

# 浮魚礁漁場モニタリング調査事業

金田 佳久

徳島県太平洋南部沿岸では、黒潮により来遊するカツオ、マグロ類、シイラ等の大型表層回遊魚を対象とした一本釣漁業、曳縄漁場および延縄漁場が盛んである。これら漁業は、魚類が海面の漂流物に蜻集する習性を利用して、操業を行っている。十数年前までは人為的に海面に浮かべた竹の束を利用した「漬漁業」も行われていたが、竹の束は荒天等で流失するものも多く、耐久性のある人工浮体の開発が望まれていた。

県では、資源の効果的な利用と漁業経営の安定化を目指して平成元年度に耐久性を持たせた鋼製の浮魚礁実証実験基を、平成7年3月にはその実験結果を受けて徳島県海部沖浮魚礁を設置した。

この浮魚礁の利用状況および漁獲効果を連続的に把握するとともに、海況と漁獲状況との関係を明らかにすることは、今後の浮魚礁による漁場造成の基礎資料を得るうえで非常に重要である。

ここでは、平成7年3月に設置された浮魚礁の利用状況、漁獲効果等の調査並びに漁獲状況と海況の関係について報告する。

## 1 浮魚礁の概要

徳島県海部沖浮魚礁は、徳島県海部郡牟岐町出羽島灯台から144°29.5kmの海上、北緯33°24'29"、東経134°36'46" (図1)で設置されている。

構造としては、直径8m、高さ12m(海面上約9m)の黄色鋼製塔形浮体(図2)をアンカー、ケーブル等で海面に係留したものである。

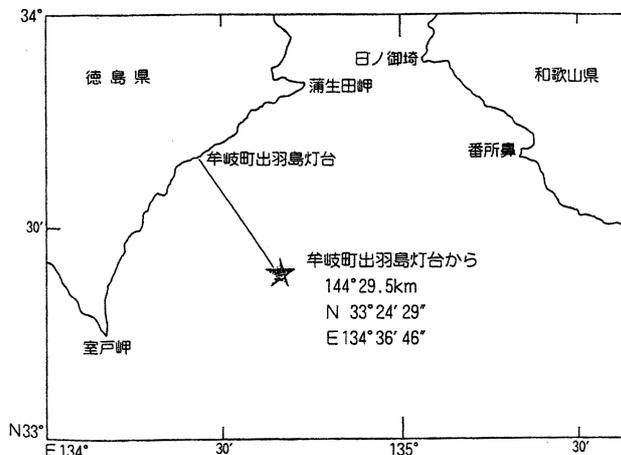


図1 浮魚礁灯浮標設置位置( )図

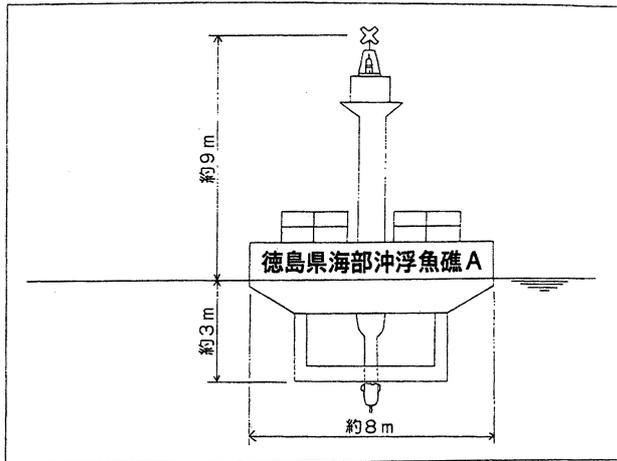


図2 浮魚礁灯浮標の形状図

## 2 調査方法

浮魚礁を利用する漁業の漁獲対象魚種は、事前の聞き取り調査からカツオ、クロマグロ幼魚(地方名：ヨコワ)、キハダ幼魚(地方名：ビンタ)、メバチ(地方名：ダルマ)、ピンナガ(地方名：トンボ)およびシイラが主体であった。(以下「カツオ類」という。)

これらカツオ類の徳島県太平洋南区における漁獲量、各月ごとのカツオ類魚種別漁獲量および漁獲金額、標本漁協に選定した鞆浦漁協におけるカツオ類の漁獲実態並びに浮魚礁付近の海況を把握するにあたって、以下の資料を用いた。

- 1) 徳島県水産統計年報(1980～1995年)
- 2) 鞆浦漁協水揚資料
- 3) 鞆浦漁協所属の曳縄釣り漁業者標本日誌(3名)および一本釣り漁業者標本船日誌(2名)
- 4) (社)漁業情報サービスセンター発行 南西東海沿岸海況速報
- 5) 徳島県水産試験場海洋観測資料
- 6) 徳島県水産試験場漁況聞き取り資料

## 3 結果と考察

### 1) カツオ類の漁獲量

徳島県におけるカツオ類は、そのほとんどが太平洋南区で水揚げされる。このうち主に徳島県沿岸を漁場としてカツオ類を漁獲する漁業は、徳島県水産統計年報では「沿岸カツオ一本釣り」、「その他の延縄」および「その他の釣り」に区分されている漁業である。これら3漁業種類の合計によるカツオ類の魚種別漁獲量を図3に示した。

太平洋南区におけるカツオ類の漁獲量を魚種別に見ると、カツオでは1980年および1982年に700トンを上回ったものの、以降は減少を続け1986年には300トン、1995年には100トンを割っている。シイラについては1983年に321トン、1987年に813トン、1991年に1,017トンと3～4年おきに増減

を繰り返しているが 1995 年は 81 トンと低水準である。キハダについては、1980 年に 89 トンの漁獲があったものの、それ以降は 40 トン前後の漁獲量である。ビンナガは 1982 年に 113 トンの漁獲があったものの、近年は漁獲が 10 トン以下の年がほとんどである。メバチもビンナガと同様に近年は 10 トン以下の漁獲が続いている。クロマグロについては、6 年おきぐらいに豊凶を繰り返しており 1995 年の漁獲量は 86 トンと高水準であった。シイラについては、1991 年は 1,017 トンと高水準の漁獲であったが 1995 年は 81 トンと極めて低水準であった。このよう 1980 年代は上記 3 漁業種類においてはカツオおよびシイラが漁獲量の上では大きなウエイトを占めていたが 1993 年からはすべての魚種が低水準な漁獲となっている。

標本漁協に選定した鞆浦漁協の 1992 年から 1995 年までの漁獲量および漁獲金額を図 4 に示した。ただし、このデータは、資料の都合上、前述の 3 漁業種類だけではなく沿岸マグロ延縄による漁獲も含まれている。

これによると鞆浦漁協におけるカツオ類の漁獲量は、徳島県太平洋南区における漁獲量とはパラレルな動向を示していないものの、1995 年のカツオの漁獲量が前年より大幅に落ち込んだこと、1995 年のクロマグロの漁獲量が前年を大幅に上回ったことについては、太平洋南区のデータと合致する。漁獲金額については、漁獲量の多寡による単価の動きがあるもののほぼ漁獲量に見合った数値となっている。

次に漁獲量の経月変化を見ると、カツオでは 4~6 月に、キハダでは 4~6 月に、ビンナガは 2~3 月に、シイラは 5~7 月に漁獲のピークを持つことが分かる。メバチについては明瞭なピークは見られず、クロマグロでは 8 月および晩秋から冬期にピークらしきものはあるものの、まとまって漁獲される月は定まっていなかった。漁業者からの聞き取りによると、カツオでは北上回遊期である春期、ビンナガでは大正礁付近で漁場形成される冬期、シイラでは産卵を控えて沿岸に集積する夏期・クロマグロでは当歳魚が沿岸に来遊する頃から水温降下とともに南下する時期、にまとまった漁獲があるとのことであった。

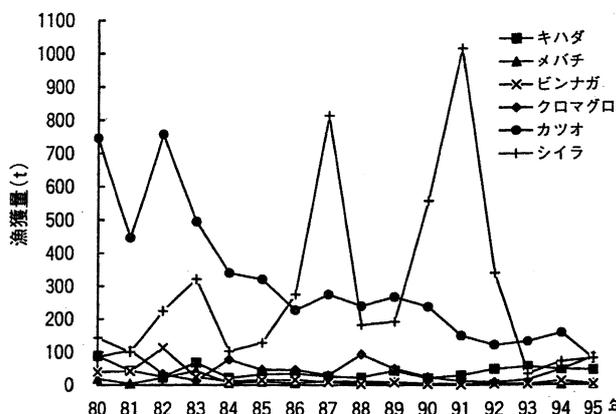


図 3 徳島県太平洋南区におけるカツオ類魚別漁獲量

ただし、漁獲量は沿岸カツオ一本釣, その他ののはえ網およびその他の釣の合計

## 2) 浮魚礁における漁獲状況

聞き取り調査および標本船調査による浮魚礁におけるカツオ類の漁獲状況を表1に示した。

浮魚礁における漁獲は、浮魚礁の設置時から4月中旬までのヨコワ、5月3～13日までのカツオ、キハダおよびメパチの漁獲だけにとどまり、これ以降は浮魚礁における漁獲はなく1995年度の漁獲は極めて低調であった。これについては、浮魚礁への蛸集量が少なかったため十分な漁場形成まで至らず、標本船の漁獲努力がカツオ類に向かなかつたためと思われた。しかし、近隣の日和佐町漁協や高知県の甲浦漁協の所属船はそれ以降も浮魚礁へ出漁していたとの情報もあり、標本船の選定に問題があったために浮魚礁での漁獲が確認できなかったとも考えられた。

## 3) 浮魚礁における漁獲状況と海況との関係

漁業者からの聞き取り調査で、平成元年度に設置した実証実験基(MF21-4号基)は1992年4～5月にカツオおよびシイラを主体とした大量の魚群が蛸集したとの情報が多く聞かれた。一方、1995年は前述のように浮魚礁への蛸集も低調で、付近でのカツオ類の漁獲も低水準であった。このため1992年4～6月と1995年4～6月の海況の比較を行い、浮魚礁におけるカツオおよびシイラの漁獲状況との関係を検討した。

浮魚礁付近の水温の推移を図5-1～2に示した。1992年4月における浮魚礁付近の表面水温は18台、5月は23台、6月は22台であった。一方、1995年4月は19台、5月は23台、6月は21台であり、表面水温を比較する限りでは1992年と1995年にはさほど差は見られなかった。

1992年度および1995年度における各岬沖の黒潮流軸離岸距離の推移を図6-1～2に示した。1992年度の黒潮流軸位置の特徴は、4月中旬および5月初旬に室戸岬沖で「著しく離岸」したこと、5月下旬以降、各岬沖で接岸傾向に転じたことであった。一方、1995年の黒潮流軸位置の特徴は、4月中旬に潮岬沖で「著しく離岸」したこと、5月中旬以降足摺岬沖で「著しく離岸」して経過したこと、6月上旬に室戸岬沖で「著しく離岸」したことであった。

土佐湾におけるカツオの漁場形成については、一般に黒潮大蛇行期で黒潮が四国沖で離岸していると黒潮内側域にまで漁場が形成されやすいが、非蛇行期で黒潮が単調に接岸傾向で推移するとカツオ漁場は主として黒潮外側域に形成され、魚群の通過速度も速く不漁となる傾向があるといわれている。

1992年、1995年とも非蛇行期であるが、室戸岬沖の黒潮流軸に注目すると、1992年4～6月においては短期的な離接岸がみられた。一方、1995年においては4～5月には短期的な離接岸はみられなかった。つまり、土佐湾でのカツオの漁獲パターンと紀伊水道外域でのカツオの漁獲パターンが似通ったものだとすると、1995年は非蛇行期で黒潮が単調に接岸傾向で推移したために、沿岸部でのカツオの漁場形成が不活発であったと考えられた。

次に1992年および1995年のカツオとシイラの日別漁獲量に7日の移動平均を行ったものを図7-1～4に示した。この図7-1～4と図6-1～2の黒潮離岸距離の重ね合わせてみると、カツオについては、1992年では室戸岬沖での短期的な離接岸の直後にまとまった漁獲があった。一方、1995年については、室戸岬沖での黒潮の動向とカツオ漁獲量の関係はみられなかった。シイラについては、黒潮が接岸傾向になると漁獲量が増加する傾向がみられた。

今回は1992年4～6月と1995年4～6月の短期間における漁獲状況の比較であったため、カツオ類の漁場形成に海況がどう関わっているのか十分に検討できなかった。また、海況速報等に現れないごく短期の黒潮流軸の変動や暖水ストリーマによりカツオ類が漁場に来遊することも考えられ、それらを把握するのも今後の課題と考えられた。浮魚礁による漁場造成を進展させるために、今後より一層データの蓄積を図るとともにデータの比較を行い、カツオ類の漁場形成機構および浮魚礁への蝟集要件を明らかにする必要がある。

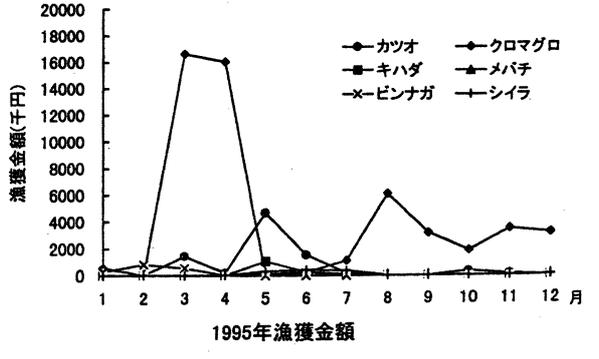
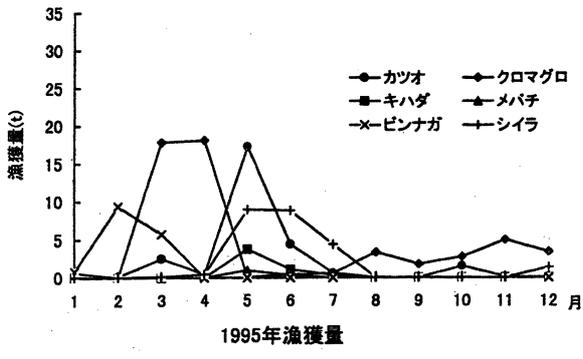
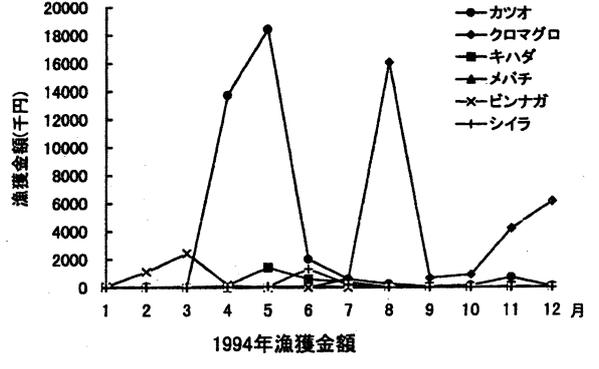
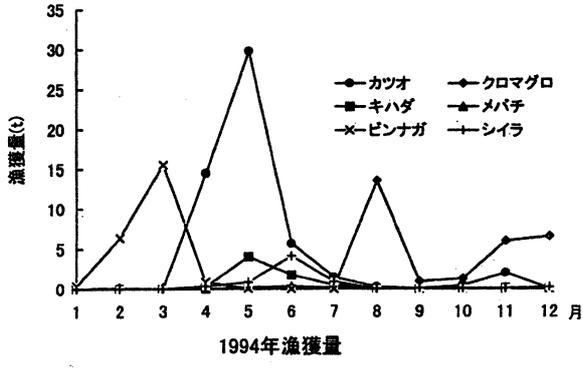
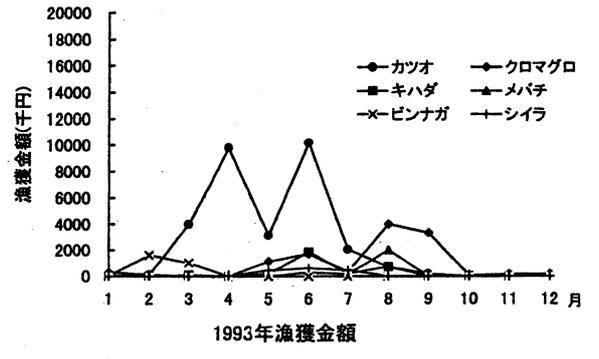
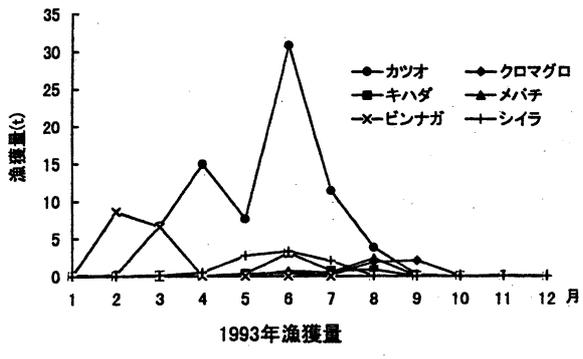
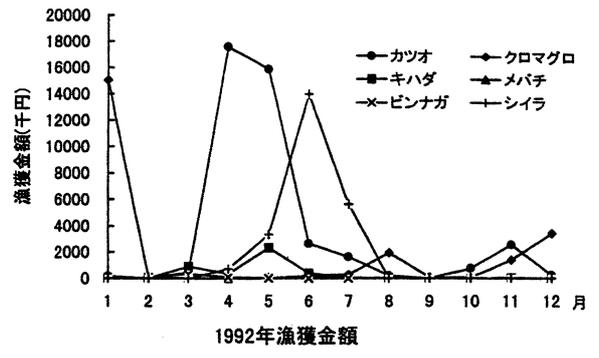
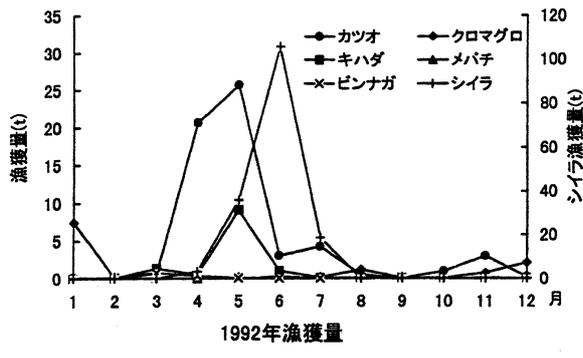


図4 靱浦漁協における魚種別漁獲量および漁獲金額の経月変化

表1 浮魚礁における漁獲状況(1995年度)

	ヨコワ	カツオ	ビンタ	ダルマ
漁場形成の時期	魚礁設置時から4月中旬まで	5月3日から5月13日まで	同左 (カツオ種の群集のため)	同左 (カツオ種の群集のため)
延べ操業隻数	91隻・日	91隻・日	同左 (カツオ種の群集のため)	同左 (カツオ種の群集のため)
漁獲量	2,766kg	8,624kg	2,367kg	864kg
漁獲金額	244万円	193万円	67万円	13万円

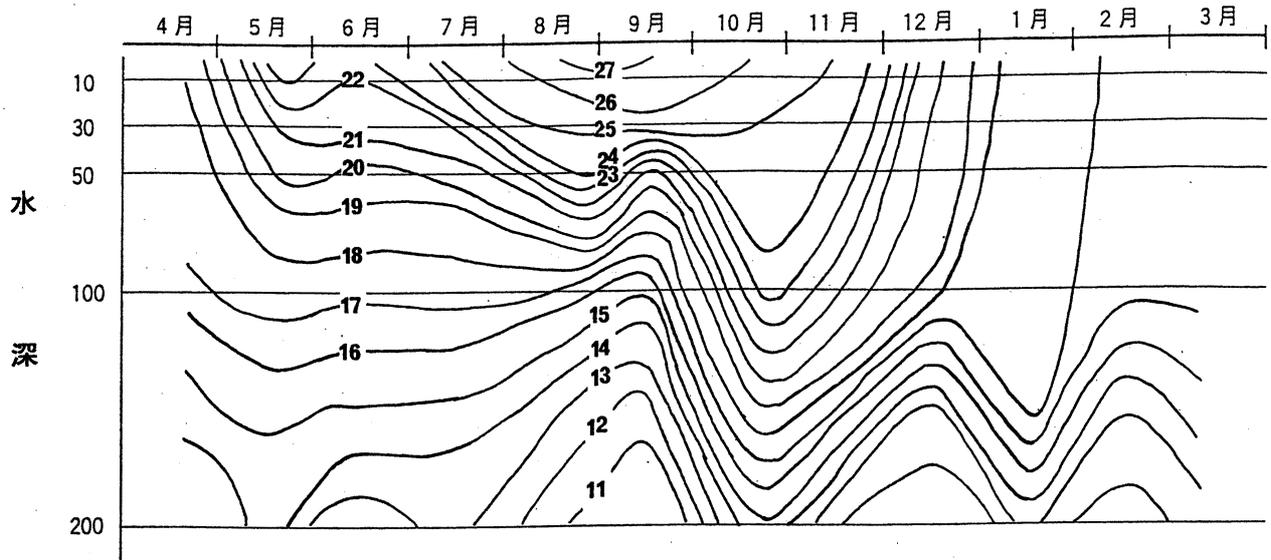


図5-1 1992年における浮魚礁付近(海洋観測地点 st.9)の水温の推移

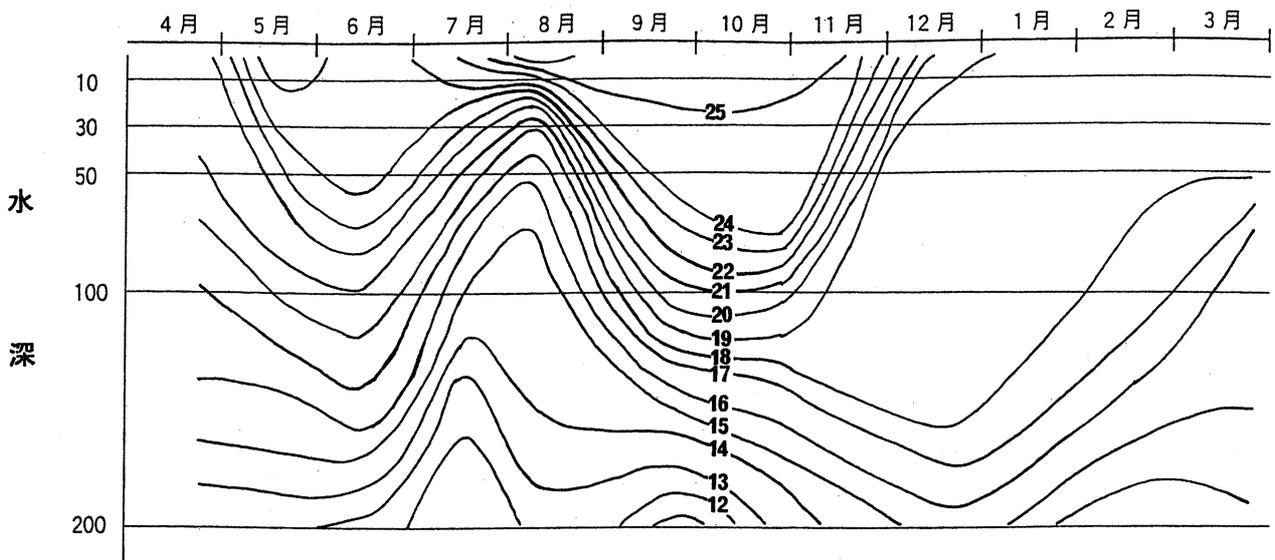


図5-1 1992年における浮魚礁付近(海洋観測地点 st.9)の水温の推移

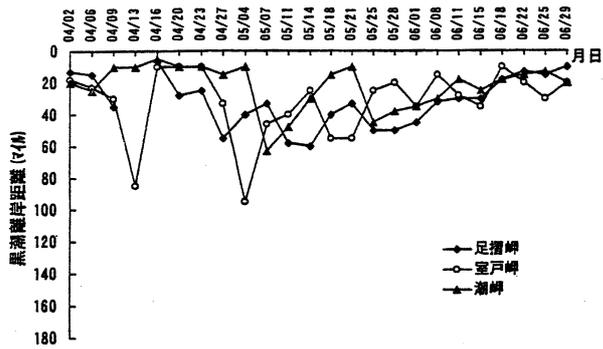


図 6-1 1992 年における各岬沖の黒潮離岸距離

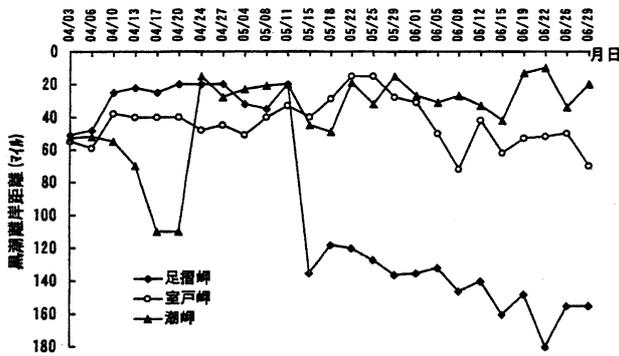


図 6-2 1995 年における各岬沖の黒潮離岸距離

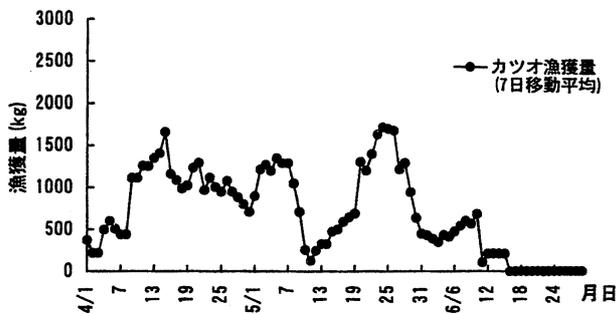


図 7-1 1992 年における鞆浦漁協カツオ漁獲量(7日移動平均)

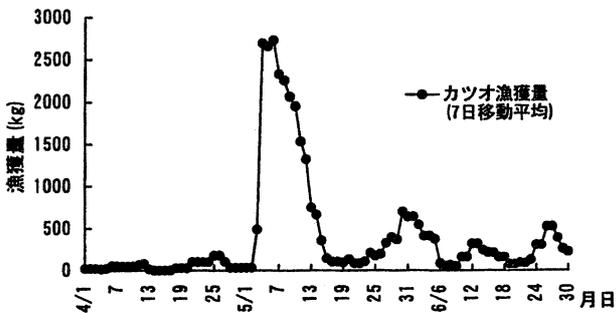


図 7-2 1995 年 4~6 月における鞆浦漁協カツオ漁獲量(7日移動平均)

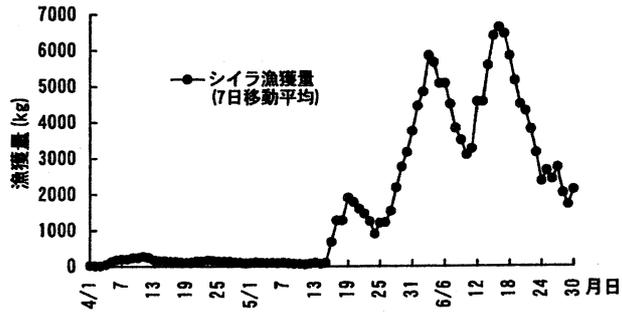


図 7-3 1992 年における靱浦漁協シイラ漁獲量(7日移動平均)

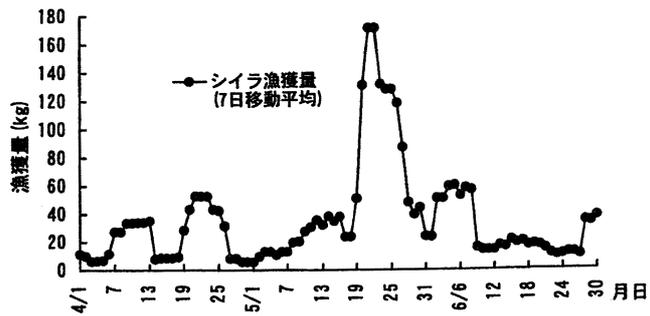


図 7-4 1995 年における靱浦漁協シイラ漁獲量(7日移動平均)