

25.二重偏波フェーズドアレイ気象レーダの 局地的大雨時における 観測精度評価に関する研究

小島 彩織^{1*}・佐々木 結加¹・清水 啓太²・山田 正³

¹中央大学大学院理工学研究科（〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27）

²北海道大学大学院工学研究院 土木工学部門 博士研究員（〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目）

³中央大学研究開発機構（〒112-8551 東京都文京区春日1-13-27）

* E-mail: a16.gg5r@g.chuo-u.ac.jp

近年開発された二重偏波フェーズドアレイ気象レーダ（MP-PAWR）は、時空間的に高密度な3次元観測を行うことで、局地的大雨の早期探知を可能とする。MP-PAWRの観測値を用いた短時間洪水予測においては、観測値及び予測値は、降雨流出予測システムの入力値となり、降雨予測及び流出予測の精度に直結すると考えられる。本研究では、精度の高い洪水予測システム構築を目的として、局地的大雨時における流出予測の精度に関わるMP-PAWRの観測精度を明らかにするため、MP-PAWRと地上雨量の比較検証を実施した。その結果、MP-PAWRサイトからの距離とともにその観測精度が減少するが、MP-PAWRサイトから10km以内において地上雨量との適合度が高くなる結果が得られた。

Key Words : Multi-Parameter Phased-Array Radar, AMeDAS, Observation accuracy

1. はじめに

近年、都市部を中心に局地的大雨による被害が増加している。局地的大雨に起因する洪水被害では、降雨のピークから河川の水位上昇までの応答時間が極めて短く、安全な避難行動や被害抑止のためのリードタイム確保が重要である。また我が国では1時間降水量50mm以上の年間発生回数は増加傾向にあり、地球温暖化による極端現象の増加も考慮すると、今後、局所的豪雨の激甚化を踏まえた更なる対策の構築は喫緊の課題と言える。

この課題に対応すべく、急速に発達する積乱雲をより早く探知する二重偏波フェーズドアレイ気象レーダ（以下、MP-PAWR）の観測雨量を用いた、精度の高い短時間洪水予測システムの構築が急務である。洪水予測においては、観測値及び予測値が降雨流出予測システムの入力値となり、流量及び水位に変換される。よって、MP-PAWRの観測雨量の精度は降雨予測及び流出予測の精度に直結すると言える。しかし、これまでMP-PAWRそのものの観測精度検証を行った事例は見受けられない。そ

こで本研究では、精度の高い洪水予測システムの構築を目的に、気象庁で公開されている「Automated Meteorological Data Acquisition System」（以下、アメダス）及び国土交通省「水文水質データベース」で公開されている地上雨量とMP-PAWRの観測精度比較を行うことによって、その観測精度を評価した。

2. 検証概要

(1) 1点の地上雨量に対するMP-PAWRの空間代表性

気象庁及び国土交通省の地上雨量と国立研究開発法人情報通信研究機構によって整備されているMP-PAWR雨量を用いて、MP-PAWRの精度検証を実施する。検証にあたり、両者の降雨観測方法は異なっている点を留意する必要がある。一般に地上雨量計は、直径20cm程度の受水口に溜まった雨量を点で観測しているのに対し、MP-PAWRは上空を面的に捉え、ある波長をもった電波が雨粒に衝突することで降雨強度やドップラー速度