

福島県の沿岸海況—Ⅱ.

'74,'75の冷水現象について

石 井 勇

Oceanographic condition on the Coastal Sea of Fukushima Prefecture—Ⅱ.

The Cold water Phenomenon of 1974,1975

Isami ISHII

ま え が き

1975年2月中旬、三陸沿岸に急接岸した冷水は岩手県各地の港に結氷現象をもたらした。その周辺海域では魚貝類の異常斃死がみられた。その後も引き続き南下を続け宮城県でも魚貝類の斃死がみられ、3月はじめには本県北部海域(原釜沖30哩)に南下し、観測開始以来の1℃台の冷水が観測された。4月上旬には、常磐、鹿島灘に達し、5月には犬吠崎の南まで低温になった。この冷水は三陸南部海域から常磐にかけて冷水塊として11月中旬まで残存していた。12月からは平年的な海況にもどったものの、1975年1月下旬には新たな冷水の南下が観測され、金華山から犬吠崎までの沿岸海域は再び低温となった。

このような2ケ年にわたっての沿岸海域の低温化は水産生物に少なからず影響しているものと考えられるので、冷水の現象について2, 3報告する。

方 法

1974年1月から1975年6月までの沿岸定線観測資料をもとに表面水温分布、水温イソプレット、平年値からの偏差をみる。一方漁業との関連で小名浜(協)定置網の漁獲日報、さらに海上気象との関連から小名浜測候所調べの海霧の発生状況を使用する。

結 果 お よ び 考 察

冷水の出現、移動をみるため時期別表面水温分布を図1~10に示す。

図1に示すとおり1974年2月下旬に原釜沖にあらわれた冷水は1℃台の水温で親潮根幹水ともいえるものであった。しかし、3月中は図2の示すように本県沿岸海域ではまれにみる強勢な暖水舌が張り出していたため冷水の南下は一時的に阻止され富岡沖でほぼ1ヶ月停滞していた。4月になると図3の示すように暖水舌は急速に衰退したため、冷水は一気に常磐、鹿島灘海域に進出した。5月には冷水の

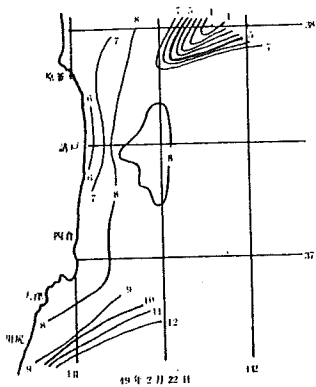


図1. 表面水温分布

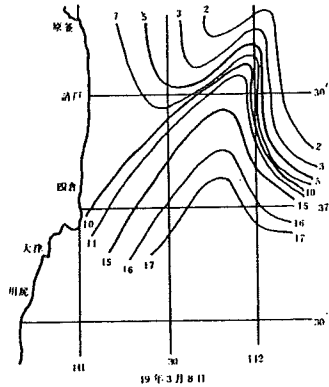


図2. 表面水温分布

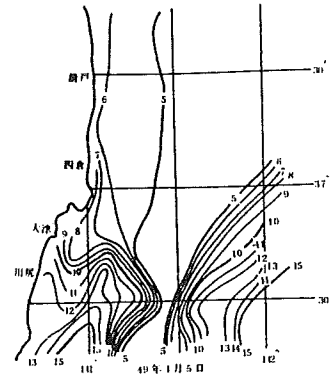


図3. 表面水温分布

先端は、犬吠埼にまで達し常磐、鹿島灘では7月中旬まで低温であった。表面水温が20℃を越したのは7月下旬であった。8月になると塩屋埼以北でも20℃以上になり、表面水温はみかけ上平年に近い値となったが30m層では4℃台の冷水が存在していた。8月下旬の0m層最高水温も平年より2℃前後低温であった。9月以降には冷水の影響は次第に少なくなり11月には消滅して平年的な親潮

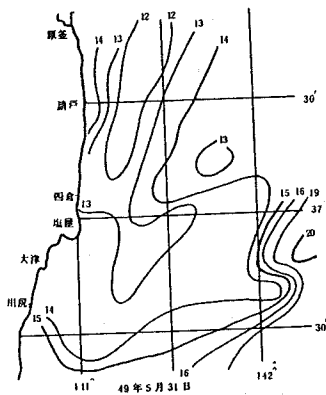


図4. 表面水温分布

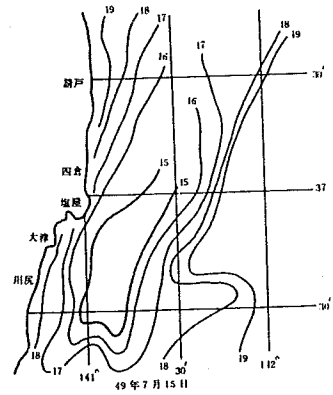


図5. 表面水温分布

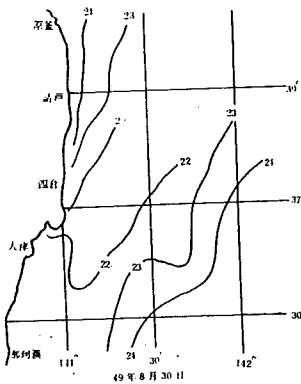


図6. 表面水温分布

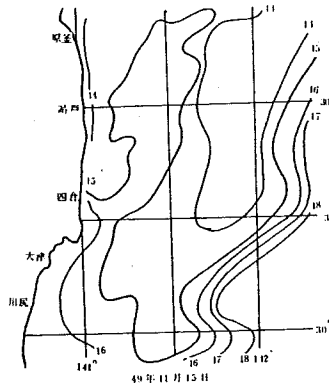


図7. 表面水温分布

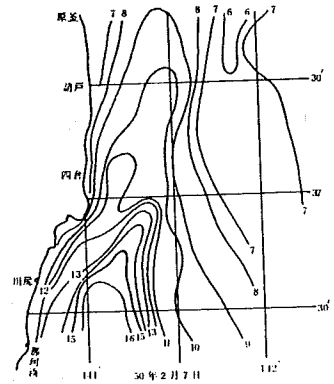


図8. 表面水温分布

の南下がみられた。

しかし、1975年2月上旬から再び低温化のきざしをみせはじめた。これは親潮沖合分枝が金華山の沖からさし込み、本県から常磐の沿岸に達したためである。(図9)

ここで、1974年1月から1975年6月までの水温イソプレットを図11~13に示す。福島県沿岸海況Iで述べた平均値によるイソプレットと比較すれば、1974年、1975年では10℃以下の冷水域の占める面積はたいへん広く、反面15℃以上の暖水域の面積が狭くなっていることがわかる。福島県沿岸定線観測では5℃以下の水塊はめったにみられないが1974年にはそれぞれの定線で観測されている。特に塩屋崎においては平年値からのへだたりが大きい。

さらに、この2年間にわたる冷水が各地先の表面水温でどの程度低温であったかを平年値からの偏差であらわすと図14A~Cのようになる。塩屋崎における偏差が一番大きく、富岡は塩屋崎程ではないものゝ1974年9月を除いては低温に経過している。しかし、鵜ノ尾崎では若干低温ではあるがほぼ平年値であるといえる。

一方、沖合30哩での表層から下層にいたる全体の水塊について積算平均水温値

$$\frac{1}{h} \int_0^h T \, dZ$$

h: 観測層 T: 水温

を用いて平年との偏差を図15A~Cでみると3定線ともに11月中旬から平年値に近い値となり

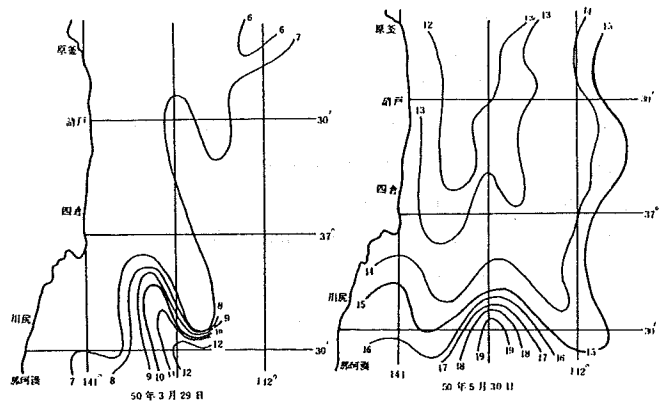


図9. 表面水温分布

図10. 表面水温分布

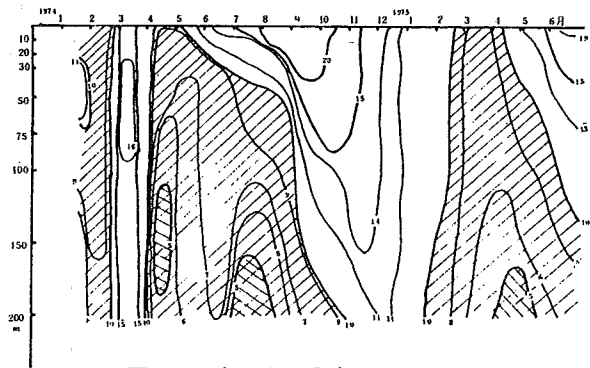


図11. 表面水温分布(塩屋崎30哩)

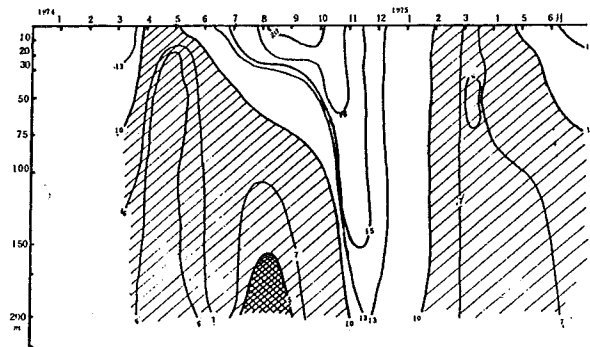


図12. 表面水温分布(富岡30哩)

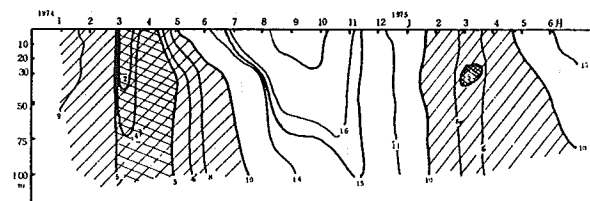


図13. 表面水温分布(鵜ノ尾崎30哩)

12月にはむしろ高温に経過している。すなわち1974年の冷水は11月下旬に消滅し、1975年1月の低温は新たな冷水によるものであることが証明される。矢張り、ここでも偏差の大きい順では塩屋崎、富岡、鵜ノ尾崎であった。

この冷水が沿岸漁業に影響したことは充分考えられるが、ここでは小名浜 ④ 定置網の漁獲量を図16 A~Dに示す。定置網に入網する魚種は年間40~50種にのぼるが、漁獲高を左右する魚種および平年ではみられない魚種についてあらわした。図16(A)のイワシ、サバでは、1972, 1973年には4月の設網と同時に多獲されており、一方、1974, 1975年には5月中旬以降に初獲がみられるよう到来が1~2ヶ月遅れ、なおかつ漁獲量も圧倒的に少なかった。図15(B)のブリ類では冷水年に明瞭な変化はみられなかった。図16(C)のタイ類では明瞭な差が認められる。すなわち冷水年には漁獲量が少なく、初獲が1ヶ月程度遅れている。親潮系水に生息する代表種であるスケトウ、マスは近年定置網では漁獲さ

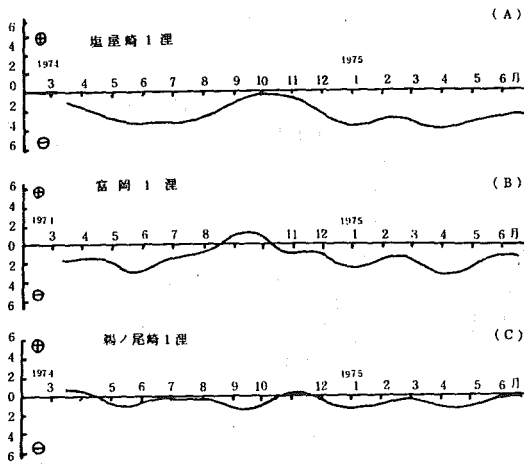


図14. 平年水温からの偏差 (表面水温)

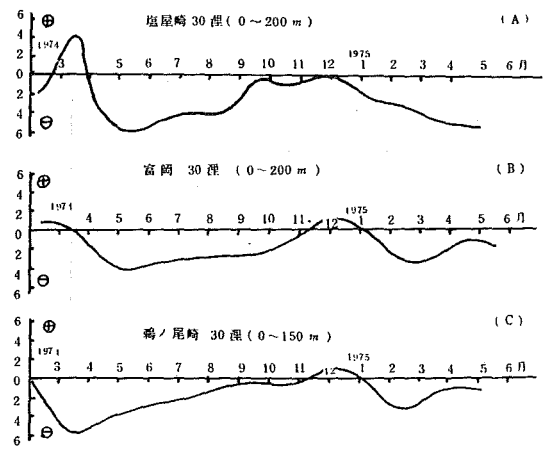


図15. 平年水温からの偏差

(30日沖積算平均水温 $\frac{1}{h} \int_0^h T d\tau$ 区)

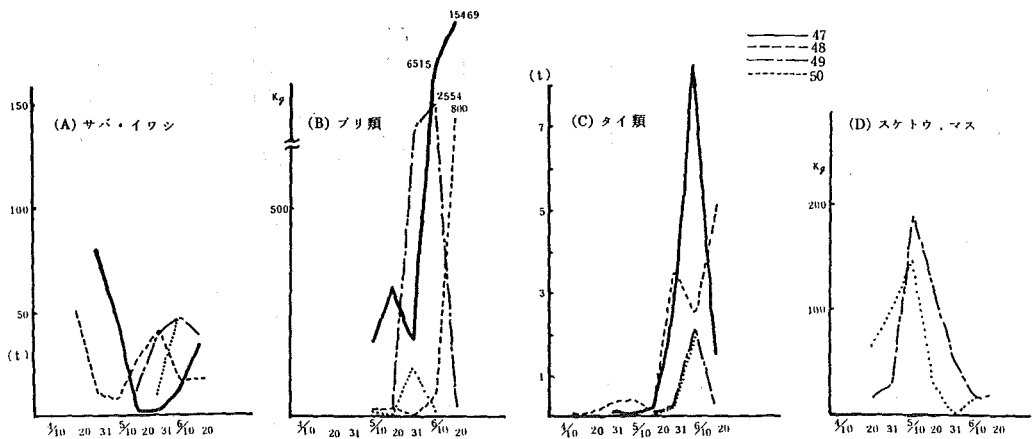


図16. 小名浜 ④ 定置網における魚種別漁獲量

れていないが冷水年である1974年、1975年には少量ではあるが漁獲されている。

図17に1972年から1975年までの小名浜(4)定置網における水温を示す。もちろん冷水年である1974年、1975年には低温傾向であり、特に春から初夏にかけて差が認められる。しかし、7月中旬以降の盛夏期には例年水温との間に明瞭な差は認められない。これは定置網の設置場所が特に沿岸であるため盛夏期においては大気温の影響が大きいのであろうと考えられる。定置網においては春から初夏にかけての暖水系回遊魚を主体としているため、春季水温が漁獲を左右することは明らかである。

海霧の発生日数を1972年から1975年6月10日までを図18に示す。海霧の発生の原因は数多くあるがここでは冷水による発生をみるために大気温が海水より高い時期である4月～9月までの発生頻度を比較すると1972年、1973年ではおよそ30日であったが1974年は59日であり2倍の値になっている。1975年は6月10日までであるが図16からも明らかに平年より多発している。

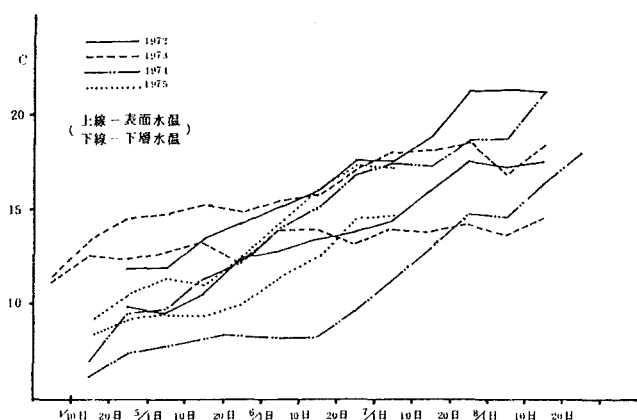


図17. 小名浜定置網水温

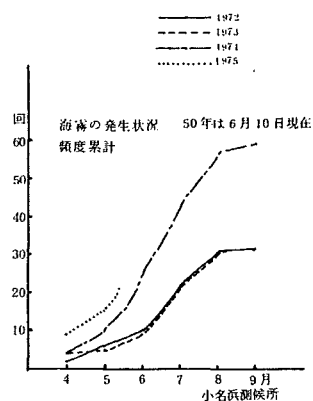


図18. 海霧の発生

要 約

1. 1974年の冷水は、本県沿岸に1974年3月に南下し、11月まで残存していた。
2. 1975年2月には新たな冷水が南下し、昨年引き続き沿岸部は低温に経過している。
3. 平年値からの偏差では、塩屋埼が一番偏差が大きかった。影響の比較的少ない海域は鵜ノ尾埼定線の沿岸寄であった。
4. 温水系(暖水系)回遊魚は来遊が遅れて更に漁獲量もかなり少ない。
5. 海霧の発生は冷水年に多い。