

GPM 全球降雨マップ (GPM-GSMaP) の初期検証評価

*可知美佐子¹・久保田拓志¹・青梨和正²・牛尾知雄³・重尚一⁴・妻鹿友昭⁴・山本宗尚⁴・高裁縁⁵¹宇宙航空研究開発機構、²気象庁気象研究所、³大阪大学、⁴京都大学、⁵東京大学大気海洋研究所

1. はじめに

2014 年 2 月 28 日午前 3 時 37 分(日本時間)に、日米共同ミッションである全球降水観測 (GPM: Global Precipitation Measurement) 主衛星が打ち上げられた。GPM 計画は、二周波降水レーダ (DPR) と GPM マイクロ波放射計 (GMI) を搭載した GPM 主衛星による全球降水量の高感度・高精度観測と、GPM パートナー機関が提供するコンステレーション衛星群に搭載されたマイクロ波イメージャやサウンダによる全球降水量の広範囲・高頻度観測の二本立ての計画である。これらの衛星群のデータを利用して作成されるのが、全球合成降水マッププロダクトである。日米合同の標準プロダクトは存在せず、日米(あるいは、他の GPM パートナー機関)それぞれのニーズに基づき、独自のプロダクトとして個別に開発されている。

日本の全球合成降水マッププロダクトは、Global Satellite Mapping of Precipitation (GSMaP) アルゴリズムが、科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業 (CREST) 研究領域「水の循環系モデリングと利用システム」の研究課題「衛星による高精度高分解能全球降水マップの作成」の下で、2002 年～2007 年にかけて開発され (Okamoto *et al.*, 2005)、以降は、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の降水観測ミッション・サイエンスチームの下で、アルゴリズムの維持改訂の活動を継続している。

本発表では、GPM 全球降水マップ (GPM-GSMaP) の初期検証評価結果と今後の計画について紹介する。

2. 現在の GSMaP と GPM-GSMaP

GSMaP は、衛星搭載のマイクロ波放射計のデータを用い、信頼できる降水物理モデルに基づいて開発された降水強度推定アルゴリズムを用い、熱帯降雨観測衛星 (TRMM) 搭載の降雨レーダや雷観測装置の情報によるデータベースや、静止気象衛星の IR 放射計データも総合的に利用した全球降雨分布のプロダクトである。GSMaP アルゴリズムの詳細については、Aonashi *et al.* (2009), Shige *et al.* (2009), Ushio *et al.* (2009) 等を参照いただきたい。

2007 年以降、GSMaP は、準リアルタイム版「世界の雨分布速報」(GSMaP_NRT) 及び標準版 (GSMaP_MVK) として、JAXA のウェブサイトから公開されている (<http://www.eorc.jaxa.jp/GSMaP/>)。観測から約 4 時間後に、0.1 度格子の分解能で、1 時間毎の全球降雨マップのブラウザ画像や、バイナリやテキ

スト形式のデータ等を、ウェブサイトから公開している。

GPM-GSMaP アルゴリズムでは、いくつかの改良を行っている(可知他, 2013 年度秋季大会予稿集)他、GPM 主衛星搭載 GMI が新たに入力マイクロ波放射計に導入されている(青梨他, 2014 年度秋季大会予稿集)。また、雨量計補正プロダクトが出力に追加された(妻鹿他, 2014 年度気象学会予稿集)。GSMaP アルゴリズムとしてのバージョンは 6 となる。図 1 は、2014 年 6 月 1 日 00Z の GPM-GSMaP の出力結果である。

3. GPM-GSMaP の初期検証評価

GPM-GSMaP の検証は、マイクロ波放射計による各リトリバル結果の検証としては、TRMM 衛星搭載降雨レーダとのマッチアップ比較、各マイクロ波イメージャやサウンダで個別に推定した月平均降水量について相互比較や、GPCC の雨量計の月平均降水量との比較などを実施する。さらに、全球合成降水マップおよび雨量計補正版 GSMaP の検証として、日本付近でのレーダアメダス解析雨量との比較や、利用可能な雨量計ネットワークデータとの比較を実施する。

GPM-GSMaP プロダクトは、2014 年 9 月に JAXA G-Portal から一般公開される予定であり、同時に、現在地球観測研究センター (EORC) から公開している「世界の雨分布速報」も GPM-GSMaP プロダクトに切り替えの予定である。過去期間の再処理については、EORC で順次実施し、公開の予定である。

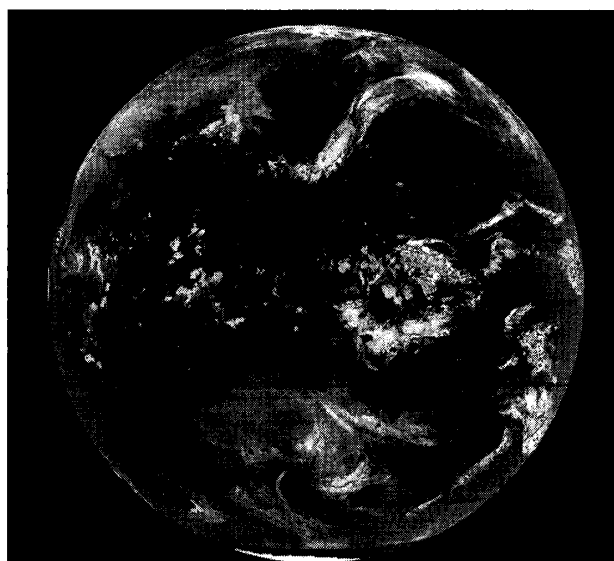


図 1 2014 年 6 月 1 日 00Z の GPM-GSMaP プロダクトによる全球の降水分布。