

2-2. 主として海面水温変動よりみた海況変動

飯田 隼人 (気象庁海洋気象部海洋課)

1956~70年の気象庁全国海況旬報より、新平年値算出のために読み取られた各年各旬の、各緯経度1度升目の水温値を基礎資料とし、西太平洋(180°以西, 15°N以北)の緯経度5×5度升目の月平均水温の平年差の変動を調査した。この結果については、飯田等(1974)に述べてある通りである。即ち、(i)どの海域も4~7年程度毎に寒暖を繰返している、(ii)35°N以南の南方海域では混合水域と1, 2年の位相のずれが見られる、(iii)35°N以南の海域では、親潮系水域と逆の変動を示す傾向が見られる、(iv)変動の振幅は35~45°N間—混合水域で大きく、親潮域がこれに次ぎ、南方海域が一番小さくなっている、(v)スペクトラム解析でも5~7.5年の所に全海域でピークが見られるほか、1~2年, 10~11ヶ月, 8ヶ月, 6.5ヶ月, 5.5ヶ月前後の周期の所にもピークが見られる、(vi)資料年数が少ないのではっきりしたことは言えないが、5~7.5年のピークのパワーが最も大きい升目が多い、(vii)親潮域(45°N以北)では10~11ヶ月前後の変動のピークが5年前後のピークと同じか、むしろ大きいパワーを持っている。

さて、このような広い海面の平均水温偏差の変動が、海洋学、漁業などで必要とされる海況の変動(前線の変動、海流系や水塊の移動など)とどういふ関係があるかを調べることが必要であろう。

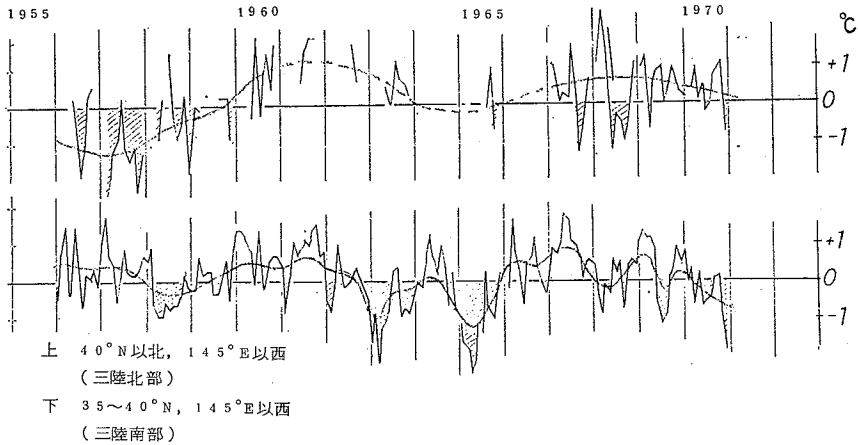
まず、西側境界域以外の沖合海域では、大規模大気大循環の変動に基づく風系の変動、低気圧の頻繁に通過する経路の変動、それ等に伴う降水や雲量変動と日射量の変化などにより決まると考えてさしつかえなであろう。これに対して、日本近海のような西側境界域内では、上記大気大循環の変動に基づくもの以外に、海流の蛇行やこれによる暖・冷水塊の切離移動による水温変動があり、これ等の方が前者より大きな水温変動を起している。

このようなパターンの変化は、黒潮の流速分布、厚さ、巾、密度構造、親潮系水との関係(密度差、流量など)、黒潮および親潮それぞれの根源域から、西岸強化流である黒潮あるいは親潮となって日本近海に至るまでの混合や気象条件によって、決定される諸パラメーターが関係している種々の安定条件の一つ、あるいはいくつかを満たされないと起きるものであろう。個々のローカルの気象擾乱は引き金作用となる場合もあるといった程度の役割しか持たないのではなからうか。

このような訳で、各要因による変動が重なるため、日本近海での海況変動の規則性(周期・伝播法則など)を資料から見つけ出すことは、非常に難しいことになる。

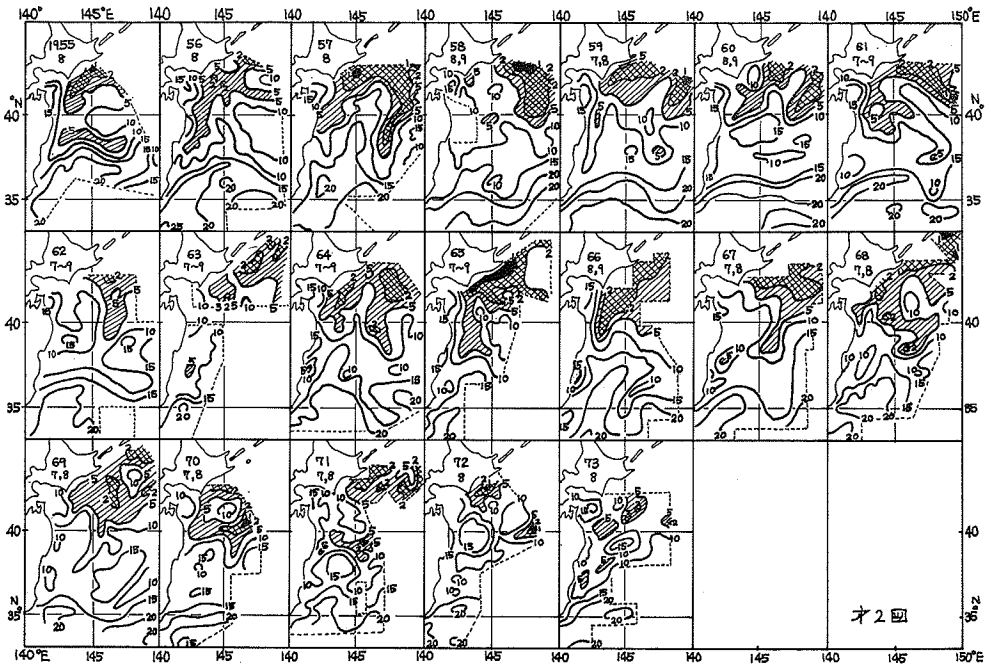
ここで、本州東方沖(145°E以西)の海況変動を、この意味で把えて見ると次のようになる。この海域の北部では津軽暖流水が、下北半島沖では、143°E線まで拡がり、八戸から陸中沿岸では最も巾狭くなっている。黒潮流軸の第一の山から次々と分離している暖水塊は直径50~100浬で、これは40°N以南では北ないし北北東へ、以北では北東に減衰しながら移動するのが普通で

ある。この暖水塊の西側の津軽暖流との間に、枝状に南に伸びる親潮系水（親潮の第一、接岸あるいは沿岸分枝）が、この東側に親潮の第二あるいは沖合分枝が見られる。これ等親潮分枝の強弱（面積の広い・狭い）は、黒潮から分離した暖水塊の位置・経路および大きさによる暖水塊が沖合に出来る時、一般に第一分枝が広くなり、暖水塊が沿岸寄りに位置するか、大きい場合には第一分枝は狭くなる。親潮系水と黒潮系暖水との温度差は5~7°Cもあるので、この交代がこの海域の海面から4,500 mまでの水温を左右している。



第1図 40°N以北, 145°E以西の升目と35~40°N, 145°E以西の升目の平均海面水温偏差の変化

第1図は、40°N以北, 145°E以西の升目と、その南側35~40°N, 145°E以西の升目の平均海面水温偏差の変化を図示したものである。北部の升目は資料数は少ないが、6, 7年毎の変動が、また南側のものには非常に短い変動が重なっているが、やはり北側同様な6, 7年毎の温暖期および寒冷期が見られる。これ等は、全太平洋のほとんどの升目に共通して見られる周期に近く、大規模な現象の局所的な現われと見るべきであろう。このような平均水温の変動が海況パターンの違いをどのように反映しているかを調べるために、1955年頃からの四季の100 m層水温分布のうち、8月のものを並べた図が第2図である。各年の代表として資料の多い8月を選んだ。これによると沿岸分枝は1955~57強, 58~62弱, 63~66強, 68~72弱, 73強となり、第1図の北部および南部の変動を合わせ考えると、よい対応を示す所が多い。したがって、接岸分枝の強弱—暖水塊の位置等も大規模現象の局所的現われということになる。



第 2 図 三陸沖における夏季 100 m 層の水温度分布

2-3. 日本沿岸の水温度及び水位の長周期変動について

前 田 明 夫 (東京大学海洋研究所)

題名によると水位の長期変動についてもふれなくてはならないが、ここでは水温の長期変動について述べる。1日1回の水温測定が日本沿岸各地で長期間にわたっておこなわれて来た。これら個々の水温はおそらく測点付近の地形や陸水の影響を受けているであろう。これら局所的影響による水温の変動の時間スケールは短いと考えられる。そこで1年より長い時間スケールの変動をとりだせば局所的影響を取除くことができるであろう。

太平洋岸各地で1945年以後測定された水温の1年間の移動平均をとって第1図に示した。この図によると八丈島、三宅島、新島、大島、油壺、岩江、浜島、足摺岬、屋久島の各測点における平均