

大気汚染の構造物による浄化

大気質の改善は進んでいますが新たに PM2.5 の問題などがクローズアップされています。野外観測と大型風洞実験により樹木やビルなどの構造物がある場合の大気汚染物質の輸送、拡散現象と浄化作用について研究を行っています。

森の中の大気汚染物質の濃度減衰

大気汚染物質が樹冠に沈着したり、樹木が大気汚染物質を吸着することはよく知られています。しかし、浄化作用の定量的な評価は、森林の構造や樹種によって異なるため、容易ではありません。龍谷大学瀬田学舎には『龍谷の森』という、アカマツ、コナラ、ヒノキなどからなる 38ha の里山が隣接しています。2011 年 10 月～2012 年 9 月に、龍谷の森の鉄塔（図 1,2）で観測したオゾンと二酸化窒素の濃度の鉛直分布図を図 3,4 に示します。樹冠より下のいわゆるキャノピー層内で、濃度の減衰が見られます。なお、測定は分子拡散の原理に基づくパッシブサンプラーで行いました。



図 1 龍谷の森と観測鉄塔の位置
(国土地理院航空写真 2008 に加筆)



図 2 高さ25mの観測鉄塔
風速、湿度、光量子密度などの気象
が連続測定されています

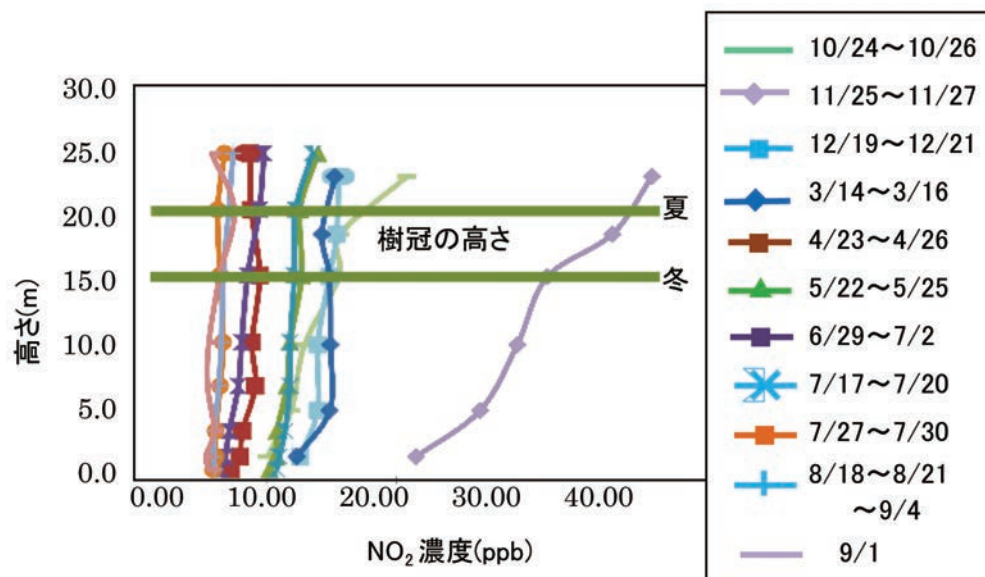


図3 二酸化窒素 NO₂濃度の鉛直分布

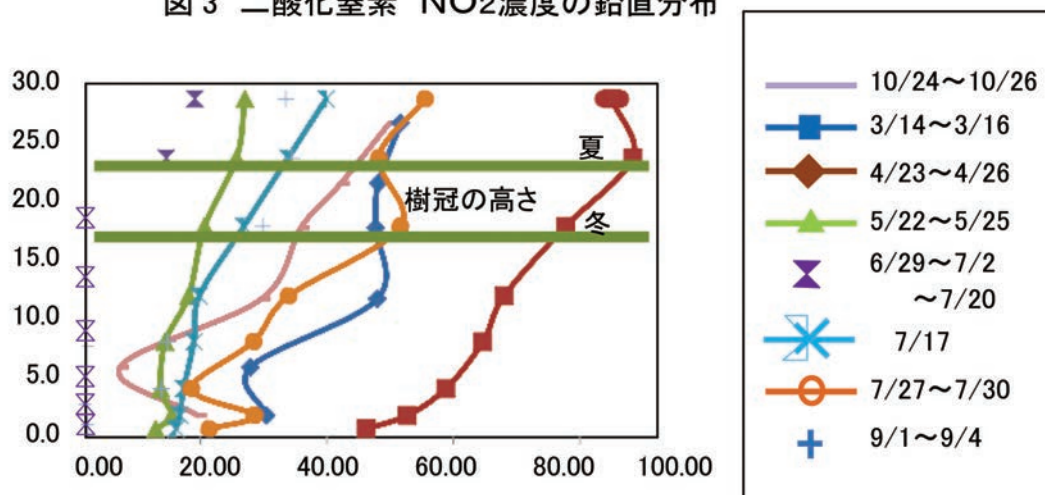


図4 オゾン O₃濃度の鉛直分布

樹木による浄化作用と流体力学効果

汚染物質の樹木による沈着や遮蔽効果に関する研究を、龍谷の森や大型風洞装置（測定胴の長さ18m、幅3m、高さ2m）を用いて行っています。

都市でのビルや植栽の配置を工夫することで大気汚染の緩和が図れることが判明しています。

研究者

龍谷大学
理工学部 環境ソリューション工学科

教授 市川 陽一

研究テーマ

大気環境工学の観点から安心 安全社会の環境の設計を研究しています。

- ・微小粒子状物質 PM2.5 の高濃度解析
- ・大気汚染物質の暴露評価と緩和策
- ・環境アセスメント手法の開発 早期、計画段階の環境影響評価手法の開発、数値モデルの評価
- ・都市の大気汚染改善策の検討、提案 龍谷の森での野外観測、気象庁気象研究所との共同研究による風洞実験

問い合わせ先

龍谷大学 龍谷エクステンションセンター(REC)
〒520-2194 滋賀県大津市瀬田大江町横谷1番5
代表TEL:077-544-7299 FAX:077-543-7771 Email:rec@ad.ryukoku.ac.jp