

CPR と DPR を用いた NICAM 雲微物理モデルの評価

清木達也¹

(1: 国立研究開発法人 海洋研究開発機構)

要旨

本研究では高解像度大気大循環モデル NICAM に実装されている 2 モーメントバルク法雲微物理モデル NDW6 の改良を行った。主な改良点は氷晶核形成過程と衝突併合過程である。これらの変更により、雲氷の数濃度が増えることで上層雲が広がり、また、熱帯における強い降水システムの霰の出来方が大きく変わる事が分かった。そこで、巻雲に感度が有る CPR と強い降水システムを捉えることが出来る DPR を用い、本改良の比較検証を実施した。

大気モデルには NICAM を用い、全球 14km 解像度、鉛直 78 層とした。数値実験の初期条件には気象庁全球解析値を用い、2016 年 9 月 12 から 10 日間積分を実行し、後半 5 日間を解析に利用した。物理過程の詳細な実験設定は HighResMIP (Kodama et al., 2021) に準ずる。本研究で利用した衛星観測プロダクトは the EarthCARE Research Product Monitor (https://www.eorc.jaxa.jp/EARTHCARE/research_product/ecare_monitor.html) と the GPM-DPR level 2 product (JAXA G-Portal) である。モデルと衛星を比較する為、モデル結果の後処理に衛星シミュレータ J-Simulator (Hashino et al., 2013) を適用した。本研究で利用する物理変数は CPR の 95GHz の attenuated radar reflectivity と、DPR の 13.6GHz, 35.5GHz の attenuation-corrected radar reflectivity である。