

# 2018年8月27日と2022年7月12日の局地的極端降水2事例における

## 降水の地上落下時間の推察

岩下 久人<sup>1</sup>

(1: 明星電気株式会社)

### 要旨

POTEKA 気象観測装置は、“小型かつ軽量でどこにでも設置できる”をコンセプトに、明星電気株式会社により独自開発された。POTEKA は降水量を含む 8 つの気象要素を観測可能で、降水強度、前 1 分間降水量、前 1 時間降水量について 1 分毎に観測データを記録可能である。更に、POTEKA は気象庁検定も有しており、観測データは気象業務法の下で日本の天気予報においても使用可能である。2026 年 2 月現在、日本全国に約 800 台の POTEKA が設置され、地上気象観測を継続している。この観測網は、気象庁アメダスのような全国一様性は無いが、局所的には約 1~10 km 間隔の稠密な気象観測網を有する地域も存在する。特に関東平野では、現在、POTEKA は約 240 台で観測を行い、約 1~2 km 間隔の非常に稠密な観測網が複数存在する。

2018 年 8 月 27 日と 2022 年 7 月 12 日、関東平野において局地的な対流性降水が発生した。その際に、偶然にも上空を GPM/DPR が通過した。この 2 つの局地型対流性降水事例は、どちらも POTEKA 地上観測において約 100 mm の前 1 時間降水量を観測する地点が現れるような猛烈な降水事例であった。気象庁の突風データベースによると、2018 年 8 月 27 日事例では、地上でダウンバーストによる甚大な突風被害が確認された。一方で、2022 年 7 月 12 日事例では特に突風被害の報告は確認されなかった。これらの 2 事例において、それぞれ約 100 mm の前 1 時間降水量を観測した 2 地点では、前者事例では降水量の他にも、気温急低下、気圧急上昇、風速急上昇など他の気象要素も非常に激しく変化していたのに対し、後者事例では他の気象要素に大きな変化は見られなかった。

2 事例において、2018~2022 年の 5 年間の間、関東平野で存続できた POTEKA 約 120 台を利用し、POTEKA 地上降水強度と GPM/DPR 上空降水強度とを比較することとした。気象学において、一般的に降水落下時間は約 5 分であると伺うことが多い。そのため、POTEKA 地上降水強度は GPM/DPR 通過時刻の 5 分後のデータを利用することとした。GPM/DPR 通過時刻は、2018 年 8 月 27 日事例では 18 時 21 分、2022 年 7 月 12 日事例では 21 時 49 分であったため、1 分毎に記録を残す POTEKA ではそれぞれ 18 時 26 分と 21 時 54 分とした。比較の結果、ダウンバースト被害のあった前者事例では相関値は 0.166 となり悪かったが、突風被害の無かった後者事例では相関値は 0.805 で良好であった。

GPM/DPR では、Version7 より降水強度データに高度情報が付加されたことを確認した。これにより、おおまかではあるが POTEKA 観測点周辺直上の降水強度に関する高度プロファイリングデータを作成できるようになった。強引ではあるが、この高度プロファイリングされた GPM/DPR 降水強度が全て、一定速度で一様に地上落下していくと仮定し、それを POTEKA 前 1 分間降水量の 1 分毎時系列データと比較することで、簡易的に降水落下速度の推察もできるようになった。今回は、この推察結果について報告させて頂く予定である。