

研究課題(テーマ)		未活用気象ビッグデータ解析を用いた降雨予測手法の基礎研究	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境・社会基盤工学科	講師	吉見 和紘
	環境・社会基盤工学科	准教授	呉 修一
		准教授	久加 朋子
		教授	伊藤 始

研究結果の概要

国が管理・運用する気象レーダデータは、気象現象を把握するという趣旨から、三次元的な観測がなされているものの、実務上利用されているデータの大半は地上付近の雨量データに限定される。つまり、未活用の観測データとして上空の雨量データ、風況データ、雨雪データが存在する。そこで本研究では、気象ビッグデータ処理システムを構築した上で、これらの未活用気象データの解析技術の獲得並びに未活用気象データを用いた降雨予測手法の開発を目標として研究を実施した。

具体的には、MP-PAWR(二重偏波フェーズドアレイ気象レーダ)の高密度な観測情報(図-1(a))を用い、局地的大雨時の避難やリードタイムの確保に資する短時間降雨予測を実施した。本研究では、未活用気象データを活用するという観点から、流域スケールにおけるMP-PAWRで観測された上空雨量を鉛直積算した雨水量(VIL)の時間変化(図-2)を基に予測雨量を算出する方法を採用している。

その結果、10分先の予測結果は概ね精度良く予測可能である一方で、予測リードタイムが長くなるほど、ピーク降雨強度については過大に予測する傾向があることがわかった。この結果に対して、降雨予測にカルマンフィルタを適用することで、20分の予測リードタイムにおいても10分先予測と同程度の精度で予測することが可能となることを示した。

今後の展開

本研究は、未活用気象データとして、上空で観測された二重偏波情報の活用(VILを用いた短時間降雨予測)について検討したものであるが、今回の結果はその一例に過ぎず、本研究で検討した方法以外にも活用方法は多岐にわたる。今後、短時間降雨予測については、本研究で活用していない上空の風向風速データの活用を視野に入れて検討を進める。また、短時間降雨予測以外の活用法として、氷晶観測における、積雪深推定や粒子判別技術などについて検討し、降雨予測のみならず、降雪の予測についても定量的な評価が可能となるよう検討を進める。

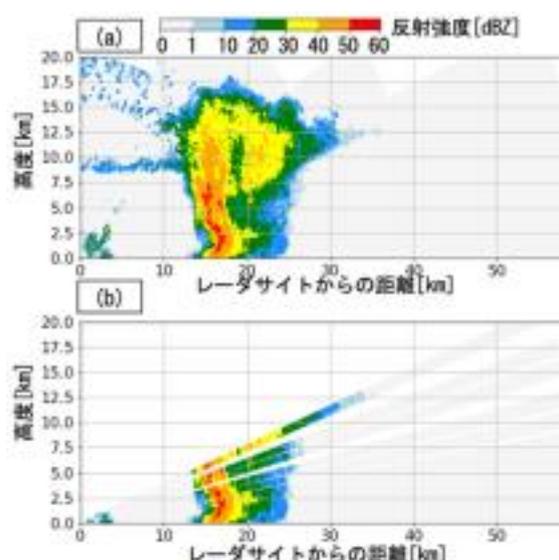


図-1 従来型レーダとMP-PAWRの観測密度の違い

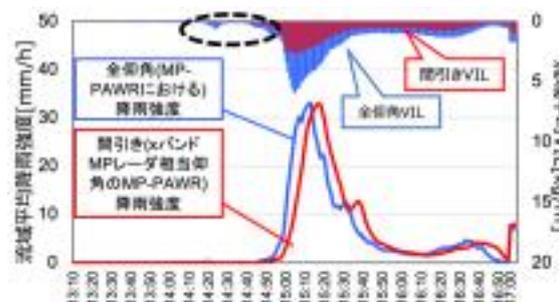


図-2 短時間降雨に用いた入力データの差異