

## SMILES/MLS/ACE-FTS による南極極渦崩壊前の HCl/Cly 比

## HCl/Cly ratios of just before the breakup of the Antarctic vortex as observed by SMILES/MLS/ACE-FTS

杉田 考史<sup>1\*</sup>, 笠井 康子<sup>2</sup>, 寺尾 有希夫<sup>1</sup>, 林田 佐智子<sup>3</sup>

SUGITA, Takafumi<sup>1\*</sup>, KASAI, YASUKO<sup>2</sup>, TERAOKA, Yukio<sup>1</sup>, HAYASHIDA, Sachiko<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 国立環境研究所, <sup>2</sup> 情報通信研究機構, <sup>3</sup> 奈良女子大学

<sup>1</sup>National Institute for Environmental Studies, <sup>2</sup>National Institute of Information and Communications Technology, <sup>3</sup>Nara Women's University

成層圏での無機塩素化合物 (HCl, ClONO<sub>2</sub>, ClO など、総量を Cly) は対流圏起源のフロンガス等が成層圏において種々の光化学反応過程を経ることにより生じる。現在、その最大濃度は 3 から 3.5 ppbv 程度と推定される。今後はゆるやかに減少し、2050 年頃には 1980 年頃のレベル (2 ppbv) へ戻ると期待されており、それに伴い全球規模でオゾン全量の回復が進むものと考えられている。本研究では下部成層圏において Cly の殆どが HCl で構成される極めて特異な南極極渦内の 11 月 (通年、極渦崩壊の少し前にあたる) に焦点をあて、そのような化学・力学的ふるまいを念頭においた上で各衛星データの質評価・相互比較を行う。国際宇宙ステーション「きぼう」搭載の超伝導サブミリ波リム放射サウンダ (SMILES) は 2009 年 10 月から翌年 4 月まで HCl や ClO 測定を含む高精度大気微量成分観測を成功させた。発表では第 1 回目となる一般公開バージョン (operational と research プロダクト) を利用する。また同時期に観測が存在する米国 MLS および加 ACE-FTS からのデータも併せて解析に利用する。これまでの解析結果から、高度 18 km (温位 460 K) において、2.8 ppbv 程度の高い HCl 混合比となっていることを極渦内の観測から明らかにした。また、お互いの衛星観測はデータのばらつきや測定誤差の範囲内で良く一致していた。さらに極渦内のその高い HCl/Cly 比の年々の挙動についても近年の MLS データを用いた解析を実施した。その結果、11 月下旬の極渦内ではどの年も高い HCl 濃度となっていたことが分かった。このことから、Cly トレンド把握には上部成層圏 (Cly の殆どが HCl) 以外にも、この解析で用いられた南極極渦内の下部成層圏でも現実的であると言える。

キーワード: 成層圏, 南極, 極渦, 無機塩素化合物

Keywords: stratosphere, antarctic, polar vortex, inorganic chlorine