

紀伊水道外域におけるしらすの種組成と 魚種別の豊度について*¹

武田 保幸*²・吉村 晃一*³

紀伊水道外域の和歌山県側のしらすぱっち網漁業は、田辺湾～南部湾のごく沿岸を漁場として、現在南部町漁協（埴田支所）3統、田辺漁協（芳養支所）5統、湊浦漁協4統の計12統が稼働している。紀伊水道内域と比べ許可統数、漁獲量ともかなり少ないが、しらすは当地方では加工用として欠かせない重要な漁業資源である。

マイワシ *Sardinops melanostictus* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 太平洋系群の急激な増加とあいまって、紀伊水道においても1970年代半ばから1990年まで冬・春期にマシラスの好漁が続いていた。しかし、1991年春期には紀伊水道全域でマシラスの減少が顕著になった。また、これとは逆にカタクチシラスが紀伊水道内域で最近年になく目立って漁獲された（武田・阪本 1991）。

南西外海域におけるしらす混獲率調査はマイワシ、カタクチイワシ *Engraulis japonicus* (HOULTUYN)、ウルメイワシ *Etrumeus teres* (DEKAY) の卵・稚仔の補給状態を把握するために従来から行われており、日向灘では黒木(1985)、山田(1989)、土佐湾では平田(1975)、山重(1980)等の報告がみられる。堀木・吉村(1987)は紀伊水道で1974年以降に観察されたしらすの魚種交代現象について報告しているが、紀伊水道外域のしらす混獲率には言及していない。

和歌山県水産試験場では1975年以来、漁業資源調査事業の中で南部町漁協のしらすぱっち網漁業を対象にしらす混獲率調査を継続的に実施してきた。1990年度にはウルメイワシについての地域性浮魚資源管理方式開発調査事業が開始され、南部町での混獲率調査はその関連調査として位置づけられた。当事業を推進していく上で、外海域でのウルメシラスを始めとするしらすの既往知見の再検討が急務となっている。

以上のような現状を踏まえ、本報告ではしらす混獲率調査で得られた資料を整理し、近年の紀伊水道外域におけるしらす種組成の特徴、及びしらすから当歳魚・親魚までを包括した魚種別の豊度について若干考察した。

* 1 平成3年度南西海ブロック外海資源・海洋研究会（平成3年9月；高知市）では「紀伊水道外域におけるシラスの種組成について」と題して口頭発表を行った。

* 2 和歌山県水産試験場

* 3 和歌山県栽培漁業センター

材料と方法

漁獲統計資料

しらす漁獲量 資料として1973年1月～91年7月における南部町漁協埴田支所及び箕島町漁協の漁獲量（カエリを含む）を用いた。箕島町漁協（図1）は紀伊水道和歌山県側最大のしらす水揚げ地であり、ここでの漁獲量で紀伊水道内域全体の豊度がある程度代表させることができる。

マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ当歳魚・親魚漁獲量* 資料として1978年4月～91年7月における南部町漁協堺本所（図1）の1そうまき網漁獲量を用いた。

しらす混獲率調査

調査地と漁場を図1に、混獲率調査を行った材料を表1に示す。調査方法は以下のとおりである。

水揚げ時に約100gのしらす標本を漁獲物中から採集し、10%ホルマリン溶液で固定・保存した

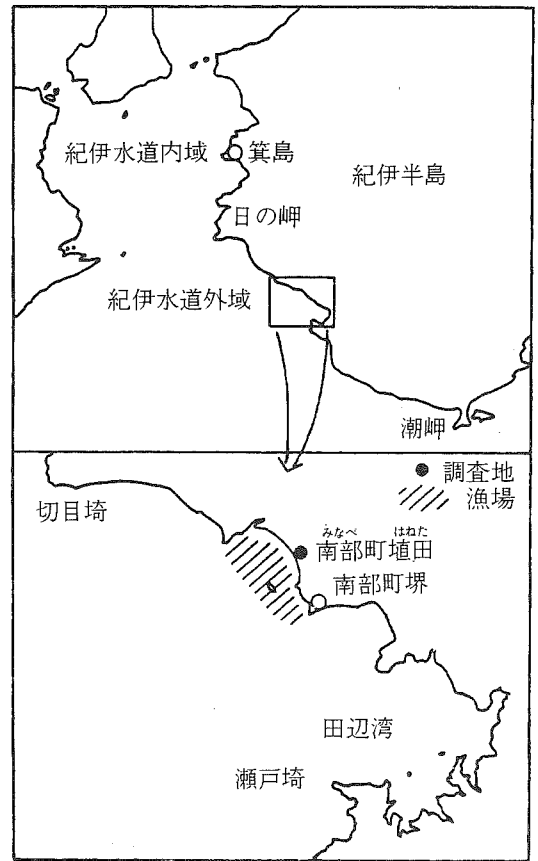


図1 調査地と漁場

表1 しらす混獲率調査を行った材料

南部町漁協, 1975.1～1991.7													
調査年月	採集回数	調査年月	採集回数	調査年月	採集回数	調査年月	採集回数	調査年月	採集回数	調査年月	採集回数		
1975.1	6	1977.5	4	1980.1	3	1982.5	1	1984.10	3	1987.5	4	1989.9	3
2	6	6	1	2	3	6	4	11	3	6	2	11	2
3	6	7	2	3	4	7	2	12	1	7	3	12	2
4	6	8	3	4	3	8	4	1985.1	1	8	3	1990.1	2
5	2	9	5	5	4	9	5	2	2	9	1	2	3
6	2	10	2	6	2	10	3	3	1	10	3	3	3
7	5	11	1	7	3	12	4	4	2	12	5	4	2
9	5	12	3	8	4	1983.1	4	5	2	1988.1	3	5	3
10	3	1978.1	5	9	4	3	6	6	1	2	3	6	2
11	3	2	3	10	4	4	6	7	1	3	1	7	2
12	4	3	3	11	3	5	5	8	2	4	4	9	3
1976.1	4	4	2	12	3	6	4	10	2	5	5	10	3
2	4	5	2	1981.1	2	7	3	12	3	6	3	11	2
3	2	7	2	2	2	8	3	1986.1	1	7	2	12	2
4	4	8	3	3	4	9	3	2	1	8	2	1991.1	2
5	4	9	3	4	2	10	3	3	3	9	3	2	2
6	3	10	1	5	4	11	3	4	2	10	2	3	3
7	3	11	3	7	4	12	3	5	2	11	3	4	2
8	4	1979.3	3	8	2	1984.1	3	6	3	12	2	5	2
9	3	4	4	9	3	2	3	7	3	1989.1	3	6	1
10	4	5	4	10	3	3	2	8	1	2	4	7	2
11	2	7	4	11	3	4	5	10	2	3	4	4	4
12	2	8	4	12	2	5	6	12	3	4	4	4	4
1977.1	5	9	3	1982.1	3	6	4	1987.1	2	5	2	2	2
2	4	10	3	2	3	7	3	2	1	6	3	3	3
3	4	11	3	3	4	8	3	3	2	7	2	2	2
4	4	12	5	4	5	9	3	4	4	8	2	計	549

* 南部町漁協1そうまき網の漁期（4～12月）中に漁獲対象となるのは、3種ともその年生まれの当歳魚と産卵親魚の大羽であるので、未成魚・成魚という名称はあえて使用しなかった。

紀伊水道外域におけるしらす種組成

(南部町漁協に委託)。それを実験室で洗浄して魚種別に分類し、しらすは全長測定後湿重量を、しらす以外の魚種は同定して尾数を数え湿重量を測定した。魚類以外の混獲物（主に大型の動物プランクトン）についても同様に湿重量を測定した。混獲率は日別に重量%で計算し、それを旬別に平均した。

しらす魚種別漁獲量の推定

旬別のしらす混獲率と漁獲量から、1975～91年の盛漁期3～5月におけるマシラス、カタクチシラス、ウルメシラスの漁獲量を推定した。推定には旬別漁獲量に混獲率を乗じ魚種別に集計する方法を用いた。ウルメイワシについては出現ピークが冬～春期にわたるため、1～5月の漁獲量も同様の方法で推定した。旬の混獲率データがない場合は、その旬に最も近い日のもので代用した。

結果及び考察

近年の紀伊水道外域におけるしらす漁獲量の推移

南部町漁協のしらす漁獲量の経年変化を図2に、1973年1月～91年7月の月別変化を図3に示す。図2には比較のため、紀伊水道内域の代表的なしらすばっち網（瀬戸内海機船船曳網）漁業基地の1つである箕島町漁協のしらす漁獲量も同時に示した。

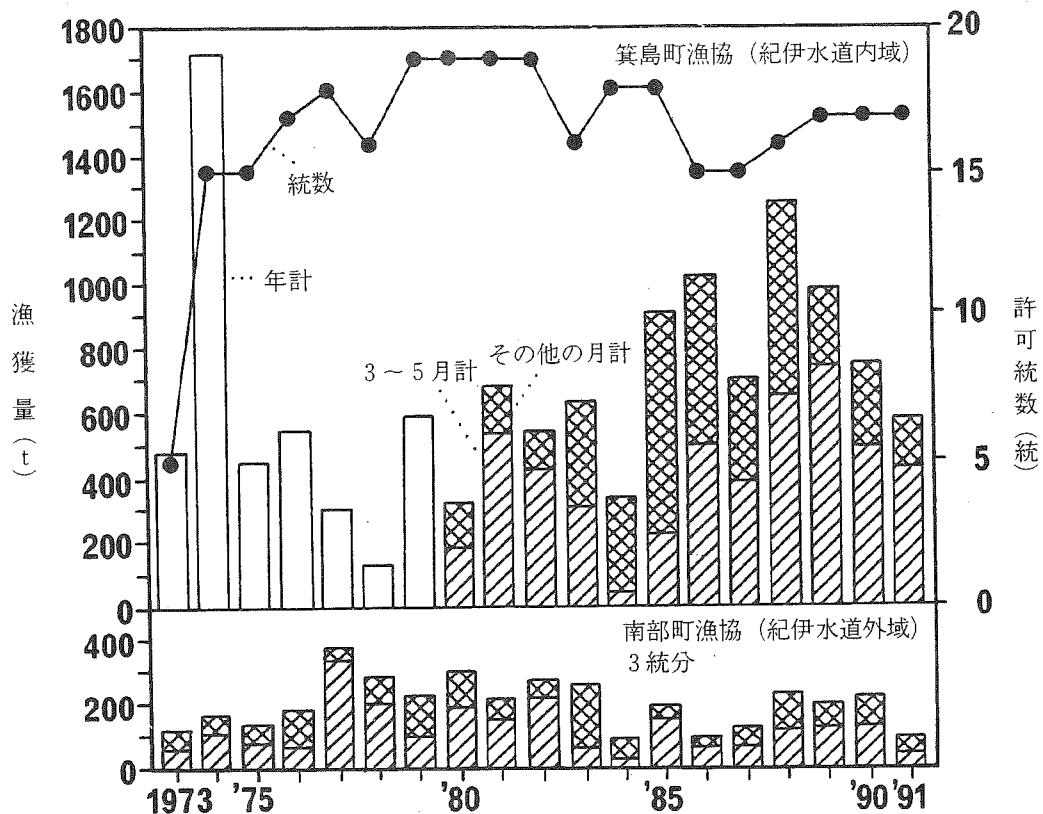


図2 紀伊水道におけるしらす漁獲量の経年変化
1～12月計、1991年は1～7月計
箕島は1973～'79年は月別データなし

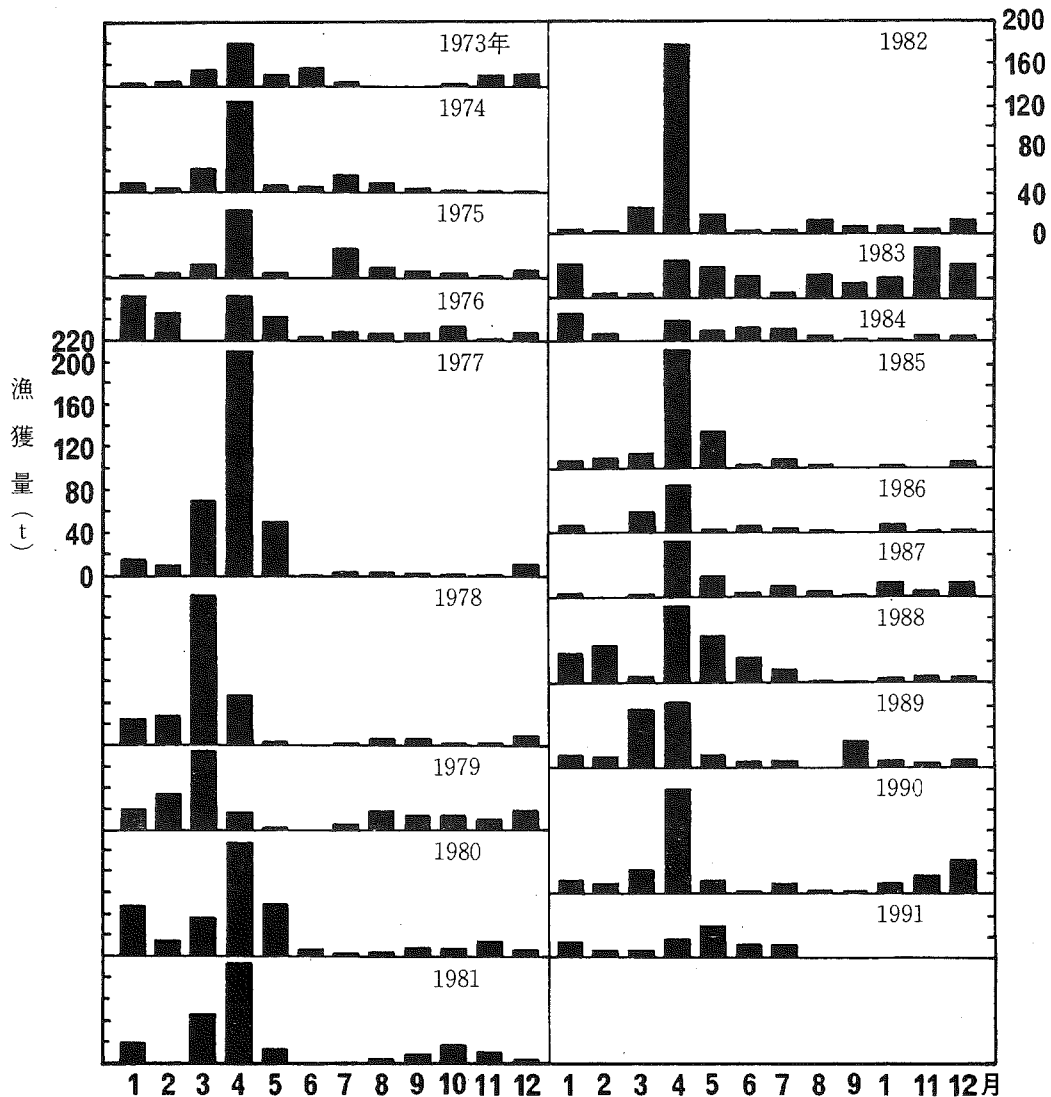


図3 南部町漁協しらす漁獲量の月別変化
1973年1月～1991年7月

年間漁獲量を見ると、南部では1973～76年は100～200 tであったが、'77～'83年には200～400 tとかなり水準が上がった。しかし、1984～90年の漁獲水準は90～300 tとやや低下している。一方、箕島では1974年に約1,700 tと急増し、'75年には再び'73年の400 t台の水準まで落ちたが、その後は'77, '78, '80, '84年を除き年間500 t以上の高水準年が続いている。1974年は許可統数がその前年の5統から3倍の15統に増加している(図2)。また、この年は箕島に近い田栖川漁協でマシラスの混獲率が急激に高くなった(堀木・吉村 1987)。これらのことから、1974年にみられた漁獲量急増は努力量の増加と春期マシラスの量的増加によるものと推定される。

春期(3～5月計)の漁獲量を経年的にみると(図2)、南部では1977年以降'90年まで、80 t以下の不漁であった'83, '84, '86, '87年を除き好漁が続いている。中でも、'77年、'82年は好漁の度合が大きく、図3から、4月の漁獲量が200 t近くもあったことが窺える。1991年春期は3～5月に約50 tとかなり不漁で経過した。箕島では1980年以降のデータしかないが、'80, '83,

紀伊水道外域におけるしらす種組成

'84, '85年が春期の不漁年と言え、その他の年は400 t以上の好漁であった。南部, 箕島とも春期の高水準漁獲が好漁年に結びついていることがよくわかる。

1984年春期に紀伊水道全域にわたったしらすの不漁は、冬・春期における異常低温と降水量不足が原因(阪本 1984)であることがよく知られている。また、潮岬沖合の黒潮接岸が強いと、沿岸の脇潮が駆逐されて沿岸前線漁場が形成されない(阪本 1991)。これは紀伊水道外域のしらす不漁時の海況的特徴であり、'86年, '91年はしらす盛漁期にこの不適海況が重なったため不漁であったとみられる。特に、1991年はマシラスの急減(後述)が不適海況による不漁に拍車をかけたものと考えられる。

魚種別の出現傾向と季節変化, 年変化

1975年1月~91年7月の南部町漁協のしらす旬別混獲率を付図1に、全調査年を込みにして平均した月別混獲率を図4に示す。また、マシラス, ウルメシラスの混獲率の旬別変化をそれぞれ図5, 図6に示す。以下、魚種別に検討する。

マイワシ (マシラス) マイワシは例年、11月上旬から5月上旬までほとんど切れずに連続して出現する。1~4月はカタクチシラスに代わり優占種となり、その出現ピークは3月である(図4)。冬・春期の本種混獲率は年変化がかなりみられ、前述の南部での顕著な好漁年('77年, '82年)には他年に比べ高くなっている。1991年は、例年より早く4月下旬にほとんど混獲されなくなった。図5で冬春期に混獲率の山が何度もみられることから、いくつかの発生群の存在が想定される。

カタクチイワシ (カタクチシラス) 周年出現し、マシラスとは反対に6~11月に優占す

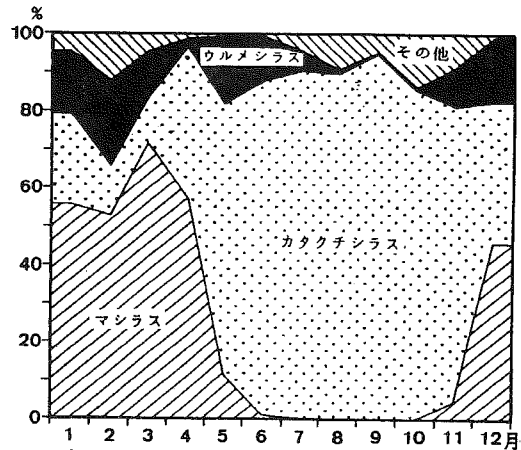


図4 南部町漁協しらす月別混獲率 1975~1991年平均

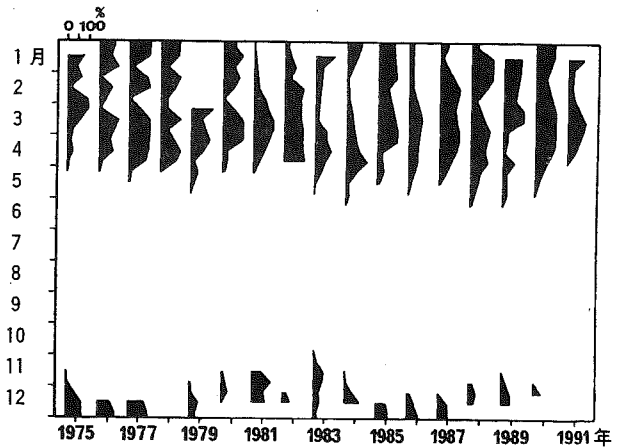


図5 南部町漁協マシラス混獲率の旬別変化

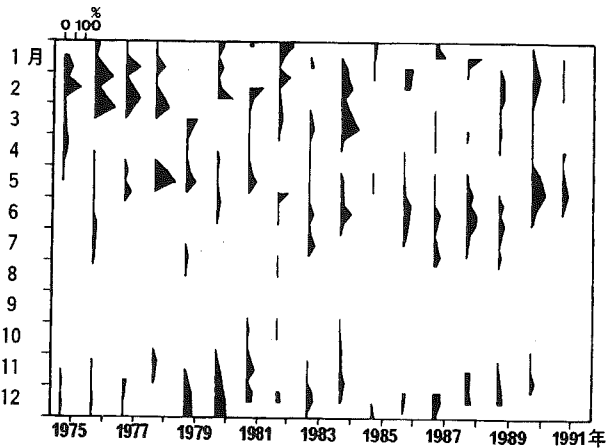


図6 南部町漁協ウルメシラス混獲率の旬別変化

る。紀伊水道外域における夏・秋期のしらす漁獲量は例年あまり多くないが(図3), 夏・秋期に比較的漁獲が目立った1983年はカタクチシラスの高い混獲率が長期間続いている(付図1)。付図1では, 8~10月に“その他”の混獲率が一時的に高くなっている年がみられるが, そのほとんどがキビナゴ *Spratelloides gracilis* (TEMMINCK et SCHLEGEL) の稚魚であった。

ウルメイワシ(ウルメシラス) カタクチシラスと同様ほぼ周年出現するが, 出現盛期は12~3月, 5~6月の2期間存在する(図4, 6)。上記の2種と比較して優占期間が短く, その混獲率は低い。図7から, マイワシと同様にいくつかの発生群の存在が認められ, 大まかにみて1975~83年は冬期, '84~'91年は春・夏期に出現盛期がある。

しらすの推定漁獲量と当歳魚・親魚漁獲量からみた魚種別豊度

南部町漁協のしらすの魚種別推定漁獲量及びマイワシ, カタクチイワシの漁獲量の経年変化を図7に, また, 当漁協のウルメシラスの推定漁獲量及びウルメイワシの漁獲量の経年変化を図8に示す。以下, 魚種別に検討する。

マイワシ 推定漁獲量から, マシラスが急増した年は1977年で, '78年~'90年まで, '83, '84, '86, '87年を除いて, 3~5月の3ヶ月間に50t以上の安定した漁獲があったことが窺える。当歳魚・親魚は1979~88年に年間500~1,400tの好漁であった。しかし, 図7をより詳細にみても, マシラスの推定漁獲量は1983年以降は'77~'82年より水準が低下しており, 当歳魚・親魚についても同様である。1991年のマシラスの推定漁獲量は大不漁年であった'84年に比べても極端に少ないことがわかる。また, 1991年冬・春期は紀伊水道内域においてもマシラスが少なかった(武田・阪本 1991)。当歳魚・親魚漁獲量は1989年にやや落込み, その後'90年, '91年と減少が著しい。

以上のことから, 紀伊水道外域では, 1980年代半ばからすでにマイワシが減少する兆しがみえ始めており, '91年春期には外海から紀伊水道への卵・稚仔の補給異常が顕著であったと考えられる。

カタクチイワシ カタクチシラスの推定漁獲量はマシラスほど増減が顕著でないが, '79年, '84年は3~5月に10t以下とかなり少ない。1983年, '85年, '89年のように盛漁期にマシラスより多い年もみられるが, ほとんどの年でマシラスより少ない。一方, 当歳魚・親魚の漁獲水準は, マイワシに比べ1970年代から低い傾向が続いている。しかし, 図7にはよく現れていないが,

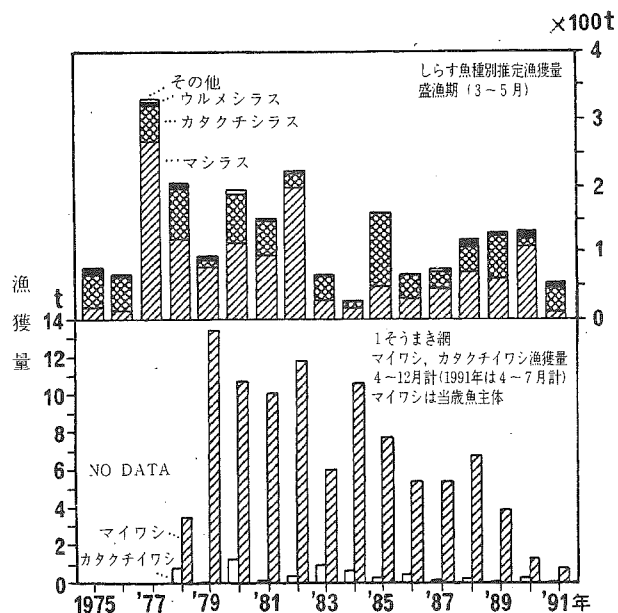


図7 南部町漁協しらす魚種別推定漁獲量及びマイワシ, カタクチイワシ漁獲量の経年変化

紀伊水道外域におけるしらす種組成

1990年春期から当歳魚・親魚の漁獲が紀伊水道～熊野灘南部各地で目立ち始め、前述のように1991年春期は紀伊水道内域でカタクチシラスの好漁がみられた(武田・阪本 1991)。不漁であった南部でも、1991年盛漁期の推定漁獲量はマシラスよりかなり多くなっている(図7)。

したがって、本種の豊度は1990年にそれ以前より高めに転じ、それが'91年には紀伊水道内域しらす漁獲量の急増に反映されたものと考えられる。

ウルメイワシ 当歳魚・親魚漁獲量は黒潮接岸年かその前後の年に多い。しかし、ウルメシラスの推定漁獲量は当歳魚・親魚漁獲量と増減傾向が全く一致していない(図8)。この原因として、漁獲物中のウルメシラス混獲率が低く調査回数が十分でないので正確な混獲率が得られないこと、ウルメシラスの分布域が操業海域より沖合に偏っていることなどが挙げられる。

今後もより精密な混獲率調査を実施し、各魚種の出現動向を見守っていく必要がある。特に、ウルメシラスについては生態的知見が少なく、質の高いモニタリングの継続が必須であろう。

文 献

- 平田益良雄, 1975: 近年の土佐湾におけるシラス魚種組成について. 昭和49年秋期南西海区プロック外海漁業研究会議事録, 南西海区水産研究所, 高知, 20p.
- 堀木信男・吉村晃一, 1987: 紀伊水道で漁獲されるシラスの「魚種交代現象」について. 和歌山県水産試験場事業報告, (昭和60年度), 140-156.
- 黒木敏行, 1985: 日向灘海域におけるマイワシ卵・稚仔分布とマイワシシラスの漁獲状況について. 宮崎県水産試験場研究報告, 2, 1-16.
- 阪本俊雄, 1984: 1984年冬春季の紀伊水道における魚介類浮漂斃死と異常漁況. 水産海洋研究会報, 46, 115-125.
- 阪本俊雄, 1991: 和歌山県沿岸域の漁海況. 海と空, 66, 347-366.
- 武田保幸・阪本俊雄, 1991: 1990年5月～'91年4月の漁海況経過. 第22回瀬戸内海東部カタクチイワシ等漁況予報会議及び第12回200カイリ水域内漁業資源調査カタクチイワシ分科会

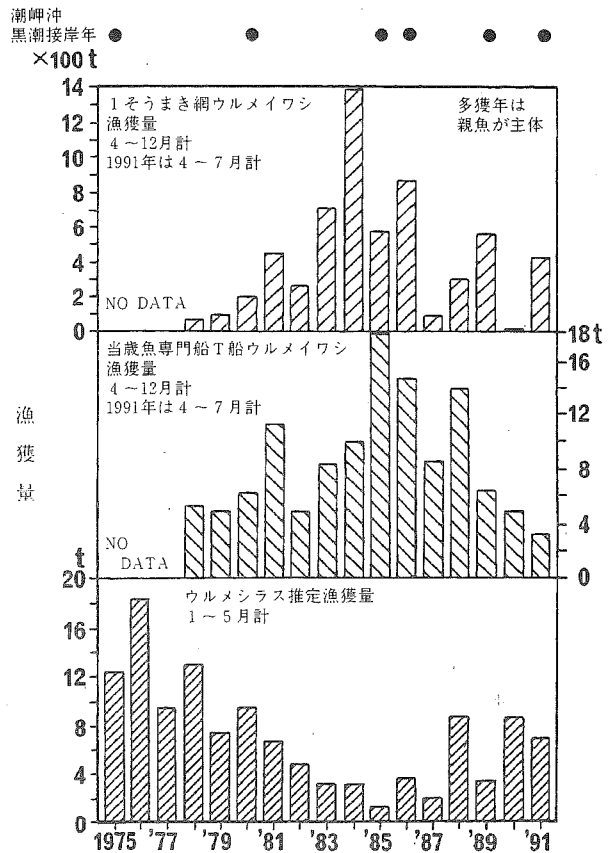


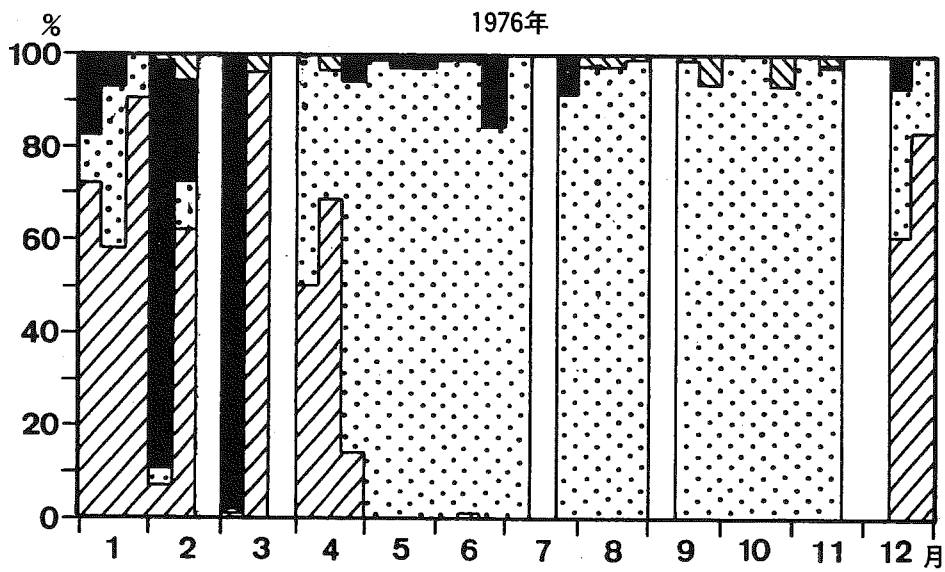
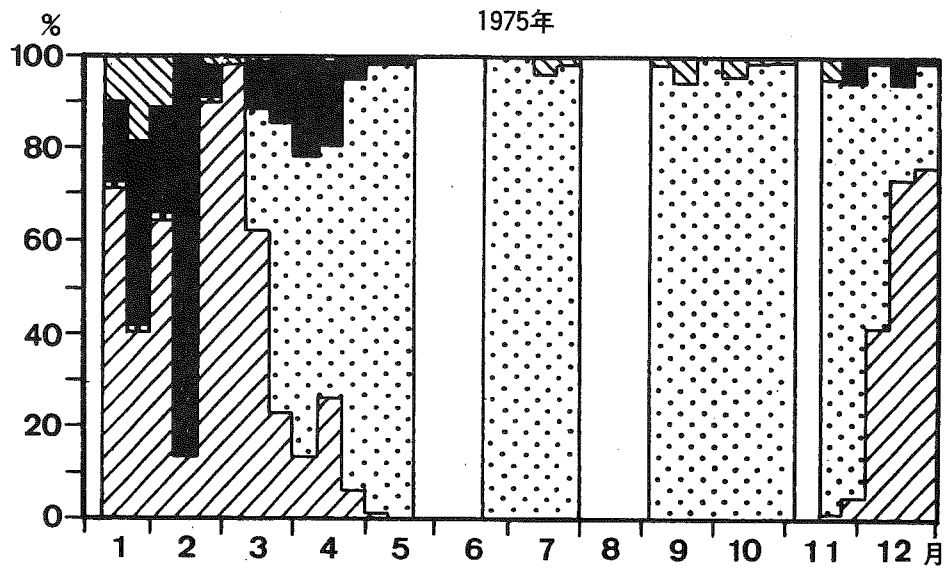
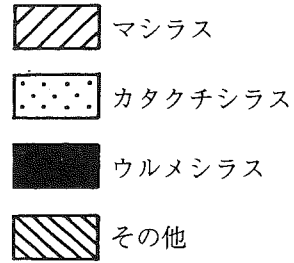
図8 南部町漁協ウルメシラス推定漁獲量及びウルメイワシ漁獲量の経年変化

議報告, 南西海区水産研究所, 広島, 23p.

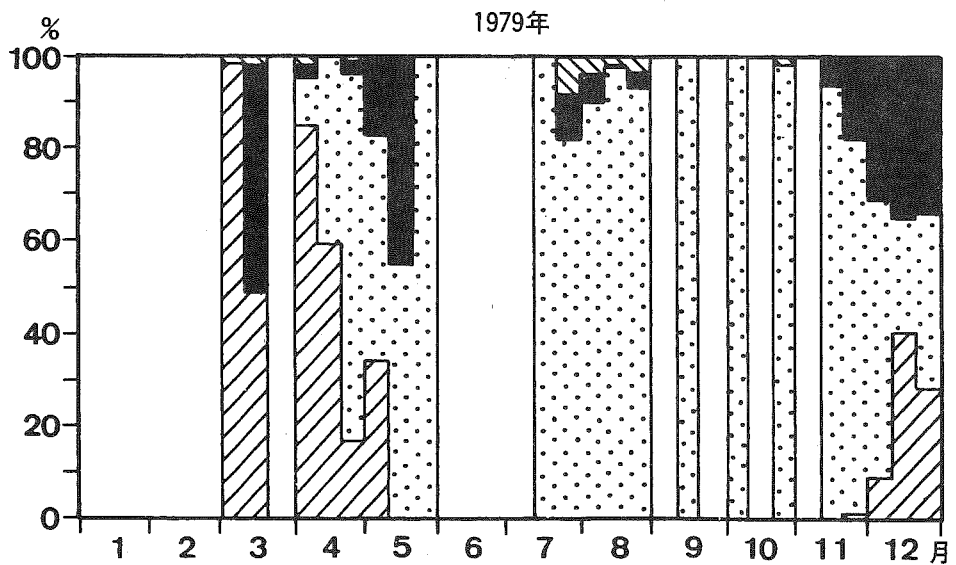
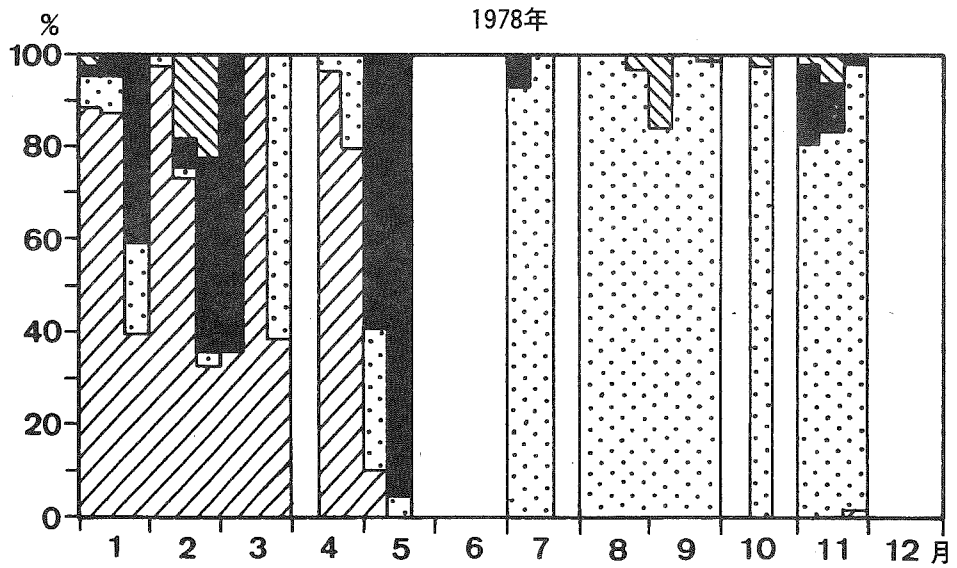
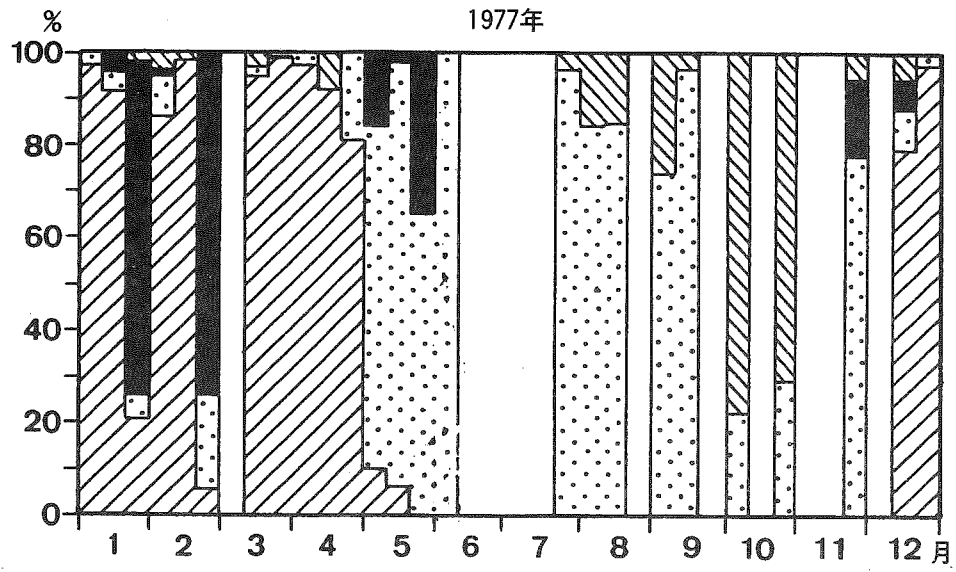
山田拓男, 1989: 日向灘海域におけるイワシ類シラス漁況について (I). 南西外海の資源・海洋研究, 5, 19-25.

山重政則, 1980: 土佐湾のシラス漁況について. 昭和54年秋期南西海区長期予報会議議事要録, 南西海区水産研究所, 高知, 37p.

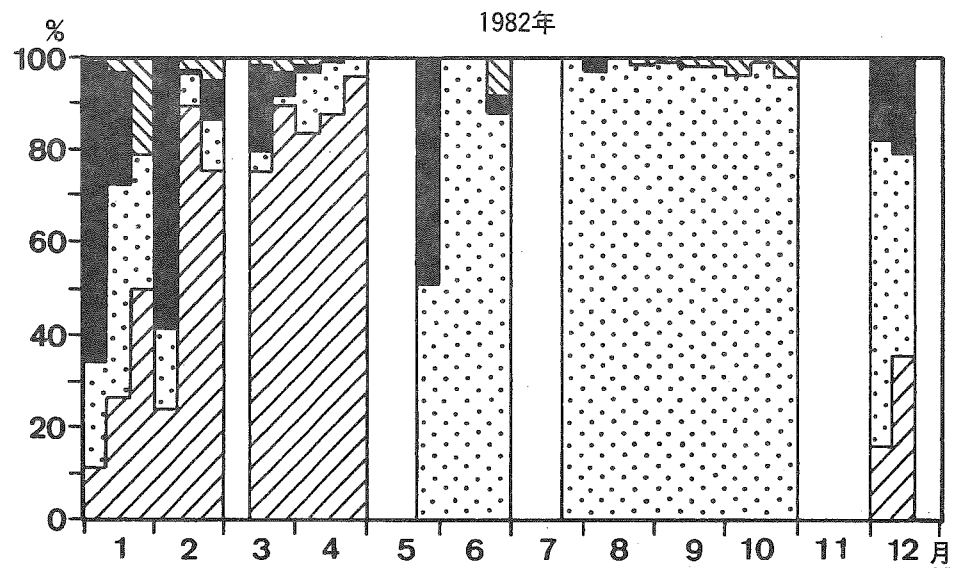
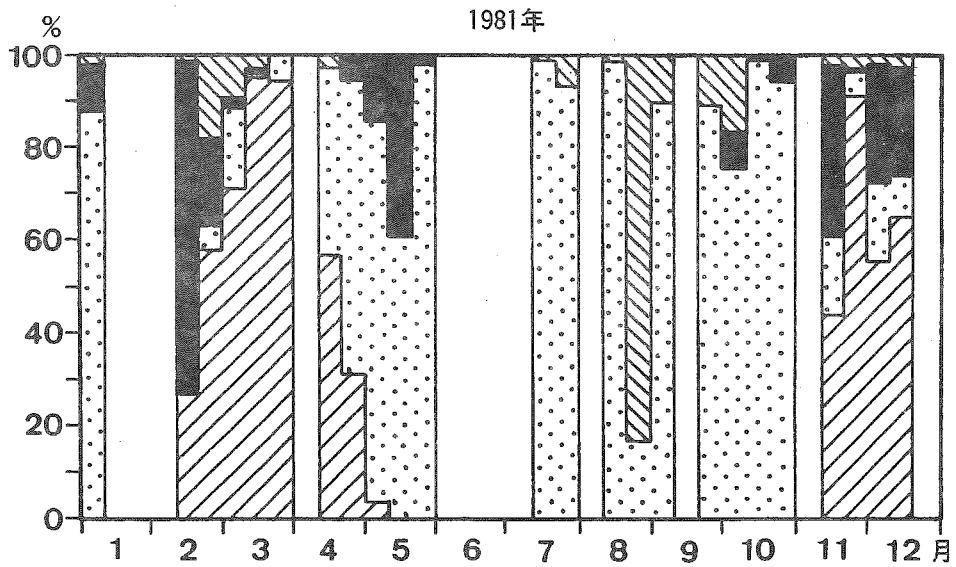
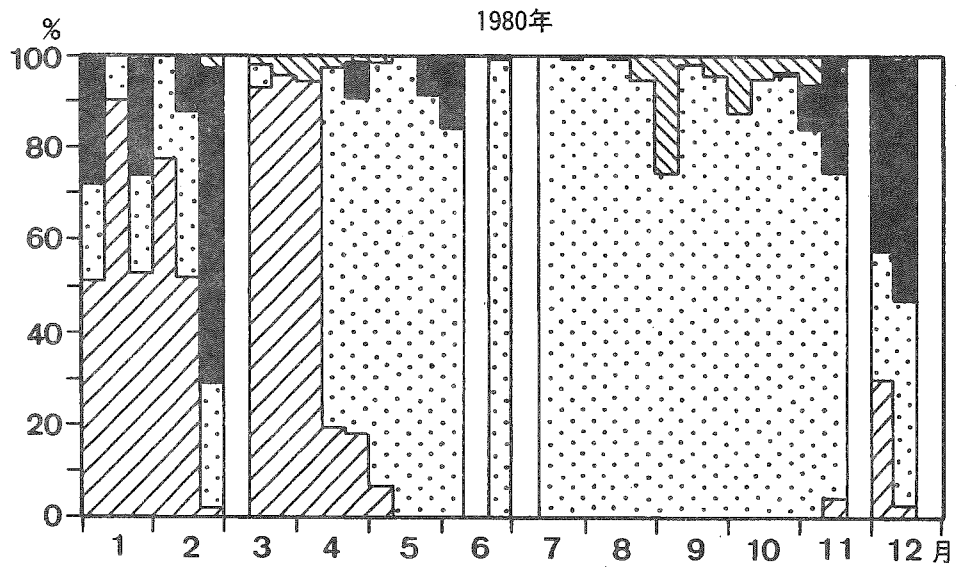
紀伊水道外域におけるしらす種組成

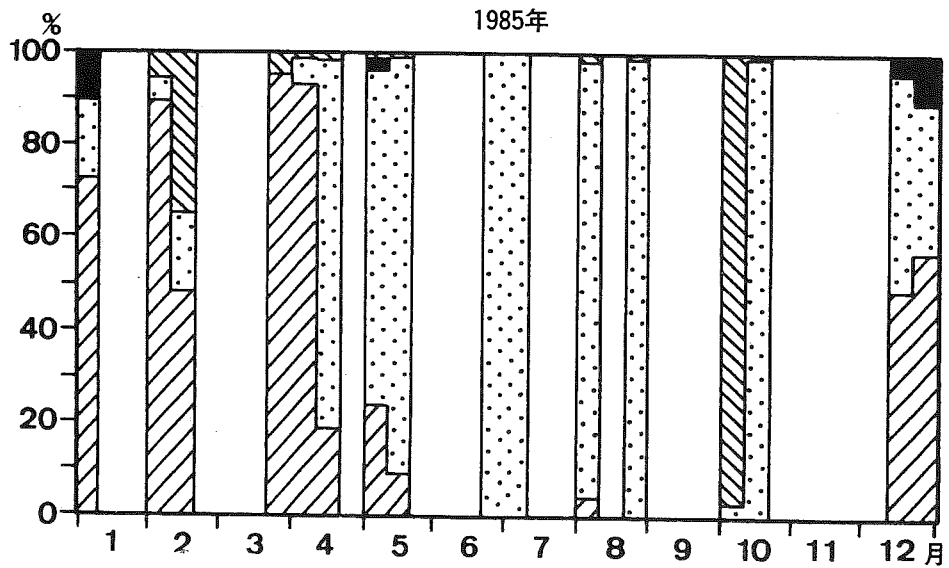
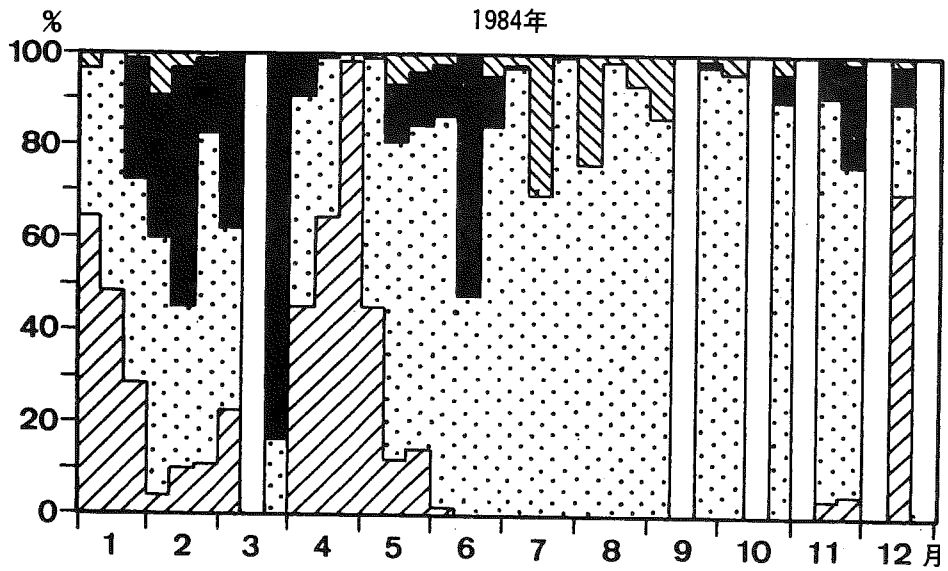
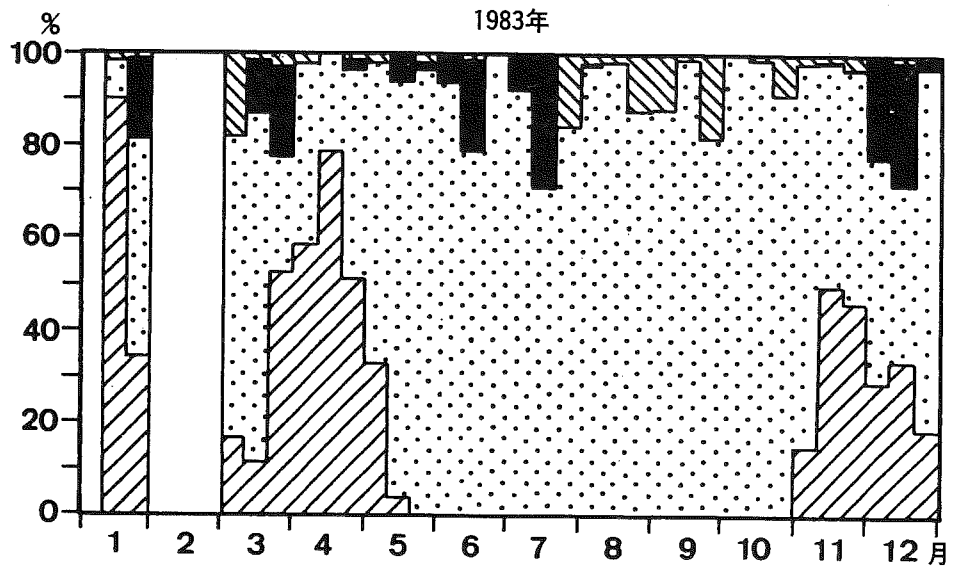


付図1 南部町漁協しらす旬別混獲率
1975年1月～1991年7月，空欄はNo DATA



紀伊水道外域におけるしらす種組成





紀伊水道外域におけるしらす種組成

