

JMA-NHM によるインドの強雨の再現可能性

A.Chandrasekar (Indian Institute of Technology), *栗原和夫 (気象研究所),

中野満寿男, 金田幸恵 (AESTO), 中村誠臣, 鬼頭昭雄 (気象研究所)

1. はじめに

気象庁、気象研究所ではこれまで非静力学雲解像モデル(JMA-NHM)を開発・改良し、日本の強雨などに適用して再現性能を示してきた。一方、このモデルは日本域以外でどの程度の再現性があるかはまだ限られた事例について示されただけである。このモデルは強い積乱雲の振る舞いを再現できることが期待され、また日本域では高い精度が示されていることから、特に熱帯地域での適用可能性が確認されれば途上国などでの防災や気候変化予測に役立てられる可能性があると考えられる。このことから今回はインドにおける強雨の再現を数例について試みた。

2. 計算の概要

用いたモデルは気象庁/気象研究所の JMA-NHM である。領域はインドの西部海岸線を中心とし、20kmおよび5kmの解像度のモデルを気象庁全球解析(GANAL・解像度 1.25 度)にネスティングした。GANAL を用いるのはインドの強雨が気象庁再解析 JRA25 では再現できないことを Seko ら(2008)が示し、今回も同様のことが確認されたことによる。

3. 再現事例

対象とした事例は、①13-15 June 2002,②7-9 August 2002,③1-3 August 2004,④27-29 June 2005, ⑤2-8 September 2006 である。いずれも、西部海岸域で強い降水が観測されている。

4. 再現結果

対象とした強雨は、いずれもモデルで再現され、JMA-NHM がインドの強雨を再現できることが確認された。図1は1-3 Augst 2004 のケースについて観測 (a-b:TRMM3B42,c-d: IMD 格子点データ) 及び 20km(e-f)、5km(g-h)モデルの日降水量である。いずれのモデルもインド西海岸に沿った降水を計算している。TRMMによれば、2日には21N/70E、3日には19N/73Eに250mmを超える日降水量が見られる。この強い降雨もモデルは再現することができた。図2は2日間の Frequency Bias Index である。20km モデル (黒棒グラフ) では強い降水について指数が低下しているが、5km モデル (白抜き棒グラフ) では強い降水でも指数の低下は見られない。

謝辞

本研究は文部科学省 21 世紀気候変動予測革新プログラム「超高解像度大気モデルによる将来の極端現象の変化予測に関する研究」のもとに行われた。

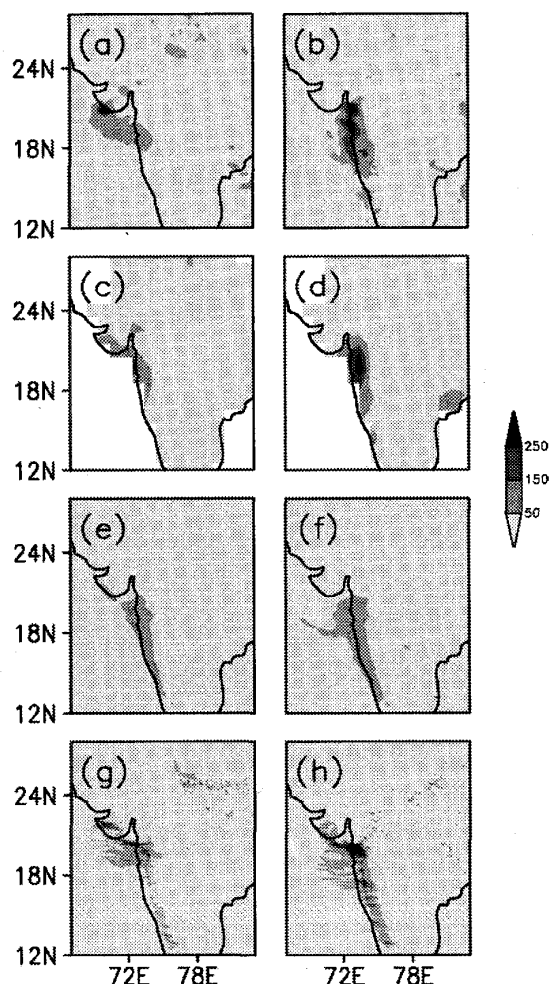


図1 2,3August 2004 の日降水量。観測 (a-b:TRMM, c-d:IMD) と 20km (e-f)/5km(g-h)モデルの再現結果。

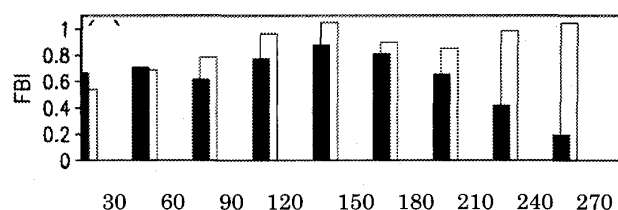


図2 2日間降水量に対する Frequency Bias Index。黒色は 20km モデル、白抜きは 5km モデル。