

月上旬の悪天は梅雨前線本体よりはむしろ北偏した太平洋高気圧の縁辺流によるものと考えられる(500 hPa高度の上昇傾向や東西気圧差(宮古と秋田の気圧差)の強まり等から)。

(3) 気温の特徴は各月とも日較差が縮まる傾向にあるが、日々の変動はむしろ大きくなる傾向が見られる。

(4) 梅雨期間の雨の降り方は「ヤマセ」タイプの「シトシト型(地雨性)」が増える傾向にある。

(5) 最高気温の低下傾向から、夏季を通して「不快日」や「冷房期間」が減る傾向が見られる。等である。温暖化が進行する中で、このような傾向が今後も続いていくのか、実況の経過を見守りたい。

## 三陸沖の夏季下層雲の数値シミュレーション

山本 哲・内山 明博

気象研究所

やませの下層雲の発生機構については海面の冷却、海面からの潜熱補給などが提案されているが、直接観測された雲の構造に基づく議論は少ない。この雲の発生機構と放射場への影響の理解に資するため、1998年7月に行われた気象研究所JACCS航空機観測グループによる三陸沖下層雲の観測により得られた雲の構造の数値シミュレーションを試みた。観測日はオホーツク海高気圧、日本東方海上には低気圧があり、日本東方海上は広い範囲で下層雲が発生していた。東北日本の広い範囲で北よりの風が吹き、曇りや霧雨の天気であった。航空機観測では最下層が卓越する多層の雲構造がみられた。数値シ

ミュレーションは気象庁全球客観解析値(GANL)に気象庁日本域スペクトルモデル(JSM-30 km)とその高解像度版(10 km)を2重にネスティングし、内側のモデルで得られた観測地点付近のプロファイルを初期値として、雲力学モデルの計算を行う方法により行った。シミュレーションにより、観測された雲の水平平均的な構造をある程度再現する結果を得た。モデルの結果を解析することにより、最下層の高度数100 m付近の卓越する雲層は、冷湿な大気がより温暖な海面上を吹走してできた対流混合層に対応するものであると示唆された。

## 日本海で発達したポーラーローの解析

傳 剛・新野 宏・加藤 輝之・木村 龍治

東京大学海洋研究所

冬季、日本海上に小型の渦状の大気擾乱が発達し、日本列島に接近すると強風や大雪をもたらす。直径は50 kmから200 km程度である。高緯度の寒気内に発生するpolar lowに似ているので、ポーラーロー(または寒気内低気圧)と呼ばれる。1997年1月21日から22日かけて、東北地方の沖に、直径200 kmほどのポーラーローが発達したので、その発生から消滅までの過程をGMSの赤外画像で追い、渦の構造を客観解析データ(GANAL)、レーダー、ADEOS/NSCATによる海上風データなどを用いて解析した。

このポーラーローの起源をたどると、1月21日に北海道西方海上に生じた北西季節風内の収束帯まで遡ることができる。この収束帯内部の風の水平シアが原因で渦状擾乱が発生し、南下しながら発達した。東北沖まで南下したときには、雲のパターンははっきりした眼を示し、

新渦レーダーは、降水域がリング状に分布していたことを示した。

ポーラーローの発達過程は、水平分解能20 kmの領域スペクトルモデル(RSM)によってよく再現された。渦度方程式の解析によって、渦度は主に渦管の伸縮によって強化されたことがわかった。また、この計算領域に、水平分解能2 kmの非静力学モデルをネスティングすることにより、発達期に出現した眼の構造を再現することに成功した。眼の内部は下降流で、そのまわりに強い上昇流が取り巻いていた。下層に強い収束が存在し、渦の発達と共に収束が大きくなった。それと同時に、眼のまわりの鉛直流も発達したので、この渦はCISK(第2種の条件付不安定)によって発達したと推定される。