

成層圏準2年周期振動が中間圏・下部熱圏領域の年々変動に与える影響

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 interannual variability 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 QBO is an oscillation of the zonal wind in the equatorial lower stratosphere with a period of about 27 months. It is well known that the QBO affects the general circulation not only in the stratosphere but also in the mesosphere and lower thermosphere (MLT). In this study, the influence of the stratospheric QBO on the general circulation in the equatorial MLT is examined using long-term simulation data obtained by Ground-to-topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy (GAIA). Our analysis indicates that the zonal mean zonal wind and temperature in the MLT are influenced by the stratospheric QBO. Moreover, from the viewpoint of the wave-mean flow interaction, we determine the atmospheric waves which make a quasi-biennial variation in the MLT.

準2年周期振動(QBO)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が、その影響は他の高度域・緯度域に及んでいることが知られている。本研究では、成層圏QBOが中間圏・下部熱圏の大気循環に与える影響を調べ、成層圏QBOと周期的な一致が見られる領域を特定し、その原因について調べてみた。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、赤道上空における5年間(2008-2012年)の変動からフーリエ変換を用いて2-3年周期の変動を抽出した。実際に成層圏QBOの東西平均東西風が西風の時には、中間圏では西風成分、下部熱圏では東風成分が強くなることが分かった。また温度においては、成層圏QBOに伴って温度が高くなる時には、中間圏では高温、下部熱圏では低温になる傾向が見られた。波と平均流との相互作用の観点から、この中間圏・下部熱圏領域の準2年周期変動を引き起こす大気波動を特定し、明らかにすることとした。さらに、中間圏・下部熱圏において大振幅となる大気波動について、大気波動を東西波数・周期で分類して解析することにより調べてみた。詳細な結果は当日発表する予定である。