

海 洋 漁 業 部

## 1. 資源管理体制強化実施推進事業

渡辺秀洋・志村健・下山俊一

### 目的

国連海洋法に基づく新しい漁業管理制度に対応したきめ細かい漁海況情報を作成するとともに漁業者への制度の定着を図る。

### 方法

#### 1) 漁海況情報の収集

##### ① 調査船定線調査

試験船第一鳥取丸(199トン)を使用して、水産庁が本県沖合に設定した沿岸観測定線(沿二-2線、観測点20、図1)での海洋観測を、8、10、12及び2月に実施する。

観測はCTD(アレック電子ST-2000)を使用し、全点で表面から1,000mまで(1,000m以浅の場合は海底直上まで)の水温・塩分を測定する。

ただし、表面水温は棒状水温計により計測する。塩分については、全点で表層をバケツ採水、さらに水深1,000mを超える1点(St.11)でメモリ式CTD制御マルチボトル採水器(シーバードSEB19+SEB-32C)により採水した試料を持ち帰り、サリノメータ(ギルドラインAutosal8400B)で検定する。

##### ② 定点観測調査

隠岐諸島定期フェリー(観測点:36.00°N,132.20°E)による表面から水深130m深までのXBT定点観測を毎旬3ないし4回行う。

また、当該栽培漁業部ヒラメ親魚池の午前9時の水温を毎日計測する。

##### ③ 漁況情報の収集

後述する資源評価調査と一部調査内容が重複するが、境港における浮魚類水揚動向を把握するためまき網、沖合イカ釣漁業の魚種別漁船規模別水揚量を毎日調査する。

まき網については、境港の大型船の漁場位置等についても併せて調査を実施する。

### 結果

#### 1) 海況

沿岸定線観測、XBT定点観測及び定置水温計測を計画どおり実施した。

海洋観測結果は、後述する資源評価調査で得られた観測結果と併せて記載する。

隠岐諸島定期フェリーによるXBT観測及び栽培漁業部ヒラメ親魚池での水温定置観測結果を図2及び図3に示した。

隠岐諸島周辺海域での本年の海況は以下のとおりであった。

・表面水温は、2月は沿岸域で平年並みであったが、隠岐諸島周辺でやや高めであった。3月は沿岸域でやや低めを示したが、全体的にはやや高めであった。5月は隠岐諸島北方域で、平年よりやや高めとなったが、ほかは平年並みであった。6～7月は、全域で平年を上回り、沿岸域で1℃、沖合域で1～3℃高めとなったが、8月はほぼ平年並となった。9月は隠岐諸島北東沖合でやや高めとなったが、平年並みであった。10月は平年並みで、11月には島根県の中、東部の沿岸域で、はなはだ高く、隠岐諸島島後北方でやや低く、同島北東域にやや高い箇所がみられた。12月には、隠岐諸島島後北方域にやや低い箇所がみられたが、平年並みであった。

本年の特徴として、初夏から秋口にかけて隠岐諸島沖合域で平年より水温が高かったことがあげられる。

・50m深は、2～11月までは大局的にみると平年より高めで推移した。本年の特徴としては、7～11月まで沖合域で高めとなったことがあげられる。但し、7月には、島根沖冷水の張り出しに伴い、日御碕沖合でははなはだ低くなった。12月は平年並みに戻った。

・隠岐諸島定期フェリーXBT観測では、表面水温は、2～3月上旬までは平年並みであったが、3月中旬から4月中旬までははなはだ高くなり、その後5月上旬まではかなり高めで推移した。5月中旬から6月上旬は、平年並みとなったものの、6月中旬から7月中旬まではかなり高めで推移した。7月下旬以降は、10月中、下旬に平年よりやや高くなったが、ほぼ平年並みで推移した。

・50m深水温は、2～3月中旬までは、平年並みであったが、3月下旬から5月中旬までははなはだ高めから、かなり高めで推移した。5月下旬から7月上旬までは、平年並みとなったものの、7月中旬から10月下旬までは9月を除き、かなり高めからはなはだ高めで推移した。11月は平年並みとなったが、12月は平年をやや下回った。

・100m深水温は、2月は平年並みであったが、3月上旬

から平年を上回り,3月下旬から4月上旬は,はなはだ高めで推移した.4月中旬以降も高め傾向で推移した.12月に入ると,平年をやや下回った.

・栽培漁業部ヒラメ親魚池定置水温は,1月から10月は平年並みかやや高めで推移し,11月にやや低めになったものの12月には平年並みに転じた.

・島根沖冷水は,6月に発達し,7月に中心が隠岐諸島に若干移動したが,年間を通じて離岸傾向にあり,弱勢であった.

・山陰若狭沖冷水は,年間をとおして発達しなかった.

・200m深水温は,2~8月は隠岐諸島北東域に暖水域が存在し,9月には,中心が東へ移動したものの,12月まで居座り続けた.なお,10月には兵庫県沖合にも暖水域が出現したが,12月にはその規模は縮小した.

・対馬暖流は昨年とほぼ同様で,島根沖冷水及び山陰若狭沖冷水の規模,配置から,蛇行程度は弱く,隠岐諸島北方域を通過し,沖合域を東進したと考えられる.

## 2) 漁況

境港におけるまき網漁業の月別魚種別漁船規模別水揚量を表1に,まき網水揚総量の年変化を図4に,マアジ,マサバ,マイワシ,カタクチイワシ,ウルメイワシ及びブリの水揚量の年変化を図5~10に示した.

また,スルメイカについては境港の漁船規模別月別銘柄別水揚量を表2に,漁期年度別水揚箱数を図11に示した.

2002年のまき網漁業総水揚量は,約57千トンと年とほぼ同じで,水揚が大幅に増加した魚種は無く依然低水準なままとなっている.

マアジの水揚量は,2002年7~8月の水揚量は4,191トンで2001年同期より約11,000トン下回った,一方2002年9~10月の水揚量は12,089トンで前年同期より約9,100トン上回った.年計では4千トン下回ったが,この要因としては,夏季(7~8月)の水温上昇が著しく,マアジ0歳魚の北上が早まったため2001年に比べ水揚が減少したと考えられる.

マサバ水揚量は近年では1994年の約110千トンをピークに減少傾向にある.

本年の水揚量は,前年を8千トンやや上回る約13千トンであったが,資源水準は依然低いままである.漁獲の対象は1~2歳魚の若齢魚で,産卵親魚の来遊は確認されなかった.

マイワシの水揚量は8トンで,過去50年間では1963

年の0トンに次ぐ低水準となった.

これは,最も漁獲の多かった1989年のわずか0.01%であり,陸揚げされる漁獲物中からマイワシの個体を発見するのがかなり困難な状況であった.

カタクチイワシの水揚量は9千トンで前年を約3千トン上回った.春季の産卵群がほとんど水揚げされなかったものの,秋季(9月)に産卵魚の来遊が見られた.

ウルメイワシは1995年以降水揚は減少傾向にあり,本年の水揚は昨年と同程度の約4,300トンで低位横ばい傾向となっている.

ブリは,1999年の急増を除けば,平年並みより少し多い約3千トンが水揚げされた.漁獲対象はマルゴやハマチと呼称される若齢魚が主体であった.

沖合スルメイカの水揚量は,生鮮,冷凍合わせて約4,770トンで前年比64%,平年(過去5年平均)比76%と前年,平年を大きく下回った.

そのうち,小型船(10トン以上30トン未満)の水揚量は,4,635トンで全漁獲量の97%を占めている.

今年の特徴として,4,5月の北上期の水揚量はほぼ平年並みであったが,9~12月の南下期にかけて,主漁場が大和堆からその南西付近と沖合域に形成されたため,入港船が減り水揚量が平年を大きく下回ったことがあげられる.

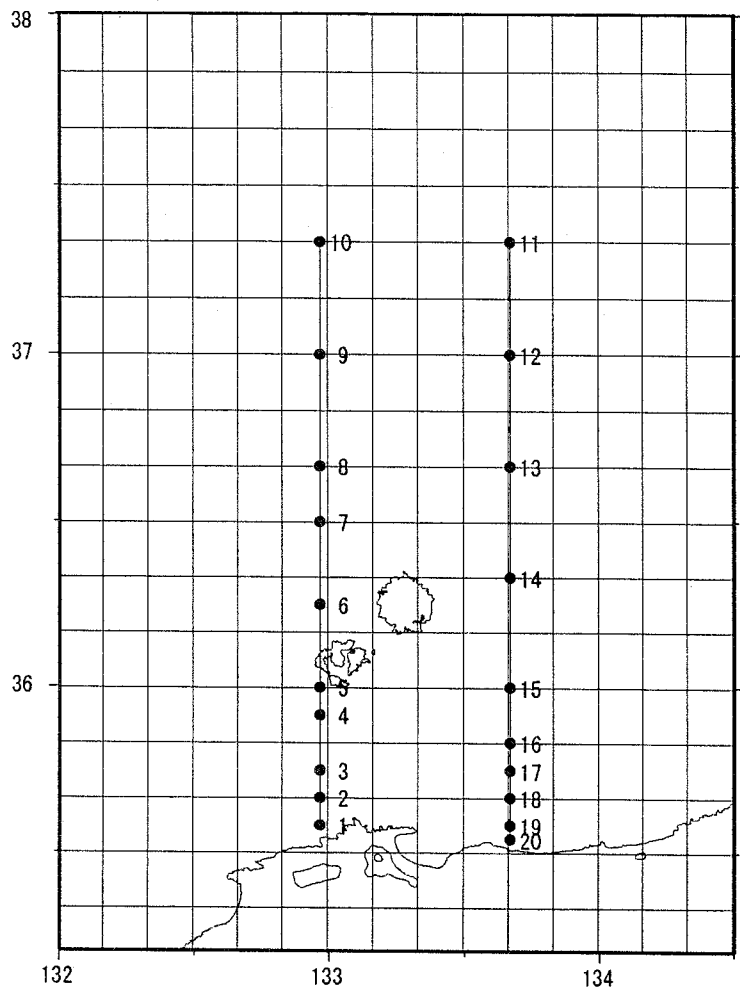


图 1 沿岸観測定線

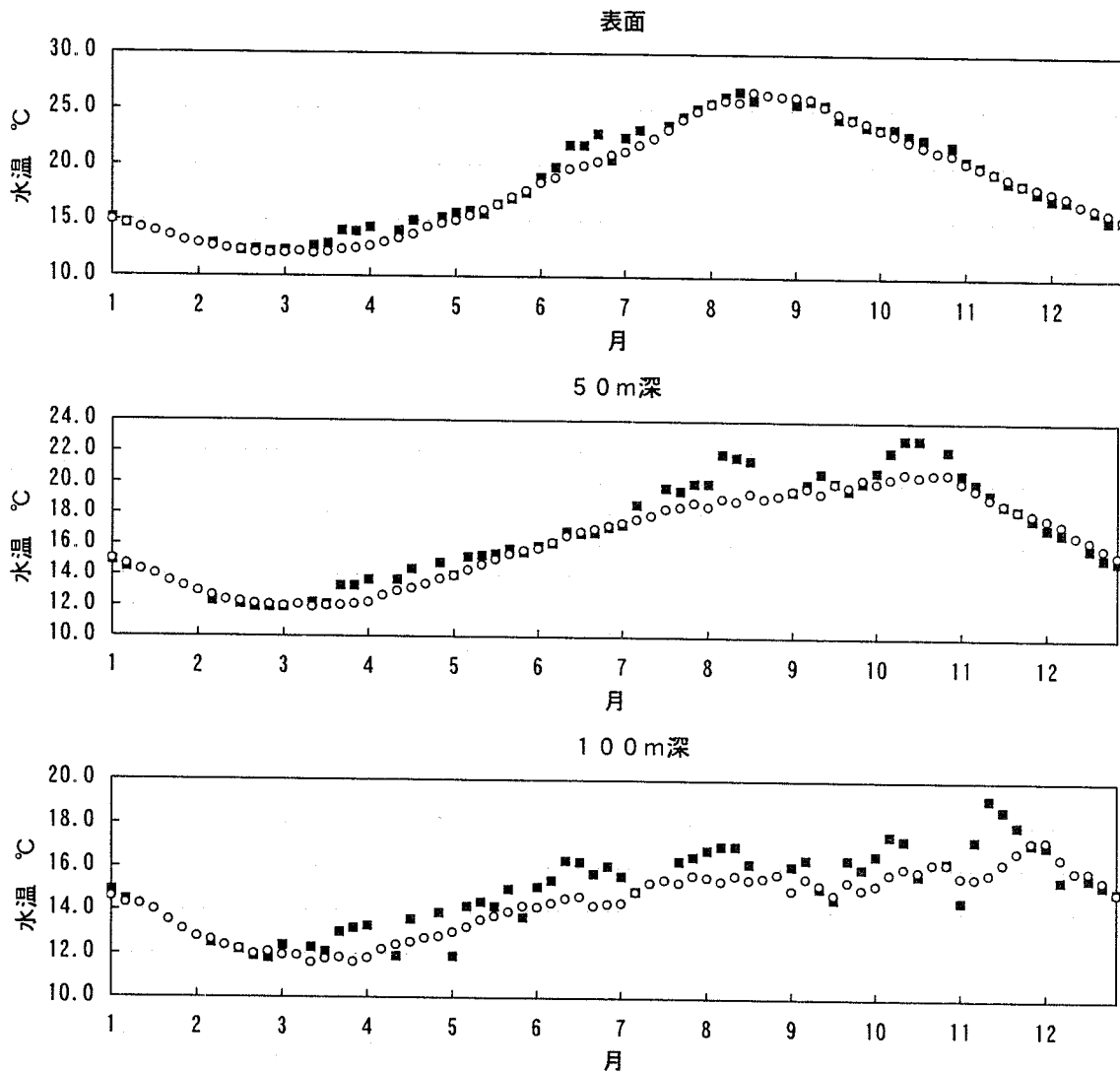


図2 隠岐諸島定期フェリー XBT 観測による5日毎の水溫変化  
上から表面, 50m 深, 100m 深 ■:2002年; ○:平年

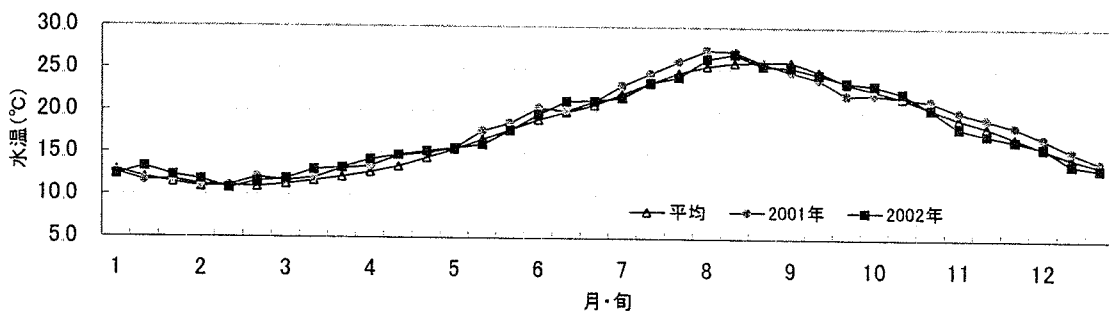


図3 栽培漁業センターヒラメ親魚池の旬平均水溫の変化

表1 2002年の境港におけるまき網月別魚種別漁船規模別水揚量

月	漁船規模	水揚統数	マイワシ	マサバ	マアジ	ウルメイワシ	カタクチイシ	ブリ類	その他	単位:トン	
										合計	
1	大中型A	18	0	388	119	27	0	0	0	402	936
	大中型B	7	0	119	22	7	0	0	0	95	243
	中型	7	0	158	67	21	8	0	0	30	284
	小月計	39	0	543	325	196	0	0	0	127	1,191
		71	0	1,208	533	251	8	0	0	654	2,654
2	大中型A	15	0	1,126	238	0	0	0	0	36	1,400
	大中型B	6	0	23	0	0	45	0	0	21	89
	中型	9	0	51	51	0	11	0	0	17	130
	小月計	37	0	172	106	3	181	0	0	64	526
		67	0	1,372	395	3	237	0	0	138	2,145
3	大中型A	23	0	1,251	96	30	5	0	0	35	1,417
	大中型B	7	0	119	57	9	0	0	0	24	209
	中型	4	0	11	0	0	21	0	0	0	32
	小月計	29	0	555	160	14	6	0	0	15	750
		63	0	1,936	313	53	32	0	0	74	2,408
4	大中型A	16	0	96	356	12	0	0	0	82	546
	大中型B	9	0	0	172	0	2	0	0	27	201
	中型	5	0	5	69	3	3	0	0	0	80
	小月計	58	0	39	848	2	2	0	0	67	958
		88	0	140	1,445	17	7	0	0	176	1,785
5	大中型A	11	0	2	199	0	0	4	45	250	
	大中型B	11	0	1	36	11	0	0	20	68	
	中型	11	0	0	147	0	0	1	0	148	
	小月計	93	0	63	580	29	53	4	45	774	
		126	0	66	962	40	53	9	110	1,240	
6	大中型A	46	0	0	0	2	0	19	476	497	
	大中型B	11	0	0	61	21	9	0	8	99	
	中型	5	0	0	130	6	0	0	1	137	
	小月計	107	0	2	395	91	85	3	110	686	
		169	0	2	586	120	94	22	595	1,419	
7	大中型A	24	0	0	60	0	0	0	683	743	
	大中型B	20	0	10	544	12	7	0	7	580	
	中型	22	0	59	541	12	35	0	6	653	
	小月計	143	1	143	1,302	232	112	2	145	1,937	
		209	1	212	2,447	256	154	2	841	3,913	
8	大中型A	14	0	15	249	2	0	100	81	447	
	大中型B	20	0	22	301	68	196	0	0	587	
	中型	21	0	23	391	54	336	0	1	805	
	小月計	104	0	74	803	224	525	242	10	1,878	
		159	0	134	1,744	348	1,057	342	92	3,717	
9	大中型A	17	0	57	857	14	178	167	1	1,274	
	大中型B	22	0	72	662	115	472	2	8	1,331	
	中型	22	0	90	1,283	42	615	3	7	2,040	
	小月計	150	0	436	4,751	909	4,205	362	34	10,697	
		211	0	655	7,553	1,080	5,470	534	50	15,342	
10	大中型A	32	2	904	1,510	88	222	21	81	2,828	
	大中型B	17	0	436	603	94	145	7	48	1,333	
	中型	20	0	804	631	119	177	0	220	1,951	
	小月計	127	5	1,301	1,792	1,539	1,468	1,264	264	7,633	
		196	7	3,445	4,536	1,840	2,012	1,292	613	13,745	
11	大中型A	19	0	315	355	0	9	68	180	927	
	大中型B	11	0	288	178	20	0	19	43	548	
	中型	11	0	309	106	2	5	41	8	471	
	小月計	65	0	916	370	103	18	597	27	2,031	
		106	0	1,828	1,009	125	32	725	258	3,977	
12	大中型A	16	0	949	207	0	0	88	87	1,331	
	大中型B	13	0	206	143	39	0	0	179	567	
	中型	14	0	166	353	35	0	5	52	611	
	小月計	76	0	837	1,148	108	0	142	167	2,402	
		119	0	2,158	1,851	182	0	235	485	4,911	
年計	大中型A	251	2	5,103	4,246	175	414	467	2,189	12,596	
	大中型B	154	0	1,296	2,779	396	876	28	480	5,855	
	中型	151	0	1,676	3,769	294	1,211	50	342	7,342	
	小月計	1,028	6	5,081	12,580	3,450	6,655	2,616	1,075	31,463	
	総合計	1,584	8	13,156	23,374	4,315	9,156	3,161	4,086	57,256	

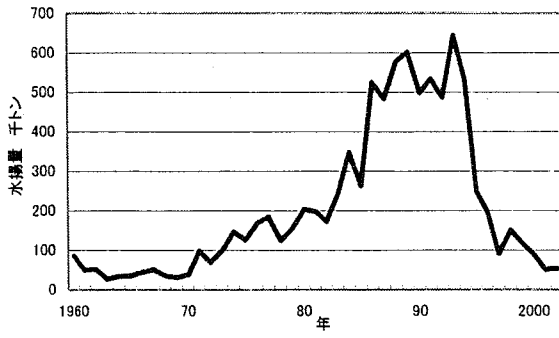


図4 まき網水揚量の変化

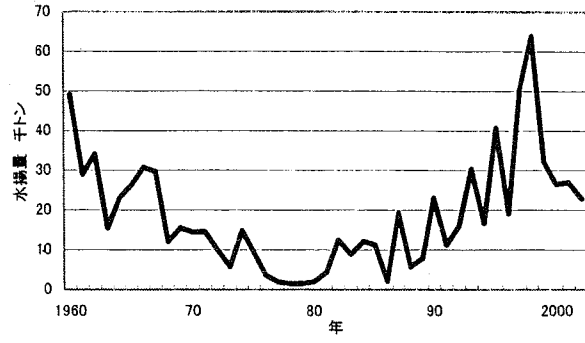


図5 マアジ水揚量の変化

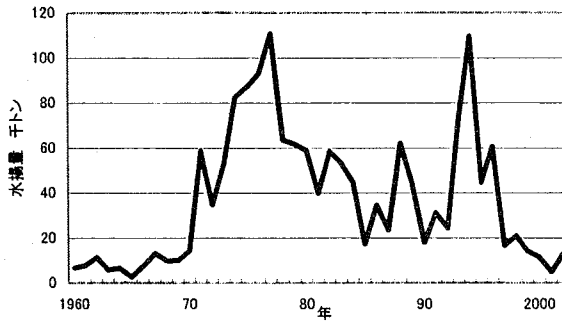


図6 マサバ水揚量の変化

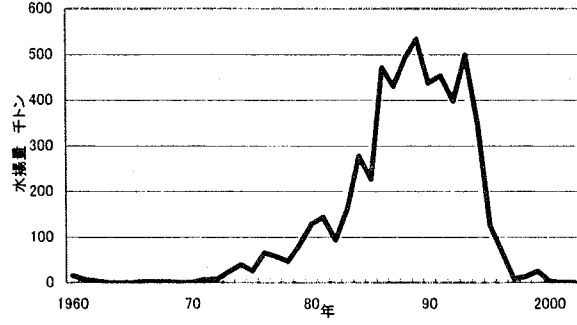


図7 マイワシ水揚量の変化

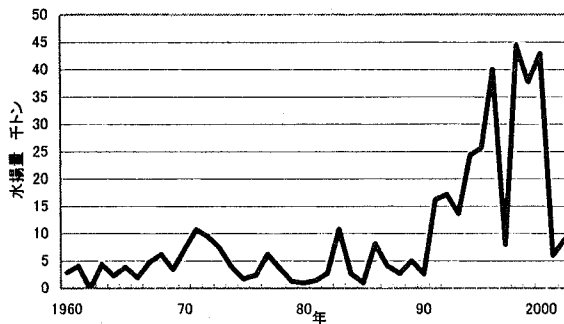


図8 カタクチイワシ水揚量の変化

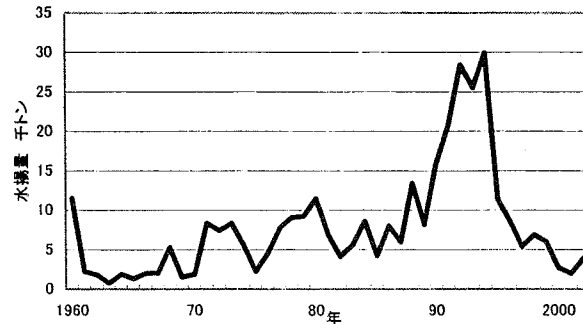


図9 ウルメイワシ水揚量の変化

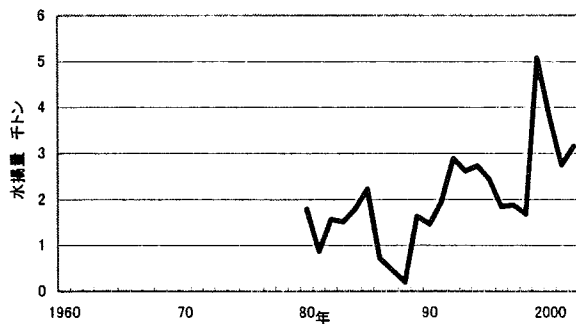


図10 ブリ水揚量の変化

表 2-1 小型イカ釣船 (10-30 ト) による境港スルメイカ月別・銘柄別水揚量

(単位:トン)

区分	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
入港隻数	220	179	279	1330	882	82	4	20	42	200	285	316	3839
19以下入	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	0.0	0.0	33.2
20入	415.1	123.2	57.7	90.3	134.1	8.9	0.0	89.8	130.9	871.9	903.6	919.8	3745.3
25入	2.5	8.9	24.8	138.6	143.3	5.7	0.0	6.1	18.8	48.4	16.4	15.3	428.8
30入	0.1	0.9	11.0	109.5	93.3	4.8	0.0	0.0	1.1	2.5	3.7	0.8	227.7
40入	0.0	0.0	1.1	59.1	59.6	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	124.9
50以上入	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
その他	1.4	0.2	0.3	38.6	25.8	2.6	0.1	1.7	0.9	1.5	0.7	0.3	74.1
合計	419.6	133.2	94.9	436.5	456.1	26.9	0.1	97.6	151.7	957.0	924.6	936.2	4634.4

表 2-2 中型イカ釣船 (30-138 ト) による境港スルメイカ (生鮮) 月別・銘柄別水揚量

(単位:トン)

区分	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
入港隻数	0	0	9	17	2	6	7	8	9	10	11	12	72
19以下入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20入	0.0	0.0	0.7	1.0	0.5	0.0	0.0	7.1	0.0	11.9	50.5	53.8	125.5
25入	0.0	0.0	0.8	2.0	0.8	0.0	0.0	0.1	0.0	1.2	0.4	0.3	5.6
30入	0.0	0.0	0.4	2.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
40入	0.0	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
50以上入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
合計	0.0	0.0	1.9	6.5	1.9	0.0	0.0	7.4	0.0	13.1	50.9	54.1	135.8

表 2-3 中型イカ釣船 (30-138 ト) による境港スルメイカ (冷凍) 月別・銘柄別水揚量

(単位:トン)

区分	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
入港隻数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3L以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2S	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3S以下	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

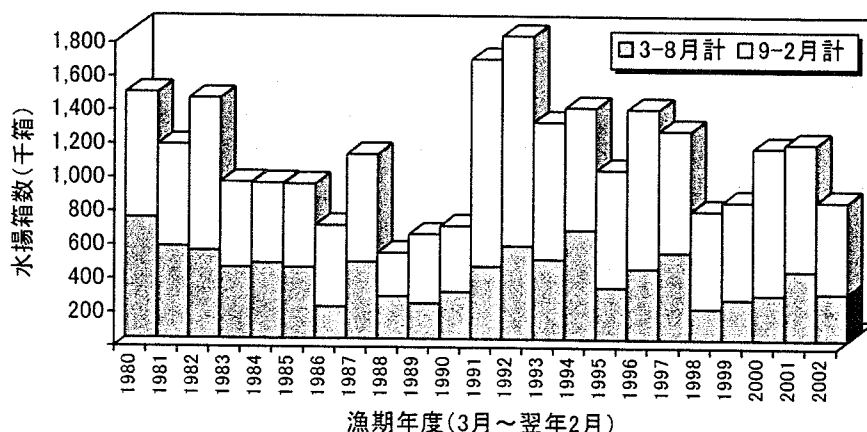


図 11 スルメイカ漁期年度別水揚箱数 (小型+中型生鮮)



## 2. 資源評価調査

志村健・渡辺秀洋・下山俊一

### 目的

我が国周辺漁業資源の適正な保全及び合理的・持続的な利用を図るための資源診断、動向予測、最適管理手法の検討に資するために必要な基礎資料を整備することを目的とする。

### 方法

水産庁が作成した調査実施要領に基づき調査を実施する。

当部関連の調査対象魚種は、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、マサバ、マアジ、ブリ、スルメイカ、ハタハタ、ズワイガニ、ベニズワイ及びケンサキイカである。

また、調査項目は、以下のとおりである。

1)調査対象魚種の銘柄別水揚状況のとりまとめ  
主要港及び全县の水揚量を漁業種類別・銘柄別に集計した。

2)標本船調査

定置及びまき網漁家に標本船野帳の記入を依頼し、集計した。

3)生物測定調査

調査対象魚種について体長・体重・生殖腺重量等を測定した。

4)調査船調査

海洋観測及び卵稚仔調査を試験船第一鳥取丸(199トン)を使用して実施した。

①沖合海洋観測

水産庁が本県沖合域に設定した沖合-2線(図1)で9月及び11月にCTD観測を実施した。

観測方法は資源管理体制強化実施推進事業に記載した方法と同様であるが、観測水深はSt.16, 17, 21, 22, 23では水深1,000mまで、他は水深500mまでとした(500m以浅の場合は海底直上まで)。1,000m深塩分測定のための採水は9月のみSt.17で実施した。

②卵稚仔採集調査

卵稚仔調査は5月に稚沿ニ-2線(図2)で、3, 6月に稚沖合-2線(図3)でノルパックネットによる水深150m深からの鉛直曳とCTD観測を実施した。1000m観測は、稚沖合-2線で、St.16, 17, 21, 22, 23で実施した。

③スルメイカ漁場一斉調査

島根県沖に設定された、す-1線(図4)で自動イカ釣機による釣獲試験とCTD観測を実施した。

1,000m観測は、St.11で実施した。

④新規加入量調査

スルメイカの資源の評価を早期に実施可能とするため表層トロール網による試験操業を4,3月に実施し、対象種の発育段階別の分布量を把握した。

### 結果

1)海洋観測

調査計画に従い調査を行った。

観測結果は、資源管理体制強化実施推進事業の調査結果と併せて、資源管理体制強化実施推進事業の項に記載した。

2)卵稚仔調査

3, 5, 6月のノルパック調査結果を表1に示した。

本年の特徴は次のとおりである。

- ・マイワシ卵稚仔は昨年同様に出現がなかった。
- ・前年出現が大幅に減少したカタクチイワシの卵は本年は急激に増えた。
- ・カタクチイワシの稚仔の平均出現数は、昨年より倍増した。
- ・キュウリエソは、卵稚仔とも前年同様5, 6月に多く出現し、平均出現数で若干前年を上回った。

1991年以降の春季3~5月のマイワシ及びカタクチイワシ卵稚仔出現点あたりの出現数の変化を図5, 6に示した。

カタクチイワシの卵稚仔は1990年以降ほぼ1年毎に増減を繰り返しており、前年は出現数が非常

に少なかったが、本年の卵は急増し高水準前のレベルまで回復した。一方、本年の稚仔の出現は昨年を下回った

### 3)生物測定調査

本年の生物測定結果に基づく、マサバ、カタクチイワシ、マアジ、ウルメイワシ及びスルメイカの体長組成を図7～11に示した。

マサバの水揚の主体は2年魚以下の若齢魚であり、1月から4月は尾叉長26cm及び28cmにモードを持つ1歳魚で、7月から9月には尾叉長16cmにモードを持つ当歳魚が出現した。

その後、7月から12月には1歳魚が漁獲されそれぞれの尾叉長モードは20cmから27cmへと変化していった。

本年も若齢魚がスポット的に漁獲されている状況であり、資源状態は厳しい。

カタクチイワシは本年上半期、産卵親魚が主体となる南下期の水揚げは2月に257トン水揚げされたものの、その他の月では100トンに満たなかった。南下期の漁獲の主体は14cmにモードを持つ1歳魚以上の群であった。

一方下半期の北上期は8月に1,057トン9月に5,470トン、10月に2,012トンと、初夏から初秋にかけてまとまった水揚げがあった。

北上期の漁獲の主体は尾叉長9cm及び10cmにモードを持つ当歳魚と13cmにモードを持つ1歳魚以上の2群であった。

マアジは、冬季は尾叉長19cm及び28cmにモードを持つ2歳魚から4歳魚が漁獲の主体となっていた。4月以降は尾叉長15及び20cmにモードがある1・2歳魚のみの漁獲となっていた。6月以降は1歳魚や2歳魚の漁獲も多少認められるものの、尾叉長7～11cmにモードがある当歳

魚が漁獲の主体であった。

昨年当歳魚は、7・8月の2ヵ月間で年間漁獲量の50%を超える水揚げがあったが、本年は漁獲のピークは9月で7,500トンの水揚げとなり、来遊盛期は例年より約2ヶ月遅れた。

ウルメイワシは、近年減少傾向にあったが、本年はやや上向き年計4,315トンの水揚げがあった。特に9月に1,080トン10月に1,840トンとややまとまった漁獲があった。

5月から7月は19～20cmにモードを持つ群が主体で、8・9月には10cmにモードを持つ当歳魚が加入した。10月と11月には16cmにモードをもつ1歳魚が主体となった。

1年を通して単一群が漁獲の主体となるようなことはなく、一時的に来遊した群を散発的に漁獲していたものと考えられる。

マイワシ資源は依然低水準にあり、卓越年級群の出現や若齢魚の安定した加入もない。

本年のマイワシ水揚量は、昨年に引き続き、散発的な漁獲といったものもなく、サンプルの入手さえもほとんど困難な状況であった。

スルメイカ北上期4,5,6月の外套背長モードはそれぞれ19,18,16cmと前年(18,17,23cm)に比べ6月が小型であった。南下期10,11,12月の外套背長モードはそれぞれ24,25,24cmと前年((25,26),25,24cm)に比べ、10月に小型だったが、11,12月は同様だった。

ハタハタ、ズワイガニ及びベニズワイについては沖合底魚資源・環境調査の項に記載する。

### 4)スルメイカ漁場一斉調査

境港基幹漁業重点調査で実施したスルメイカ釣獲試験結果とあわせて同調査の項に記載する。

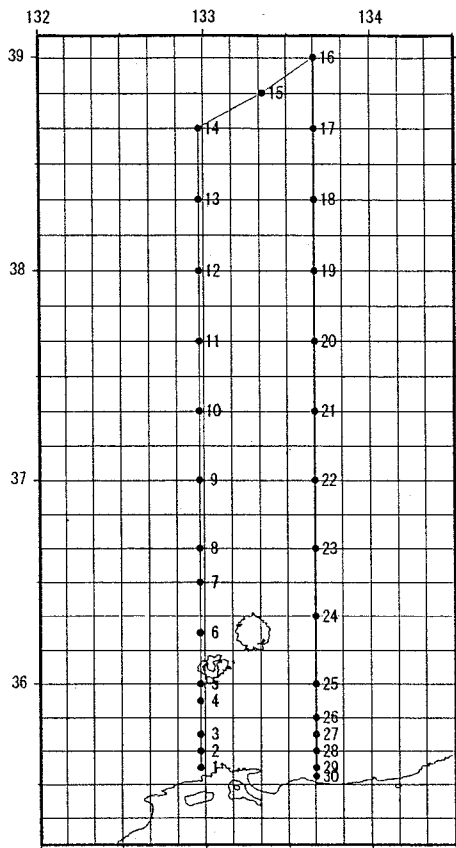


図1 沖合海洋観測定点 (沖合-2)

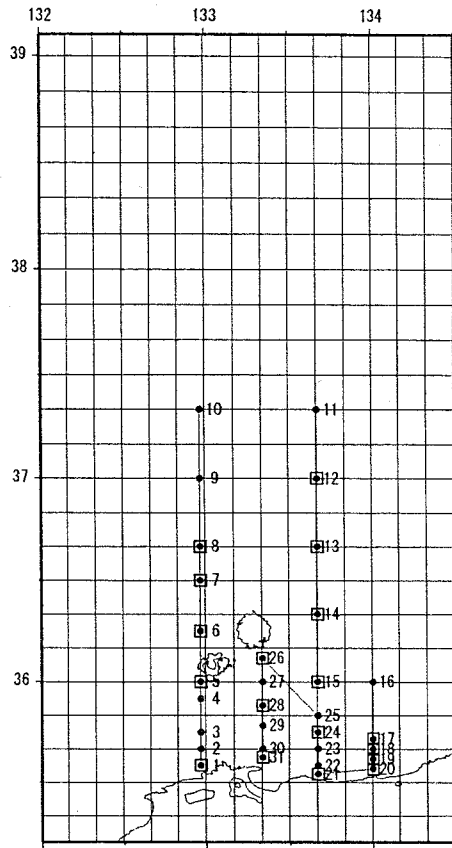


図2 沿岸稚魚調査定点 (稚沿岸二-2)

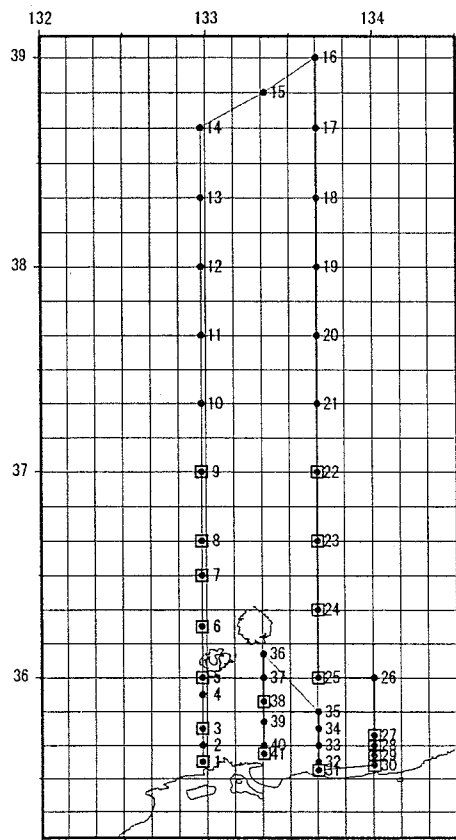


図3 沖合稚魚定線 (稚沖合-2)

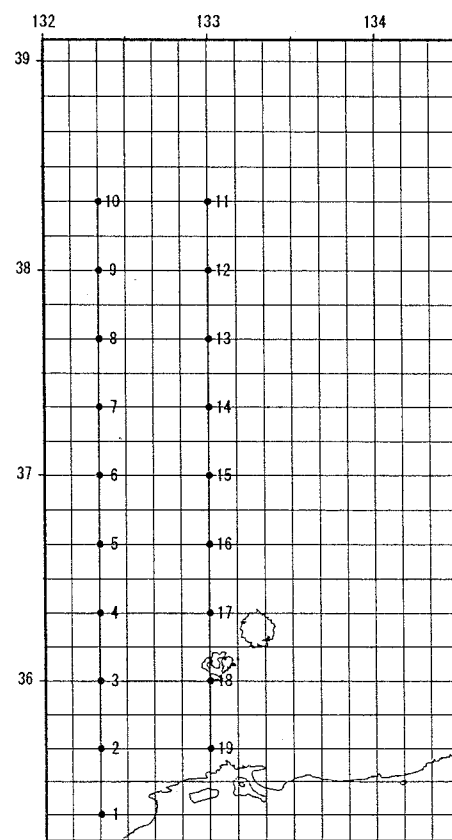


図4 スルメイカ漁場一斉調査定線 (すー1)

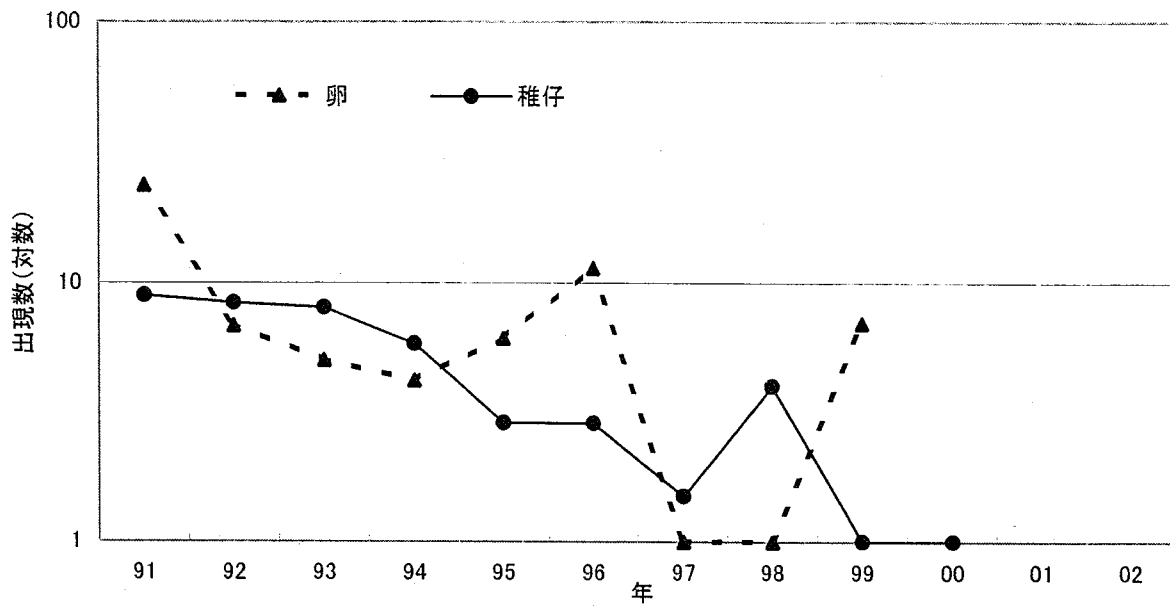


図5 春期3~5月ノルパックネットによるマイワシ卵稚仔出現点当たりの出現数

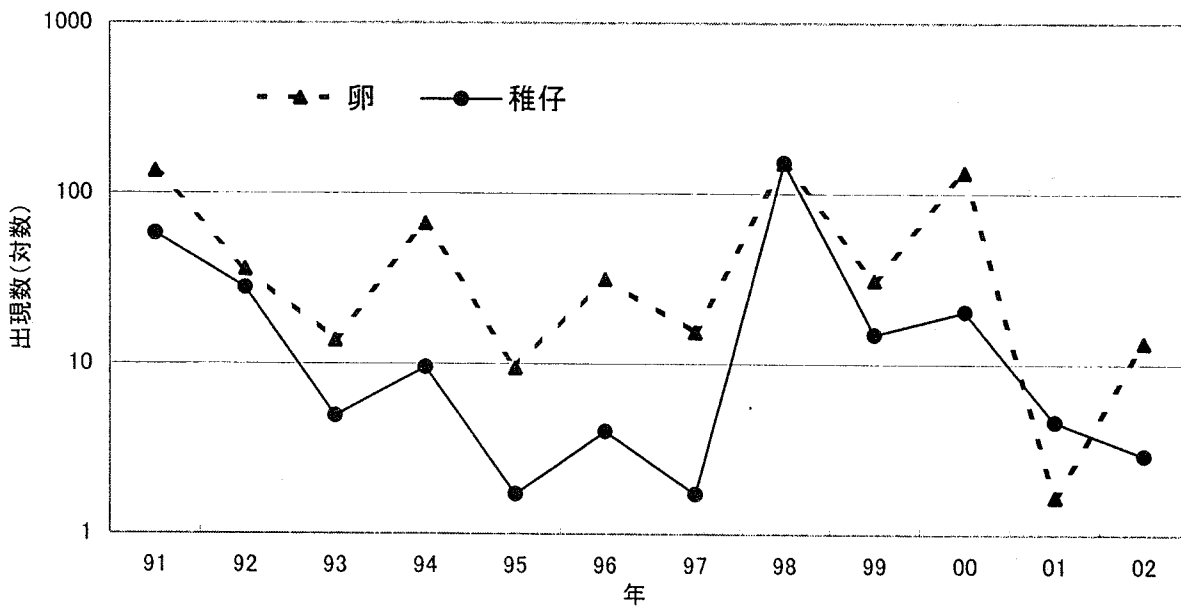


図6 春期3~5月ノルパックネットによるカタクチイワシ卵稚仔出現点当たりの出現数

表 1-1 2002 年春期ノルパツクネット調査結果

月	区分	種名	出現点数	出現総数	最大出現数	平均出現数
3	卵	マイワシ	0	0	0	0.00
		カタクチイワシ	0	0	0	0.00
		ウルメイワシ	1	1	1	0.05
		キュウリエソ	0	0	0	0.00
		アカガレイ	7	13	4	0.65
		その他	6	8	2	0.40
	イカ類	4	10	4	0.50	
	稚仔	マイワシ	0	0	0	0.00
		カタクチイワシ	0	0	0	0.00
		ウルメイワシ	0	0	0	0.00
		キュウリエソ	1	2	2	0.10
		ヒラメ	1	1	1	0.05
		アカガレイ	5	19	6	0.95
その他カレイ類		—	—	—	—	
その他	11	20	4	1.00		
イカ類	0	0	0	0.00		

表 1-2 2002 年春期ノルパツクネット調査結果

月	区分	種名	出現点数	出現総数	最大出現数	平均出現数
5	卵	マイワシ	0	0	0	0.00
		カタクチイワシ	10	134	54	6.70
		ウルメイワシ	1	1	1	0.05
		キュウリエソ	9	315	109	15.75
		アカガレイ	0	0	0	0.00
		その他	12	136	52	6.80
	イカ類	14	142	48	7.10	
	稚仔	マイワシ	0	0	0	0.00
		カタクチイワシ	11	32	11	1.60
		ウルメイワシ	0	0	0	0.00
		キュウリエソ	18	362	104	18.10
		ヒラメ	0	0	0	0.00
		アカガレイ	0	0	0	0.00
その他カレイ類		—	—	—	—	
その他	7	10	3	0.50		
イカ類	19	155	21	7.75		
6	卵	マイワシ	0	0	0	0.00
		カタクチイワシ	5	437	289	21.85
		ウルメイワシ	2	7	6	0.35
		キュウリエソ	7	56	25	2.80
		アカガレイ	0	0	0	0.00
		その他	15	134	23	6.70
	イカ類	6	26	18	1.30	
	稚仔	マイワシ	0	0	0	0.00
		カタクチイワシ	12	195	46	9.75
		ウルメイワシ	0	0	0	0.00
		キュウリエソ	11	157	49	7.85
		ヒラメ	0	0	0	0.00
		アカガレイ	0	0	0	0.00
その他カレイ類		—	—	—	—	
その他	14	29	5	1.45		
イカ類	10	39	12	1.95		

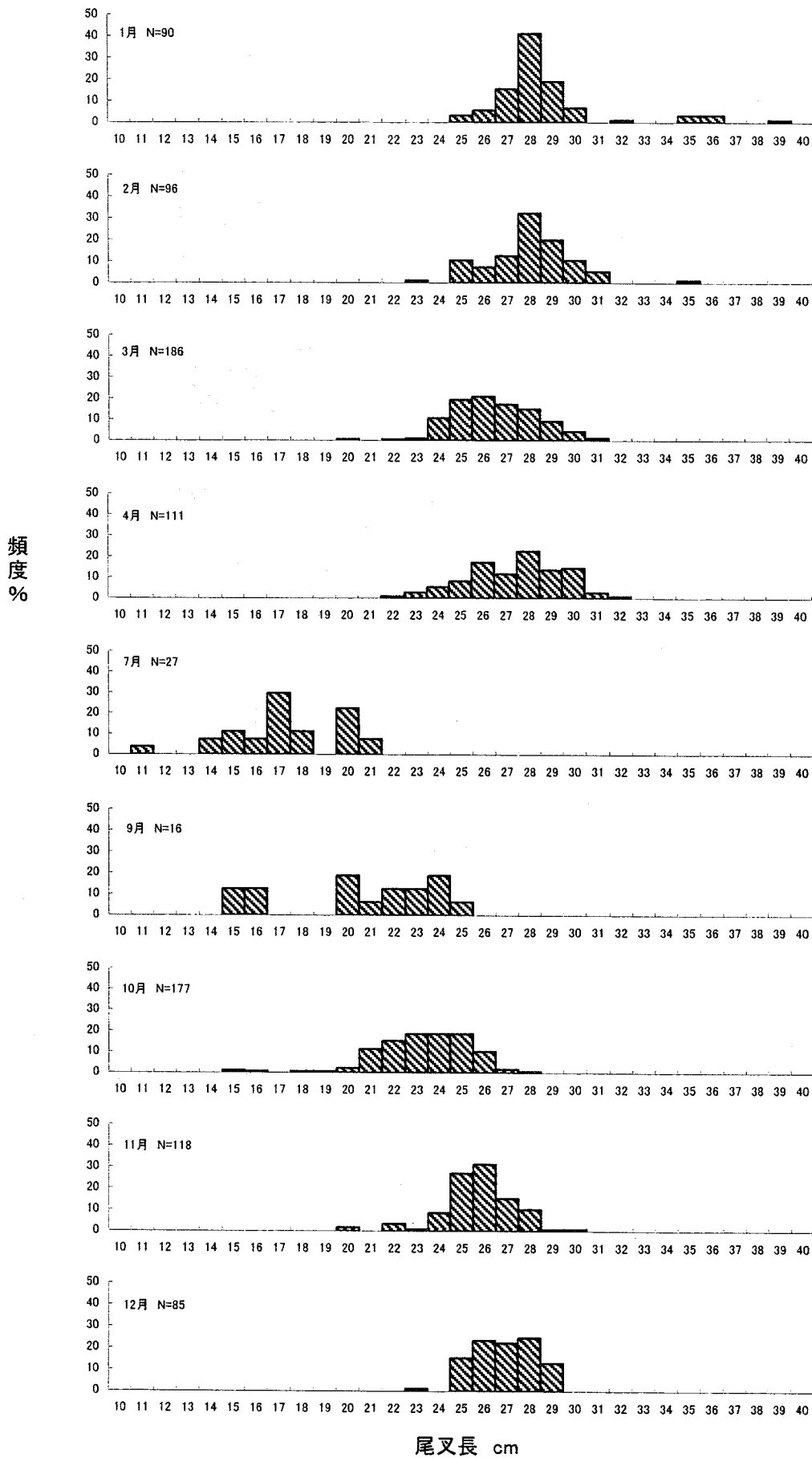
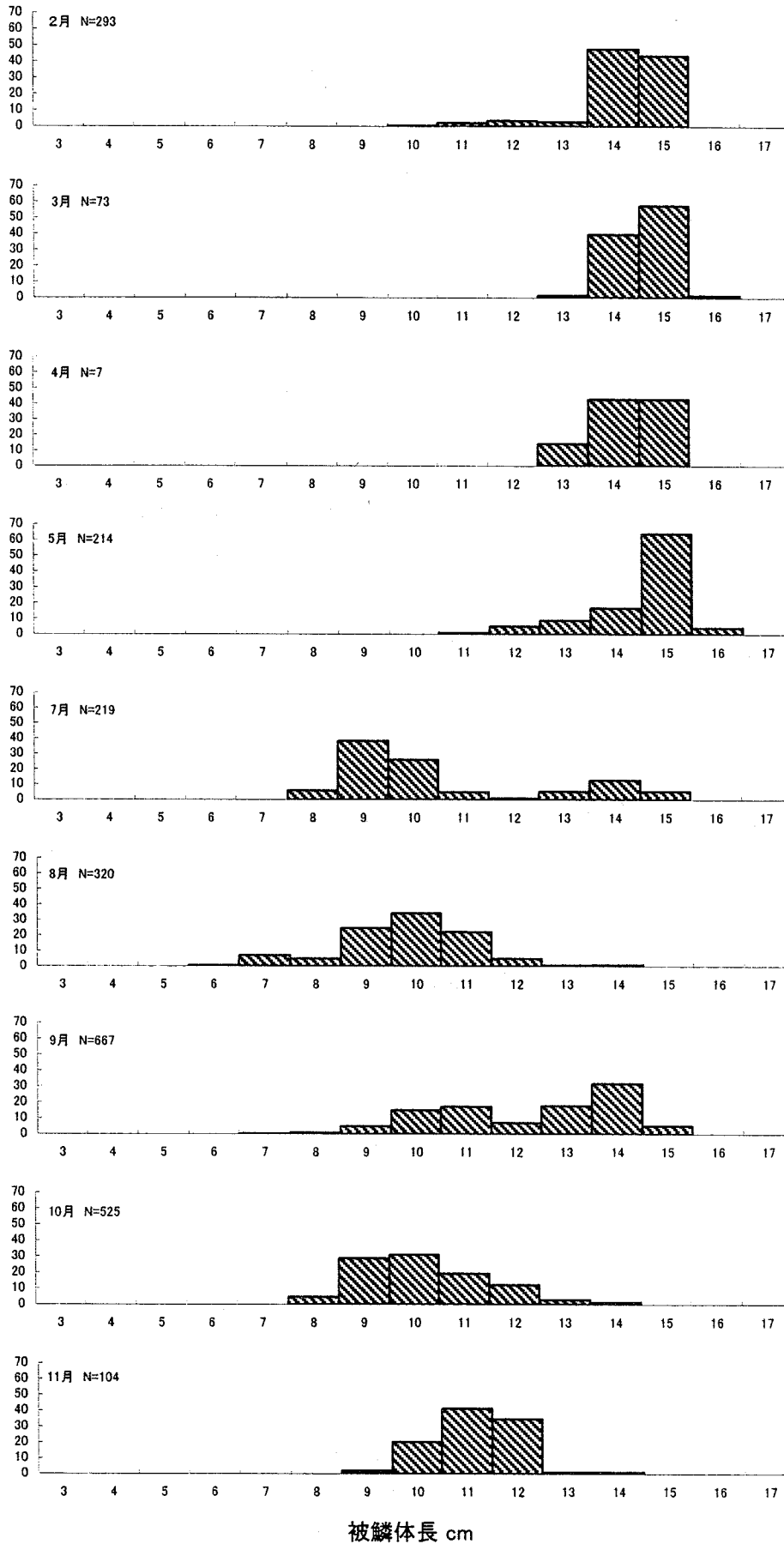


図7 2002年のマサバ月別体長組成

頻度%



被鱗体長 cm

図8 2002年のカタクチイワシ月別体長組成

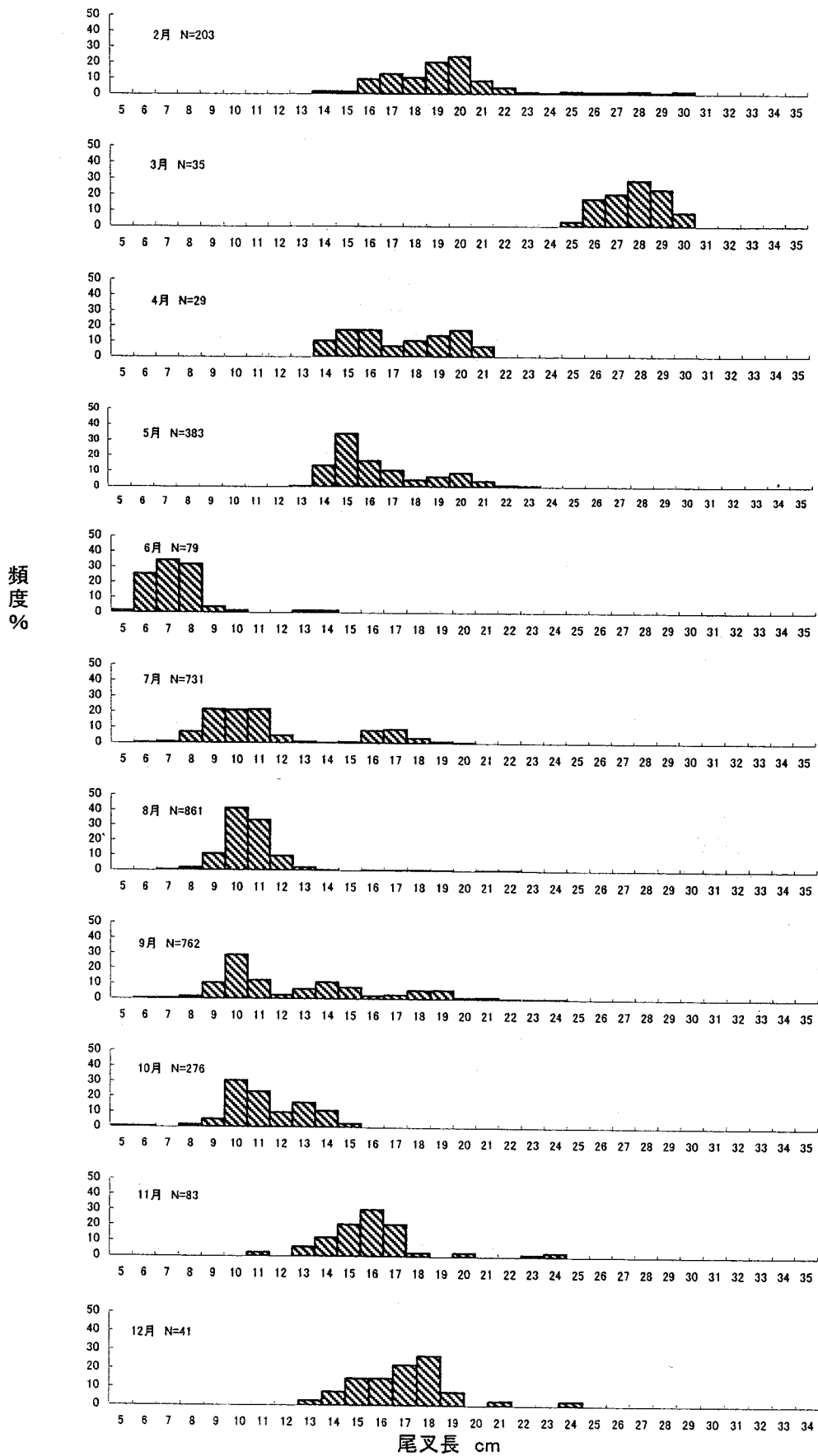


図9 2002年のマアジ月別体長組成



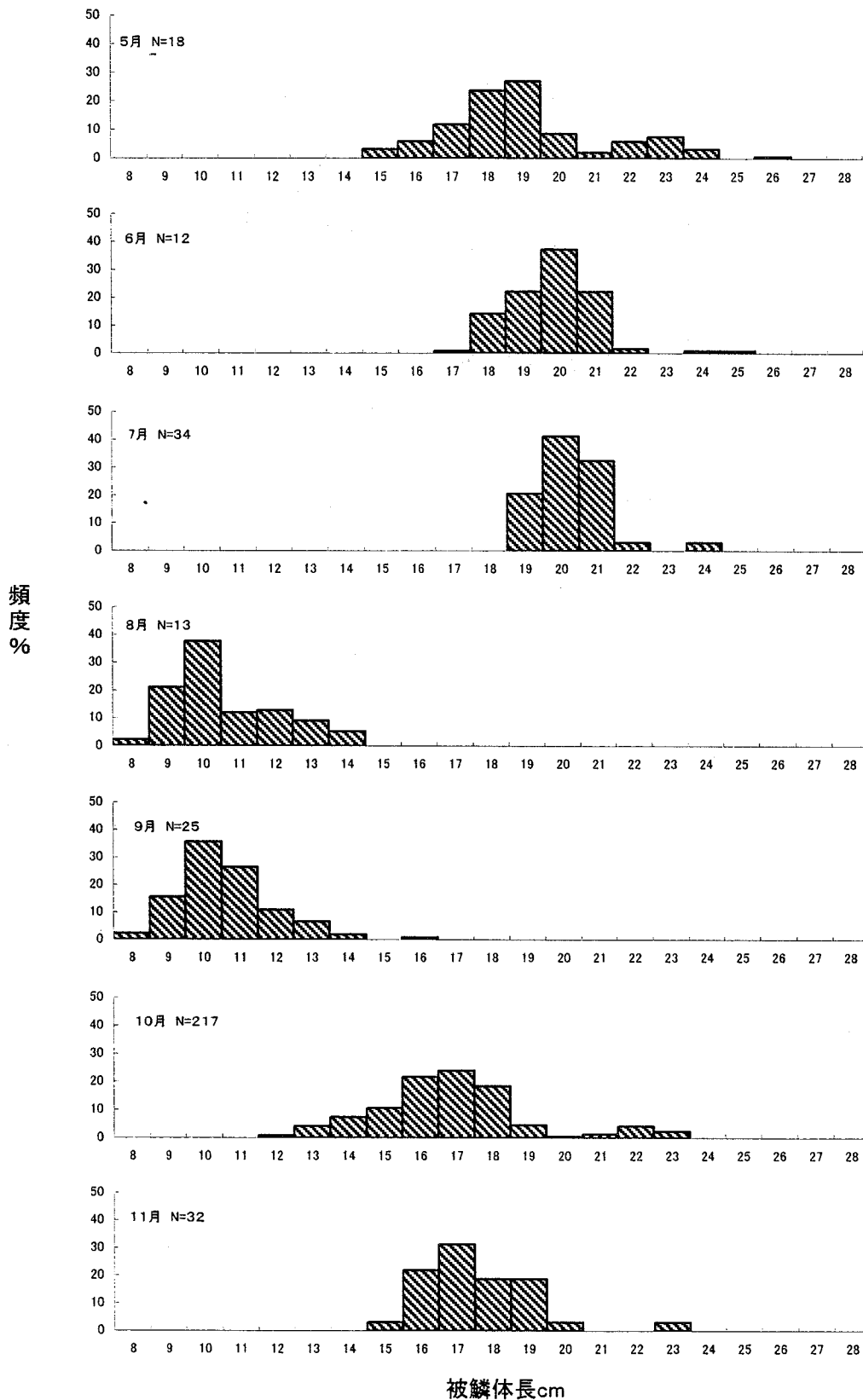


図 10 2002 年のウルメイワシ月別体長組成

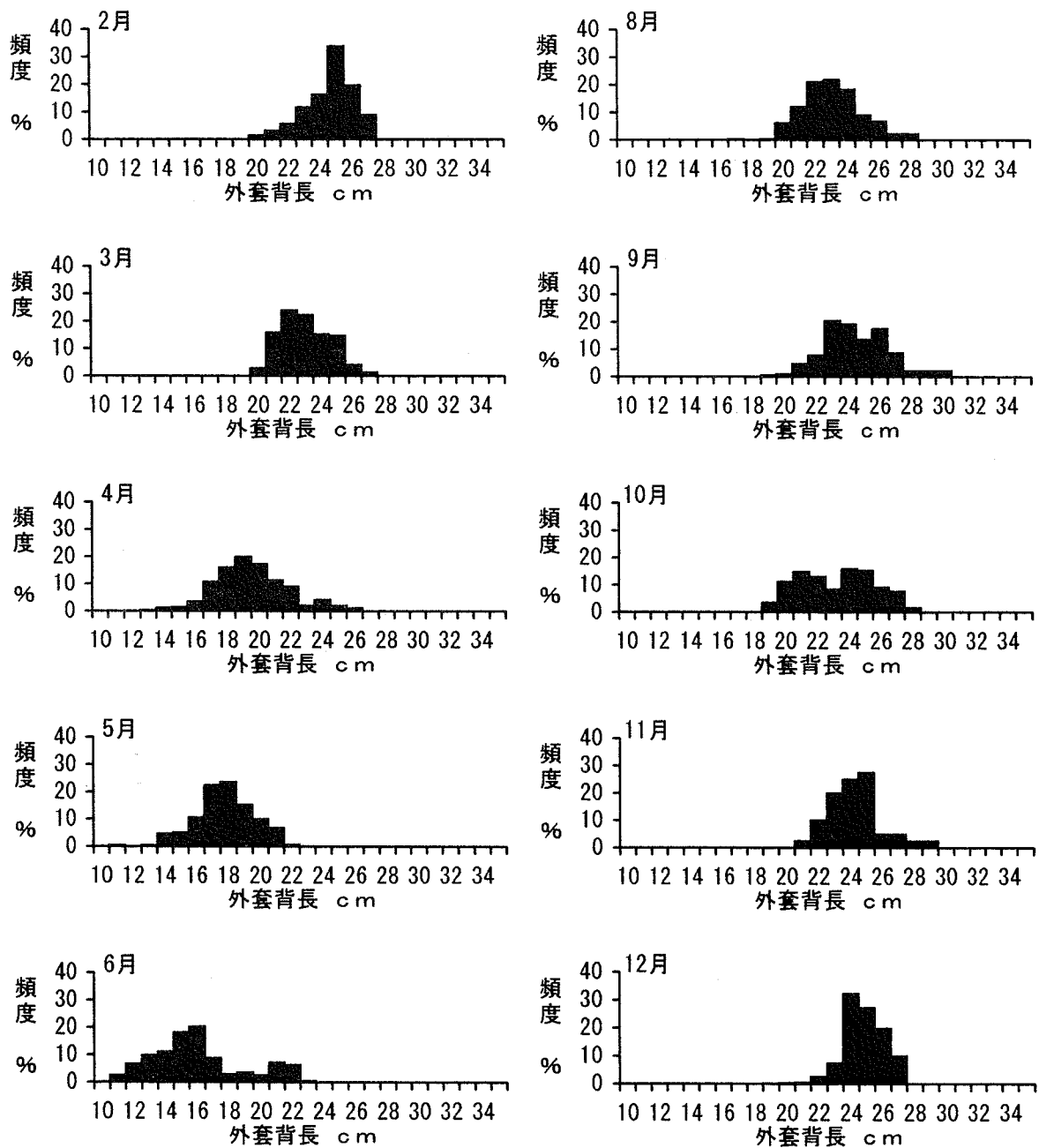


図 11 境港に水揚げされたスルメイカの外套背長組成

### 3. 境港基幹漁業重点調査

渡辺秀洋・志村健

#### 目的

本県境港地区の重要な資源である浮魚類（アジ・サバ・イワシ類，スルメイカ等）の資源生態的特徴及び漁場形成状況を調査し，これら浮魚類の資源評価及び動向予測を科学的根拠に基づき迅速に行える技術を開発すること等を目的とする。

#### 方法

##### 1) 計量魚探調査

隠岐諸島周辺海域における生物分布特性を把握するために，第一鳥取丸（199トン）に設置された計量魚探（カイジョー，KFC-3000）を用い，マアジ当歳魚を対象として春・夏・の年2回に音響データを収録した。海洋環境の把握及び魚種確認のためCTD観測，トロール調査も同時に実施した。

##### 2) スルメイカ漁場調査

スルメイカの北上期（5，7月）及び南下期（9月）に隠岐諸島周辺及び沖合海域（表1，図1~3）において分布・移動等を把握するために，自動いか釣機による釣獲試験及び標識放流を実施した。

##### 3) スルメイカ初期生態調査（北海道大学との共同調査）

スルメイカの的確な資源評価及び漁況予測を行うために，隠岐諸島周辺海域で自走式水中カメラ（ROV）・モックネスネット・CTD等を用い，卵塊探査及び幼生の分布調査を実施した。

##### 4) 浮魚類漁場形成調査

浮魚類の漁場形成状況を調査するため，魚群探知機（古野電気，FCV-780）及びスキャニングソナー（古野電気，CSH-21）を使用して魚群の探査を実施した。

#### 結果

##### 1) 計量魚探調査

5月下旬～6月上旬に図4の海域において，昼間にマアジ0歳魚を対象とした計量魚探調査及びトロール調査を実施した。表中層に浮魚類と推定されるパッチ状の反応は少なく，不明瞭な層状の反応が多く見られた。トロールによる魚種確認の結果，表中層の層状反応の多くはマアジ0歳魚

で，中層以深の層状反応はキュウリエソと動物プランクトンによって構成されていると推定された。マアジ0歳魚は島根県浜田から日御埼沿岸において，50m深の水温17℃以上の海域で多く分布し，隠岐諸島以北の海域では少なかった。

8月に図5の海域でマアジ0～1歳魚を対象とした昼夜の計量魚探およびトロール調査を行った。5～6月には無かった点状の反応が確認でき（図6），中層トロールによる魚種判別の結果マアジ当歳魚及び1歳魚であることがわかった。

これら，計量魚探を使ったマアジ調査の詳細については試験場報告第37号にまとめた。現存量等については現在，解析中で別途報告予定である。

##### 2) スルメイカ漁場調査

ここでは資源評価調査で実施したスルメイカ漁場一斉帳調査も併せて報告する（表1）。

○5月の北上期漁場調査は平均CPUEが31.3と前年(26.6)を上回った。外套背長は範囲10～22cm，モード18cmで前年より小型であった。

○7月上旬のスルメイカ漁場一斉調査はSt.3,8,11,14,17の全点で調査を実施した。平均CPUEは7.5と前年(18.0)を下回った。外套背長は範囲10～27cm，モード16cmと昨年，一昨年を大きく下回り，小型個体が多かった。

○9月上旬に実施した南下期漁場調査は平均CPUEが31.5と前年(12.4)を大きく上回った。外套背長は範囲14～28cm，モード21cmと平年並みであった。

本年もスルメイカ移動生態の把握のため，延べ9回合計5,825尾の標識放流を実施した（表2，図7）。そのうち再捕された個体は13尾で再捕率は0.22%（前年0.44%）であった。いずれの調査においても操業終了後ただちに結果を取りまとめ，船上から試験場を經由し業界に連絡した。

##### 3) スルメイカ初期生態調査（北大共同）

本年度調査は図8に示したように，合計9点でCTD・モックネスネットの調査を行い，内7点で水中ロボット（ROV）による卵塊探査を行った。

今回はスルメイカ卵塊が存在すると思われる鉛

直混合層の上部を集中的に探索したものの、卵塊の発見にはいたらなかった。モックネスネット及び改良型ノルパックネットによるサンプリング結果は現在同定中で別途報告予定である。

#### 4) 浮魚類漁場形成調査

9 月及び 2 月に隠岐堆を中心に調査を行ったが、顕著な反応は観察されなかった。

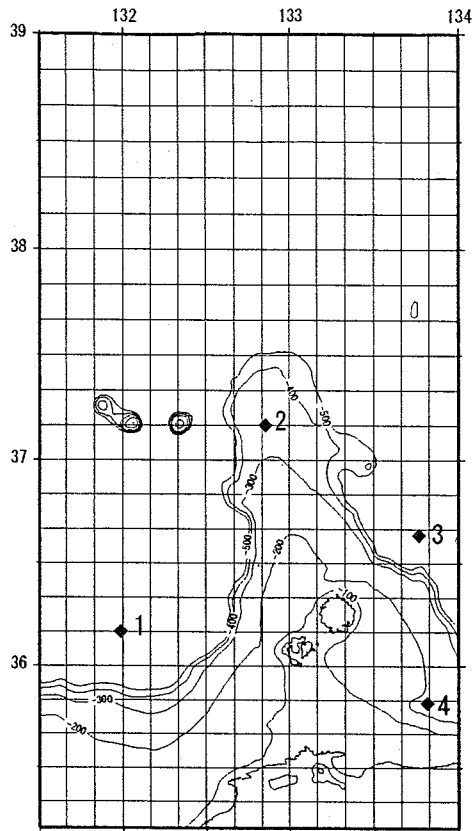


図 1 スルメイカ北上期漁場調査点  
(◆ : 釣獲点)

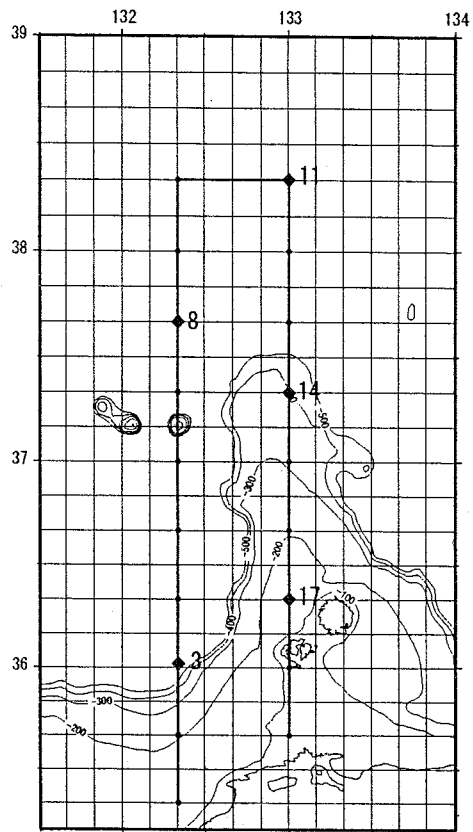


図 2 スルメイカ漁場一斉調査定線  
(◆ : 釣獲点)

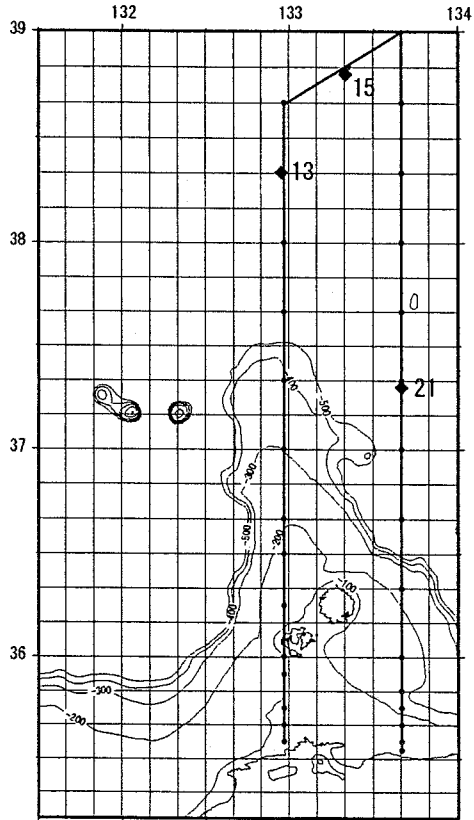


図 3 スルメイカ南下期漁場調査定線  
(◆ : 釣獲点)

表 1 スルメイカ釣獲試験結果の概要

調査名	実施 期日	定点 番号	位置		釣獲尾数	CPUE	外套長範囲(モト)
北上期漁場調査(5月)	5/13	st. 1	N36.10	E131.59	1,353	63.4	13-21(17)
	5/14	st. 2	N37.10	E132.51	1,425	29.7	16-22(19)
	5/15	st. 3	N36.38	E133.46	152	5.4	13-22(16)
	5/16	st. 4	N35.49	E133.49	1,273	26.5	10-22(12)
スルメイカ漁場一斉調査	7/1	st. 3	N36.01	E132.18	806	18.3	12-23(16)
	7/2	st. 8	N37.40	E132.19	30	0.6	13-26(21,24)
	7/3	st.11	N38.19	E132.59	157	3.3	12-26(22)
	7/4	st.14	N37.20	E132.59	108	2.3	12-25(17)
	7/5	st.17	N36.19	E133.00	390	13.0	12-23(14)
南下期漁場調査(9月)	9/2	st.21	N37.18	E133.40	559	15.5	14-25(20)
	9/3	st.15	N38.48	E133.20	1,685	60.2	19-28(20,22)
	9/4	st.13	N38.20	E132.57	338	18.8	14-25(20)

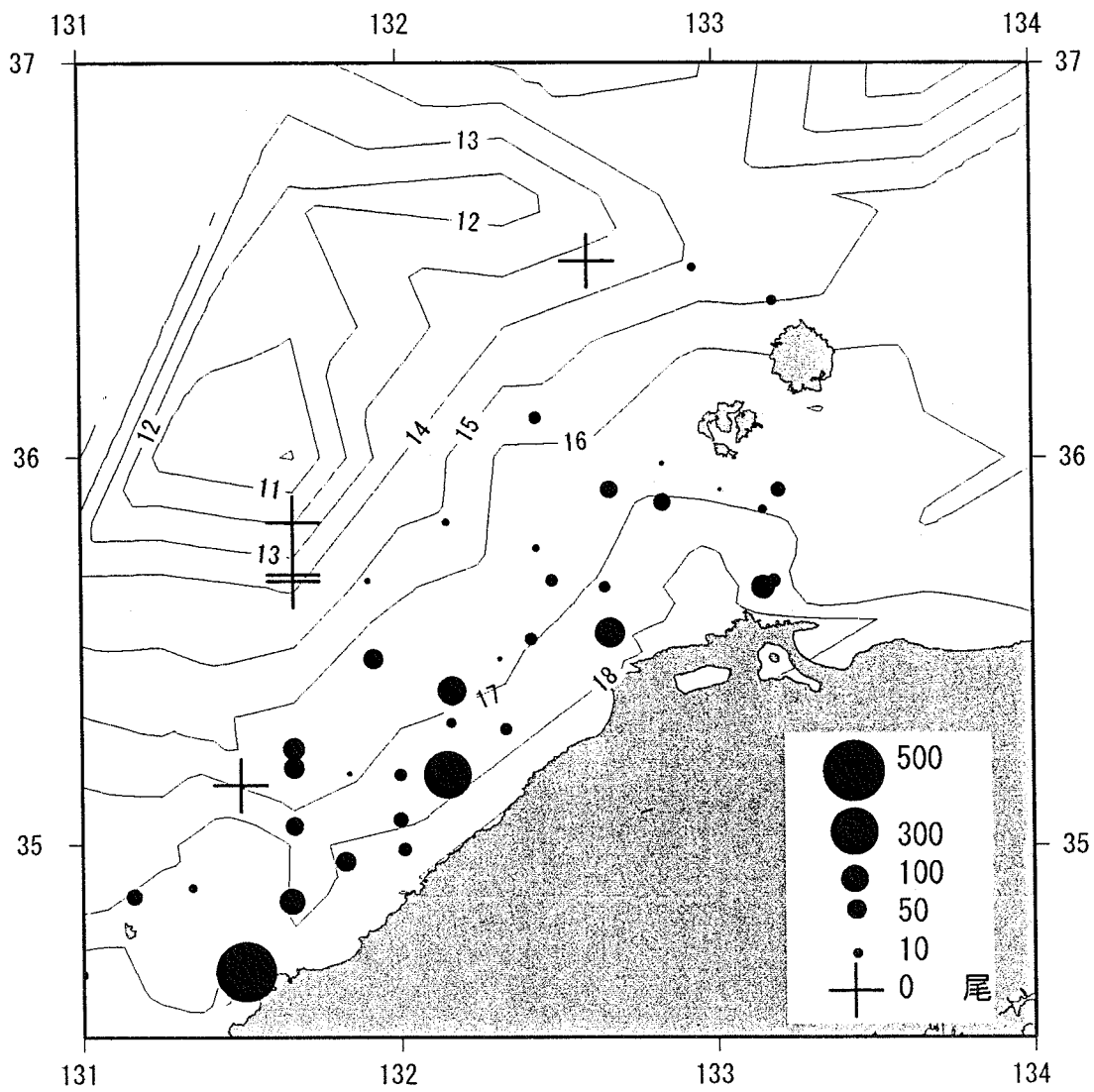


図4 マアジ新規加入量調査の中層トロールで得られたマアジ幼魚分布図  
 図中の丸はマアジの分布及び豊度を、線は50m 深水温を示す

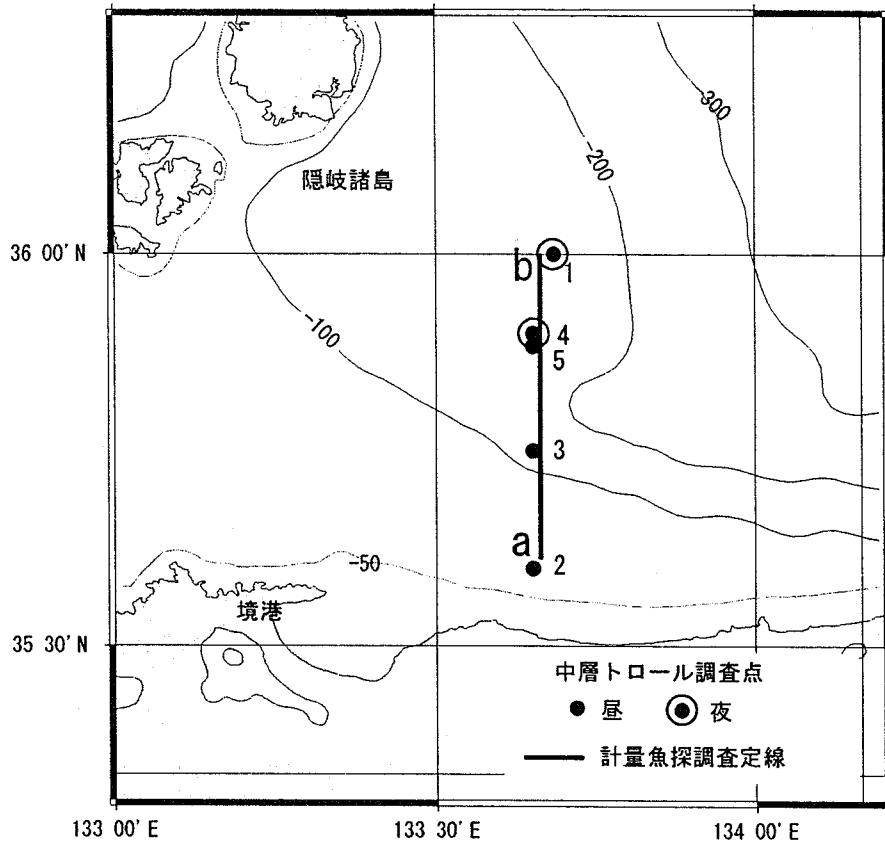


図5 計量魚探調査ラインとトロール調査地点  
a-bラインで音響データを収集し St.1~5でトロール調査を行った。

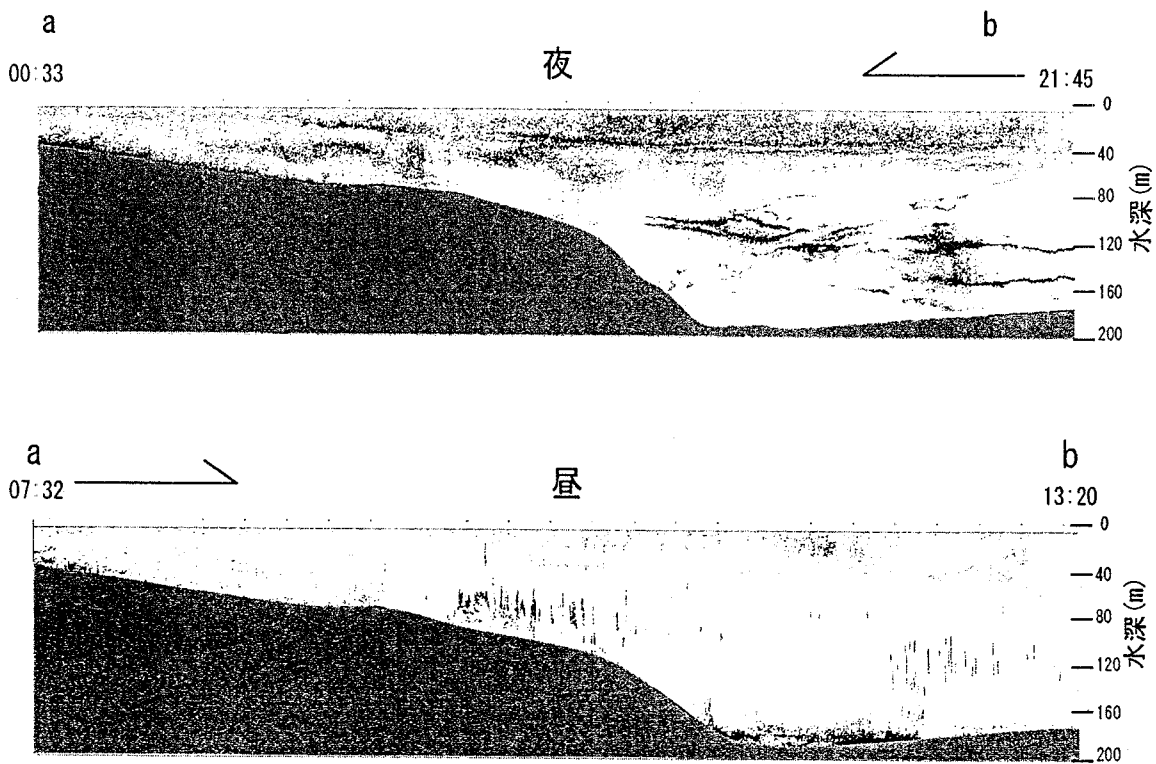


図6 2002年8月の調査で得られた昼夜のエコーグラム



表 2 2002 年スルメイカ標識放流再捕結果一覧

放流 月日	放流位置		放流尾数	再捕 尾数	再捕率 %	再捕 月日	再捕位置	
	緯度	経度					緯度	経度
5/13	36.10	131.59	1,230	1	(0.08%)	6/17	36.12	134.53
5/14	37.10	132.51	1,245	8	(0.64%)	6/2	38.38	134.02
						6/18	35.54	134.20
						6/23	35.35	133.45
						6/27	36.01	134.2
						7/3	36.00	134.40
						7/11	41.30	139.26
						7/12	35.32	135.20
						7/20	41.42	140.42
5/15	36.38	133.46	52	2	(3.85%)	6/20	35.47	134.13
						7/25	41.10	139.59
5/16	35.49	133.49	660	1	(0.15%)	6/17	35.58	134.30
7/1	36.01	132.18	652	0				
7/3	38.20	133.00	60	0				
9/2	37.18	133.40	448	0				
9/3	38.48	133.20	1,140	1	(0.09%)	11/27	38.23	134.27
9/4	38.20	132.57	338	0				
合計			5,825	13	(0.22%)			

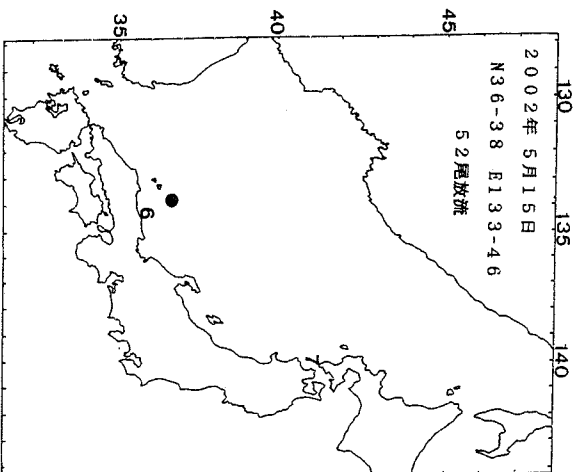
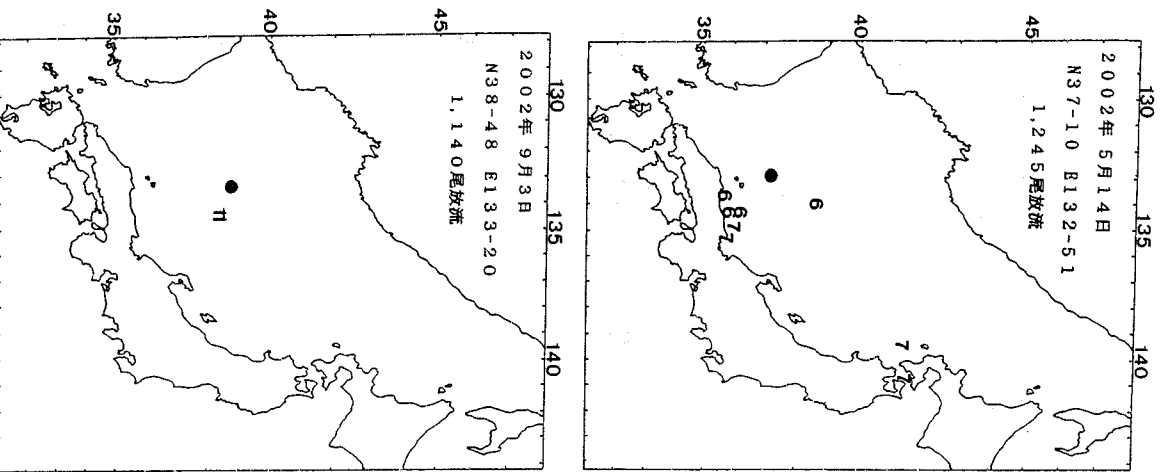
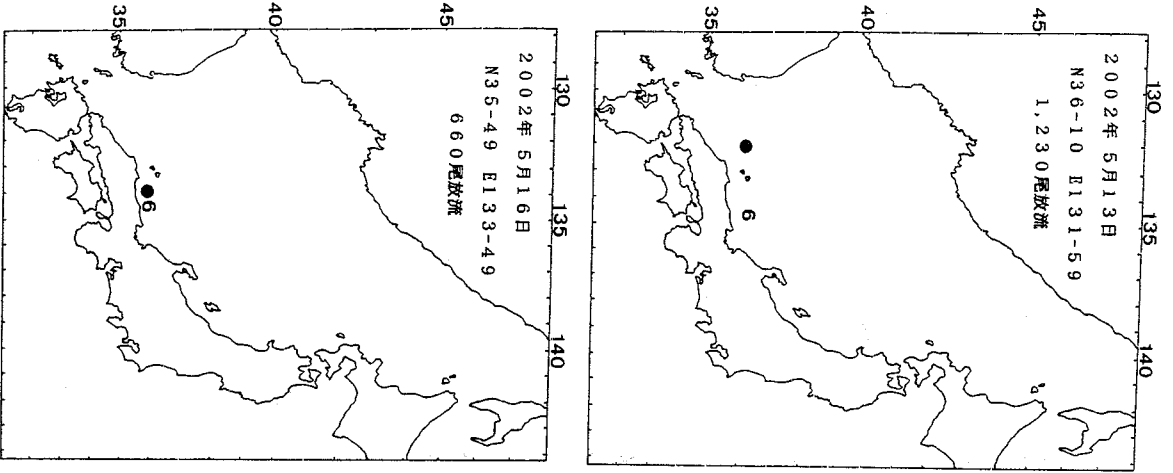


図7 スルメイカ標識放流位置及び再捕位置  
●：放流位置 数值：再捕位置及び再捕月

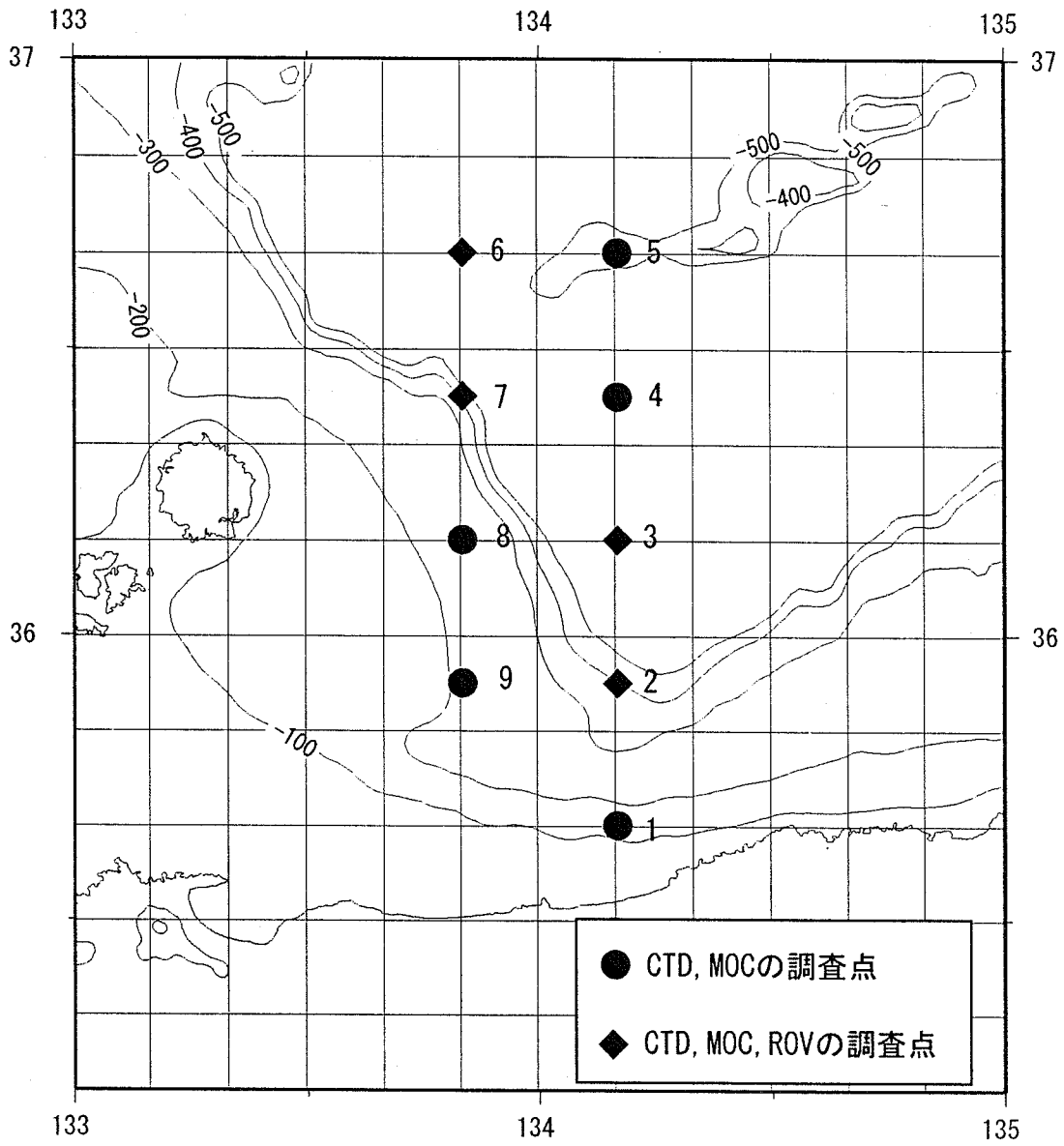


図 8 北海道大学水産学部とのスルメイカ産卵共同調査点

#### 4.日本周辺高度回遊性魚類資源調査

下山俊一・渡辺秀洋・志村 健

##### 目 的

国連海洋法ではマグロ類等の高度回遊性魚類について、沿岸国及び漁業国が直接もしくは適切な国際機関を通じてその保存、管理に協力することとされている。

このうちクロマグロにおいては我が国周辺水域において他種多様な漁獲・利用がされていることから、当該資源の安定的な利用の確保のため、科学的データの完備を図る。

##### 方 法

###### 1)漁獲情報調査

主に境港でまき網により水揚げされたクロマグロの水揚げ表を整理し、銘柄別の水揚げ尾数及び重量を集計する。

###### 2)生物測定調査

境港にまき網漁業によって水揚げされる漁獲物について、体長及び体重を測定する。

###### 3)標本採集調査

境港にまき網漁業によって水揚げされる漁獲物について、生殖腺、筋肉及び硬組織（耳石、脊椎骨等）の採集を行う。

##### 結 果

本年のマグロ（親魚）水揚げ状況を図1に示した。夏季の大中型まき網による水揚げ本数は6,655本、総水揚げ量は695トンで、本数・重量とも前年を大幅に上回った（前年2,193本、209トン）。また、本年のクロマグロ銘柄別水揚げ量を表1に示した。

本年夏季のマグロ漁は近年では早めの7月6日に始まり7月に14日、16カ統が水揚げした。

本年の漁場は、聞き取りによると鳥取沖から始まり、隠岐堆から能登沖へと推移していったようである。

大型個体の漁獲時期は平年と同様夏期のみであり、1998、1999年のような早期化はみられなかった。

本年は昨年比に漁獲量が3倍程度となった。これは対馬暖流の動向による漁場形成に加え、太平洋側の漁獲が少なかったことから黒潮との分岐時点での配分変動が示唆されるが、推測の域を出ない。

ヨコワは、前年と同様冬季のまとまった水揚げはなく4月、6月、11月を中心に水揚げがみられた。特に6月には約650トの水揚げがあり当月のみで昨年1年分の漁獲を上回った。

本年夏季に水揚げされたマグロの測定日別体長組成を図2に、経年変化を図3に示した。7月に水揚げされた成魚の平均尾叉長は $180.6 \pm 24.0\text{cm}$ 、平均体重は $112.3 \pm 39.2\text{kg}$ で、前年の平均尾叉長より6.8cm、平均体重より17.6kg大きかった。

本年の水揚げの中心となった尾叉長190cm台にモードを持つ個体は、体長組成の経年変化から判断すると1994年生まれの8年魚と推定され、この5年間連続して1994年級主体の水揚げとなっている。

2000年からヨコワの水揚げが箱仕立てからコンテナ売りとなり、体長の市場測定データが不足しているため、本年からデジタルカメラを利用した体長測定システムを開発し使用している。

水揚量(トン)

尾数

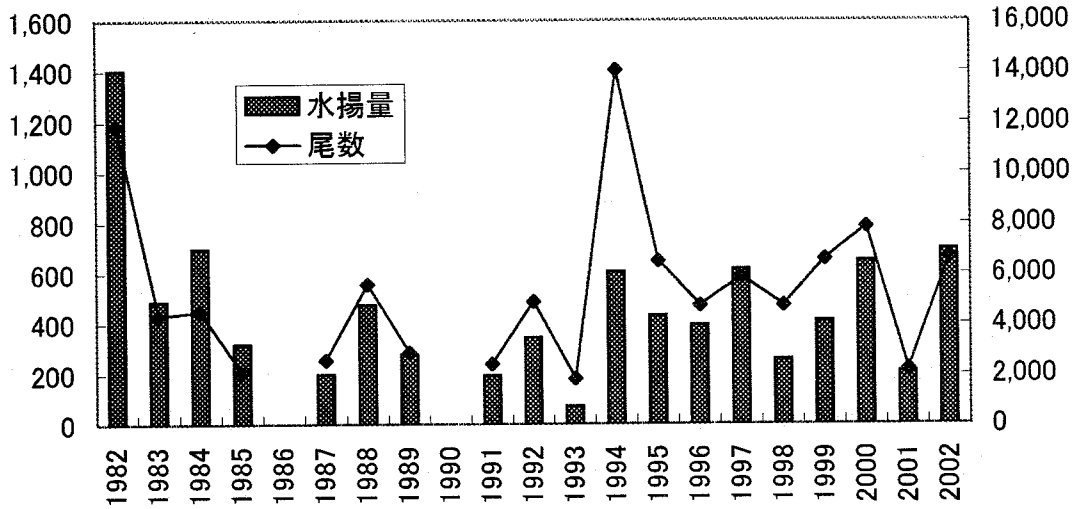


図1 境漁港における夏期クロマグロ(親魚)水揚量の経年変化

表1 2002年境漁港クロマグロ漁獲量

月	(UNIT:kg)		
	マグロ	ヨコワ	計
1			
2			
3		24,659	24,659
4	327	165,156	165,483
5		68,795	68,795
6		648,988	648,988
7	695,419	28,902	724,321
8		18,909	18,909
9			
10			
11		328,574	328,574
12		42,299	42,299
計	695,746	1,326,281	2,022,027

表2 2002年夏期成魚日別漁獲量

月日	(UNIT:kg)		
	隻数	本数	水揚量
7月6日	1	496	53,329
7月8日	2	897	102,766
7月9日	1	926	94,115
7月10日	1	947	111,326
7月12日	2	813	90,176
7月13日	1	114	14,873
7月14日	1	112	15,749
7月15日	1	167	21,128
7月18日	1	172	23,122
7月19日	1	53	7,129
7月23日	1	164	20,460
7月25日	1	357	36,609
7月26日	1	1,210	76,416
7月30日	1	227	28,221
合計	16	6,655	695,419

## 5. 対馬暖流海洋調査

下山 俊一・志村 健

### 目 的

本県漁業生産量の多くを占める浮魚類の資源変動や漁場形成に大きな影響を与える対馬暖流について第一鳥取丸に搭載した超音波流向流速計を用い、流向・流速・流量を迅速に定量評価し、情報提供ができる技術を開発する。

### 方 法

島根半島西部の十六島北西に設定した3定線（各定線30 n mile）において初夏及び秋季の年2回第一鳥取丸に搭載した多層超音波流向流速計（JRC, JNL-645）を使用して1定線を24時間50分で4往復し水深15 mから325 mまでの32層（層厚12 m）の流速・流向を1分間隔で計測した。同時に3定線上に設定した19定点でCTDを使用して水深1,000 mまでの水温・塩分を測定した。観測されたデータは加藤（1990）の方法により解析を行った。

### 結 果

本年調査は、初夏6月及び秋季10月の2回実施した。6月の調査は、定線IとIIで4往復、定線IIIで3往復調査とCTD観測を実施したが、10月の調査は荒天のため定線Iでの4往復調査とCTD観測に留まった。

6月及び10月の第1層（水深15 m）の日周平均流の水平分布を図1, 2に示した。

沿岸に近い定線Iでは初夏及び秋期のいずれも北東方向の流れが観測され、流速は秋期の沖側が大きく、流れが隠岐諸島西方を迂回して北上する傾向が見られた。

初夏の定線IIより沖合では流向が大きく変動し、沿岸部のように一定の傾向が認め

られなかった。

初夏の定線II及びIIIの全観測層の日周平均流ベクトルを図3に示した。

深度が増加するに伴い流速は減少しているが、流向の傾向はあまり変動が見られない。定線IIIでは過去にも恒常的に反流が観測されているが、定線IIの中間に反流が生じるのは例がない現象であり、また、その沖側で北東方向に転じる複雑な流れとなっていた。

定線上を蛇行している海流あるいは渦流域の一部を観測しているのではないかと考えられる。

1997年以降の定線別の対馬暖流層と想定される計測層第9層（水深95 m）までの区間流量を図3に示した。定線Iでは、初夏は前年同期の約63%の0.907sv（ $10^6 \text{ m}^3/\text{sec}$ ）が観測され、平年より少な目の流量であった。一方、本年秋季の流量は1.291svとほぼ平年並みの流量であった。

定線IIの初夏の流量は0.326svと対前年約60%で平年値より少な目、定線IIIの初夏の流量は0.282svで前年とは逆の北東方向への流れが卓越していた。

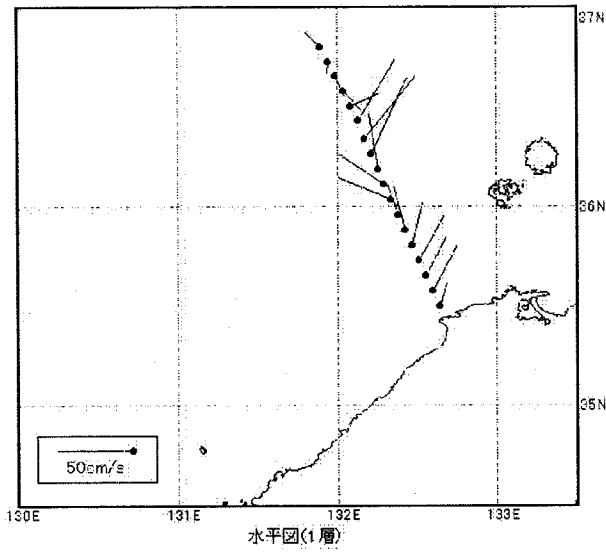


図1 日周平均流の水平分布(6月)

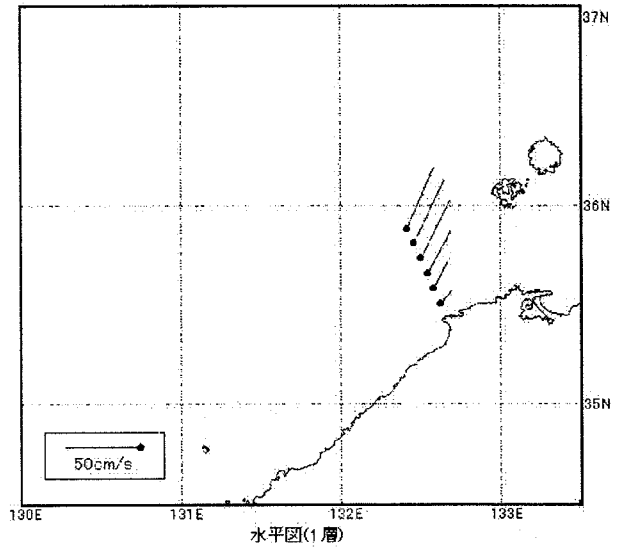


図2 日周平均流の水平分布(10月)

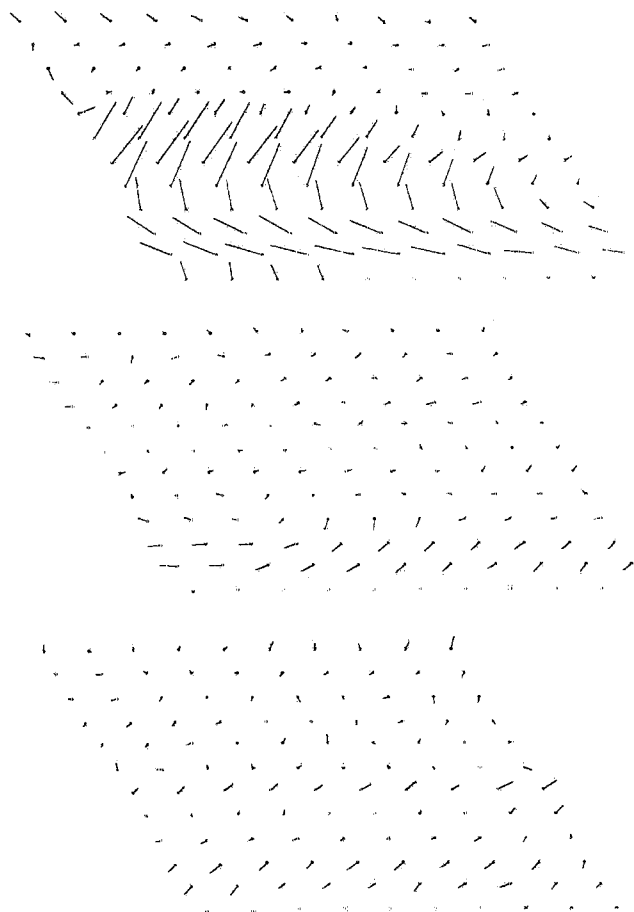
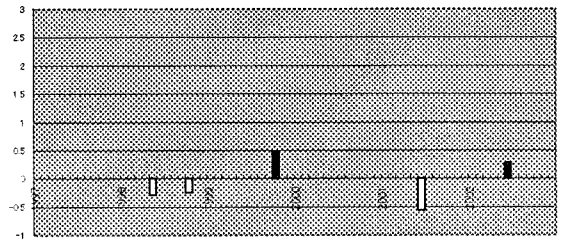
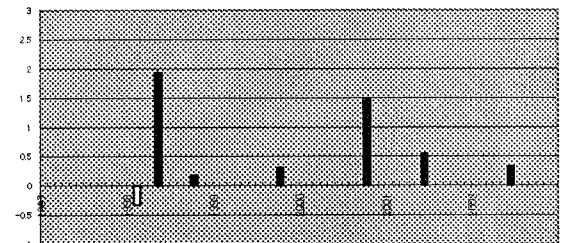


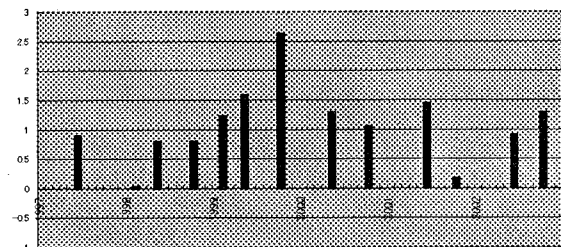
図3 定線Ⅱ, Ⅲの全観測層日周平均流(6月)



定線Ⅲ(沖合)



定線Ⅱ(中間)



定線Ⅰ(沿岸)

図4 対馬暖流層の区間流量経年変動