

GSMaP と GPCP の推定降水量比較

*弓場良樹、森本健志（近大理工）、妻鹿友昭、牛尾知雄（阪大院工）

1. はじめに

地球全体の降水量を測定することは災害対策やグローバルな水循環、生態系を考える上で必要不可欠である。数十年分のクライマトロジーデータも公開されているものの、地球温暖化による降水量変動もあり、正確な降水分布の要求は増している。しかし降水量の測定は衛星観測や地上観測、更に複合処理する際にどちらにどれだけの重みをもたせるか等、各データによる差が大きく、実際の値が把握しにくいというのが現状である。また、全球一貫しての過大または過小評価であれば、相対的な降水量を議論することはできるかもしれないが、降水有り無しの差は大きく、データ利用に注意が必要となる。

そこで本稿では宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が提供する衛星全球降水マップ (GSMaP) と NASA ゴダード宇宙飛行センター (GSFC) が提供する全球降水気候計画 (GPCP) の推定降水量を比較し、それぞれの特性を評価する。

2. 解析手法

GSMaP、GPCP とともに 2014 年 8 月 1 日～31 日を夏季データ、2015 年 1 月 1 日～31 日を冬季データとして用いた。GSMaP の解析アルゴリズムは gauge(ver.6) を採用した。推定範囲を、GSMaP の緯度±60°、経度±180°、時間および空間分解能をそれぞれ GPCP の 1 日、および 1.0°×1.0° とする。

3. 解析方法及び結果

2014 年 8 月 3 日に GSMaP がわずかでも降水を推定した地点を地図上に示したのが、図 1 である。同図には GSMaP が降水を推定した地点のうち、GPCP も降水を推定した地点としなかった地点を分けて示してある。図 2 は、GPCP の推定結果について同様に作成したものである。これらの図を比較すると、GSMaP は GPCP よりも降水を推定した地点が多く、降水なしと判断している地点が少ないことがわかる。また解析した 1 か月間の結果を連続して見ると、雨域の流れが明確となり、GSMaP では雨域の進行方向後方および北半球の大陸上で単独推定する傾向が、GPCP では雨域の進行方向前方や海上での単独推定が多い傾向が見られた。

次に、GSMaP および GPCP の推定降水量の頻度分布を図 3 に示す。図 3 より 0.5 mm 以下の降水に対する GSMaP の推定地点数は GPCP の 2 倍以上であり、3~15 mm の降水に対しては GPCP が GSMaP よりも多くの点で推定していることがわ

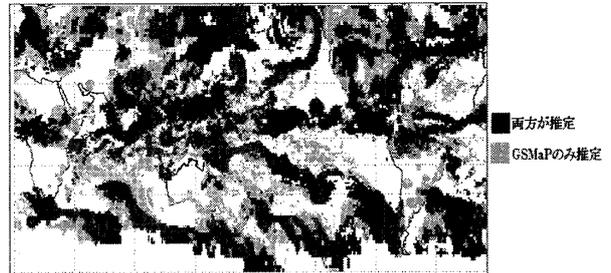


図 1 2014 年 8 月 3 日 GSMaP 推定降水量

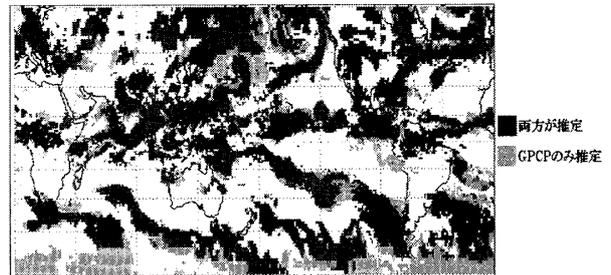


図 2 2014 年 8 月 3 日 GPCP 推定降水量

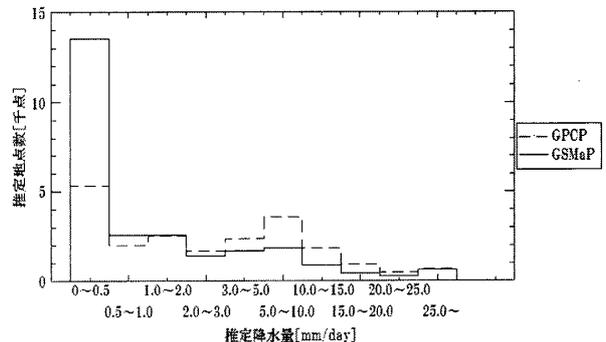


図 3 2014 年 8 月 3 日の推定降水量分布

かる。また全体の降水量としては 0~2.0mm までの雨がほとんどを占めている。解析を行った全ての日について、推定降水量頻度分布の概形は図 3 に一致しており、本稿にはその中でも最も推定地点数の差が大きい 8 月 3 日の結果を示した。

4. 終わりに

GSMaP は北半球大陸上において、GPCP は海上において高い推定性能を持っている。低緯度地域ではももとの降水量が非常に多いため、両データとも概ね降水を認めていた。単独推定した点の周囲の降水量分布を踏まえ、どのような条件下で単独推定が起こりうるのか、より細かな推定降水量比較を行う必要がある。