

光化学オキシダント経年変化解析について

1. II型共同研究の紹介

研究課題「光化学オキシダントおよびPM2.5 汚染の地域的・気象的要因の解明」

→ OxPM サブグループ：光化学オキシダントの生成影響に関する基礎的知見の取得を目的とし、
Ox、NO_x、VOC の経年変化解析や VOC 測定等を行う。

- ・ 研究期間：2019～2021 年度
- ・ 研究内容：Ox および前駆物質(NO_x、NMHC)の経年変化解析、Ox 生成に関わる VOC 調査等
- ・ 参加機関：19 機関

東 北：山形県、仙台市

関東甲信：茨城県、群馬県、東京都、山梨県、千葉市 ← 関東 PM2.5 会議自治体が含まれる

東海近畿：岐阜県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、奈良県

中国九州：島根県、岡山県、福岡県、熊本県、大分県

※ II 型共同研究と同様の解析手法を用いて、関東 PM 会議参加自治体を対象とした解析を実施

2. 解析使用データ

解析対象期間：2011～2018 年度

解析データ：Ox、PO、NO_x、NMHC （← II 型共同研究で作成した全国データセットを使用）

3. 経年変化解析結果の一例

① 地点ごとの経年変化

全日、昼間、夜間平均値、日最高値の近似直線の傾きを調べ、各地点 Ox 等の経年変化を把握。

→ 例として、千葉市局、前橋局のデータを示す。Ox 全日平均値は千葉、前橋共に増加傾向であり(図 1)、日最高値でも前橋は増加傾向であった(図 2)。千葉は日最高値の傾きは 0 に近いが極端な高濃度は減ってきている。Ox の原因物質である NO_x の全日平均値(図 3)は減少傾向であった。

II 型共同研究所解析結果では、全国的には Ox は増加傾向(図 4)、NO_x と NMHC は減少傾向の地点が多かった。

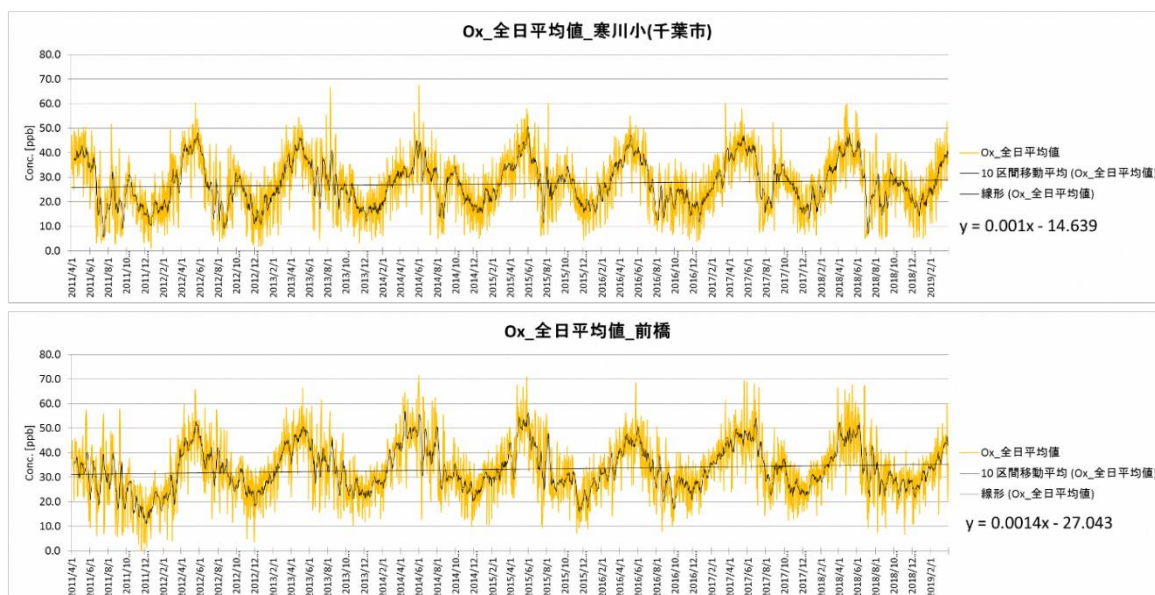


図1 Ox 全日平均値の経年変化（上：千葉市、下：前橋市）

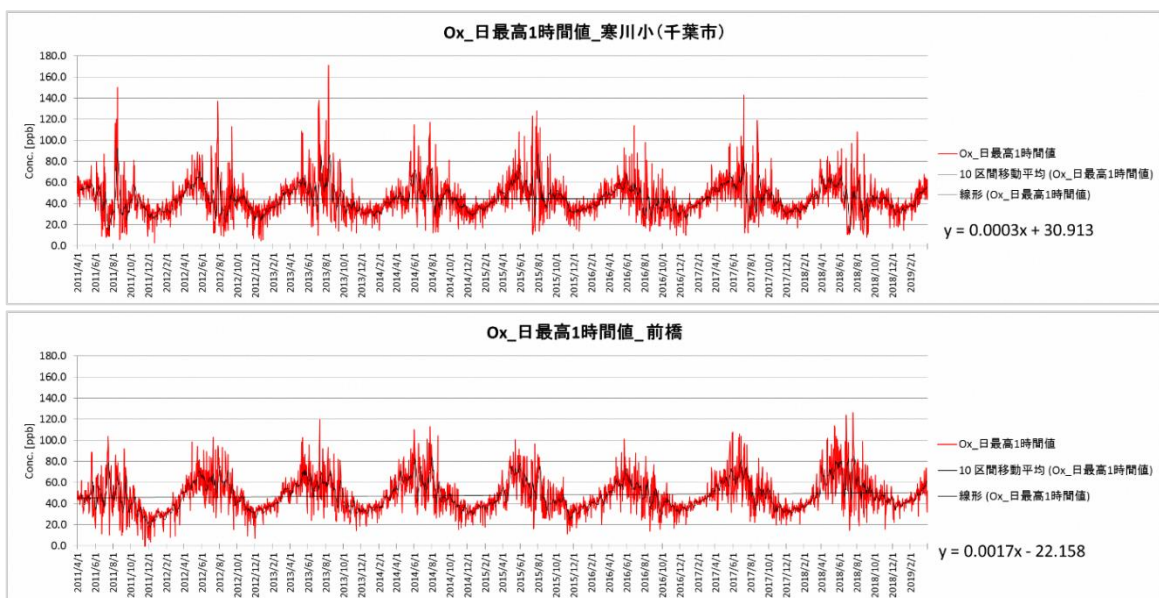


図2 Ox 日最高値の経年変化 (上：千葉市、下：前橋市)

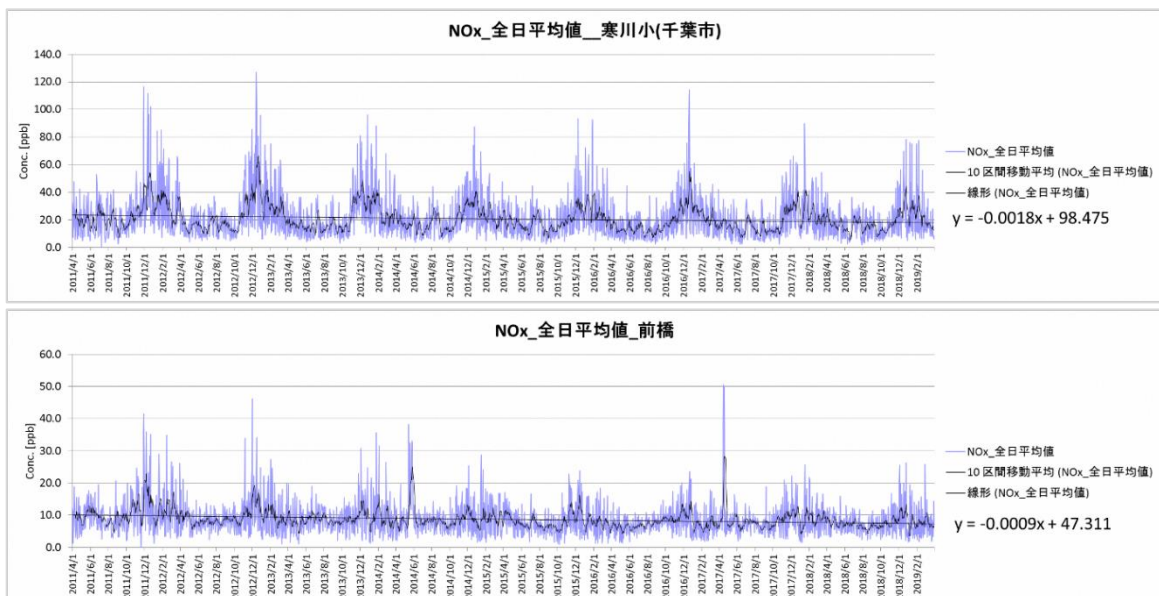


図3 NOx 全日平均値の経年変化 (上：千葉市、下：前橋市)

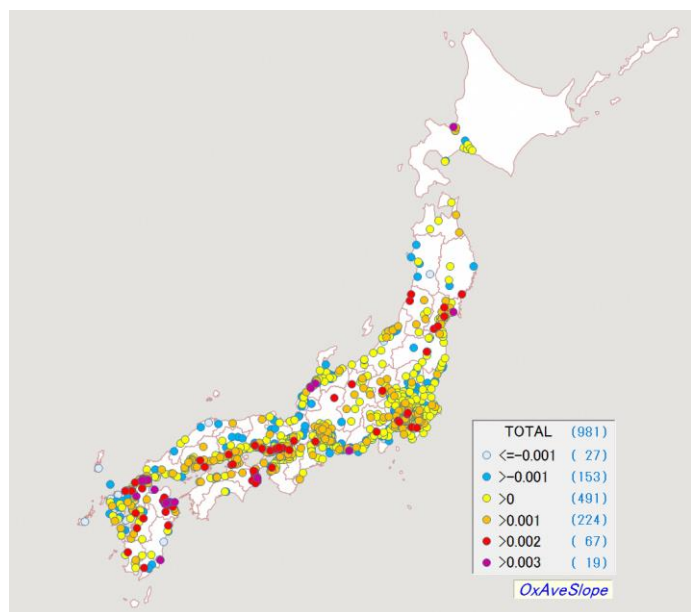


図4 Ox 全日平均値の変化 (全日平均値の回帰直線の傾きをプロット)

② 地点ごとの月平均値の経年変化

月ごとの O_x、PO 等平均値の近似直線の傾きを調べ、季節による傾向の違いを把握。

→ 千葉はいずれの月も傾きは正であり、6月の傾きが最も大きかった(図5上)。前橋は、4～6月は増加傾向であるのに対し、7、8月は減少傾向となっていた(図5下)。季節変動が経年的に変わってきていると考えられる。

II型共同研究の全国的な解析では、春季は全国で上昇傾向の地点が多かったが、夏季(特に8月)は地域により増減傾向が大きく異なっていた。関東甲信静地域に関しては、太平洋側は増加傾向で内陸側は減少傾向であった。

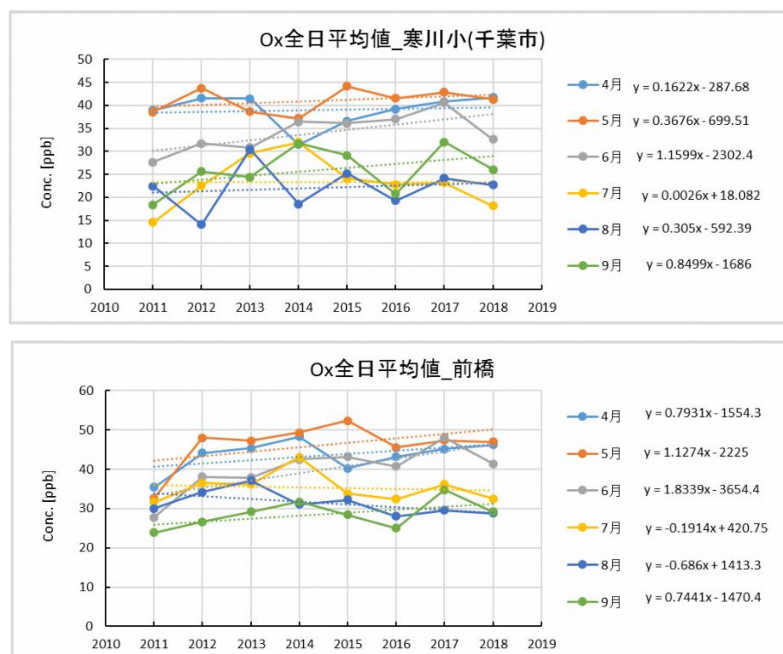


図5 O_x 月別平均値の経年変化 (上: 千葉市、下: 前橋市)

4. 関東 PM2.5 調査会議における今後の解析方針

関東 PM2.5 調査会議の各都県における代表地点を対象に上述と同様の経年変化解析を行っていく。必要に応じてII型共同研究で検討している他の解析方法(濃度ランク別出現頻度等)も取り入れる。

※今後、解析対象とする測定局の候補(各都県内で2～3地点)を照会する予定です。