

近年のゴマサバ資源の増大について

曾 萬年・中田英昭・平野敏行

(東京大学海洋研究所)

Distribution and Abundance of Spotted Mackerel, *Scomber australasicus* CUVIER & VALENCIENNES, in the Coastal Waters of Japan, 1973-1978

Wann-Nian TZENG, Hideaki NAKATA and Toshiyuki HIRANO

(Ocean Research Institute, University of Tokyo, Japan)

Abstract

In order to clarify the recent trend of the abundance of spotted mackerel in the coastal waters of Japan, the authors analyzed the data obtained from a questionnaire sent to various fisheries research institutes in Japan and the recent available catch statistics of this species. The results may be summarized as follows:

(1) The spotted mackerel is abundant in the southern Pacific coast of Japan. The area of distribution of this species is extending northward in recent years.

(2) The abundance of the spotted mackerel in and around the East China Sea shows an increasing tendency in recent years. This suggests that the population size of this species is getting larger. One of the reasons for the northward extension of the area of distribution is considered to be the recent large population size of this species.

1. はじめに

日本周辺に分布しているサバ類には、マサバ(*Scomber japonicus* HOUTTUYN) とゴマサバ(*Scomber australasicus* CUVIER & VALENCIENNES) の 2 種がある。ゴマサバは相対的にはマサバに比べて南方系であり、多獲時の水温は 19~25°C と報告されている(宇佐美, 1968)。ゴマサバの主な漁場は東シナ海・薩南海域などの南方暖水域であり、その分布の北限海域は日本海では若狭湾まで、太平洋側では銚子沖以南と報告されている(TANOUE, 1966)。また、関東近海においては漁獲されたサバ類のほとんどはマサバで、ゴマサバの占める割合は極めて少ないといわれている(宇佐美, 1968)。

しかしながら、1977年6月から1978年6月にかけて周年にわたって相模湾沿岸の定置網で漁獲されたサバ類について魚体測定を行った結果、相模湾において秋漁期に漁獲されたサバ類のほとんどはゴマサバによって占められていることが明らかになった(曾・平野, 1978)。また、近年は東北海域でもゴマサバの出現量が増加してきていることが報告されている(飯塚, 1978)。

そこで、このような相模湾や東北海域におけるゴマサ

バの来遊量の増加が、近年のゴマサバ資源の動向とどのように関連しているかを明らかにするため、1978年9月に全国的な規模でゴマサバ資源の動態に関するアンケート調査を行った。ここでは、このアンケート調査の結果およびこの調査に関連して得られた漁獲統計資料などの分析結果をもとに、日本周辺における近年のゴマサバの分布状態および資源の動向について検討を行う。

2. 資料と方法

日本全国の漁獲統計資料では、現在のところマサバとゴマサバが区別して計上されず、サバ類として整理されていることが多い。したがって、ゴマサバの分布や資源の状態に関する系統的な調査も十分には行われていない。そこで、できるだけ広範囲にわたってゴマサバに関する情報を集めるため、1978年9月に各海区水産研究所、各都道府県水産試験場その他合計82カ所を対象として「日本全国ゴマサバの動態に関するアンケート調査」を行った。主な調査内容は次の通りである。

(1) ゴマサバの漁獲統計資料について。

(2) ゴマサバの漁法・漁期・漁場・漁獲対象(未成魚・

成魚)について。

(3) ゴマサバ漁獲量の最近の動向について。

このアンケートの回答資料に基づいてゴマサバの近年の分布状態、漁期などの分析を行った。

一方、アンケート調査と並行して、1973年以後得られている東シナ海南部・薩南海域におけるゴマサバ漁獲統計資料(西海区水産研究所下関支所, 未発表), 佐賀県魚市場におけるゴマサバ水揚量(佐賀県水産試験場, 未発表), 鹿児島県阿久根・枕崎・内之浦港のまき網によるサバ水揚量(鹿児島県水産試験場, 1979), および関東近海におけるゴマサバ漁獲統計資料(伊東漁業協同組合, 1974~1978)をもとにゴマサバの最近の資源状態について量的な検討を行った。

また、ゴマサバの分布状態をさらに詳しく調べるため、1977年8~11月に日向灘、鹿島灘などでそれぞれ南西海区水産研究所、茨城県水産試験場によって行われたゴマサバの体長測定資料(いずれも未発表)や相模湾で著者らが行った魚体測定の結果(曾・平野, 1978)をもとに、これらの海域に來遊するゴマサバの相互の関連について検討を行った。

3. 結 果

3-1. ゴマサバの漁業利用の現状

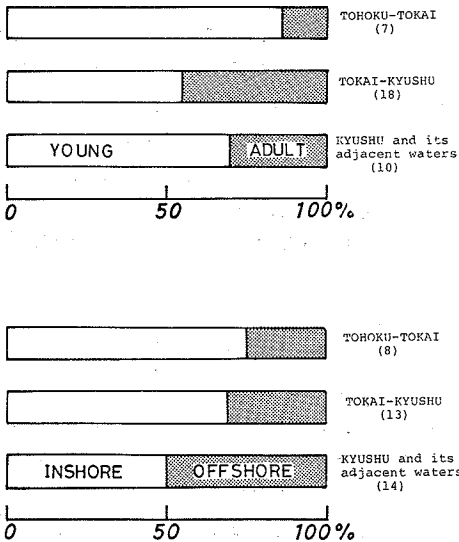


Fig. 1. The occurrence (%) spotted mackerel, by size (upper graph) and fishing grounds (lower graph), caught in the Pacific coastal waters of Japan and its adjacent waters. Numerals in parenthesis indicate the sample size of questionnaire in each areas.

ゴマサバを漁獲対象とする漁業種類については、アンケートを依頼した82カ所のうち54カ所から回答が得られた。漁業種類として割合の多いのはまき網 23 例(回答数の42.6%), 次に定置網 14, 釣り9, 棒受網 6, その他 2である。

また、日本周辺において漁獲対象とされるゴマサバは Fig. 1 (上段) に示したように、東北海域から関東近海(千葉県以北)にかけてはほとんどが未成魚であるのに対して、関東近海(千葉県以南)から九州周辺にかけては成魚の割合が比較的大きくなっている。漁場については、Fig. 1 (下段) に示したように、東北海域から関東近海では沿岸が中心であるが、九州周辺では沿岸と沖合とがほぼ同じ比率となっている。

3-2. 漁獲量の分布状態

日本周辺におけるゴマサバの分布状態を調べるため、アンケートの回答をもとに未成魚と成魚のそれぞれについて、漁獲量を多数漁獲される (Abundant), 少し漁獲される (Less), ほとんど漁獲されない (Rare), 全く漁獲されない (Not found) および不明 (Unknown) の 5 段階に区分して、これらの分布を图示した。

Fig. 2 は成魚の漁獲量の分布状態を示したものである。北海道では全く漁獲されないことがわかる。本州の日本海側ではほとんど漁獲されないか、または不明のと

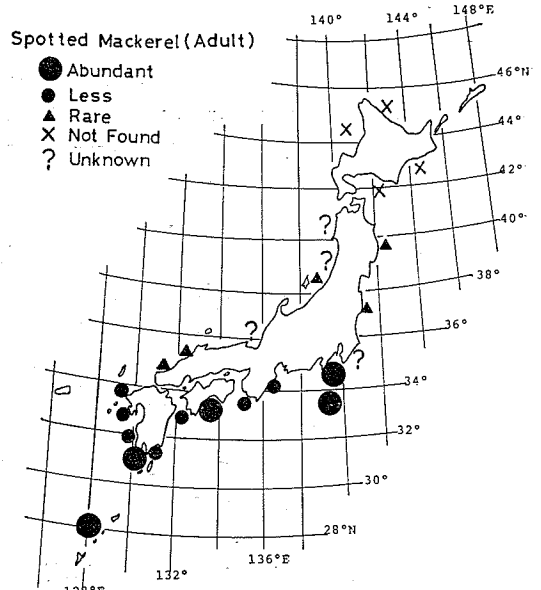


Fig. 2. Distribution of adult spotted mackerel in the coastal waters of Japan, based on the data of questionnaire 1978.

ところが多い。本州の太平洋側とくに関東近海・南西海区・九州周辺および薩南海域などでは割合によく漁獲されている。

一方、Fig. 3は未成魚の漁獲量の分布状態を示したものである。北海道の北側・西側では全く漁獲されないことがわかる。本州の日本海側ではほとんど漁獲されないか、または不明のところが多い。本州の太平洋側では三陸沿岸から関東近海まで漁獲されるが、全体に漁獲量は少ない。関東近海以南および九州周辺においては割合に多く漁獲されている。

以上のことから、暖水系のゴマサバはほぼ黒潮流域に沿って分布しており、北方域ほど量的に少なくなることがわかる。また、日本周辺における未成魚の分布域は成魚に比べ、かなり北方まで広がっていることがわかる。

3-3. ゴマサバの出現時期

日本周辺に來遊するゴマサバは、さきに述べたように、北海道および日本海ではほとんど漁獲されないで、主に太平洋側の資料を用いてその來遊時期に関する検討を行った。Fig. 4はゴマサバの漁期を示したものである。南西海区・九州南部では冬～春にも漁獲されているが、太平洋側のほぼ全域において5～12月とくに初夏～秋に漁期が形成されていることがわかる。また、Fig. 5はとくに未成魚の資料について同様の整理を行ったものであ

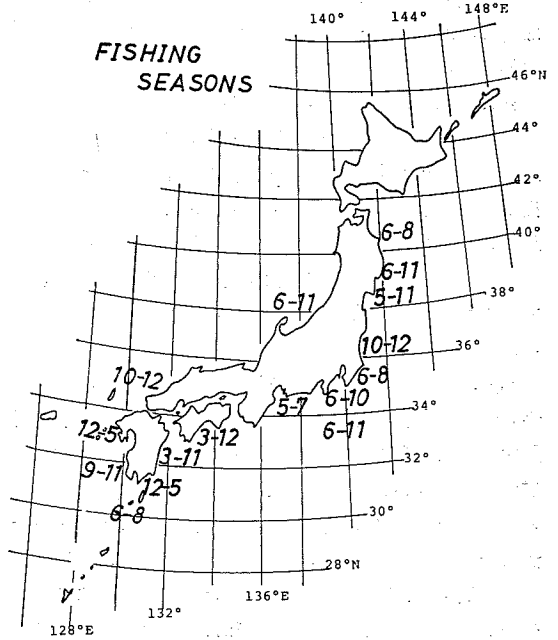


Fig. 4. Fishing seasons of spotted mackerel in the coastal waters of Japan, based on the data of questionnaire 1978.

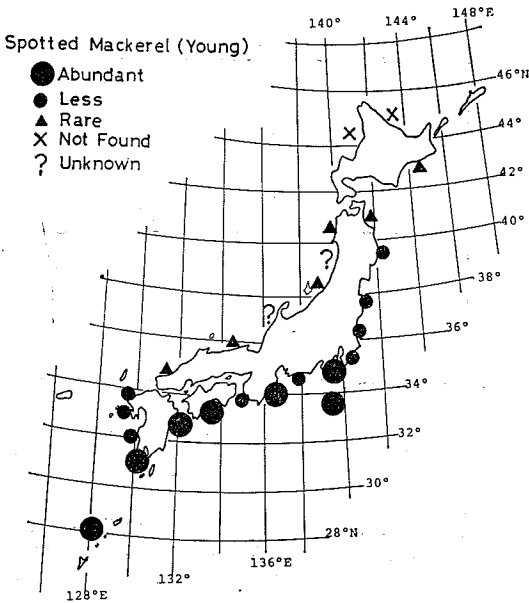


Fig. 3. Distribution of young spotted mackerel in the coastal waters of Japan, based on the data of questionnaire 1978.

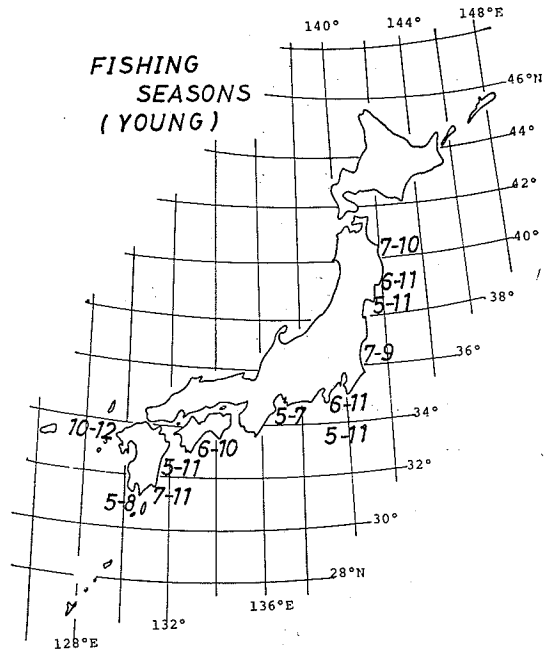


Fig. 5. Fishing seasons of young spotted mackerel in the coastal waters of Japan, based on the data of questionnaire 1978.

るが、未成魚の初漁期は、九州南部から東北海域までほぼ全域において5~6月となっており、11月以後は漁期が終了する。

3-4. 来遊群の体長組成の比較

アンケート調査の結果から、日本沿岸の太平洋側に来遊するゴマサバ未成魚は初夏~秋にほぼ全域にわたって出現することがわかった。そこで、沿岸域に来遊するこれらのゴマサバ未成魚がどのような系群から補給されているかについて、日向灘・相模湾・鹿島灘などで得られているゴマサバ未成魚の体長測定結果をもとに検討を行った。

Figs. 6~8はそれぞれ日向灘・相模湾・鹿島灘で、1977年8~11月に測定されたゴマサバ未成魚の体長組成の月別変化を図示したものである。各海域で得られた体長組成には19~22 cm と 23~25 cm の2つのモードが認められる。田ノ上(1956)などによれば、2月頃に東シナ海で発生したゴマサバは発生した年の12月には26 cm程度に成長するといわれている。したがって、この2つのモードを示す群れは、いずれも1977年に発生したものと考えられる。各海域に来遊するゴマサバ発生群の体長組

成および出現時期は、以下に述べるように、きわめてよく類似している。

日向灘: 来遊するゴマサバ群のほとんどは、8~9月には体長19~22 cm のモードの群れによって占められている。10月には体長組成に2つのモードがみられ、11月には体長23~25 cm のモードの群れが主体となっている(Fig. 6)。

相模湾沿岸: 9月に体長19~22 cm のモードの群れと23~25 cm のモードの群れの両方が出現している。10~11月には23~25 cmの群れが中心となっている(Fig. 7)。

鹿島灘: 8~9月には体長19~22 cm のモードの群れ、10~11月には体長23~25 cm のモードの群れが主体となっている(Fig. 8)。

産卵海域(主に東シナ海, 薩南海域)からこれらの海

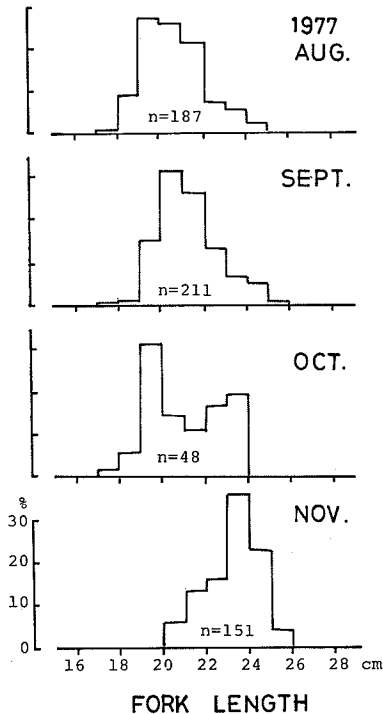


Fig. 6. Length frequency distribution of spotted mackerel caught in Hyuga-Nada, Aug.-Nov., 1977. n: sample size.

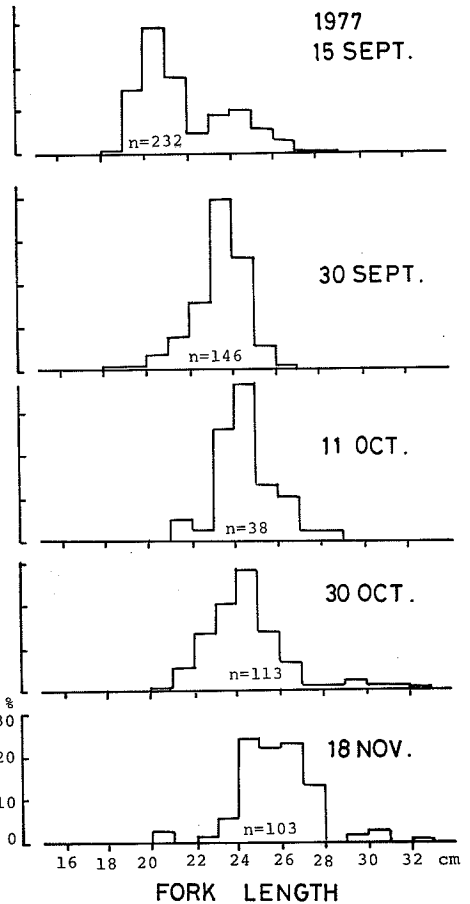


Fig. 7. Length frequency distribution of spotted mackerel caught in Sagami Bay, Sept.-Nov., 1977. n: sample size.

域に至る補給の過程は明らかではないが、このような発生群の類似性は、これらの海域に來遊するゴマサバ群が同一の系群に由来していることを示している。このことはまた、東シナ海など南方暖水域で発生したゴマサバ群が、初夏から秋にかけてかなり北方域まで広がって分布していることを示唆している。

3-5. 資源量の近年における変化

近年におけるゴマサバ資源の変動傾向を明らかにするため、ゴマサバ資源の分布の中心海域である東シナ海南部や薩南海域で漁獲されたゴマサバ漁獲量および佐賀県・鹿児島県・関東近海などにおけるゴマサバ漁獲量の経年変化(1973~'78)年について検討を行った。

Fig. 9は東シナ海南部・薩南海域において大型まき網によって漁獲されたゴマサバの漁獲量(西海区水産研究

所, 1978)の経年変化を示したものである。両海域における漁獲量はいずれも1973年, 1974年には低く, 1975年から上昇を始め, 1977年にはかなり高い水準を示している。

また, Fig. 10は九州の佐賀県と鹿児島県のゴマサバ水揚げ量の経年変化を示したものである。佐賀県唐津魚市場のゴマサバ漁獲量は主に佐賀県の沖合においてまき網で漁獲されたものであるが, その経年変化をさきに述べた東シナ海南部海域におけるゴマサバ漁獲量の経年変化と比較すると, 漁獲量の上昇に1年の遅れがみられ, 佐賀県の場合には1976年以後漁獲量が急に増加している。一方, 鹿児島県のサバ漁獲量は阿久根・枕崎・内之浦におけるまき網のサバ水揚げ量を表わしているが, その80%は枕崎港における水揚げ量によって占められている。枕崎港において水揚げされるサバ類の80~90%はゴマサバといわれている(水産庁研究開発部研究課ほか, 1978)こ

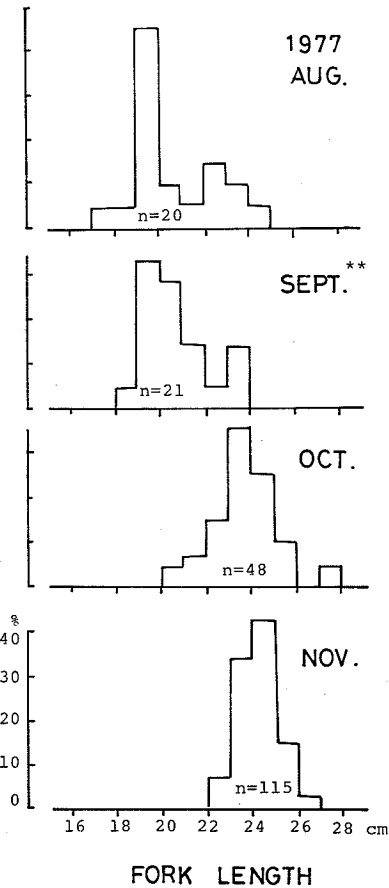


Fig. 8. Length frequency distribution of spotted mackerel caught in Kashima-Nada, Aug.-Nov., 1977. n: sample size. **: caught at 43°03'N, 145°43'E.

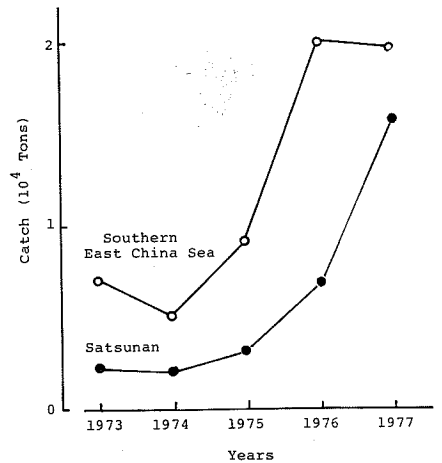


Fig. 9. Catches of spotted mackerel in the southern East China Sea and Satsunan waters.

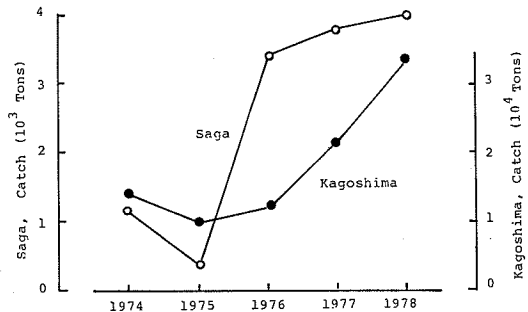


Fig. 10. Annual spotted mackerel landings in the Saga and Kagoshima Prefectures, Kyushu.

IZU ISLANDS

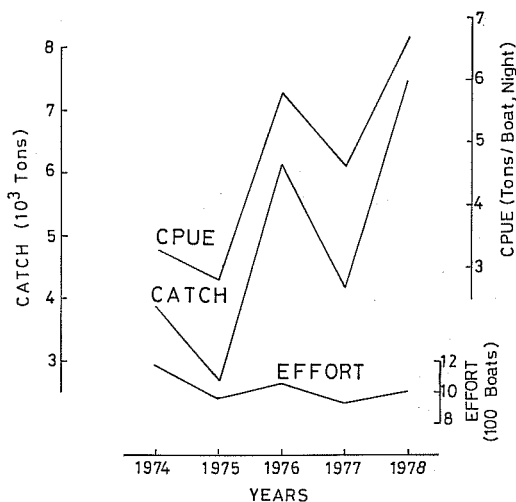


Fig. 11. Annual spotted mackerel landings in the Ito harbour, Shizuoka Prefecture.

とから、このサバ水揚量の変動傾向はゴマサバ漁獲量の変化に比較的近いと考えられる。鹿児島県のサバ漁獲量の場合にも、漁獲量は薩南海域におけるゴマサバ漁獲量に比べて1年遅れて、1976年から上昇を始め、1977年、1978年にはかなり高い水準になっている。

さらに、Fig. 11は伊東港におけるゴマサバの水揚量の経年変化を示したものである。伊東港において水揚げされるゴマサバの多くは関東近海において棒受網で漁獲されたものであるが、1974年、1975年には低く、1976年以後高い水準を示している。CPUEについても同じく増加の傾向がみられる。

以上をまとめると、ゴマサバ漁獲量の経年変化は海域によって時間的に多少のずれはみられるが、その変動傾向はほぼ同様で、1975年以後はいずれの海域においても増加の傾向を示していることがわかる。

4. 考 察

ゴマサバの系群としては、これまで東シナ海系群・薩南海域系群が考えられている(西海区水産研究所, 1973)。この2つの系群を分離する根拠としては、両海域におけるゴマサバ漁獲量の変動傾向が一致していないことなどがあげられている。また、伊豆諸島周辺では、冬～春にゴマサバの成魚が漁獲されることなどから、この海域に小さなローカル群が存在するといわれている(TANOUE, 1966)。

しかしながら、本研究によって、東シナ海・薩南海域・

Table 1. Size categories of spotted mackerel caught by dip-net in the Kanto coastal waters.

Months	Catch (kg)	size categories (%)		
		L	M	S
1977				
Sep.	1,012,881	0.99%	5.69%	93.31%
Oct.	1,369,883	0.95	3.04	96.01
Nov.	550,877	6.19	0.15	93.66
Dec.	153,238	5.00	8.27	86.73
1978				
Jan.	318	72.3	0	27.7
Feb.	189,086	4.6	0	95.4
Mar.	922,448	0.1	0.3	99.6
Apr.	970,949	0.4	2.3	97.4
May	1,802,579	3.4	3.2	93.4
Jun.	934,265	15.6	8.5	75.9
Jul.	1,340,615	2.8	5.8	91.4
Aug.	505,004	5.4	1.9	92.6
Sep.	412,890	4.7	2.1	93.2
Oct.	1,086,437	4.7	0.1	95.2
Nov.	538,112	5.8	50.9	43.3
Dec.	197,754	8.4	35.7	55.9

L: 550 g above, 36 cm above

M: 550-350 g, 30-36 cm

S: 350 g below, 30 cm below

九州沿岸・関東近海などにおける近年のゴマサバ漁獲量の変動傾向は、各海域ともほぼ同様であることが明らかになった(Figs. 9~11)。また、夏～秋に日向灘・相模湾・鹿児島灘に來遊するゴマサバ当才魚群の体長組成の月別変化が、各海域ではほぼ一致していることから、東シナ海など南方暖水域から補給されたゴマサバ当才魚は、かなり広い範囲に分布していることが推察された。さらに、Table 1は関東近海(主に伊豆諸島周辺)において、抄い網で漁獲されたゴマサバの重量とその大よその体長(体重)組成の時期による変化(1977年9月~1978年12月)を示したものであるが、この海域に來遊するゴマサバ群の大半は周年にわたって未成魚であり、成魚の割合が比較的大きくなる冬～春には、漁獲量がきわめて小さいことがわかる。

以上の結果を総合してみると、東シナ海・薩南海域および伊豆諸島周辺に分布するゴマサバ群は、それぞれが独立した系群ではなく、九州南岸から黒潮海域に沿ってつながりを持つ群であることが考えられる。また、東シナ海において発生したゴマサバ当才魚は、黒潮によって北方に運ばれ、九州沿岸で生活して、翌年再び主漁場である東シナ海に回帰添加されるといわれているが(田ノ

上, 1957, 1960; 辻田, 1965), 日向灘・相模湾・鹿島灘に出現するゴマサバ発生群の類似性などからみて, 九州沿岸に分布する発生群の一部は, さらに東方の黒潮流域沿岸に補給されていることが考えられる。

一方, 井田・鎌田 (1975) は東北海域に來遊するゴマサバの來遊経路について, 太平洋側と日本海側の両方からゴマサバが補給されていることを示唆しているが, 本研究で述べたアンケート調査結果によれば, 日本海側は太平洋側に比べて, ゴマサバの出現量が非常に少ない。このことは, 東北海域に來遊するゴマサバのほとんどが太平洋側から補給されていることを示しているように思われる。

これまでゴマサバの分布量がきわめて少ないと考えられていた東北海域や相模湾に, 近年, ゴマサバが数多く出現していることが報告されているが (飯塚, 1978; 曾・平野, 1978), これらは本研究において示した東シナ海・薩南海域・九州周辺などにおけるゴマサバ漁獲量の増加と, 時期的にほぼ一致している。このことは, 相模湾や東北海域におけるゴマサバ出現量の増加が, 南方海域におけるゴマサバ資源量の増加を大きく反映していることを示唆している。一方, 東北海域においては近年, 暖水塊の接岸傾向が強まり沿岸水温が全体に上昇する傾向を示している。このような海況の変化は, ゴマサバ出現量の増加をもたらす要因の一つと考えられるが, 現在のところ, 両者の関連は明らかにされていない。曾・平野 (1979) は, 相模湾沿岸に來遊するサバ類の漁獲量が, 沖合における資源の状態に加えて, 來遊時期の黒潮流路の変動によって大きく左右されていることを示している。近年のゴマサバ資源の増加あるいは相模湾や東北海域における出現量の増加についても, 今後さらに, 海況変化の影響などを含めた検討が必要であろう。

以上, 本研究においては, 主としてゴマサバ資源の動態に関するアンケート調査に関連して得られた資料をもとに, 日本周辺における近年のゴマサバの分布状態やその資源量の変動傾向について概要を記した。現在のところ, ゴマサバに関する漁獲統計や魚体測定資料はきわめて少なく, その分布あるいは資源変動の実態を量的に把握することは難しい。これらを明らかにするためには, 今後さらに, 全国的な規模でのゴマサバ資源の動向について, できるだけ長期にわたる継続的な調査・研究を実施する必要がある。

5. 要 約

日本周辺に來遊するゴマサバの近年の分布状態および

その資源の動向を明らかにするため, 1978年9月に行ったゴマサバの動態に関するアンケート調査結果およびこの調査に関連して得られた漁獲統計資料などについて分析を行った。結果の概要は次の通りである。

(1) ゴマサバは太平洋沿岸, とくに関東近海以南で多く漁獲されており, 北海道周辺および日本海沿岸ではほとんど漁獲されていない。また, 未成魚の分布域は成魚に比べてかなり北方 (東北海域・北海道南部海域) まで広がっている。

(2) 漁期は九州以南は周年であるが, 関東近海以北では夏~秋に形成されることが多い。5~11月の間に未成魚は日本の太平洋沿岸のほぼ全域にわたって出現する。

(3) 日向灘・相模湾および鹿島灘に來遊するゴマサバ未成魚の発生群の体長組成は相互によく類似していることから, 日本の太平洋沿岸に來遊するゴマサバ未成魚は同じ系群から補給されていることが推察される。

(4) 東シナ海・薩南海域・九州周辺・関東近海におけるゴマサバの漁獲量は最近, いずれも著しく増加する傾向を示している。これまで分布量が極めて少ないと考えられていた東北海域などにおいて, 近年, ゴマサバが数多く出現する傾向がみられるが, これらは南方海域におけるゴマサバ資源の増大を大きく反映していると考えられる。

最後に, 「日本全国ゴマサバの動態に関するアンケート調査」について御協力をいただいた全国の各海区水産研究所・都道府県水産試験場の関係者の方々, また, ゴマサバの魚体測定資料を提供して下さった南西海区水産研究所古藤力技官, 茨城県水産試験場石川弘毅技師, 並びに, 貴重な漁獲統計資料を提供して下さった静岡県伊東漁業協同組合石川宏氏, 西海区水産研究所下関支所浜崎清一技官, 佐賀県水産試験場与猶梅雄技師, および鹿児島県水産試験場竹下克一漁業部長に感謝の意を表す。

参 考 文 献

- 飯塚景記 (1978) 東北海区北部海域におけるゴマサバについての二・三の生物学的観察。東北水研報, 39, 11-20.
- 井田 齊・鎌田専司 (1975) 三陸海域に出現するゴマサバについて。昭和50年度日本水産学会秋季大会講演要旨, p. 12.
- 伊東漁業協同組合 (1974-1978) 昭和49-53年度魚種漁業種類別月別水揚高表。
- 鹿児島県水産試験場 (1979) 鹿児島県における海況および浮魚類漁況の長期予報。
- 西海区水産研究所 (1973) 東シナ海・黄海における漁業と資源。40-45.

- 水産庁研究開発部研究課・大分県水試・宮崎県水試・鹿児島県水試 (1978) 沿岸域における魚群生態ならびに漁場形成に関する研究報告書. 562 p.
- 田ノ上豊隆 (1957) 薩南海域のゴマサバ幼魚の漁獲分布とその移動. 対馬暖流開発調査. 第5回発表論文集, 7-24.
- 田ノ上豊隆 (1960) 南西諸島の小サバについて. 鹿大水紀, 8, 130-134.
- TANOUE, T. (1966) Studies on the seasonal migration and reproduction of the spotted mackerel, *Pneumatophorus tapeinocephalus* (BLEEKER). Mem. Fac. Fish., Kagoshima Univ., 15, 91-175.
- 辻田時美 (1965) 東シナ海の浮魚資源. 日本水産資源保護協会. 水産叢書 (12), 56 p.
- 會 萬年・平野敏行 (1978) 相模湾におけるサバ類の生活実態と環境との関係—I. 来遊サバ群の性状. 水産海洋研究会報, 33, 6-14.
- 會 萬年・平野敏行 (1979) 同 上—III. 来遊量の変動機構. 水産海洋研究会報, 35, 14-21.
- 宇佐美修造 (1968) サバの生態と資源. 日本水産資源保護協会. 水産叢書 (18), 116 p.