

衛星で観測された対流圏オゾン気柱量の変動解析

Analysis of variation of tropospheric column ozone observed from space

中谷 彩 [1]; 川岸 諒子 [2]; 林田 佐智子 [3]

Aya Nakatani[1]; Ryoko Kawagishi[2]; Sachiko Hayashida[3]

[1] 奈良女子大・理・情報; [2] 奈良女子大・理; [3] 奈良女子大・理

[1] Nara Women's Univ.; [2] Nara Women's Univ.; [3] Faculty of Sci., Nara Women's Univ.

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

IPCC(2007)の報告によると、対流圏オゾン(O₃)は二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)に次いで3番目に正の放射強制力を示す温室効果ガスであり、光化学スモッグの原因にもなる。連続的かつ広範囲の観測が可能な衛星データは、対流圏オゾンの時空間分布を明らかにするために非常に有用である。

Hayashida et al.,2008では、東アジア域での対流圏オゾンの振る舞いに着目し、GOME(Global Ozone Monitoring Experiment) センサとオゾンゾンデで観測された対流圏オゾンデータを1995年から2003年まで解析している。この解析結果によると、1年を通して北緯35°あたりで高濃度オゾンベルト(Enhanced Tropospheric Columnar Ozone belt:E-TCO belt)がみられ、それが季節によって南北に移動していることが示された。E-TCO beltの発生要因は汚染地域からの流出、バイオマスバーニングの影響、成層圏からの流入などが考えられるが、はっきりとはわかっていない。

そこで本研究では、Hayashida et al.,2008を元に全球での対流圏オゾンの分布について解析をおこなうため、GOMEデータの他にOMI(Ozone Monitoring Instrument) センサとMLS(Microwave Limb Sounder) センサによって観測された対流圏オゾンデータ[Ziemke et al.,2006]を2004年から2006年まで解析した。

OMI/MLSデータの対流圏オゾンの分布は、GOMEデータと同じく、北半球中緯度に高濃度オゾンベルトがみられ、春から夏には北、秋から冬には南に移動するという季節変化を示した。GOMEとOMI/MLSは導出方法が異なるため、これら2つのデータから同じような対流圏オゾンの季節変化がみられた事は、非常に信頼性の高いものである。

また、本研究ではE-TCO beltとジェット気流の位置との関係について解析を行った。その結果、E-TCO beltとジェット気流は同じような位置にあり、非常によく似た季節変化をしている事がわかった。このことにより、E-TCO beltの生成には成層圏オゾンの降下が深く関わっている事が示唆される。また、TES センサで観測された対流圏オゾンの解析結果についても示す予定である。

Reference

Ziemke et al., JGR, 111, 2006.

Hayashida et al., SOLA, 4, 117-120, 2008.