

3. 紀伊水道におけるコペポーダの分布について

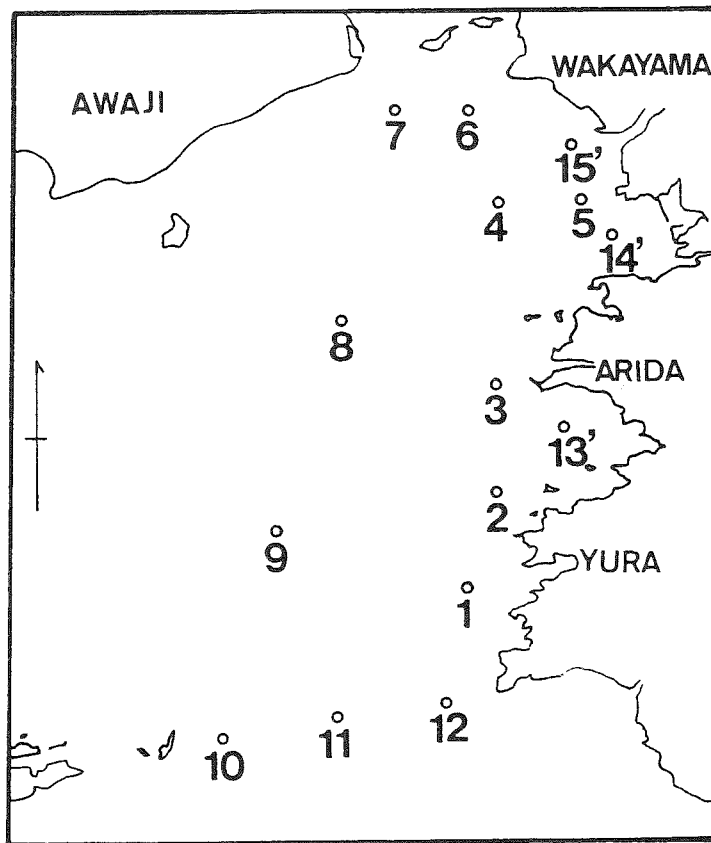
吉村 晃一 (和歌山県水産試験場)

目 的

紀伊水道での動物及び植物プランクトンの報告には、竹内¹⁾、堀木²⁾らが優占種・プランクトン量・沈澱量の季節変化について述べている。この報告では、後期仔魚の餌料として重要なコペポーダの分布と季節変化及び分布量と塩分との関係について検討し、シラス漁業の漁場形成機構を知るための1つの基礎資料としたい。

方 法

調査資料は浅海定線観測と同時に毎月1回月はじめに図1に示した15定点で採集したものをを用いた。



採集網は⊕B網(ふるい絹GG54)で、卵・稚子を主対象としたもので、ほぼ海底からの垂直曳である。沈澱量、湿重量測定後資料をビーカーに移し計数値が100前後になるように水道水で稀釈した。その後、稀釈した資料が均一になるように混ぜ合せ、こま込めピペット(口径約5mm)で計数盤に約5cc取り解剖顕微鏡下で計数を行なった。使用した資料は、1981年4月から1984年12月までの総計642本である。

図1. 調査定点

結 果

1 出現個体数の季節変化

図1の15定点平均で示したコペポーダの月及び年変化は図2のとおりである。年により出現の山がか

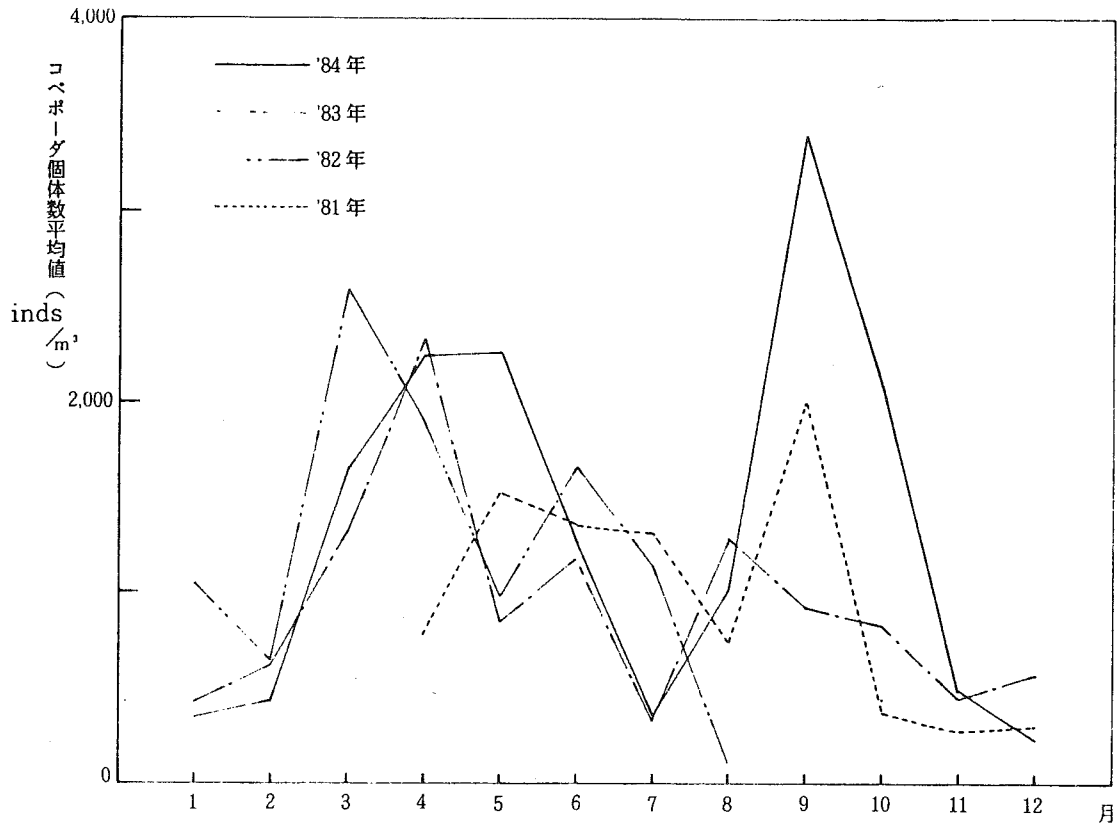


図2 コペポーダ個体数の月別変化 (全点平均inds/m³, '81.4~'84.12)

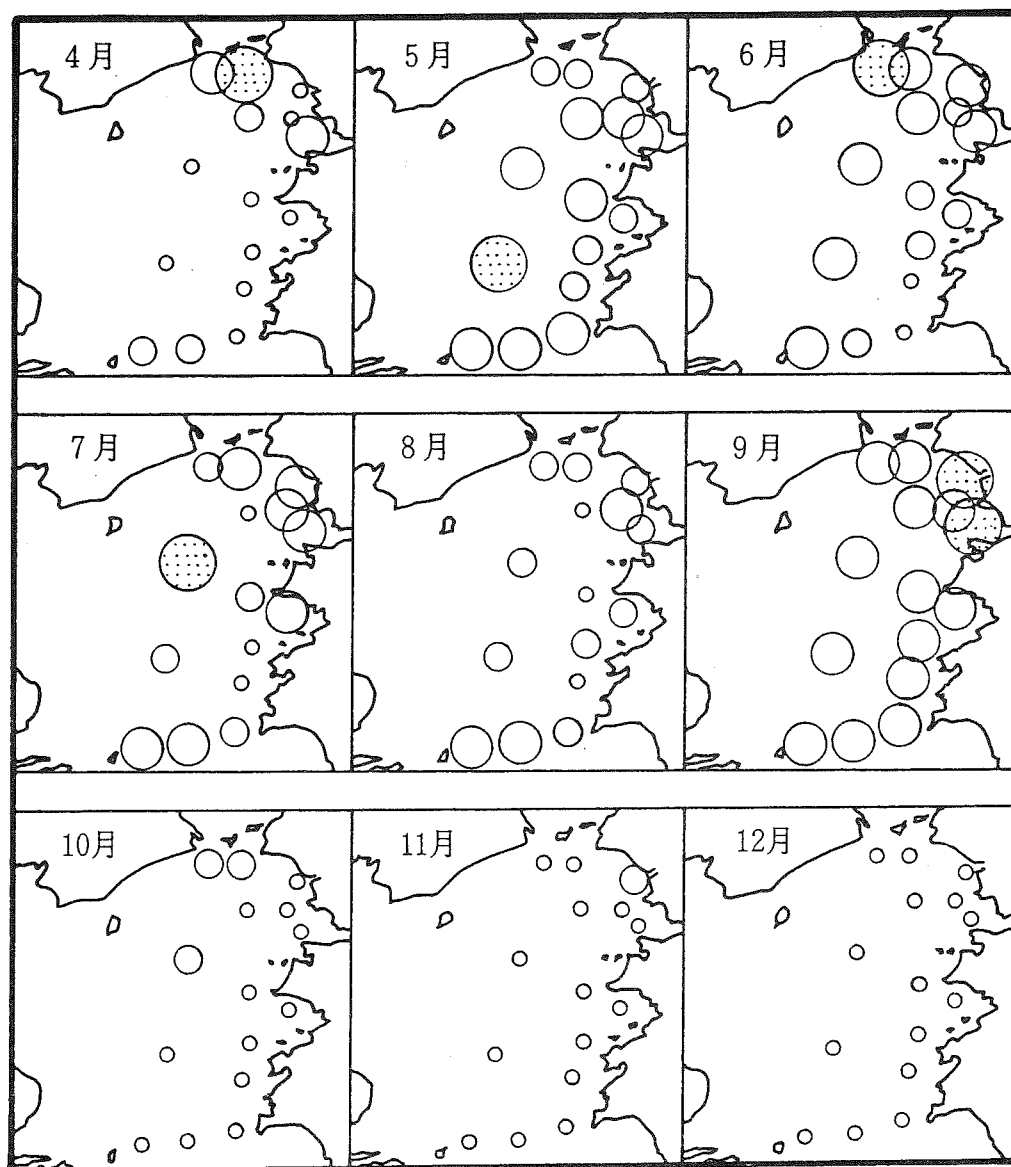
なり異なるが、3~5月と9月頃に大きな山がある。しかし、'81年、'82年では他の月においても小さな山がみられている。調査期間中のコペポーダは大部分コペポーダの親及びコペポダイト期のものであった。

今回のコペポーダ採集量は北原式による竹内¹⁾の調査結果とあまり差はなかった。ただし、竹内ではノープリウスの量はコペポダイト期及び親の量とほぼ同量程度に計数されている。

これまで、今回のように周年にわたって、コペポーダを計数した調査はなく、その季節変化の様相がよくわからなかったが、本種は紀伊水道ではほぼ周年にわたって出現し、その山は上述のように3~5月、及び9~10月にあるとみられる。HIROTA³⁾は瀬戸内海中央部のかいあし類個体群の季節変動を明らかにして、プランクトン中への出現が主として夏秋期か、冬春期の何れかのグループに分けられると述べているが、今回の紀伊水道のコペポーダの季節変化についても、その可能性が考えられる。

2 出現個体数の水平分布

各定点でのコペポーダの出現個体数 (inds/m³) を6階層に分けて年別に示したのが図3-(1)~(4)で



○ <math>< 500</math>, ⊙ <math>< 1000</math>, ⊖ <math>< 3000</math>, ⊕ <math>< 6000</math>, ⊗ <math>< 10,000</math>, ⊘ > 10,000 (inds/m³)

図3-(1) コペポーダ個体数の月別水平分布 ('81年)

ある。先に述べたように出現個体数の山は3, 4, 5月と9, 10月であるが、その分布の中心域は、春先の3, 4, 5月では、紀伊水道北部域の紀淡海峡沿岸と南部域の日ノ御崎沿岸域である。一方、9, 10月では、紀伊水道北部域の和歌浦湾を中心に出現個体数3,000 (inds/m³) 以上の高密度分布がみられる。

6~8月, 11~2月にはコペポーダは全般に少なくなるが、'82年7月, '83年7月, '84年7月にはいずれの場合も減少し、500 (inds/m³) 以下となる海域が大部分を占めていた。しかし、年によって局

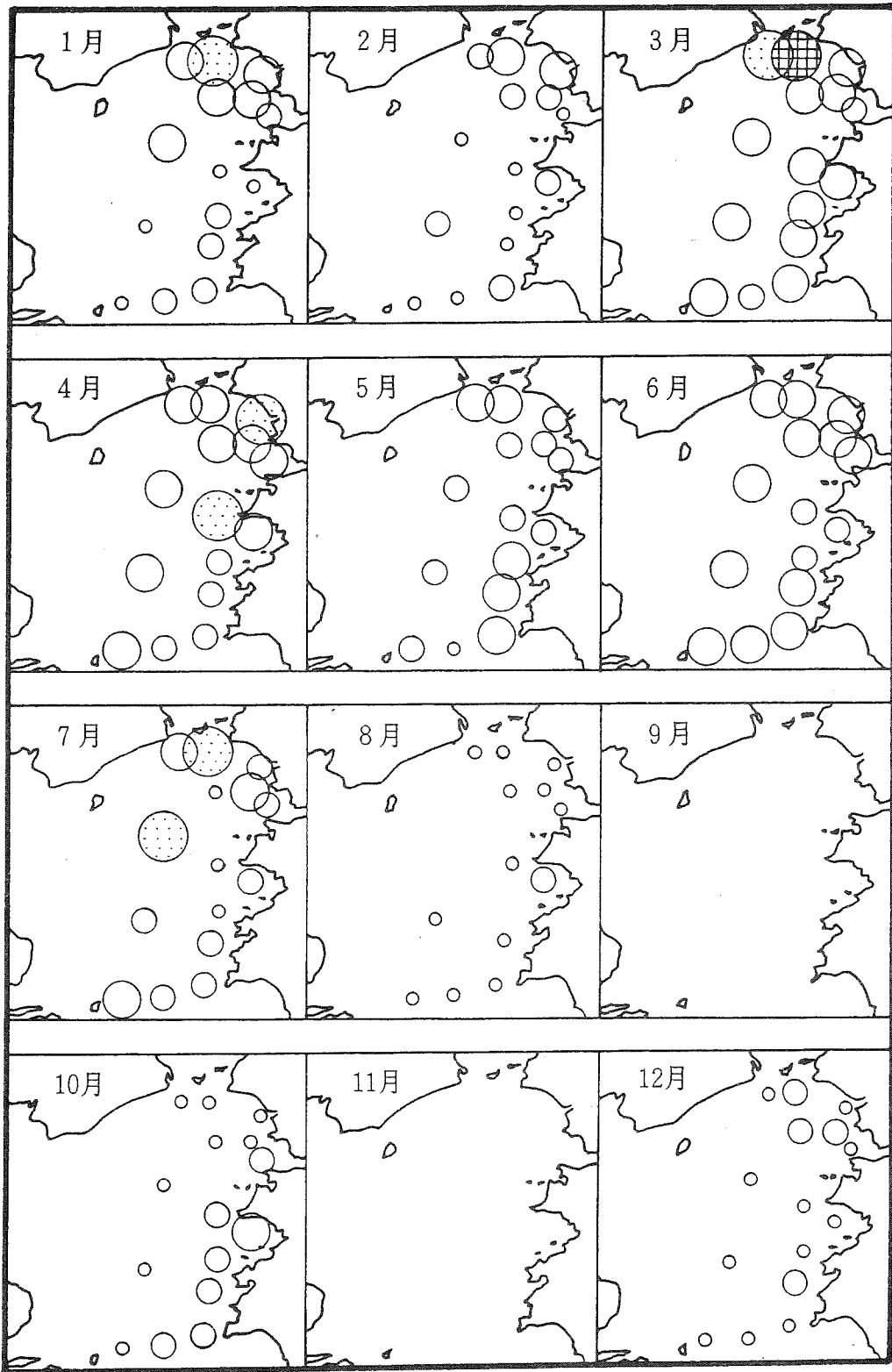


図3-(2) つづき ('82年)

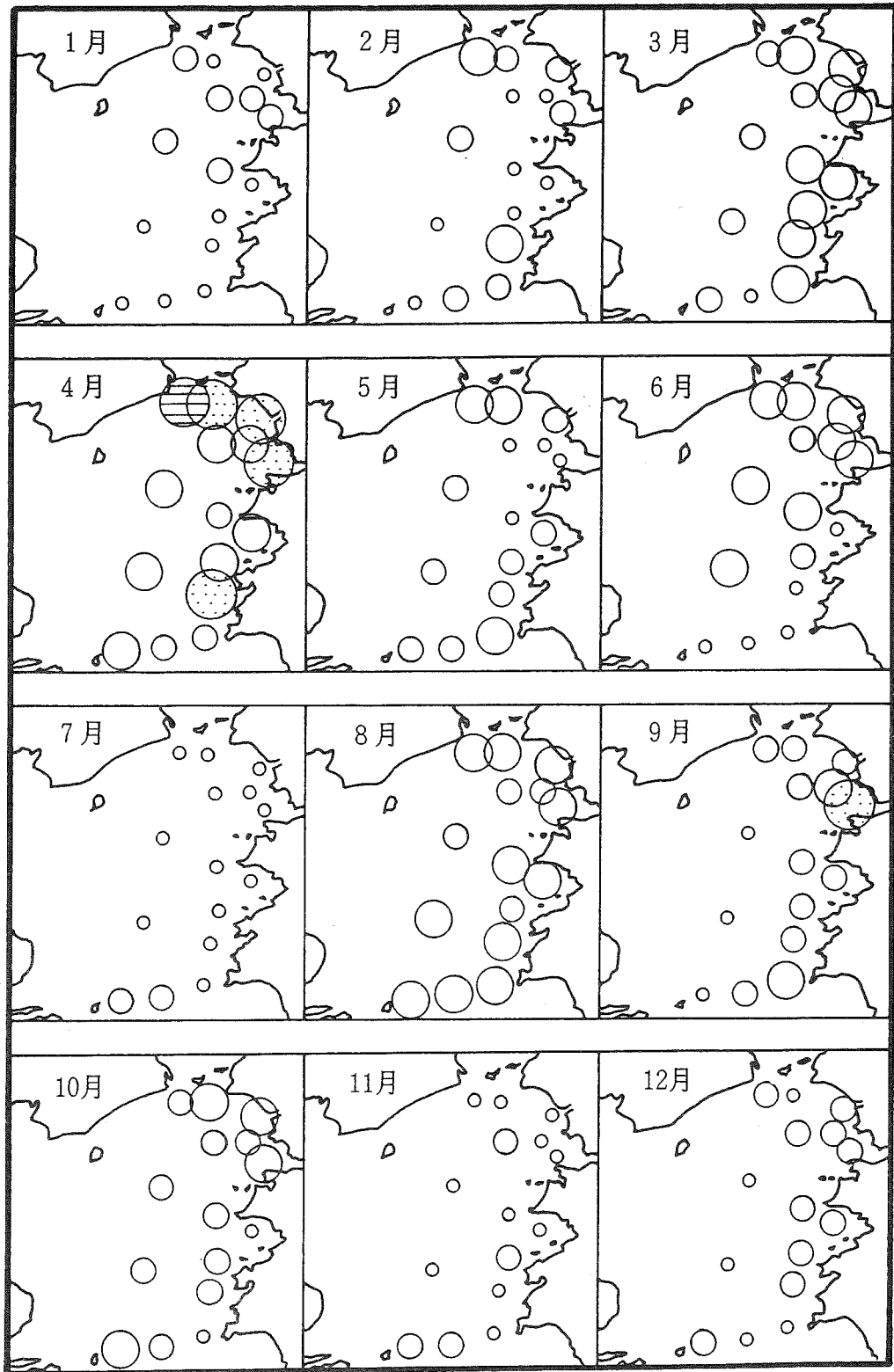


図3-(3) つづき ('83年)

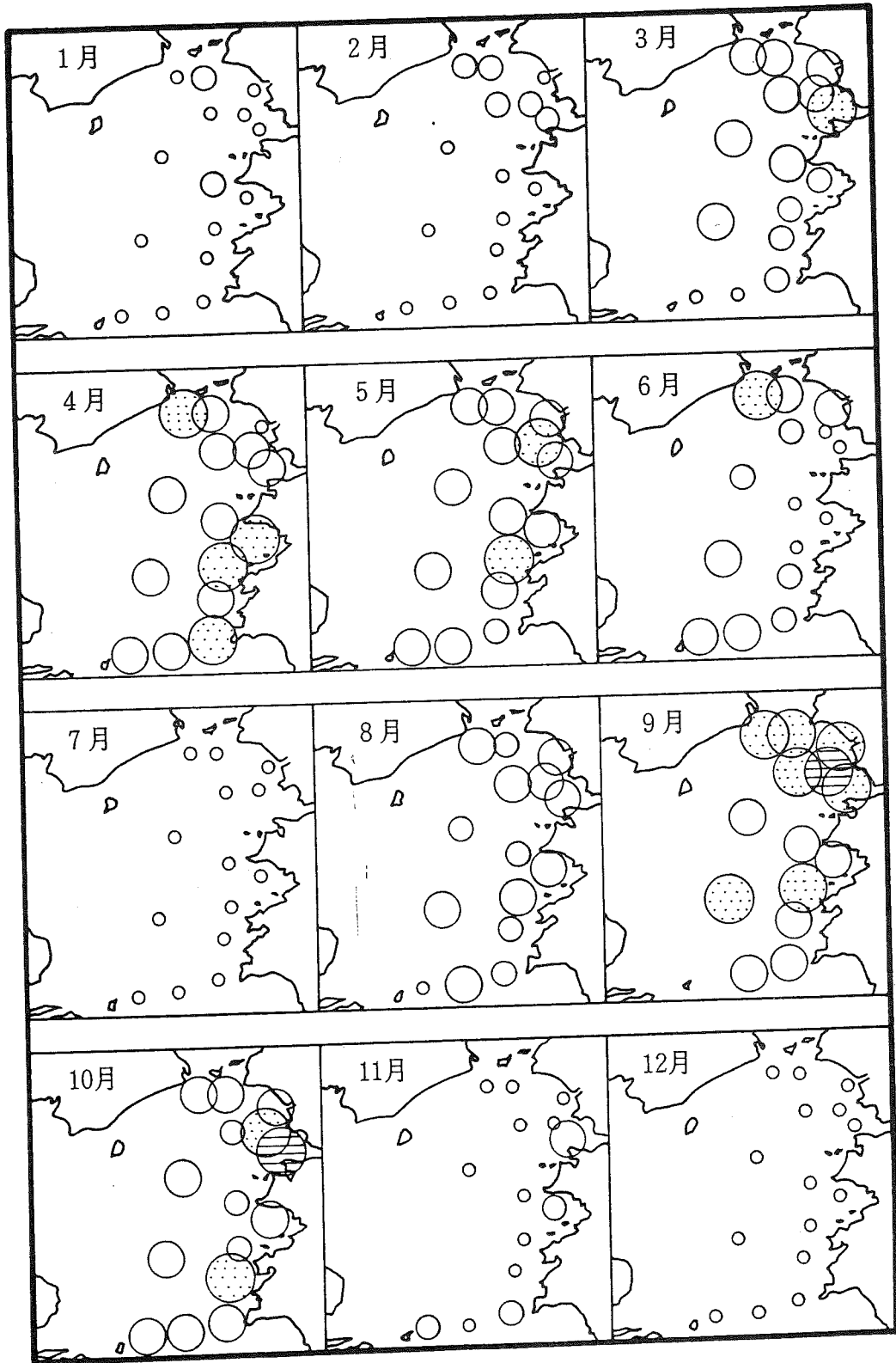


図3-(4) つづき ('84年)

部的に多い海域もみられる。

3 出現個体数と水温・塩分との関係

各定点で計数したコペポータ出現個体数 (inds/m³) と塩分について年別に図4に示した。

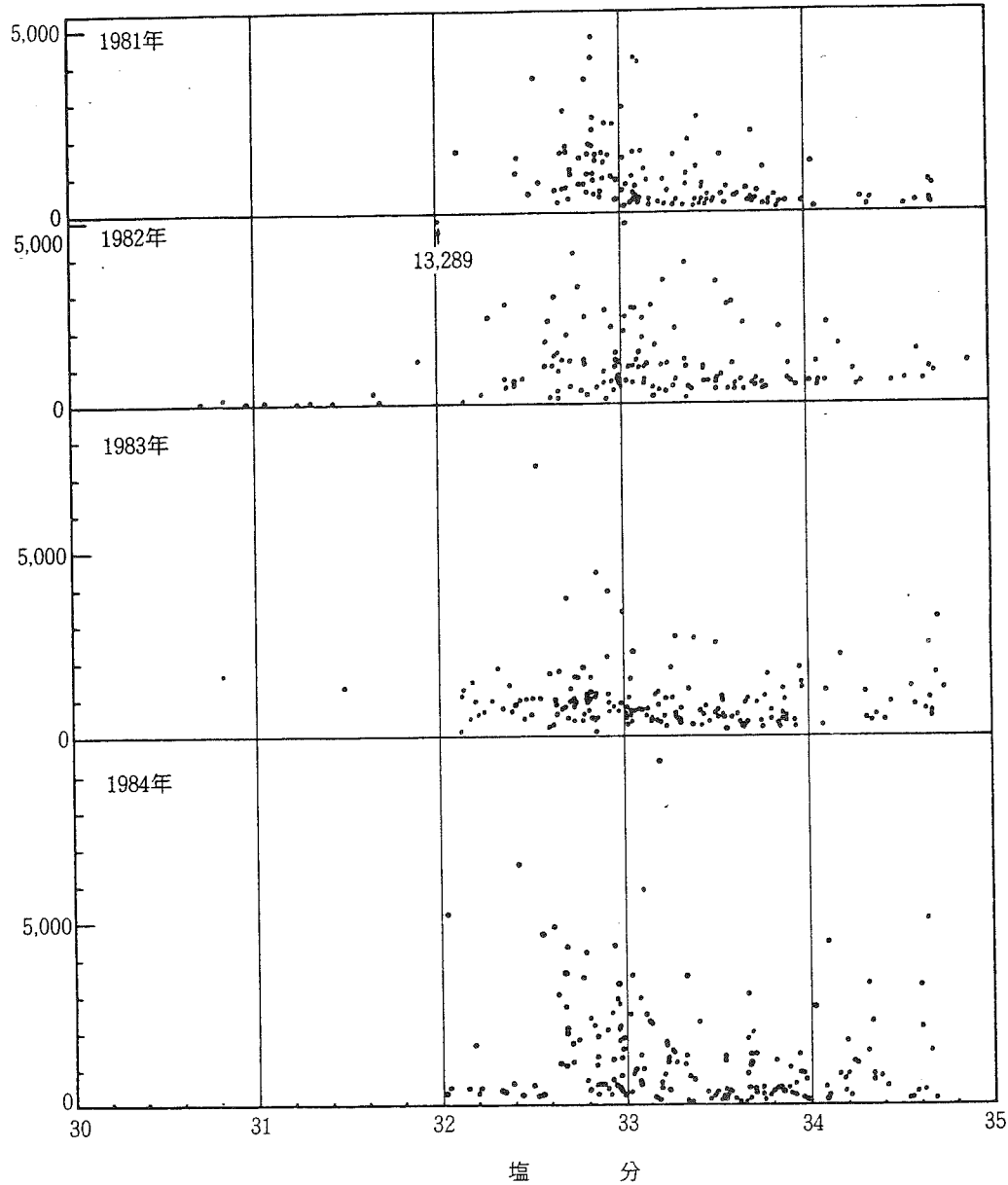


図4 コペポータ数 (inds/m³) と塩分 (5 m層) との関係

特異例として'82年3月に st. 6で出現個体数 13,289 (inds/m³) がみられた。1点 2,000 (inds/m³) 以下が大部分であるが、塩分 33.00 を中心として、3,000 (inds/m³) 以上の高密度採集がみられる。

この 3,000 (inds/m³) 以上出現した 37 点の 5 m 層の水温・塩分を図5に示した。'84年6月の st.7 では、塩分は 32.00 付近にあるが 10m 層では 32.53 で比較的高塩になっている。また、塩分 34.00 以上の

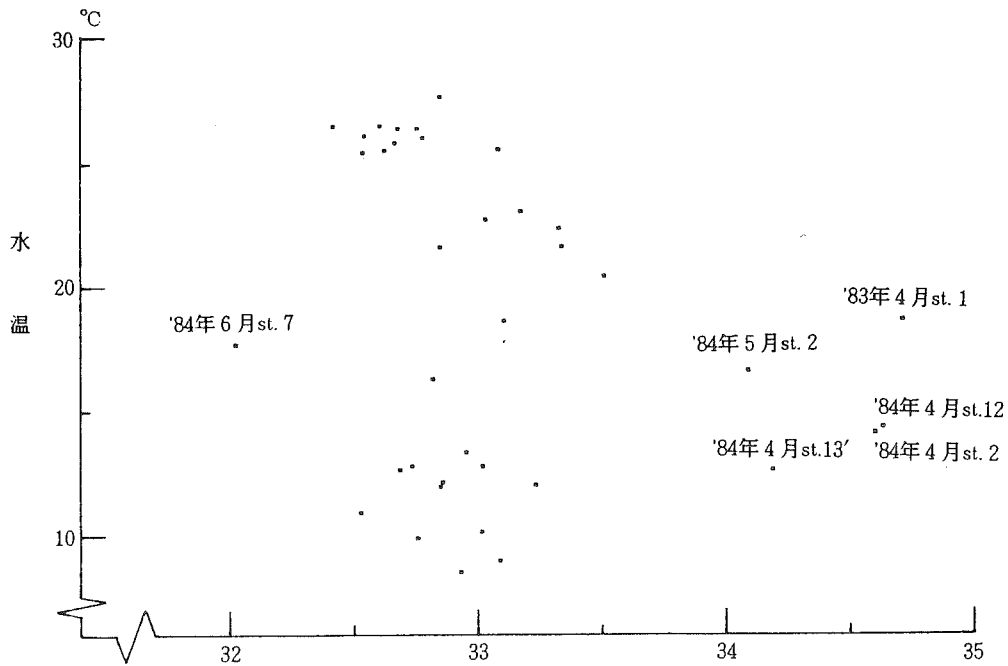


図5 コペポーダ数 (inds/m³) の多く出現した水温と塩分
(個体数 3,000 個以上の 5 m 層)

'83年4月 st. 1, '84年4月 st. 2, 12, 13' 及び'84年5月 st. 2 の5点は、前述の水平分布からも判断されるように黒潮内側域の縁辺部の収束域の一部と考えられる。

このように上述のような異水系の間の収束域を除いては、本種の繁殖に達した塩分は約 33.00 であるとみられる。

一方、水温については、9°C~27°C でその水温差は 18°C にも達し、繁殖温度範囲は非常に大きい。高密度出現グループは、おおよそ約 9~18°C の水温上昇期、夏期の約 20~27°C の高水温期ならびに高温な外域との収束域におけるものの 3 つに分けられる。

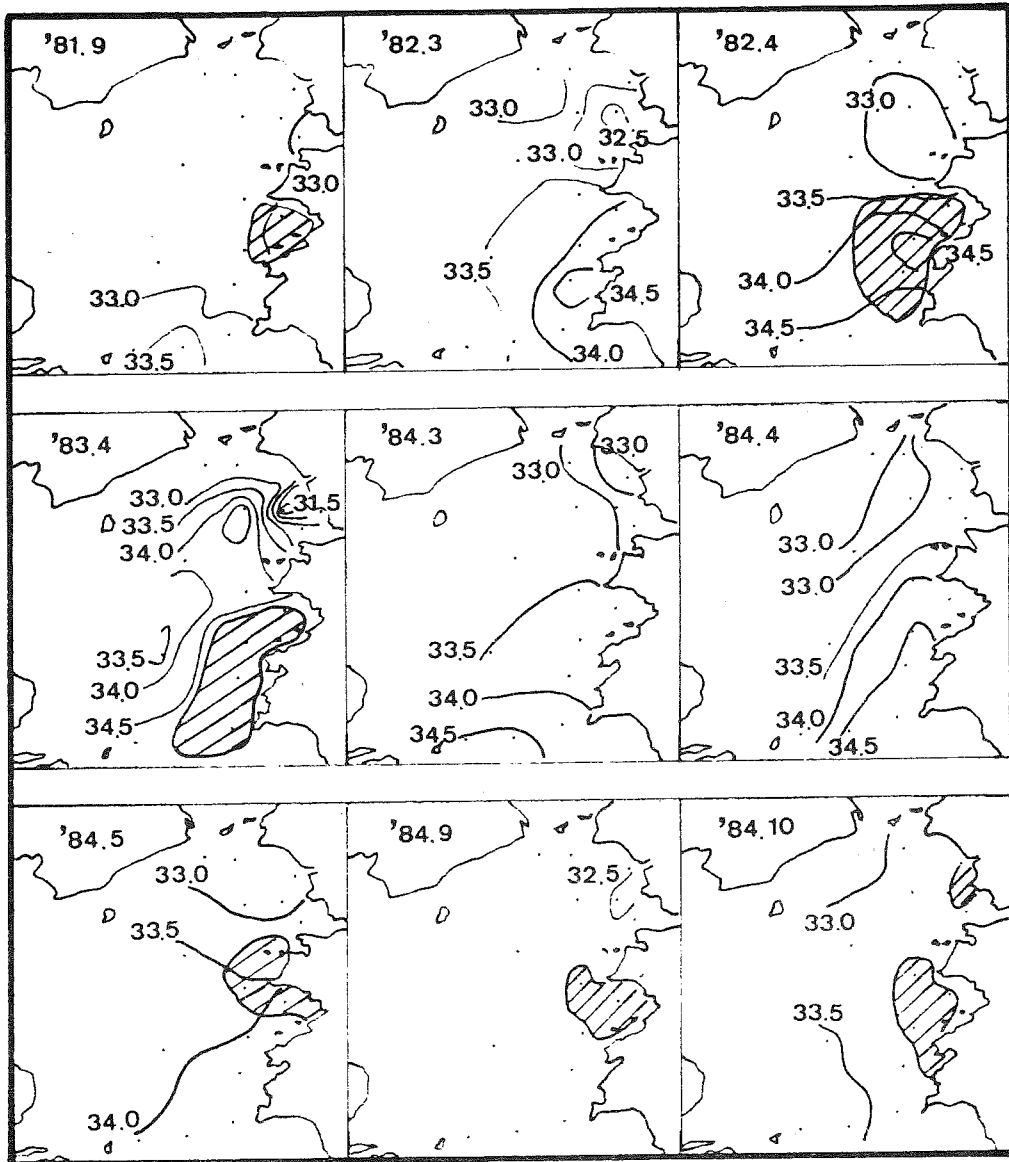
4 シラス漁場と塩分

図2に示した出現個体数平均値が多い('81年9月, '82年3, 4月, '83年3, 4, 5, 9, 10月)月の塩分水平分布と田栖川漁協標本船の日報記録を重ね合わせたのが図6である。

春期と秋期では、シラス漁場の塩分濃度の相異がみられる。また、春期シラスの大部分はマシラス、秋期はカタクチシラスである。

春期のシラス漁場では、コペポーダの水平分布から餌料の多い外海水の最前部と考えられる塩分濃度 33.50 付近の外海水側に形成されている。

秋期シラス漁場は塩分濃度 32.50~33.50 の範囲内によく形成されている。紀伊水道域の塩分については竹内⁴⁾が 1954年8月から 1977年9月までの 23年間の浅海定線観測資料から梅雨以後の 7~9月に最低値 (32.76~33.25‰), 2~4月に最高値 (33.39~34.23‰) が現われると報告している。



斜線はシラス漁場

図6 シラス漁場と塩分(5m層)分布

このようにシラス漁場の形成される塩分濃度は、先に述べたようにコペポーダが3,000 (inds./m³)以上出現する塩分濃度範囲 32.50 ~ 33.50 の沿岸水と沿岸水・外海水の混合する水域の範囲にあると思われる。

以上コペポーダの出現状況と分布及びシラス漁場形成を考えるうえでの環境条件である塩分との関係について考察を行なったが、今後は出現種の季節変化まで含めて検討する必要がある。更に、コペポーダの餌料となる植物プランクトンの季節変化を把握したうえでのアプローチにより、シラス漁場形成の好ましい環境条件を模索する必要がある。

文 献

- 1) 竹内照文, 1979: 紀伊水道のプランクトン, 和歌山県水産試験場事業報告, 昭和54年度pp79-98
- 2) 堀木信男, 1975: 和歌山県沿岸海域におけるプランクトン沈澱量について, 和歌山県水産試験場事業報告, 昭和50年度pp131-138
- 3) 上真一・笠原正五郎, 1978: 沿岸性かいあし類の生活史, 殊に耐久卵の役割について, 日本プランクトン学会報, 第25巻第2号pp17-30からの孫引
- 4) 竹内淳一, 1980: 紀伊水道海域における全層平均水温, 塩分および透明度の季節変化と経年変動の特徴, 和歌山県水産試験場事業報告, 昭和55年度pp115-126