

愛知県における 2011 年度から 2019 年度までの 光化学オキシダント等の変化傾向

○岩田杉夫 川上七恵

1. はじめに

光化学オキシダント (Ox) の環境基準は、1時間値が0.06ppm以下であることと定められている。全国的に環境基準達成率は非常に低く、愛知県の達成率は0%の状況が続いている。Oxは揮発性有機化合物 (VOC) と窒素酸化物 (NO_x) の光化学反応により生成するが、これらの物質の削減対策の実施にも関わらず、依然として改善傾向が見られていない。近年における県内のOx等の状況について、詳細に把握することを目的に解析を行った。

2. 方法

解析期間は 2011 年度から 2019 年度までの暖候期 (4 月～9 月) とした。県内の大気汚染測定局のうち、Ox 及び NO_x 濃度を 9 年間連続して測定していた 67 局を対象とした。解析には国立環境研究所環境展望台大気汚染常時監視データファイルを用い、1 時間値データを基に Ox 及び NO_x の全日平均値、昼夜別平均値 (5～20 時、20～5 時) を算出し、回帰直線の傾き (ppb/年) を月別に求めた。

3. 結果と考察

Ox 濃度の全日平均値、昼夜別平均値の月別変化傾向を図 1 に示した。5 月を除き夜間平均値の方が昼間平均値より高かった。5 月、6 月は Ox 濃度の増加傾向が明らかであった。5 月の昼間平均値はほとんどの測定局で増加していた (中央値: +0.62ppb/年)。6 月ではすべての測定局で、昼間 (同+0.65ppb/年)、夜間 (同+0.86ppb/年) とともに増加していた。図 2 に Ox 昼間平均値の変化傾向の分布を示した。NO_x は、昼間も夜間もほとんどの測定局で緩やかに減少していたことから、NO タイトレーション効果の減少が Ox 濃度の増加に影響していたと考えられる。夜間に Ox が下がりきらずに、昼間の反応生成が始まっていると考えられる。前駆物質の削減効果が、Ox 夜間平均値の上昇により Ox 昼間平均値を低下させるまでに至っていない地点が多いことが分かった。

なお、本研究は国立環境研究所と地方環境研究所との II 型共同研究として実施した。

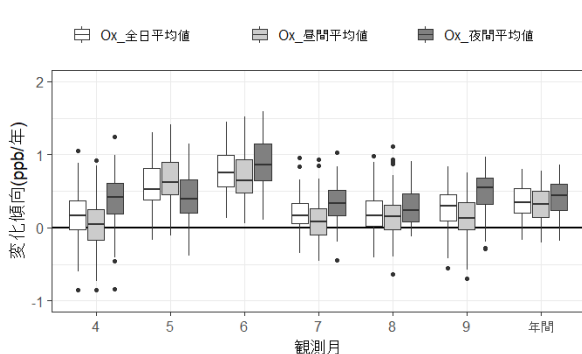


図 1 Ox 濃度の月別変化傾向

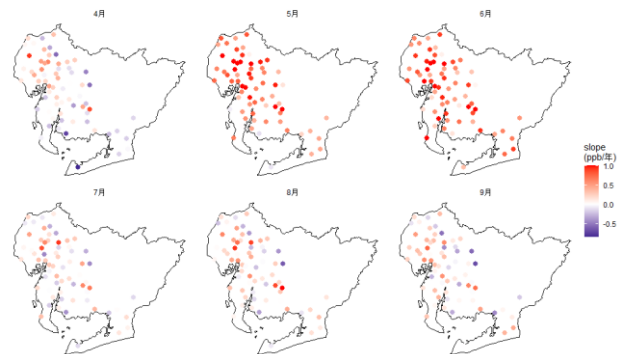


図 2 暖候期の Ox 昼間平均値の変化傾向の分布