

紀伊水道域のマエソ属について

(II) 分布と洄游*

- (1) ホシエソ *Saurida undosquamis* (Richardson)
 (2) マエソ *Saurida tumbil* (Bloch) syn. *Saurida argyrophanes* (Richardson)

多々良 薫

紀伊水道域に於けるマエソ属3種の年間の分布状況は夫々特徴的に異っている。先ずホシエソは季節による移動が著しく冬期には外域に夏期には内域に多い。マエソは量的に少く殆んど紀伊水道と徳島側外域に限られている。然し、ミツエソは季節による移動はホシエソ程顕著ではないが夏期には播磨灘に、冬期には大阪湾及び紀伊水道に多く、外域には少い。

第一表に試験操業で漁獲された3種の一曳網毎の漁獲尾数から月別漁場別一網平均漁獲尾数を求めた。この数字は相対的に各水域の月別のabundanceを示すものとして考察する。

第一表 一網平均漁獲尾数

ホシエソ

月	漁場	播	大	水	徳	外	和	外	計
9		$\left(\frac{4}{4}\right)$ 278.5	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 25.0	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 83.8	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 63.6	$\left(\frac{1}{1}\right)$ 109.0			559.9
11		$\left(\frac{3}{5}\right)$ 4.2	$\left(\frac{1}{5}\right)$ 0.4	$\left(\frac{6}{6}\right)$ 153.3	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 427.5	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 288.5			873.9
1		$\left(\frac{1}{2}\right)$ 0.5	$\left(\frac{0}{3}\right)$ 0.0	$\left(\frac{3}{9}\right)$ 31.6	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 99.0	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 272.7			403.8
3		$\left(\frac{1}{4}\right)$ 0.5	$\left(\frac{1}{3}\right)$ 1.0	$\left(\frac{3}{8}\right)$ 65.9	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 236.6	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 422.5			726.5
5		$\left(\frac{2}{5}\right)$ 0.6	$\left(\frac{1}{3}\right)$ 1.3	$\left(\frac{8}{8}\right)$ 95.1	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 104.5	$\left(\frac{0}{1}\right)$ 0.0			201.4
6		$\left(\frac{6}{6}\right)$ 49.2	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 5.0	$\left(\frac{7}{7}\right)$ 79.6	$\left(\frac{3}{7}\right)$ 60.3	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 73.5			267.6
7		$\left(\frac{4}{4}\right)$ 188.1	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 37.7	$\left(\frac{7}{7}\right)$ 166.1	$\left(\frac{1}{2}\right)$ 3.5	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 172.2			567.6

マエソ

月	漁場	播	大	水	徳	外	和	外	計
9		$\left(\frac{1}{4}\right)$ 2.5	$\left(\frac{3}{4}\right)$ 3.5	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 20.6	$\left(\frac{2}{3}\right)$ 18.0	$\left(\frac{0}{1}\right)$ 0.0			44.6
11		$\left(\frac{0}{5}\right)$ 0.0	$\left(\frac{1}{5}\right)$ 0.2	$\left(\frac{6}{6}\right)$ 62.6	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 16.7	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 12.0			91.5
1		$\left(\frac{0}{2}\right)$ 0.0	$\left(\frac{0}{3}\right)$ 0.0	$\left(\frac{2}{9}\right)$ 19.2	$\left(\frac{1}{2}\right)$ 0.5	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 5.0			24.7
3		$\left(\frac{0}{4}\right)$ 0.0	$\left(\frac{0}{3}\right)$ 0.0	$\left(\frac{2}{8}\right)$ 8.5	$\left(\frac{1}{3}\right)$ 0.6	$\left(\frac{0}{2}\right)$ 0.0			9.1
5		$\left(\frac{0}{5}\right)$ 0.0	$\left(\frac{0}{3}\right)$ 0.0	$\left(\frac{3}{8}\right)$ 0.9	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 3.5	$\left(\frac{0}{1}\right)$ 0.0			4.4
6		$\left(\frac{1}{6}\right)$ 0.0	$\left(\frac{0}{3}\right)$ 0.0	$\left(\frac{1}{7}\right)$ 0.4	$\left(\frac{2}{7}\right)$ 3.1	$\left(\frac{0}{2}\right)$ 0.0			3.6
7		$\left(\frac{0}{4}\right)$ 0.0	$\left(\frac{0}{4}\right)$ 0.0	$\left(\frac{4}{7}\right)$ 2.0	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 2.0	$\left(\frac{1}{4}\right)$ 0.3			4.3

* 内海区水産研究所業績 第23号

**参考文献は「ホシエソの年令について」の後に一括記載する。

ミ ツ エ ソ

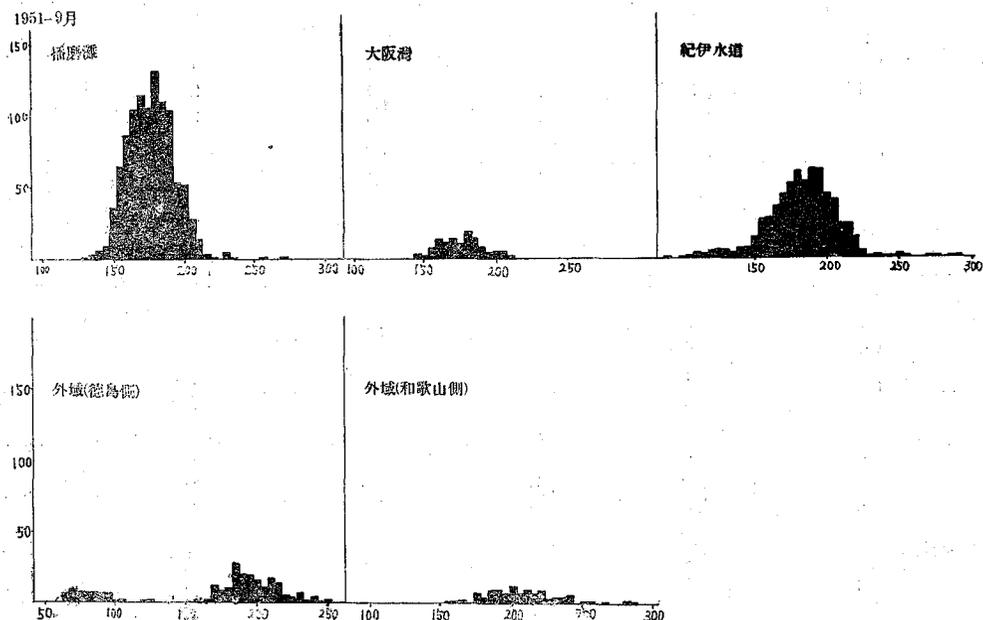
漁場 月	播	大	水	徳	外	和	外	計
9	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 42.2	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 343.0	$\left(\frac{3}{5}\right)$ 2.0	$\left(\frac{2}{3}\right)$ 8.6	$\left(\frac{1}{1}\right)$ 10.0			405.8
11	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 605.8	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 26.2	$\left(\frac{4}{6}\right)$ 53.6	$\left(\frac{3}{5}\right)$ 26.6	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 45.0			754.2
1	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 285.0	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 835.6	$\left(\frac{9}{9}\right)$ 655.0	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 133.5	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 102.7			1,538.3
3	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 11.0	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 781.6	$\left(\frac{8}{8}\right)$ 1,299.9	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 55.0	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 33.5			2,181.0
5	$\left(\frac{5}{5}\right)$ 105.4	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 23.3	$\left(\frac{8}{8}\right)$ 34.1	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 1.5	$\left(\frac{1}{1}\right)$ 19.0			183.3
6	$\left(\frac{5}{6}\right)$ 76.8	$\left(\frac{3}{3}\right)$ 20.0	$\left(\frac{7}{7}\right)$ 30.7	$\left(\frac{3}{7}\right)$ 5.4	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 99.0			231.9
7	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 54.2	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 7.3	$\left(\frac{7}{7}\right)$ 14.7	$\left(\frac{2}{2}\right)$ 1.5	$\left(\frac{4}{4}\right)$ 83.0			165.7

注意 ○カッコ内：分子—曳網数
 分子—漁獲のあった網数
 ○この表は第一表附表（1～7）に依って作った（略）

(1) ホシエソ *Saurida undosquamis* (Richardson)

1951年9月から1952年7月までの7回の試験操業で漁獲されたホシエソの体長を、フィルム穿孔法又は精密測定資料から求め、それによって第1・1図に月別・漁場別体長度数分布を得た。体長(F.L.)の単位は耗数である。以下之によって分布状況を述べる。

第1・1図の1 ホシエソ体長度数分布



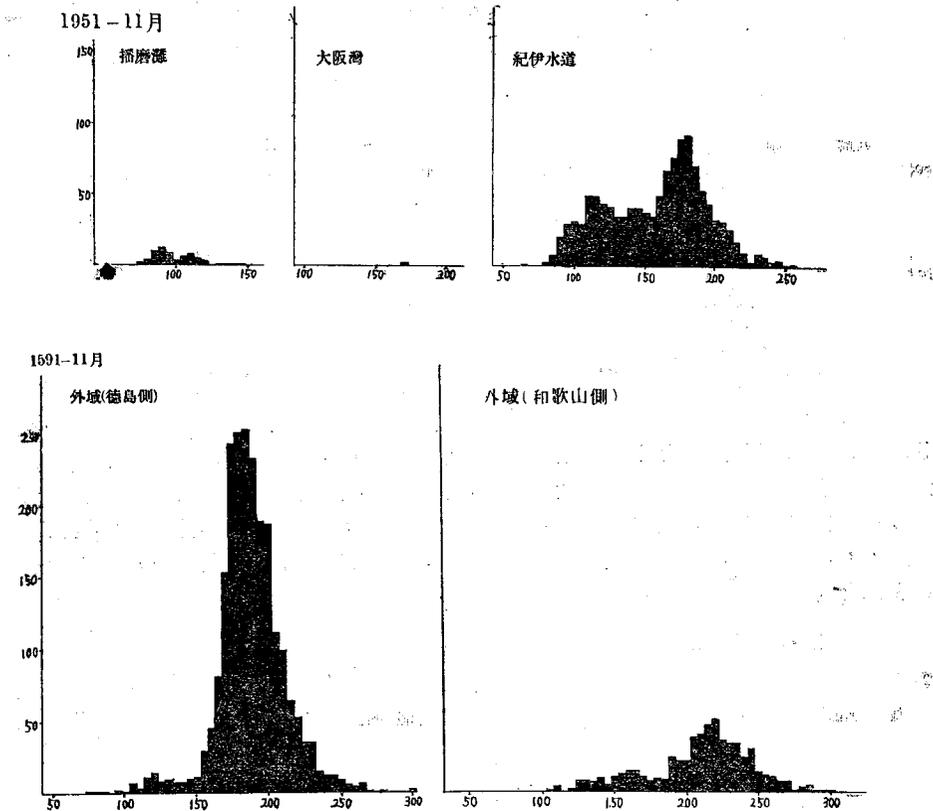
9月：全水域に見られるが、播磨灘に最も多く、140mm～220mmの'50年級群及び'49年級群である。大阪湾でも同様な年級群が獲れるが、前者に比べると少い。水道では'49年級群と'50年級群が大部分でその他に100mmに満たない'51年級及び250mm以上の'48年級以上の高年魚が僅かに見られる。又徳島側外域では体長約70～80mmの'51年級群が獲れている。

11月：9月に最も多獲された播磨灘では殆んど獲れなくなり僅かにモードが80~90mmの'51年級群が見られるのみである。9月に獲れた'51年級の最低体長も60~70mmであったが、この位の体長で底棲の被漁獲群に添加されるものと思われる。大阪湾でも殆んど獲れなくなり極く稀に'50年級を見た。播磨灘・大阪湾に比べると水道及び外域では相当多くなり、特に外域はこの月から3月までは豊富である。水道の abundance の増大は'51年級群の添加に依るものであるが、又'50年級群も増加している。ここでは北部及び中部にモード100~110mmの'51年級群が獲れ南部では主にモード170~180mmの'50年級群が獲れる。又同じ'50年級群にしても播磨灘で獲れるものより大である。

この年級群或いは同一年級群内の体長群による漁獲場所の傾向的な相異は一般に冬期に見られ、その南に高く北に低い体長傾斜は abundance 及びモードの変化と関連して、この魚種の移動、洄游の機構を解く糸口になろう。

徳島外域では量的に最も多く年間最大を示すが、殆んどが'50年級群であり'49年級群も相当多いと思われる。之に反し和歌山側外域では'50年級群は少なく、'49年級が多い、又'48年級以上の高年魚も割合多い。

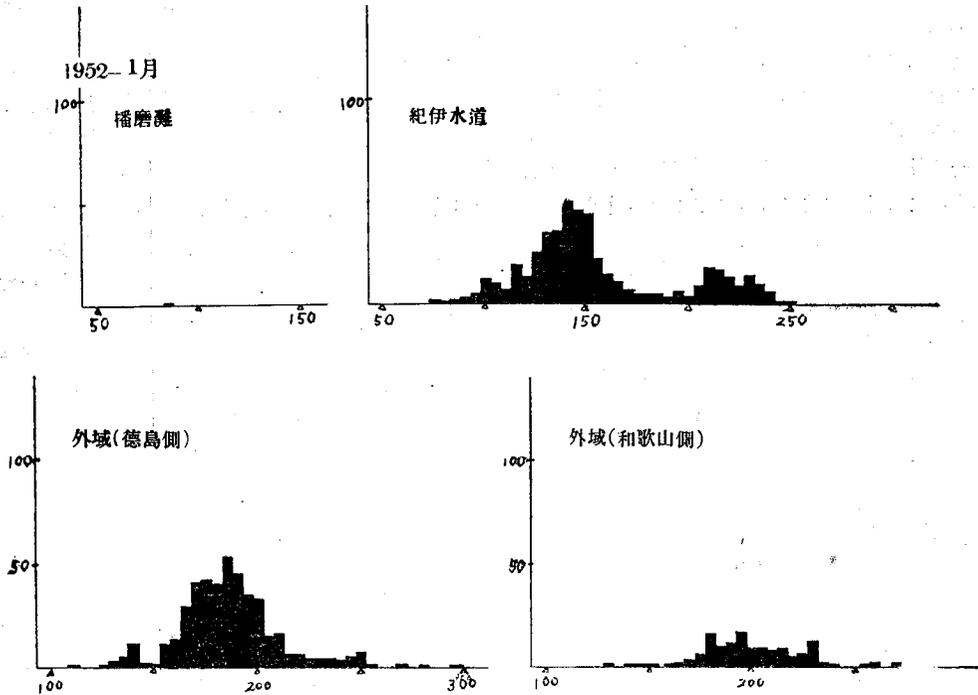
第1・I 図の2



11月：この月には11月の傾向がより強くなっており、播磨灘では殆んど獲れず操業2網中僅かに'51年級1尾を得たに過ぎない。大阪湾では全然獲れなかった。水道でも11月に比べると減っており、操業9網中漁獲のあったのは南部の3網に過ぎない、この3網中徳島県寄りの網ではモード約100mmの'51年級が主であるが、和歌山県寄りでは'51年級群は見られず'50年級及び'49年級群であった。この'50年級群の体長は徳島側外域の同年級群より小さく和歌山側外域のそれに近いことが注意された。冬期に水道内で西寄りには低体長群が、又東寄りには高体長群が見られる事実は、この水域の水深分布が西に浅く東に深い事と関係

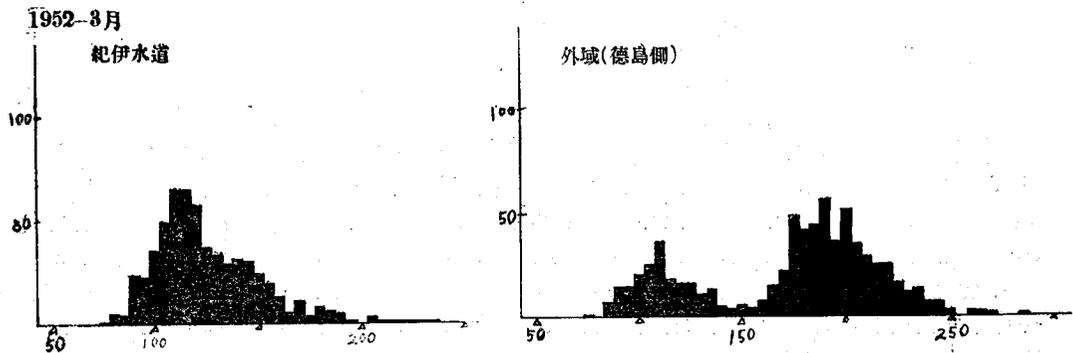
があろう。徳島外域では11月及び3月より少く、主に '50年級で、'51年級 '49年級も漁獲された。和歌山外域には相当豊富で、その体長分布は徳島外域と異り '50年級でモードは150mmであり、その他 '49年級或いは '48年級等の高年群が多い点等から、他の水域と多少異った状態を示している。然し之が別の生態群であると云う証拠はない。

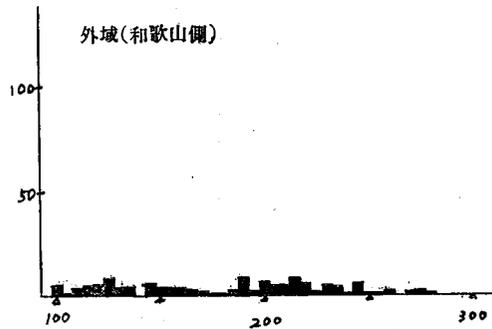
第1・1図の3



3月：この月にも播磨灘、大阪湾では殆んど獲れず僅かに '51年級を見るのみで1月と同様である。水道でも南部で獲れる外は見られず、殆んど51年級魚である。之に反し外域では極めて豊富で1月と共に年間の極大値を示している。徳島側ではモード約110mmの '51年級群及び '50年級・ '49年級群が獲れているが、'50年級と '49年級の体長分布は整合している。又和歌山側では少く、約100mmの '51年級から280mmに及ぶ高年魚まで獲れている。

第1・1図の4



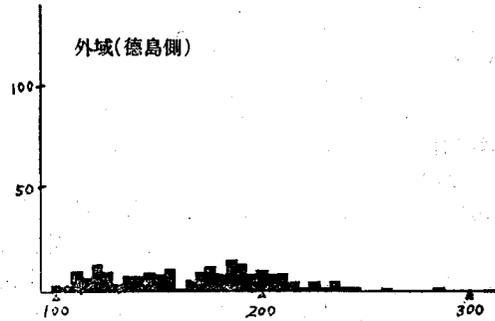
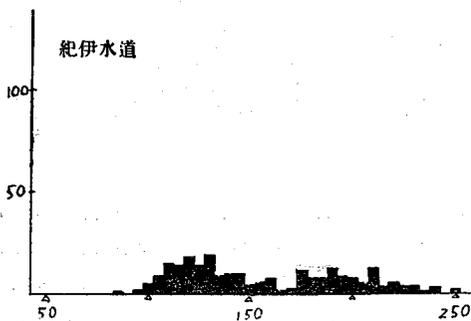
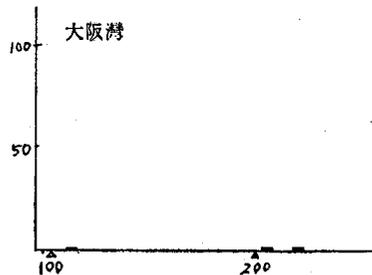
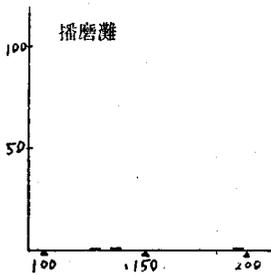


5月：この月もむしろ冬型の分布を示し、外域に多く内域には少い。播磨灘・大阪湾共に殆んど獲れないが水道に近い部分では '50年級・'49年級魚が極く少数見られた。水道でも多獲はされないが、'51年級群が北部及び西部で、又 '50年級群が東部・南部で見られた。

徳島外域では3月に見られたモード110~120mmの '51年級群及び同年級群と思われるモード140~150mmの群が加わっており、主群は '50年級群である。和歌山外域は曳網は一回であったが漁獲はなかった。

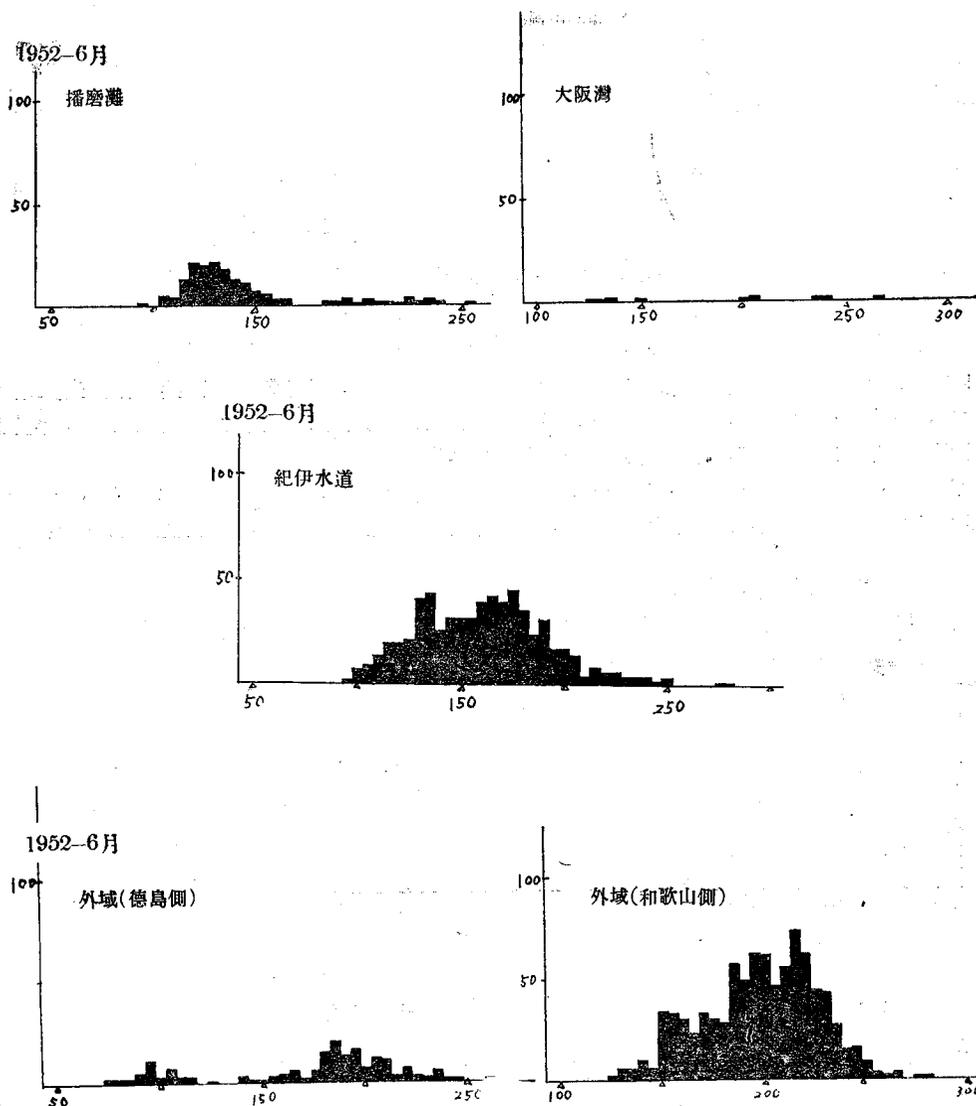
第1・1図の5

1952-5月



6月：この月から abundance の中心は漸次内域に移動を始め、水道で最大となり播磨灘でも増加して、夏型の分布を示して来る。この水道・播磨灘に見られる '51年級・'50年級及び '49年級の中、'50年級と '49年級は産卵主群と目されるもので、'51年級群でも高体長のものは産卵群に入るものであろう。又 250mmに及ぶ高年魚も見られる。徳島外域では '51年級は少く '50年級が大部分であり、和歌山外域では量的に少く '50年級及び '49年級が見られた。

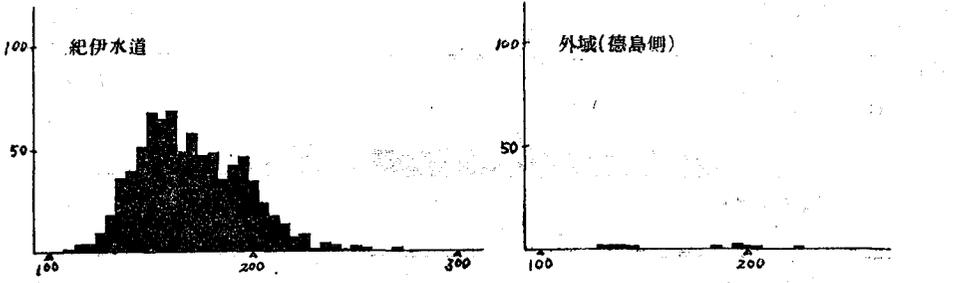
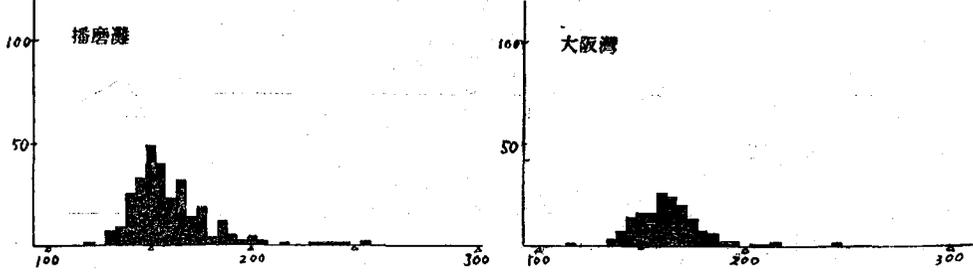
第1—6.1 図



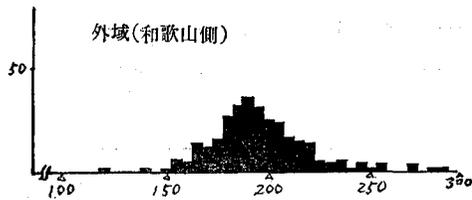
7月：この月には一層夏型の分布がはっきりして来ている。先ず播磨灘では多量の '51年級群（モード♂：140~150mm, ♀160~170mm）の外に、'50年級（♀210~240mm）及び250~250mmの高年魚も少数見られる。水道には量的に最も多くモード約150mmの'51年級及び約190mmの'50年級が多い。この月も産卵期と考えられているが、分布状況から見ても主な産卵水域が水道及び播磨灘であることが分る。この月になると'51年級で雌が大きく雄が小さい体長の差が明かとなりモードの差は10~20mmに及ぶ。大阪湾では年間を通じて一番豊富な月で、主に'51年級（モード♂140~150mm, ♀150~160mm）の外少数の'50年級魚が見られる。水道内では西部にはモード140~160mmの'51年級が多く、南東部になるに従い同じ'51年級群でもモードは160~180mmとなり更に'50年級魚が多くなっている。和歌山外域では'50年級と'49年級と思われる群が多量に漁獲されるが、徳島外域では年間を通じて最も少い月となり、'50年級及び'51年級魚が僅

第1・1図の7

1952-7月



1952-7月



かに見られる程度である。

以上年間を通じて見られることは洄游現象が顕著なことである。冬春期には外域にそして夏秋期には紀伊水道・大阪湾・播磨灘の内域に入り込むことは明かで、播磨灘ではその出現と消失が最もはっきりしており、夏秋期の量は極めて大きい、大阪湾でも

事情は播磨灘と大体同様であろうが量に於いては比ぶべくもない。紀伊水道では7月と11月に去来の年間2回abundanceの極大期があり、外域では一般に、冬期に多く、その徳島側では11月・3月に極大値のあること、及び水道部のabundanceの変化から、徳島外域が夏秋期に内域で多量に見られた生態群の越冬水域であり、更に越冬水域はより遠くにも及んでいる事が考えられる。

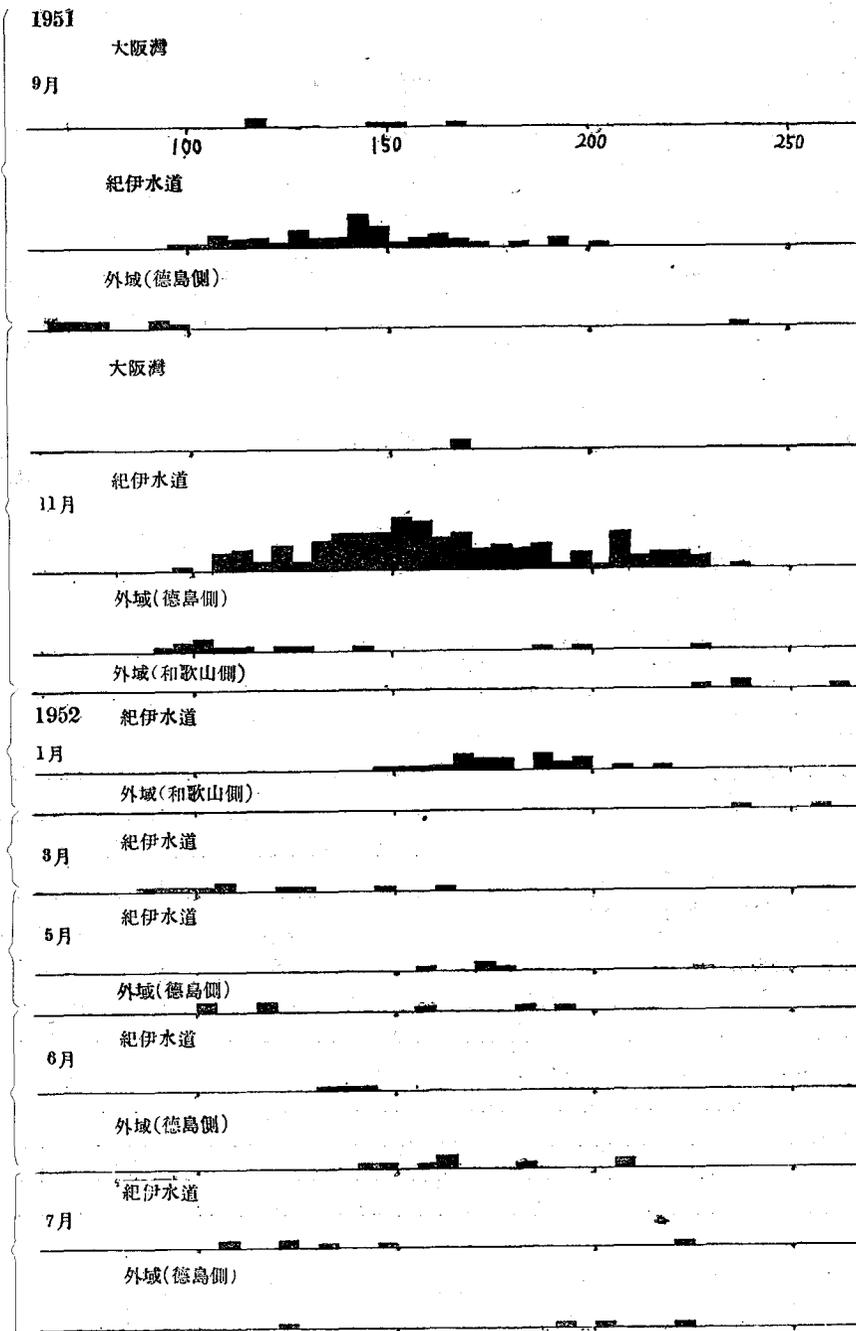
紀伊水道に於ける年級群及び同一年級群内の体長群の交替、及び冬期のそれらの分布状況を見ると、高年群程又同一年令群内では高体長群程時期的には早く又地理的には遠く、外域の越冬水域を求める傾向にあることが認められる。11乃至3月に水道に残る'51年級群は徳島外域で見られる同一年級群より体長が小さい点、即ち冬期の越冬水域に於いて南に高く北に低い体長傾斜或いは年令傾斜も上記によって説明されよう。

(2) マエソ

この魚種は支那東海黄海の底曳漁場では最も多獲されそのマエソ属中殆んど90%近い量を示すのであるが、沿岸部では少く瀬戸内海では稀で試験操業中漁獲されたマエソ属の中で1.4%を占めたに過ぎなかった。春から夏にかけては極く稀で、9月・11月に多く、出現水域も主に紀伊水道と外域に限られている。

(以下第一表及び2・1図参照)

第2・1図 マエソ体長度数分布



⁵¹9月: 水道ではモード 140~150mmの '50年級と思われるものが主で、徳島外域では60~100mmの '51年級と思われる群が見られ、'49年級と思われる約200mmのものは水道で少数獲れている。

播磨灘・大阪湾でも '50年級と見られる約150mmの群が僅かに獲れた。

11月：この魚種としては年間で最も多獲された時期で、水道及び外域では毎網漁獲された。水道ではモード150~160mmで'50年級、モード200~210mmで'49年級と思われる群及び100mm前後の'51年級と思われる群が獲れている。

徳島外域では約100mmにモードを有する51年級以外は極く稀で、和歌山外域でも250mm前後のものを数尾得たに過ぎない。

'52 1月：水道の南東部で一網に約160尾の漁獲があった以外は極く稀であった。水道で獲れた群は約150~200mmの'50年級と思われる群であり、徳島外域では315mmの高年魚が、又和歌山外域でも305mm1尾の外約250mmのものが2尾獲れている。

3月・5月：徳島外域と之に近い水道で漁獲され、100mm前後の'51年級、150~200mmの'50年級と思われるもの及び250mmに近いものが極く少数見られた。

6月：水道と徳島外域で150mm前後の'51年級と思われるものが獲れた以外は極く稀であった。

7月：水道では徳島寄りの一部を除けば、少数ではあるが毎網獲れた、この体長は100~150mmで'51年級と思われる。外域でも稀であるが徳島側で190~230mmの3尾を得た。

年間を通じて見れば、播磨灘・大阪湾では殆んど漁獲されず、水道と外域で獲れるが主に0才から2才までで、より高年魚は愈々少い。この魚種の産卵期は6・7月とされているが、その期間にもこの水域では産卵に近いと思われる個体を全く見なかった。この魚種が量的には少いが他から独立したpopulationであるか、或いは隣接する水域の群と関係のあるものかどうかは全く分らないし、洄游についても分らない。

正 誤 表

頁	行	誤	正
9	Table 6 Mysis 下4, 6	○	○
13	Fig 9の説明	mâtrre	mature
18	摘要14上1	異 する	異にする
22	上20	違反船	*違反船
23	上 3	季節的	季節的
24	上16	Houttuyn	(Houttuyn)
"	上17	Jordan et Thompson	(Jordan et Thompson)
"	上18,21,23	Temminck et Schlegel	(Temminck et Schlegel)
"	上19	Richardson	(Richardson)
"	上20	Bloch	(Bloch)
"	上22	Forskai	(Forskai)
25	上18	Houttuyn	(Houttuyn)
"	下14	Jordan et Thompson	(Jordan et Thompson)
"	下 8	Bloch	(Bloch)
"	"	Richardson	(Richardson)
"	下 7	Temminck et Schlegel	(Temminck et Schlegel)
26	上14	Temminck et Schlegel	(Temminck et Schlegel)
"	上19	Ⅲ・Ⅳ 群	Ⅲ・Ⅳ才群
"	上20	香川県の桝網	香川県の桝網* *田中小治郎, 1952, 昭和26年度東讃 海区春桝網タイ漁況の変動原因調査報 告, 香川県水産試験場事業報告
"	下21	Forskai	(Forskai)
"	下11	Temminck et Schlegel	(Temminck et Schlegel)
33	上 7	S_tumbil	S. tumbil
"	下 1	記転	記載
34	上12	然し厳密さが	然し更に厳密さが
35	(注意※-2)	西海区水研の報告	西海区水研, 以西底魚資源調査報告, 1951.
37	第1.2図	月別性別背椎骨度数分布	月別性別背椎骨度数分布
39	上 3	Saurida undosquamis	Saurida undosquamis
41	上 6	モード10	モード10
"	"	の50年級	の50年級
"	上12	高年魚も割合	高年魚の割合も
50	上16	形成れる	形成される
"	下 6	便宜上	便宜上
54	下10}	R/R	R/R'
"	下12}		
61	題目	ミツエソ Saurida elongataについて	ミツエソ Saurida elongata (Temminck et Schlegel)
"	上 5	漁獲尾数 (第一表)	漁獲尾数 (第一表40頁参照)
70	参考文献	支那東海黄海の底曳網漁業と 其資料 笠原晃	支那東海黄海の底曳網漁業と 其資源 笠原晃

頁	行	誤	正
75	上 4	Scia enidae	Sciaenidae
"	上 4	Nibe ^a argenta	Nibe ^a argentata
"	上18	産卵群について	産卵群において
76	上 1	意味づけ	意味づけ
78	Fig 3 説明	1952—1月	1952—3月
"	"	1951—6月	1951—11月
79	上 2	20mm少さく、分解した成分では、	20mm少さく、分解した成分では
"	上20	これは更に 11月におい	これは更に11・1月におい
"	上24	Eig 5	Fig 5
"	下 5	冬季期に	冬季に
81	上26	r ¹ 変異の巾が みられるのと、	r ¹ に変異の巾が可成みられるのと、
82	上 4	… 制断した。	判断した。
"	上 6	反影	反映
"	上16	… 個体を隠き、	… 個体を除き
"	Table 4	6 ~1.8	6 ~0.5
83	上 3	GM/(TL) ³	GW/(TL) ³
85	上13	…可成広い範囲で行われるものと…	…可成広い範囲にあるものと…
"	下14	反影	反映
"	下10	現在ここで取上げたものには、	現在ここで取上げたものは、
"	"	多様性と肥満度	多様性を肥満度
"	下 8	…と予想される。発生後は…	と予想され発生後は…
"	下 5	…且異質でない…	…且異質でない…
"	下 4	…同義語でないことは…	…同義語でないことは…
86	上4~5	{即ち生態的不均等さの検出の場 {合がそれに該当する。}	トル
"	上17	…平均漁獲 数…	平均漁獲尾数
"	上22~23	{少くとも (Fig) にかがけた}	トル
87	上 9	a) 月, 海区	「月海区」
"	上22	…魚群の均一性が…	魚群の均一性が…
"	下 8	月, 海区	「月海区」
88	上 2	背鳍軟条数の一平均値	背鳍軟条数の平均値
"	上 3	平均値が25.5以上	平均値が25.5以下
"	上11	夫々の季	夫々季
"	Table 10	季節 4	季節 4*
"	"	(欄外)	{* 51年9・11月, 52年6・7月は} {夫々合併}
"	下 3	…体重による…	…体長による…
89	Table 12 説明	(シログチ1951年級 51年1月)	(シログチ1951年級 52年1月)
"	上 4	…作ること (Table 12)	…作ると (Table 12)
"	Table 13最右行	性比	性 比 ♀ (%)
			45
			48
			56
			56
			55
			60
			62
			52

頁	行	誤	正
90	上12	…はじめに資料は…	…はじめの二資料は…
"	上18	最少限度21.1~	最少限度25.1~
"	下10	…可能精 ^も も考えら	…可能性 ^{から} からも考えら
91	上*3	形質の変異は	形質は
"	上 4	形質の変質の…	形質の変異の…
93	(題目)	Nibe nibe Temminck et Schlegel	Nibe nibe (Jordan et Thompson)
"	第1図	1952—1月 —大阪湾	雄 1952—1月 —大阪湾 雌
94	下 9	$R=0.3277+0.01485L$	$R=11,1035+0.297L$
95	上 2	平均をとると, \bar{L} で3.2mm	r' で3.2mm
"	下 3	大体分離している。るものと思われる	大体分離しているものと思われる
99	上 9	$(G.W/(T.L)^3)$	$G.W/(T.L)^3 \times 10^6$
"	第6図 (体長目盛)	360, 480, 400	360, 380, 400
100	第7図	$\frac{G.W}{(T.L)^3}=0.1$	$\frac{G.W}{(T.L)^3} \times 10^6=0.1$
"	"	$\frac{G.W}{(T.L)^3}=4.0$	$\frac{G.W}{(T.L)^3} \times 10^6=4.0$
"	下 4	11相当数	11月に相当数
"	参考文献	支那東海の底曳網漁業と其資源	支那東海黄海の底曳網漁業と其資源
101	表題	T. & S.	(Temminck et Schlegel)
"	上 2	"	"
"	下12	尾鱗基部	尾鱗叉部 (Fork length)
"	下 7	長サ (fm)	長サ (rm)
102	上 5	最終輪 (Vmax)	最終輪 (rmfmax)
"	上19	11.3	11.3
103	註1)	マダイの Saock	マダイの Stock
104	第4図体長目盛	100, 200, 200	100, 200, 300
"	下 3	1 ⁵ (満4才)	1 ⁵ (満4才)
107	(題目)	(Forsk.)	(Forsk.)
110	上 2	をm群とし, 兩群	をm群とし, 1952年7月(112頁)の兩群
112	2.1.2図の5	(雌雄が逆)	
"	下 5	50~100%	50~60%
"	下5	7月になって だけが	7月になって雌だけが
114	2.2.2図	(体長, 体重の図の卵数の単位は10万)	
119	下 4	その混合等に	その混合に
"	下 3	9月12日, 第四網大阪湾…	9月12日第四網, 大阪湾…
121	図	Fig 3 イボダイの体長組成の分解	Fig 4
123	上25	(Fig 3)	(Fig 4)
"	下 8	…範囲が広いためか…	…範囲が広いためか…
124	下 3	…30~40mmに及び…	30~40mmに及び…
"	下 4	…多いが, 体長が100mmに…	…多いが, 厩次体長が100mmに…