

## 2009-2011年にFTIRで観測された北極オゾン層破壊の日本への影響

### Impacts of the Arctic ozone depletion on Japan observed with FTIR between 2009 and 2011

橋本 優希<sup>1\*</sup>, 村田功<sup>1</sup>, 中島英彰<sup>2</sup>, 森野勇<sup>2</sup>

yuki hashimoto<sup>1\*</sup>, Isao Murata<sup>1</sup>, Hideaki Nakajima<sup>2</sup>, Isamu Morino<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大学大学院環境科学研究科, <sup>2</sup> 国立環境研究所

<sup>1</sup>Tohoku University, <sup>2</sup>National Institute for Environmental Studies

環境問題の一つとしてオゾン層の破壊が挙げられる。フロンガスの規制は行われているものの、大気中に蓄積したフロンによりオゾンホールは規模はまだまだ縮小し始めていない。2011年春季には北極観測史上最大のオゾンホールが観測された。このオゾンホール自体は極渦内部で起きる現象のため人が多く住む中緯度地域への影響は少ないが、下部成層圏においてオゾンを再生する化学反応は存在しないので、極渦の崩壊後にはオゾン破壊のおきた空気塊が拡散し中緯度大気に影響を及ぼす。本研究はつくば上空における極渦崩壊前後のオゾンの濃度を比較することによって、オゾン層破壊の影響が日本にどの程度あるのか調べることを目的とする。

つくばの国立環境研究所ではフーリエ変換型分光計 (FTIR) を用いて大気微量成分の観測を行っており、東北大学ではこの観測スペクトルを用いて解析を行っている。本研究ではオゾン、フッ化水素 (HF) についてスペクトルフィッティングプログラム SFIT2 を用いて高度分布を導出した。

HF を同時に調べたの目的は、下部成層圏では HF は化学的に安定で、力学的輸送の指標として使えるためである。そのためオゾンと HF の相関を取ることで力学的変動分をキャンセルし、求めたいオゾンの化学破壊による変動分を導出することができる。極渦崩壊前後のオゾンと HF との相関を比較し、オゾンの化学破壊を経験した空気塊がどの程度中緯度に影響を及ぼすかを調べる。

後藤 (2010) は同じつくばの観測から 2008 年までの解析を行っており、2005-2008 年の 3 月から 5 月に観測された高度 19km 付近における中緯度空気塊のオゾン-HF 相関から 2007、2008 年には極渦崩壊後にオゾン量が減少していることを見出した。その減少量は 0.2-0.4ppm であった。本研究では 2009 年以降について解析を行ったが、2009 年の初期解析結果からは極渦崩壊後においてオゾン量の減少は確認されなかった。講演では、2009-2011 年の日本上空へのオゾン層破壊の影響を報告する。

#### 参考文献

後藤秀美, フーリエ変換型赤外分光計を用いたつくば上空 O<sub>3</sub>, HCl, HF の高度分布観測, 2010 (修士論文)