

GSMaP の各衛星情報を使用した降水量解析

古澤 (秋元) 文江¹, 増永浩彦¹

(¹:名古屋大学宇宙地球環境研究所)

GSMaP の全球の推定降水量は世界中に多くの利用者を獲得し、グローバルに社会貢献をしている。この降水量の最も基礎にあるデータは最初に推定される GSMaP-MWR であり、様々な衛星に搭載されたマイクロ波の放射計やサウンダによる観測データから推定されている。この GSMaP-MWR プロダクトを作成する際に使用された衛星の情報も公開されているので、それを利用し、衛星毎にどんな降水特性を推定したのかを調べることができる。IMERG など他のプロダクトにはこの情報が公開されていないので、GSMaP はこの情報を使った解析ができる唯一のプロダクトである。

GSMaP は 2021 年 12 月からプロダクトバージョン 05 (アルゴリズムバージョン 8) の新しいデータが提供され、1 年分のデータが蓄積された所である。そこで、1 つ前のプロダクトバージョン 04 (アルゴリズムバージョン 7) の同じ期間のデータと比較することを目的とした。新しいバージョンには、Metop-C/AMSU や Suomi-NPP/ATMS、NOAA-20/ATMS が追加されているため、そのまま比較することはできない。しかし、衛星毎には詳細に比較することが可能となる。そこで、今回は衛星毎の MWR の降水量にのみ着目した。

1UTC 毎の MWR の 2 次元分布を衛星毎に分け、さらに、LT 毎に変換した 2 次元分布から、地表面毎の降水量の頻度分布を出し、それを 1 年間の LT 毎に足し合わせ、比較を行った。その結果、大まかに、V7 では放射計とサウンダはほぼ似ている分布をしていたが、V8 の海のデータは、GPM や GCOM、DMSP の放射計の分布がパワーローの形に近づき、サウンダが小さな降水量の数が下がったため、違いが大きくなった。細かく見ると、海の MetOp のデータは観測が始まる地方時刻と終わりの地方時刻では、小さな降水量の数が多く、GPM などの放射計に近かったが、フットプリントの大きな走査端を切る作業が入ったため、その特徴はなくなったと考えられる。また、陸では、V7 で 3 mm/hr にこぶが見られたのは、DMSP だけであったが、V8 では GPM にも見られるようになり、さらに、3 mm/hr ではなく、7.5 mm/hr に見られる。そして、7.5 mm/hr より少し大きな降水量の数が激減していることがわかった。しかし、こぶの存在理由についてはわかっていない。