

気象庁日本域解析・予報モデルの改良

3月10日00Zより日本域モデル(JSM: Japan Spectral Model)が新モデルに切り替わった。このモデルでは、旧モデルと比べて以下に示すようにいくつかの点で改善がなされている。

1. 12時間間隔の予報解析サイクルの採用
2. 客観解析
 - a) 分解能の向上(第1表)
 - b) 水蒸気解析にレーダーアメダス合成雨量を利用
3. 予報モデル
 - a) 分解能の向上(第2表)
 - b) エンベロープマウンテンの採用
 - c) 物理過程の改良: 放射過程および浅い対流の組み込み

新モデルは昨年8月に組み込みが終わり、その安定性と予報特性を調べるために約半年間にわたりテスト運用を行ってきた。第1図に、8月～11月および12月～2

月のふたつの期間のそれぞれについて、予報精度を表わす雨のスレットスコア(注)の平均値を示した。但し、検証は全国を80kmの格子で覆って格子平均で行ない(観測はアメダス値)、6時間雨量1mm以上の雨を対象とした。比較のために旧モデルの結果も示したが、第1図を見ると、新モデルでは両ケースで全予報時間にわたって旧モデルに比べて予報精度が向上している。特に、予報初期の向上が著しく、新モデルでは雨の立ち上がりの問題が大部分解決されていることがわかる。予報解析サイクルを採用したことと水蒸気解析にレーダーアメダスデータを利用していることの効果が大きいと考えられる。このことは、雨量についても言える。強雨時に、旧モデルでは予報初期には弱い雨しか表現しないことが多かったが、新モデルではこれよりずっと実況に近い強い雨を予報できている。その他、モデルの山が高くなったことによる山の斜面での地形効果による雨や、放射の効

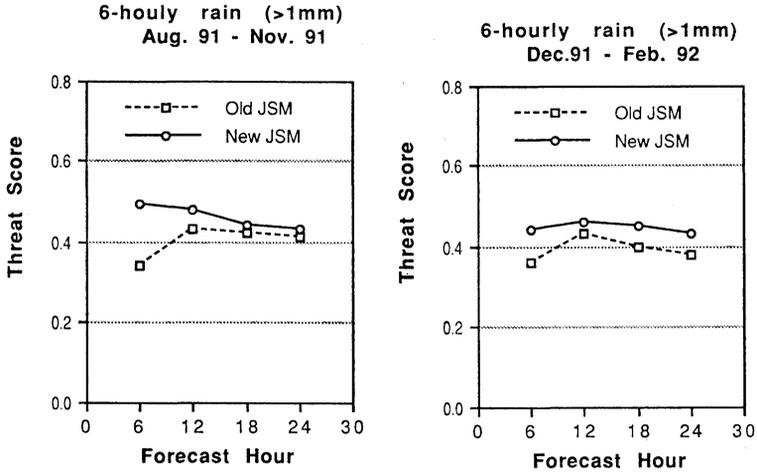
第1表 新解析と旧解析の分解能の比較

	旧解析	新解析
水平分解能 格子の数	68x68 (80km)	97x97 (40km)
鉛直レベル (hPa)	15層: 1000, 850, 700, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 70, 50, 30, 20, 10,	18層: 1000, 900, 850, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 70, 50, 30, 20, 10

第2表 新予報モデルと旧予報モデルの分解能の比較。

鉛直レベルは地上気圧 1,000 hPa に対するもの。

	旧 JSM	新 JSM
水平分解能 格子と波の数	変換格子: 97x97 (40km) 最大波数: 62x62	変換格子: 129x129 (30km) 最大波数: 83x83
鉛直レベル (hPa)	19層: 997.5, 990, 977.5, 960, 935, 900, 855, 800, 735, 660, 580, 500, 420, 345, 275, 210, 150, 90, 30	23層: 997.5, 990., 977.5, 960, 937.5, 910, 877.5, 840, 795, 740, 680, 620, 560, 500, 440, 380, 320, 265, 215, 165, 115, 65, 20



第1図

果による下層の雲の予想, 等の改善が見られる。

しかし, 6時間数mm 程度の弱い雨の領域が, 予報後半でやや広がり過ぎる欠点が見られる。また, 上層の高度場のバイアスが旧モデルに比べて大きくなっていること等の問題も生じている。これらの問題については, 今後, 各種パラメータの影響を調べたり, 各物理過程のインパクトテストを行なうなどして改良していく予定である。

気象庁ではメソ量的予報(メソスケール現象の1日先までの量的予報)を今後の重点開発項目としている。今回のバージョンアップは力学的手法によるメソ量的予報への第一歩と位置付けている。

(注)スレットスコア: 雨が観測されたかどうか, あるいは予報されたかどうかの回数を次のような分割表で表わす時,

$$\text{スレットスコア} = \frac{\text{FO}}{\text{FO} + \text{FNO} + \text{NFO}}$$

	予報あり	予報なし
観測あり	FO	NFO
観測なし	FNO	

で定義される。

(気象庁数値予報課 瀬上哲秀・中村誠臣)

訂 正

巻号	頁	行	誤	正
39.4	244	右22	協力名義参加	協力名義不参加
39.5	310	右7	梶本 徹	桐本 徹