

GPM/DPR の上空通過時に発生したダウンバーストの

POTEKA 地上稠密気象観測による解析結果報告(2018 年 8 月 27 日埼玉県)

岩下 久人¹

(1: 明星電気株式会社)

要旨

明星電気株式会社は、2013 年以降、群馬県/埼玉県/栃木県の北関東平野部エリアの南北約 30 km 及び東西約 60 km の範囲に、ピーク時で約 150 台の POTEKA 気象観測装置を設置し、稠密な気象観測網を構築させ、地上気象の常時定点観測を継続してきた。また並行して、その地上稠密気象観測網によるリアルタイム観測データを利用することで、ダウンバーストや竜巻のような極端で局地的な地上気象変化に伴う突風を予測する技術開発も進めてきた。予測技術の特性上、予測対象となる気象変化が顕著で無いほど、その精度は低下する技術ではあるが、北関東平野部エリアで発生し、特に顕著であった 2013 年 8 月 11 日、2015 年 6 月 15 日、2016 年 7 月 14 日の F1/JEF1 級のダウンバースト 3 事例に対するシミュレーションでは、突風被害が生じた地域を的確に予測することができた。また被害地域の住民への事前通知も、実際の被害発生時刻の約 20 分前に発信できることを確認した。

しかし、突風被害発生前の事前通知リードタイムは、当然ながら、できる限り長く確保できる方が望ましく、POTEKA をご利用されるお客様からは、理想的には約 30 分のリードタイムが欲しいとのご要望も頂いているのが現実である。予測精度と事前通知リードタイムは、地上気象観測網の稠密度と広さに強く依存するため、日本列島のように国土の大半を山岳部に占められ居住区の少ない島国では、この地理的な制約やお客様のニーズなどから、地上観測網の稠密かつ広域な展開をこれ以上望めない場合もあり、地上気象観測の限界を感じさせられることも多い。

一方で、衛星気象観測は地上のように稠密かつ定点による観測は難しいと思われるが、衛星は地理的な制約を受けずに山岳部や海上も通過できることから、非常に広域な観測が可能である。また、ダウンバーストや竜巻のような気象変化は、上空で発達した積乱雲により引き起こされると考えられ、衛星気象観測は上空の降水量(降水強度)も観測できることから、これらの気象変化が地上で発生する前の予兆的な気象観測データを取得することも不可能ではないと思われる。

GPM という一つの衛星が、地上でダウンバーストや竜巻のような気象変化が発生した時に、もしくは発生する直前に、その上空を通過することは非常に稀なことである。しかし、関東地方の広域で大気不安定な状態となった 2018 年 8 月 27 日、17 時～19 時頃に掛けて群馬県/埼玉県/東京都などの各地でダウンバーストによる被害が報告された際、GPM 衛星は 18 時 20 分頃に埼玉県上空を通過したことが確認された。また、気象庁によると埼玉県蕨市で 18 時 30 分頃に突風が発生したことが報告されており、その蕨市東隣の川口市等には POTEKA 約 10 台が設置されていた。この時の GPM/DPR の降水強度観測データと POTEKA の降水量などの気象観測データは、ダウンバースト発生時もしくは発生直前における上空と地上との貴重な因果関係を示してくれる可能性がある。また、この関係性を解析することで、POTEKA の突風予測技術における事前通知リードタイムの更なる時間確保に繋がる知見を得られる可能性もある。今回は、この解析結果を報告させて頂く予定である。