

フーリエ変換型分光計で観測されたつくば上空メタン高度分布の変動 Temporal variations of the vertical profiles of CH₄ at Tsukuba observed with a Fourier transform spectrometer

村田 功^{1*}, 中島 英彰², 森野 勇²

MURATA, Isao^{1*}, NAKAJIMA, Hideaki², Isamu Morino²

¹ 東北大学大学院環境科学研究科, ² 国立環境研究所

¹Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University, ²National Institute for Environmental Studies

フーリエ変換型分光計は、多成分の同時観測および地上観測から高度分布導出可能な点に特徴がある。本研究ではつくばで観測されたデータを用いてメタンの高度分布を精度よく導出する手法を開発し、その変動を調べることを目的としている。これまで、メタンの解析パラメータの検討を行い、2903cm⁻¹ 付近の吸収線を用いて2004-2010年の観測データに対して解析を行った。得られた高度分布の時間変動をUARS衛星搭載HALOEの観測データ(2005年まで)と比較したところ比較的良好に一致した。また、高度毎の季節変動も妥当と思われる結果が得られた。対流圏では夏極小、冬極大の季節変化が見られ、これは夏期には紫外線により生成したOHとの反応でメタンが破壊されるためと考えられる。下部成層圏では春極小、秋極大の季節変化が見られ、これは成層圏大循環による上昇流・下降流の季節変化に対応すると考えられる。残念ながら解析結果を直接検証する他の観測データはなかなか得られないが、これらより得られた高度分布がまずまずの精度を持っていると推測できる。また、対流圏の経年変動からは2007年を境に濃度が増加している様子が見られ、これは他の地上観測の結果と一致する。一方で、2011 NDACC Symposiumで、現在SFIT2を用いているグループで広く利用しているパラメータ(5つの吸収帯を利用)はまずまずの結果は得られるものの問題点もあるという結果が報告されている。このパラメータは今回我々が試した吸収線も含むもので、今後より詳細な検討を続ける必要があることが分かった。講演ではこのパラメータ検討の結果も含めて報告する。

キーワード: フーリエ変換型分光計, 大気微量成分, メタン

Keywords: FTIR, Trace Species, Methane