

潮岬近海の春カツオ漁場について

西 川 定 一
(広島大学水畜産学部水産学科)

A Note on the Fishing Ground for the Spring Skipjack Fishing in the Vicinity of Shiono-misaki, Wakayama Prefecture

Sadaichi NISHIKAWA

*Department of Fisheries, Faculty of Fisheries and Animal Husbandry,
Hiroshima University*

(Text-figs. 1-6)

緒 論

紀伊半島南部沿岸で潮岬を中心としたカツオ竿釣漁業の漁況は海況によって変動が大きくこの漁業の難点となっている、^{1)~10)} わが国の太平洋側各地の沿岸カツオ竿釣漁業においても、同様である。広い範囲の沖合カツオの漁況と海況との関係についての研究は宇田道隆、木村喜之助を始め数多くの研究者によってなされている。筆者はこれ等の研究結果をもとにして、局地的な紀伊半島南部沿海の春カツオの漁況と沿近海水温との関係について調査し、黒木の等差温度線図と魚群移動との関係についても若干検討したのでその概要について述べる。¹¹⁾

本研究については、広島大学松平教授の御指導を仰いだ。ここに深謝する。又有益な助言を戴いた本学部小山助教授に謝意を表すると共に本研究に協力を願った本学部久保田講師、角田助手の各位に対し深謝する。

尚本研究に多大の協力を願ひ又現場の資料を数多く提供して戴いた和歌山県水産試験場坂詰博(技師)に対し深く感謝の意を表す。

目 的

日本列島の太平洋側(特に東海区南海区)沿海では、カツオ竿釣漁業(1航海日帰り程度)が各県の沿岸各地で行なわれている。各県毎又各漁村毎に見てもこの漁業の漁獲量は沿岸漁業中重要な位置を占めており、この漁業の消長は沿岸漁村の盛衰に関与している。カツオ竿釣漁業を主とする和歌山県湊浦漁協が最近8ケ年間漁船数、屯数、乗組員数、出漁日数、出漁範囲等がほぼ一定であることに着目し、同漁協において漁獲努力がほぼ一定とみなされるこの8ケ年間におけるカツオ漁獲量と漁獲量に最も関係が深いとみられる水温との関係を気象庁発行の等温線図によって比較検討した。

調 査 結 果

主として紀伊半島南部周辺沖合、西は室戸崎、東は三木崎に亘る巨岸約50哩以内の狭い紀南漁場のカツオ漁況と海況の関係をみるために漁獲努力がほぼ一定(15~16屯級18~19名乗組7隻1航海日帰り程

度)と見られる和歌山県湊浦漁協の最近8ヶ年間のカツオ漁獲量と同漁協のある近海の表面水温の水平分布との関係を調べた。湊浦漁協における同漁協から出漁した漁船の資料によると漁場範囲は Fig. 1 のようになっている。その漁場から得られた湊浦漁協のカツオの総漁獲量と和歌山県総漁獲量とは常に同じ傾向がある (Fig. 2)。他県から潮岬近海に出漁する船は少ないのでそれを無視して湊浦漁協のカツオ漁獲量によって、潮岬近海50哩以内のカツオ漁況が検討出来るものと思われる。漁況を左右する主要因である漁獲努力 (漁船数, 航海日数, 屯数, 漁法その他), カツオ来游量, 餌付の良否, 塩分濃度, 水温の水平垂直分布等のうち, 湊浦漁協において1953年から1960年までは, 漁船数, 乗組員数, 出漁日数, 船体の大きさ等は, ほぼ一定とみられたので, この間の湊浦漁協における漁獲量は漁獲努力一定の下に得られたとみなし, 同漁協の漁獲量に対する水温以外の要因を無視して水温の分布と漁獲量との関係を検討した。

先ず, 湊浦漁協における8ヶ年間の4月から7月迄のカツオの毎月および各年春季の総漁獲量 (Fig. 3)

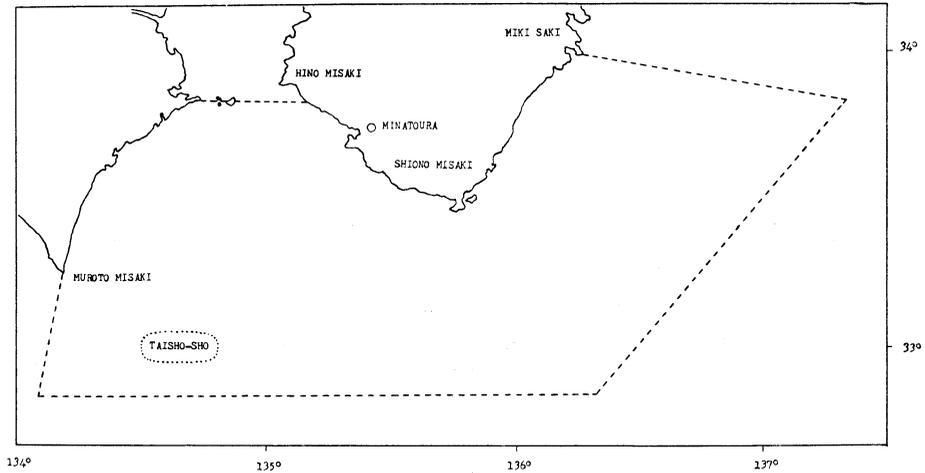


Fig. 1. The fishing ground for the 'spring skipjack fishing' in the vicinity of Shiono-misaki. (The dotted line indicates the boundary of the fishing ground.)

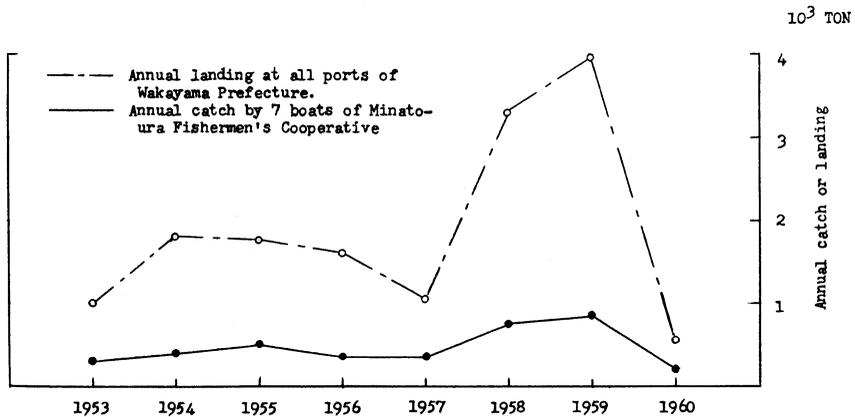


Fig. 2. Year-to-year variations in the landing of skipjack at all ports of Wakayama Pref. and the skipjack catch by the seven boats of Minato-Ura Fishermen's Cooperative during 1953-1960.

と同漁協および近くの潮岬近海をふくむ同期間中の潮岬近海の気象庁全国海況旬報における各旬間の表面水温分布図とを比較した。次に黒木の等差温度線図を作って漁況と比較した。その一例として春カツオの盛漁期である5月上旬における各年の表面水温分布図を Fig. 4 の1, 2 に示した。またそれらの水温分布図から求めた等差温度線図の一例を Fig. 5. に示す。気象庁全国海況旬報における各年4, 5, 6, 7月の毎月の水温分布図とその年の4, 5, 6, 7月の毎月の漁獲量および各年の4ヶ月間の総漁獲量 (Fig. 3.) 並びに潮岬近海の水温分布の模様とを比較してみると次のことが指摘できる。即ち湊浦漁協の漁況をもって潮岬近海の漁況を代表させるものとする

1) 潮岬付近に冷水塊がしばしば出現してその周辺に温度勾配の急な潮境が見られ、そこにカツオの好漁場ができています。冷水塊の位置が潮岬の東又は南東であれば潮岬は豊漁、南側に進出すると潮岬では潮境の位置によっては不漁となる。

2) 潮岬の東側に冷水塊が現われずカツオの適水温である 22°C 付近の等温線が東西に長く平行或は南西から北東方に走っていて、その等温線が潮岬のすぐ東側又は、はるか東方洋上において北に向って凸部をつくる場合は潮岬付近は不漁となる。

反対に潮岬東側において等温線が南に向って凸部をつくと潮岬付近は豊漁となる。しかしこれは冷水塊が出現した1) の場合に多く見られる。

考 察

宇田⁵⁾ は紀南漁場について昭和11年から14年に亘って調査し、カツオの適水温である 22°C 付近の等温線図で示される海域においてこの適水温域に接する潮境近傍においてカツオ漁場のあることを指摘している。このカツオ漁場の出来る位置は適水温度の水塊が北上し寒流と接触する部分や紀伊半島沿海で

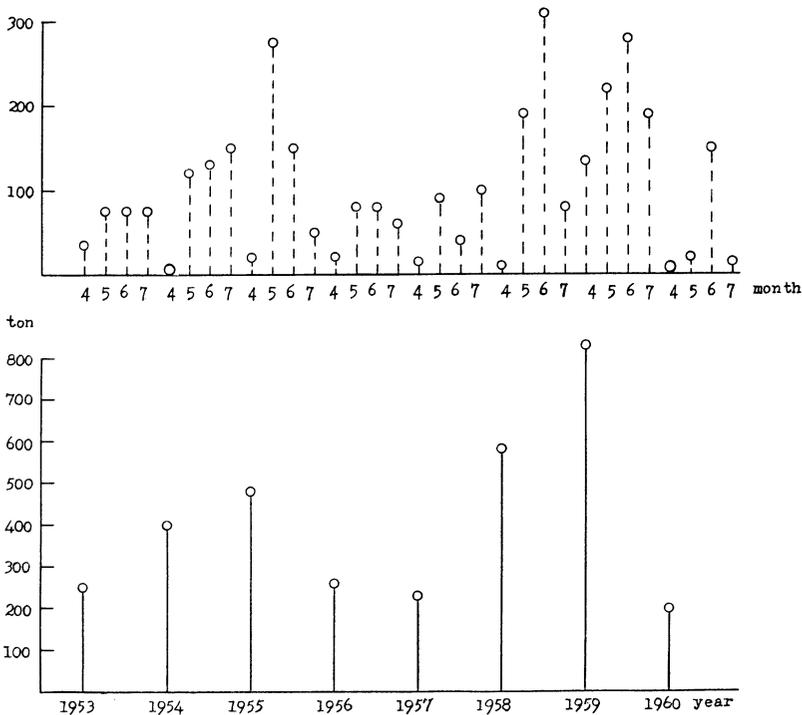


Fig. 3. Monthly and seasonal catches of 'spring skipjack' (April-July) by the seven pole-and-line boats belonging to the Minato-ura Fishermen's Cooperative.

潮岬付近に出現する冷水塊と黒潮との接触する領域にもみられる¹⁰⁾。潮岬の沖合(約50哩以内)の狭い漁場のカツオ漁況を考察する場合もこの黒潮域における広域のカツオ漁場の一部として考えるべきものと思われる。この観点によると潮岬に極めて接近して東側に温度勾配の急な等温線の壁が南に突出した状態で好漁場が出現し潮岬およびその西側に南方から適水温度の黒潮が流入して潮岬近海のカツオの好漁場が成立しているようである。これが冷水塊の周辺につくられる場合もあるし、黒潮の北上に対し潮岬東側を黒潮が誘発されて南下した冷沿岸水との間にみられる場合もある¹⁰⁾。1954, 1955, 1960年は、いずれも Fig. 4. の1, 2にその一部をみるように冷水塊が出現していて1960年を除きいずれも豊漁である。1960年は不漁であったが、その理由の一つとして冷水塊が潮岬南側に現われて、その周辺の潮境が離れ過ぎたため小型漁船のみによる漁獲が減少したものと思われる。また、このような理由をつけず各旬間の等温度線図から求めた等差温度線図によって、その一部分は漁況を解釈出来たが全部については

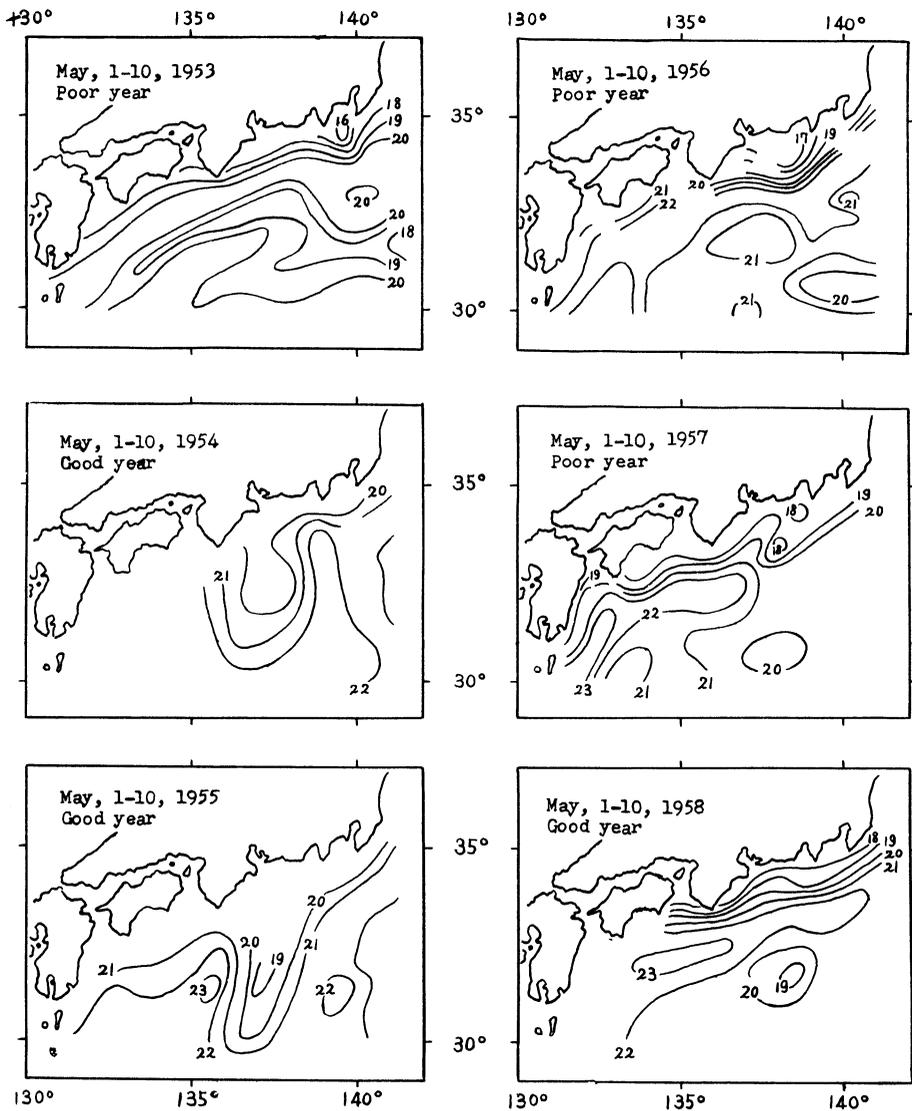


Fig. 4の1. Distribution of surface temperature over the fishing ground in early May. (Data are omitted for June and July of 1953-1958)

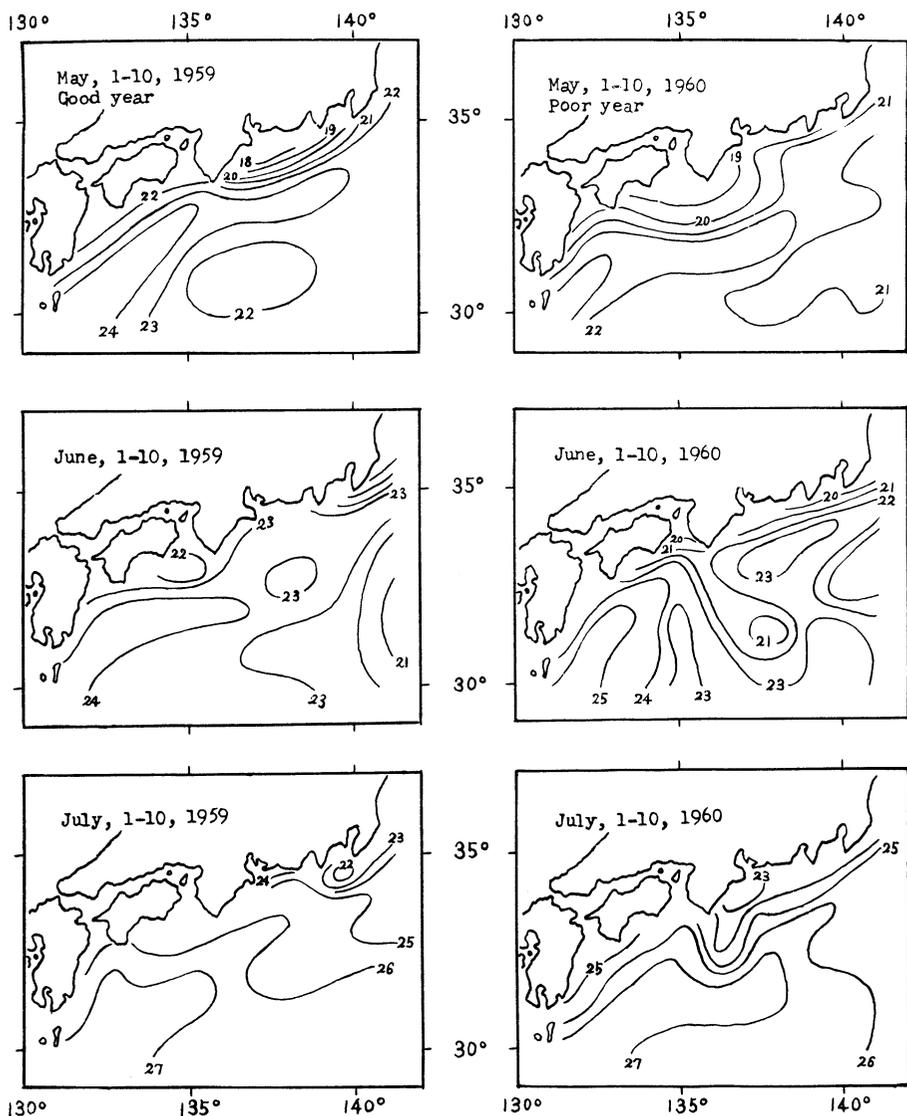


Fig. 4の2. Distribution of surface temperature over the fishing ground in early May, early June and early July.

不十分であった。

1953, 1956, 1957, 1958, 1959年は冷水塊がなく、各年の4, 5, 6, 7月各月の上, 中, 下旬における等温線分布図では大体において等温線は潮岬から東方へ走り、そのある場合は潮岬東側で北に向って突出している。これらの年は、1958, 1959年を除き、4, 5, 6, 7月の各月不漁が続いている。1958年は4月から7月迄はほぼ同様な等温線配置であったが、4, 7月の不漁を除いて他の5, 6月は豊漁であった。

上記の考え方からはその間、豊漁の解釈が困難である。1959年も1958年とほぼ同様に冷水塊は近くに現われず、等温線も潮岬から東へ走るか、南西から北東に走り、ある時期は北に向って凸部をつくり、

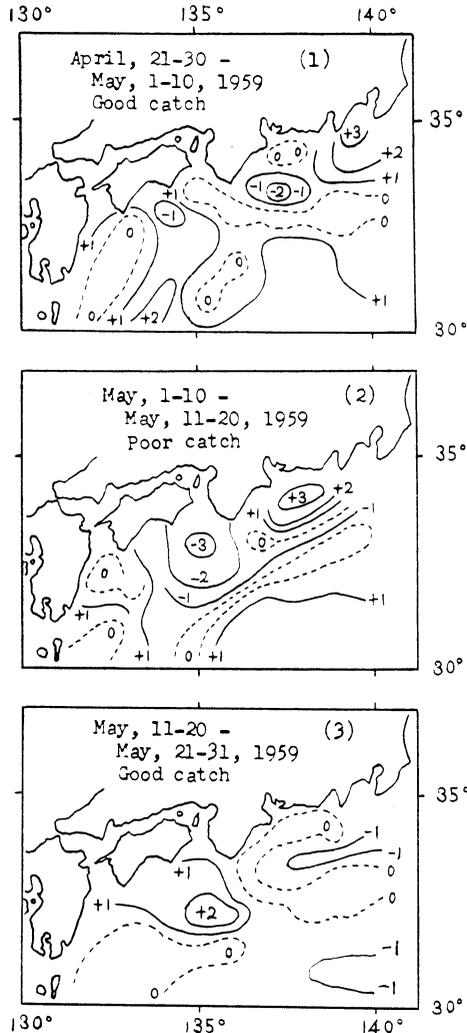


Fig. 5. Increment of surface temperature in the lapse of ten days in May, 1959. (Increment of temperature was computed for different parts of the fishing ground by subtracting the temperature for the first indicated ten-day period from the temperature for the second indicated ten-day period.)

(1) Neither this figure nor the temperature distribution for May 1-10, 1959 (Text-fig. 4) explains the good catch recorded in early May, 1959.

(2) Skipjack catch was poor in middle May, 1959. It is indicated in this figure that surface temperature dropped over a large area south of Shiono-misaki between early and middle May. Such temperature drop is usually linked with a poor catch of skipjack.

(3) Skipjack catch was moderately good in late May, 1959.

大体において上記の分類によると不漁を予想させるにかかわらず、4月から7月迄引続いて豊漁であった。そこで1958年と1959年を旬間ごとの等差温度線図を作って更に検討した。その一部をFig.5.に示す。その結果によると1958年の漁況の幾分を解釈したにとどまり1959年についてはFig.5.の示すとおり同年の各月における豊漁を十分に解釈していない。即ち、これらの年においては、等温線図からみても等差温度線図から考察しても豊漁であったことを充分解釈できてない。しかるに他の年における毎月の漁

註：黒木によると或等差温度線図上において温度差負、即ち前後数日間の平均温度差を求めて得られた温度降下域には魚群は進入せず、温度差正、即ち0~2°Cの温度上昇域に進入する。ただし+3°C以上の上昇域は避けて進む。

況は大体において、等温線図がよく説明しており同時に等差温度線図もまたかなりよく説明している。その一例を Fig. 6. (1957年のもの) に示した。Fig. 4. の1957年5月の等温線分布図も同時期の Fig. 6. の等差温度線図とともに不漁を予想させるものであり、同月の中旬、下旬についても同様であった。ここに用いた等差温度線図は気象庁各月の上、中、下旬の各平均温度分布図をもととして各定点について各旬間の温度変化を求めて作った。

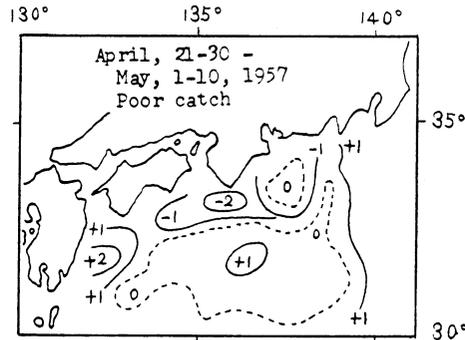


Fig. 6. Increment of surface temperature between late April and early May, 1957. This distribution of surface temperature increment is regarded as a poor-catch type, with the temperature dropping over a large area in the vicinity of Shiono-misaki.

摘 要

和歌山県湊浦漁協の漁獲努力ほぼ一定とされる1953年～1960年の間の紀南沖合の竿釣漁業による毎年4月から7月迄の毎月カツオ漁獲量と潮岬近海の水温度分布の模様を気象庁海況旬報により比較検討した。

1) 潮岬近海に冷水塊が出現しその周辺に温度勾配急な潮境が見られるとその付近に多くはカツオの好漁場が出来る。冷水塊の位置が潮岬の東又は南東であれば豊漁、南側に進出すると潮境の位置によっては不漁となる。

2) 潮岬の東側に冷水塊がなく、等温線が東西に、又は南西から北東に長く平行に走っていて、その等温線が潮岬のすぐ東側又ははるか東方洋上において北に向って凸部をつくると潮岬付近は多く不漁となった。潮岬東側において等温線が南に向って凸部をつくると潮岬では豊漁となる。この場合は多く冷水塊が出現した場合に見られた。

3) 漁況の盛衰が気象庁全国海況旬報の温度分布図から解釈できることを指摘した。しかし、一、二の解釈できない例外があった。この例外を更に各旬間の等差温度線図によって若干解釈することができたが、まだ充分でなかった。その他多数の等温線図によって解釈できた各年の各月各旬の漁況を旬間の等差温度線図によって解釈しようとするとかなり困難な場合があった。

引用参考文献

- 1) 宇田道隆 カツオの魚群態と漁況。日水誌, 2: 107—111 (1933)
- 2) 東北海区カツオ漁場中心と潮境との関係。日水誌, 4: 385—390 (1936)
- 3) カツオ漁獲の相関について。日水誌, 7: 75—78 (1938)
- 4) カツオ漁獲水温曲線の特性について。日水誌, 8: 109—172 (1939)
- 5) 近年本州南海黒潮流域における海況の異状と漁況の関係。水試報告, No. 10. 231—276 (1940)
- 6) カツオ漁況と海況諸因子との関係。日水誌, 9: 145—148 (1940)
- 7) 木村喜之助 カツオ漁況 (内地重要魚類漁況篇)。水産製造工学講座厚生閣 (1941)

- 8) ———— カツオ群の性状第1報. 東北水研業績, No. 37. (1954)
 9) 黒田隆哉 東北海区におけるカツオ類の漁獲水温について. 東北水研報告, 4: 47—61 (1955)
 10) 宇田道隆 海洋漁場学. 恒星社厚生閣, 84—85; 216—230 (1960)
 11) 黒木敏郎 水温と魚. 親潮, 156. 1—12 (1964)

SUMMARY

The fluctuation in the monthly skipjack-catch by the seven pole-and-line boat belonging to the Minato-ura Fishermen's Cooperative (Tanabe City, Wakayama Pref.) was studied in relation to the distribution pattern of the surface temperature over the fishing ground. The study dealt with the 'spring skipjack seasons' (i.e., April through July) of 1953-1960. It was safely assumed that the combined fishing capacity of the seven fishing boats remained almost unchanged during the period in question. These boats, each measuring 15 to 16 gross tons and manned with a crew of 18 or 19, made a one-day trip over the fishing ground centering around Shiono-misaki and extending to Muroto-zaki and Miki-zaki and the trip was in less than 50 sea-miles offshore of Shiono-misaki (Text-fig. 1). Water temperature data were taken from the "Ten-day Mainre Report" of the Japan Meteorological Agency.

The results obtained are summarized as follows:

1) When a cold water mass was located in the vicinity of Shiono-misaki bordered with a pronounced 'shiozakai' (a boundary zone characterized by a sharp horizontal temperature gradient), a good fishing ground for skipjack was usually found in the neighbourhood of the 'shiozaki.' The catch of skipjack was abundant as long as the cold water mass continued to stay to the east or the southeast of Shiono-misaki (e.g., 1954, '55). On the other hand, the cold water mass was found to the south of Shiono-misaki, however, the catch was poor due to the unfavorable location of the 'shiozaki' (e.g., 1960).

2) When a cold water mass was absent to the east of Shiono-misaki, with the isotherms laid parallel to one another either in a general direction of east-and-west or southwest-and-northeast with their protruding northward either to the immediate east of Shiono-misaki or farther eastwards (e.g., 1953, '56, '57, '58 and '59), skipjack catch was poor in the vicinity of Shiono-misaki in the majority of cases. With the isotherms of 22°C or about protruding southward to the east of Shiono-misaki, skipjack fishing was good in the neighbourhood of Shiono-misaki; the temperature distribution of this type was encountered chiefly in case of a cold water mass was present.

3) As was indicated above, the fluctuation in the monthly catch of skipjack was explainable from the surface temperature distribution with exception of few cases. In an effort to find explanations for the exceptional cases, the increment of surface temperature in the lapse of ten days was computed for different parts of the fishing ground and its geographic distribution was plotted on the chart. It was found that the distribution of temperature increment for a ten-day period gave only a partial explanation to the above-mentioned exceptional cases (Text-fig. 5 (2)). The increment of surface temperature in the lapse of ten days was computed also for those months, in which the fluctuation of the catch was adequately explained on the basis of the distribution of surface temperature. There upon it was finally found that the distribution of temperature increment did not explain the fluctuation of the catch in some of these months so lucidly as the distribution of surface temperature.