

栽 培 漁 業 開 発 調 査

高橋 邦夫 ・ 早川 豊 ・ 佐藤 敦

目 的

陸奥湾における魚類、甲殻類を対象にした栽培漁業を進めるための基礎的資料を得る。

I 種苗生産技術開発試験

1. ワカサギ

材 料 と 方 法

親 魚： 昭和45年5月14日に、野辺地地先の小型定置網で採捕されたものを用いた。

採卵ふ化： 雌13尾（10.7～13.9cm）、雄12尾（10.9～13.3cm）を使用して、5月14日11時に野辺地地先海岸で乾導法により、シュロ皮を張った卵枠6枚に採卵した（水温13℃）。卵枠は発泡スチロールを張った木箱に収容して、自動車で当所まで1時間を要して運んだ（水温、収容時13.8℃、到着時14.2℃）。到着後は塩ビ板製の0.45トン水槽2個に収容、一つは海水、他は淡水を9.8ℓ/min内外注水した。ふ化が始まった5月28日までの水温は、海水11.9（10.9～13.3）℃、淡水13.2（12.9～13.4）℃であった。

餌料別飼育試験

プラスチック10ℓ水槽（水量8ℓ）に5月30日ふ化仔魚各200尾収容し、餌料区分を次の4区とした。

No. 1. イガイラーバー

2 " +アルテミア 6月15日以降は各槽にアルテミアを給餌

3. " +シオミズツボムシ

4. 鶏 卵 黄

飼育は6月1日から7月10日まで40日間とした。シオミズツボムシは不足して充分投与できなかった。飼育水は止水とし、2～5日毎に3/4量を換水した。

結 果 と 考 察

1) 受精率およびふ化用水

6 枠の受精率は 0～93 % で、60～70 % が多かった。ふ化所要日数は平均水温 12.6℃で 15～21 日であった。ふ化用水は淡水、海水ともにふ化可能であるが、海水の方が水生菌の着生がなく有利と考えられる。

2) 餌料の種類と歩留、成長

飼育開始 15 日間の減耗が大きく、90 % 以上に達した。飼育結果は第 1 表のとおりで、歩留は 0～5.5 % と低い値であった。中ではイガイラーバー＋シオミズツボムシの №3 がよかった。卵黄を与えた №5 は飼育 5 日で全滅した。成長についてみると、はじめからアルテミアを混合給餌した №2 がよかった。ただし生残数が少ないので問題があるが、パンライト 30 ℓ 水槽で同じ方法で飼育した例でも、平均全長 26 mm と比較的よい成長を示していることから、はじめからアルテミアを給餌したものの成長がよいとみて差支えないであろう。

3) そ の 他

- ・受精卵の卵径は 1.14 (1.07～1.21) mm であり、ふ化仔魚の平均全長は 6.98 (6.85～7.28) mm であった。ふ化後 3 日で卵黄を吸収し摂餌した。
- ・卵を海水から淡水、淡水から海水に移しても特に異状は認められなかった。
- ・淡水でふ化した仔魚を海水に移しても異状はみられなかった。
- ・海水飼育の稚魚 (3～4 cm) を淡水に移しても異状はみられなかった。
- ・成長は 5 月 30 日ふ化 (7 mm)、7 月 10 日 (26 mm)、8 月 25 日 (45 mm)、12 月 16 日 (80 mm) であった。

2. クロソイ

第 1 表 飼 育 結 果

材 料 と 方 法

親魚： 昭和 45 年 5 月
26 日野辺地沖のクロ
ソイ延縄漁場で、口辺
に鉤掛りした 1.5 Kg 前

水槽 番号	生残 尾数	生残率	平 均 全 長	摘 要
№1	5(尾)	2.5(%)	1.56 (1.1～2.0) (cm)	飼育水温 17.1 (14.2～20.5)℃
2	3	1.5	2.76 (2.3～3.0)	
3	11	5.5	1.81 (1.2～2.6)	
4	0	0		

後の雌親魚 15 尾をポリ 250 ℓ 水槽に収容、海水かけ流しにし、調査船で 8 時間を要して当所まで運んだ。途中の斃死はなかった。

仔魚ふ出までの管理： 親魚は屋外のコンクリート 6 トン水槽に収容、流水にした。6 月 4 日早朝 1 尾からふ出しているのを発見、流失をまぬがれた仔魚を室内水槽に移した。同日未産の親魚を室内のポリ 800 ℓ 水槽に移したが、翌 5 日 2 尾からふ出したが発見が遅れて全滅した。6 月 6 日残り 1 尾からふ出したので、直ちに別の容器に移した。

1) 流止水別飼育試験

プラスチック 10 ℓ 水槽 (水量 8 ℓ) として、6 月 4 日ふ出仔魚各 200 尾収容し、次の 4 区分

として、6月8日から24日までの17日間飼育した。期間中の水温は16.9（14.6～18.0）℃であった。

№1	アルテミア+イガイラーバー	止水通気	イガイラーバー、シオ ミズツボウムシは2 回給餌して中止した。
2	"	流水	
3	"	+シオミズツボウムシ止水通気	
4	"	+グリーン海水 止水	

2) 密度別飼育試験

6月6日ふ出仔魚をパンライト30ℓ水槽（水量25ℓ）に№1、100尾、№2、200尾、№3、300尾（4、8、12尾/ℓ）収容、弱い通気をおこない、アルテミアを給餌して6月11日から7月1日まで21日間飼育した。期間中の水温は17.2（14.6～19.0）℃であった。

結果と考察

1) 流止水別飼育結果

飼育開始8日間（ふ出後12日間）の減耗が大きく、62～99%に達し、その後もだらだらと斃死が続いた。17日間の生残は№1～3、各1尾（0.5%）、№4、20尾（10%）と不良であった。斃死した個体をみると、アルテミアを充分に摂餌しており、斃死原因が餌料にあるのか、飼育環境にあるのか明らかでなかった。結果的にはグリーン添加、止水区がよい歩留を示した。これとは別にパンライト30ℓ水槽に30尾あて収容、グリーン添加、止水と通気（830cc/min）の区分で8日間飼育した例では、生残率27%：10%で止水区がよい結果を得ているので、仔魚期の飼育はグリーン添加、止水が適当と考えられる。

2) 密度別飼育結果

歩留は№1、1尾（1%）、№2、3尾（1.5%）№3、4尾（1.3%）と極めて不良であった。この結果からは密度による差はみられなかった。これは飼育技術が確立されていない現状では、密度以外の要因が大きく作用しているためと考えられる。

3) その他

- ・ふ出仔魚は平均全長5.95（5.7～6.4）mmで、摂餌はふ出3日目（水温15℃内外）に認められた。
- ・成長、6月4日ふ出（6mm）、6月19日（9～10mm）、7月10日（13～17mm）、7月21日（20～30mm）、12月26日（57～107mm）であった。
- ・病害 8月上旬から下旬にかけて観察されたもので、尾柄部が赤く腫れ内出血して筋肉、皮膚が糜爛し、甚しい場合は脊椎骨が露出、或いは尾部が脱落して斃死する伝染性の強い病害で治療には複合ストレプトマイシン250PPmの薬浴が顕著な効果を示した。
- ・卵数は、全長3.6～4.6cmで10～18万粒であった。

3. マコガレイ

材料と方法

採卵とふ化管理：昭和45年12月11日野辺地沖で刺網で採捕し、野辺地町漁業協同組合に水揚された親魚の中から、生きている個体を選び、雌2尾、雄4尾を使用して、乾導法により約40万粒採卵した。卵枠はワカサギの場合と同じ方法で当所まで運び、パンライト30ℓ水槽に収容（止水、通気）、淡水かけ流しの水槽に設置した他にFRP100ℓ水槽に収容、海水かけ流しにした。

仔魚の飼育：12月24日ふ化仔魚をプラスチック10ℓ水槽（水量8ℓ）に収容し、餌料種類を次の3区として12月26日から2月11日までの48日間飼育した。同時に密度別として№4を設けた。また、水温別試験として15℃と18℃区を1月6日に設けた。給餌は底棲移行が始まるまではシオミズツボムシ、その後はアルテミアを混合して与えた。飼育水は止水とし通気した。

№1	100尾収容	シオミズツボムシ	グリーン添加	
№2	100	鶏卵黄		
№3	100	豚肝臓		-----肝臓は煮てからミキサーにかけ
№4	500	シオミズツボムシ		て与えた。

結果と考察

1) 餌料別飼育結果

№1は、ほぼ底棲移行の終わった2月11日の生残数は15尾（生残率15%）で、うち14尾が底棲に移っており、眼も転位していた。№2、3は飼育5日目（ふ化後8日）に全部斃死した。このため再度飼育を試みたが、同様に5日で全滅した。以上の結果から、鶏卵黄、肝臓は単独では殆んど使用に耐えないものと考えられる。なお、飼育水温は10.4（9.8～11.0）℃であった。

2) 密度別飼育結果

収容数12.5尾/ℓと62.5尾/ℓを比較した結果、生残率は15%：4.2%で、密度の高い№4は1/3.5にとどまり、底棲移行も遅れて21尾中11尾であった。

3) 水温別飼育結果

平均水温10.4（9.8～11.0）℃区は、1) 項の№1のとおりであったが、15.4（14.6～16.0）℃区は、飼育開始11日目に、また、18.5（18.2～18.6）℃区は6日目に全部斃死した。和田等（1967）は18℃の成長、歩留がよいことを報じているので、本試験でこのような結果が得られた原因としては、飼育方法にあるのか、あるいはローカルな特性によるものか、不明であり、この点については更に検討したい。

4) その他

- 受精卵の卵径は0.79（0.73～0.85）mmで、ふ化日数は、水温7.9℃では10～14日、11.1℃では7～10日であった。
- ふ化仔魚の全長は3.49（3.28～3.70）mmで、ふ化後3～4日でシオミズツボムシを摂餌した。
- 変態は全長9～10mmで始まり、水温10℃内外では40日を要し、底棲移行は40～50日であった。

4. シヤコ

材 料 と 方 法

抱卵親：昭和45年7月21日陸奥湾内の奥内地先のシャコ刺網で採捕された、産卵して卵塊を抱えている雌2尾（体長A 18.5 cm、B 18.5 cm）を、ポリ袋に入れ海水を約5ℓ入れて、1時間30分を要して当所まで運んだ。

ふ出までの管理：プラスチック10ℓ水槽に1尾ずつ収容し、用水は止水とし、通気した。

卵は眼も明瞭で、心臓の鼓動もみられふ出直前のものと観察された。

ふ出：7月22日Aの卵がばらばらに分離、沈下していて団塊状の卵がなくなったので、親は他に移した。分離した卵の中に1尾のふ化幼生を発見したが、動きはにぶく、底を這うようにしていた。7月23日には幼生がところどころにみられるようになり、27日までふ化が継続した。

ふ化率は30%前後とみられる。一方Bは分離した卵も少なく7月23日には多数の幼生が認められ幼生の動きも活発で、24日朝にふ化は終わった。水温は21.6（20.8～22.4）℃であった。

餌料別飼育試験

7月24日ふ化幼生を用いて、同日パンライト30ℓ水槽（水量25ℓ）に各300尾収容し、飼育水は止水として通気した。餌料区分は次の3区とした。給餌は常に多数のアルテミアやシオミズツボワムシがあるように適宜おこなった。飼育水温は第2表のとおりであった。

№1	シオミズツボワムシ	グリーン添加
№2	アルテミア	"
№3	アルテミア+シオミズツボワムシ	"

結 果 と 考 察

第2表 飼育水温経過

1) 餌料別飼育結果

8月12日（ふ化後19日）の生残数は、255、191、192尾で、生残率は、85、64、64%であった。№1はシオミズツボワムシが入っているためグリーンの色落が早いが、№2は濃いグリーンを呈しており、№3がこれに次いで、グリーンを呈していた。それぞれの平均体長（額角基部から尾節末端まで）は、6.5、11.6、10.6mmで、アルテミアを給餌した

月旬	平均水温（範囲）9時観測
7下	20.2（19.0～22.5）(℃)
上	21.6（18.9～22.9）
8中	21.3（19.7～22.6）
下	21.8（19.4～24.4）
9上	20.3（18.0～22.8）

た№2、3区の成長がよかった。歩留は反対にシオミズツボワムシ区がよい値を示していた。8月31日の生残数は、14、14、15尾で、生残率は各区とも5%であった、最も成長のよい№2区では、14尾の中、1尾が変態を終って成体型になっていた。この後9月10日までの間に、№2区では、5尾が成体型になり、№3区も同じく5尾が成体型になったが、№1区は次第に斃死し、成体型になった個体は1尾もみられなかった。最終的に稚シャコに変態を完了した個体は、№1、0尾、№2、6尾（2%）、№3、5尾（1.7%）であった。結果的には、アルテミアを給餌したものがよく、また、グリーンが濃い状態で経過したものがよかったといえるが、この場合もアルテミ

アがよかったのか、あるいは、成長過程でグリーンのような植物性のプランクトンを必要とするのか明らかでなく、この点については更に検討が必要である。斃死は、初期には小さく水温が22℃を超えた8月20日頃から増大した。28℃に加温飼育した例や、その他の飼育例からみて、高水温が減耗と関連しているように考えられる。

2) そ の 他

- 卵の性状 : 黄色で寒天状の紐で互に連結し、一層に配列して風呂敷状を呈している。卵径は0.56 (0.55~0.59) mmであった。
- 抱卵親の行動 : 親は卵塊を第二顎脚で抱えて、2~3分毎にかきまわす動作を繰り返す。水槽の中に塩ビパイプを入れてやると、この中に入る。ふ化が始まるとかきまわす動作も早くなり、パイプの一方の口から、ふ化幼生が次々と水流に乗って出てくる。なお、親が卵塊を食べてしまった例もあった。これは飼育環境が不適当な場合と考えられる。
- ふ化幼生の性状 : 体長2.31 (2.15~2.50) mmで、卵黄は2~3日で吸収する。光に対し敏感に反応し強い趨光性を示した。摂餌は第2期の幼生で始めて観察され、ふ化後5~11日目であった。
- 成長 : 幼生の成長は第3表に、稚シャコの成長は第4表に示したとおりであった。

第3表 シャコ幼生の成長

月日	7.24	7.30	8.4	8.9	8.12	8.27	変態は8月31日から9月10日にかけて みられた。
体長	2.31	÷4	÷6	÷9	÷11	16mm	

第4表 稚シャコの成長

月日	8.29	9.10	9.17	10.21	11.10	1.16
体長	イ 19	22	—	32	—	40mm
口	—	—	16.5	22.5	24	—

- 稚シャコの性状 : 変態は早朝におこなわれるようで、稚シャコは殆んど朝に発見された。変態後間もない稚シャコは、薄い赤色で眼も赤く、弱々しい感じであるが、翌日は体色も薄黒く、殻皮も堅くなる。変態直後の体長は、13.5~15mmであった。
- 稚シャコの行動 : 水槽に砂泥を入れてやると、直ちに穴を掘り始めてU字型の棲息穴を作って潜入する。穴は径4mm、深さ14mm、穴の間隔27~50mmで、成長に従い穴も大きくなり、間隔も広がる。養成したアルテミアを投与すると、穴の口に頭を出して素早く捕食する。また魚肉を穴のそばに置くと、中に持ち込むのが観察された。夜間は穴の口に頭を出したり、中には外に出ていることもある。

以上1~4までの採卵ふ化状況を一括して第5表に示した。

第5表 親魚採捕、採卵、ふ化状況

種 名	親 魚					採 卵		
	採捕年月日	採捕地	漁 具	サ イ ズ cm	尾数	採卵媒精	採卵数	受精率
ワカサギ	45. 5. 14	野辺地	小 型 定 置	T.L. ♀ 10.7~13.9 ♂ 10.9~13.3	13 12	搾 出 法 乾 湿 導 法	(粒) 約 12 万	(%) 0~92
クロソイ	45. 5. 26	"	浮延縄	T.L. ♀ 36.5~48.5	2	卵 胎 生	自 然 ふ 出	
マコガレイ	45. 12. 11	"	底刺網	T.L. ♀ 28.5~34.2 ♂ 25.4~30.2	2 4	搾 出 法 乾 導 法	約 40 万	36~39
シ ャ コ	45. 7. 21	奥 内	底刺網	B.L. ♀ 15.7~15.8	2	抱 卵 親 使 用	自 然 ふ 出	

ふ 化		孕 卵 数	平 均 卵 径 範 囲	ふ化稚仔平均 サ イ ズ 範 囲	ふ化積算温度	ふ化水温と 所 要 日 数
ふ 化 率	ふ化尾数					
(%) 約 80	約 5 万(尾)	——	1.14 (mm) 1.07 ~ 1.21	T.L. 6.98 (mm) 6.85 ~ 7.28	℃ 189.6 ~ 265.5	12.6℃ 15 ~ 21 日
——	約 10 万	T.L. 36 ~ 46 10 ~ 18 万	——	T.L. 5.95 5.70 ~ 6.40	——	——
約 95	約 13 万	31 cm内外 22 ~ 47 万	0.79 0.73 ~ 0.85	T.L. 3.49 3.28 ~ 3.70	78.0 ~ 111.0	11.1℃ 7~10 日 7.9℃ 10~14 日
——	約 3 万	4 ~ 5 万	0.56 0.55 ~ 0.59	B.L. 2.31 2.15 ~ 2.50	——	——

II 聞きとりによる生態調査

湾内に棲息または回遊する魚類その他の水産動物の中、栽培漁業の対象として考えられるものについて、聞きとり調査をおこなった。その結果は第6表に示した。

第6表 聞きとり調査結果

種 名		漁 業					
		漁具漁法	漁獲時期	操 業 状 況	サイズ	好漁時の天候	釣 の 餌
ア イ ナ メ		・籠 網 延 縄 底建網 刺 網	周年、5～6 ^(月) 10～11 盛期、1～3 少ない	籠・漁模様で 毎日～12.3日 刺網・夕入れ 朝揚げ	10～60 ^(cm) (15～35)多	一般に時化後が 好漁、偏東風は 不漁	イ カ ナ ゴ イカの切身 タ コ
ク ロ ソ イ		・延 縄 ・刺 網 ・底建網 定置網	周年、5～6、10～11に多い	網毎日～2.3日ごと 延縄一般に夕 延べ朝揚げ	10～60 20～40)多	浅い所の網は時 化後がよい 釣はくもりがよ い	イ ワ シ イ カ ナ ゴ ド ジ ョ ウ ワ カ サ ギ
マ ダ イ		・追込網 定置網 底建網	5～10		10～80	追込網は大漁の 後に必ず偏東風 が吹く	生きたイカ類 ユムシ
ヒ ラ メ		・刺 網 底建網 定置網	4～11、 5～6盛期	刺網夕入れ朝 揚げ、延縄朝 ～夕	10～100 40～60	延縄潮が早いと 不漁 偏東風は不漁	生きたイカ、 イワシ、ドジ ョウ
カ レ イ 類	マ コ ガ レ イ	・刺 網	周年、11～12盛期	夕入れ朝揚げ	20～40	偏東風は不漁	
	マ ガ レ イ	・刺 網 底建網	周年、3上～6中盛期	夕入れ朝揚げ	7～40	西風の時化に好 漁 偏東風不漁	
	ク ロ ガ シ ラ ガ レ イ	・刺 網 底建網	周年、11上～1下盛期		20～30		
	イ シ ガ レ イ	・刺 網 底建網	周 年	夕入れ朝揚げ	15～60	西風の強いとき 好漁	
チカ・ワカサギ		定置刺置	周年、4～5盛	時間不定	8～20	海が濁ったとき	
サケ・マス類		定置延縄	12～6		30～80	延縄は好天不漁	イ ワ シ
メ バ ル 類		籠網刺網	周 年		15～20		
マ ダ ラ		・底建網 刺 網	1上～2下 2上盛期	刺網入れたま ま	40～90	南風多い年好漁 北風多い年不漁	
コ ノ シ ロ		・定 置	4～9		20～30	稀れに乗網する	
タ コ		底建網	10～1下		3～20	偏東風好漁	
ナ マ コ		・桁 網	10～4				
シ ャ コ		刺網桁網	4～12	夕入れ朝揚げ	10～20	南風、時化好漁	
トゲクリガニ		籠網刺網	11～6		6～15		
ガ ザ ミ		刺網定置	周 年				

(註) ・印は、主要漁具を示す。

漁 場		回 遊 移 動 状 況
水 深	底 質	
5 ~ 70 (m)	砂 礫 根 場 藻	沖 (60 m以上) には周年棲息し、4 ~ 5 月岸に入って7 ~ 8 月はやや深みに移る。9 ~ 10 月は産卵のため大型魚も入ってきて盛漁期となる。産卵後は沖に出る。
7 ~ 100	砂 玉 根 場 藻	春4 ~ 5 月海峡から平館寄りを湾内に入る。イカナゴについてくる。10 ~ 11 月脇野沢寄りを出る。海峡では11 ~ 3 月水深100 m ぐらいの根についている。
7 ~ 120	根 礫	5 ~ 6 月群をなして平館寄りを入れて、脇野沢を経て大湊方面に回遊、産卵後は分散してしまう模様、脇野沢では11 月出ていく時に延縄で獲るが、漁は少ない。
10 ~ 90	砂 泥 砂 礫 硬 場	4 月中旬イワシを、5、6 月イカナゴを追って平館寄りを回遊する。秋は蓬田、平館方面では青森側から獲れてくる。11 ~ 12 月に海峡に出る。12 月以降は、牛滝、佐井、三厩など120 m 深で獲れる。三厩では1 ~ 2 月盛んに曳釣りする。
17 ~ 50	砂 泥 砂	陸奥横浜→野辺地→東田沢と漁期が10 ~ 20 日位ずれる。
10 ~ 50	砂 泥 藻 場	連絡船航路では周年棲息、鯛島附近の50 m 内外がよい漁場である。
5 ~ 40 やや浅場	砂 泥	蟹田では5 ~ 8 月は湾口から、11 ~ 12 月は青森側から回遊する。
2 ~ 35	砂泥、 礫 藻 場	脇野沢→川内→陸奥横浜→野辺地→東田沢と時期的に10 ~ 20 日漁期が遅れる。産卵後は深みに移動する。
10 m 以浅	砂 礫 藻 場	川内では川で周年みられ、海では7 ~ 3 月はみられない。
		海峡より脇野沢を経て川内川、男川に溯上、大湊附近などにも回遊する。
5 ~ 30		11 月頃にはみえなくなる。
35 ~ 80	泥 場 硬 場	1 月上旬から2 月にかけて海峡から回遊、2 月下旬に出る。従来の漁場は九艘泊～弁天島であったが、現在は佐井～青石に移っている。
3 ~ 30	全 域	秋季海峡から回遊、1 月下旬頃出る。入るときは徐々に、出るときは早い。
3 ~ 40	砂 礫 石 藻	漁獲されない時期は、石、藻の中に棲息、冬期は出てくる。
7 ~ 30	砂 泥 藻 場	漁獲されない厳寒期は45 m 以上の深みに棲息、産卵期に浅場にくる。
5 ~ 30	砂 泥 藻 場	11 ~ 12 月砂中から出る。12 ~ 1 月脱皮、4 ~ 5 月盛漁期、6 月砂に潜る。
6 ~ 60		深みには周年棲息、5 月頃浅場にくる。

種 名	幼 稚 魚					産 時
	出現時期	サイズ	環 境	消失時期	サイズ	
ア イ ナ メ	3～4 (月) 7	3 以下 ^(cm) 6～8	沿岸一帯の藻場、定置の捨 石など。			10～12 11中～下盛期
ク ロ ソ イ	7 10	2～3 10	沿岸の藻場、岩場、ホタテ 養殖籠周辺			5～7 6.上 盛期
マ ダ イ	7 9	3 6～7	沖一帯から7 m位まで、藻 場、ホタテ養殖籠にも入る	11 (月)	10 (cm)	5～8 7 盛期
ヒ ラ メ	8～9	5～10	ノリ養殖場			5下～7下 6下～7中盛期
カ レ イ 類	マコガレイ	6	2～3	沿岸の1～2 mの浅場		11中～1上
	マガレイ	9	5～6	40 m内外の泥場		4上～6上
	クロガシラ					12中～1下
	イシガレイ	春		藻場		11上～2
チカ、ワカサギ	6	5	沿岸の浅場			3上～5下
サケ、マス類	3～4	4～5	川内沿岸のチカ定置に入る			
メバル類	6～7	2～3	沿岸の藻場、ホタテ養殖籠			
マダラ	5	10以下	泥場1 Km位沖 置に入る			1上～2
コノシロ	7	3	沿岸の浅場定置に数入る			
タコ	4～6	3	藻場、玉石			
ナマコ	1～5	1～3	岸近い砂泥地			
シヤコ	5	5～6	藻場に多数			5～7下6下盛
トゲクリガニ	1～3	2～3				4～6抱卵
ガザミ						5～6

卵			食 性
水 深	底 質	産 卵 状 況	
(m) 15以浅	藻場石岩などか くれ場の多い所	ホンダワラ等海 藻に産着	イサザ、エビ、稚貝類、小ダコ、小魚、海藻、イカ
			イカナゴ、イワシ、イカ、エビ、小魚、小ダコ
20～35	スボヤなどがつ いている硬場		稚貝類、ユムシ、スボヤ
5～20	砂、小石		イワシ、イカナゴ、サンマ、コチ、ホタテ稚貝
10～20	砂、砂礫		シオムシ、稚ウニ
	砂泥、藻場		シオムシ、ヒトデ、稚貝類、
	砂		エビ、ハゼ類
	砂礫		カニ、稚貝類、小魚
1～2	岸辺の砂礫地	砂礫に産着	ヨコエビ類
			イカナゴ
2～10	砂泥、藻場	6中下抱卵	網にかかった魚の所に集まる
10～15		産卵期に集まる	