

近年、地球温暖化などの気候変動の影響で、雹害が大きくなる恐れがあると考えられている。海外では、積乱雲の発達を人工的に制御する降雹抑制実験や研究観測が行われているが、その有効性は疑問視されている。近畿地方では降雹の機会が少なく、雹粒の解析・報告例はごく僅かであるが、1994年6月16日に大阪市南部で観測された降雹事例では雹粒子の詳細な調査が行われた。本研究では、この降雹事例を数値実験により再現し、その物理過程を理解することを目的とする。

数値実験には、気象モデルに UWNMS、雲微物理スキームに AMPS を用い、水平解像度 200 m、鉛直解像度 100 - 750 m とする。初期条件として同日 9:00 に潮岬で観測されたゾンデデータを使用し、地表にて半径 1 km の領域を 0.5 K/s で加熱することで初期擾乱を発生させた。

数値実験の結果より、加熱によって生じた上昇流は最大で 30 m/s を超え、加熱開始から約 35 分後に雹の混合比が最大値をとることがわかった。また、その約 15 分後に地表面での降雹のピークを迎え、粒子サイズは観測されたサイズとほぼ同等となる結果が得られた。