

我が国周辺漁業資源調査*¹

武田 保幸*²・向野 幹生・諏訪 剛・吉村 晃一

目 的

漁獲可能量（TAC）制度に伴って、我が国周辺漁業資源の適切な保存および合理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を行うとともに、これに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、後期仔魚期を含むマイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシならびにマサバ、ゴマサバ、マアジ、サワラ、内海マダイ、内海ヒラメ、外海マダイ、外海ヒラメ、トラフグ、イカナゴ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（実働船16統、毎月1回報告、2そうまき網は1月を除く）の有漁日毎の魚種別漁獲量・努力量を漁協から提出された漁獲成績報告書により調査した。調査対象は比井崎、御坊市、南部町、田辺、串本、古座の6漁協である。

2 標本船調査

外海の浮魚について中型まき網漁業を対象にして、標本船の操業位置、操業回数、網次別漁獲量、魚種別混獲率など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。

漁 協	漁業形態	統数	調査期間
比 井 崎	2そうまき網	2	4～12月、2～3月
南 部 町	1そうまき網	1	4～12月
田 辺	2そうまき網	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。瀬戸内海関係の調査内容は次のとおりである。

魚 種	漁業種類	対象漁協	対象期間
シラス	パッチ網	西脇島	4～3月
		脇原	〃
		加太	〃
サワラ	曳縄、釣縄	加太	4～3月
		御坊	10～3月
マダイ	釣	加太	4～3月
	小型底曳網	雑賀	〃
ヒラメ	小型底曳網	湯浅	〃
	刺網	比井	〃
	〃	南部	〃
トラフグ	延縄	戸坂	〃
	〃	印南	〃
イカナゴ	パッチ網	箕島	2～3月

* 1 漁業資源調査事業費による。

* 2 平成10年度の所属は東牟婁振興局

なお、雑賀崎漁協のマダイ漁獲量および加太・雑賀崎漁協の年齢別漁獲尾数については、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。

外海浮魚に関する調査内容は次のとおりである。

漁業種類	対象漁協	対象期間
中型2 そうまき網	比井崎	4～12月, 2～3月
	御坊市	〃
	田辺	〃
中型1 そうまき網	南部町	5～11月
	串本	4～3月
棒受網	南部町	5～11月
	串本	〃
定置網	太地	4～3月
	宇久井	4～7月, 11～3月

また、外海底魚について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

仔稚魚期を除く幼魚・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（後期仔魚～稚魚期）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、サンプル中50個体の全長と体重を測定した。1998年4月～1999年3月に各漁協で市場調査を実施した回数は次のとおりである（カッコ内は魚体精密測定の回数）。

マイワシ：美浜町1回（1）、南部町1回、串本1回、太地1回、宇久井3回

カタクチイワシ：大引1回、美浜町1回、南部町1回、串本1回、太地2回、宇久井2回

ウルメイワシ：美浜町1回、南部町1回、田辺2回、宇久井2回

マサバ：御坊市1回（1）、南部町1回、田辺11回（3）、串本1回（1）、太地1回、宇久井4回

ゴマサバ：御坊市2回、南部町4回（1）、田辺7回（1）、串本1回（1）、太地2回（1）、宇久井6回（3）

マアジ：田辺9回（2）、串本1回、太地2回（1）、宇久井14回

マイワシシラス：西脇14回（14）、箕島町15回（15）、栖原11回（11）

カタクチイワシシラス：西脇26回（26）、箕島町22回（22）、栖原17回（17）

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。

5 魚卵・稚仔量調査

魚卵・稚仔の採集調査は調査船「きのくに」（98.12トン、D1200PS）により、月例の海洋観測の際に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、新

型稚魚ネットは船速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) 魚卵稚仔量集中調査 (外海)

沿岸定線 (ナー1-1) : 12ヶ月12回、LNP288本、新型稚魚ネット96本

沖合定線 (L線) : 6ヶ月6回、LNP30本、新型稚魚ネット30本

2) 卵・稚仔魚群分布集中調査 (内海)

浅海定線 (ナーセー1) : 12ヶ月12回、LNP216本、新型稚魚ネット48本

結 果

前述の調査項目のうち、漁獲成績報告書については水産試験場が整理し、その他の項目に関する調査結果は内海関係を水産庁瀬戸内海水産研究所海区水産業研究部 (広島県佐伯郡大野町)、外海関係を中央水産研究所黒潮研究部 (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。その評価結果は内海関係の7魚種 (マイワシ、カタクチイワシ、サワラ、マダイ、ヒラメ、トラフグ、イカナゴ) については平成10年度第2回瀬戸内海水産資源担当者会議 (平成11年3月、広島市) で、また、外海関係の11魚種 (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、ブリ、ヤリイカ、ニギス、エソ類、ウマヅラハギ) については平成11年度南西外海ブロック我が国周辺漁業資源評価会議 (平成11年7月、横浜市) で提案・議論され、その結果は全国資源評価会議 (平成11年8月、横浜市) で発表された。

次に、本県の調査結果の概要は次のとおりである。

中型まき網漁業の漁獲量・努力量の変化 (図1、図2、図3、図4、表1、表2、表3)

1998年漁期は1そうまき網でマイワシの減少、2そうまき網でサバ類の増加が顕著であった。サバ類は図2、表2に示すように、2そうまき網による冬～春季 (2～4月) のマサバおよび秋季 (10～11月) のゴマサバの漁獲が全体の水準を押し上げている。1998年は例年秋季に多獲されるマサバが少なかった。図3の体長組成では、春季は2歳魚、秋季は1歳魚が漁獲の主体であったことがうかがえる。

マアジは2そうまき網で前年・平年を上回る好漁で、図4に示すように春季は2・3歳魚、夏～秋季は1歳魚が漁獲の主体であった。

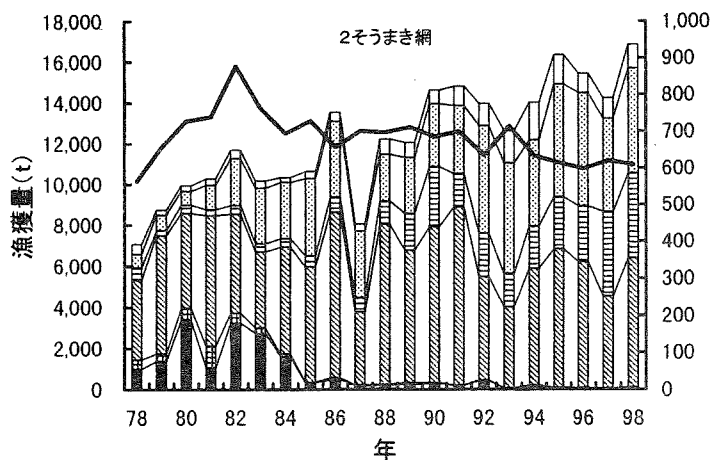
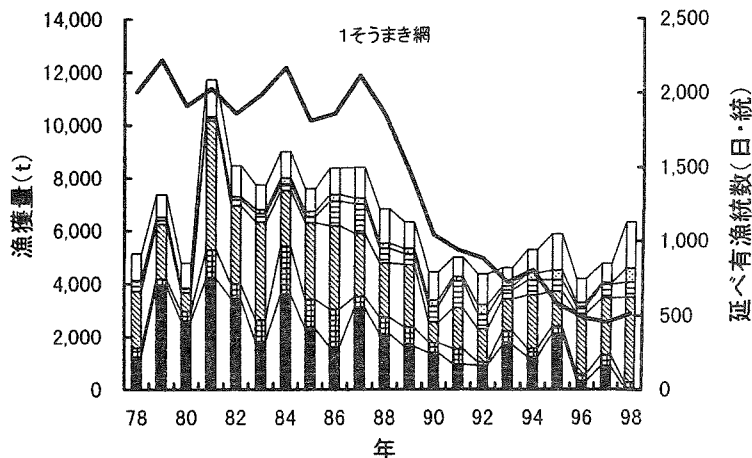
1998年の紀伊水道シラス漁況の経過 (図5、図6、図7、表4)

紀伊水道パッチ網では3月下旬に小型のマイワシシラス主体に初漁があり、図7に示すように4月中旬からカタクチイワシシラス主体にかわった。例年よりやや早く5月上旬に漁獲が低調になり、不漁であった前年を上回ったものの春漁全体の漁獲量は低水準であった。夏～秋季は10月に外海由来のカタクチイワシシラスの漁獲がまとまった他は低調に推移した。

外海の田辺湾～南部湾では、4月にカタクチイワシシラスがまとまって漁獲された他は全体的に低調であった。10～11月には紀伊水道内と同様に漁獲がまとまり、前年・平年を上回った。

主要魚種卵の出現状況

和歌山県沿岸におけるマイワシ、カタクチイワシ、サバ類卵の出現状況を表5、表6、表7に示した。



- その他
- ▨ マサバ
- ▤ マルアジ
- マイワシ
- ▧ マアジ
- 延べ有漁統数
- ▩ ウルメ

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)

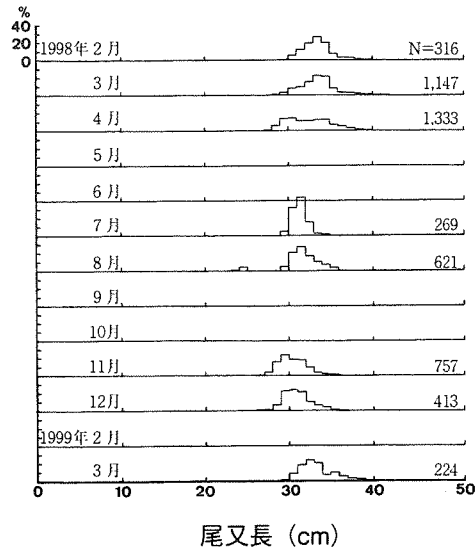


図3 紀伊水道外域まき網によるマサバ体長組成

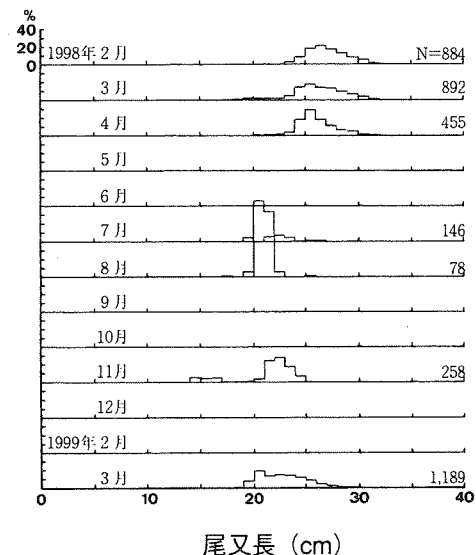


図4 紀伊水道外域まき網によるマアジ体長組成

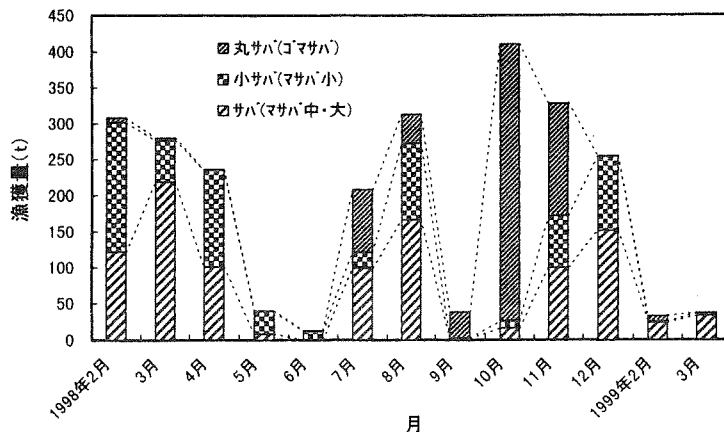


図2 田辺漁協中型まき網によるサバ類銘柄別漁獲量の日変化

表1 中型まき網漁業の漁獲量とCPUE

1そうまき網		稼働数8統(1998年現在)						
年	延べ有漁統数 (日・統)	漁獲量(t)とCPUE(1日1統当たり漁獲量t, カッコ)						合計
		マイワシ	ウルメイワシ	サバ類	マアジ	マルアジ	その他	
1998	515	70.3 (0.1)	203.7 (0.4)	3,219.4 (6.3)	555.4 (1.1)	519.1 (1.0)	1,754.7 (3.4)	6,322.6 (12.3)
1997	452	893.5 (2.0)	416.8 (0.9)	2,144.1 (4.7)	519.5 (1.1)	61.0 (0.1)	720.0 (1.6)	4,754.9 (10.5)
1978~97年平均	1,464	2,059.0 (1.4)	618.4 (0.4)	2,197.0 (1.5)	454.2 (0.3)	175.7 (0.1)	1,008.1 (0.7)	6,512.4 (4.4)

2そうまき網		稼働数8統(1998年現在)						
年	延べ有漁統数 (日・統)	漁獲量(t)とCPUE(1日1統当たり漁獲量t, カッコ)						合計
		マイワシ	ウルメイワシ	サバ類	マアジ	マルアジ	その他	
1998	609	73.9 (0.1)	32.9 (0.1)	6,285.5 (10.3)	4,157.8 (6.8)	5,136.8 (8.4)	1,164.9 (1.9)	16,851.8 (27.7)
1997	620	29.8 (0.0)	26.2 (0.0)	4,477.2 (7.2)	4,085.7 (6.6)	4,596.0 (7.4)	1,006.7 (1.6)	14,221.6 (22.9)
1978~97年平均	686	843.2 (1.2)	198.0 (0.3)	5,696.5 (8.3)	1,368.8 (2.0)	3,200.6 (4.7)	726.7 (1.1)	12,033.8 (17.5)

表2 サバ類漁獲量の月別変化

サバ

1そうまき網(南部町・串本)漁獲量 単位:t

南部町は12~3月操業なし

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	129.5	36.6	14.3	179.8	138.1	174.0	503.9	182.4	164.4	335.3	190.6	233.7	2,282.6
1990	100.4	45.6	8.8	8.2	27.4	1.2	157.1	57.2	62.0	239.3	49.5	0.0	756.7
1991	20.4	42.9	1.3	0.3	44.9	70.7	177.3	332.6	530.9	190.1	107.3	17.9	1,536.6
1992	87.6	4.5	0.0	1.1	48.1	121.6	83.4	122.4	586.1	137.3	26.7	12.2	1,231.0
1993	32.6	5.2	64.9	7.1	52.1	8.5	147.5	179.7	305.2	204.1	107.2	82.5	1,196.6
1994	72.5	72.6	23.9	159.3	145.4	34.5	306.5	80.2	136.4	53.2	117.9	79.2	1,281.6
1995	3.9	125.4	22.4	49.4	258.4	18.7	108.8	49.1	416.8	332.3	44.7	63.0	1,492.9
1996	5.7	0.4	0.7	10.8	28.9	262.3	293.7	353.3	599.5	129.4	123.3	153.4	1,961.4
1997	95.7	17.4	6.0	28.3	196.6	355.5	46.0	77.8	305.8	533.8	461.2	47.4	2,171.5
1998	0.7	47.1	234.5	168.2	137.8	93.1	449.3	615.2	192.7	609.0	596.7	14.6	3,158.9
89-97平均	60.9	39.0	15.8	49.4	104.4	116.3	202.7	159.4	345.2	239.4	136.5	76.6	1,545.7

2そうまき網(比井崎、御坊市、田辺)漁獲量 単位:t

年	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	10.0	78.7	29.2	77.4	121.5	182.1	1,117.4	1,113.3	2,138.2	861.8	702.1	6,431.7
1990	387.5	781.1	532.3	665.0	344.1	747.5	273.3	1,001.2	2,010.9	340.3	487.3	7,570.5
1991	309.0	161.4	96.9	869.7	430.6	529.5	1,382.2	3,364.9	822.5	337.9	340.9	8,645.5
1992	119.1	76.2	143.8	198.6	106.7	248.5	1,624.6	1,409.9	601.4	389.5	57.0	4,975.3
1993	572.4	74.9	61.2	430.4	284.6	408.4	541.9	607.8	427.4	306.7	147.7	3,863.4
1994	0.0	600.2	192.3	99.3	139.6	363.1	285.5	466.9	132.6	364.6	1,127.9	3,772.0
1995	157.7	234.2	744.5	57.5	193.7	233.4	782.9	1,635.6	609.4	630.5	1,390.4	6,669.8
1996	353.8	438.7	402.8	72.8	163.8	393.3	935.5	1,452.0	584.9	149.5	839.8	5,786.9
1997	199.2	18.9	294.9	361.7	205.7	87.0	180.6	926.7	975.4	414.4	604.8	4,269.3
1998	882.2	836.9	704.1	200.5	30.1	548.4	884.2	186.0	627.3	860.7	525.2	6,285.6
平均	234.3	273.8	277.5	314.7	221.1	354.8	791.5	1,330.9	922.5	421.7	633.1	5,776.0

棒受網(串本)漁獲量 単位:t

当歳魚のみ

年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計
1989	8.0	7.1	2.6	0.5	1.1	0.0	0.0	19.3
1990	0.0	0.2	9.4	0.6	9.2	4.2	0.1	23.7
1991	0.4	0.7	2.7	0.7	0.1	0.5	0.1	5.2
1992	0.1	12.3	26.4	18.2	15.0	4.8	2.4	79.2
1993	4.2	31.4	37.3	5.7	9.0	0.2	0.1	87.9
1994	4.0	5.3	6.6	3.2	2.2	0.0	0.0	21.3
1995	1.2	2.4	0.7	12.2	1.7	5.0	0.0	23.2
1996	1.4	2.2	1.2	2.6	7.3	2.1	1.3	18.1
1997	0.8	2.0	1.4	4.7	0.8	4.0	0.0	13.7
1998	4.6	4.2	7.3	0.2	0.0	0.0	0.0	16.3
平均	2.2	7.1	9.8	5.4	5.2	2.3	0.4	32.4

熊野灘南部定置網(宇久井・太地)漁獲量 単位:t

宇久井は8~10月操業なし

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1993	2.8	9.5	17.8	19.3	25.9	76.9	81.7	0.5	54.6	8.9	24.7	21.1	343.7
1994	19.9	22.2	21.7	10.6	14.7	20.8	28.3	36.2	50.0	0.0	0.1	3.5	228.0
1995	28.7	4.9	3.6	78.1	31.0	18.5	68.7	0.0	1.7	48.0	9.2	9.2	301.6
1996	83.8	3.5	2.7	13.3	10.0	6.5	1.8	9.0	8.9	5.7	1.4	0.2	146.8
1997	49.8	59.8	71.2	66.3	191.2	31.4	26.9	0.8	0.2	0.0	29.3	0.4	527.3
1998	13.1	56.9	38.0	90.2	81.9	8.1	12.0	0.0	0.0	0.0	7.5	3.2	310.9
93-97平均	37.0	20.0	23.4	37.5	54.6	30.8	41.5	9.3	23.1	12.5	12.9	6.9	309.5

シラス

表3 マアジ漁獲量の月別変化

紀伊水道パッチ網(箕島町)漁獲量 単位:t													
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	37.4	4.8	95.4	428.0	208.1	105.0	50.2	50.2	7.4	2.1	3.5	10.2	1,002.3
1990	8.5	0.0	17.8	241.3	3.8	173.5	14.6	14.6	9.2	31.5	8.2	8.0	531.0
1991	14.3	4.5	14.4	192.3	61.7	66.3	30.3	30.3	31.6	48.1	2.2	9.7	505.7
1992	9.2	4.9	0.0	167.7	39.1	31.0	35.8	35.8	13.0	18.9	18.7	33.1	407.2
1993	24.4	0.0	5.1	139.4	86.1	69.3	16.2	16.2	1.3	21.0	15.2	3.9	398.1
1994	17.2	27.1	39.8	260.0	3.9	15.3	0.0	0	0.6	6.9	3.3	5.9	380.0
1995	14.3	43.5	284.7	124.1	34.5	12.5	6.5	6.5	6.7	7.0	5.1	39.8	585.2
1996	5.3	1.4	19.9	237.2	55.4	56.6	7.7	7.7	2.0	4.4	5.7	71.5	474.8
1997	51.4	0.0	16.5	55.9	34.9	114.4	15.5	15.5	0.3	0.7	45.6	16.6	367.3
1998	6.5	0.1	54.6	252.4	15.7	11.2	2.1	2.1	24.8	104.1	21.0	26.6	521.2
89-97平均	20.2	9.6	54.8	205.1	58.6	71.5	19.6	19.6	8.0	15.6	11.9	22.1	516.8

紀伊水道外域パッチ網(南部町)漁獲 単位:t													
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	11.7	9.1	55.7	61.3	12.6	4.6	5.5	1.0	25.4	5.9	3.3	6.9	203.0
1990	12.3	9.0	22.1	99.4	7.9	1.4	8.7	2.5	1.9	8.8	16.0	31.6	221.6
1991	13.9	6.1	6.0	17.3	29.0	11.3	11.7	5.8	4.8	11.5	7.4	17.6	142.4
1992	2.4	7.9	16.5	39.0	39.2	5.7	1.8	0.4	5.2	7.7	11.6	12.1	149.5
1993	9.8	15.8	55.9	65.8	16.7	0.3	10.5	5.5	5.0	7.6	2.5	14.4	209.8
1994	34.1	28.4	101.0	44.8	0.0	2.8	2.2	0.6	2.1	8.7	6.6	6.2	237.5
1995	7.0	11.2	53.7	24.8	0.7	1.9	12.6	11.3	4.8	2.0	6.0	10.0	146.0
1996	13.9	5.5	14.5	41.2	45.7	6.7	8.8	0.5	1.4	1.0	8.9	6.8	154.9
1997	13.1	5.4	1.0	17.1	3.7	4.6	9.8	7.0	1.8	13.1	13.4	6.6	96.6
1998	1.0	1.3	9.1	60.9	6.4	7.2	0.6	8.4	7.7	18.6	18.7	5.7	145.6
89-97平均	13.1	10.9	36.3	45.6	17.3	4.4	8.0	3.8	5.8	7.4	8.4	12.5	173.5

紀伊水道外域パッチ網(田辺)漁獲量 単位:t													
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	15.6	2.5	60.8	41.4	11.2	9.6	7.1	3.3	17.8	5.5	3.0	6.1	183.9
1990	11.0	4.8	17.2	92.1	22.6	2.6	6.2	1.8	4.4	7.1	7.5	16.1	193.4
1991	8.6	2.0	5.2	27.9	16.8	13.3	8.8	6.6	8.6	10.8	7.6	10.8	127.0
1992	2.9	9.3	8.9	17.3	34.4	11.8	2.1	1.5	9.0	6.8	6.0	10.2	120.2
1993	8.6	7.2	22.9	61.0	15.4	2.5	7.4	8.6	9.0	9.3	4.1	8.3	164.3
1994	28.6	31.5	73.9	38.5	2.4	4.9	8.0	4.1	5.9	8.4	4.6	6.9	217.7
1995	22.2	47.9	48.6	16.6	4.7	7.7	12.0	11.3	4.8	7.8	9.3	23.6	216.5
1996	20.8	7.3	9.4	18.5	69.1	8.3	12.9	1.6	3.5	2.4	3.9	18.3	176.0
1997	34.8	11.9	6.9	17.2	11.0	7.4	16.7	10.0	3.4	8.0	22.8	15.6	165.7
1998	8.5	7.0	20.6	27.9	10.0	12.2	4.3	4.9	9.7	18.0	16.3	12.0	151.4
89-97平均	17.0	13.8	28.2	36.7	20.8	7.6	9.0	5.4	7.4	7.3	7.6	12.9	173.9

マイワシ

1998年3月に紀伊水道内、紀伊水道外域でまとまって出現し、特に紀伊水道では前年の採集量を大きく上回った。

カタクチイワシ

1998年3月と6月に紀伊水道外域でまとまって採集され、前年を大きく上回った。6月には紀伊水道内でも採集量が多かった。熊野灘南部では3～7月にまとまって採集されたが、前年・平年の水準を下回った。

サバ属

近年の採集量は低水準が続いている。1998年は紀伊水道内で4～6月、紀伊水道外域で4～5月に出現したが、採集量は前年を下回った。

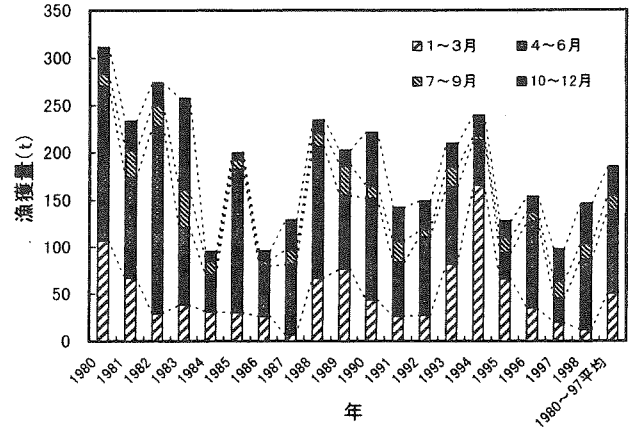
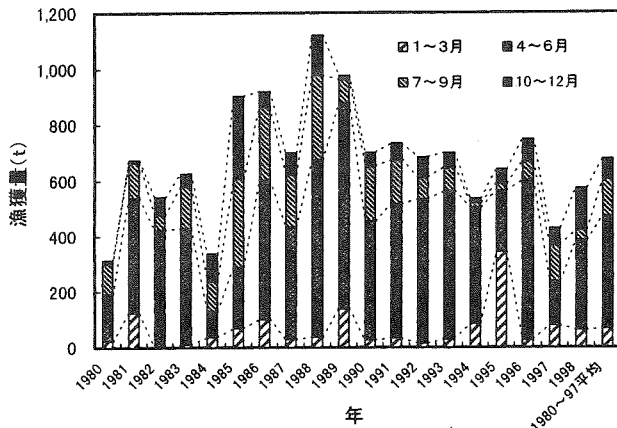
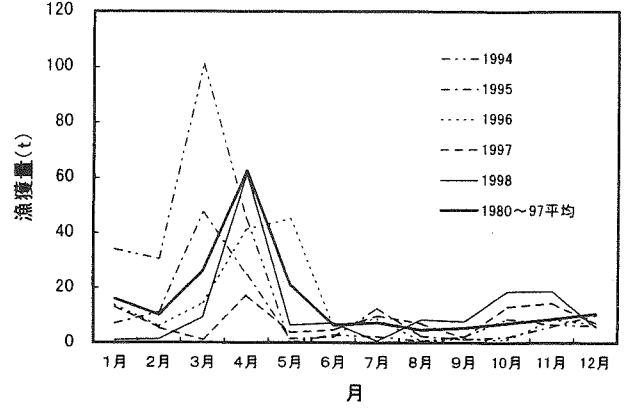
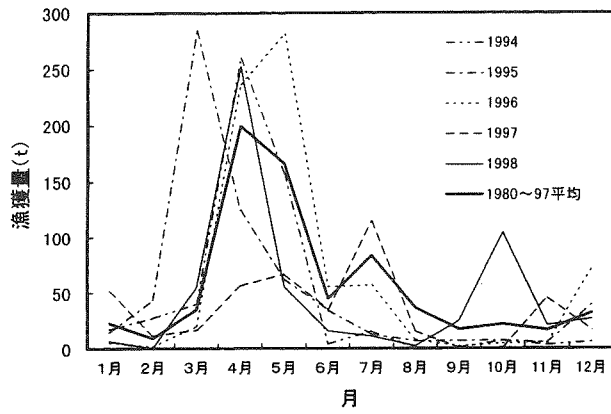


図5 箕島町漁協におけるシラスの漁獲動向
(上段：1994～1998年月別、下段：年別 16統)

図6 南部町漁協におけるシラスの漁獲動向
(上段：1994～1998年月別、下段：年別 16統)

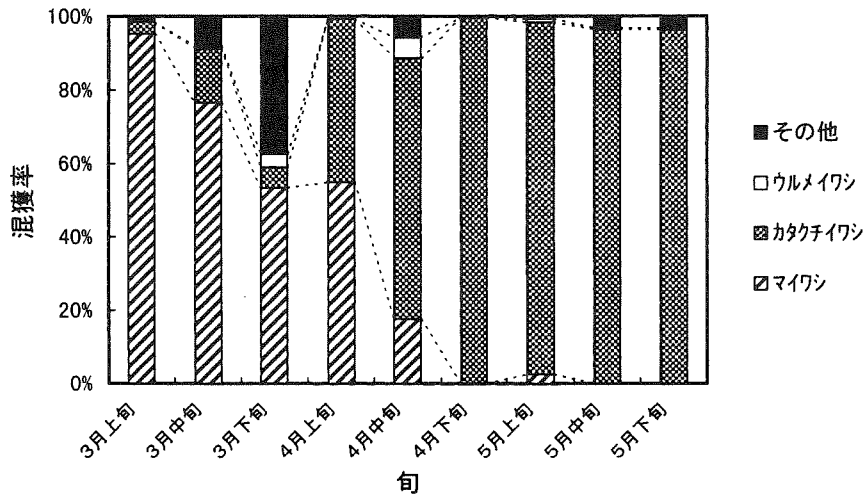


図7 1998年春季におけるシラス混獲率の旬別変化

シラス

表4 シラス漁獲量の月別変化

紀伊水道パッチ網(箕島町)漁獲量 単位:t

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	37.4	4.8	95.4	428.0	208.1	105.0	50.2	50.2	7.4	2.1	3.5	10.2	1,002.3
1990	8.5	0.0	17.8	241.3	3.8	173.5	14.6	14.6	9.2	31.5	8.2	8.0	531.0
1991	14.3	4.5	14.4	192.3	61.7	66.3	30.3	30.3	31.6	48.1	2.2	9.7	505.7
1992	9.2	4.9	0.0	167.7	39.1	31.0	35.8	35.8	13.0	18.9	18.7	33.1	407.2
1993	24.4	0.0	5.1	139.4	86.1	69.3	16.2	16.2	1.3	21.0	15.2	3.9	398.1
1994	17.2	27.1	39.8	260.0	3.9	15.3	0.0	0	0.6	6.9	3.3	5.9	380.0
1995	14.3	43.5	284.7	124.1	34.5	12.5	6.5	6.5	6.7	7.0	5.1	39.8	585.2
1996	5.3	1.4	19.9	237.2	55.4	56.6	7.7	7.7	2.0	4.4	5.7	71.5	474.8
1997	51.4	0.0	16.5	55.9	34.9	114.4	15.5	15.5	0.3	0.7	45.6	16.6	367.3
1998	6.5	0.1	54.6	252.4	15.7	11.2	2.1	2.1	24.8	104.1	21.0	26.6	521.2
89-97平均	20.2	9.6	54.8	205.1	58.6	71.5	19.6	19.6	8.0	15.6	11.9	22.1	516.8

紀伊水道外域パッチ網(南部町)漁獲量 単位:t

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	11.7	9.1	55.7	61.3	12.6	4.6	5.5	1.0	25.4	5.9	3.3	6.9	203.0
1990	12.3	9.0	22.1	99.4	7.9	1.4	8.7	2.5	1.9	8.8	16.0	31.6	221.6
1991	13.9	6.1	6.0	17.3	29.0	11.3	11.7	5.8	4.8	11.5	7.4	17.6	142.4
1992	2.4	7.9	16.5	39.0	39.2	5.7	1.8	0.4	5.2	7.7	11.6	12.1	149.5
1993	9.8	15.8	55.9	65.8	16.7	0.3	10.5	5.5	5.0	7.6	2.5	14.4	209.8
1994	34.1	28.4	101.0	44.8	0.0	2.8	2.2	0.6	2.1	8.7	6.6	6.2	237.5
1995	7.0	11.2	53.7	24.8	0.7	1.9	12.6	11.3	4.8	2.0	6.0	10.0	146.0
1996	13.9	5.5	14.5	41.2	45.7	6.7	8.8	0.5	1.4	1.0	8.9	6.8	154.9
1997	13.1	5.4	1.0	17.1	3.7	4.6	9.8	7.0	1.8	13.1	13.4	6.6	96.6
1998	1.0	1.3	9.1	60.9	6.4	7.2	0.6	8.4	7.7	18.6	18.7	5.7	145.6
89-97平均	13.1	10.9	36.3	45.6	17.3	4.4	8.0	3.8	5.8	7.4	8.4	12.5	173.5

紀伊水道外域パッチ網(田辺)漁獲量 単位:t

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1989	15.6	2.5	60.8	41.4	11.2	9.6	7.1	3.3	17.8	5.5	3.0	6.1	183.9
1990	11.0	4.8	17.2	92.1	22.6	2.6	6.2	1.8	4.4	7.1	7.5	16.1	193.4
1991	8.6	2.0	5.2	27.9	16.8	13.3	8.8	6.6	8.6	10.8	7.6	10.8	127.0
1992	2.9	9.3	8.9	17.3	34.4	11.8	2.1	1.5	9.0	6.8	6.0	10.2	120.2
1993	8.6	7.2	22.9	61.0	15.4	2.5	7.4	8.6	9.0	9.3	4.1	8.3	164.3
1994	28.6	31.5	73.9	38.5	2.4	4.9	8.0	4.1	5.9	8.4	4.6	6.9	217.7
1995	22.2	47.9	48.6	16.6	4.7	7.7	12.0	11.3	4.8	7.8	9.3	23.6	216.5
1996	20.8	7.3	9.4	18.5	69.1	8.3	12.9	1.6	3.5	2.4	3.9	18.3	176.0
1997	34.8	11.9	6.9	17.2	11.0	7.4	16.7	10.0	3.4	8.0	22.8	15.6	165.7
1998	8.5	7.0	20.6	27.9	10.0	12.2	4.3	4.9	9.7	18.0	16.3	12.0	151.4
89-97平均	17.0	13.8	28.2	36.7	20.8	7.6	9.0	5.4	7.4	7.3	7.6	12.9	173.9

表5 和歌山県沿岸におけるマイイワシ卵の出現状況

年	マイワシ		卵		紀伊水道内								粒/1曳網	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
1992	0.00	0.13	0.19	6.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.13	
1993	0.00	0.13	0.00	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	
1994	0.06	0.06	0.25	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	
1995	0.06	0.19	1.94	2.69	8.38	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.39	
1996	0.00	1.94	1.06	0.56	15.56	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.37	
1997	0.13	0.56	0.69	0.13	0.19	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	2.01	
1998	0.00	0.06	18.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.44	

年	マイワシ		卵		紀伊水道外域～枯木灘								粒/1曳網	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
1992	0.00	0.71	1.53	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	
1993	0.00	0.18	0.29	0.29	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	
1994	0.82	0.12	2.59	1.59	0.06	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.30	
1995	0.82	7.06	0.00	0.06	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.12	
1996	0.00	2.35	0.71	2.82	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.94	
1997	0.00	0.82	3.59	3.65	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	8.12	
1998	0.00	0.53	4.53	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.53	

年	マイワシ		卵		熊野灘南部								粒/1曳網	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
1992	0.00	0.56	36.56	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.68	
1993	0.00	0.67	0.44	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	1.55	
1994	0.44	0.44	1.56	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	4.00	
1995	0.00	0.00	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	
1996	0.00	0.00	5.89	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.11	
1997	0.00	0.00	1.56	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	1.67	
1998	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	

表6 和歌山県沿岸におけるマカタクチイワシ卵の出現状況

年	マカクチイワシ		卵		紀伊水道内								粒/1曳網	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
1992	0.00	0.00	0.00	0.38	0.13	0.13	6.75	0.75	0.50	0.00	0.00	0.00	8.64	
1993	0.00	0.00	0.06	0.00	0.06	0.19	1.38	0.38	1.38	0.13	0.00	0.00	3.58	
1994	0.00	0.00	0.19	0.00	0.25	1.31	6.06	0.25	1.38	0.00	0.00	0.00	9.44	
1995	0.00	0.00	0.00	0.00	6.31	0.56	2.06	2.69	2.25	0.00	0.00	0.00	13.87	
1996	0.00	0.00	1.75	1.13	0.06	0.94	12.88	10.19	1.75	0.00	0.00	0.00	28.70	
1997	0.00	0.00	1.69	0.88	6.63	7.25	48.63	3.13	1.38	0.06	-	0.00	69.65	
1998	0.00	0.00	0.06	4.69	2.38	13.25	0.69	0.75	0.06	0.06	0.00	0.00	21.94	

年	マカクチイワシ		卵		紀伊水道外域～枯木灘								粒/1曳網	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
1992	0.00	0.00	2.29	1.82	1.29	1.24	1.59	2.24	5.41	0.00	0.00	0.00	15.88	
1993	0.00	0.06	14.76	0.12	0.94	0.29	3.53	2.71	1.35	0.00	0.00	0.00	23.76	
1994	0.00	0.06	16.29	8.18	0.35	2.65	1.24	0.94	1.35	0.00	0.00	0.00	31.06	
1995	0.00	0.06	22.82	0.88	0.82	1.12	5.06	0.35	0.24	0.06	0.06	0.00	31.47	
1996	0.00	0.00	30.29	7.59	20.06	23.06	7.76	1.24	0.41	0.00	0.00	0.00	90.41	
1997	0.00	0.12	22.24	0.35	2.18	1.94	1.41	0.24	0.88	0.00	-	0.00	29.36	
1998	0.00	0.00	40.53	0.88	3.18	65.47	6.12	0.35	0.41	0.00	0.00	0.06	117.00	

年	マカクチイワシ		卵		熊野灘南部								粒/1曳網	
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	
1992	0.00	0.00	27.44	0.89	0.56	0.56	0.89	4.67	1.00	0.11	0.00	0.11	36.23	
1993	0.00	0.00	6.11	44.56	19.44	20.44	26.78	0.56	0.22	0.11	0.00	0.00	118.22	
1994	0.00	0.00	43.56	374.11	32.00	16.11	26.78	0.33	0.00	-	0.00	0.00	492.89	
1995	0.00	0.00	50.44	0.22	48.22	20.78	6.78	4.78	0.11	0.11	0.00	0.00	131.44	
1996	0.00	0.00	85.67	49.78	250.78	47.11	23.33	4.44	1.22	0.00	0.00	0.44	462.77	
1997	0.00	0.00	313.89	123.33	56.78	16.67	45.67	0.33	0.11	0.11	-	0.78	557.67	
1998	0.00	4.11	15.56	18.89	19.33	53.22	14.56	0.00	0.11	1.11	0.56	0.00	127.45	

表7 和歌山県沿岸におけるサバ属卵の出現状況

サバ属		卵											紀伊水道内		粒/1曳網	
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計			
1992	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12		
1993	0.00	0.00	0.13	0.13	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51			
1994	0.00	0.06	0.31	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50			
1995	0.00	0.06	0.00	0.00	10.06	3.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.93			
1996	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76			
1997	0.00	0.00	0.06	0.06	11.94	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	13.94			
1998	0.00	0.00	0.00	0.25	2.31	3.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.19			

サバ属		卵											紀伊水道外域~枯木灘		粒/1曳網	
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計			
1992	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12			
1993	0.00	0.00	0.18	0.65	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59			
1994	0.00	0.59	0.71	0.00	3.18	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.89			
1995	0.00	0.00	0.06	0.12	4.12	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.36			
1996	0.00	0.00	0.00	4.41	1.35	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00			
1997	0.00	0.00	0.00	1.47	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	3.35			
1998	0.00	0.00	0.00	0.06	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41			

サバ属		卵											熊野灘南部		粒/1曳網	
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計			
1992	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11			
1993	0.00	0.00	0.11	0.11	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44			
1994	0.00	0.00	0.33	0.44	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	1.33			
1995	0.00	0.00	0.00	1.89	0.67	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.45			
1996	0.00	0.00	0.00	1.11	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67			
1997	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.22			
1998	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			