

# 常磐～犬吠埼周辺海域のアジ類について

## I まき網漁業による漁獲の現況

堀 義彦

### 1 はじめに

近年の茨城県海面における属人生産量は、1986年（昭和61年）の約112万トンにピークに年々減少し、1992年（平成4年）にはほぼ2分の1の約56万トンである（図1）。主な生産魚種はマイワシ・カタクチイワシ・サンマ・サバ類・マアジ・イカナゴ・ツノナシオキアミ等であるが、これらのうちでもマイワシは年間総生産量の約80%から90%を占めていて（図1）、その豊凶が総生産量の増減を大きく左右している。その他の主要魚種の近年の推移を概観すると（図1～3）、減少しているのはサバ類・イカナゴ・オキアミで（図2・

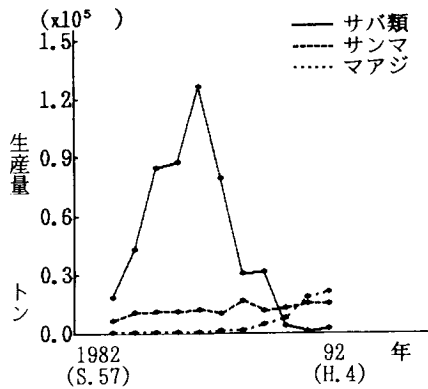


図2 茨城県の近年のサバ類・サンマ・マアジの生産量

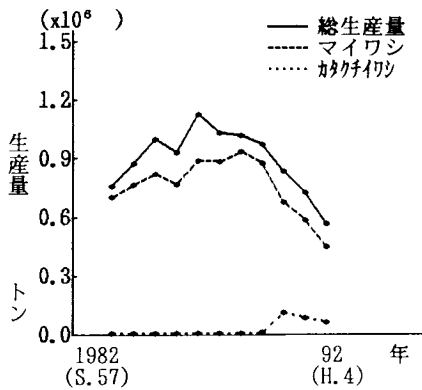


図1 茨城県の近年の総生産量とイワシ類の生産量

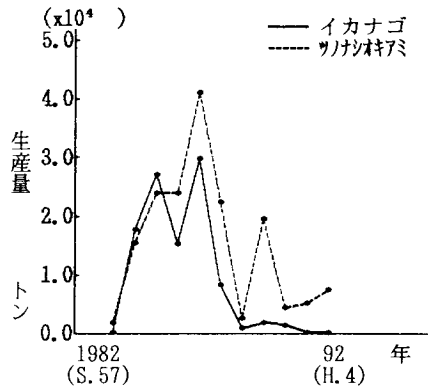


図3 茨城県の近年のイカナゴ・ツノナシオキアミの生産量

3), なかでもサバ類は1986年(昭和61年)の約12万トンから急減し(図2), ここ2・3年はわずか1千トンから3千トンである。一方, カタクチイワシ・サンマ・マアジは増加しており(図1・2), なかでもカタクチイワシとマアジはマイワシの減少と対照的に1989年(平成元年)以降大幅に増加してきている。この増加が著しいカタクチイワシとマアジは主として「まき網」漁法によって漁獲されているが, カタクチイワシの近年の茨城県沿岸を中心とした漁況についてはすでに報告(堀1993)しており, ここではマアジについて既存資料の整理結果を報告する。これまでに本県でのアジ類に関する調査・研究報告がないことに加えて, 魚体測定資料等の蓄積も少ないため, 報告内容に不十分な点が多いが, マアジが「いつ」「どこで」「どのように」漁獲されているかを概観し, 今後の調査・研究の前提として, さらにその調査・研究が漁業者の必要とする情報(主として漁況予測)に対処し得る内容として進展することを目的にまとめたものである。本文に入る前に本報告の校閲をお願いした当水試高橋惇場長に対しここに記して御礼申し上げます。

## 2 方 法

年別・月別等の水揚量は農林水産統計及び漁業情報サービスセンターの資料を用い, 日別水揚量は北部太平洋まき網漁業協同組合連合会の主要港日別水揚速報を用いた。「まき網」漁船による操業位置と漁獲量は, 最近のものは茨城県漁業無線局が記録している船間漁況通信(QRY)により, 昭和40年代のものは水産試験場が依頼していた標本船の報告と県漁業無線局及び波崎漁業無線局(現在は廃局)の交信日誌によった。魚体測定資料は国から委託をうけて実施している200海里水域内漁業資源総合調査でイワシ類・サバ類等の採

集・測定をした際に兼ねて採集したもの, 県単独の調査・研究等で併せて得られたものである。また, 沿岸の表面水温分布図は県漁業無線局が発行している漁海況速報(週報)を使用した。

## 3 結 果

### (1) 生産量

属人統計が整備された1964年(昭和39年)以降の茨城県におけるマアジ生産量の推移をみると(図4), 1968年(昭和43年)と1970年(昭和45年)にそれぞれ約5千トン, 8千トンの水揚げがあったが, その後減少して1973年(昭和48年)から1987年(昭和62年)までは1千トンを超えることがなかった。しかし, 1988年(昭和63年)から年々増加し, 1991年(平成3年)には約1万8千トンとなり, 翌1992年(平成4年)の速報では2万トンを超えている。そして, 漁業別の生産量をみると, 主にマアジを漁獲している漁業は「まき網」であり(図4), 近年では年間総生産量の97~99%を占めている。なお, 産地魚市場での水揚魚種或いはQRYの魚種銘柄報告をみるとマアジの他

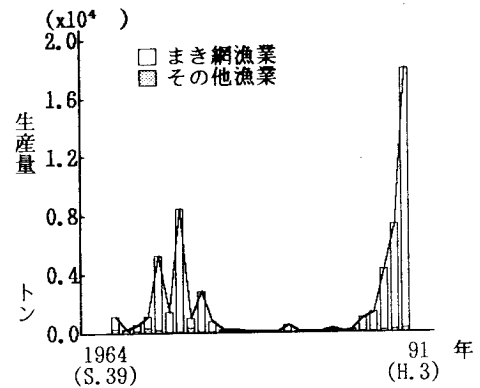


図4 茨城県のマアジの属人総生産量と旋網漁業による生産量の推移

にムロアジ・メアジ・オアカムロ等も漁獲されているが、量的には少ない。

一方、1964年（昭和39年）以降の茨城県における属地水揚量の推移をみると（図5）、属人で2万トン近い1991年（平成3年）の場合でもわずかに約2千トンであり、大半（1991年で約88%）が他

県漁港への水揚げとなっている。そして、この年（1991年）の県内における地区別水揚状況をみると（図6）、波崎港が約1千7百トンであって、本県における属地総水揚量の84%を占めている。波崎港は本県の南端に位置し利根川を挟んで千葉県銚子港と隣接しているが、本県を含めた「まき

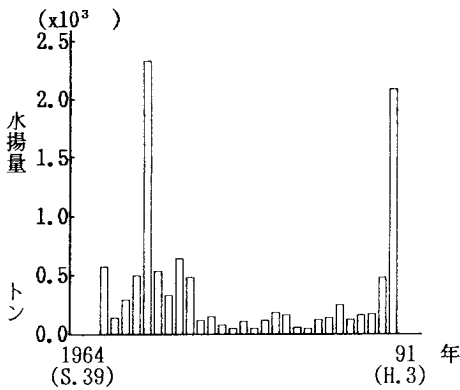


図5 茨城県のマアジの属地水揚量

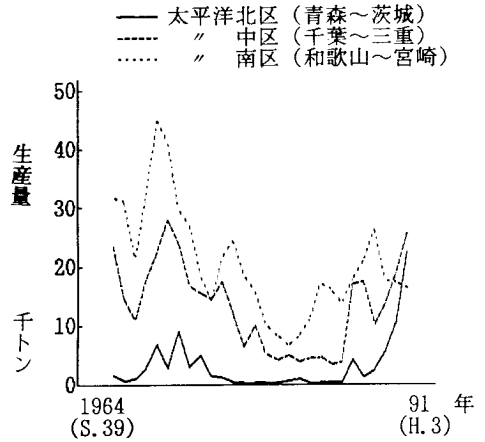


図9 マアジの太平洋北・中・南各区の生産量の推移区

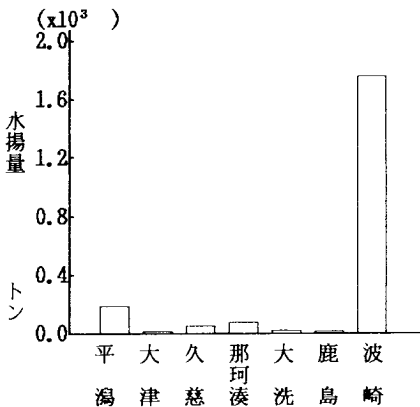


図6 茨城県のマアジの地区別水揚量  
1991年（平成3年）

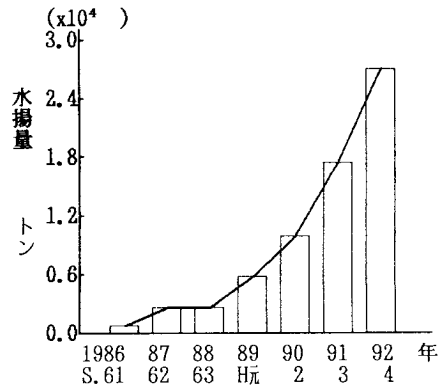


図7 銚子港におけるマアジの近年の水揚量  
（漁業情報サービスセンター速報より）

網」漁業によるマアジのほとんどが銚子港に水揚げされているのが近年の状況であり、このためここ数年の本県における属人生産量の推移（図4）と銚子港における水揚げ量の推移（図7）とはほぼ一致している。

茨城県におけるマアジの生産量と全国或いは水産統計における地域区分（大海区）との関連をみると（図8）、本県の生産状況が太平洋北区（青森県～茨城県）の動向をほぼ左右している。また、太平洋北区つまり茨城県と全国の生産量には直接的な関係は認められないが、本県で低調であった昭和50年代は全国的にも低水準の時代となっている。さらに、太平洋中区（千葉県～三重県）・南区（和歌山県～宮崎県）の推移をみると（図9）、大まかに昭和40年代の豊漁期と昭和50年代の不漁期は類似しているが、近年になって北区と中区の

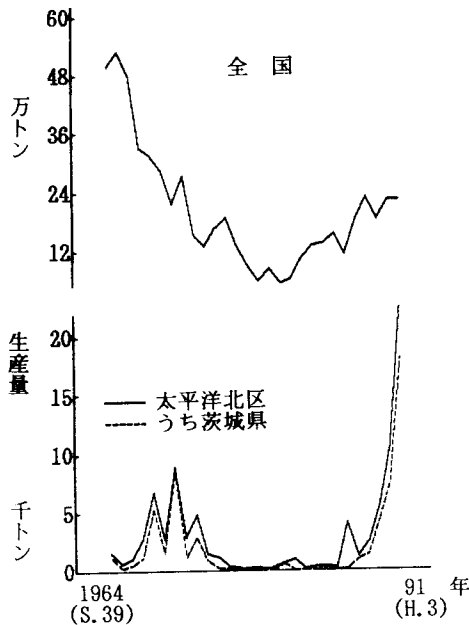


図8 全国及び太平洋北区（青森県～茨城県）並びに茨城県のマアジ生産状況

上昇傾向がほぼ一致しているのに対し、南区は減少している（図9）。北区の上昇は茨城県の増加によるのもので（図8）、中区は主として千葉県の増加によるものである（図10）。なお、北区で1986年（昭和61年）に小さなピークがあるが（図8）、これは岩手県における約3千トン（水揚げ）によるもので、夏・秋季に主として定置網で漁獲されたものである（北川1987）。

## (2) 漁 期

常磐～犬吠崎周辺海域のマアジの主水揚げ港である銚子港における月別水揚げ状況をみると（図11）、年間水揚げ量が少ない1986年（昭和61年）から1989年（平成元年）までは散発的で、目立った漁獲のピークは認められない。そして、年間水揚げ量が約1万トンであった1990年（平成2年）は11月に集中的な水揚げがあり、翌1991年（平成3年）は9月から12月にかけて継続的な水揚げとなっている。さらに、年間2万トンを超えた1992年（平成4年）は9月から12月に加えて、春季5・6月にもややまとまった水揚げがあり、ほぼ周年に近い漁期となっている。

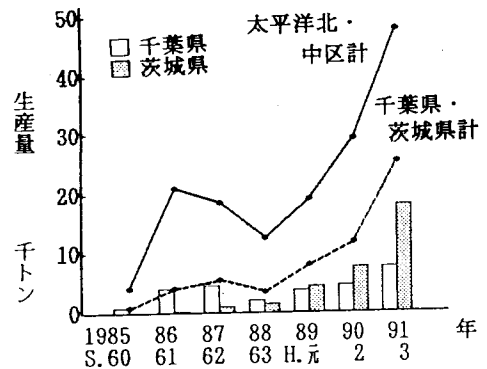


図10 マアジの太平洋北・中区及び千葉県・茨城県の近年の生産量

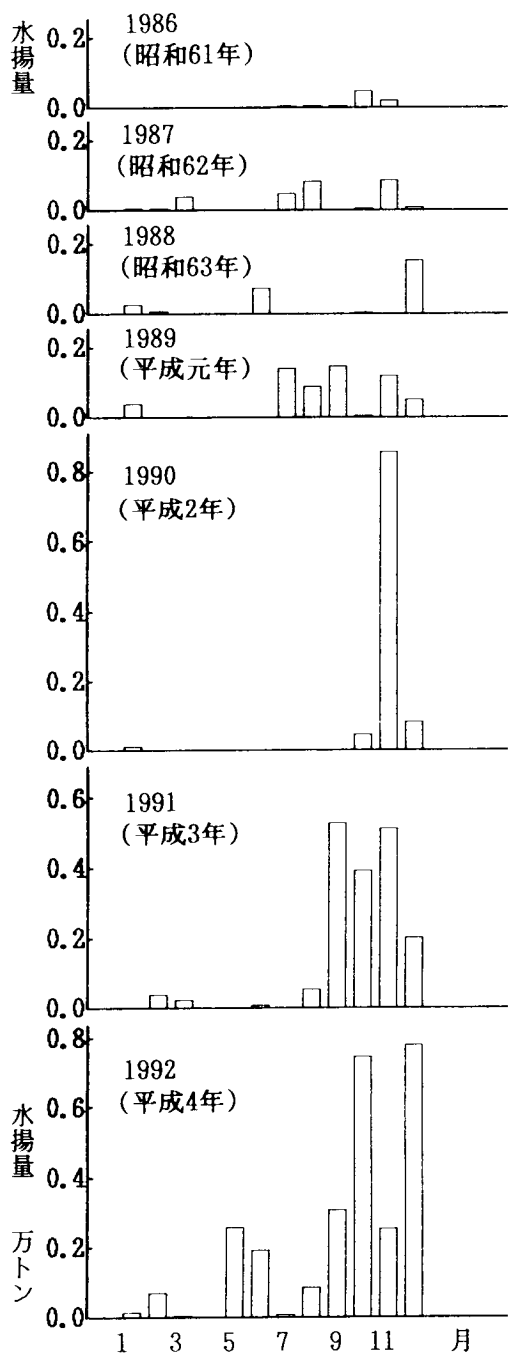


図11 銚子港のマアジの年別・月別水揚量

### (3) 漁場

「まき網」漁船の船間漁況通信日誌 (QRY) から、マアジの1投網ごとの漁獲量とその漁場位置を抽出し、緯度・経度10分柵目の年間1網当り漁獲量 (トン) を算出した結果を図12-1・2に示した。1985年 (昭和60年) から1992年 (平成4年) までの漁場をみると、各年とも犬吠埼周辺から九十九里沖海域で漁獲があり、なかでも1991・92年 (平成3・4年) にはそれまでの漁場に加えて北側の鹿島灘・常磐海域に拡大してきている。なお、1986年 (昭和61年) に三陸南部沖合で漁場が形成されているが (図12-1)、これは10月下旬にこの海域でマサバを主対象に操業された際にマアジ単一或いはサバ混じりで漁獲されたものである。近年の水揚量が伸びてからの (図4・7・11) 漁場形成状況を1990年 (平成2年) 10月以降の月別でみると (図13-1~6)、漁獲のあった月には犬吠埼周辺海域がほぼ常に漁場となっているが、1991・92年 (10~12月) には漁場が北側にも形成されている (図13-3・5)。ただし、漁場が北側に形成されたといっても、最近3年のマアジ有漁日を漁場別に整理してみると (図14)、各年とも日数が多い海域は犬吠埼東沖から南側で、鹿島灘では少なく、さらに常磐海域ではわずか1日であり、1投網当り漁獲量 (図13-5) とあわせると、犬吠埼周辺沖とそのやや南の海域が主漁場であることには変わりはない。

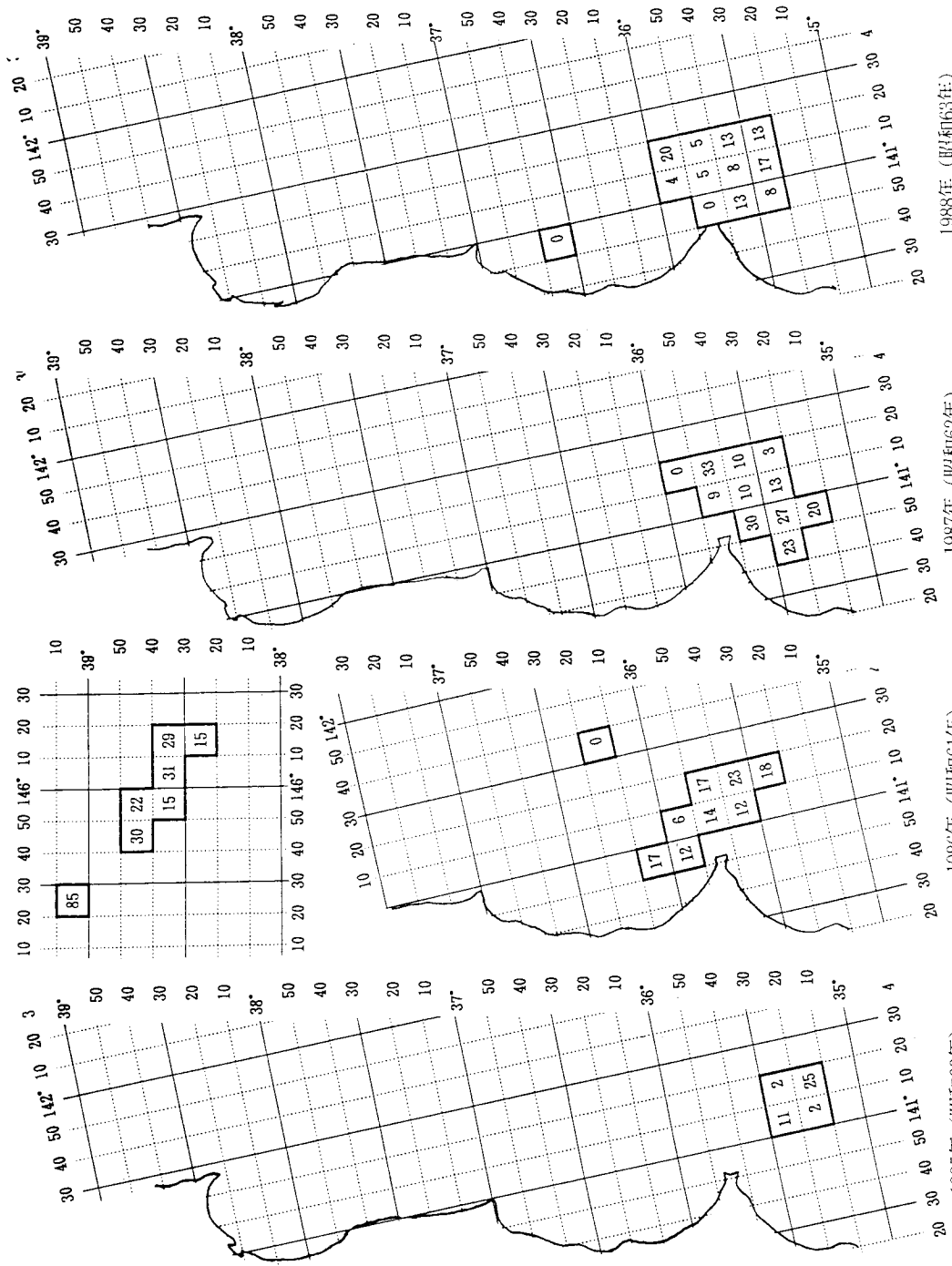
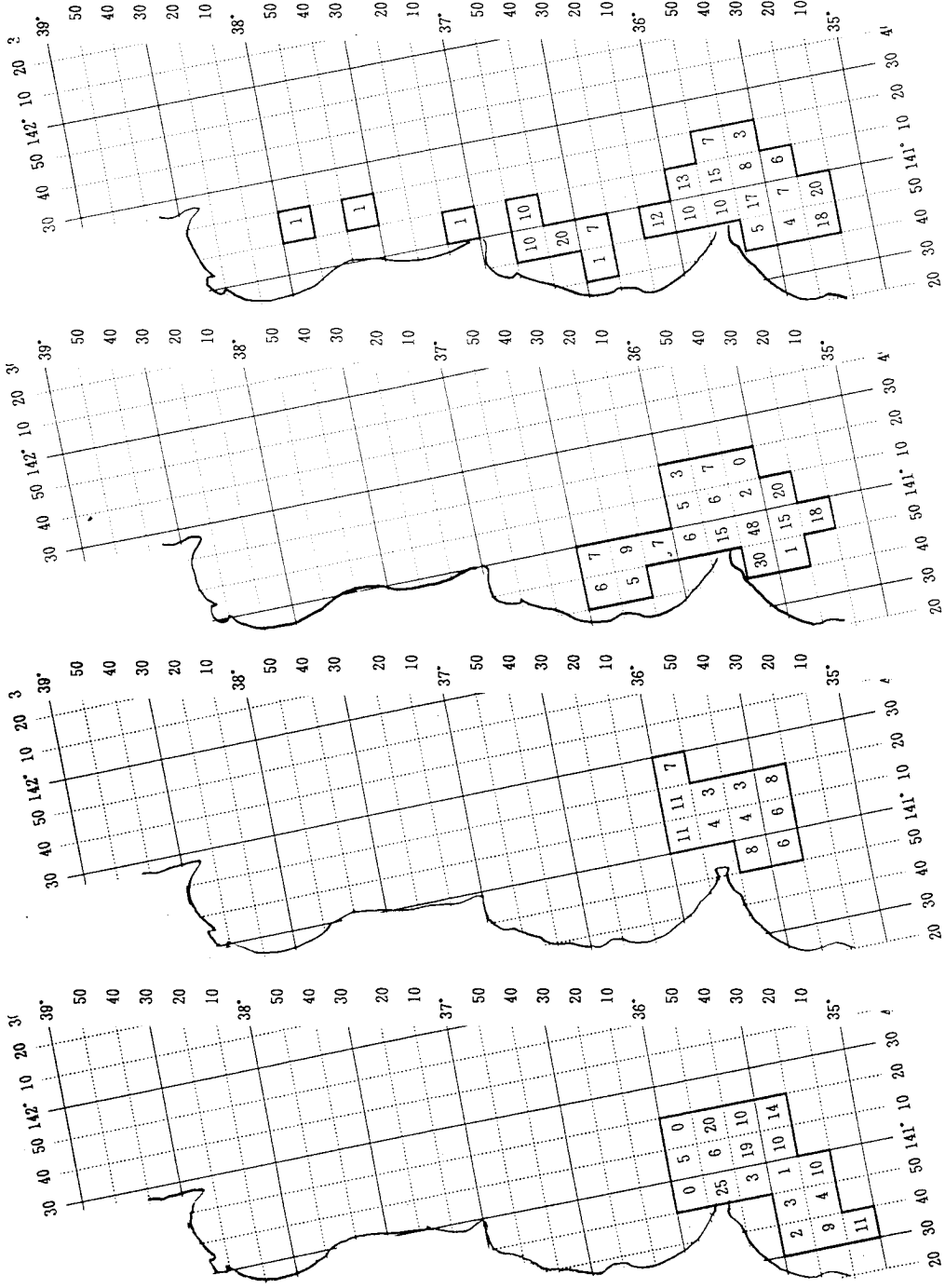


図12-1 まさ網漁法によるマサゴの年別漁獲分布

常磐～大吠埼周辺海域のアジ類について



1992年 (平成4年)

1991年 (平成3年)

1990年 (平成2年)

1989年 (平成元年)

図12-2 まき網漁法によるマアジの年別漁獲分布

## (4) 魚 体

1991・92年（平成3・4年）に「まき網」、船曳網、小型定置網等で漁獲されたマアジの魚体測定結果をみると（図15）、小さいものでは尾叉長2cm台から、大きいものでは30cm前後まであり、3～4つのモードをもつ組成となっている。これらのうちから「まき網」によるもののみを抽出すると（図16）、5cm前後のものは除かれ、10cm前後から30cm前後の範囲となった。そして、さらにこれらを季節別に集計してみると（図17）、冬季（1～3月）が尾叉長10～15cmの小型魚、春季～夏季（4～9月）が15～25cmの中型魚、秋季（10

～12月）が15～25cmのものに25cm以上の大型魚も混じっている。なお、船間連絡の魚種・銘柄呼称をみると、単に「アジ」としている場合もあるが、「マメアジ」又は「クロアジ」との呼称が多く、希に「中アジ」と報告している例もある。

## (5) 他魚種との関連

「まき網」漁船の船間漁況通信日誌の魚種・銘柄の欄をみると、各船がアジを対象として操業している日がある一方で、ほぼ同じ海域或いはまったく離れた海域で他の魚種を対象として操業しているグループもある。また、時期・海域によってはアジ単一群ではなくイワシ類等に混じって漁獲

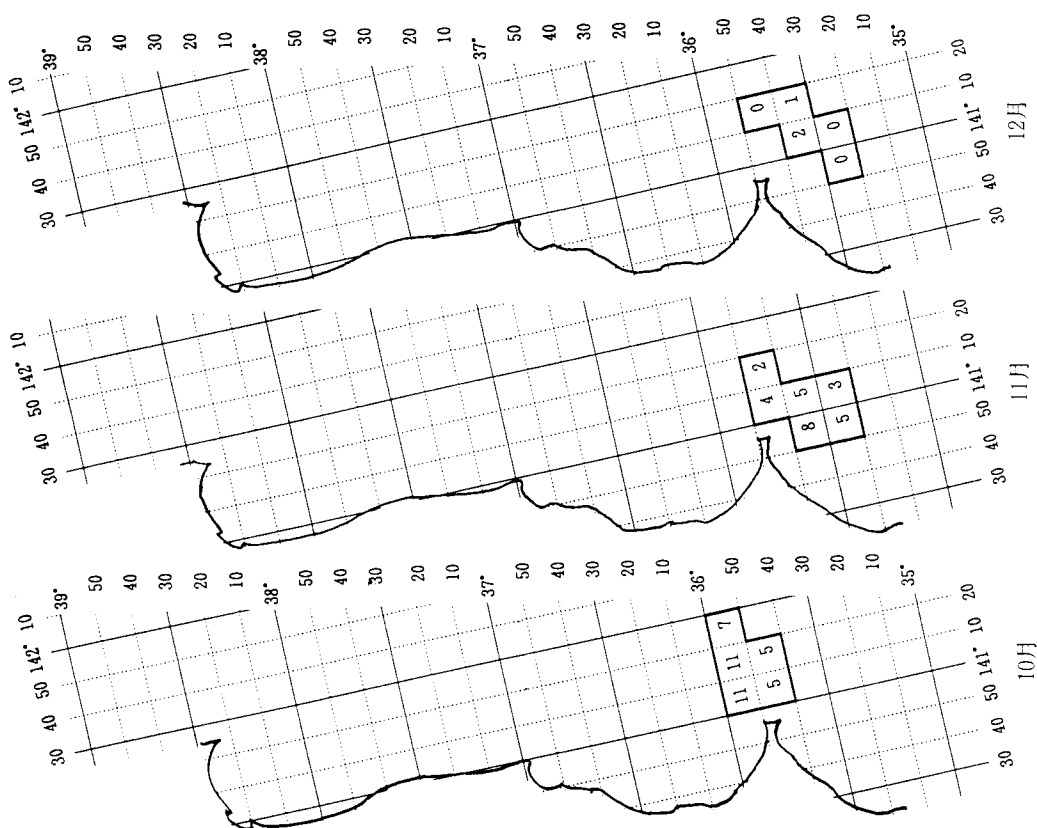


図13-1 マアジの月別漁獲分布 [1990年（平成2年）]



常磐～犬吠埼周辺海域のアジ類について

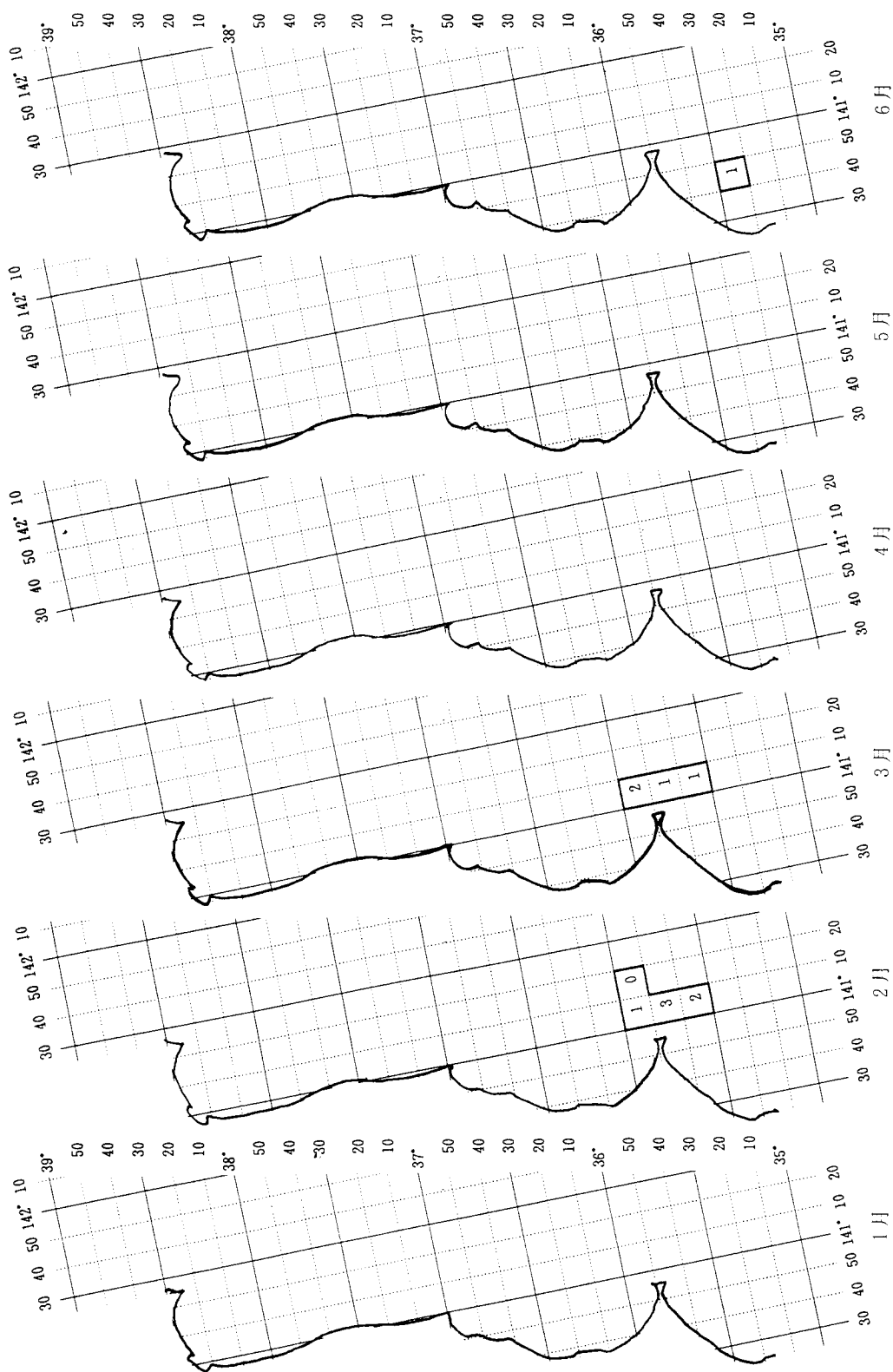


図13-2 マアジの月別漁獲分布 [1991年(平成3年)]

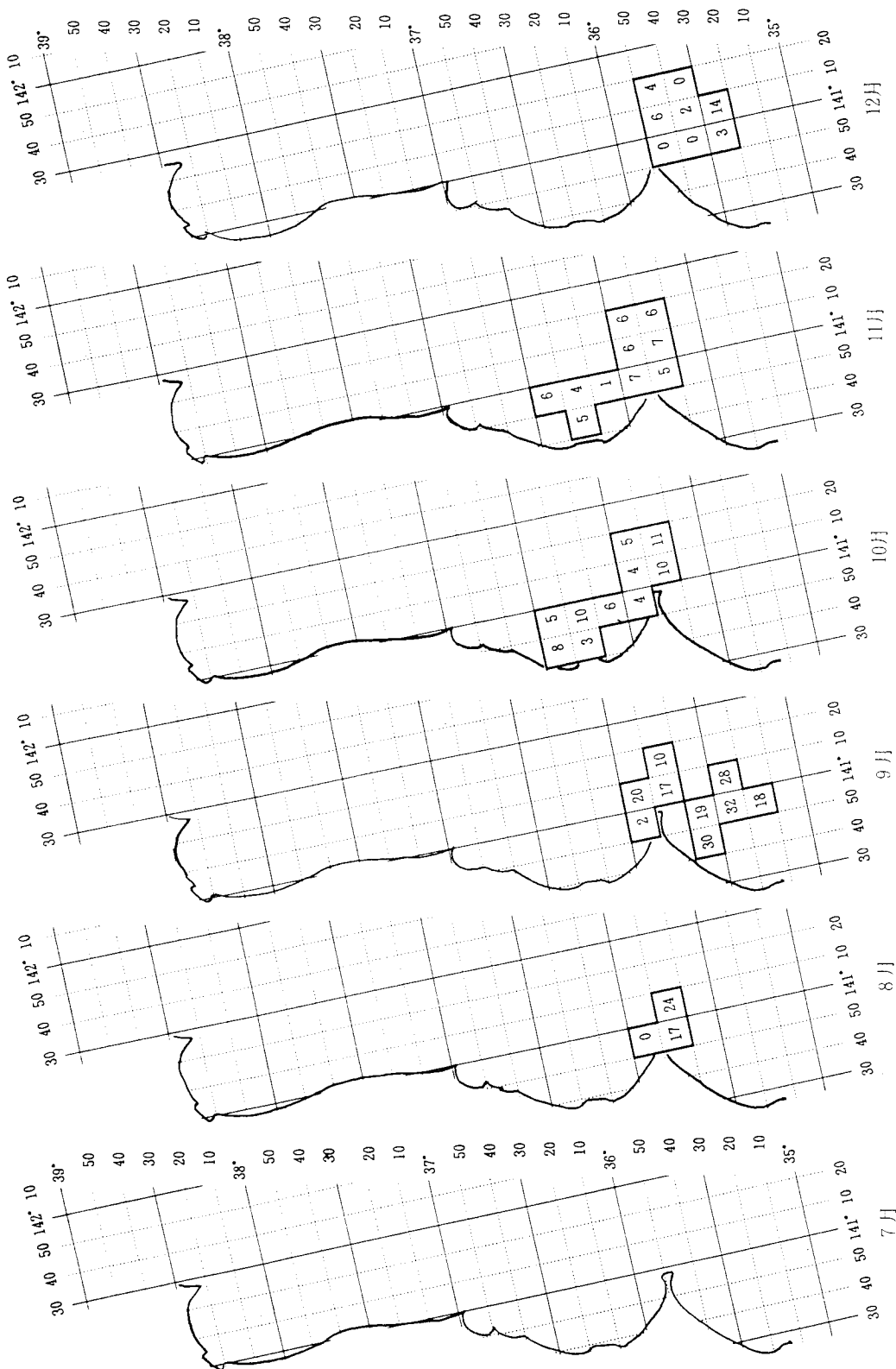


図13-3 マアジの月別漁獲分布 [1991年(平成3年)]

常磐～犬吠埼周辺海域のアジ類について

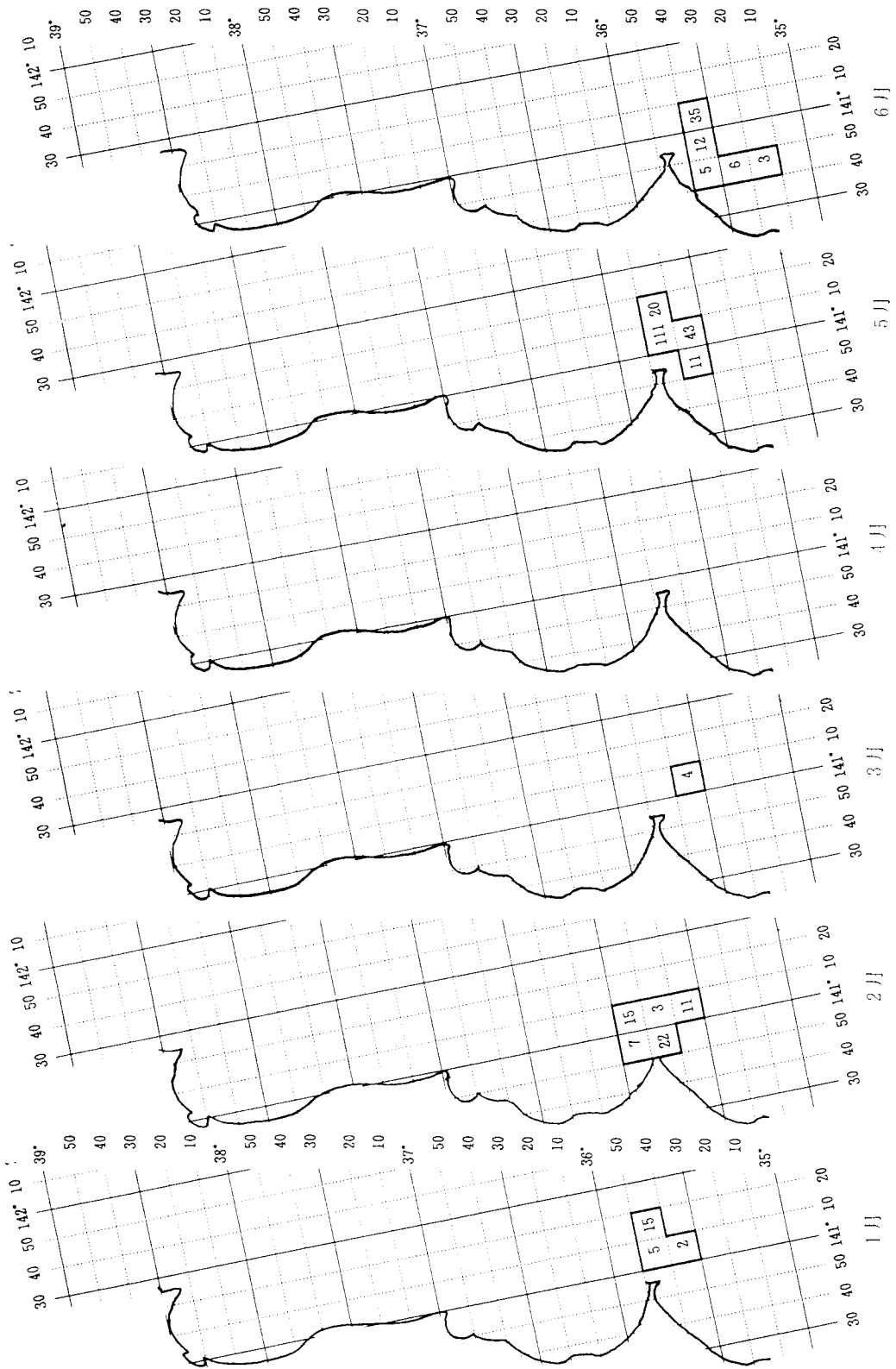


図13-4 マアジの月別漁獲分布「1992年(平成4年)」

掘 獲 数

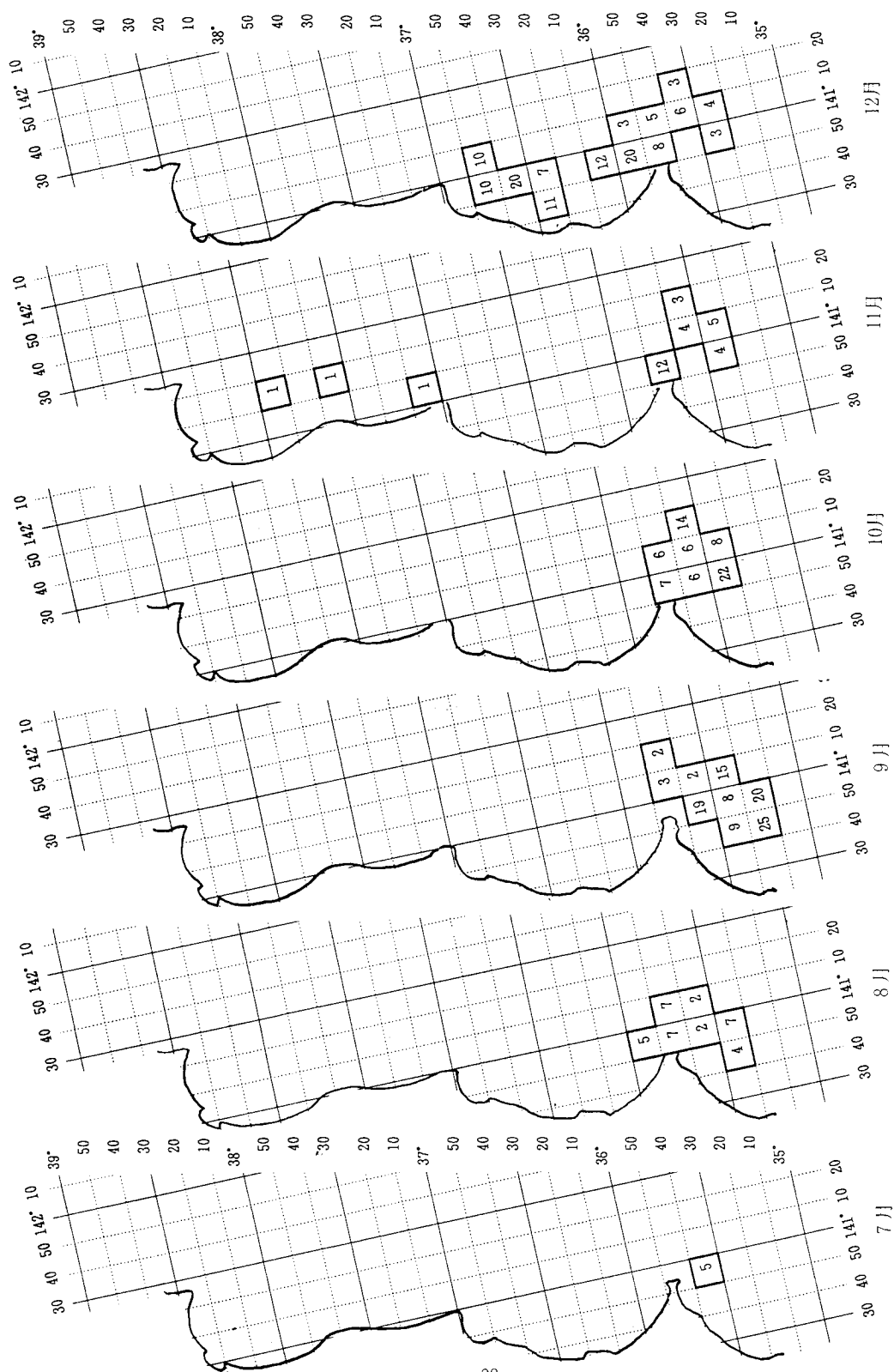


図13-5 マアジの月別漁獲分布 [1992年(平成4年)]

静瀬～犬吠埼周辺海域のアジ類について

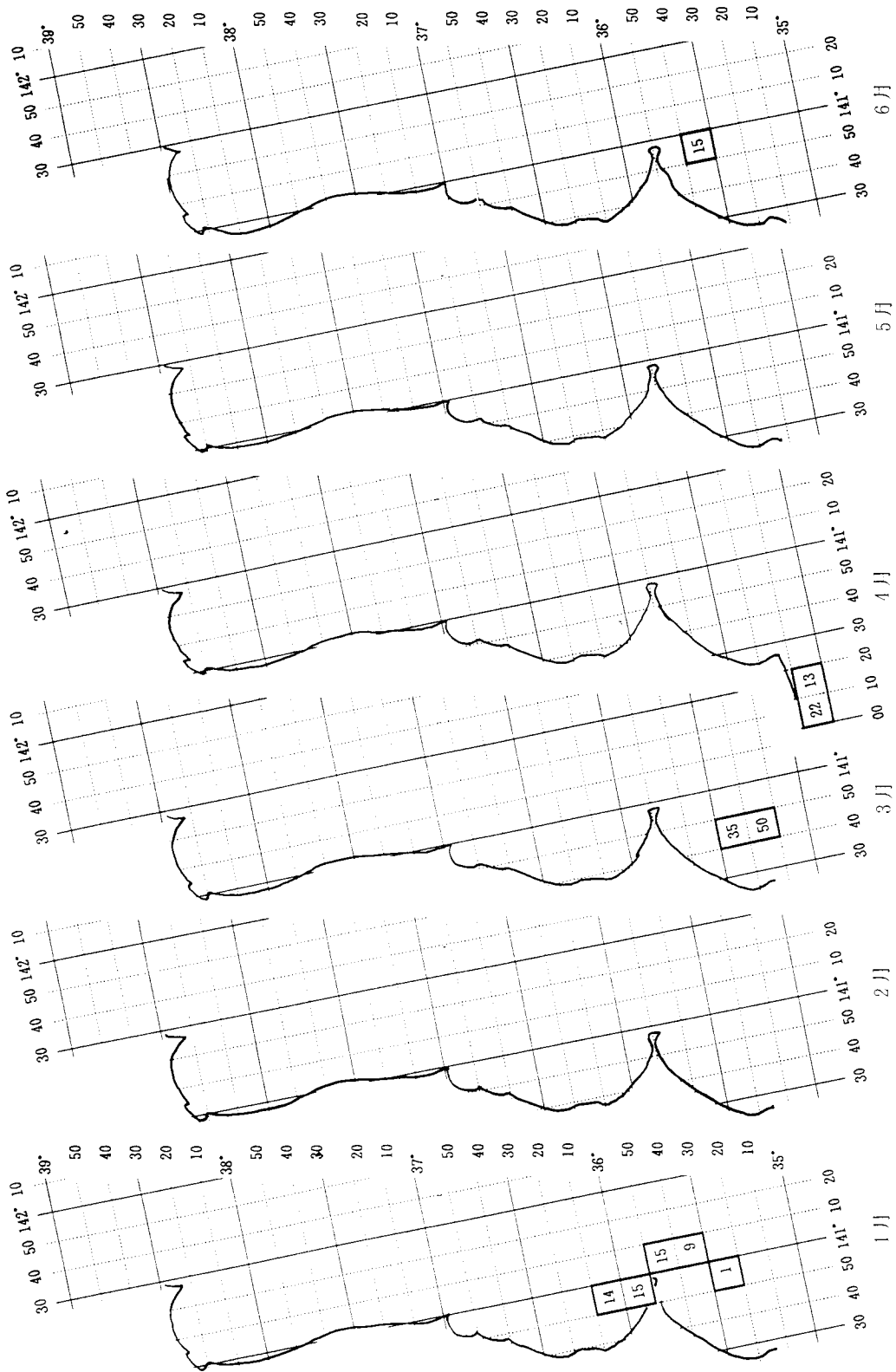


図13-6 マアジの月別漁獲分布 [1993年(平成5年)]

され、中羽にアジわずかまじり（ポロ）とか「半々」「2割」等と報告している例もある。アジ類が漁獲されている日に同時に報告されている魚種を列挙すると、マイワシ・カタクチイワシ（セグロ）・マサバ・ブリ（イナダ）・ウルメイワシ・タチウオ・カマス等であり、これらのうち出現頻度が多いのはマイワシ・カタクチイワシ・マサバである。隣接する波崎港と銚子港でマアジが水揚げされた日のイワシ類・サバ類の水揚げ状況を見ると（図

18-1~3）、9~10月はアジ類のみで、11月中旬以降はマイワシ等と同時に水揚げされている。そこで、11月中旬以降の魚種別の漁場をみると（図19）、マアジの漁場はイワシ類・サバ類の南側に形成され、長期間にわたって大きな変化がなく、一方、イワシ類・サバ類は次第に南に移り、当初マアジの漁場であった海域にまで達するが、その頃にはマアジの漁場は消失して、終漁となっている。

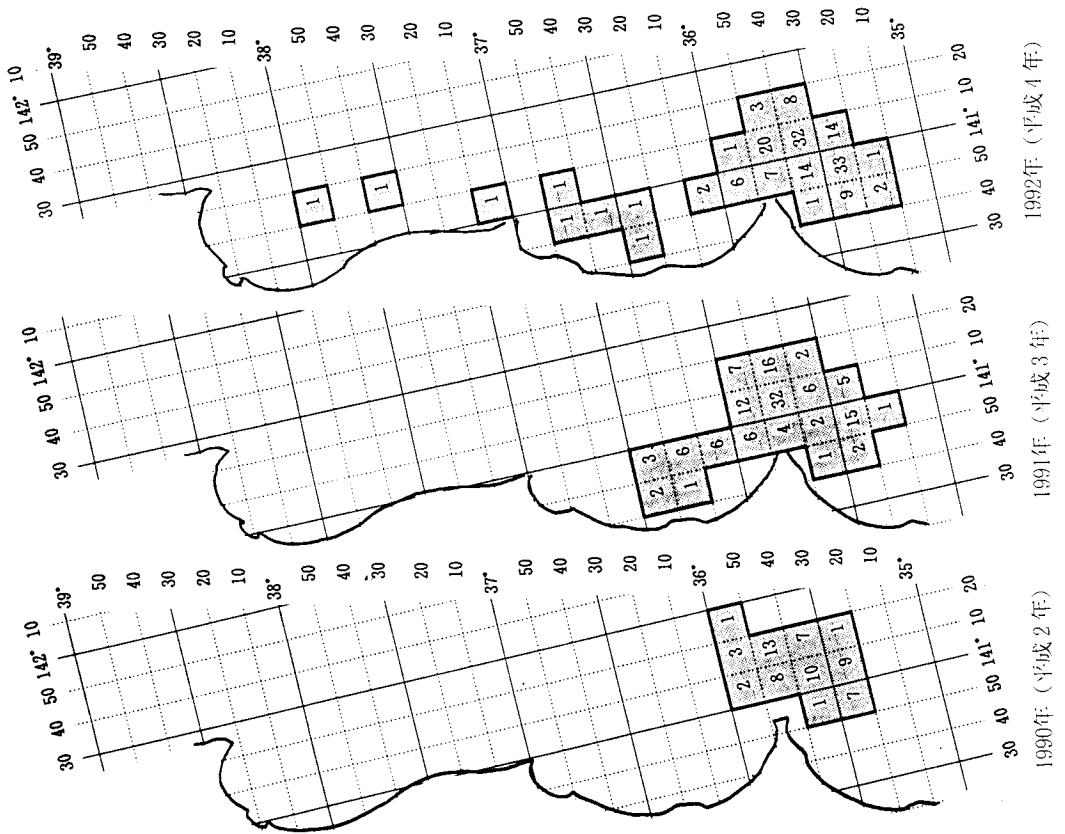


図14 マアジの年別漁場別操業（有漁）日数

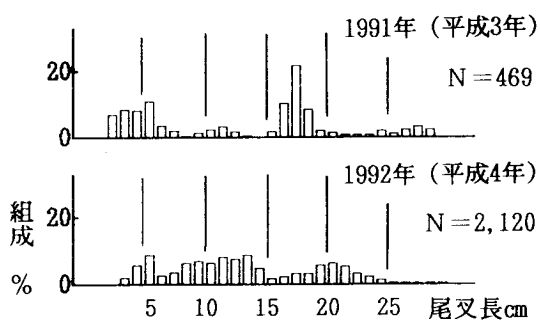


図15 マアジの尾又長組成 (全漁法)

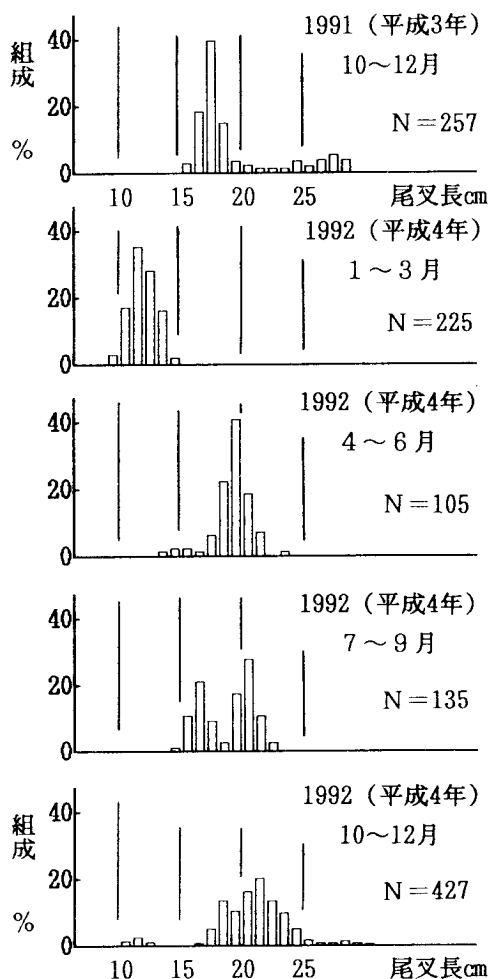


図17 まき網漁法によるマアジの  
季節別尾又長組成

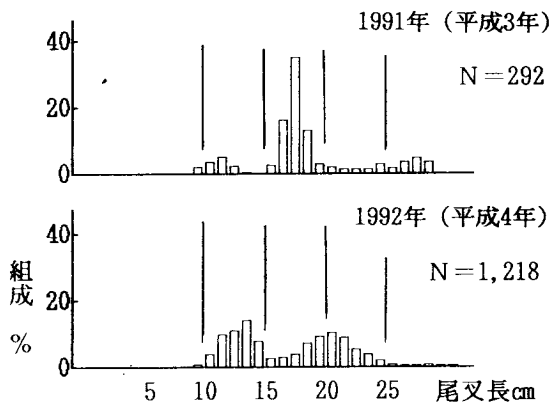


図16 まき網漁法によるマアジの尾又長組成

(6) 海況 (水温) と漁場

「漁期」の項で述べたが近年のマアジの月別水揚げ状況を見ると (図11), 量の多少にかかわらず, 冬季2月前後から夏秋季まで, ほぼ周年にわたっている。このことは冬季の低水温期から夏秋季の温暖な時期まで広範な水温条件で漁場が形成されていることを示している。そこで, 一般的に沿岸水温が最も高い時期である9月と, 逆に低い

時期である1・2月のマアジ漁場図に, 沿岸水温 (表面) 分布図を重ねてみた (図20)。その結果によると夏季で23℃前後から25℃前後の水温域で漁場となっており, 一方, 冬季は15℃前後で漁場が形成されていて, それぞれの水温値は大きく異なるが, 水塊配置ではいずれも黒潮系水寄りとなっていることが共通している。

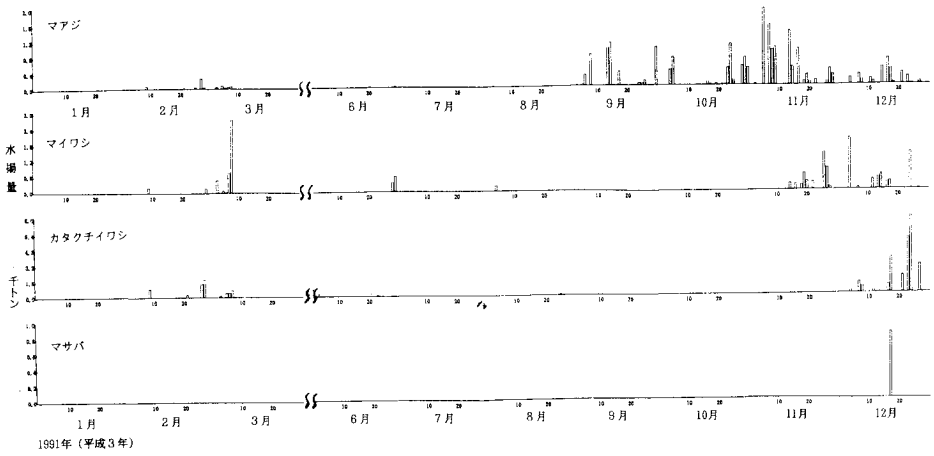


図18-1 銚子・波崎港における日別魚種別水揚量

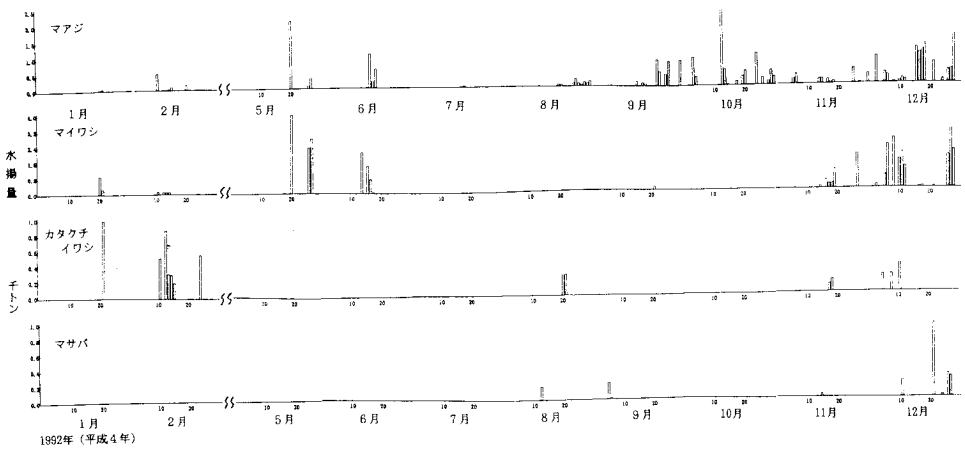


図18-2 銚子・波崎港における日別魚種別水揚量

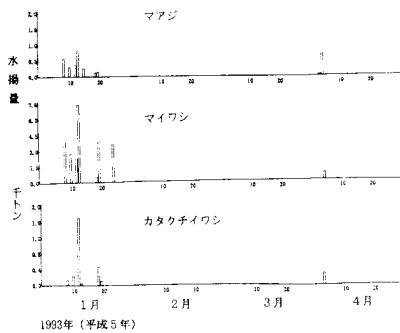


図18-3 銚子・波崎港における日別魚種別水揚量



常磐～犬吠埼周辺海域のアジ類について

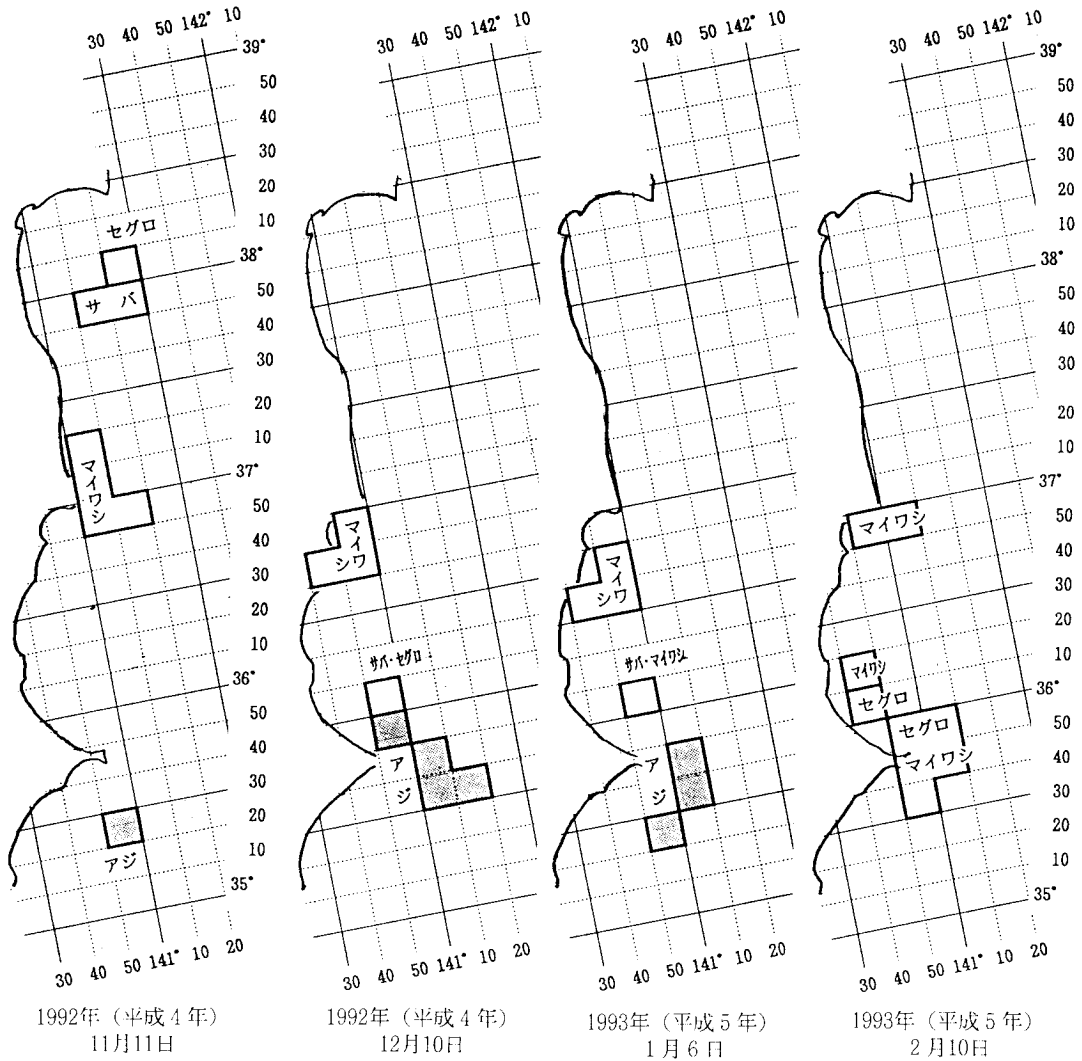
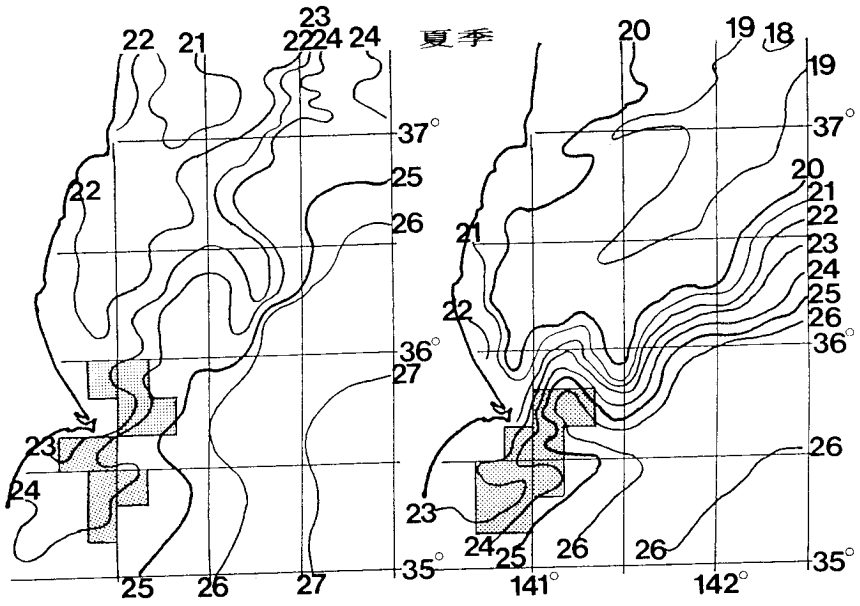


図19 秋・冬季のまき網漁業によるマアジとイワシ・サバ類の漁場

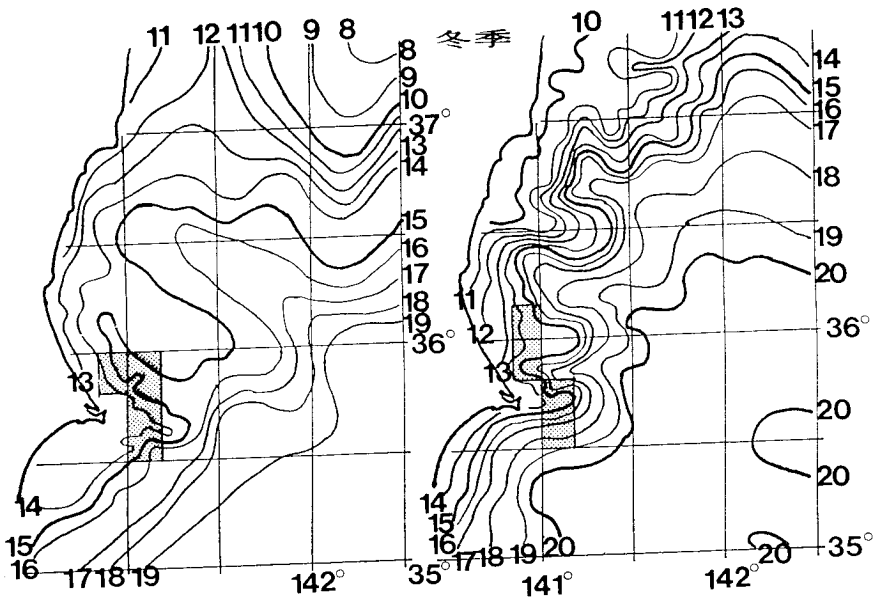
#### 4 考 察

太平洋岸のマアジ資源は1986年級或いは87年級群が多獲された(幼魚或いは当歳魚)ことから、回復、上昇傾向にあるといわれている(古藤1990, 木立1991)。そして、茨城県の近年の水揚げ状況をみると(図4・10)、1986年(昭和61年)まで

の皆無に近い状態から年毎に増加し、これまでの最高をはるかに上回り、資源の上向き傾向を裏付けているように見える。しかし、「北部太平洋まき網」漁業の主操業対象魚種はマイワシであり、マアジが補完的操業対象であることを考慮すると、必ずしもマアジの漁獲量の増加が資源の上昇を反映したものとはいえないと考えられる。このように考える根拠はマアジの月別の水揚げ状況をみる



1991年(平成3年)9月(水温は13日~19日)      1992年(平成4年)9月(水温は18日~24日)



1992年(平成4年)2月(水温は7日~13日)      1993年(平成5年)1月(水温は15日~21日)

図20 夏季及び冬季におけるマアジの漁場と水温分布

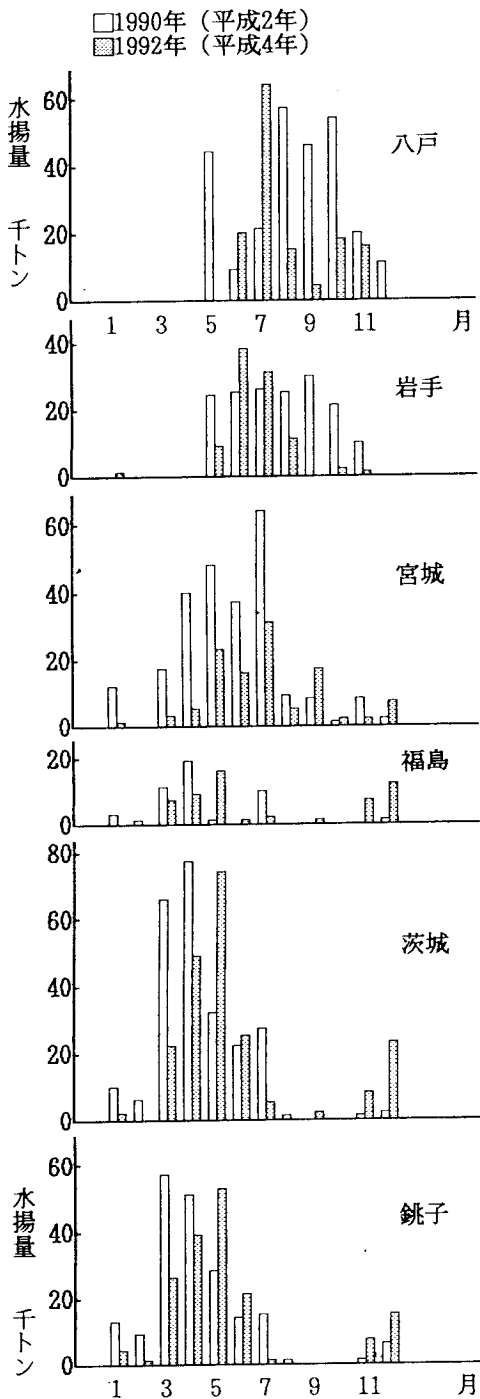


図21 マイワシの地域別月別水揚量

と(図11), 最近の主漁期は夏・秋季であるが, この時期は金華山周辺から三陸・八戸海域におけるマイワシの主漁期であり(図21), それぞれの主漁場がまったく隔たっていることから(図13・14), もしマイワシの漁況が好調であればマアジを対象とした操業は行われないうことになり, その場合はマアジの水揚げが行われないこと, さらに最近の夏・秋期の「まき網」漁船は金華山以北のマイワシ漁況の不調から(図21)マイワシ操業グループとマアジ操業グループに別れており, このことから近年のマアジの水揚げ増は, ある程度資源の回復によるものがあるとしても, それを上回る漁獲努力の増に負うところが大きいのではないかとと思われるからである。

どのようなマアジが漁獲されているかについては, 魚体測定資料が十分ではないが尾叉長21cm前後以上を成魚とすると(澤田1974), ここ2年の冬季から夏季にかけては主として未成魚が漁獲され, 秋季には成魚が漁獲されていることになる(図16・17)。そして, 成魚の生活年周期については, その生殖腺がいずれも未熟であることから, 索餌回遊群と考えられる。マアジの産卵場は東支那海のほか太平洋中部にも存在し, その産卵期は1月から7月とされており(水産庁1972, 澤田1974), 犬吠埼周辺海域に秋季に分布する成魚を索餌期のものとしても矛盾はないことになる。

まき網漁業で漁獲されているマアジの移動・回遊についてはイワシ類・サバ類と同様に春季から夏・秋季にかけて北上し, 秋季から冬季に南下する(川崎1959, 水産庁1972)としてよいであろうが, 月別の漁場をみると(図13), 東北海域に広く分布するものと(主として未成魚), 夏季から秋季に犬吠埼周辺海域を分布のほぼ北端とするものがあり(成魚主体), さらに秋季末から冬季に漁獲されるものはイワシ類・サバ類との混獲状況, 分布状況とも考えあわせて(図13・18・19)東北

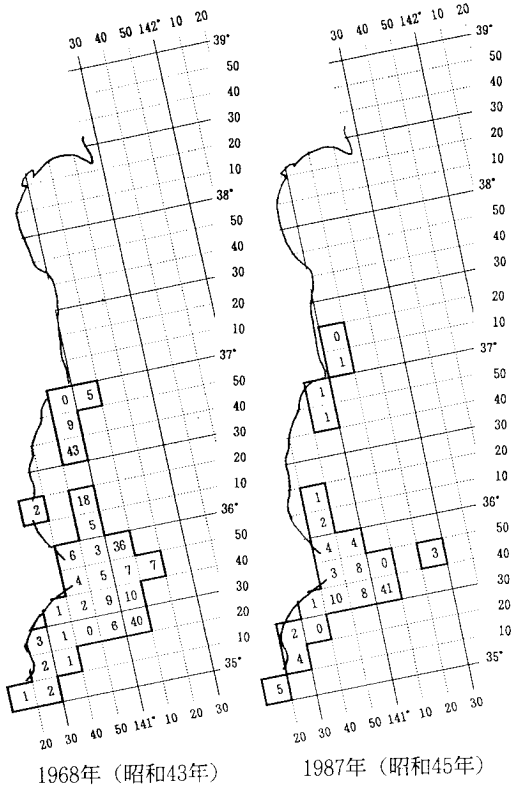


図22 昭和40年代の「まき網」による  
マアジの漁獲分布

海域から南下移動をしてきたもの（未成魚主体）と考えられる。平本（1987）によれば、マアジ当歳魚は北上回遊過程で成長し太っていくが、南下に移ると成長が止まり痩せると述べており、栄養状態と移動・回遊といった、魚の質とその変化を基にした魚自身の生活の実態を明らかにすることが今後の研究を進める上での基本的に重要な課題である。なお、年令と成長については満1歳で尾叉長18cm前後、満2歳で26cmに達するとのことであり（落合他1986、水産庁1972）、魚体組成をみると（図15・16）犬吠埼周辺海域のマアジは若令魚主体で高令魚は少ないことになる。

マアジの漁場と水温については高水温帯で23～

25℃、低水温帯で15℃前後で（図20）、マイワシ・カタクチイワシ・マサバより暖水寄りに分布しているようであるが（図19）、この結果は単に時期別に水温との関係を示したにすぎない。川崎（1959）は太平洋岸では水温20～21℃の水帯と共に主群が北上移動をするとしている。この報告の「主群」とは「体長」12cm前後以下のもので、未成魚であろうと推定されるが、水温（海況）と分布・移動の関係は実際の漁業にとっても重要であり、今後の研究の進め方として「どのような魚」が「どのような海況」に適応しているのかを明らかにしていかなければならない。

犬吠埼周辺から常磐南部海域のマアジは昭和40年代にかなり漁獲されている（図4）。昭和40年代にどのような魚が漁獲されていたか魚体測定資料はないが、当時の「まき網」漁船の操業記録をもとに漁場図を作成してみると（図22）、近年（図12）と比較して漁場はやや沿岸寄りとなっている。これは当時の「まき網」漁船が現在の船型より小型で、漁法も「2艀まき」主体であり、沿岸浅所を主操業域とする階層が多かったためではないかと推測される。そして、当時の沿岸浅所での漁獲銘柄として「ジンドゴ（マアジ幼魚）」との報告記録があり、現在の沿岸浅海域での漁業である船曳網・定置網に入網するマアジの魚体が尾叉長10cm前後以下の小型魚（幼魚）主体である（図15・16）ことから、約20年前と最近の分布様式は基本的に変わっていないと考えられる。

## 5 要 約

- 1) 近年、茨城県内の「まき網」漁業による生産量が增大しているマアジについて、漁業の現況を明らかにし、今後の本県におけるマアジの漁況予測研究を進めるにあたって基礎的知見となるように漁場、漁期、魚体等の整理を行った。

- 2) 茨城県のマアジの属人生産量は昭和50年代には1千トンに満たなかったが、ここ数年増加し、1993年(平成4年)には2万トンに達している。そして、その大半が「まき網」漁業で漁獲され、主に千葉県銚子港に水揚げされている。
- 3) 近年の太平洋北区と中区のマアジの生産量の増大は、茨城県と千葉県の増によるものである。
- 4) マアジの水揚げ盛期は9～12月であるが、水揚げ量が増加してからは周年に近い漁期となっている。
- 5) 近年の「まき網」漁業によるマアジの漁場は犬吠埼周辺から鹿島灘・常磐南部海域に拡大しているが、主漁場は犬吠埼周辺海域である。
- 6) 「まき網」で漁獲されているマアジの魚体は尾叉長10cm前後から30cm前後のものであるが、25cm前後以上のものは少なく、小型魚主体である。
- 7) 9～10月はほぼアジ類が単独で水揚げされ、11月以降はイワシ・サバ類と同時に水揚げされている例が多いが、秋・冬季のマアジはイワシ・サバ類より南側に分布する傾向が認められる。
- 8) マアジの漁場水温は夏季で23～25℃前後、冬季で15℃前後の水帯である。
- 9) 茨城県のマアジ生産量の増大は、資源水準をそのまま反映したものではなく、マイワシの漁況と関連した漁獲努力量の増によるものではないかと考えられる。
- 10) 犬吠埼周辺から常磐南部海域のマアジは、未成魚が主として冬季～夏季に、成魚が主に秋季に分布し、成魚は索餌北上回遊の末期のものではないかと考えられる。
- 11) 昭和40年代のマアジは、現在の「まき網」の漁場と比べて、沿岸浅所でも漁場が形成されているが、これは当時の船型と漁法によるもので、20年前と現在でその分布様式に大きな変化はないと考えられる。

## 文 献

- 平本紀久雄(1987) 最近の内外における資源情報  
3.日本のマアジ資源について、水産海洋研究会報, 51(4), 354-356
- 堀 義彦(1993) 常磐・鹿島灘・犬吠埼周辺海域における「まき網」漁業の近年の秋・冬季の漁況について、茨城水試研報, 31, 35-54
- 川崎 健(1959) マアジの生態についての基礎的研究、東北水研研報, 13, 95-107
- 木立 孝(1991) 熊野灘の海況変動と資源の変動をめぐって、1.マイワシ資源を中心とした最近の浮魚類の資源変動、水産海洋研究会報, 55(3), 234-238
- 北川 大二(1987) 岩手県沿岸へのマアジ幼魚の大量出現、水産海洋研究会報, 51(1), 100-102
- 古藤 力(1990) 熊野灘の海洋条件と漁業振興、5.太平洋岸におけるマアジ資源の動向について、水産海洋研究会報, 54(1), 47-49
- 落合 明・田中 克(1986) 新版魚類学(下)、恒星社厚生閣、東京、788-803
- 澤田 貴義(1974) 伊豆近海におけるマアジの成長と成熟について、静岡水試研報, 7, 25-31
- 水産庁調査研究部(1972) 日本近海主要漁業資源、1.まき網漁業資源, 17-23