

GPM 版全球降水マップ (GPM-GSMaP) の作成と改良計画 Production of Global Satellite Mapping of Precipitation for GPM (GPM-GSMaP) and Future Improvements

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³; 山本 宗尚⁴;
高藪 緑⁵

KACHI, Misako^{1*}; KUBOTA, Takuji¹; AONASHI, Kazumasa²; USHIO, Tomoo³; SHIGE, Shoichi⁴;
MEGA, Tomoaki³; YAMAMOTO, Munehisa⁴; TAKAYABU, Yukari⁵

¹ 宇宙航空研究開発機構地球観測研究センター, ² 気象研究所, ³ 大阪大学大学院 工学研究科, ⁴ 京都大学大学院 理学研究科, ⁵ 東京大学 大気海洋研究所

¹Earth Observation Research Center, Japan Aerospace Exploration Agency, ²Meteorological Research Institute, ³Graduate School of Engineering, Osaka University, ⁴Graduate School of Science, Kyoto University, ⁵Atmosphere and Ocean Research Institute, the University of Tokyo

日米が主導する全球降水観測 (GPM) 計画において、最終出力ともいえる、全球降水マップについては、日米合同の標準プロダクトは存在せず、日米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) が採用されている。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。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。2015 年 1 月末現在の利用登録者数は 1214 名である。GPM 主衛星打ち上げ時点での GSMaP アルゴリズムのバージョンは 5 であり、GPM 計画での標準プロダクト化に向けて、GPM マップアルゴリズムチームによって改良が進められてきた。

GPM 版 GSMaP (GPM-GSMaP) は、2014 年 9 月 2 日に JAXA のデータ提供システム G-Portal からアルゴリズムバージョン 6 (プロダクトバージョンは V03) の一般公開が開始された。同時に、これまでの「世界の雨分布速報」のウェブサイトからも、G-Portal で提供しているのと同じデータが、これまでどおりのフォーマットで引き続き提供されている。今後、GCOM-W/AMSR2 のレベル 1 プロダクトのバージョンアップが計画されているため、SSM/I リトリバルの修正を含めて、2015 年 3~4 月にマイナーバージョンアップを行う予定である。

現在、G-Portal では、2014 年 2 月以降の期間の GPM-GSMaP しか公開していないが、これ以前の期間についても、2000 年 3 月以降の期間について、同じアルゴリズムを適用した GSMaP 気候プロダクト (GSMaP_CLM) を公開する予定で、現在処理を行っている。GSMaP_CLM は、ルックアップテーブル作成に利用している気象情報が長期間必要なため、数年毎にモデルが変わってしまう気象庁客観解析ではなく、55 年長期再解析 (JRA55) データを利用した。これらのデータについては、準備ができ次第、順次公開していく予定である。

GSMaP について、利用者からの要求が最も多いのは、提供時間の短縮と、空間分解能の向上である。このうち提供時間の短縮については、現在、静止気象衛星「ひまわり」域に限定して、待ち合わせ時間を 1 時間として、その間に取得可能なマイクロ波放射計データのみで作成する GSMaP 速報版プロダクト (GSMaP_NOW) の開発を進めている。さらに、雲移動ベクトルによる未来方向への 1 時間の外挿を追加すると、ほぼ実時間のアジア域の降雨分布を得ることができる。現在、来年度の定常運用に向けて、システムの構築と検証を進めている。

キーワード: 衛星観測, 降水量, 高解像度, 高頻度, GSMaP, GPM

Keywords: satellite observation, precipitation, high-resolution, high-frequent, GSMaP, GPM