

ひまわり 8号を用いた高分解能 GSMaP の開発

妻鹿友昭¹, 牛尾知雄¹

(1: 首都大学東京)

要旨

Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP) は衛星搭載放射計のデータを元に全球の降雨推定を行う降水マップである。現在の GSMaP 主要プロダクトの分解能は1時間、0.1° グリッドとなっている。低軌道衛星の放射計は1時間では全球をすべて観測できないため、GSMaP では静止衛星の赤外輝度温度を用いて無観測域の降雨を補完してきた。現在、ひまわり 8号に代表される新世代の静止衛星の赤外放射計は十分程度毎に数kmの分解能で観測できるようになった。また、新しい放射計が観測する波長が増加した。新世代静止衛星はすでにひまわり 8号、GOSE-R が観測をはじめており、Meteosat も次世代機を開発中である。将来の静止衛星搭載赤外放射計により空間分解能の高い多波長の観測が全球を覆う。そこで本研究では、GSMaP に新世代静止衛星の多波長・高時空間分解能を利用した高時空間分解能を持つ高分解能 GSMaP の開発を目指す。GSMaP の高時間・高空間分解能開発は大きく二つの部分に分けて開発する。一つ目は静止軌道衛星が観測する赤外輝度温度を用いた GSMaP の高空間分解能化手法の開発である。二つ目は高時空間分解能を持つ雲移動ベクトルを用いた数分から十分程度の短時間の降雨移動手法の開発である。両手法により GSMaP 高分解能化を行う。

本研究では GSMaP MVK 高分解能化手法の一つ目である多波長・高空間分解能な輝度温度データを用いた高空間分解能手法について発表する。本手法は最初に静止衛星の輝度温度から空間分解能が 0.1 度より高い降雨量を推定する。多波長とはいえ雲頂からの信号である赤外輝度温度から推定した降雨の精度はマイクロ波から求めた降雨より低い。そこで、赤外の推定降雨と GSMaP MVK 降雨をカルマンフィルタに入力し 0.1 度より細かい降雨分布を推定する手法を開発した。本研究では赤外輝度温度はひまわり 8号のデータを用い、GSMaP の日本付近において本手法を適用し降雨推定を行った。発表では推定した降雨に対し、レーダアメダスを用いた検証結果を示す。