

平成25年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目： 一般研究

研究代表者： 関山 剛（気象庁気象研究所・主任研究官）

研究分担者： 田中 泰宙（気象庁気象研究所・主任研究官）、大西 一成（鳥取大学医学部・助教）、眞木 貴史（気象庁気象研究所・主任研究官）、篠田 雅人（鳥取大学乾燥地研究センター・教授）

研究題目（和文）：

気象庁エアロゾル数値モデルによる全球ダスト分布の再現

研究概要（和文）：

気象研究所の全球エアロゾルモデル（MASINGAR mkII）を水平解像度 TL319（縦横約 50km ほどの格子）、鉛直解像度 40 層（対流圏では各層が数十～数百 m の厚み）に設定し、5 種類のエアロゾル（硫酸塩・黒色炭素・有機炭素・ダスト（黄砂）・海塩）の 2013 年における広域的な挙動を再現計算した。計算結果を検証するための観測データとして、環境省の大気汚染物質広域監視システム測定点（一般局）による PM2.5 濃度測定値（1 時間平均値）を利用した。

鳥取県内の測定局を 2 点選び出し（設置地点は鳥取保健所および米子保健所）、その 2 点の濃度平均値と MASINGAR が計算する鳥取県内の濃度平均値を比較したところ、MASINGAR は PM2.5 濃度をかなり良い一致で再現し、絶対値の大きさで外れることはあっても濃度増減の傾向に関してはほぼ完全に再現することが確認できた。山陰地方の海岸沿いに設置された測定局（約 9 地点）の PM2.5 濃度変化を追跡したところ、2013 年 7 月 11 日から 12 日にかけて汚染空気塊が山陰地方を通過したことが分かったが、MASINGAR の計算によるとこの汚染空気塊は九州南部から流れてきていることが示された。この時期は九州南部の桜島で火山活動が活発化しており、さらに晴天の気象条件などが重なることによって、噴煙に含まれる二酸化硫黄が硫酸に化学変化してエアロゾルとなり、PM2.5 濃度を上昇させたと考えられる。

MASINGAR のシミュレーション計算能力がこのように検証されたことによって、来年度における黄砂トラジェクトリー解析にも期待が持てることが確認された。また、鳥取大学乾燥地研究センターに設置した計算サーバの運用テストを行い、来年度のモデル計算の一端を担う準備が完了した。