

R005-42

Zoom meeting C : 11/2 PM1 (13:45-15:30)

14:45~15:00

2019年9月南半球成層圏突然昇温が熱圏・電離圏に及ぼす影響

#三好 勉信¹⁾, 山崎 洋介²⁾

⁽¹⁾ 九大・理・地球惑星, ⁽²⁾ GFZ/Potsdam

Impacts of the 2019 September SSW event on the thermosphere/ionosphere

#Yasunobu Miyoshi¹⁾, Yosuke Yamazaki²⁾

⁽¹⁾ Dept. Earth & Planetary Sci, Kyushu Univ., ⁽²⁾ GFZ/Potsdam

A sudden stratospheric warming event occurred in September 2019 in the Antarctic region. During the SSW event, the quasi 6-day wave was enhanced in the middle atmosphere, and strong 6-day oscillations are observed in the thermosphere and ionosphere. Using an atmosphere-ionosphere coupled model GAIA and GPS/TEC data, impacts of the 6-day wave on the 6-day oscillation in the thermosphere/ionosphere. Our results indicate that a westward-moving 11-h wave with zonal-wave number 3 and a westward-moving 13-h wave with zonal-wave number 1 are generated by the non-linear interaction between the migrating semidiurnal tide and the 6-day wave. These secondary waves play an important role on the 6-day oscillation in the thermosphere/ionosphere. Furthermore, a 29-h standing oscillation, which is generated by the non-linear interaction between the migrating diurnal tide and the 6-day wave, is also important. The detailed mechanism of the 6-day oscillation in the ionosphere will be shown.

2019年9月に発生した南半球突然昇温により引き起こされた熱圏・電離圏変動を、大気圏-電離圏結合モデルGAIAシミュレーションおよびGPS/TECデータにより調べてみた。2019年9月の成層圏突然昇温時には、成層圏から下部熱圏にかけての領域では6日波が顕著となり、熱圏・電離圏で6日変動がみられる。熱圏・電離圏での6日変動と6日波の関係について、GAIAシミュレーション結果を解析することにより明らかにした。その結果、熱圏・電離圏の6日変動は、6日波と太陽同期半日潮汐波の非線形相互作用により生成された東西波数1の約13時間周期の波と東西波数3の約11時間周期の波が重要な役割を演じていることが明らかとなった。さらに、GPS/TECデータを用いて、この結果を検証した。TECに、東西波数1の約13時間変動と東西波数3の約11時間変動がみられた。また、太陽同期1日潮汐波と6日波との非線形相互作用により生成された、東西波数0の約29時間周期変動も確認できた。これらの結果から、熱圏・電離圏の6日変動にとって、潮汐波と6日波の非線形相互作用が重要であることが明らかとなった。