

下層大気起源の熱圏重力波により引き起こされた大規模伝播性電離圏擾乱

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

Traveling Ionospheric Disturbances excited by upward propagating gravity waves

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, traveling ionospheric disturbances (TIDs) excited by upward propagating GWs 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 ionosphere. We examine effects of solar activity on TIDs. Furthermore, the relationship between the TIDs and the lower atmospheric variability is also examined.

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、下層大気起源の熱圏重力波で励起される大規模伝播性電離圏擾乱 (LSTID) について、太陽活動依存性や下層大気変動との関連性に注目して解析を行った。太陽活動依存性については、下層大気の状態を同じにして、太陽放射量のみを変えた二つの実験を行い、LSTID の発生頻度や規模の違いについて解析を行った。下層大気変動との関連については、成層圏突然昇温をはじめとする成層圏における極渦の時間変動と LSTID の発生頻度の関連について焦点を当てて解析を行う予定である。