

五島列島近海におけるカツオの 漁場構成について

盛 田 友 弼

Skipjack*

On the Constitutional State of Fishing Ground over the
Waters near the Gotō Rettō

Tomokazu MORITA

It was fixed that at the waters near the Gotō Rettō, the appearance of Good-season fit for the skipjack-fishing was to be coincided with the coastal-waters-decline term (from Sep. to Oct.). The upper part (0, 50 m layer) of the fishing ground, however, was composed of the warm current having the higher temperature, the stronger salinity and the more unified quality than those of the waters floating near the coastal shore.

In other words, it seemed that, at the waters near the Gotō Rettō, the waterly elements which constituted the fishing ground was nothing but the waters derived from the warm current that stood under the influence of the coastal waters lying beyond the tide-boundary; therefore it may safely be assumed that the loss of the fishing ground would take place simultaneously with the disappearance of either one of these two water currencies.

緒 言

五島列島近海においては、毎年秋季にカツオの漁事が極めて活発となつている。しかし、同海域におけるカツオの漁場構成には夏季顕著に発達する沿岸系水が少なからず影響しているようである。即ち、この低鹹な沿岸系水の時間的、空間的消長は同海域におけるカツオ漁場の出現、消失及びその遅速等に反映しているもののように考える。これらについて次のような検討を試みたのである。

なお、カツオ漁船の釣獲時における海洋観測資料は現在極めて不十分なので、1952年以降における関係調査機関による五島列島近海の観測資料¹⁾²⁾³⁾及び枕崎入港船のカツオ漁況報告を別々に集めて、これらを総合的に考究検討を行つたのである。

漁 期 と 海 況

カツオのような回遊性魚属の漁期には、その漁場の海況の時間的変動が関与している場合の多いことも考えられるのである。

第1図は五島列島の福江島東側海域における毎月の海洋観測資料に基く水温、塩素量の時間的変動とその近海(N32'以北)におけるカツオの旬別漁況とを图示したものである。しかし、この観測点は概してカツオ漁場の北縁に相当する一定点に過ぎないので、これによりその漁場の海況全般を知るには不十分であるが、その海況の時間的変動の概略をうかがうことは可能であると考えられる。

*Skipjack : *Katsuwonus pelamis* (LINNAEUS)

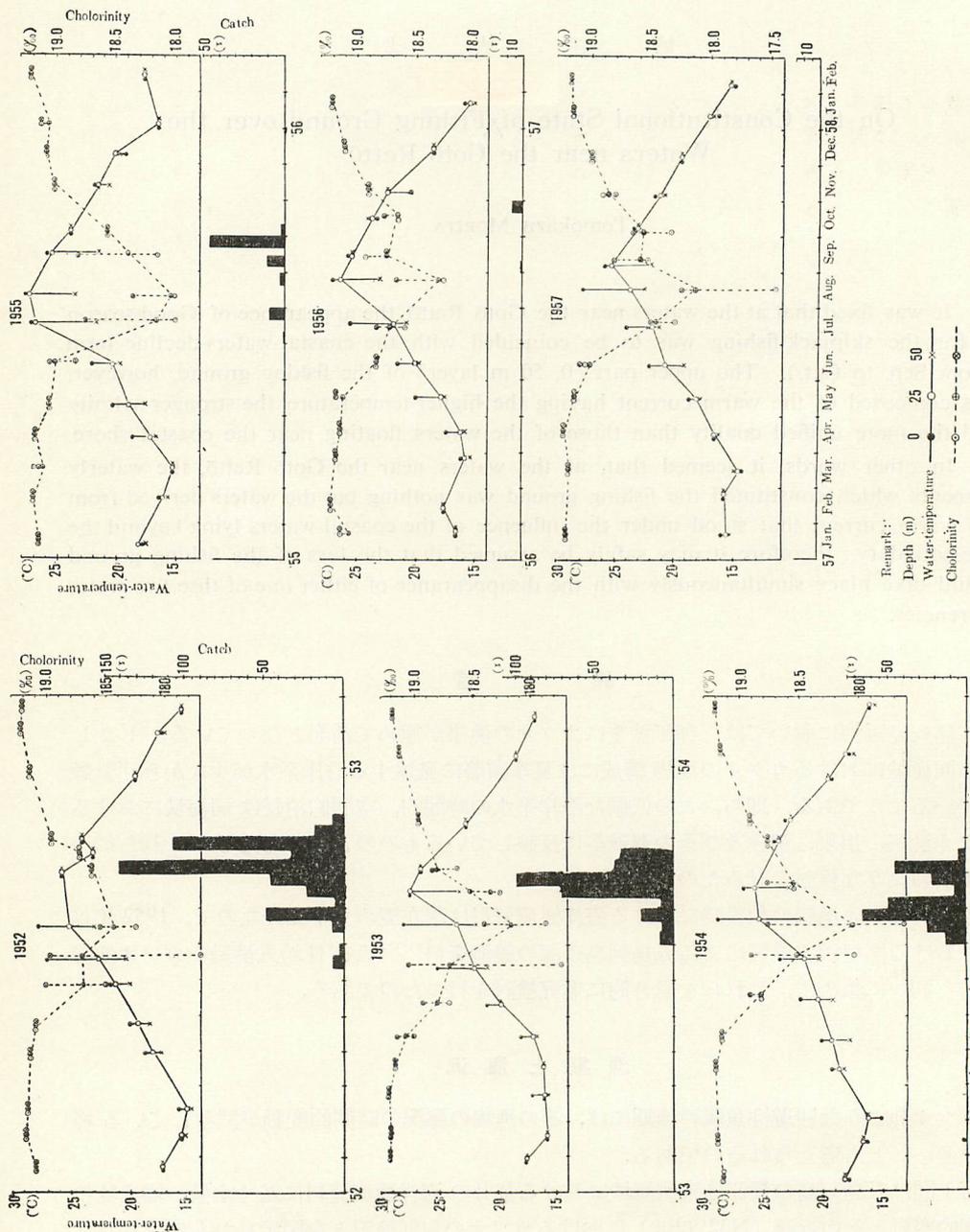


Fig. 1. Showing the annual variation of the temperature (°C) & chlorinity (‰) eastward of the stations (about 32°-29'N, 129°-01'E) at Hukue Sima, and that of skipjack catch at the waters of the Goto Retto (North waters of 32°N line).

第1図によれば、五島灘の水温、塩素量は毎年冬季に低温、高鹹であり、夏季に高温、低鹹となっており、両者は見掛け上互に逆相関的な変化を繰返している。この変化の要因について永井⁴⁾は気象的なものと移流によるものとの合成であるとし、前者による変化を除去すると後者は正の相関によつて与えられることを指摘している。

即ち、上記の見掛け上の逆相関は熱交換、蒸発量及び降水量等の気象的要因又はこれらに基く大陸冷水塊、沿岸系水などの発達によつて起るものと考えられる。しかし、五島灘においては図に見られるように春から夏にかけて気象的要因に基く沿岸系水の影響が著しく、塩素量が急激に降下し、水温が上昇している。又、この現象は概して表層になるほど顕著であり、下層はこの変化に平行しないため鉛直的な成層状態の極度に発達しているのがうかがわれ、その当時の海況は極めて複雑であり、刻々と変動しているのが想像されるのである。このような海況変動はカツオの漁場構成に余り好適なものであるとは考えられない。又、たとえこの頃一時的に漁場がカツオの来遊に好適な海況となり、その漁事が見られるようになっても、上記のように海況変動が激しければ、カツオは同一場所に滞泳することが出来なく、直ちに移動逸散するのであろう。このためこの頃の漁事は極めて断片的であり、又、第4図に見られるようにその釣獲位置も時間的に散在しているのがうかがわれる。次いで、五島灘に沿岸系水の影響が最大となり、その表層の塩素量が最低を示す8月頃を過ぎると、間もなくこの海域のカツオの盛漁期⁵⁾が始まり、その後沿岸系水の衰退に伴い暖流系水が急に張出して、同海域の表層水が急激に高鹹となる過程においてカツオ群の来遊が顕著となり、その漁事が活況を呈しているようである。其の後漁場海域が水塊として比較的高温、高鹹となる10月末頃までカツオの好漁が続き、11月に入り漁場水温が急降しはじめるとカツオの漁事は激減して終漁となる。即ち、五島列島近海におけるカツオ漁場では、沿岸系水の衰退季においてその影響がまだその北縁に明らかに残存しているような海況を示す頃にカツオの好漁が見られているようであり、この低鹹水帯の影響が全く消失してしまつて、水温の降下が急になると、カツオ群は南下退散して終漁になるものと考えられる。

漁場の水塊

前項において、五島灘のカツオ漁場の構成には、時季的に低鹹な沿岸系水の出現が一条件となつているようであるが、その系水内に漁場が構成されるとは考えられないので次のような検討を試みたのである。

カツオ漁船の操業当時において、その位置より約5哩以内にある観測点及びそのほぼ陸岸方向にあたる近接点(10~20哩以内)の資料を夫々その漁場及びその附近の観測資料とした。これらの資料により漁場及びその附近の水塊を第2, 3図のように示した。

第2図は上記資料のすべてを水深(0, 25, 100m)、時期、観測点別に区分して示したものである。この図によれば、漁場及びその附近の表層水塊(25m以浅)はXY線を境にして左右に分けることが出来る。その左右の水塊は夫々時期の経過に従つて逐次高鹹、低温側に平行して変化している。故に、ある時期の漁場の水温、塩素量はその陸岸方向の近接海域より高鹹、高温な水帯側にあり、又、これらはいずれも9月から10月末にかけて次第に高鹹、低温な水塊に変化している。しかし、水深100m層の水塊は図にみられるように余り差異はなく、ほぼ等質な水塊となつている。即ち、この海域では100m層の水温、塩

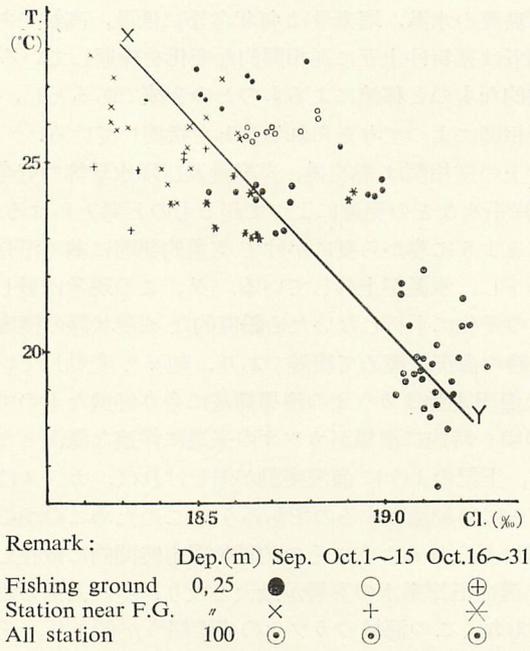


Fig. 2. Showing the water masses of the fishing ground and the station near it in the whole.

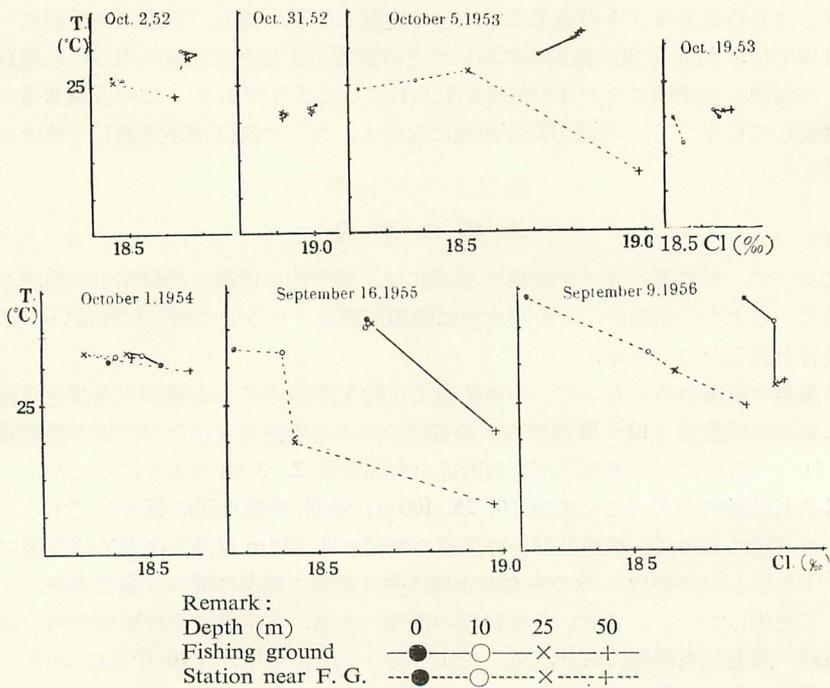


Fig. 3. Showing the water masses of the respective fishing ground and the station near it.

分は位置的にも、時期的にも余り変動していなく、この層の海況が上層のカツオ漁場に直接反映することは極めて少ないのであろう。なお、第2図において漁場附近が比較的低鹹であつても、漁場現場の塩素量は最低 18.5% であつて相当高鹹な海域となつており、第1図によつて想像されるような 17% 台の低鹹水域¹⁾にカツオの盛漁がみられることは全く考えられなく、第1図の場合はあくまでも低鹹季という時間的な問題として考えるべきであらう。

第3図は各年のカツオの盛漁期における漁場及びその附近の個々の水塊を示したのである。この図においても、カツオの漁場はその陸方近接点より明らかに高鹹、高温となつており、しかも、その漁場水域は 50 m 以浅の水溫、塩素量の鉛直傾度がその陸方近接点のそれらより常に小さくなり、又、その層の水塊はほとんど等質となつている場合も多いようである。この点について、更に 50 m 以浅の水溫、塩素量の差を階級別にし、漁場及びその陸方近接点におけるそれらの差の合致頻度を第1表に示した。

この表においても、漁場における 50 m 以浅の水溫、塩素量は、それらの鉛直傾度が極めて少ない A の場合が最も多くなつており、これに反し漁場附近ではそれらの傾度が比較的大きい D, E の場合が多いようである。

以上において、五島列島近海のカツオ漁場はその陸岸方向の近接点より常に高温、高鹹な水帯側に位置し、しかも、その近接海域が多少の成層状態になつていても、漁場においてはその 50 m 以浅の水層がほとんど等質な水塊となつている場合が多いものと思考される。

Table 1. The ordinal coincidence frequency of the water temperature and salinity at 0~50 m layer at the fishing ground and its neighbourhood.

Class	W.T.(°C) Cl. (‰)	A	B	C	D	E
		0-1 0-0.1	1-2 0.1-0.2	2-3 0.2-0.3	3-4 0.3-0.4	4- 0.4-
Fishing ground		10	2	2	3	1
	%	55.6	11.1	11.1	16.7	5.5
Neighbourhood of F. G.		3	3	2	4	6
	%	16.7	16.7	11.1	22.2	33.3

潮境と漁場構成

第1項において、五島列島近海のカツオ漁場は時期的に低鹹な沿岸系水の発達直後に構成されるように考えたが、第2項ではカツオ漁は常に比較的高温、高鹹な暖流側に所在していることを述べた。両者はそのカツオの漁場構成について互に相反する条件のようであるが、いずれも重要な条件であり、両者が同時に出現するような海況においてカツオの漁場構成が可能となるものであろう。即ち、五島近海においては沿岸系水と暖流系水とが相対して出現し、両者間に顕著な潮境²⁾を形成するような海況においてカツオの漁場構成が考えられるので、この点について更に次のような検討を試みた。

前項により五島近海におけるカツオの漁場構成は、50 m 以浅の変動の影響が最も大であると考えたので、その中間の 25 m 層の観測資料によつて平面的な海況変動を検討することにした。即ち、同層の海況図にその観測当時のカツオの釣獲位置を記入して、これを第4図のように示した。この図において、カツオの盛漁期前の 7, 8 月頃には、各年も概して低温、低鹹な沿岸系水の張出が甚だ顕著であり、又、比較的变化に富み、複雑な海況を示している。一方、暖流系水の張出はまだ弱勢であり、この頃のカツオの漁事はしばしばその暖水側に見られる年もあるが、その漁場は極めて発散的であり、ほとんど永続して

いないようである。これは、前述したように海況の時間的変動が激しく、カツオ群が同一海域に滞泳出来なくて、その遊泳移動が激しくなるのであろう。

次に、五島近海は、毎年 9、10 月に入ると沿岸系水の張出がその頂点を越えて逐次弱勢となるが、これに対して暖流系水の張出もようやく強まり、同海域に顕著な潮境が形成されるようになる。カツオの漁事は通常ほとんどその高温、高鹹な暖流側の海域にみられている。しかして、この潮境の形成状況には時間的に塩分と水温とによる 2 通りが認められる。

即ち、1952、1953 年は、第 4 図 B、F に見られるようにその盛漁期の前半において五島近海の水温が比較的高温となり、全般にほぼ同温状態となつているが、塩分の水平傾度は比較的顕著であり、これにより暖流系水と沿岸系水との潮境が明らかに形成され、その高鹹な水帯側にカツオの漁事がみられている。なお、1952、1954 年は、第 4 図 C、K のようにその盛漁期の後半において同海域の塩分傾度はすでに解消し、全般に概して高鹹な同鹹水帯となるが、その水温は北部陸岸に向つて低下しており、その顕著な水平傾度によつて明らかに潮境が形成され、その暖水側にカツオの漁事が多く見られている。

1955 年の場合は、第 4 図 M～P のように五島漁場全般が漁期間その南部海域より概して低温であり、水温傾度による潮境が広く弧状に形成されており、カツオの漁事は 9 月に入つてその外側に見られているが、極めて少なく、月末頃になり暖流系水が陸岸方向へ張出する態勢となつて、その南側の温暖海域にカツオの漁事が多少見られている。しかし、この漁もすでに時期的に終漁期に入つており、余り永続していないようである。このような年には余りカツオの好漁は望めないであろう。

以上のように 1955 年までは、毎年漁期には N 32° 線以北の五島近海に夫々多少にかかわらずカツオの来遊がみられ、その漁場が構成されているのであるが、しかし、1956、1957 年には、漁期が遅れて (10 月末～11 月上旬) 甌列島西方線附近まで多少のカツオが漁獲されているのに、N 32° 線以北の海域ではカツオの漁事はほとんど見られていないようである。これについては、同海域以南にカツオ群の北上回遊をはばむような海況現象も考えられるが、この点は次の問題として、本論では同海域の海況について検討した。即ち、両年は、第 4 図 Q～V に見られるように例年カツオの盛漁期となる 9～10 月頃に五島海域全般が沿岸系水により概して低鹹であつたり、一方、暖流系水の張出も余り明瞭でなく、カツオの滞泳に好適な潮境がほとんど明らかとなつていない。これはカツオの盛漁期となるべき時期に同海域全般が前述せるような漁場構成に好適な海況にならなかつたものと考察される。

なお、五島近海のカツオの終漁は年によつて多少の遅速はあるが、10 月末から 11 月に及んでおり、第 4 図 D、H、L、P、S、V に見られるようにその全海域の水温は全般に急降しており、又、その水温、塩分の傾度がほとんどなくなつてほぼ等質な水帯となり、潮境現象が全く解消して解放的になると、カツオ群が逸散してしまつて、その漁期が終了するものと考えられる。

結 び

五島列島近海においては、年間夏季 (7～8 月頃) に低鹹な沿岸系水が最も発達し、その後秋季 (9～10 月頃) に同系水が衰退しているような場合、その時期がカツオの盛漁期となつているようであり、又、同系水が消失する頃に終漁となつている。しかして、漁場現場の海況は、総体的に見てその 50 m 以浅の層が比較的高温 (24°～28°C)、高鹹 (18.5～

19.0%) であり、且つ、個々の漁場ではその水温、塩素量が陸岸方向の近接点より常に高く、概して等質な水塊となつている。即ち、カツオ漁場はほとんど相対的にその時の暖流系水側に構成されているようである。

更に、同海域にカツオの漁場が構成される時は、その中央部附近に比較的顕著な潮境の見られる場合が多く、その潮境の消長はカツオの漁場構成に時間的、空間的意義を持つものである。即ち、この潮境は、時間的に水温、塩分が3種の水平傾度により別々に表現されており、いずれも沿岸系水と暖流系水との相対している海況を示すものである。しかして、カツオ漁場は通常その暖流系水側に構成されているようである。なお、この潮境が時間的に解消すると、カツオ群は逸散してしまい終漁となるのである。

又、1956、1957年のように、五島近海の沿岸系水が秋季（盛漁期）になつても衰退せず、同海域にその存在が認められ、一方、暖流系水の張出が極めて不明瞭であるような海況を示す年には、遂に同海域にカツオ漁場が構成されないで終つてしまうようである。

以上を総括すると、五島近海のカツオ漁場構成は、時間的には沿岸系水の発達の顕著な夏季からその衰退のみられる秋季に至る時期であり、空間的には50 m以浅が比較的高温、高鹹、等質であり、しかも、顕著な潮境を隔てて沿岸系水の影響しているような暖流系水内であると考えられるのである。故に、両系水の一つが偏在、消失したり、その出現に遅速があつたりすると、カツオの漁場構成は極めて困難になるのであろう。

終りに臨み、本研究のために多くの貴重な調査資料の提供と御教示を賜つた東北水産研究所の木村所長始め関係所員各位並びに長崎海岸气象台、長崎県水産試験場、熊本県水産試験場の関係各位に対して深甚なる敬意と謝意を表す次第である。

文 献

- 1) Japan Meteorological Agency: The Results of Marine Meteorological and Oceanographical Observations No. 11~21, (1953~1958)
- 2) 長崎県水産試験場：五島灘並にその周辺調査 1~30号, (1953~1958)
- 3) 熊本県水産試験場：対馬暖流調査事業成績報告, (1956~1958)
- 4) 永井正男：海象と気象 Vol. 6 No. 2~4, (1954)
- 5) 川崎健：東北海区水産研究所報告 11号, (1958)
- 6) 盛田友弉：対馬暖流開発調査報告書第1輯（水産庁）, (1958)