

局地型対流性降水パターンの発生時における

GPM/DPR 値と POTEKA 地上降水強度値との比較検証

岩下 久人¹

(1: 明星電気株式会社)

要旨

明星電気の独自開発製品で、気象庁検定も有する地上気象観測装置 POTEKA は、2025 年 2 月現在、日本全国に約 800 台が設置され、降水量の他に気温や気圧など 8 要素の気象観測を行っている。POTEKA 観測網は気象庁アメダスのような全国一様性は無いが、局所的には距離間隔が 1~10 km 程度の稠密気象観測網も多く存在し、アメダスが少ない山間部にも観測網を持つ地域もある。その山間部の中から 4 地域を選定し、年間や月の総降水量について GSMaP_MVK と POTEKA との比較を行った。長野県は他地域とは異なり、GSMaP が極端な過大評価を示すことが判明した。以上から、更に長野県の日降水量と時間降水量を詳細に比較確認した。極端な過大評価の直接要因は、長野県では GSMaP が過大評価を起こし易い層状性降水の発生頻度が高く、逆に GSMaP が過小評価を起こし易い対流性降水の発生頻度が低かったためと推察できた。山間部の各地域によって、GSMaP_MVK と POTEKA との総降水量の比較結果は違えども、どの地域であっても個々に発生する層状性降水と対流性降水を一つずつ比較し校正していくことが、より高精度な GSMaP 衛星観測の実現のために必要との判断に至った。

長野県山間部のように、GSMaP の 1 グリッド内に複数 POTEKA が存在するような稠密観測網を持つ地域において、GSMaP が過大評価を起こし易い層状性降水が発生した場合、その複数の POTEKA の時間降水量値はほぼ全て同一値となることが確認できた。これは 1 グリッド中に POTEKA が 1 つでも存在すれば、GSMaP 校正を行えることを示している。また、層状性降水は発生頻度が高く、多くの降水事例を経験できていることから層状性降水の GSMaP 校正は行い易いと考えられる。一方で、GSMaP が過小評価を起こし易い対流性降水が発生した場合は、GSMaP の 1 グリッド内の複数の POTEKA は様々な時間降水量値となることが多く、これは GSMaP 校正が単純で無いことを示している。また、対流性降水の発生頻度の低さも、経験値的に更に GSMaP 校正を難しくしているとも考えられる。以上から、長野県山間部において、事例は少ないが、対流性降水が発生した数事例を詳細確認した。対流性降水においても、GSMaP の 1 グリッド内で複数 POTEKA がまだ比較的同じ時間降水量値を取ることが多い広域型対流性降水パターン(寒冷前線通過など)と、複数 POTEKA が全く異なる時間降水量値となる局地型対流性降水パターン(大気不安定など)の 2 つが存在することを確認した。前者の広域型対流性降水は、層状性降水と同じく POTEKA 1 地点のみ存在すれば、まだ GSMaP 校正が行い易いと考えられるため、後者の局地型対流性降水をより重点的に詳細確認することに決めた。

降水状況などを詳細確認したいため、長野県山間部で局地型対流性降水パターンの発生時にちょうど GPM/DPR が上空通過した事例を探したが、そもそも発生頻度の低い対流性降水時に衛星が通過するような事例は見つからなかった。しかし、探索範囲を全国に広げると、関東平野にて局地型対流性降水パターン発生時に GPM/DPR が通過した 2 事例(2018 年 8 月 27 日、2022 年 7 月 12 日)が見つかった。この 2 事例の詳細な比較検証結果を報告させて頂く予定である。