

日本海栽培漁業漁場資源生態調査

I 調査目的

日本海における沿岸漁業振興のため栽培漁業の展開を目標として、主要水産資源の分布生態を明らかにし、種苗放流による生産増の可能性、適正放流種苗のもつ特性および放流海域を究明するための基礎資料を得ることを目的とする。

II 調査内容

1. 調査期間

昭和47年4月1日から48年3月31日まで

2. 調査海域

権現崎から須郷崎間(第1図、第1表)

3. 調査員および調査船

(1) 総括 場長 馬 場 勝 彦

(2) 調査員 漁業課長 浅 加 信 雄

技 師 赤 羽 光 秋

十 三 邦 昭

中 田 凱 久

田 村 真 通

小田切 讓 二

(3) 調査船

A 試験船 青鵬丸 19.94トン D 170HP

瑞鷗丸 40.81トン D 160HP

B 傭 船 昭光丸 2.79トン D 15HP

旭光丸 4.20トン D 35HP

C 協力船 第3日栄丸 29.31トン D 150HP

4. 調査項目

(1) 発育段階別分布生態

(2) 発育段階別食物環

(3) 産卵親魚の分布生態

(4) 若令期における生息環境

(5) 回遊移動状況

(6) 漁業の実態ならびに生活史に関する知見

5. 調査の方法

(1) 海上調査

A 漁獲試験

a 第1図に示す各点を設定し、桁網、および底びき網(1そうびきかけ回し)により操業した。(第2、3、4図)

その他、小型地びき網により、赤石川河口付近、鯨ヶ沢町川尻付近の沖合約200m、水深2~3mまでの海域を調査した。

b 使用漁具と時期

漁 具	調 査 期 間	船 名
桁 網	S 4 7. 4. 7 ~ S 4 7. 6. 3 0	昭 光 丸
	S 4 7. 7. 1 ~ S 4 7. 7. 3 1	旭 光 丸
小型底びき網	S 4 7. 5. 1 ~ S 4 7. 5. 1 5	青 鵬 丸
	S 4 7. 8. 1 ~ S 4 7. 1 2. 1 5	旭 光 丸
地 び き 網	S 4 7. 8. 2 2 ~ S 4 7. 1 1. 2 0	—
底 び き 網	S 4 7. 1 2. 1 5 ~ S 4 8. 3. 3 1	瑞 鷗 丸

c 1 操業毎に、操業月日、投網位置、水深、曳網時間、曳網方向を記録した。

B 海洋観測

a 毎操業地点毎に天候、風向、風力、底質、水温（底層を含む）、地形について海洋観測指針にもとづき実施した。

b プランクトンネットは、北太平洋標準ネットを用い底より表面まで垂直びきした。

c 稚魚ネットは、10 分間表層びきとした。

d 採水、测温はナンゼン転倒採水器を使用して行なった。

C 漁獲物調査

a 各操業地点で漁獲された魚種のうち重点魚種、および選択魚種については50 尾（それ以下の漁獲尾数については全数）づつ体長、体重組成調査を実施した。

その他の魚種については適宜調査を実施した。

b 精密魚体測定は、魚種毎に胃内容物、性別、生殖腺重量、生殖腺熟度調査を実施した。

c 体長測定基準および対象魚種の発育段階別区分（発育段階区分は食性及び生活段階で論ずるのは当然であるが便宜上全長（ヒラメ、カレイ）及び尾又長（マダイ）で区分した）は次の通り。

魚 種	測 定 基 準	記 号
マ ダ イ	尾 又 長	F ・ L
ヒラメ・カレイ	全 長	T ・ L

発 育 段 階 区 分

魚種 \ 段階	仔 魚	若 令 期		成 魚
		稚 魚	若 魚	
ヒ ラ メ	20 mm 以下	3 ~ 5 cm	6 ~ 13 cm	40 cm 以上
マ ガ レ イ マ コ ガ レ イ	—	~ 5 cm	6 ~ 12 cm	13 cm 以上
マ ダ イ	—	~ 5 cm	6 ~ 25 cm	26 cm 以上

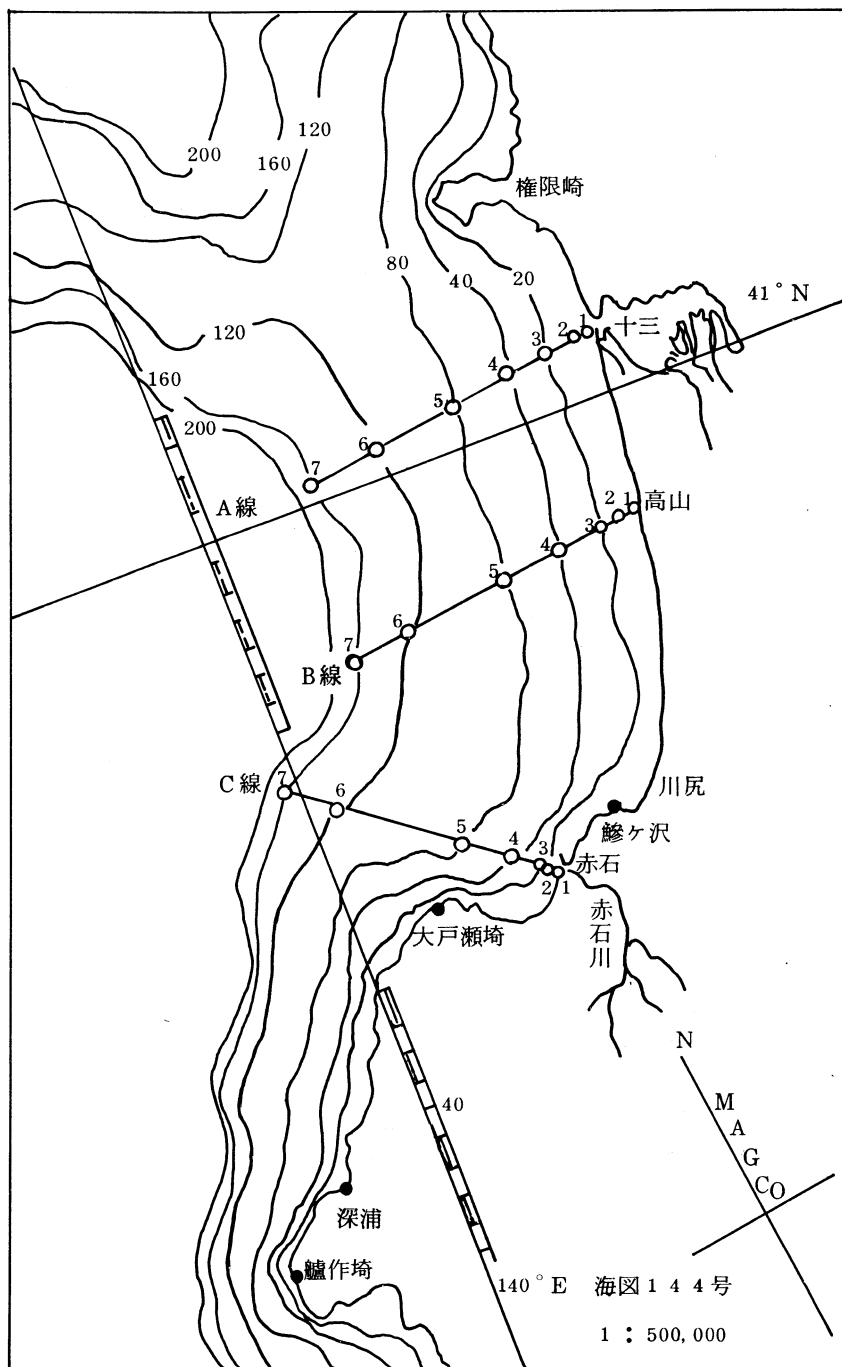
d 調査協力船（底びき、定置）に便乗して標識放流を実施した。また、漁獲試験中にも実施した。

e 標識は、60 % タグガンおよび迷子札の2通りの方法で実施した。

(2) 陸上調査 昭和47年4月3日から昭和48年1月15日まで

A 漁獲統計調査

漁業協同組合の水揚げ帳を用い、対象魚種（ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、マダイ）について月別、銘柄別漁獲量を調べた。また県統計、農林統計も利用した。

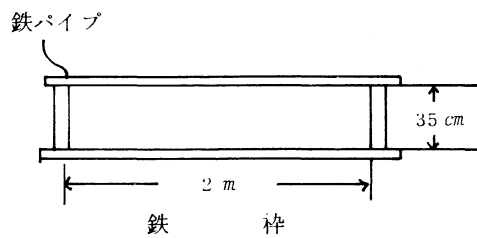
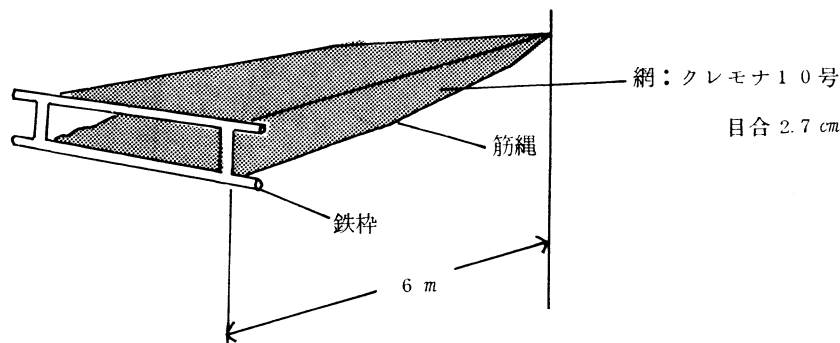


第 1 図 調査定点位置図

第1表 調査定点

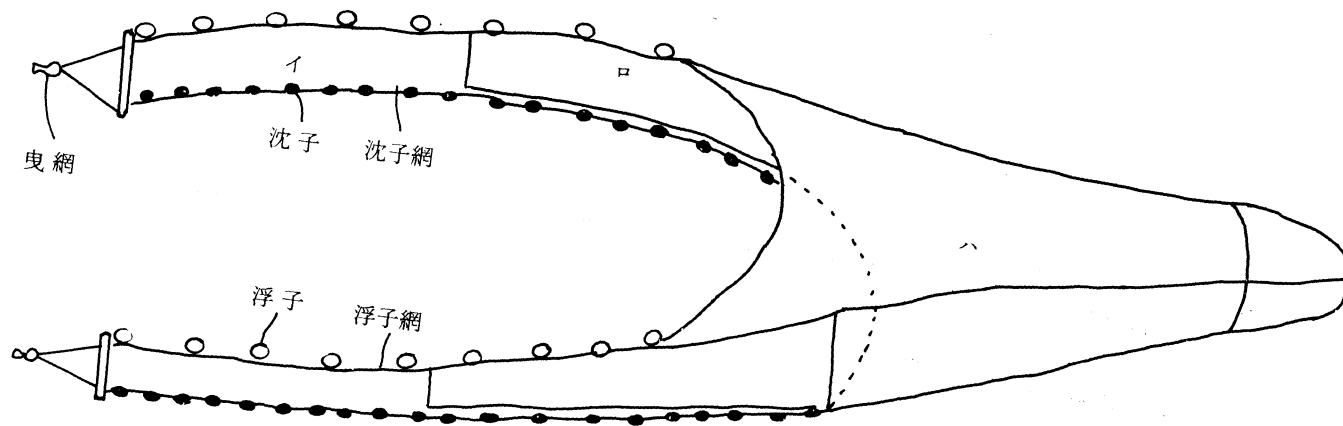
線	基点よりのコース	水深 m						
		5 m	10 m	20 m	40 m	80 m	120 m	160 m
A 線	十三河口 $Magcos$ 270°	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
B 線	高山 $Magcos$ 270°	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇
C 線	赤石河口 $Magcos$ 215°	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇

第2図 桁 網



第3図 小型機船底びき網

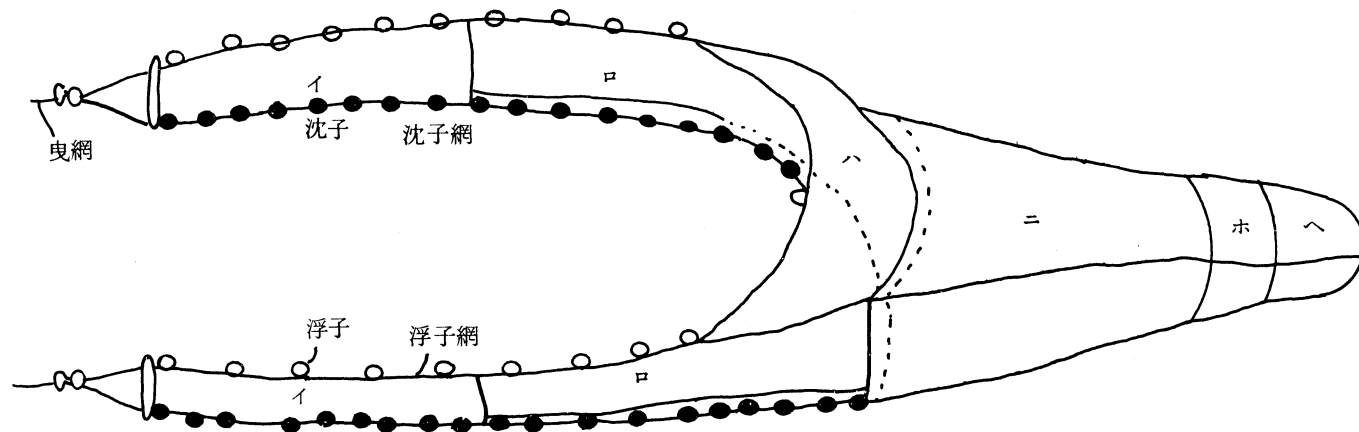
旭 光 丸



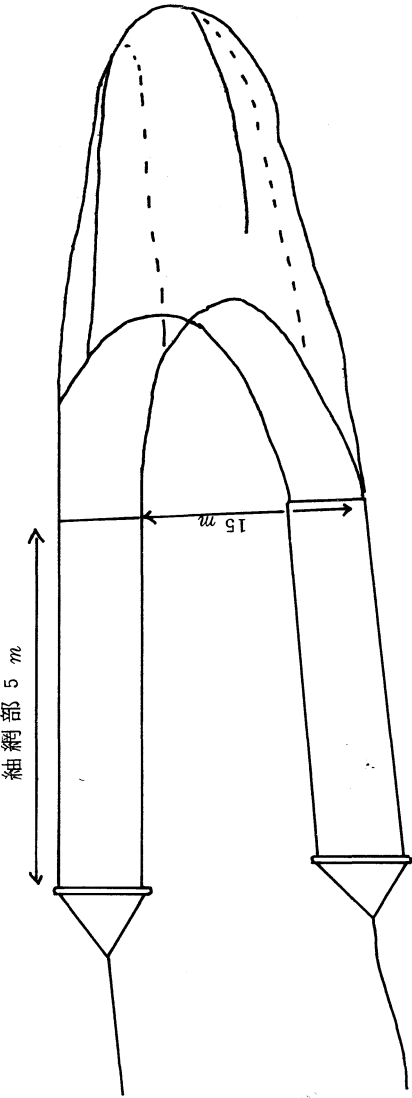
イ 手 網	ハイゼックス	12号	60.6mm	100目	9m
ロ 袖 網	"	6号	45.5mm	100目	5m
ハ 胴 網	"	6号	45.5mm	300目	5m
ニ 胴 尻	"	10号	30.3mm	150目	1.5m

第4図 1 そうびき沖合底びき網

瑞 鷗 丸



イ 手 網	ハイゼックス	12号	90.9mm	100目	24m
ロ 袖 網	"	6号	60.6mm	150目	14m
ハ 天井網	"	6号	60.6mm	50目	11m
ニ 胴 網	"	6号	60.6mm	150目	14m
ホ タン胴	"	6号	60.6mm	50目	12m
ヘ 胴 尻	"	20号	60.6mm	150目	9m



- 網 地 30 節
- ロープ約200 m
- 陸地より4人でひく

Ⅲ 調 査 結 果

1. ヒ ラ メ

(1) 発育段階別分布生態

- 仔魚期 6～9月に水深20 m以浅の河川域に分布。
- 稚魚期 7～9月に水深1～20 mの河川域に分布。
- 若魚期 分布範囲は広く、小型なものほど河川域の浅海に分布する。当才魚は水深20 m以浅、1才魚以上は水深120～130 mまで周年分布している。
 时期的には5～7月には水深50 m以浅に分布しているが、8月以降沖化し、10～4月には水深60～90 mの海底々質砂と泥の接際部に分布し、逐次沿岸に近づき、このような深淺移動を繰り返す。
- 成魚期 周年水深200 mまで分布しており、10～4月は水深150～160 mに分布し、逐次接岸して5～7月には水深20～50 mの海底岩礁地帯に接岸し、6月末頃から沖化し、深淺移動を繰り返す。

第2表 発育段階別分布域(主たる)

段階	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
仔	魚						20 m						
稚	魚						1～20 m						
若	魚	60～90 m				50 m以浅			120～130 m		60～90 m		
成	魚	150～160 m				20～50 m			120～130 m		150～160 m		

A 他魚種との混獲状況

a 水 深 5 m 以浅

月	混 獲 優 占 種
8	ササウシノシタ、タマガンゾウビラメ、クロウシノシタ
11	マフグ、カタクチイワシ、コノシロ

b 水 深 5～20 m

月	混 獲 優 占 種
4	アラメガレイ、ヤナギムシガレイ、クロウシノシタ
5	タマガンゾウビラメ、アラメガレイ、カワハギ
6	アラメガレイ、ササウシノシタ、アサバガレイ
7	アラメガレイ、ササウシノシタ、コチ

c 水 深 20～130 m

月	混 獲 優 占 種
1	トラザメ、マコガレイ、イシガレイ、ムシガレイ、アイナメ
2	マダラ、マコガレイ、ババガレイ、ヤナギムシガレイ、マガレイ
3	マコガレイ、ムシガレイ、マガレイ
5	トラザメ、マコガレイ、ホウボウ、ホシザメ、クロゾイ
6	マダイ、カナガシラ、キンカジカ、トラザメ、ヒレグロ
7	マダイ、シマオコゼ、ヒレグロ、アイカジカ、マガレイ
8	ヒレグロ、カジカ、アカムツ、ムシガレイ、マガレイ
9	ムシガレイ、ノドクサリ、カナガシラ、カジカ、マガレイ
10	マダイ、マコガレイ、タマガンゾウビラメ、キユウセン、キンカジカ
12	アカムツ、カナガシラ、マフグ、ニギス、マダイ

(2) 発育段階別にみた食物環

A 餌料

- 稚魚期 アミ、ヒトデ幼体、ソデ貝、珪藻類、魚類
- 若魚期 アミ、エビ類、マダイ、カレイ類、イカナゴ、イカ類
- 成魚期 イカナゴ、ソウハチ、ニギス、イカ類

発育の進むにつれて、餌料中における魚類、イカ類の比率は高くなる傾向がある。

(3) 産卵親魚の分布生態

A 生殖腺重量及び成熟度

卵巣重量は12～2月に40g以下であったが、6月には20～200gに分布し、6月下旬に成熟個体が約50%あった。成熟した卵巣には卵径0.9～1.1mmの透明卵が認められ、精巣重量の増加傾向は卵巣ほど大きくはないが、6月には白色化して精子の形成が認められる。

B 生物学的最小形

雌は44cm、雄は35cmである。

C 親魚の出現状況

親魚の主な分布は、1～4月は水深150m前後の沖合に、5～7月は水深20～80mの沿岸に多くみられる。

D 産卵時期及び産卵場

産卵時期は6月上旬～7月下旬で水深20～80mの比較的沿岸で産卵する。

2. マガレイ

(1) 発育段階別分布生態

- 仔魚、稚魚期、仔稚魚が全く採集できなかったので不明
- 若魚期 沿岸から沖合に周年分布し、1～4月は沿岸に、9～12月は沖合に多い。
5月は水深60mに、7月は80～100mに、8月は120～140mに逐次深所へ移動するが9～12月は90～120mに浅海へ移動していき、深淺移動が繰り返される。
- 成魚期 沿岸から沖合に周年分布し、沿岸では3～4月に、沖合では9～1月に多い。
3～4月は水深30～60mに、5～9月は80～130mに、10～12月は120～130mに移動し1～2月に80～100mに分布し、逐次深淺移動を繰り返す。

第3表 発育段階別分布域(主たる)

月 段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若 魚				40 ～ 60m		80～100m		120～140m		90 ～ 120m		
成 魚	80～100m		30 ～ 60m		80 ～ 130m					120 ～ 130m		

A 他魚種の混獲状況

水深 20～130m

月	混獲優占種
2	ヒラメ、マダラ、マコガレイ、ババガレイ、ヤナギムシガレイ
3	ヒラメ、マコガレイ、ムシガレイ
7	ヒラメ、マダイミシマオコゼ、ヒレグロ、アイカジカ
8	ヒラメ、ヒレグロ、カジカ、アカムツ、ムシガレイ
9	ヒラメ、ムシガレイ、ノドクサリ、カナガシラ、カジカ

(2) 発育段階別にみた食物環

A 餌 料

- 若魚期 ゴカイ
- 成魚期 ゴカイ、クモヒトデ、エビ、カニ、二枚貝、魚類

B 食 害 種

マガレイを捕食したものはなかったが、カレイ類を捕食していたものがあるので、これについて述べることにする。

捕 食 魚	被 捕 食 魚
トラザメ (全長 51.2 cm)	ムシガレイ (全長 6.9 cm)
アンコウ (" 27.2 cm)	ヤナギムシガレイ (" 15 cm)
" (" 29.7 cm)	ソウハチ (" 19 cm)
ヒラメ (" 49.9 cm)	ソウハチ (" 5.2 cm)

(3) 産卵親魚の分布生態

A 生殖腺重量及び成熟度

卵巣重量は11～1月は10g以下であるが、4月中旬まで重量は増加傾向にあり、4月中旬以降成熟及び放卵個体が現われ、5月上旬にはこれらの個体が50%に達する。

卵径は産卵期が近づくにつれ0.2mm未満と0.2mm以上の2つに分れ、4月中旬以降に現われる透明卵の卵径は0.85～1.04mmに達する。

B 生物学的最小形

雌は18cm、雄は16cmである。

C 親魚の出現状況

1～3月に水深120m前後に、2～5月は20～80mに、9～12月は120mに多く出現をみる。

D 産卵時期及び産卵場

産卵時期は4月中旬～5月下旬で、水深20～80mの沿岸海域に産卵場が形成される。

3. マコガレイ

(1) 発育段階別分布生態

- 仔魚期、稚魚期 仔稚魚が全く採集できなかったため不明
- 若魚期 沿岸では6月までみられないが、沖合では9～11月に分布している。
7月は水深15m、8月は55～80m、10月は90mへと逐次深所へ移動している。
- 成魚 沿岸では10～7月まで、沖合でも9月から5月まで分布がみられ、9～10月には水深90～120m、12～2月には40～70m、3～5月には20～60mへと浅所へ移動し、8月には50～80mへ移動し、深浅移動をおこなう。

第4表 発育段階別分布域(主たる)

月 段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若 魚							15 ～ 80m		80 ～ 90m			
成 魚	40 ～ 70m		20 ～ 60m			50 ～ 80m			90 ～ 120m		40 ～ 70m	

A 他魚種の混獲状況

水深 20～130 m

月	混獲優占種
1	ヒラメ、トラザメ、イシガレイ、ムシガレイ、アイナメ
2	ヒラメ、マダラ、ババガレイ、ヤナギムシガレイ、マガレイ
3	ヒラメ、ムシガレイ、マガレイ
5	ヒラメ、トラザメ、ホウボウ、ホシザメ、クロゾイ
10	ヒラメ、マダイ、タマガンゾウビラメ、キュウセン、キンカジカ

(2) 発育段階別にみた食物環

A 餌料

- 若魚期 ゴカイ、クモヒトデ
 - 成魚期 ゴカイ、クモヒトデ、エビ、ヤドカリ、シオムシ、端脚類
- 若魚期における餌料中ゴカイ類の占める比率は大きい。

(3) 産卵親魚の分布生態

A 生殖腺重量及び成熟度

卵巣重量は放卵個体を除けば4月中旬に最も重く、4月に出現する放卵個体は下旬に80%近くみられるようになる。

B 生物学的最小形

雌は26cm、雄は17cmである。

C 親魚の出現状況

3～4月は水深20～80mの沿岸に多く出現するが3月には水深120mの沖合にも分布していることから、この群が逐次沿岸の産卵群に添加されるものと思われる。

D 産卵時期及び産卵場

産卵時期は3月下旬～5月上旬で、水深20～80mの沿岸域に産卵場が形成される。

4. マダイ

(1) 発育段階別分布生態

- 仔魚期 仔魚は全然彩集されなかったので不明
- 稚魚期 1～6月に水深50～60mに分布しているが、1月は50m、6月は60mでそれぞれ1～5cmの稚魚が彩集された。
- 若魚期 沿岸では2～3月を除いて周年分布し特に11月に多くみられ沖合でも周年分布しているが、特に10～12月に多くみられる。
5～7月は水深20～60m、9～3月は40～90mに分布しており深淺移動がおこなわれている。
- 成魚期 若魚と同じく2～3月を除き沿岸では周年分布しており、特に5～6月が多い。
沖合でも周年分布しているが、10～12月は特に多い。1～4月は水深60～90mに、5～6月は20～40mに移動してくるが、9～12月には60～90mと20～40mの2海域における分布がみられる。

第5表 発育段階別分布域(主たる)

月 段階	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
稚魚	50～60m											
若魚	40～90m				20～60m			40～90m				
成魚	60～90m				20～40m		60～90m			20～40m		

A 他魚種の混獲状況

水深 20～130 m

月	混獲優占種
6	ヒラメ、カナガシラ、キンカジカ、トラザメ、ヒレグロ
7	ヒラメ、ミシマオコゼ、ヒレグロ、アイカジカ、マガレイ
10	ヒラメ、マコガレイ、タマガンゾウビラメ、キュウセン、キンカジカ
12	ヒラメ、アカムツ、カナガシラ、マフグ、ニギス

(2) 発育段階別にみた食物環

A 餌料

- 若魚 ギコイ、エビ類、アミ類、クモヒトデ、カニ、端脚類、魚類、イカ類
- 成魚 ヤドカリ、コウイカ、魚類

B 食害種

捕食魚	被捕食魚
アンコウ（全長 28.2 cm）	マダイ（尾又長 7 cm）
アイナメ（" 31.3 cm）	マダイ（" 6.5 cm）
ヒラメ（" 24.4 cm）	マダイ（" 3.5 cm）
ヒラメ（" 28.8 cm）	マダイ（" 3.5 cm）

(3) 産卵親魚の分布生態

A 生殖腺重量及び成熟度

7月下旬における魚体調査の結果、卵巣重量は0.9～30.4 gで調査個体中半熟が19%、成熟は23.8%であった。

B 生物学的最小形

雌は22 cm、雄は21 cmであった。

C 親魚の出現状況

5～6月および10～12月に水深20～80 mの沿岸域に多く出現する。

D 産卵時期は7月下旬以降で水深20～80 mの沿岸域に産卵場が形成される。

(4) 若令期時代における生息環境

魚種	ヒラメ	マガレイ	マコガレイ	マダイ
環境				
生息海域	河川域			
仔魚	水深20 m以浅	不明	不明	不明
稚魚	1～20 m	同上	同上	水深50～60 m
若魚	当才魚20 m以浅	水深60～140 m	水深15～90 m	20～90 m
底層水温	9.5～21.7℃	10.2～19.9℃	10.2～21℃	9℃
底質	C、S	fs、Ms	M、Ms	S、
海底地形	平坦	平坦	平坦	平坦
稚魚との混獲種	アミ・エビ			ヒラメ、ムシガレイ、マコガレイ

(5) 回遊移動状況

A ヒラメ

放流から彩捕に至るまでは経過日数17～465日、放流点からの距離0～130 ㎞で、ほとんど10 ㎞以内で再捕されているが、20 ㎞以内の点で再捕されたものは87.5%を占めている。再捕されたもののうち移動の著るしいものに、むつ湾、秋田県、新潟県があげられる。

放流年	放 流 尾 数	放 流 海 域	再 捕 尾 数	再 捕 率
4 2	若 魚 1 8	日 本 海	6	3 3.3 %
4 3	1 1	"	4	3 6.4
4 4	5 4	"	8	1 4.8
4 5	9 8	"	4	4. 1
4 6	1 7 2	"	1 3	7. 6
4 7	3 4 1	"	2 1	6. 2
4 7	成 魚 3	"		
4 8	若 魚 1 2 9	"		
4 8	成 魚 1	"		
4 8	若 魚 2 1	む つ 湾		
合 計	8 4 8		5 6	6. 6

B マガレイ

再捕尾数 1 尾であるが、3 月に放流し 6 4 日経過して 5 渚沿岸へ移動し再捕された。

放流年	放 流 尾 数	放 流 海 域	再 捕 尾 数	再 捕 率
4 6	成 漁 4 4	日 本 海		%
4 7	" 5 8	"	1	1. 7
4 7	若 魚 3	"		
4 7	成 魚 6 6	津 軽 海 峡		
4 8	" 2 4 4	む つ 湾		
合 計	4 1 5		1	

C マコガレイ

放流から再捕に至るまでは経過日数 1 3～2 7 4 日、放流点からの距離 2～1 7 0 渚で、ほとんど 1 5 渚以内で再捕されているが、2 0 渚以内で採捕されたものは 8 1.3 %である。再捕地点のうち移動の著るしいものに、むつ湾、秋田県、新潟県がある。一般に春は南下、秋は北上して再捕されている。

放流年	放 流 尾 数	放 流 海 域	再 捕 尾 数	再 捕 率
4 6	成 魚 2 0 5	日 本 海	1 3	6. 3 %
4 7	" 9 7	"	3	3. 1
4 7	" 3 6	津 軽 海 峡		
4 8	" 2 0 6	日 本 海		
4 8	" 9 0	む つ 湾		
合 計	6 3 4		1 6	2. 5

D マ ダ イ

放流から再捕に至るまでは、経過日数 8～9 1 日、放流点からの距離 3～2 1 渚で、2 0 渚以内で再捕されたものは 8 8.9 %を占めている。

5 月に放流した若魚のうち、8 月までに再捕されたすべては北上傾向にあった。

放流年	放 流 尾 数	放 流 海 域	再 捕 尾 数	再 捕 率
4 7	若 魚 7 7	日 本 海	9	1 1. 7 %
合 計	7 7		9	1 1. 7

E ムンガレイ

放流から再捕に至るまで経過日数0～72日、放流点からの距離0～45哩で、20哩以内の点で再捕されたものは63.7%にのぼっている。2～3月に放流したものはすべて南で再捕された。再捕されたもののうち移動の著るしいものに秋田県がある。

放流年	放 流 尾 数	放 流 海 域	再 捕 尾 数	再 捕 率
46	成 魚 22	日 本 海	1	4.5%
47	" 365	"	10	2.7
47	" 98	津 軽 海 峡		
48	" 3	日 本 海		
48	" 5	む つ 湾		
合 計	493		11	2.2

(6) 漁業の実態ならびに生活史に関する知見

A 漁業の実態

a ヒラメ

本県日本海におけるヒラメの漁獲量は、昭和37年の85トンから45年の276トンまで増加している。

ヒラメを対象とする主な漁業は、定置網、刺網、底びき網で、それぞれの盛漁期は5～7月と11～12月、5～7月、12～4月となっている。

b マガレイ

漁獲量は昭和35年の9トンから38年のピーク(26トン)を経過し、42年には3トンとなり、その後農林統計においてはカレイ類として取り扱われることになったため、正確な数量を把握できないが、46年には鰺ヶ沢、大戸瀬の両地区の漁獲量は18トンにのぼっている。

マガレイを対象とする主な漁業は底びき網で、ほかには刺網、定置網がある。

c マコガレイ

46年の漁獲量は、大戸瀬地区69トン、鰺ヶ沢地区79トン、脇元地区2トン、小泊地区3トン。

マコガレイを対象とする主な漁業は底びき網で、ほかには刺網、定置網があり、前種マガレイと同様の操業状況を示す。

d マダイ

漁獲量は37年の364トンから45年の156トンまで減少している。

マダイを対象とする主な漁業は定置網と底びき網で、ほかには釣、巻網などがある。

定置網、底びき網の盛漁期はそれぞれ、5～6月と10月、10～12月となっている。

B 銘柄別漁獲量

本県日本側の各漁協水揚台帳から、銘柄別の漁獲量を調べた。そのうちの代表的な水揚港である深浦を例に、月別の銘柄組成をみると次の表のとおりである。

a ヒラメ

47年度における深浦地区沿岸でのヒラメ銘柄別漁況

(一本、刺網)

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大	○	○	○	○	◎	◎	○			○	○	○
中	◎	○	○	◎	◎	◎	○		○	○	◎	◎
小	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
ア オ バ	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
" 小	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
手の平	○	○		○	◎	◎	◎	○	○	○	◎	○
" 小	○	○	○	○	◎	◎	◎	○		○	○	○
" 小小								○			○	○

注 ◎は特に漁獲の多い時期

47年度における深浦地区手置網でのヒラメ銘柄別漁況

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大	◎		○	○	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
中	◎	○		○	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
小	◎	○		○	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
ア オ バ	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○		○	◎	◎
" 小	◎			○	◎	◎	◎	○		◎	◎	◎
手の平	○			○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎
手の平小	○			○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○

46年における深浦地区低びき網でのヒラメ銘柄別漁況

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大	○	◎	◎	◎	○				○	○	○	○
中	○	◎	◎	◎	○				○	○	○	○
小	○	◎	◎	◎	○				○	○	○	○
ア オ バ	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	◎
ア オ バ 小	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○
手の平	○	◎	◎	○	○				◎	◎	◎	○
" 小	○	○	○	○	○				◎	◎	◎	○

b マガレイ

第27表 47年度における深浦地区マガレイ銘柄別漁況

(刺網、一本)

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
マガレイ			◎	◎								
2 マガレイ	○	○	◎	◎								
3 マガレイ		○	○	○								

47年における深浦地区底びき網でのマガレイ 銘柄別漁況

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
マ ガ レ イ												
2 マ ガ レ イ	◎	○	○	○	○				◎	○	◎	◎
3 マ ガ レ イ	◎	○	○	○					◎	○	◎	◎
4 マ ガ レ イ	◎	○	○	○	○				◎	○	◎	◎
5 マ ガ レ イ	○	○	○	○					◎	○	◎	◎

c マ コ ガ レ イ

47年における深浦地区沿岸でのマコガレイ 銘柄別漁況

漁業 \ 銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
礎 釣 刺 網	子マコガレイ	○	○	◎	◎							
	マコガレイ	○	○	◎	◎					○	○	○
	中マコガレイ	○	○	○	○						○	○
	小 #	○	○	○	○						○	○
定 置 網	子マコガレイ				○							
	マコガレイ				◎	○	○				○	○
	中マコガレイ				○							

47年における深浦沖合でのマコガレイ 銘柄別漁況

(底びき網)

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
子マコガレイ			◎	○	○							
マ ガ レ イ	○	○	◎	○	◎				○	○	○	○
中マコガレイ	○	○	◎	○	○				○	○	○	
小マコガレイ	○	○	◎	○	○				○	○	○	○
小々マコガレイ									○	○	○	

d マ ダ イ

47年における深浦地区沿岸でのマダイ 銘柄別漁況

(定置網)

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大 タ イ	○			○	◎	◎	○	○		○	○	○
中 タ イ				○	◎	◎	○	○		○	○	○
小 タ イ				○	◎	◎	○	○		○	○	○
1 タ イ	○			○	◎	◎	○	○	○	○	○	○
2 タ イ				○	○	○	○	○		○	◎	○
3 タ イ	○			○		○	◎	○	○	○	◎	○
4 タ イ							○	○			◎	○
5 タ イ							○			○	○	

47年における深浦地区沖合でのマダイ銘柄別漁況

(底びき網)

銘柄 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大　　タ　　イ	○		○	○	○					○	○	◎
中　　タ　　イ	○		○	○	○					○	○	◎
小　　タ　　イ	○				○					○	○	◎
1　　タ　　イ	○			○	○				○	◎	◎	○
2　　タ　　イ	○				○				○	◎	◎	○
3　　タ　　イ	○	○	○	○	○				○	◎	◎	◎
4　　タ　　イ	○		○		○				○	◎	◎	◎
5　　タ　　イ	○	○	◎	○	○				◎	○	○	

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1 調査の成果

- (1) ヒラメ、仔魚の棲息場所、時期について知見を得ることができた。
- (2) ヒラメの発育に伴う食性の変化、その外の対象魚種の食性および、食害種が明らかとなった。
- (3) 対象魚種4種の産卵時期、生物学的最小形が明らかとなった。
- (4) 回遊移動距離、経路について2、3の知見を得ることができた。
- (5) 漁業種別銘柄別漁獲量を調べることにより、季節に伴う生態の変化および漁業の実態を把握することができた。

2. 今後の課題

- (1) マガレイ、マコガレイ、マダイの稚仔魚の生息環境の把握。
- (2) 放流前の種苗の中間育成方法の確立。
- (3) 若令魚に対する有効標識票の開発。
- (4) 放流後の回遊移動と放流効果の究明。