

していた。このことは流れが地衡流的であったことを示しているが、両者の絶対値には大きな差があった。この差は、暖水塊の“下に凸”の構造が1000 mよりはるかに深くまで達していることから、第一には無流面が1000 mでは浅過ぎることに起因する。一方、暖水塊が係留点付近になかった1998年7月29日は地衡流速が0 cm/sに近く鉛直シアはほとんどない。ADCPによる流速は北東成分で数cm/sありその鉛直シアも小さかった。今後は、これまでに観測されたCTD観測データを解析し、親潮の無流面を統計的に算出する予定である。

次に、T/P海面高度アノマリから計算した海面の地衡

流速と係留ADCPによる実測流速の変動成分とをOICEに直交する速度成分で比較した。I期では、両者の同時相関係数が0.58と高く、暖水塊のシグナルが海面高度アノマリの変動に良く現れた結果と言える。一方、II期の両者の同時相関は0.36で、I期ほど高くはなかった。このことは、暖水塊に起因する流速変動はT/P海面高度データから良くモニターできるものの、平均流が卓越する親潮のモニターとしては、課題が残る結果と言える。今後、さらに岸よりに設置された係留系のデータを併せて解析し、親潮の流れとT/P海面高度データとの比較を進める必要がある。

水中自動昇降装置の開発

川上 高志

日油技研工業株式会社

海洋観測の現場において、時間的に、また、空間的に連続した情報を得ることは、最も基本的であり重要なことの一つとされている。しかし、現状の観測において主流となっている船上観測または係留系観測では、連続した鉛直分布情報を時系列的に得るのは非常に困難であり、また時間的にも金銭的にも大きな負担となっている。

当社では、海洋観測の諸問題を少しでも解決するために、海洋観測支援ツールとして水中自動昇降装置を東京水産大学、国立極地研究所の協力得て平成元年度から開発を進めてきた。

今回は、小型軽量、低価格化を実現するためスリムな

デザインにした新製品の水中自動昇降装置を紹介する。本装置の特長は、中層係留型でウインチにより水深300 mから表層までの間、各種計測器を取り付けたブイを時系列的に昇降させることができる。主な仕様は寸法(φ)800×(H)1513 mm、浮力25 kg、ケブラー繊維ロープφ2.3 mm使用、スピード約6.5 m/min、トータル昇降距離20,000 mのバッテリー容量を持つ。

また、東京水産大学「青鷹丸」の協力を得て行った昇降装置の係留実験(相模湾中央部に1999年6月19日より21日間、トータル昇降距離11,000 m)についても報告する。

三陸沖混合域に適用すべき諸量のレンジチェックの閾値設定

小熊 幸子・鈴木 亨・永田 豊

海洋情報研究センター

高杉 知

岩手県水産技術センター

渡辺 秀俊・山口 初代

三洋テクノマリン

花輪 公雄

東北大学大学院理学研究科

海洋データの最も基本的な品質管理手法は、水温・塩分のレンジチェックと密度逆転チェックである。しかし、米国の海洋データセンター(NODC)が世界海洋データベース(WOD98)の編集に際して採用している閾(しきい)値は、赤道を除く北太平洋全域について設定されているため、日本近海のように海域を限定すると海況の複雑な三陸沖の混合水域においても、地域を限定すれば条件がゆるすぎて明確なミスタイプの発見にしか使えない。われわれは高度の品質管理を目指して、海域毎により適切な閾値の設定を試みている。ここでは、複雑な海況を示し諸量(水温・塩分・塩分鉛直勾配)の分布範囲

の広い三陸沖混合域に適用すべき閾値を検討した。この海域での成層の特徴的厚さが小さいことからWOD98の水温の鉛直勾配に対する閾値は厳しすぎる。しかし、他の量の分布はWOD98の範囲の中央部に集まっており、予想通り非常にゆるすぎることが示された。閾値の設定にはミスタイプの発見のためのものと、存在可能でも確認のための再チェックないしは異常現象の発見のためのものが考えられる。これらの目的において一般には、統計値から平均値プラスマイナス3倍の標準偏差の範囲を正常値と認定することが良く行われる。しかし、三陸沖では、特に300 m層付近での水温分布に現れるが、分布

形状が非常に歪んでいて、このような設定は行えない。むしろ、平均値プラス4倍の標準偏差、平均値マイナス2倍の標準偏差の方が適切であることが示された。今後

さらに、地域差や季節変化を考慮した閾値の設定を検討していく予定である。

三陸沖混合域に適用すべき諸量の標準層への内挿法

永田 豊・小熊 幸子・鈴木 亨

海洋情報研究センター

高杉 知

岩手県水産技術センター

渡辺 秀俊・山口 初代

三洋テクノマリン

花輪 公雄

東北大学大学院理学研究科

日本海洋データセンター（JODC）が新しく採用しつつあるデータフォーマットでは、各観測値を観測水深とペアにして収録し、標準層への内挿値は用意しないことになっている。しかし、一般ユーザーの利用の便宜を考えると、また諸種の統計値を求めるような場合には、各標準層に整理されたデータセットを備えておくことが望ましい。そこで、海洋情報研究センターでは、別個に標準層データセットを備えることとし、そのために統一した標準的内挿方式を設定して、それを採用することを考えている。米国の海洋データセンター（NODC）が世界海洋データベース（WOD98）の編集に際して採用している内挿法は、上下の観測層（最大4層）の水温・塩分から標準層の水温・塩分値を内挿して、それから標準層の内挿値を求める。しかし、成層の鉛直スケールが小さく、塩分・水温分布が複雑な三陸沖混合水域においては、特に4点補間や3点補間に際して、しばしば見かけ上の密度逆転層を作り出してしまふ。そこで、観測層の水温・密度をもとに標準層のそれぞれの内挿値を求め、塩分の値は水温・密度の内挿値から計算する方法を検討

した。見かけ上の逆転層の出現頻度は若干減少するが、成層の鉛直スケールが小さい三陸沖では、WOD98の使用観測層の選び方では不自然な内挿値が現れるため、かなりの出現頻度で見かけ上の逆転層を生じる。そこで、内挿された標準層の値が、すぐ上下の観測層値の範囲外に出るときは、直線補間に置き換えることとした。このようにすると、もちろん、見かけ上の密度逆転は生じないが、後で計算される塩分値では、水温の鉛直勾配が非常に大きい場合には、すぐ上下層の値の範囲外に出ることがある。このような場合にはどのような方法を用いても何らかの不自然さが生じることになるので、われわれは、多少の塩分値の異常予測は許容することにする。黒潮域など、亜熱帯海域等では水温・塩分を内挿する方法でも、ここで採用した水温・密度を内挿する方法でも、有意な差は生じない。海洋情報研究センターでは、海域によらず一様な方式を採用する立場から、ここで議論した内挿方法を全ての海域に用いることにしている。両者はほぼ同じ結果を与えるので、MIRCの標準層データセット作成には後者を用いる。

噴火湾における風による渦対の形成

中山 威尉・三宅 秀男

北海道大学大学院水産学研究科

西田 芳則

函館水産試験場室蘭支場

植原 量行

東北区水産研究所

大島・三宅（1990）は、海底地形を考慮した順圧モデルを用いて風による噴火湾内の流れを見積もった。その結果、噴火湾内で渦対が形成されることが示唆された。そこで本研究では、風による噴火湾内の渦対が実際に形成されているかどうかを確認し、風の噴火湾の沿岸部、中

央部の流れへの影響について考察する。

用いたデータセットは流速計と風のデータセットである。流速計は1997年4～7月にかけて設置した。設置地点は湾北東部の伊達沖、湾奥の長万部沖、湾南東部の落部沖（各10m層）、湾中央部の北大水産学部の観測定点