

マグロ延縄の釣獲分布からみられた魚群構造の研究 (第1報)

西部印度洋のキハダ

安 源之允

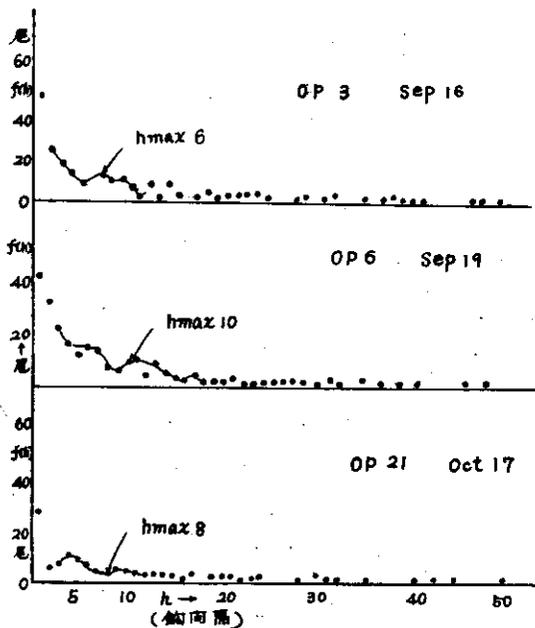
魚群が漁具を横切つて通過するとき、その間の何割かが釣獲されこの釣獲対象魚となつた魚群を特徴づける何らかの形が釣獲分布上に表われるものを平山⁽¹⁾と同じように考えた場合、延縄の釣獲分布が示す漁獲量のチラバリが漁獲魚の拡がり又は構造を説明していると考えてこの調査を実施した。調査はすべて茨城県漁業公社茨城丸(353トン)を使用して行われた。本報告では、西部インド洋のキハダマグロについて昭和35年9月~10月の調査結果について報告する。各操業船の枝縄別の釣獲状態を調査し釣獲の水平分布を1釣毎に幹縄を順に追つてみると釣獲状態は顕著にみられないが漁獲魚間には粗密な模様が見られる。比較

的濃密な群をなすような魚群であれば釣獲率の大きい所を一つ、一つ分離して解析することが出来るがマグロ延縄の漁具構造からみて困難であるので、次の様に取り扱つた。

魚群が延縄に遭遇した場合魚群の中心より離れるに従い薄くなるという分布状態はいりまでもない。平山は個体間隔を釣数力で数え h に対する頻度数を $f(h)$ 、1操業で遭遇した魚群の数を n 、1つの魚群から得られる魚獲物の相互間隔を h_{max} とおけば1つの魚群の拡がり R は釣数で次式の如く示される。

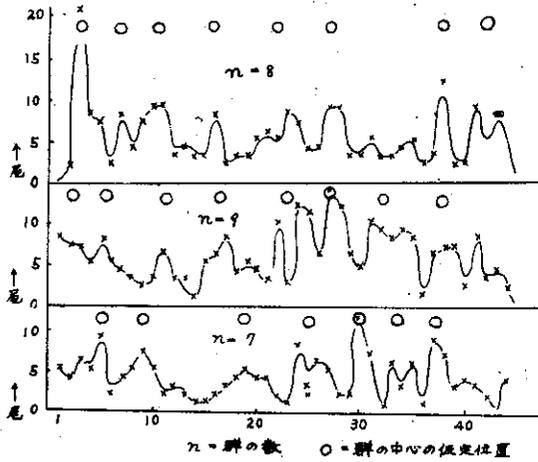
$$R = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^{h_{max}} h f(h)$$

上式に従つて実際の資料について計算を行つてみると、 h_{max} の値は次の様になつた。第1図は h 、 $f(h)$ との相關図を示したもので $h=7 \sim 11$ との間には前後に比較すると頻度の大きい処が認められる。これは



第1図 1 h に対する頻度分布

Fig-2 鮭の群の大きさの分布



魚群相互間隔がこの辺に多いものと考えられるので実際の h_{max} はこれより小さいものの値を示すはずである。依つてこの山の出現する1つ前の h を h_{max} と定めると第1図に示すような値が得られる。又 n は漁獲の水平分布(第2図)のモード数から求めた、これらの値を使つて各例について R を求め更に釣の間隔を浮子間隔から求めてキハダ魚群の拡がりをもeterで示すと表に示す数値を得る。実際魚群延縄に遭遇した場合延縄に沿つて魚群が左右に拡がることも幾分考えられるから計算で出した数値よりは、魚群の拡がり(魚群の巾)はいくらか小さいものであろう。この結果は表に示した様に大体900m~2.200mとなる。そ

してこれらの値はその日の魚群の大きさの平均値として一応ここでは1つ1つのまとまつた魚群の集団として考えて良いと思う。尚この調査はキハダ及びビンナガについては更に広範に各時期について実施していきたいと思う。

$h_{max} = 10$ でこれを長さで示すとこの延縄では投縄時の浮子の間隔は、165m程度で1鉢には5本の釣がついているから $165 \times 10 / 5 = 330m$ となる。

第1表 h と $f(h)$ との関係 ($f(h)$ と h_{max} の推定値)

| 調査月日 | 9. 16 | 9. 19 | 9. 25 | 9. 26 | 9. 30 | 10. 3 | 10. 7 | 10. 9 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| n (群の数) | 8 | 9 | 7 | 4 | 9 | 6 | 7 | 7 |
| h / h_{max} | 6 | 10 | 7 | 7 | 11 | 11 | 7 | 9 |
| 1 | 45 | 45 | 22 | 12 | 63 | 18 | 30 | 25 |
| 2 | 22 | 34 | 9 | 4 | 24 | 4 | 7 | 12 |
| 3 | 17 | 23 | 8 | 2 | 16 | 5 | 8 | 6 |
| 4 | 13 | 17 | 7 | 4 | 17 | 3 | 12 | 3 |
| 5 | 8 | 12 | 5 | 5 | 11 | 2 | 10 | 5 |
| 6 | 10 | 16 | 3 | 5 | 11 | 7 | 8 | 5 |
| 7 | 11 | 14 | 8 | 0 | 5 | 4 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 7 | 4 | 1 | 9 | 2 | 4 | 2 |

| 調査月日 | 9. 16 | 9. 19 | 9. 23 | 9. 26 | 9. 30 | 10. 3 | 10. 7 | 10. 9 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9 | 9 | 6 | 0 | 2 | 5 | 2 | 6 | 0 |
| 10 | 5 | 7 | 2 | 1 | 8 | 1 | 5 | 3 |
| 11 | 2 | 9 | 1 | 2 | 9 | 3 | 4 | 2 |
| 12 | 7 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1 |
| 13 | 2 | 9 | 1 | 1 | 6 | 1 | 4 | 5 |
| 14 | 7 | 4 | 2 | 1 | 6 | 1 | 4 | 5 |
| 15 | 3 | 3 | 1 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 |
| 以下略 | " | " | " | " | " | " | " | " |
| $R = \frac{1}{n} \sum_{h=1}^{h_{\max}} hf(h)$ | 36.5 | 60.0 | 27.3 | 24.3 | 61.7 | 19.1 | 36.6 | 28.4 |
| 1鉢の長さ (m) | 204 | 165 | 176 | 204 | 185 | 184 | 185 | 164 |
| 群の大きさ (m) | 1,489 | 1,980 | 1,672 | 1,000 | 2,283 | 703 | 1,354 | 967 |

参 考 文 献

- (1) 平山信夫 日水学誌 Vol. 23 №7 and №8。