

冬季日本海メソ対流系観測 - 2003 (WMO-03) の概況報告

*吉崎正憲・加藤輝之・永戸久喜・林修吾・笹岡雅宏・山内洋・村上正隆・折笠成宏 (気象研)・

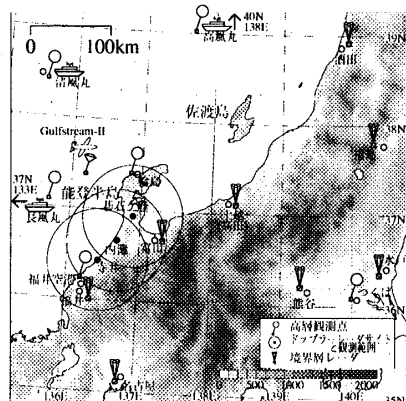
川野哲也 (九大)・鈴木賢士 (山口大)・上田博・坪木和久・民田晴也 (名大地球水循環)・

小林文明 (防衛大)・黒岩博司・亀井秋秀 (通総研)・WMO-03 観測グループ**

1 はじめに

冬の日本海上で発生するさまざまな気象擾乱を捉える目的で2003年1月に日本海側で観測を実施した。2001年、2002年に引き続き、本プロジェクトを“冬季日本海メソ対流系観測-2003 (Winter MCSs Observations over the Japan Sea-2003; WMO-03)”と呼ぶことにする。ここでは観測の概要と天気概況、寒気について報告する。

2 観測体制 (第1図)

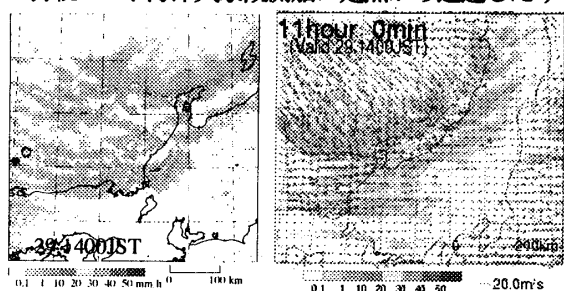


第1図 WMO-03の観測地図

AMS (Advanced Microwave Scanning Radiometer) 降水検証グループの若狭湾特別観測と共同で福井県春江町の福井空港で高層観測を行った。また内灘町と寺井町では名大のドップラーレーダー、富山では境界層レーダーによる連続観測を行った。1月13日09JST~1月20日09JST (IOP1)と1月25日09JST~2月1日09JST (IOP2)には強化観測を行い、気象庁の長風丸・清風丸・高風丸と秋田地方気象台・輪島測候所・米子測候所に高層観測を協力していただいた。また航空機 (G2) による雲周辺の観測をNASAのP3と共同で行った。

3 観測期間の天気概況

1月前半の観測期間中は顕著な擾乱もなく、比較的穏やかな天気であった。ところが1月後半のIOP2に寒気が入り、山陰から北の日本海側で降雪が見られた。特に1月27日からは、低気圧が日本海上で発達して29日には樺太付近で974hPaとなった。その後低気圧は南側のものと合体して、31日にはカムチャッカ半島の南で964hPaまで発達した。このために、日本海上は寒気が強く吹きつける状況が持続して、海洋気象観測船は定点から退避したりした。

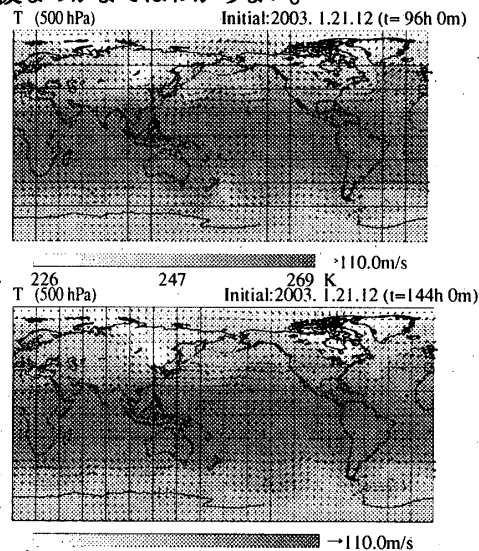


第2図 1月29日14JSTにおける気象庁合成レーダー図 (左) と5km-NMの結果 (右)。

寒気吹き出しの例として第2図を示す。細かく見れば対応しないところもあるが、大きく東西に並ぶバンドなどはよく再現されている。

4 寒気はどこから来たのか?

500hPaの温度で見ると、日本付近では寒気は約2000kmの大きさであって、北ヨーロッパあたりからやってきて東に移動しながら南下した。第3図は1月28-29日に日本海に寒気が入った場合である。NAO (North Atlantic Oscillation) に似たパターンが見られ、その発生については一種の傾圧不安定波であると考えた。また動きに関しては、一般風が強いので一般風に流されたのかロスビー波なのかまではわからない。



第3図 2003年1月21日12UTCを初期値にして、4日目 (上) と6日目 (下) のGSMの温度 (500hPa) の予報。

4. まとめ

WMO-03の観測体制と天気概況、また寒気はどこから来たかなどについて議論した。冬の日本海では下の境界が海面水温で決まっているので、上下の不安定は寒気の入りに依存することが多い。その意味でもこの寒気の発生・発達・移動の仕方などを細かく見る必要がある。

謝辞 本観測研究を行うにあたって、科学技術振興事業団・戦略的基礎研究 (CREST) からサポートを受けました。また観測では福井空港建設調査事務所にはお世話になりました。感謝します。

**WMO-03 観測グループ: 吉崎正憲・加藤輝之・永戸久喜・林修吾・笹岡雅宏・山内洋・村上正隆・折笠成宏 (気象研)・林和彦・茂林良道 (気象庁)・川野哲也・渡辺啓倫・川口和哉・上野直子 (九大)・鈴木賢士 (山口大)・上田博・坪木和久・民田晴也・野村光春・佐野哲也・清水健作・坂下佳一郎・中村綾子・大東忠保・茂木耕作・服部美紀・高橋千陽 (名大地球水循環)・小林文明・菅原広史・石渡宏臣 (防衛大)・黒岩博司・亀井秋秀 (通総研)・近藤里恵 (科学技術振興事業団)