

GOME とオゾンゾンデで観測された東アジアの対流圏オゾン気柱量の季節変化

Seasonal variation of tropospheric column ozone over the East Asia observed with GOME and ozonesonde measurements

林田 佐智子 [1]; 瓜田 直美 [2]; 川岸 諒子 [2]; 野口 克行 [1]
Sachiko Hayashida[1]; Naomi Urita[2]; Ryoko Kawagishi[2]; Katsuyuki Noguchi[1]

[1] 奈良女子大・理; [2] 奈良女子大・理
[1] Faculty of Sci., Nara Women's Univ.; [2] Nara Women's Univ.

<http://www.ics.nara-wu.ac.jp/lab/ozonogroup/index.html>

対流圏オゾンは対流圏の大気微量成分に大きく関与し、また地球大気の放射収支に影響する。最近のアジアにおける顕著な工業化にともなうエネルギー消費はアジアにおけるオゾン前駆物質（炭化水素、一酸化炭素、窒素酸化物）の放出を急速に増加させた [Ohara et al., 2007]。特に、中国からの窒素酸化物の排出量は 1980 年代になって急速に増加しており [Richter et al., 2005]、アジア諸国の中でも卓越している [Ohara et al., 2007]。対流圏オゾン濃度はこれらの前駆物質増加のために、産業革命以前に比較して増加傾向にあることが報告されている。

これまで、対流圏オゾンの分布は主としてゾンデ観測から求められていた。しかし、空間的な分布を限られた数のオゾンゾンデステーションのデータから求めることは困難である。一方、衛星観測は広域の分布を把握するのに有利である。しかし残念なことに、オゾン全量のわずか 10% の対流圏成分を衛星で観測することは至難の技であった。最近、Liu et al. [2007] は GOME の紫外・可視観測から対流圏オゾン気柱量を、直接推定法によって、1996 年から 2004 年まで導出することに成功した。我々はこのデータセットを東アジアのオゾン分布に焦点をあてて解析した。

対流圏気柱量が増加したベルト (Enhanced TCO ベルト) が、1 年を通して北半球中緯度で観測されていた。E-TCO は東アジアにおいては夏に北に、冬に南へとモンスーンの風系に呼応して移動していた。GOME センサーの観測結果と日本 4 地点のオゾンゾンデの観測結果（那覇、鹿児島、つくば、札幌）との比較によって、TCO ベルトの場所と濃度の季節変化が明らかになった。本発表では TCO 分布の季節変化をアジアからの人為起源による先駆物質放出と関連づけて議論する。