

## 熱圏重力波が電離圏変動におよぼす影響について

# 三好 勉信 [1]; 陣 英克 [2]; 藤原 均 [3]; 品川 裕之 [2]  
[1] 九大・理・地球惑星; [2] 情報通信研究機構; [3] 成蹊大・理工

### Impacts of thermospheric gravity wave on the Ionospheric variability simulated by GAIA

# Yasunobu Miyoshi[1]; Hidekatsu Jin[2]; Hitoshi Fujiwara[3]; Hiroyuki Shinagawa[2]  
[1] Dept. Earth & Planetary Sci, Kyushu Univ.; [2] NICT; [3] Faculty of Science and Technology, Seikei University

It has been recognized that gravity waves (GWs) play an important role on the variability in the thermosphere/ionosphere. In this study, impacts of thermospheric GWs on the variability in the ionosphere are examined using a whole atmosphere-ionosphere coupled model (GAIA: horizontal resolution 100km). The GAIA contains the region from the ground surface to the upper thermosphere, so that we can simulate excitation of GWs in the lower atmosphere, their upward propagation into the thermosphere, and their impact on the thermosphere/ionosphere system. Furthermore, the GAIA includes coupling processes between neutral atmosphere and plasma. This means that GAIA can simulate ionospheric variability excited by the thermospheric GWs. We focus our attention on behaviors of Large-Scale Traveling Ionospheric Disturbances (LSTIDs) simulated by GAIA. The relation between the LSTIDs and thermospheric GWs are discussed in detail in this study.

下層大気起源の大気重力波が、熱圏領域まで伝播し熱圏電離圏変動に多大な影響を及ぼしていることが、近年の数値モデル及び観測による研究で明らかになりつつある。本研究では、大気圏電離圏結合モデル GAIA の高水平分解能版 (水平解像度約 100km) を用いて、熱圏重力波が、電離圏変動におよぼす影響について調べてみた。本研究で使用する GAIA は、対流圏から熱圏上端までを含んでいるため、下層大気での重力波の励起、熱圏への鉛直伝播、熱圏での碎波などの一連の過程を再現することが可能である。また、中性大気と電離大気の相互作用過程を含んでいるため、熱圏重力波が電離圏変動におよぼす影響についても明らかにすることが可能である。本研究では、熱圏重力波と大規模伝播性電離圏擾乱 (LSTID) の関連について、詳細な解析を行った。その結果、中高緯度域昼間の LSTID は、低緯度に向かって伝播することや、LSTID の振幅は、冬季のほうが夏季より大きいことなど、観測と一致する結果が得られた。そこで、LSTID の励起機構について詳細な解析を行った。本研究でのシミュレーションでは、太陽活動極小期と地磁気静穏時を仮定しているため、大部分の LSTID は、下層大気起源の重力波により励起されていることが分かった。さらに、熱圏重力波活動度の季節変化と LSTID の季節変化との関連や下層大気変動と LSTID との関連についても解析を行った。