

うに変化するのかを、対象海域を北西太平洋全体に広げて調べた。データとして、MIRC Ocean Dataset 2001 (MODS2001)を用いた。

海域を1度メッシュの領域に分け、それぞれの海域について、100m, 200m, 300mの各標準層において歪度を計算した。その結果、300m層については、歪度の高い領域が、三陸沖から東方に伸びているのが見られ、以前に論じた三陸沖の歪特性がそのまま混合水域内で見られることが分かった。しかし、東経150度附近から東側では、この特性は失われた。一方、100m層での歪度分布は、300m層と様相が非常に異なっていた。歪度の最も大きい海域が、クリル列島の南側の北緯43度、東経150度を中心に現れた。

クリル列島の南側の代表点として北緯43度、東経150度を、三陸沖の代表点として北緯40度、東経143度を選び、それぞれの水温頻度分布を調べた。

三陸沖の代表点のメッシュ領域には、岩手県水産技術センターの観測点の一部も含まれているが、同センターの観測海域の中では東寄りの領域である。

そのためか、0m層では分布形状が若干異なるが、以前に発表した三陸沖の特性を示していた。その一方、クリル列島の南では、100m層の歪度分布において、1~2°Cの大きなピークとは別に、8~9°Cの区間に2次的なピークを持っていた。これが歪度を大きくした原因と考えられる。0m層での頻度分布にも、バイモーダルな特性が見られたが、この場合には高温側のピークが卓越していた。

更に詳しい解析をする必要があるが、この海域では厚さの限られた暖水渦が多く現れるのではないかと考えられる。

300m層の歪度の分布で、北緯32度、東経142度の点を中心に、負の大きな歪度が表れていた。黒潮続流域から南方の亜熱帯循環域に切離された冷水渦が観測される海域であることから、その影響が負の歪度として現れたものと考えられる。

このように、三陸沖やクリル列島南側、黒潮続流域の南側等、特異な頻度分布が現れる海域では、暖水塊・冷水塊の流入、海流の入れ替わり等、水平方向の海洋物理場の変動との非常に強い関係が示された。これは、頻度分布という統計的な観点から海域特性を捉えることをサポートする結果とも考えられる。しかし、水平方向の変動だけでなく、混合層の発達等の鉛直方向の変動も考慮する必要があるという指摘もある。例えば先述の、黒潮続流域の南側の亜熱帯循環域において、水温躍層下の冷水が鉛直混合によって表層の混合層に取り込まれる場合に、その冷水をスナップショットで捉えることによって、負の歪度を示するという。

海洋データの品質管理に、どのような指標を用いるかは、今後の課題であるが、今回着目した歪度、即ち、3次のモーメントを標準偏差の3乗で割った値の他に、4次のモーメントを標準偏差の4乗で割った尖度を、海域特性の指標として利用することも検討したいと考えている。

気象庁定線にみられる経年変動

中野俊也・遠藤昌宏・岩尾尊徳

気象研究所海洋研究部

金子郁雄

長崎海洋気象台

北西太平洋において、1967~2000年に気象庁が行った、137°E, 155°E, 165°Eに沿った観測データを解析した。

1996年から開始した165°Eにおいては、Kawabe (1998)に示されている特徴的な水塊である、中層の低塩分水の北太平洋中層水 (NPIW)、南極中層水 (AAIW)、表層の高塩分水の北太平洋高塩分水 (NPTW)、南太平洋高塩分水 (SPTW)、低渦位水の北太平洋亜熱帯モード水 (STMW)、中央モード水 (CMW) がみられる。30°N以北では、黒潮続流とその北のbranchによる水温・塩分フロントがあり、その構造は1000m以深まで及んでいる。さらに、黒潮続流の南側には、Shatsky Riseの影響によるものと思われるフロントも存在している。黒潮続流の南側と北側にある低渦位水は、ポテンシャル密度に違いがあり(25.4 σ_θ 付近と26.4 σ_θ 付近)、それぞれSTMWとCMWに対応し、分布の範囲は、年毎に変動している。

137°E線にみられる特徴的な水塊であるNPIW (S<

34.2), NPTW (S>35.0) およびSTMW (PV<2.0×10⁻¹⁰m⁻¹s⁻¹)の断面積の経年変動について調べた。NPIWについては、正のトレンドと共に、約10年周期の変動がみられ、Qiu and Joyce (1992)で述べられている黒潮大蛇行期における減少傾向は明瞭でなかった。155°Eと165°Eでは、165°Eの方が断面積は大きい、変動傾向は両方とも137°Eと同様である。NPTWでは、1970年代初めと1997年以降に定義した領域がみられない時期がある。変動の幅が小さくはつきりとはしないが、約8年周期の変動がみられる。155°Eと165°Eでは同程度の断面積で、変動傾向は137°Eと同じである。STMWについては、短周期の変動が大きく、黒潮大蛇行期には減少傾向がみられ、Suga and Hanawa (1995)の結果と一致する。また、約10年周期の変動がみられ、NPIWと同様の周期変動のようである。155°E, 165°Eとも137°Eと断面積は同程度で、同様の変動傾向がみられる。