

イシガレイの再放流による海域移動調査について

幡豆漁業協同組合青年部

尾崎彰一

1. 地域の概要

幡豆漁業協同組合は愛知県の三河湾北部のほぼ中央に位置している（図1）。所在地、幡豆町は人口1万3千人の小さな町であるが三河湾国定公園内にあり、近隣の温泉地と共に潮干狩り場としても有名である。

2. 漁業の概要

当漁協は173人の組合員により構成され、経営体数71、年間水揚げ量約1800t、水揚げ金額は約9億円である。営んでいる漁業種類は、小型底びき網を中心に刺網、定置網、籠網、採貝藻等である（図2）。小型底びき網漁業は経営体数の7割を占め、水揚げ量も8割以上を占めている。主な漁獲物はカレイ、イカ、シャコ、エビ、カニ、タイ類やニギス類等である（図3）。

3. 研究グループの組織と運営

幡豆漁協青年部は45歳未満の漁業者で組織され、昭和57年に設立以来、栽培漁業の種苗中間育成・放流を始め、試験事業、港内清掃、視察研修、献血の推進運営ボランティアの他、町民運動会参加等のレクリエーションも毎年行っている。

今回は平成5年度から12年度の8年間における試験事業でイシガレイの再放流による海域移動調査について発表する。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

今回、試験対象としたイシガレイは当組合水揚げのイカ、ニギスに次ぐ3大魚種であり平成11年の水揚げは114t、金額は6,300万円で、当組合水揚げの7%を占め、小型底びき網漁業の重要な対象魚種となっている。

イシガレイの水揚げ量は夏期より初冬にかけて多く漁獲されていることが図4より分かる。しかし、水揚げ金額は夏から秋とピーク時期であるが、初冬期では水揚げ量が増加しているのに対し、金額は追従してこない低価格期である。なぜなら、抱卵及び産卵期であり、当歳魚が大量漁獲される時期であった。

この頃は商品価値も低い上、大量漁獲による単価低下する現状であった。

このイシガレイの資源保護の問題点及びフィッシュ、バック運動も兼ねた再放流後の海域移動の調査を目的とした。

5. 研究・実践活動状況及び成果

平成5年。愛知県下でも例が無い初めての事業。対象魚は底びき網で漁獲された無外傷の当歳魚850尾。標識はアンカータグを愛知県水産試験場から頂き、カレイの背部に装着した。放流場所は幡豆漁港地先とした。再捕調査については協力依頼の自作ポスターを隣接漁協に配布し報告を待った。報告件数は7件。地先での再捕もあったが三河湾口まで

回遊したカレイもあった（図5-1）。

平成6年。アンカータグも独自で注文し、タグガンも10丁購入した。これには幡豆町の御協力を頂いた。標識放流尾数800尾。放流場所は地先潮干狩り場沖とした。ここは海底が砂地で、河川水の流れ込みがあり、海藻の繁殖もある環境の良い適地と思われた。また藻場保護水面の禁漁区であり、再放流の効果が期待された。再捕報告件数は7件。特色は東西に分散され比較的浅場に移動した（図5-2）。

平成7年、標識放流尾数2,800尾。報告件数10件。多箇所で再捕された。湾内を出たカレイもあった（図5-3）。

平成8年。今回は放流場所の選択を疑ってみた。標識放流尾数3,000尾。これを2カ所に分け放流した。放流場所は前年と同じ場所と地元港沖合500m地点の2箇所である。この沖合放流は地先定置網での再捕を減らす目的で行った。再捕報告件数9件、その内沖合放流魚3件。これは標識装着されたストレスの為、放流地点で休息すると考えれば、深場よりも遠浅の砂地の方が海底にたどり着きやすいと考えられた。また、今回新しい移動経路を見つけだすことが出来た（図5-4）。

平成9年。さらに放流内容の変更を行った。変更点は標識である。これまでのアンカータグは色も見にくく、実際の再捕時には海藻などが付着し、標識を見つけにくい状態であった為、今回よりスパゲティータグを使用した。このタグは色も蛍光色があり、円筒形の為、水の抵抗も少なく、付着物も付きにくいと考えた。また今までは、当歳魚の放流であった為、再捕されても商品価値の低さから標識が発見されない可能性があると思われ、大型の抱卵ガレイも放流した。放流尾数3,100尾。内、抱卵大型ガレイ100尾。抱卵ガレイは抱卵部の大型化した30cm以上の物を使用した。放流場所は潮干狩り場沖とした。再捕件数9件。今回の再捕状況としては、比較的早い時間で渥美半島の湾口付近まで移動して、しばらく定着しているように思われた（図5-5）。しかし、今回の抱卵ガレイの再捕数は絶対数が少なかったのか予想を下回った。

平成10年、抱卵ガレイの放流尾数を増加し、300尾とした。当歳魚は2,000尾。放流場所は潮干狩り場沖とした。再捕件数10件。今回は大型の再捕数が増加した。またその殆どが自然産卵していた。再捕状況は昨年と同じ様に渥美半島の湾口付近まで、移動して、定着している様であった（図5-6）。

平成11年。また改良を加えた。それは一般漁業者から「放流したカレイは活着しているのか、死んでいるのは」と意見された為であった。今回はカレイ自身のストレスも考慮した。事実、大半の漁獲物は、相当のストレスとダメージを受けている状態は考えられる。また、大型魚よりも当歳魚の方が体力も少なく弱いと考えてみた。これより、放流当歳魚の半数を、標識装着する前2日間、魚市場活魚水槽で蓄養し、漁獲時のストレスを減らしタグを装着した。放流尾数、当歳魚2,900尾。内、蓄養魚1,450尾。及び抱卵大型魚400尾。標識のタグは色を替えた。放流場所は潮干狩り場沖である。再捕の報告は圧倒的に蓄養カレイが多く、7割を超えた（図6）。また、例年にないスピードで移動しており、6日間で幡豆地先より三河湾の湾口部まで移動していた（図5-7）。これは直線距離にして13kmもあった。再捕報告件数46件。過去に例のない報告件数であり、試行錯誤の末の結果として喜んでいる。また、愛知県水産課の普及活動による、隣接漁協への理解の広がりも影響されて来たと思う。

以上、これまでの再捕報告から季節別に図示した。放流後一カ月の初冬期、越冬期、そして春から夏へと3パターンである(図7-1, 2, 3)。これより初期は規則的に移動し、越冬期はポイント的に、そして春から夏には全体に拡散しているのが解る。

では冬期のカレイを地先漁場に再放流した場合の海域移動を考えてみた。

影響要素は、季節、天候、風、水深、水質、水温、潮流、及び潮位などが考えられる。

この試験事業は毎年冬期に行っているので天候は太平洋側は晴天が多く降水量は少量と成る。また風は北西の強風が吹き荒天が続く。

まず水温は試験場のブイより、カレイの場合を想定し海底上1mの水温データをグラフにしてみた(図8)。放流は12月に行っているが、水温は8~10℃であり、大移動可能な水温であると思われる。また春までに集中して再捕されている事から、低水温期である真冬には発電所・排水口など比較的水温が維持されている砂地で越冬し、水温が上昇し始める3月末より分散すると推定できる。

次に、共通する移動経路は、これまでの再捕場所を結ぶものがあつた。それは水深であつた。三河湾の海図を基に推測してみると、ほとんどが水深10m前後の漁場で再捕されていた(図9)。

では、冬期のカレイはどのような規則で海域移動しているのか調べてみた。その答えは潮流であると思われる。ここで潮流図を示してみた。これは水産試験場の「三河湾流動シミュレーション」よりこの時期の水深5m及び13mの図である(図10-1, 2)。この図でわかる様に季節風と反対方向に海底部では潮流している。魚類は通常、水流に対し向かい合っている事から、この流れを感じ移動している様である。また春から夏期にかけ水温の上昇と共に浅場へと移動している様子である。

試験、及び推定では以上の結果が現状であり、試験は継続している。

6. 波及効果

波及効果としては、漁業者の稚魚大量漁獲に対する「不安と矛盾」を解消する1つの例として確立させ、また青年部試験事業として理解が得られ、近年では一般漁業者から標識装着作業の協力があるほどで、船主と次代の後継者たる青年部との意識の普及向上に役立った。

7. 今後の課題

今後の課題としては、青年部試験事業として長期遂行による信念・意識の向上を目指し、終点のない改良による資源管理型漁業に発展させたい。

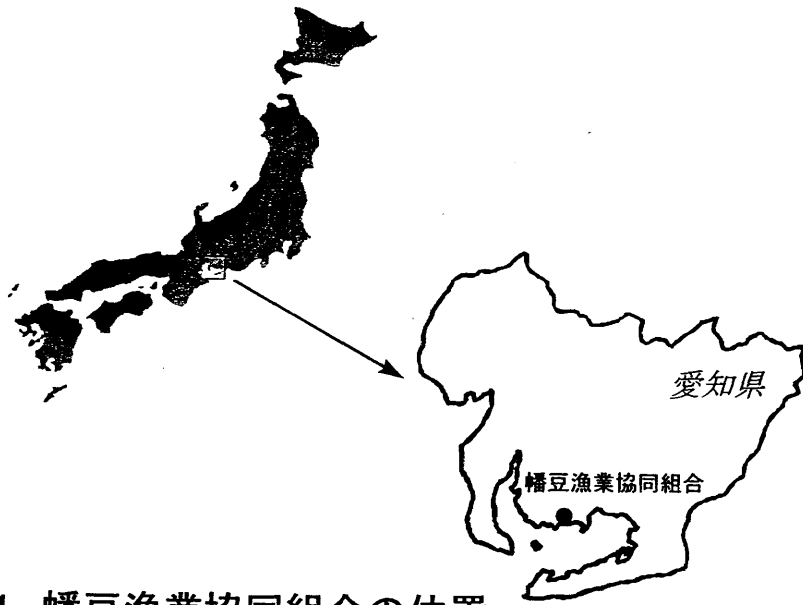


図1 幡豆漁業協同組合の位置

図2 平成11年度漁業種類別漁獲割合

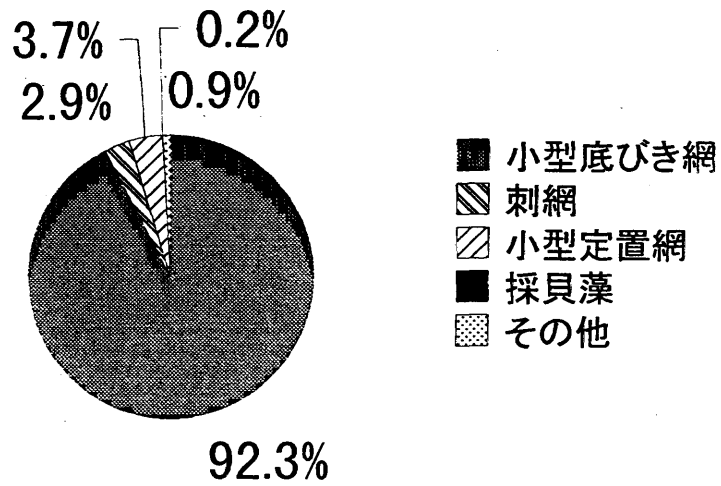


図3 魚種別漁獲割合

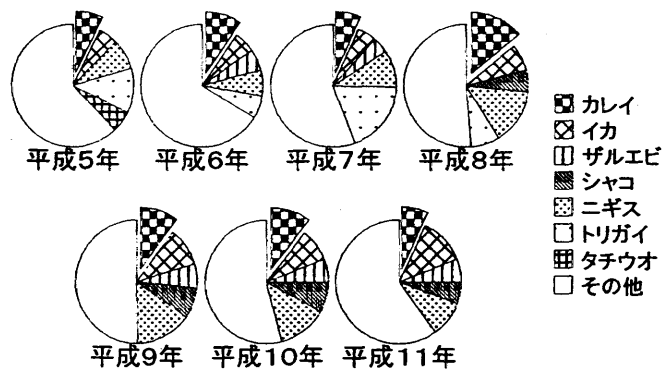


図4 イシガレイの月別漁獲量と平均単価

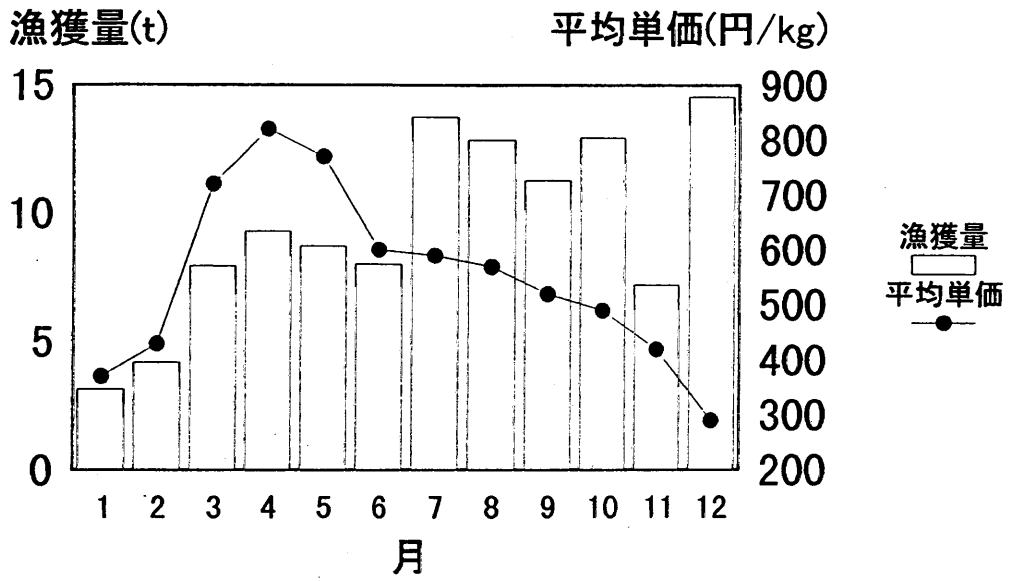


図6 平成11年度再捕結果

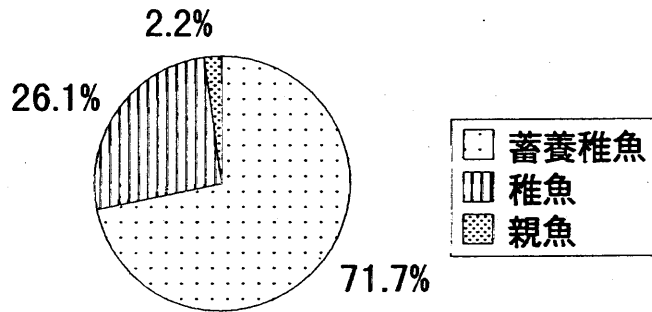
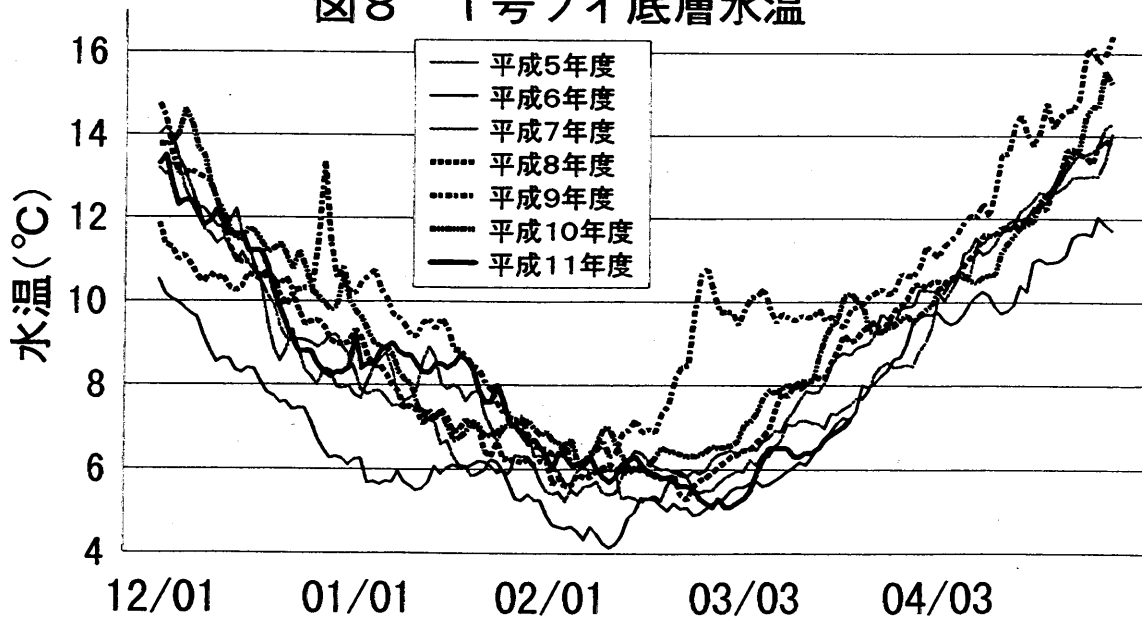


図8 1号ブイ底層水温



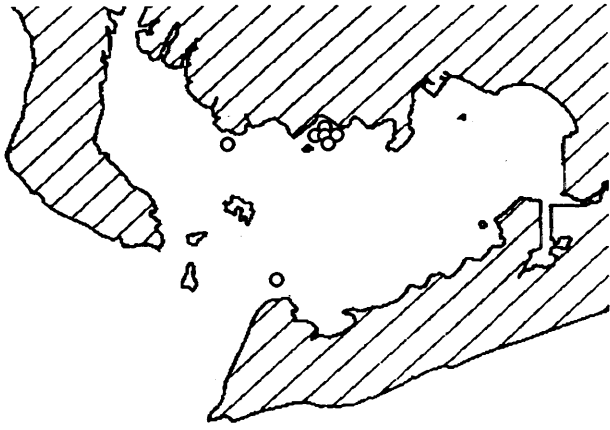


图5-1 5年度再捕結果

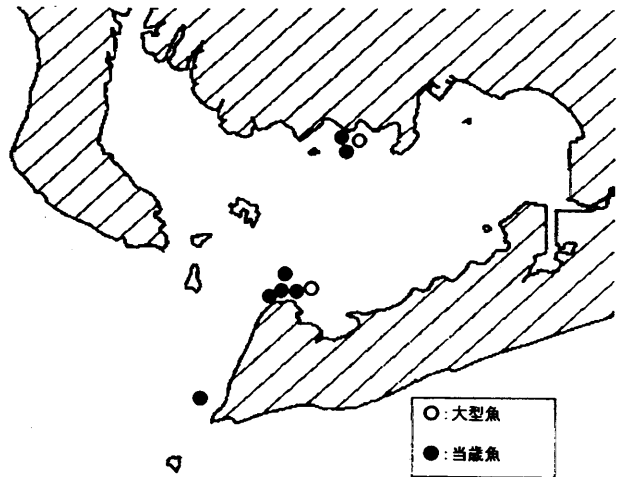


图5-5 9年度再捕結果



图5-2 6年度再捕結果

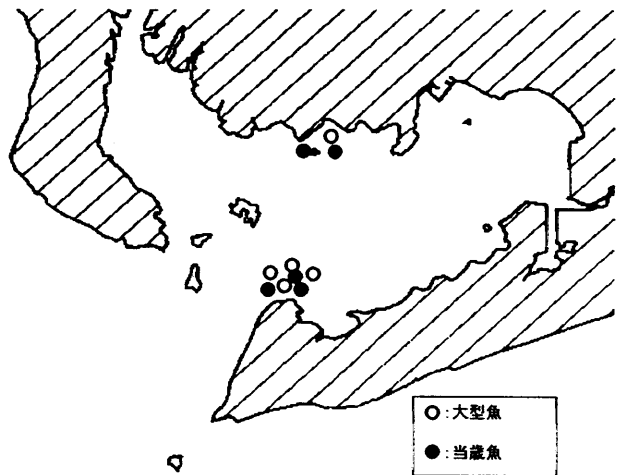


图5-6 10年度再捕結果

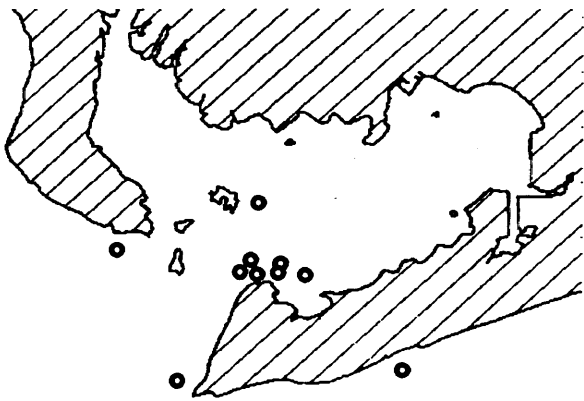


图5-3 7年度再捕結果

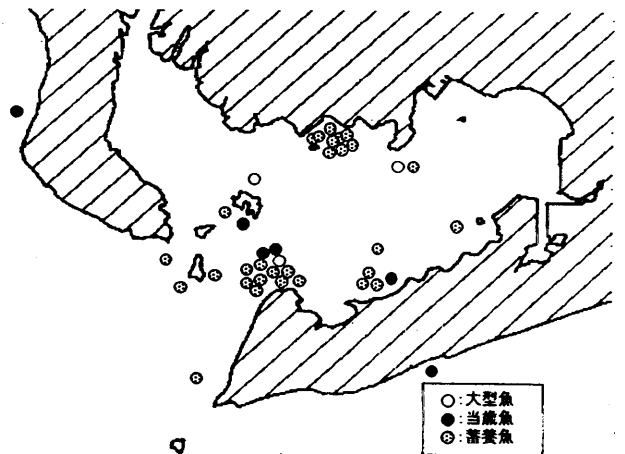


图5-7 11年度再捕結果

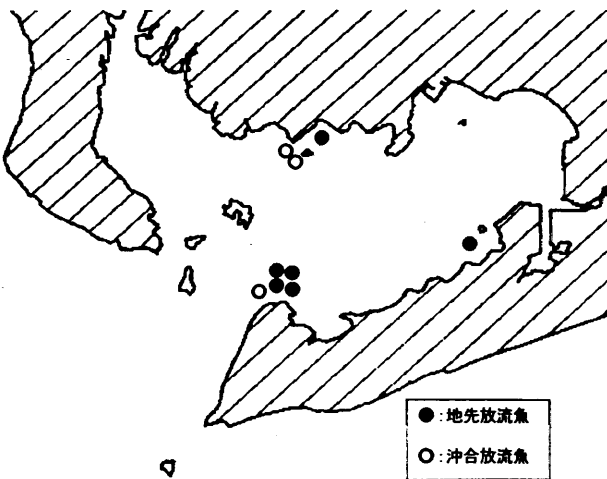


图5-4 8年度再捕結果

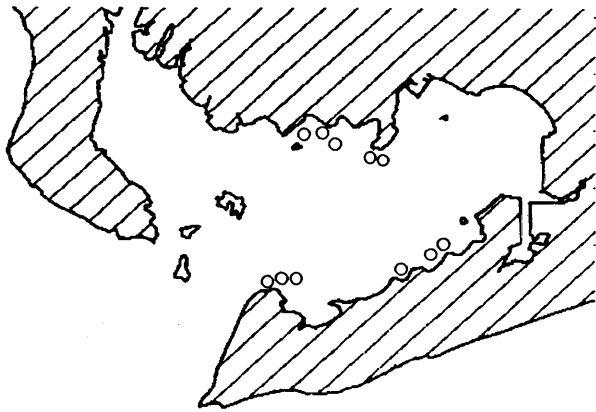


図7-1 11年度再捕結果(初冬期)

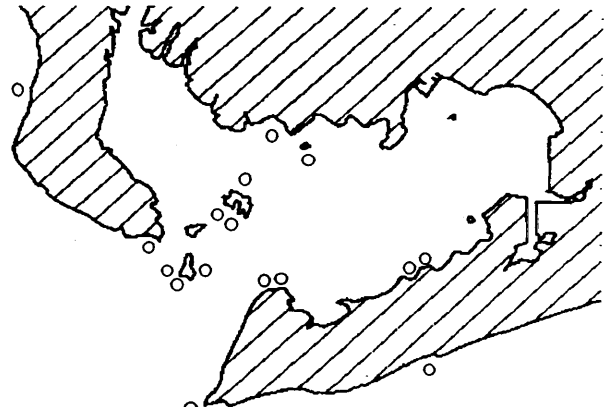


図7-3 11年度再捕結果(春~夏期)

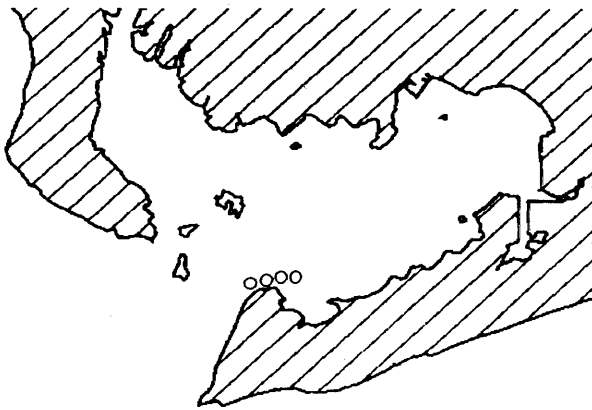


図7-2 11年度再捕結果(越冬期)

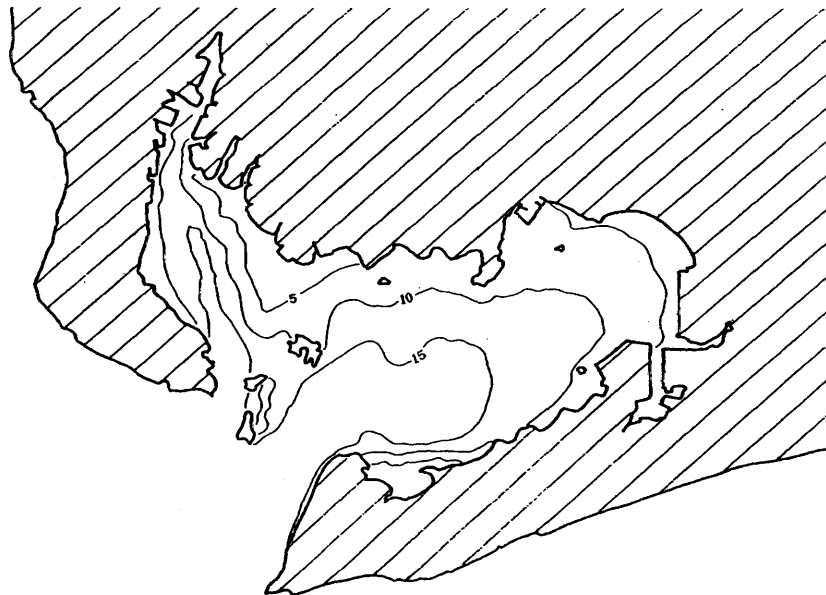


図9 三河湾の等深線図

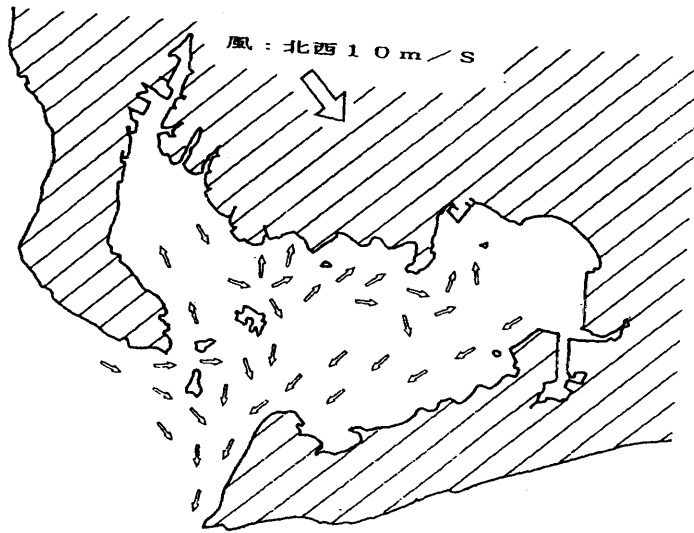


図10-1 三河湾の潮流(水深5m)

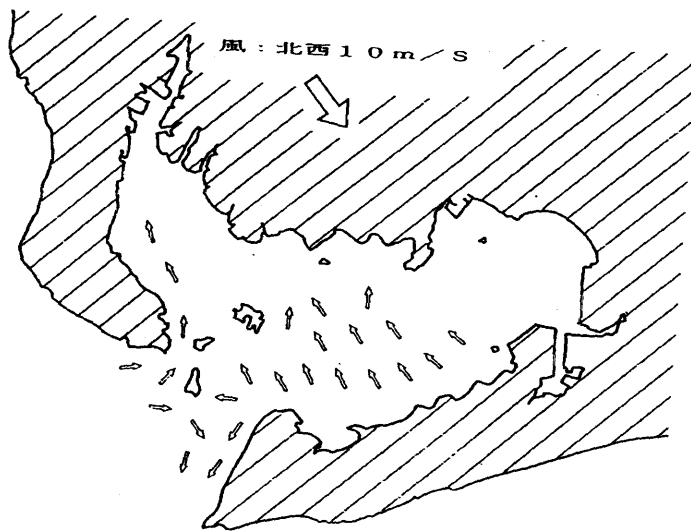


図10-2 三河湾の潮流(水深13m)