

# 福島県の沿岸海況—I.

## その特徴について

石井 勇

### Oceanographic condition on the Coastal Sea of Fukushima Prefecture-I.

#### Distination of Coastal Sea

Isami ISHII

#### ま え が き

本県における海洋観測は、1906年から始まり、その歴史はたいへん古い。勿論、当時の観測は、回数も少なく、不安期であった。その後、徐々に内容は充実してきたが戦争のため中断し、戦後も物資などの不足により再開が遅れ、ようやく1948年から始められた。その頃の観測は漁業の面よりもむしろ、農業の凶作対策のために行われていた。しかし1963年の異状冷水の後に適格な海況の把握が叫ばれてから現在の漁海況予報事業が国の補助のもとに行われるようになった。ここでは、観測資料が比較的整っている1965年から1974年までの10年間について、資料を考察した結果沿岸海況の特徴について、2, 3の知見を得たので報告する。

#### 方 法

1964年の漁海況予報事業開始により本県沿岸に図1の沿岸定線が設定された。観測項目は海洋環境調査として気象、海象、水色、透明度、測温、採水である。観測層は0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200 m。産卵稚魚調査として㊦B網による150→0 m垂直採集および㊤A網による表層水平5分間曳などが調査項目である。ここでは1965年から1974年までの過去10年間の水温値を月毎に平均し、それをもとに考察をする。

#### 結果 および 考察

##### 塩屋埼定線

塩屋埼定線におけるst. 1~5までの0 m層水温を図2に示す。最高水温は各st.ともに8月下旬から9

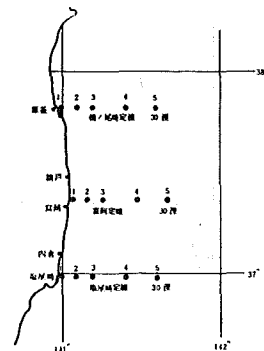


図1. 福島県沿岸定線図

月上旬に記録される。一方最低水温はおおむね3月上旬である。一年間の水温変化は極大、極小以外の振動は認められず上昇期、下降期ともに安定している。また、沖合と沿岸との差は、全般的に沖合程高温で特に3月から10月までの昇温期、高温期には水温差が大きい傾向がみられる。

50 m層での水温変化を図3に示す。最高水温はほぼ10月上旬にみられ、出現時期、水温値ともにst.間にばらつきは認められない。反面最低水温はst.間にかなりの差が認められ沿岸程低温に経過する。st.-5では、3月から9月の昇温期に

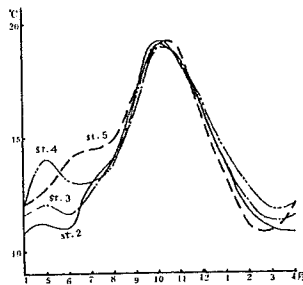


図3. 塩屋崎50m層st.別水温

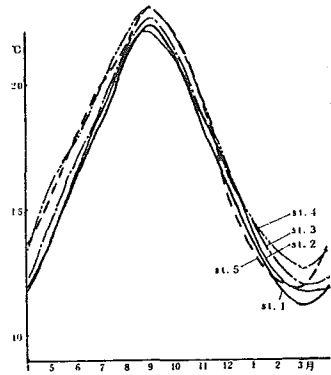


図2. 塩屋崎0m層st.別水温

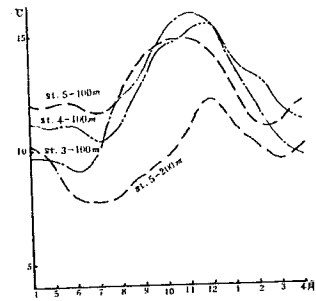


図4. 塩屋崎100,200m層st.別水温

おいて高温に経過しているが、反面、12月から2月の下降期には低温である。St.-4では4月から7月に大きな振動がみられることが注目される。このように昇温期において沖合の方が高温であり沖合から沿岸に徐々に昇温していることから、黒潮系暖水は沖合の方から徐々に沿岸に波及することを示唆している。

100 m層および200 m層を図4に示す。最高水温期は11月上旬で0 m層からは2ヶ月、50 m層からは1ヶ月程遅れて出現する。ここでも沖合程高温傾向であるがst.-5の冬期は低温に経過する。最低水温期には、パラツキが認められるが、おおむね6月から7月頃である。

st.-5の200 m層では最高水温は更に遅れ、12月上旬では12~13℃を記録することが多い。また、最低水温は7月上旬で7~8℃である。

豊間定線

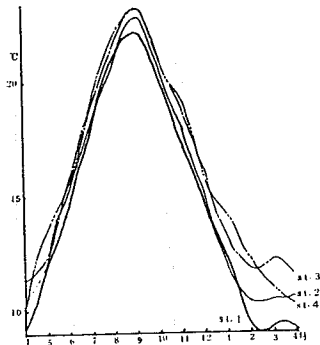


図5. 富岡0m層st.別水温

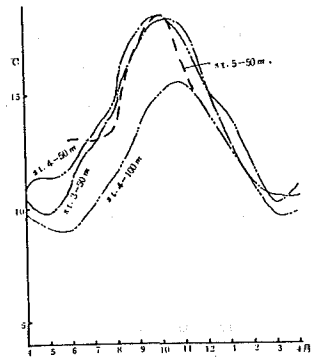


図6. 富岡50,100m層st.別水温

富岡定線における水温傾向をみてる。図5に示した0m層では塩屋埼と同様に沿岸より沖合の方が暖かい。昇温期には特に明瞭である。最高水温期は9月上旬で22~23℃でありst.間にバラツキは認められない。一方最低水温値はst.による差が大きく沿岸に近い程低温である。また、塩屋埼と違う点は、最低水温期が2ヶ月程持続することである。

50m層および100m層を図6に示す。まず50m層の最高水温はおおむね10月上旬で18℃前後、最低水温はバラツキが認められる。st.-4は2月から9月まで高温に経過している。

100m層では最高水温期は図4に示したように塩屋埼と同時期であった。低温期が3月から6月まで続く。鵜ノ尾埼定線

図7に示す0m層の最高水温は9月、最低水温は3月に記録され、st.による時期のバラツキは認められない。しかし最低水温はst.間の差が大きく沿岸程低温であり、st.-1とst.-5の差は3℃以上となっている。又、5月中旬から9月上旬までは、沿岸程高温で9月中旬以降は沖合程高温である。これは鵜ノ尾埼定線が仙台湾の中にあるために熱許容量の少ない沿岸程、大気の影響を受けるためであろう。

50m層および100m層水温を図8に示す。他の定線では3月から8月の昇温期に振動がみられるが鵜ノ尾埼の50m層では極大、極小の振動以外は全く認められない。これは鵜ノ尾埼定線が他の定線に比べて外洋水の影響を受け難いことを示唆している。100m層水温では11月上旬に15℃前後の最高水温を記録し、5月上旬にほぼ7.5℃の最低水温がみられる。

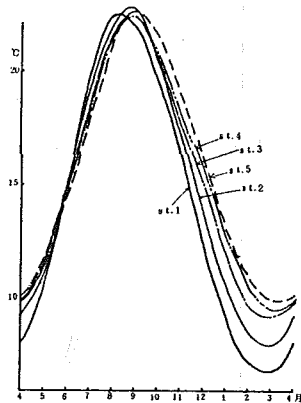


図7. 鵜ノ尾埼0m層st別水温

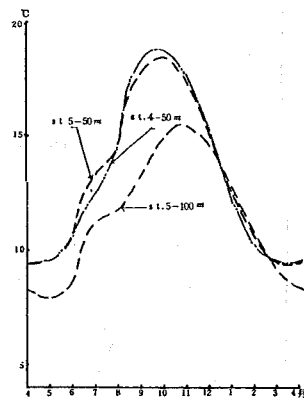


図8. 鵜ノ尾埼50,100m層st別水温

#### 定線別、定点別水温変化

塩屋埼 st.-5、富岡 st.-4、鵜ノ尾埼 st.-5 の順に層別水温を図9、図10、図11に示す。3定線ともに最高水温期は0、50、100、200m層と水深が増すにつれて、ほぼ1ヶ月ずつ出現時期が遅れている。このことについては、金華山沖の海況で増沢<sup>1)</sup>、大洗沖で久保<sup>2)</sup>が昇温のtime lagは熱伝導および対流によるものでありと報告している。また、12月から3月までの冬期間には、0mから100m層の水温差はきわめて小さくなる。これは12月の大気温の下降とともに表層から混合が始まり1月の中旬には100m層に達するものと考えられる。しかし200m層との間には若干の水温差が認められる。

鵜ノ尾埼定線では、冬期における水温の逆転現象がみられる。また、7月の中旬に50m、100m層でわずかの振動が認められる。

図12に示した定線別の0m層をみると2月から8月までの昇温期には南が高温であり、下降期である9月から1月末までは差が認められない。

50 m層の定線別比較(図13)では高温期である8月から12月までは定線間の温度差が認められないが、1月から6月下旬の低温期には南程暖かい。4月から6月に塩屋埼で認められる振動は、富岡でごく僅かで鵜ノ尾崎に至っては全く認められない。これは、大洗沖で更に顕著な振動が現われることを考慮すれば、暖水舌による影響を無視することはできない。したがって、この暖水舌は富岡定線には達しないかもしくは沖合を迂回するものと考えられる。

100 m層の定線別水温変化を図14に示す。7月から11月までは温度差は認められないが、その他の季節では、塩屋埼が暖かく、富岡、鵜ノ尾崎の順になっている。特に塩屋埼は高温に経過する。これは海流系が、塩屋埼の北を境に変化することが多いためであろう。

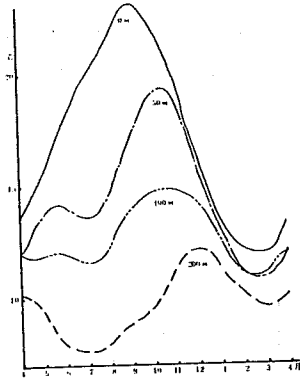


図9. 塩屋埼 st5層別水温

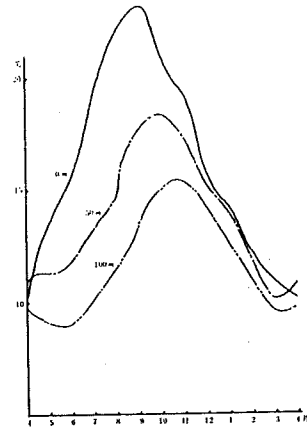


図10. 富岡 st4層別水温

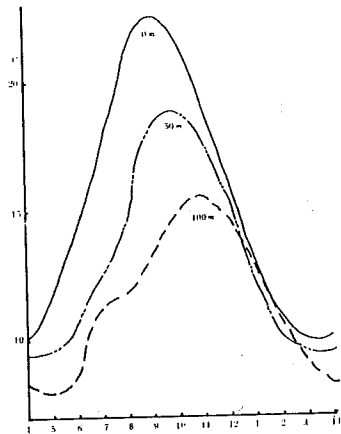


図11. 鵜ノ尾崎 st5層別水温

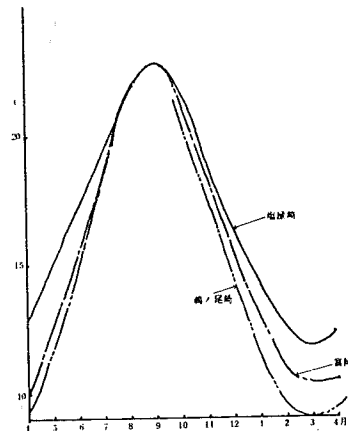


図12. 定線別0m層別水温

ここで3定線(st.-5)の平均水温からのイソプレットを、図15, 16, 17に示す。水深を統一する意味で100 mまでにおける15℃以上の高温域および10℃以下の低温域の占める面積ならびに出現、消滅時期をみると、塩屋埼での10℃以下の占める面積は他の定線にくらべて著しく狭いことがわかる。しかし15℃以上の高温域の面積では定線間の極端な差は認められないがその出現時期は県南の塩屋埼で5月上旬であり富岡、鵜ノ尾崎では6月上旬となっており1ヶ月の差が認められる。高温域の消滅

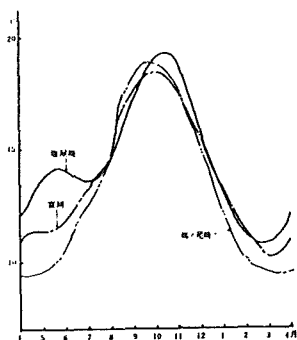


図13. 定線別50 m層水温

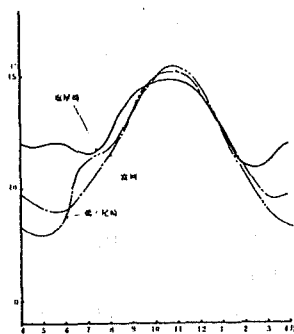


図14. 定線別100 m層水温

は3定線ともに12月上旬でありきわめて速かである。一方、塩屋崎、富岡の100 m以深では、7、8月を中心とする低温の山がみられる。これについては藤森<sup>3)</sup>(1969)も指摘しているように深層では夏期に親潮が南下することを示している。

### 要 約

1. 年間水温を高温期、低温期に大別すると高温期における定線間の差は、わずかであるが、低温期に大きな差が認められる。南は高温、北は低温である。
2. 春季の塩屋崎50・100 m層でみられる振動は、暖水舌によるものと考えられる。また、この振動が富岡以北で認められない。すなわち春季暖水舌の張り出しは富岡定線には達しないか、もしくは沖合を迂回するものであろう。
3. 塩屋崎定線は年間を通して他の定線より高温である。これは海流系の変化が $37^{\circ}-00'N$ の北側付近で起ることが多いためであろう。
4. 層別の最高、最低水温期は0、50、100、200 m層と深くなるにつれてほど1ヶ月遅れている。
5. 春から夏にみられる100 m層以深での低温は親潮潜流であろう。また、

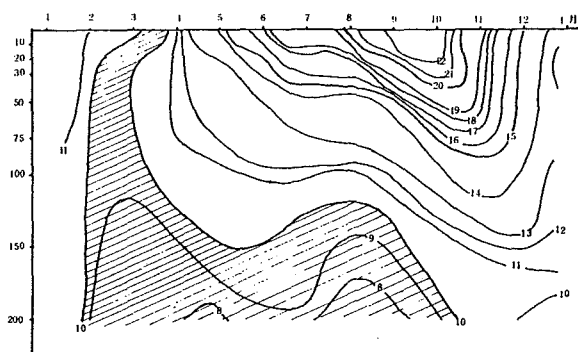


図15. 塩屋崎 st5 水温イソプレット

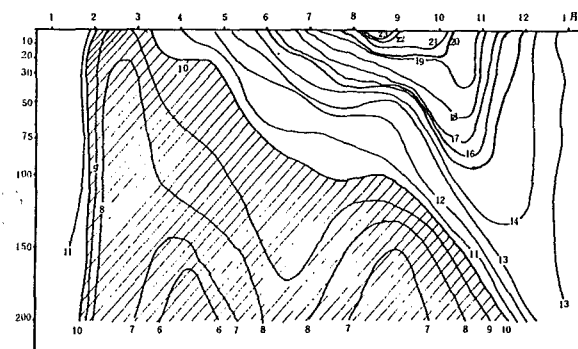


図16. 富岡 st5 水温イソプレット

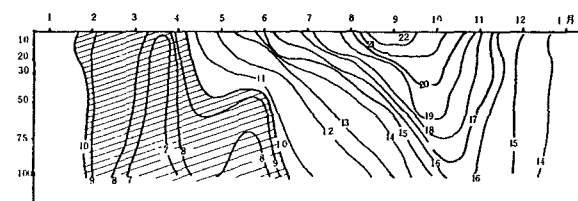


図17. 鷺ノ尾崎 st5 水温イソプレット

この潜流は定線の振幅の出現時期から、明らかに北から南へ移動している。

6. 鵜ノ尾埼定線の st.-4 までは、仙台湾の影響が強く、海流系の影響は受け難い。12月から3月までの冬期においては逆転層が形成される。

## 文 献

- 1) 増沢謙太郎 (1954) : 金華山沖の海況について。
- 2) 久保治良 (1972) : 茨城県沿岸における海況の季節変化について。
- 3) 藤森完 (1969) : 豆南海嶺以東の沿岸水の消長形態。