

# 全球雲システム解像モデルを用いた降水短時間相関の雲微物理スキーム比較

金丸佳矢<sup>1</sup>, 佐藤正樹<sup>1</sup>,

(1: 東京大学大気海洋研究所)

## 要旨

近年の計算機性能の向上に伴って数値モデルの高解像度化や物理過程の高度化が行われているが、時空間変動の大きい雲降水現象が全球規模でどれほど尤もらしく表現されているのか、ということはいくつか分かっていない。それを調べようにもそもそも参考にするべき観測結果がない、ということも関係しているかもしれない。地上観測は高頻度で詳細な観測が可能だが、その情報は局所的である。衛星観測は広域性に優れるが、せいぜい数時間で起こる雲降水現象に対して衛星観測は十分な時間分解能や観測情報を持ち合わせていない。地球観測衛星として一般的な低軌道衛星の観測頻度は1日2回(つまり時間解像度 12 時間)ていどなので、それ単体では数時間スケールの変動を取り出すことは不可能である。静止気象衛星は時間解像度 1 時間以下の高頻度観測が行われているが、その観測情報は晴天域の水蒸気量や雲頂付近の雲情報であって、雲の内部構造や降水の変動を調べることには原理的な限界がある。

ところが、衛星観測の難点を克服した解析研究が最近着目されている。Masunaga (2012)は衛星軌道の特徴を生かして、刻々と変化する2つの低軌道衛星(太陽非同期衛星 TRMM と太陽同期衛星 Aqua)の観測時間差を統計的な相対時間軸に並べ替え、数時間から一日以内で起こる熱帯対流の時間発展をつぶさにあぶりだすことに成功した。そこで本研究は Masunaga (2012)を参考にしつつ対流活動が活発な熱帯海洋上での降水短時間変動特性を調べ、その観測結果と非静力学正 20 面体格子大気モデル(NICAM)を用いた実験と比較する研究を行った。

本発表では、降水量、雲頂情報(赤外輝度温度/OLR)、水蒸気量の時間スケールやその空間解像度依存性に着目して衛星観測と NICAM 実験の比較結果を報告する。NICAM 実験では 112 km と 14 km 格子解像度ごとに積雲スキームの有無や雲物理スキームを変えた実験の比較結果について紹介する。

## 参考文献:

Masunaga, H., 2012: A satellite study of the atmospheric forcing and response to moist convection over tropical and subtropical oceans, *J. Atmos. Sci.*, 69, 150-167.