

小型気象レーダ雨量による豪雨観測特性分析

令和4年2月 渡部 翼

要旨

目的

2021年8月より、信州大学長野工学キャンパスに設置された日本無線株式会社の小型気象レーダの運用が開始されている。ハードウェア向けのキャリブレーションは完了し、レーダ雨量の実時間の仮配信が開始されているが、地上雨量との比較による調整は行われていない。そこで、本研究では、地上雨量を真値とみなしてレーダ雨量を補正し、地上雨量として配信できるようにすることを目的とする。

方法

2021年8月12~15日を対象とし、半径80kmのレーダ観測範囲内の気象庁、国土交通省、長野県、長野市の地上雨量観測所を特定し、雨量データを収集し、フォーマット変換を行った。次に、netCDFで記録されたレーダ直交メッシュと地上雨量観測所の座標を対応させ、各地上雨量観測所の直上の直交メッシュのレーダ雨量を抽出した。さらに、日雨量とレーダ雨量の比較分析を行い、8月14日の結果よりレーダ雨量の補正式を作成し、他の日の観測値を用いて検証を行った。

結論

計349か所(12日は一部未入手)の地上雨量観測所のデータを収集、整理した。

netCDFをcsvに変換し、ArcGIS Proを用いて直交メッシュと地上雨量観測所の座標を対応させ、レーダ雨量を抽出した。

比較分析から、レーダ雨量は概ね過小で、レーダから離れるほど誤差が大きくなる傾向があることが分かり、これを踏まえて次の補正式を作成した。 $R_g = k_i R_r$ (R_g :地上雨量 R_r :レーダ雨量 k_i :補正係数、レーダからの距離10km毎に設定)。この補正式を他の日のレーダ雨量で検証すると、8月15日降雨の場合、平均二乗偏差がおよそ40mm/dayから20mm/dayまで減少した。

指導教員 吉谷 純一 教授