

東支那海におけるシロカジキの漁場構成 に関する研究—II

漁場におけるシロカジキの海洋環境の特徴について

盛 田 友 弼

Fishing-Ground Constitutional Studies on the White Marlin,
Marlina marlina (JORDAN & HILL),
over the East China Sea—II

On the Characteristics of Marine Environments of
the White Marlin on the Fishing-Grounds

Tomokazu MORITA

Abstract

In the East China Sea, mutual seasonal changes can be observed between the Kuroshio warm current and the coastal water mass (Fig. 1). Hydrographical conditions on the white marlin fishing grounds depend upon the changes of these two water masses. As shown in the charts (Fig. 3-A, B, C & D), the fishing grounds of white marlins roughly coincide with those of mackerels irrespective of the fishing seasons, hence it is to be considered that mackerels play a part as a biological factor for white marlins.

The fishing grounds in winter are formed in the outside vicinity of the cold front (near Lat. 26°N) in the southern part of the East China Sea, while in spring and summer the fishing grounds are found in the outside vicinity of the low-salinity front (near Lat. 29°N) in the eastern part of the East China Sea (Fig. 2). In autumn such frontal areas become undistinguishable and still the fishing grounds of white marlins and those of mackerels are formed overlapping each other (Fig. 3-D), therefore it seems very likely that the formation of the white marlin fishing grounds in autumn depend more on the distribution of mackerels rather than on the hydrographic conditions.

ま え が き

東支那海（東海）におけるシロカジキの漁場構成を考究するには、その漁場海域の海洋学的性格を明らかにする必要がある。

東海には黒潮暖流系水と大陸沿岸系水との性格を全く異にする両系水^{1,2)}があり、両者の配在を模式的に示せば Fig. 1 のようである。

東海の海況は両系水の相対的な消長に大きく支配されている。ゆえに、南方海域から東海に來遊するシロカジキの漁場構成には、これら両系水の消長が少なからず影響しているようである。

本篇では、前記両系水の消長をその水温と塩素量の分布によつて考え、その時間的、空間的な変化に伴うシロカジキ漁場の出現状況について考究した。また、東海中央部海域の海洋構造とシロカジキ、サバ漁場との関連性についても検討し、更にこの場合シロカジキの來遊目的がサバ、アジなどを対象とする索餌^{3,4)}であるとされているので、サバ漁場の介在によるシロカジキの環境構成に関しても併せて考察したのである。

漁場海域の海況変動と漁場構成

東海におけるシロカジキ漁場とその水温、塩素量の分布を Fig. 2 のように緯度別、月別に示した。この水温と漁場の調査資料は 1953~1956 年間に於けるものであり、水温は表面水温の月別平均値を用いた。塩素量の調査資料は全域的にきわめて少ないので、関係調査機関* によつて 1954~1957 年間に調べられた資料⁵⁾を総合して用いた。この図によつて、シロカジキの漁場海域における海況の季節的変動に伴うその漁場の出現状況について考察した。

漁場海域の水温は総体的に 2 月最低であり、8 月最高となつている。1~5 月間の水温は、27°N 附近でその傾度が激しくなつており、空間的な温度差が大きくなつている。5~7 月間の水温は、その初期において北部海域が急速に昇温し、空間的な温度差がきわめて少なくなる。しかし、全域的な昇温が顕著になるので、時間的な温度差が非常に大きくなつている。7~9 月間の水温は、その昇温が一時止まり、全域的に最高水温状態を示すようになる。この間の水温変化は時間的、空間的にきわめて少ないのである。9 月以降の水温は、全域的に降温しているが、その温度差は、春季の場合とほぼ同様で、空間的に少なく、時間的に概して顕著になつている。

このような表面水温の時間的変化は主として季節的な気象要因に基いているものと考えられ、この水温変化のみでは前記両系水の相対的消長は余り明らかにされない。

漁場海域の塩分は、冬季に高鹹であり、夏季に低鹹となつており、季節的な差異がきわめて顕著である。すなわち、この海域は 1~2 月には全域的に年間における最高の塩素量を示している。4 月頃からはその中央部海域の塩素量が逐次減少し、その後北部海域におよび低鹹となつている。また、この海域は 6~8 月間特に低鹹となり、7 月には最低の塩素量を示している。これは、大陸沿岸系水の低鹹水帯が 4 月頃から逐次発達し、漁場海域におよんだものと考えられる。8~9 月になるとこの海域は、前記の低鹹水帯が衰退し、再び全域的に高鹹となる。10 月以降には漁場の低鹹水帯はほとんど認められなくなり、一方黒潮系の高鹹水帯が全域的に拡張するようになるものとする。

東海のシロカジキ漁場は、冬季には 26°N 附近の南部海域にのみ出現している。これは、シロカジキが寒冷な前線帯にはばまれて 4 月頃までは全く北上出来ないためであろう。5~7 月の漁場海域は前述のように全域的に昇温するので、寒冷な前線帯は衰退するが、大陸沿岸系水による低鹹な前線帯が漁場中央部の 29°N 附近に出現するようになる。このためこの頃のシロカジキは水温的には一応開放され 29°N 附近まで北上して漁場を構成するが、

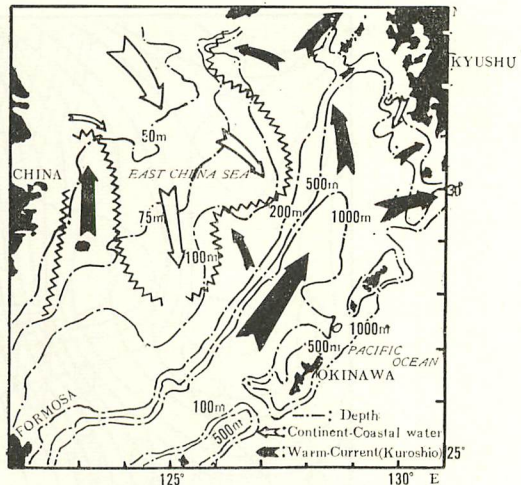
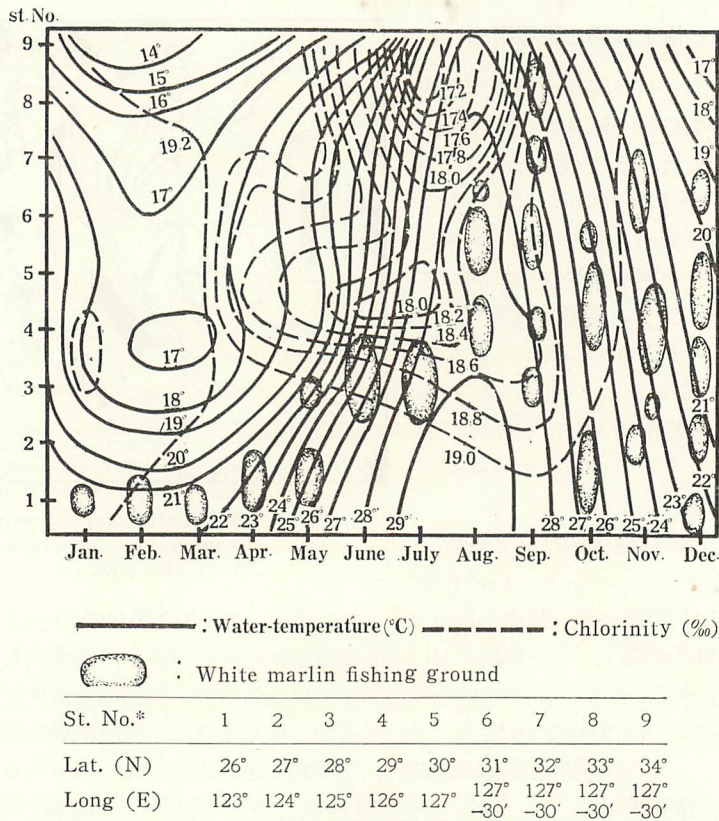


Fig. 1. Schematic chart showing the oceanographic structure of the East China Sea.

* 長崎海洋気象台, 長崎県水産試験場, 鹿児島県水産試験場, 福岡県水産試験場。



* The stations are localized on the white marlin fishing grounds.
 Fig. 2. Showing the monthly and spatial variations of water-temperature, chlorinity and fishing positions.

低鹹な前線帯によつてその北上が一時はばまれるようになるものと思考する。しかし、8~9月に漁場の低鹹水帯がようやく弱勢となり、その水温が最高を示すようになると、シロカジキ漁場は北部海域に出現するようになる。その後漁場海域は更に全域的に高鹹となるが、その水温は概して急激に降下している。このため漁場は南下の傾向を示すようになるが、12月頃までは漁場海域の大部分がシロカジキの適正水温範囲になつているので、その漁場は南北に広く拡散して形成されるようになるものと考え。

以上において、シロカジキの時間的、空間的な漁場構成は、春秋によつてその意義が相違しているようである。すなわち、冬・春季にはシロカジキは、低温または低鹹な前線帯にその北上回遊をはばまれながらも、その附近の適正水帯側にその漁場を形成しているようである。しかし、夏・秋季にはこのような前線帯の影響はほとんど認められなく、海況的にはきわめて開放的になるので、シロカジキの漁場は分散的にほとんど全域にわたり出現しているようである。

春季漁場

1955, 1956, 1959年の各年におけるシロカジキ、サバの漁況資料^{1,6)}と海洋観測資料とに

基いて Fig. 3 を画き、その春季漁場の性格について検討した。

各図に見られるようにこの季における大陸沿岸系の低温、低鹹な水帯の張出はまだきわめて明瞭であり、一方黒潮系の暖水帯の北上圧迫も非常に優勢となつており、両者の間にはきわめて顕著な潮境現象が観察されている。特に 1955, 1956 年には東海の西方を北上する中間暖水帯の先端部が黄海方面から張出している冷水帯内に浸入しており、その附近の暖水側にシロカジキとサバの漁場が集つて構成されている。

また、各年ともシロカジキの漁場附近にはサバ漁場が必ず構成されており、その分布はシロカジキにとつて生物学的環境要因³⁾となつているようである。しかし、サバはシロカジキより更に低温、低鹹な水帯側に分布する場合もある。すなわちシロカジキはサバを求めてその水帯内へどこまでも潜入するのでなく、ある限度において海況的な制約を受けるようになるものと考えられる。シロカジキとサバの漁場水温は余り相違していなく、その最低水温はほぼ 21°C となつている。しかし、漁場の最低塩分についてはシロカジキはサバより幾分高鹹であり、その漁場は塩素量 18.6% 以下の低鹹な海域にはほとんど出現していないようである。

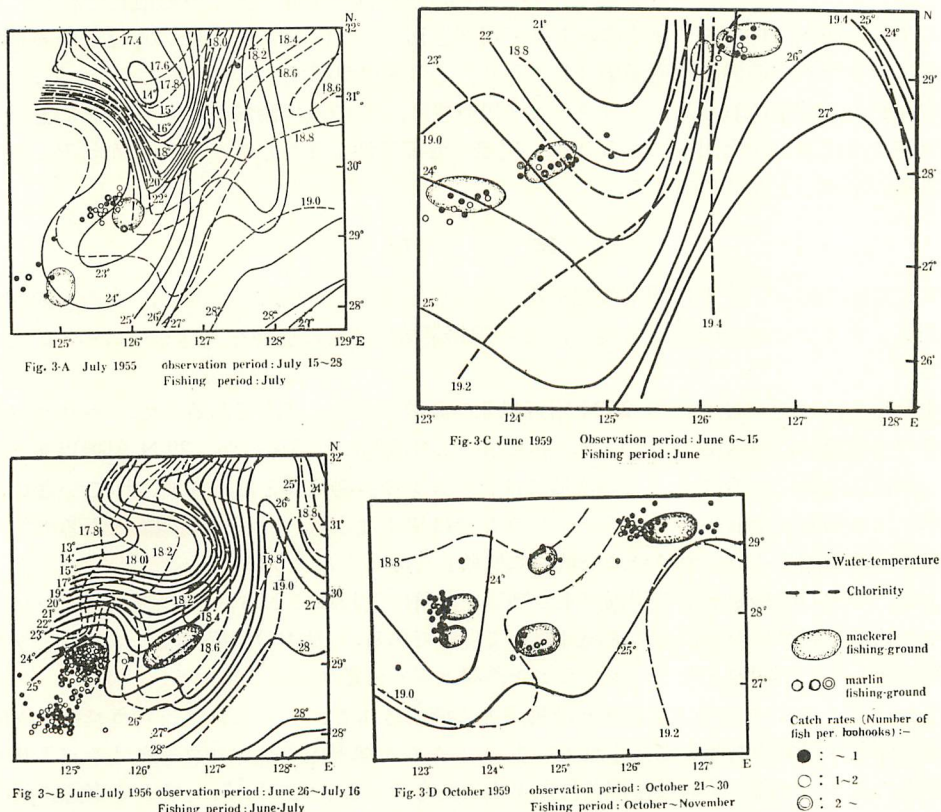


Fig. 3. Showing the white marlin and mackerel fishing-ground, the horizontal distribution of the water-temperature, and the chlorinity at 25m layer of the central sea front of the East China Sea.

春季における東海のシロカジキは上記のようにきわめて顕著な潮境の暖水側に現われており、その環境に順応出来る範囲内において低温、低鹹な海域に回遊し、索餌目的を果しているものと考えられる。このため、漁場における操業位置は局部的に集合しており、その漁況は、好釣獲率を示す場合が多くなつており、概して活況を呈している。しかし、漁場附近における局部的な海況変動はその漁場構成に大きく影響するようになるものと思ふ。

秋 季 漁 場

秋季における総合的な調査資料はきわめて少なく、本篇では1959年の資料に基いて考察した。

この季におけるシロカジキの漁場海域には、低温、低鹹な大陸沿岸系水の張出が春季の場合のように明瞭に観察されなく、わずかにその形跡をとどめる程度である。

ゆえに、漁場海域における潮境現象は非常に不明瞭であり、海況的にはきわめて開放的になつている。また、その海域は、水温 $23\sim 25^{\circ}\text{C}$ 、塩素量 $18.8\sim 19.2\%$ となつており、春季漁場よりも概して高温、高鹹である。

しかして、この季のシロカジキ、サバの漁場は比較的広範囲に及んで拡散しており、春季のような海況条件に基く制約はほとんど観察されていない。ただ、この季は、サバ漁場附近にシロカジキの釣獲位置が集合しており、その漁場が構成されているようである。

すなわち、秋季におけるシロカジキの漁場構成は、その漁場海域がシロカジキにとつて海況的にほぼ適正な範囲内にあるので、現場の海況条件よりむしろサバの分布状況に関連する場合が多いように思ふ。

結 び

東支那海においては常に黒潮暖流系水と大陸沿岸系水とが相対しており、その季節的な消長はシロカジキ漁場の海況を変え、その漁場構成に非常に影響を及ぼしているようである。

すなわち、冬季には東海の 26°N 附近以北の海域が非常に寒冷であるので、シロカジキはその南部海域にのみ出現している。春夏季には全域的に昇温するが、 29°N 附近以北の海域が非常に低鹹になるので、この海域にはシロカジキ漁場はほとんど構成されていない。秋季には漁場海域全般がシロカジキにとつてほぼ適正な水温、塩分の範囲内となるので、海況に条件関係なくシロカジキは全域的に拡散して分布するようになる。

また、春季の漁場海域は前記両系水の潮境が顕著に現われており、その暖水側にシロカジキの釣獲位置が集合し、その漁況は概して良好である。秋季の漁場海域にはこのような潮境はきわめて不明瞭となり、シロカジキ漁場は広く分散するようになる。

なお、シロカジキ漁場は常にサバ漁場附近に構成されており、これはシロカジキの索餌生態に伴なう現象であると考えられている。しかし、海況的にはシロカジキはサバよりも外洋性であり、低温、低鹹な海況条件による制約もサバより大である。ゆえに東海におけるシロカジキは、その適正な海況の範囲内においてはサバがその生物学的環境要因となり、サバと共にその漁場を構成するようになると思ふ。

終りに、この研究のために貴重な調査資料の提供と御教示を賜つた南海区水産研究所、

鹿児島県水産試験場の関係各位に対して深甚なる謝意を表す。

文 献

- 1) 辻田時美・近藤正人：1958, 東支那海のサバの生態と漁場の海洋学的研究, 西海区水産研究所報告第14号.
- 2) 盛田友弼：1958, 薩南の海況と漁況, 対馬暖流開発調査報告書第1輯(水産庁).
- 3) :1960, 東支那海におけるシロカジキの漁場構成に関する研究—I, 日本水産学会誌第26巻第9号.
- 4) 古藤 力・古川一郎・小玉恵一：1959, 東支那海におけるマグロ延縄漁業の研究—IV, 南海区水産研究所報告第11号.
- 5) Japan Meterological Agency: 1954~1957, The Results of Marine Meterological and Oceanographical Observations No. 13~20.
- 6) 鹿児島県水産試験場：1959, 東支那海さば跳釣漁況第2報.