

MAX-DOAS 法による NO₂ 立体観測 ~ 福岡市における空間不均質性 ~ Inhomogeneity of NO₂ over Fukuoka, an urban site in Japan observed by MAX-DOAS

高島 久洋^{1*}, 金谷 有剛², 伊藤宏大¹
Hisahiro Takashima^{1*}, Yugo Kanaya², Kodai Ito¹

¹ 福岡大学理学部, ² 海洋研究開発機構/地球環境変動領域

¹ Faculty of Science, Fukuoka University, ² JAMSTEC/RIGC

2012年8月より福岡大学(33.55N, 130.36E)にて、MAX-DOAS*法と呼ばれる地上からのリモートセンシング手法により、ガス成分の連続観測を実施している。観測装置は大学18号館屋上に設置し、北東方向(天神方向、市街域中心部)と西北西方向(糸島方向、市街方向ではない海)の2方位を交互に観測している。まず解析期間8-11月について、午前中に極大、午後には極小となる日変動が卓越していることを確認した。次に天神・糸島両方向で日変動に違いが顕著にみられた6事例について調べた。これらの事例では、天神方向では午前中濃度が単調に増加し、午後には減少がみられる。一方、糸島方向では朝8-9時ごろに極大、その後極小をとり、その後天神方向と同程度まで増大、それ以降は天神方向と同様に減少する。

NO_xの主な発生源が天神近辺であること[Kannari et al., 2007]、天神方向でのNO₂が鉛直方向に一樣に増大すること、風向が日中に北風に変化する(海陸風循環)ことから、NO₂の変動は、1. 都市中心部(天神方向)での放出、2. 境界層の発達にともなう地表からの鉛直輸送(鉛直混合)、3. 海陸風循環にともなう水平輸送(市街起源の高濃度気塊と海上の低濃度気塊)により支配されていると考えられる。

*Multi Axis Differential Optical Absorption Spectroscopy