

5. まとめ

東アジア地域における酸性沈着を評価するために、酸性沈着の主要な汚染物質である硫黄酸化物の乾性・湿性沈着及び変質過程を考慮した長距離輸送モデルの開発を行った。東アジア地域では輸送モデルに利用出来るような気象観測データが無いので、気象は数値モデルによって予測することにした。即ち、気象予測モデルと移流・拡散モデルの二つのモジュールから輸送モデルを構成した。気象予測モデルは気象庁の現業用数値予報モデルであったFLMを少し改良して用いた。移流・拡散モデルにはラグランジュ粒子を採用し、ランダムウォーク法による鉛直拡散だけを考慮した。湿性沈着にとって重要な役割を果たす降水の予測についてアメダスデータにより気象予測モデルを検証し、モデルで降水を定義するための最小降水量であるしきい値を定めた。

NAPAPの排出源データ、NADP/NTNの沈着測定データを用いて SO_4^{2-} の湿性沈着について長距離輸送モデルの検証を実施し、モデルの再現能力を確かめた。モデルによる計算結果は約70%の過小評価であったため、降水量のしきい値や降水沈着率等のパラメーターのチューニングをした。

東アジア地域における硫黄酸化物の排出源データを整理し、乾性及び湿性沈着量を推定するためのシミュレーションを1985年の1年間について実施した。計算はわが国近隣諸国の排出源による影響を調べるためにわが国の排出源を除いて行った。実測された湿性沈着量と比較すると計算による結果は1桁小さかった。即ち、実測された湿性沈着量には比較的近傍の排出源からの寄与があることが示唆された。また、北九州地域における乾性及び湿性沈着量に対する諸外国の各排出源の寄与率を冬季と夏季について調べた。冬季では乾性及び湿性沈着量とも韓国からの寄与率が圧倒的に大きいことが分かった。夏季では中国の上海や南京等の寄与が顕著であり、韓国からの寄与も見られた。