

東シナ海における 総窒素の輸送と化学的変質に関するモデル解析

～大規模数値シミュレーションにより越境汚染に迫る～

¹ 兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究所,

² 気象研究所, ³ 国立環境研究所, ⁴ 埼玉県環境科学国際センター,

⁵ 大阪府立大学大学院工学研究科, ⁶ アジア大気汚染研究センター

©M2 かくほうくん¹、しましんいちろう¹、かじのみずお²、たかみあきのり³、はたけやましろう⁴、
ばんどうひろし⁵、さだながやすひろ⁵、ゆばあきえ⁶
坂東博⁵、定永靖宗⁵、弓場彬江⁶

キーワード

越境汚染, 窒素酸化物, エアロゾル動力学モデル, 大規模
数値シミュレーション

研究概要

Takiguchi et al. (2008) では、2006 年春季から冬季までの国立環境研究所辺戸岬 大気・エアロゾル観測ステーション (CHAAMS) において、ガス状反応性総窒素酸化物 NO_y と粒子状 NO_3 について測定し、CHAAMS に到達する窒素化合物の輸送の経路と変質過程を、CHAAMS 及び中国青島における観測結果と流跡線解析を併用して解析した。CHAAMS において窒素化合物濃度は、夏季を除き高くなり、季節や輸送経路によって変動が見られた。中国青島で観測されたデータは 2006 年 4 月 5 日から 24 日までの平均濃度は CHAAMS より高かった。また、中国からの移動性高気圧に伴い汚染気塊が東シナ海上を移動し、海塩粒子及びダスト上のイオン成分が酸性物質を取り込む過程を明らかにした。

我々は、東アジアの窒素化合物の変容や輸送過程の理解のために、3 次元化学輸送モデル NHM-Chem を用いて、再現実験を行った。計算は、中国と日本を含む東アジア域を 30 km 水平解像度で、2006 年 1 月から 12 月までの 1 年間実施した。

発表ではその初期解析結果について紹介する。なお、本発表には第 58 回大気環境学会年会で既に発表した内容が含まれる。また、本研究概要は、第 58 回大気環境学会年会の講演要旨集に掲載した要旨の一部を転載したものである。

アピール ポイント

気象庁気象研究所で開発されている 3 次元化学輸送モデル NHM-Chem を用いることにより、越境汚染におけるガス状および粒子状窒素酸化物の複雑な変容過程を解明したこと