

1998年7月のオホーツク海高気圧について —ロシア船「クロモフ」による大気観測—

塩原真由美・竹内謙介
北海道大学低温科学研究所

オホーツク海高気圧は統計的側面からは倉島(1969), 杉中(1965)らが, 総観規模からは加藤(1995), 大川(1973, 1976, 1986), 倉島(1969), 杉中(1965), 中村(1997気研ノート)らが, 熱力学的な側面からは加藤(1985), 大川(1983, 1986)らによって研究されてきた。オホーツク海高気圧の分類の仕方は研究者により若干の差がある。例えば「オホーツク海に中心を持ち, オホーツク海の大部分を覆っている高気圧 杉中(1965)」, 「気象庁発行の印刷天気図(時刻21時)で高気圧の中心がオホーツク海にあるとき 百足(1967)」, 「オホーツク海の半分以上が高気圧性の曲率を持つ等圧線に覆われているとき Ilinskii O. K. (1959)」などである。

オホーツク海高気圧の統計をまとめた倉島(1969)からその傾向として, オホーツク海高気圧は暖候期に多く現れ, 特に6月上旬に多く現れる。その数は年や月によって変動があり, 多い年には35個, 少ない年には15個, 継続日数は1日から数日, 平均すると3日程度。その経路は, 4月5月と9月10月にはオホーツク海の西から東に抜け

るもの, 5月下旬から8月には北や北東から東に抜けるもの, 停滞するものが多い。また, オホーツク海高気圧にともなう霧や下層雲が現れることが多いこともわかっている。

1998年7月にはロシア船「クロモフ」によって大気観測が行なわれた。この大気観測はオホーツク海高気圧の構造を明らかにすることを大きな目的として行なわれた。気象観測は7月9日から7月25日までの17日間, 1日2回~4回, この期間中合計50回分のデータが得られた。観測期間中に高気圧は全部で5つ現れた。

任意の時間に観測された高気圧のデータをみると, 杉中(1965)の定義による高気圧, 大川(1973)の上層500 hPaの天気図に分類される高気圧が観測されたことから少なくとも1つは典型的なオホーツク海高気圧を捉えていることがわかった。この時の温度と露点温度の鉛直断面図をみると, きれいな逆転層が見られた。今後は観測されたデータを解析していきたい。

海面気圧場を用いた北半球における海面風応力場の再現(II)

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, 観測法の変化および船舶の大型化による影響も混入していることが指摘されている(Ramage 1987, Peterson and Hasse 1987, Cardone et al. 1990)。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ている。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, さらに, 海洋の直接的駆動力である, 海面風応力場(5°×5°格子)の長期時系列資料(1899~1998年)を作成し, その変動特性を解明することを目的とする。

本研究ではNational Center for Environmental Prediction

(NCEP)の客観解析による海上風を再現すべき参考風とし, 再現過程においては, 1987~1996年における参考風との差が最小となるような係数を選択している。本研究による再現風の再現精度を評価するため, 1987~1996年にわたって, 20~60Nにおいて参考風と比較する。その大きさのRMS差は0.49 m/sである。角度のRMS差は10.0度であり, 89%の資料が±15度以内に収まっている。参考風としたNCEPによる海上風と, European Center for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)の客観解析による海上風との同様の差は, 大きさを0.84 m/s, 角度で18.9度であり, そして68.3%の資料しか±15度以内に収まらなかったことを考慮すると, 本研究において再現した海上風は実用的であると考えられる。また, Wright and Thompson (1983)による方法を用いて, 海面風応力場の見積りも行なった。これをNCEPによる海面風応力場と海上風の場合と同様の比較を行なったところ, 大きさのRMS差は0.015 N/m²であった。