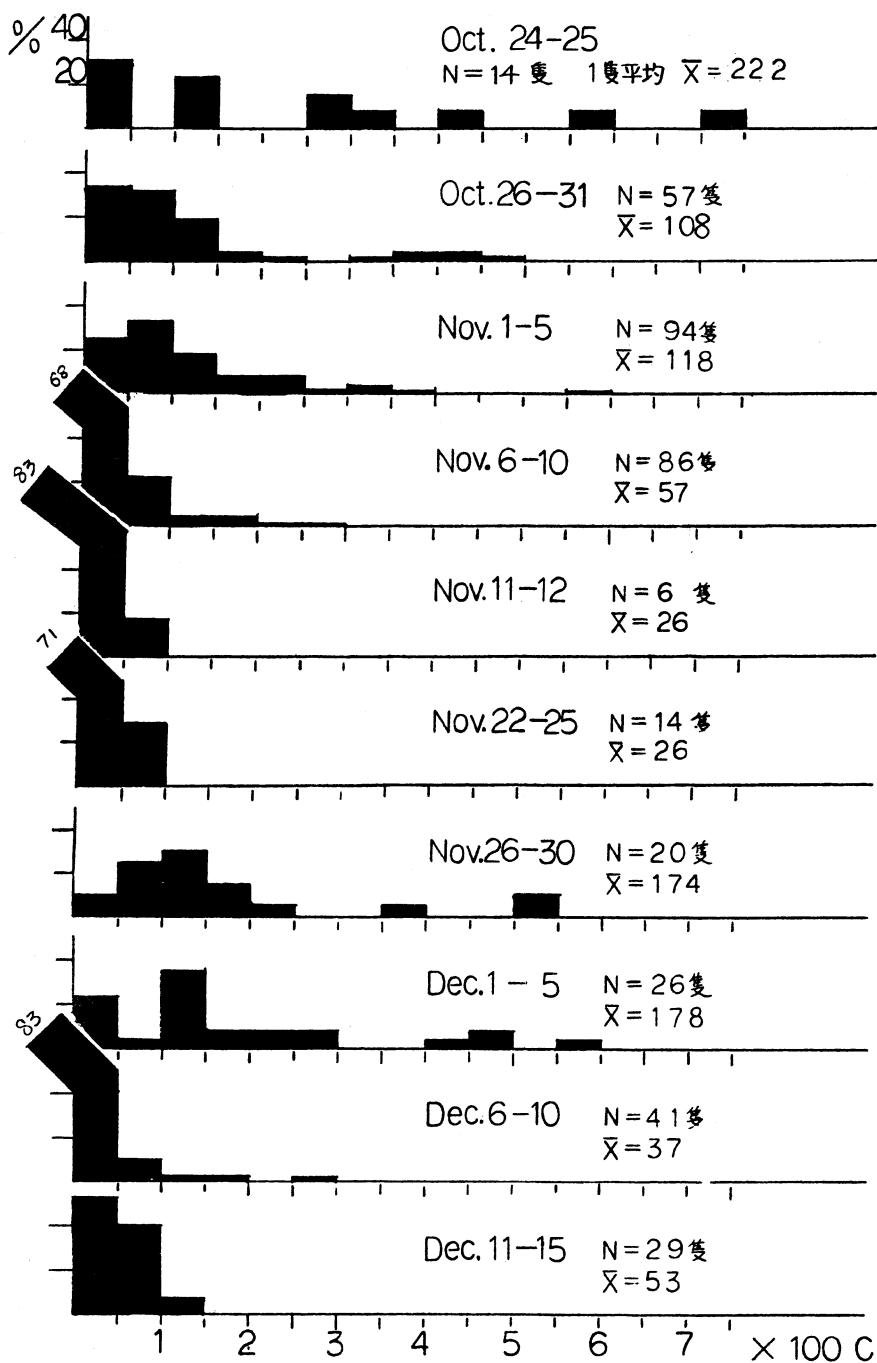
第7・1図 黄海スルメイカの雌雄別熱度及び外套背長組成図



第7・2図 黄海スルメイカの外套背長組成図 (パンチング測定)



第8図 黄海♀スルメイカの外套背長と熟度及びてん卵腺長との関係



漁獲量 (1 Case = 8.5 kg)

第 9・2 図 黄海域における漁船の漁況推移 (1975 年 10 - 12 月)

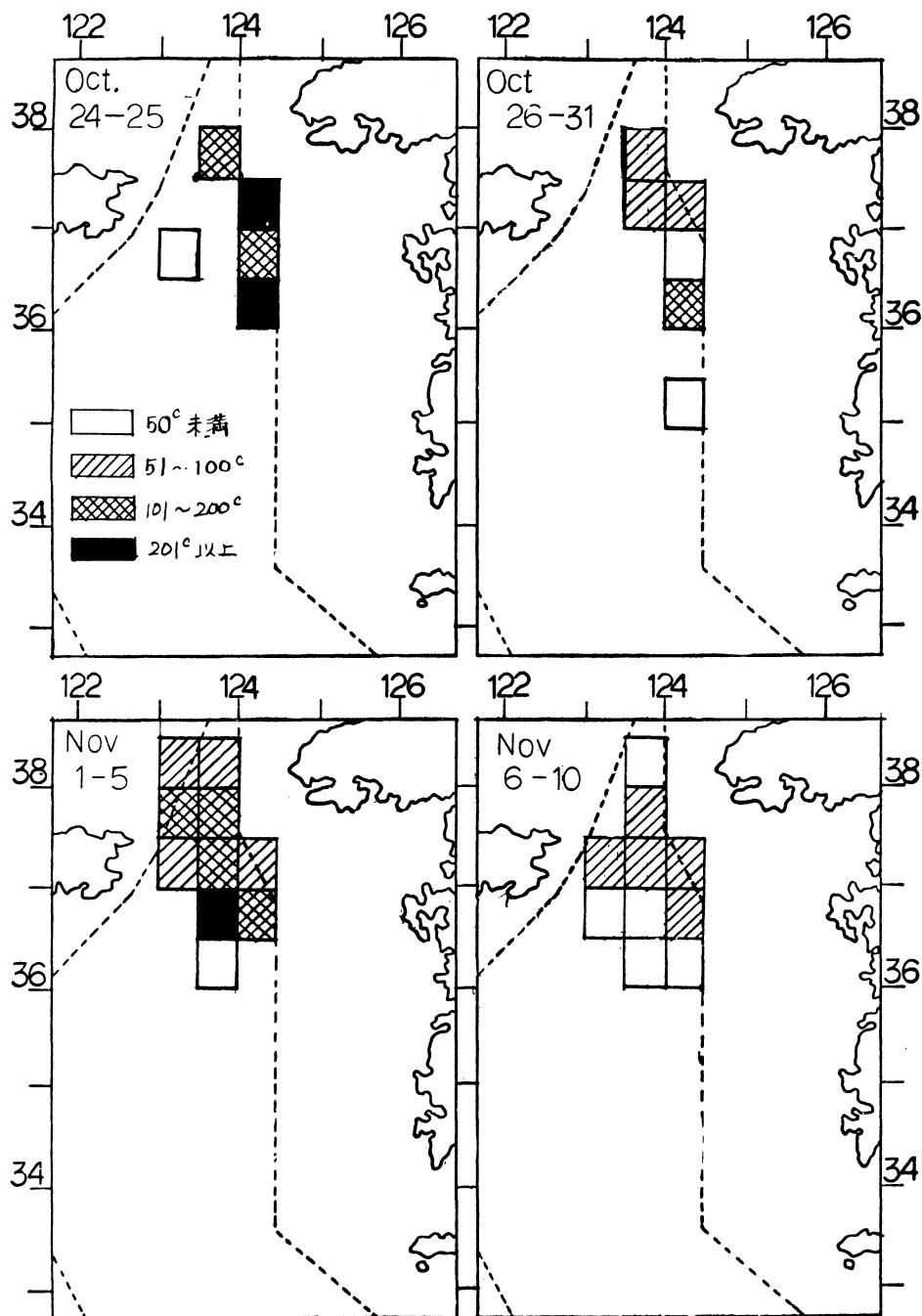
(170トン), 12月7,743c(66トン), 合計37,215c(316トン)で, 11月1—5日(94隻で11,079c(94トン))の期間を中心として集中的な漁獲が見られている。同様にして月別の1隻1夜当たりの漁獲量を求めてみると, 10月131c(1.1トン), 11月90c(0.8トン), 12月81c(0.7トン)となり, 時期を追って次第に漁況は低下している。但し, この推移を半旬毎に詳しく追跡してみると, 漁期初めの時期に当たる10月24—25日に期間中で最も高い水準の漁況(1隻1夜当たり平均1.9トン漁獲)を示したもの, 10月26日以降の出漁船増加の半面漁況はやや低下して11月5日までは横ばいとなり, 11月6日以降の漁況は極端に悪化している。この間に出漁船の大半は福岡に帰港して水揚げしたり, 当時やや好転した日本海漁場(ウツリョウ島一大和堆)へと移動しているが, 漁況悪化の原因としては, 月令(満月)との関係が大きく影響しているものの, 集中漁獲による群密度の低下がむしろ大きいと考えられる。11月以降の出漁船数は, この海域全部合わせても10隻以内と推定されており, 黄海に一度出漁した漁船の大部分はこの海域を見限って日本海等他海域へ移動している。しかし, 残った漁船の漁況は, 再び漁期初めの状態に近い高い水準となり, 12月5日まで続いている。12月上旬後半からは再び漁況は低下し, 中旬から帰港船が目立って, 20日前頃にこの海域の操業は終了したと考えられる。

なお漁船の出漁海域は, 全期間を通じて36°—38°30'Nの範囲にほぼ限られ, その中心は37°Nくらいにあり, 時期と海域との顕著な関係はなく, この範囲で広く群の探策を行っていた模様である。したがって, 11月下旬後半—12月上旬前半にかけてのやや好漁していた漁況の解釈も, 必ずしも漁群量が豊富だったとは考えられず, 局所的に群の密集していたためと考えた方がよいようと思える。

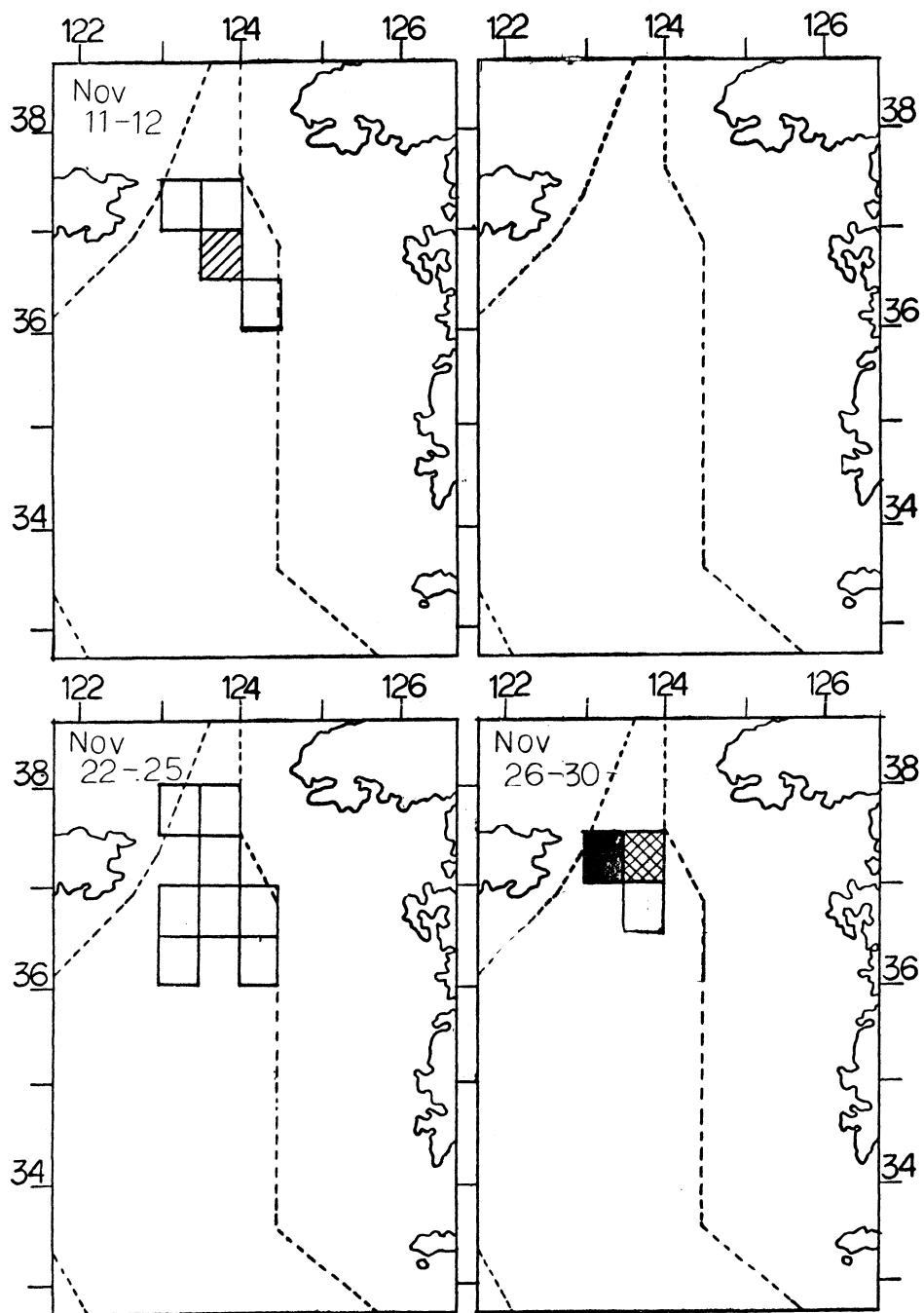
第2表 1975年黄海出漁々船の漁獲状況表

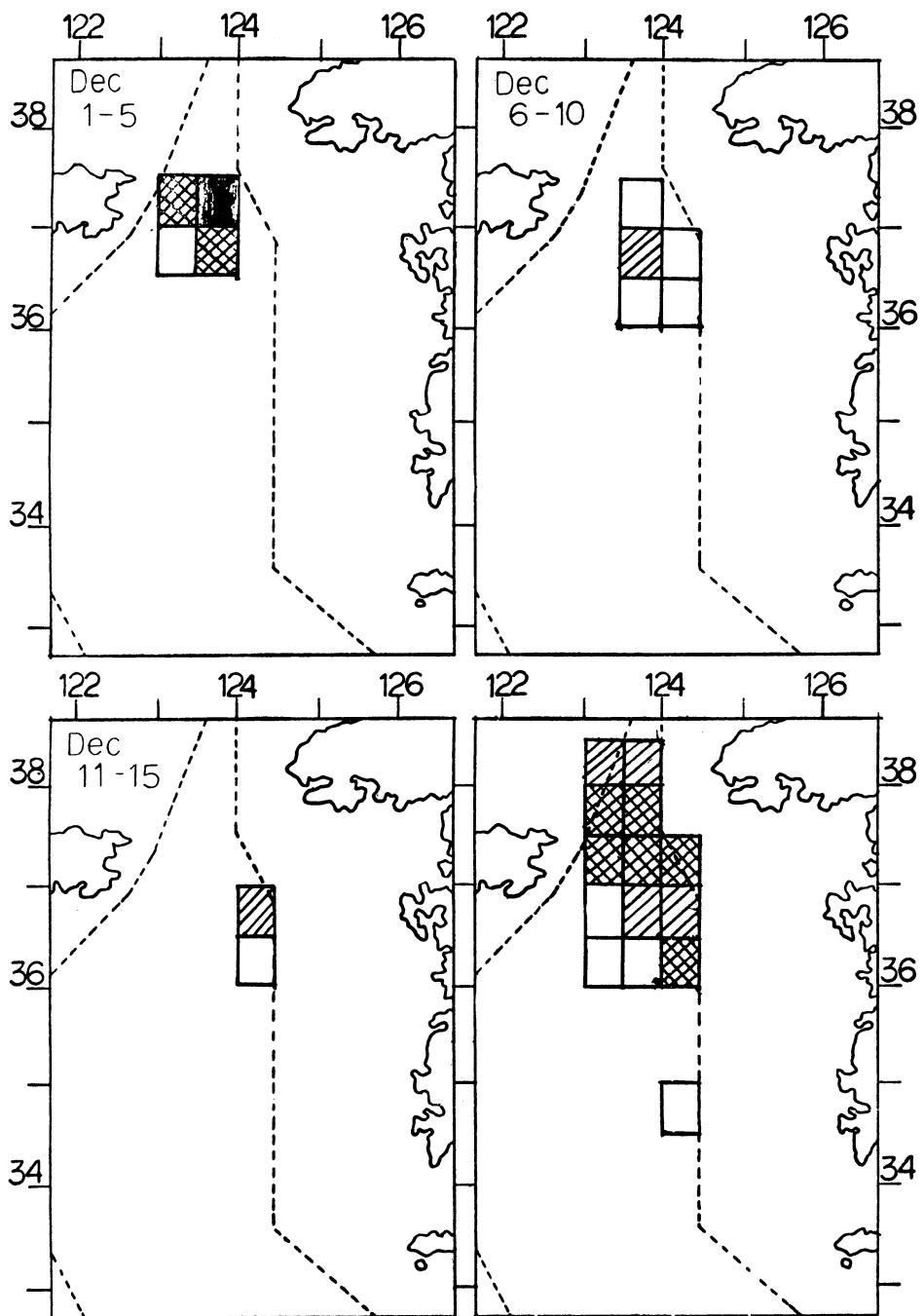
月		上旬		中旬		下旬		月計
		前	後	前	後	前	後	
10月	隻数					13隻	59隻	72隻
	漁獲量					3,108c 26.4トン	6,359c 54.0トン	9,467c 80.4トン
	1隻当たり漁獲量					239c 20トン	108c 0.9トン	131c 1.1トン
11月	隻数	94隻	85隻	6隻		16隻	20隻	221隻
	漁獲量	11,079c 94.1トン	4,924c 41.8トン	153c 1.3トン		3,666c 3.1トン	3,483c 29.6トン	20,005c 170トン
	1隻当たり漁獲量	118c 1.0トン	58c 0.5トン	26c 0.2トン		23c 0.2トン	174c 1.5トン	90c 0.8トン
12月	隻数	26隻	41隻	28隻				95隻
	漁獲量	4,628c 39.3トン	1,592c 13.5トン	1,523c 12.9トン				7,743c 66トン
	1隻当たり漁獲量	178c 1.5トン	39c 0.3トン	54c 0.5トン				81c 0.7トン

資料: 第8雄草丸(福岡港)・阿比留一氏 提供



第9・1 漁船の操業海域と漁況の推移





7. 標識放流試験結果

1次航海において合計 1,700 尾の標識放流を 4 回に分けて実施し、合計再捕尾数は 23 尾で再捕率 1.3 % となっている。

放流位置、再捕位置及び移動経過日数は第 10 図に示したとおりで、ここでの再捕は比較的短い期間に限られており、10 月下旬から 11 月上旬にかけての放流に対して、12 月に入ってからの再捕がないという点が特徴的である。従って、再捕地点は当時の漁船操業範囲を表わしており、顕著な南下移動を示してはいないが、放流地点の北側で再捕されたものは全体の 13 % (3 尾) で少なく、放流地点とほぼ同じ場所 (10 里以内) の再捕が 35 % (8 尾)、放流地点の南側 10 里以上で再捕されたものが 48 % (11 尾) となっており、全体の傾向としては南下初期の移動に相当していると考えられる。これら放流群の外套背長はモード 23, 24 cm で、群の性状としては (前述) ♀ の交接段階、♂ の成熟段階に相当している。

今回の標識放流試験結果のもうひとつの特徴は、放流時期の遅れに従って再捕率は低下し、その範囲は 0.5-2.0 % となっていて再捕率全体としてもあまり高くはないと云う点である。今回の標識放流試験の実施に際しては、無線放送によって漁船の周知及び協力方の連絡を密にしていたことから、報告洩れをある程度防ぐ事が出来たものと判断しているものの、再捕された時期が 11 月上旬に集中していることは、漁船の出漁数が 11 月中旬以降急激に減少したことを反映しているものと考えられる。この点を考慮すると、再捕率が高くなかったとしても、例えば B 点 (38° N) 及び A 点 (36°30' N) の放流イカが僅か半月間に 1.6-2.0 % 再捕されたという事実は、この間の漁獲圧力が如何に大きいものであるかを示していると云える。

第3表 標識放流試験結果の要目表

放流月日	放流場所	放流尾数	再捕尾数	再捕率	備考
10. 24	36° 30' 124° 10.5'	200尾	4尾	2.0%	A
10. 25	37° 54' 123° 46'	1,000	16	1.6	B
11. 2	37° 15' 123° 30'	300	2	1.5	C
11. 3	37° 07' 123° 43'	200	1	0.5	D
計		1,700	23	1.3	

第4表 再捕イカの経過日数と移動方向・距離

放流点記号	経過日数	移動方向と距離	放流点記号	経過日数	移動方向と距離
A	2日	NE 7浬	B	9日	SW 13浬
	8	E 5		9	SW 18
	9	E 8		11	SW 25
	16	W 25		11	S 30
B	0	E 2		12	S 55
	7	S 17		17	NW 15
	7	SW 17		6	W 8
	8	NW 15		23	SE 43
	8	SW 17	D	6	N 12
	8	SW 20			
	8	SW 23			
	8	S 6			
	8	S 6			
	8	S 7			

IV 調査の成果と今後の課題

黄海で漁獲の主対象となるスルメイカは、冬季に成熟し産卵する、所謂冬生まれ資源に属しており、かつ、この群は時期の遅れに従って南下して黄海から姿を消すところから、黄海は再生産海域とはならず、従って黄海特有の独立した資源として存在しないことは、今回の調査結果からほぼ明白である。

これまでの知見によれば、冬生まれ資源の主産卵場のひとつは黒潮影響下の東シナ海大陸棚縁辺（水深100—200m、水温14—17°C）と考えられ、発生直後の稚仔は海流によって輸送されると考えられている。この場合、先ず東シナ海中部で対馬暖流側（日本海へ向う）と黒潮本流側（太平洋へ向う）とに分離するが、前者のある部分が濟州島南側で分かれて黄海暖流によって黄海へ運ばれ、その後稚仔群は黄海で成育し、成熟すると再び東シナ海へ戻ってゆくと云うサイクルが考えられる。

このようにして考えてゆくと、黄海のスルメイカ来遊量は、黄海暖流の勢力如何（輸送水量等）によって直接左右されるとも考えられる。黄海暖流は、黄海冷水の補流としての性格が強いため、黄海冷水が南下発達する冬季においてその勢力は最も強くなるが、黄海冷水そのものが季節的にも経年にも著しい変動を示すところから、黄海暖流の実態も経路や勢力が変化に富んでいると云える。したがって、黄海へのスルメイカ来遊量は年々の変化が大きいことが先づ考えられる。

次に、黄海スルメイカ漁獲量の水準について考えてみると、博多港の陸揚量を参考にして推定した黄海での漁獲量は、多く見積っても49年2,000トン、50年1,200トン程度と思われる。これに対して、10—12月に日本海で漁獲されるスルメイカの全漁獲量は約6万トンで、黄海における漁獲量は同時期における日本海のそれの2—3%に相当すると考えられる。

一方、黄海の出漁船隻数は、そのピークとなった11月初めにおいては推定150隻程度に達していた。仮に日本海への同時期における出漁隻数が、中型イカ釣漁船の全数に当たる2,670隻（50年度大臣承認隻数）として考えた場合、黄海におけるこの隻数は日本海のそれの5%を越え、漁獲量水準とくらべると明らかに過剰であると云える。昭和50年11月上旬後半に漁況が極端に悪化した現象は、ここに原因を求められるものと考えられ、同じように漁期後半に漁況が再び好転した現象も、当時僅かに残った漁船が局的に密集していた群を効率よく探策した結果であると解釈出来る。

黄海における操業は、時化が比較的少なく、しかも夜の長い時期に当たるため操業時間を積算すると、日本海よりもかなり大きくなる利点がある。

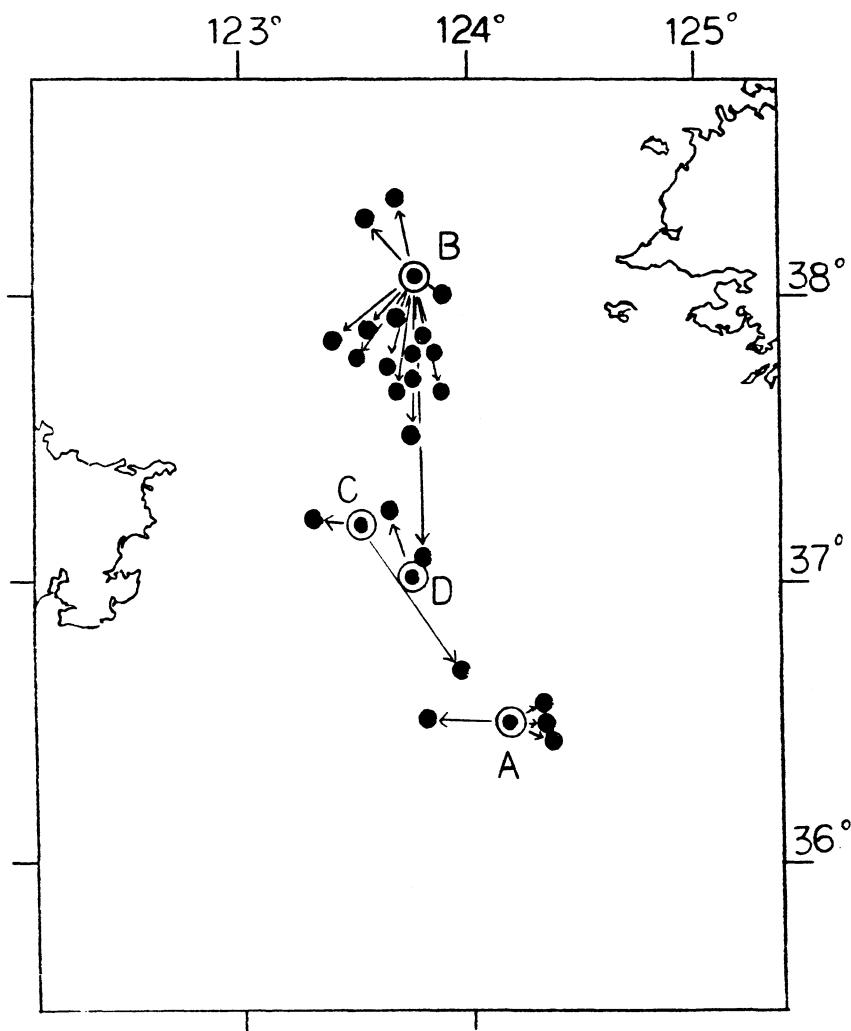
今後この海域におけるイカ釣漁業には、以上の諸点を留意する必要があろう。

V 本調査実施に至る経緯

1. 従来、日本近海産スルメイカの漁場は、日本海、太平洋及びオホーツク海沿岸海域に形成され、このことは産業的にも学術的にも動かないものであった。
2. 49年10月下旬、これまでの関係者の常識をくつがえし、黄海中央部（北緯35°—37°、東経124°を軸とする海域）において漁船によって新漁場が開発され、情報を伝え聞いた200隻近くの漁船が11月以降当該海域に出漁している。
3. この海域の漁模様は1夜1隻平均2トン前後で、同時期の在来漁場における漁況の二倍を楽に越えるもので、処女資源開発初期の様相を呈している。
4. これまでの関係者（日本海区水産研究所）によって行われた調査によれば、資源は他の海域資源とは異なるもので、冬期に東シナ海で発生し（冬生まれ系統群），春—秋の期間、黄海及び更に北

方海域へ分布が広がるものと考えられる。

5. 前記の資源問題究明のため、今後漁期、漁場、漁場環境、生物特性、資源量等の重要事項を調査し、明らかにする必要は現時点においては国家的見地からの要請でもある。
6. また全国中型イカ釣漁船隻数（2,870隻）の四分の一に相当するイカ釣船（中型639隻）を保有する本県にあっては、近年の太平洋資源の悪化によって先行を楽観出来ない現状を考慮すると、積極的に開発調査にとり組むことに重要な意義を見出すものと考えられる。



第10図 標識イカ移動図

A-Dは放流位置

A : 10月24日, 200尾

B : 10月25日, 1,000尾

C : 11月 2日, 300尾

D : 11月 3日, 200尾

付表 I 標識放流結果表 (1975年黃海)

放流記事	再捕記事			
	月日	位置	№	備考
1975. 10. 24-25 ($36^{\circ}30' N$ $124^{\circ}10' E$) 日A 231, 232 200 ピ	11.2 ^{20h} 11.1 11.9 ^{04h} 10.26	$36^{\circ}30' . 124^{\circ}20'$ $36^{\circ}30' . 124^{\circ}18'$ $36^{\circ}30' . 123^{\circ}42'3$ $36^{\circ}33' . 124^{\circ}18'$	232 231 232 231	21 吉栄丸 (長崎) 18 明福丸 (長崎) 35 政栄丸 (八戸) M.L 23.0cm 15重徳丸
1975. 10. 25-26 ($37^{\circ}54' N$ $123^{\circ}46' E$) 日A 233-242 1,000 ピ	11.1 ^{23h} 11.2 ^{17h} 11.2 ^{05h} 11.2 ^{20h 50m} " 11.3 ^{20h} 11.3 ^{22h} 11.5 ^{03h} 11.5 ^{23h} 11.6アサ 11.2 11.2 11.2 11.11 10.25 11.1	$37^{\circ}48' . 123^{\circ}38'$ " . " $37^{\circ}43' . 123^{\circ}32'$ $37^{\circ}50' . 123^{\circ}29'$ $38^{\circ}13' . 123^{\circ}29'$ $37^{\circ}54' . 123^{\circ}34'$ $37^{\circ}52' . 123^{\circ}30'$ $37^{\circ}34' . 123^{\circ}47'$ $37^{\circ}50' . 123^{\circ}22'$ $37^{\circ}10' . 123^{\circ}55'$ $37^{\circ}50' . 123^{\circ}45'$ $37^{\circ}50' . 123^{\circ}45'$ $37^{\circ}50' . 123^{\circ}43'$ $38^{\circ}17' . 123^{\circ}38'$ $38^{\circ}00' . 123^{\circ}50'$ $37^{\circ}45' . 123^{\circ}45'$	242 233 236 236 242 242 242 235 239 238 233 238 237 238 235 242	23 浜吉丸 (福岡) " " 52 喜代丸 (福岡) 1 愛光丸 (境港) 3 安洋丸 (福岡) 23 浜吉丸 () 8 福宮丸 (八戸) 85 正栄丸 () 17 エイセイ丸 (北海道) 217類丸(鳥取)ML23cm BW250 " () 吉丸 (鳥取) " () 18 七類丸 () 22cm, 200g 18徳広丸 (福岡)
1975. 11. 2-3 ($37^{\circ}15' N$ $123^{\circ}30' E$) 日A 243, 244, 245 300 ピ	11.8 ^{22h} 11.25 ^{01h}	$37^{\circ}15' . 123^{\circ}21'$ $36^{\circ}40' . 124^{\circ}00'$	244 245	26 旭光丸 (青森) 25 友盛丸 (福岡)
1975. 11. 3-4 ($37^{\circ}07' N$ $123^{\circ}43' E$) 日A 246, 247 200 ピ 計 1,700 ピ	11.9 ^{05h}	$37^{\circ}17' . 123^{\circ}37'$	247	26 旭光丸 (青森) 計 23 ピ

付表 2. 昭和 50 年度 黄海スルメイカ

操業次數		1 - 1	1 - 2	1 - 3 ①	1 - 3 ②
操業記事	月日	10.24~25	10.25~26	10.26	10.27
	時刻 (延時間)	18.30~06.30 (12.0)	18.00~06.30 (12.5)	17.40~22.10 (4.5)	0.00~06.30 (6.5)
	位置 (開始)	36°30' 124°10.5'	37°54' 123°46'	37°46' 127°34'	37°57' 123°37'
	水深	75	71	65	66
	漁具数	16	19	19	19
漁獲量	尾数	1,192	7,600	300	570
	(入れ尾数)	(28~30)	(28~32)	(29~33)	(29~33)
	ケース数	33 ^c	220 ^c	10 ^c	19 ^c
	C.P.U.E	6.2	32	3.5	4.6
海象・気象	透明度	-	14	20	-
	天候・気温	o 14.5	b c 16.0	d r 15.0	o 17.0
	風向・風速	N 5	ESE 3~4	calm	E 5
	気压	1024	1024	1024.5	1025
	波浪・うねり	4 3	2 1	calm 1	3 1
各層水温 (°C)	0 m	19.2	18.1	18.1	17.6
	10	19.2	18.0	18.1	17.6
	20	19.2	14.0	18.1	17.6
	30	19.2	12.7	11.1	11.5
	50	9.3	12.7	11.0	11.4
	75	(70m) 8.8			
	100				
備考		<ul style="list-style-type: none"> •ダツ多数 •中国底びき船 3~4 統 •イカ操業船約 10 隻 •小サバ群 	<ul style="list-style-type: none"> •大中型ダツ, 小サバ •イカ釣船 3 隻 •標本 50 尾抽出 	<ul style="list-style-type: none"> •イカ釣船 14 隻 •ダツ (大中小) •フグ 1 尾 	<ul style="list-style-type: none"> •ダツ (大中小)

漁場調査。操業記録 (東奥丸)

No. 1.

1 - 4	1 - 5	1 - 6	1 - 7	1 - 8	1 - 9
10.27~28	10.28~29	10.29~30	10.30~31	10.31~11.1	11.1~2
17.50~06.15 (12.4)	17.15~06.15 (13.0)	17.50~05.50 (12.0)	17.15~06.35 (13.3)	16.00~06.30 (14.5)	17.20~07.00 (13.6)
37° 58' 123° 335'	37° 43' 123° 415'	37° 345' 123° 45'	37° 355' 123° 475'	37° 265' 123° 30'	37° 07' 123° 165'
68	66	67	69	69	67
19	18	5	18	19	18
1,590	7,520	1,540	720	3,300	725
(29~32) 53° ^c	(28~32) 253° ^c	(29~30) 52° ^c	(28~32) 24° ^c	(29~31) 100° ^c	(25~30) 29° ^c
6.7	32.1	25.7	3.0	12.0	3.0
-	12	-	12	13	10
o 17.0	C 12.5	C 9.0	b 13.5	b 13.0	C 14.5
S 6~7	N 10	N 14~15	N 8~9	N 3	NE 4~5
1021	1023	1029	1030.5	1032	1033
4 2	6 4	7~8 5~6	4~5 4	3 1	3 2
17.3	17.7	16.8	16.3	16.8	16.8
17.3	17.7		16.3	16.8	16.8
17.3	17.7		16.3	16.8	16.7
13.0	10.5		9.2	16.0	16.6
11.5	10.4		9.1	9.0	8.5
•ダツ, サヨリ	•ダツ集まる		•イカ操業船約 30隻 •ダツ22尾 サヨリ3尾	•サワラ1尾 タチウオ5尾 オシロイタチ ウオ5尾 •サワラ, ダツ 多数	•ダツ, フクラ ギ, 小サバ, フグ

操業次数		1 - 10	1 - 11	1 - 12	1 - 13
操業記事	月日	11.2~3	11.3~4	11.4~5	11.5~6
	時刻 (延時間)	16.45~06.30 (13.7)	17.30~06.20 (12.8)	17.20~06.20 (12.2)	17.00~06.30 (13.5)
	位置 (開始)	37° 15' 123° 30'	37° 07' 123° 43'	36° 44' 124° 18'	36° 51.5' 124° 03'
	水深	72	73	76	76
	漁具数	19	19	13	18
漁獲量	尾数	2048	930	630	2,310
	(入れ尾数)	(28~35)	(27~32)	(26~30)	(26~31)
	ケース数	57 ^c	31 ^c	21 ^c	77 ^c
	C.P.U.E	79	3.8	4.0	9.5
海象・気象	透明度	14	18	—	15
	天候・気温	C 15.0	C 14.5	b c 15.0	d r 16.5
	風向・風速	NNE 7~8	calm	ESE 5~6	E 4~5
	気压	1032	1029.5	1029	1027.5
	波浪・うねり	4 3	calm 1	3 2	3 3
各層水温 (C)	0m	16.7	17.0	17.4	17.0
	10	16.7	16.9	17.4	17.0
	20	16.7	16.9	17.3	17.0
	30	12.0	12~16	17.3	17.0
	50	8.7	8.8	8.6	9.0
	75	(71m) 8.7		8.6	9.0
	100				
備考		•オシロイタチ ウオ 1尾 •小サバ 2尾 •ダツ, サヨリ	•小サバ群 •操業船 4隻 北側に多数	•イカ操業船多 数 •大型フクラギ 5尾	

1 - 14	1 - 15	1 - 16	1 - 17①	1 - 17②	1 - 18
1 1.6~ 7	1 1.7~ 8	1 1.8~ 9	1 1.9	1 1.9~1 0	1 1.1 0~1 1
1 7.3 0~0 6.0 0 (1 2.5)	1 7.0 0~0 5.3 0 (1 2.5)	1 7.3 0~0 5.4 5 (1 2.2)	1 7.3 0~2 1.0 0 (3.5)	2 3.2 0~0 5.2 0 (6.0)	1 7.3 0~0 4.3 0 (1 1.0)
3 6° 5' 2' 1 2 4° 1 3.5'	3 6° 4 9.5' 1 2 4° 1 1'	3 6° 1 1.5' 1 2 3° 0 0'	3 5° 0 0' 1 2 3° 0 1'	3 4° 5 9' 1 2 2° 4 2'	3 3° 4 9' 1 2 3° 0 1'
7 5	7 5	6 8	7 0	6 3	5 4
1 8	1 9	1 3	1 3	1 2	9
7 5 0	7 8 0	4 3 0	1 9	4 5	2 6
(2 6~3 0) 2 5 ^c	(3 0) 2 6 ^c	(3 5) 1 4 ^c	-	-	-
3.3	3.3	2.7	0.4	0.6	0.3
-	1 5	-	1 3	-	1 5
o 1 4.0	b c 1 6.0	C 1 3 0	b c 1 4.5	b c 1 4.0	b 1 5.0
ENE 13~14	NNW 9	NNE 1 0	NNE 7	E 3	E 9~1 0
1 0 2 2	1 0 2 4	1 0 2 8	1 0 3 1	1 0 3 1	1 0 2 8.5
7 5	5 4	6 5	4 4	2 2	5 5
1 6.9	1 7.0	1 6.7	1 7.4	1 7.3	1 7.6
1 6.9	1 7.0	1 6.7	1 7.4	1 7.3	1 7.5
1 6.9	1 7.0	1 6.7	1 7.4	1 7.3	1 7.6
1 0.5	1 7.0	1 6.7	1 7.4	1 7.3	1 7.5
9.0	8.9	9.2	1 1.0	1 4.0	1 5.3
9.0	8.9				
•操業船 15浬以内20隻 30浬以内40隻	•3 7° 2 0' N 1 2 3° 3 0° E付近好漁	•中国底曳船 8 隻 •スルメイカ稚仔 4~8cm 10尾 サヨリ 1尾 •トサバ, 小フ クラハギ数 1 0 0尾の群 ンマダイ数 10 尾		•1.5~25cmの 稚イカ数尾浮 遊 •フクラギ群	•タチウオ 2尾 オシロイタチ ウオ 1尾 •1 0 cmの仔イ カ数尾

操業次数		2-1	2-2	2-3	2-4
操業記事	月日	11.22	11.24	11.25	11.25
	時刻 (延時間)	17.55~24.00 (6)	17.10~21.00 (3.8)	0.50~06.20 (4.5)	16.55~20.40 (3.9)
	位置 (開始)	35°30' 123°15'	35°59' 123°14.5'	36°27' 123°15'	36°47' 123°46.5'
	水深	65	71	76	73
	漁具数	3	14	16	9
漁獲量	尾数	0	23	105	0
	(入れ尾数)				
	ケース数	—	1	3	—
海象・気象	C.P.U.E	0	0.4	1.5	0
	透明度	20	13	—	8
	天候・気温	C 20	b 13.5	b c 10	b c 11.4
	風向・風速	NW 4	NW 4	NW 3	W 2
	気圧	1030	1029.8	1019	1026.5
各層水温(℃)	波浪・うねり	5 5	4 4	4 3	2 3
	0m	15.7	14.1	13.3	13.0
	10	16.1	14.1	13.4	13.1
	20	16.1	14.1	13.4	13.1
	30	16.0	13.9	13.3	13.1
	50	10.5	8.4	8.7	8.4
	75		(65m) 8.6	(65m) 8.4	(65m) 8.5
備考			•中国船まき 10ヶ統		•操業船 4隻

2 - 5	2 - 6	2 - 7	2 - 8	2 - 9	2 - 10
11.26	11.26~27	11.27	11.28	11.28~29	11.29~30
02.00~05.50 (2.8)	16.50~06.30 (13.7)	17.10~20.30 (3.3)	01.20~06.00 (4.7)	17.00~06.00 (13)	17.00~06.00 (13)
37° 45' 123° 45'	37° 12' 123° 43'	37° 13' 123° 41'	36° 32.5' 124° 14.5'	36° 30' 124° 12'	36° 00' 124° 20'
70	74	73	75		75
8	13	17	10	14	12
8	841	30	20	348	110
-	31	1	1	12	2
-	12		-		-
4.0	4.7	0.5	0.4	1.9	0.7
b c 12	C 8.0		C 13		b c 10
W 3	W 4		W 4		N 3
1023	1023.5		1018		1026.2
2 2	3 2		4 4		3 3
11.6	11.6	11.6	13.1		13.1
11.9	11.8		13.3		13.7
11.9	11.8		13.4		13.7
11.9	11.7		13.3		13.7
11.6	8.8		8.6		8.8
(65m) 9.8	(70m) 8.8		(65m) 8.5		(65m) 8.7
•底曳船多い	•操業船 1 隻	•底曳船 10 ケ統 •操業船 2 隻			

操業次数		2-11	2-12	2-13	2-14
操業記事	月日	11.30~12.1	12.1~2	12.2	12.2~3
	時刻 (延時時間)	17.00~05.45 (12.7)	16.50~06.00 (7.2)	17.00~21.00 (4)	23.00~06.10 (7.2)
	位置 (開始)	35°28' 124°21'	35°08' 124°14'	35°15.5' 123°50'	35°31' 123°58'
	水深	72	78		72
	漁具数	12	8	13	11
漁獲量	尾数	135	105	10	168
	(入れ尾数)				
	ケース数	5	3	—	6
	C.P.U.E	0.9	1.8	0.2	2.1
海象・気象	透明度	18	20		—
	天候・気温	b c 7.5	b c 14.5		C 17
	風向・風速	N 3	SE 1		SE
	気压	1031	1025		1022
	波浪・うねり	3 2	1 1		1 1
各層水温(℃)	0m	14.5	13.6	14.6	14.4
	10	14.4	14.2		14.4
	20	14.4	14.5		14.5
	30	14.4	13.8		15.0
	50	10.1	8.9		11.8
	75	(65m) 8.9	(72m) 8.8		
	100				
備考		・ダツ, カタクチ遊泳	・時々 1~2尾釣獲 ・ダツ, カタクチ多い		

2 - 15	2 - 16	2 - 17	2 - 18
12.3	123~ 4	124~ 5	12.5~ 6
17.00~21.00	23.55~06.00	17.30~06.05	17.00~06.20
(4)	(6.1)	(12.6)	(13.3)
36° 33'	36° 59'	37° 04'	36° 50'
123° 27'	123° 38'	123° 35'	123° 33'
70			
11	12	12	2
0	110	140	15
—	3	5	—
0	1.5	0.9	0.6
—			
C 14			
SE 4			
102 2.5			
4 4			
12.6	13.4	11.6	11.0
12.6		11.6	
12.6		11.3	
12.7		11.2	
11.5		8.2	
(70m) 8.2		(65m) 8.2	
	•操業船 2隻	•操業船 5隻	