

滋賀県瀬田丘陵森林内の 2016 年夏季・秋季の O₃、NO_x、BVOCs の観測と解析

○前田朋也¹⁾，青木大征²⁾，平田奨悟²⁾，嶋寺光¹⁾，近藤明¹⁾，松尾智仁¹⁾，市川陽一²⁾
¹⁾ 大阪大学大学院工学研究科，²⁾ 龍谷大学理工学部

【はじめに】オゾン (O₃) が主成分といわれる光化学オキシダント (Ox) の環境基準達成率は依然として極めて低い状況にある。Ox は、揮発性有機化合物 (VOCs) と窒素酸化物 (NO_x) の光化学反応により生成する。森林には大気汚染の浄化作用があるといわれているが、森林内 O₃ 濃度の観測事例は少ない。本調査地の滋賀県大津市の龍谷大学瀬田学舎に隣接する森林では、これまでに植生起源 VOCs (BVOCs) に関する研究は行われているが¹⁾、O₃、NO_x (NO+NO₂)、BVOCs 濃度を同時に観測した研究は少ない。そこで本研究では、森林内の大気質の動態把握を目的とし、2016 年夏季・秋季における O₃、NO_x、BVOCs 濃度の観測と解析を行った。

【方法】O₃ の観測には紫外線吸収方式の自動計測器 (ダイレック MODEL1100)、NO_x の観測には化学発光方式の自動計測器 (紀本電子工業 NA-623) を用いた。O₃ 自動計測器と NO_x 自動計測器は林内に設置し、5 分毎の濃度の時間変動を観測した。BVOCs の観測は林内と林外 (瀬田学舎構内) で行い、大気サンプリングポンプ (ジーエルサイエンス SP208-1000Dual) を用いて、流量 50 mL/min で TenaxTA (ジーエルサイエンス 60/80mesh) を充填した捕集管により採取した。BVOCs の採取は日中と夜間に行い、1 回あたりの捕集時間は 4 時間とした。その後、捕集管で採取した BVOCs はガスクロマトグラフ・質量分析装置 (島津 QP2010) を用いて、定性・定量分析を行った。

【結果と考察】図 1 には、林内の O₃、NO_x、BVOCs の経時変化を示す。O₃ 濃度は日中に高く、夜間に低い日内変動を示した。このことは、日中は光化学反応により O₃ 濃度が増加し、夜間は日中に生成した O₃ が NO と反応し、NO₂ 濃度が高くなったことを示唆する。また、BVOCs 濃度は 10 月、11 月の秋季に高かった。BVOCs 濃度が増加した要因として、秋季にイソプレン (ISOP) 濃度が増加したことが挙げられる。季節変動によるモノテルペン (MT)、セスキテルペン (SQT) の濃度差は小さかった。

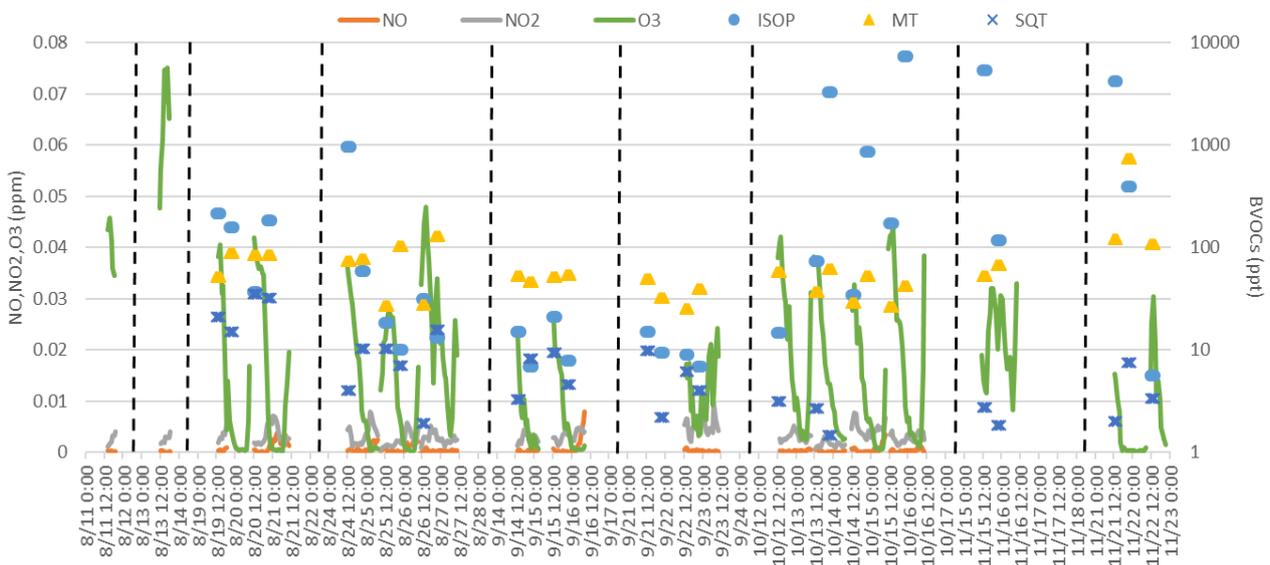


図 1 森林内の O₃、NO_x、BVOCs の経時変化 (観測期間：2016 年 8 月 11 日～11 月 22 日)

【参考文献】

- 1) 前田朋也，市川陽一，乾雄人，近藤明，嶋寺光 (2015) 滋賀県瀬田丘陵における大気質評価 (9) :森林内の BVOCs の実態把握，第 56 回大気環境学会年会講演要旨集，p172