

五島灘におけるイワシ卵、稚子の分布 とシラス漁況

山下 金義

Relation Between the Distribution of Sardine Eggs and Larvae
and Fishing Condition of "Shirasu" in the Gotonada

Kaneyoshi YAMASHITA

長崎県沿岸域における中・小型まき網の漁業生産の中で、イワシ類の占める割合は高く、その漁況の動向に対する漁業者の関心は深い。とくに、最近マイワシ資源の動向が注目されるに及んで、その関心は一層強くなっている。

イワシ類の漁況変動を適確に予測することは容易ではないが、産卵量を把握することは、それを予測する上で重要な指標となると考えられる。

五島灘におけるイワシ卵・稚子とその漁況については、長崎水試¹⁾、千田ほか²⁾、西川ほか³⁾、桑野ほか⁴⁾および桑岡^{5),6)}などの報告があるが、近年のマイワシの資源動向を背景とした知見は乏しい。

筆者は、200海里水域内漁業資源調査の一環として実施中の五島灘、五島西沖における産卵調査で得られた1980年～1983年の資料を用いて、五島灘におけるイワシ卵・稚子の分布状況とシラス・カエリ漁況との関係について検討し、さらに、1983年にみられたマイワシの産卵期の遅れと小羽漁不振の関連についても若干検討したので、その概要を報告する。

材料および方法

材料は、五島灘・五島西沖定線観測（調査船鶴丸による）実施月のうち、2月、3月、4月および11月の年4回の産卵調査で得られた試料中、五島灘の

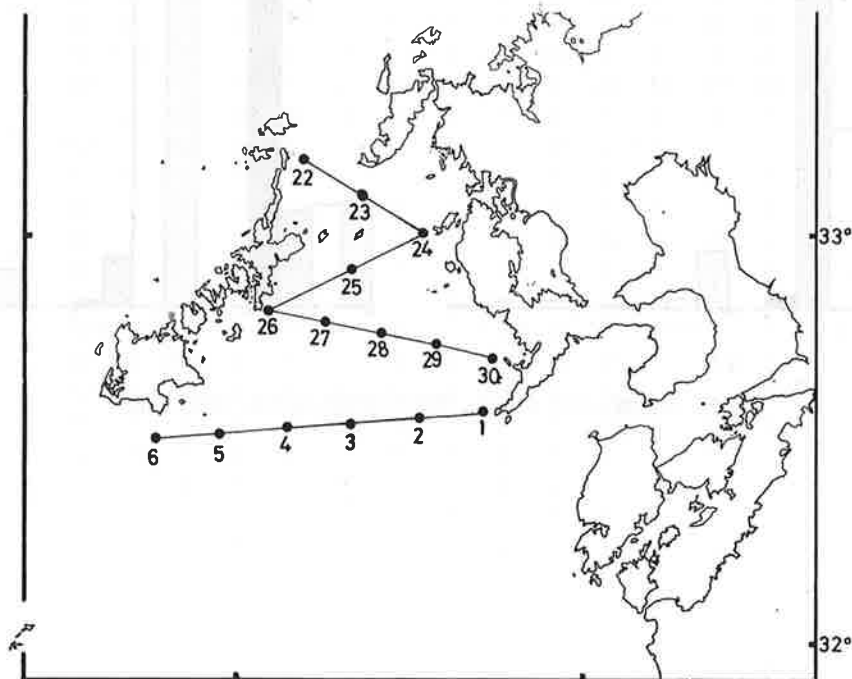


図1. 産卵調査地点。

15地点(図1)の採集分180検体を用いた。採集方法は、特B型ネット(口径45cm, ふるい絹GG54, 濾水計付き)の鉛直曳(曳網速度1~1.5m/sec)である。卵・稚子の地点別分布量の算出に当っては、採集量を濾水量10㎡当りに換算した値を用い、シラス・カエリの漁獲量は長崎市東部漁協の日報水揚原票によった。また、マイワシの漁獲量は野母崎町漁協および奈留町漁協のまき網漁業漁獲量実績表によつ

た。測定用魚体は、カエリ・シラス(一部小羽)については、長崎市東部漁協へ水揚されたものを用いた。

結果と考察

卵の出現状況: '80年から'83年まで4ヶ年間の出現量を月別、採集地点別に集計して表1に示し、採集量が卓越する3月と4月については、魚種別にその経年変化を比較して図2に示した。

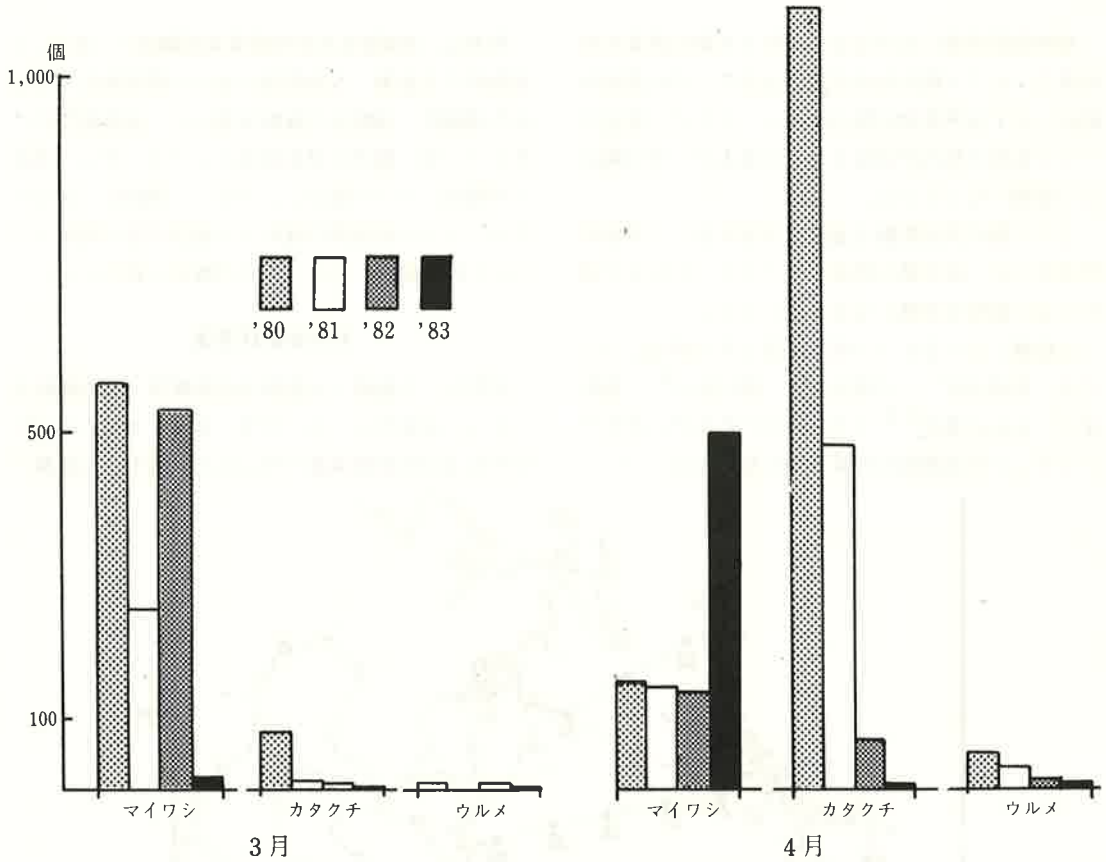


図2. 五島灘におけるイワシ類卵の年別出現状況(個数/10㎡).

山下：五島灘におけるイワシ卵・稚仔とシラス漁況

表1. 五島灘におけるイワシ類卵の出現状況 (個数/10m²)

月	魚種	年	1	2	3	4	5	6	22	23	24	25	26	27	28	29	30	合計	
2	マイワシ	1980	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
		1981	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	16
		1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	カタクチ	'80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'81	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		'82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ウルメ	'80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'81	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		'82	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	マイワシ	'80	100	19	6	1	2	15	104	26	28	12	27	13	42	36	136	567	
		'81	40	3	2	21	16	9	4	2	0	0	0	4	1	35	114	251	
		'82	226	5	3	16	2	6	4	24	36	6	0	3	14	69	117	531	
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	6	
	カタクチ	'80	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
		'81	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	9
		'82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	5
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ウルメ	'80	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	6
		'81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'82	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6
		'83	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	マイワシ	'80	0	0	0	0	0	0	6	6	36	28	12	6	0	31	27	152	
		'81	4	5	0	0	0	0	2	2	74	28	1	6	4	1	17	144	
		'82	8	6	2	1	0	5	0	0	2	8	9	24	56	5	9	135	
		'83	142	8	1	1	0	0	2	39	109	5	0	4	22	22	195	550	
	カタクチ	'80	0	0	2	3	4	12	0	2	2	84	63	359	556	2	2	1,091	
		'81	12	2	122	103	136	36	2	16	0	0	21	4	7	21	2	487	
		'82	2	0	0	0	0	10	0	0	68	0	0	1	1	0	4	86	
		'83	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	ウルメ	'80	2	0	9	4	0	2	0	0	2	4	1	1	3	6	12	46	
		'81	4	0	2	5	8	0	0	0	0	0	7	0	1	1	0	28	
		'82	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	3	1	11	
		'83	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
11	マイワシ	'80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		'81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		'82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	カタクチ	'80	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
		'81	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		'82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	ウルメ	'80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		'83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

まず、4ヶ年間通算で月別採集量のおおまかな消長をみると(表1)、2月期は23個の卵が出現したが、通算合計の僅か0.5%にすぎず、この時期はまだ採集量は極めて低い。但し、'81年はマイワシ卵が目立って多い。このことは、'81年のマイワシの産卵が例年より早期に始まったことを示している。3月期に入ると、採集量は1,465個と急激に増加するが、その大半(93%)はマイワシ卵で占められており、3月はマイワシの産卵盛期であることを示している。4月期は2,735個と3月期を上回るが、カタクチイワシ卵が61%を占めて優占種となる。11月期はカタクチイワシの秋期産卵期に当り若干量が出現している。

次に、3月期と4月期の魚種別の経年変化をみると(図2)。

3月期のマイワシ卵は、'80年には567個が出現したが、'81年は251個で前年の1/2以下に減少した。'82年は531個で再び増加し'80年の水準に回復したが、'83年は僅か6個で極端に減少している。一方、カタクチイワシ卵はそれぞれ83個、9個、5個が出現したが、その量は経年的に減少し、'83年は僅か1個であった。

4月期のマイワシ卵は全体的に前期のほぼ1/4に低減し'80~'82年は135~152個でほぼ安定しているが、'83年は前3年を大幅に上回る550個が出現し、4月期にしては極めて高い出現量となった。カタクチイワシ卵は総量では3月期を大きく上回っているが、3月期と同様、減少傾向にあり、とくに'82年以後の減少は著しい。

地点別の出現状況：'80年、'82年および'83年の3月と4月の調査結果から地点別の出現量についてみると(図3, 4, 5)。

'80年、'82年の3月期は、いずれもマイワシ卵が全採集地点(15点)で出現し、産卵は五島灘の広範囲にわたって行なわれたことがうかがわれる。しかし、卵の分布密度は必ずしも均一ではなく、概して南西部域で低く、中部から北東部域が高い分布傾向がみられ、とくに野母崎西岸(st. 1)から伊王島沖(st. 29, 30)にわたる西彼沿岸域は濃密域となっている(図3, 4)。これに対し、'83年は中部域に散発的な出現をみたにすぎない(図5)。稚仔については、'80年、'82年は全域的に出現し、卵の分布傾向と類似しているが、分布の中心は五島灘中部の

西彼沿岸寄りにあって、拡散傾向を示している。'83年は野母崎西岸(st. 1)で数尾が出現したのみで、他の地点では全く採集されていない(図5)。

4月期はカタクチイワシ卵が卓越して出現することはすでに述べたが、分布の中心は五島灘南西部域(st. 5, 6)にあって、そこから補給された卵は逐次中部域へ北上拡散する分布傾向を示している。とくに'80年においては、中部域に集中分布がみられた。しかし、'83年はマイワシ卵が五島灘全域で卓越して出現し、その分布傾向は'80年、'82年3月期のそれに酷似し、4月期としては異例の分布がみられた(図5)。稚仔については、'80年、'82年とではその分布状況に多少の差異はあるが、いずれもカタクチイワシ稚仔が卓越しマイワシの稚仔はやや北部域に偏在分布する。'83年の稚仔量は極めて少く、西彼沿岸域に多少まとまって出現したのは、3月期の卵の出現量を反映しているように考えられる。

このように、'83年のマイワシ卵の出現量は盛期の3月期に少く、4月に多い異例の出現状況を示しており、また、2月期には卵は全く出現していないことなどから、'83年のマイワシの産卵開始期は例年より少くとも1ヶ月の遅れがあったものと思われる。このことは西海区水産研究所の産卵量調査結果(西水研, 1983, 表2)ともよく一致している。なお、産卵場の形成については、卵の分布状況からみて、とくに変化はなかったものと考えられる。

山下：五島灘におけるイワシ卵・稚仔とシラス漁況

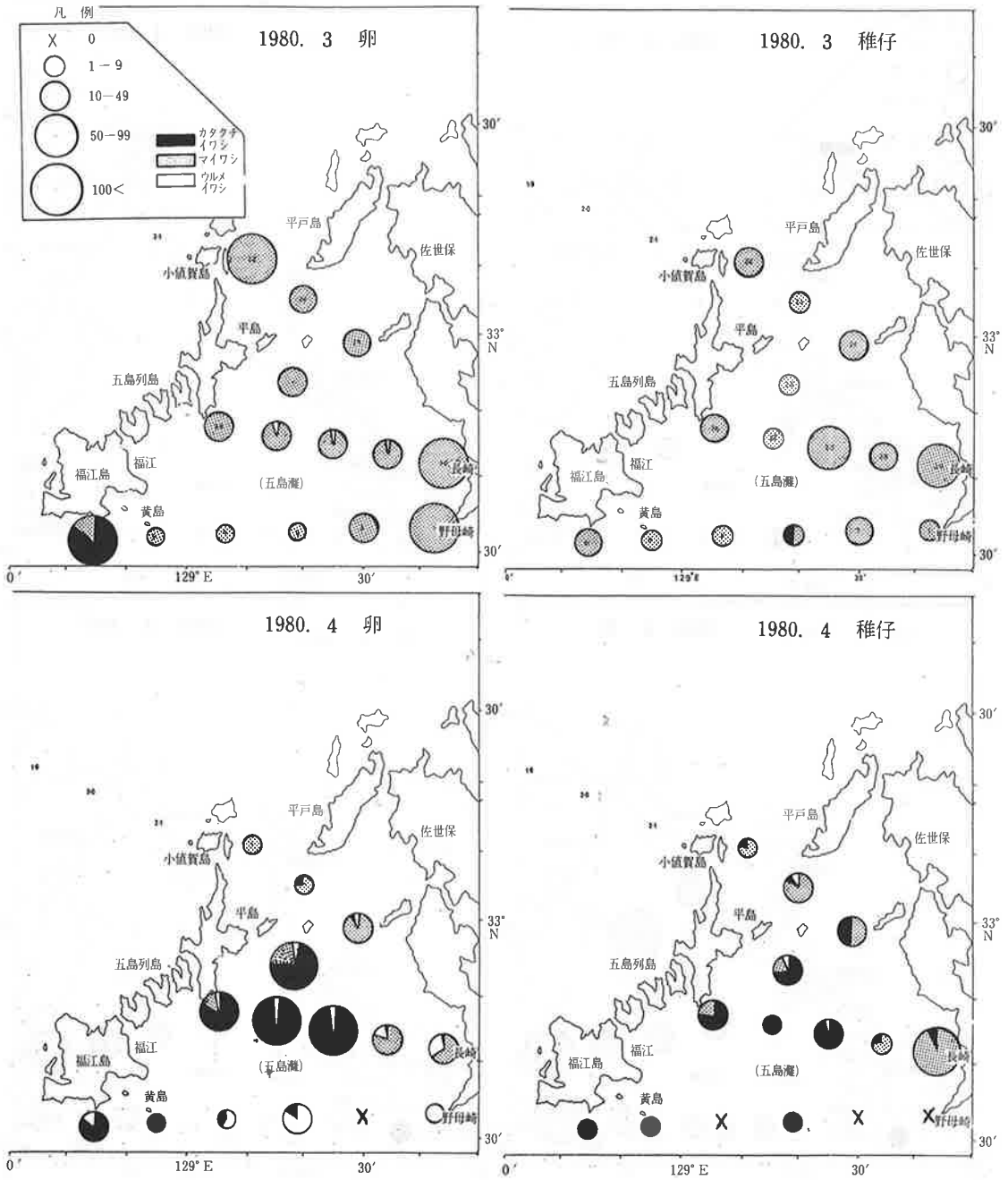


図3. 五島灘におけるイワシ類卵・稚仔の分布 (1980年3・4月)。

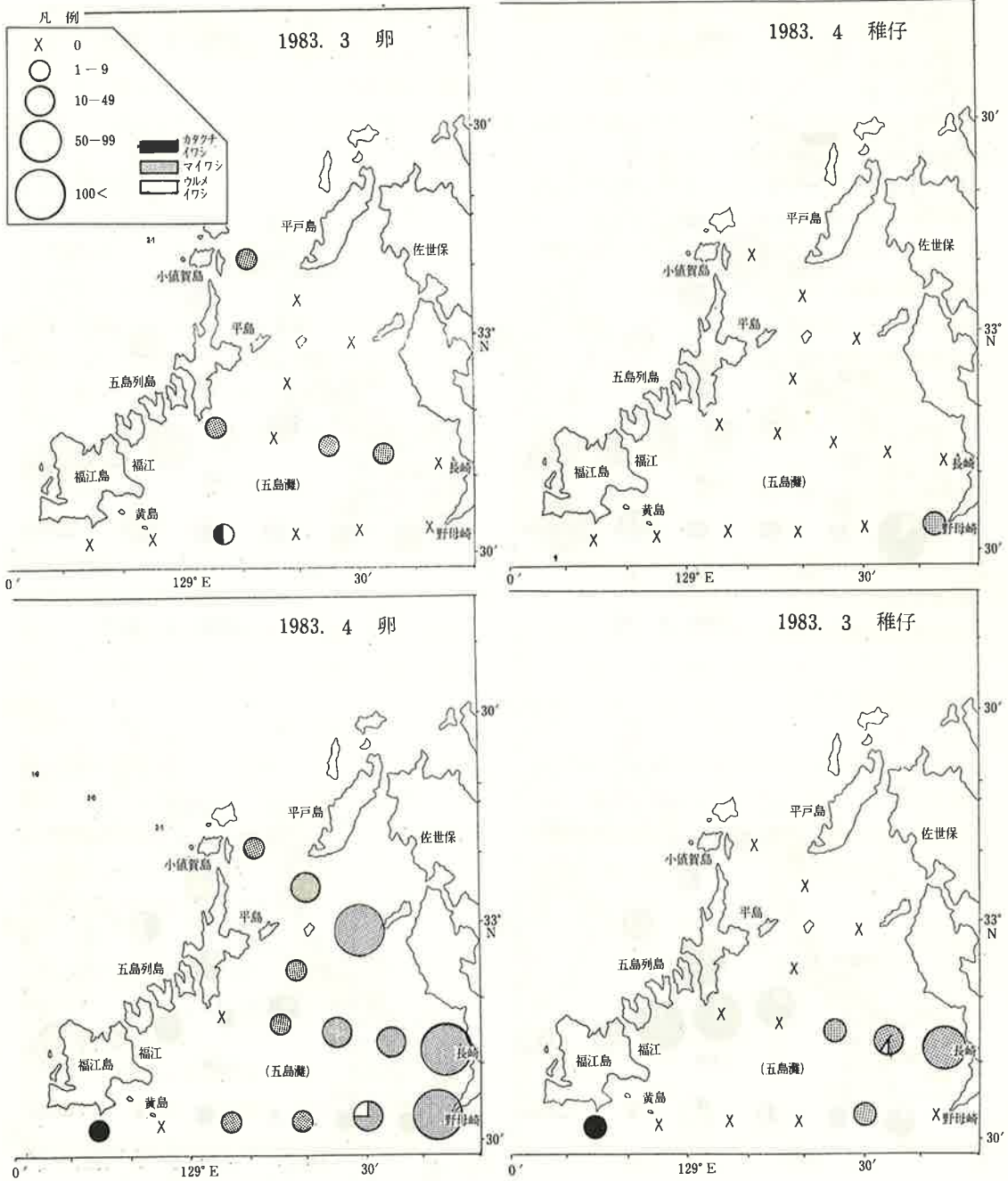


図4. 五島灘におけるイワシ類卵・稚仔の分布 (1983年3・4月).

山下：五島灘におけるイワシ卵・稚仔とシラス漁況

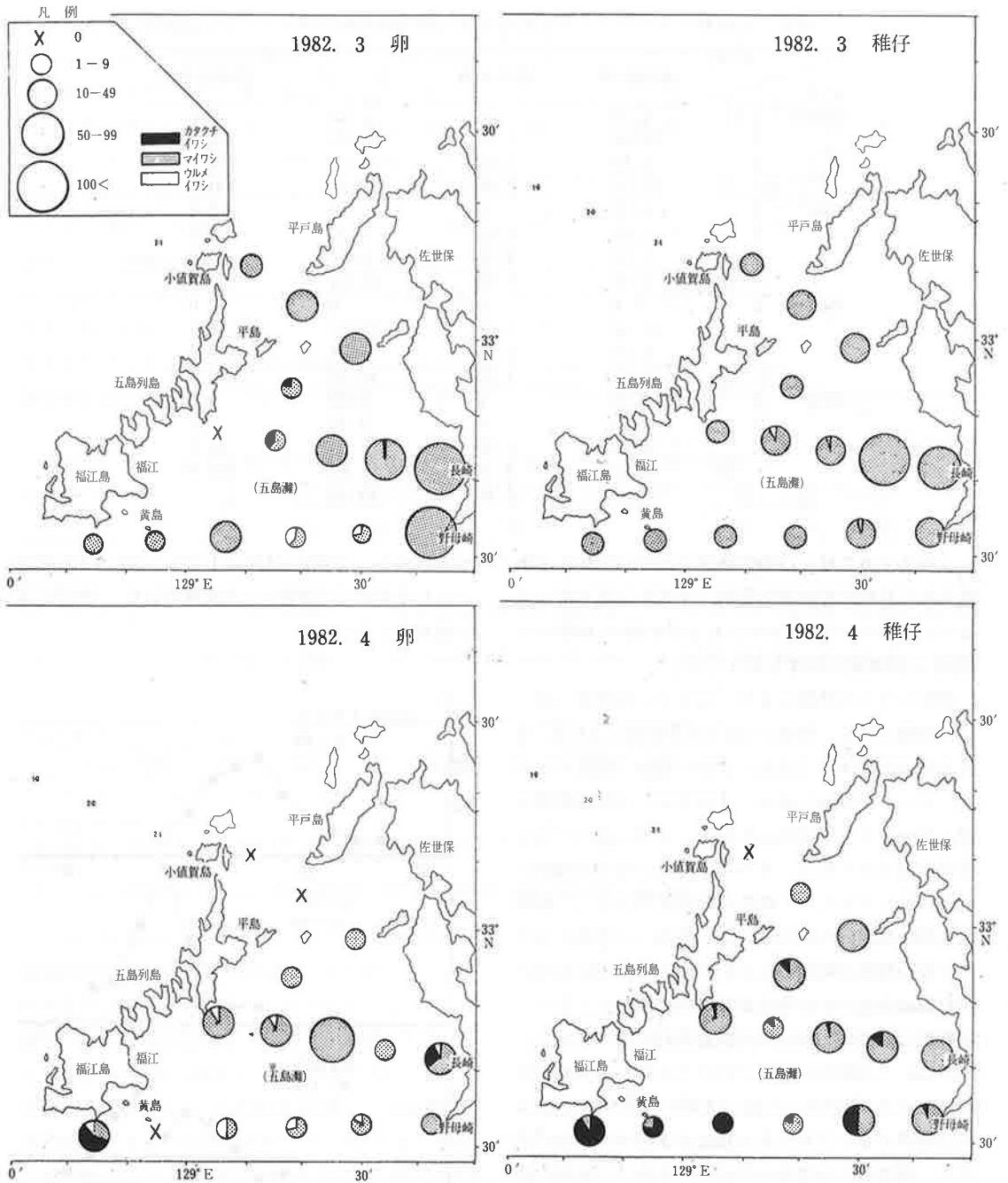


図5. 五島灘におけるイワシ類卵・稚仔の分布 (1982年3・4月).

表2. 五島灘におけるマイワシの産卵量 (西水研資料より) ($\times 10^{13}$)

水域		南部水域	北部水域	合計	出現比率%
年・月					
1980年	2月	1.38	0	1.38	7.7
	3	10.68	1.19	11.87	66.1
	4	3.10	1.61	4.71	26.2
	小計	15.16	2.80	17.96	100.0
1981	2	0.42	0	0.42	3.6
	3	7.67	0.03	7.70	66.3
	4	1.20	2.30	3.50	30.1
	小計	9.29	2.33	11.62	100.0
1982	2	0	0	0	0
	3	11.43	1.08	12.51	68.7
	4	5.50	0.21	5.71	31.3
	小計	16.93	1.29	18.22	100.0
1983	2	0.06	0	0.06	0.5
	3	0.35	0	0.35	3.0
	4	8.83	2.38	11.21	96.5
	小計	9.24	2.38	11.62	100.0
合計		50.62	8.80	59.42	

シラス・カエリ・小羽の漁況：西彼沿岸域を主漁場とする長崎市東部漁協管内の中型まき網5統によるマイワシのシラス、カエリおよび小羽の'80年から'83年の漁獲量の推移を表3に示した。

例年シラスの漁期は4月～5月で、年間30～40トンの漁獲がある。魚体は'82年の測定値によれば、4月上旬の出現体長(全長)は19～31mmで範囲が広いが、モードは27mmにある。4月中旬には体長範囲は27～34mmでモードは31mmを示し、月上旬に比べてかなりの成長がみられる。さらに、4月下旬では30mmと32mmにモードをもつ二峰型の体長組成を示し、新規加入群の出現がうかがわれる。また、この頃からカエリ期の稚魚が出現しはじめる。5月上旬になると、再び32mmをモードとする単峰型の体長分布となり、大型群はすでにカエリ期に成長移行したことを示している。この頃からカタクチイワシのシラスが出現しはじめる(図6)。一方、'83年のシラス漁は、4月は漁獲がなく5月に僅か16kgが水揚げされたに過ぎず、極端に不漁であった。このことは、前述の産卵期の遅れとの関連が想定されるが、シラスの不漁は'80年にもみられており、このときはその後のカエリ、小羽漁はほぼ平年並みに推移したことから、シラス漁の豊凶はその後のカエリ、小羽の漁況と必ずしも一致していない。西彼沿岸域のカエリの漁期は例年4月から7月で、年間漁獲量は、'80年84トン、'81年134トン、'82年313トンで経年的に大幅な増加

がみられる。'83年は漁期が1ヶ月の遅れがあり短いにもかかわらず266トンの漁獲があり、'82年に次ぐ値を示した。

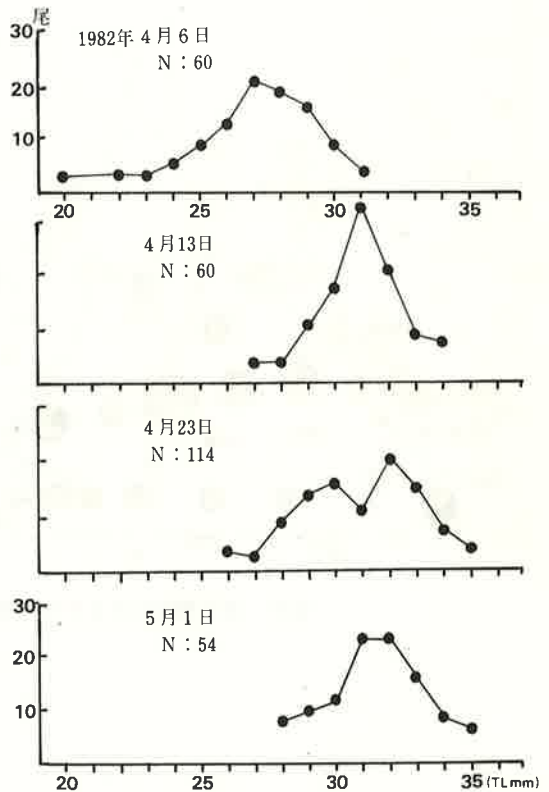


図6. マイワシシラスの体長組成。

小羽漁は、例年5月頃から本格的な漁期に入り、7月頃まで続く。初漁期の魚体(SL)は6cm内外であるが、6月下旬には8~9cmに成長し、7月下旬には10cm前後となり、8月下旬には13cmを越える(図7)。各年の4~7月の漁獲量を平均値と比較すると、'80年1,371トン、'81年698トン、'82年1,178トンで、'81年に漁獲の落ち込みがみられる。'83年はカエリの漁獲量からみると、少なくとも6月と7月の小羽漁は'82年並みが見込まれたが、4月は漁獲がなく、5月1.9トン、6月97.2トン、7月43.6トンで4月から7月までの総漁獲量は142.7トンとなり'82年の僅か12%にとどまり極端な不漁となった(表3)。

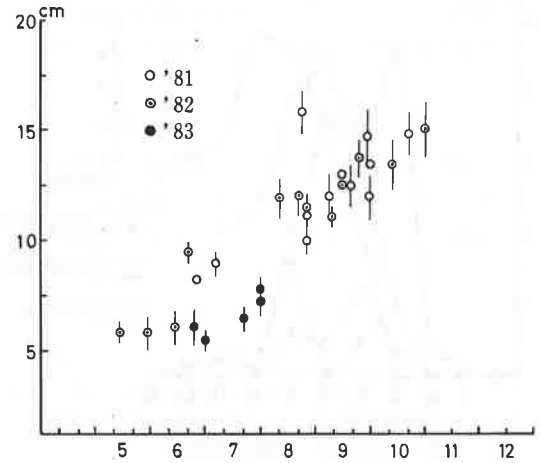


図7. 小・中羽マイワシ魚体(SL)の経月変化.

表3. 長崎市東部漁協におけるシラス・カエリ・小羽マイワシの水揚げ状況

単位: kg

年月	3 月				4 月				5 月			
	'80	'81	'82	'83	'80	'81	'82	'83	'80	'81	'82	'83
シラス	—	0	1,566	0	0	25,938	34,380	0	0	8,550	5,040	16
カエリ	—	0	4,572	0	14,832	12,024	148,806	0	54,756	107,136	39,888	149,920
小羽	—	42,732	7,596	0	9,270	3,366	35,460	0	337,338	162,972	473,166	1,940

年月	6 月				7 月			
	'80	'81	'82	'83	'80	'81	'82	'83
シラス	0	0	0	0	0	0	0	0
カエリ	11,160	9,324	122,472	116,020	2,934	5,166	1,728	0
小羽	691,398	217,620	307,962	97,200	333,288	313,686	361,026	43,580

一方、野母崎沿岸域における小羽の漁獲動向を野母崎町漁協野母支所の水揚げ資料(3ヶ統)でみると、同水域では例年4月頃から小羽が出現しはじめ、漁獲のピークは西彼沿岸よりほぼ2ヶ月遅い7月である。'83年の初漁は例年より1ヶ月遅い5月に始まり、漁期前半(4~6月)の漁獲量は156トンで前年同期の40%にとどまり低調に推移した。後半(7~9月)の漁獲量は103トンで前年の12%と漁獲の落ち込みは一層大きくなり、9月には漁獲されていない(図8)。また、五島東岸域については、奈留町漁協の水揚げ資料(15ヶ統)によれば、例年6月が初漁期で、西彼沿岸域や野母崎沿岸域に比べて2~3ヶ月おそいが、魚体は10cm前後で型は良く漁期も長い。'82年(6月~12月)の小羽の漁獲量は13,940トンで近年にない高水準を示したが、'83年は僅か201トンに激

減し'82年の1.4%にとどまり、前2水域に比べて大幅な漁獲の落ち込みを示した(図9, 10)。

このように、'83年の小羽漁の不振は西彼沿岸域にとどまらず野母崎沿岸域や五島東岸域など、五島灘全域的にみられた。すでに述べたように、'83年の産卵期は例年より1ヶ月の遅れはあったものの産卵量は'81年並みの水準に達したと考えられる(図2, 表2)。また、産卵期の遅れの影響とみられるカエリの出現時期にずれが認められたが、漁獲量は'82年に次いで多く、目立った落ち込みはなく、その後の小羽漁が極端に不振であった。小羽漁不振の原因については明らかでないが、小羽の漁獲量が五島灘全域で初漁期から低水準で推移したことからみると、不振の原因は小羽期以前、すなわち、カエリから小羽へ移行する時期にあったという見方もできる。

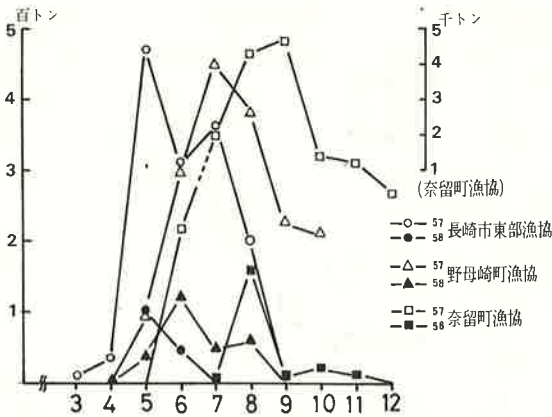


図8. 五島灘3漁協における小羽マイワシ漁獲量の経月変動 (1982, '83年).

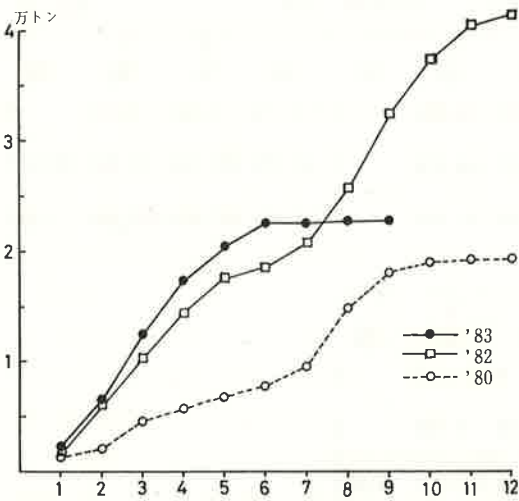
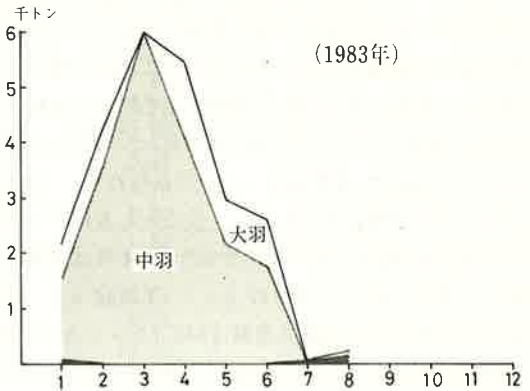


図9. 五島奈留地区におけるマイワシの累積漁獲量 (15統).

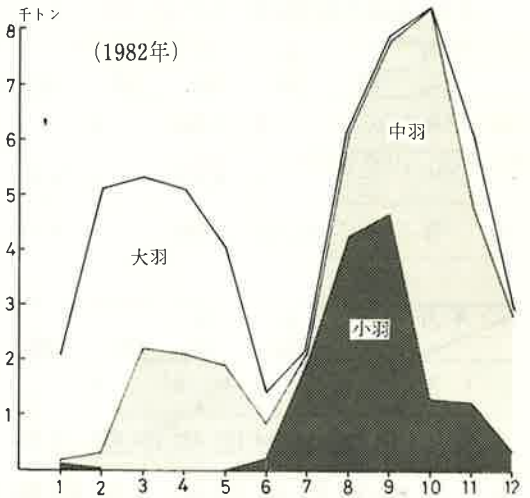


図10. 五島奈留地区におけるマイワシ銘柄別漁獲量の経月変化.

産卵親魚の動向：例年，1月から4月にかけて五島灘に出現し，産卵主群となる大・中羽マイワシの動向について奈留町漁協の水揚げ資料でみると，近年における年間漁獲量の動向は，'79年31,800トン，'80年19,300トン，'81年35,300トンで，'80年は落ち込んだものの漁獲水準は年々高まり，'82年は41,700トンを示し，近年の最高水準となった(図9)。

次に，大羽，中羽および小羽の銘柄別漁獲割合を'82年についてみると，年間漁獲量41,700トンのうち，大羽30%，中羽45%，小羽25%となっており，年間をとおして中羽が最も多く漁獲されている。中羽が多獲される時期は10月をピークとした9月から11月

で，年間漁獲量の54%を占めており，そのほとんどは当才魚である。一方，産卵盛期の3月を中心とした上半期(1月～5月)の銘柄構成比は，この間の漁獲量の70%を大羽が占めており，産卵群が主体となっていることが判る。月別の構成比は，1月の漁獲量2,040トンのうち93%を大羽で占め，2月に入ってもその割合を保ったまま漁獲量は5,095トンと急増し，大羽を主体とした産卵群の来遊量が急激に増大したことを示している。3月には大羽の漁獲量は停滞するが中羽は2月の270トンから一挙に2,216トンと大幅な増加を示し，上半期における漁獲のピークとなる。このため，大，中羽の構成比は大羽60%，中羽

40%の割合となり、大量の中羽群が五島灘に出現する。これらの中羽群は2才魚主体とみられ、かなりの量が産卵に参加するものと思われる。4月に入ると、大羽は減少しはじめ、5月には大、中羽とも急減して五島灘から一斉に姿を消し、かわって、当才魚の小羽が出現する(図10)。

一方、'83年の大、中羽の動向についてみると、上半期における漁獲量は17,895トンで、前年同期を2.7%上回る順調な漁で推移したが(図9)、その銘柄構成割合は大羽15%、中羽85%で、中羽が卓越して出現し、例年と異った割合となっている(図10)。これを月別でみると、1月は大羽30%、中羽70%の割合で、すでに初漁期から中羽主体であったことは注目される。2月では大羽17%と低下し、3月には中羽100%となった(図10)。この銘柄構成は奈留町漁協資料によったものであるが、きき取りによれば、同漁協における銘柄区分の基準は魚体の大きさによるもので、慣例上、混獲率が10%を割ると銘柄区分からはずされるといふ。したがって、前述の中羽100%の記載の中には、少なくとも10%の大羽が混じっていた可能性もある。いずれにしても、'83年の五島灘における産卵群の主体は中羽であり、2才魚主体の若令親魚であったと考えられる。一般に、若令親魚は高令親魚に比べて産卵期は遅く、抱卵量も少いとされており、'83年にみられた産卵期の遅れは、産卵主群が上述のような若令親魚であったことにその一因があったとも考えられる。

要 約

1980年から1983年の4ケ年、五島灘におけるイワシ卵・稚仔の出現量とシラス・カエリ漁況との関連について検討し、次のような結果が得られた。

卵・稚仔の出現量は、3月と4月が全体の99.3%を占め最も多い。3月はマイワシ卵・稚仔が卓越し(93%)、4月はカタクチイワシの卵が多くなる(61%)。マイワシの産卵盛期は3月で、カタクチイワシ

の春季の産卵盛期は4月である。しかし、1983年はマイワシ卵の出現量は4月に多く、産卵期は例年に比べて1ヶ月遅れたものと思われる。

西彼沿岸域におけるシラスの漁期は4月～5月で、年間漁獲量は30～40トンである。1980年と1983年はシラス漁は極端に不漁であったが、その後の小羽漁が、1980年はほぼ平年並みに推移したが、1983年は不漁となったことから、シラス漁の豊凶はその後の小羽漁と必ずしも一致しない。

1983年、マイワシの産卵期が1ヶ月遅れたのは、産卵主群が若令親魚(中羽)であったことが、その一因と考えられる。

文 献

- 1) 長崎県水試 1954：五島灘、対馬周辺ならびに東海における稚魚、魚卵調査(昭和28年5月～29年6月)、長崎水試資料52号。
- 2) 千田哲資・森勇 1954：五島灘並びに対馬近海の卵・稚仔査定、長崎水試資料48号、165～183。
- 3) 西川博・藤川政文 1954：五島灘における小、中羽マイワシ脊椎骨数の変異、長崎水試資料49号、184～186。
- 4) 桑野雪延・長谷川義信 1972：五島灘におけるカタクチイワシの卵・稚仔輸送様式の推定並びに漁況と豊凶と海況の特徴、第17回西水研ブロックシンポジウム報告書。
- 5) 桑岡亦好 1975：長崎県沿岸におけるカタクチイワシの産卵、成長と漁況変動、長崎水試研究報告 No.1。
- 6) 桑岡亦好 1976：長崎県南部海域における近年のカタクチイワシの漁況の変動、長崎水試研究報告 No.2、25～32。
- 7) 西海区水研 1983：壱岐水道及び五島灘～西薩海域におけるマイワシ産卵量、西海区ブロック200海里水域内漁業資源調査会議資料 No.1。