

### Ⅲ 東京湾・相模湾・駿河湾の水産海洋調査研究に 関する研究座談会

主催 水産海洋研究会

日時：昭和49年1月28日（月） 13：00～17：00

場所：東海区水産研究所

コンピーナー：平野敏行（東京大学海洋研究所）

上原 進（東海区水産研究所）

話題および話題提供者

1. 定置網漁獲量からみた相模湾の漁況

木幡 孜（神奈川県水産試験場相模湾支所）

2. 相模湾並びに隣接海域の海況

中村保昭（静岡県水産試験場）

3. 相模灘の底層流について

岡崎守良（理化学研究所）

4. 本州南海域における黒潮流軸の変動と沿岸潮位の変動

松本孝治（東海区水産研究所）

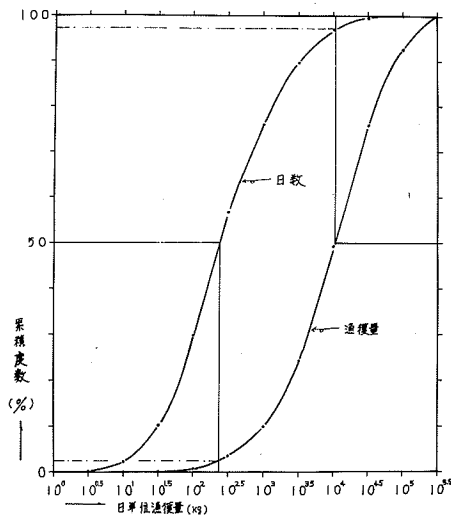
#### 1 定置網漁獲量からみた相模湾の漁況

木幡 孜（神奈川県水産試験場相模湾支所）

相模湾を中心とした漁海況解析を進めるに当って、大まかな段階を定め作業を進めている。すなわち解析作業としては現象観察の域を脱していないが、当面の目標としては先ず湾内の漁況と海況それぞれの現象を年・季節・日といったタイムスケール毎に整理し、次に各レベルに応じた漁況と海況の対応を試みようとしている。将来の目標は漁況海況現象の日変化の追跡であり、それが漁海況動態論につながる総観解析となることを期待している。海況に関しては小金井、岩田<sup>1-4</sup>などによって幾度が報告されているが、今回は生物に関する作業の現状を紹介したい。

相模湾の主幹漁業は定置網であり、沿岸一円に大（10）・中（30）・小（50）を併せて約

90ヶ統が張り建てられている。これから得られる日別漁獲資料は必ずしも充分とはいえないが、少なくとも百数十銘柄に分類されている。かつまたこれらは接沿岸域からのものでありながら消極的な固定漁具であるという特性を考えると、来遊群の分布状況をかなりの確に表現してくれる資料であろうと期待される。ここでは定置網漁況の年・季節段階の取り扱いで認められる湾内加入個体群および群集の一般的分布様式など基本的生物現象を通して、逆に定置網から得られる資料の有効性を検討してみたい。



第1図 定置網の漁獲特性 (米神大型定置 1959~'68年1~5月)

1 群集の来遊現象

相模湾沿岸に来遊する群集の構造をおおまかにつかむため、定置網の日別漁獲量を24時間毎の群集の総和に対応する数値であると考え、この分布を10ヶ年の資料から求めた。ここで標本漁場とした米神漁場は西湘地区の優秀漁場の代表として、また真鶴漁場は下位漁場の代表としてそれぞれ選定した。

日単位漁獲量の構造は第1表に示すように対数正規型で表わすことができる。これによると日漁

第1表 相模湾、大型定置網日単位漁獲量の構造(1959~'68年1~5月)

log <sub>10</sub> X	漁獲量(t)	米			神			真			鶴		
		日数	同%	累積%	漁獲量	同%	累積%	日数	同%	累積%	漁獲量	同%	累積%
0	0.000 ~ 0.002				0.0	0.0	0.0	2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
0.5	0.002 ~ 0.006	3	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	11	0.8	0.9	0.0	0.0	0.0
1	0.006 ~ 0.018	29	2.1	2.3	0.3	0.0	0.0	37	2.7	3.6	0.4	0.0	0.0
1.5	0.018 ~ 0.057	109	7.8	10.1	34	0.1	0.1	148	10.6	14.2	4.7	0.2	0.2
2	0.057 ~ 0.18	275	19.7	29.8	28	0.7	0.8	354	25.7	39.9	36	1.6	1.8
2.5	0.18 ~ 0.57	376	26.9	56.7	119	2.8	3.6	373	26.7	66.6	118	5.2	7.0
3	0.57 ~ 1.8	268	19.2	75.9	268	6.4	10.0	246	17.6	84.2	246	10.7	17.7
3.5	1.8 ~ 5.7	191	13.7	89.6	604	14.4	24.4	170	12.2	96.4	538	23.5	41.2
4	5.7 ~ 18	104	7.4	97.0	1,040	24.9	49.3	28	2.0	98.4	280	12.2	53.4
4.5	18 ~ 57	35	2.5	99.5	1,107	26.5	75.3	18	1.3	99.7	564	24.8	78.2
5	57 ~ 180	7	0.5	100.0	700	16.7	92.5	5	0.4	100.1	500	21.8	100.0
5.5	180 ~ 570	1	0.1	100.1	316	7.6	100.1						
	計	1,398			4,185.7			1,397			2,292.1		
	平均	4.1857 / 1.398 = 2.99						2.2921 / 1.397 = 1.64					

獲量の範囲は殆んど0から180t以上までみられ、このうち不漁日である高々0.5t以下の操業日は全体の60%内外を占めており、それ以上の好漁日の出現頻

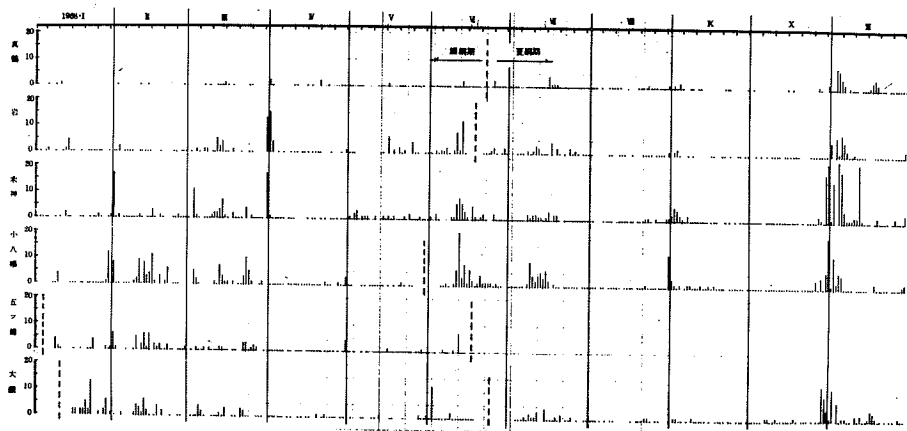
度は漁獲量の増加と共に急減する。この間の具体的な特徴を第 1 図に示す。すなわち 10 ケ年平均でみると年間操業日数の 50% で水揚げされる漁獲量は年間漁獲量のせいぜい 2.5% 内外である。また年間漁獲量の 50% を水揚げするのに年間操業日数の 90% を要している。逆に表現すると高々数% の確率で起る大漁日によって残りの 50% を水揚げしていることになり、この大漁日を見無視しては成り立ち得ない漁法であるといっても過言ではない。この傾向は両漁場で類似している。このことは時間を軸とした来遊群集の構造がいわゆる集中型の分布であることを反映しているものと考えられるので、この特性は他の定置網にも略当てはまるものと思われる。すなわち受動的な固定漁具である定置網漁法とは、このような群集の分布様式の原則を最も支配的に受ける漁法であるとも言えよう。

## 2 個体群の来遊現象

相模湾において最も普通な種の 1 つであるマアジ漁況から、単一種の時間空間的なメソスケールの分布について考察した。

真鶴から大磯までの間に張り立てられている主な定置網 6 ケ統の日別マアジ漁獲量を第 2 図に示す<sup>5)</sup>。これによると豊漁現象は一般に程度の大小を除けば調査海域を越える空間で殆んど同時に起るらしい

こと、および豊漁現象は期間内でランダムに起るのではなく、数日から 20 日位の時間単位で集中的に持続することがわかる。したが



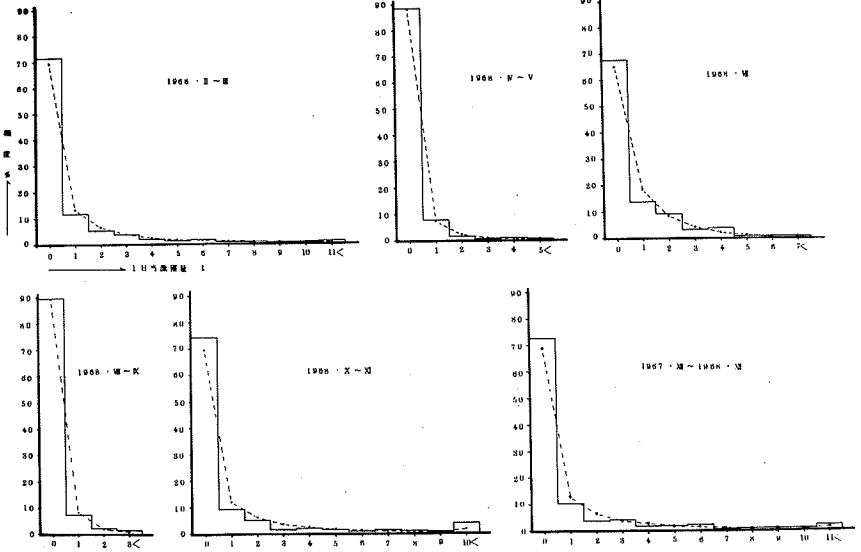
第 2 図 漁場別日別マアジ漁獲量

って主体の等質性を考慮して現象のみられた期間を大略 2~3 月 (1 年魚主体)、4~5 月 (1、2 年魚主体)、7 月 (じんだ主体)、8~9 月 (小あじ主体)、10~11 月 (小あじ、あじ主体) および全期を通した 6 期間に区分し、各期間における日単位漁獲量の頻度分布をつくると第 3 図になる<sup>5)</sup>。但し漁獲量はなまの数値を t 単位で表わし、0.5 t 未満は 0 階級とした。これによると各期とも集中型の分布が推定され、ある時間帯における空間分布も、長期間に及ぶ時間分布も類似している。前項に示した定置網の漁獲特性は、恐らく個々の多くの種のこのような分布型の集積であろうと考えられる。

次に湾内におけるマアジの空間分布の具体的特徴について第 4 図に示した<sup>7)</sup>。これによるとマ

アジは湾奥

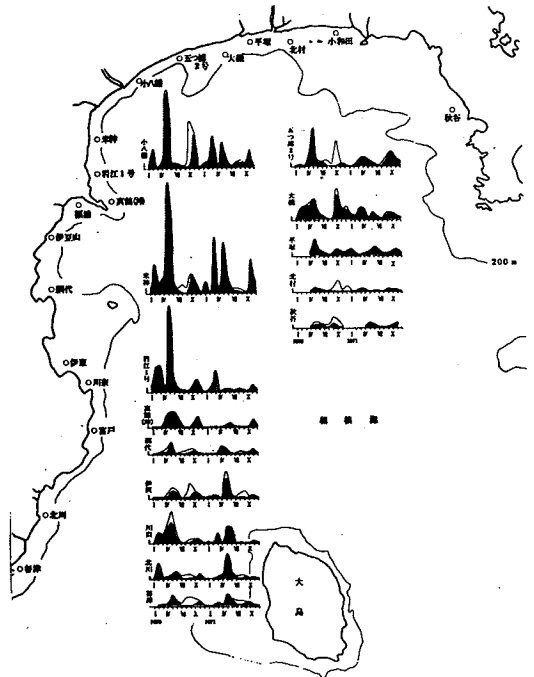
西部の小八幡から岩江付近に明らかな分布の重心が形成される。しかし幼魚では地域性が乏しくなり、比較的湾内一円に分散される傾向が認められる。このよ



第3図 相模湾におけるマアジ群の分布型

うな地域性

は他種でもみられる。例えばウマズラハギは小八幡以西川奈付近までの湾奥西部に極端に偏った分布を示し<sup>7)</sup>、ヤニトカマスは五ツ浦以西伊東・川奈付近までの比較的広範を湾奥西部に、そしてアカカマスは五ツ浦以東葉山付近にそれぞれ分布の重心がみられる<sup>7)</sup>など、種毎の漁場形成には毎年共通した特徴が認められる。これが何によって起るかは明らかでないが、湾内表層水として一般的な東京湾系水域、河川系水域、沖合系水域などの水系配置とは直接関係がないように思われる。海況的な要因を考えるとすれば、黒潮の離接岸による関連水塊の湾内波及といったより大規模な海況が関与しているのではあるまいか。例えば湾奥部のみの資料であるが、第5図に示すように経年的な漁場形成は種によって必ずしも安定したものではない<sup>6)</sup>。しかし変動の大きいサバ類にみられるように、真鶴で大漁



第4図 マアジ月別地先別漁獲量(1970~'71年) 但し黒塗は銘柄あじの他大・中あじを含む。白抜は銘柄じんだの他小あじを含む。

した'58、'62年と大磯で大漁した'59、'63、'65年は生物が示してくれる1つの年特性であると考えられ、先ずこれに対応する海況の年特性を考察する必要があるだろう。

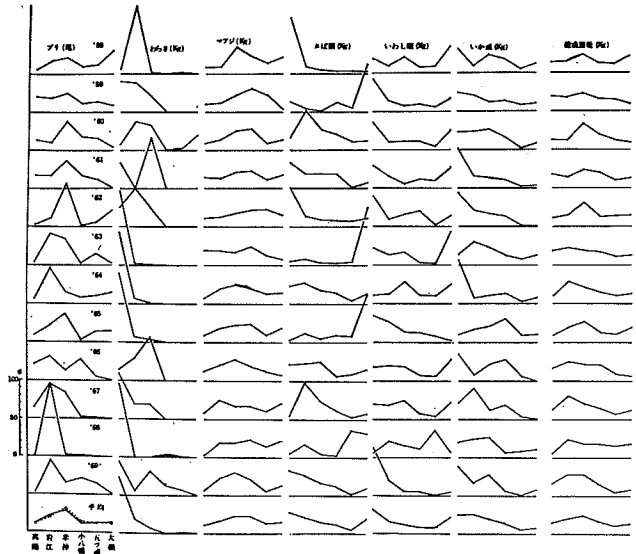
### 3. 相模湾における漁海況現象のレベル

これまで述べてきた生物現象にもとづき、当面の課題として相模湾海域に來遊する生物主体の分布に関するレベルを考えると、先ず対象種の分布域を決定するマクロ段階、次に湾内加入量を定めるメソ段階、そして加入群の湾内分布を決めるマイクロ段階の3段階が想定できる。これらに対応する環境レベルを海況について考えると次のようになる<sup>5)</sup>。

- A：生物地理学的な種の分布域を決める主要因はいわゆる適水温などであろう。
- B：黒潮の内側に分布する沿岸性種の分布域は黒潮の位置によって規定され、その分布密度は流軸の離接岸の程度によって、濃縮あるいは拡散されるであろう。したがってこれが相模湾内への加入量を定める要因として大であろう。
- C：加入群の局地的な分布を決定する主要因はその地先の通常の海洋条件よりも、むしろ群自体に内在する今のところ解明されていない種毎の属性によるものであろう。

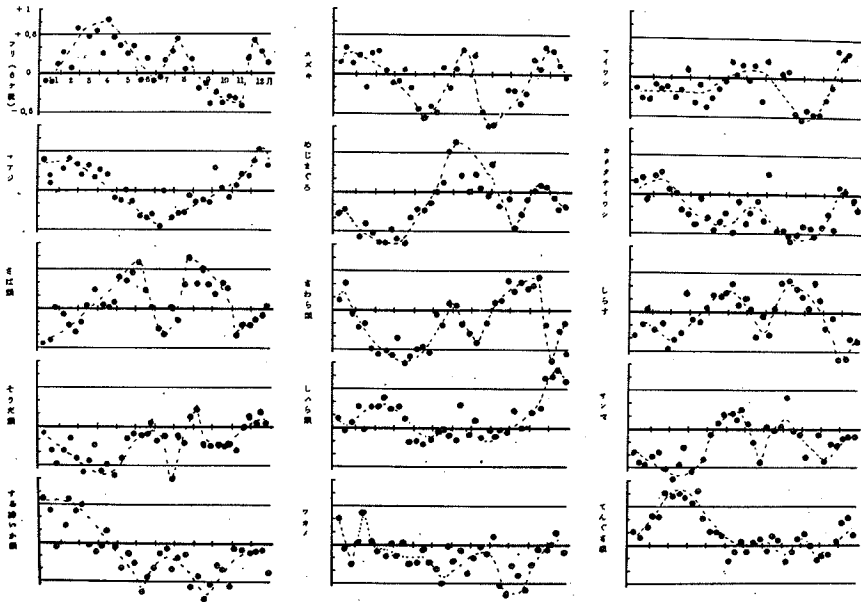
ここでわれわれが取り扱うことのできる段階はBレベル以下である。第6図にBレベルの仮定にもとづく漁海況解析の一例を示す<sup>5)</sup>。すなわち魚群の湾内加入量を定める主な環境要因は黒潮流軸の変動であろうとの考え方、および黒潮の離接岸の程度は流軸からの温度傾斜として沿岸部においても感知できるであろうとの考えから、神奈川県農林水産統計の種別年間漁獲量と真鶴港内定置水温（故平井政治氏による）の旬平均値との相関をみた。但しマクロ段階の資源量は考慮していない。また相関は順位相関係数として求め、漁獲量は年変動を多少でも除去するため100t（少数種は10t）を単位とし、旬平均水温は0.1℃を単位とした。

第6図に示した種は5%の危険率で相関が認められたもののみであるが、相関係数の季節変化は種毎に特徴的である。両者の因果関係については、それぞれの來遊盛期や生活型、並びに季節による沿岸水温の沖合海況発現度合などを考慮しなければならないので、単純に推論はできない。しかし得られた相関値は前提とした現象が、種毎の好漁年の旬平均水温の平年偏差傾向として表現さ



第5図 漁場別魚種別漁獲割合の経年変化（各年1～5月）  
但しブリ平均の破線は1926～'69年の平均値を示す

れている面もあるので、漁況の年予測に関する限り定置水温から経験的に使用できるものと考えている。



第 6 図 沿岸定置水温と年間漁獲量との関係 (1957~'65年)

参 考 文 献

- 1) 小井正一 (1973) : 内湾水域調査にかかわる海象変動について、東京湾の汚染物質の生物地球化学的研究経過および研究報告。
- 2) 岩田静夫 (1971、1972、1973) : 相模湾の海況、本誌、(18),(20),(22)
- 3) 岡部勝、木幡孜 (1971) : 相模湾奥部の海況、神水試相模湾支所報告、昭 45。
- 4) 田村和男、大林恒四郎、岩田静夫 (1973) : 相模湾および周辺海域の定置水温の地域性、同上、昭 47。
- 5) 木幡孜 (1969) : 相模湾沿岸における海況に関する研究 I ~ III。神水指報、昭 43。
- 6) (1970) : 最近 12 年間に於ける罾網期漁況の経年変化と接岸魚量の漁場間特性について。神水試相模湾支所報告、昭 44。
- 7) (1971、1972、1973) : 相模湾産重要魚種の生態 I ~ III、同上、昭 45、46、47。