

大阪湾におけるコノシロの漁業生物学的研究

吉田俊一・林 凱夫・辻野耕實

Fisheries Biology of the Japanese Gizzard Shad in OSAKA Bay.

Shunichi YOSHIDA, Yoshio HAYASHI, Koji TSUJINO

はじめに

大阪湾における1972年のコノシロ *Konosirus punctatus* の漁獲量は3,866トン、その金額は49,140万円に達した。1954年には13トンに過ぎなかったこの種の漁獲が、大阪府での漁獲金額中10%以上を占めるまでに至ったことは注目値する。このように近年、コノシロ漁業の重要性が顕著になってきたにもかかわらず、その漁業生物学的知見は皆無に近く、他海域についても極めて貧弱な知見しか見当たらない。このような背景にかんがみ、本報告ではまずコノシロ漁業の実情を明らかにすること、ならびにその生物学的情報を分析して大阪湾におけるコノシロの漁業生物学的知見を明らかにすることを目的とした。そのため1972年から大阪湾におけるコノシロ漁業の実態調査を行うとともに、生物学的諸調査を実施した。ところが、1973年6月に魚介類のPCB汚染が問題となり、コノシロについても汚染状況調査の必要性が認められた。それと同時に漁業者はコノシロの漁獲を自粛したため、漁獲量は350トンに激減するとともに、調査自体にも支障を来すこととなった。この様な事情から、ここではこれまでに収集された漁業実態、ならびに生物学的情報について分析、検討した結果を報告する。

本文に先立ち、批判と校閲を賜った南西海区水産研究所内海資源部長多々良 眞博士に心から御礼申し上げます。

材 材 と 方 法

漁業実態調査： 検討のため使用した漁獲量は1952~1973年について大阪農林統計（大阪農林統計情報事務所）および1972~1973年について瀬戸内海漁業離別統計表（中国・四国農政局）に基いた。また漁具漁法については高石漁協と春木漁協（いずれも大阪府）、漁場については漁況通報（大阪水試、

表-1 供試材料

| 標本採集日 | 漁場 | 漁法 | 調査項目 | | | | |
|-------|-------|-----|------|------|------|------|-------|
| | | | 体長組成 | 精密測定 | 生殖腺査 | 年令査定 | 背椎骨数査 |
| 1971 | | | | | | | |
| 4. 9 | 谷川 | 樹網 | 84 | 20 | 20 | 20 | - |
| 5.26 | 谷川 | 樹網 | 60 | 20 | 20 | 20 | - |
| 6.21 | 泉大津沖 | 巾着網 | 120 | 25 | 25 | 23 | - |
| 7.16 | 神戸沖 | 小線網 | 93 | 20 | 20 | 20 | - |
| 8.19 | 西島取 | 樹網 | 20 | 6 | 6 | 6 | - |
| 9. 3 | 大和川河口 | 巾着網 | 49 | 49 | - | 20 | - |
| " | 谷川 | 樹網 | 20 | 20 | 20 | 20 | - |
| 9.21 | 岸和田沖 | 巾着網 | 13 | 13 | - | 13 | - |
| 10. 8 | 岸和田沖 | 巾着網 | - | - | - | 11 | - |
| 10.18 | 谷川 | 樹網 | - | - | - | 3 | - |
| 10.25 | 岸和田沖 | 巾着網 | 25 | 24 | - | 23 | - |
| 11.30 | 谷川 | 樹網 | 21 | 21 | - | 21 | - |
| 1972 | | | | | | | |
| 1. 9 | 尾崎 | 樹網 | 44 | 20 | 20 | 20 | - |
| 3.31 | 谷川 | 樹網 | 10 | 10 | - | 10 | 10 |
| 4. 6 | 尾崎 | 樹網 | 48 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 4.26 | 谷川 | 樹網 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 5.15 | 谷川 | 樹網 | 45 | 22 | 22 | 22 | 20 |
| 6. 1 | 尾崎 | 樹網 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 7. 1 | 岡田沖 | 巾着網 | 43 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 7.28 | 谷川 | 樹網 | 15 | - | - | - | - |
| 8.17 | 谷川 | 樹網 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 9.19 | 谷川 | 樹網 | 25 | 25 | 20 | 25 | 20 |
| 10.23 | 谷川 | 樹網 | 38 | 38 | 22 | 38 | 22 |
| 11.22 | 谷川 | 樹網 | 33 | 33 | 14 | 14 | 7 |
| 合 | 計 | | 799 | 398 | 289 | 409 | 159 |

月刊)の資料に基いた。これらの資料により、漁業の推移と実態を記述して、漁業生物学的調査結果の分析を行うさいの背景を明らかにすることに努めた。

生態調査：生態調査には表-1に示した1971～1972年の24回の採集標本を用いた。すなわち体長に関しては尾又長を測定した799尾について、この中から生物学的な精密測定を398尾について行い、年令は409個体について、背鰭基部先端から側鰭までの間の鱗を採集して検討した。また背椎骨数は1972年3月11日の標本のうち159尾について検討した。これらの標本採集海域は図-1に示したとおりである。卵・稚仔の出現する時期や海域については浅海定線調査(1972年)の資料を用いて検討した。

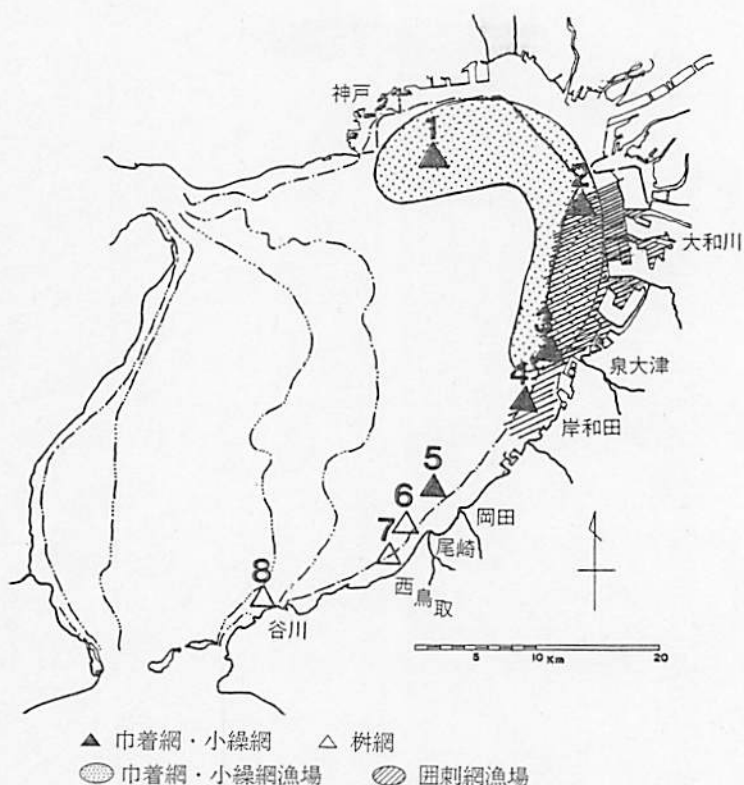


図-1 コノシロの標本採集位置と主要漁場

結 果

1. 漁業の実態

(1) 漁獲量： コノシロの漁獲は農林統計の指定魚種ではなく、したがって日本全沿岸の漁獲統計は集められていない。大阪農林統計では1952年から、また瀬戸内海漁業統計では1972年以後“その他の魚”から区別して集計がなされている。瀬戸内海では1972年に8,658トン、1973年に3,480トンの漁獲があり、そのうち大阪湾では1972年に4,202トン（50%）であったが、1973年には730トン（21%）と激減している。大阪湾の漁獲量中、大阪府が1972年は3,866トン（92%）であったが、1973年には350トン（50%）となり大阪府の漁獲減少が著しい。大阪府における漁獲量の経年変化を図-2に示したが、全漁獲量は1952～1959年の100トン以下、1960～1967年の170～1,100トン、1959～1972年の1,500～3,900トンと段階的に増加した後、1973年には激減している。漁業種類別には巾着網、小繰網、罾刺網、および定置網（柵網）の4漁業による漁獲量が60%以上を占め、船びき網とその他の漁業では40%以下となっている。年別漁業種類別漁獲量をみると1952～1958年は定置網、1959年には罾刺網による漁獲が増加し、1960～1962年には罾刺網が主体となった。1963年には小繰

網による漁獲が罟刺網の漁獲より多くなり、1968年以降は小繰網による漁獲が急増している。定置網の漁獲は1952年以降16～60トンと比較的安定している。従来、罟刺網はボラ、スズキを、小繰網はアジ、サバ、ボラを巾着網はカタクチイワシを主な漁獲対象としていたが、近年はこれらの漁業がコノシロをも漁獲対象として操業するようになってきた。

(2) 漁具・漁法：小繰網は巾着網と同じ構造で、その規模は地域または漁業者によって異なる。高石漁協で使用しているものは、長さ375m、高さ75m、身網ナイロン6本12節、スソ網ナイロン12本8節、波子付網クレモナ30本5節のものである。この網を2隻の船(7～9t、ジーゼル15ps)に積んで出漁し、魚群を包囲した後、吊網を引いて巾着状にしぼって漁獲する。従事する人員は15名前後である。

罟刺網は三枚網構造で、大規模なものは長さ375m、高さ24m、中網ナイロン4本6節、外網ナイロン10本25cm目である。この網は5t、ジーゼル12psの船を

用い、3～4人で出漁する。魚群包囲後網の中で竹筒、あるいは鉄管を水中に入れ、その頂部を木槌でたたき、また小石を投入するなどして魚をおどし、網目からまぜる。

巾着網、小繰網および罟刺網とも魚群探索には魚群探知機を用いている。

(3) 漁期：1972年の漁業種類別、月別漁獲量を表-2に

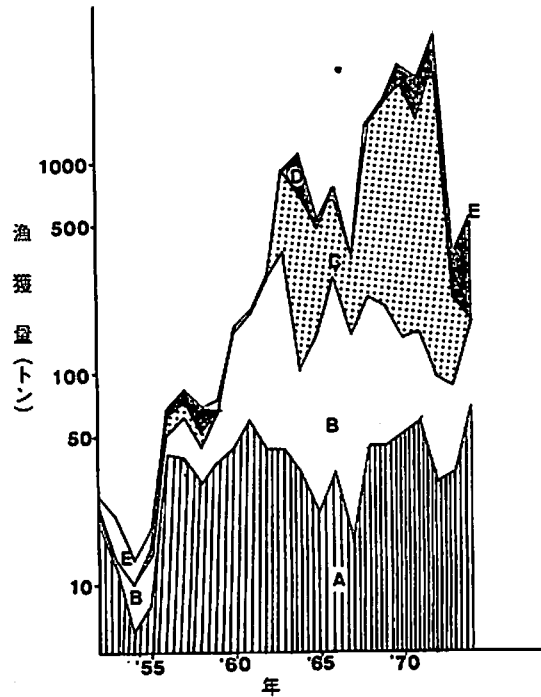


図-2 大阪湾におけるコノシロの年別漁業種類別漁獲量、A. 樹網、B. 罟刺網、C. 小繰網、D. 巾着網、E. その他の漁業

表-2 コノシロの月別漁獲量(1972年：トン)

| 月 | 瀬戸海 | 大阪湾 | 大阪府 | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|-----|----|-----|
| | | | 計 | 巾着網 | 小繰網 | 罟刺網 | 樹網 | その他 |
| 合計 | 8658 | 4202 | 3867 | 1041 | 2724 | 66 | 30 | 6 |
| 1 | 314 | 88 | 7 | - | - | 6 | 1 | - |
| 2 | 147 | 40 | 6 | - | - | 6 | + | - |
| 3 | 273 | 50 | 4 | - | - | 4 | + | - |
| 4 | 382 | 47 | 37 | - | 27 | 6 | 4 | - |
| 5 | 431 | 56 | 32 | - | 17 | 10 | 5 | - |
| 6 | 471 | 146 | 144 | 89 | 38 | 13 | 4 | + |
| 7 | 1531 | 1300 | 1296 | 336 | 954 | 4 | 2 | + |
| 8 | 1246 | 952 | 936 | 162 | 776 | 5 | 3 | - |
| 9 | 1487 | 880 | 843 | 219 | 612 | 3 | 3 | 6 |
| 10 | 1295 | 573 | 538 | 222 | 310 | 2 | 4 | - |
| 11 | 668 | 53 | 20 | 13 | - | 3 | 4 | - |
| 12 | 413 | 17 | 4 | - | - | 4 | + | - |

示した。大阪湾におけるコノシロ漁獲量の大部分を占める大阪府の漁獲量は、その97%が4～11月、

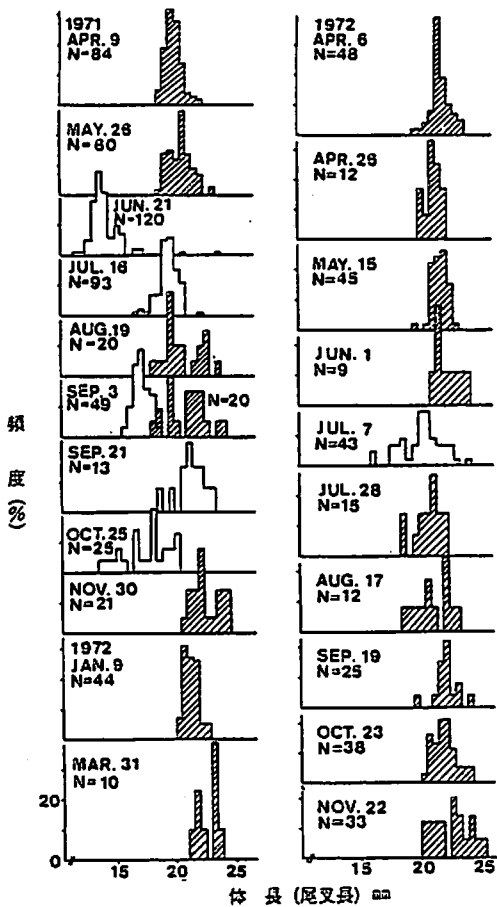


図-3 大阪湾産コノシロの月別体長組成
斜線部、掛網漁獲物、白ぬき部、巾着網
小罾網漁獲物

特に7~10月に集中して操業される“まき網類”(巾着網、小罾網)によるものである。罾刺網と定置網は周年操業され、罾刺網では5~6月にやや多く漁獲されている。

(4) 漁場: 各漁業とも湾中央部で操業されることなく、まき網類は水深5~20m、罾刺網は5~11mの湾奥部沿岸が漁場(図-1に

併記)である。12~3月の間、まき網漁業は魚群がみられないとの理由で休漁するが、罾刺網は臨海工業用地の水路や油地内で操業し、定置網での冬期の漁獲は泉佐野以南でみられる。なお定置網の敷設水深は5~10mである。

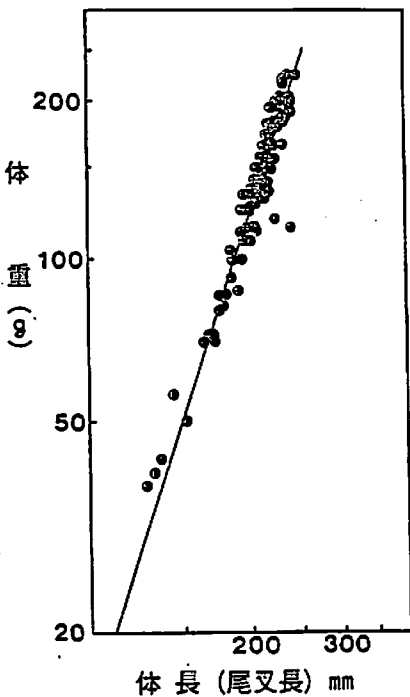


図-4 大阪湾産コノシロの体長(尾
又は長)と体重との関係

2. 成長と年令

調査日ごとの体長組成は図-3に示したが、

漁法によって漁獲される体長範囲が異なり、定置網漁獲物はまき網漁獲物より大きい傾向がみられる。

体長と体重との間には図-4に示したように

$$W = (1.407 \times 10^{-6}) L^{3.447} \quad (1)$$

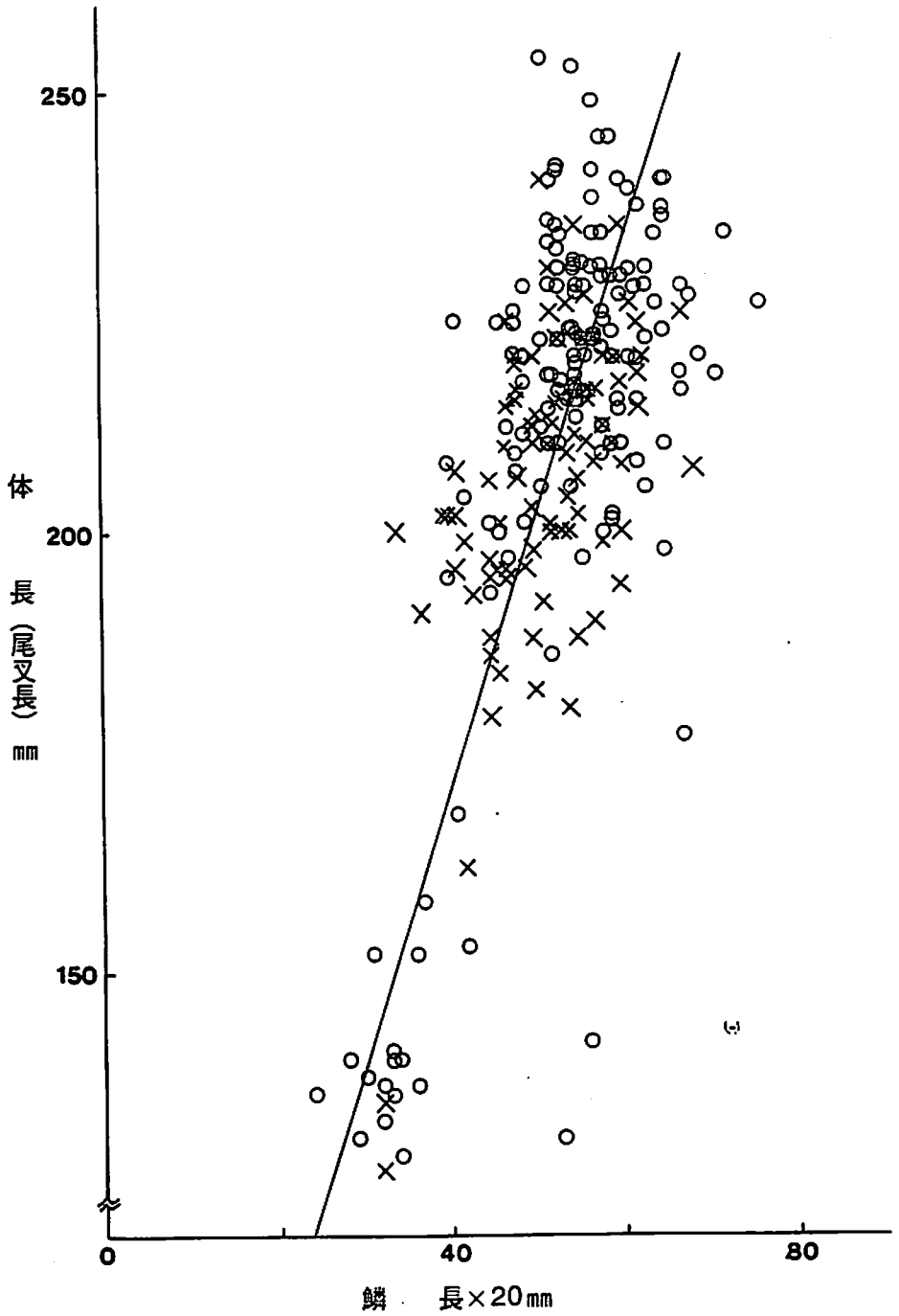


図-5 大阪湾産コノシロの鱗長と体長(尾叉長)との関係

○:雌、×:雄

の関係がみられる。ここにWは体重(g)、Lは体長(mm)である。

鱗長と体長との間には図-5に示すように

$$L = 0.155 R + 45.937 \quad (2)$$

の関係がみられる。ここにRは鱗長(mm)である。

鱗における輪紋形成時の体長について、輪群別に平均輪紋径およびこの値を(2)式に用いて求めた輪紋形成時の体長を表-3に示したとおりである。この体長を定差図に示したのが図-6で、定差方程式は、

表-3 大阪湾産コノシロの鱗長と輪紋形成時の計算体長

| 輪紋数 | 標本数 | 鱗長と計算体長(mm) | | | | | | |
|-----|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | | r_1 (L_1) | r_2 (L_2) | r_3 (L_3) | r_4 (L_4) | r_5 (L_5) | r_6 (L_6) | r 極限 (L 極限) |
| 0 | 3 | | | | | | | |
| 1 | 33 | 1.126 (115.87) | | | | | | |
| 2 | 70 | 1.200 (120.47) | 1.682 (150.34) | | | | | |
| 3 | 119 | 1.275 (125.09) | 1.617 (146.34) | 2.026 (171.77) | | | | |
| 4 | 86 | 1.189 (119.78) | 1.622 (148.63) | 2.124 (177.83) | 2.455 (198.42) | | | |
| 5 | 49 | 1.118 (115.37) | 1.687 (150.68) | 2.085 (175.40) | 2.410 (195.65) | 2.704 (213.88) | | |
| 6 | 3 | 1.200 (120.47) | 1.500 (139.10) | 2.113 (177.14) | 2.400 (195.00) | 2.693 (213.17) | 3.010 (232.86) | |
| 平均 | | 1.285 (119.51) | 1.628 (147.02) | 2.087 (175.54) | 2.422 (196.36) | 2.699 (213.53) | 3.010 (232.86) | 3.325 (252.60) |

$$L_{n+1} = 0.730 L_n + 68.215 \quad (3)$$

で示され、最大体長は252.6mmと推定される。また Bertalanffyの成長式を適用すると $K = 0.315$ で成長式は

$$L_t = 25.26 \{ 1 - e^{-0.315(t+0.756)} \} \quad (4)$$

が得られる。ここにtは時間(年)である。また体長と体重の関係式(1)から最大体長時の体重は270.1gと推定され、これより得た体重の成長式は、

$$W_t = 270 \{ 1 - e^{-0.315(t+0.756)} \}^3 \quad (5)$$

である。これらの式より求めた年令別の体長、あるいは体重を表-4に示したとおりである。

鱗における輪紋形成時期を推定するため、調査時期

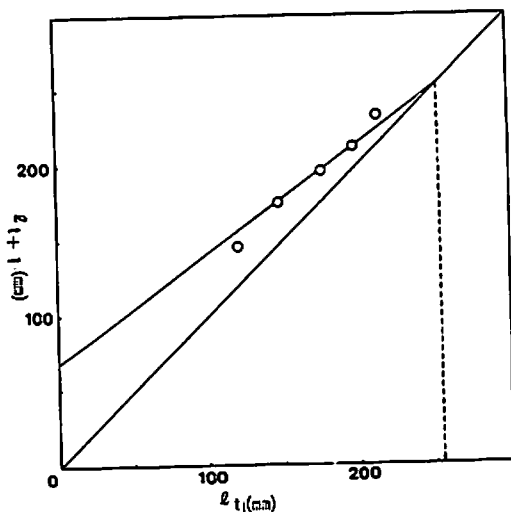
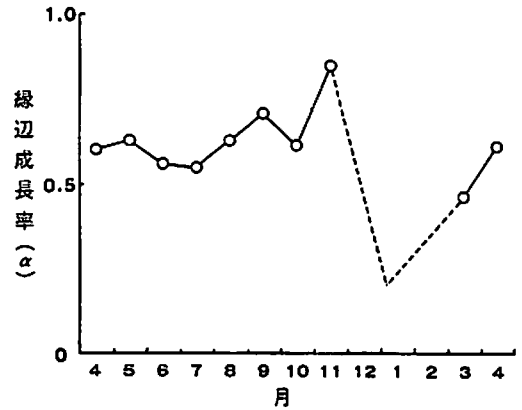


図-6 大阪湾産コノシロの成長定差図

表-4 大阪湾産コノシロの成長

| 年 令 | 尾 又 長 (mm) | 体 重 (g) |
|-----|---------------|------------|
| 1 | 107 | 21 |
| 2 | 147 | 53 |
| 3 | 175 | 90 |
| 4 | 196 | 126 |
| 5 | 212 | 158 |
| 6 | 223 | 184 |



別に鱗の縁辺成長率を

$$\alpha = \frac{R - r_n}{r_n - r_{n-1}} \quad (6)$$

図-7 大阪湾産コノシロの鱗における月別縁辺成長率

により求め、図-7に示した。12~2月の採集ができなかったため確かなことは不明であるが、輪紋形成は11月頃から開始され、1月頃には終了するものと推測される。

3. 産 卵 生 態

性比について調査した結果、雄110尾に対して雌は170尾で雌の方が多かった。(性比0.647)。

抱卵数については桑谷ら²⁾および松下・能勢⁷⁾と同様、GI(生殖腺指数):5以上の個体について、卵径0.2mm以上の卵数を計数した。その結果、1才魚は約6万、2才魚は15万、3才魚は17万、4才魚24万、5才魚28万であり、また生物学的最小型は129mmの雌(6月、GI:5.79)であった。

産卵期の推定に当たって、GIの時期別変化を図-8に示した。産卵中と認められた個体(漁獲後、肛門より卵が流出)、および放卵後の個体(卵巣内空虚)の出現期、またGIの変化などから産卵期は4月下旬~8月上旬と推定された。一方、1972年の浅海定線調査におけるコノシロの卵・稚仔の出現数(罾ネット、垂直びき)および表層水温の分布は図-9に示したとおりである。この調査ではコノシロ卵は5~8月に出現し、そのときの水温は16.5~27.0℃、盛期は7月、水温25~27℃の時期である。また稚仔は7月に確認された。

4. 脊 椎 骨 数

脊椎骨数についての調査結果は表-5に示したように45~51の範囲で、そのモードは49
平均値は48.97であった。

第-5 大阪湾産コノシロと京都府沿岸産コノシロの脊椎骨数の比較

| 脊椎骨数 | 大 阪 湾 | 京 都 府 | |
|------|---------------|---------------|---------------|
| | | 久 美 浜 湾* | 与 謝 内 海* |
| 47 | 1 | 7 | 1 |
| 48 | 19 | 44 | 16 |
| 49 | 103 | 70 | 45 |
| 50 | 26 | 10 | 12 |
| 51 | - | 1 | - |
| 平 均 | 48.97 ± 0.608 | 48.65 ± 0.731 | 48.92 ± 0.657 |

* 桑谷ほか(1958)。

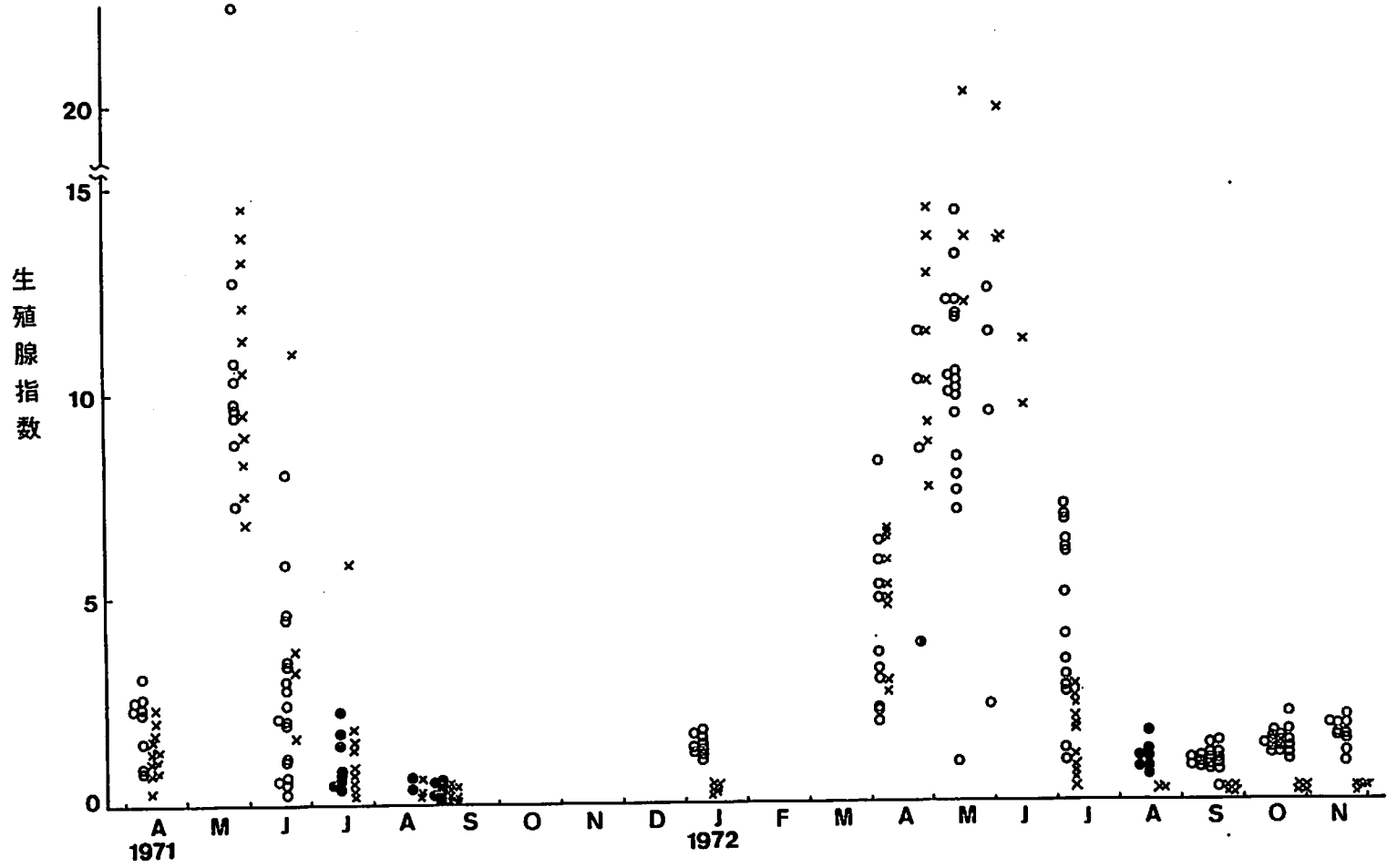


図-8 大阪湾産コノシロの時期別生殖腺指数

○ ; 雌, ● ; 放卵後の雌, ● ; 産卵中の雌, × ; 雄

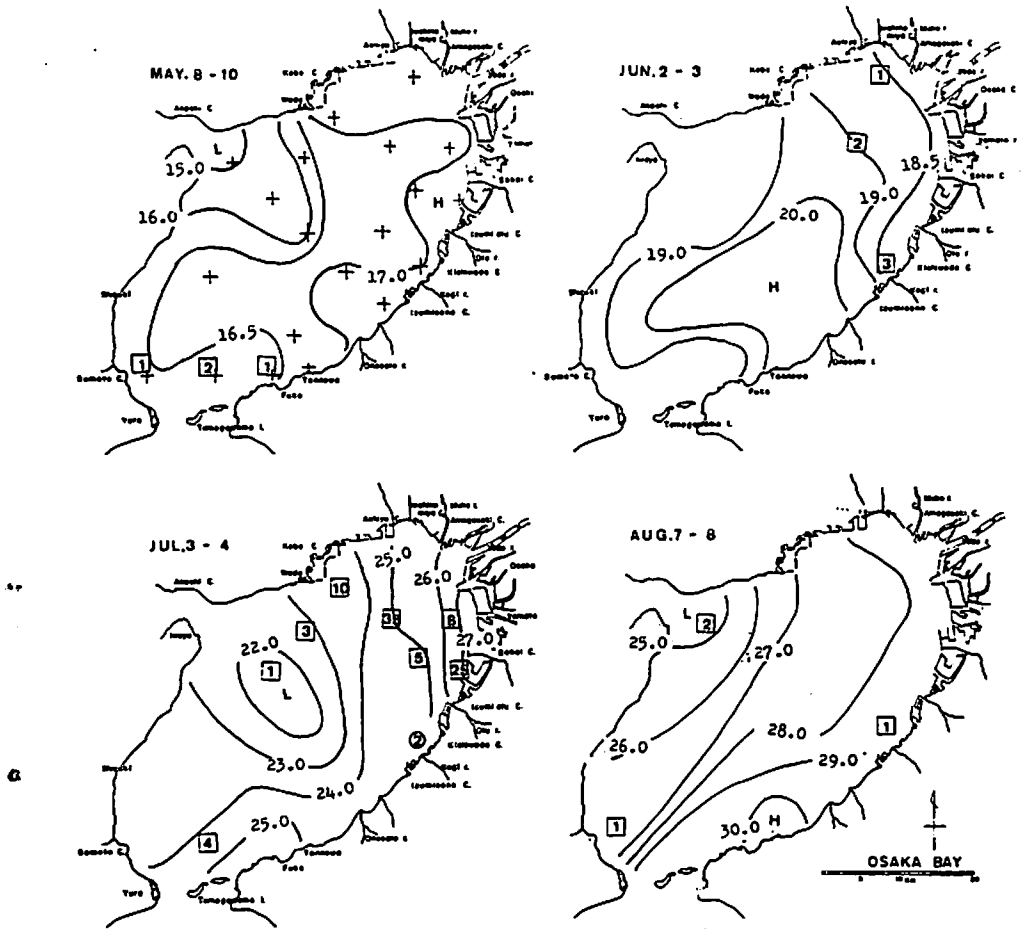


図-9 大阪湾におけるコノシロ浮遊卵と仔魚の出現海域および表層水温

□; ⊕ ネット1網当たり卵数 ○; ⊙ 同仔魚数

考 察

1. 漁獲量変動の原因

漁獲量は種々の要因によって変動する。すなわち、資源量自体の変動、漁獲努力量の変動等である。資源の動向を比較的正しく反映するのは小型定置網の漁獲量と考えられる。それは定置網がコノシロの来遊群を待って獲る受身の漁法だからである。従来コノシロを漁獲しなかった漁業、例えば巾着網、小繰網および罟刺網などのように、近年になって選択的に漁獲を始めた漁業による漁獲量の変化は資源の動向を反映するとは考え難い。

そこで小型定置網でのコノシロのCPUE(1日当り漁獲量、kg)および漁獲物中のコノシロの百分率の経年変化を調べて図10に示した。混獲率は1961年および1971年を頂とする2峰がみられ、CPUE

は1957年から1963年の安定期と1968年以降の急増期がみられる。この結果から資源量は1957～1963年の間は比較的高い水準で安定し、1968年以降は急増してきたと推測される。1972年以降のcpueは不明であるが、混獲割合からみて減少していると推察される。

一万すべての漁業種類による漁獲量は1956～1963年の1,000トン以下から1968～1972年には1,510～3,866トンと大きく増加している。これは1956～1963年の期間にはまだコノシロに対する需要が低く、意識的、選択的に漁獲を行わなかったためである。1968年以降は関東市場への出荷などによる需要増に伴って能率的にコノシロを漁獲する小線網が操業をはじめ、さらに魚群探知機の導入などによって漁獲効率が向上し、資源量も著しく増加した。1972年には資源量は減少したとみられるが、小線網や巾着網による強度の漁獲が加えられたと考えられる。1973年に起ったPCB問題以後は需要が激減して小線網など効率のよい漁法の操業がなくなったため漁獲量も急減した。

以上のことから大阪湾におけるコノシロ漁獲量の変動は需要の変動に伴う漁獲強度の変化に基づくものと推察され、1968～1971年の高い漁獲量はたまたま需要増と高い資源水準が合致した結果である、と考える。

2. 漁期・漁場と移動との関係

コノシロを主対象とするそれぞれの漁法(表-2, 図-1および図-3)から、6～11月には若年魚は餌料生物(プランクトン)の多い湾奥部に索餌群として生息することが多く、この群は巾着網、小線網、もしくは罟刺網などで漁獲されている。小型定置網では4～6月の産卵に伴う移動、また10～11月には索餌群が越冬場(南部沿岸や温排水の放出される臨海工業用地の水路など)への移動期に漁獲されたと考えられる。

すなわち大阪湾のコノシロは4～11月には摂餌のため湾奥部に集まり、12～3月は僅かながら水温の高い水域に移って越冬すると推察される。日本海側の久美浜湾では10～5月は内湾に、6～9月は外海に生息する¹⁾と報告され、大阪湾とは異なるが、これは両海域の海況、特に水温の相異に基因する現象であろう。浜名湖における小型定置網の漁期について、4～5月の漁獲は産卵に伴う移動や行動の変化により、9～10月の漁獲は“しんこ”と呼ばれる加入群による²⁾と報告されている。しかし大阪湾の小型定置網漁獲物では9～11月に体長が小さくなるという現象はみられなかった。

3. 成長と年令

鱗長と体長との関係について、桑谷³⁾が久美浜湾の材料で求めた関係式を(2)式と同様に変形すると、

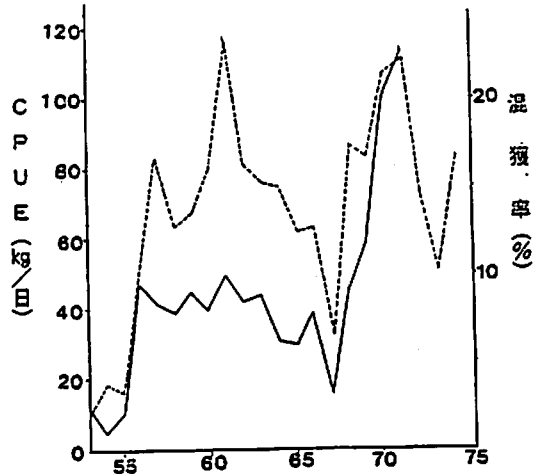


図-10 大阪府の桁網におけるコノシロのCPUEと桁網総漁獲量中に占めるコノシロの割合の年変化 実線、cpue, 破線、混獲率

$$L = 0.353R - 1.099 \quad (7)$$

となり、(2)式とは係数、常数とも大きな相異がある。これは桑谷が鰓蓋骨と胸鰭の中間の側線鱗を用いたのに対し、ここでは背鰭基部先端から側線までの間の鱗を使用したためである。

定差方程式から推定された最大体長は、久美浜湾の243mm¹⁾より約20mm大きいのが、本調査の最大実測体長は254mm(1972.9.19採集)であった。従って著者らが得た推定体長は大阪湾では妥当な値であり、両海域の差は餌料豊度や水温など環境条件の差によるものであろう。

久美浜湾における鱗の輪紋形成期は10月頃で、冬期は内湾に、夏期は外海に生息するので、その環境の相違による生理的変化が輪紋形成の原因であろうと推測¹⁾されている。大阪湾における輪紋形成は11~1月と約1カ月遅く、輪紋形成の原因は冬期の成長遅滞によるものと考えられる。

4. 産卵生態

漁獲物の性比は久美浜湾0.244⁴⁾、館山湾0.695⁵⁾と海域によって異なるが、大阪湾でも0.647と雌の方が多い。

表-6 年令別・海域別コノシロの抱卵数

抱卵数について
の調査結果を他の
海域の資料と併せ
て表-6に示した。
各年級魚とも他海
域の値とほぼ一致
している。また生
物学的最小型は久
美浜湾の153mm⁴⁾
東京湾の175mm⁵⁾
とくらべて最も小
さかった。

| 海 域 | 調査個体 | 年 令 | | | | | |
|--------|------|---------|------|------|------|------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 大 阪 湾 | 1 | 5.9 | 14.9 | 18.3 | 22.6 | 27.6 | — |
| | 2 | 6.1 | 14.5 | 22.9 | 25.9 | | |
| | 3 | | | 15.4 | | | |
| | 4 | | | 11.7 | | | |
| | 平均 | 6.0 | 14.7 | 17.1 | 24.2 | 27.6 | — |
| 久美浜湾* | — | 3.8~7.0 | | 11.4 | 41.9 | | |
| 浜名湖** | — | 6.2 | 12.9 | 14.6 | 24.6 | | |
| 東京湾*** | — | — | — | — | 7 9 | | — |

* 桑谷ほか(1956). ** 松下・能勢(1974). *** 米田(神谷1916より)

産卵期は浮遊卵

出現期とし、他海域の調査結果と併せて表-7に示した。大阪湾の産卵開始時期は遅く、備讃瀬戸⁶⁾および太平洋南西海域⁷⁾とほぼ同じで、久美浜湾⁸⁾、浜名湖²⁾および館山湾⁵⁾などでは早い。従って大阪湾における産卵期の水温は後者にくらべて高い方に偏っている。卵の時期的分布は5月湾口部、6~7月湾奥部、そして8月には湾南西部沿岸にみられた。一方久美浜湾⁸⁾や浜名湖²⁾での分布中心は奥部より口部へ移動する傾向があると報告されている。奥部より口部への移動については、

表-7 海域別コノシロの産卵期

| 海 域 | 産 卵 期 | 水 温(℃) |
|-------------|------------|-----------|
| 大 阪 湾 | 4月下旬から8月上旬 | 13.0~27.2 |
| 備 讃 瀬 戸 * | 5月から7月 | 15.1~21.9 |
| 太平洋南西海域** | 6月から8月 | — |
| 久 美 浜 湾 *** | 4月中旬から6月中旬 | 11.5~20.0 |
| 浜 名 湖 **** | 4月中旬から6月中旬 | 12~22 |
| 館 山 湾 ***** | 3月中旬から6月中旬 | — |

* 松村(1975). ** 松田(1970); *** 桑谷ほか(1956).

**** 松下・能勢(1974). ***** 神谷(1916).

松下・能勢²⁾は産卵後期になるに従い、湖内の水温上昇や降雨による塩分低下など奥部ほど産卵に不適となり、親魚が口部に移動するためと推察している。産卵条件については今後詳細な検討を要する。

5. 脊椎骨数

大阪湾において採集した標本の脊椎骨数と日本海側の久美浜湾および与謝内海産の標本についての調査結果を表-5に併示したが、これらの水域の差は極めて小さい。分散分析法で検討した結果は、1%の危険率で大阪湾産：久美浜湾産、および久美浜湾産：与謝内海産の間に有意差が認められ、大阪湾産：与謝内海産の間には有意差が認められない。久美浜湾産と与謝内海産との差異について、桑谷ら³⁾は発生時期の環境、特に水温によって脊椎骨数が左右されると推察し、与謝内海の水温は常に久美浜湾より低いと述べている。脊椎骨数と環境条件の関係について、マイワシ、カタクチイワシ、およびイカナゴでは発生時(産卵期)の水温が高いほど脊椎骨数は少なく、従って地理的にはいずれも北高南低の傾向が認められている⁹⁾。既述のように大阪湾における産卵期の水温は久美浜湾のそれより1.5~7.2℃高いので、脊椎骨数は久美浜湾より少なくなるはずであろうが、結果は逆である。しかし、3水域の相違は極めて小さく、その差を評価することはできない。

要 約

- (1) 大阪府下のコノシロ漁獲量は1954年の13トンから、1972年には3,866トンと増加している。漁法は定置網から罟刺網、小繰網など能率的になり、1970年からは巾着網による漁獲も加わってきた。定置網におけるコノシロの混獲割合、およびCPUEが増加していることから、資源水準が上昇して漁獲が増加したと推察される。また需要増加に伴う漁獲強度の増大も漁獲量増加の原因である。
- (2) 漁法や漁場の季節的推移、および漁獲物の体長組成などから、大阪湾のコノシロは周年湾内の岸近くに生息することがわかった。季節的には冬期は工場などの温排水が放出される水路や南部沿岸など僅かに水温の高い海域に移動するようである。若年魚は4~11月の期間、索餌のため湾奥部に集まっているようで、この群を巾着網・小繰網および罟刺網など能率的な漁具で漁獲している。
- (3) 漁獲体長は110~250mm、年令は1~6才で、鱗における輪紋形成期は11~1月、その形成原因は冬期の成長遅滞に基づくものと推測される。
- (4) 抱卵数は6万~27.6万(1~5才魚)、生物学的最小型は129mm、性比は0.607と雌が多く、大阪湾での産卵期は4月下旬から8月下旬の間、その盛期は7月である。浮遊卵の出現海域の表層水温は16.5~27.0℃であった。
- (5) 大阪湾産コノシロ脊椎骨数は47~50、そのモードは49であった。

文 献

- 1) 桑谷幸正：水産増殖，6, 1, 24～28, (1958)。
- 2) 松下克己・能勢幸雄：日水誌，40, 35～42, (1974)。
- 3) 桑谷幸正・古旗喜太夫・船田秀之助：京都水試報告，昭和31年度，285～289, (1958)。
- 4) 桑谷幸正・古旗喜太夫・船田秀之助：水産増殖，4, 3, 31～37, (1956)。
- 5) 神谷尚忠：水誌報，11, 5, 26～34, (1916)。
- 6) 松村真作：第8回内海漁業研究会、岡山水試資料，pp.1～6, (1975)。
- 7) 松田星二：南西水研・研報，2, 49～83, (1970)。
- 8) 桑谷幸正、古旗喜太夫・岩見喜作・船田秀之助：水産増殖，6, 1, 29～35 (1958)。
- 9) 久保伊津男・吉原友吉：水産資源学，共立出版、東京、1964, pp.29～34。