

GSMaP マイクロ波サウンダの海岸アルゴリズムの改良

田島知子¹, 久保田拓志¹, 妻鹿友昭², 重尚一³

(1: JAXA/EORC, 2:大阪大学, 3:京都大学)

要旨

日本の全球降水観測計画 (GPM) 標準プロダクトとして開発されている Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP) アルゴリズムは、数年ごとにメジャーバージョンアップが行われている。2014年9月にアルゴリズムバージョン6、2017年1月にバージョン7へと更新され、2021年5月にはバージョン8への更新を予定している。GSMaPは、受動型マイクロ波センサと赤外放射計データを利用した複合アルゴリズムにより降水推定している。前者の受動型マイクロ波センサにはサウンダとイメージャの2種類があり、マイクロ波サウンダ用降水推定アルゴリズム (GSMaP_MWS) は、降水観測に適したチャンネルをもつイメージャ用アルゴリズムをベースに開発されてきた。海陸の開発/検証は、Shige et al. (2009) や Kida et al. (2018) に詳細があるが、海岸についてはまだまだ改良の余地があり、最新版の GSMaP_MWS v7 の海岸には、冬半球高緯度の極端に少ない降水頻度、低緯度の大幅過大推定などの問題がみられる。

本発表では、上記問題対応として実施した海岸用 GSMaP_MWS の改良について紹介する。海岸用 GSMaP_MWS では、AMSU-A の 23GHz 帯と AMSU-B/MHS の 89・150GHz 帯の輝度温度を利用している。AMSU-A の FOV (衛星直下で約 48km) 内に海と陸が混在する場合に“海岸”と判定されるが、降水判定と降水推定の要となる AMSU-B/MHS の FOV は AMSU-A よりも小さい (衛星直下で約 16km)。そこで、AMSU-B/MHS FOV 内の水面比率をもとに、海岸を海側と陸側に分離し、スクリーニング条件や降水判定、降水推定方法をそれぞれ再考した。その結果、GSMaP_MWS v7 の帯状平均月降水量でみられていた低緯度の過大評価や冬半球高緯度の過小評価は大幅に改善し、Global Precipitation Climatology Project (GPCP) データにかなり近づく結果となった。