

成層圏準2年周期振動が中間圏・下部熱圏領域の大気大循環に与える影響

山口 航平 [1]; 三好 勉信 [2]
[1] 九大・理・地球惑星; [2] 九大・理・地球惑星

The influence of the stratospheric QBO on the general circulation in the mesosphere and lower thermosphere

Kohei Yamaguchi[1]; Yasunobu Miyoshi[2]
[1] Earth and Planetary Sciences, Kyushu University.; [2] Dept. Earth & Planetary Sci, Kyushu Univ.

The Quasi-Biennial Oscillation (QBO) is an oscillation of the zonal wind in the equatorial lower stratosphere with a period of about 27 months. In this study, impacts of the stratospheric QBO on the general circulation in the mesosphere and lower thermosphere (MLT) are examined using long-term simulation data obtained by Ground-to-topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy (GAIA). Our analysis indicates the stratospheric QBO affects the zonal mean zonal, meridional and vertical winds in the MLT region through the modulation of upward propagating tides. Moreover, impacts of the stratospheric QBO on interannual variations in the minor constituents in the lower thermosphere, such as NO, are also discussed.

準2年周期振動(QBO)とは赤道上空の下部成層圏で、東風と西風が約27ヶ月周期で交代する現象である。最近の研究により中間圏下部熱圏(MLT)領域における大気潮汐波が、QBOの影響を受けていることが明らかになりつつある。そこで本研究では、QBOにより変調された大気潮汐波が砕波することにより、中間圏・下部熱圏領域の大気大循環にどのような影響を与えているか調べることにした。方法としては、大気圏-電離圏結合モデル(GAIA)での長期積分結果を用いて、MLT領域における大気波動の時空間スペクトル解析を行うことで、成層圏QBOの影響を特定した。さらに大気波動による東西平均東西風の加速量やラグランジュ的な平均子午面循環の年々変動を解析した。これらの解析を基に成層圏QBOがMLT領域の大気大循環におよぼす影響を定量的に明らかにする。この結果を基に、一酸化窒素などの大気微量成分の年々変動への影響についても調べる予定である。詳細な結果は当日発表する予定である。