

平成 15 年 5 月 30 日
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報（気象編）第 138 号

-メソモデル（MSM）初期値への台風ボーガス観測データの利用について-

メソモデル（MSM）の初期値を作成するための解析（メソ解析）を行う際、領域内に台風が存在する場合には台風実況位置データ¹をもとに疑似観測データ（台風ボーガス観測データ）を作成して解析に利用するよう変更を行う。これによって、MSM の初期値における台風位置がより正確になり、予報が改善する。

1. 変更日時：平成 15 年 6 月 2 日 00UTC から

2. 現在の手法の概要と変更内容

全球モデル（GSM）や領域モデル（RSM）のための解析では、台風の位置や強度を初期値に反映させるため、台風実況位置データをもとに作成したモデル的な構造（以下、台風ボーガスと呼ぶ。）を、解析の元になる第一推定値の格子点に埋め込んでから解析を行うという操作を行っている。台風ボーガスは、海面気圧と高度場およびそれらから求められる気温と風からなる。メソ解析では、解析手法が4次元変分法²であるため従来の手法による台風ボーガスの埋め込みは困難であった。

このたび台風ボーガスと同じモデル構造を持つ擬似的な観測データ（以下、台風ボーガス観測データと呼ぶ。）を作成する手法を開発した。台風ボーガス観測データは、台風周辺の海面気圧および上空300hPaまでの風の擬似的な観測データである。この台風ボーガス観測データを他の実際の観測データとともに4次元変分法にとりこむことにより、MSMの初期値に台風の位置や強度を適切に反映させることができるようになった。

3. 変更の効果

観測が少ない領域では、通常観測データのみで台風の中心位置や強度を正しく解析することは難しかったが、台風ボーガス観測データを使用することによって台風の解析が改善する（図1）。また、台風ボーガス観測データを使用することによって初期値における台風の状態を正しく解析されることにより、台風の進路や強度の予報が改善する（図2）。

¹ 気象庁では、台風に関する各種資料作成のために、台風の中心位置・気圧、強風半径などを現業的に決定している。この資料を本稿では台風実況位置データと呼ぶ。

² 数値モデルを拘束条件とすることで過去の観測データも力学的な整合をとって解析する手法。

4. 使用する台風位置データの時刻について

現状のMSM解析では、台風実況位置データの入手時刻の関係から、解析時刻の3時間前の台風位置をもとに作成した台風ボーガス観測データを4次元変分法に取り込み、解析時刻に反映させるようにしている。今後、解析時刻ちょうどの最新の台風実況位置データを解析に取り込むことができるよう、改善を行う計画である。

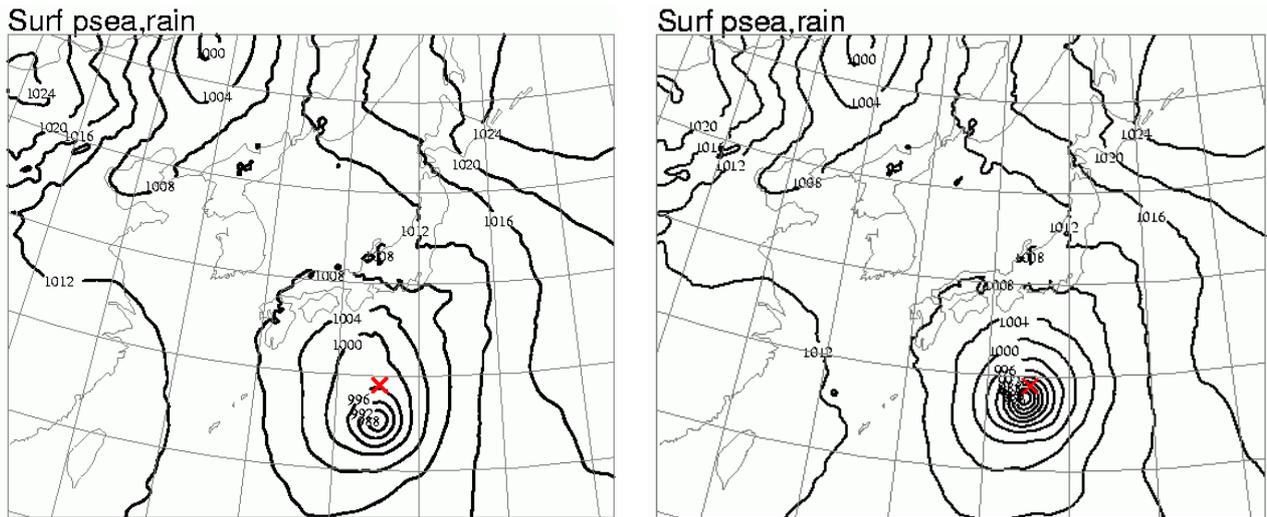


図1 2002年10月1日00UTCの海面気圧の解析値。左は台風ボーガス観測データを使用しない場合の解析、右は台風ボーガス観測データを使用した場合の解析。赤い×印は台風0221号の中心位置。

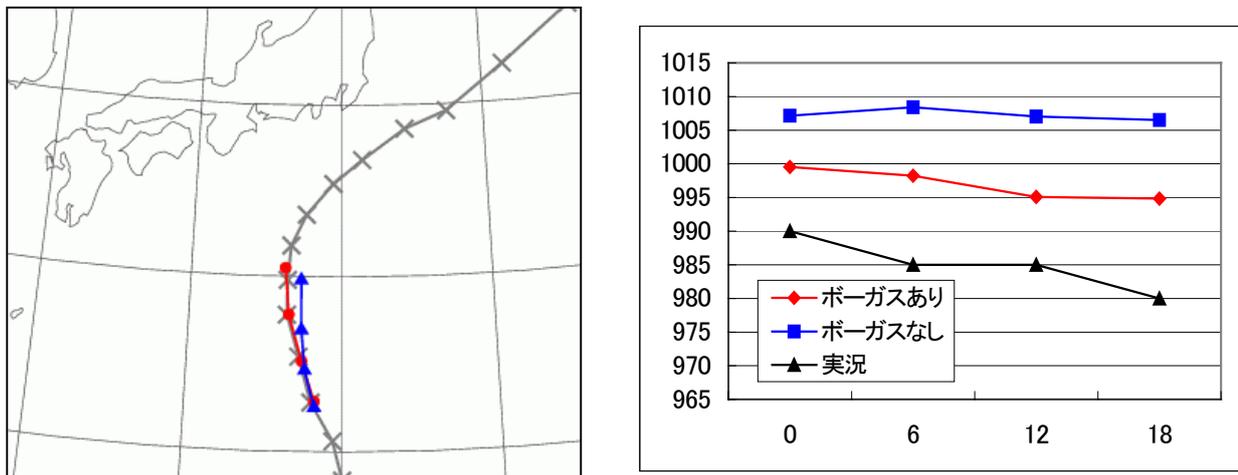


図2 2001年9月18日06UTCを初期値とするMSMによる台風0117号の予報。(左)進路予報。赤線が台風ボーガス観測データを使用した場合、青線が台風ボーガス観測データを使用しない場合、灰色の線がベストトラックを示す。(右)中心気圧の予報。赤線がボーガスを使用した場合、青線がボーガスを使用しない場合、黒線がベストトラックの中心気圧を示す。横軸は予報時間。