

GSMaP の長期データ解析と GRACE との比較

高橋暢宏

(名古屋大学宇宙地球環境研究所)

要旨

GRACE (2002 年 3 月打ち上げ) と GRACE FO (2018 年 5 月打ち上げ) は (以降、併せて GRACE とよぶ)、前者は NASA と DLR、後者は NASA とドイツ地球科学研究センター (GFZ) の共同ミッションであり、タンデム飛行する 2 つの衛星間の距離の精密測定により地球の重力場を計測し、地球の表面質量と水の変化を推定しており、上述のように 20 年を超える観測を継続している。GRACE のデータは 0.5 度グリッドの月毎のデータ (Liquid Water Equivalent Thickness : 以下 LWET とよぶ) が公開されており、その長期トレンドを見ると海上では温暖化による水の膨張の効果で年々増加している傾向にある一方で陸上では季節変化と年々変動がみられるが、地域によりそのトレンド特徴は異なっている。本報告では、GSMaP の L3 長期データ (gnrt6) を用いて主に陸上の降水の長期トレンドに注目して GRACE の LWET のトレンドとの比較を行った。解析期間は 2002 年から 2022 年の約 20 年間である。

解析では、両者の季節変化を比較するためにラグ相関をとった、相関が高かったのはアマゾン・東南アジア・海洋大陸・アフリカであり、GSMaP が 2-3 ヶ月先行していた。また、長期トレンドを比較したところ、GSMaP のトレンドは地域ごとに特徴が類似していたが、GRACE は類似トレンドを示す範囲が狭く、例えばアマゾンでも GSMaP は減衰傾向であったが、GRACE では増加傾向と減少傾向の地域が存在していた。これらのことから、各地域でのトレンドの比較を振幅や季節変動を含めて注意深く比較する必要がある。