Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 96B, pp. 111 –131, DOI:10.2151/jmsj.2018-034, 2018
Special issue on Meteorology and Climate Change Studies by Using the Geostationary Meteorological Satellite Himawari-8

ひまわり８号による高頻度大気追跡風のメソスケールデータ同化利用における特徴

大塚道子・瀬古　弘・下地和希・山下浩史

要旨

ひまわり８号の日本域を対象とした高頻度観測から、気象庁気象衛星センターの開発したアルゴリズムにより、高頻度大気追跡風（RS-AMV）が算出された。これらは、可視（VIS）、近赤外と赤外（IR）チャンネル、３つの水蒸気吸収帯チャンネル（WV）、二酸化炭素吸収帯チャンネル（CO_2）の７つのチャンネルで、2.5 分の高頻度観測から VIS は 2.5 分間隔、その他のチャンネルは５分間隔で３枚の連続画像を抽出して、10 分ごとに算出したものである。2016 年６月の１か月分のデータ数は、通常に利用されている AMV の 20 倍以上だった。このように高解像度なデータを、短期予報向上のためにメソスケールデータ同化で最大限活用することを目的として、データの精度検証と同化実験を行った。RS-AMV は、気象庁のメソ解析やラジオゾンデ観測、ウィンドプロファイラ観測と概ねよく一致し、同化利用に十分な精度があることがわかった。WV では、VIS や IR に比べて、やや誤差が大きくなった。ゾンデ風に対しては、VIS、IR、CO_2 の上層風で顕著な負バイアスがみられた一方、WV では、中層から高層にかけてやや正バイアスがみられた。気象庁非静力学メソ４次元変分法システムを用いて、2016 年６月の寒冷渦の事例に対して、７つのチャンネルの RS-AMV の同化実験を行った。同化期間に寒冷渦が通過した北日本では、12 時間より前の初期の予報時刻で、風の予報で若干の向上がみられた。また、全予報時刻を通じては、わずかながら下層風の精度向上がみられた。個別のチャンネルの RS-AMV を同化した場合については、利用したチャンネルによって結果に若干の違いがみられ、各チャンネルの観測誤差特性が反映されている可能性が示唆された。