

# 平成 2 年度漁海況予報事業

天真 正勝・長江 修身・濱 誠祐  
井元 英治・蛇目 勲・阿部 久一  
楠本 輝一・木下 雅雄・乃一 啓伺

徳島県沿岸および沖合の海洋観測を実施し、海況と回遊性重要魚類の来遊、漁場形成との関係を究明し、漁協予報精度の向上に努め、漁船漁業の効率的な操業および経営の合理化に資するため、漁海況予報事業を実施してきたので、その概要を報告する。

なお、海況調査では関係漁業協同組合の職員の方々の協力をいただいた。記して深く謝意を表する。

## 1 調査方法

### 1) 定線海況調査

(1) 調査期間：平成 2 年 4 月～平成 3 年 3 月の間に月 1 回実施した。

(2) 調査船：漁業調査船「とくしま」67 トン, 800ps, 乗組員 7 名。

(3) 調査項目：一般気象および海象, 水温, 実用塩分, 水色, 透明度, 流況 (D. C. M および G. E. K で測流), プランクトン採集 (丸特ネット・150m 鉛直曳), 魚卵稚仔採集 (丸稚ネット・船速 4 ノットで表層 2.5 分水平曳), 魚群量調査 (魚群探知機に現れた定線上の魚群量を算出)。また、浅海走線では特殊項目調査 (DO, 濁度, COD, PO<sub>4</sub>-P, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N) を年 4 回 (5, 8, 11, 2 月) 実施した。

(4) 調査定線：図 1 参照

浅海定線 (ナ - セ - 2, コード No. 402, 紀伊水道海区) 21 定点

沿岸定線 (ナ - 2 - 2, コード No. 404, 海部沿岸海区) 18 定点

沿岸定線 (ナ - 2 - 3, コード No. 405, 海部沖合海区) 17 定点

### 2) 漁況調査

紀伊水道海区および海部沿岸海区の標本漁協から重要魚類について漁協聞き取り調査を行った。

### 3) モジャコ漁場一斉調査

漁業調査船「とくしま」で 4 月 16, 17, 19 日に解禁前の漁場調査を行い、その結果を広報した。

### 4) 情報交換事業

平成 2 年 4～7 月および平成 3 年 2・3 月の間に実施した。

#### (1) 水温情報の収集と通報

県内 2 漁協に協力漁船と依頼し、水温情報を漁協経由で収集するとともに、出漁船から徳島県牟岐漁

業無線局へ寄せられた情報をも収集し、週 3 回水産試験場から漁業情報サービスセンターへテレファックスで通報した。

(2) 漁況情報の収集と通報

県内 10 漁協から漁協情報を受け、週 1 回漁業情報サービスセンターへテレファックスで通報した。

(3) 週間漁海況情報の発行

前述の調査結果や漁業情報サービスセンター発行の「南西東海海域広域海況速報」, 「人工衛星利用沿岸海況図」, 海上保安庁水路部発行の「海洋速報」等の情報を基に「週間漁海況情報」を作成し、毎週金曜日に関係漁協、機関および報道機関に広報を行った。

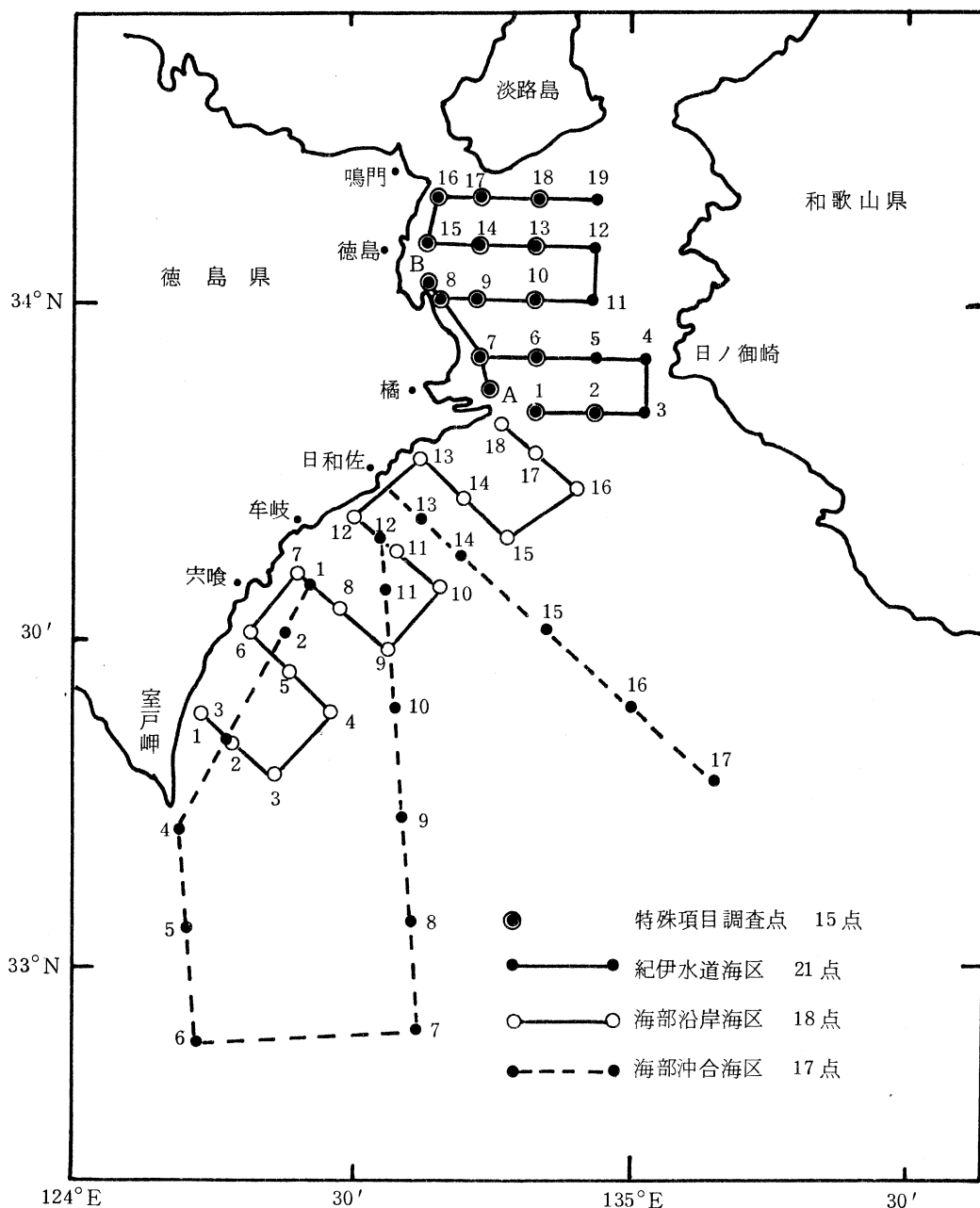


図 1 浅海、沿岸定線調査点図

## 2 経過の概要

各海区の観測日は表1のとおり。

### 1) 海況の推移

#### (1) 4 月

##### ア 黒潮主軸

黒潮本流は都井岬から足摺岬まで30マイル前後に接岸し、潮岬の南では70マイルに離岸している。その中心部は足摺岬南で20マイル(東へ2.0ノット)、室戸岬南で45マイル(東へ3.5ノット)、潮岬南で70マイル(南東へ3.5ノット)に位置し、前月同期に比べて足摺岬および潮岬では変動なく、室戸岬で15マイル程度離岸した。

黒潮流軸資料:「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊,観測期間4月5~18日)を参照した。

##### イ 分枝流および内海系水の動向

紀伊水道外域中央東側から波及した分枝流は左旋流を形成し、顕著ではないが一部は牟岐大島付近に向け北上した模様であった。海部沿岸は大島を塊に境にして下灘域は0.3~0.5ノットの下り潮(南西流)、また上灘域は0.3~1.0ノットの上り潮(東~南東流)で右旋流となっていた。一方内海系水は弱勢で極く沿岸沿いを由岐沖付近まで南下がみられた。

##### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は12~14台で、海区平均(21調査点)は13.2であり平年より0.5高めであった。また海部沿岸海区は13~18台で、海区平均(18調査点)は17.1であり平年より0.4高めとなっていた。一方前月に比べると、紀伊水道海区で1.2、海部沿岸海区で1.3それぞれ上昇していた。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は底層が1.5高く、前月(2.1)より差は小さくなってきた。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は2.8で前月(2.4)より少し大きくなってきた。

表1 各海区の観測日

|        | 紀伊水道海区      | 海部沿岸海区      | 海部沖合海区  |
|--------|-------------|-------------|---------|
| 平成2年4月 | 6, 9, 10日   | 10, 11, 20日 | 25, 27日 |
| 5月     | 9, 10, 11日  | 11, 14, 15日 | 16, 22日 |
| 6月     | 5, 6, 7日    | 7, 11, 12日  | 13, 19日 |
| 7月     | 10, 11, 13日 | 13, 17, 18日 | 19, 25日 |
| 8月     | 6, 7, 8日    | 8, 9, 10日   | 27, 31日 |
| 9月     | 4, 5, 6日    | 6, 7, 10日   | 11, 13日 |
| 10月    | 2, 3, 9日    | 9, 11, 15日  | 16, 17日 |
| 11月    | 6, 7, 8日    | 8, 13, 14日  | 15, 19日 |
| 12月    | 5, 6, 7日    | 7, 10, 11日  | 13, 17日 |
| 平成3年1月 | 8, 10, 11日  | 11, 14, 16日 | 24, 25日 |
| 2月     | 5, 6, 7日    | 7, 12, 13日  | 20, 26日 |
| 3月     | 5, 6, 7日    | 18, 19日     | 25, 29日 |

(2) 5 月

ア 黒潮主軸

黒潮本流は前月下旬に比べ室戸岬南から潮岬南にかけての間では10~20マイル離岸している。その中心部は足摺岬南で25マイル(東北東へ3.0ノット),室戸岬南で45マイル(東北東へ2.5ノット),潮岬南で50マイル(南東へ2.5ノット)に位置し,前月同期に比べて足摺岬では5マイル程度離岸し,室戸岬では途中離接岸の変動はあったがほぼ同程度で,潮岬では20マイル程度接岸した。

黒潮流軸資料:「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊,観測期間5月1~16日)を参照した。

調査船「とくしま」では日和佐南50マイル(沖合定点12)で黒潮の北端部と思われる水帯を観測した。(流況:北東へ2.9ノット・表面水温:23台)

イ 分枝流および内海系水の動向

前月同様紀伊水道外城中央東側から波及した分枝流は左旋流を形成し,日和佐沖20~40マイルにある海部沖合定線(南東方向)では0.5~0.7ノットの南西流,また同定線(南方向)では0.7~1.4ノットの南南東~南東流が観測された。また向岸流は顕著ではなく水道内への流入は認められず,海部沿岸上灘域の距岸6~7マイル,下灘域の4~5マイル沖側では外海系水に覆われていたが潮流はほとんどなく0.3ノット以下であった。一方内海系水の張り出しは強く宍喰沖付近まで南下がみられ透明度も5~12mと悪かった。

ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は14~17台で,海区平均(21調査点)は16.1であり平年より0.1低めであった。また海部沿岸海区の上灘域では16~20台で,下灘域では18~20台であり海区平均(18調査点)は20.3であり平年より0.2高めとなっていた。一方前月に比べると,紀伊水道海区で2.9,海部沿岸海区で2.1それぞれ上昇していた。

また,水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は0.36で前月(1.5)より差は小さくなってきた。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は7.6で前月(2.8)よりはるかに大きくなっている。

(3) 6 月

ア 黒潮主軸

黒潮本流は九州の南東から四国の南まで引き続き30マイル前後に接岸している。その中心部は足摺岬南で25マイル,室戸岬南で30マイル,潮岬南で50マイル(南東へ3.0ノット)に位置し,前月同期に比べて足摺岬および潮岬では変動なく,室戸岬で15マイル程度接岸した。表面水温はいずれも24台であった。

黒潮流軸資料:「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊,観測期間6月1~13日)を参照した。

イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流の顕著な波及は認められず,内海系水の南下流が強勢で海部沿岸海区では下り瀬(南西流,0.3~0.5ノット),また海部沖合海区でも水色・透明度は海部沿岸海区より良くなっているが0.4~1.4ノットの南南西~南南東流がみられた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は17～19度台で、海区平均(21調査点)は18.6度であり平年より0.7低めであった。また海部沿岸海区は上灘域で18～22台、下灘域で19～23台で海区平均(18調査点)は21.2であり平年並みとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で2.5、海部沿岸海区で2.1それぞれ上昇していた。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は表層が2.7高く、前月(0.4)より差ははるかに大きくなっていた。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は8.7で前月(7.6)より少し大きくなってきた。

#### (4) 7 月

##### ア 黒潮主軸

黒潮本流は九州の南東から四国の南まで引き続き30マイル前後に接岸している。その中心部は足摺岬南で25マイル(東へ3.5ノット)、室戸岬南で30マイル(東へ3.5ノット)、潮岬南で45マイル(東南東へ2.5ノット)に位置し、前月同期に比べて足摺岬および室戸岬では途中離接岸はあったが変動なく、潮岬では5マイル程度接岸した。表面水温は28台で前月より4上昇した。

黒潮流軸資料:「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊、観測期間7月5～18日)を参照した。

##### イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は紀南沖測から波及した模様であるが顕著ではなく紀伊水道内への流入は認められず、海部沿岸海区では上旬に2,3日上り潮(北北東～北東流,0.8ノット程度)が認められたが、下り潮(西南西流,0.3～0.7ノット)が多かった。また内海系水は距岸6～7マイルで牟岐沖までの南下がみられた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は21～25台で、海区平均(21調査点)は23.5であり平年より1.2高めであった。また海部沿岸海区は23～26台で、海区平均(18調査点)は25.3であり平年より1.3高めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で5.0、海部沿岸海区で4.1それぞれ上昇していた。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は表層が4.4高く、前月(2.7)よりはるかに大きくなった。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は11.9で前月(8.7)よりはるかに大きくなってきた。

#### (5) 8 月

##### ア 黒潮主軸

黒潮本流は潮岬以西では前月と同様な流路を示している。その中心部は足摺岬南で25マイル(東北東へ3.0ノット)、室戸岬南で30マイル(東北東へ3.5ノット)、潮岬南で40マイル(南東3.0ノット)に位置し、前月同期に比べて足摺岬および室戸岬では変動なく、潮岬では5マイル程度接岸している。表面水温は29台で前月より1上昇した。

黒潮流軸資料：「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊,観測期間8月1~15日)を参照した。

中旬に台風14号による大雨で河川流が各沿岸沿いにみられた。

#### イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は紀伊水道外域中央以西から波及したが顕著ではなく紀伊水道内への流入は認められず,海部沖合では右旋流が警醒された模様であった。またその反流で海部沿岸域では0.4~1.2ノットの下り潮(南西流)がほとんどで内海系水の南下も強く海部沿岸沿いに浅川沖付近まで達していた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は24~27台で,海区平均(21調査点)は25.7であり平年より0.1低めであった。また海部沿岸海区は25~28台で,海区平均(18調査点)は27.2であり平年より0.2高めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で2.2,海部沿岸海区で2.0それぞれ上昇していた。

また,水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は表層が7.8高く,前月(4.4)よりはるかに大きくなった。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は14.2で前月(1.9)より大きくなってきた。

### (6) 9 月

#### ア 黒潮主軸

黒潮本流は潮岬以西では前月と同様な流路を示している。その中心部は足摺岬南で20マイル,室戸岬南で25マイル(東へ3.0ノット),潮岬南で30マイル(東へ3.5ノット)に位置し,前月同期に比べて足摺岬および室戸岬では5マイル程度,潮岬では10マイル程度接岸している。表面水温は28台で前月より1下降した。

黒潮流軸資料：「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊,観測期間9月5~19日)を参照した。

調査船「とくしま」では9月11日室戸岬南12マイル(沖合定点5),日和佐南40マイル(沖合定点11・大正磯)で黒潮本流と思われる水帯を観測した。(表面水温:28~29台,表面流況:北東~東より,3.0~1.9ノット)

#### イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は前月同様紀伊水道外域中央以西から波及し,海部沿岸海区下灘域は外海系水に覆われていたが,水道内への流入は認められず,内海系水は由岐沖距岸12マイル付近までの南下がみられ0.4~1.1ノットの下り潮(南~南西流)を観測した。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は24~26台で,海区平均(21調査点)は26.0であり平年より0.2高めであった。また海部沿岸海区は26~28台で,海区平均(18調査点)は27.3であり平年より0.7高めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で0.4,海部沿岸海区で0.1それぞれ上昇していた。

また,水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は表層が6.8高く,前月(7.8)より少し小さくなった。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調

査点の表層と中層（150m 層）の水温差は 13.4 で前月（14.2）より少し小さくなってきた。

(7) 10 月

#### 7 黒潮主軸

黒潮本流は九州南東から紀伊半島南まで引き続き 30 マイル前後に接岸し、潮岬南 30 マイルで南東に向かっている。その中心部は足摺岬南で 30 マイル、室戸岬南で 30 マイル（東北東へ 3.0 ノット）、潮岬南で 40 マイルに位置し、前月同期に比べて足摺岬で 10 マイル程度、室戸岬では 5 マイル程度、潮岬で 10 マイル程度それぞれ離岸している。表面水温は 24~25 台で前月より 3~4 下降した。

黒潮流軸資料：「海洋速報」（海上保安庁水路部発刊、観測期間 10 月 5~17 日）を参照した。

調査船「とくしま」では 10 月 17 日室戸岬南 22 マイル（沖合定点 6）、日和佐南 50 マイル（沖合定点 12）で黒潮本流と思われる水帯を観測した。（表面水温：25 台、200m 層水温：19 台、表面流況：東へ 1.8~2.3 ノット）

#### イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は紀伊水道外域中央以西から波及したが顕著ではなく、水道内への流入は認められなかった。海部沿岸下灘域の極く沿岸は 0.3~1.1 ノットの上り潮（北東流）で、上灘域距岸 5~10 マイル付近では内海系水の南下流が 0.5~1.3 ノットで日和佐沖まで達していた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は 23~24 台で、海区平均（21 調査点）は 23.9 であり平年より 0.1 低めであった。また海部沿岸海区は 22~24 台で、海区平均（18 調査点）は 23.5 であり平年より 1.0 低めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区共に 2.1 下降し、海部沿岸海区でも 3.8 下降した。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では 50m 層をもつ 11 調査点での 0m と 50m 層平均における水温差は表層が 1.0 高く、前月（6.8）よりかなり小さくなってきており、鉛直混合が起こっていると思われる。また海部沿岸海区は 200m 層をもつ 7 調査点の表層と中層（150m）の水温差は 8.8 で前月（13.4）よりかなり小さくなってきた。

(8) 11 月

#### ア 黒潮主軸

黒潮本流は九州南東から紀伊半島南まで引き続き 30 マイル前後に接岸し、ほぼ前月と同様な流路を示している。その中心部は足摺岬南で 30 マイル、室戸岬南で 35 マイル、潮岬南で 30 マイル（東へ 3.5 ノット）に位置し、前月同期に比べて足摺岬では変動はなく、室戸岬では 5 マイル程度離岸し、潮岬で 10 マイル程度接岸している。表面水温は 24 台で前月とほぼ同様であった。

黒潮流軸資料：「海洋速報」（海上保安庁水路部発刊、観測期間 10 月 31~11 月 14 日）を参照した。

調査船「とくしま」では 11 月 15 日、日和佐南 50 マイル（沖合定点 12）で黒潮本流と思われる水帯を観測した。（表面水温：24 台、200m 層水温：16 台、表面流況：東へ 3.2 ノット）

#### イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は紀伊水道外域中央以西から波及し右旋流が形成され、海部沿岸上灘域距岸 5~10 マイル付

近では0.5~0.9ノットの上り潮(北北東~北東流)が強くみられた。また水道内でも0.3~1.0ノットの北上流(北~北東流)を観測した。底層では中央付近にまで外海系水の流入があった模様である。一方内海系水は極く沿岸沿い(距岸5マイル以内)を牟岐大島付近までの南下がみられた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は19~21台で、海区平均(21調査点)は20.9であり平年より0.1高めであった。また海部沿岸海区は20~22台で、海区平均(18調査点)は21.8であり平年より0.3低めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で3.1下降し、海部沿岸海区で1.7下降した。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平均における水温差は底層が0.6高く、前月(1.0)より小さくなってきており、水温逆転が起こっていると思われる。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は9.0で前月(8.8)とほぼ同様であった。

#### (9) 12 月

##### ア 黒潮主軸

黒潮本流は潮岬以西では前月とほぼ同様な流路を示して。その中心部は足岬南で25マイル(東北東へ3.5ノット)、室戸岬南で30マイル(東北東へ4.0ノット)、潮岬南で25マイル(東へ2.5ノット)に位置し、前月同期に比べて足摺岬、室戸岬、潮岬共に5マイル程度接岸している。表面水温は22~23台で前月より1~2下降した。

黒潮流軸資料:「海洋速報」(海上保安庁水路部発刊、観測期間12月5~18日)を参照した。

調査船「とくしま」では12月13日、室戸岬南22マイル(沖合定点6)および日和佐南50マイル(沖合定点12)で黒潮の北端部と思われる水帯を観測した。(表面水温:21台、表面流況:東へ3.1ノット)

##### イ 分枝流および内海系水の動向

前月同様紀伊水道外域中央以西から波及した分枝流は右旋流を形成し、牟岐大島付近で2派に分かれ海部沿岸下灘域では0.1~0.2ノットの緩やかな下り潮(南西~北西流)、上灘域の距岸5~10マイル付近では0.4~0.7ノットの上り潮(北東~東北流)がみられた。また水道内への流入は表層では認められなかったが底層では伊島から和歌山県よりに宮崎の鼻西10マイル付近まで流入があった模様である。一方内海系水は極く沿岸沿い(距岸5マイル以内)を牟岐大島付近までの南下がみられた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は15~17台で、海区平均(21調査点)は17.2であり平年より0.2低めであった。また海部沿岸海区は17~19台で、海区平均(18調査点)は18.6であり平年より1.2低めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で3.6下降し、海部沿岸海区で3.2下降した。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では50m層をもつ11調査点での0mと50m層平面における水温差は底層が1.0高く、前月(0.6)より少々大きくなった。また海部沿岸海区は200m層をもつ7調査点の表層と中層(150m層)の水温差は7.2で前月(9.0)より少し小さくなってきた。



(10) 1 月

ア 黒潮主軸

黒潮本流は九州の東方で 80 マイル前後離岸し、その内側には 1.5 ノット前後の反時計回りの潮流がある。その中心部は足摺岬南で 90 マイル、室戸岬南で 30 マイル、潮岬南で 25 マイルに位置し、前月同期に比べて足摺岬で 65 マイル離岸したが、室戸岬および潮岬では変動はなかった。表面水温は 21 台で前月より 1~2 下降した。

黒潮流軸資料：「海洋速報」（海上保安庁水路部発刊、観測期間平成 2 年 12 月 26 日～平成 3 年 1 月 16 日）を参照した。

調査船「とくしま」では 1 月 25 日、室戸岬南 12 マイル（沖合定点 5）および日和佐南 30 マイル（沖合定点 10）で黒潮の北端部と思われる水帯を観測した。（表面水温：21 台、表面流況：北東～東へ 1.4~2.8 ノット）

イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は紀伊水道外域中央以西からの波及があったが、上旬は弱勢で内海系水の南下流が強く海部沿岸海区は距期し 10 マイル付近までは例年のない低水温となったが、下旬には分枝流の勢力が弱まり内海系水を後退させ、海部沿岸海区の水温も上昇し外海系水に覆われた模様である。

ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区は 11~13 台で、海区平均（21 調査点）は 12.4 であり平年より 1.2 低めであった。また海部沿岸海区は上灘域で 12~15 台、下灘域で 12~17 台で、海区平均（18 調査点）は 13.9 であり平年より 3.5 度低めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で 4.8、海部沿岸海区で 4.7 下降した。

また、水温の鉛直分布は紀伊水道海区では 50m 層をもつ 11 調査点での 0m と 50m 層平均における水温差は底層が 1.2 高く、前月（1.0）より少々大きくなった。また海部沿岸海区は 200m 層をもつ 7 調査点の表層と中層（150m 層）の水温差は 2.1 で前月（7.2）よりはるかに小さくなってきた。

(11) 2 月

ア 黒潮主軸

黒潮本流の九州の東方での離岸傾向は解消し都井岬～潮岬は 30 マイル前後に位置している。その中心部は足摺岬南で 20 マイル（東へ 3.0 ノット）、室戸岬南で 30 マイル、潮岬南で 20 マイル（東へ 3.5 ノット）に位置し、前月同期に比べて足摺岬で 70 マイル程度接岸し、室戸岬では変動はなく、潮岬では 5 マイル程度接岸した。表面水温は 20 台で前月より 1 下降した。

黒潮流軸資料：「海洋速報」（海上保安庁水路部発刊、観測期間 1 月 31 日～2 月 13 日）を参照した。

調査船「とくしま」では 2 月 26 日、室戸岬南 12 マイル（沖合定点 5）および日和佐南 40 マイル（沖合定点 11）で黒潮の北端部と思われる水帯を観測した。（表面水温：19 台、表面流況：東北東～東よりへ 3.4~3.5 ノット）

イ 分枝流および内海系水の動向

紀南測から波及した分枝流はあまり顕著ではなかったが、左旋流を形成した模様であり、その反流で

海部沿岸は 0.3~0.8 ノットの上り潮（北東~東南東流）でほとんど外海系水に覆われていた。また紀伊水道入口付近には潮境があり、水道内への流入は認められなかった。一方内海系水は由岐沖距岸 2~3 マイル付近までの南下がみられた。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区の徳島県側は 8~10 台,和歌山県側は 11~14 台と東高西低型となり海区平均(21 調査点)は 11.2 であり平年より 0.3 低めであった。また海部沿岸海区は上灘域で 11~17 や,海区平均(18 調査点)は 16.2 であり平年より 0.2 高めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で 1.2 下降したが,海部沿岸海区では 2.3 上昇した。

また,水温の鉛直分布は紀伊水道海区では 50m 層をもつ 11 調査点での 0m と 50m 層平均における水温差は底層が 1.2 高く,前月(1.2 )と変わりがなかった。また海部沿岸海区は 200m 層をもつ 7 調査点の表層と中層(150m 層)の水温差は 3.3 で前月(2.1 )より少し大きくなってきた。

### (12) 3 月

#### ア 黒潮主軸

黒潮本流は都井岬から潮岬までは引き続き 20~30 マイル前後に位置している。その中心部は足摺岬南で 25 マイル,室戸岬南で 20 マイル(東北東へ 3.0 ノット),潮岬南で 15 マイル(東南東へ 3.0 ノット)に位置し,前月同期に比べて足摺岬で 5 マイル程度離岸したが,室戸岬では 10 マイル程度,潮岬でも 5 マイル程度接岸した。表面水温は 20~21 台で足摺岬および室戸岬では前月より 1 上昇し,潮岬では変動はなかった。

黒潮流軸資料:「海洋速報(海上保安庁水路部発刊,観測期間 2 月 27 日~2 月 13 日)を参照した。

#### イ 分枝流および内海系水の動向

分枝流は紀南側からの波及があり左旋流を形成した模様で,海部沿岸海区は外海系水に覆われていた。また紀伊水道入口(和歌山県より)付近に弱い差し込みがみられたが顕著ではなかった。日和佐南および南東 20 マイル付近(海部沖合定点 9,15)には 1.2~1.7 ノットの南下流を観測し,海部沿岸海区居岸 10 マイル付近でも 0.2~0.3 ノットの下り潮(南西~西南西流)がみられ,その反流で極く沿岸沿いは 0.2~0.3 ノットの上り潮(北東流)が観測された。一方内海系水は蒲生田岬 4~5 マイル程度の南下にとどまっていたようである。

#### ウ 水温の動向

表面水温は紀伊水道海区の北部は 8~10 台,南部は 9~15 台と南高北低型となり海区平均(21 調査点)は 10.7 であり平年より 0.2 低めであった。また海部沿岸海区は蒲生田岬地先を除き 14~17 台で,海区平均(18 調査点)は 16.2 であり平年より 0.6 高めとなっていた。一方前月に比べると紀伊水道海区で 0.5 下降したが,海部沿岸海区では変動はなかった。

また,水温の鉛直分布は紀伊水道海区では 50m 層をもつ 11 調査点での 0m と 50m 層平均における水温差は底層が 0.8 高く,前月(1.2 )より少し小さくなった。また海部沿岸海区は 200m 層をもつ 7 調査点の表層と中層(150m 層)の水温差は 3.4 度で前月(3.3 )とほとんど変わらなかった。

### (13) 水温・塩分の推移

各海区の各水層毎の平均水温・塩分の推移について図 2~4 に示した。紀伊水道海区の水温は平年値と比べ 0m 層では 7, 1 月にやや低め以外は平年並み, 10m 層では 5, 6, 9, 1 月やや低め 50m 層では, 4, 6, 9, 10, 1 月が低めであった。塩分は 0m 層では 7, 9 月がやや高め以外は低めで経過し, 10m 層もほぼ同様であった。50m 層では 4~6, 8, 9 月が高め以外は平年並み若しくは低めであった。海部沿岸海区の水温は 0, 10m 層では 1 月が低め以外はほぼ平年並み, 50, 100m 層は 4, 5, 10, 2, 3 月が平年並み以外は低めで経過した。塩分は 0, 10m 層は 4, 9, 11, 2, 3 月が平年並み以外は低め, 50m 層は 8, 9 月がやや高め以外は平年並みか低めで推移し, 特に 0, 10, 50m 層はいずれも 10 月に大きな塩分低下がみられた。100m 層では 1 月に低め以外は平年並みであった。海部沖合海区の水温は 0m 層ではほぼ平年並みであったが, 50m 層では上半期が低めで, 下半期はほぼ平年並み。100, 200m 層では 10, 2, 3 月が平年並み以外は低めで経過した。塩分は 0, 50m 層では 7~10, 11, 2 月以外は低めであり, 特に 10 月は紀伊水道海区, 海部沿岸海区同様大幅な塩分低下がみられた。100, 200m 層では年間を通じ概ね低めで推移した。

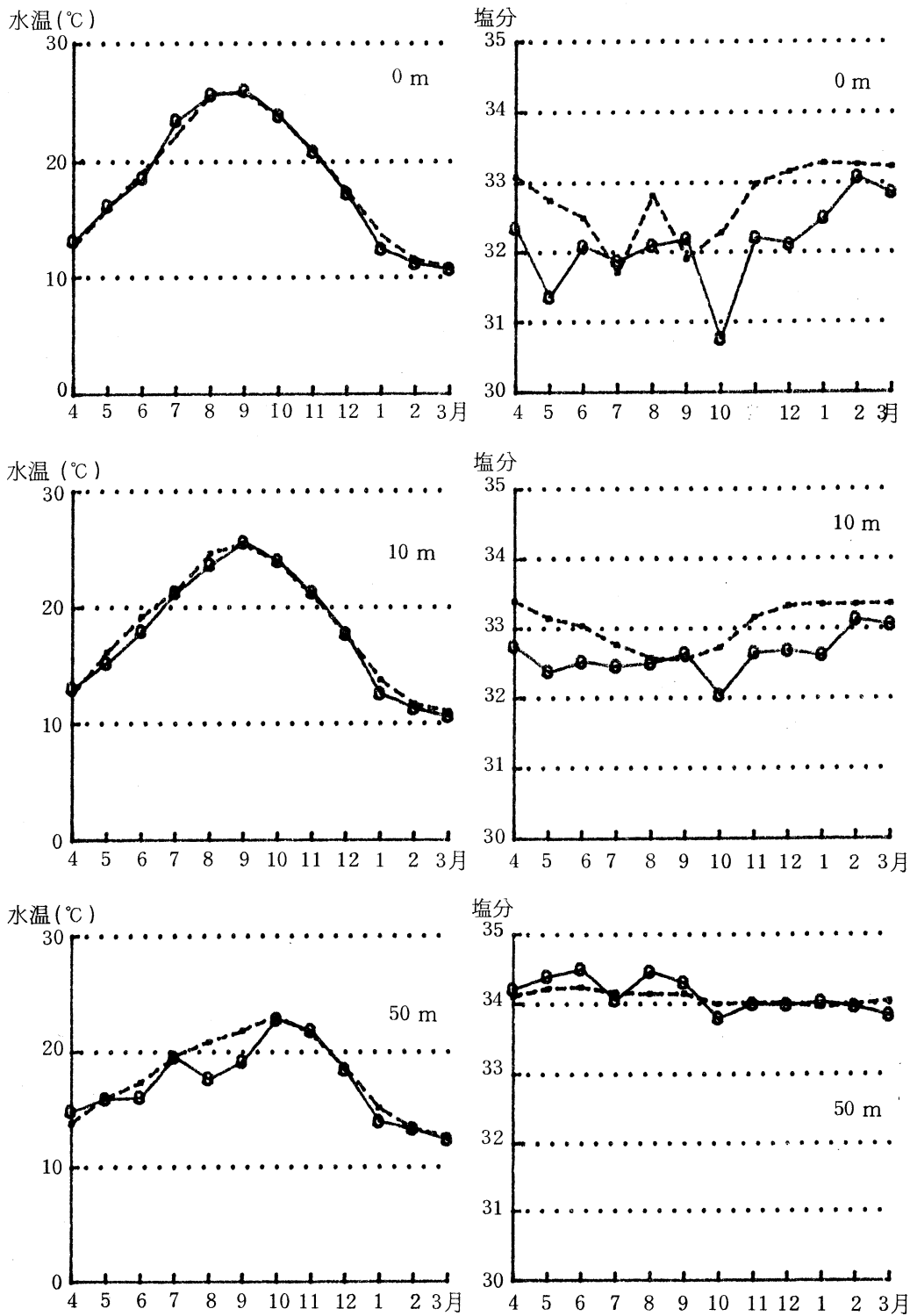


図2 紀伊水道海区の0m, 10m, 50m層の平均水温・塩分の推移  
 —○—：平成2年4月～平成3年3月  
 - - - -：平年値（1968～1987年：20年間）

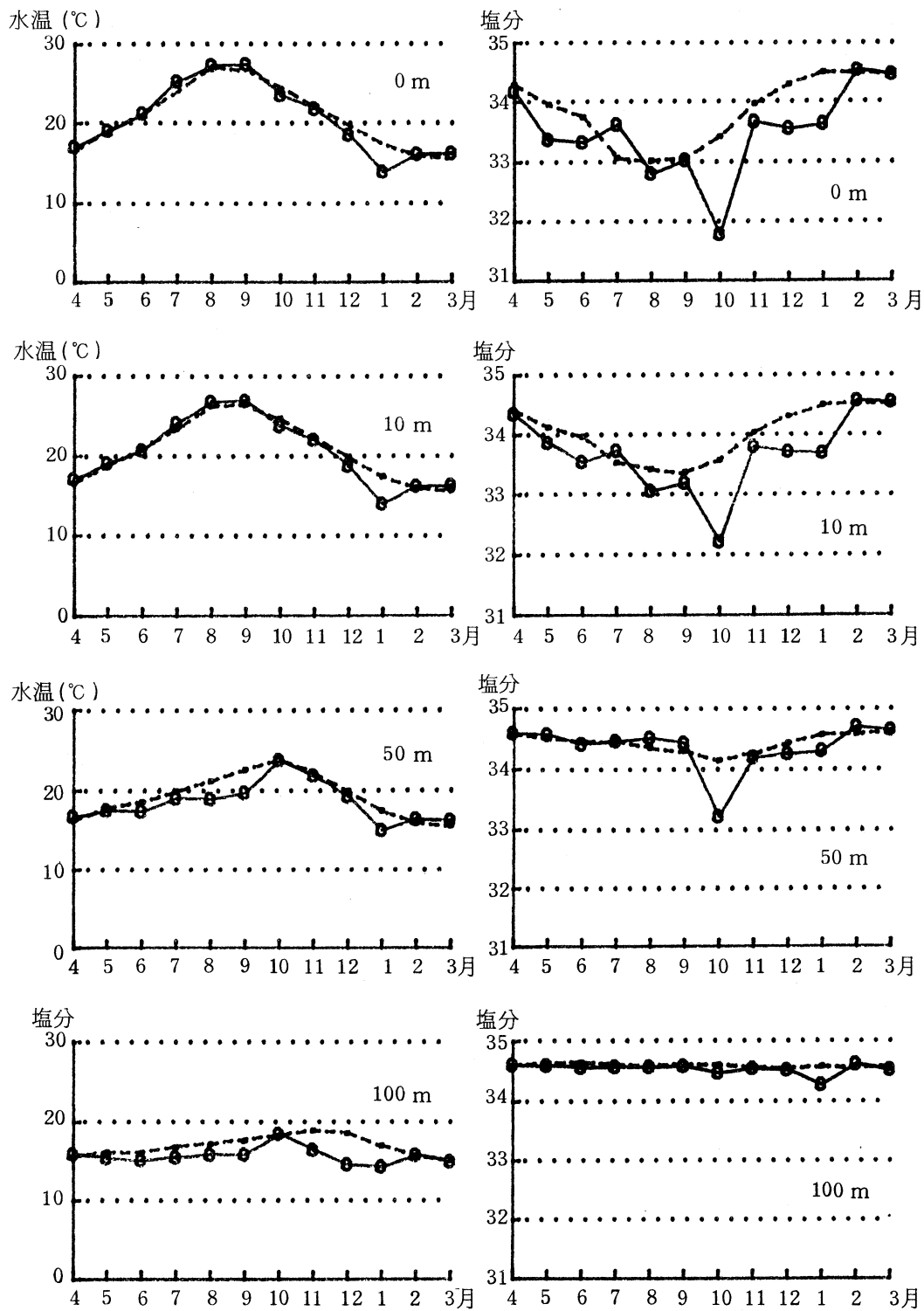


図3 海部沿岸海区の0m, 10m, 50m, 100m層の平均水温・塩分の推移  
 ○—：平成2年4月～平成3年3月  
 - - - -：平年値（1968～1987年：20年間）

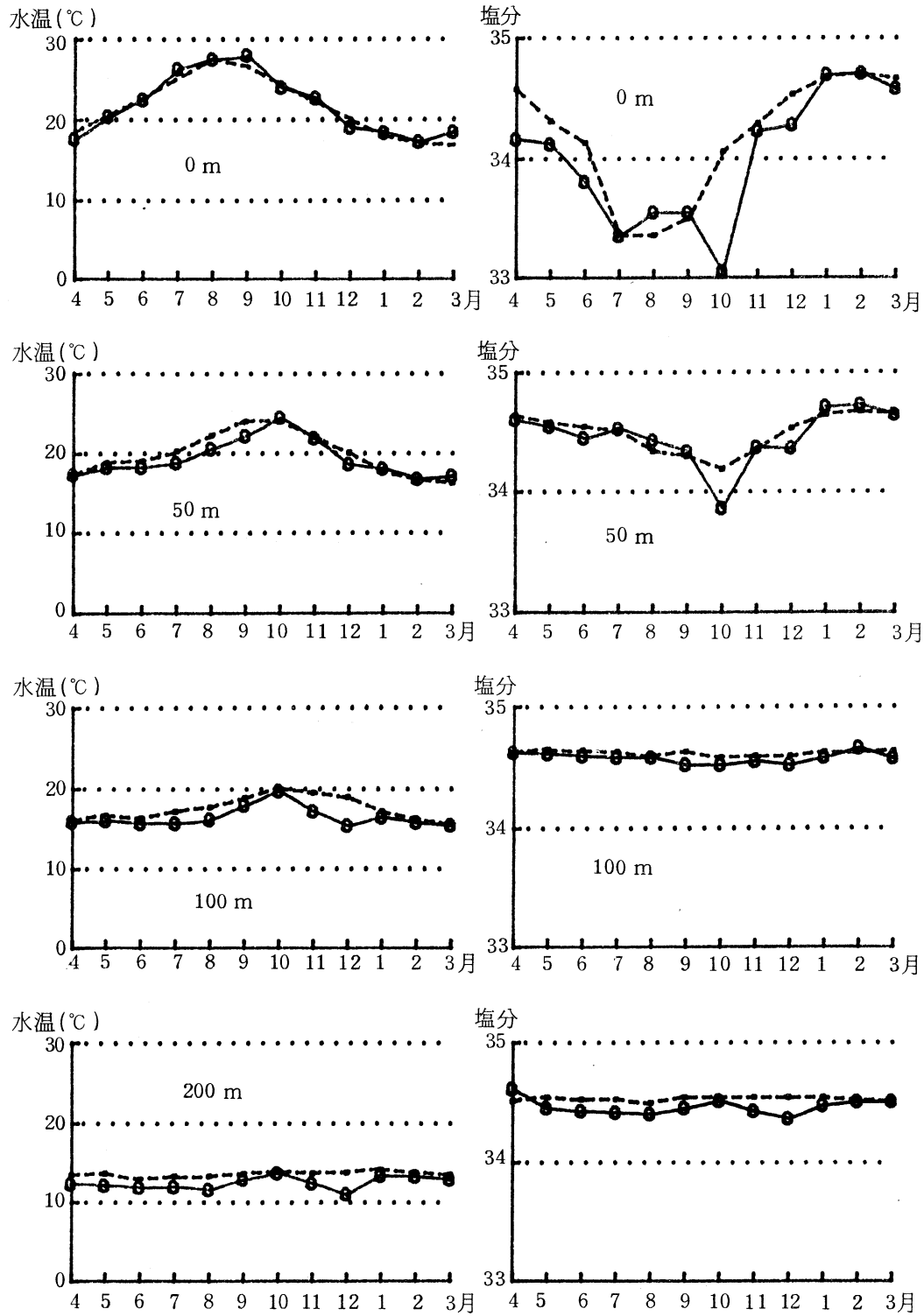


図4 海部沖合海区の0 m, 50 m, 100 m, 200 m層の平均水温・塩分の推移  
 —○—：平成2年4月～平成3年3月  
 - - - - -：平年値（1968～1987年：20年間）

(14) 浅海定線特殊項目

紀伊水道海区の15点で行った各特殊項目についての表層・底層の平均値・平年値および偏差の推移を図5,6に示した。DOは表層,底層ともほぼ平年並み。濁度およびCODは表層では8,11月に低め,底層では2月以外は低めであった。PO<sub>4</sub>-Pは表層では5,8月は平年並み,11月は低め,2月やや高め,底層は5月平年並み,8,2月は高め,11月は低めであった。DINは表層では5,8月はやや低め11,2月は高めとなり,底層では概ね高めで推移した。

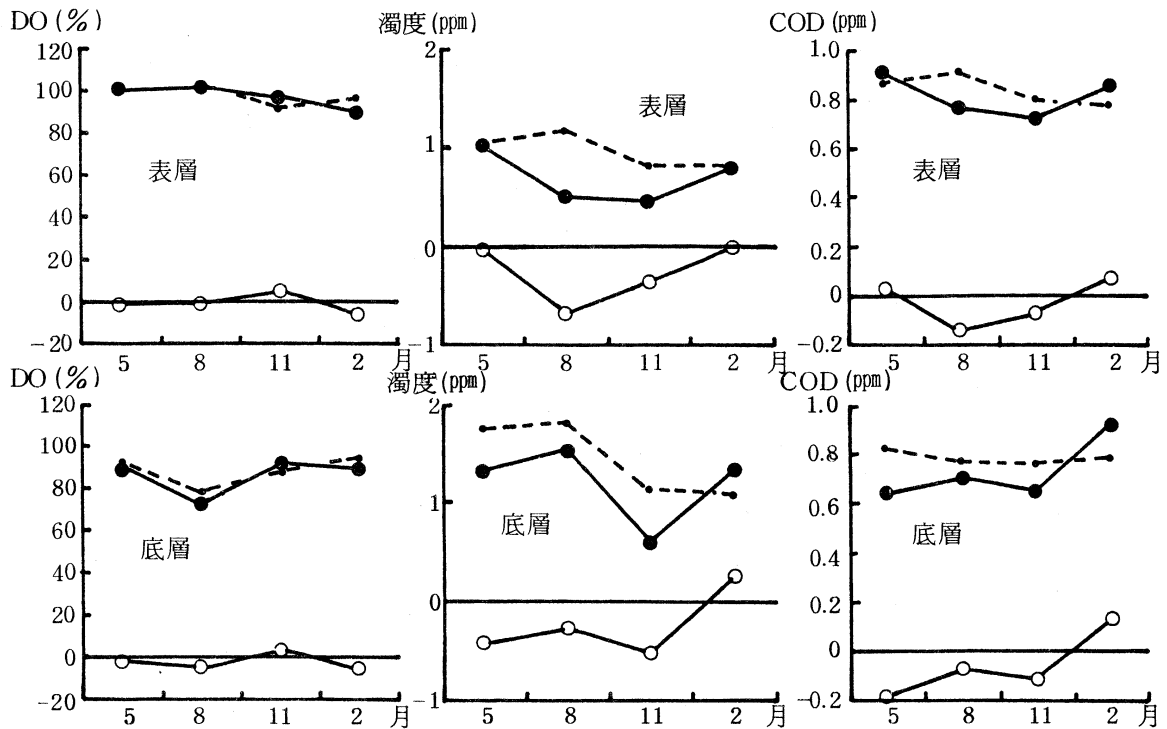


図5 紀伊水道海区特殊項目 (DO%, 濁度, COD) の推移

- : 平均値 (平成2年5, 8, 11月および平成3年2月)
- : 平年値 (過去17年平均)
- : 偏差 (平均値-平年値)

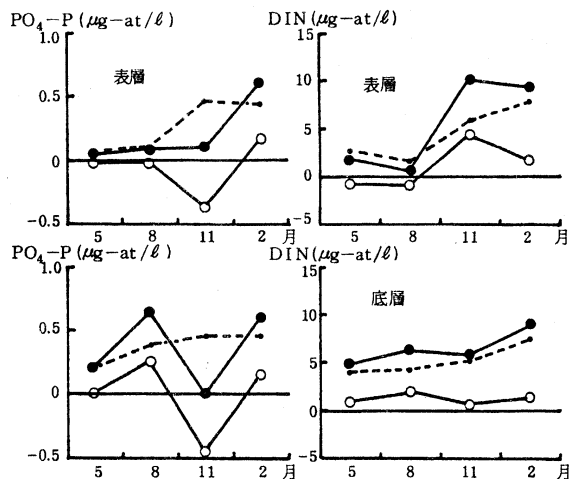


図6 紀伊水道海区特殊項目(PO<sub>4</sub>-P, DIN)の推移

- : 平均値 (平成2年5, 8, 11月および平成3年2月)
- .....: 平年値 (過去17年平均)
- : 偏差 (平均値-平年値)

(15) 卵・稚仔の採集状況 (丸稚ネット)

調査海域は播磨灘, 紀伊水道, 海部沿岸, 海部沖合の4海域で, 調査点は図7に, 採集標本数を表2に示した。

海域別1曳網当たり(周年)の稚仔および卵数を表3, 4に示した。稚仔で多い種類は播磨灘ではアイナメ, 紀伊水道ではカタクチイワシ, イカナゴ, フサカサゴ科, 海部沿岸ではカタクチイワシが他の海域に比べても特に多く, 海部沖合でもカタクチイワシが多かった。卵ではカタクチイワシが播磨灘, 海部沖合, 紀伊水道, 海部沿岸の順に, マイワシが海部沖合, 播磨灘, 海部沿岸, 紀伊水道の順に多かった。紀伊水道ではヒメジ, スズキも比較的多く採集された。

主要卵, 稚仔の月別出現時期を表5に示した。全卵数は播磨灘では7月にカタクチイワシが集中的に分布したため74.9%を占め, 紀伊水道では1月と6~8月に, 海部沿岸では7月に, 海部沖合では9, 2月にピークがみられた。

全稚仔は播磨灘では3月にアイナメが多く分布したため58.2%を占め, 紀伊水道では5, 8, 2月に, 海部沿岸では6月に, 海部沖合では6, 3月にピークがみられた。

カタクチイワシの卵は播磨灘では7月に84.8%, 紀伊水道では6月に71.7%, 海部沿岸では7月に71.1%, 海部沖合では9月に91.4%と各海域とも採集時期が集中していた。稚仔は播磨灘では採集数が少なく, 紀伊水道では8月に93.6%, 海部沿岸および海部沖合は6月に59.2%, 46.4%を占めた。海部沖合では3月にも26.8%と比較的多く採集した。

マイワシの卵は播磨灘では5月に100%, 紀伊水道では採集数は少ないが4月に42.9%, 海部沿岸では1~3月が多く2月に42.7%, 海部沖合では2月に78.4%を占めた。稚仔は海部沿岸で4月, 海部沖合で3月に多く採集した。

ウルメイワシ卵は海部沿岸で他の海域に比べ多く, 1~5月の間に97%を占めた。



アジの卵は海部沿岸で4~6月の間に、稚仔は紀伊水道で5月に多く採集された。

サバの卵は海部沿岸および海部沖合で5月に、稚仔は海部沿岸で4月に多く採集された。

ヒメジの卵は播磨灘では7月に83.1%、紀伊水道、海部沿岸および海部沖合では7,8月の間に86.7%、67.7%、99.6%を占めた。稚仔は海部沿岸では5~11の間、海部沖合では5~12月に採集されピークはいずれも10月であった。

月に採集されピークはいずれも10月であった。

アイナメ稚仔は播磨灘に多く3月に83.9%、次いで紀伊水道では1,2月に84.7%採集された。

卵、稚仔の分布を図8,9に示した。

全卵数では播磨灘で7月にカタクチイワシが集中的に採取された以外は、海部沿岸中部、紀伊水道東部に、全稚仔は海部沿岸でも南部と紀伊水道の東部および北西部に濃密分布域が形成された。カタクチイワシの卵は播磨灘と海部沿岸中部、稚仔は海部沿岸全域と紀伊水道東部に濃密分布域が形成された。マイワシの卵は海部沖合域、ヒメジの卵は海部沿岸中部、紀伊水道口および紀伊水道東部に集中した。

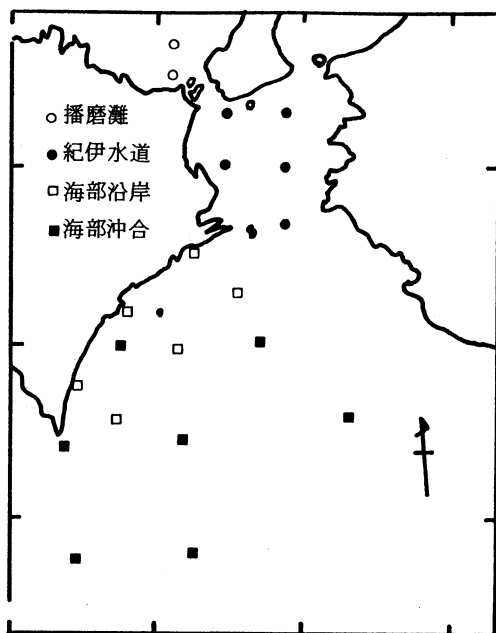


図7 稚魚ネット調査点

表2 稚魚ネット採集物標本数

| 海区   | 月        |    |    |    |    |    |    |    |    |          | 計  |    |     |
|------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----|-----|
|      | H 2<br>4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | H 3<br>1 | 2  | 3  |     |
| 播磨灘  | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2        | 2  | 2  | 24  |
| 紀伊水道 | 5        | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5        | 5  | 5  | 60  |
| 海部沿岸 | 6        | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6        | 6  | 6  | 72  |
| 海部沖合 | 7        | 7  | 7  | 7  | 5  | 7  | 7  | 7  | 7  | 5        | 7  | 3  | 76  |
| 計    | 20       | 20 | 20 | 20 | 18 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18       | 20 | 16 | 232 |

表3 海域別1曳網当たりの稚仔数

| No. | 目       | 種類       | 播磨灘   | 紀伊水道 | 海部沿岸  | 海部沖合 |
|-----|---------|----------|-------|------|-------|------|
| 1   | ニシン     | カタクチイワシ  | 0.29  | 7.30 | 18.26 | 6.04 |
| 2   |         | マイワシ     | 0.08  | 0.17 | 1.21  | 2.95 |
| 3   |         | ウルメイワシ   | —     | 0.01 | —     | —    |
| 4   |         | コノシロ     | 0.25  | 0.02 | 0.03  | —    |
| 5   |         | サッパ      | —     | 0.02 | —     | 0.11 |
| 6   | スズキ     | イソギンボ    | 1.13  | 1.27 | 2.74  | 0.84 |
| 7   |         | ニジギンボ    | —     | 0.20 | 0.19  | 0.05 |
| 8   |         | サバ       | 0.13  | 0.57 | 2.11  | 0.49 |
| 9   |         | カンパチ     | —     | —    | 0.03  | 0.03 |
| 10  |         | ヒラマサ     | —     | 0.02 | —     | 0.01 |
| 11  |         | ブリ       | —     | 0.07 | 0.72  | 0.86 |
| 12  |         | アジ       | —     | 0.62 | 0.11  | 0.09 |
| 13  |         | イカナゴ     | 0.38  | 7.28 | —     | —    |
| 14  |         | イシダイ     | —     | 0.37 | —     | 0.13 |
| 15  |         | テンジクイサキ  | —     | 0.01 | —     | —    |
| 16  |         | カゴカキダイ   | —     | —    | 0.32  | 0.34 |
| 17  |         | シイラ      | —     | —    | 0.01  | 0.08 |
| 18  |         | オヤビッチャ   | —     | 0.03 | 0.13  | 0.01 |
| 19  |         | クロダイ     | —     | —    | —     | 0.01 |
| 20  |         | タカノハダイ   | —     | —    | 0.36  | 0.14 |
| 21  | タカベ     | 0.08     | —     | 2.06 | 0.72  |      |
| 22  | テンジクダイ  | 0.13     | —     | 0.07 | 0.03  |      |
| 23  | ヒメジ     | —        | 0.15  | 1.76 | 1.45  |      |
| 24  | ムツ      | —        | —     | 0.01 | 0.03  |      |
| 25  | メジナ     | —        | 0.10  | 1.01 | 0.39  |      |
| 26  | アカカマス   | —        | 0.02  | 0.01 | 0.07  |      |
| 27  | バショウカジキ | —        | —     | —    | 0.03  |      |
| 28  | キス科     | 0.58     | 0.18  | 0.22 | 0.05  |      |
| 29  | ハゼ科     | 0.54     | 0.13  | 0.07 | 0.03  |      |
| 30  | ボラ科     | 1.46     | 0.52  | 1.58 | 1.47  |      |
| 31  | サバ亜目    | —        | —     | —    | 0.11  |      |
| 32  | スズキ亜目   | —        | —     | 0.01 | —     |      |
| 33  | メカジキ亜目  | —        | —     | —    | 0.01  |      |
| 34  | ダツ      | サンマ      | 0.13  | 0.03 | 0.03  | 0.39 |
| 35  |         | サヨリ      | —     | —    | —     | 0.04 |
| 36  |         | ハマダツ     | —     | 0.01 | —     | —    |
| 37  |         | ホソアオトビ   | —     | 0.02 | 0.32  | 0.09 |
| 38  |         | サヨリ科     | —     | 0.01 | —     | —    |
| 39  | トビウオ科   | —        | 0.03  | 0.04 | 0.04  |      |
| 40  | ハダカイワシ  | ハダカイワシ科  | —     | —    | —     | 0.54 |
| 41  |         | オキエソ     | —     | —    | —     | 0.01 |
| 42  |         | エソ科      | —     | 0.02 | —     | —    |
| 43  | ネズミギス   | ネズミギス    | —     | —    | 0.64  | 1.01 |
| 44  | タラ      | サイウオ     | 0.08  | —    | —     | —    |
| 45  | フグ      | アミメハギ    | 0.08  | 0.40 | 0.32  | —    |
| 46  |         | ウマヅラハギ   | —     | —    | 0.24  | 0.13 |
| 47  |         | フグ科      | —     | 0.02 | 0.04  | 0.05 |
| 48  |         | フグ目      | —     | 0.01 | —     | —    |
| 49  | ウバウオ    | ネズッポ属    | —     | —    | 0.03  | 0.01 |
| 50  | カサゴ     | アイナメ     | 18.88 | 2.95 | 0.26  | 0.04 |
| 51  |         | メバル      | —     | 0.02 | —     | —    |
| 52  |         | コチ科      | 0.04  | 0.02 | —     | —    |
| 53  |         | フサカサゴ科   | 1.21  | 6.88 | 0.14  | 0.04 |
| 54  | カサゴ目    | —        | —     | 0.18 | —     |      |
| 55  | カレイ     | ヒラメ科     | 0.08  | —    | —     | —    |
| 56  |         | カレイ亜目    | —     | —    | —     | 0.01 |
| 57  |         | カレイ目     | —     | 0.01 | —     | —    |
| 58  | サケ      | ソコイワシ科   | —     | —    | —     | 0.03 |
| 59  |         | ヨウジウオ    | —     | —    | 0.72  | 1.01 |
| 60  | その他     | ヨウジウオ    | 0.08  | 0.05 | —     | —    |
| 61  |         | タツノオトシゴ属 | 0.08  | —    | —     | —    |
| 62  |         | イカ       | —     | —    | 0.10  | —    |
| 63  | タコ      | —        | —     | —    | 0.01  |      |
| 64  | 不明      | —        | 2.42  | 2.77 | 5.63  | 2.67 |

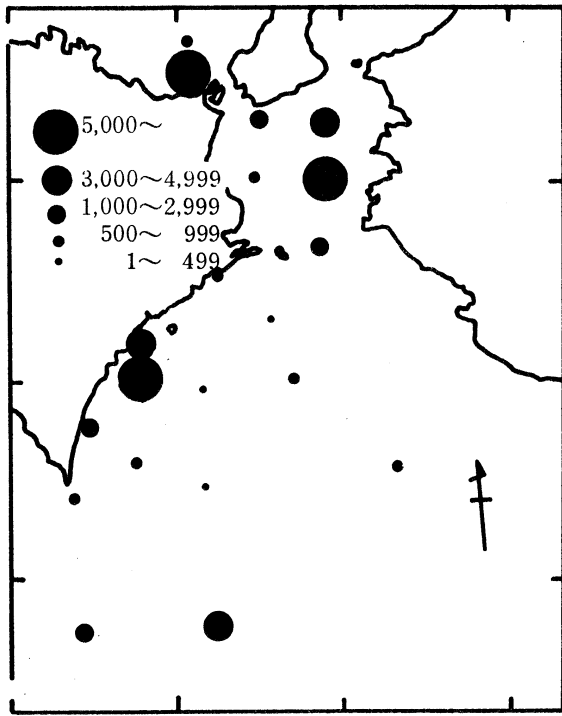
表4 海域別1曳網当たりの卵数

| No. | 目      | 種類      | 播磨灘    | 紀伊水道   | 海部沿岸  | 海部沖合  |
|-----|--------|---------|--------|--------|-------|-------|
| 1   | ニシ     | カタクチイワシ | 224.92 | 52.83  | 49.56 | 58.63 |
| 2   |        | ウルメイワシ  | —      | 0.20   | 1.39  | 0.53  |
| 3   |        | マイワシ    | 21.25  | 0.58   | 10.33 | 43.86 |
| 4   |        | コノシロ    | 3.25   | 1.23   | —     | —     |
| 5   |        | サッパ     | 0.17   | 0.12   | —     | —     |
| 6   | スズキ    | イソギンボ   | 0.04   | —      | —     | —     |
| 7   |        | ニジギンボ   | 0.21   | —      | —     | —     |
| 8   |        | ミシマオコゼ  | —      | 0.05   | —     | —     |
| 9   |        | サバ      | 0.83   | 0.07   | 2.71  | 1.13  |
| 10  |        | サワラ     | —      | 0.02   | 0.03  | —     |
| 11  |        | タチウオ    | 0.04   | 0.68   | 1.54  | 0.41  |
| 12  |        | アジ      | 0.25   | 0.23   | 1.39  | 0.21  |
| 13  |        | シイラ     | 0.08   | 0.27   | 0.19  | 0.38  |
| 14  |        | スズキ     | 0.67   | 10.38  | 0.53  | 0.04  |
| 15  |        | チダイ     | —      | 0.20   | —     | —     |
| 16  |        | ヒイラギ    | 0.17   | 0.02   | 0.22  | —     |
| 17  |        | ヒメジ     | 5.42   | 16.63  | 2.63  | 5.46  |
| 18  |        | サバ科     | 0.25   | 0.30   | 1.10  | 5.53  |
| 19  | キス科    | —       | 1.03   | 0.78   | 0.74  |       |
| 20  | ハダカイワシ | ワニエソ    | —      | —      | 0.17  | 0.04  |
| 21  |        | ハダカイワシ  | —      | —      | 0.07  | 0.03  |
| 22  |        | エソ科     | 3.04   | 3.73   | 1.71  | 0.20  |
| 23  |        | ハダカイワシ目 | —      | —      | 0.01  | —     |
| 24  | ウバウオ   | ネズツボ属   | 0.04   | 0.82   | —     | 1.08  |
| 25  | カレイ    | ウシノシタ科  | —      | —      | 0.01  | —     |
| 26  |        | ヒラメ科    | —      | 0.02   | 0.01  | 0.07  |
| 27  | サケ     | ホウライエソ  | —      | —      | —     | 0.01  |
| 28  | その他    | 不明      | 20.71  | 138.43 | 40.92 | 44.71 |

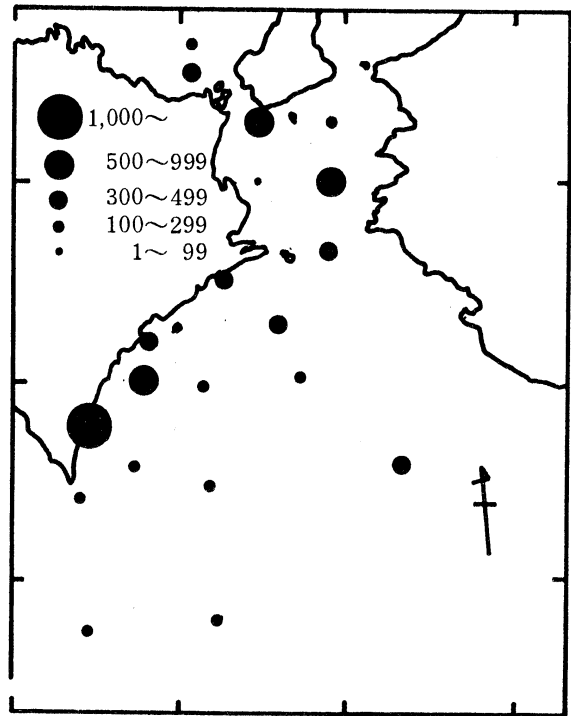
表5 主要卵・稚仔の月別出現割合

| 種類        | 海区   | 出現総数   | 月別出現数(%) |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|--------|----------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |      |        | 4月       | 5月    | 6月    | 7月    | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  | 1月   | 2月   | 3月   |
| 全卵        | 播磨灘  | 6,752  | 0.0      | 14.4  | 1.5   | 74.9  | 7.7  | 0.3  | —    | 0.1  | 0.0  | 0.8  | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 13,871 | 0.8      | 0.8   | 29.6  | 8.9   | 12.0 | 6.5  | 0.3  | 0.2  | 0.1  | 40.2 | 0.3  | 0.4  |
|           | 海部沿岸 | 8,301  | 5.8      | 15.7  | 2.9   | 32.3  | 14.3 | 0.4  | 0.4  | 3.1  | 4.8  | 3.3  | 10.9 | 6.2  |
|           | 海部沖合 | 12,391 | 2.8      | 7.4   | 2.3   | 7.9   | 6.9  | 33.4 | 0.3  | 0.4  | 0.1  | 0.1  | 32.6 | 6.0  |
| 全稚仔       | 播磨灘  | 675    | 1.3      | 2.7   | 11.9  | 2.1   | 1.5  | 8.7  | 2.7  | 0.0  | 0.3  | 7.9  | 2.8  | 58.2 |
|           | 紀伊水道 | 1,933  | 0.7      | 22.8  | 3.7   | 2.7   | 25.6 | 2.8  | 3.4  | 0.4  | 0.4  | 3.1  | 32.3 | 2.0  |
|           | 海部沿岸 | 3,010  | 11.2     | 10.0  | 34.5  | 4.6   | 7.1  | 12.2 | 6.4  | 2.4  | 10.3 | 0.8  | 0.3  | 0.3  |
|           | 海部沖合 | 1,748  | 10.2     | 6.9   | 18.0  | 3.0   | 3.7  | 8.8  | 7.1  | 10.9 | 10.8 | 1.8  | 2.3  | 18.5 |
| カタクチイワシ卵  | 播磨灘  | 5,398  | —        | 6.3   | —     | 84.8  | 8.5  | 0.3  | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 3,170  | 0.1      | 0.2   | 71.7  | 0.5   | 18.4 | 8.9  | —    | 0.1  | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 3,588  | 2.4      | 0.4   | 1.8   | 71.1  | 23.2 | 0.1  | —    | —    | —    | 0.1  | 0.0  | 0.9  |
|           | 海部沖合 | 4,458  | 0.1      | 0.2   | 2.1   | 0.5   | 5.6  | 91.4 | —    | —    | —    | —    | —    | 0.1  |
| カタクチイワシ稚仔 | 播磨灘  | 7      | —        | —     | —     | —     | 42.9 | 57.1 | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 438    | —        | —     | 0.2   | —     | 93.6 | 0.2  | 5.9  | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 1,315  | 9.4      | 2.0   | 59.2  | 4.0   | 9.8  | 13.7 | 1.3  | 0.2  | 0.4  | —    | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 459    | 4.6      | 5.9   | 46.4  | 0.7   | 0.0  | 7.4  | 0.4  | 1.7  | 8.1  | —    | —    | 28.8 |
| マイワシ卵     | 播磨灘  | 510    | —        | 100.0 | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 35     | 42.9     | 14.3  | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 11.4 | 17.1 | 14.3 |
|           | 海部沿岸 | 744    | 8.1      | 8.7   | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 20.8 | 42.7 | 14.3 |
|           | 海部沖合 | 3,335  | 2.1      | 1.1   | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 78.4 | 18.4 |
| マイワシ稚仔    | 播磨灘  | 2      | 100.0    | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 10     | 20.0     | 10.0  | 50.0  | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 10.0 | 10.0 |
|           | 海部沿岸 | 87     | 49.4     | 27.8  | 3.4   | —     | —    | —    | —    | —    | 8.0  | 6.9  | —    | 4.8  |
|           | 海部沖合 | 224    | 13.4     | 3.1   | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 22.8 | 0.4  | 3.6  | 58.7 |
| ウルメイワシ    | 播磨灘  | 0      | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 12     | 18.7     | 8.3   | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 33.3 | —    | 41.7 |
|           | 海部沿岸 | 100    | 27.0     | 12.0  | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 3.0  | 19.0 | 25.0 | 14.0 |
|           | 海部沖合 | 40     | 10.0     | 42.5  | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 37.5 | 10.0 |
| アジ卵       | 播磨灘  | 6      | —        | —     | 100.0 | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 14     | 71.4     | 7.1   | 14.3  | —     | 7.1  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 100    | 43.0     | 27.0  | 18.0  | 6.0   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 8.0  |
|           | 海部沖合 | 18     | 37.5     | 6.3   | —     | 50.0  | 6.3  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| アジ稚仔      | 播磨灘  | 0      | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 37     | —        | 70.3  | 16.2  | 2.7   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 10.8 |
|           | 海部沿岸 | 8      | —        | 37.5  | 12.5  | 25.0  | 25.0 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 7      | —        | 14.3  | 28.6  | —     | —    | 28.6 | 28.6 | —    | —    | —    | —    | —    |
| サバ卵       | 播磨灘  | 20     | —        | 10.0  | 75.0  | 15.0  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 4      | —        | —     | —     | —     | 25.0 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 195    | 17.4     | 76.4  | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 0.5  | —    | 5.8  |
|           | 海部沖合 | 86     | 31.4     | 48.8  | —     | 8.1   | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 11.6 |
| サバ稚仔      | 播磨灘  | 3      | —        | —     | —     | 100.0 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 3      | 2.9      | —     | 17.6  | 20.8  | 55.9 | 2.9  | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 152    | 88.8     | 1.3   | 8.6   | 2.0   | 1.3  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 37     | 35.1     | —     | 2.7   | —     | 2.7  | 5.4  | 10.8 | —    | —    | —    | —    | 43.2 |
| ヒメジ卵      | 播磨灘  | 130    | —        | —     | —     | 83.1  | 16.2 | —    | —    | 0.8  | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 130    | —        | —     | 11.0  | 52.9  | 33.8 | 1.4  | 0.5  | 0.1  | —    | 0.3  | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 189    | —        | —     | —     | 18.0  | 49.7 | 2.6  | 2.6  | 0.8  | 20.8 | 0.5  | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 415    | 0.5      | —     | —     | 68.0  | 31.6 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| ヒメジ稚仔     | 播磨灘  | 0      | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 9      | —        | —     | 22.2  | 33.3  | —    | 44.4 | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 127    | —        | 3.9   | —     | 9.4   | 1.6  | 20.5 | 44.1 | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 110    | —        | 8.2   | 4.5   | 18.4  | 8.2  | 20.9 | 30.9 | 10.0 | 0.9  | —    | —    | —    |
| アイナメ稚仔    | 播磨灘  | 453    | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 11.7 | 4.2  | 83.9 |
|           | 紀伊水道 | 177    | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 0.6  | 32.2 | 52.5 | 14.7 |
|           | 海部沿岸 | 19     | —        | —     | 20.3  | —     | —    | —    | —    | —    | 21.1 | 47.4 | 21.1 | 10.5 |
|           | 海部沖合 | 3      | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 33.3 | 33.3 | 33.3 |
| イソギンポ稚仔   | 播磨灘  | 27     | —        | —     | 22.2  | 18.5  | 11.1 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 76     | —        | 1.3   | 3.9   | —     | 55.2 | 18.4 | 19.7 | 1.3  | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 197    | 0.5      | 23.8  | —     | 10.6  | 4.0  | 9.1  | 30.9 | 1.3  | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 64     | 20.3     | 10.9  | 31.2  | 9.3   | 1.5  | 4.7  | 20.3 | —    | 1.5  | —    | —    | —    |
| スズキ卵      | 播磨灘  | 18     | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 8.3  | 93.8 | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 823    | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | —    | 99.8 | 0.2  | —    |
|           | 海部沿岸 | 38     | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 10.5 | 89.5 | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 3      | —        | —     | —     | —     | —    | —    | —    | —    | 33.3 | 33.3 | 33.3 | —    |
| タチウオ卵     | 播磨灘  | 1      | —        | —     | —     | 100.0 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 紀伊水道 | 41     | —        | —     | 75.6  | 2.4   | —    | 22.0 | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
|           | 海部沿岸 | 111    | —        | 94.8  | 0.9   | 2.7   | —    | —    | —    | —    | 0.9  | 0.9  | —    | —    |
|           | 海部沖合 | 31     | —        | 19.4  | —     | —     | —    | —    | 12.9 | 54.8 | 12.9 | —    | —    | —    |

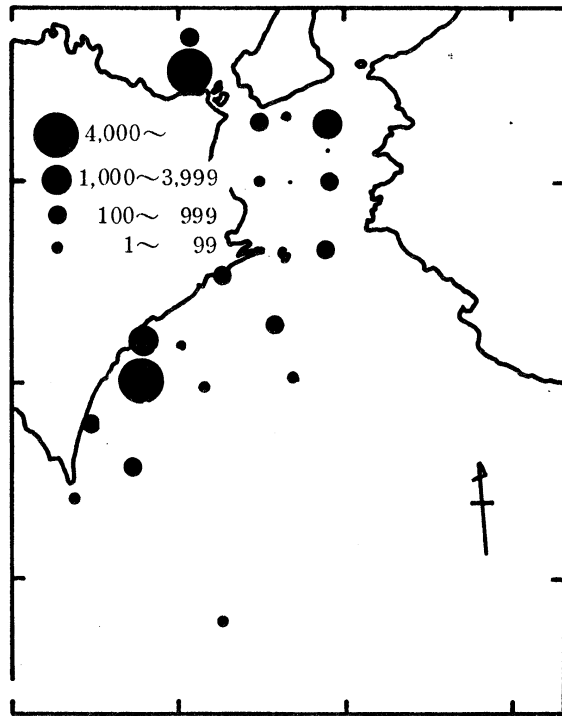
※ 曳網回数：播磨灘24回，紀伊水道60回，海部沿岸72回，海部沖合76回



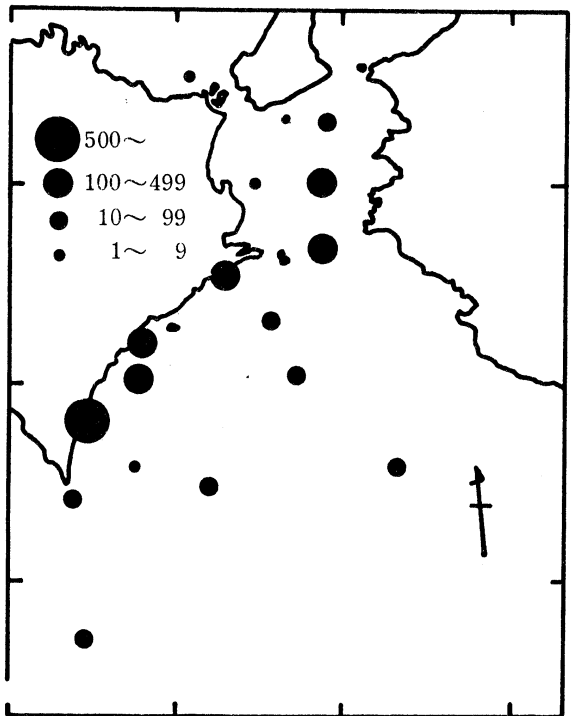
全卵数



全稚仔数

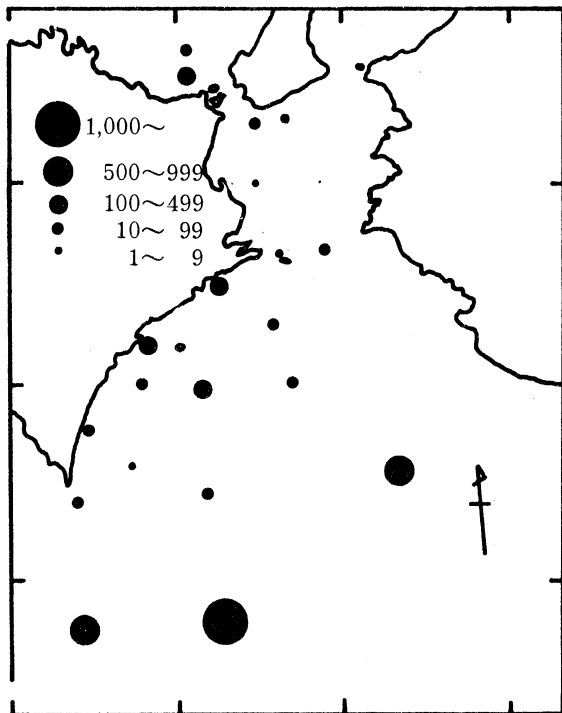


カタクチイワシ卵

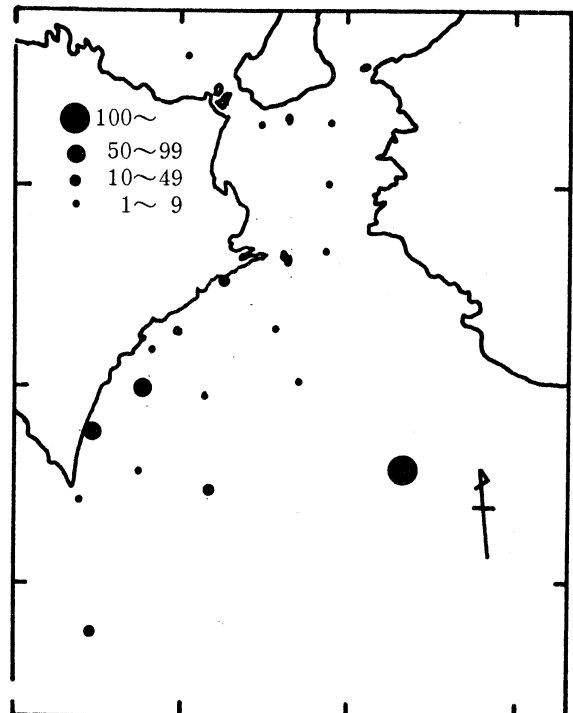


カタクチイワシ稚仔

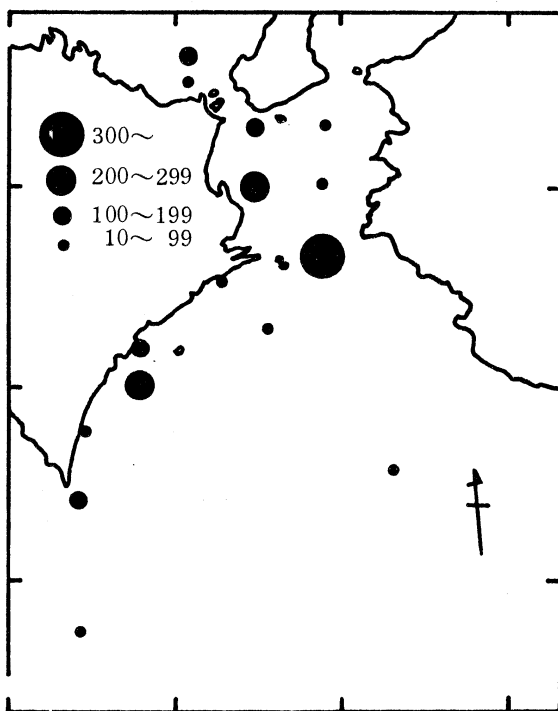
図8 卵稚仔の分布



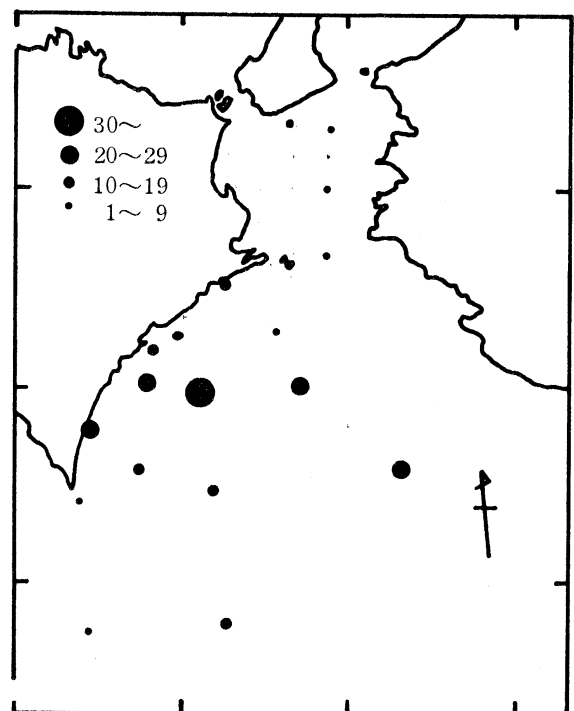
マイワシ卵



マイワシ稚仔



ヒメジ卵



ヒメジ稚仔

図9 卵稚仔の分布

## (2) 漁業の概要

紀伊水道海域で2,海部沿岸海域で7の標本漁協から聞き取り調査した結果の概要は次の通りであった。月別漁獲量の推移を図10~21に示した。

### (1) シラス

紀伊水道のパッチ網での漁獲が主体で,本年は7月に前年を上回り平成の2倍以上の水揚げがみられたが,4,5月に前年のような好漁がなく平年を下回った。年間漁獲量は前年の56%,平年の106%であった。

### (2) カタクチイワシ

海部沿岸の小型定置網での漁獲が主体で,近年は低水準に推移しており,前年は9,10月に平年を上回る漁獲をみたが本年は皆無状態であった。年間漁獲量は前年の69%,平年の14%であった。

### (3) マイワシ

海部沿岸の小型定置網および大型定置網での漁獲が主体で,3~6月に前年を上回ったものの近年はカタクチイワシと同様低水準に推移している。年間漁獲量は前年の122%,平年の44%であった。

### (4) ウルメイワシ

海部沿岸の小型定置網での漁獲が主体で,前年は6~9月に平年の2倍以上の漁獲をみたが本年はほぼ平年並みに推移した。年間漁獲量は前年の62%,平年の106%であった。

### (5) あじ類

前年は5月に大型定置網でマルアジ,焚入網でマアジ,6月に小型定置網,大型定置網および焚入網でマアジが好漁となったが本年はみられず平年を下回った。9,10月に海部沿岸の小型定置網にマルアジ(小)の大量入網がみられ前年および平年を上回った。年間漁獲量は前年の87%,平年の115%であった。

### (6) さば類

海部沿岸の大型定置網,小型定置網,焚入網および立縄での漁獲が主体であるが,10,12月以外は前年および平年を大幅に下回った。12月に海部沿岸の大型定置網に大量入網がみられ前年および平年を上回った。年間漁獲量は前年の63%,平年の64%であった。

### (7) ハマチ

この海域では3,4月の北上群と10~12月の南下群が漁獲対象となるが南下群の漁獲比率が高い。本年は2,10,12月に前年および平年を上回った。年間漁獲量は前年の204%,平年の129%であった。

### (8) タチウオ

この海域では7~12月が最漁期で,本年は7,10,11月に前年および平年の2~3倍の漁獲量となった。年間漁獲量は前年および平年の146%であった。

### (9) イサキ

6~9月が最漁期で8,9月は平年を上回ったが好漁であった前年を下回った。他の月は平年並みかやや上回った。年間漁獲量は前年の125%,平年の137%であった。

(10) ヨコワ

9月に海部沿岸の曳網で前年および平年を上回る釣獲がみられた以外は低調であった。年間漁獲量は前年の236%、平年の60%であった。

(11) シイラ

5~7月に海部沿岸のシイラ縄での水揚げが多く、前年および平年を大きく上回った。年間漁獲量は前年の414%、平年の329%であった。

(12) カツオ

10月に海部沿岸で例年になく漁獲がみられたが、最漁期の5~7月が前年同様低調であった。年間漁獲量は前年の70%、平年の38%であった。



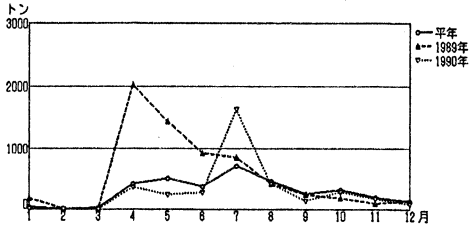


図10 シラスの月別漁獲量

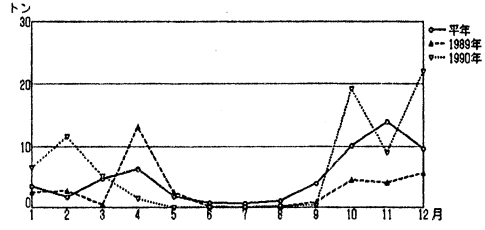


図16 ハマチの月別漁獲量

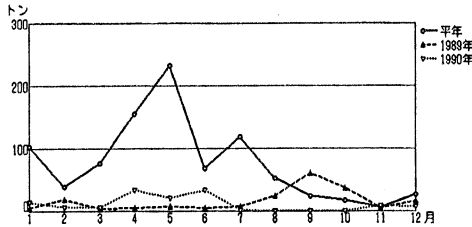


図11 カタクチイワシの月別漁獲量

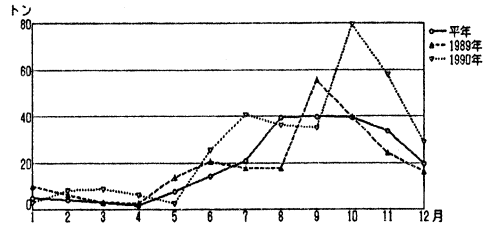


図17 タチウオの月別漁獲量

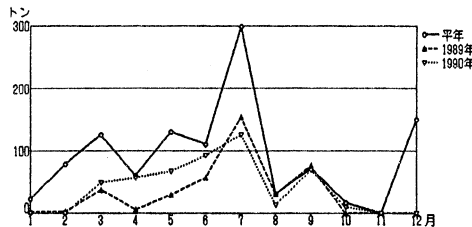


図12 マイワシの月別漁獲量

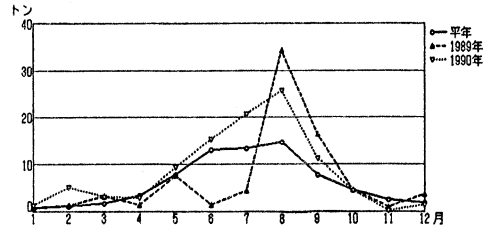


図18 イサキの月別漁獲量

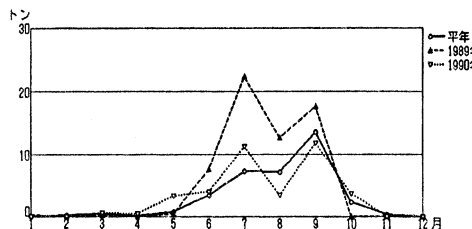


図13 ウルメイワシの月別漁獲量

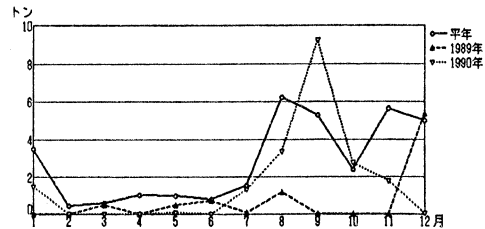


図19 ヨコワの月別漁獲量

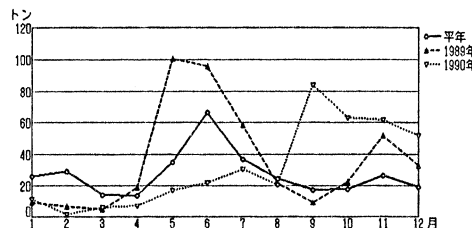


図14 あじ類の月別漁獲量

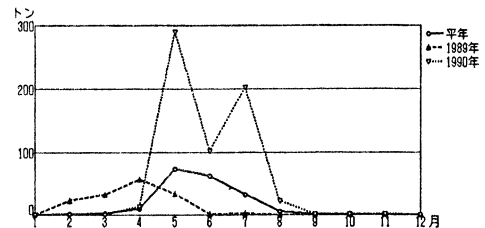


図20 シイラの月別漁獲量

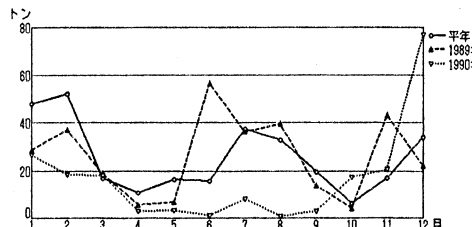


図15 さば類の月別漁獲量

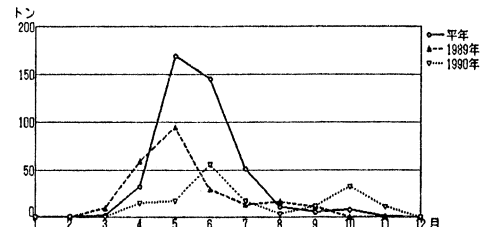


図21 カツオの月別漁獲量

### 3) モジコ漁場一斉調査結果の概要

#### (1) 海況状況

黒潮流路は室戸岬で50マイル,潮岬で32マイルに位置しており,室戸岬ではかなり離岸,潮岬ではやや離岸している。

漁業情報サービスセンター発行の人工衛星利用沿岸海況図(No.657)によると,海部沿岸は内海系水の南下がみられ,上灘では15台であり,下灘では16台の水塊が覆っている。沖合域は17台の単調な水塊がみられ,紀伊半島側を内海系水が北緯33°以南まで南下している。前年同時期と比べると今年は前年のように紀伊水道内への15以上の暖水の差し込みがみられず,また,前年は黒潮域との潮境が室戸岬から潮岬にかけて形成されていたが,今年は黒潮の離岸傾向に伴い,はるか沖合にみられ,17~18台の水帯が南下している。

モジャコ調査時の表面水温分布は図22に示したとおり14~18台で,過去5年に比べ高温側が1~2低くなっている。

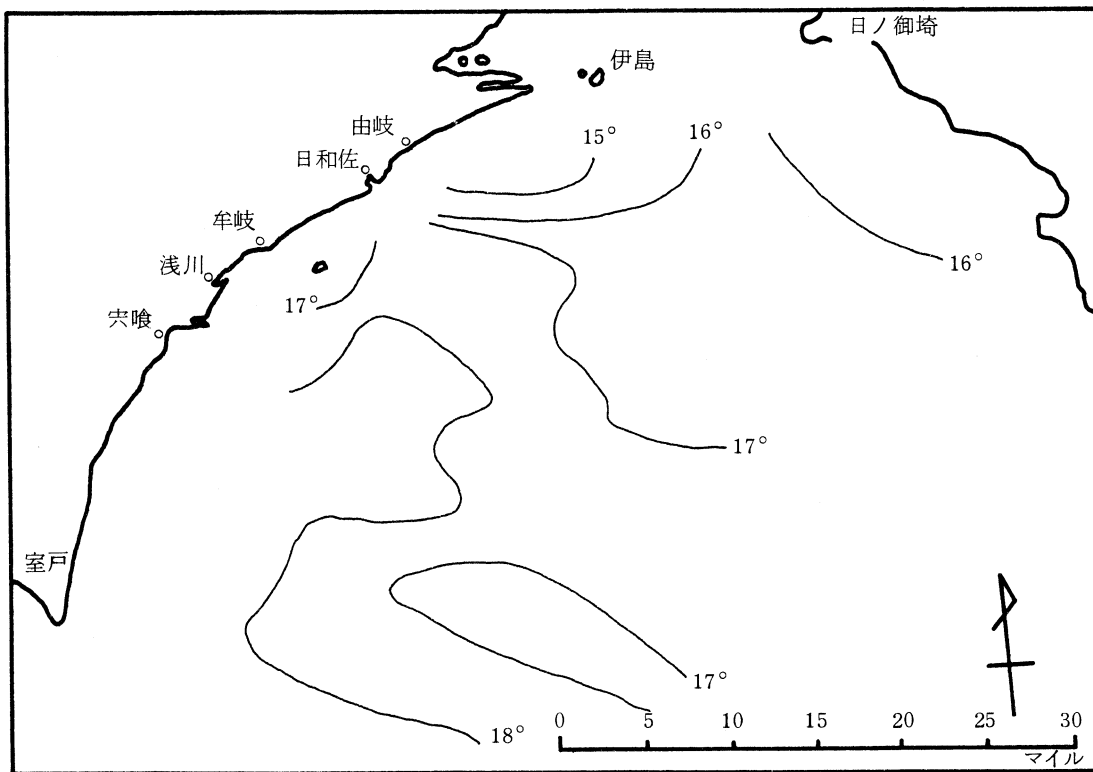


図22 表面水温分布

#### (2) 流れ藻の分布状況

モジャコ採集点および標識流れ藻の放流点を表6,図23に示した。今回調査の2,3日前の波浪の影響により,沿岸域(距岸5マイル付近)はチギレ藻の分布が多く,沖合域ではほぼ例年並みの分布状態であった。藻の色は茶系主体で黄色系の藻の分布は殆どなかった。

表6 流れ藻標識放流状況

| 項目<br>No. | 年月日    | 放流<br>時刻 | 標識放流位置   |           | 標識放流<br>はがき<br>(平2.徳) | 放流<br>枚数 | 放流地点<br>水温(℃) | 流れ藻の状況とモジャコ採捕尾数                        |
|-----------|--------|----------|----------|-----------|-----------------------|----------|---------------|--|
|           |        |          | N        | E         |                       |          |               |  |
| 1         | 2.4.16 | 09:17    | 33 38 31 | 134 33 54 | No.201~<br>202        | 2        | 17.7          | 潮目, 帯状に連続分布, 抄網2回,<br>モジャコ79尾          |
| 2         | 〃      | 09:47    | 33 34 03 | 134 34 26 | 203                   | 1        | 17.9          | 潮目, 小型藻点在, 黄色, 抄網2回,<br>モジャコ104尾       |
| 3         | 〃      | 10:02    | 33 33 49 | 134 34 35 | 204                   | 1        | 18.3          | 1m径前後点在, 茶色, 抄網1回,<br>モジャコ23尾          |
| 4         | 〃      | 11:30    | 33 19 20 | 134 36 05 | 205                   | 1        | 16.9          | 0.5m径前後点在, 茶色, 抄網2回,<br>モジャコ3尾         |
| 5         | 〃      | 13:18    | 33 08 85 | 134 29 36 | 206                   | 1        | 18.2          | 1m径1個浮遊, 黄色, 抄網1回,<br>モジャコ3尾           |
| 6         | 〃      | 13:46    | 33 09 32 | 134 24 62 | 207~<br>208           | 2        | 18.1          | 1m径径前後数個点在, 黄色, 抄録<br>2回, モジャコ81尾      |
| 7         | 〃      | 13:05    | 33 09 59 | 134 22 15 | 2009                  | 1        | 17.9          | 1.2m径1個浮遊, 黄色, 抄網1回,<br>モジャコ32尾<br>モジャ |
| 8         | 〃      | 16:40    | 33 34 50 | 134 30 05 | 210                   | 1        | 17.9          | 1m径以内チギレ藻点在, 茶色,<br>抄網2回, モジャコ7尾       |
| 9         | 2.4.17 | 09:23    | 33 38 80 | 134 35 93 | 211                   | 1        | 17.3          | チギレ藻主体に点在, 茶色, 抄網2<br>回, モジャコ18尾       |
| 10        | 〃      | 09:36    | 33 38 05 | 134 36 42 | 212~<br>213           | 2        | 17.5          | 1.5m径前後の大型藻2個浮遊, 茶<br>色, 抄網2回, モジャコ40尾 |
| 11        | 〃      | 11:27    | 33 24 28 | 134 45 47 | 214                   | 2        | 17.0          | 1m以内の藻数個点在, 茶色, 抄網<br>2回, モジャコ16尾      |
| 12        | 〃      | 12:03    | 33 19 96 | 134 48 21 | 215                   | 1        | 17.1          | 1m径1個と0.3m径1個, 茶色, 抄<br>網2回, モジャコ3尾    |
| 13        | 〃      | 12:19    | 33 18 41 | 134 49 15 | 216                   | 1        | 17.1          | 1m径1個浮遊, 茶色, 抄網1回,<br>モジャコなし           |
| 14        | 〃      | 13:24    | 33 15 21 | 134 56 10 | 217~<br>219           | 2        | 16.9          | 潮目, 1m径前後点在, 茶色, 抄網<br>2回, モジャコ3尾      |
| 15        | 〃      | 16:22    | 33 34 47 | 134 47 67 | 218                   | 1        | 16.9          | 1m径1個浮遊, 茶色, 抄網1回,<br>モジャコ33尾          |
| 16        | 〃      | 17:12    | 33 38 53 | 134 39 73 | 220                   | 1        | 17.7          | 1m径以上1個浮遊, 茶色, 抄網1<br>回, モジャコ21尾       |
| 17        | 2.4.19 | 09:18    | 33 41 69 | 134 39 72 | 221                   | 1        | 16.1          | 0.5m径前後1個浮遊, 茶色, 抄網1<br>回, モジャコ2尾      |
| 18        | 〃      | 09:35    | 33 40 98 | 134 42 33 | 222                   | 1        | 16.7          | 潮目, 0.5m径以内2個浮遊, 茶色,<br>抄網2回, モジャコ5尾   |
| 19        | 〃      | 09:52    | 33 40 27 | 134 44 82 | 223                   | 1        | 16.7          | 0.5m径以内2個浮遊, 茶色, 抄網2<br>回, モジャコ13尾     |
| 20        | 〃      | 10:46    | 33 37 98 | 134 54 63 | 224~<br>225           | 2        | 16.8          | 1.5~2.0m径の大型1個浮遊, 茶色<br>抄網1回, モジャコなし   |
| 21        | 〃      | 10:04    | 33 37 98 | 134 57 42 | 226                   | 1        | 16.8          | 1m径前後2個浮遊, 茶色, 抄網2<br>回, モジャコ4尾        |
| 22        | 〃      | 11:42    | 33 35 61 | 134 04 22 | 227~<br>228           | 2        | 16.8          | 1m径1個浮遊, 茶色, 抄網1回,<br>モジャコなし           |
| 23        | 〃      | 12:20    | 33 33 75 | 134 10 68 | 229                   | 1        | 16.7          | 1m径前後1個浮遊, 茶色, 抄網1<br>回, モジャコ15尾       |
| 24        | 〃      | 15:03    | 33 44 92 | 134 54 09 | 230~<br>232           | 3        | 15.6          | 2m径前後の大型藻1個浮遊, 茶色,<br>抄網1回, モジャコなし     |

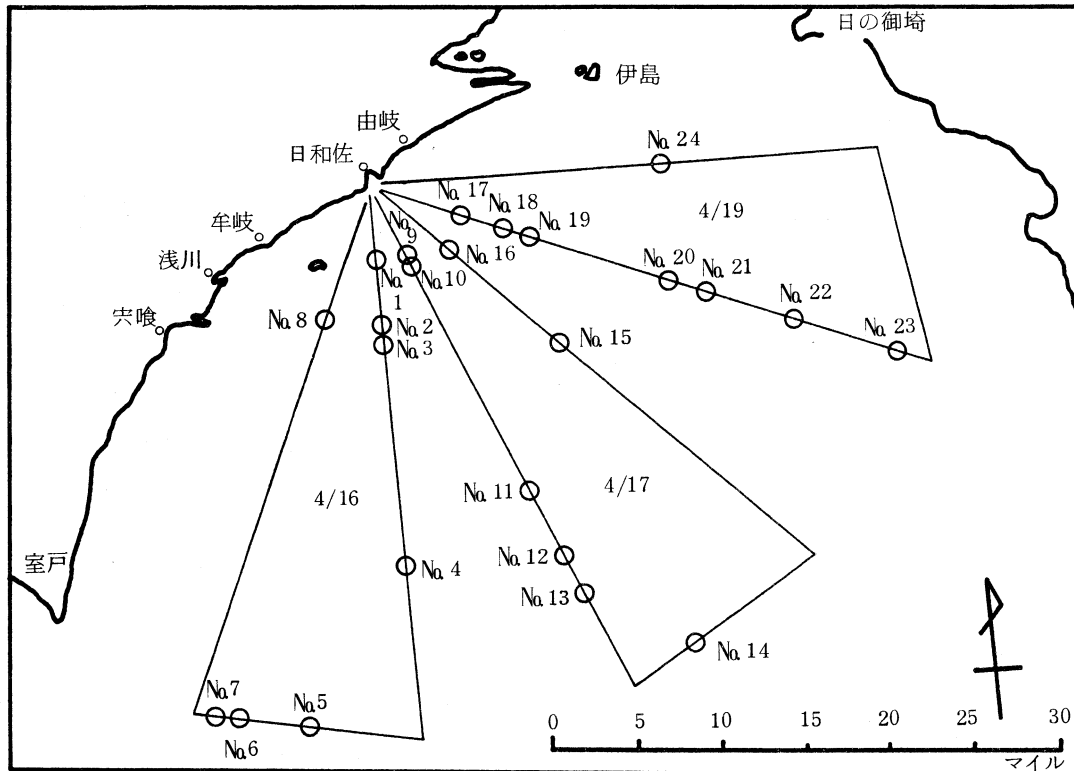


図 23 モジャコ調査定線および採集点

(3) 流れ藻の標識放流

表 6 に示したとおり, 標識ハガキ (2・徳 No. 201 ~ 232) 33 枚を図 23 の地点で放流を行った。

(4) モジャコの採捕状況

流れ藻採集数当たりモジャコ採捕数は, 平年の 58%, 過去 5 年間の 48%, 前年の 17% といずれも下回った。

(5) モジャコの体長, 体重および漁獲物組成

全採捕魚の尾又長組成および体重を図 24, 25 に示した。尾又長範囲は 13 ~ 80mm で平均尾又長は 31.6 mm, モードは 30 ~ 35mm であった。平均尾又長は前年より 4.5mm 大きく, ほぼ平年並みであった。体重は 0.04 ~ 6.16g で平均体重は 0.61g であった。

モジャコと同時に採捕された魚種 (モジャコをいれて) は表 7 のとおり 12 種 707 尾で, 魚種組成はモジャコ 71%, カサゴ sp22%, クジメ 2% であった。

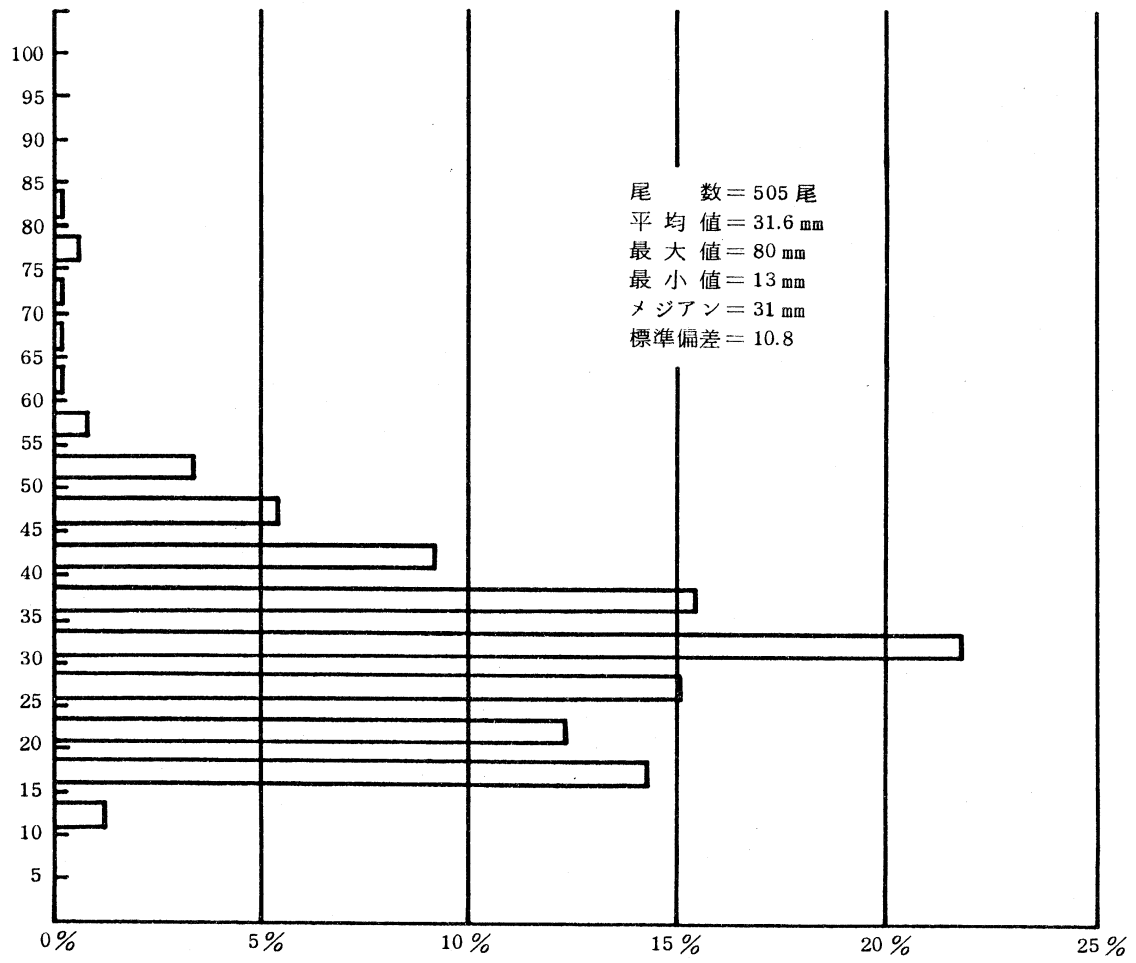


図 24 モジャコの尾又長組成

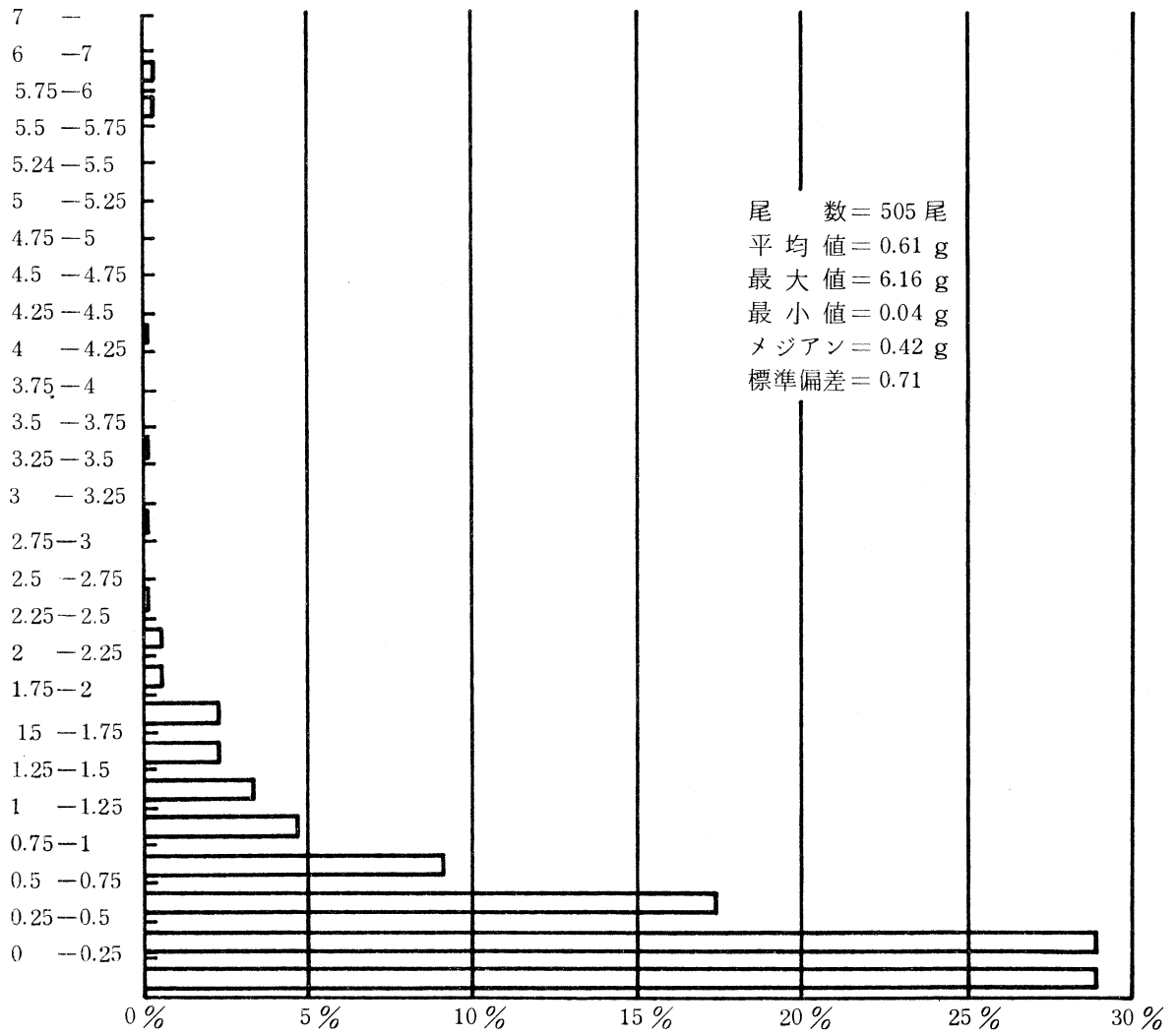


図 25 モジャコの体重組成

表7 採集地点別漁獲物組成

| 調査年月日         | ST   | 抄網回数 | モジャコ | アジ  | メジナ | ウマヅ<br>ラハギ | カンパチ | カサゴ<br>SP. | メダイ | クジメ | イシガ<br>キダイ | オヤビ<br>ツチャ | イザリ<br>ウオ | ギンボ<br>SP. | 合計  |
|---------------|------|------|------|-----|-----|------------|------|------------|-----|-----|------------|------------|-----------|------------|-----|
| 平成2年<br>4月16日 | 1    | 2    | 79   |     | 1   | 1          |      |            |     |     |            |            |           |            | 81  |
|               | 2    | 2    | 104  | 4   |     |            |      |            |     |     |            |            |           |            | 108 |
|               | 3    | 1    | 23   | 8   | 3   | 1          | 1    | 5          | 1   | 1   |            |            |           |            | 43  |
|               | 4    | 2    | 3    |     |     |            |      | 2          |     |     |            |            |           |            | 5   |
|               | 5    | 1    | 3    |     |     |            |      |            | 1   | 1   | 1          |            |           |            | 6   |
|               | 6    | 2    | 81   | 3   |     | 2          |      |            | 1   |     |            | 1          | 2         |            | 90  |
|               | 7    | 1    | 32   |     |     | 1          |      | 9          |     | 1   | 3          |            |           | 1          | 47  |
|               | 8    | 2    | 7    |     |     |            |      |            |     |     | 1          |            |           |            | 8   |
| 4月17日         | 9    | 2    | 18   |     |     |            |      |            |     |     |            |            |           |            | 18  |
|               | 10   | 2    | 40   |     |     |            |      | 8          |     |     |            |            |           |            | 48  |
|               | 11   | 2    | 16   | 1   |     | 1          |      |            |     | 1   |            |            |           |            | 19  |
|               | 12   | 2    | 3    |     |     |            |      |            |     |     |            |            |           |            | 3   |
|               | 13   | 1    | 0    |     |     |            |      | 1          |     | 3   | 1          |            |           |            | 5   |
|               | 14   | 2    | 3    |     |     |            |      |            |     | 1   |            |            |           |            | 4   |
|               | 15   | 1    | 33   |     |     |            |      | 1          |     |     |            |            |           |            | 34  |
| 16            | 1    | 21   |      |     |     |            |      |            | 1   | 1   |            |            |           | 23         |     |
| 4月19日         | 17   | 1    | 2    |     |     |            |      | 1          |     |     |            |            |           |            | 3   |
|               | 18   | 2    | 5    |     |     |            |      | 4          |     |     |            |            |           |            | 9   |
|               | 19   | 2    | 13   | 2   |     |            |      | 4          |     |     |            |            |           |            | 19  |
|               | 20   | 1    | 0    |     |     |            |      | 20         |     | 2   |            |            |           |            | 22  |
|               | 21   | 2    | 4    |     |     |            |      |            |     | 1   |            |            |           |            | 5   |
|               | 22   | 1    | 0    |     |     |            |      |            |     |     |            |            |           |            | 0   |
|               | 23   | 1    | 15   |     |     |            |      | 24         |     |     |            |            |           | 1          | 40  |
| 24            | 1    | 0    |      |     |     |            | 67   |            |     |     |            |            |           | 67         |     |
| 合計            |      | 37   | 505  | 18  | 5   | 5          | 1    | 146        | 3   | 12  | 7          | 1          | 2         | 2          | 707 |
|               | 出現 % |      | 71.4 | 2.5 | 0.7 | 0.7        | 0.1  | 20.7       | 0.4 | 1.7 | 1          | 0.1        | 0.3       | 0.3        | 100 |