

東北近海における親潮水の分布と循環

清水 勇 吾

東北区水産研究所

安 田 一 郎

東京大学大学院理学系研究科

伊 藤 進 一

東北区水産研究所

東北近海（混合水域の西岸付近）の表層～亜表層には、親潮第1分枝・第2分枝、冷水塊などの親潮系水塊が見られ、その分布や変動は水温データ解析などによって従来から調べられている。しかしながら、混合水域中層以深の親潮水の分布と循環についてはほとんど知られておらず、北太平洋中層水形成論の観点からも明らかにすべきものである。本研究では、東北近海で実施したCTD（温度・塩分センサー）、ADCP（流速計）を用いた海洋観測結果を解析して、混合水域中層での親潮水の分布と循環を調べることを目的とした。資料として1994年5月に東北水研「わかたか丸」で実施した親潮第1分枝集中観測データを用いた。親潮-黒潮の等密度面混合を仮定した混合比を計算し $26.4\text{--}27.2\sigma_\theta$ の密度範囲を $0.2\sigma_\theta$ ずつに区切った平均等密度面上での混合比の分布

を調べ、混合水域中層での親潮水の分布を調べた。またADCPデータによってその循環を調べた。ここで、混合比の計算では純粋な親潮水を100%にとつたため、観測された水の混合比が100%に近いほど親潮水に近いことを意味する。その結果、(1) 混合比80%以上の親潮水に近い水は $26.4\text{--}26.6\sigma_\theta$ 平均等密度面上においては三陸～常磐近海では見られなかったのに対し、 $26.6\sigma_\theta$ より重い密度レンジにおいては黒潮続流フロント付近まで見られその分布はパッチ状であったこと、(2) ADCPデータによる流れの場と重ね合わせるとそれらのパッチは、時計回り・反時計回りにそれぞれ循環する渦であることがわかった。また、時計回りの中層親潮水渦は、鉛直的に厚い低温・低塩のコアを持ち中層で渦位が低く、それらの特性からオホーツク海起源であることが推察された。

親潮域から黒潮域の $p\text{CO}_2$ 分布

岩 野 園 城・神 谷 ひ と み・齊 藤 一 浩・高 野 宏 之

函館海洋気象台

函館海洋気象台では「北太平洋亜寒帯循環と気候変動に関する共同研究」の中で、三陸沖での二酸化炭素の季節変動を捉えることを目的に、洋上大気及び表面海水中の二酸化炭素の観測を1998年春から開始した。ここでは、これまでに得られた1998年春・夏季の観測結果を報告する。洋上大気中の二酸化炭素濃度（大気 CO_2 ）は、夏季は春季よりやや低く、季節間の変化はみられたが観測海域による差はなくほぼ一定であった。表面海水中の二酸化炭素濃度（海水 CO_2 ）は、夏季は春季より高く、海域によりその変動傾向が異なった。 CO_2 分圧差（海水 CO_2 -大気 CO_2 ）は春・夏季ともに負で、この時期三陸沖では、海洋は CO_2 の吸収域となっていた。

黒潮並びに親潮と黒潮の混合域は、親潮（100m深水温 5°C 以下）域に比べると海水 CO_2 の変動幅は小さく、

海面水温と正の相関がみられた。一方、親潮域の海水 CO_2 は、春・夏季とも高（春280, 夏310 ppm前後）・低（春220, 夏270 ppm前後）2種類の濃度分布がみられ、春季は水温変化が小さくとも大きな濃度変化をし、夏季には海面水温とは逆の変化傾向を示す水域が存在するなど、海面水温の変動とは異なっていた。春季の低濃度帯の下層には水温 2°C 以下の親潮中冷水が分布し、また混合水域に隣接した親潮域では高濃度と低濃度が共存し、水温・塩分の鉛直構造との関連がみられた。

CTD観測点では、水温、塩分、溶在酸素、栄養塩、クロロフィル-aの鉛直方向での観測や、表面海水中の全炭酸の観測を行っており、今後これらのデータも使用して、この海域での $p\text{CO}_2$ の季節変化と空間変化の把握を目指していく。