

北日本の海象について

永田 豊

(財)日本水路協会海洋情報研究センター

従来から我が国での北日本の海象については、漁業・漁場の関連や局所的な気象との関連において、地方的な観点を中心として研究されてきたように思われる。ここでは沿岸海域の問題についても、よりグローバルな観点から論じる。その1つは北太平洋中層水(NPIW)の生成に関係する問題である。中層循環が数十年のオーダーの気候予測に本質的でありながら、その解明は深層循環の研究よりもある面では遅れている。NPIWの密度 $\sigma=26.8$ のような重い水は縁辺海を含む北太平洋全域で、表層においては冬季においても見出せない。現在このような重い水は、オホーツク海の北西大陸棚域で冬季の結氷に伴うブラインの排出によって生じることが示されている。しかし、この水がオホーツク海中央に流出するまでに、

ブッソル海峡を通過する際に、さらに親潮域・混合水域で大きな変質を受けて、初めてNPIW水となることが示されている。このことについて概説するとともに、そこにおける塩分の働きについて触れる。特に津軽暖流水や宗谷暖流水はその高塩分性の故に冬季の冷却にあって高密度を持つようになり、容易に中層に沈降する。局所的にみるならば、かなり多くの日本沿岸域で、NPIWの密度に相当ないしは上回る高密度水が冬季に生じている。北日本・亜寒帯の海象を論じるためには、塩分の働きが水温のそれを上回ることを、亜熱帯域では考えられないような水塊変質が起こりうることを常に念頭に置くべきである。

海面気圧を用いた北半球における海面風応力場の再現

宮本 健吾・花輪 公雄

東北大学大学院理学研究科

一般商船を含むボランティア観測船による海上気象要素の観測資料は、1854年の船舶観測通報システム確立以来、140年以上にわたって蓄積されているが、海上風の観測資料には、実際の気候変動の他に観測法の変化による影響が混入していることが指摘されている(Ramage 1987, Cardone et al. 1990, Ward 1992 等)。一方、海面気圧は船舶観測通報システム確立以来、その観測方法が変化しておらず、さらに、高度補正後の値が通報されることになっているため、観測法の変化および船舶の大型化による影響を受けていない長期時系列資料が得られる。そこで本研究では、海面気圧資料より海上風を再現することにより、観測法の変化による影響を含まない海上風および、海洋の駆動力である海面風応力場の長期時系列資料(1899年～現在)を作成し、その変動特性を解明することを目的とする。

Trenberth (1980) および、気象庁の月平均海面気圧場にSpline近似を施すことにより、1899年～1997年までの北緯20度以北の5度×5度格子の全格子で欠損のない月平

均海面気圧場を求めた。これより計算した地衡風とECMWFの客観解析による海上風とを1987年～1996年にわたって比較し、地衡風ベクトルの大きさをどの程度縮め(縮小係数)、どの程度回転(補正角)させればECMWFの海上風ベクトルに一致するかを、各月各格子点毎に求めた。求められた縮小係数・補正角による変換を、再現した海面気圧場より計算した地衡風に施すことにより、海上風を再現した。その再現精度は、海上のみにおけるECMWFの海上風と比較においては、その大きさの差のRMSが0.6 m/s、角度の差はRMSで13.5度であり、82%が±15度以内に、94%が±25度以内に収まっている。20～60度における風速の平均値をCOADSによるものと1930年～1980年において比較すると、風向風速計が普及し始めた1940年代半ばを境に、COADSによる平均風速が上昇し始めることにより、その差は年代とともに広がっていくことが確認された。この傾向は、船舶の大型化による風向・風速計設置高度の上昇によるものであると考えられる。

北東気流時における関東の気象(層雲や霧)

中田 隆一

気象庁予報部予報課

北東気流時における関東の気象の特徴を事例により示した。一般に関東では北東気流が流入すると、気温の低下と共に下層雲が広がり、小雨が降りやすくなるのが特

徴である。しかし、下層雲が沿岸部から広域に内陸奥部まで広がる場合や、内陸奥部から沿岸部に広がってくる場合、沿岸部の一部のみの場合(霧を含む)、或は下層