

マイクロ波放射計による降水鉛直分布の推定

内海信幸¹, F. J. Turk², Z. S. Haddad², P.-E. Kirstetter³, Hyungjun Kim⁴

(1:京都先端科学大学, 2:JPL, 3:University of Oklahoma, 4:東京大学)

要旨 (A4 一枚を目安に要旨をご作成お願いいたします。)

マイクロ波放射計による降水推定については、地上降水強度の検証はこれまで多くの研究が行われてきたものの、降水鉛直分布の推定可能性については十分な検討が行われてこなかった。

本研究では発表者らが開発を行っている **Emissivity Principal Components (EPC) algorithm** と NASA の **Goddard profiling algorithm (GPROF) (Version 5)** の二つの放射計アルゴリズムにより推定された降水鉛直分布について、その推定精度の検証を行うとともに、鉛直降水分布と地上降水強度の推定精度の関係についても検討を行った。

GPM radar-radiometer combined algorithm product (2B-CMB)による降水鉛直分布と比較すると、**EPC** アルゴリズムは中・高緯度地域で鉛直平均の降水量（降水粒子大の凝結水量）を **20%-50%**過小評価していた。また **GPROF** は中・高緯度地域で **20%-50%**の過大評価、熱帯域では **50%**以上の過大評価であった。一方、降水の鉛直分布の形についてはその季節・領域平均の特徴を両アルゴリズムとも良く表現していた。

降水鉛直分布と地上降水強度の推定精度の関係についても解析を行ったところ、降水鉛直分布の推定誤差と地上降水強度の推定誤差には明確な関係が認められた。これは鉛直降水分布を精度良く推定しているケースでは、地上降水量も精度良く推定できていることを示している。

Reference:

Utsumi, N., Turk, F. J., Haddad, Z. S., Kirstetter, P.-E., & Kim, H. (2021). Evaluation of Precipitation Vertical Profiles Estimated by GPM-Era Satellite-Based Passive Microwave Retrievals. *Journal of Hydrometeorology*, 22(1), 95-112.

<https://doi.org/10.1175/JHM-D-20-0160.1>