

長井沖人工礁漁場の魚類相

清水 詢道・永田 知

Fish fauna in the artificial fishreef ground
off Nagai, Kanagawa Prefecture.

Takamichi SHIMIZU*・Satoru NAGATA**

Synopsis

From 1977, the authors have been collecting fishes by means of angling, bottom long line, bottom gill net and etc. at the artificial fishreef ground off Nagai, Kanagawa Prefecture. Till now, from Myxinida to Gadida, 82 species of fishes belonging to 18 orders have been collected. Important species here were common mackerel (Masaba), Bermuda catfish (Kuroshibi-kamasu), jack mackerel (Ma-aji), Japanese bluefish (Mutsu), silvergray seaperch (Oomehata) and Hilgendorf saucord (Yume-kasago). The ways of utilization of the artificial fishreef ground were divided into two, namely, as the feeding ground after spawning (Bermuda catfish and jack mackerel) and as the feeding ground for immature fish (common mackerel, Japanese bluefish, silvergray seaperch and Hilgendorf saucord).

は し が き

1974年に制定された沿岸漁場整備開発法にもとづいて、神奈川県では横須賀市長井沖において、1977年の事前調査(神奈川県, 1978)をへて翌78年から人工礁漁場造成事業が開始された。事前調査以来、筆者らは同海域の魚類資源の現状を把握する目的で、一本釣、延縄、刺網等による漁獲調査を実施してきた。ここでは、これらの調査でえられた同海域の魚類相について記載し、主要と考えられる種6種について、人工礁漁場とのかかわりを述べる。

本文に先立ち、調査に御協力頂いた三浦市田中漁業協同組合高木則雄氏、横須賀市大楠漁業協同組合延縄研究会の皆様、同市長井町漁業協同組合小釣研究会の皆様、水試調査船うしおの松崎船長はじめ乗組員各位に深く感謝する。また、有益な助言を頂いた漁業研究部上条清光専門研究員に感謝する。

調査海域及び採集方法

調査海域は図1に示した長井沖の人工礁漁場造成海域である。この海域は、北側に葉山海底谷、南側に三浦海

底谷がはいりこんだ台地をなしており、南北両側ともに100mから300m~400mまで急傾斜でおちこんでいる。東西方向では100~120mは緩やかな斜面になっており、人工礁漁場はこの部分に造成されている。

調査は、1977年7月から81年12月まで計82日実施した。船舶は水試調査船、田中漁協所属船、大楠漁協所属船、長井漁協所属船を用いた。使用した漁具は、一本釣、たる流し釣、底延縄、たて縄式流し釣、たて延縄、底刺網であるが、後の3種は1977年のみ用いた。釣漁具類の針数は、一本釣が10~20本、底延縄では160~360本、たる流し釣では150~450本、たて縄式流し釣では20~240本、たて延縄では168~245本を、それぞれ1回の調査で用いた。

漁獲物は鮮魚のまま水試にもちかえり、体長・体重を、必要な場合には生殖腺、胃内容物を測定した。なお、魚種の同定は、松原(1955)によった。

結果と考察

採集された魚種は、表1に示したように16目82種におよんだ。いずれも温帯~亜熱帯に分布する魚種で、とりたてて珍しい種は採集されなかった。漁具別にみると、

* 資源研究部

** 現農政部水産課

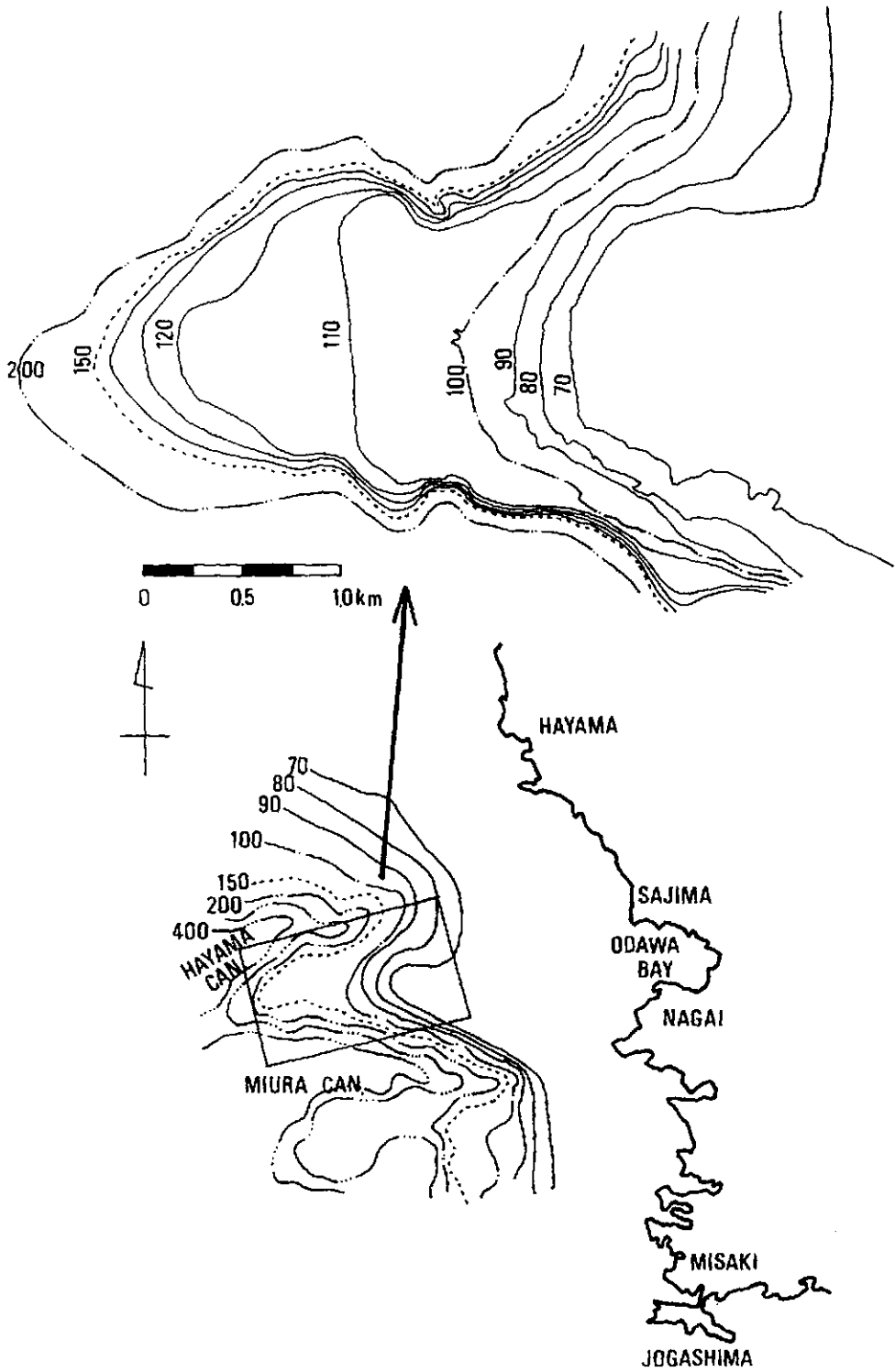


図1 調査海域

表1 人工礁漁場で採集された魚種のリスト

*は、柴田(1979)に含まれていない種を示す

Myxinida メクラウナギ目	Cepola schlegeli スミツキアカタチ
*Eptatretus burgeri ヌタウナギ	Branchiostegus japonicus アカアマダイ
Lamnida ネズミザメ目	Priacanthus macracanthus キントキダイ
*Hexanchus griseus カグラザメ	P. boops チカメキントキ
*Scyliorhinus torazame トラザメ	Scombroproops boops ムツ
*Mustelus manazo ホシザメ	Eviptasia acutirostris テングダイ
*Squalus mitsukurii ツノザメ	Doederleina berycooides アカムツ
*S. brevirostris ツマリツノザメ	*Malakichthys griseus オオメハタ
Rajida ガンギエイ目	Lateolabrax japonicus スズキ
Narke japonica シビレエイ	Stereolepis ischinagi イシナギ
*Raja kenoei ガンギエイ	Epinephelus septemfasciatus マハタ
Dasyatis akajei アカエイ	*Nippon spinosus アラ
*D. navarrae クロエイ	*Chelidoperca hirundinacea ヒメコダイ
*Urolophus aurantiacus ヒラタエイ	Zalanthias azumanus アズマハナダイ
Chimaerida ギンザメ目	*Caprodon schlegeli アカイサキ
*Chimaera phantasma ギンザメ	Chrysophrys major マダイ
Clupeida ニシン目	Parapristipoma trilineatum イサキ
Sardinops melanosticta マイワシ	Scolopsis inermis タマガシラ
Myctophida ハダカイワシ目	Goniistius zonatus タカノハダイ
*Hime japonica ヒメ	G. zebra ミギマキ
Saurida undosquamis マエソ	Neopercis sexfasciata クラカケギス
Anguillida ウナギ目	N. aurantiaca アカトラギス
Anago anago ゴテンアナゴ	Gilius pulchella トラギス
Astroconger myriaster ママナゴ	Calliurichthys doryssus ヤリヌメリ
*Xyrias revulsus ボウウミヘビ	*Choerodon azurio イラ
Gymnothorax kidako ウツボ	Pseudolabrus japonicus ササノハベラ
Belonida ダツ目	Tetraodontida フグ目
Parexocoetus brachypterus ツマリトビウオ	Navodon modestus ウマツラハギ
Syngnathida ヨウジウオ目	Liosaccus cutaneous ヨリトフグ
Fistularia petimba アカヤガラ	Lagocephalus lunaris サバフグ
Berycida キンメダイ目	L. sceleratus センニンフグ
*Polymixia japonica ギンメダイ	Cottida カジカ目
Zeida マトウダイ目	Sebastes joyneri トゴットメバル
Zeus japonicus マトウダイ	*S. scythrops ウケグチメバル
Zenopsis nebulosa カガミダイ	Sebasticus marmoratus カサゴ
Percida スズキ目	S. albofasciata アヤメカサゴ
Auxis thazard ヒラソウダ	Helicolenus hilgendorfi ユメカサゴ
Scomber tapeinocephalus ゴマサバ	Scorpaena izensis イズカサゴ
S. japonicus マサバ	*S. neglecta フサカサゴ
Ruvettus pretiosus パラムツ	*Ocosia respa ハチオコゼ
Promethichthys prometeus クロシビカマス	Hypodytes rubripinnis ハオコゼ
Coryphaena hippurus シイラ	Suggurundus meerdervoorti メゴチ
Lepidotus brama シマガツオ	Chelidonichthys kumu ホウボウ
Trachurus japonicus マアジ	Lepidotrigla microptera カナガシラ
Decapterus russellii オアカムロ	Pleuronectida カレイ目
Caranx equula カイワリ	Paralichthys olivaceus ヒラメ
Seriola aureovittata ヒラマサ	Eopsetta grigorjewi ムシガレイ
S. quinqueriata ブリ	Gadida タラ目
Ocyrius japonicus メダイ	Lotella maximowiczii エゾイソアイナメ

表2 主要種の漁具別採集尾数(上段)と操業1回あたりの採集尾数(下段)

	1977			1979			1980			1981	
	タル流し	釣	延縄	タル流し	釣	延縄	タル流し	釣	延縄	釣	延縄
マサバ	496 62.00	47 15.67	3 0.38	77 12.83	91 18.20	12 2.20	62 20.67	131 7.27	0 0	107 8.23	2 0.33
クロシビ	1	20	0	0	180	0	11	68	1	0	0
カマス	0.13	6.67	0	0	36.00	0	3.67	3.78	0.50	0	0
マアジ	236 29.50	0 0	1 0.13	57 9.50	0 0	0 0	31 10.33	2 0.11	0 0	2 0.15	0 0
ムツ	60 7.50	17 5.67	10 1.25	20 3.33	31 6.20	4 0.80	15 5.00	77 4.28	0 0	35 2.69	0 0
オオメハタ	0 0	0 0	0 0	0 0	4 0.80	0 0	0 0	145 4.28	0 0	59 4.54	0 0
ユメカサゴ	0 0	0 0	0 0	0 0	8 1.30	0 0	0 0	69 36	36 18.00	78 6.00	10 1.67

延縄がもっとも多く56種、釣(以下、釣と記す場合は一本釣、たて縄式流し釣、たて延縄を合せたものとする)で36種、たる流し釣17種、底刺網で15種が採集された。

これまでに相模湾で記載されている魚種は江の島水族館(1965)、中村(1970)、林(1977)などを整理すると25目940種におよぶ。神奈川水試の調査で確認されているのは、柴田(1979)が整理した18目286種である。本報のリストに含まれる種のうち柴田(1979)にない種が1目22種存在した。これらには表中に「印」を付しておいた。したがって、水試が確認した種は今回の追加を含めて19目308種ということになる。

量的に、また採集頻度が高く、主要と考えられた種は以下の6種である。

- マサバ *Scomber japonicus*
- クロシビカマス *Promethichthys prometheus*
- マアジ *Trachurus japonicus*
- ムツ *Scombrops boops*
- オオメハタ *Malakichthys griseus*
- ユメカサゴ *Helicolenus hilgendorfii*

以下、この6種について、人工礁漁場とのかかわりを検討した。表2に、漁具別の採集尾数と各漁具1回あたりの採集尾数を示した。魚種ごとの生態に関連して、漁具別採集尾数にはかなり差がみとめられた。たとえばオオメハタでは全採集尾数の100%が釣によるもので、他の漁具では1尾も採集されなかった。また、クロシビカマスでも95%が釣で採集されたが、昼間の釣では採集されず夜間の釣のみであった。逆に、マアジは98%がタル流し釣によるものであった。釣は、ほとんどの場合底層のみを対象としたのに対し、タル流し釣は中層~底層をカバーしており、漁具による魚種の選択性はあるものの、ここで述べた例は種ごとの遊泳水層あるいは生息層のち

がいを反映しているのであろう。もっとも多獲されたマサバでは、タル流し釣で62%、釣で37%となっており、遊泳層の広さを推測させた。実際、一本釣の場合、表層から底層まで同じ大きさのマサバが採集されたことがあった。

これらの種が平均的にみて季節的にどのように変化したか、を検討した(図2)。ここで用いた量の指数は以下のように計算した。

$$\text{Index } i = a_i/A_i \times \frac{b/B}{a/A} + b_i/B_i$$

ただし、 a_i : i 月の漁具 a による採集尾数

A_i : i 月の漁具 a の操業回数

a : 漁具 a による全採集尾数

A : 漁具 a の全操業回数

各魚種で計算に用いた漁具は以下のとおりである。

マサバ : a : タル流し釣, b : 釣

クロシビカマス : 釣のみ

マアジ : タル流し釣のみ

ムツ : a : タル流し釣, b : 釣

オオメハタ : 釣のみ

ユメカサゴ : a : 底延縄, b : 釣

各魚種ともに季節変化があり、出現のピークが夏季にみられたものとして、マサバ、マアジ、オオメハタ、秋季にみられたものとしてクロシビカマス、ムツがあげられた。ユメカサゴでは冬季及び春~夏季にピークがみられた。量的にはマサバが圧倒的に多く、他の5種は同程度であった。各種の季節別の体長を図3 a - c に示した。マサバ(図3 - a)は、1977年の標本では7 - 10月の成長が考えられたが、年間を通してみると30cm前後に平均値をもつ標本が多かった。関東近海のマサバは、東京都水試ほか(1981)によれば、おおむね3月から伊豆諸島

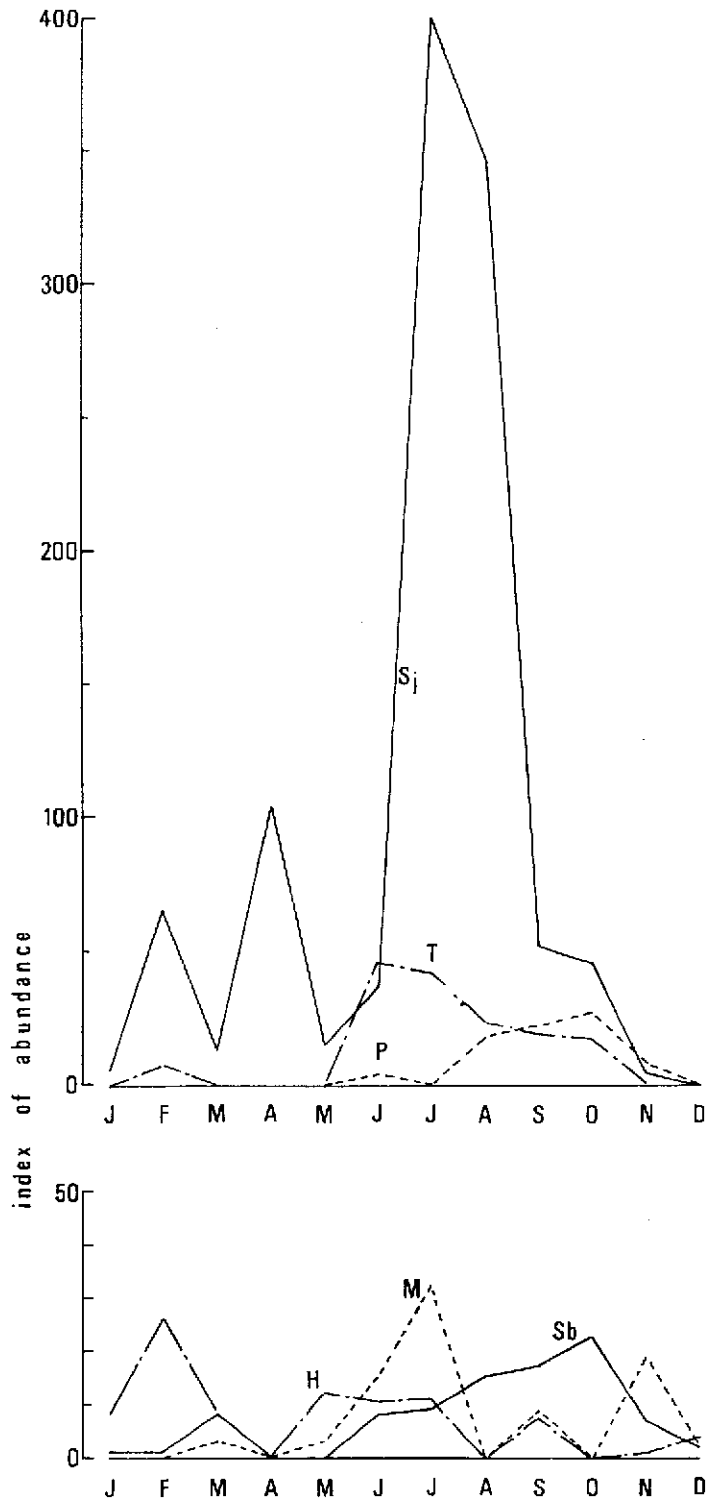


図2 主要種の出現状況

Sj: マサバ, P: クロシビカマス, T: マアジ, Sb: ムツ, M: オオメハタ, H: コメカサゴ

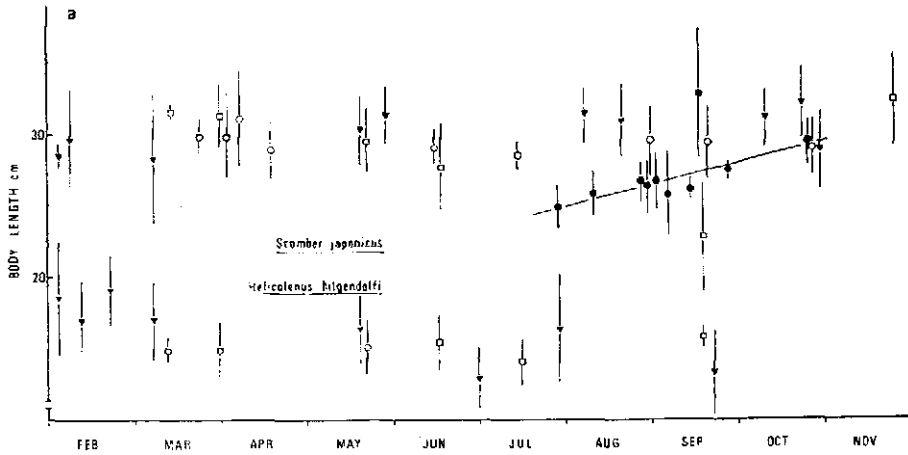


図3 - a 主要種の平均体長（縦線は標準偏差）
 : 1977, : 1979, : 1980, : 1981

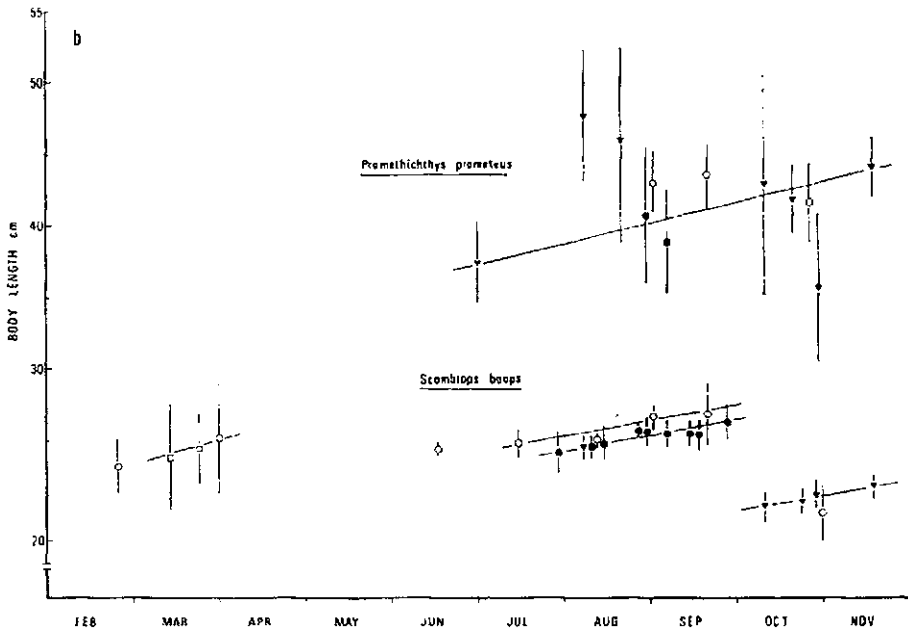


図3 - b

近海で産卵を開始し、産卵成魚群の体長組成は32 - 36cmにモードをもつ、とされている。これからみて、人工礁漁場に出現するマサバは、一部産卵群に相当する大きさのものはあるが、主体は未成魚群であると考えられた。特に、夏季にピークを形成した群は、24 - 26cmに平均値をもつ未成魚群であった。クロシビカマス（図3 - b）は30cm以下のものはこの海域では採集されず、産卵期、成長などは明らかでないが、ここで採集されたものは成魚であろうと考えられた。また、前述したように、本種

は夜間のみ採集されたことから、昼間にはより深所に生息し、夜間索餌場所として人工礁漁場を利用している、と考えられた。体長 - 体重の関係式として $BW = 0.8 \times 10^{-3} \cdot FL^{3.5445}$ がえられた。

マアジ（図3 - c）は採集されたのは大型魚で、20cm以下はなかった。発生時期を異にする群が混在しているように考えられた。これらの生殖腺熟度指数は表3に示したように7月で雌雄ともに最も高くその後減少した。

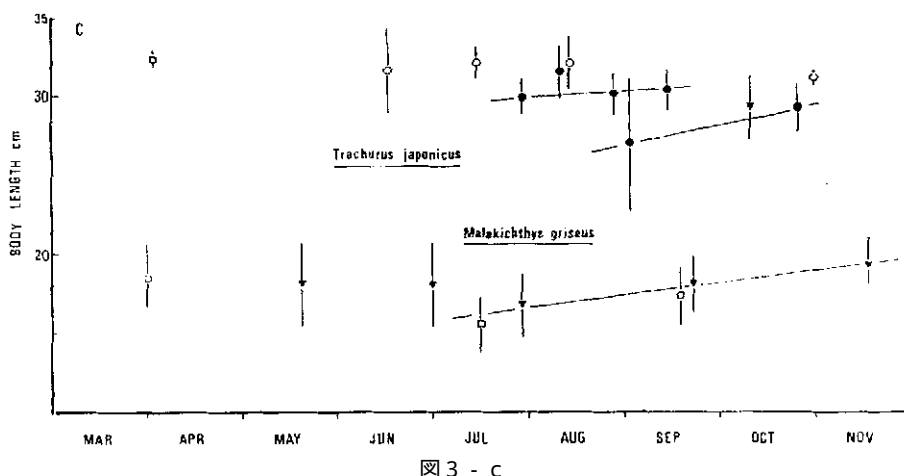


図3 - c

表3 マアジの生殖腺熟度指数の変化

	male	female
28 Jul. '77	1.222 ± 0.540	2.405 ± 0.746
10 Aug.	1.121 ± 0.455	1.971 ± 0.370
27 Aug.	0.884 ± 0.553	2.038 ± 1.105
14 Sep.	0.626 ± 0.223	1.671 ± 0.822
52 Oct.		0.928 ± 0.490

木幡 (1972) によれば、相模湾内のマアジの生殖腺熟度指数は5 - 6月に最大となる、と報告されているが、今回えられた結果もこれと一致しており、人工礁漁場で採集されたマアジは、地方的産卵群の索餌期のものであると考えられた。

ムツ (図3 - b) は、採集されたものは20 - 25cmの未成魚ばかりであり、滞留期間も比較的長く、成長にともなって深所に生息場所を移すのであろう、と考えられた。

オオメハタ (図3 - c) では、7 - 11月に比較的緩やかな成長がみられるように考えられた。体長 - 体重の関係として、 $BW = 0.1022 \cdot FL^{2.4454}$ がえられた。

ユメカサゴ (図3 - a) は、広い体長範囲のものが長期間採集された。成長については、平均値からは全く推測できなかった。これは、様々な年令のものが混在しているため、と考えられたが、この海域で産卵にまで至るかどうかは明らかではなかった。千葉県銚子近海で漁獲されるユメカサゴには大型個体があるが生殖腺の成熟したものはみられない (清水, 私信) といわれており、人工礁漁場においても同様ではないか、と考えられた。体長 - 体重の関係として $BW = 0.0209 \cdot TL^{2.9339}$ がえられた。

要 約

- 人工礁漁場において1977年7月から81年12月まで漁獲調査を実施し、16目82種の魚類を採集した。
- 量的に、あるいは高頻度で採集され、主要と考えられたのは、マサバ、クロシビカマス、マアジ、ムツ、オオメハタ、ユメカサゴの6種であった。
- マサバは夏季に出現のピークが存在した。ほとんどが未成魚索餌群である、と考えられた。
- クロシビカマスの出現のピークは秋季で、ほとんど成魚である、と考えられた。夜間索餌場所として人工礁漁場を利用している、と考えられた。 $BW = 0.8 \times 10^{-3} \cdot FL^{3.5445}$ がえられた。
- マアジの出現のピークは夏季で、産卵後の索餌群が主体である、と考えられた。
- ムツの出現のピークは秋季で、すべて未成魚群であり、成長にともなって深所に移動すると考えられた。
- オオメハタの出現のピークは夏季であった。 $BW = 0.1022 \cdot FL^{2.4454}$ がえられた。
- ユメカサゴは冬季に出現のピークがあり、体長範囲は広く、年令構成が多様なため、成長については明らかではなかった。 $BW = 0.0209 \cdot TL^{2.9339}$ がえられた。

文 献

- 江の島水族館, 1965: 相模湾・相模灘産魚類 (とう写刷)
- 林 公義, 1977: 横須賀市佐島天神島・笠島沿岸の魚類。横須賀市博物館雑報 Vol.23: 27 - 32.
- 神奈川県, 1978: 三浦半島西部地区人工礁漁場造成事業調査報告書. 234pp.

- 木幡 孜, 1972: 相模湾産重要魚種の生態 - . マアジ
Trachurus japonicus (TEMMINCK et
SCHLEGEL). 神奈川県水産試験場相模湾
支所報告 (昭和56年度事業報告): 55 - 72.
- 松原喜代松, 1955: 魚類の形態と検索・東京石崎書店
- 中村 一恵, 1970: 相模湾沿岸のタイドプール魚類・神
奈川県立博物館調報 (自然科学) Vol.
1 . 33pp.
- 柴田 勇夫, 1979: 神奈川県海域の魚類相および種別研
究の現状・相模湾資源環境調査報告書 -
(総括). 15 - 25.
神奈川県水産試験場, 同相模湾支所
- 東京都水試ほか3 県水試, 1981: 関東近海のマサバにつ
いて (1969 ~ 1976年の漁海況および研究成
果に関する総集編). 145pp.