ミッドウェー・ハワイ諸島周辺とマーシャル・ファンニング
諸島周辺に於けるメバチの漁況と体長の周期変化、
両周期変化間及び両漁場間の関係

中 込 淳

(神奈川県水産試験場)

Periodical Changes of Fishing Condition and Body-Length Formation,
Relations between Both Changes, and the between Northern and
Southern Fishing Areas of Big Eyed Tuna around
Midway, Hawaii, Marshall and Fanning Islands

Jun NAKAGOME

1) Fishing condition (rate-of-catch) in sub-areas, A, B and C (Fig. 1) changes periodically; in sub-areas A and B good fishing season is from December to February while in sub-area C nice fishing period lasts from December up to June of next year.

2) Fork-length composition (fork-length frequency) in sub-areas A, B, C and D changes periodically (Fig. 3). In sub-areas A and B, young stage fish occupy most of the frequency from December to March in odd years, small-sized fish do so from December to March in even year, and large-sized fish do so from April to November. In sub-areas C and D, medium-sized fish are dominant from July to December and so are large-sized fish from January to June in the body-length formation.

3) Most part of the frequency is occupied by young stage or small-sized fish in period of nice fishing and by large-sized fish in period of poor fishing in sub-areas A and B.

Majority of the frequency is occupied by large-sized fish in period of good fishing in sub-area C and by medium-sized fish in period of poor fishing.

4) It is presumed that fish group that has been spawned and has grown in sub-areas C and D is recruited to young stage or small-sized fish groups in sub-areas A and B, young stage or small-sized fish groups in sub-areas A and B are recruited to medium-sized fish group in sub-areas C and D, and large-sized fish groups in sub-areas A and B and in those C and D interchange with each other.

1. 緒 言

現在操業しているメバチ漁場のうち、ミッドウェー・ハワイ諸島周辺とマーシャル・ファンニング諸島周辺は漁獲高が高く、しかも古くから操業されているにもかかわらず漁獲高が低下する事がないので、中型マグロ漁船の主要漁場となつている。

これら漁場のメバチの漁況と体長組成の周年変化については上村¹⁾、神奈川県水試²⁾の報告があるが、前者はこの漁場が操業され始めたばかりの 1952 年以前の変化であり、後者は 1955 年のみの変化である。又ミッドウェー・ハワイ諸島周辺とマーシャル・ファンニング諸島周辺との間のメバチ魚群の補充・交流について木川³⁾が産卵海域から、行縄が⁴⁾体長組成の隔年周期がどの漁場でもみられる点と木川の報告³⁾とから推定している。

著者はミッドウェー・ハワイ諸島周辺(25~35°N, 140~180°W, 以下北部漁場と呼ぶ)とマーシャル・ファン

ニング諸島周辺 ($0\sim 15^{\circ}\text{N}$, $140\sim 180^{\circ}\text{W}$, 以下南部漁場と呼ぶ) の 1952~57 年の漁況と体長組成の周年変化, 両周年変化の関係, 及び南, 北両漁場間の関係を調べたところ, 興味ある諸現象が発見されたのでここに報告する。

発表に当り, 御指導, 御鞭撻下さった神奈川県水産試験場永井三夫場長, 英文摘要の作稿に当って御指導下さったミラーフリーマン社日本駐在所酒井謙二氏に対し, 衷心より謝意を表する。

2. 資 料

漁況及び体長の資料はマグロ延縄漁船の資料で, 三崎入港船については神奈川県水試, 東京, 焼津入港船については南海区水研が, 可能な限り悉皆蒐集又は測定し, 神奈川県水試が整理したものを, 必要に応じ分析し直して算出したものである。調査海区, 及びその記号は Fig. 1 に示す。

漁況は釣獲率 (釣 100 本に対する漁獲尾数) で表わし, 体長は尾叉長を 1cm 単位の木製ノギスで測定し

Fig. 1. Indication of the investigated sub-areas.

た値を 1 体長級を 10cm とした組成に表わしこれを月及び Fig. 1 に示すような海区毎に求めて用いた。但し, 海区 C, C' の体長組成は C と C' に分離する事が困難なため一括して表わした* (Fig. 3)。

3. 漁況及び体長組成の周年変化

海区 A~D の漁況の周年変化を海区毎に表わすと Fig. 2 のようになる。即ち, 海区 A, B の漁況は周期変化を示し 12~2 月が好漁, 海区 C は毎年略同時期に好, 不漁となるが 12~6 月の好漁期が 1 月と 5 月に分かれる年 (1953, '54) と分けない年 (1955, '57)

Fig. 2. Periodical change of rate-of-catch of big eyed tuna in each sub-area.

があり, 海区 D は周年極めて不漁で周期性が小さい。

体長組成の周年変化は, 各体長群に対応する体長組成の山の位置を優劣別に点で表わすと Fig. 3 のよう

Fig. 3. Periodical change of groups in fork-length frequency of big eyed tuna in each sub-area.

○; Group in fork-length frequency

●; Dominant group

⊙; Second dominant group

* 資料は紙面の都合により省略するが著者のもとにある。

になる。即ち、海区 A, B の組成は極めて高度の周期変化をし、12~3 月は奇数年に若年魚群と大型魚群、偶数年に小型魚群、4~11 月は毎年大型魚群が出現し、隔年の周期的変化をする*。海区 C + C' (以下 C と略す)、D は年により若干の時期的ずれがあるが、7~12 月に中型魚群、1~6 月に大型魚群が交互に出現し、周期的変化をする。

4. 漁況の周年変化と体長の周年変化との関係

Table 1 の 4 group のうちいずれの group がその体長組成の大半を占めるかを調べ、その大半を占める group をその組成の指標とし、その指標の周年変化を漁況の周年変化と対応させると Fig. 4 のようになる。即ち、海区 A, B は 12~3 月の好漁期に魚群の大半が若年魚又は小型魚によつて占められ、不漁期である 4~11 月は大型魚群によつて占められる。海区 C は概して好漁期に大型魚群が出現し、不漁期に中型魚群が出現するが、年により中型魚が好漁期にかかる事もある。海区 D は漁況が周期的変化をしないので体長との関係はみられない。

Table 1. Range of body-length of each-sized fish.

	Range of body-length (cm)
Young stage fish	81~100
Small-sized fish	101~120
Medium-sized fish	121~140
Large-sized fish	141~160

Fig. 4. Relation between rate-of-catch and dominant size group.

White part; Young stage fish
Faint part; Small-sized fish
Oblique line part; Medium-sized fish
Black part; Large-sized fish

5. 北部漁場と南部漁場との関係

産卵海域が南部漁場である^{3),7)}にもかかわらず、若年魚群、小型魚群は北部漁場にのみ多く南部漁場には少ない。従つて、南部漁場で産卵され、成長した魚群は若年魚になるまでの期間に北部漁場へ洄游し、補充される事が推定される。

中型魚群は南部漁場にのみ多く、北部漁場には少ない。従つて、北部漁場の若年魚群、小型魚群は南部漁場へ洄游し、補充される事が推定される。

又、大型魚群は北部漁場と南部漁場とに交互に出現し、北部漁場は好漁期前期、南部漁場は好漁期に当る。従つて、相互に交流の行われている事が推定される。

6. 摘 要

- 1) 海区 A, B, C の漁況は周期的周年変化をし、海区 A, B は 12~2 月、C は 12~6 月が好漁期である。
- 2) 海区 A, B, C, D の体長組成は周期的周年変化をし、海区 A, B の 12~3 月は奇数年に若年魚群と大型魚群、偶数年に小型魚群、4~11 月は大型魚群、海区 C, D の 7~12 月は中型魚群、1~6 月は大型魚群が組成の大半を占める。
- 3) 漁況の周年変化と体長の周年変化を対応させると、海区 A, B は好漁期に若年又は小型魚群、不漁期に大型魚群、海区 C は概して好漁期に大型魚群、不漁期に中型魚群が出現する。
- 4) 南部漁場で産卵され、成長した魚群は北部漁場の若年又は小型魚群に補充され、北部漁場の若年又は小

* 上村等⁵⁾、中村等⁶⁾の報告と一致。

型魚群は南部漁場の中型魚群に補充され、南、北両漁場の大型魚群は相互に交流する事が推定される。

- 5) 上記各型魚群は2又は3年間程度の年齢群を含んでいるので⁸⁾、補充、交流の機構は複雑である。

7. 文 献

- 1) 上村忠夫：マクロ延縄漁業平年漁況図，昭和 27 年版，1954.
- 2) 神奈川県水試：業務報告，昭和 31 年度，1958.
- 3) 木川昭二：南海区水研報告，5，1957.
- 4) 行繩茂理：同 上，8，1958.
- 5) 上村忠夫・本間 操：同上，1，1953.
- 6) 中村広司・上村忠夫・藪田洋一：同 上，1，1953.
- 7) 木川昭二：同 上，1，1953.
- 8) 能勢幸雄，他：水産学集成，東京大，1957.