

## 磁気圏-電離圏-大気圏結合モデルを用いた中性大気変動の電離圏・磁気圏への影響の研究

# 品川 裕之 [1]; 陣 英克 [2]; 藤田 茂 [3]; 三好 勉信 [4]; 田中 高史 [5]; 藤原 均 [6]; 寺田 直樹 [7]; 寺田 香織 [8]; 島津 浩哲 [1]; 村田 健史 [9]

[1] NICT; [2] 情通研; [3] 気象大; [4] 九大 理 地球惑星; [5] 九大; [6] 東北大・理・地球物理; [7] 東北大; [8] 東北大・理・地球物理; [9] 情報通信研究機構

### A study of effects of the atmospheric variations on ionosphere-magnetosphere using M-I-A coupled model

# Hiroyuki Shinagawa[1]; Hidekatsu Jin[2]; Shigeru Fujita[3]; Yasunobu Miyoshi[4]; Takashi Tanaka[5]; Hitoshi Fujiwara[6]; Naoki Terada[7]; Kaori Terada[8]; Hironori Shimazu[1]; Ken T. Murata[9]

[1] NICT; [2] NICT; [3] Meteorological College; [4] Earth and Planetary Sci, Kyushu Univ.; [5] Kyushu University; [6] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.; [7] Tohoku Univ.; [8] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.; [9] NICT

The solar-terrestrial system consists of the solar atmosphere, the interplanetary space, the earth's magnetosphere, the ionosphere, and the neutral atmosphere. Those regions have different physical characteristics and phenomena with different temporal and spatial scales. In particular, the magnetosphere, the ionosphere, and the neutral atmosphere are strongly coupled with each other, and interaction between the regions is nonlinear and extremely complicated. Even within each region, there are strong interactions between physical processes with different temporal and spatial scales. Furthermore, the geospace environment significantly varies as electromagnetic energy and particles from the sun vary. In order to quantitatively understand the solar-terrestrial environment, it is necessary to model the sun-earth system by including fundamental processes self-consistently. However, recent observations have indicated that atmospheric waves generated in the lower atmosphere significantly influence the upper atmosphere, the ionosphere, and possibly the magnetosphere of the earth. A preliminary version of the integrated geospace model has been developed. Using the magnetosphere-ionosphere-neutral atmosphere model, we will discuss the effects of the neutral atmospheric processes on the ionosphere and the magnetosphere.

太陽地球系は、太陽大気、惑星間空間、磁気圏、電離圏、中性大気圏からなっている。これらの領域は、それぞれ異なる物理的性質を持っており、そこで起きる現象の時間・空間スケールも大きく異なっている。また、磁気圏-電離圏-中性大気圏の間には、極めて複雑な相互作用過程が介在している。さらに、太陽風の変動に伴って、これらの領域に入るエネルギーも大きく変動する。一方、最近の研究では、地球の下層大気で生成される大気波動が上方に伝搬し、超高層大気に大きな影響を及ぼしていることが明らかになってきた。しかしながら、これまでの太陽地球系モデルは主に太陽からの影響を調べることに重点が置かれ、下層大気圏を十分な形で含めて来ていなかった。現在、我々は、太陽面から地球下層大気圏までを全て含む「太陽地球系統合モデル」の開発を行い、初期版が完成した。今回は、磁気圏-電離圏-中性大気圏結合モデルを用いて、磁気圏中性大気変動が、電離圏、磁気圏にどのような影響を与えるかについて調べた結果を報告する。