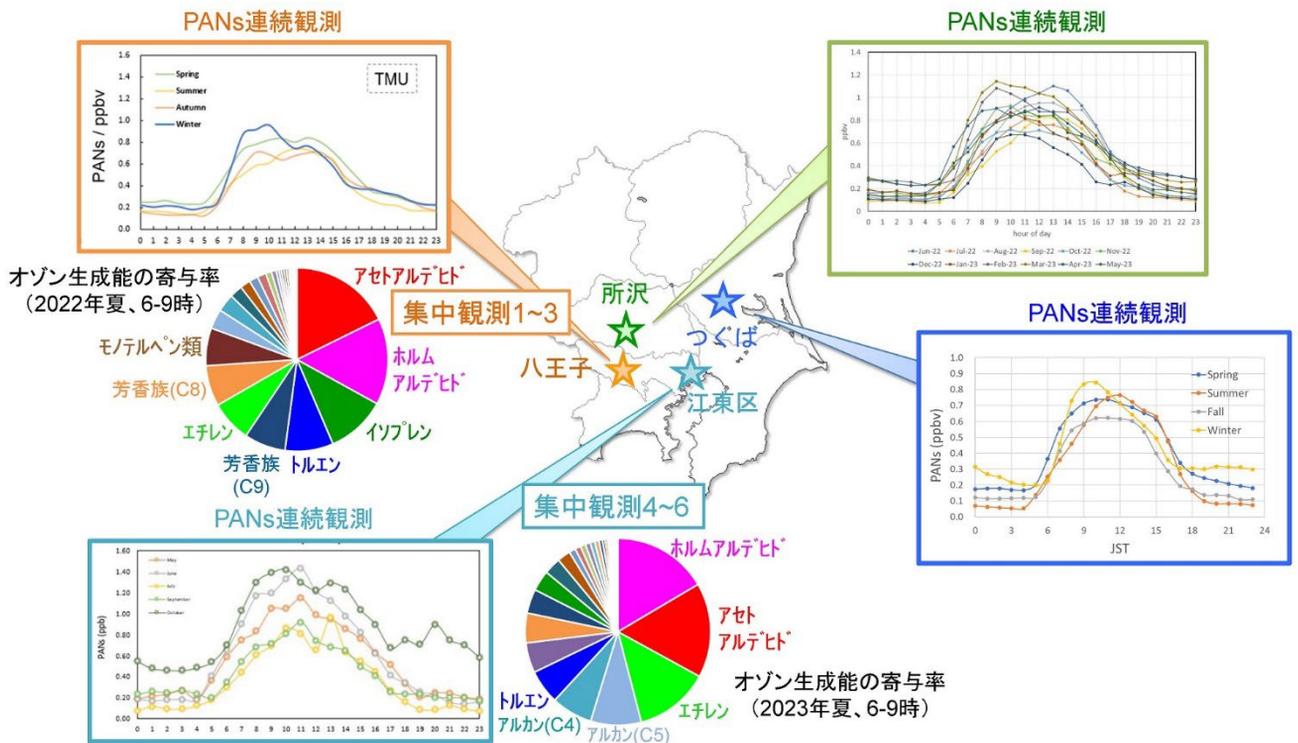


研究課題番号	【5-2106】
研究領域	安全確保領域
研究課題	「光化学オキシダント生成に関わる反応性窒素酸化物の動態と化学過程の総合的解明」
研究代表者（所属）	猪俣 敏（国立研究開発法人国立環境研究所）
研究期間	2021年度～2023年度
研究キーワード	光化学オキシダント、窒素酸化物、パーオキシアシルナイトレート、化学イオン化質量分析法、熱分解-NO <sub>2</sub> 測定法

## 研究概要と達成状況

大気汚染で問題になっている光化学オキシダントの原因物質である窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）や非メタン炭化水素（NMHC）の濃度は減少傾向にあるが、ここ最近の光化学オキシダント濃度の長期的な改善傾向は横ばいであることが、環境白書で報告されている。この原因を突き止めるべく、最新の大気化学計測技術を集結して、東京都内で光化学オキシダント生成に関わる化合物を網羅的かつ高時間分解能で測定する集中観測を実施したのと同時に、光化学オキシダントの要素であるパーオキシアシルナイトレート類（PANs）の現在の動態を把握する連続観測を多地点で行った。

東京都心および郊外での集中観測により、現在の光化学オキシダント問題を紐解く鍵がアルデヒド類であることを見出した。アルデヒド類はPANsの前駆物質であり、アルデヒド類の寄与はPANsの観測にも現れ、朝方PANs濃度が速く上昇することが、光化学反応がより活発な夏だけでなく、それ以外の季節でも見られた。また、光化学オゾンが高濃度になる条件は、高温であり、NO<sub>x</sub>律速の条件下でかつNO ≪ NO<sub>2</sub>（PANsの寿命が長くなり、NO<sub>x</sub>を供給し続けている）時であることがわかり、今後温暖化が進むと、PANsのふるまいで光化学オゾン生成を高めることが示唆された。PANsは現在の大気環境の状態を診る指標であると考えられた。



## 環境政策等への貢献

- 光化学オキシダントの改善が最近停滞しているのは、アルデヒド類の寄与が大きくなっていることが原因と考えられ、NMHC計ではアルデヒド類の役割の重要性を見落としていることを見出した
- 光化学オキシダントに占めるPANsの割合について多地点で把握し、また、PANsの光化学オゾン濃度を高める役割を見出した