

## 東支那海区のサバ漁業についての一考察\*

江 波 澄 雄

A Consideration on the East China Sea Region  
Mackerel Fisheries

Sumio ENAMI

By using the fishery statistical data and fishery biological informations concerning the age composition, growth and group maturity, the East China Sea Region mackerel fishery and its catch on the comparatively late date were considered with such results as follows :

The cause of decrease of the catch in and after 1955 is to be imputed to the over fishing of the immaturity-age-group with purse seine fishing playing the main part in the mackerel fishery. Therefore, it should be stressed that through the fishery biological reserches, fishery regulations and conservations of mackerel-fish-population must be put into positive action.

東支那海区に於けるサバ漁業は、国内的にも又国際的にも、ここ数年来、非常に注目されている。即ち国内的には、終戦後、はね釣漁業の隆盛をむかえ、又棒受網や旋網漁業の進出問題等があり、更に国際的には李ラインによる済州島漁場の縮出しや将来当然予想される日中漁業協定の問題等があり、漁業上からも又資源的にも早急に解決しなければならない点が極めて多い。しかし、これらの問題についての調査、研究をみると、戦前に於ては、系統的研究は殆んどなく、最近、対馬暖流開発調査<sup>1)</sup>(1953~1957年、5カ年間)によつて一応本格的調査が緒についた程度である。その間、種族、成長、成熟、洄游及び海況と漁況等の諸点について、関係各水産試験場、西海区水産研究所、鹿児島大学、長崎大学及び九州大学等の研究者によつて、その概要を理解出来るようになった。しかし、資源解析をするための十分な生物学的基礎の問題が解明されたわけではない。従つて、サバ漁獲量の変動について資源学的に検討したものは比較的少く、村上、真子<sup>2)</sup>が漁獲量の月別変化を、又横田<sup>3)</sup>が漁況の推移を中心に考察したのがある程度である。

筆者も対馬暖流開発調査に参画した関係上、現在も引つづき資料を集めているが、今回は、最近4、5年間の東支那海区に於ける漁獲量の変化と、その資源生物学的知見とを併せ考えて、サバ漁業の現況について若干の考察を加えたので、その結果を報告する。尚本研究について終始、適切な御指導を賜つた九州大学相川広秋教授に深謝の意を表する次第である。

## 1. サバ漁獲量の変動

(1) 経年的変化：農林統計により全国サバ漁獲量と東支那海区のそれとをみると (Fig. 1 参照)、終戦前に於て、全国総漁獲量は昭和初年から順次増加し、1934年(昭 14)を頂点にして漸減し、年産平均 2700 万貫程度であつた。これに対し、東支那海区漁獲量の年

\* 日本水産学会九州支部大会 (1958. 於鹿児島) 発表。

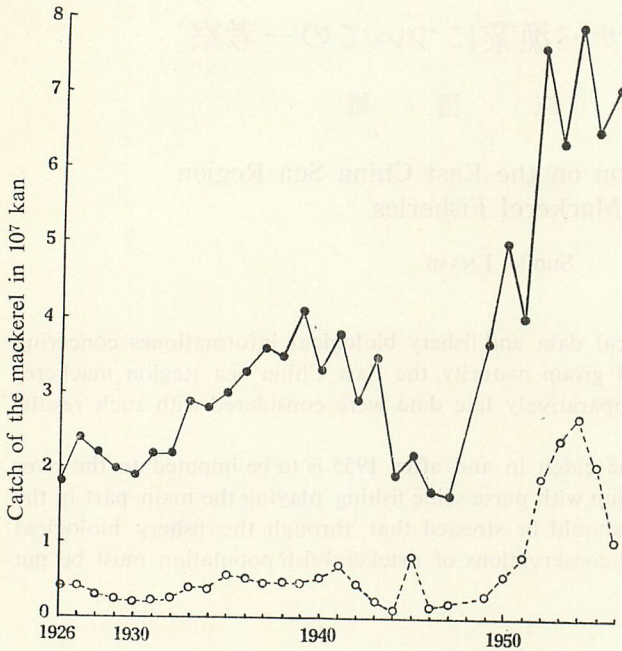


Fig. 1. Annual fluctuation in the catch of the mackerel  
 (—●— Grand total  
 .....○..... East Chainer Sea-Region)

変動は比較的少く、年産平均 360 万貫程度で、全国総漁獲量の約 13% にすぎなかつた。しかし、戦後の漁獲量増加は著しく、最近 4 カ年平均では、全国総漁獲量約 7,000 万貫に対し、東支那海区では、その約 30% に達する 2,100 万貫を水揚するにいたり、全国的に重要なサバ漁場となつた。然し、1954 年を境にして漁獲量の減少が目立ち、1956 年には、全国総漁獲量の約 14% にあたる 1,000 万貫程度にまで減産したことは注目されねばならない。

(2) 漁具別漁獲量の変化:

漁具別漁獲量をみると (Table. 1 表参照), 年により若干の相

Table 1. Percentage of catch by type of fishery

Type of fishery	Year	1953 %	1954 %	1955 %	1956 %
Large trawl West of 130°E		—	—	—	0.8
Purse seine of one-boat operation		38.0	68.2	67.1	62.5
Purse seine of two-boat operation		36.9	18.5	12.2	9.3
Semi-Surrounding net		0.3	0.7	0.7	1.2
Other surrounding net		—	—	—	0.009
Lift net		0.3	0.5	0.4	1.0
Mackerel pole and line		23.4	8.5	14.9	20.3
Other kind of mackerel anglings		—	2.1	3.4	1.9
Squid angling		0.004	0.004	—	0.009
Other angling		0.2	0.2	0.4	1.4
Tuna long-line		0.004	0.04	0.01	0.04
Other long-line		0.3	0.2	0.3	0.4
Yellow tail and tuna set net		—	—	—	0.1
Other kind of large set net		0.4	0.2	0.2	0.2
Pound net some cube shaped bags		0.02	0.06	0.005	0.009
Other kind of small set net		0.1	0.2	0.2	0.4
Beach Seine		0.05	0.4	0.2	0.3
Boat seine		0.004	0.08	—	0.05
Other fisheries		—	0.01	0.005	0.009
Total %		100.0	100.0	100.0	100.0
Total catch		24214	27186	20604	10945

Unit of catch 1000kan (= 3.75 metric tons)

違はあるが、1 そうあぐり巾着（あじ、さば巾着）や2 そうあぐり巾着（いわし巾着）等の所謂まき網による水揚が全体の70~80%をしめ、ついでにはね釣を主体にしたつり漁業が10~20%で、その他を定置網、敷網、地曳網及び船曳網等で漁獲している。従つてまき網とつりの漁獲をみれば、東支那海区に於けるサバ漁業の動向を知ることが出来る。

扱て、そのまき網とつりの漁獲量の経年変化をみると(Fig. 2, 3 参照)、まき網の場合、1954年の2,600万貫を頂点に急激に減少し、1956年には750万貫で約1/3に減産している。これに対し、つりの場合は、約350万貫を前後してさほどの減少は認められない。

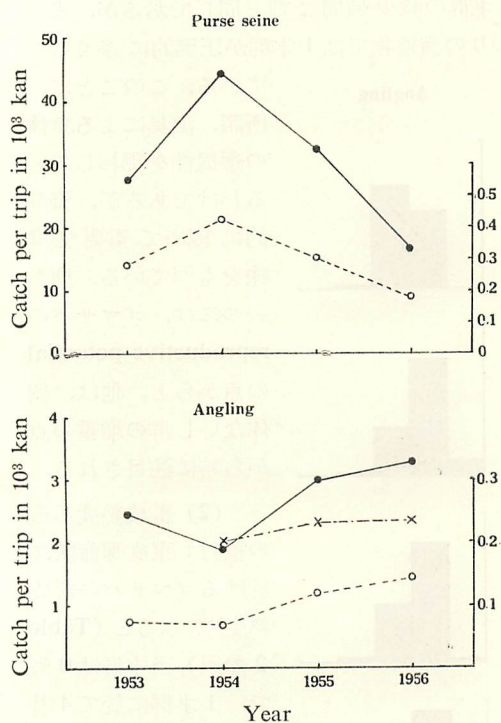


Fig. 3. Annual fluctuation of the catch per unit effort

—●— Catch per fishing-boat  
 .....○..... Catch per trip  
 .....×..... Catch per trip of mackerel pole and line

漁獲の大部分をしめているまき網漁獲の減少は、資源的に少なくとも楽観出来ない状態であると考えられよう。

## 2. 漁獲物の年令組成を中心にした考察

(1) 漁獲物の年令組成、東支那海区では、ゴマサバ\*とホンサバ\*\*の二種が漁獲されているが、今迄の調査によると、勿論季節的に若干の消長はあるが、中部以南（北緯30°以南）の漁場では大部分ゴマサバで、主要水揚地別にみても年平均で福岡70%、長崎80%及

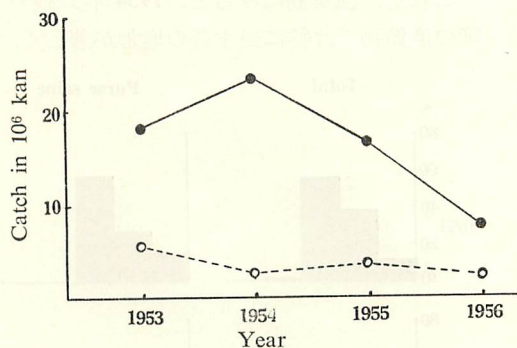


Fig. 2. Catch of purse seine and angling.  
 —●— Purse seine  
 .....○..... Angling

単位漁獲努力当り漁獲量（1船当り及び1航海当り）についてみても、まき網の場合、前と同じく1954年を頂点に年を追つて減少している。釣の場合はこれと反対にかえつて上昇している傾向にある。勿論、つりの場合、まき網以上に漁船の大型化により漁場の拡大や漁獲性能の向上が考えられるが、はね釣の場合、一航海当り漁獲量に於て比較的安定した操作を行つていることは注目されてよい。単位漁獲努力当り漁獲量のみで、資源量の多少を論ずることは勿論危険であるが、資源的に少なくとも楽観出来ない状態である

\* *Scomber tapeinocephalus* BLEEKER

\*\* *Scomber japonicus* HOUTTUYN

び鹿児島 90%以上がゴマサバで、ホンサバの混獲率は少い。従つて以後ゴマサバの資料によつて考察する。

対馬暖流開発調査で行つた魚体調査資料を、竹下、相川<sup>5)</sup>による年令査定結果を利用して、年度別及び漁具別に年令組成を求めた (Fig. 4 参照)。年度別にみると 1953 年では 2 才群が 50% 以上をしめ、1 才群の 40% がこれにつき当才及び 3 才群は極めて少い。しかし 1954 年以後では 2 才群は 8~15% に激減し、その反対に 1 才及び当才群で全体の 80% 以上をしめるようになった。

これを、漁具別にみると、1954 年以後の 2 才群の減少傾向は前と同じであるが、まき網の漁獲物では特に当才群の増加が著しく、つりの漁獲物では 1 才群が圧倒的に多くなつ

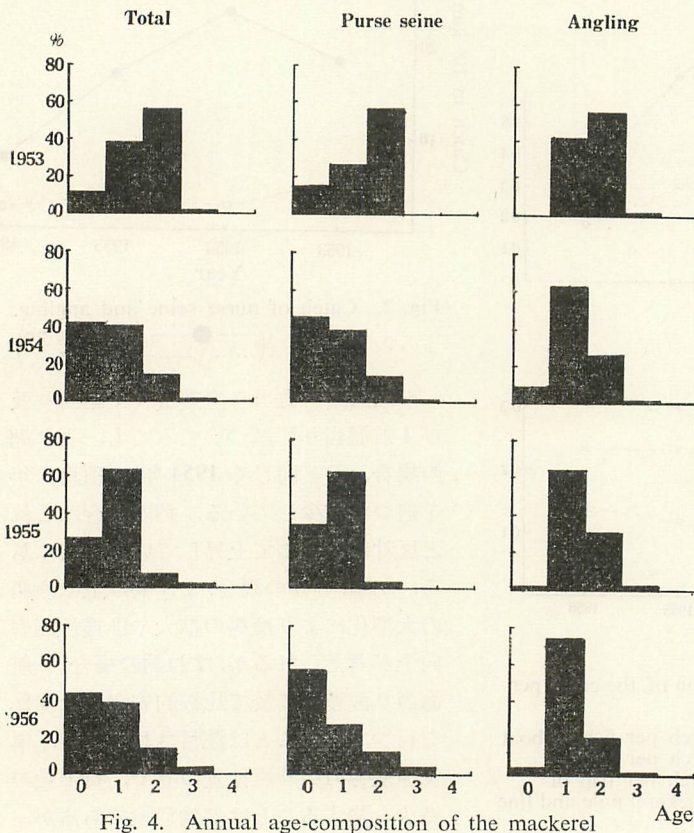


Fig. 4. Annual age-composition of the mackerel

ている。このことは、所謂、漁具による魚体の選択性を現わしているわけであるが、資源的に極めて重要な意味をもっている。即ち一つには、ゴマサバの reproductive potential の点からと、他は、個体ないし群の増重の点から特に注目される。

(2) 群成熟度からの検討：東支那海区に於けるゴマサバの群成熟度<sup>6)</sup>をみると (Table 2 参照)、当才群は 0% で、1 才群に於て 4 月に 56.5%、2 才群では 2 及び 4 月に夫々 70、90%、3 才群で 2 月に 100% の最高値を中心に 1 月~5 月に 60%

Table 2. Monthly group-maturity of mackerel\*

Age group \ Month	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July
0	0	0	0	0	0	0	0
1	18.3	20.0	44.3	56.5	28.6	7.1	0
2	21.6	70.4	65.6	89.3	42.9	18.2	0
3	75.0	100.0	75.0	—	65.9	50.0	0

\* *Scomber tapeinocephalus* BLEEKER

以上の値をしめしている。このことは当才群では、その年に産卵するものではなく、1才群ではじめて、少くとも50~60%内外のものがその年の産卵に参加し、2才群以上では大部分産卵群となると考えられる。

このことを前述の漁獲物の年齢組成と併せ考えると、1953年には産卵群の主体が2才群及び1才群の一部であつたのが、1954年以後は群成熟度の低い1才群にその主体が移つたわけで、総産卵量の減少を意味していよう。特にまき網の場合、当才群の漁獲が増加したことは、1回も産卵させず水揚げされてしまう魚の多くなつたことで、資源的に極めて危険な漁獲状態であるといえる。この点、つりの場合は当才群の漁獲は少く、1才群以上のものが大部分であるから資源保続の点から一応好ましい採り方をしていといえる。しかし、何れにしても1954年以後の2才群の減少が著しいことは好ましくない。

(3) 増重法則からの検討：竹下、相川<sup>6)</sup>の年齢査定結果から求めたゴマサバの増重は  $W_t = 1068(1 - t^{-0.7756 - 0.324})^3$  に従うとされている。即ち、体重321g(フォーク長255mm)程度の満1才前後で、個体としての従つて群としての増重率が最高値を示すことになる。即ち Beaverton の云う、効率のよい魚の採り方は増重率の最高値を示す1才群であるといえよう。この点からもまき網の採り方は資源的に感心出来ず、つりの場合は適当している。

## む す び

最近の東支那海区に於けるサバの漁獲状況を統計資料と、年齢、成長及び群成熟度等の資源生物学的知見と併せ考察すると一応次の如き判断が下されよう。

即ち、東支那海区のゴマサバは漁獲量の上で減少傾向にあり、資源的にも楽観は出来ない。特に漁獲の大半をしめるまき網漁業の漁獲状況は、未成熟の小型群の漁獲が増加し、資源的に、極めて危険な採り方をしてい。

この点、釣は比較的安定した条件を具えている。しかし、まき網の対象となつているゴマサバの population と釣のそれとは別個のものでなく、むしろ、既往の洞游調査の結果<sup>7)</sup>からは同一の population であると云われている。従つて当然、相互に関連があるわけであるから、このままの状態では、つり漁業もやがては漁獲の減少を招くことにならう。何れにしてもこれらのことを勘案して、サバ漁業の将来のため、早急に合理的な漁業規整と資源保続の施策をとるべきである。このためには勿論、より総合的で、精緻な調査研究をおしすすめる必要がある。

## 文 献

- 1) 水産庁：対馬暖流開発調査報告書，第1輯～第5輯，1958.
- 2) 村上子郎・真子勝：九州西海域におけるサバ及びアジの漁獲量変動について，沿岸資源調査資料，1957.
- 3) 横田滝雄：マアジ，サバの漁況の推移，漁況研究，No. 13, 14, 15, 1958.
- 4) 横田滝雄・三田典子：太平洋南区のアジ，サバ類の研究に関する緒説，南水研報告 No. 9, 1958.
- 5) 竹下貢二・相川広秋：ゴマサバの年齢と成長，対馬暖流調査報告書，第4輯 p. 35～p. 38, 1958.
- 6) 江波澄雄：ゴマサバの成熟及び産卵生態，昭和33年度日水学会年会講演発表.
- 7) 田ノ上豊隆：ゴマサバの洞游，対馬暖流調査報告書，第4輯，p. 69～77, 1958.
- 8) 辻田時美・近藤正人：東支那海のサバの生態と漁場の海洋学的研究(1)，西海区水研報告 No. 14, 1958.