

# 豊前海におけるスズキの漁獲状況および幼魚の成長

小林 信・上妻 智行・桑村 勝士・濱田 弘之  
(豊前海研究所)

Fishing Conditions and Growth of Juvenile  
Japanese Sea-Bass *Lateolabrax japonicus* in the Buzen Sea

Makoto KOBAYASHI, Tomoyuki KOUZUMA  
Katushi KUWAMURA, and Hiroyuki HAMADA\*  
(Buzenkai Laboratory)

豊前海におけるスズキは、魚類ではカレイ類に次ぐ重要な魚種である。特に、小型定置網漁業では、総漁獲量の13% (1992年) を占めておりその依存度は高い。また、当海域沿岸部は、周防灘における産卵場、幼稚魚の成育場として重要な位置を占めている。

近年スズキの漁獲量は、100t前後と低迷しており資源管理の必要性が高い魚種の1つにあげられている。しかしながら、資源管理を実施する上でその基礎となる資源生態や漁業実態に関する知見は少ない。そこで、当海域の中でもスズキ幼魚の重要な成育場と考えられる行橋市蓑島地先での幼魚の成長と豊前海におけるスズキ対象漁業の実態について調査したので、その結果を報告する。

## 方 法

### 1. 幼魚の成長

調査場所は、行橋市蓑島地先であり、その位置を図1に示した。スズキ幼魚は、干潟上に試験用小型定置網を設置し採集した。

試験用小型定置網の漁具仕様は、道網の長さ30m、高さ1.5m、目合い6節、袋網は延長18m、高さ1.5m、目合い35節で沖側に1カ所設置した。

網の設置時間は、約24時間で毎月下旬の大潮干潮時に設置し、12時間後及び24時間後の干潮時に漁獲物を取り上げ、この中からスズキを選別し尾又長を計測した。

得られた資料から各月毎に平均尾又長を計算し、Bertalanffyの式を用いて、当海区におけるスズキ0歳魚の

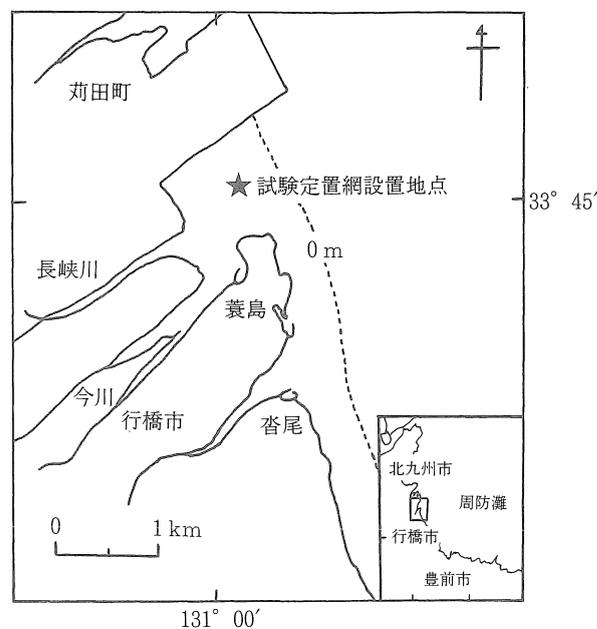


図1 試験用小型定置網の設置位置図

成長式を求めた。

調査期間は、'90年4月から'91年3月までの1年間とした。

### 2. 漁業の実態

当海域におけるスズキ漁獲量の推移については、'65~'92年、月別・漁業種類別漁獲量については'92年の農林水産統計資料を使用した。

\*現筑前海研究所

操業実態については、蓑島漁協所属の小型定置網漁船及び柄杓田漁協所属の刺網漁船各1隻を選定し、操業日誌の記帳を依頼した。なお、小型定置網標本船は、最も沿岸よりに設置した通称潟舩を1統所有していた。この日誌から出漁日数、C P U E（1日1隻当たりの漁獲尾数）を調査した。なお、C P U Eについては各月上、中、下旬の10日間毎に平均値を求め集計した。調査期間は、'93年4月から'94年3月までの1年間とした。

### 3. 漁獲物組成

漁獲物調査は、柄杓田、荻田町、蓑島及び椎田町の各漁協開設市場において原則として月2回、スズキの漁業種類別全長を測定した。なお、蓑島漁協市場は1～3月の間、閉鎖されたためこの期間は、行橋市魚市場において調査を行った。

得られた測定資料から、松清<sup>1)</sup>の求めた成長式を用いて漁獲スズキの年齢を推定した。なお、全長380mm以上の個体については、全長資料からだけでは推定年齢を誤る可能性があるため2歳魚以上として記載した。

調査期間は、'93年4月から'94年3月までの1年間とした。

## 結果および考察

### 1. 幼魚の成長

試験用小型定置網で採集したスズキ幼魚の月別尾又長組成を図2に示した。

幼魚の平均尾又長は、3月18.1±1.5mm、4月29.2±6.0mm、5月46.8±6.7mm、6月74.0±10.3mm、7月123.3±16.2mm、8月151.6±16.0mm、そして9月には172.5±18.3mmとなった。その後、採集尾数が減少するとともに成長もやや鈍り10月の平均尾又長は、191.8±15.7mm、11月214.3±10.7mmであった。また、12月は1尾のみであり1、2月は採集されなかったため、尾又長組成を示さなかった。

以上の調査結果から、当海域での産卵期とされる12～1月頃、<sup>2)</sup>産卵されたスズキが干潟河口域に出現するのは3月頃で、その時の尾又長は、成魚に近い形態となる20mm前後である。また、採集量の消長からみて春～夏季にかけては干潟河口域で生息し、9月以降成長とともに分布範囲を沿岸域に拡げていくのではないかと推測される。

平均尾又長から推定した当海域におけるスズキ0歳魚の成長を図3に示した。

当海域のスズキ幼魚は、3月に干潟河口域に出現した

のち、ほぼ直線的に成長し、特に6～7月にかけての成長が最も大きくこの間の日間成長は、1.6mmにも及んだ。

各月毎の平均尾又長から、Bertalanffyの成長式を求めた。成長式は次のとおりである。

$$L = 533.885 (1 - e^{-0.0535(t + 0.2769)})$$

$$L = \text{尾又長, mm} \quad 3 \leq t \leq 11: \text{月}$$

スズキ0歳魚の成長に関しては、三河湾、伊勢湾での大島、<sup>3)</sup>松島湾での畑中<sup>4)</sup>等の報告がある。これらの調査結果によると、各月毎の平均体長は5月20～30mm、6月40～50mm、7月70～80mm、8月110～115mm、9月134mm、11月185～200mmとなっている。当海区のスズキの成長は、これらの成長経過と比較して、測定部位（体長－尾又長）の違いを考慮しても約1ヶ月早い結果となった。この要因としては、産卵期や初期発生段階での成長の違いなどが考えられる。

### 2. 漁業の実態

'65～'92年におけるスズキ漁獲量の推移を図4に、'92年の月別・漁業種類別漁獲量を図5に示した。

過去28年間の豊前海におけるスズキ漁獲量は、40～370tで推移している。これを'65～'74年（昭和40年代）'75～'84年（昭和50年代）、'85年以降（昭和60年～）の3期に区分してみると、それぞれの期間の年平均漁獲量は、40年代66t、50年代234t、60年代以降は102tであった。すなわち、50年代を中心とした‘山’型の増減傾向を示した。50年代は、地域により漁業形態の異なる瀬戸内海全域においても漁獲量が多かったことから、この時期はスズキの資源量そのものが多かったのではないかと推測された。また、60年代以降は、多少の変動はあるが100t前後で比較的安定していた。

'92年の漁業種類別漁獲量は、小型定置網93t（61%）、刺網35t（23%）、小型底びき網17t（11%）、その他7t（5%）であった。また、過去10年間の漁業種類別平均漁獲割合についてみると、小型定置網64%、刺網23%、小型底びき網9%、その他4%で漁獲量の変動はあってもその漁獲割合は、ほとんど変化をしていないのが特徴的であった。

月別漁獲量についてみると、10～12月が16～20tと多く1～3月が5～7tと少なかった。10～12月の漁獲が多いのは、産卵のため当海域に回遊してきた親魚を漁獲するとともに0歳魚が干潟域から成長にともなって沿岸

スズキの漁獲状況および幼魚の成長

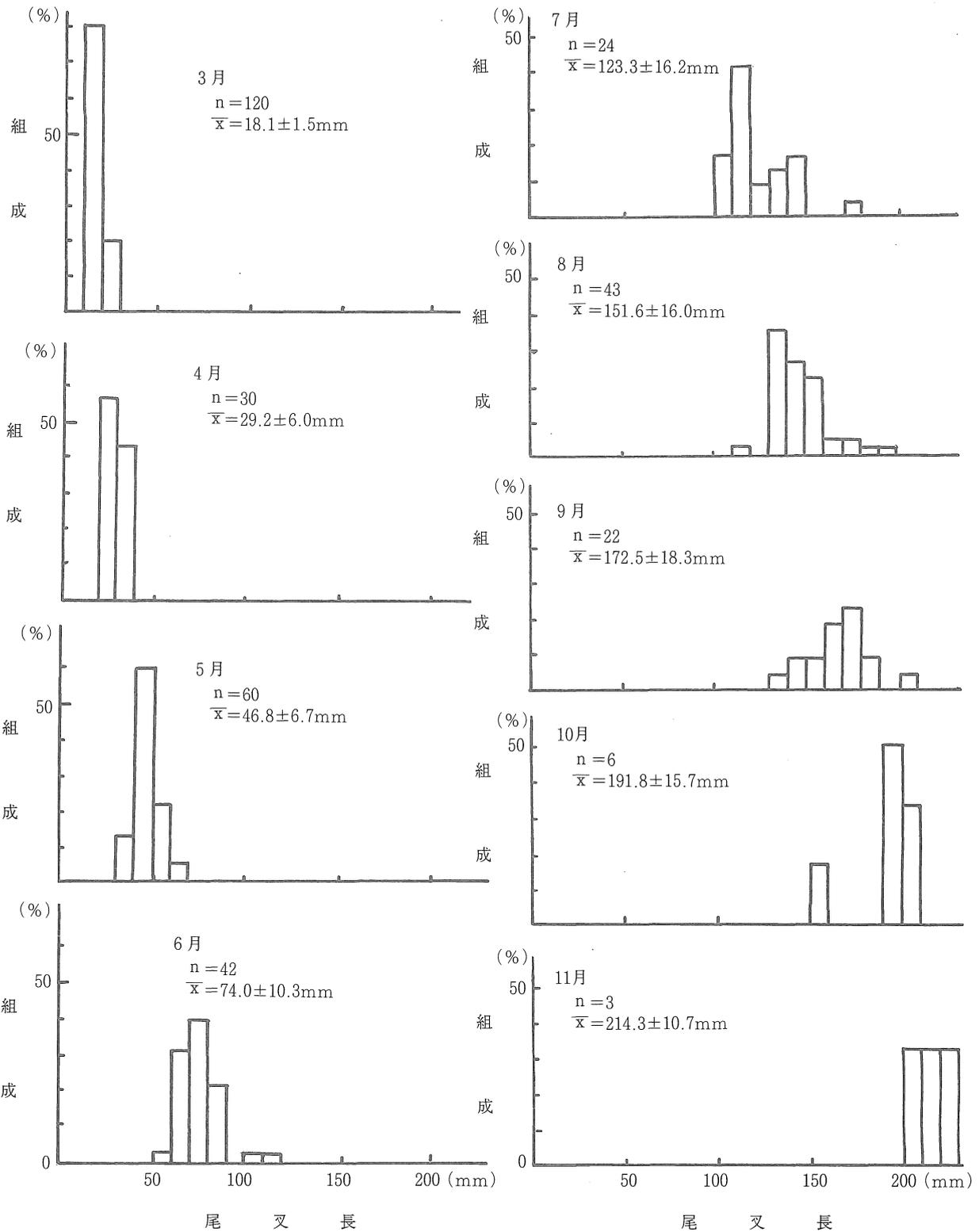


図2 スズキの月別尾叉長組成

域に分散する時期に小型定置網によって多獲されるためと考えられる。

月別の漁業種類別漁獲量は、小型定置網では6月及び

10~12月が多く、刺網では5、6月を除き比較的平均して漁獲されていた。また、小型底びき網では10~12月の漁獲が多いが、これは産卵回遊群を漁獲するためと考え

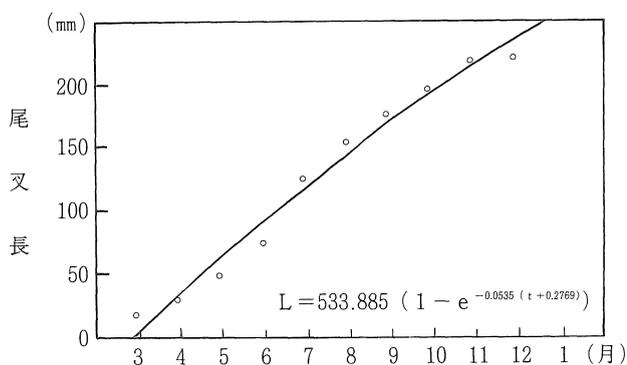


図3 豊前海におけるスズキ0歳魚の成長

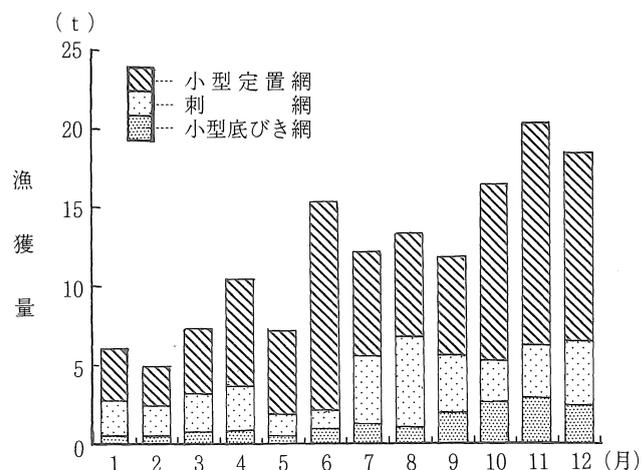


図5 スズキの月別・漁業種類別漁獲量('92年)

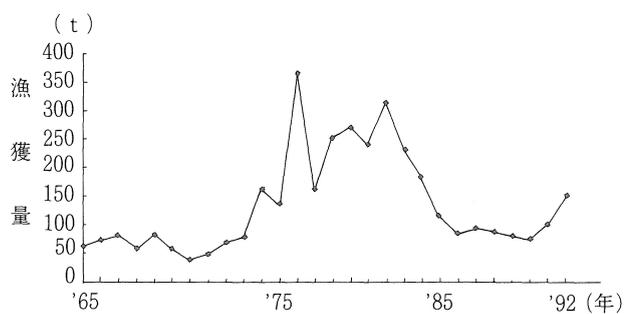


図4 豊前海におけるスズキ漁獲量の推移

られる。

標本船日誌資料から旬別の出漁日数及び漁獲尾数を図6、7に、旬別CPU Eの変化を図8、9に示した。

小型定置網標本船の旬別出漁日数は、4～12月中旬までは7月下旬、9月上旬の台風時期や8月中旬の盆休みを除き6～9日であった。しかし、12月下旬以降3月までは0～4日と少なくなった。これは、この時期漁獲物が少なくなることや水温低下に伴って漁獲物の鮮度が保持されるため数日おきに出漁するためである。

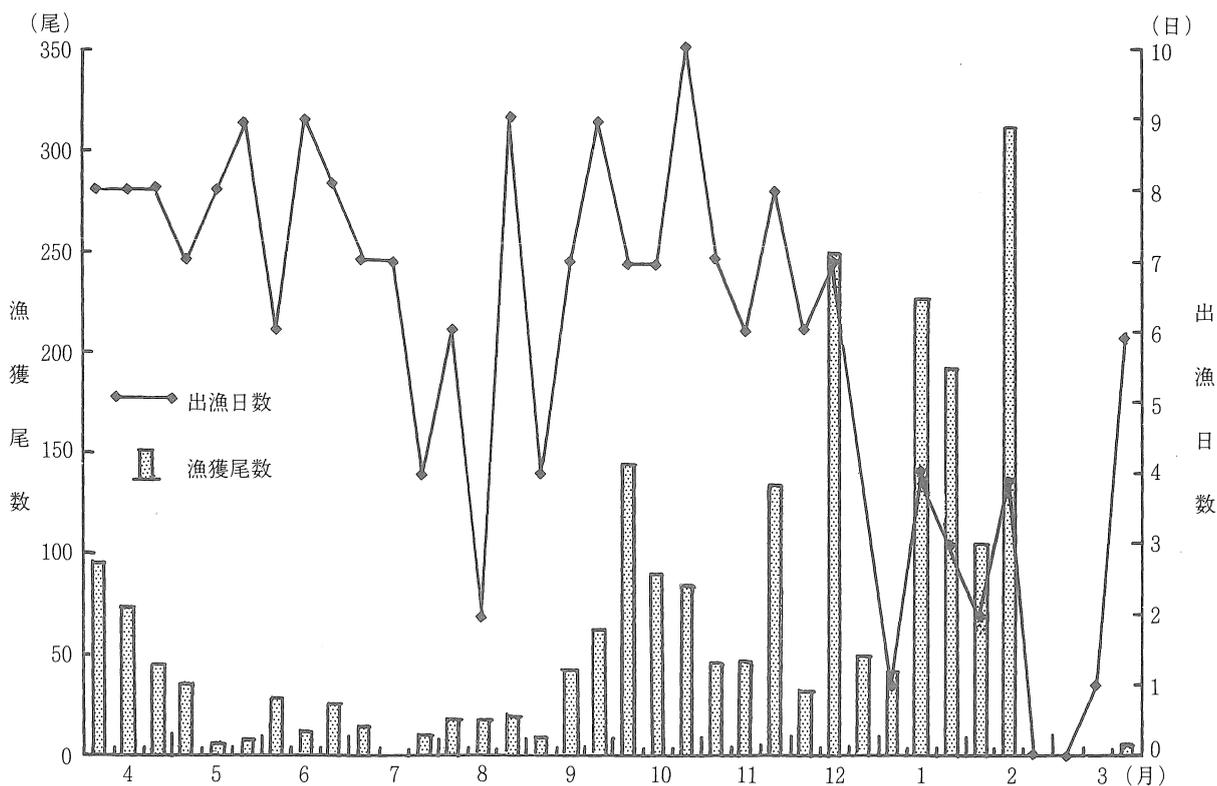


図6 小型定置網標本船の旬別出漁日数及び漁獲尾数

スズキの漁獲状況および幼魚の成長

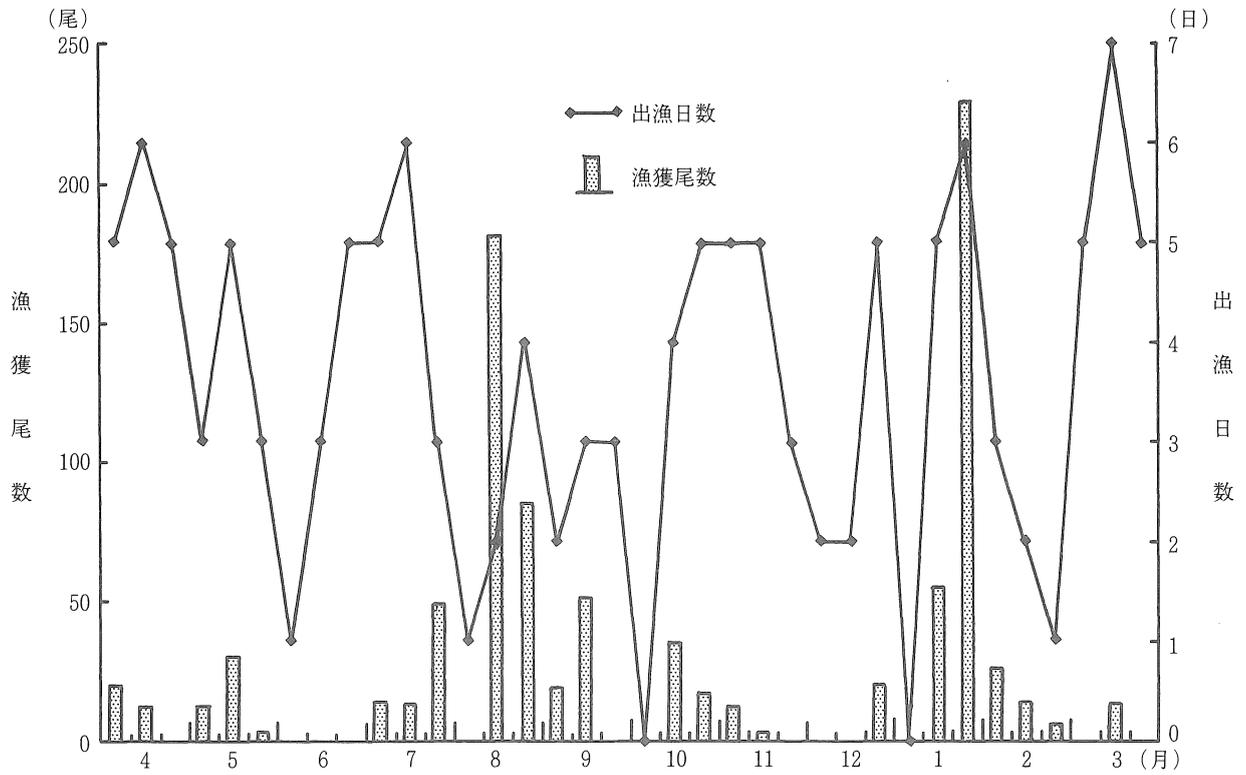


図7 刺網標本船の旬別出漁日数及び漁獲尾数

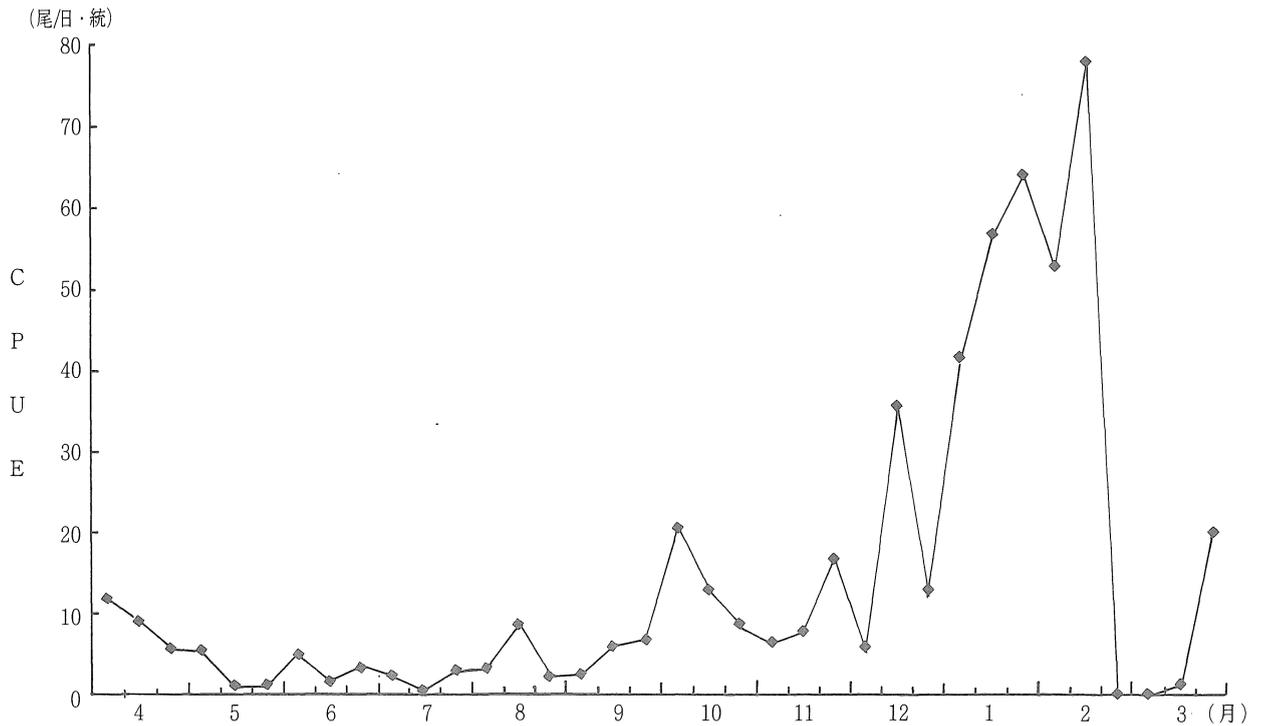


図8 小型定置網標本船の旬別CPUE (1日1統当たりの漁獲尾数)

旬別の漁獲尾数についてみると、5～8月では2～35尾と少なく、1～2月中旬には41～311尾と最も多かった。この時期、沿岸域での越冬群が大時化時などに大量

に入網するためである。このことは、前述した月別漁獲量結果とはやや矛盾するが、1～2月頃漁獲されるスズキは、満1歳になったばかりの体重200g前後の小型魚

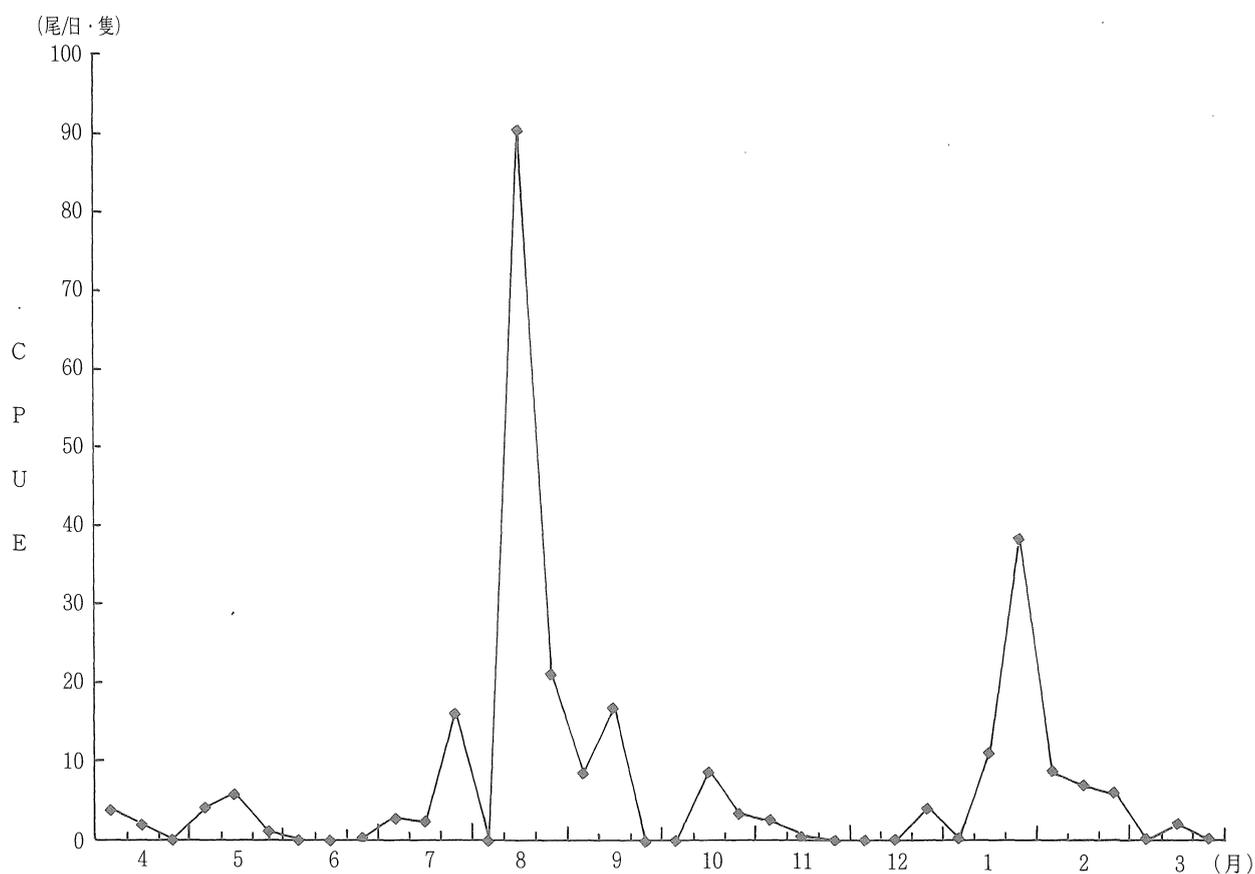


図9 刺網標本船の旬別CPUE (1日1隻当たりの漁獲尾数)

が中心であり、漁獲尾数の割には漁獲量にはね返らないためである。

旬別の最高漁獲尾数は、2月中旬の311尾であった。

CPUE (1日1隻当たりの漁獲尾数) についてみると5～9月には、0.3～8.5尾と低い値を示すが、10月以降やや上昇し1～2月中旬には、40～78尾と高い値を示した。この時期は、出漁日数は少ないが網は設置したままである。すなわち数日分の漁獲物が入網していたため、1日当たりの漁獲尾数が多くなったと考えられる。

当標本船は、調査期間中210日間出漁し、2,397尾、646.5kg、686.6千円のスズキを漁獲していた。

刺網標本船の旬別出漁日数は、年間を通じて0～7日と変動が大きく時期的な傾向はみられなかった。

旬別の漁獲尾数についてみると、4～7月や10～12月は少なく、8～9月上旬及び1月が多かった。これは、8～9月にかけては‘たたき’漁により、1月は越冬群を群ごと漁獲したためと考えられる。

CPUEについてみると、8月中旬の90.5尾が最も高く、次いで1月下旬の38.2尾であった。この期間を除けば、年間を通じて10尾以下の低い値を示した。

当海域の刺網漁業は、季節ごとに対象とする魚種が異なるため、網の目合いや仕様あるいは操業場所を変えて操業しており、スズキを主対象とするのは夏季及び冬季である。このため、それ以外の季節はスズキの漁獲が少なかったと考えられる。

当標本船は、調査期間中126日間出漁し、849尾、406.5千円のスズキを漁獲していた。

### 3. 漁獲物組成

市場での月別測定状況を表1に、漁業種類別全長組成を図10に示した。

表1 スズキ市場測定状況

| 漁業種類   | 月   |    |    |    |    |     |    |     |     |     |    |    | 計     |
|--------|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|-------|
|        | 4   | 5  | 6  | 7  | 8  | 9   | 10 | 11  | 12  | 1   | 2  | 3  |       |
| 小型定置網  | 100 | 61 | 19 | 25 | 42 | 94  | 77 | 99  | 145 | 122 | 24 | 16 | 824   |
| 刺網     | 14  | 32 | 9  | 24 | 11 | 14  | 3  | 0   | 45  | 30  | 7  | 36 | 225   |
| 小型底びき網 | 1   | 0  | 2  | 2  | 2  | 0   | 2  | 1   | 0   | 4   | 7  | 13 | 34    |
| 計      | 115 | 93 | 30 | 51 | 55 | 108 | 82 | 100 | 190 | 156 | 38 | 65 | 1,083 |

(単位:尾)

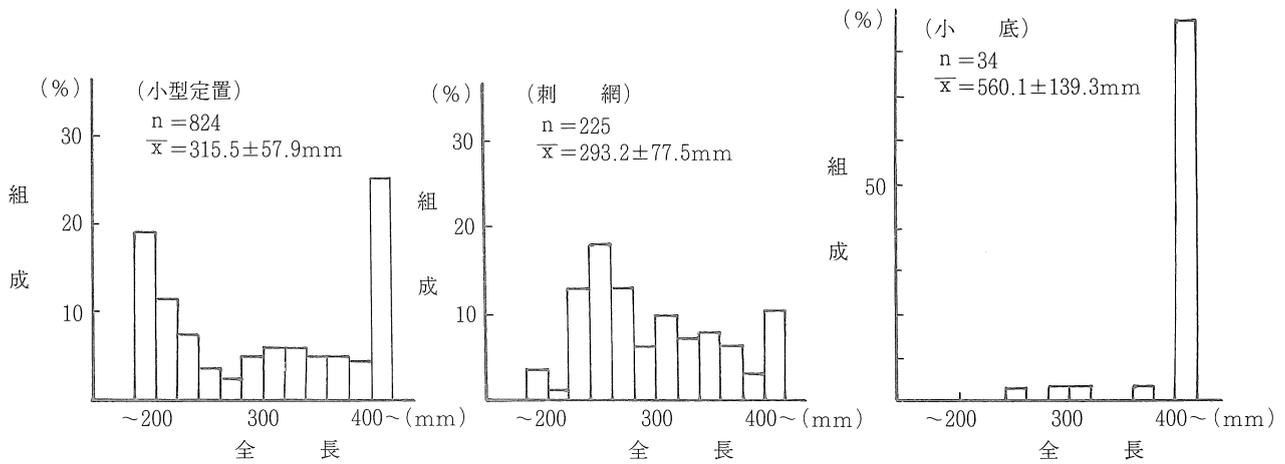


図10 市場測定によるスズキの漁業種類別全長組成

調査期間中のスズキの漁業種類別測定尾数は、小型定置網824尾、刺網225尾、小型底びき網では34尾、計1,083尾であった。

漁業種類別全長組成についてみると、小型定置網による漁獲物の平均全長は、 $315.5 \pm 57.9$  mmで、全長400 mm以上の個体が25% (208尾) と最も多く、次いで200 mm未満の0歳魚が19% (159尾) であった。このことは、小型定置網漁業の操業場所との関係によるものと考えられる。当海域の小型定置網には沿岸から沖合域にかけて、通称渦樹 (設置水深: 0 ~ 2 m), 地樹 (3 ~ 5 m), 中樹 (6 ~ 8 m), 沖樹 (10 ~ 15 m) の4種類があり、小型定置網業者はこのうちの1 ~ 3統所有して操業している。全長200 mm前後の0歳魚は、主として渦樹, 地樹で漁獲されるのに対して、沖樹では大部分が400 mm以上の大型魚を漁獲していた。

刺網による漁獲物の平均全長は、 $293.2 \pm 77.5$  mmで、全長200 ~ 300 mmの個体が51% (151尾) と最も多く、400 mm以上は11% (24尾) であった。刺網は、防波堤や魚礁周辺の水深5 ~ 8 m海域が主な操業場所となっており、漁獲物の全長組成からみて1歳魚を中心に漁獲していた。

小型底びき網による漁獲物の平均全長は、 $560.1 \pm 77.5$  mmで、400 mm以上の個体が88% (30尾) を占めていた。

小型底びき網の主な操業場所は、10 m以深の沖合域で、10 ~ 12月頃産卵のため当海域に回遊してきた400 mm以上の大型魚を中心に漁獲していた。

次に、漁獲スズキの月別・漁業種類別の全長組成を図11, 12に、月別・漁業種類別の年齢組成を表2に示した。

小型定置網では、4 ~ 6月は全長300 mm前後の1, 2歳魚を中心に漁獲していたが、7 ~ 9月にかけては200

表2 月別・漁業種類別漁獲スズキの年齢組成

| 年齢 | 小型定置網 |    |     | 刺網 |     |     |
|----|-------|----|-----|----|-----|-----|
|    | 0     | 1  | 2 ~ | 0  | 1   | 2 ~ |
| 1月 | 0     | 42 | 58  | 0  | 90  | 10  |
| 2  | 0     | 75 | 25  | 0  | 86  | 14  |
| 3  | 0     | 25 | 75  | 0  | 75  | 25  |
| 4  | 0     | 46 | 54  | 0  | 21  | 79  |
| 5  | 0     | 57 | 43  | 0  | 72  | 28  |
| 6  | 0     | 32 | 68  | 0  | 89  | 11  |
| 7  | 80    | 8  | 12  | 0  | 50  | 50  |
| 8  | 69    | 12 | 19  | 0  | —   | 100 |
| 9  | 57    | 18 | 24  | 0  | 29  | 71  |
| 10 | 29    | 14 | 57  | 0  | 100 | 0   |
| 11 | 26    | 22 | 52  | —  | —   | —   |
| 12 | 16    | 38 | 46  | 4  | 84  | 11  |

(単位: %)

mm未満の0歳魚の割合が高くなった。特に、7月には漁獲物の80%が130 mm前後の小型魚であった。10月以降は、2月を除き産卵回遊群と考えられる400 mm以上の大型魚の割合が高くなった。

以上のように、小型定置網では7 ~ 9月にかけて200 mm未満の0歳魚を多獲している。これらの小型魚は、極めて安価に取引されており資源の有効利用の面から問題であり、何らかの資源管理対策が必要であると思われる。

刺網では、4 ~ 7月にかけては全長300 mm前後、8 ~ 10月にかけては400 mm前後、12 ~ 2月にかけては220 mm前後の個体を漁獲しており、年間を通じて1, 2歳魚を中心に漁獲していた。

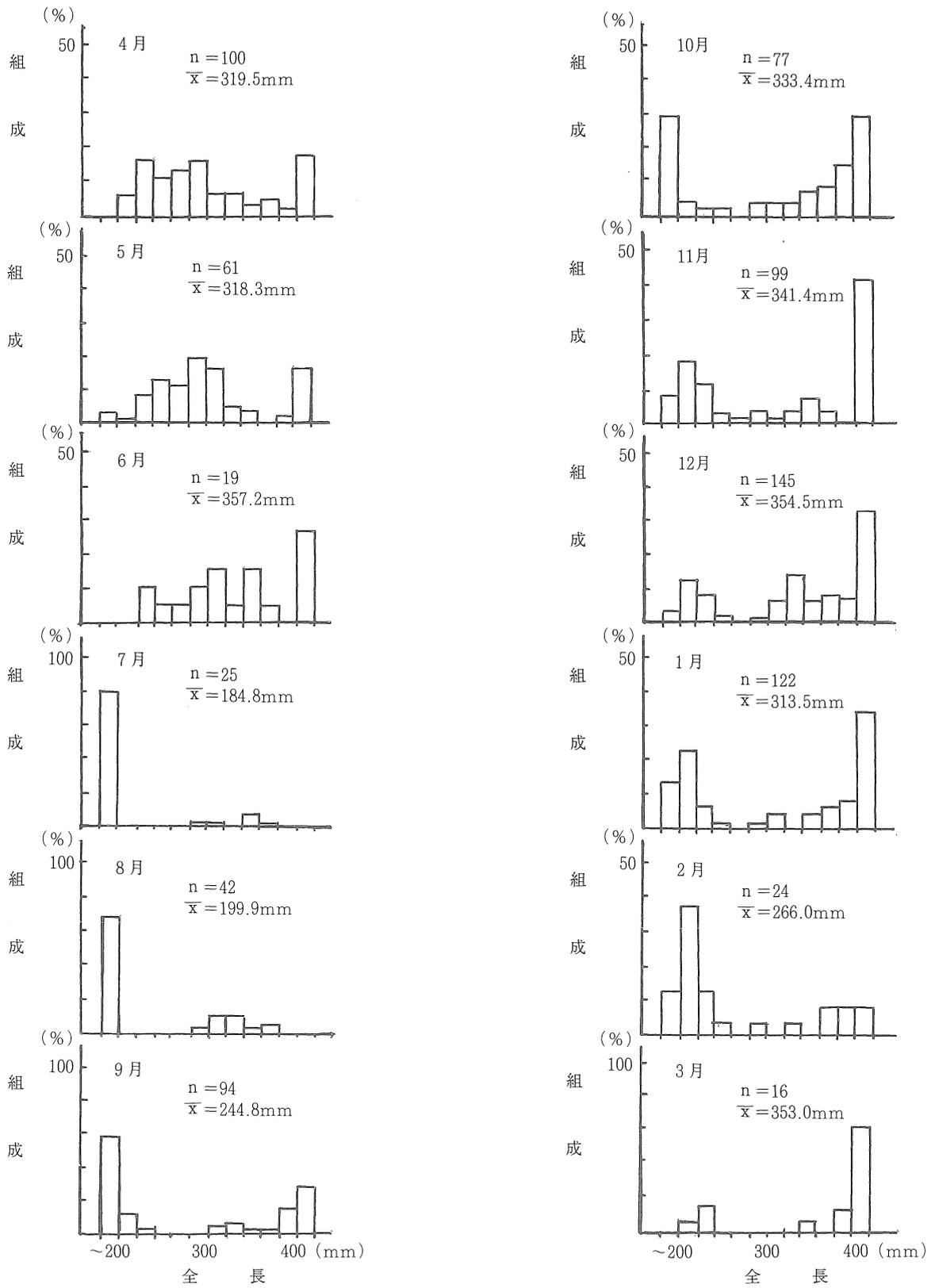


図11 小型定置網による漁獲スズキの月別全長組成

スズキの漁獲状況および幼魚の成長

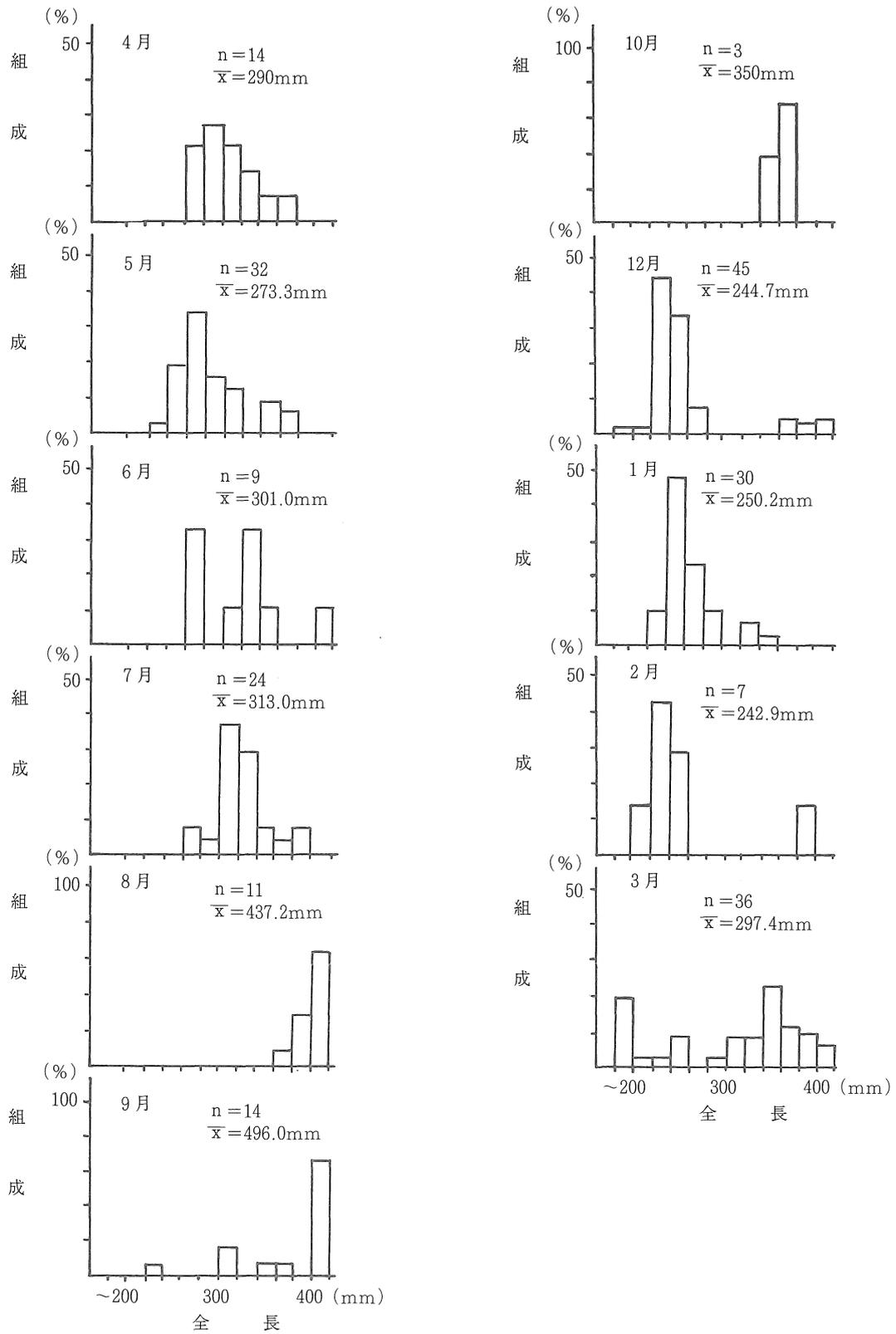


図12 刺網による漁獲スズキの月別全長組成

## 要 約

1) 豊前海におけるスズキ幼魚の成長を把握するため、行橋市蓑島地先に試験用小型定置網を設置し幼魚を採集した。

2) スズキ幼魚は、3月頃干潟河口域に出現し、その後急速に成長する。9月頃までは、干潟域に生息するが成長とともに分布範囲を沿岸域に拡げていくものと推測された。

3) 採集した幼魚の月別平均尾又長からBertalanffyの式を用いて成長式を求めた。成長式は、次のとおりである。

$$L = 533.885 (1 - e^{-0.0535(t+0.2769)})$$

$$L = \text{尾又長, mm} \quad 3 \leq t \leq 11 : \text{月}$$

4) 過去28年間のスズキ漁獲量は、40～370tで推移していた。'85年以降は100t前後で横ばい状態にある。漁業種類別漁獲量は、小型定置網で全体の60%以上を漁獲し、次に漁獲の多い刺網を加えると、この2漁業種類で全体の85%を漁獲していた。また、月別では10～12月の漁獲が多い。

5) 標本船日誌からCPUEを求めた。CPUEは、小型定置網では1～2月中旬、刺網では8月及び1月に高い値を示した。また、調査期間中小型定置網標本船では、2,397尾、刺網標本船では849尾のスズキを漁獲していた。

6) 漁業種類別全長組成は、小型定置網では400mm以上と200mm未満、刺網では250mm前後、小型底びき網では400mm以上の漁獲が多かった。

7) 当海域におけるスズキは、10～12月にかけて0歳魚と産卵親魚を中心に漁獲されており、資源の有効利用の面から問題であり、効果的な資源管理対策を検討する必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) 松清恵一: 山口県瀬戸内海における重要生物の生態的研究. 山口県内海水試調査研究業績, 13 (1), pp 45-51 (1963)
- 2) 山口県・福岡県・大分県: 西瀬戸地域漁業調査報告書, pp15-18 (1975)
- 3) 大島泰雄: 水産学の概観, 丸善, 東京, pp.128-181 (1954)
- 4) 畑中正吉・関野清成: スズキの生態学的研究Ⅱ, 日水誌, 28, pp.857-861 (1962)