

昭和 51 年度

特定水産動物育成事業
報 告 書

昭和 52 年 3 月

石 川 県

目 次

第1 事業実施地区の概要	4
1. 特定水産動物の種類	4
2. 育成水面設定水域の名称及び面積	4
3. 育成管理事業の実施主体	5
4. 当該地区選定の理由	5
5. 海域の自然的条件	5
6. 地区の漁業現況	5
7. 漁業権の設定及び操業状況	6
8. 特定水産動物に係る漁業の実態	6
9. 種苗放流及び資源管理の実態	6
第2 特定水産動物育成調査事業	8
1. はしがき	8
2. 調査実施の概要	8
3. 調査内容と方法	9
A. 宝立地区	9
1) 天然幼稚仔出現調査	9
2) 中間育成歩留り及び成育調査	10
3) 放流種苗追跡調査	11
4) 混獲魚種調査	11
5) 標識放流調査	11
6) 漁獲効率(間引率)試験	13
B. 内浦地区	14
1) 漁業実態調査	14
2) 環境調査	14
3) 天然幼稚仔出現調査	14
4) 中間育成歩留り及び成育調査	14
5) 放流種苗追跡調査	15

4. 調査結果及び考察	15
A. 宝立地区	15
1) 天然幼稚仔出現調査	15
2) 中間育成歩留り及び成育調査	16
3) 放流種苗追跡調査	17
4) 混獲魚種調査	21
5) 標識放流調査	21
6) 漁獲効率(間引率)試験	26
7) 放流効果判定	27
B. 内浦地区	31
1) 漁業実態調査	31
2) 環境調査	33
3) 天然幼稚仔出現調査	39
4) 中間育成歩留り及び成育調査	39
5) 放流種苗追跡調査	39
6) 混獲魚種調査	42
5. 総括	42
A. 宝立地区	42
B. 内浦地区	43
6. 要約	43
A. 宝立地区	43
B. 内浦地区	44
7. 文献	44
第3 特定水産動物育成指導事業	46
1. 説明会の開催	46
2. 育成管理事業の指導	46
第4 特定水産動物育成管理事業	47
1. 事業実施前の手続事項(内浦地区)	47
2. 事業の実施	48
第5 問題点及び今後の課題	51

資 料

1. 付表	52
1) 特定水産動物育成事業の認可等（内浦地区）	52
2) 特定水産動物育成事業の実施等（宝立地区）	54
3) 特定水産動物育成事業の実施等（内浦地区）	56
2. 特定水産動物育成基本方針	58
3. 内浦漁業協同組合育成水面利用規則	61

3. 育成管理事業の実施主体

<宝立地区>

宝立町漁業協同組合

<内浦地区>

内浦漁業協同組合

4. 当該地区選定の理由

<内浦地区>

本県におけるクルマエビの育成事業は49年度より宝立地区において実施しているが、本県のような開放的な海域にあっては飯田湾全体として本事業を推進する必要がある。そこで宝立地区の南に隣接し、本事業への理解も深く、積極的にクルマエビの種苗放流を実施している当地区に選定した。

5. 海域の自然的条件

地形： 飯田湾は能登半島東側突端にあり、外海に面した開放的な湾であるが、周年を通じ穏やかな内湾的性格を示し、海岸線は極めて緩く湾入しているが、海底は複雑な沈水地形が発達している。

水深： 湾口部の水深が50mで湾内に向うにつれて浅くなっているが、30m～5m層において起伏に富んだ水深変化を示す。

水温： 年間の平均水温は17.0℃で、最低期は3月で9.5℃、最高期は8月で26.6℃である。

水質： 塩素量は18.40%～18.90%で年間を通じて大きな変化はない。また水質汚濁については汚濁源となる工場、都市廃水等がなく、将来とも汚濁のおそれのない海域である。

潮流： 湾北部海域から外洋水の流入があり、湾奥部と湾内部に小渦動域を形成している。赤崎地先における24時間観測の結果によると、10月の流速は3m層で0.01kt～0.5ktで平均0.21ktとなっている。

底質： 底質は海底地形に対応して変化に富んでいる。海岸に露出する岬角附近は岩石であり、等深線の入込んだ部分の底質は泥で、その他のところは水深15m附近まで砂で、それより沖合には細砂部がある。

藻場： 藻場は、砂地帯の水深2m～15m附近においてアマモが繁茂し、岩場地帯は主としてホンダワラ類によって占められている。

6. 地区の漁業現況

宝立、内浦地区とも定置、共同漁業権に基づく漁業のほかは一本釣、小型底びき網漁業（手繰第3種漁業）が主体であり、年間の水揚げ量は宝立地区約500トン、内浦地区約400トン前後であ

る。

7. 漁業権の設定及び操業の状況

当海域には共第16号と17号の共同漁業権が設定されており共第16号、17号とも同一の免許内容となっている。宝立地区の育成水面は共第16号と17号にまたがっており、内浦地区の育成水面は共第17号内に設定されている。共同漁業権の漁業権者は共第16号は宝立町漁業協同組合、共第17号は宝立町漁業協同組合と内浦町漁業協同組合の共有となっており、相互に入会を認めている。

操業状況については育成水面内ではなまこ桁網漁業、たこ壺業、雑漁刺網漁業の操業が行なわれているが、漁業者はこれら漁業の年間組合せ操業を行っており漁業相互間の競合は特にないようである。

8. 特定水産動物に係る漁業の実態

クルマエビは主として三重刺網漁業によって5月から12月にかけて採捕される。刺網の着業者は宝立地区57、内浦地区92である。刺網漁業の水揚量にしろるクルマエビの比率は約10%と高くないが、本事業の推進により漁業者のクルマエビに対する期待は大きい。

9. 種苗放流及び資源管理の実態

イ 種苗確保の状況

43年度より放流事業を始めたが、43、44年度は山口県秋穂より種苗を購入し、46年度より本県増殖試験場で生産された種苗を放流している。

ロ 放流事業主体及び尾数

年 度	放 流 主 体	放 流 数	放 流 場 所
43	珠 洲 市	486千尾	宝 立 486千尾
44	〃	1,000	宝 立 1,000
45	—	—	—
46	珠 洲 市	800	宝 立 800
47	珠 洲 市	1,800	宝 立 1,300
	内 浦 町	800	飯 田 500 松 波 800
48	宝 立 漁 協	800	宝 立 800
	珠 洲 中 央 漁 協	500	飯 田 500
	内 浦 漁 協 町	450	松 波 450
49	宝 立 漁 協	1,018	宝 立 1,018
	珠 洲 中 央 漁 協	300	飯 田 300
	内 浦 漁 協 町	400	松 波 400
50	宝 立 漁 協	2,000	宝 立 2,000
	珠 洲 中 央 漁 協	250	飯 田 250
	内 浦 漁 協 町	500	松 波 500

年 度	放 流 主 体	放 流 数	放 流 場 所
51	宝 立 漁 協	2,000	宝 立 2,000
	珠 洲 中 央 漁 協	300	飯 田 300
	内 浦 漁 協	2,000	松 波 2,000

注： 放流尾数は1尾0.01gとして算出したものである。

第2 特定水産動物育成調査事業

1. はしがき

沿岸漁場整備開発に基づき、水産動物の育成を図り、沿岸漁場としての生産力の増進に資するため、育成水面の区域を定め、その区域内において特定水産動物（クルマエビ）を育成管理する事業の円滑かつ効果的な実施のために、必要な調査を行なった。

ここでは、宝立地区及び内浦地区で実施した結果について報告する。

2. 調査実施の概要

1) 実施機関

石川県水産試験場

2) 実施期間

1976年7月27日～10月29日

3) 調査研究項目

A. 宝立地区

イ、天然幼稚仔出現調査

ロ、中間育成歩留り及び成育調査

ハ、放流種苗追跡調査

ニ、混獲魚種調査

ホ、標識放流調査

ヘ、漁獲効率試験

B. 内浦地区

イ、漁業実態調査

ロ、環境調査

ハ、天然幼稚仔出現調査

ニ、中間育成歩留り及び成育調査

ホ、放流種苗追跡調査

ヘ、混獲魚種調査

4) 調査海域

A. 宝立地区

販田湾内南黒丸～鷓島地先（第2図参照）

B. 内浦地区

川尻湾内(第6図参照)

5) 調査研究担当者氏名

石川県水産試験場

栗森勢樹(取りまとめ)、町中 茂、橋田新一、内木幸次、山田悦正、神崎和豊、堀 秀
朗、谷 保

石川県水産業技術改良普及所

児玉嘉重、森 義信

石川県増殖試験場

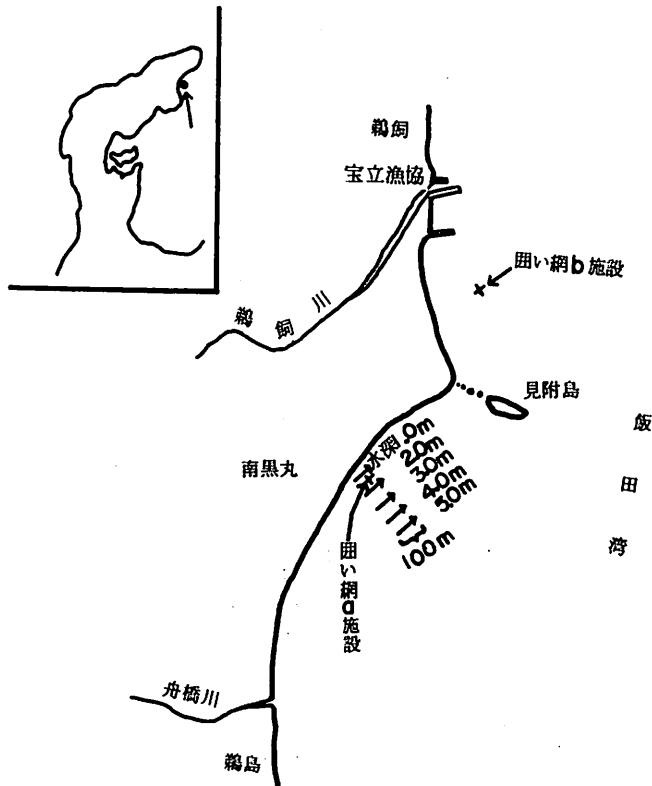
長尾順一、皆川哲夫、野村 元

3. 調査内容と方法

A. 宝立地区

1) 天然幼稚子出現調査

クルマエビ天然幼稚子の着底時期及び着底場の把握、並びに放流実施後の放流群と天然発生群との群の識別を目的として、調査海域内で曳き網を行なった。



第2図 宝立地区調査海域

調査月・日及び回数は、過去の調査結果より、着底魚ピーク時期と目される8月上旬の7日夜間(18:30~20:30)に1回実施した。

操業方法は、両袖部に長さ4m、外径5.5cm、肉厚1.0cmのFRP製ビームをとりつけ、開口部を一定にした小型桁曳網(1974、1975年度報告書参照)を用い、第2図に示した各水深帯で小型船(漁業者船、1t)を固定し、100mの曳網を人力で引き寄せた。

幼稚仔採捕個体については、各水深帯ごとにホルマリン固定をして持ち帰り、入網尾数を記録するとともに、体長及び頭胸甲長は $\frac{1}{10}$ cmまで、体重は $\frac{1}{10}$ gまで測定した。

2) 中間育成歩留り及び育成調査

イ、放流実施の概要

1976年7月31日に体長範囲11.0~19.7mm、モード12.0~14.0mm、平均体重15.3mgのクルマエビ種苗約1,426千尾を第2図に示した網目合ナイロンモジ網4×4×140径で14m×28m=392m²の中間育成用囲い網施設a-b.2カ所に等分して放養した。

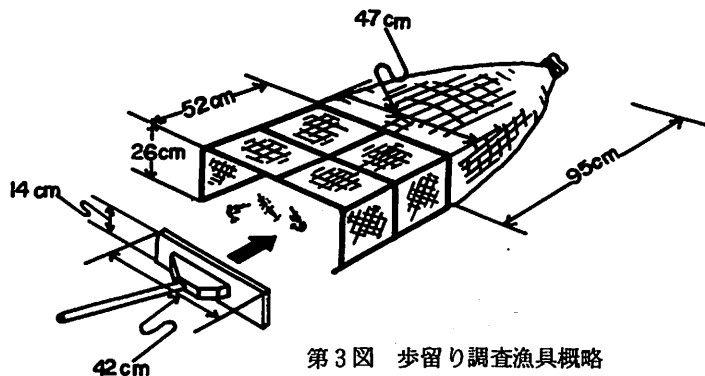
このクルマエビ種苗は、同年6月下旬に石川県増殖試験場で産卵ふ化したものであり、放養日当日には、施設まで1t型ロータリータンク4個に収容して、5tの漁船で約3時間30分海上輸送を行なった。

放養期間は7月31日より8月9日までの10日間で、1施設当たり1日1回約12~13kgの餌(アジ、サバミンチ)を投与し、育成管理をした。

この10日間の放養期間中に、第2図に示した施設a内で、歩留りおよび成長をみるためのサンプル採集を実施した。

ロ、歩留り調査

中間育成期間中におけるクルマエビの減耗を明らかにするため、8月3日、8月7日の日中に、第2図の施設a内に9点をもうけ、各定点ごとに第3図に示した漁具を用いて、クルマエビ種苗採集を行ない、尾数計測を実施した。



第3図 歩留り調査漁具概略

ハ、成育調査

8月3日の歩留り調査で採集されたクルマエビ種苗をホルマリン固定し、持ち帰り、体長、頭胸甲長、体重を $\frac{1}{10}cm$ 、 $\frac{1}{10}g$ まで測定することにより、中間育成期間内の日間成長率を調べた。

3) 放流種苗追跡調査

中間育成後の種苗放流群の経過及び天然発生群との違いを判別するため、第2図に示した調査海域で曳き網による漁獲調査を実施した。

使用漁具及び操業方法は、幼稚仔出現調査と同様で、8月10日から10月27日までの期間に延7回、18:00~20:30の時間帯で曳網した。

入網したクルマエビは、水深別にホルマリン固定して持ち帰り、尾数記録を行なうとともに、体長、頭胸甲長、体重を、それぞれ $\frac{1}{10}cm$ 、 $\frac{1}{10}g$ まで測定した。

4) 混獲魚種調査

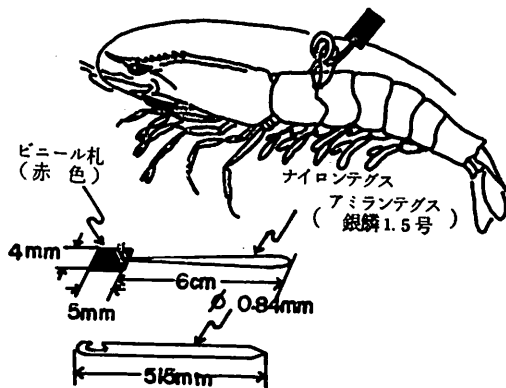
幼稚仔出現調査及び追跡調査でクルマエビとともに混獲された魚種を水深別にホルマリン固定して持ち帰り、種を同定した後に、各魚種について全長、体重をそれぞれ $\frac{1}{10}cm$ 、 $\frac{1}{10}g$ まで測定した。

5) 標識放流調査

イ、標識放流調査

クルマエビ放流群及び天然発生群の成長にともなう移動拡散状況を明らかにするため、9月22日の日中、調査海域内水深1.5m地点でクルマエビ1,172尾の標識放流を行なった。

標識装着方法は第4図に示した通りで、ビニール標識札を用い、標識部位を第1腹節と第2腹節の間とした。



第4図 標識方法

標識放流に用いたクルマエビは、1976年6月中旬に石川県増殖試験場で産卵ふ化したもので、体長範囲は42.7~65.8mm、モードは46~48mm、平均体重は1.593gであった。

1975年には、放流前日に標識を装着し、外枠 2.9 m の円形網生簀に收容の後、放流日に容量 300 ℓ の水槽に入れ換えて、放流地点まで海上輸送を行なったが、放流時には活力の低下した個体が多く見られたので、今回は 9 月 4 日より 9 月 21 日までの期間にあらかじめ装着作業を実施しておき、放流日に活力のある標識個体を用いた。

輸送方法は、放流日に小型バット (60cm×37cm×14cm、容量 31 ℓ) 10 個、大型バット (61cm×41cm×31cm、容量 78 ℓ) 2 個にそれぞれ細砂 10cm、20cm をひき、水量を多くして收容し、増殖試験場から放流地点まで当场調査船禄剛丸 (32.25 t) により、約 2 時間 30 分海上輸送した。

ロ、着底観察

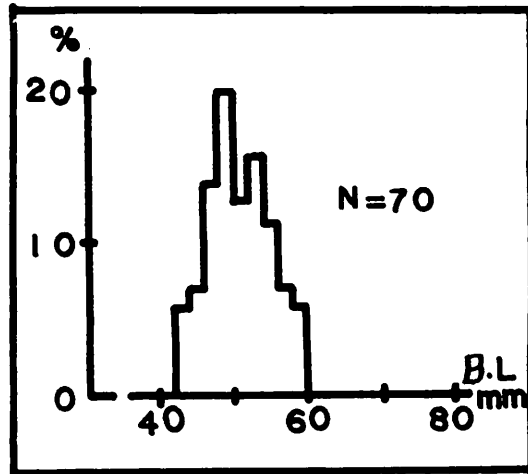
標識放流実施の際、海面からの放流及び海底からの放流を行ない、それぞれについて、標識個体の着底状況を観察した。

ハ、標識脱落試験

クルマエビ標識方法の有効性を検討するため容量 4,860 ℓ (1.8 m×9.0 m×0.3 m) の水槽の底に厚さ 3～5 cm 細砂を敷き詰めた試験区を 3 区設け、さらに各区をそれぞれ標識区、対照区に細分し、第 4 表及び第 5 図に示した体長組成の供試個体を各区に收容して、Ⅰ区は 15 日間、Ⅱ区は 30 日間、Ⅲ区は 60 日間試験飼育を行ない、標識の脱落状況を調べた。

第 1 表 標識脱落試験供試個体数及び試験飼育期間

脱落試験区	小区	供試個体数(尾)	試験飼育期間
Ⅰ区	標識区	標識装着個体 100	51・9・24 } (15日間) 51・10・9
	対照区	無標識個体 100	
Ⅱ区	標識区	標識装着個体 100	51・9・25 } (30日間) 51・10・25
	対照区	無標識個体 100	
Ⅲ区	標識区	標識装着個体 100	51・9・25 } (60日間) 51・11・24
	対照区	無標識個体 100	



第5図 脱落試験供試エビ体長組成図

飼育期間中の餌料はイカミールが主体で、投餌量は第2表に示した通りである。

第2表 飼育期間別投餌総量

試験区 \ 飼育期間	15日間	30日間	60日間
標識区	103 ♀	182 ♀	292 ♀
対照区	103 ♀	195 ♀	294 ♀

試験飼育期間が終了したクルマエビ個体は、とりあげて各小区ごとに標識脱落尾数、斃死尾数、不明尾数を記録するとともに、生残個体の体長、頭胸甲長 ($\frac{1}{10}$ mmまで)、体重 ($\frac{1}{10}$ gまで) 測定を行なった。

6) 漁獲効率(間引率)試験

クルマエビの現在量を推定するため、9月23日の夜間(18:00~20:30)に、本調査で使用した小型桁曳網の漁獲効率(間引率)を求める試験を実施した。

試験海域として、第2図の調査海域水深1.5m線を選定し、同じ場所で計7回の100m曳き網を行なった。

作業方法は幼稚仔出現調査及び追跡調査で採用した方法で、一曳網所要時間は約6分前後である。

B. 内浦地区

1) 漁業実態調査

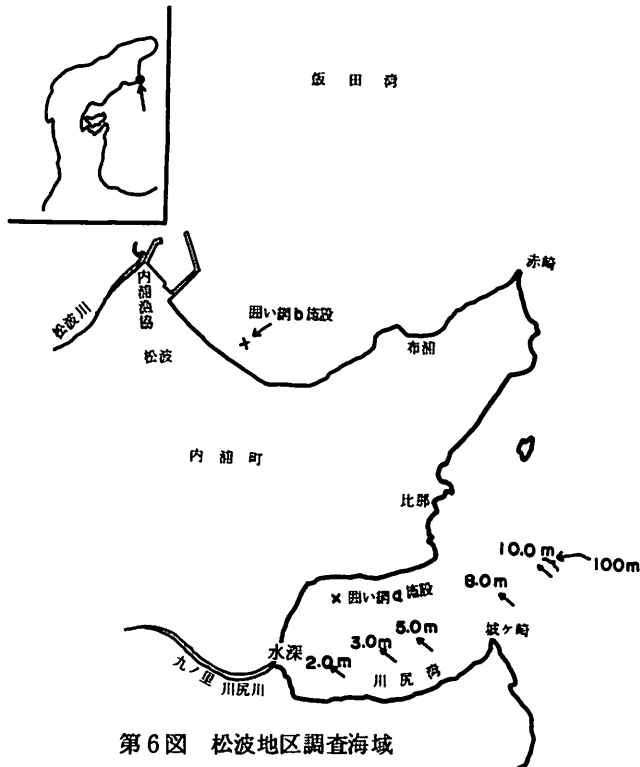
既存の資料によった。

2) 環境調査

既存の資料によった。

3) 天然幼稚仔出現調査

宝立地区と同目的で第6図の調査海域で曳き網を実施し、採捕を試みた。



第6図 松波地区調査海域

使用漁具及び操業方法は宝立地区に準じ、第6図の各水深線上で曳網を行なった。

調査月・日及び回数は7月27日、8月4日の2回で、操業時間帯は18:00~20:30とした。

幼稚仔採捕個体は各水深帯ごとにホルマリン固定して持ち帰り、入網尾数を記録するとともに、体長、頭胸甲長は $\frac{1}{10}cm$ まで、体重は $\frac{1}{10}g$ まで計測した。

4) 中間育成歩留り及び育成調査

イ、放流実施の概要

1976年8月2日に体長範囲11.6~16.0mmモード12~14mm、平均体重15.3mgのクルマエビ種苗約1620千尾を第6図に示した32m×32m=1024m²、網目合ナイロンモジ網4×4×140

径の中間育成用囲い網施設a, b. 2カ所に等分に放養した。

このクルマエビ種苗は、同年6月下旬に石川県増殖試験場で産卵ふ化したもので、放養日には当施設まで1t型ロータリータンク4個に収容し、約2.2tの漁船で約2時間30分海上輸送を行なった。

放養期間は、8月2日より8月13日までの12日間で、1施設当り5～6Kgの餌(サバミンチ)を投与し、育成管理をした。

ロ、歩留り調査

調査方法は宝立地区に準じ、8月5日及び8月12日の2回にわたり、施設aで調査を行なった。

ハ、成育調査

8月5日及び8月12日の歩留り調査より採集したクルマエビ種苗を宝立地区と同様の測定処理を行なうことによって、育成期間中の日間成長率を調べた。

5) 放流種苗追跡調査

使用漁具及び操業方法は宝立地区に準じ、第6図の各水深線上で8月13日～10月15日の期間中に延5回、主に18:00～20:30の時間帯で曳網を実施した。

採捕したクルマエビについては、宝立地区と同様の測定処理を行なった。

6) 混獲魚種調査

調査内容は宝立地区に準じた。

4. 調査結果及び考察

A. 宝立地区

1) 天然幼稚仔出現調査

イ、産卵、着底時期

1976年8月7日に調査海域の水深5.0m以浅で、クルマエビ幼稚仔群の採捕を試みた結果、体長範囲10～26mm、モード16～18mm、を有する幼稚仔34尾の入網があった。

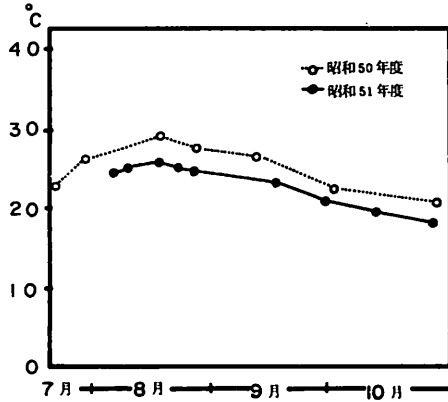
1974年の調査では、8月6日に体長14mmの個体が1尾、また、1975年の調査では7月30日に体長範囲10～22mm、モード14～16mmの個体群38尾の採捕がそれぞれ報告されている。

底棲移行直後と思われる個体群の体長は7～9mmという、倉田(1972)の報告によれば、当海域におけるクルマエビ幼稚仔の着底ピーク時期は7月下旬～8月上旬にあるものと考えられる。

1975年の追跡調査で、10月16日に体長モード18～20mmのまとまった幼稚仔群の補給が認められた。これは橋場(1975)によれば晩期発生群と思われるが、今年及び1974年の追跡調査

で採捕されたクルマエビの体長組成からは、晩期発生群のまとまった着底添加は見られなかった。

第7図は今年及び1975年の調査海域内における表層水温の推移をあらわしたものであり、それをみても明らかなように晩期発生群のまとまった補給が見られた1975年は今年に比して約2～3°C高目に水温が推移したこと、早期発生群の量も他年度に比して多かったこと等から、晩期発生群の着底補給の有無は水温その他の自然環境要因に起因するものと思われる。



第7図 昭和50・51年度時期別表層水温の推移

クルマエビ産卵期の調査は実施していないが、幼稚仔主群の着底が7月下旬～8月上旬に行なわれること、及び本尾(1969)、倉田(1973)らによる産卵から稚仔期に至る所要日数より、当海域での主産卵期は6月下旬～7月上旬と推定される。

ロ、着底環境

今年及び過去の調査結果によれば、幼稚仔着底密度の最も高い水深は2.0m付近で、細砂質あるいはアマモ根生育場であった。

2) 中間育成歩留り成育調査

イ、歩留り

8月3日に中間育成用施設内9点で第3図の漁具を用い歩留り調査を実施した結果、総数で231尾のクルマエビ幼稚仔が採集された。

囲い網撤去2日目の8月7日に施設内9点で第2回目の歩留り調査を行なったところ、僅かに2尾のクルマエビしか採集されなかった。

以上の結果によれば、各調査日の歩留りは8月3日で5.8%、8月7日で0.049%となる。

1974年、1975年には育成期間中に台風が接近し、急拠囲い網が撤去されて歩留り調査は行なわれなかった。

今年度、初めて歩留り調査が実施出来たものの10日間の育成期間としては、他県の報告

に比し、非常に低い歩留りとなっている。

中間育成期間中の歩留りが、このように低い値を示した原因としては、育成施設に底網がないこと、及び目合が若干大きかったことなどによる施設外への逃亡が考えられる。

また、第3図の漁具は施設内に潜砂しているクルマエビを対象としたが、調査時には遊泳中のものが多くみられたことから、それらの個体については歩留りの値にあらわれなかったものと思われる。

ロ、成長

中間育成期間中のクルマエビ体長組成は第9図に示した通りである。

8月7日の歩留り調査では、採集尾数が少なかったため、体長測定は行なわなかった。

7月31日及び8月3日の体長モードから、3日間の囲い網内クルマエビ種苗の成長をみると約 1.3 mm/日 となる。この成長速度で、囲い網撤去日のクルマエビ種苗主群の体長を推測すれば、およそ $23 \sim 24 \text{ mm}$ 前後となる。

今年度から、内浦地区でも、中間育成期間中2回の歩留り調査を行なったが、その際、囲い網撤去日の前日に採集したクルマエビ種苗の体長モードは $22 \sim 24 \text{ mm}$ であった。

但し、松波地区の場合、放養日における体長モードは宝立地区とほとんど変りはないが、育成期間は12日間である。

倉田(1972)も指摘しているように、クルマエビ稚仔期(体長範囲 $7 \sim 25 \text{ mm}$)のものは、習性が不安定なところから、このサイズの幼稚仔を直接自然生態系に放流することは好ましくないとと思われる。

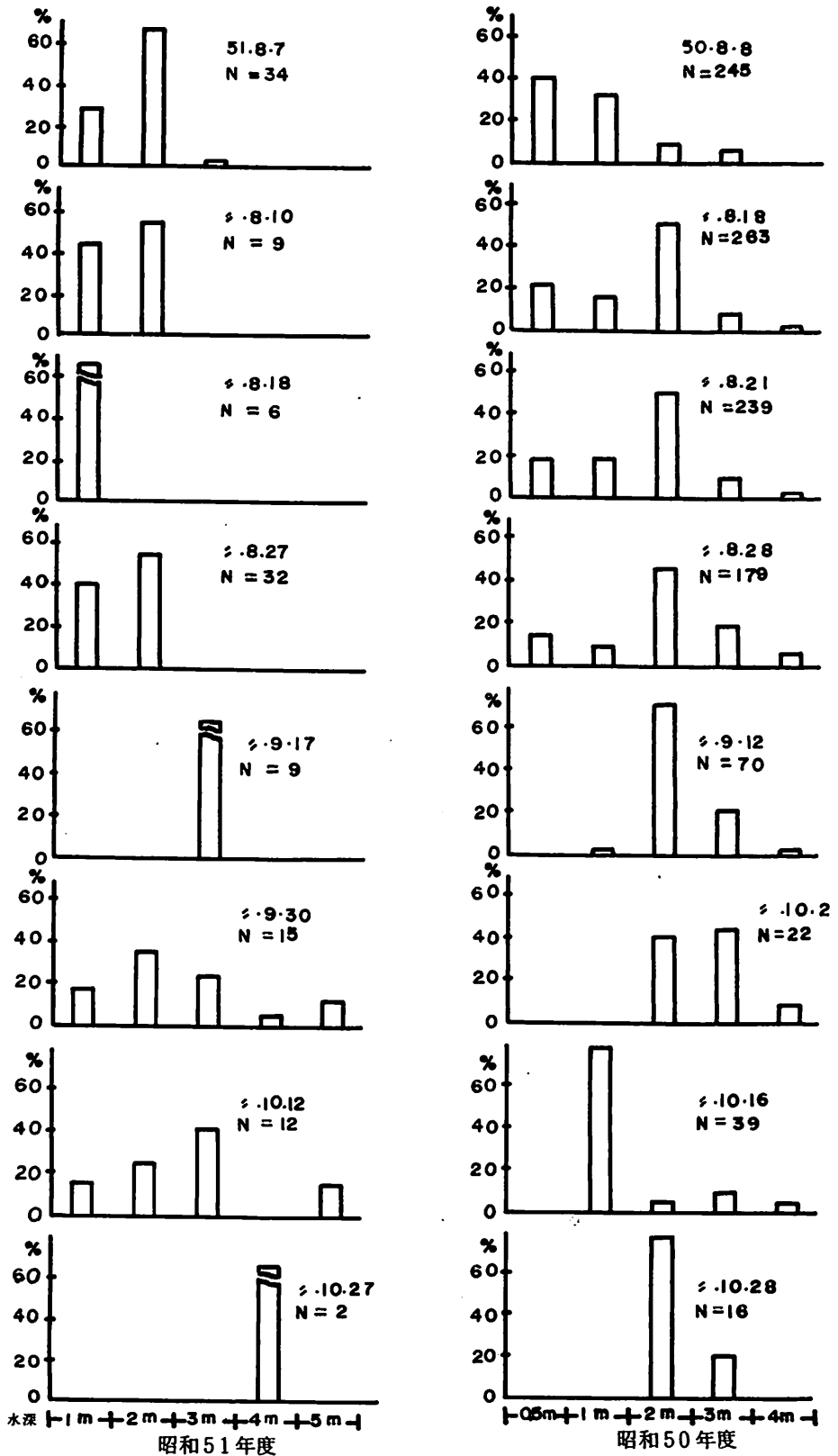
中間育成を行なう意義の1つとして、これらの幼稚仔を成体とほぼ同程度の習性をそなえる幼年期(体長範囲 $\sigma 25 \sim 90 \text{ mm}$ 、 $\text{♀} 25 \sim 110 \text{ mm}$ 、倉田(1973)による)にはいるまで、人為的管理のもとに魚類等の捕食から保護し、あわせて自然生態系に順化させるということが考えられるが、今年の中間育成では必ずしもその目的を果してはいなかったようである。

3) 放流種苗追跡調査

イ、分布、移動

幼稚仔出現調査及び追跡調査で採捕されたクルマエビの水深別入網割合を第8図に示した。

入網尾数は少なかったものの、1975年と同様、9月下旬～10月上旬あたりまで、着底初期の主棲息水深帯3m以浅に滞留分布する傾向がうかがわれる。



第8図 クルマエビ時期別水深別入網割合

その後、入網尾数をみても明らかなように、急激な拡散移動が行なわれるようであるが、それらの動態については、今年度から本格的なクルマエビの標識放流を実施しており、再捕報告が集積されるにつれ、次第に明らかにされてこよう。

ロ、成長及び群の識別

幼稚仔出現調査及び追跡調査で採捕されたクルマエビ体長組成図の時期別推移を第9図に示した。

今年も前年と同様、クルマエビ放流群及び天然発生群の体長組成が近似したため、囲い網撤去後に当海域で採捕されたクルマエビの放流群と天然発生群の分離は不可能となった。

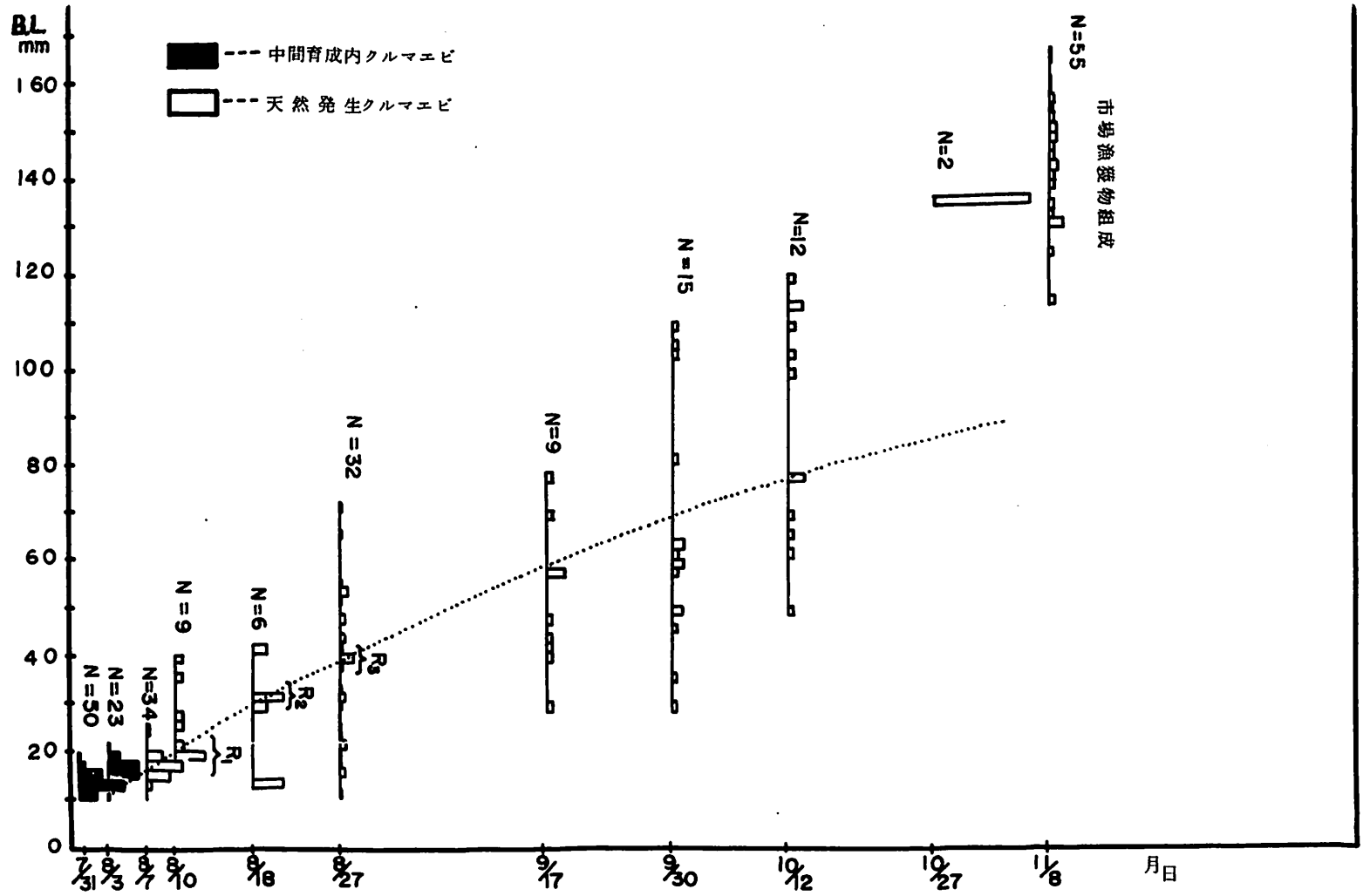
当海域に放流したクルマエビ種苗の親エビが、宝立漁協地先漁場で6月下旬に漁獲されたものであること、また、石川県増殖試験場での産卵から放流種苗適正サイズまでの飼育管理が良好であったことなどから、放流段階で放流群と天然発生群の間には明瞭な個体差が出なかったものと判断される。

クルマエビ放流後に、調査海域に分布棲息したクルマエビ主群（放流群＋天然発生群）の成長曲線を第9図に示した。

それによると成長曲線は1974年と近似した傾向を示している。

今年に比し、1975年は調査海域の表面水温が約2～3℃高めに推移し、それがクルマエビの成長を助長したためか、やや急なカーブを描いた。

1975年は、11月からの三重刺網操業で漁獲されたクルマエビに当年生まれと思われる個体が一部含まれたが、今年の場合、第9図の成長曲線を11月8日の刺網操業で漁獲されたクルマエビ体長組成図に延長してみても明らかなように、クルマエビ当才主群はほとんど漁獲されていない。当才主群の漁獲は来春5月以降に持ち越されよう。



第9図 クルマエビ時期別体長組成 (宝立地区)

4) 混獲魚種調査

幼稚仔出現調査及び追跡調査で、クルマエビとともに混獲された魚種の優占順位は第3表に示した通りである。

第3表 時期別優占魚種の推移

年月日 順位	51・8・7	51・8・10	51・8・18	51・8・27	51・9・17	51・9・30	51・10・12	51・10・27
1	ニクハゼ	ニクハゼ	ニクハゼ	ニクハゼ	ハオコゼ	ハオコゼ	ハオコゼ	ハオコゼ
2	ハオコゼ	ハオコゼ	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ
3	アミメハギ	アミメハギ	ハオコゼ	ハオコゼ	スジハゼ	スジハゼ	ササウシノシタ	スジハゼ
4	スジハゼ	キ ス	キ ス	スジハゼ	ニクハゼ	ササウシノシタ	ネズボ類	ササウシノシタ
5	ヨウヅウオ類	スジハゼ	スジハゼ	ササウシノシタ	ヒメジ	カタクチイワシ	ヒメジ	アラメガレイ

5) 標識放流調査

イ、標識個体着底観察

標識装着クルマエビは、放流地点までの輸送中の活力状況の相違から、次のような3群に大別される。

・ A型群

輸送中、標識札が完全に細砂中に埋没し、潜砂している個体群

・ B型群

輸送中、標識札のみを砂上に出し潜砂している個体群、あるいは標識札と身体の一部を砂上に露出している個体群

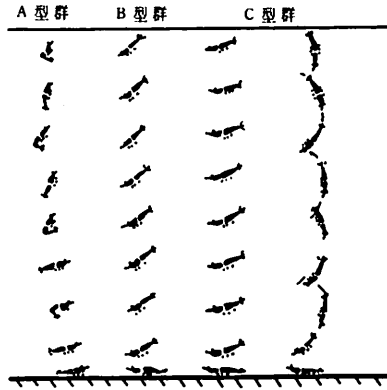
・ C型群

輸送中、潜砂出来ず、砂上に露出している個体群

この3群につき、水面から放流した場合、及び海底で放流した場合のそれぞれについての着底状況を第4表にまとめた。

第4表 標識クルマエビ着底観察結果

水面放流の場合		海底放流の場合
A 型 群	<p>屈伸運動を繰り返しながら、海底までほぼ直線的に降下し始めた。</p> <p>海底より30cm位の高さから、底部に対して体形を平行にかえ、着底と同時に潜砂行動に移った。着底より潜砂完了までの所要時間は30秒以内であった(第10図参照)。</p>	<p>標識個体収容バットを海底につけても、バット内からは跳躍しなかったが、海底でバットを反転すると10~30秒以内に標識札が細砂中に埋もれるまで潜砂した。</p>
B 型 群	<p>頭部を海底に対し60°位の方向に傾向け、遊泳しながら着底した。着底後、潜砂行動を開始し、約60秒以内には潜砂行動を終えたが、完全に細砂中に体形を埋没させず、頭部の眼球周辺部と第3~第6腹節及び尾扇部を砂上に露出したままで、2分以上経過しても完全潜砂は行なわなかった(第10図参照)。</p>	<p>A型群と同様、収容バットを海底に降下させても、バット内からの跳躍はなかったが、バットを反転させると30~60秒以内に潜砂行動を開始した。潜砂行動を終えても、体の一部が砂上に露出したままであった。</p>
C 型 群	<p>体形を底に対し、45°に保ちながら直線的に降下していく個体群と旋回しながら降下していく個体群とが観察された。</p> <p>着底後、両個体群ともに潜砂行動には移らず、砂上に静止もしくは底をほふく移動した(第10図参照)。</p>	<p>収容バットを反転しても、潜砂行動を起さず、砂上に全身をさらして、静止したままであった。</p>



第10図 標識クルマエビ着底状況

放流点海域を潜水観察したところ、次のような生物の棲息が観察された。

・魚類

ネズッコ類、ペラ類、イシダイ（幼魚）、クロダイ（幼魚）、マダイ（幼魚）、キス、マハゼ、ハオコゼ、ヒメジ、ササウシノシタ（幼魚）、カレイ類（幼魚）、クサフグ

・棘皮動物

モミジガイ、イトマキヒトデ、ウミケムシ

各魚種のクルマエビに対する攻撃については、次の状況が観察された。

ネズッコ類のクルマエビへの攻撃は観察されなかった。

ペラ類は遊泳中のもの、着底直後及び潜砂中の個体群へも攻撃を仕掛け、潜砂中のクルマエビに対しては特に眼球付近の攻撃が目立った。

イシダイ幼魚については着底前の遊泳中のクルマエビに対する攻撃は見受けられたものの、着底後の個体への攻撃は観察出来なかった。

クロダイ及びマダイ幼魚の場合、クルマエビ収容バットを海底で反転した際に果まっては来るものの、クルマエビには攻撃を仕掛けず、砂塵中の微小生物を捕食するのが観察された。

ハゼ類は遊泳中のクルマエビに対しては攻撃を仕掛けることは少なかったが、活力低下で潜砂出来ず砂上に全身をさらけている個体には、盛んに攻撃を加えるのが観察された。

以上のような観察結果から、放流を行なう際に考慮しなければならない幾つかの点が指摘されよう。

・放流したクルマエビのほとんどが、放流地点近辺で着底を行なうことから、海底内にクルマエビ高密度棲息場をつくることになり、多くの魚類による大量捕食の危険を与える。従って放流の際は、出来る限り広域な面積内で低密度分散放流を行なう必要がある。

・放流を行なう際、適正放流海域選定条件の1つとして、魚類棲息の少ない海域、特に前記したペラ類、ハゼ類、イシダイ等の少ない海域が好ましい。

ロ、標識脱落試験

試験結果は第5表に示す通りである。

第5表 標識クルマエビ脱落試験結果

区分	区分	飼育期間		
		15日間	30日間	60日間
標識区	標識付着生残尾数	91	91	87
	標識脱落生残尾数	0	2	0
	標識付着死亡尾数	4	6	7
	標識脱落死亡尾数	1	1	1
	不明尾数	4	0	5
対照区	生残尾数	100	100	100
	死亡尾数	0	0	0
	不明尾数	0	0	0

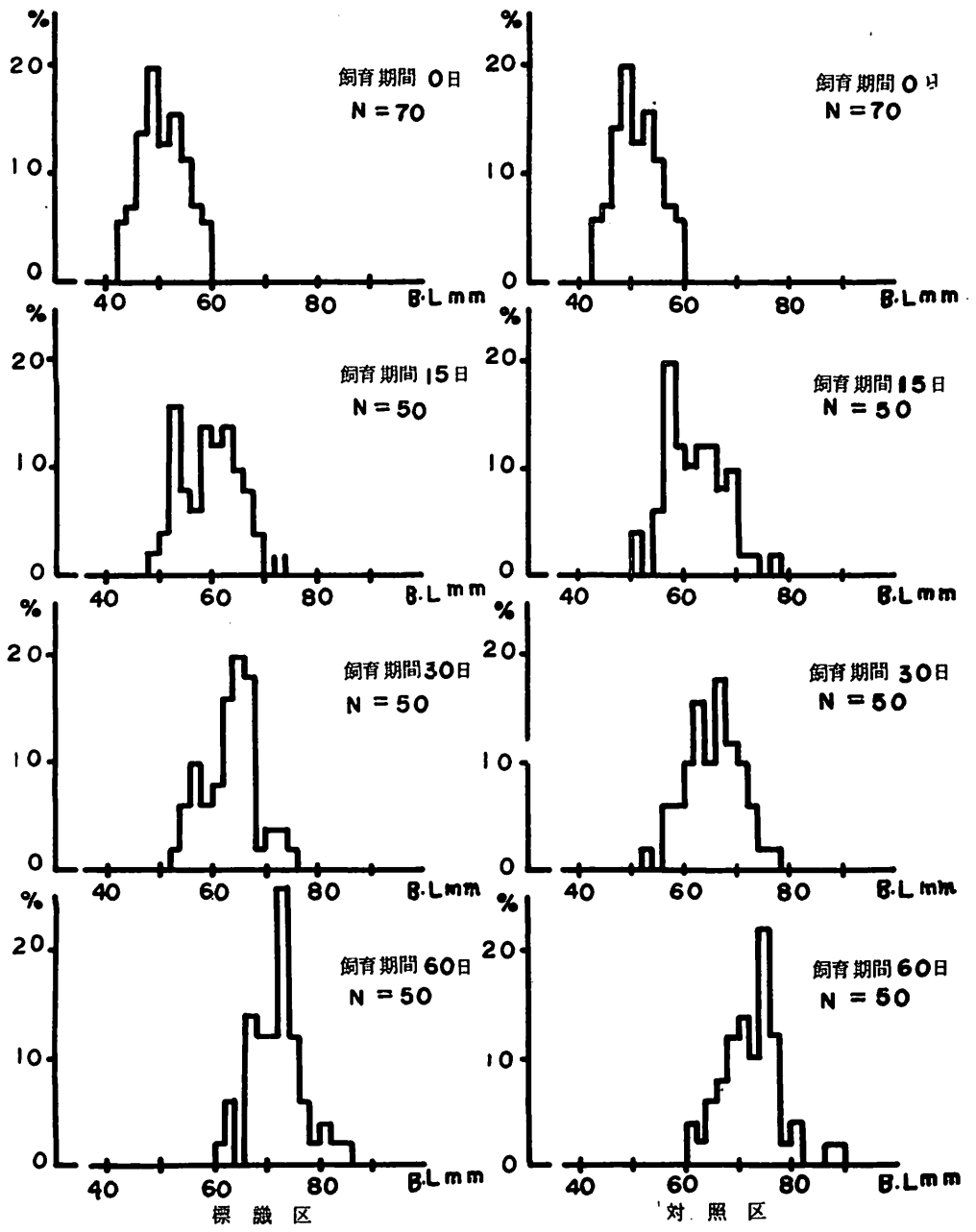
各飼育区の標識個体生残率は、15日飼育区で91%、30日飼育区で91%、60日飼育区で87%となる。

飼育開始日及び各飼育期間終了時の体長組成を、標識区、対照区別に第11図に示した。

図をみても明らかなように、標識区のクルマエビ個体群は対照区のそれに比して、飼育期間が30日未満のものは成長が悪く、60日では対照区のものとはほぼ同様の成長に落ち着いている。これは、標識装着がクルマエビ個体に与える影響の持続期間を示すものと考えられよう。

石川県では、1972年に増殖試験場が行なったクルマエビの片眼柄切断標識法による標識放流の再捕報告があるが、放流尾数2300尾に対し1尾の再捕に留まっている。

今年度実施した標識装着法の有効性については、今後の再捕報告をも含め検討しなければならないが、脱落試験結果をみる限りでは生残率はかなり高いものと判断された。



第 11 図 試験区別、飼育期間別体長組成

ハ、再 捕

1975年及び1976年に実施したクルマエビ標識放流の再捕結果を第6表に示した。

第6表 クルマエビ標識放流再捕報告

放流年月日	再捕年月日	放流時の 平均体長(mm)	再捕時の 体長(mm)	再捕位置
50・9・25	50・10・16	50～70	92	鶴島沖 水深4.0m
50・9・25	51・7・31	50～70	183	鶴島沖 水深10.5m
51・9・22	51・11・13	50.7	140	鶴島沖 水深6.0m

1975年は、試験的に行なったため放流尾数が少なく、再捕尾数も2尾となっている。

1976年は、放流尾数も多く、追跡調査での再捕を期待したが、1尾も再捕されなかった。大量の自然死亡ということも危惧されるが、脱落試験結果及び放流時の体長範囲が40～60mmであったことなどから、翌春5月以降の刺網操業による再捕報告を待ちたい。

現時点での再捕報告からは、当海域に棲息するクルマエビの成長にともなう拡散状況を推測するには資料不足のきらいはあるが、第6表の再捕地点がいずれも調査海域であることから、広域分散は行なわれないものと考えられる。

6) 漁獲効率(間引率)試験

一定線上を、開口部の長さが l_1 の漁具を用い、一曳網距離が l_2 の操業を n 回行なったとすれば、一曳網面積 a は $l_1 \cdot l_2$ で一定となる。

今、この面積 a 内に N_0 尾のクルマエビが棲息し、面積 a 内外でのクルマエビの加入、逸散が行なわれないものと仮定すれば、 n 回目におけるクルマエビ入網尾数 C_n は次式であらわすことが出来る。

$$C_n = N_0 \cdot k \cdot (1 - k)^{n-1}$$

k : 使用漁具の間引率

上式で両辺の対数をとれば

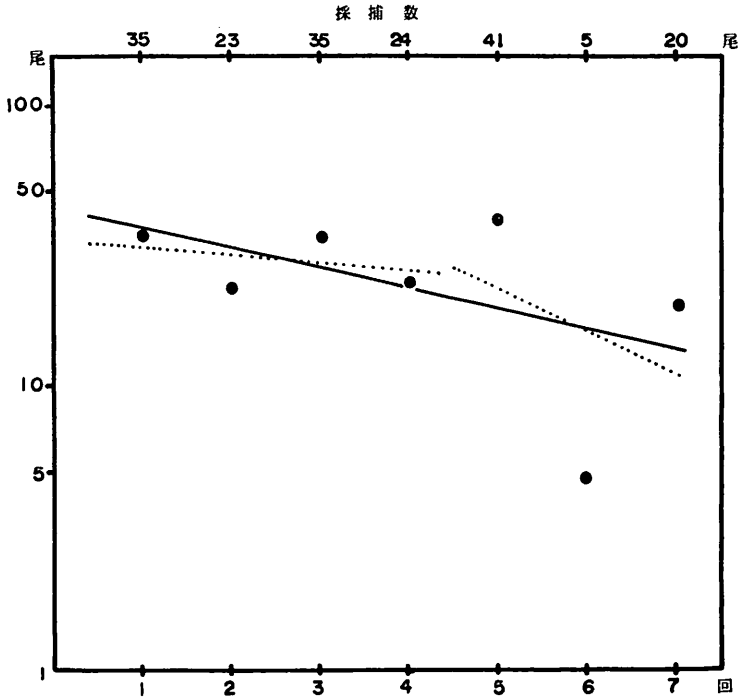
$$\log_e C_n = \log_e \frac{N_0 \cdot k}{1 - k} + n \cdot \log_e (1 - k)$$

となる。

すなわち、 $\log_e C_n$ と n とは直線回帰関係となり、 $C_n (n = 1 \cdots n)$ と n がわかれば回帰係数 $\log_e (1 - k)$ が求められ、間引率 k を導くことが出来る。

この考え方を基に行なった7回の曳網で入網したクルマエビ数は第12図に示したとうり

ある。



第12図 漁獲効率(間引率)試験結果

曳網面積を枠で仕切らなかったことから、面積外からのクルマエビの加入があったものと思われ、曳網回数の増加にもなう入網尾数の減少傾向は第12図には必ずしも明瞭にはあらわれてはいない。

図上、5回目の操業時の入網尾数が多くなっていることから、4回目の操業の後に、面積 a 内に多くの加入があったものと考えられる。従って、1～4回目まで、5～6回目までの以上2通りにわけて考え、それぞれについて $\#$ を求めると 0.07、0.30 となる。両値の平均をとれば 0.19 となり、全操業回数の結果から求めた $\#$ の値 0.15 に近い値となる。ここでは $\#$ の値として 0.15 を採用した。

7) 放流効果判定

イ、クルマエビ現存量推定のための算式

クルマエビ棲息密度が均一な一定の海域面積 A を想定する。この海域内で一曳網面積 a の操業を X 回行なえば、漁獲されるクルマエビ総尾数は次式であらわすことが出来る。

但し、操業期間中の全減少係数 z は一定とする。

$$C = \# \cdot \left(\frac{a}{A} \cdot X \cdot N_0 \cdot e^{-zt} \right) \text{ --- ①}$$

C : 総漁獲尾数

h : 間引率

a : 一曳網面積

A : 棲息密度均一海域面積

X : 曳網回数

N_0 : $t = 0$ のとき、A内に棲息する現存尾数(初期資源量)

t : 時間

z : 全減少係数

①式を変形すれば

$$\frac{C}{X} = g \cdot N_0 \cdot e^{-zt} \quad \text{--- ②}$$

但し g は漁具能率で

$$g = \frac{a}{A} \cdot h \quad \text{--- ③}$$

である。

②式の両辺の対数をとれば

$$\log_e \frac{C}{X} = \log_e g N_0 - zt \quad \text{--- ④}$$

となり、 $\log_e \frac{C}{X}$ と t とは直線回帰関係となる。 $\log_e \frac{C}{X}$ と t がわかれば回帰係数 $-z$ が求められ、 g がわかれば $t = 0$ における初期資源量 N_0 が導びかれ、したがって操業期間中の t における現存量の推定が可能となる。

放流クルマエビの棲息分布範囲(ここでは面積A)、操業実施日に漁獲されたクルマエビ中の放流クルマエビの割合がわかれば、その操業日における放流クルマエビの現存量をも、推定出来る。

又、放流クルマエビの囲い網撤去時の尾数及び放流後の棲息分布範囲(面積A)がわかれば、それから現存量推定を行なうことが出来よう。

但し、この算式はクルマエビ棲息分布密度が均一であること、放流クルマエビ分布棲息域の正確な面積を推測することの困難性、クルマエビ放流群の全減少係数を天然棲息群と同一にみていることなどから、求められた値が実際値に比して、誤差が大きく出る可能性があることを考慮しなければならない。

ロ、クルマエビ天然幼稚仔着底量の推定

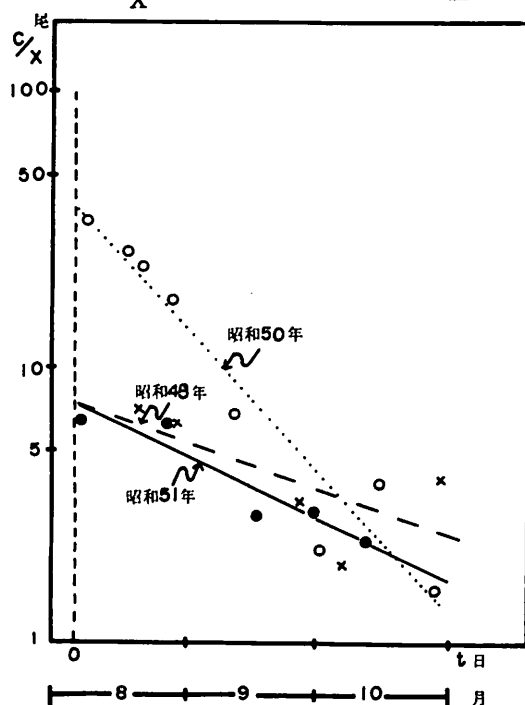
過去3年間の調査結果から、クルマエビ天然幼稚仔の着底量ピーク期は7月下旬~8月上旬で、汀線付近の浅所海域であることが明らかとなった。

育成水面内浅所海域は第1図の谷崎から恋路まで、細砂域あるいはアマモ根生息域とい

う共通の条件をそなえていることから、この浅所域の幼稚仔着底密度は当調査海域内のそれと近似したものと考えられる。

ここでは、育成水面内水深 5.0 m 以浅域の全面積約 1,750,000 m² 内に着底するクルマエビ幼稚仔尾数についての推定を試みた。

第13図は過去3年度にわたり実施した幼稚仔出現調査及び追跡調査で入網したクルマエビの一曳網当り漁獲尾数 $\frac{C}{X}$ を年度別、調査日別にグラフ上にプロットしたものである。



第13図 年度別・時期別単位努力当り漁獲尾数の推移

罾い網撤去によるクルマエビ加入の影響が第13図にほとんどあらわれていないことから、8月5日を $t = 0$ 日（但し、 t は経過日数）とした。

今年における $\log_e \frac{C}{X}$ と t から回帰直線式を求めると次式ようになる。

$$\log_e \frac{C}{X} = 2.0088 - 0.0169 t \quad \text{--- (5)}$$

但し、上式を導くうえで、8月10日及び8月18日の夜間曳き調査による $\frac{C}{X}$ 値が、この期間の値としては他年度に比して極端に低い値となったため除外した。

その原因として、荒天による当海域からの一時的分散が考えられる。

④、⑤式より

$$\log_e \varphi \cdot N_0 = 2.0088 \quad \text{--- (6)}$$

$a = 400 \text{ m}^2$ 、 $A = 1,750,000 \text{ m}^2$ 、 $k = 0.15$ の各値を③式に代入すると

$$g \doteq 0.000034$$

--- ⑦

⑦の値を⑥式に代入すれば

$$N_0 \doteq 219,509 \text{ 尾}$$

となる。

求められた値 N_0 が、今年度8月5日($t=0$)に育成水面海域内で棲息分布したクルマエビ天然幼稚仔の現存尾数となる。

同様にして、天然発生世の多かった1975年8月5日($t=0$)における幼稚仔現存尾数を求めると

$$N_0 \doteq 1,177,794 \text{ 尾}$$

となる。

導かれた着底尾数に対する放流尾数の値は決して小さくない値にもかかわらず、この3年間、目立った効果はあらわれていない(第24図参照)。

中間育成期間の減耗と、天然海域放流後の捕食等による大量減耗が考えられる。

放流技術の改善とともに、さらに大量尾数の放流実施が望まれる。

ハ、放流クルマエビ現存量の推定

今年度も、追跡調査時に入網したクルマエビの放流群と天然発生群との識別は困難となった。

しかし、第9図の $R_1 \sim R_3$ 群中には天然発生群とともに放流群も含まれるものと考えられる。

放流クルマエビ棲息分布海域内における $R_1 \sim R_3$ 群の棲息尾数を推定出来れば、放流クルマエビ生残尾数の推定もある程度可能となる。

ここでは、一定面積 A として、調査海域面積約 $30,000 \text{ m}^2$ を採用し、 $R_1 \sim R_3$ 群の面積 A 内における棲息尾数の推定を試みた。

8月5日($t=0$)に面積 A 内に棲息するクルマエビ資源尾数(初期資源量) N_0 は前項③、⑥式より導くと、次のような値となる。

$$N_0 \doteq 3,732 \text{ 尾}$$

ここで、

$$N = N_0 \cdot e^{-zt} \quad \text{--- ⑧}$$

式より、調査期間中における面積 A 内のクルマエビ資源の現存尾数 N は

$$N = 3732 \cdot e^{-zt} \quad \text{--- ⑨}$$

であらわされる。

放流日翌日の8月10日 ($t = 5$) の現存量 $N_{t=5}$ は⑨式に $t = 5$ を代入することにより

$$N_{t=5} \doteq 3,445 \text{ 尾}$$

と求められる。

同様にして、8月18日 ($t = 13$)、8月27日 ($t = 22$) の $N_{t=13}$ 、 $N_{t=22}$ を求めると

$$N_{t=13} \doteq 2,995 \text{ 尾}$$

$$N_{t=22} \doteq 2,578 \text{ 尾}$$

となる。

夜間調査で入網したクルマエビ中の $R_1 \sim R_3$ 群の割合は、それぞれ 0.56、0.50、0.22 となり、これから面積 A 内の $R_1 \sim R_3$ 各群の棲息尾数を求めると

$$NR_1 \doteq 1,929 \text{ 尾}$$

$$NR_2 \doteq 1,498 \text{ 尾}$$

$$NR_3 \doteq 567 \text{ 尾}$$

と導かれる。

放流後、9月下旬まで目立った分散傾向を示さず、放流地点近辺で棲息分布したものと考えることから、 $NR_1 \sim NR_3$ の値中に放流群生残尾数の全数が含まれるものと推定される。仮に、 $NR_1 \sim NR_3$ を放流生残尾数と考えた場合、放流尾数に対する割合は極端に小さな値となってしまう。

B. 内浦地区

1) 漁業実態調査

内浦地区の漁業実態については、1974年度の育成水面管理指導事業報告書、内浦地域沿岸漁業構造改善計画書(1972年)、石川県農林水産統計年報(1974~1975年)、内浦漁業協同組合業務報告書(1973~1975年)等に詳細に記載されている。それらによれば次のような事柄に要約される。

飯田湾を北方に望む内浦町は人口約1万で、この地区の経済を支える産業は第1次産業である。

能登地域全般にみられる過疎、老令化問題は、この地区でも例外ではなく、特に第1次産業の後継者不足は深刻な問題となっている。

育成水面設定海域を地先に望む松波地区では漁業者により内浦漁業協同組合が組織されており、当事業の管理主体となっている。

この地区における漁業はサバー本釣、タイはえ縄、タラ刺網、採草(モズク)などが主体で、過去3年間における漁業種別水揚げ量は第7表に示したとおりである。

第7表 漁業種別水揚げ量（内浦漁協 1974～1976年業務報告書より）

漁業種類	年度	1974	1975	1976
	主要魚種			
刺網漁業	タラ	29,772	51,059	23,840
一本釣り漁業	サバ	81,522	125,185	147,380
はえ縄漁業	タイ	41,130	9,501	49,296
さより船びき漁業	サヨリ	9,835	13,630	17,882
なまこ桁びき網漁業	ナマコ	2,851	28,010	19,894
蛸つぼ漁業	タコ	4,274	7,211	5,645
もずく	モズク	47,413	68,950	35,826
定置漁業	アジ	2,924	24,468	3,711
その他	雑魚		73,000	12,057

単位：Kg

組合員構成については1976年3月31日現在で正組合員164名、準組合員90名となっている。

又、松波地区における経営体階層別経営体数、漁業種別経営体数、漁船隻数、トン数、については第8～第10表に示した通りとなっている。

第8表 経営体階層別経営体数（松波地区）

石川県農林水産統計年報

1974～1975

漁船非使用	無動力	動力											大型定置	小型定置	地びき網	海面養殖	計			
		1t未満	1～3	3～5	5～10	10～20	20～30	30～50	50～100	100～200	200～500	500～1000						1000t以上		
—	—	37	49	17	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108

第9表 漁業種類別経営体数(松波地区)

石川県農林水産統計年報
1974~1975

母船式	底びき網				まき網		敷き網	刺し網		釣り			はえなわ			
	遠洋	沖合	小	その他	あぐり巾着網			その他	さけ	ます	その他	さ	い	その他	ま	さ
さけ ます	1	1	1	1	1	2	1	流し網	49	14	7	1	1	15		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	14	-	7	-	-	15
地びき網	船びき網	大型 定置	小型 定置	採貝	採草	その他の 漁業	海面養殖			計						
							のり養殖	かき養殖	その他							
-	7	1	1	5	5	2	1	-	1	108						

第10表 漁船隻数、トン数(松波地区)

石川県農林水産統計年報
1974~1975

無動力 船隻数	船外機 付船隻数	動力船												計	総トン数
		動力船隻数													
		1t 未満	1 3	3 5	5 10	10 20	20 30	30 50	50 100	100 200	200 500	500 1000	1000t 以上		
18	54	12	55	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	80	157

単位：隻

クルマエビの年間漁獲総尾数については宝立地区に比してかなり少なく、年間およそ1万尾以内というのが現状である。

2) 環境調査

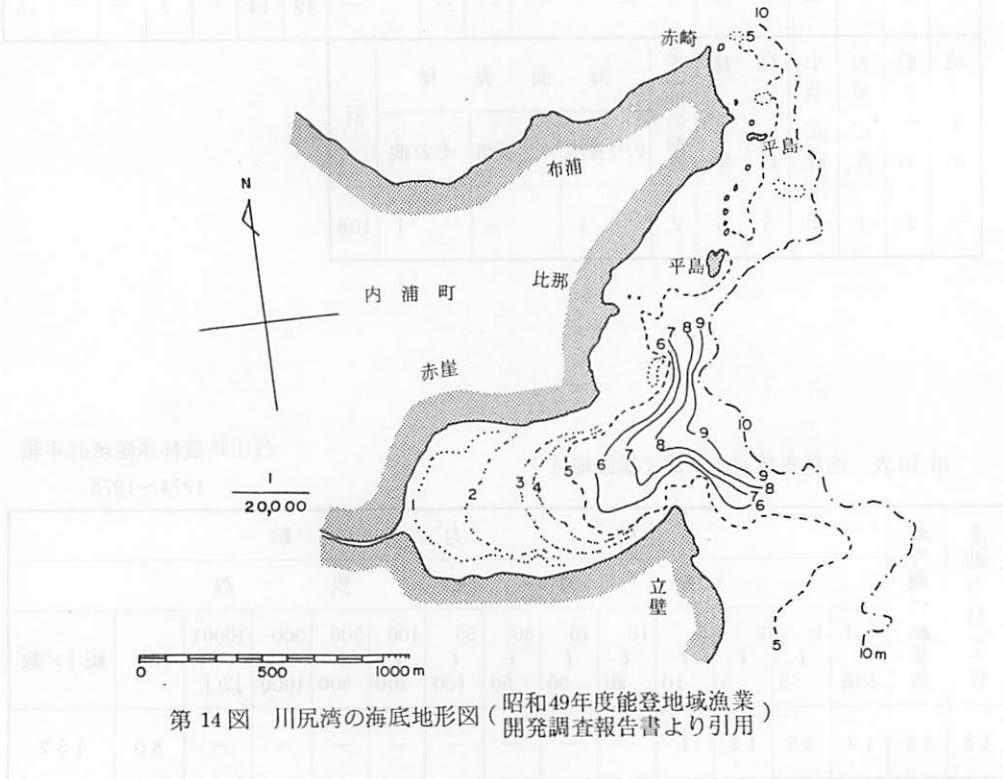
川尻湾内の環境については1972年度水産庁委託、石川県水産試験場実施による能登半島地域総合開発計画調査事業で詳細な調査が行なわれている。その報告によれば以下の事柄に要

約される。

イ、海底地形

川尻湾は飯田湾の南方に位置し、湾口は東方に指向している。湾口中は約 500 m で湾奥部は約 1,000 m とかなり長く伸びている。

等深線は第14図に示したとおり、湾口付近の水深は中央部で約 7 m で、ほぼ湾形にそって分布している。



湾中央部の水深は 3 m と浅く、両岸の水深勾配はきわめてゆるやかで湾奥は遠浅となっている。また、湾口の両側先端部にはそれぞれ干出岩があり湾奥の両側にも数カ所の干出岩がある(昭和49年度能登地域漁業開発調査報告書より抜粋)。

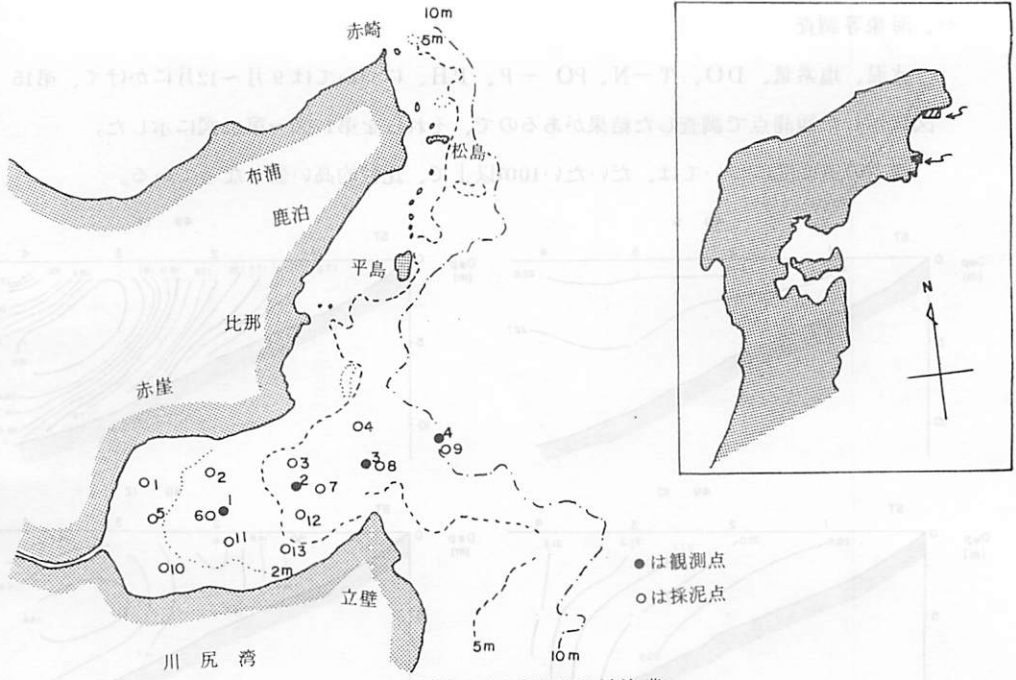
ロ、地質

1) 粒度組成

湾内の粒度組成は、第15図に示した st 1、2、4、5、6、9、10、11、13 では細砂が60～80%を占め、小砂は20～30%となっている。

一方、st 3、7、8、12 では小砂が40～70%と主体を占めている。

すなわち、湾縁辺部の浅海域では細砂、湾中央部では小砂が主体ということになる。



第 15 図 川尻湾の調査点図 (昭和49年度能登地域漁業
開発調査報告書より引用)

ii) 強熱減量

st 9で19%と高く、他の地点では平均約13%である (第16図参照)。

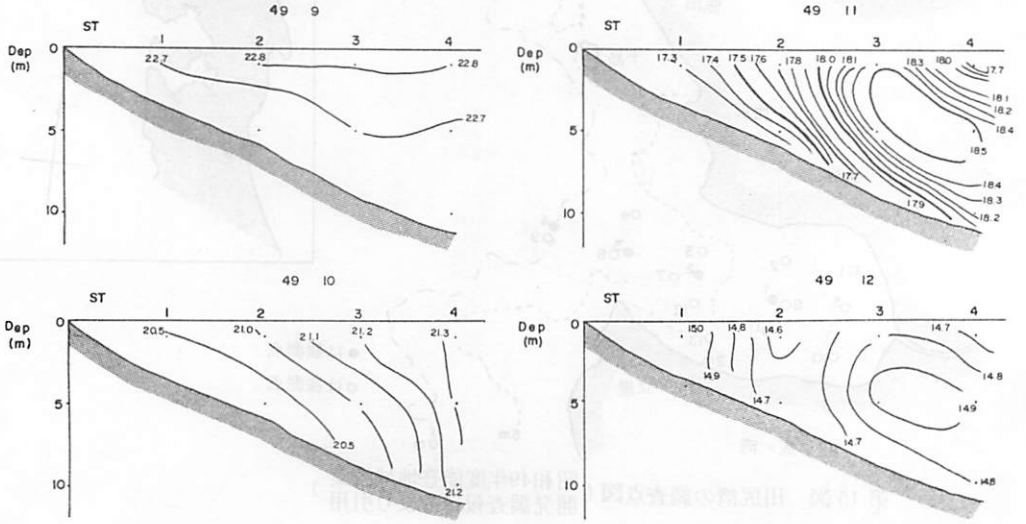


第 16 図 強熱減量分布図 (昭和49年度能登地域漁業)
開発調査報告書より引用)

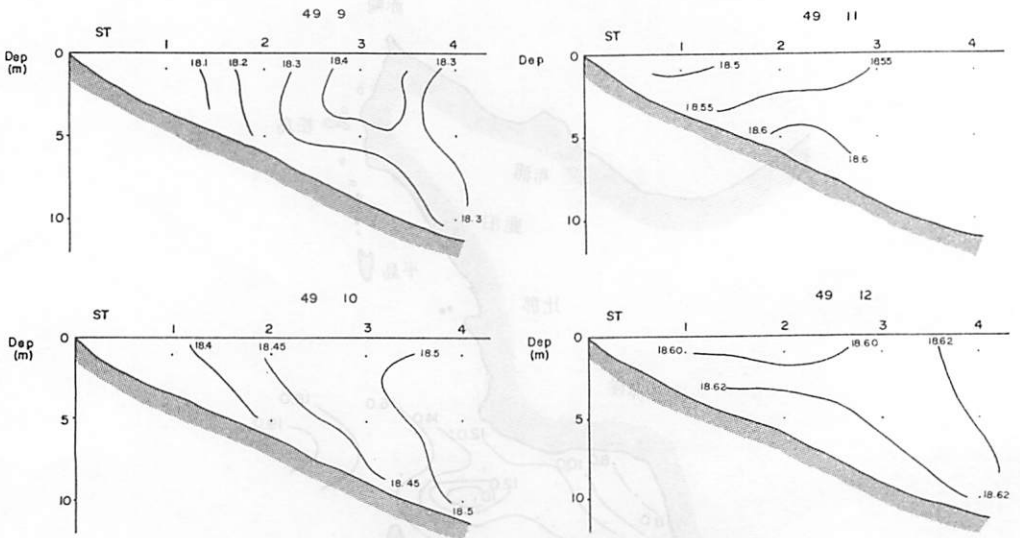
ハ、海象等調査

水温、塩素量、DO、T-N、PO - P、PH、については9月～12月にかけて、第15
 図に示した観測点で調査した結果があるので、それらを第17図～第22図に示した。

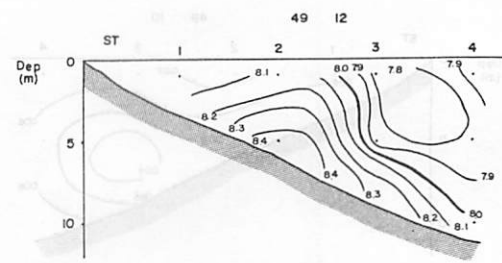
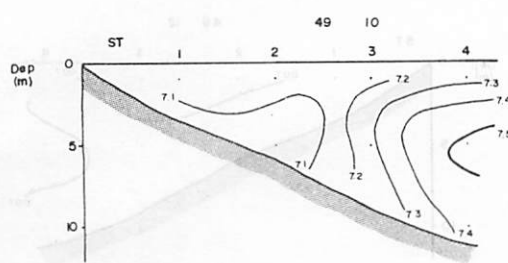
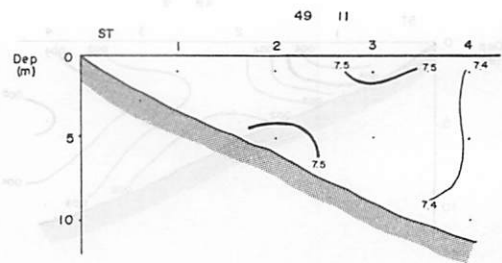
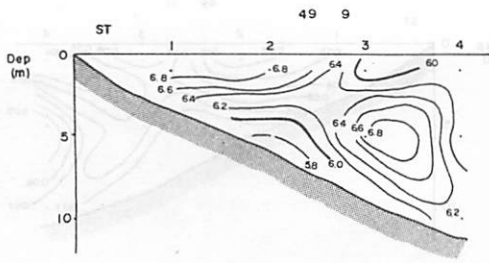
湾内の透明度については、だいたい10m以上で、比較的高い値となっている。



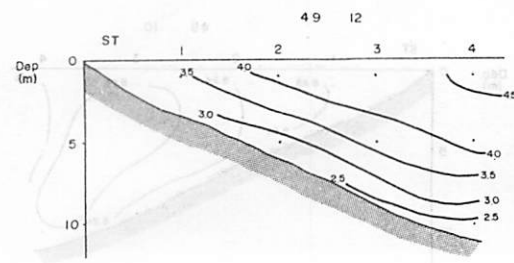
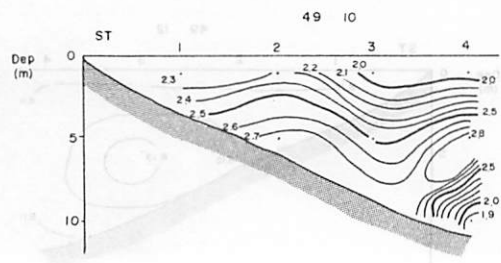
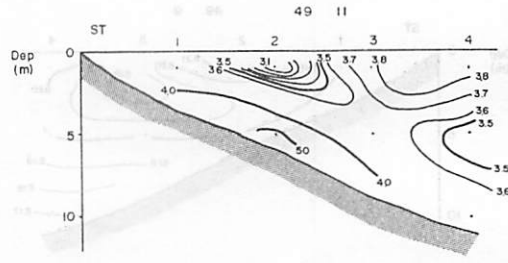
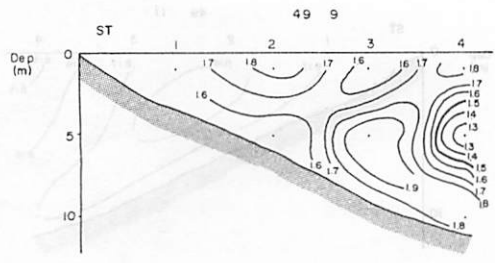
第17図 川尻湾水温垂直分布図(°C) (昭和49年度能登地域漁業
 開発調査報告書より引用)



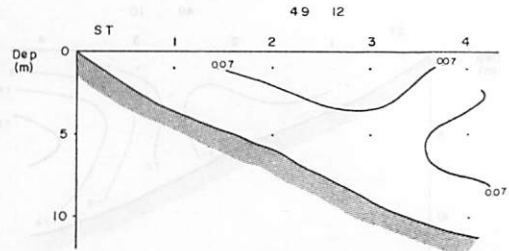
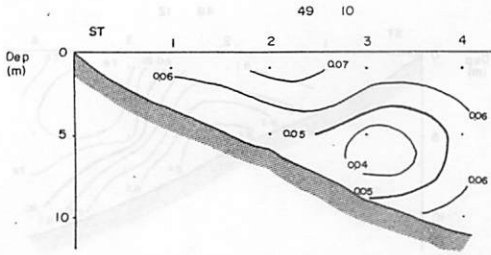
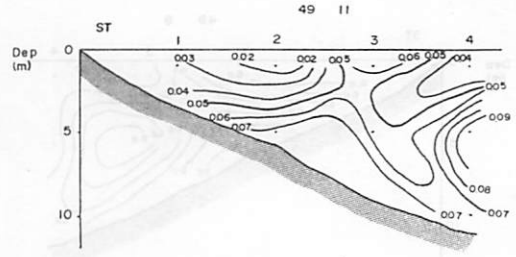
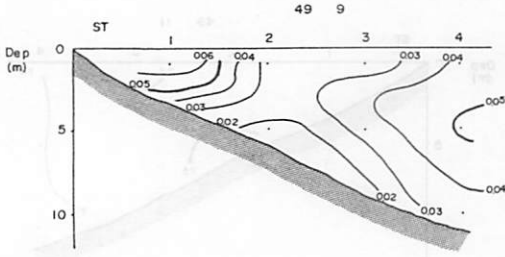
第18図 川尻湾塩素量垂直分布図(‰) (昭和49年度能登地域漁業
 開発調査報告書より引用)



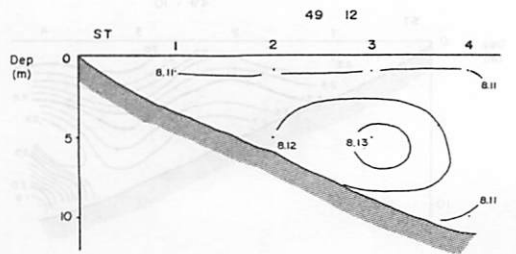
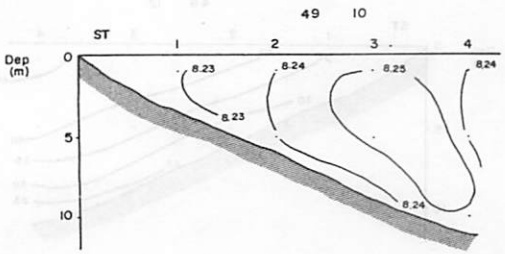
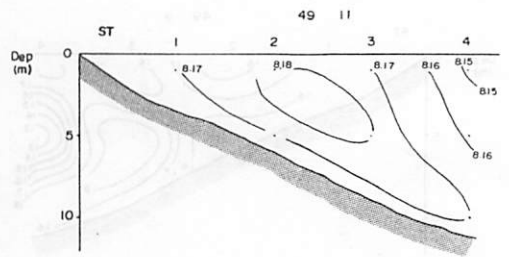
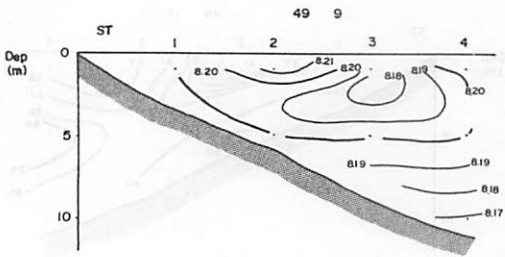
第19図 川尻湾のDO垂直分布図 (PPm) (昭和49年度能登地域漁業
開発調査報告書より引用)



第20図 川尻湾のT-N, 垂直分布図 ($\mu\text{g}\cdot\text{at}/\ell$) (昭和49年度能登地域漁業
開発調査報告書より引用)



第21図 川尻湾のP₀₄-P・垂直分布図 ($\mu\text{g}\cdot\text{at}/\ell$) (昭和49年度能登地域漁業開発調査報告書より引用)



第22図 川尻湾のP.H垂直分布図 (昭和49年度能登地域漁業開発調査報告書より引用)

3) 天然幼稚仔出現調査

7月27日の第1回目の調査では、水深3.0 m線で体長31mmのクルマエビ幼稚仔の採捕があった。8月4日の2回目の調査では水深8.0 m線で昨年生まれと思われる体長156 mmのクルマエビが1尾、水深10.0 m線で体長14mmのクルマエビ幼稚仔が1尾それぞれ採捕された。

8月4日、水深10.0 m線で採捕されたクルマエビ幼稚仔については、その後の追跡調査で同水深帯からその群の成長した個体が採捕されなかったこと、及び宝立地区で実施した調査結果等から判断して、浅所域で入網し、網に付着したままとなっていた個体と考えられる。

湾内水深2.0 m以浅域における着底状況については、ノリ養殖施設が設置されていたり、アマモ濃密生育域がところどころ分布していたりしたため、調査操業が実施出来ず不明である。今後調査方法の改善により、それらについても明らかにしていきたい。

幼稚仔着底時期については、着底後約20日前後経過したと思われる体長31mmの幼稚仔個体が7月27日に採捕されており、その後の追跡調査でもこの群の成長したものが採捕されていることから、当海域におけるクルマエビ幼稚仔の着底時期は、宝立地区より若干早めの7月上旬～中旬にあるものと考えられる。

4) 中間育成歩留り及び成育調査

イ、歩留り

中間育成用施設内で調査用漁具(第3図参照)を用いてクルマエビ放流種苗の採集を実施した結果、8月5日の施設内8点での採集では合計298尾が、8月12日の9点での採集では合計37尾がそれぞれ採集された。これらの結果から各調査日の歩留りを求めると、8月5日では19.3%、8月12日では2.1%と低い値になった。その原因については宝立地区であげた種々の事柄が考えられよう。次年度での底網導入による育成が望まれる。

ロ、成長

10日間の放養期間中における日間成長率は約1.0mm/日となる。

5) 放流種苗追跡調査

イ、棲息分布状況

幼稚仔出現調査及び追跡調査で採捕されたクルマエビの水深別入網尾数を第11表に示した。

全調査をとうしてクルマエビの入網は少なかったものの、9月下旬までは主に水深2.0 m近辺に滞留分布する傾向がうかがわれる。

第11表 クルマエビ時期別水深別入網尾数

水深 (m) 調査月日	2.0	3.0	5.0	8.0	10.0	計	曳網回数
7. 27	0	1	0	0	0	1	5
8. 4	0	0	0	1	1	2	5
8. 13	0	0	0	0	1	1	5
8. 20	4	0	0	0	0	4	5
8. 30	6	1	0	1		8	4
9. 29	6	0	4	1	0	11	5
10. 15	3	6	4	0	0	13	5
計	19	8	8	3	2	40	34

単位：尾

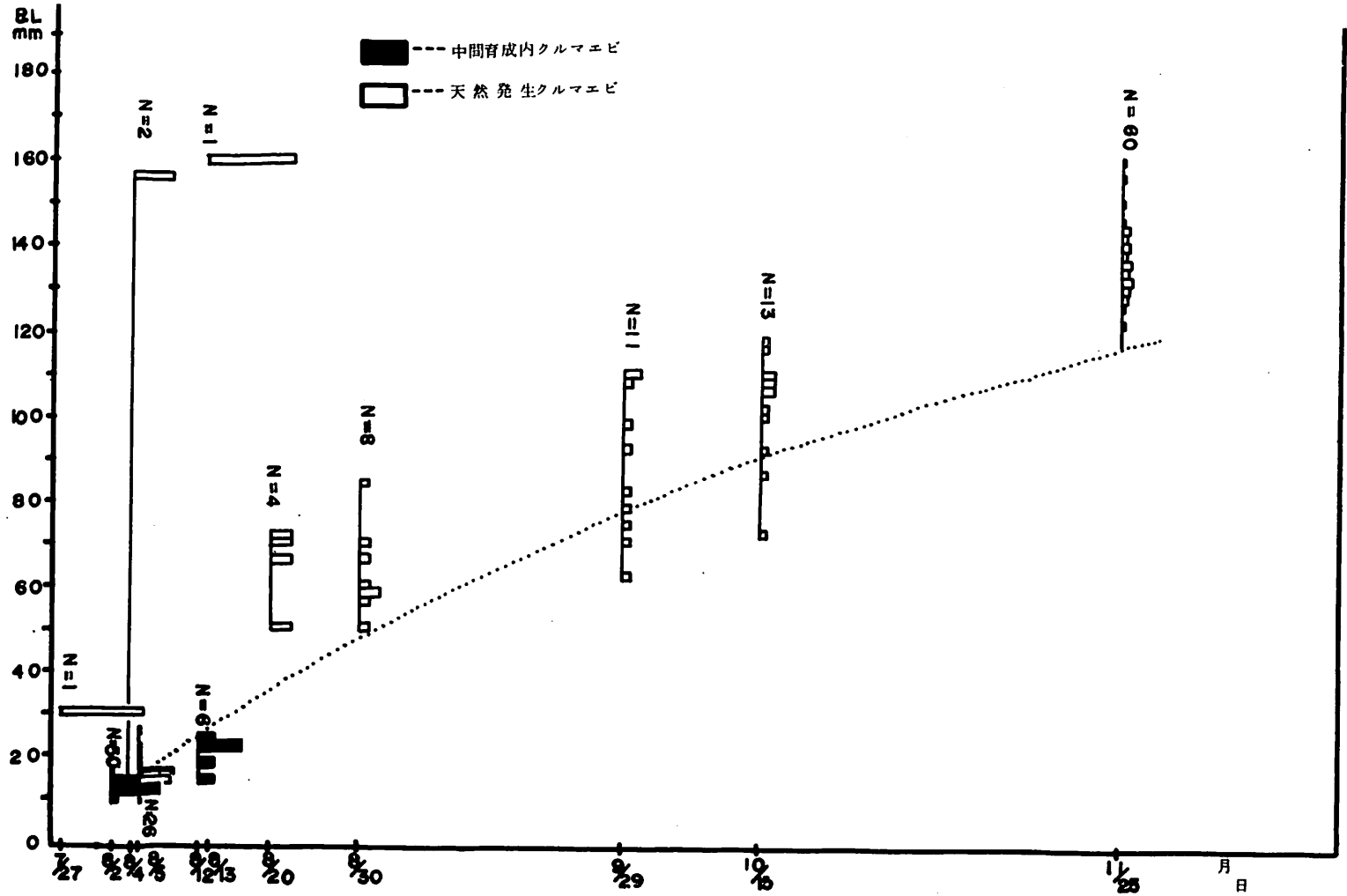
ロ、成長及び群の識別

幼稚仔出現調査及び追跡調査で採捕されたクルマエビ体長組成の時期別推移を第23図に示した。

当海域では放流群、天然発生群に明瞭な個体差が生じたため、9月29日及び10月15日の追跡調査で入網したクルマエビの中に、放流群と思われるものを見い出すことが出来る。

日間成長率は約10mm/日となり、宝立地区に比べ若干低めとなっている。

放流群については、11月25日の刺網操業による漁獲物の中に、それらが見当たらないことから、今年中には漁獲の対象にはならなかったものと考えられるが、天然発生群については、着底時期が宝立地区に比べ1旬～2旬早いことから、11月からの刺網操業で相当量が漁獲対象になったものと思われる。



第23図 クルマエビ時期別体長組成 (松波地区)

6) 混獲魚種調査

調査中、クルマエビとともに混獲された魚種の優占順位は第12表に示したとおりである。

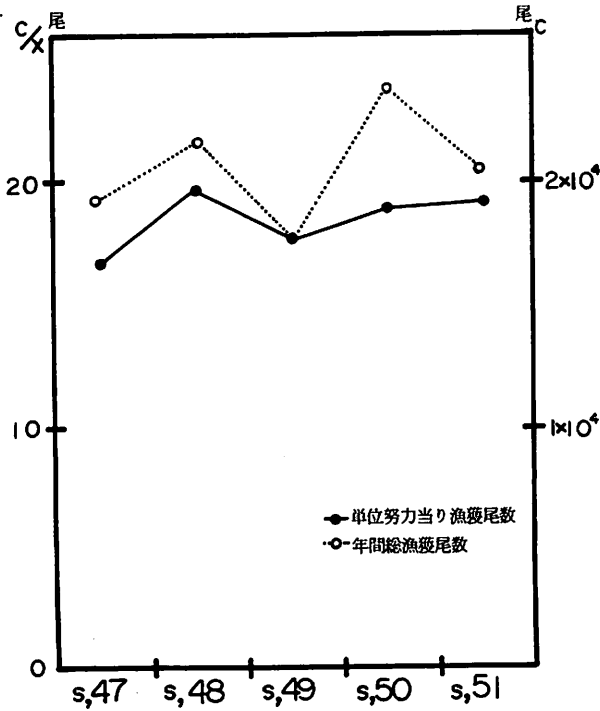
第 12 表 時期別優占魚種の推移

年月日 順位	51・7・27	51・8・ 4	51・8・13	51・8・20	51・8・30	51・9・29	51・10・15
1	ニクハゼ	ニクハゼ	ニクハゼ	ニクハゼ	カタクチイワシ ^{幼魚}	ニクハゼ	ニクハゼ
2	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ	ニクハゼ	カタクチイワシ ^{幼魚}	ハオコゼ
3	ササウシノシタ	ハオコゼ	ハオコゼ	ハオコゼ	アミメハギ	アミメハギ	アミメハギ
4	ハオコゼ	ササウシノシタ	カタクチイワシ ^{幼魚}	ヨウジウオ類	キ ス	キ ス	ササウシノシタ
5	アラメガレイ	ヨウジウオ類	ササウシノシタ	スジハゼ	ハオコゼ	ハオコゼ	スジハゼ

5. 総 括

A. 宝立地区

宝立地区におけるクルマエビ漁獲尾数及び単位努力当り漁獲尾数（1日1隻当りの漁獲尾数）の年度別推移を第24図に示した。



第 24 図 宝立漁協クルマエビ年間総漁獲及び単位努力当り漁獲量の年度別推移

・当事業がはじまって、早くも3ケ年が経過し、今年度をもって最終の運びとなった。

事業実施当初は、栽培漁業というものに対して漁民内部で一部の戸惑いがみられ、やや自主性を欠いた面もあったが、年の経過とともに、それらも是正され、円滑な事業推進が可能となってきた。

にもかかわらず、この3ケ年の調査結果からは放流効果をあらわす具体的な資料を得ることは出来なかった。

その主たる原因は中間育成期間の歩留りに問題があると考えられる。

当事業で使用した囲い網は構造上、底網をそなえていない。本県七尾湾内石崎地区で行なわれた底網付き囲い網による中間育成では10日間の放養期間で歩留り42%の報告があることから、当地区においても今後底網の導入が望まれる。また、囲い網設置場所を幼稚仔着底密度の高い水深1.5～2.0 m地点に選んだが、今後それらについての再検討も必要となろう。

B. 内浦地区

松波地区では過去において、クルマエビの生態に関する綿密な調査が実施されていないため、初年度の調査では、宝立地区で実施した調査より得た結果を基に調査計画をたて、当年生まれのクルマエビ群を曳網によって追跡することにより、それらについての大略的な動きをおさえることを主眼とした。

今年の結果では放流段階で放流群と天然発生群の個体差が明瞭に出たこと、また川尻湾が閉鎖性を帯びた海域であることなどから、次年度での放流効果判定が容易になるものと思われる。

中間育成施設については、次年度、底網の導入が望まれる。

6. 要 約

A. 宝立地区

- ・ 当海域におけるクルマエビの主産卵期は6月下旬～7月上旬で、着底期のピークは7月下旬～8月上旬と推定された。
- ・ 晩期発生群の着底補給の有無は、水温その他の自然環境要因に起因するものと考えられた。
- ・ 幼稚仔着底密度の高い水深帯は2.0 m付近で、細砂質あるいはアマモ粗生育場であった。
- ・ 中間育成用囲い網の構造上の欠点及び調査方法の問題から、歩留りが低い値となった。
- ・ 中間育成期間中のクルマエビ日間成長率は約 1.3 mm/日 と推定された。
- ・ クルマエビとともに混獲された優占魚種は、ハオコセ、アミメハギ、スジハゼ等であった。
- ・ 放流段階で天然発生群と放流群との個体差がでなかったため、追跡調査で入網したクルマエビの放流群と天然発生群の分離は困難になった。
- ・ クルマエビ当才群は、1976年11月からの三重刺網の操業では、漁獲の対象とならなかった。

- ・ 標識装着クルマエビは、活力状況の相違から、A型群（活力旺盛個体群）、B型群（活力並型個体群）、C型群（活力衰弱群）の3群に大別された。
- ・ 標識装着遊泳個体及び潜砂中のB型群、砂上露出C型群に対して、ベラ類、ハゼ類、イシダイ等の攻撃が観察された。
- ・ 標識脱落試験における標識個体生残率は、15日飼育区で91%、30日飼育区で91%、60日飼育区で87%となった。
- ・ 今年実施したクルマエビ標識放流の再捕報告は1977年1月31日までで、1尾となっている。
- ・ 当調査に使用した小型桁曳網の漁獲効率 η は0.15となった。
- ・ 育成水面内の水深5.0m以浅域における幼稚仔着底尾数は約219,509尾と推定された。

B. 内浦地区

- ・ 当地区における漁業はサパー本釣、タイはえ縄、タラ刺網、採草（モズク）などが主体となっている。
- ・ クルマエビ年間総漁獲尾数は毎年およそ1万尾以内である。
- ・ 川尻湾の湾口巾は約500mで、湾奥部は約1,000mとかなり長く伸びている。
- ・ 湾奥は遠浅となっており、湾口の両側先端部には干出岩がある。
- ・ 湾縁辺部の浅海域は細砂が主体となっており、中央部にいくにつれて、小砂が主体となってくる。
- ・ 強熱減量は湾内平均で約13%程度である。
- ・ 水温、塩素量、DO、T-N、PO₄-P、PH、については第17～第22図参照。
- ・ 湾内の透明度は10m以上である。
- ・ 当海域におけるクルマエビ幼稚仔の着底時期は7月上旬～中旬と推定された。
- ・ 川尻湾内で行なった中間育成の歩留りは宝立地区より若干高い値となった。
- ・ 中間育成期間中における日間成長率は約1.0mm/日と推定された。
- ・ 当年発生群は9月下旬まで主に水深2.0m近辺に滞留分布する傾向がうかがわれた。
- ・ 湾内に棲息したクルマエビの日間成長率は約1.0mm/日と推定された。
- ・ クルマエビとともに混獲された優占魚種はニクハゼ、アミメハギ、ハオコゼ等であった。

7. 文 献

石川県、1975・1976：昭和49・50年度育成水面管理指導事業報告書

倉田 博、1972：クルマエビ栽培における種苗とその播殖に関する諸原理について、南西海区水研報、第5号

—————, 1973：クルマエビ属の生活史、海洋科学、別冊7

———,1976:クルマエビ資源の培養、人工種苗と放流通性、水産技術経営研究会会報、通
刊 152 号

種苗放流事業生産効果研究会、1974:クルマエビ種苗放流の生産効果判定に関する検討事例、
瀬戸内海栽培漁業協会

水産庁、1975:昭和49年度能登地域漁業開発調査報告書

竹内 博、1976:クルマエビ放流事業と効果的運用について、水産技術経営研究会会報、通刊
149 号

橋場末治・本尾 洋・皆川哲夫・佐賀万志司、1972:昭和46年度指定調査研究総合助成事業、
磯根資源調査報告書(クルマエビ)、石川増試、資料第 3 号

橋場末治・本尾 洋・皆川哲夫・永田房雄・佐賀万志司、1973:日本海栽培漁業漁場資源生態
調査報告書(クルマエビ)、石川増試、資料第 5 号

備後灘周辺漁場開発プロジェクト・チーム、1972・1973・1975:昭和46・47・49年度別梓研究
成果、浅海域における増養殖漁場の開発に関する総合研究(備後灘周辺実験漁場)、第 2
・ 3 ・ 5 号

本尾 洋、1970:クルマエビの人工ふ化と幼生飼育、石川水試能登島分場第11回分場セミナー
用プリント資料

第 3 特定水産動物育成指導事業

1. 説明会の開催等

継続地区である宝立地区においては調査の報告も兼ね漁協において説明会を行った。又、新規実施地区である内浦地区においては、町役場において漁協組合員に対して本事業の説明会を開催するとともに、漁協において漁協役員に本事業の理解を深めるため説明会を開催した。

2. 育成管理事業の指導

中間育成施設の設置及び種苗の中間育成、放流について指導し、事業の効果的運営に努めたが、特に内浦地区においては事業実施前の育成水面区域の設定ならびに放流地点の選定等についても指導した。

第 4 特定水産動物育成管理事業

1. 事業実施前の手続き事項

< 内浦地区 >

イ 書面同意及び総会議決の経緯

昭和51年5月20日付け同意書により内浦漁業協同組合員のうち、くるまえびに係る漁業に従事する組合員92名中91名の同意を得る。

昭和51年6月17日付けで共同漁業権第17号内における育成水面の設定および同利用規則の制定に対して宝立町漁業協同組合の同意を得る。

内浦漁業協同組合第11回通常総会（議事録より）

日時 昭和51年6月7日

場所 内浦町福祉センター

議案 第7号定款の一部変更承認の件

出席者の員数 総組合員数254名（正組合員164名 准組合員90名）

うち出席者 正組合員本人 75名

委任状 39名

准組合員 11名

議事の内容 議案第7号定款一部変更承認の件、事務局より説明を加え昭和51年度内浦地区特定水産動物育成事業を実施することになり、定款の一部を変更しなければ認可申請が出来ず変更することとした。

別紙定款一部変更新旧表の通りである。特定水産動物（くるまえび）育成水面区域の設定及び同利用規則の制定について内容を説明し、育成水面区域は内浦町と珠洲市との境界より珠洲郡内浦町立壁城ヶ崎を結んだ海域とし、利用規則の制定について事務局より朗読し議長は議場になにか質疑事項はありませんか、異議なしの声があり採決をはかった処全員異議なく可決せり。

ロ 認可申請及び認可の経緯

昭和51年6月23日付け文書にて内浦漁業協同組合長より石川県知事に対し特定水産動物育成事業の認可申請あり。

昭和51年6月26日、本事業の認可につき石川海区漁業調整委員会に諮問する。

昭和51年7月14日、石川海区漁業調整委員会より、本事業の内容は妥当であるとの答申がある。

昭和51年7月19日、県は内浦漁業協同組合の本事業を認可する。

2. 事業の実施

< 宝立地区 >

イ 育成水面利用委員会

設置年月日 昭和49年8月22日

委員構成 刺網3名、地びき網2名、計5名

昭和51年7月23日の理事会で全委員が再任された。

活動状況 昭和51年7月25日より10月31日までに4回委員会を開き本事業の円滑運営に当たった。

任期 昭和52年8月21日まで1ケ年

ロ 自主規制の内容

対象水産動物 クルマエビ

採捕を制限する大きさ 体長12センチメートル以下

規制対象漁業 刺網漁業(クルマエビ対象)地びき網漁業

区域 育成水面区域内

禁止区域 8月1日から10月31日まで

ハ 育成水面の区域表示

標識ブイ及び標識灯 : 標識灯は外縁部基点に4ヶ設置し、標識ブイは100~200メートルごとに31ヶ設置した。

標柱 : 育成水面の陸岸の基点に既設の2本の標柱を使用した。

表示板 : 標柱の設置点及び適当な地点に4枚設置した。

ニ 管理用施設の設置

51年度 餌料用チョツパー1、標識ブイ11

ホ 種苗放流の実施

増殖試験場で生産した稚えび2,000,000尾を宝立漁協地先と鶴島地区の2ヶ所に分けて放流した。

中間育成期間	放流月日	放流尾数
7月31日~8月9日	8月9日	2,000,000尾

ヘ 管理の方法、時期

育成水面設定期間中(8月1日~10月31日)育成水面監視員を配置し、監視員は育成水面の区域内を巡回し監視業務を行った。

ト 実施把握

本地区ではクルマエビ種苗放流は以前から実施しており、本事業も3年目で組合員の理解も深く、事業推進に当っては積極的に協力し円滑に運営された。

〈松波地区〉

イ 育成水面利用委員会

設置年月日 : 昭和51年8月1日

委員構成 : 刺網5名

昭和51年8月1日の理事会により選任された。

活動状況 : 昭和51年8月1日より10月31日までに7回委員会を開き本事業の円滑運営に当たった。

任期 : 昭和52年7月31日

ロ 自主規制の内容

対象水産動物 : クルマエビ

採捕を制限する大きさ : 体長12センチメートル以下

規制対象漁業 : 刺網漁業(クルマエビ対象)地びき網漁業

区域 : 育成水面区域内

禁止区域 : 8月1日から10月31日まで

ハ 育成水面の区域表示

標識ブイ及び標識灯 : 標識灯は外縁部基点に3ヶ設置し、標識ブイは100~200メートルごとに2ヶ設置した。

標柱 : 育成水面の陸岸の基点に既設の2本の標柱を使用した。

表示板 : 標柱の設置点及び適当な地点に3枚設置した。

ニ 管理用施設の設置

51年度 中間育成用囲網1、監視用ボート1、浮標灯3、標識ブイ24、標示板3、標柱2、餌料用チョツパー1、双眼鏡1、ボートコンパス1、トランシパー1

ホ 種苗放流の実施

増殖試験場で生産した稚えび2,000,000尾を松波地先と川尻湾の2ヶ所に分けて放流した。

中間育成期間	放流月日	放流尾数
8月2日~8月13日	8月13日	2,000,000尾

ヘ 管理の方法、時期

育成水面設定期間中(8月1日~10月31日)育成水面監視員を配置し、監視員は育成水

面の区域内を巡回し監視業務を行った。

ト 実施把握

新規実施地区であるが宝立地区に隣接しており、組合長以下組合員の本事業への理解も深く、又、宝立地区同様クルマエビの種苗放流も継続しており、事業の実施に当っては組合員がよくまとまり非常に円滑に運営された。

第 5 今後の問題点及び課題

A. 宝立地区

本事業の実施経過にともない、宝立漁協組合員の栽培漁業に対する認識も次第に向上し、事業への積極的な参加がみうけられるようになった。

にもかかわらず、事業の成果については未だ十分にはあられていない。

主な原因については、前述したように中間育成方法に問題があるものと考えられるが、それについては今後、県内各関係研究機関と十分な検討を重ね、改善していく必要がある。

B. 内浦地区

本事業実施が初年度の当地区では、事業開始当初から、漁民の積極的な参加がみられた。

今後、宝立地区での実施結果を参考にしながら、特に中間育成方法に力点をのいた事業推進を行なっていく必要がある。

資 料

1. 付表

1) 特定水産動物育成事業の認可等

(内浦地区)

区 分		内 容 等												
申 請 者 名 称 等		内浦漁業協同組合 組合長理事 浜 上 洋 一												
申 請 年 月 日		昭和51年6月23日												
内 容	事 業 主 体	内浦漁業協同組合												
	育 成 水 面 の 区 域 事 業 期 間 そ の 他 必 要 事 項	飯田湾(珠洲郡内浦町松波地先)(400ha) 昭和51年8月1日~昭和55年10月31日												
	特定水産動物 の 種 類	くるまえば												
	特定水産動物 に 係 る 漁 業	内浦漁協 刺網漁業、地びき網漁業												
	採 捕 に つ き 遵 守 す べ き 事 項	漁具、漁法等の制限となるべき体長												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>種 類</th> <th>採捕を制限する大きさ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くるまえば</td> <td>体長12cm以下</td> </tr> </tbody> </table>		種 類	採捕を制限する大きさ	くるまえば	体長12cm以下							
種 類		採捕を制限する大きさ												
くるまえば	体長12cm以下													
	漁具、漁法等の制限													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>漁具、漁法</th> <th>区 域</th> <th>期 間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>刺 網 漁 業</td> <td>くるまえば 刺 網</td> <td rowspan="2">別 添</td> <td>8月1日 ~10月31日</td> </tr> <tr> <td>地びき網漁業</td> <td>地びき網</td> <td>〃</td> </tr> </tbody> </table>		名 称	漁具、漁法	区 域	期 間	刺 網 漁 業	くるまえば 刺 網	別 添	8月1日 ~10月31日	地びき網漁業	地びき網	〃
名 称	漁具、漁法	区 域	期 間											
刺 網 漁 業	くるまえば 刺 網	別 添	8月1日 ~10月31日											
地びき網漁業	地びき網		〃											
	利 用 委 員 会	委員 5 名 (構成 刺網5名) 設置年月日 51.7.31(任期52.7.30まで)												
	利 用 料	規 定 な し												

区 分		内 容 等	
	育成水面 監視員	14名(氏名 井上 博、現職 監事) 任命年月日 51. 8. 1 (任期51. 10. 31まで)	
	その他		
	そ の 他	書面同意 人 数	特定水産動物に係る漁業を営む組合員 92名中 同意 91名
		時 期	昭和51年5月20日
	総会議決	昭和51年6月7日	
認 可	認可年月日	昭和51年7月19日	
	認可番号	水収第813号	
	認可の際の問 題、指摘事項	条件：地方自治体又は国が行なう公共事業の施行にあたって は、正当な理由なくしてこれをこぼしてはならない。	
そ の 他	漁場利用調整 協議会 開催年月日 意見等		
	漁・調・委 開催年月日 意見等	石川海区漁業調整委員会 昭和51年7月12日 特になし	
	他産業この 調整又は 協議事項	なし	

(石川県宝立地区)

等

(回数) (知見結果)

- 1 当地区地先におけるクルマエビの主産卵期は6月下旬～7月上旬で、着底期のピークは7月下旬～8月上旬と推測された。
晩期発生群の着底補給の有無は自然環境要因に起因するものと考えられる。
- 2 囲い網の構造上の欠点及び調査方法の問題から、歩留りが低い値となった。
中間育成期間中のクルマエビ日間成長率は約1.3 mm/日と推定された。
- 7 放流段階での放流群と天然発生群の識別が困難となり、放流効果は不明となった。
- 8 クルマエビ棲息海域における優占魚種は、ハオコゼ、アミメハギ、スジハゼ等であった。

(回数)

- 1回
- 5回

標識ブイは100～200メートルごとに設置する。
のを利用)

8月9日

して)、体長モード12.0～14.0mm、7月31日時点

(漁協)	うち (市町村)
—	—
—	—
383,000	(191,500)
383,000	(191,500)

3) 特定水産物育成事業の実施等

区 分		内 容		
事業の内容	調査事業	(調査事項) 漁業実態調査 環境調査	(時期) 既存資料による。	
		天然幼稚仔出現調査	7月27日～8月4日	
		中間育成歩留り及び成育調査	8月5日～8月12日	
		放流種苗追跡調査	8月13日～8月15日	
		混獲魚種調査	7月27日～10月15日	
	指導事業	(普及指導事項)	(場所)	(時期)
		説明会の開催	内浦町役場、内浦漁協	5月6月
		管理指導	内浦漁協	6月～10月
	管理事業	特定水産動物の種類 : くるまえば 事業実施主体 : 内浦漁協(管理責任者: 浜上洋一) 育成水面の地先名 : 飯田湾(面積 400ha) 区域表示の方法 : 標識ブイ及び標識灯 : 標識灯は外縁部基点に設 標柱: 育成水面の陸岸の基点に設置する。 表示板: 標柱の設置点及び適当な地点に設置する。 管理用施設及び設置時期 : 標識8月2日 中間育成施設8月2日 放流尾数、大きさ及び時期 : 2,000千尾(配布規定より1尾0.01g 管理の方法及び時期 監視員1人 8月13日～10月31日		
補助金等	国の交付決定年月日等 金額	昭和51年8月21日付け51水漁第4072号 国庫補助金 1,325,000円 (事業費) (国費) (県費) 負担区分 調査事業 562,000 281,000 281,000 指導事業 228,000 114,000 114,000 管理事業 2,790,000 930,000 930,000 計 3,580,000 1,325,000 1,325,000		
その他	県の予算措置 県の交付決定年月日等	金1,325,000円(51年2月の県議会承認済) 昭和51年8月31日 金 1,325,000円		

(石川県内浦地区)

等

(回数) (知見結果)

- 川尻湾内は閉鎖性を帯びた海域であり、生物相も比較的貧弱で、底質は細砂が主体となっている。
- 2 幼稚子の着底時期は7月上旬～中旬と推定された。
- 2 囲い網の構造上の欠点及び調査方法の問題から、歩留りが低い値となった。
- 5 囲い網撤去後に、放流ものと思われる個体が湾内で採捕された。
- 7 湾内における優占魚種はニクハゼ、アミメハギ、ハオコゼ等であった。

(回数)

2回

8回

置き、標識ブイは100～200mごとに設置する。

～8月13日

として)、体長モード12～14mm、8月2日時点

(漁協)	うち (市町村)
—	—
—	—
930,000	(279,000)
930,000	(279,000)

2. 特定水産動物育成基本方針

1. 目 的

この基本方針は、栽培漁業を本格的に推進するため、特定水産動物の育成に関し必要な事項を定め、もって沿岸漁場の生産力の増進に資することを目的とする。

2. 特定水産動物の種類及びその育成に関する基本方針

(1) 特定水産動物の種類

くるまえばい

(2) 特定水産動物の育成に関する基本方針

適切な時期及び大きさによる放流、中間育成施設の設置等により幼稚仔の自然減耗等を極力防止するとともに、育成水面における漁業者自らの自主的な採捕規制を誘導助長し、特定水産動物の効果的な育成を推進する。

イ、放流に当たっては、幼稚仔の自然減耗の防止等を図るため、適切な大きさのものを、育成に適する時期に大量かつ集中的に行うよう指導する。

ロ、育成に当たっては、中間育成施設の設置による給餌、外敵防除等により、放流後の生残率の向上及び逸散の防止を積極的に図るとともに、漁業者自らが自主的に採捕規制を行うことにより特定水産動物の育成を図り、もって漁業者が経済的利益をより多く確保し得るよう指導に万全を期する。

ハ、特定水産動物育成事業の実施に当たっては、当該地先の水面における漁場としての総合外用に十分配慮する。

ニ、「つくり育てとる」意識をなお一層啓発するため、漁業者に対し、特定水産動物育成事業に関して普及指導を行うとともに、特定水産動物の放流及び育成の効果の把握に努める。

3. 特定水産動物育成事業に関する指標

特定水産動物育成事業に関する標準的な指標は、次のとおりである。

区 分	事 業 に 関 す る 指 標
放 流 尾 数	1カ所当たり おおむね100万尾
放 流 時 期	7月上旬から9月下旬まで
放流時の大きさ	体長 2～3センチメートル

自主採捕規制の基準となる大きさ	体長 おおむね12センチメートル
自主採捕規制の基準となる期間	8月上旬から10月下旬まで
育成水面の面積及び外縁部の水深	面積 おおむね200ヘクタール以上 水深 10～15メートル
育成水面の区域の表示	標識ブイ及び、標識灯は外縁部基点に設置し、標識ブイは100 標識灯：～200メートルごとに設置する。 標柱：育成水面の陸岸の基点に設置する。 表示板：標柱の設置点及び適当な地点に設置する。

4. 育成水面の区域を定める基準となるべき事項

(1) 育成水面の区域は、おおむね共同漁業権の区域内とし、次に掲げる諸条件を総合的に考慮して定めるものとする。

イ、自然的条件

底質、海況、水深等放流に係る特定水産動物の幼稚仔の成育環境、時期別分布状況、成長の度合等。

ロ、経済的社会的条件

(イ) 特定水産動物に係る漁業の操業状況、自主採捕規制の基準となる体長、他の漁業との関連、遊漁の実態等。

(ロ) 船舶の航行、鉱物の採取のための海底の掘削、海中構造物の設置等漁場としての水面の利用以外の水面の利用状況等。

(2) 港湾法（昭和25年法律第218号）第2条第8項に規定する開発保全航路は、育成水面の区域に含めないものとする。

(3) 港湾法第2条第3項に規定する港湾区域、同法第56条第1項の規定により知事が公告した水域、港則法（昭和23年法律第174号）第2条に規定する港の区域その他船舶の交通がふくそうしている海域及び公衆電気通信法（昭和28年法律第97号）第101条第1項の水底線路の保護区域は、育成水面の区域に含めないものとする。ただし、育成水面の区域内にこれらの海域を含めても特定水産動物育成事業が適切に行われることが認められ、かつ、当該事業の効率的な実施のために特に必要がある場合は、この限りでない。

(4) 特定水産動物育成事業については、その実施によって公共事業の支障となると認められる場合には、知事は認可しないものとする。

5. 特定水産動物の自主採捕規制に関する事項

漁業協同組合等が育成水面利用規則で定める特定水産物の採捕につき組合員等が遵守すべき事項については、採捕の規制の基準となる大きさ、放流幼稚仔の時期別分布状況及び成長の度合等を十分考慮の上、漁具、漁法、区域、期間等を内容とする規制方法を定めるものとする。

3. 内浦漁業協同組合育成水面利用規則

(目的)

第 1 条 この規則は、内浦漁業協同組合(以下「この組合」という)が行う育成水面内における特定水産動物の育成に関し、必要な事項を定める事を目的とする。

(特定水産動物の種類)

第 2 条 育成水面の区域内において育成する特定水産動物の種類はくるまえびとする。

(特定水産動物に係る漁業)

第 3 条 育成水面の区域内において営む特定水産動物に係る漁業は次のとおりとする。

くるまえび刺網漁業

地びき網漁業

(特定水産動物の採捕につき組合員が遵守すべき事項)

第 4 条 組合員(この組合の組合員)育成水面の区域内における特定水産動物の採捕につき、次の各号に掲げる事項を遵守するものとする。

(漁具、漁法等の制限となるべき体長)

特定水産動物種類	採捕を制限する大きさ
くるまえび	体長(眼の付根から尾端までの大きさ12センチメートル以下)

2 漁具、漁法等の制限

漁業の名称	制限する漁具、漁法	制限する区域	制限する期間
刺網漁業	くるまえび刺網	別紙のとおり	8月1日～10月31日
地びき網漁業	地びき網	〃	〃

(育成水面の区域の表示)

第 5 条 育成水面の区域は標識ブイ、標識灯、標柱及び標示板(以下「標識等」という)を設置して表示する。

(育成水面利用委員会)

第 6 条 育成水面の適正な利用及び特定水産動物の効果的な育成を図るため、この組合に育成水面利用委員会(以下「利用委員会」という)を置く。

2 利用委員会は第3条に規定とする育成水面の区域内において特定水産動物に係る漁業を営む者のうちから理事が任命した委員5人をもって構成する。

3 委員の任期は1年とする。

- 4 利用委員会は理事の諮問に応じて育成水面の区域内において行う特定水産動物の採捕者等育成水面の具体的な利用方法等について協議する。

(育成水面監視員)

- 第 7 条 育成水面監視員は利用委員会の意見を聴いて理事が任免する。
- 2 育成水面監視員は理事の指示に従い育成水面の区域内を巡回する等必要な監視を行うとともに特定水産動物を採捕する組合員に対し採捕の中止等必要な措置をとることを指示する事が出来る。
 - 3 育成水面監視員は別記様式第 1 号による育成水面監視員証をけい帯し、かつ、育成水面監視員で有ることを表示する腕章を付けるものとする。

(組合員以外の者の配慮事項)

- 第 8 条 組合員以外の者は、第 4 条に規定する特定水産動物の採捕につき組合員が遵守すべき事項に十分配慮しなければならない。

(違反者に対する措置)

- 第 9 条 この組合は、この規定に違反して育成水面の区域内において特定水産動物を採捕する者が有る時は、その者に対し採捕の中止等その他措置を取る事を要請するものとする。

(雑 則)

- 第 10 条 この規則に定めるもののほか、この規則の実施に関し必要な事項は理事が利用委員会の意見を聴いて定める。

附 則

この育成水面利用規則に従い、特定水産動物育成事業を実施する期間は昭和 5 1 年 8 月 1 日から昭和 5 5 年 1 0 月 3 1 日までとする。