

GSMaP マイクロ波放射計降水リトリーバルアルゴリズム (V05) の開発

青梨和正 (JAXA/EORC)

要旨

本研究の目的は、従来の GSMaP MWI 降水リトリーバルアルゴリズム (V04) よりリトリーバルバイアスの小さなアルゴリズム (V05) を開発することである。

V04 は、陸上、海岸で DPR の地上降水強度 (rainsurf) より過大になる点が多く、バイアスに地域的な偏りがある。陸上、海岸でのバイアスは、KuPR 降水トップと全球解析値の 0C レベルの差で表わされる、固体降水の厚みと高い相関を示した。海岸では、リトリーバルと rainsurf の相関が悪化する。また、海上では、rainsurf より過小になる点が多く、降水域が rainsurf より狭い (特に低温域)。

これらのバイアスを緩和するため、V05 では以下の改良を行った：

- 1) 前方計算部分で FPD の変動を考慮するアルゴリズムを開発した。このため、固体降水の厚みと相関のある、JRA55 の対流圏中下層の気温減率、RH から、地上降水強度毎の固体降水の厚みの指標 (FPD_ENV) を求めた。そして、FPD_ENV を使って、アルゴリズム前方計算部に、固体降水の厚みに伴う、降水プロファイルの変動と固体降水粒子の密度の変動を導入した。
- 2) 動的な海陸フラッグを導入して海岸域と判定される MWI pixel を減らし、海岸用の降水タイプ、降水プロファイルを新設した。
- 3) 0 mm hr⁻¹ に対する TB の前方計算値のバイアス補正を、非降水域の TB 観測値を使って行った。
- 4) 海上の低温域で、散乱アルゴリズムを使って降水をリトリーバルした。

V05 の検証を行った結果、陸上、海岸のリトリーバル値の過大評価及び、その地域的な偏りが V04 より小さくなった。海岸でのリトリーバルと rainsurf の相関が改善した。また、海上のリトリーバル値、降水域の過小評価も緩和された。