

高時間分解能セクタースキャンによる熱力学場リトリバーバル手法の開発と同化実験 Retrieval of buoyancy in thunderstorm from dual-Doppler radar wind with high temporal resolution

清水 慎吾^{1*}, 岩波 越¹, 前坂 剛¹, 鈴木 真一¹, 櫻井 南海子¹, 真木 雅之¹

SHIMIZU, shingo^{1*}, IWANAMI, Koyuru¹, MAESAKA, Takeshi¹, SUZUKI, Shin-ichi¹, SAKURAI, Namiko¹, MAKI, Masayuki¹

¹ 独立行政法人防災科学技術研究所

¹ National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

急激に発達する積乱雲のメカニズムを解明するためには、風速場、降水粒子の分布だけでなく、熱力学場（浮力場）を解明することが重要である。従来の熱力学リトリバーバル手法は、積乱雲内の定常状態を仮定する必要があり、適用できる事例に限られていた。本研究では高時間分解能セクター・ボリュームスキャン観測を行い、高時間分解能（2分）で積乱雲の三次元風速場を観測し、風の加速度項を推定手法に陽に取り込むことで、定常状態を仮定できない急激に発達する積乱雲の熱力学場の推定を試みた。2011年8月に防災科研の2台のMPレーダによる高時間分解能セクタースキャン観測を行い、風の加速度場を陽に取り込み、熱力学場推定を行った。

8月3日に東京都町田市で13時頃に観測された急激に発達・衰退を繰り返す積乱雲群を対象事例とし、2分毎に更新される鉛直流の時間変化と推定された正の温位の関係を調べた。13時16-30分に、正の温位偏差が発達中の積乱雲の上昇流内に推定された。一方、衰退期の13時38分に積乱雲内に負の温位偏差が推定され、13時44分に積乱雲が衰退した。推定された熱力学変数は3次元変分法同化システムで数値予測の初期値改善に利用される予定である。

キーワード: 熱力学リトリバーバル, 高時間分解能セクタースキャン

Keywords: Retrieval of thermodynamic variable, High-temporal-resolution sector scan