

GSMaP_NOW のプロダクトバージョンアップと精度検証について

山地 萌果¹, 田島 知子¹, 久保田 拓志¹

(1: 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 地球観測研究センター (EORC))

要旨

全球降水観測 (Global Precipitation Measurement; GPM) 計画では、日本が開発した二周波降水レーダ (Dual-frequency Precipitation Radar; DPR) と米国が開発した GPM マイクロ波放射計 (GPM Microwave Imager; GMI) の 2 種類のセンサを搭載した GPM 主衛星に加え、複数のコンステレーション衛星群との連携により、高頻度の全球降水マッププロダクトを提供している。日本では、GPM プロダクトとして 1 時間毎 0.1 度格子の衛星全球降水マップ (Global Satellite Mapping of Precipitation; GSMaP) を開発・提供している。GSMaP のユーザは年々増加しており、2008 年 9 月以降、データ利用の累計登録者数は 2022 年 1 月末時点で 145 か国から 8753 名にのぼり、利用分野は気象のみならず、気候監視・水文分野・農業分野など幅が広がってきている。

気象庁の静止気象衛星ひまわり 8 号が利用可能となったことをうけ、JAXA では従来の準リアルタイム版 GSMaP (観測後 4 時間遅れで提供) と標準版 GSMaP (観測後 3 日遅れで提供) に加えて、リアルタイム版の GSMaP (観測後数分遅れで提供、GSMaP_NOW) を開発し、2015 年 11 月より静止気象衛星ひまわり観測領域に限って一般公開を開始した。アジア太平洋地域を中心に GSMaP_NOW を用いた降水現況把握での実利用が拡大し、グローバル化を望む声から、2018 年 11 月に、欧州 EUMETSAT の静止気象衛星の Meteosat の観測領域に領域を拡張した。2019 年 6 月には、米国 NOAA の静止気象衛星 GOES の観測領域にも拡張し、現在は全球 (南緯 60 度から北緯 60 度) でリアルタイムでの GSMaP が利用可能となっている。

GSMaP_NOW では、GSMaP_NRT をベースに直接受信で入手可能なマイクロ波放射計をできる限り利用しつつ移動ベクトルで外挿させることで、ほぼ実時刻での提供を実現している。直接受信で入手できるマイクロ波放射計は限られることと、外挿させることにより、GSMaP_NRT と比較してレーテンシはよいが精度が落ちる傾向がある。GSMaP_NOW のアルゴリズムは GSMaP アルゴリズムバージョン 6 をベースに開発されており、領域拡張やマイナーバージョンアップを経て維持改良されてきた。2021 年 12 月に GSMaP アルゴリズムバージョン 8 が公開となることに伴い、GSMaP_NOW のアルゴリズムを GSMaP v8 ベースのアルゴリズムにメジャーバージョンアップした。

本発表では、2021 年 12 月の GSMaP_NOW のメジャーバージョンアップ前後で、従来版 (v6 ベース) と現行版 (v8 ベース) の GSMaP_NOW の精度検証を行い、両者を比較することにより GSMaP_NOW のアルゴリズム改良の定量的な評価結果を報告する。日本域を対象に、気象庁の解析雨量を真値とした日雨量精度検証では、従来版より現行版で RMSE が減少して空間相関係数が増加しており、精度が向上していることが確認できた。