

## 2. 大太平洋アカイカ漁場調査

### 調査目的

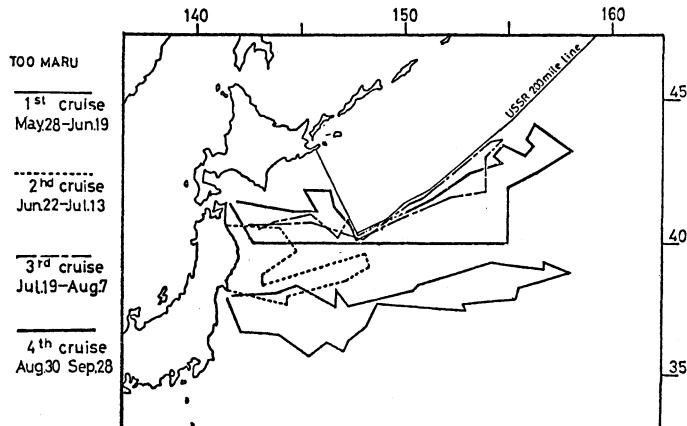
近年スルメイカ資源減少によるイカ釣漁業不振を打開するため、アカイカの漁場開発と生態究明を行ない、イカ釣漁業経営の安定を図る。

### 調査内容

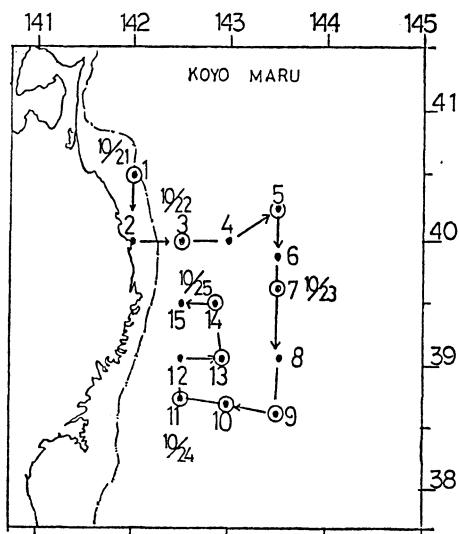
1. 調査期間 昭和52年5月28日から10月25日まで
2. 調査海域 北部太平洋海域  $35^{\circ}\text{N} \sim 45^{\circ}\text{N}$ ,  $141^{\circ}\text{E} \sim 158^{\circ}\text{E}$
3. 調査船
  - 東奥丸 134.47 トン, 1,000 P S, (高井船長以下17名)
  - 幸洋丸 121.22 トン, 400 P S, (宮崎船長以下17名)
  - 瑞鷗丸 40.81 トン, 170 P S, (畠山船長以下10名)
4. 調査担当者 主任研究員 赤羽光秋  
技師 高梨勝美  
技師 鈴木史紀
5. 調査及び指導の項目
  - (1) 調査 …… Aアカイカの分布と移動  
Bアカイカ群の性状, イカ釣機の漁獲性能比較試験
  - (2) 指導 …… 試験操業中における現場実況放送  
(放送項目)
    - A, 操業位置 B, 操業時刻 C, 釣機使用台数 D, 漁獲量(尾数, 重量) E, 各層水温
    - F, 魚体の大きさの範囲及びモード G, 漁況経過の特徴 H, 海上気象 I, 翌日の行動予定
6. 調査及び指導方法
  - (1) 調査
    - A, アカイカの分布……自動イカ釣機を使用して, 原則として1夜1海区で漁獲試験を実施した。
    - B, アカイカの移動……標識放流を実施し, 標識は50mmアンカータグピンをアカイカの肉鰓にとりつけた。
    - C, アカイカ群の性状……操業都度200尾の外套背長測定(パンチング)の他, 適当な間隔で30尾抽出し本場に持帰り, 生物測定(外套背長, 体重, 生殖器官, 触腕切断の有無等)を実施した。
    - D, イカ釣機の漁獲性能比較……東奥丸の自動イカ釣機3機種について, 漁獲性能, 脱落の2項目を検討した。

(2) 指導……放送タイムと周波数は下表のとおり。

通 信 時 刻	通 信 内 容	周 波 数	備 考
2103～2131	鰺ヶ沢局陸船Q R Y	1725 (K H Z)	局宛位置等報告
2230～2300	調査船間Q R Y	2394.5	調査途中経過
2330～2400	鰺ヶ沢局各船宛B C	1725	"
0003～0020	八戸局所属各船宛B C	2445	"
0030～0100	大畑, 青森局各船宛B C	1785	"
0430～0500	調査船間Q R Y	2394.5	調査結果
0545～0600	大畑, 青森局各船宛B C	1785	"
0630～0700	鰺ヶ沢局陸船Q R Y • B C	1725	"



第1-1図 1977年東奥丸アカイカ調査航跡図



第1-2図 1977年幸洋丸第2次調査(南下共同調査)

東奥丸は5月29日～9月26日の間に4航海、延6,100浬の航程において、93回の試験操業と197回の海洋観測を実施し、幸洋丸は9月13日～10月25日の間に2航海、延800浬の航程において17回の試験操業と41回の海洋観測を実施した。この間アカイカ漁獲尾数は、東奥丸が93,601尾（40.7トン）、幸洋丸は924尾であった。アカイカのほかスジイカ（東奥丸261尾、幸洋丸65尾）、スルメイカ、ツメイカの順で混獲されたが、混獲イカの中で特にスジイカが多く、スルメイカ、ツメイカが少なく、1977年における海況並びに各イカ資源のレベルを反映しているものと判断される。一方、生物測定は多項目測定が約1,700尾、外套背長測定（パンチング測定法）が約12,000でアカイカの標識放流は、3,205尾を実施した。

第1.1表 1977年東奥丸太平洋イカ調査実施要目

項目	航海 次 数	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	計
期 間	5月29日～6月19日	6月23日～7月13日	7月19日～8月7日	8月31日～9月26日	5月29日～9月26日	
海 域	N35°～40° E 142°～159°	N37°～41° E 142°～149°	N40°～44° E 142°～155°	N40°～44° E 142°～158°		
航 海 距 離	約1,800海浬	約1,000海浬	約1,500海浬	約1,800海浬		6,100浬
操 業 回 数	32回	21回	17回	23回		93回
漁 獲 量	アカイカ	6,398尾 903 kg	8,690尾 1,761 kg	49,657尾 23,265 kg	28,856尾 14,814 kg	93,601尾 40,743 kg
	スジイカ	111 11	109 12	29 3	12 1	261 27
	ツメイカ	15 2	3 0	0 0	0 0	18 2
	スルメイカ	16 3	13 2	197 29	0 0	226 34
	計	6,540尾 919 kg	8,851尾 1,775 kg	49,883尾 23,297 kg	28,868尾 14,815 kg	94,106尾 40,806 kg
放 流 尾 数	1,280尾	200尾	1,525尾	200尾		3,205尾
多項目測定尾数	239	225	399	488		1,351
パンチング測定尾数	2,151	2,258	3,459	3,721		11,589
海洋観測点数		33点	60点	72点		197点

第1.2表 1977年瑞鷗丸

太平洋イカ調査実施要目

航海次数 項目		
期 間		7月25日～27日
海 域		N 40.5°～41.5° E 142.0°～143.5°
航 海 距 離		
操 業 回 数		5回
漁 獲 量	アカイカ	41
	スジイカ	0
	ツメイカ	33
	スルメイカ	127
	計	201
放 流 尾 数		—
多項目測定尾数		スルメ 32 ア カ 41 ツ メ 38
パンチ測定尾数		スルメ 113 ツ メ 5 アカ力 25
海洋観測点数		11点

第1.3表 1977年 幸洋丸太平洋イカ調査実施要目

航海次数 項目		第 1 次	第 2 次	計
期 間	9月 11日～22日	9月 21日～25日	10月 13日～25日	9月 10月 13日～25日
海 域	N 40.5°～41.5° E 141.5°～144.5°	N 38.5°～40.5° E 142.0°～143.5°		
航 海 距 離	350浬	450浬	800浬	
操 業 回 数	8回	9回	17回	
漁 獲 量	アカイカ	798尾	126尾	924尾
	スジイカ	6	59	65
	ツメイカ	0	0	0
	スルメイカ	3	0	3
	計	807	185	992
放 流 尾 数		—	—	—
多項目測定尾数		217尾	158	375尾
パンチング測定尾数		476尾	—	476尾
海洋観測点数		26点	15点	41点

### 1. アカイカの分布と移動

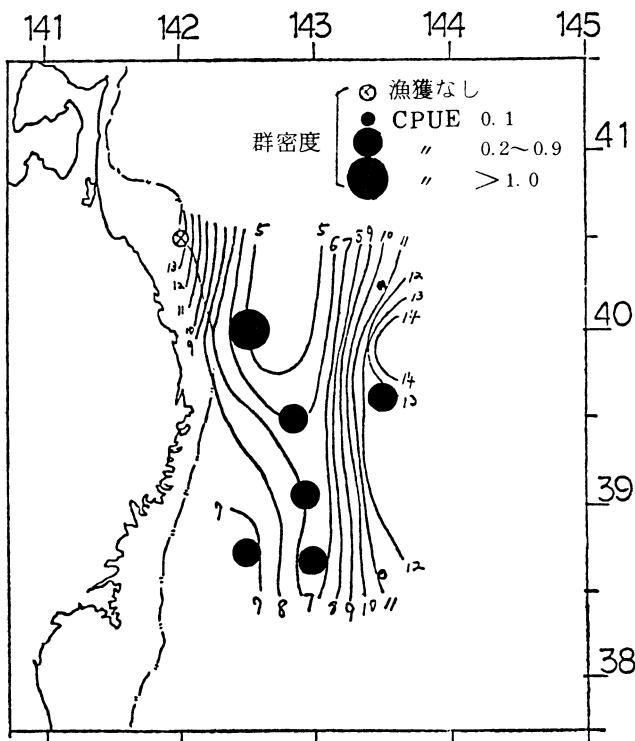
アカイカ分布は、5～6月に房総半島～金華山の沖合に見られ、分布の重心はE 144° E 147.5° E 150°付近に、およそ三群に分かれており、その後全般的に北上して8～9月には道東沖に達するが、この間に当初の分布パターン東西分布がそのまま継続してみとめられることから、第2.1図はアカイカ群の北上期における移動をも同時に表わしているものと解釈される。アカイカ分布の重心は北上の過程において、少しづつ東側にそれており、房総半島～金華山における夫々の群は9月に道東沖に達したときにはE 145° E 152.5° E 156°と経度で5～6度も東側に寄り、北上期のアカイカは北東方向に移動していると云える。この点についてアカイカの標識放流試験を行ない（第2表図3）実際に移動経路を確かめてみたが、その結果は、ここで想定した北上期の移動様式をよく裏付けるものであった。標識イカの移動速度は、道東沖に達するまでに1日に5浬程度であるが、その後は1日1.2浬位のゆるやかな速度で東方に移動している。このことはアカイカの適水温帯（20°C）の北上速度と非常によく一致しており、かつ、アカイカ分布重心位置も20°C等温線の北への張出しによって検討した黒潮北上分派の重心位置と一致することが分った。北上期のアカイカが三つの経路に分かれているが、三群のうちでは一番東側の群が最大密度を示している。この点について、房総半島沖合の黒潮続流海域においてアカイカ分布パターンが生成される6月下旬の海況を検討し

た結果、E  $149^{\circ} \sim 150^{\circ}$  海域に大規模黒潮分派の北上がみとめられており、アカイカ分布に見られる量的配分は黒潮分派の発生規模と密接に関わっていると考えられる。（第4図）

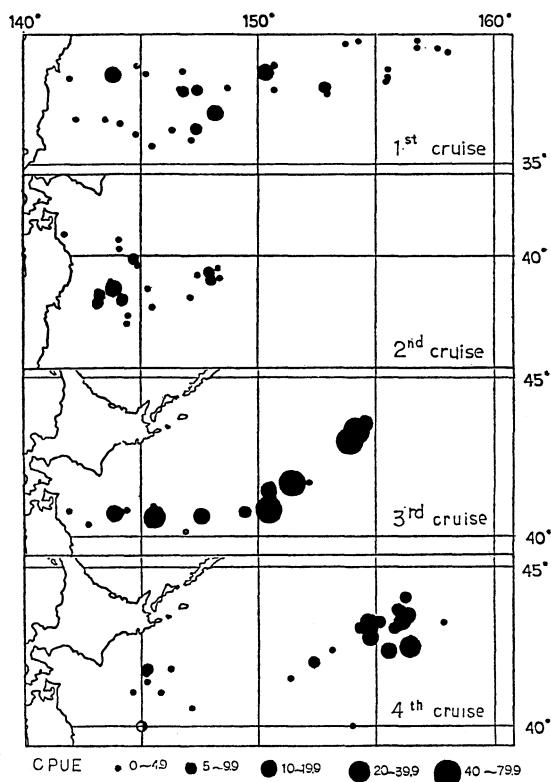
一方第2.2図に南下初期（10月下旬）におけるアカイカの分布密度及び100m層水温分布図との関係を示したが、アカイカの分布は水塊配置と非常によく一致しており、三陸沖を南下する親潮の中心に沿って分布密度が高く、このことからアカイカの南下経路は、北上経路とは逆に親潮の南下経路に沿っているものと判断される。

第2表 アカイカ標識放流試験結果

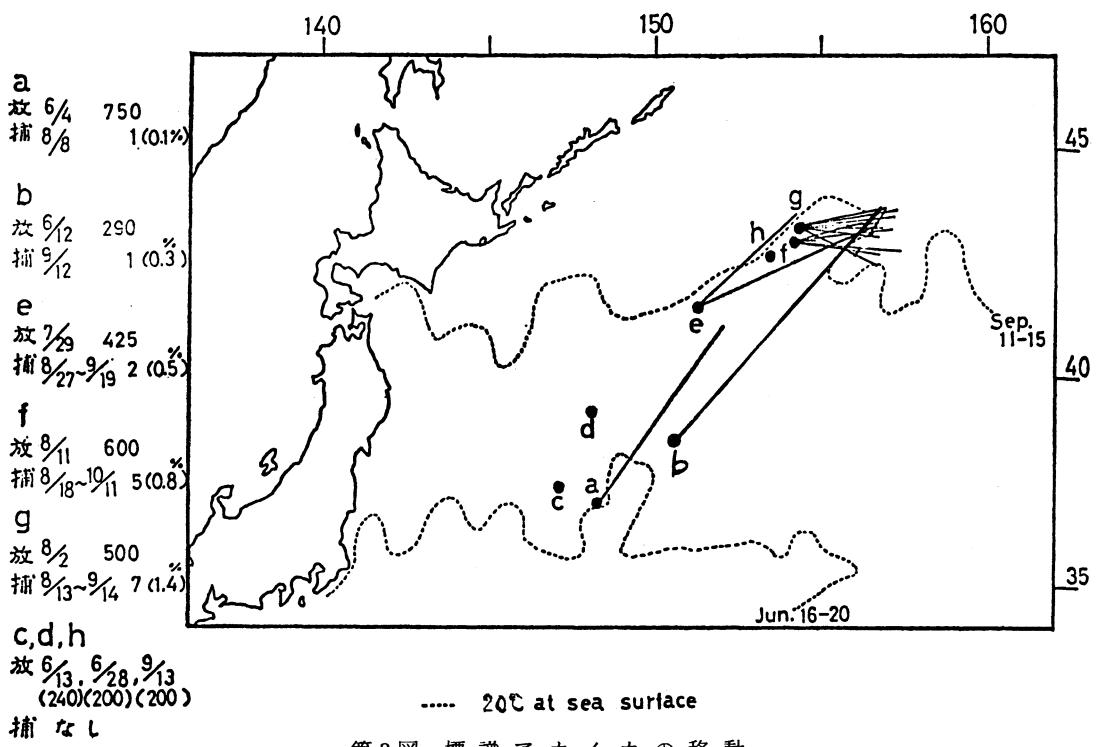
No	放流月日	放流位置	放流尾数	再捕尾数	再捕率	備考
1	6月4日	N $36^{\circ} 52.5'$ E $148^{\circ} 11'$	750尾	1尾	0.13%	
2	6月12日	N $38^{\circ} 11'$ E $150^{\circ} 24'$	290	1	0.34	
3	6月13日	N $37^{\circ} 31'$ E $147^{\circ} 21'$	240	0	0	
4	6月28日	N $39^{\circ} 17.5'$ E $148^{\circ} 00'$	200	0	0	
5	7月29日	N $41^{\circ} 43'$ E $151^{\circ} 38'$	425	2	0.47	
6	8月1日	N $43^{\circ} 04.5'$ E $154^{\circ} 00.5'$	600	5	0.83	
7	8月2日	N $43^{\circ} 20'$ E $154^{\circ} 11'$	500	7	1.40	
8	9月13日	N $42^{\circ} 38'$ E $153^{\circ} 10'$	200	0	0	
計			3,205	16尾	0.50%	



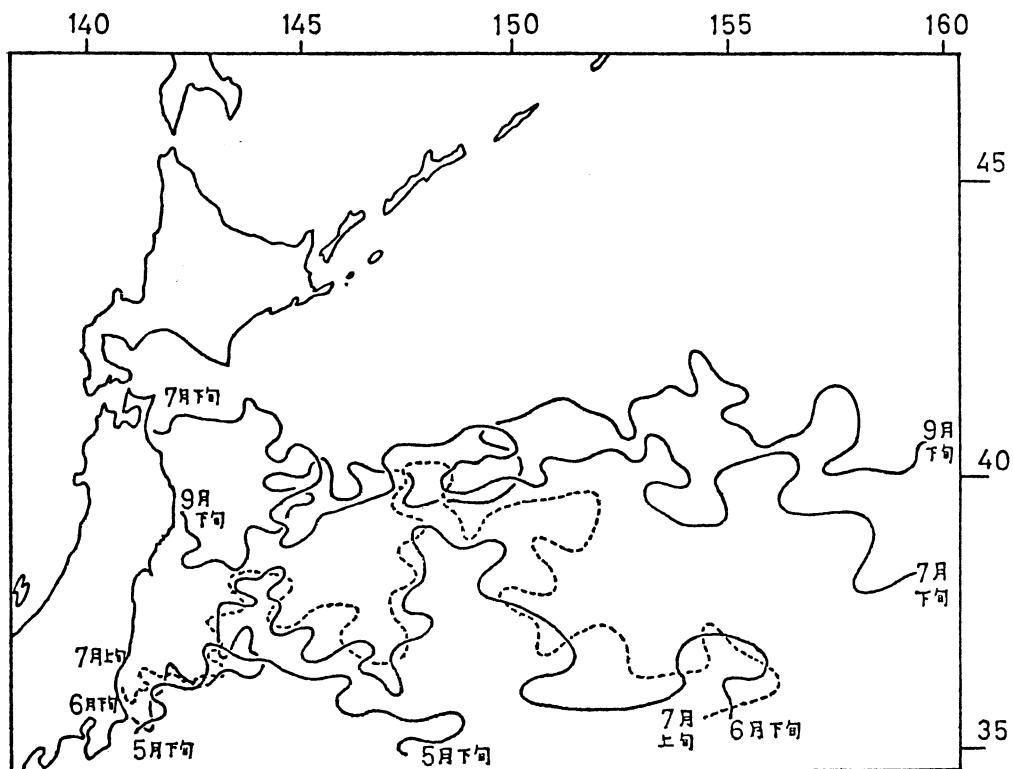
第2-2図 南下アカイカの分布 100m層水温分布



第2-1図 各航海におけるアカイカ分布



第3図 標識アカイカの移動



第4図 表面水温の北上模様(20°C等温度線)（漁業情報サービスセンター発刊漁海況速報より）

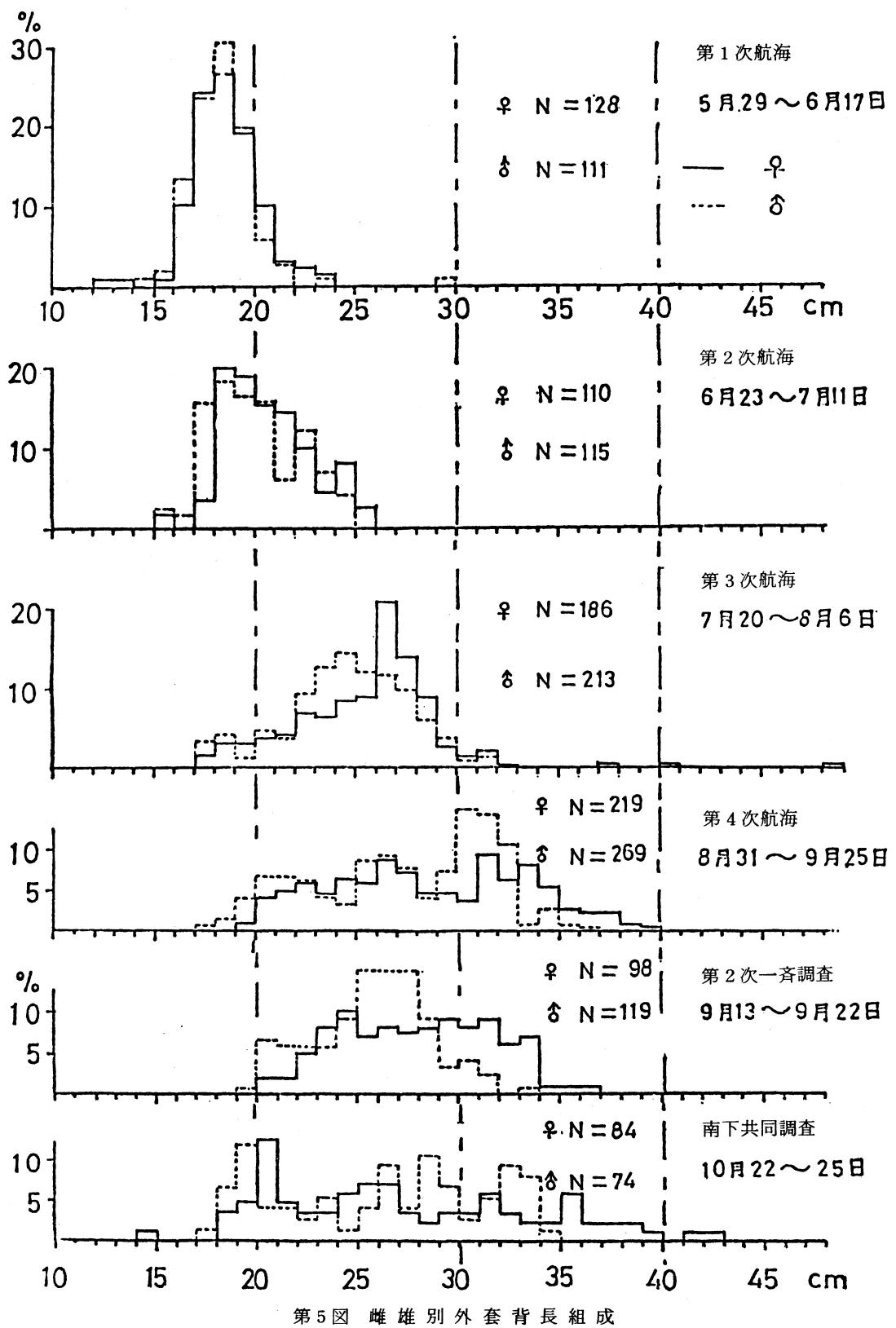
## 2. アカイカ群の性状

第5図には雌雄別外套背長組成図を示してあるが、♂の外套背長は当初の5～6月から♀よりも若干小型で、漁期の進行と共にその差は開いてくる。

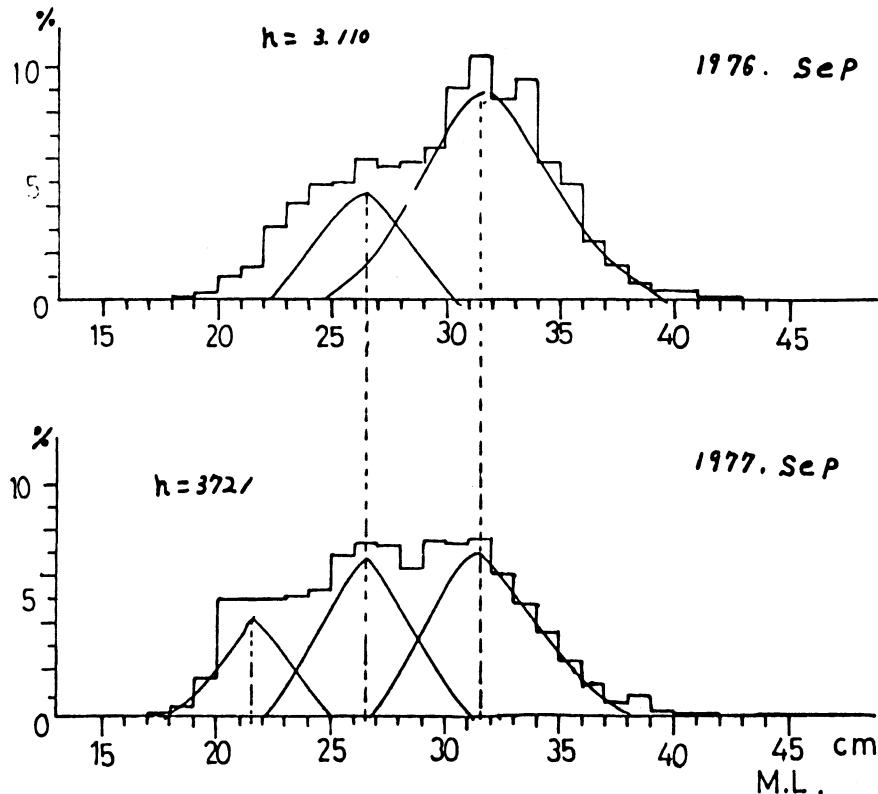
これまでの多くの報告では、アカイカ群が大小二つの外套背長群によって構成されていると述べられているが、1977年の調査結果では9月頃から三群構成に変わっている。

また1976・1977両年における9月の外套背長組成（第6図）を比較してみると、1977年のアカイカが1976年と同一の二群の他、これら二群より小型の一群が出現し、全体として1976より小型化している。

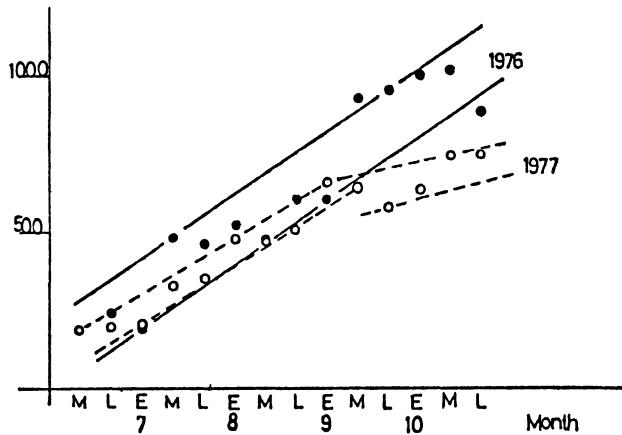
アカイカ小型化の現象は特に9月、10月に顕著で、しかも漁期の進行につれて現象は著しくなっている。（第7図）



第5図 雌雄別外套背長組成



第6図 1976・1977年9月の外套背長組成(東奥丸)



第7図 アカイカ標本平均体重の旬別推移

### 3. スジイカについて

1977年は例年になくスジイカが目立ったが、このことはスジイカがアカイカよりも更に高温域に分布することと関係し、1977年は黒潮北上勢力が強く、北西太平洋が全般に高温だったことによるものと思われる。

漁獲されたスジイカの外套背長は9~21cmで、他のイカに比べて非常に小型であるが、肉質がや

やよく生鮮消費にも適しており、岩手では1977年に10トン近く陸揚されている。

また魚体調査の結果から、スジイカは♂よりも♀の方がやや体が大きいこと、6～7月に成熟する小型群と11～12月に成熟すると思われる大型群とが存在することが分った。食性についてはプランクトンと魚類を捕食しており、小さいイカはプランクトンを、より成長の進んだイカは魚類を捕食している傾向がみられる。

#### 4. イカ釣機の漁獲性能比較

東奥丸は19台の自動イカ釣機械を装備しているが、その内訳は、笠原式(A)14台、サンメイ式(B)3台である。これらの釣機の漁獲効率、脱落を調べたところ第3表のような結果を得た。機種によって若干の調査回数の違いはあるものの、このうち4回は全機種同時に実施しており、同一操業条件下における結果と見ても差しつかえない。この結果は第一に、平均して33.5%が脱落し、そのうち28%までが水中脱落で占められる事を示しており、これらの点において各機種とも大差ない。

次に、釣機1台1時間当たり漁獲尾数の平均値は2.6尾～17.0尾であり、漁獲効率はイカ釣機の機種によって大きく相違することを示している。但しここに示した数値は、操業上の諸条件が影響するので絶対的なものとは云えず、あくまでも各機種間における相違傾向を示すものと解釈すべきである。（第3表）

第3表 イカ釣機種別の脱落、漁獲効率試験結果

機種	観察回数	延観察台数	観察延時間	釣獲内訳				釣機1台1時間当たり漁獲尾数
				釣獲尾数	水中脱落	水上脱落	計	
A機	6	10	5.4	74尾 (63.7%)	35 (30.1%)	7 (6.0%)	116尾 (100%)	7.7尾
B "	5	5	4.4	75尾 (70.0%)	29 (27.1%)	3 (2.8%)	107尾 (100%)	17.0
C "	4	4	3.9	10尾 (62.5%)	3 (18.7%)	3 (18.7%)	16尾 (100%)	2.6
計				159尾 (66.5%)	67 (28.0%)	13 (5.4%)	239尾 (100%)	平均 13.3

#### 5. 今後の問題点

先にアカイカの小型化の現象が漁期の進行について著しくなったことを述べたが、この現象は、1977年の漁期前半（7.8月）における漁獲努力量増大と関係している。即ち1977年の場合アカイカの早期成長段階に漁獲の比重が移っており、このことが漁期後半の資源量を減じると共に、魚体小型化の現象を生んだものと解釈できる。

アカイカ漁業の開発は今後の調査結果に待つことは言うまでもないが、魚体小型化に見られる現象は、日本海沖合スルメイカが資源の先取りによって魚体が小型化し、再生産レベルが次第に低下してゆく過程を繰り返った場合、今後資源ならびに漁業の持続について慎重な検討がおこなわなければならぬ時期に来ていると思われる。

付表1 東奥丸太平洋イカ類漁場調査、操業記録表

S T•NO	操業月日	北緯 N	東経 E	風向 風速 m	水温		
					0 m	50 m	100 m
1-1	5・29	36°38'	142°20'	N E 2	17.9	17.09	15.50
1-2	5・29	36°35'	143°32'	c a l m	20.5	16.09	14.50
1-3	5・30	36°26'	144°03'	S 5	21.6	17.78	16.25
1-4	5・30	36°01.5'	144°52'	S E 5	22.2	22.10	20.95
1-5	5・31	35°44'	145°27'	E S E 10	21.7	21.40	18.92
1-6	5・31	36°10.5'	146°18'	E S E 9	20.6	16.60	14.25
1-7	6・1	35°57.5'	147°08'	S E 9	19.4	15.8	13.7
1-8	6・2	36°15'	147°18'	S 13~14	18.2	12.7	9.0
1-9	6・4	36°52.5'	148°11'	N N E 5	18.9	16.90	15.12
1-10	6・5	37°42'	148°45'	N N W 7	19.8	17.82	15.87
1-11	6・6	37°40'	150°46.5'	S 5	17.6	13.50	10.95
1-12	6・7	37°30.5'	153°01'	S 4	17.5	14.5	9.1
1-13	6・7	37°42'	152°57'	S 6	19.1	15.13	13.12
1-14	6・8	37°58'	155°30'	S 1	19.0	15.80	14.00
1-15	6・8	38°06.5'	155°35'	c a l m	18.2	16.55	15.10
1-16	6・9	38°20'	155°36'	N W 2	18.2	16.79	15.90
1-17	6・9	38°54'	158°04'	N N W 8	16.9	13.4	12.1
1-18	6・9	38°59.5'	157°42.5'	N 8	17.3	15.34	12.98
1-19	6・10	39°15'	156°54'	N W 7	18.2	16.60	15.48
1-20	6・10	39°05'	156°49'	S W 9	17.9	17.10	15.62

操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数 (9kg入)	CPUE
3. 5	7	一	0		0.0
3. 6	10	アカイカ	100	2.0	2.8
3. 5	7	〃	36	1.0	1.5
3. 0	7	〃	20	0.5	1.0
		スジイカ	1	0	0.0
3. 75	8	アカイカ	30	0.7	1.0
		スジイカ	1	0	0.0
10. 0	3	アカイカ	40	1.0	1.3
		スジイカ	12	0.1	0.4
10. 0	9	アカイカ	100	2.0	1.1
		スジイカ	15	0.2	0.2
10. 0	2	アカイカ	186	4.0	9.3
		スジイカ	16	0.2	0.8
10. 0	12	アカイカ	1,650	13.0	13.8
		スジイカ	16	0.2	0.1
10. 0	12	アカイカ	340	4.0	2.8
		スジイカ	20	0.2	0.2
10. 0	12	アカイカ	372	5.5	3.1
		ツメイカ	10	0.2	0.1
		スルメイカ	3	0.1	0.0
3. 5	10	アカイカ	12	0.2	0.3
5. 3	12	〃	420	10.0	6.6
3. 3	11	〃	120	3.0	3.3
		ツメイカ	1	0	0.0
		スルメイカ	1	0	0.0
2. 3	11	アカイカ	5	0.1	0.2
2. 3	7	〃	21	0.4	1.3
2. 5	8	スルメイカ	2	0.0	0.2
4. 75	8	アカイカ	2	0.0	0.1
		スジイカ	4	0.1	0.1
3. 8	8	アカイカ	7	0.1	0.2
		スジイカ	10	0.1	0.3
3. 5	8	アカイカ	85	2.5	3.0
		スジイカ	1	0.0	0.0

ST・NO	操業月日	北緯 N	東経 E	風向 風速 m	水温		
					0 m	50 m	100 m
1-21	6・11	39° 21'	154° 22'	SW 3	17.7	15.09	13.45
1-22	6・11	39° 08.5'	153° 52'	calm	18.2	15.43	13.63
1-23	6・12	38° 28'	150° 44'	E 4	18.0	13.78	11.20
1-24	6・12	38° 11'	150° 24'	E 6	18.3	13.05	10.80
1-25	6・13	37° 31'	147° 21'	SSW 5	19.6	13.10	11.00
1-26	6・14	38° 08'	146° 50.5'	NNW 9	19.2	13.52	6.69
1-27	6・15	37° 37.5'	146° 43'	NW 8	18.0	17.69	6.40
1-28	6・15	37° 36'	146° 51.5'	W 10	18.8	13.55	11.38
1-29	6・16	38° 04.5'	145° 51.5'	NW 4	18.6	15.50	15.39
1-30	6・16	38° 24'	144° 55'	E 6	18.0	15.40	13.28
1-31	6・17	38° 02'	143° 51.5'	E 9	19.2	11.92	8.61
1-32	6・18	37° 58.5'	142° 00.5'	NE 7	13.6	10.85	11.00
2-1	6・23	37° 46'	144° 27.5'	E 5	18.3	16.0	12.1
2-2	6・23	37° 58'	144° 31'	E 6	18.2	15.7	14.5
2-3	6・24	38° 18.5'	145° 30.5'	E 6	17.7	16.2	15.4
2-4	6・25	38° 35.5'	147° 06'	E 12	19.5	13.3	11.1
2-5	6・26	39° 23'	147° 28'	E 8	19.7	15.5	13.0
2-6	6・27	39° 14'	148° 02'	E 5	21.4	18.0	14.0
2-7	6・28	39° 17.5'	148° 00'	E 6	21.8	17.5	14.9

操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数 (9kg入)	C P E U
3. 0	12	ツメイカ	1	0.0	0.0
4. 3	11	—	0	—	0.0
3. 5	10	アカイカ	7	0.2	0.2
		ツメイカ	1	0.0	0.0
		スルメイカ	6	0.2	0.2
4. 8	14	アカイカ	900	15.0	13.5
8. 5	15	アカイカ	657	10	5.2
		スジイカ	3	0.0	0.0
9. 25	8	アカイカ	347	6.3	4.7
		スルメイカ	1	0.0	0.0
3. 25	10	アカイカ	49	1.0	1.5
		スジイカ	8	0.1	0.2
		ツメイカ	2	5.0	0.1
5. 0	8	アカイカ	218	5.0	5.5
		スジイカ	8	0.1	0.2
3. 5	10	アカイカ	7	0.1	0.2
4. 7	10	“	144	2.7	3.1
9. 5	5	“	523	10.0	11.0
		スルメイカ	1	0.0	0.0
5. 0	7	“	2	0.0	0.0
		アカイカ	6,398	100.3 ケース	
		スジイカ	111	1.2	
		ツメイカ	15	0.2	
		スルメイカ	16 尾	0.3 ケース 102.0	
3. 5	12	アカイカ	17	0.3	0.4
4. 3	12	“	6	0.1	0.1
9. 5	11	“	95	0.9	0.9
10. 5	12	“	200	4.0	1.6
		スジイカ	5	0.1	0.0
10. 5	7	アカイカ	180	4.0	2.4
		スジイカ	36	0.6	0.5
10. 5	13	アカイカ	880	16.0	6.4
		スジイカ	30	0.3	0.2
10. 75	13	アカイカ	1,021	19.0	7.3

ST•NO	操業月日	北緯 N	東経 E	風向 風速 m	水温		
					0 m	50 m	100 m
2-8	6・29	39°30'	148°06'	E 8	19.9	16.0	13.1
2-9	6・30	39°10'	148°12'	SE 10 11	21.9	16.1	13.5
2-10	7・4	38°58'	145°11.5'	SE 10 11	19.6	13.4	10.5
2-11	7・5	38°25'	144°11.5'	E 6	19.6	15.5	14.2
2-12	7・6	38°22'	143°09.5'	E 6	19.4	10.4	4.9
2-13	7・7	38°35.5'	143°13'	NNE 7	20.6	11.4	5.6
2-14	7・8	38°43'	143°11.5'	NE 4~5	20.1	7.4	5.7
2-15	7・9	39°03'	143°55.5'	S 7	22.0	14.0	11.2
2-16	7・9	39°00'	143°55'	SE 7	21.9	14.8	11.3
2-17	7・10	39°40'	144°58.5'	S 9	19.7	14.5	12.3
2-18	7・10	39°54'	144°51'	SSW10~11	17.8	13.7	13.2
2-19	7・11	40°13.5'	144°08'	S 8	19.0	14.4	12.8
2-20	7・11	40°34'	144°04'	SSW6~7	18.8	13.5	12.7
2-21	7・12	40°41'	141°49.5'	SW 2	14.8	11.6	—
小計							
"							
"							
"							
合計							

操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数 (9kg入)	C P E U
10.5	13	スジイカ	14	0.2	0.1
		アカイカ	384	8.0	2.8
		スジイカ	1	0.0	0.0
9.0	9	アカイカ	330	6.0	4.1
		スジイカ	3	0.0	0.0
9.0	4	アカイカ	16	0.3	0.4
		スルメイカ	2	0.0	0.1
9.0	14	アカイカ	988	29.0	7.8
		スジイカ	2	0.0	0.0
		スルメイカ	1	0.0	0.0
10.5	15	アカイカ	1,074	23.0	6.8
		スジイカ	1	0.0	0.0
		ツメイカ	2	0.0	0.0
		スルメイカ	5	0.1	0.0
10.0	15	アカイカ	1,344	30.0	9.0
		スジイカ	4	0.0	0.0
		スルメイカ	1	0.0	0.0
10.0	15	アカイカ	681	17.0	4.5
		スジイカ	5	0.0	0.0
1.5	10	アカイカ	54	1.0	3.6
7.5	10	アカイカ	862	16.0	11.5
		スジイカ	7	0.1	0.1
4.0	9	—	0		0.0
5.0	14	アカイカ	492	20.0	7.0
		スジイカ	1	0.0	0.0
		スルメイカ	1	0.0	0.0
3.2	15	アカイカ	5	0.1	0.1
5.0	15	アカイカ	61	1.0	0.8
		ツメイカ	1	0.0	0.0
		スルメイカ	3	0.1	0.0
3.0	8	—	0 尾	0.0 ケース 195.7	0.0
		アカイカ	8,690		
		スジイカ	109	1.3	
		ツメイカ	3	0.0	
		スルメイカ	13 尾	0.2 ケース 197.2	
			8,815		

ST・NO	操業月日	北緯 N	東経 E	風向風速	水温		
					0 m	50 m	100 m
3 1	7 • 19	40° 45.5'	141° 51.5'	E 3	16.9	10.6	9.8
3 2	7 • 20	40° 23'	142° 44'	NE 3	20.6	10.1	8.3
3 3	7 • 21	40° 41.5'	143° 58.5'	SW 5	20.6	15.2	13.1
3 4	7 • 22	40° 51'	144° 19'	ENE 6	21.0	14.8	12.9
3 5	7 • 23	40° 59'	145° 32'	S 7	19.3	6.0	1.5
3 6	7 • 24	40° 03'	146° 55'	SW 6	21.4	5.8	2.5
3 7	7 • 25	40° 41'	147° 30'	SW 11	21.7	13.7	10.5
3 8	7 • 26	40° 48'	149° 24'	SW 6	21.6	7.5	3.5
3 9	7 • 27	40° 54'	150° 35'	SW 1	21.0	12.6	9.7
3 10	7 • 28	41° 32'	150° 30'	SSE 2	22.5	13.2	10.3
3 11	7 • 29	41° 43'	151° 33'	SSE 6	21.6	11.8	6.3
3 12	7 • 30	41° 50'	152° 00'	S 6	21.3	10.8	5.0
3 13	7 • 31	41° 54'	153° 59'	SSE 4	18.8	9.0	6.4
3 14	8 • 1	43° 04.5'	154° 005'	SSW 7	19.9	9.3	6.5
3 15	8 • 2	43° 20'	154° 11'	S 2~3	20.2	9.8	7.3
3 16	8 • 3	43° 36'	154° 38'	S 5	21.0	8.7	6.6
3 17	8 • 6	40° 59'	145° 26'	NE 11	23.1	12.8	9.2
小計							
計							
4 1	8 • 31	40° 00'	144° 59'	SE 1	21.5	15.7	
4 2	9 • 2	40° 01'	153° 58'	SE 2	23.1	16.4	12.3
4 3	9 • 3	42° 28'	155° 35'	NNE 1	19.5	8.6	6.8
4 4	9 • 3	42° 33'	156° 23'	無風	19.5	11.6	8.3
4 5	9 • 4	43° 17'	157° 59'	E 2	18.5	3.0	2.9
4 6	9 • 5	44° 05'	156° 10'	S 3m (風速)	18.2	2.6	1.2

操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数 (9kg入)	CPUE
6. 8	5	スルメイカ	8	0. 1	0. 2
10. 4	19	アカイカ	632	18. 0	3. 2
		スジイカ	20	0. 2	0. 1
9. 7	19	アカイカ	2, 426	105. 0	13. 2
9. 6	19	"	386	20. 0	2. 1
		スジイカ	8	0. 1	0. 0
10. 0	19	アカイカ	720	42. 0	3. 8
9. 5	17	アカイカ	507	13. 0	3. 1
		スルメイカ	5	0. 1	0. 0
10. 0	19	アカイカ	1, 901	42. 0	10. 0
7. 6	19	"	1, 305	45. 0	9. 0
		スルメイカ	180	3. 0	1. 2
6. 3	19	アカイカ	4, 950	239. 0	41. 4
		スジイカ	1	0. 0	0. 0
		スルメイカ	3	0. 0	0. 0
10. 0	17. 5	アカイカ	2, 517	111. 0	14. 4
9. 6	18	"	12, 106	520. 0	70. 1
9. 8	18	"	608	34. 0	3. 4
6. 7	18	"	80	4. 0	0. 7
		スルメイカ	1	0. 0	0. 0
10. 0	18	アカイカ	9, 576	656. 0	53. 2
6. 2	18	"	6, 889	416. 0	61. 7
10. 1	18	"	2, 862	204. 0	15. 7
8. 4	9	"	2, 192	116. 0	29. 0
		アカイカ	49, 657	2, 585. 0	
		スジイカ	29	0. 3	
		ツメイカ	0	0. 0	
		スルメイカ	197	3. 2	
			49, 883	2, 588. 5	
3. 5	15	アカイカ	330	23	6. 3
3. 0	7	"	5	0. 2	0. 2
		スジイカ	11	0. 1	0. 5
1. 0	8	アカイカ	146	8. 0	18. 3
5. 8	19	"	4, 065	169. 0	36. 9
3. 2	18	"	91	5. 0	1. 6
8. 0	17	"	1, 289	119. 0	9. 5

ST・NO	操業月日	北緯N	東経E	風向風力	水温		
					0m	50m	100m
4-7	9・6	43°48'	155°59'	S 2	18.1	2.5	6.3
4-8	9・7	43°29'	156°10'	SW 2	20.2	8.4	6.5
4-9	9・8	43°18'	156°00'	S 2	19.8	9.5	6.8
4-10	9・9	43°08'	155°51'	NE 5	19.2	6.5	5.8
4-11	9・10	43°15'	154°12'	ESE 4	20.2	8.5	7.8
4-12	9・11	43°23'	154°41'	SSW 6	20.0	22.8	9.5
4-13	9・12	43°18'	155°11'	NW 5	20.2	10.5	5.0
4-14	9・13	42°51'	154°50.5'	W 1	19.8	9.5	7.3
4-15	9・14	42°35.5'	153°04.5'	SE 3	19.8	3.5	2.2
4-16	9・15	42°03'	152°20'	SW 6	20.6	4.7	1.8
4-17	9・16	41°40'	151°21'	NNW 2	20.6	12.6	9.6
4-18	9・17	40°32'	147°10'	ENE <sup>12m</sup> (風速)	19.5	9.5	7.0
4-19	9・21	41°56'	145°11'	S 6	18.0	2.5	1.6
4-20	9・22	41°06.5'	145°57'	W 6	17.7	12.6	10.8
4-21	9・23	41°35'	145°10.5'	W 5	16.8	9.0	6.0
4-22	9・24	41°54'	146°18'	NNE 6	17.1	8.5	7.5
4-23	9・25	41°05'	144°41.5'	S 2	18.7	15.5	13.4
小計							
計							

操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数 (9kg入)	C P U E
11. 5	18	アカイカ	1,768	114.0	8.5
11. 3	18	"	3,162	168.0	15.5
11. 4	19	"	3,825	194.0	17.7
11. 0	19	"	2,040	143.0	9.8
11. 4	19	"	1,954	167.0	9.0
11. 5	11	"	1,884	141.0	14.9
11. 3	19	"	1,774	106.0	8.3
11. 8	19	"	4,433	158.0	19.8
11. 3	16	"	666	35.0	3.7
11. 2	9	"	706	52.0	7.0
3. 9	11	"	12	0.7	0.3
		スジイカ	1	0.0	0.0
3. 0	12	アカイカ	121	7.0	3.4
3. 5	10	"	207	17.0	5.9
11. 6	2	"	3	0.1	0.1
10. 3	7	"	85	5.0	1.2
11. 4	5	"	254	18.0	4.5
10. 9	8	"	36	2.0	0.4
		アカイカ	28,856	1,646.0	
		スジイカ	12	0.1	
		計	28,868	1,646.1	

付表2 沿岸漁場調査操業記録表

航	海	次	数	瑞	鷗	丸	〃	〃	
操	業	次	数	1		2	3		
操	業	開	始	月	7	月	11	月	
				日	7	日	12	日	
時	刻	開	始		19 h 00 m	18 h 00 m	18 h 30 m		
		終	了		23 h 30 m	0.1 h 10 m	23 h 30 m		
位	置	開	始		40° 30' N	40° 38'	40° 46'		
					141° 45' E	141° 40'	141° 37'		
海	象	終	了		40° 29' N	40° 45'	40° 40'		
					141° 48' E	141° 39'	141° 36'		
・ 氣 象	透	明	度						
	天	氣	d		c		c		
	風	向	力	SE	2	W	1	N	
	氣	温			15		19	24	
	氣	压			1,010		1,002	1,003	
	波	浪			1		1	1	
	う	ね	り		2		2	1	
各 層 水 温 ( °C )	0	m			15.2		14.8	15.7	
	10				14.30		13.88	15.5	
	20				12.68		13.25	14.7	
	30				11.50		12.70	13.2	
	50				11.87		12.20	12.4	
	75				10.98		11.00	12.3	
	100						10.80	10.7	
	150								
	200								
使	用	漁	具	数	8		8	8	
漁	獲	尾	数	スルメイカ	24	スルメイカ	5,400	スルメイカ	
			kg				45ヶ		
操	業	時	間		4.5		5.2	5.0	
C	,	P	,	U	,	E	0.7	93.7	0.7
漁	場	水	深		90 m		124		115
記		事		• 附近操業船ナシ		• 附近操業船 3 ~ 4 海	• 附近操業船 1 ~ 2 海		
				• 24尾パンチング		浬 7 隻	浬 15 隻		
				(モード 21cm)		• 小羽イワシの群アリ	• 30尾パンチング		
						• 48尾パンチング	(モード 15cm)		
						(モード 15cm)			

〃	〃	〃	幸 洋 丸	〃
4	5	6	1	2
7月19日	7月21日	8月2日	9月28日	10月12~13日
18h 30m	17h 45m	18h 20m	17.00	15.00
23h 30m	23h 30m	23h 30m	20.00	03.00
40° 44'	40° 46'	40° 46'	40° 42'	40° 42'
141° 42'	141° 36'	14° 39'	141° 47'	141° 41'
40° 41'	40° 44'		40° 38'	40° 51'
141° 41'	141° 36'		141° 50'	141° 32'
r	b		c	b
E 1	S 2		S 3	SSE 2
19	20		17	13
1,013	1,011		1,017	1,023
1	1		3	1
1	2		3	1
17.7	18.3		18.7	18.1
15.55	17.5		17.80	18.36
13.50	15.7		17.60	18.36
12.75	14.5		16.54	18.25
11.50	13.65		12.73	17.88
9.95	12.3		12.40	17.08
8	8	8	9	9
スルメイカ 73	スルメイカ 13	スルメ 17	スルメ 1	スルメ 5
5.0	5.7	5.2	3.0	10.0
1.8	0.3	0.4	0	0
100	104		98~105	90~125
•附近操業船 2~4 海浬30隻 •小サバの群あり •50尾パンチング (モード19cm)	•附近操業船 3~4 海浬35隻			•附近操業船 5 海浬以内 3隻 •サバ施網船多数

付表3 沖合潮境域調査操業記録表

航 海 次 数	瑞 鷗 丸				
操 業 次 数	1	2	3	4	5
操業開始月日	7月25日	7月25日	7月26日	7月26日	7月27日
時刻	開始	18 h 50 m	22 h 50 m	18 h 00 m	23 h 00 m
	終了	20 h 50 m	04 h 00 m	21 h 00 m	04 h 00 m
位置	開始	40° 45.5'N 142° 04'E	40° 48' 142° 23'	41° 16' 143° 18'	41° 30' 143° 21'
	終了	40° 45.5'N 142° 04'E		41° 15' 143° 16.5'	41° 30' 143° 20'
	透明度				
	天 気	c	—	c	b
海 象 ・ 気 象	風 向 力	—	—	W 1	W 1
	気 温	21.5	21.0	21.3	20.1
	気 圧	1,014	1,014	1,013.5	1,013
	波 浪	0	—	1	—
	うねり	1	—	1	—
	0 m	21.4	20.2	19.4	18.5
各 層 水 温	10	20.5	13.58	15.65	14.72
	20	16.4	14.25	13.86	13.30
	30	14.7	11.11	12.53	11.55
	50	12.9	9.21	11.08	11.03
	75	9.85	7.43	10.48	9.88
	100	9.2	5.92	9.98	8.85
	150	9.4	5.45	8.50	6.63
	200	3.45	4.12	6.30	4.68
	使 用 漁 具 数	6	5	8	7
漁 獲	尾 数	スルメ 1 アカイカ 2 5 8 5	スルメ アカイカ 1 26	ツメ アカ 8 15	スルメ 113 7
	kg				
操 業 時 間		2.0	5.8	3.0	5.0
C. P. U. E					4.3
漁 場 水 深					3.3
記 事	• アカイカ数尾 遊泳	• サンマ網1反62尾 (29~33cmモード 30cm) • イワシ, サバ, サンマ アカイカ (26cm位) 遊泳	• 小サバ群ア リ		• サンマ, サ バ, イワシ 群アリ

付表4 漁場一斉調査（第1次, 瑞鷗丸）操業記録表

航 海 次 数		st 4	st 5	st 14	st 15	st 23	st 22
操 業 次 数		1	2	3	4	5	6
操業開始月日		6月23日	6月23日	6月24日	6月25日	6月29日	6月30日
時刻	開 始	18 h 40 m	23 h 30 m	19 h 30 m	00 h 00 m	19 h 20 m	01 h 00 m
	終 了	21 h 40 m	02 h 30 m	22 h 00 m	02 h 00 m	20 h 35 m	03 h 40 m
位置	開 始	41° 26'N 142° 20'E	41° 26' 142° 40'	40° 34' 143° 40'	40° 32' 143° 20'	41° 00' 141° 44'	41° 00' 141° 30'
	終 了	41° 25'N 142° 18'E	41° 26' 142° 38'	40° 32' 143° 38'	40° 32' 143° 18'	41° 02' 141° 43'	40° 58' 141° 32'
	透明度						
	天 気	O	F	C	C	F	F
海 象 ・ 気 象	風 向 力	E 3	E 3	SE 3	SE 3	SE • 4	SE • 5
	氣 溫	11.6	12.5	16.5	15.0	15.0	15.0
	氣 圧	1,018	1,019	1,014	1,014	1,015	1,015
	波 浪	2	2	1	1	2	2
	うねり	3	3	3	3	3	4
	0 m	11.5	11.6	14.8	16.5	14.3	13.6
各層水温 （℃）	10	11.45	11.55	14.79	16.52	14.18	13.51
	20	11.14	11.41	14.57	16.35	11.68	12.66
	30	10.97	10.55	14.47	15.99	7.88	11.25
	50	10.30	8.84	12.37	11.40	5.23	11.39
	75	9.89	8.59	9.71	10.24	2.78	11.27
	100	9.40	8.15	7.41	8.52	1.62	10.35
	150	7.95	7.45	7.78	7.17	1.28	9.12
	200	5.79	6.45	6.67	5.35	0.15	7.44
	300	2.84	3.70	4.13	5.04	2.21	—
使 用 漁 具 数		5	5	5	5	5	5
漁獲	尾 数	ナシ	ナシ	スルメ 2 アカイカ 1 ツメイカ 2	スルメ 4 ツメイカ 32	スルメ 8 ツメイカ 1	スルメイカ 19
	kg						
操 業 時 間		3.0	3.0	3.5	2.0	2.6	2.7
C. P. U. E		0.0	0.0				6.7
漁 場 水 深							
記 事							• 附近操業 船ナシ

付表5 漁場一斉調査（第2次、幸洋丸）操業記録表

航 海 次 数		st 4	st 5	st 9
操 業 次 数		1	2	3
操 業 開 始 日		9月13日	9月13日	9月14日
時 刻	開 始	18 h 00 m	23 h 30 m	17 h 00 m
	終 了	20 h 30 m	04 h 30 m	20 h 00 m
位 置	開 始	41° 26' N 142° 20' E	41° 26' 142° 40'	41° 26' 144° 00'
	終 了	41° 25' 142° 17'	41° 24' 142° 32'	41° 24' 144° 04'
海 象 気 象	透 明 度	15	—	16
	天 気	b c	b c	c
	風 向 力	WNW 4	NE 2	ESE 3
	気 温	19.0	17.1	21.0
	気 圧	1014.5	1015.5	1010.0
	波 浪	4	2	3
	う ね り	3	2	3
各 層 水 温 ( °C )	0 m	20.2	20.2	19.5
	10	20.30	20.30	19.50
	20	20.41	20.29	19.27
	30	20.51	19.20	18.65
	50	14.58	13.61	15.55
	75	12.28	12.17	13.62
	100	11.47	11.97	12.02
	150	8.33	9.02	11.05
	200	4.41	6.86	8.72
	300	4.24	4.11	4.53
使 用 漁 具 数		8台	8	8
漁 獲	尾 数	アカイカ 49	スルメ 2 アカイカ 420	アカイカ 34 スジイカ 4
	kg			
操 業 時 間		2.5	5.0	3.0
C , P , U , E		2.5	スルメ 0.0 アカ 10.5	アカ 1.4
漁 場 水 深				
記 事		• サンマ数尾遊泳	• 大型サンマ数100尾の群遊泳	• サンマ数100尾の群

st 10	st 15	st 16	st 23	st 25
4	5	6	7	8
9月14日	9月16日	9月16日	9月22日	9月22日
22h00m	17h00m	21h30m	17h35m	23h00m
02h00m	20h00m	00h30m	20h00m	02h00m
41°26'	40°32'	40°32'	41°00'	41°00'
144°20'	143°17'	143°00'	141°45'	142°20'
41°25'	40°31'	40°32'	40°58'	41°03'
144°23'	143°14'	142°57'	141°48'	142°20'
—	13	—	—	—
c	b c	b c	b	b
SW 2	ENE 3	ENE 2	NW 4	WNW 3
18.0	17.8	15.8	17.0	15.0
1006.0	1016.0	1018.5	1024.0	1026.0
3	3	2	3	3
2	3	2	3	3
19.0	19.2	18.9	18.8	18.6
19.46	19.09	19.12	19.03	18.22
19.42	19.07	19.09	18.68	18.75
16.04	18.98	19.03	18.53	18.80
12.41	14.18	18.96	18.86	14.22
11.36	12.80	10.45	18.01	10.08
10.67	12.01	3.27	16.51	7.99
8.66	10.48	1.73	9.86	6.08
6.62	8.50	1.87	7.62	4.74
3.54	3.94	3.97	2.33	4.15
8	8	8	5	8
アカイカ 114	アカイカ 49	アカイカ91 ジジカ2	スルメ 1 アカイカ7	アカイカ 34
4.0	3.0	3.0		3.0
3.6	3.3	アカ 3.8		1.4
	• 附近操業船10浬以内 1隻 • 潮具合悪し	• 142°～142.5° E附近に操業船多数	• サバ捲き網船多し	• 附近操業船 5 海浬以内 2隻

付表6 三水試イカ南下共同調査（幸洋丸）操業記録表

航 海 次 数		st 1	st 3	st 5	st 7
操 業 次 数		1	2	3	4
操 業 開 始 月 日		10月21日	10月22日	10月22日	10月23日
時 刻	開 始	17 h 15 m	01 h 30 m	16.30	00 00
	終 了	19 15	05 h 00 m	18.15	05.00
位 置	開 始	40°30'N 142°00'E	40°00' 142°30'	40°16' 143°30'	39 31' 143 30'
	終 了				
海 象	透 明 度				
	天 気	b	b	b	b
	風 向 力	W 4	W 4	W 2	S 3
	・ 気 温	16.0	16.0	17.0	15.0
	・ 気 圧	1022	1023.5	1026.0	1024.5
	波 浪	3	3	2	3
	うねり	2	2	2	1
各 層 水 温	0 m	19.0	18.8	19.3	17.9
	10	19.0	18.8	19.1	17.9
	20	18.8	18.8	18.8	17.6
	30	18.0	18.7	18.7	17.5
	50	14.8	9.5	18.6	16.8
	75	13.5	5.6	18.0	13.5
	100	13.2	5.0	10.8	12.2
	150		4.1	8.5	10.5
	200		6.0	5.3	8.9
	275		4.8	3.8	8.2
使 用 漁 具 数		6 台	6	8	8
魚 獲	尾 数	0	アカイカ60 ジジイカ1	アカイカ1	アカイカ 24
	kg				
操 業 時 間		2.0	3.5		5.0
C . P . U . E			アカ 2.85		0.6
魚 場 水 深		138	880		
記 事		• サンマ棒受操業船 3隻 • ピンサバの小ムレ		• 大型サンマ散見	• 大型サンマ小ムレ • アカイカ稚仔 3尾 (1尾 5.1 cm)

st 9	st 10	st 11	st 13	st 14
5	6	7	8	9
10月23日	10月23日	10月24日	10月24日	10月24～25日
16.30	21.30	02.00	16.30	22.15
18.50	23.00	05.00	18.30	00.15
38° 38'	38° 40'	38° 45'	39° 05'	39° 30'
143° 31'	143° 00'	142° 30'	142° 55'	142° 50'
b	b	b	b	c
S 3	S 2	SE 2	N 3	NE 5
15.0	15.0	16.0	18.0	—
1021.5	1019.0	1015.0	1011.5	1,014.0
3	2	2	3	5
2	2	1	2	3
18.1	18.0	19.4	18.0	17.8
18.1	18.0	19.4	18.0	17.8
17.7	18.0	19.4	17.9	17.8
17.5	18.0	19.4	17.8	17.8
15.0	17.5	18.9	14.5	9.5
12.8	8.7	12.5	8.5	7.5
11.1	6.6	9.2	7.0	6.0
8.0	5.0	5.0	4.7	7.1
5.5	3.7	3.9	3.2	4.0
3.7	4.1	3.3	3.2	3.2
8	7	7	8	8
アカイカ10 スジイカ 2	アカイカ10 スジイカ 2	アカイカ6	アカイカ4 スジイカ2	アカイカ14 スジイカ4
	1.5	3.0	2.0	2.0
2.71	0.95		0.56	0.87
		• 小サバ多し (S • L24cm) • サバ施網操業船 25ヶ統位	• イカ操業船 1隻	• 小サバ散見

付表7 アカイカ漁具比較試験結果表

項 目 ST, NO	イカ釣機種類			笠原式				ボッポ一式			
	操業月日	試験時間	台数	釣獲	脱落		脱落率	台数	釣獲	脱落	
					水中	水上				水中	水上
2 ~ 11	7. 5	21. 15 ~ 22. 15	3	17	14	3	50				
2 ~ 12	6	19. 30 ~ 19. 40	2	5	1	0	17				
2 ~ 13	7	20. 10 ~ 20. 30	2	7	4	1	42				
3 ~ 6	24	19. 30 ~ 19. 50						2	1		0
3 ~ 9	27	23. 15 ~ 23. 35	2	22	15		41	2	5		2
"	28	0. 15 ~ 0. 35	1	23	21		48				
"	"	3. 20 ~ 3. 35						1	11		3
"	"	3. 35 ~ 3. 40						1	0		1
3 ~ 14	8. 1	20. 35 ~ 20. 50						1	12		5
"	"	21. 10 ~ 21. 30	1	19	7		27				
小計			11	94	66		41		29		11
4 ~ 9	9. 8	22. 45 ~ 23. 20	1	0	3	0	100				
4 ~ 11	10	23. 40 ~ 0. 20	2	3	4	4	73				
4 ~ 12	11	23. 10 ~ 0. 00						1	0	0	0
"	12	0. 00 ~ 0. 20	2	6	3	0	33				
4 ~ 13	"	23. 20 ~ 0. 20	1	15	5	1	29	1	2	1	0
4 ~ 14	13	21. 00 ~ 21. 30	1	22	7	1	27	1	9	2	0
小計			7	46	22	6	38		11	3	0
合計			18	140	94		40		40		14

式	三明式				計	脱落	脱落率	モード	CPUE	風速
	脱落率	台数	釣獲	脱落						
				水中	水上	脱落率	釣獲			
						尾 17	尾 17	% 50	7.8	m/sec 6
						5	1	17	6.8	6
						7	5	42	9.0	7
0	2	9	3		25	10	3	23	3.1	6
29	2	31	13		30	58	30	34	41.4	1
	1	23	16		41	46	37	45	"	"
21	1	18	9		33	29	12	29	"	"
100	1	2	1		33	2	2	50	"	"
19	2	40	15		27	52	20	28	53.2	7
	1	19	4		17	38	11	22	"	"
28		142	61		30	265	138	34.2		
	1	2	3	1	67	2	7	78	17.7	
	1	3	2	1	50	6	11	65	9.0	
	1	17	9	0	35	17	9	35	14.9	
33	1	19	6	0	24	36	13	27	8.3	
18	1	34	9	1	23	65	20	24	19.8	
21		75	29	3	30	132	63	32.3		
26		217	93		30	397	201	33.6		