

中国から日本へのオゾン越境汚染の事例解析 Transboundary ozone pollution from China to Japan; a case study

毛家村 友里子^{1*}; 林田 佐智子¹
YURIKO, Keyamura^{1*}; HAYASHIDA, Sachiko¹

¹ 奈良女子大学

¹ Faculty of Science, Nara Woman's University

しばしば観測される日本における対流圏オゾンの増加は、風上にある中国から高濃度オゾンが長距離輸送されたためではないかと疑われている。

本研究では、日本の環境基準値である 60ppbv を超える高濃度オゾンが下部対流圏において連続的に観測された事例に対し、その観測地点から 1 時間毎に後方流跡線解析を行った。流跡線解析には、本研究室で開発された SPIRAL を用いた。本研究では、気象研究所のオゾンライダーで得られたオゾン濃度の鉛直分布と日本全国で取得された地上オゾン観測データを使用した。オゾンライダーは Nakazato et al. (Applied Optics, 2007) で述べられているように、従来よりも短い波長を用いて昼夜連続での観測を行っている。一方、大気環境時間値データは、1 時間ごとに直接大気中に含まれるオゾンの濃度を測定している。両者のデータは短い時間間隔で得られているため、流跡線解析の結果と観測されたオゾン濃度の時系列変動を詳細に対応させる事が出来る。さらに、流跡線解析の結果と、Aura 衛星に搭載された Ozone Monitoring Instrument (OMI) のオゾン鉛直分布データを比較する。ここで使用した OMI のデータは X.Liu らにより、紫外・可視スペクトルを用いて、対流圏を 3 層に区切った層ごとのオゾン濃度として直接導出されたものである [Liu et al., 2010]。このように、本発表では、地上観測データや衛星データを用いて空気塊の輸送過程を解析することで、中国から高濃度オゾンが流出し日本に長距離輸送された可能性について議論する。

本研究は Grant-in-Aid from the Green Network of Excellence, Environmental Information (GRENE - ei) の支援のもと実施されている。さらに、OMI のデータはハーバード大学の Xiong.Liu 氏と Kelly.Chance 氏から提供を受けた。オゾンライダーは中里真久氏より提供を受けた。

キーワード: 対流圏, オゾン, 越境汚染, 長距離輸送, 中国
Keywords: troposphere, ozone, trajectory, transport, China