

[自主研究]

地球温暖化物質の精密モニタリングに関する研究

武藤洋介 梅沢夏実

1 目的

近年、地球温暖化物質(温室効果ガス)濃度の上昇による地球温暖化が問題となり、排出量削減のための様々な取り組みが行われているが、その削減効果を確認するためには継続的なモニタリングが必要である。

本研究では、温室効果ガスである二酸化炭素およびオゾンの濃度を長期間観測して経年的な濃度推移を把握することが主要な目的であるが、データ解析等により温室効果ガスの排出源(発生源)や気象等が濃度上昇に与える影響についても検討する。

2 方法

二酸化炭素濃度の観測は、WMO標準ガスを基準として、堂平山と騎西において非分散型赤外線分析計による連続測定を行う。オゾン濃度の観測は、騎西において紫外線吸収法オゾン計による測定を行うとともに、同測定方法による大気汚染常時監視測定結果も利用する。

3 結果

2000年度から2004年度までの測定結果からオゾン濃度が120ppbを超えた日を抽出し、時間値データを地図上に表示して濃度分布の日変化を調べた。

埼玉県内でオゾンが高濃度となる日には、東京湾周辺から埼玉県南部の範囲に風の収束域が発生して、その付近でオゾン濃度が上昇し始め、海風の進入により高濃度域が移流しながら濃度がさらに上昇していく傾向がみられた。さらに、図1に示すように風の収束域の気温はその周辺より高く、図2に示すように自排局を除外した窒素酸化物濃度もその周辺より高かった。したがって、ヒートアイランド状の高温域が発生して風の収束が起こり、その付近で窒素酸化物等の前駆物質濃度が高まることから、オゾン濃度上昇の一因となっていると考えられた。また、オゾン濃度が120ppbを超過した日数及び時間数は、県南東部で増加傾向がみられたが、高温域が発生する場所や時間帯の変化によるものと考えられた。

4 今後の研究方向等

二酸化炭素濃度の観測結果を再整理し、高時間分解能な解析を行う予定である。

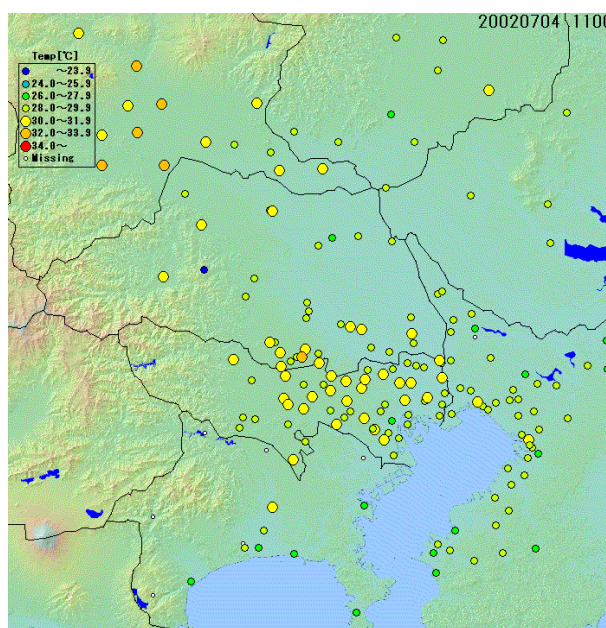


図1 2002年7月4日11時の気温分布

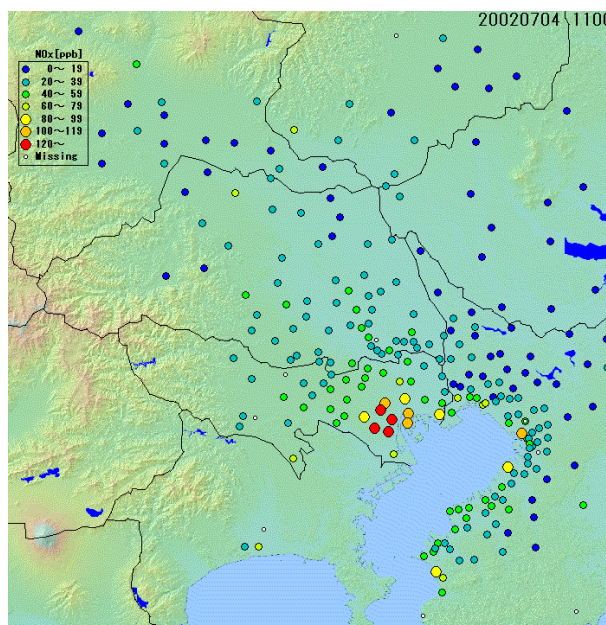


図2 2002年7月4日11時の窒素酸化物濃度分布