

房総丘陵における大気汚染物質高濃度現象(2)

—2003～2007年度の結果から—

井上智博

1 調査目的

近傍に大気汚染物質の発生源がないと思われる房総丘陵上の地域において、大気汚染物質が高濃度になる事例が過去確認されてきた。近年、常時監視測定局における O_x および NO_x の濃度に変化が見られることから、常時監視測定局が設置されていない房総丘陵上の調査地点において測定された大気汚染物質の最近5年間のデータを考察する。

2 調査方法

2・1 対象期間

2003～2007年度の5年間とした。

2・2 対象地点

房総丘陵上に位置する、市原市国本の海拔225m地点(図1)。

2・3 使用資料

O_3 濃度および NO ・ NO_2 濃度の1時間値。

3 調査結果

3・1 O_3 濃度

O_3 の月別平均濃度推移を図2に示す。従来と同様、平均濃度が高いのは4～5月の春期であった。2003～2007年度の濃度は、秋期に年度による変動が大きく、特に10月は2005年度と2006年度で約3倍の濃度の違いがあった。また、2007

年度は年度後半に濃度が低下したため、年平均濃度も低くなった。

O_3 については全国的な濃度上昇が報告されているが、房総丘陵においては2007年度の濃度は低めに推移した。今後の濃度変化を注視する必要がある。

60ppb以上の出現時間割合を図3に示す。平均濃度が高い4～5月で出現率が高く、特に2005年4月は50%を超えていた。2007年度については全体的に高濃度出現割合が低く、高濃度出現割合が高い春期においても、例えば4月は他の年度の1/3程度と低くなっていた。

光化学反応が活発と考えられる夏期の高濃度出現割合は8月で5%前後に収まっており、また1月の60ppb以上の出現は5年間で1度もなかった。

これらは、春期においては夏期に見られないような夜間に、60ppb以上なることが多く出現するというバックグラウンド濃度の違いが影響しているものと考えられる。

3・2 NO_x 濃度

NO および NO_2 の月別平均濃度推移をそれぞれ図4および図6に、10ppb以上の出現時間割合を図5および図7に示す。 NO および NO_2 濃度とも10月頃から上昇し、12月～1月の冬期にピークとなる傾向は以前と変わらず、 O_3 濃度ほど各年度の濃度差は見られず、ほぼ同じ傾向を示した。16年前の5年間の平均濃度と比較すると、夏期の濃度についてはほぼ変化は見られなかったが、冬期の濃度は NO については約1/2に、 NO_2 については約2/3に低下していた。なお、 O_3 濃度の低かった2007年度についても NO 濃度はほぼ例年と同じであった。

また10ppb以上の濃度の出現時間割合は、各年度とも NO が3%前後、 NO_2 が15%前後とばらつきが少なく、11月～1月に高濃度割合が上昇していた。



図1 地点図

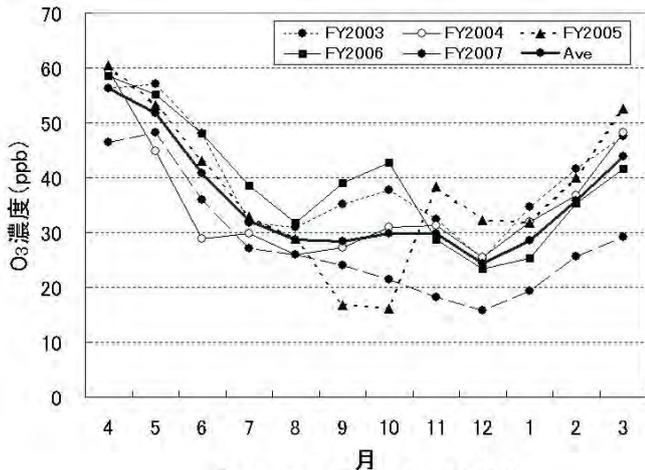


図2 O₃ 月別平均濃度推移

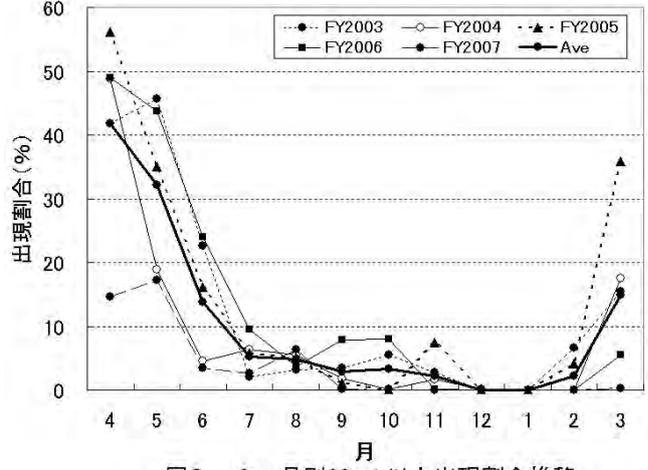


図3 O₃ 月別60ppb以上出現割合推移

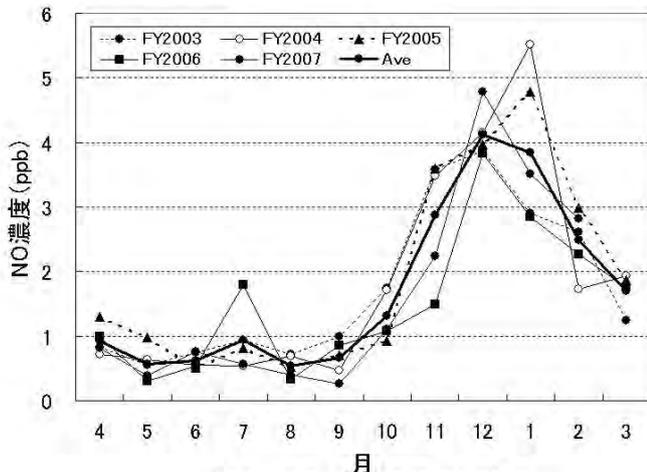


図4 NO 月別平均濃度推移

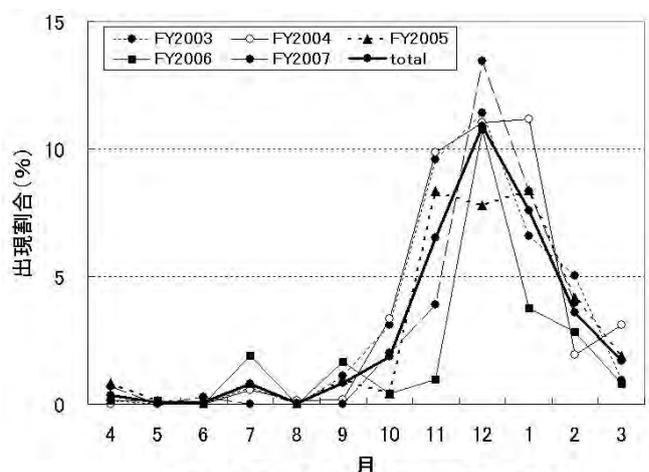


図5 NO 月別10ppb以上出現割合推移

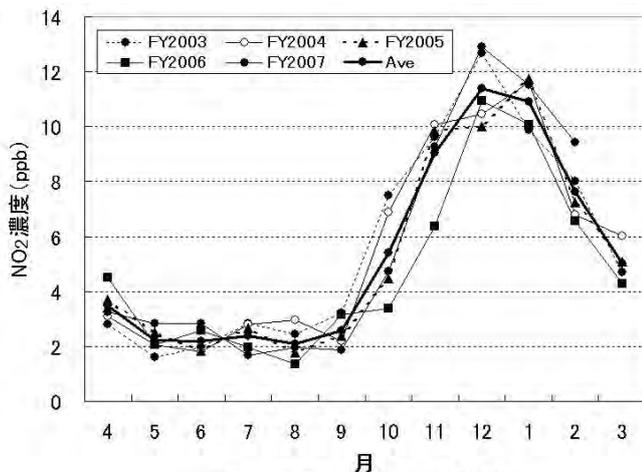


図6 NO₂ 月別平均濃度推移

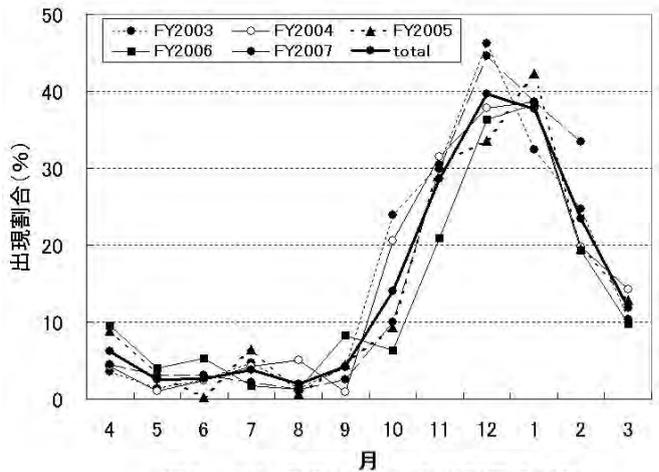


図7 NO₂月別10ppb以上出現割合推移