

平成7年度資源管理型漁海況予測技術開発試験

福永 稔・濱 誠祐・井元栄治・蛇目 勲
楠本輝一・乃一啓伺・今治美久・長岡弘和

平成6年度に引き続き、シラスを対象に来遊量、来遊期間、来遊群の組成等に関する予測技術の開発を行うための資源管理型漁海況予測技術開発試験を実施したので、その概要を報告する。

調査方法

調査期間：平成7年4月～平成8年3月

調査船：漁業調査船「とくしま」(鋼船67t)

調査内容：

1) 海洋観測及び卵稚仔調査

(1) 海洋観測

播磨灘5定点：一般気象及び海象、水温、塩分、水色、透明度、流況(図1参照)

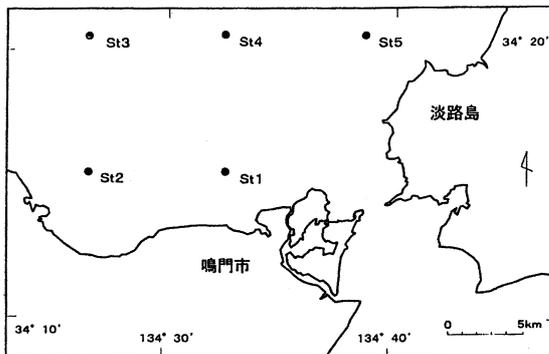


図1 播磨灘調査定点

(2) 卵稚仔調査

丸特ネット：St3・5

(垂直曳き-30m 0m)

稚魚ネット：St1・4

(表層水平曳き-4kt, 2.5分曳き)

2) 漁獲量調査

紀伊水道海域標本漁協の月別シラス漁獲量の調査を実施した。

3) 混獲率調査

紀伊水道海域船曳網標本漁船の漁獲物の混獲率調査を実施した。

4) カタクチイワシシラスの耳石日周輪調査

紀伊水道海域船曳網標本漁船の漁獲物をエチルアルコールで固定後、カタクチイワシシラスのみを選定し、エチルアルコール中で保存後、各 10 尾の全長測定と耳石輪紋数の計数を行った。

調査結果

1. 海洋観測

海洋観測実施日は表 1 のとおりであった。

表 1 播磨灘海洋観測実施日

年	月	日	
平成 7 年	4 月	4 日	
	5 月	8 日	
	6 月	5 日	
	7 月	11 日	
	8 月	1 日	
	9 月	4 日	
	10 月	2 日	
	11 月	6 日	
	12 月	11 日	
	平成 8 年	1 月	欠測
		2 月	7 日
		3 月	11 日

1) 水温

播磨灘の 0・10・30m 層水温の月別推移を図 2 に示した。

水温は、平年値(10 力年平均-1984~1993,以下同じ)と比較すると、0m 層では 4~8 月まで 6 月に「平年並み」となった以外は「やや高め」に、9~11 月までは「平年並み」に推移した後、12 月には「かなり低め」に転じ、2~3 月も「やや低め」の水温となった。10・30m 層では、30m 層の 7 月が「やや低め」になった以外は、ともに 4 月に「やや高め」となった後 5~11 月まで「平年並み」に推移し、12 月には 0m 層同様「かなり低め」に転じ、2~3 月も「やや低め」の水温となった。

2) 塩分

播磨灘の 0・10・30m 層塩分の月別推移を図 3 に示した。

塩分は、平年値と比較すると、前年の 8 月以降引き続き 5 月までは全層で「高め」~「かなり高め」に推移した後、6 月には全層で「平年並み」に、7・8 月には 0・10m 層で「かなり低め」~「やや低め」に転じた後、9 月以降 3 月まで全層で再び「やや高め」~「高め」に推移した。

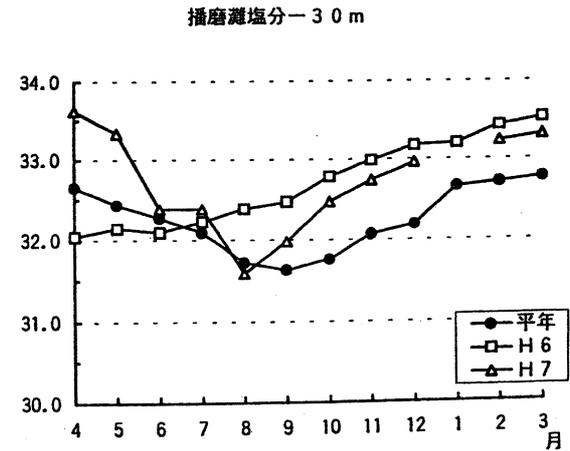
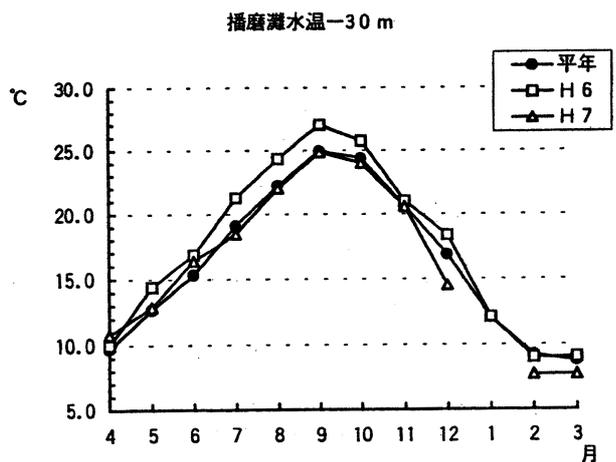
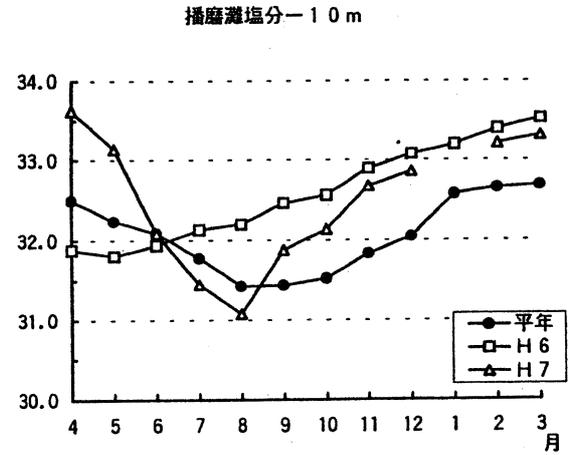
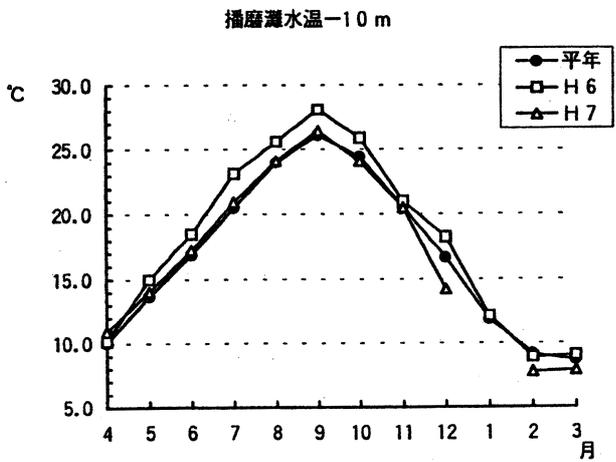
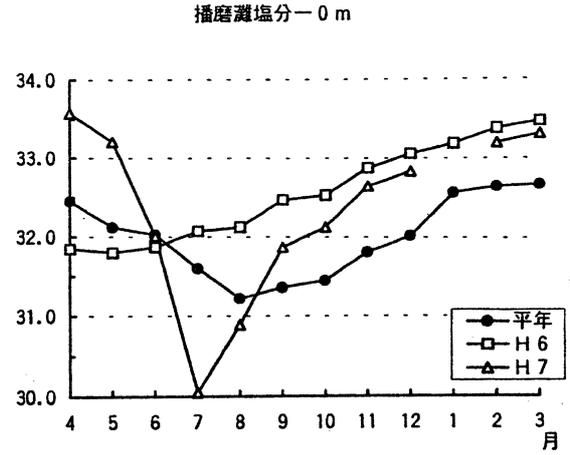
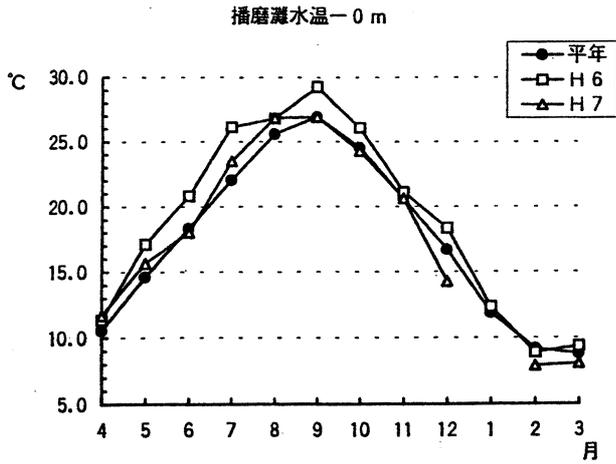


図2 播磨灘海域の0,10,30m層の水温
(平年:1984~1993 10力年平均)

図3 播磨灘海域の0,10,30m層の塩分
(平年:1984~1993 10力年平均)

2. 卵稚仔調査

本県のシラス漁に於いて主対象になるカタクチイワシについて、播磨灘海域及び紀伊水道・海部沿岸海域(調査定点は漁海況予報事業参照)の平年値(10カ年平均-1985.4~1995.3)と平成6・7年度の月別卵稚仔採集結果を図4-1~4に示した。

1) 卵の採集結果

播磨灘：

丸特ネットでは、平年より遅れて6月に採集され始め、7・8月と採集されたが各月とも平年を下回った。

稚魚ネットでは、5~11月まで採集され、5・6月は平年を下回ったが7~9月は平年を上回った。

紀伊水道：

丸特ネットでは、例年通り4~10月まで採集され、4・8月には平年値を上回ったが、その他の月は平年を下回った。また、3月には平年より1ヶ月早く採集されている。

稚魚ネットでは、4~9月まで採集され、4・5・7月には平年を上回ったが、10・11月には採集されなかった。また、3月には平年を上回って採集されている。

海部沿岸：

丸特ネットでは、4~9月まで採集され、4・5月には平年を上回ったが、6・7月にほとんど採集されないなどその他の月は平年を下回った。また、2・3月には平年を上回って採集されている。

稚魚ネットでは、10月を除き採集され、5・7・10月は平年を大きく下回った。また、2・3月には平年を上回って採集されている。

2) 稚仔の採集結果

播磨灘：

丸特ネットでは、平年より遅れて6月に採集され始め、9月が平年を上回った。

稚魚ネットでは、平年より遅れて7月に採集され始め、9月は平年を上回ったが10月には全く採集されなくなった。

紀伊水道：

丸特ネットでは、4~9月まで採集されたが、いずれも平年を下回った。

稚魚ネットでは、5~10月まで採集され、4・10月が平年を上回った。また、平年より早く2・3月には採集されている。

海部沿岸：

丸特ネットでは、4~10月まで採集され、8月には平年を上回った。また、2・3月には平年を上回って採集されている。

稚魚ネットでは、4・8月に平年を上回ったが10・11月には全く採集されないなど、その他の月は平年を下回った。また、平年より1ヶ月早く3月には採集されている。

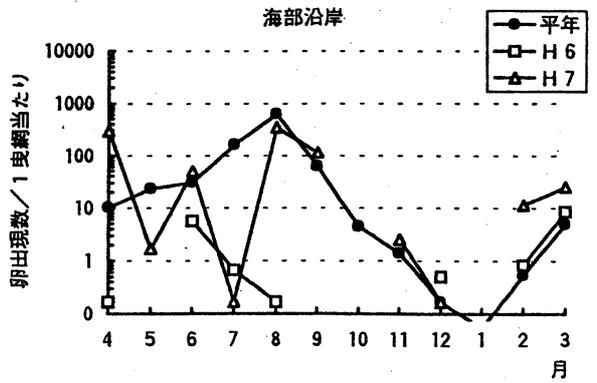
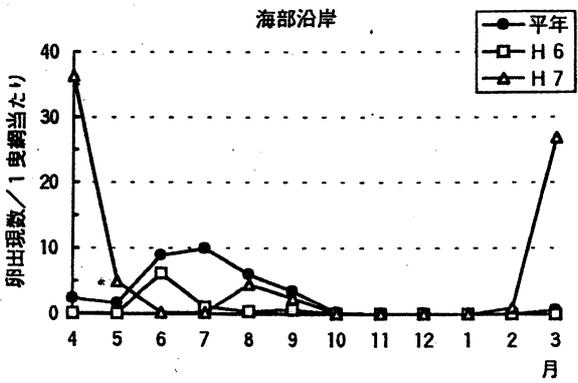
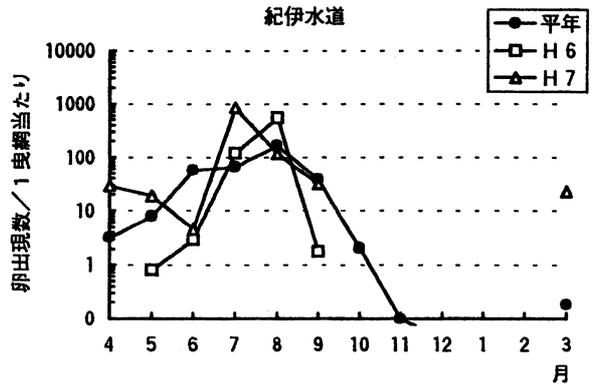
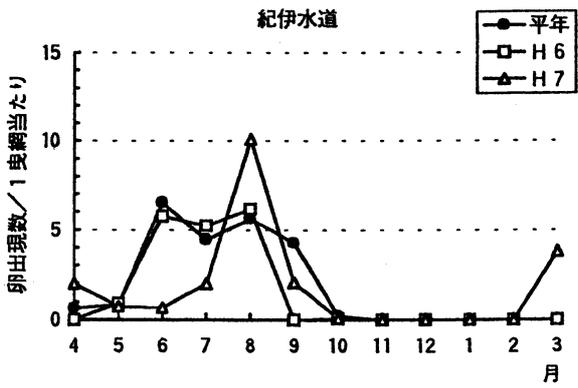
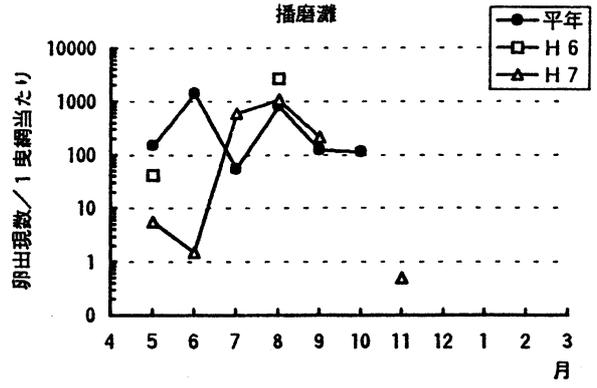
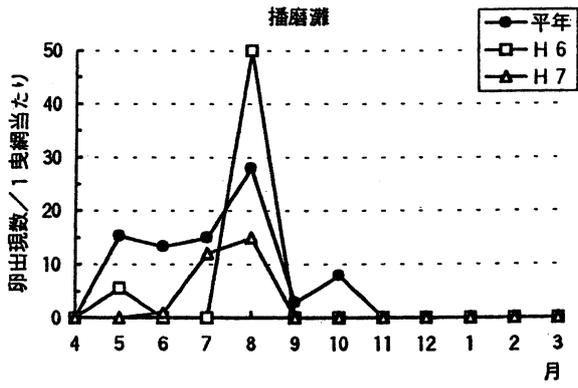


図 4-1 丸特ネット
 海域別カタクチイワシ卵採集結果
 平年:10 カ月平均(1985.4~1995.3)

図 4-2 稚魚ネット
 海域別カタクチイワシ卵採集結果
 平年:10 カ月平均(1985.4~1995.3)

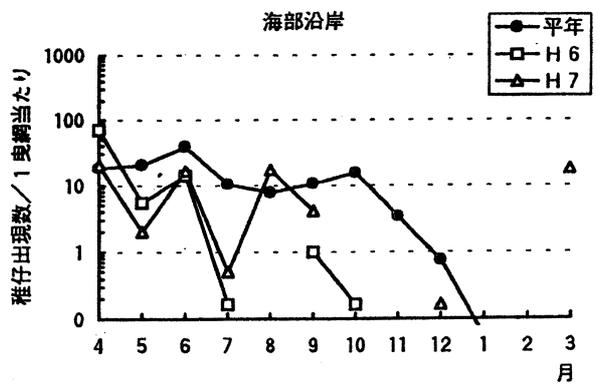
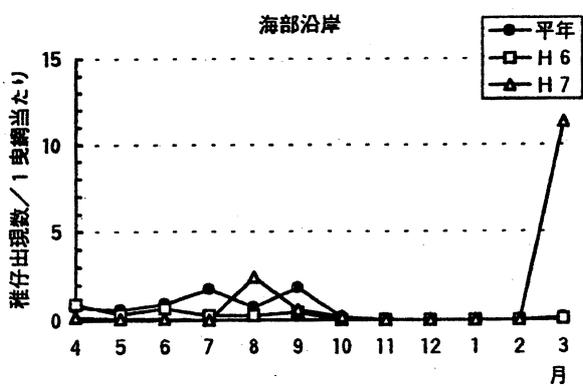
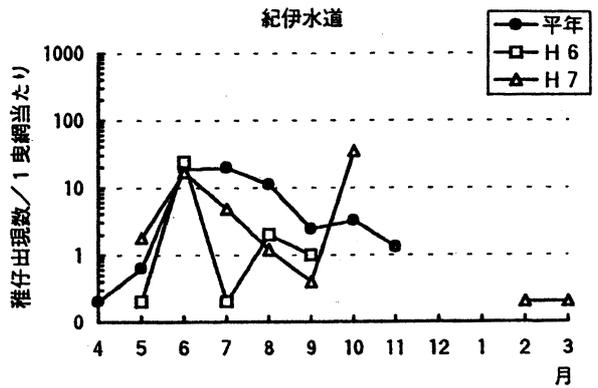
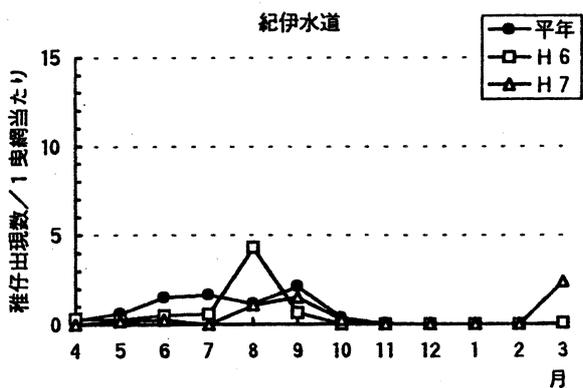
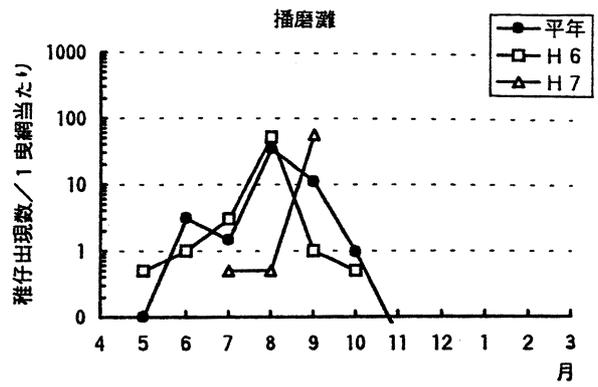
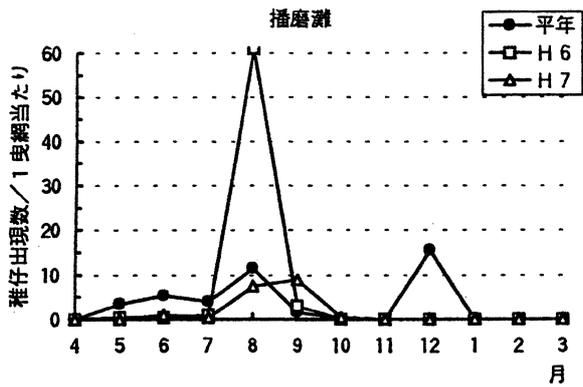


図 4-3 丸特ネット

海域別カタクチイワシ稚魚採集結果
 平年：10 カ月平均(1985.4~1995.3)

図 4-4 稚魚ネット

海域別カタクチイワシ稚魚採集結果
 平年：10 カ月平均(1985.4~1995.3)

3. 漁獲量調査

本県に於けるシラス漁の主漁場である紀伊水道内の標本漁協のシラス漁獲量の推移を図 5-1・2 に示した。月別漁獲量の平年値(10 カ年平均：1985.4~1995.3)を見ると、7月・5月の漁獲量が多く、6月、4月、8月がそれに続き、10月以降順次漁獲量が減少し、1~3月にはほとんど漁獲されなくなっている。

平成7年度の月別漁獲量の推移は、前年度の3月下旬よりマイワシシラス漁が始まり、3月は平年を大きく上回ったが、その後のカタクチイワシシラス漁が遅れ、5月中旬より始まったものの、平年では

春漁のピークとなる5月の漁獲量が平年の17%に留まるなど、春漁は不調のまま推移した。7月には例年通り漁獲のピークを迎えたが平年の48%と春漁に続き不調なまま8月には急激に減少し、その後12月まで散発的な漁が続いた。1～3月の間シラス漁はなく、平成7年度の漁獲量は、1,404tで平年の34%に留まり、平成5年度から4年連続の減少となり、昭和60年度以降最低の漁獲量となった。

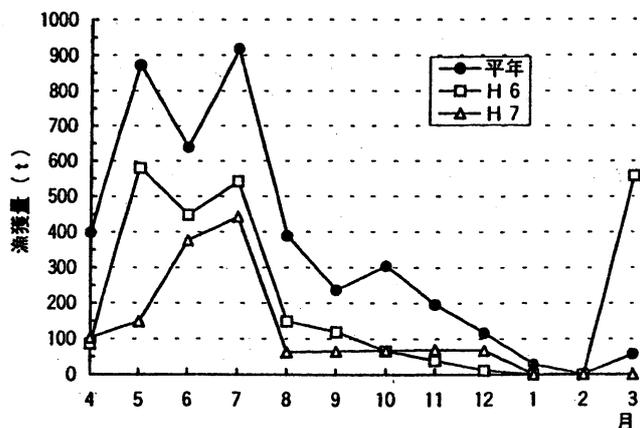


図 5-1 紀伊水道標本漁協の月別シラス漁獲量
平年：10カ年平均(1985.4～1995.3)

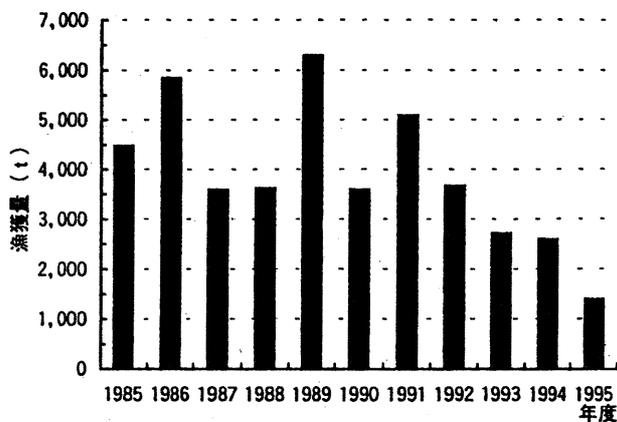


図 5-2 紀伊水道標本漁協の年度別シラス漁獲量

4. 混獲率調査

紀伊水道船曳網標本船漁獲物の混獲率を図 6-1・2 に示した。

平成7年3月下旬から始まったシラス漁は、マイワシシラスであり、4月上旬から中旬まで一旦ウルメイワシシラスを主体とする漁に変わった後、再び4月下旬より5月上旬までマイワシシラスが主体となった。その後はカタクチイワシシラスが主体であり、12月にはマイワシ・ウルメイワシシラスが混獲されている。

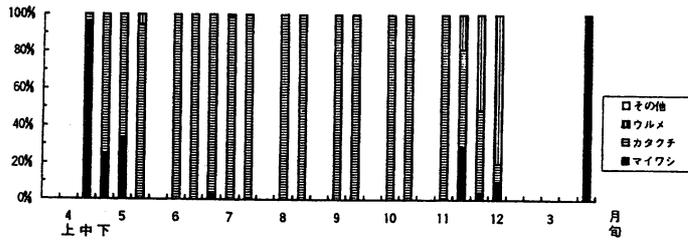


図 6-1 平成 6 年度紀伊水道標本船月旬別シラス混獲率

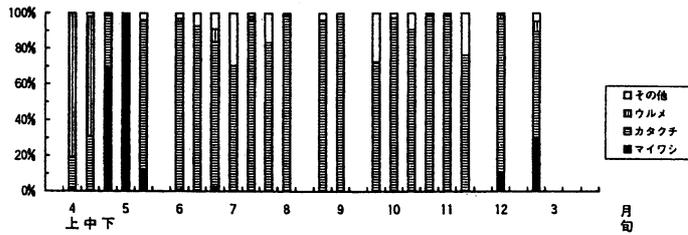


図 6-2 平成 7 年度紀伊水道標本船月旬別シラス混獲率

5. カタクチイワシシラスの耳石日周輪調査

混獲率調査結果に示したとおり、本県のシラス漁に於いて主対象となっているカタクチイワシシラスの耳石日周輪調査を行った。

1) カタクチイワシシラスの日間成長率

月旬毎に採集したカタクチイワシシラスの耳石輪紋数から日間成長率を算定した結果を図 7 に示した。

標本数 : 各 10 尾
(紀伊水道船曳網標本船漁獲物)

全長(mm) : アルコール固定後測定

ふ化後日数 : 耳石輪紋数 + 3 日

日間成長率 : (全長-3mm) / ふ化数日後

日間成長率の推移を見ると、5・6 月は 6 月上旬に 0.7mm/日となった以外は 0.6mm/日前後、7～11 月上旬までは 0.7mm/日前後、11 月中旬～12 月までは 0.6mm/日前後であった。

紀伊水道海域の 10m 層水温(漁海況予報事業参照)と日間成長率の推移を見ると、水温上昇期の 5～7 月には日間成長率の上昇傾向、水温下降期の 10～12 月には日間成長率の下降傾向が窺えるが、水温上昇期の 8・9 月には日間成長率は上昇しておらず、今後、水温以外の影響も検討する必要がある。

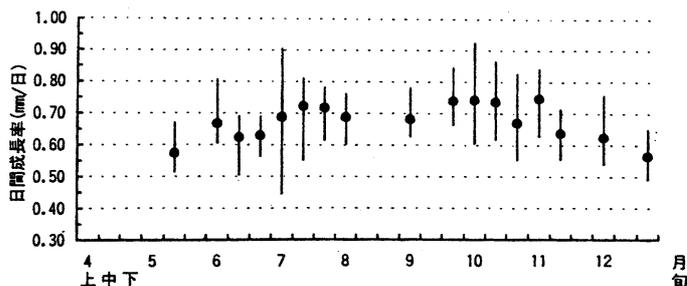


図7 紀伊水道標本船カタクチワシシラスの月旬別日間成長率

2) カタクチワシシラスのふ化後日数と全長

カタクチワシシラスのふ化後日数と全長の関係を図8に示した。

5～10月までは、ふ化後20～50日までのシラスが主体に漁獲されており、11～12月にはふ化後50日を過ぎた35～40mmサイズのシラスも漁獲されていた。

全長25mmサイズのシラスは、5・6・12月にはふ化後35～40日、7～11月にはふ化後30日程度で漁獲されている。

平成7年度漁獲量のピークとなった7月は、7月中旬から漁が本格化しており、7月中・下旬にはふ化後20～40日までの全長25mm前後のシラスが主に漁獲されている。このことから7月中・下旬に漁獲されたシラスは、6月上旬から下旬にかけてふ化したものが漁獲対象となったことになる。

そこで6月の卵の出現状況(丸特ネット採集分)を見ると、播磨灘では平年の7%、紀伊水道では12定点中2定点のみでの採集で平年の11%、海部沿岸で平年の2%の採集量であること、また他の月に比較して6月の採集量が多くなっていない。

平成7年度については、漁獲量のピークとなった7月の漁獲量と6月の卵の採集結果には関連が見られなかったが、今後も耳石日周輪調査を継続し、発生由来の推定を行い予測技術手法の検討を行う。

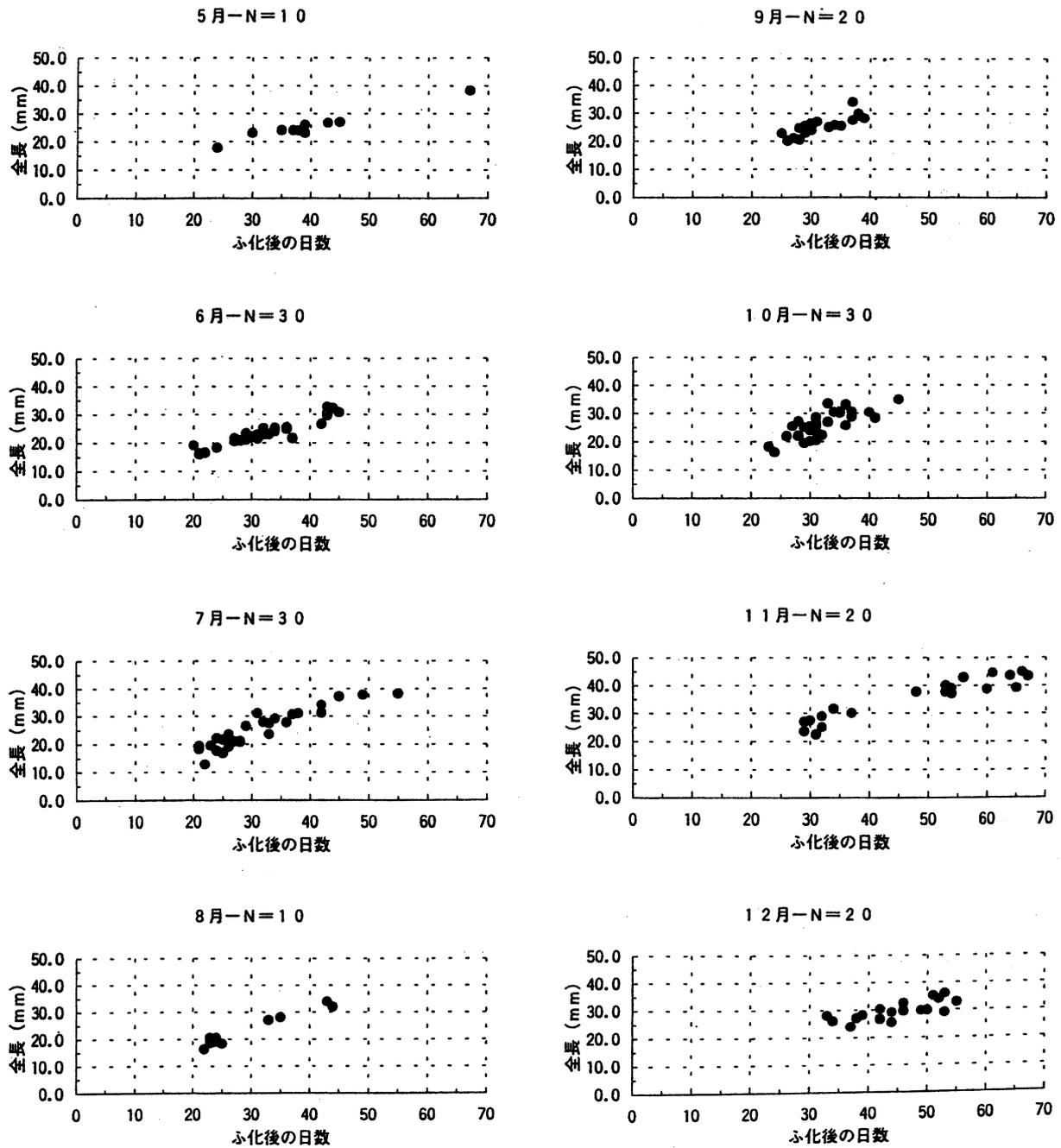


図8 紀伊水道標本船カタクチイワシシラスの月別ふ化後日数と全長の関係