

海洋漁業部

1. 漁海況調査

増田紳哉・細本 誠

目 的

浮魚類を漁獲対象とするまき網・イカ釣漁業等が、資源を合理的に利用し操業の効率化を図るため、海洋観測、魚群分布調査並びに漁業情報の収集と解析を行い、迅速かつ正確な漁海況予報システムを確立することを目的とする。

方 法

(1) 海洋観測調査

本県沖合に設定した定線において3, 4, 5月は33定点で、10, 11月は20定点で、8, 12, 1および2月は13定点で、表面から300m層間の水温と塩分をCSTDで観測した。ただし、表面水温及び塩分の測定は、それぞれ棒状水温計、サリノメーターを使用した。なお、6, 7, 9月は、浮魚資源調査で述べるスルメイカ釣獲調査定線において同様な海洋観測を実施した。

各月の定線および定点は図1, 2, 3のとおりである。

また、10, 11月にはマイワシ南下期漁期前調査として図4に示した海域で海洋観測調査及び魚群探査調査を実施した。

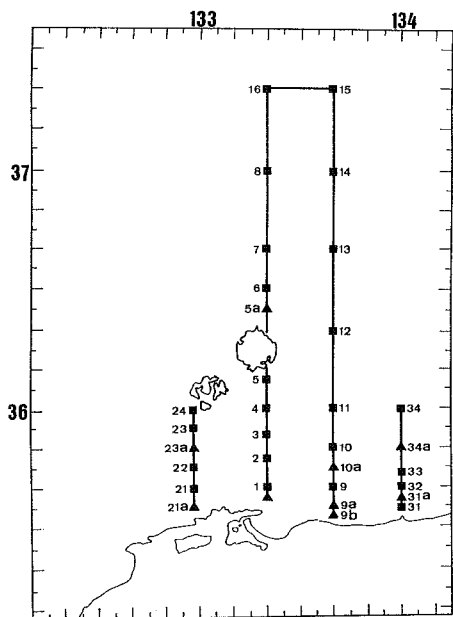


図1 3, 4, 5月の海洋観測定線・定点

■：海洋観測及びプランクトンネット採集点

▲：プランクトンネット採集点

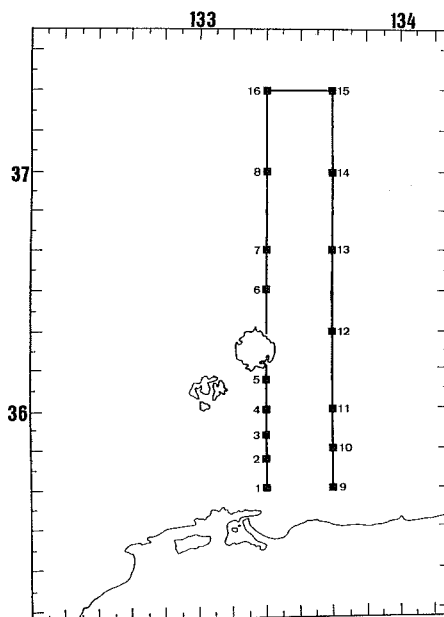


図2 10, 11月海洋観測定線・定点

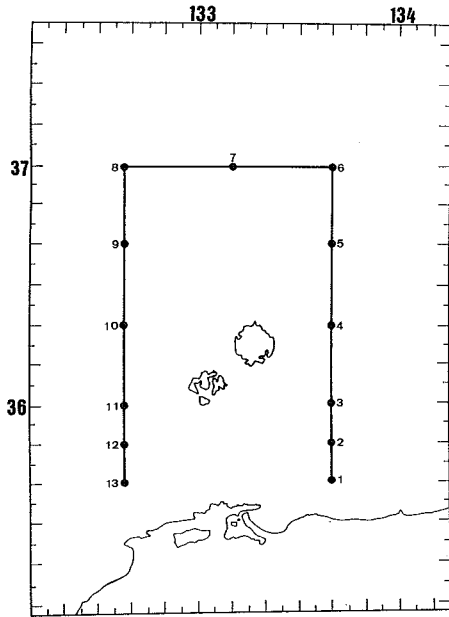


図3 8, 12, 1, 2月海洋観測定線・定点

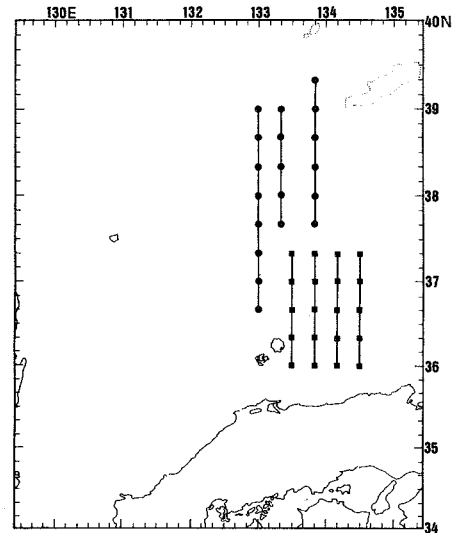


図4 マイワシ南下期漁期前調査定線・定点

●：第1次調査 1993年10月25～28日

▲：第2次調査 1993年11月10～12日

さらに、(財)漁業情報サービスセンターと共同で、隠岐諸島定期フェリーにより、水深130 mまでのXBT定点観測（定点：36°00' N, 133°20' E）を1月から5月は3日毎、6月から9月までは10日毎に、10月から11月までは毎日、さらに12月は再び3日毎に実施した。

(2) 漁場形成調査

沖合漁業については、境港におけるまき網、沖合イカ釣およびベニズワイ籠網漁業の魚種別・銘柄別水揚量を毎日調査した。まき網漁業については、境港基地の大型船の漁場位置についても併せて調査を実施した。沿岸漁業については、本県沿岸代表3港での漁業種類別水揚量を旬毎に調査した。

また、人工衛星画像受信装置（JRC製、JCV-26）により、直接ノア11及び12号の表面水温を毎日受信し、解析を行った。

(3) 予報技術開発調査

標本船および聞き取り調査で得られた漁場位置と、人工衛星画像、試験船による海洋観測および隠岐諸島定期フェリーでのXBT観測結果に基づき水温分布と対比させ、漁場の把握および漁場形成と海況との関連を調査し、漁場形成予測を行った。

得られた情報及び予測等は、旬報・速報として関係機関に配布した。また、良好な人工衛星画像が受信できた時は、その都度読みとられた情報を関係機関にファクスで送付した。

結 果

(1) 海 況

図5に本県赤碓沖定線（133°40' N）の水温偏差の鉛直分布を、また隠岐諸島定期フェリーによるXBT観測結果を図6に示した。さらに、定置水温として栽培漁業部取水口の旬平均水温変化を図7に示した。

本年も暖冬により冬季の水温は前年及び平年より高めで推移し、春季から梅雨にかけてはほぼ平年並みで推移した。しかし梅雨入り後は長雨、曇天が長期間続き、それにともない海水温の昇温も抑制された。水温の大幅な昇温が見れないまま夏季に入り、特に7、8月の水温は著しく低かった（図6、7）。その後水温は、9月下旬にやっと平年並みとなり、秋季～初冬は平年並みで推移した。

上述したとおり夏季の異常低温が1993年の海況の大きな特徴であったが、8月の赤碓沖定線の水温偏差の鉛直分布を見ると、表層を中心に広範囲に-200偏差（出現確立20年以上1回）の“はなはだ低い”海域が認められている（図5）。また、隠岐諸島定期フェリーXBT観測によると、本年夏季の表面水温は24℃を越えることはなく、猛暑であった1990年と比較すると約6、7℃も低かった。さらに、例年表面水温のピークは8月中旬付近に見られるが、本年のピークは9月中旬に出現し、約1ヶ月ズレ込んだ（図6）。

しかし、これら夏季の低温現象は表層付近に集中し、表面下ではむしろ高め傾向が認められた（図6）。反対に11月以降の表面下の水温は平年に比べ低めで推移し、特に100m深で顕著であった。

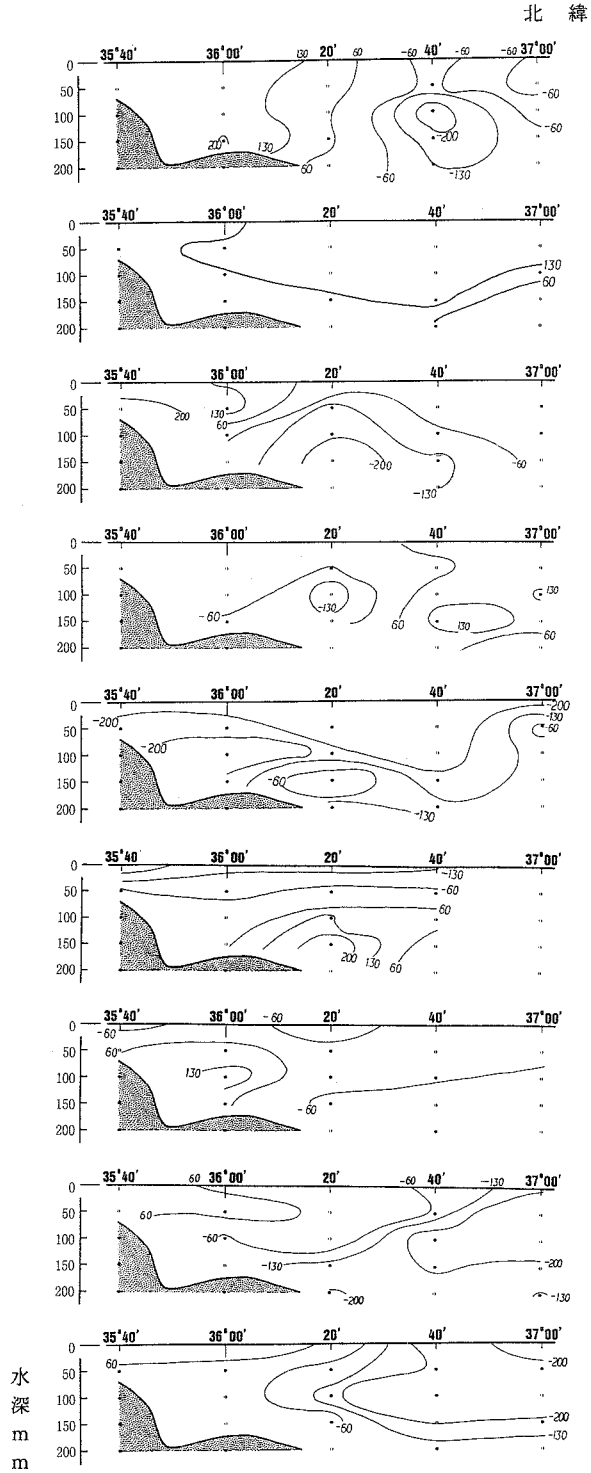


図5 赤碓沖定線（東経133°40'）の水温偏差の鉛直分布
上から3、5、6、8、9、10、11、12月

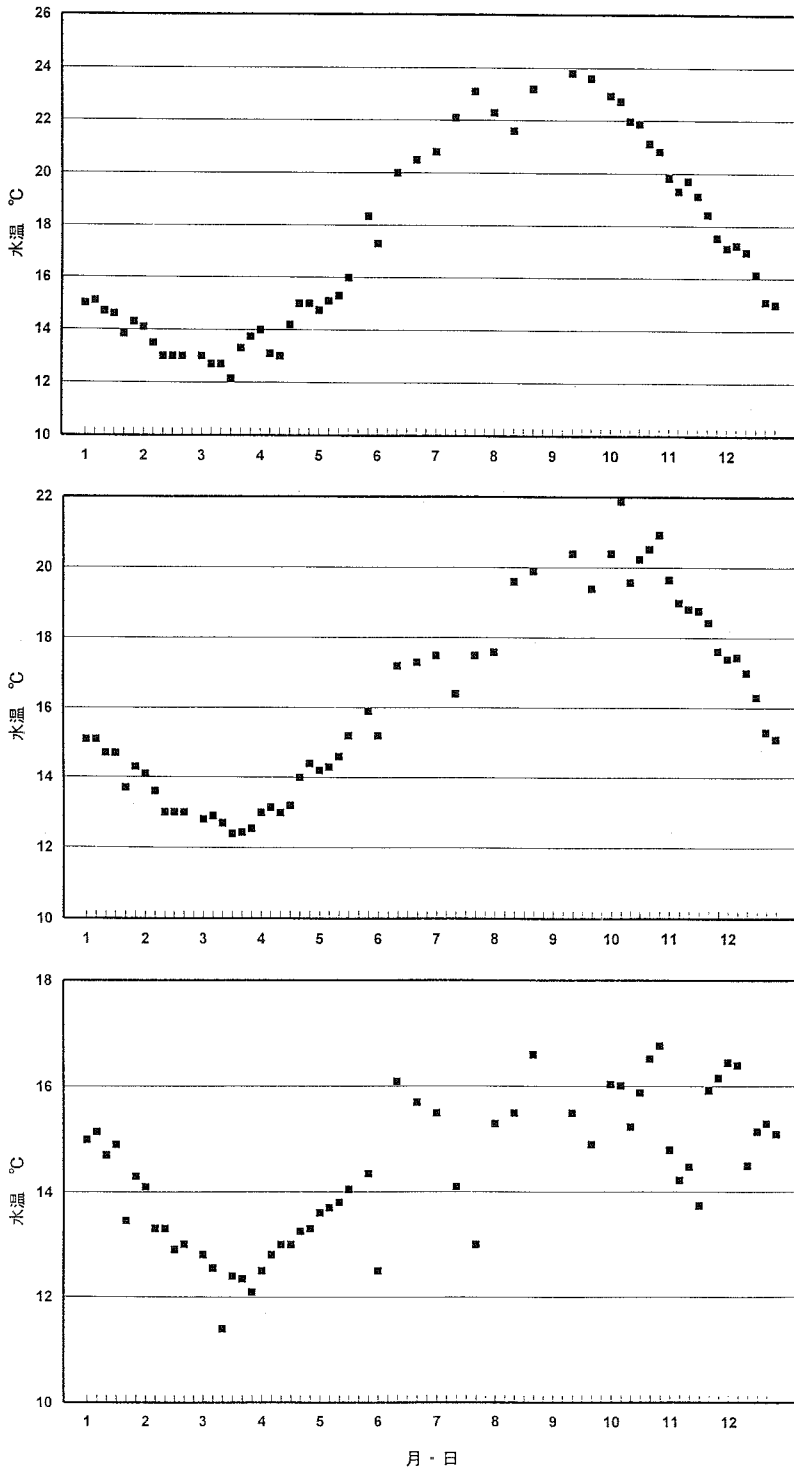


図6 隠岐諸島定期フェリーXBT観測による5日毎の水温変化
上から表面, 50m深, 100m深

1993年の山陰沖の水塊配置は、4月以降冷水の差し込みがまとまり始め、その後夏季にかけて発達程度が強まった。特に前年発達が弱かった山陰若狭沖冷水の発達が顕著で、7月には若狭湾に向かう大きな差し込みが見られた。一方島根沖冷水は、山陰若狭沖冷水のような強い接岸傾向は見られなかった。このため春季から夏季にかけての対馬暖流の沿岸流は山陰沖西部海域ではやや沖合域を流れ、隠岐諸島を迂回した後兵庫県～京都府沿岸域に接岸して流れたものと推測された。

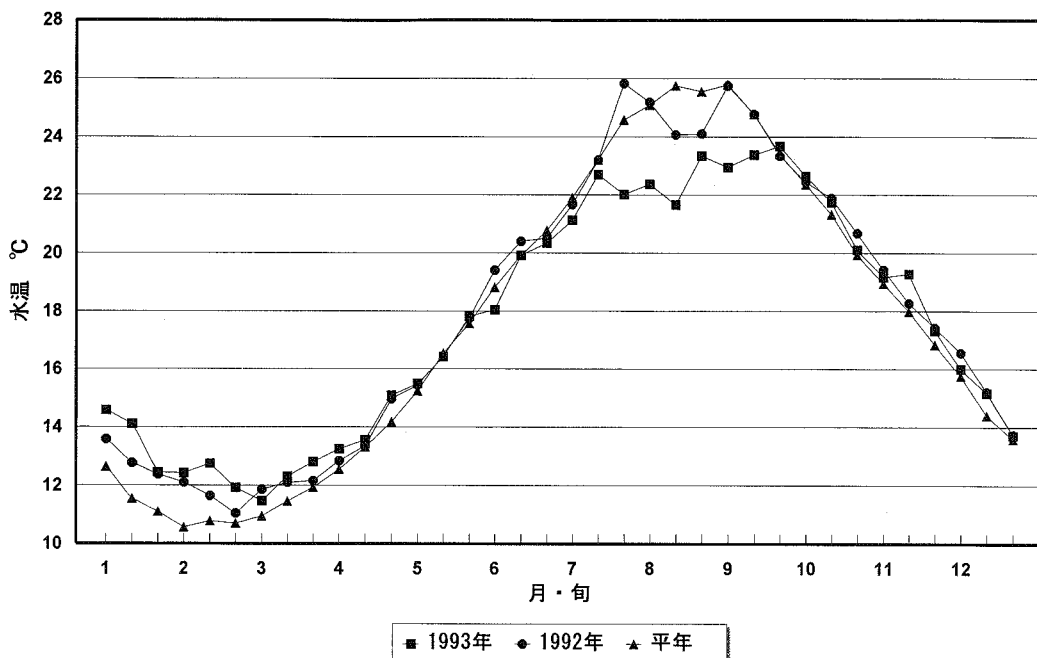


図7 栽培漁業部取水口の旬平均水温の変化

夏季以降山陰若狭沖冷水の差し込みは東進傾向が見られた。一方、島根沖冷水は9月には急速に発達し、南西方向へ向かう差し込みが見られたが、10月には弱勢となった。11月には島根沖冷水はさらに弱勢となり大きく離岸し、山陰若狭沖冷水もさらに東進したため、山陰沖では隠岐諸島北方海域で前線が東西に連結するいわゆる並行型のパターンを呈した。11月のこのような水塊配置は近年ではまったく見られなく、特異なパターンであった。

(2) 漁 況

境港の1993年のまき網、沖合イカ釣、ベニズワイ籠網漁業および沿岸代表3港での水揚動向は、表1、2、3、4のとおりである。

① まき網

全国の主要港での水揚の減少が見られている中、境港の1993年のまき網水揚量は、これまで最

表1 境港における主要浮魚類の月別・銘柄別水揚量

(単位：トン)

魚種	銘柄	月												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
カササギ	大	89	3 682	3,923	1,294	287	2	0	69	297	674	642	18	10,977
	中	22	0	206	144	32	0	55	450	74	169	160	0	1,312
	小	260	158	24	0	3	27	14	161	0	0	609	163	1,419
	ソラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6	15
	小計	371	3,840	4,153	1,438	322	29	69	680	371	843	1,420	187	13,723
マイワシ	大	31,999	13,202	29,980	35,279	68,165	67,316	49,331	19,344	54,030	34,808	18,757	22,774	444,985
	中	5,435	4,539	645	25	25	45	5,481	598	0	1,841	1,048	87	19,769
	小	5,400	6,583	330	128	8	15	0	0	0	0	0	0	12,464
	ヒラコ	0	0	0	0	18	135	1,186	4,656	7,477	4,395	3,634	770	22,271
	ソラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	42,834	24,324	30,955	35,432	68,216	67,511	55,998	24,598	61,507	41,044	23,439	23,631	499,489	
カササギ	大	52	0	7	12	0	0	0	229	1,129	422	2,446	2,138	6,435
	中	1,887	118	74	387	730	112	321	229	1,351	1,157	3,285	2,960	12,611
	小	2,304	1,136	677	254	477	150	57	32	166	628	422	201	6,504
	小計	4,243	1,254	758	653	1,207	262	378	490	2,646	2,207	6,153	5,299	25,550
マサバ	大	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小	397	151	41	15	15	0	1	2	7	14	109	1,426	2,178
	豆	4,896	4,667	3,023	1,380	1,325	356	45	91	1,626	4,930	17,809	30,769	70,917
小計	5,293	4,818	3,064	1,395	1,340	356	46	93	1,633	4,944	17,918	32,195	73,095	
マアジ	大	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	中	40	6	41	0	4	3	2	7	2	2	4	59	170
	小	91	20	93	5	8	48	11	50	3	29	51	67	476
	豆	706	617	1,372	1,301	2,466	7,170	657	3,456	846	1,536	8,853	1,140	30,120
小計	837	643	1,507	1,306	2,478	7,221	670	3,513	851	1,567	8,908	1,266	30,767	
ブリ	0	0	7	0	0	53	300	961	551	402	311	36	2,621	
クロマグロ	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	71	
スルメイカ	750	620	226	823	336	440	357	617	954	887	1,967	1,190	9,167	
その他	82	34	16	17	1	49	19	61	79	65	149	167	739	
合計	54,410	35,533	40,686	41,064	73,900	75,921	57,908	31,013	68,592	51,959	60,265	63,971	655,222	

も多かった1989年を約43,000トンも上回る646,055トンと過去最高を記録した(図8)。まき網の総水揚量が60万トンを越えたのはやはり1989年に次いで2回目であった。これは対前年比132%、過去5ヶ年平均比119%であった。

1993年の総水揚量が、大きく増加したのは、マイワシ水揚量の回復並びにマサバの大幅な増加によるものである。

これを漁船規模別で見ると、水揚量は、本船(網船)135トン型の大型Aが472,182トン(73.1%)、本船69トン型の大型Bが36,775トン(5.7%)、本船39トン型の中型が46,331トン(7.2%)、本船20トン未満の小型が89,327トン(13.8%)、さらに従来便宜上まき網統計に含んでいた船曳網が1,224トン(0.2%)であった。

漁船規模別有漁漁獲統数は、大型A、大型B、中型、小型及び船曳網の順に2,115、245、455、1,566、299であった。また、1ヶ統当たりの漁獲量は、漁船規模の大きい順に223.3トン、150.1トン、101.8トン、57.0トンで、また船曳網は4.1トンであった。

このうち大型Aの総水揚量及び有漁漁獲統数は前年を大きく上回ったが、1ヶ統当たりの漁獲量(CPUE)はほとんど変化が見られなかった。その他では中型の水揚量及びCPUEの増加が目立った。

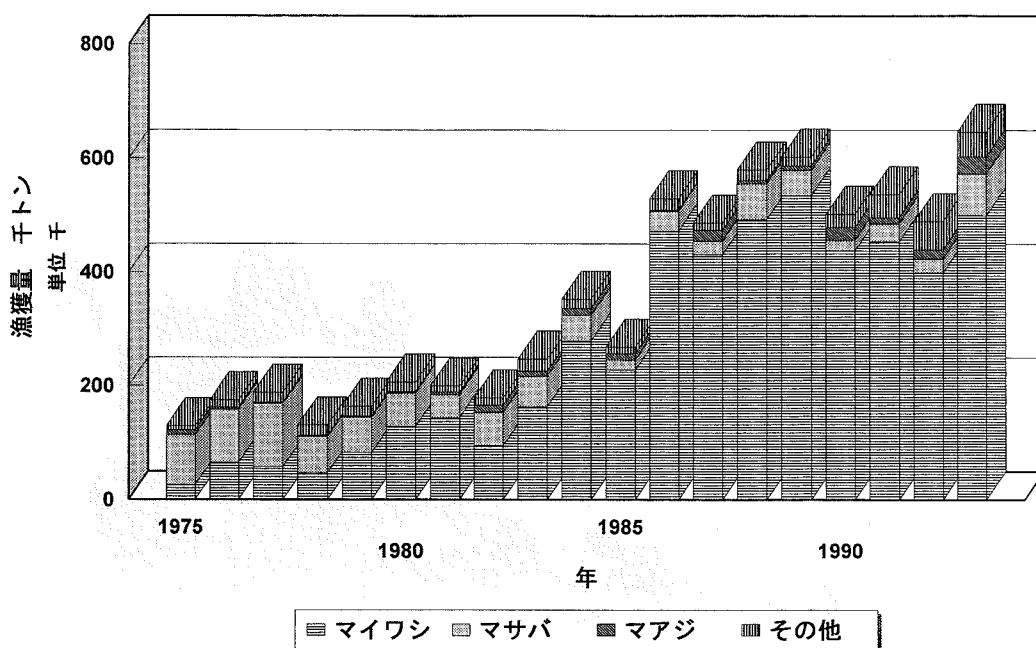


図8 境港のまき網総水揚量の変化

a マイワシ

1993年のマイワシの水揚量は、499,489トンで、対前年比125%と大きく増加した(図9)。前年は7年振りに40万トンを割り込んだが、本年は50万トンに近い水準まで回復した。しかし、史

上最高の水揚があった1989年には及ばずそれより約3.5万トン少なかった。また、過去5ヶ年の平均と比較すると約8%の増加であった。

マイワシ水揚量がまき網総水揚量に占める割合は、77.2%（前年81.5%）と最も多く、その地位は、水揚量の大幅な増加があったにもかかわらずこの3年連続減少傾向にある。

水揚量の推移を月別に見ると、1986年以降水揚の盛期であった冬季の水揚量の大幅な減少及び初夏～夏季の増加が本年も認められ、近年マイワシ大中羽漁の盛漁期は確実に変化している。さらに11、12月の南下初漁時の水揚量が大幅に減少しており、マイワシ来遊水準の低下が懸念される。

前年は夏季～初秋に従来見られなかったマイワシ大中羽の活発な水揚が行われたが、本年はそれ以上の水揚があり、8～10月までの3ヶ月間の大中羽水揚量は約111千トンと総水揚量の約22%をも占めた。このような水揚は過去に全く見られなかった現象で、極めて特徴的であった。

しかも前年秋季は遥か大和堆まで北上群を追跡し漁獲したため運搬船の運航上効率的な操業が行えなかったが、本年夏季の水温は著しく低く、表面水温は25℃を越えることがなかったため、魚群の北上が抑制され漁場が比較的沿岸域に形成されたことが飛躍的な水揚の増加となったものと考えられる。いずれにしても1993年の高水準な水揚は、秋季の特異的な水揚量に支えられた結果であり、この水揚がなければ2年連続して400千トンの水準を下回ったものと考えられた。

前年著しい不漁であったまき網によるヒラゴ（当歳魚）の水揚は、1993年は一転して好漁となり前年の約11.1倍の21,336トンであった（図10）。これは、1980年以降では1991年、1980年に次ぐ水揚であり、過去5ヶ年平均の1.6倍となっている。月別の水揚は7月が最も少なく、9月が

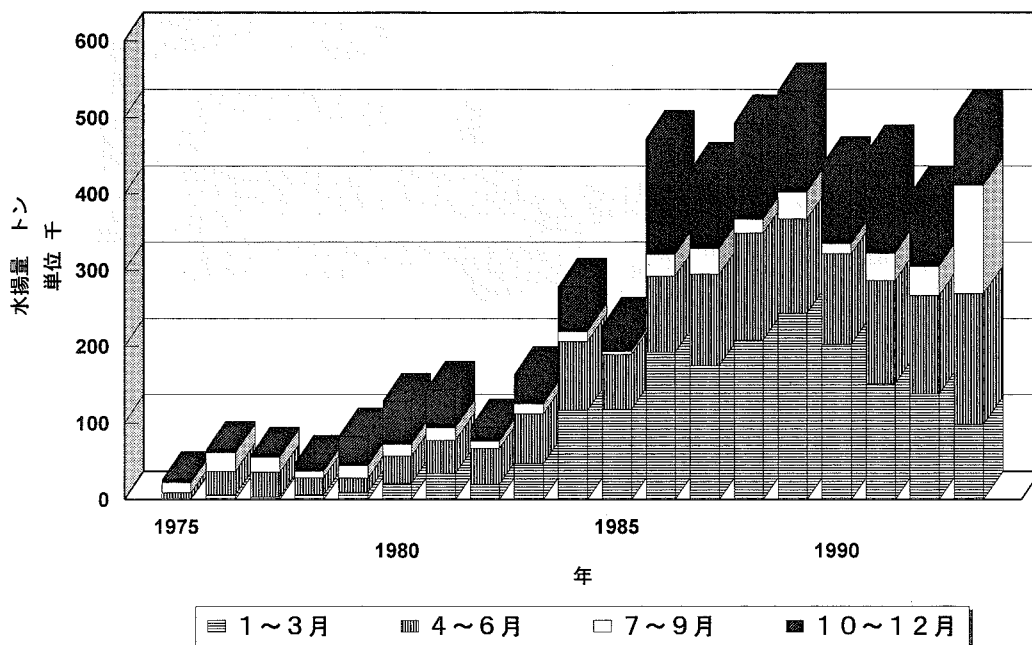


図9 まき網によるマイワシ水揚量の変化

最も多かったが、8～11月にかけて全体的にバランス良い水揚が見られた。

一方、前年は全く水揚がなかった抄網によるマイワシシラス、ヒラゴの1993年の水揚は165トンであったが、1992年を除くと1988年以降では最も少なかった。発生初期段階の個体を漁獲対象とする抄網ではまき網程好調な漁況ではなかった。

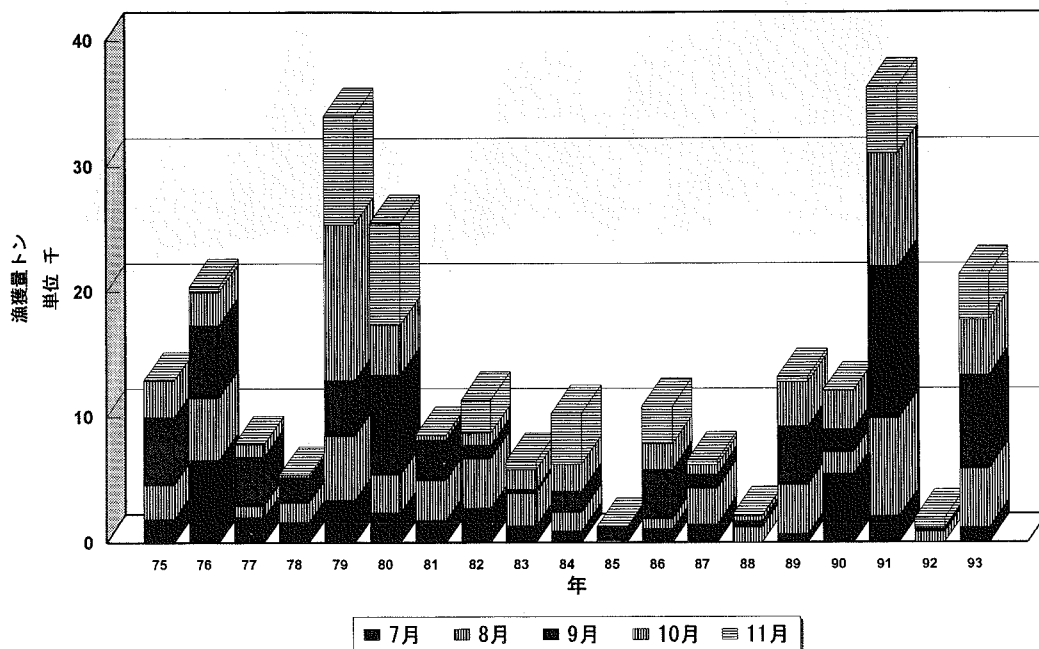


図10 まき網によるヒラゴ水揚量の変化

b マサバ

1993年のマサバの水揚量は、73,087トンで前年の約3倍、過去5ヶ年平均の約2倍と大きく増加した(図11)。これはマサバの水揚量が減少した1980年以降では最も多い水揚であった。

本年のまき網総水揚量に占めるマサバの割合は、11.3%でほぼ前年の2.3倍となった。

月別水揚量を見ると、秋季10, 11, 12月に水揚が集中し全体の約75%を占め、次いで冬季1～3月に多く全体の18%となっている。しかし、マサバの資源水準が高かった1970年代には春季4, 5月に産卵親魚による水揚のピークがあったが、本年総水揚は大きく増加したにもかかわらずこのようなピークは見られなかった。

魚体は12月に尾叉長32, 33cmの1991年級が若干水揚されたが、年間を通して漁獲の主体は尾叉長30cm以下の1992年級及び1993年級であった。

c マアジ

1993年のマアジの水揚量は30,409トンで、1960年以降では1960年, 1962年, 1966年に次いで多かった。1990年以降マアジ水揚量は10,000トンを越える高い水準にあるが、本年の水揚量は1990

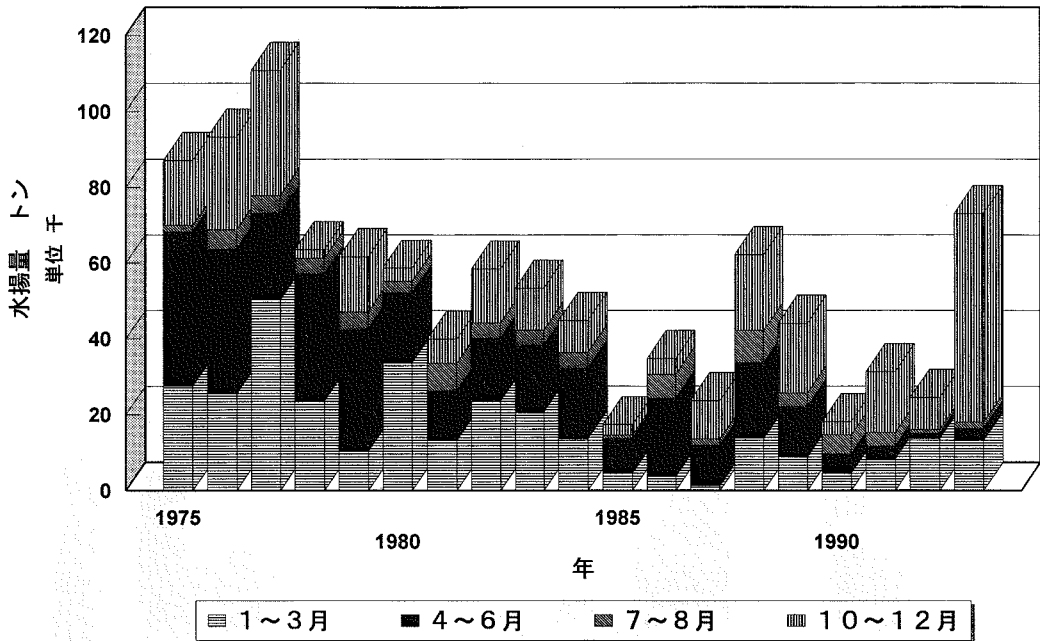


図11 まき網によるマサバ水揚量の変化

年の約1.3倍，前年の約1.9倍，過去5ケ年平均の約2.4倍とマアジ資源が多かった1960年代の水揚に匹敵するものであった（図12）。本年の水揚量に占めるマアジの割合は，4.8%（前年3.3%）であった。

月別水揚量を見ると，5，6月，8月及び11月の水揚が多かった。中でも6月及び8月の水揚量が突出しており，これは1ヶ月の水揚としては過去最高を記録した。水揚の主体は5，6月は前年秋季の水揚が多かった1992年級で，秋季以降は1993年生まれの当歳魚であったが，年間を通して1992年級の出現が多かった。

d カタクチイワシ

1993年のカタクチイワシの水揚量は，13,681トンで，好漁であった前年及び前々年をそれぞれ20%，15%下回った（図13）。しかし，1991年以降3年連続して10,000トン以上の水揚があり，また2～4月に産卵親魚が多く漁獲されていることから，隠岐諸島周辺海域でのカタクチイワシ資源は比較的高水準にあるものと考えられる。

月別水揚の変化を見ると本年は1991年，1992年に比べ秋季9～11月の水揚量が少なかったことが特徴的であった。本年のまき網総水揚量に占めるカタクチイワシの割合は，2.1%（前年3.5%）であった。

e ウルメイワシ

1993年のウルメイワシ漁況は，非常に好漁であった前年をやや下回ったものの好調に推移した。

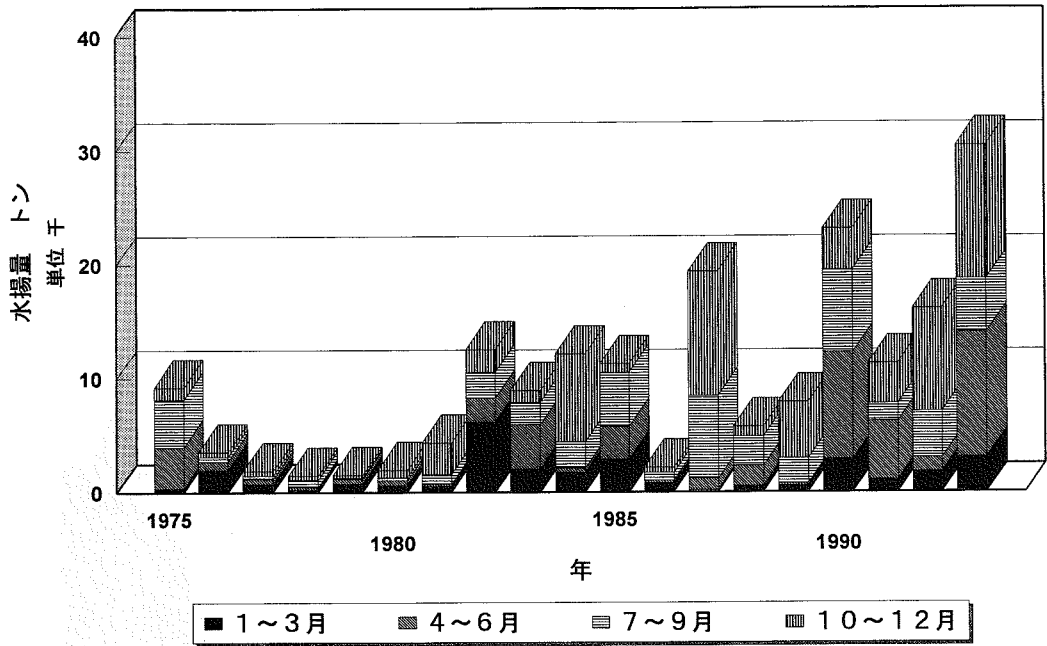


図12 まき網によるマジ水揚量の変化

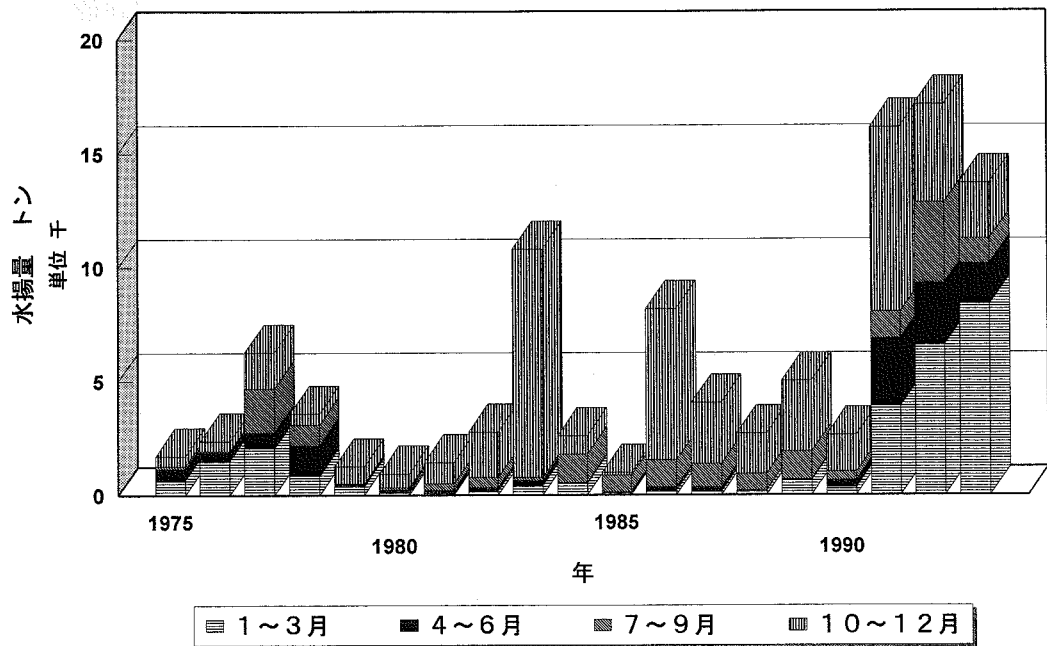


図13 まき網によるカタクチイワシ水揚量の変化

水揚量は、前年の約90%であったが過去5年平均の約1.5倍の25,550トンであった(図14)。ウルメイワシ水揚量は、1988年以降高水準にあり、特に1991年以降はカタクチイワシ同様非常に高い水準で推移している。また、本年のまき網総水揚量に占めるウルメイワシの割合は、40% (前年5.8%) であった。

月別水揚量を見ると例年同様秋季の水揚が多かったが、冬季1月及び12月に高水準の水揚が見られたことが大きな特徴であった。特に1月の水揚量は4,243トンと著しく多く、1960年以降では最も多かった1973年(662トン)の6.4倍であった。しかし、初夏～夏季の水揚は少なく、この期間の水揚が異常に多かった前年と大きく異なった。

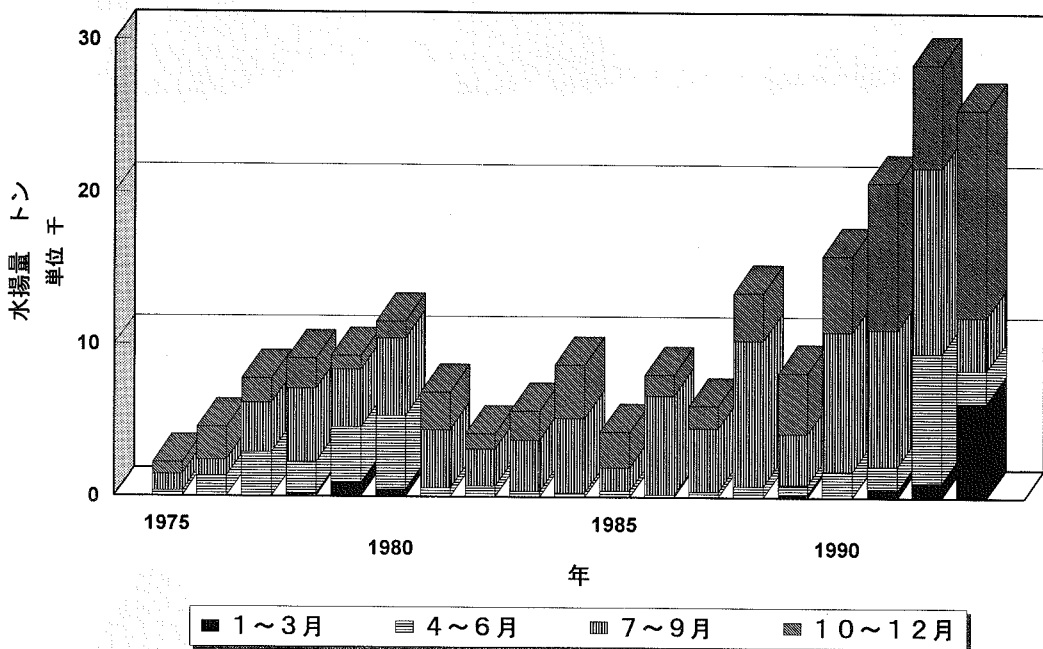


図14 まき網によるウルメイワシ水揚量の変化

f ブリ

まき網による1993年のブリの水揚量は、2,620トンで前年の96%であったが、2年連続して2,000トンを超す好漁となった。ブリの水揚は、1980年以降では1986年から3年間大きく減少したが、1989年以降は増加傾向にある(図15)。

月別水揚を見ると、本年は例年水揚が多い秋季に低調で、夏季7、8月に多く、特に8月には1,000トン近い水揚が見られたことが特徴的であった。

g クロマグロ

1993年のまき網によるクロマグロ漁は、7月に僅か3ヶ続が、1,801本、71トンの水揚げした

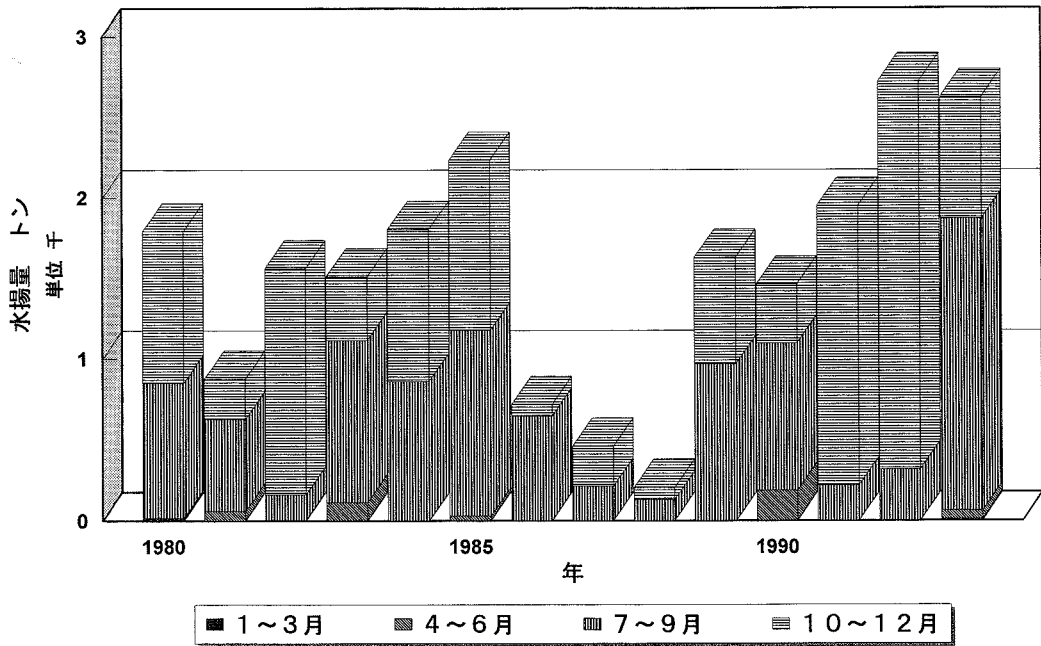


図15 まき網によるブリ水揚量の変化

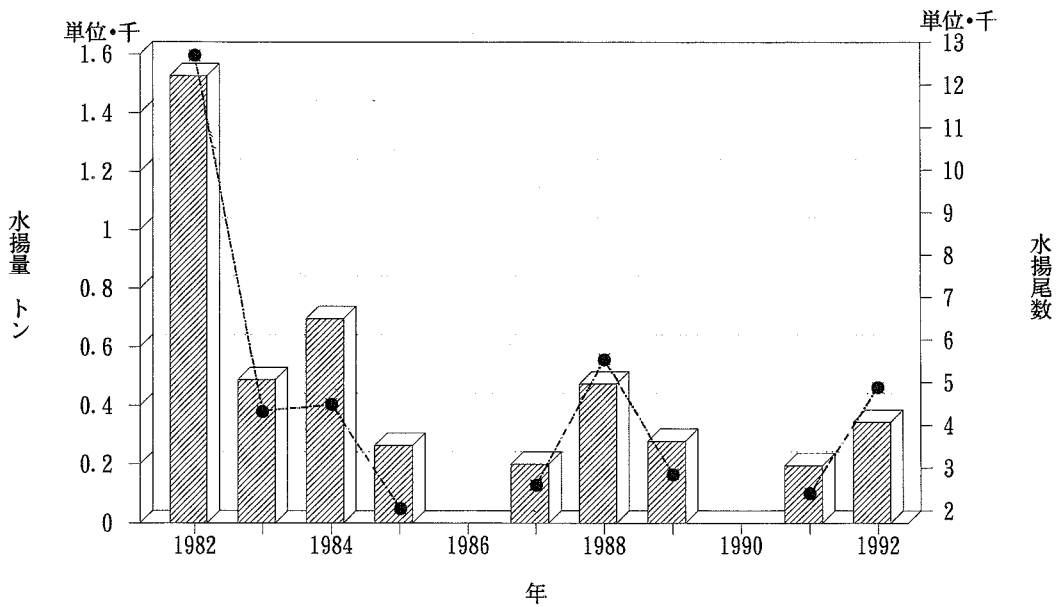


図16 まき網によるクロマグロ水揚量と水揚本数の変化

●は水揚本数を示す

にすぎなかった(図16)。これは山陰沖でまき網によるマグロ漁が始まった1982年以降では漁獲がまったくなかった1986年及び1990年に次ぐ不漁であった。

漁獲の主体は体重50～60kg及び体重20～30kgの小マグロであった。また、本年は前年みられたようなヨコワのまとまった水揚げは見られなかった。

② 沖合イカ釣

境港に水揚げした10トン以上の漁船について月別に銘柄別に水揚げ箱数を集計し、1箱当たりの月平均重量を乗じて水揚げ量を求め表2にとりまとめた。

1993年の総水揚げ量は、9,174トンで好漁であった1991年、1992年に比べそれぞれ24%、30%も減少した。

また、漁船規模別水揚げ量は、30トン未満の小型生船が6,359トンと最も多く全体の69.3%を占め、次いで30トン以上の中型生船の1,649トン(18.0%)で、中型冷凍船が1,166トン(12.7%)で最も少なかった。これを前年と比較すると小型生船の増加、中型生船の減少が顕著であった。

1隻1航海当たりの漁獲量は、小型生船、中型生船および中型冷凍船の順に1.33トン、3.21トン、21.59トンで、いずれも前年に比べ減少した。

月別水揚げ動向を見ると、小型生船では3月及び7、8月に水揚げが落ち込み、その後9月以降回復したが10～12月の水揚げは前年の68%に留まった。中型生船は8～11月にまとまった水揚げがみら

表2-1 境港の小型生船によるスルメイカ月別・銘柄別水揚げ量

(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 銘柄	323	319	176	597	502	625	215	168	213	319	591	708	4,756
14以下	1	1	0	0	0	0	0	-	5	4	13	12	36
15～19入	-	0	0	-	0	0	-	0	11	16	14	11	52
20入	498	320	97	30	80	205	146	213	508	542	1,309	849	4,798
25入	50	102	45	102	136	152	52	59	89	90	76	61	1,014
30入	10	9	11	153	74	58	21	3	1	1	2	2	345
40入	0	-	1	54	21	5	2	0	0	-	0	-	83
その他	0	1	1	9	8	4	1	0	0	-	1	0	25
合 計	560	433	155	348	319	424	222	275	614	653	1,415	935	6,353

表2-2 境港の中型生船によるスルメイカ月別・銘柄別水揚げ量

(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 銘柄	44	38	3	0	15	27	52	87	74	73	80	22	515
14以下	-	0	0	0	0	0	0	-	2	0	0	0	2
15～19入	0	0	0	0	0	0	0	1	43	17	11	4	76
20入	115	33	3	0	2	6	115	318	274	197	306	72	1,441
25入	10	13	1	0	4	5	19	22	22	19	7	2	124
30入	1	0	0	0	2	4	2	1	-	-	-	-	10
40入	0	0	0	0	1	0	0	-	0	0	0	0	1
その他	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	1
合 計	127	46	4	0	9	15	136	342	341	233	324	78	1,655

表 2-3 境港の中型冷凍船によるスルメイカ月別・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	9	16	6	5	1	3	0	0	0	1	7	6	54
銘柄													
L L	37	2	6	121	0	0	0	0	0	0	25	15	206
L	0	15	37	267	6	-	0	0	0	1	107	83	516
M	2	70	20	81	0	0	0	0	0	1	80	55	309
S	25	42	1	0	0	1	0	0	0	0	13	20	102
2 S	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	10
3 S	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	5
4 S	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5 S	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	2
6 S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
7 S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 S	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
9 S	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
その他	0	0	-	5	0	0	0	0	0	0	3	4	12
合 計	64	141	68	474	6	1	0	0	0	2	229	178	1,163

れたが、総水揚量は前年同期の47%と低調となった。中型冷凍船は出荷調整上2月、4月及び11、12月に水揚が集中した。その他の月はスルメイカ魚価の影響も受け、自県船が春季にはシロイカ（ケンサキイカ）漁に冬季にはサバフブ漁に東シナ海へ出漁したため全体的に低調に推移した。

③ ベニズワイ籠網

1993年の水揚状況は表3に示したとおりである。総水揚量は、1984年を頂点に減少傾向にあり、1988年には2万トンを割り込んだ。その中で、1990年の水揚量は、前年より若干増加したものの、1991年には再び減少に転じ、1992年にはさらに大きく減少した。1993年の水揚量は14,847トンと前年より約300トン増加したが低水準に留まっている。

また、本年の銘柄別組成は、大中小の順に1.8%、35.2%、63.0%となり、久しぶりに銘柄大中が僅かながら増加したが、依然銘柄小主体となっている。

厳しい資源状況を反映し、着業統数の減少等により1993年の総入港隻数はさらに減少し対前年

表 3 境港のベニズワイ月別・銘柄別水揚量

(単位：トン)

区 分	月												合 計
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12		
入港隻数	45	52	88	75	62	78	10	63	75	60	57	665	
銘柄													
大	8	10	13	30	16	14	1	8	23	81	65	269	
中	340	462	756	611	434	482	42	370	607	557	563	5224	
小	612	796	1329	1008	817	1047	80	693	1132	931	909	9354	
合 計	960	1268	2098	1649	1267	1543	123	1071	1762	1569	1537	14847	

表 4-1 網代漁港の水揚動向

漁法	魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
イ	スルメイカ	1,434	0	6,120	21,080	36,696	126,564	64,032	87,408	68,596	26,538	50,856	33,240	522,564
	ケンサキイカ	685	0	5	0	116	324	3,204	252	16,228	6,308	4,228	1,486	32,836
	その他	0	0	0	0	9	9	0	157	175	103	9	61	523
	小計	2,119	0	6,125	21,080	36,821	126,897	67,236	87,817	84,999	32,949	55,093	34,787	555,923
その他の釣	タイ類	0	0	21	6	17	64	16	279	120	8	252	247	1,030
	その他	0	0	184	104	817	1,048	1,274	938	975	416	454	200	6,410
	小計	0	0	205	110	834	1,112	1,290	1,217	1,095	424	706	447	7,440
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磯	アワビ	0	5	16	7	1	98	65	72	0	0	3	6	273
	サザエ	0	23	179	174	167	1,486	1,344	1,547	16	40	48	46	5,070
	イガイ	0	0	44	39	104	596	526	817	63	0	0	0	2,189
	小計	0	0	0	0	0	765	1,395	3,285	2,235	0	0	0	7,680
見	ワカメ	0	0	0	0	0	890	420	110	0	0	0	0	1,420
	モズク	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	17	4	23	112	36	3	0	0	0	0	200
	小計	0	28	256	224	1,065	4,577	5,676	4,784	79	40	51	52	16,832
合計	2,119	28	6,586	21,414	38,720	132,586	74,202	93,818	86,173	33,413	55,850	35,286	580,195	

表4-2 泊村漁港の水揚動向

漁法	魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
イ	スルメイカ	0	0	0	0	0	131	18	5	5	0	0	0	159
	ケンサキイカ	0	0	0	0	2	973	354	65	984	912	917	0	4,157
	その他	0	0	0	0	0	35	13	0	0	0	0	0	48
	小計	0	0	0	0	2	1,139	385	70	939	912	917	0	4,364
その他の本他釣	ヒラメ	21	12	5	0	427	525	1,326	3,110	1,912	1,297	538	92	9,265
	その他	88	97	241	38	82	414	257	301	213	73	73	4	1,881
	小計	109	109	246	38	509	939	1,583	3,411	2,125	1,370	611	96	11,146
	メバル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延縄	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	タイ類	698	210	2,359	719	5,875	5,254	2,964	855	2,074	973	1,207	1,712	25,000
	ヒラメ	7	22	276	171	184	829	853	344	66	73	102	5	2,982
網	カレイ類	0	0	842	1,783	542	455	1,544	5,155	0	0	0	0	10,321
	ブリ類	1,670	163	266	335	220	18,944	19,205	0	1,760	3,052	10,147	10,848	66,610
	その他魚類	70	63	1,714	662	1,919	544	1,315	247	56	13	484	0	7,087
	その他	80	178	3,270	1,978	940	751	756	136	108	121	301	317	8,936
小計	2,525	636	8,727	5,648	9,780	26,777	26,637	6,737	4,064	4,232	12,241	12,882	120,886	
狩り網	ブリ類	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
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	キス	36	0	53	26	3,356	1,174	542	597	440	570	971	374	8,139
清利網	その他	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
	小計	36	0	53	26	3,356	1,174	545	597	440	570	971	374	8,142

表 4-2 泊村漁港の水揚動向

漁法	魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
旋	ホントビウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ツクシトビウオ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	サヨリ	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	
網	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
抄網	ニイラ	0	0	0	0	0	0	7,355	2,143	1,388	215	0	0	11,101	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	0	0	0	0	0	7,355	2,143	1,388	215	0	0	11,101	
	小計	0	0	0	0	120	24,225	3,000	0	0	0	0	0	0	27,345
小	ヒラメ	16	2	3	0	0	104	585	1,003	970	854	2,487	1,972	7,995	
	メイタガレイ	0	0	0	0	0	712	1,138	486	179	16	0	0	2,531	
	タイ類	9	0	0	0	0	281	139	652	682	612	276	71	2,722	
	他カレイ類	0	0	0	0	0	44	1,135	6	0	230	429	318	2,162	
	その他魚類	0	0	0	0	0	0	0	357	268	816	1,113	518	3,072	
	クルマエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	839	42	6	12	899	
	イタヤガイ	50	15	4	0	0	698	1,073	318	0	812	967	782	5,219	
	その他														
	小計	75	17	7	0	0	1,839	4,070	3,322	2,938	3,382	5,278	3,673	24,601	
	小計														
船	サヨリ	0	238	242	168	0	0	0	0	0	0	0	0	648	
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	0	238	242	168	0	0	0	0	0	0	0	0	648	
籠	アノゴ類	0	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	11	
	その他	0	0	722	533	105	45	0	0	0	0	0	0	1,405	
	小計	0	4	722	533	112	45	0	0	0	0	0	0	1,416	

表 4-2 泊村漁港の水揚動向

漁法	魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
港	ササエ	240	254	669	0	0	0	681	870	567	603	251	893	5,028
	アワビ	39	36	68	0	0	0	0	0	0	0	0	110	253
	イワガキ	0	0	0	0	0	5,150	3,386	4,185	0	0	0	0	12,721
	イガイ	0	0	0	0	33	27	0	21	37	0	0	0	118
	ナマコ	63	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	155
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	342	301	737	0	33	5,177	4,067	5,076	604	603	251	1,084	18,275
カゴ網	イイダコ	0	0	62	75	16	0	0	0	0	0	0	0	153
カ	タイ類	0	0	0	0	0	0	2,328	682	0	0	0	0	3,010
ツ	アジ類	0	0	0	0	0	0	185	255	0	0	0	0	440
ラ	その他	0	0	0	0	0	0	366	229	0	0	0	0	595
網	小計	0	0	0	0	0	0	2,879	1,166	0	0	0	0	4,045
	その他	0	0	10	5	103	50	40	6	0	0	0	0	214
合計		3,087	1,305	10,806	6,493	14,031	61,365	50,561	22,528	12,498	11,284	20,269	18,109	232,336

表 4-3 赤碓町漁港の水揚動向

漁法	魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
イ カ 釣	スルメイカ	440	5	0	1,385	5,678	4,485	875	4,533	7,211	2,881	1,852	5,213	34,558
	ケンサキイカ	0	0	0	0	14	690	4,085	1,084	2,474	2,260	1,953	13	12,573
	その他	770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281	1,051
	小計	1,210	5	0	1,385	5,692	5,175	4,960	5,617	9,685	5,141	3,805	5,507	48,182
延 縄	メバル	0	12	104	27	0	0	0	0	38	0	0	0	181
	その他	0	0	0	12	0	0	0	0	0	5	0	0	17
	小計	0	12	104	39	0	0	0	0	38	5	0	0	198
船 網	メバル	205	325	924	671	674	215	0	0	0	0	0	57	3,071
	タイ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	50
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	50
小計	205	325	924	671	674	215	0	0	50	50	0	50	57	3,171
三 重 刺 網	船曳網	0	236	3,636	321	0	0	0	0	0	0	0	0	4,193
	タイ類	349	117	25	0	86	54	0	182	42	0	5	25	885
	メバル	0	0	0	33	87	0	0	0	27	12	60	0	219
一 重 刺 網	ヒラメ	6	0	0	0	0	41	17	59	76	25	3	15	242
	その他	258	195	3,940	2,472	1,062	53	781	314	132	134	29	9	9,379
	小計	613	312	3,965	2,505	1,235	148	798	555	277	171	97	49	10,725
狩 網	トビウオ類	0	0	0	0	448	8,279	1,759	0	0	0	0	0	10,486
	カマス類	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
小計	0	0	0	0	448	8,279	1,759	0	0	0	0	0	0	10,486
狩 網	ブリ類	9,702	3,249	1,548	594	3,172	4,759	8,728	3,547	1,620	50	12,025	8,425	57,419
	サワラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	244	0	455
	その他	0	0	0	0	0	0	63	57	0	18	0	2,073	2,211
小計	9,702	3,249	1,548	594	3,172	4,759	8,791	3,604	1,620	279	12,269	10,498	60,085	

表 4-3 赤碓町漁港の水揚動向

漁法	魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
旋網	トビウオ類	0	0	0	0	11,633	78,085	24,920	0	0	0	0	0	114,638
沖行漁	シイラ	0	0	0	0	0	0	2,300	22,696	29,206	4,617	0	0	58,819
抄網	ヒラゴ	0	0	0	0	0	0	270	0	0	0	0	0	270
小	メイトガレイ	0	0	1,014	0	0	7,996	9,567	6,330	3,474	0	0	0	28,381
	ヒラメ	154	198	866	0	0	0	0	0	219	1,177	4,499	1,982	9,095
	底曳	0	0	0	0	0	0	0	375	1,291	549	233	0	2,448
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	154	198	1,880	0	0	7,996	9,567	6,705	4,984	1,726	4,732	1,982	1,982	39,924
籠	アナゴ類	0	0	0	1,095	570	1,500	1,485	1,185	10	0	0	0	5,785
	その他	0	0	0	0	66	137	99	0	0	0	0	0	302
	小計	0	0	0	1,095	636	1,687	1,584	1,185	10	0	0	0	6,087
潜	サザエ	0	0	3,813	710	1,381	0	0	0	0	0	0	0	5,904
	イワガキ	0	0	0	0	1,010	3,250	1,910	1,110	0	0	0	0	7,280
	その他	0	0	0	102	115	0	0	0	0	0	0	0	217
小計	0	0	3,813	812	2,505	3,250	1,910	1,110	0	0	0	0	0	13,401
磯見	その他													
抄網	ヒラゴ													
合計		11,884	4,337	15,870	7,362	25,996	109,544	56,859	41,472	45,870	11,939	20,953	18,093	370,179

10%減の665となった。一方入港隻数当たりの漁獲量は、前年から増加に転じ1993年には22.3トンと5年ぶりに20トンを越え大きく増加した。

④ 沿岸漁業

本県沿岸代表港である網代港、泊村および赤碕町漁協の沿岸漁業の水揚動向を表4に示した。1993年の漁港別総水揚量は、網代漁港が556トン、泊村漁港が232トン、赤碕町漁港が370トンであった。これを前年に比べると3港とも減少したが、特に網代港での減少が著しく水揚量は半減した。網代漁港の大幅な減少は過去2ヶ年高水準な水揚が見られたスルメイカ水揚量の激減によるものである。スルメイカの月別水揚量を見るとどの月も総じて減少しているが、冬季1～3月の水揚がほとんどなかったことが特筆される。また例年もっとも水揚が多い秋季の水揚も前年に比べ大きく減少している。前年まで行われていたシイラ漬漁は、本年は操業されなかった。

泊村漁港の総水揚量は前年に比べ約17%減少し、漁業種類別では刺網及び小型底曳網の減少が大きく、反対にシイラ漬及び前年ほとんど水揚がなかった抄網の水揚量が増加した。魚種別ではマイワシ当歳魚、シイラ及びタイ類の増加、ヒラメ、メイトガレイ及びブリの減少が目立った。

赤碕町漁港の総水揚量は対前年比76%、115トンの減少であった。漁業種類別ではイカ釣、狩刺網及びシイラ漬の減少が大きく、反対にトビウオまき網が唯一増加した。魚種別にはスルメイカ、ブリ、シイラ及びメイトガレイが減少し、トビウオ類が3年振りに増加した。スルメイカは網代漁港同様冬季及び秋季の水揚不振が顕著であった。

またその他の特徴として1990年以降3年連続して増加傾向にあった小型底曳網によるメイトガレイは泊村漁港及び赤碕町漁港とも大きく減少し、月別には6月の落ち込みが顕著であった。

(3) 漁場形成

主に境港を基地とする大中型まき網の1993年の漁場形成の概況は、以下のとおりである。

1992年度のマイワシ大中羽漁期（南下漁期）は、1992年11月18日に開始された。初漁漁場は近年の傾向とは全く異なる隠岐諸島の東方の隠岐堆西部沖合海域であった（農林海区816-64）。その後も漁場は隠岐堆海域を中心に散発的に推移したが、12月に入ると漁場は山口県見島沖へ一気に西方へ移動し、年末まで同海域周辺で続いた。このため南下初期の水揚量は前年同期に比べ半減し、1980年代始めの水準まで低下した。

南下漁期の特徴として初漁位置が東部沖合海域に形成され、その後の漁場移動に規則性が認められず、年末まで隠岐諸島周辺海域には決して漁場が形成されなかったことがあげられる。さらに、南下群の漁場形成と冷水の差込みとに関係が認められなくなったことも特筆される。漁場は暖水域の中に形成され、むしろ暖水域との関連が強く認められた。

年明け後漁場は西郷南東及び島根半島西部の水深100m線を中心に形成され、2月には漁場はさらに南下接岸したが、漁場形成は極めて散発的で同位置に長期間維持されなかった。また、漁場により漁獲物の組成が大きく異なり、西郷南東海域ではマイワシ小羽（1992年級）越冬群及びカタクチイワシ主体であったが、マイワシ大中羽の漁場は島根半島東部が中心であった。特に大中羽は極沿岸域の特定海域でしか漁獲されなかったことが大きな特徴であった。このことから隠

岐諸島周辺海域への南下群来遊量は近年では極めて低水準であり、その主体は暖水を好む高年齢魚に限定され、若い親魚の加入がなかったものと推測される。

3月中旬以降漁場は一気に見島北東の沖合域に形成され、従来のように沿岸域から徐々に沖合へ連続的に移動する傾向は認められなかった。4月に入り漁場は東方へ移動し日御崎北西から隠岐諸島北方海域に形成されたが、4月の漁場としては依然沖合に形成された。5月には漁場はさらに東方へ移動し、隠岐諸島北方から鳥取県沿岸域に形成された。漁場が沿岸域沿いに東方へ幅広く形成されたのが特徴的であった。6月に入ると漁場の沖合化が顕著となり、隠岐諸島北方の北緯36°30′から北緯37°00′までの隠岐海脚上に集中した。7月には漁場はさらに沖合化する一方、隠岐海脚東西両縁に沿って広く形成された。

1993年の初夏～秋季にかけてマイワシ大中羽漁及び漁場形成に大きな変化が見られた。例年7月末～8月上旬にはマイワシ北上群は隠岐諸島周辺海域から逸散し漁期は終了するが、本年夏季は魚群の北上がみられず、隠岐諸島北方海域（隠岐海脚）を中心に滞留した。

このため漁場も同海域を中心に形成され、大中羽の活発な水揚が長期間連続して行われた。このような漁況は過去に例がなく、極めて異常な現象であった。水揚量は8月約19,000トン、9月約52,000トン、10月約34,000トンであり、3ヶ月合計では約105,000トンもの親魚が漁獲された。前年も9月に約12,000トン、10月に約15,000トン、2ヶ月合計約27,000トンの水揚があったが、本年はそれを大きく上回る水揚があり（約3.9倍）、しかも前年は遥か沖合の大和堆まで北上群を追跡しての漁獲であり、前年と本年では漁場形成及びマイワシ親魚の移動生態等に大きな相違がみられている。

この特異的な漁況の原因は、直接的には海況によるところが最も大きかったものと推測される。第一に本年梅雨～夏季に長雨が続き、日照不足により海面水温が昇温せず、マイワシ親魚の適水温帯が長期にわたって持続したことが考えられる。例年7月末には隠岐諸島周辺海域の表面水温は23、24℃となり、マイワシ親魚は沖合域へ移動し始め、表面水温が25℃を越える8月上旬には完全に逸散する。しかし、本年は8月に入っても24℃を越えることがなかった。第二に期全体を通して隠岐諸島北方に冷水塊が存在し、隠岐北上暖水の沖合への広がりが抑制されたことがあげられる。

生物側の要因としてはマイワシ親魚の資源の減少も大きく影響したものと考えられる。資源水準が低かった時代にはマイワシの沖合域への分布が縮小され移動範囲が狭まり、本土に沿うような形で分布していたことが知られており、本年秋季の親魚の大量漁獲、分布・移動回遊の変化が今後の動向に与える影響が懸念される。

好調であったマイワシ親魚も10月末の時化後、これまで好漁場となっていた隠岐海脚域から魚群が逸散し、漁場も鳥取県東部沖の818、817海区へ南下移動し、漁獲は散発的となった。その後マイワシ親魚は同漁場からも急速に移動し、全く漁獲されなくなり、代わってマイワシ、マアジ、マサバの当歳魚主体の漁場が鳥取県中部沖の829海区を中心に形成された。さらに水温の降温にともないマイワシ及びマアジ当歳魚の漁獲は減少し、マサバ当歳魚中心の漁況となった。

しばらく漁獲されなかったマイワシ親魚が11月25日に但馬沖の808海区で漁獲され、1993年度南下漁期が始まった。数日間まとまった漁獲がみられたが、漁場が遠いこと、時化模様気味であっ

たこと等により、再び829及び819海区でマサバ当歳魚中心の漁場形成となった。

マサバ漁場の一部海域でマイワシ大中羽の混獲がみられ、マイワシ大中羽の沿岸域への接岸が従来と比べ早く、またマイワシ大中羽の漁場の沖合域にマサバ当歳魚の漁場が形成されたことが特徴的であった。

12月に入ってもしばらく829海区でマサバ当歳魚中心の活発な漁獲が続いたが、11月中旬以降829海区を中心に連続して漁獲されたマサバ当歳魚も12月中旬になると同海区から魚群が逸散し、全く漁獲されなくなった。変わってマイワシ大中羽が島根県西部の860、880海区を中心に急に漁獲されたが、途中隠岐海峡及び島根県中部海域には漁場は全く形成されず、漁場移動の連続性はみられなかった。

1993年度マイワシ南下漁期の特徴として魚群の接岸が早く、漁期当初から沿岸域を中心に漁場が形成されたことが大きな特徴としてあげられる。また、漁場が連続して形成されず同一海域に長期に維持されない等、マイワシ大中羽資源が高い水準で安定的に加入しなくなったものと考えられた。

(4) 情報の配布

漁況・海況実況及び漁況の今後の見通し等を漁海況旬報に掲載し、県内外の関係機関に配布した。

さらに、人工衛星優良画像、試験船による水温および魚探反応等の情報が受信、入手される都度漁海況 FAX 通信として関係団体に送付した。

(5) 地区漁海況連絡会議の開催

まき網およびイカ釣漁業を対象とした境港地区漁海況連絡会議を、3月と11月に開催した。3月の第8回会議では、1992年度まき網漁期の経過および今後の動向について説明し、さらに日本海区水産研究所松山義明主任研究官を講師とし招き、対馬暖流系マイワシ資源の現状と今後の動向に関する講演を行った。

また、10月の第9回の会議では、浮魚類南下にともなうまき網1993年度漁期の漁場形成予測と翌年3月までの海況および主要魚種の漁況についての長期予測を説明した。

2. 200カイリ水域内漁業資源総合調査

増田紳哉・細本 誠

目 的

水産庁の委託を受け我国200カイリ漁業水域における漁業資源を、科学的根拠に基づいて評価し、漁業許容量等の推計に必要な資料を収集するとともに、漁獲物の生物特性をは握し、漁海況予測の基礎資料とする。

方 法

水産庁の策定した実施要領に従い、1993年1月から12月にかけて、マアジ・マサバ・マイワシ・カタクチイワシ・ウルメイワシ・ブリ・スルメイカについて生物測定を行った。また、境港におけるまき網および沖合イカ釣漁業について、魚種別、銘柄別に漁獲量を集計・整理した。

本県試験船第一鳥取丸を用い、3、4、5月にそれぞれ33定点でNORPAC ネットによる150m深（150m以浅の場合は海底付近）から表面までの鉛直採集を実施し、上記対象種の査定を行った。

結 果

(1) 生物測定

測定実績及び結果は浮魚資源調査で報告する。

(2) 漁獲量調査

集計結果および漁況は、漁海況調査で報告する。

(3) 卵稚仔分布調査

浮魚類を調査対象とした1993年春季の調査結果を表1、図1、2にとりまとめた。

マイワシ、カタクチイワシ及びウルメイワシの卵稚仔は、前年1992年と同様カタクチイワシ卵を除き、少数ながら3月での早期出現が認められた。3種の卵稚仔とも出現のピークは、1992年より1ヶ月早い4月に見られた。

近年マイワシ卵の総出現量は、1987年以降大きな変動は見られるものの増加傾向にあったが、1991年のピーク後は減少し、1993年の総出現数は1991年の半数以下となった（図1）。また、稚仔の総出現数は、1987年以降急激に増加し続け1993年は過去最高となった（図2）。卵稚仔ともごく最近の出現の特徴として5月の大幅な減少及び3月の増加があげられる。特に本年3月の稚仔の出現は極めて多く、3ヶ月の総出現数の半数以上を占め、これまで見られなかった現象を呈した。このことから主産卵時期の変化、すなわち早期産卵が示唆された。

カタクチイワシの卵稚仔出現数は近年高水準で推移し、1991年は突出した出現状況を示したが、その後は減少傾向にあり、本年は前年より大幅に下回った。特に本年は4月には卵稚仔とも前年

表1 春季ノルパネットワーク採集結果

区分	種名	月											
		3	4	5	出現点数	出現総数	最大出現数	平均出現数	出現点数	出現総数	最大出現数	平均出現数	
卵	マイワシ	2	7	6	0.21	14	77	41	2.33	3	12	8	0.36
	カタクチイワシ	0	0	0	0.00	16	343	193	10.39	12	43	18	1.30
	ウルメイワシ	2	5	3	0.15	17	66	11	2.00	9	29	9	0.88
	キュウリエソ	0	0	0	0.00	8	17	4	0.52	14	316	82	9.58
	アカガレイ	4	14	7	0.42	1	2	2	0.06	0	0	0	0.00
	その他	8	10	2	0.30	18	60	8	1.82	16	89	16	2.70
	イカ類	5	15	7	0.45	21	524	73	15.88	13	283	91	8.58
稚仔	マイワシ	22	268	68	8.12	28	199	19	6.03	12	31	5	0.94
	カタクチイワシ	12	45	21	1.36	23	88	8	2.67	23	153	24	4.64
	ウルメイワシ	8	15	3	0.45	18	45	7	1.36	12	22	6	0.67
	キュウリエソ	2	3	2	0.09	15	56	11	1.70	19	123	25	3.73
	ヒラメ	1	1	1	0.03	3	6	4	0.18	1	2	2	0.06
	アカガレイ	8	13	5	0.39	3	3	1	0.09	0	0	0	0.00
	その他カレイ類	9	19	4	0.58	8	15	3	0.45	3	6	3	0.18
	その他	5	8	3	0.24	11	20	3	0.61	16	89	16	2.70
	イカ類	1	1	1	0.03	11	84	14	2.55	10	68	31	2.06

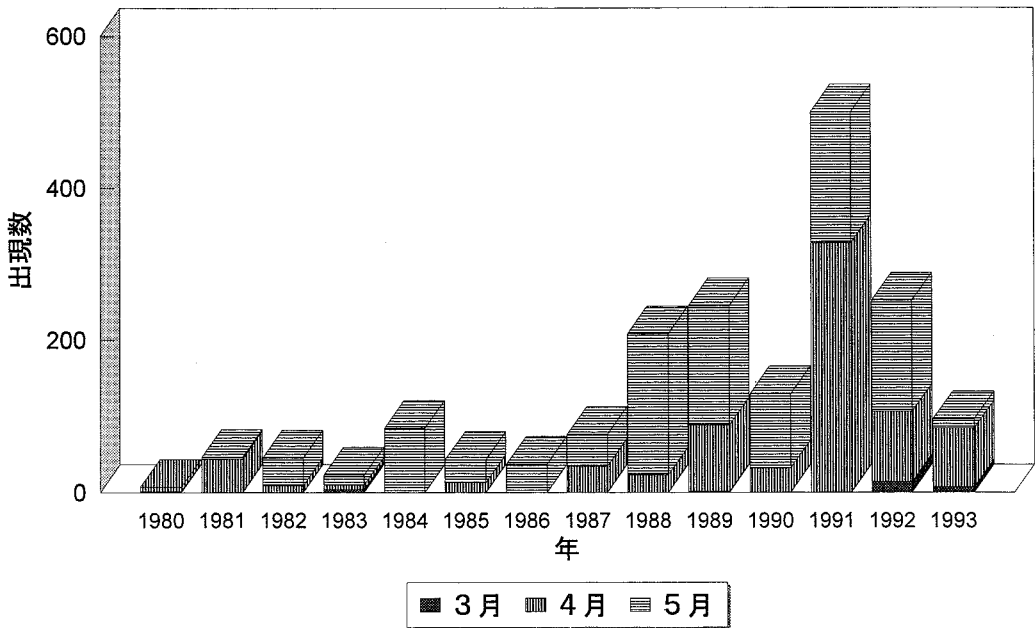


図1 春季マイワシ卵総出現数の変化

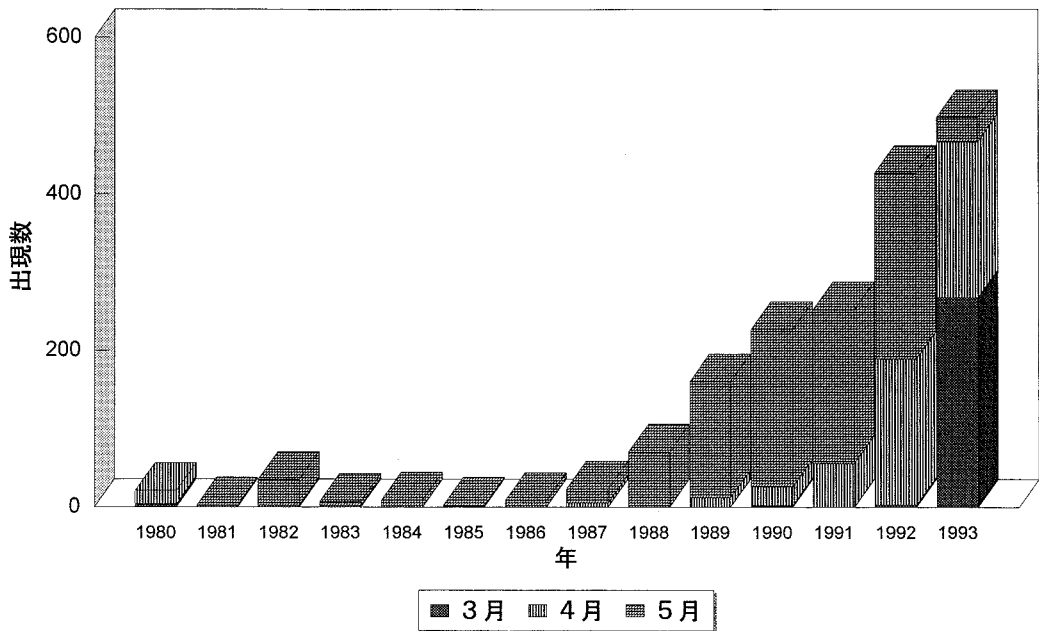


図2 春季マイワシ稚仔総出現数の変化

を上回る出現がみられたが、5月の減少が顕著で前年と大きく異なった。

ウルメイワシ卵稚子の出現数も、近年増加傾向にあるがカタクチイワシ同様1991年をピークに減少傾向にある。月別変化は、カタクチイワシと同じく5月の出現数の減少が認められた。

キュウリエソの春季の出現状況は、卵稚子とも出現が少なかった前年を上回り、ヒラメ及カレイ類の稚子の出現数も前年より若干多かった。

マサバおよびマアジの卵稚子の出現は、本年も認められなかった。