

- ④ 今岡 要二郎・坂本 亘 沿岸水族幼稚魚生態調査報告書  
島根水試(1962~64)
- ⑤ 川上 太左英 定住性資源調査法
- ⑥ 伊藤 嘉昭 動物生態学入門

## 討 論

底部冷水と旋網の漁獲量とを対比させるのではなく、主魚種等、魚種別検討を加え、また、底部冷水の  $O_2$ 、栄養塩等の影響をも加味し検討すべきではないかと指摘があつた。

## 3. 旋網漁場と環境要因について

小田 切 忠 夫 (鳥取県水産試験場)

### 1) は し が き

鳥取県沖合における、冷水塊の動きを正確に把握して、漁場の形成要因を解明し、沿岸および沖合漁業指導上に、科学的合理性をもたらすために昭和37年8月~10月に調査を実施し、旋網漁場と環境要因について

- a) 磷酸塩量の多少と資源との関係は認められない。
- b) 磷酸塩量の傾斜のある場所が、漁場となつている場合が多い。
- c) 単位時間に対する塩素の変化量の多少と漁場との関係は、あまり認められない。
- d) 塩素量の変化に、傾斜が多い場所が、漁場となる可能性が多い。
- e) 単位時間に対する水温の変化量の傾斜の多い海域が、漁場となることが多い。
- f) 水温の傾斜の多い処、即ち潮目が漁場になつている処が多い。

等が判明したが、いずれも必要条件ではあつても充分条件ではないので、これらを組合せることによつてより、漁場形成に対する知見が得られると思ひ、仮設を作り、実施した処、予想好漁場と実際の好漁場が、非常によく一致したので報告する。

### 2) 材 料、方 法

材料としては、昭和37年8月、9月、10月に実施した海洋観測資料と、昭和37年9月27日より29日までの各定点における0、10、50、100、150、200m層の水温、塩素量、磷酸塩の調査によつた。

方法は、材料より、水温分布図、塩素量分布図、水温、塩素量の単位時間に対する変化量図および磷酸塩分布図等を書いて、その中から相関のある分について選びだし、以上から下記の仮設を方法として、予想漁場図を作成した。

## 仮 説

漁場における一定期間内に出現する魚群量を  $N$  とれば

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + \dots\dots\dots N_{n-1} + N_n \quad (1)$$

但し

$N_1$  … 磷酸塩の傾斜に対する魚群の集群量

$N_2$  … 単位時間における塩素量の変化に対する魚群の集群量

$N_3$  … 単位時間における水温の変化に対する魚群の集群量

$N_4$  … 単位距離における水温の傾斜に対する魚群の集群量

今、各量の時間に対する変化を考えると、加速度的に変化するものと、等速度的に変化するものがあり、(1)式は

$$N = a \frac{d^2 N}{d t^2} + b \frac{d N}{d t} \quad (2)$$

上式の判別式  $D$  において、 $b$  は漁獲量、生物学的要因等、いろいろとあるが、ここでは一応常数とし、 $a$  について計算した。この場合、 $a$  として  $N_1, N_2, N_3, N_4$  の係数をあてた。

## 3) 結 果

## I 単一条件より見た好漁場

- a) 磷酸塩の水平分布と9~10月に至る各旬の巾着網漁場を比較検討すると、磷酸塩量の多少と漁場との相関は認められなかつた。これは磷酸塩が直接あじ、さばの餌料となる事ではなく、プランクトンに質的变化をもたらし、あじ、さばの餌料となるプロセスを考えると、当然の事であるが、間接的關係が時間的にどの様に変化するか、又拡散して行くかは今後の問題として残る。
- b) 磷酸塩の変化のある場所において、0 m層、10 m層、50 m層より10~20の附近で漁場となつている場合が多い。
- c) 塩素量水平分布図および9月~10月に至る各旬の巾着網漁場図と比較検討すると先づ塩素量の多少と漁場形成については、相関性をみいだすことができなかつた。
- d) 単位時間に対する塩素量の変化量でこれと巾着網漁場を比較検討すると8~9月においては100 m層における塩素量の変化と漁場、および9~10月の0 m層、10 m層、20 m層、30 m層、50 m層と9月下旬、10月上旬、10月中旬の漁場は、相関性がみとめられる。

即ち塩素量の変化に傾斜が多い海域は、漁場となる可能性が多い。

- e) 単位時間に対する水温の変化量でこれと漁場を比較すると、8~9月においては50 m層および100 m層は、隠岐島周辺に変化が多く、そこが9月上、中旬に、漁場となつている。9~10月においては、50~100 m層は、島前、0 m層、20

m層、30m層、50m層および150m層は、赤崎北方線に変化量が多く、魚群探知機による魚群反応図と一致している。以上より水温の変化に傾斜が多い海域が、漁場となることが多い。

- f) 水温の傾斜の多い処、即ち、潮目が漁場となつている処が多い。
- g) 以上の様に、漁場形成と関係のある要因は、磷酸塩の分布状況、塩素量の変化量分布、水温の分布状況、水温の変化量分布が考えられ、ともに漁場と一致するが、範囲は漁場よりも広く、必要条件ではあるが充分条件でない。
- h) 知り得る総合条件より予想好漁場を考察するに、仮設を使用し、漁場形成係数を算出すると、別表のとおりで、これは、この場合に於てはほぼ一致した。
- i) この調査は、非常にマクロ的な観察であつて、今後改善する個所が多いが、このように、数式をもつて考察する方法も、今後は考察されるべきだと思われる。

別表 11 8~9月に於ける-4a

観測線 \ 各水温層	観測線								
	0m	10m	20m	30m	50m	75m	100m	150m	合計
7~8	8.05	1.00	3.40	1.63	0.80	1.05	2.95		18.88
8~9	6.30	4.60	1.20	6.35	14.90	1.30	1.00		35.65
9~10	1.15	2.80	4.45	0.85	15.35	2.65	7.15		34.40
10~11	1.47	4.99	0.88	3.29	61.41	1.06	4.28		77.38
11~13	1.07	7.29	2.22	6.07	85.21	7.36			109.22
13~15	8.86	1.86	11.29	4.14	7.99				34.14
15~16	5.53	2.13	12.67	5.07	5.46				30.66
16~17									
9~11	2.05	5.35	2.30	2.60	17.90	3.26	0.90		34.36
10~17	0.91	3.92	2.00	5.25	7.11	12.89	1.10		33.18
13~17	2.13	7.32	7.27	6.93	21.15	6.23	5.20		35.08

別表2 9～10月に於ける—4a

観測線	各水温層								
	0 m	10m	20m	30m	50m	75m	100m	150m	合計
7～8	11.85	10.85	10.60	10.73	13.80	1.45	0.75	25.00	85.03
8～9	9.25	13.15	14.75	8.65	32.60	4.05	1.65	7.75	106.70
9～10	4.90	8.25	7.15	1.35	18.55	5.80	4.05	15.85	65.90
10～11	3.82	9.94	2.82	4.23	5.53	1.47	24.18	0.35	52.34
11～13	3.28	6.29	2.22	12.07	20.57	1.34			45.77
13～15	6.14	2.00	15.65	16.71	11.93				52.43
15～16	16.93	4.73	13.47	9.46	6.39				50.98
16～17	14.30	6.20	3.60	3.00	7.60				34.70
9～11	2.25	7.20	2.75	4.18	21.45	2.15	17.20	0.10	57.28
10～17	3.33	5.83	5.83	7.75	12.32	23.65	1.11		59.82
13～17	4.43	4.82	6.57	16.03	21.13	3.71	6.48	30.08	93.25

## 討 論

上村(日水研)の環境指標として取りあげた各々の変化量の係数は、それぞれ独立に変化しているか、又は相互の間に相関が見出せるか、魚群分布との対応で密接に関連している要素は、との質問に、現在の地方水試では検証するだけの施設がないので、仮説の段階で進めている。仮説を検証による研究の積極的推進が必要であると述べられた。