

降水季節進行の全球的な気候学的解析における GSMP データの利用

野津 雅人¹, 松山 洋¹, 松本 淳^{1, 2, 3}

(1: 東京都立大学, 2: 横浜国立大学, 3: 海洋研究開発機構)

要旨

全球表面の 70% 以上は海洋が占める．全球の気候システムの理解にはこのような海洋における理解が不可欠である．とりわけ，水循環の要である降水の海洋における把握は重要と言える．しかし，海洋における降水の広域的に均質な観測は長らく困難であった．近年は，衛星搭載の降水レーダやマイクロ波放射計観測をもとにして，海洋を含む全球規模の降水量推定データセットが作成されている．例えば，GSMP (Kubota et al. 2020 など) はデータ期間が四半世紀を超えた．本研究の目的は，GSMP を用いた降水の気候学的な季節性の全球分布解析の可能性を探ることである．具体的には，このような衛星観測による降水推定データを用いた解析の可能性を，降水季節変化ピークの各季節・各月の地理的分布から検討する．本稿では，北（南）半球では 3-5（9-11）月を春季，9-11（3-5）月を秋季とし，それぞれの半球での春・秋季における検討結果を示す．

陸上および海洋において，それぞれ，CPC Global Unified Gauge-Based Analysis of Daily Precipitation (Chen et al. 2008, 以降 CPC データ) の 1991-2020 年日別気候値および GSMP MVK Version 8 (Kubota et al. 2020, 以降 GSMP データ) の 1998-2023 年日別データを使用した．後者の水平解像度を 0.5 度に変換することで，前者の解像度と合わせた．春（秋）季の降水ピークは，一年の各日における前後 15 日，合計 31 日分の日気候値の中央値 (P_{c_med}) を用いて検出した．具体的には， P_{c_med} を 31 日前および後の値と比べ，5% 以上大きい日が春（秋）季に 5 日以上連続する地点を「春（秋）季に降水量ピークを持つ地域」とした．

春季に降水量ピークを持つ地域は大陸東部とその東方沖に主に分布する．日本付近，南米大陸，およびオーストラリア大陸がこれに当てはまる．この分布に当てはまらない地域として，イベリア半島や中央アジアなどが挙げられる．秋季に降水量ピークを持つ地域は主に熱帯低気圧の影響を受ける日本・中米周辺とオーストラリア西方沖に分布する．さらに，熱帯低気圧の影響がない

北大西洋北東部から欧州西部および南米の温帯域などにも見られた．

上述のピーク域の分布は海陸両方にまたがって数千 km スケールのまとまった領域に存在する．本解析は陸域および海域で，それぞれ，CPC および GSMP と異なるデータを用いた．以上のことから，この水平スケールでの GSMP データによる降水の気候学的解析の可能性の一端を示せたと考える．今後は，大小の時空間スケールの個別の降水事例における空間的なまとまりが，両データによる海陸を通した解析で見られるかを確認する必要がある．

謝辞: 本研究は科研費研究「伊豆・小笠原諸島における降水季節変化の気候学的特徴とその生成要因の解明」(21K01018, 野津代表) および，JAXA EORA3 共同研究「伊豆・小笠原諸島における GPM 観測および GSMP データの地上検証」(ER3GPF004, 松山代表) の支援を受けた．