

令和5年10月18日
気象庁大気海洋部

配信資料に関する技術情報第617号

～速報版降水短時間予報における気象庁気象ドップラーレーダー二重偏波情報の利用開始について～

(配信資料に関する仕様 No.11701 関連)

概要

速報版降水短時間予報において気象庁気象ドップラーレーダーの二重偏波情報の利用を開始します。これにより、速報版降水短時間予報の予測精度が改善します。

なお、この変更に伴う配信資料のフォーマットなどの変更はありません。

1 変更日時

令和5年10月26日(木)13時(日本時間) 初期時刻の資料から

2 変更内容

速報版降水短時間予報では、気象庁気象ドップラーレーダー及び国土交通省レーダ雨量計による観測結果を予測の初期値として利用しています。現在、気象庁では全国の気象ドップラーレーダーを二重偏波情報を取得できるレーダーへと順次更新を進めております。二重偏波情報の一つである偏波間位相差変化率により、特に強雨域の降水強度をより高精度に推定することが可能となります。これを速報版降水短時間予報の初期値で利用することで、予測精度を改善します。

今般、速報版降水短時間予報の初期値作成において、二重偏波化が行われた10サイト(釧路、仙台、東京、名古屋、福井、大阪、広島、福岡、種子島、室戸岬)のデータを利用した結果、予測精度の改善が確認されました。このことから令和5年10月26日から10サイトの二重偏波情報の利用を開始します。今年度二重偏波化したレーダーや今後二重偏波化を予定している気象ドップラーレーダーについても精度の確認が終了次第、二重偏波情報の利用を開始いたします。

なお、速報版降水短時間予報とは別に30分毎に配信する「降水短時間予報」は今回の改善対象ではありませんが、この情報にも二重偏波情報を利用するよう、開発を進めてまいります。

3 変更の効果

図1に二重偏波情報を利用した速報版降水短時間予報の予測改善例を示します。2022年6月21日2時00分(日本時間)初期値の1時間先を予測した事例です。二重偏波情報を利用していない予測(中図)では、解析雨量(右図)に比べて白線に囲まれた付近の降水域を弱く予測していましたが、二重偏波情報を利用した予測(左図)

では、より解析雨量（右図）に近い分布になっていることがわかります。

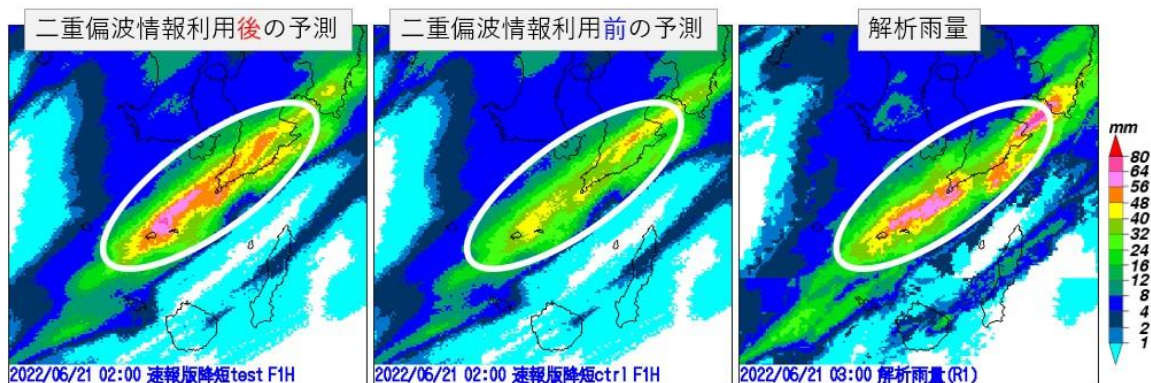


図 1. 2022 年 6 月 21 日 2 時 00 分（日本時間）初期値の 1 時間先の 1 時間雨量予測
 左図：二重偏波情報利用後の速報版降水短時間予報、中図：利用前の速報版降水短時間予報、右図：解析雨量（3 時 00 分の実際の降水分布）

統計的な精度を比較するため、二重偏波情報利用前後の速報版降水短時間予報のスレットスコア¹とバイアススコア²を図 2 に示します。対象期間は 2022 年 6~8 月の 3 か月間、対象領域は二重偏波情報を利用する 10 サイトの周辺 200km 四方の陸上です。スレットスコアは、20mm 以上の強い雨で、利用前に比べて利用後のスコアが上昇しており、予測精度の改善が見られます。バイアススコアも概ね改善が見られ、特に 5~10mm 程度の弱い雨のバイアススコアがより 1 に近づいています。今回の改善は、初期値の精度の影響が大きい 1~2 時間程度先までが主体で、予報時間が進むにつれて利用前後の予測精度の差は小さくなります。

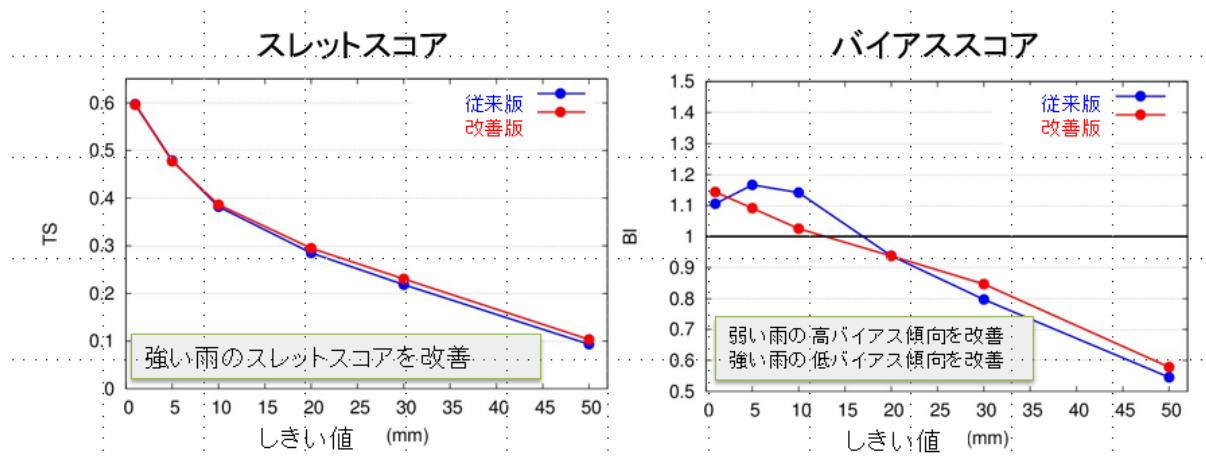


図 2. 1 時間先の 1 時間雨量予測の統計検証結果

対象期間は 2022 年 6~8 月、対象領域は 10 サイトの周辺 200km 以内の陸上。

左図：スレットスコア、右図：バイアススコア。グラフの横軸はしきい値、青線は二重偏波情報を利用する前の従来の速報版降水短時間予報のスコア、赤線は二重偏波情報利用後のスコア。

¹ 降水予測が的中した割合を示す指標で、最大値の 1 に近くなるほど予測精度が高いことを意味する。

² 降水の予測頻度を表す指標で、1 のとき予測頻度が実況頻度と一致、1 より小さいとき予測頻度が実況頻度より過小、1 より大きいとき予測頻度が実況頻度より過大を意味する。