

# 我が国周辺漁業資源調査\*

武田 保幸・杉村 允三・竹内 淳一・  
中地 良樹・檜山 晃晴

## 目 的

国連海洋法条約批准に伴い当水域内の漁業資源を科学的根拠に基づいて資源評価し、その維持培養および高度利用の推進に資するため、必要な基礎資料を整備することを目的とする。本県沿岸では、シラス期を含むマイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、マサバ、ゴマサバ、マアジ、サワラ、マダイ、ヒラメ、トラフグ、イカナゴ、タチウオを指定魚種として調査を行った。

## 方 法

### 1 漁獲成績報告書

中型まき網漁業（22統、毎月1回報告、2そうまき網は1月を除く）の魚種別漁獲量と努力量を漁獲成績報告書により調査した。なお、水産庁への報告は県水産課から近畿農政局和歌山統計情報事務所をとおして行われた。

### 2 標本船調査

外海浮魚について中型まき網漁業を対象にし、標本船の操業位置、操業回数、網次別漁獲量、魚種別混獲率を操業日誌と聞き取りによって調査した。標本漁船の統数と調査期間は次のとおりである。なお、1そうまき網は従来から南部町漁協所属船2統であったが、内1統が廃業したため1統になった。

漁 協	漁業形態	統数	調査期間
比 井 崎	2そうまき	2	4～12月、2～3月
南 部 町	1そうまき	1	4～12月
田 辺	2そうまき	1	4～12月、2～3月

### 3 漁獲量・努力量調査

魚種ごとに月別の漁獲量・努力量を調査した。内海関係の調査内容は次のとおりである。

\* 漁業資源調査事業費による。

魚種	漁種	対象漁協	対象期間
シラス	パッチ網	西脇	4～3月
		箕島町	〃
		栖原	〃
サワラ	曳縄、釣	加太	4～3月
	曳縄	御坊市	10～3月
マダイ	釣	加太	4～3月
	小型底曳網	雑賀崎	〃
ヒラメ	小型底曳網	湯浅中央	〃
	刺網	比井崎	〃
	〃	南部町	〃
トラフグ	延縄	戸坂	〃
	〃	印南町	〃
イカナゴ	パッチ網	箕島町	2～3月
タチウオ	小型底曳網	箕島町	〃

なお、雑賀崎漁協のマダイ漁獲量については、資源管理事業関係で当水試開発部が実施している資料を参考にした。

外海底魚は外海マダイを対象にし、印南町、田辺、白浜、串本の4漁協の月別漁獲量を調査した。

#### 4 生物測定調査

シラス期以外の未成魚・成魚については、県下漁協市場において、担当者が体長測定を行い、また、適宜標本魚を買い上げて魚体精密測定を行った。イワシ類シラスについては、漁協の市場担当者に採集・保存を依頼し、実験室で魚種別の湿重量、全長、体重を測定した。1995年4月～1996年3月に市場調査を実施した回数は次のとおりである（カッコ内は精密測定の回数）。

マイワシ：田辺1回、串本9回（5）、太地2回（2）、宇久井7回（1）、勝浦1回

マサバ：箕島町2回（2）、衣奈1回、比井崎3回（2）、御坊市4回（3）、南部町2回、田辺10回（1）、串本1回、宇久井6回

ゴマサバ：比井崎1回（1）、御坊市3回、南部町3回（1）、田辺6回、串本9回、勝浦1回、宇久井8回

マアジ：御坊市1回、南部町5回（2）、田辺8回（2）、串本9回、太地2回（1）、宇久井11回（1）

マイワシシラス：西脇7回（7）、箕島町8回（8）、栖原8回（8）

カタクチイワシシラス：西脇28回（28）、箕島町16回（16）、栖原12回（12）

サワラ：加太18回

また、内海マダイについては加太、雑賀崎漁協の年齢別漁獲尾数、外海マダイについては串本漁協の月別体重組成を調査した。内海マダイについては当水産試験場開発部が担当している資源管理事業関係の資料を参考にした。

### 5 魚卵・稚子量調査

魚卵・稚子の採集調査は調査船「わかやま」(88.82トン、D750PS)の運航により、月例の海洋観測と並行して2種類の採集ネットを使用して行った。改良型ノルパック(LNP)ネットは150m鉛直曳き、丸稚A(MCA)ネットは船速2ノット表層5分曳きで行った。調査期間と採集本数は次のとおりである。

#### 1) 魚卵稚子量集中調査(外海)

沿岸定線(ナー1-1)：12ヶ月12回、LNP288本、MCA96本

沖合定線(L線)：10ヶ月12回、LNP60本、MCA60本

#### 2) 卵・稚子魚群分布集中調査(内海)

浅海定線(ナーセー1)：12ヶ月12回、LNP216本、MCA48本

### 結果および考察

前述の調査項目のうち、漁獲成績報告書については、県水産課から近畿農政局和歌山統計情報事務所に報告し、その他の項目に関する調査結果は内海関係を水産庁南西海区水産研究所資源管理部(広島県佐伯郡大野町)、外海関係を南西海区水産研究所外海調査研究部(高知市)に報告した。水産研究所では各県の調査結果を基に、各魚種について系群別の資源評価を行った。ここでは本県の調査結果をもとに主要魚種の漁獲動向と体長組成について述べる。

#### 1 中型まき網漁業の漁獲量・努力量の変化

図1、表1に示すように1995年は1そうまき網でマイワシの減少、2そうまき網でサバ類、マアジ、マルアジの増加が顕著であった。2そうまき網では1994年12月に田辺漁協の3統が廃業し、1995年は計8統に減少した。以下、魚種別に述べる。

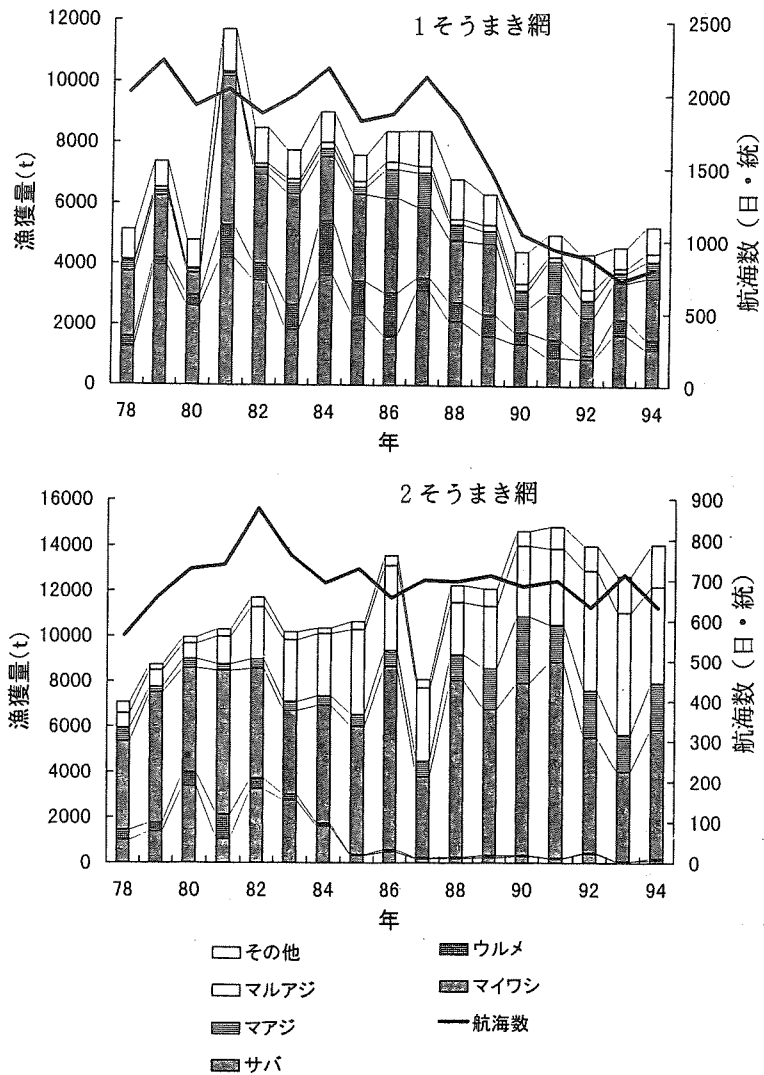


図1 中型まき網漁業魚種別漁獲量の推移  
(年は西暦を示す)

表1 中型まき網漁業の漁獲量とCPUE

1そうまき		稼働数11統(1995年現在)						
年	航海数 (日)	漁獲量(t)とCPUE(1日1統当たり漁獲量t, カッコ)						総計
		マイワシ	ウルメイワシ	サバ類	マアジ	マルアジ	その他	
1995	582	2,218.0 (3.6)	267.6 (0.5)	1,327.8 (2.3)	427.3 (0.7)	350.2 (0.6)	1,378.5 (2.4)	5,869.4 (10.1)
1994	805	1,224.6 (1.5)	318.7 (0.4)	2,033.8 (2.5)	556.0 (0.7)	270.9 (0.3)	869.1 (1.1)	5,273.1 (6.6)
1978~94年平均	1,633	2,225.8 (1.4)	672.2 (0.4)	2,246.0 (1.4)	463.3 (0.3)	173.2 (0.1)	1,009.8 (0.6)	6,790.4 (4.2)

2そうまき		稼働数8統(1995年現在)						
年	航海数 (日)	漁獲量(t)とCPUE(1日1統当たり漁獲量t, カッコ)						総計
		マイワシ	ウルメイワシ	サバ類	マアジ	マルアジ	その他	
1995	614	14.5 (0.0)	63.1 (0.1)	6,723.3 (11.0)	2,551.8 (4.2)	5,537.7 (9.0)	1,442.9 (2.4)	16,333.3 (26.6)
1994	633	114.6 (0.2)	76.6 (0.1)	5,668.7 (9.0)	2,062.4 (3.3)	4,248.0 (6.7)	1,832.4 (2.9)	14,002.7 (22.1)
1978~94年平均	699	989.2 (1.4)	223.4 (0.3)	5,683.6 (8.1)	1,059.9 (1.5)	2,842.3 (4.1)	654.5 (0.9)	11,452.9 (16.4)

マイワシ(体長組成は図2)

1そうまき網による6~9月の当歳魚漁獲量は、串本漁協を中心に前年を上回る高水準で推移した。漁場は熊野灘南部の檜野崎~梶取崎沖で、紀伊水道外域では目立った漁獲はみられなかった。1996年冬・春季の熊野灘南部~潮岬周辺への産卵親魚群の来遊は3月中~下旬にあったが、全体として来遊量は少なかつた模様で、熊野灘定置網による漁獲量は前年を下回った。

サバ類(体長組成は図3・4)

2そうまき網を中心とする秋サバ漁は8月下旬に初漁があり、9月上旬までマサバ主体の漁獲があったが、9月中旬以降ゴマサバ主体に代わった。8~9月のマサバはほとんどが体長モード31~32cmの1歳魚であった。10月中旬になると再びマサバ(0・1歳魚)になり、12月末まで前年同期を上回る好漁であった。

マアジ(体長組成は図5)

夏~秋季に1・2歳魚主体にまとまった漁獲があり、漁獲量は前年並みの高水準であった。

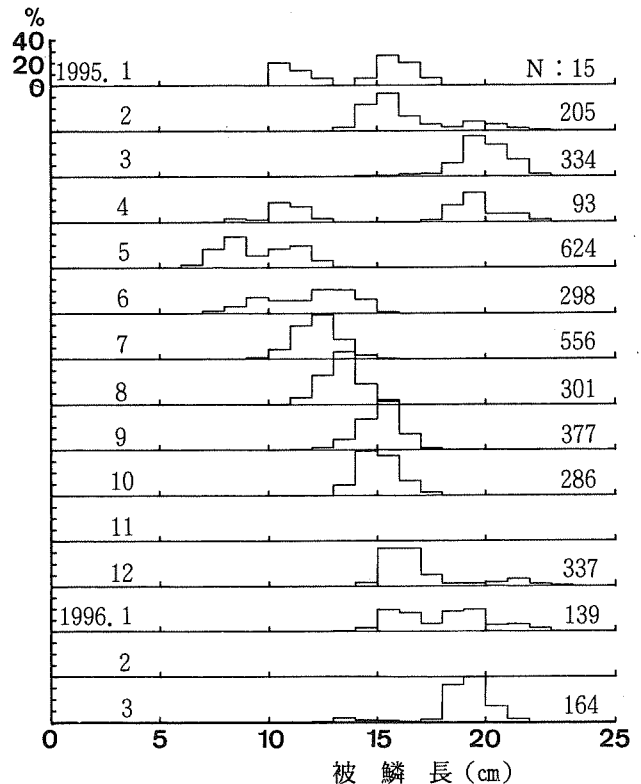


図2 マイワシ月別体長組成(調査地, 漁種込み)

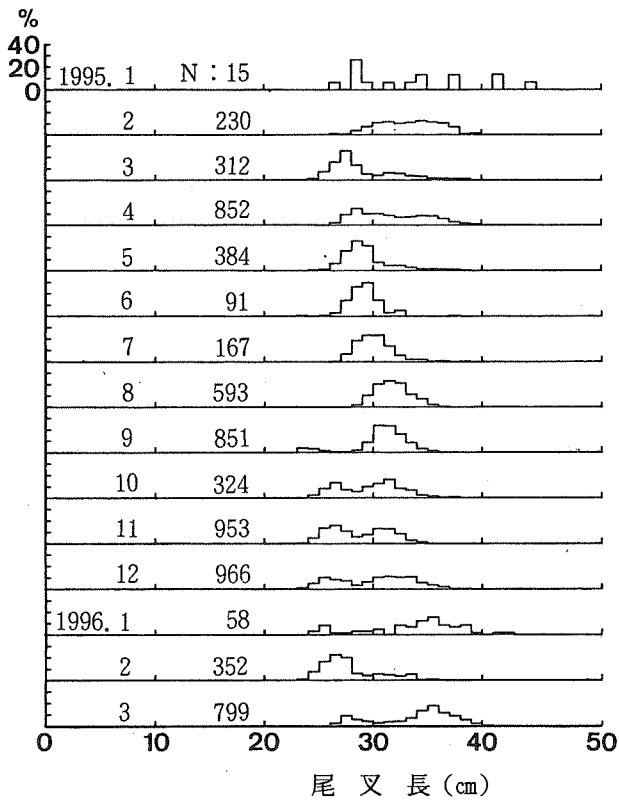


図3 マサバ月別体長組成  
(紀伊水道～熊野灘)

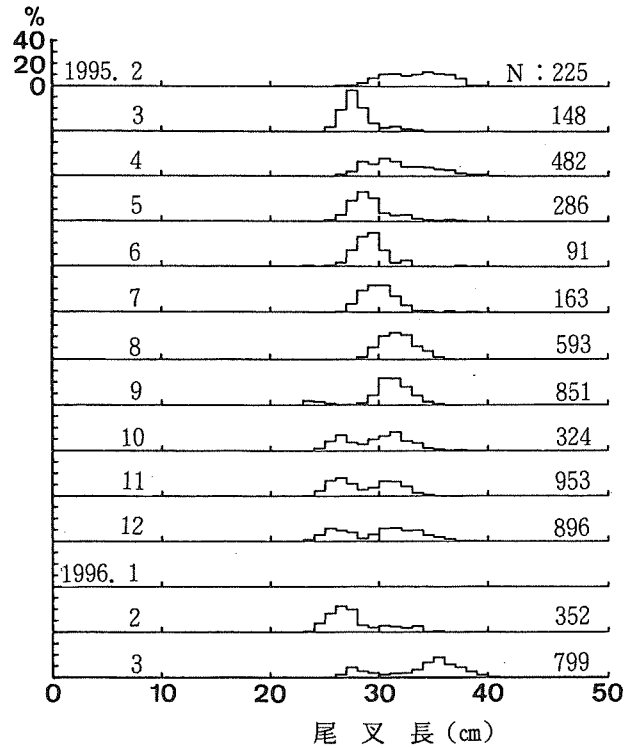


図4 マサバ体長組成  
(紀伊水道外域まき網, 一本釣)

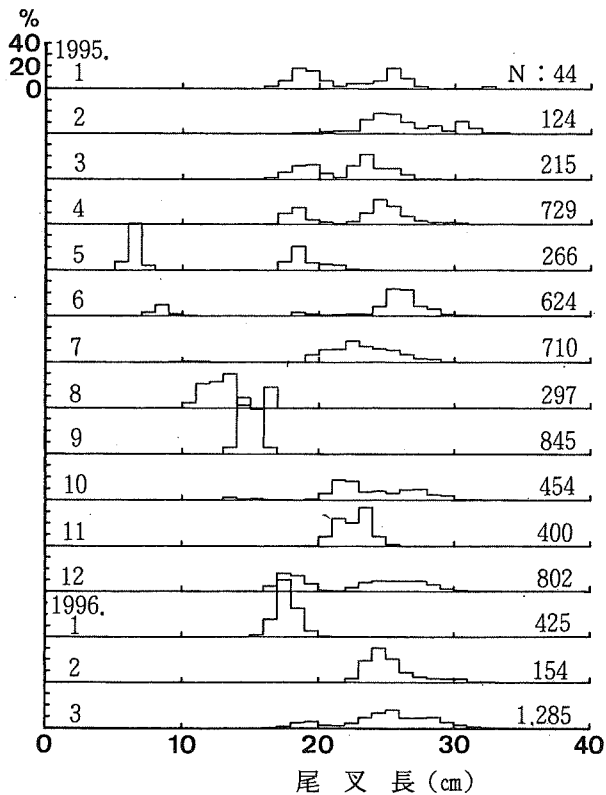


図5 マアジ月別体長組成  
(紀伊水道～熊野灘)

## 2 1995年冬～秋季のシラス漁況経過

箕島町漁協(紀伊水道内)におけるシラスの漁獲動向を図6に、南部町漁協(紀伊水道外域)におけるシラスの漁獲動向を図7に示す。また、箕島町漁協パッチ網標本船の漁場・CPUEを図8、1995年3～6月におけるシラス魚種別混獲率を図9に示す。

紀伊水道外域における冬季のマシラスは前々年、前年同期を下回るもののまとまった漁獲がみられ、紀伊水道内では3月に例年になく多獲された。4月下旬にマシラスからカタクチシラスに代わり、5月以降は早期に漁が低調になった。春季のウルメシラスの混獲率が例年に比べ高かった。夏・秋季のカタクチシラスも全体的に低調に推移した。

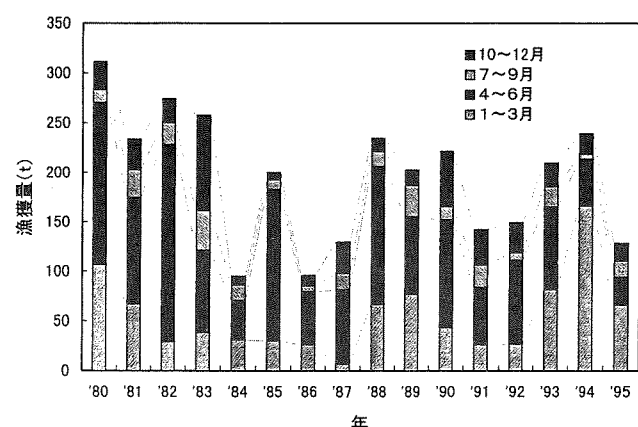
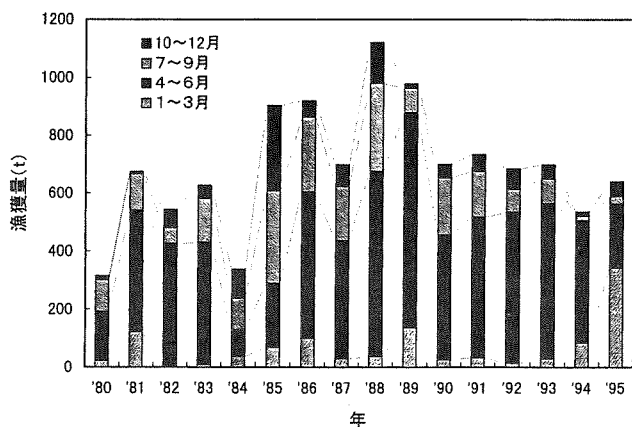
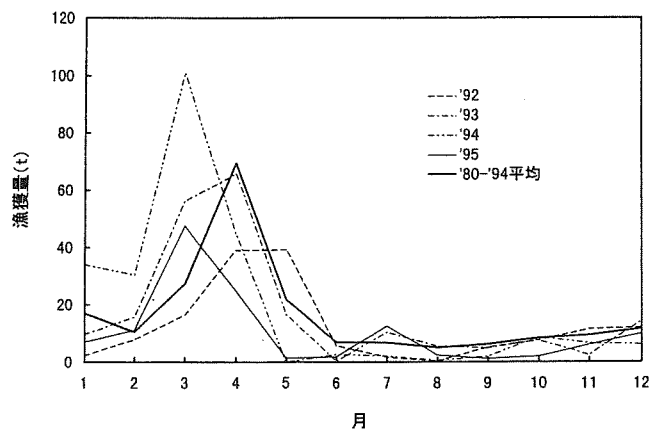
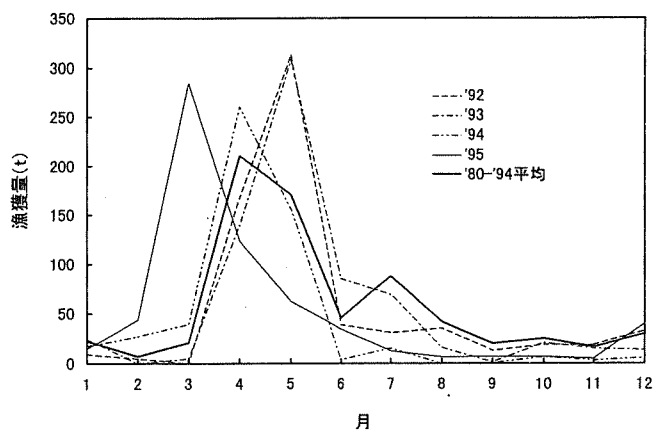


図6 箕島町漁協におけるシラスの漁獲動向  
(上段：1992～1995年月別，下段：年別，16統)

図7 南部町漁協におけるシラスの漁獲動向  
(上段：1992～1995年月別，下段：年別，計3統)

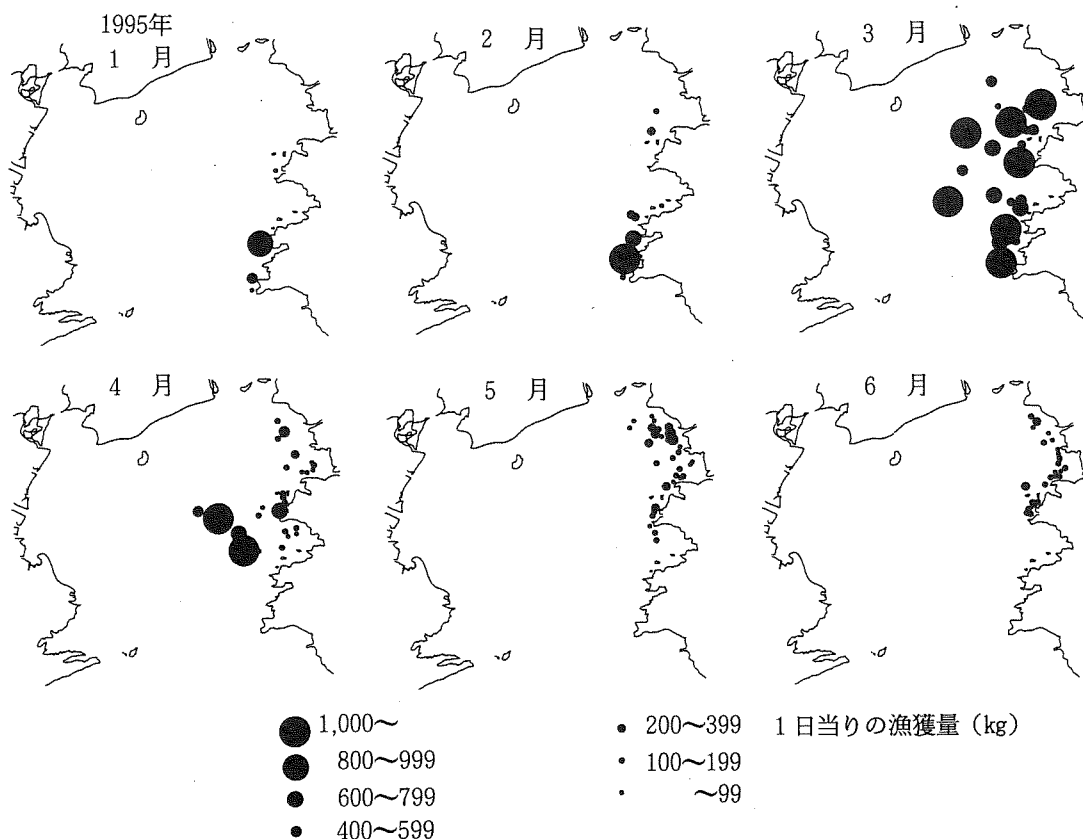


図8 箕島町漁協標本船1統による漁場・CPUEの月変化

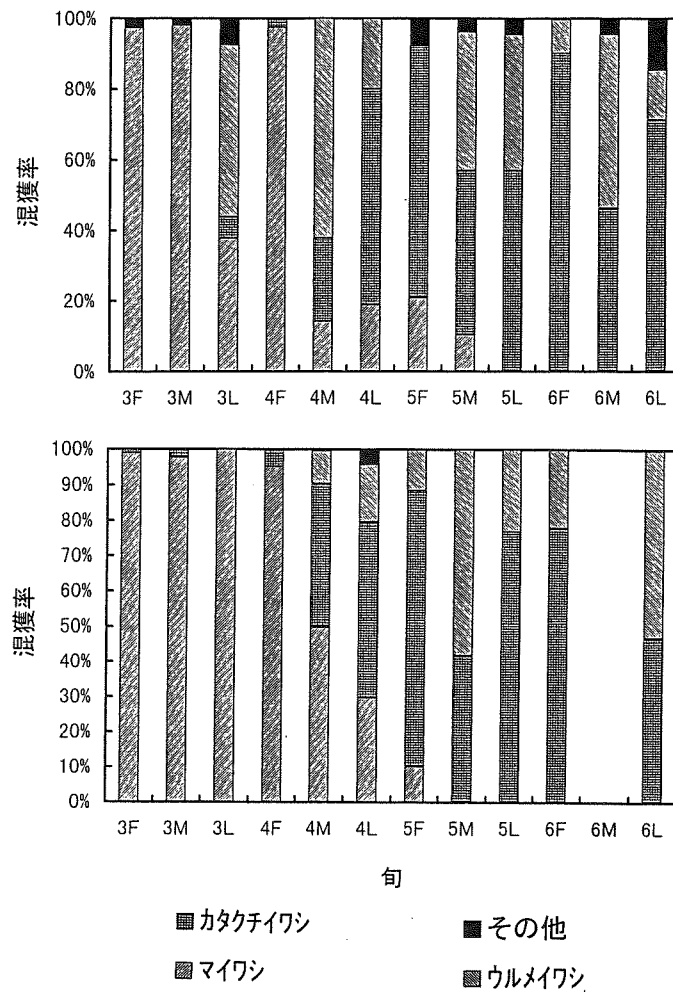


図9 1995年春季におけるシラス混獲率の旬別変化  
 (上段：紀伊水道内)  
 (下段：紀伊水道外域)

### 3 主要魚種卵の出現状況

LNPネット鉛直曳による主要魚種の卵採集量を海域別に表2 (マイワシ)、表3 (カタクチイワシ)、表4 (サバ属) に示す。以下、魚種別に出現状況の特徴について述べる。なお、LNPネットは口径が小さく、稚仔魚の網口逃避が大きいと予想されるため、稚仔魚のデータは使用しなかった。採集量の標準化は森<sup>1)</sup>に従い、

$$[1 \text{ m}^2 \text{ 当たり卵数}] = 6.29 \times [ \text{一曳網の採集卵数} ]$$

によって計算した。

**マイワシ** 1995年冬・春季は沿岸ではほぼ前年並み、潮岬沖合では前年をかなり下回った。

**カタクチイワシ** 1995年の採集量は紀伊水道側ではほぼ前年並み、熊野灘南部・潮岬沖合では前年を下回った。

**サバ属** 1995年春季は5～6月に紀伊水道内と熊野灘南部でまとまって採集され、採集量は前年を上回った。

## 文 献

- 1) 森慶一郎, 1992: 小口径ネットによる鉛直曳網. 浮魚類卵・稚仔採集調査マニュアル, 8-14, 中央水産研究所, 東京.

表2 マイワシ卵の月別・海域別採集量(粒/m<sup>2</sup>)

紀伊水道内													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	2.10	37.32	0	0	0	0	0	0	0	0	39.42
1988	0	0.84	3.77	3.77	0	0	0	0	0	0	0	0	8.38
1989	0.42	0	0	15.93	0	0	0	0	0	0	0	0	16.35
1990	0	1.68	3.35	35.64	0.84	0	0	0	0	0	0	0	41.51
1991	1.26	0	0	12.58	0	0	0	0	0	0	0	0	13.84
1992	0	0.84	1.26	51.57	0	0	0	0	0	0	0	0	53.67
1993	0	0.84	0	18.45	0	0	0	0	0	0	0	0	19.29
1994	0	0.42	1.26	18.52	0	1.40	0	0	0	0	0	0	21.60
1995	0.35	1.04	18.66	15.03	48.57	0	0	0	0	0	0	0	83.65
1996	0	35.64	6.64										

紀伊水道外域													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	30.19	26.42	0	0	0	0	0	0	0	0	56.61
1988	0	2.52	7.13	2.52	1.26	0	0	0	0	0	0	0	13.43
1989	0	16.35	587.00	2.10	0	0	0	0	0	0	0	0	605.45
1990	1.26	1.68	18.45	12.58	16.77	0	0	0	0	0	0	0	50.74
1991	0	9.22	184.49	14.26	0.42	0	0	0	0	0	0	0	208.39
1992	0	5.03	10.90	17.19	0	0	0	0	0	0	0	0	33.12
1993	0.42	1.26	2.52	2.10	0	0	0	0	0	0	0	0	6.30
1994	5.87	0.84	18.45	11.32	0.42	0	0	0	0	0	0	0	36.90
1995	5.87	36.48	0	0	0.42	0	0	0	0	0	0	0	42.77
1996	0	13.98	5.03										

熊野灘南部													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	78.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78.97
1988	0	0	32.15	2.10	0	0	0	0	0	0	0	0	34.25
1989	0	0	393.43	0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	394.13
1990	3.49	0	0.70	0.70	2.10	0	0	0	0	0	0	0	6.99
1991	0	0	63.59	3.49	0	0	0	0	0	0	0	0	67.08
1992	0	3.49	229.91	9.78	0	0	0	0	0	0	0	0	243.18
1993	0	4.19	2.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.29
1994	2.80	2.80	21.66	9.78	0	0	0	0	0	0	0	0	37.04
1995	0.70	23.06	2.10	1.40	0	0	0	0	0	0	0	0	27.26
1996	0	0	37.04										

潮岬沖合													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	-	-	2.36	0	0	-	0	0	0	0	1.04	3.40
1988	0	-	60.38	3.77	0	0	0	0	0	0	0	0	64.15
1989	0	271.70	2080.19	0	0	0	0	0	0	0	-	0	2351.89
1990	0	-	-	2.10	-	0	0	0	-	0	0	0	2.10
1991	0	363.52	13.84	0	0	0	-	0	0	-	-	0	377.36
1992	4.72	679.25	125.79	0	0	-	0	0	-	0	0	0	809.76
1993	-	-	12.58	0	0	0	0	0	0	-	0	0	12.58
1994	0	188.68	16.35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205.03
1995	-	-	1.26	0	0	0	0	0	0	-	0	0	1.26
1996	-	33.97	0										



表3 カタクチイワシ卵の月別・海域別採集量(粒/㎡)

紀伊水道内													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	0	7.97	5.45	4.19	13.84	58.28	8.81	8.39	4.19	0	111.12
1988	0	0	0	14.26	2.52	9.22	11.74	38.57	23.48	2.94	0	0	102.73
1989	0	0	0	0.84	12.58	7.13	42.77	52.83	2.10	0	0	0	118.25
1990	0	0	0.42	0	4.19	494.34	42.35	82.60	13.00	3.77	0	0	640.67
1991	0	0	0	6.29	5.45	15.09	63.73	172.33	77.15	0	0	0	340.04
1992	0	0	0	2.52	19.29	0.84	46.54	8.39	36.48	0	0	0	114.06
1993	0	0	4.61	0.84	0.42	1.26	9.22	0.42	9.22	0.84	0	0	26.83
1994	0	0	0.84	3.84	1.40	17.47	57.31	6.64	15.73	0	0	0	103.23
1995	0	0	0	0	38.79	3.49	22.44	17.47	16.77	0.35	0.35	0	99.66
1996	0	0	15.73										

紀伊水道外域													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	0	14.26	16.77	1.68	13.00	0.84	6.29	1.68	0	0	54.52
1988	0	0	0.42	0.42	2.52	2.10	19.71	0.84	18.03	1.26	0	0	45.3
1989	0	0	0	0	4.61	0.42	1.68	1.26	0	0	0	0	7.97
1990	0	0	0.42	2.52	38.99	91.40	146.33	25.58	12.58	0.42	0.42	0	318.66
1991	0	0	0.42	5.87	26.83	201.68	53.25	0.84	0.84	0	0	0	289.73
1992	0	6.29	16.35	29.35	9.22	6.29	10.06	12.58	0	0	0	0	90.14
1993	0	0.42	105.24	0	6.71	2.10	17.61	11.74	3.35	0	0	0	147.17
1994	0	0	116.14	53.67	2.10	13.42	2.10	0.42	0	0	0	0	187.85
1995	0	0	159.35	6.29	1.68	15.10	21.39	0	1.68	0	0	0	205.49
1996	0	0	167.31										

熊野灘南部													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	0.70	0	4.19	2.80	7.69	15.37	0	0	0	0	30.75
1988	0	0	0	0.70	0.70	0	6.29	80.36	0	0.70	0	0	88.75
1989	0	0	0	2.10	11.18	67.09	2.10	0	4.89	0	0	0	87.36
1990	0	0	0	90.85	4.19	63.59	83.86	45.42	0.70	0	0	0	288.61
1991	0	0	2.10	18.17	16.77	570.93	71.28	185.19	5.59	3.49	0	0	873.52
1992	0	1.40	172.61	9.08	3.49	3.49	5.59	29.35	6.29	0.70	0	0.70	232.70
1993	0	0	38.43	280.22	106.92	128.58	168.41	3.49	1.40	0.70	0	0	728.15
1994	0	0	273.93	2353.16	201.98	101.34	168.43	2.09	0	0	0	0	3100.93
1995	0	0	369.01	1.40	303.32	130.69	42.63	33.55	2.80	0.70	0	0	884.10
1996	0	0	592.66										

潮岬沖合													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	-	-	0.79	8.09	0	-	26.21	0	0	0	0	35.09
1988	0	-	0	0	1.05	0	64.15	0	0	0	0	0	65.20
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
1990	0	-	-	1.05	-	11.53	6.29	71.70	-	0	0	0	90.57
1991	0	0	10.06	0	0	0	-	0	0	-	-	0	10.06
1992	0	6.29	448.11	0	0	-	0	0	-	0	0	0	454.40
1993	-	-	306.92	0	0	3.77	0	0	0	-	0	0	310.69
1994	0	0	1.26	88.06	1.26	0	0	0	0	0	0	0	90.58
1995	-	-	1.26	0	36.48	0	0	0	0	-	0	0	37.74
1996	-	7.55	1.26										

表4 サバ属卵の月別・海域別採集量(粒/㎡)

紀伊水道内													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	0	18.45	2.52	0	0	0	0	0	0	0	20.97
1988	0	0	2.94	3.35	0.84	0	0	0	0	0	0	0	7.13
1989	0.42	0	0	2.94	2.10	2.52	0	0	0	0	0	0	7.98
1990	0	0	0	1.68	0.84	0.42	0	0	0	0	0	0	2.94
1991	0	0.42	1.26	3.35	0.42	0	0	0	0	0	0	0	5.45
1992	0	0	0.42	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0.84
1993	0	0	0.84	0.84	0	1.68	0	0	0	0	0	0	3.36
1994	0	0	2.10	0	1.4	0.35	0	0	0	0	0	0	3.85
1995	0	0	0	0	54.86	21.32	0.70	0	0	0	0	0	76.88
1996	0	0	0										

紀伊水道外域													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	1.26	18.87	11.32	0.42	0	0	0	0	0	0	31.87
1988	0	0	4.19	3.35	0	5.87	0	0	0	0	0	0	13.41
1989	0	1.68	14.68	33.12	0.84	0	0	0	0	0	0	0	50.32
1990	0	0	0	5.03	18.87	0.42	0	0	0	0	0	0	24.32
1991	0	2.52	0.84	44.86	5.45	0	0	0	0	0	0	0	53.67
1992	0	0	0	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0.42
1993	0	0	1.26	2.94	0	12.58	0	0	0	0	0	0	16.78
1994	0	2.94	5.03	0	21.39	24.32	0	0	0	0	0	0	53.68
1995	0	0	0.42	0.84	18.45	0	0	0	0	0	0	0	19.71
1996													

熊野灘南部													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	0	0.70	0	18.17	0	0	0	0	0	0	0	18.87
1988	0	0	2.10	19.57	0	0	0	0	0	0	0	0	21.67
1989	0	0	13.98	11.18	2.80	0	0	0	0	0	0	0	27.96
1990	0	0	0	2.80	18.87	0	0	0	0	0	0	0	21.67
1991	0	0	0	2.10	0.70	1.40	0	0	0	0	0	0	4.20
1992	0	0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.70
1993	0	0	0.70	0	0	1.40	0	0	0	0	0	0	2.10
1994	0	0	2.10	2.80	3.81	0	0	0	0	0	0	0	8.71
1995	0	0	0	11.88	22.36	5.59	0	0	0	0	0	0	39.83
1996	0	0	0										

潮岬沖合													
年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1987	0	-	-	0.79	0	0	-	0	0	0	0	0	0.79
1988	0	-	0	2.52	0	0	0	0	0	0	0	0	2.52
1989	0	2.52	105.35	0	0	0	0	0	0	0	-	0	107.87
1990	0	-	-	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0
1991	0	0	1.26	7.86	8.81	0	-	0	0	-	-	0	17.93
1992	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0	0
1993	-	-	0	0	0	3.77	0	0	0	-	0	0	3.77
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	-	-	0	3.77	0	0	0	0	0	-	0	0	3.77
1996	-	0	0										