

都市大気汚染の差分吸収分光法による監視と気象条件依存性

Urban air pollution monitoring using differential optical absorption spectroscopy (DOAS) and relationship with meteorological conditions

千葉大学環境リモートセンシング研究センター¹, 東京情報大学²

齊藤 隼人¹, 後藤 裕太郎¹, 馬淵 佑作¹, Gerry Bagtasa¹, 眞子 直弘¹,

入江 仁士¹, 原田 一平², 久世 宏明¹

Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University¹

Tokyo University of Information Sciences²

°Hayato Saito¹, Yutaro Goto¹, Yusaku Mabuchi¹, Gerry Bagtasa¹, Naohiro Manago¹,

Hitoshi Irie¹, Ippei Harada², Hiroaki Kuze¹

E-mail: haya_saito@graduate.chiba-u.jp (Hayato Saito)

差分吸収分光法 (DOAS: Differential Optical Absorption Spectroscopy) は光の消散を利用した簡便な大気中微量成分の測定法 (Fig. 1) であり、都市大気中においてはその主要な汚染要因である二酸化窒素 (NO₂) とエアロゾルの濃度を同時測定 (Fig. 2) することができる。¹⁾ 今回、千葉市内において 2 つの光路でキセノンフラッシュランプを光源とした DOAS 観測 (Fig. 3) を行い、また、複数の地上サンプリング計測によるデータとの比較も交えて局所的な排出源の影響及びその輸送について調査した。

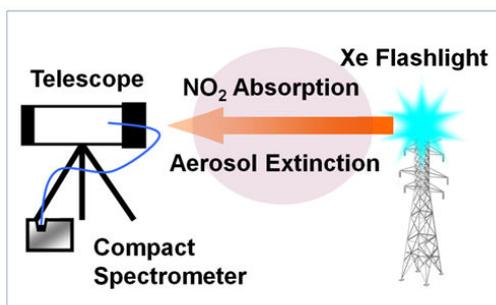


Fig. 1

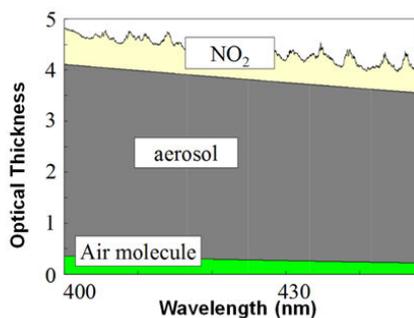


Fig. 2

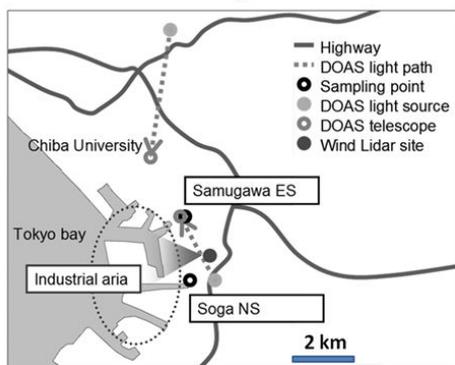


Fig. 3

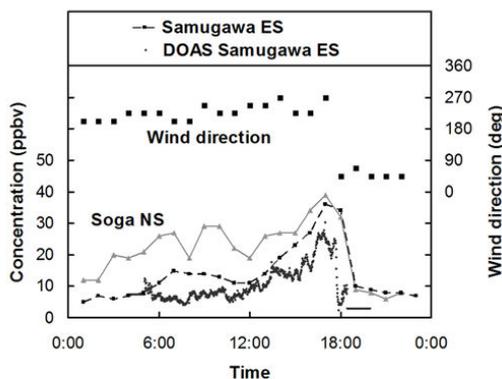


Fig. 4

採用した光路は千葉大学西千葉キャンパスから北方向と、千葉市立寒川小学校から南東方向の 2 つであり、特に後者は西に工業地帯があるため、風向きによりその影響を受けやすいと考えられる。観測の結果、寒川小学校側の光路では西風の時徐々に NO₂ 濃度が上昇し、東風になると同時に急激に NO₂ 濃度が低下する傾向 (Fig. 4) が高頻度で見られ、局所的な排出源の影響、また風向きの重要性について確認できる。風向きの他、湿度など他の気象条件とエアロゾル、NO₂ 濃度の関連性についても議論していく。

1) K. Kuriyama, *et al.*, J Quant. Spectrosc. Radiat. Transf. 112(2), pp.277-284 (2011).