

QBO と SAO に関連したオゾン分布 SMILES による観測とナudging CTM による評価

Ozone distribution related to the QBO and the SAO — Observation by the SMILES and estimation by a nudging CTM

内藤 陽子^{1*}, 秋吉 英治³, 塩谷 雅人²

NAITO, Yoko^{1*}, AKIYOSHI, Hideharu³, SHIOTANI, Masato²

¹ 京都大学大学院理学研究科, ² 京都大学生存圏研究所, ³ 国立環境研究所

¹Graduate School of Science, Kyoto University, ²Research Institute for Sustainable Humanosphere, ³National Institute for Environmental Studies

QBO (準二年周期振動) と SAO (半年周期振動) の位相によって変動する、赤道域成層圏のオゾン分布について、力学的・化学的效果の定量的評価を試みる。解析には SMILES による観測と MIROC CCM をベースにしたナudging CTM による数値計算のデータを併用する。

赤道域成層圏におけるオゾン混合比の分布は、成層圏の中ほど (高度 30 km 付近) に極大を持ち、上部成層圏では高度とともに値が小さくなる。この上部成層圏における緯度方向の分布は、基本的には赤道付近に極大を一つ持つ構造となっていることが多いが、QBO と SAO の位相によっては、緯度方向に極大を二つ持ち赤道上に極小を持つダブルピーク構造が見られる時期もある。

Randel and Wu (1996) に指摘され "rabbit ears" と呼ばれたこのダブルピーク構造は、SMILES による観測では月平均場だけでなく日々のマッピングデータにおいても明瞭に見ることができる。また、SAO の位相によって現れたり消えたりすることも SMILES 観測データでは確かめることができた。

本講演ではさらに、ナudging CTM から得られた力学・化学の各項のデータを解析することで、移流などの力学的効果や生成消滅反応などの化学的效果がどの程度このダブルピーク構造の出現に寄与しているかを定量的に評価する。

キーワード: 成層圏, QBO, SAO, オゾン, 力学, 化学

Keywords: stratosphere, QBO, SAO, ozone, dynamics, chemistry