

2009年7月22日の日食における電離圏変動のシミュレーション

品川 裕之 [1]; 陣 英克 [2]; 三好 勉信 [3]; 藤原 均 [4]; 家森 俊彦 [5]; 松村 充 [6]; 齊藤 昭則 [7]; 五井 紫 [8]; 藤田 茂 [9]; 津川 卓也 [10]; 久保田 実 [1]; 加藤 久雄 [11]; 石井 守 [10]; 村田 健史 [10]; 寺田 直樹 [12]; 寺田 香織 [13]
[1] NICT; [2] 情通研; [3] 九大 理 地球惑星; [4] 東北大・理・地球物理; [5] 京大・理・地磁気; [6] 京大・理・地球物理; [7] 京都大・理・地球物理; [8] 京大・理・地球惑星; [9] 気象大; [10] 情報通信研究機構; [11] なし; [12] 東北大; [13] 東北大・理・地球物理

Simulation of ionospheric variation during the eclipse of July 22, 2009

Hiroyuki Shinagawa[1]; Hidekatsu Jin[2]; Yasunobu Miyoshi[3]; Hitoshi Fujiwara[4]; Toshihiko Iyemori[5]; Mitsuru Matsumura[6]; Akinori Saito[7]; Yukari Goi[8]; Shigeru Fujita[9]; Takuya Tsugawa[10]; Minoru Kubota[1]; hisao kato[11]; Mamoru Ishii[10]; Ken T. Murata[10]; Naoki Terada[12]; Kaori Terada[13]
[1] NICT; [2] NICT; [3] Earth and Planetary Sci, Kyushu Univ.; [4] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.; [5] WDC for Geomag., Kyoto Univ.; [6] Dept. of Geophysics, Kyoyo Univ.; [7] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [8] none; [9] Meteorological College; [10] NICT; [11] NICT; [12] Tohoku Univ.; [13] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.

It has been suggested that the ionosphere is significantly affected by a solar eclipse. Previous observations have indicated that decrease of solar EUV and X-ray radiations during solar eclipses reduces electron densities of the ionosphere locally and temporarily. Furthermore, some studies reported that decrease of neutral temperatures drives neutral winds and atmospheric waves, which also affects the ionosphere. However, no convincing results on the effects of solar eclipse on the ionosphere have been obtained. The solar eclipse on July 22, 2009 passes near Japan which has a number of observation facilities of the ionosphere and the atmosphere. It is expected that a large number of data on the ionosphere obtained by various instruments will provide useful information on the ionospheric processes as well as space weather forecast.

We have studied the ionospheric variations during the solar eclipse using an NICT ionospheric model. Predictive simulation indicates that the electron density is significantly decreased near Japan during the solar eclipse. We will present the initial results using ionosphere-atmosphere coupled model, which includes the neutral variation caused by the solar eclipse.

これまでの日食時の電離圏観測から、日食時には太陽からの紫外線やX線が減少し、電離圏の電子密度が局所的に減ると考えられている。一方、中性大気の冷却で発生する大気の風や波動によっても電離圏の変動が起きると言う報告もある。しかし、どちらの影響もまだ観測データが十分でなく、はっきりしたことは分かっていない。今回の日食は日本周辺で起きるため、日本にある電離圏の観測網によって、電離圏の細かい変動が調べられると期待されている。その変動の様子をシミュレーションと観測の両方で調べることにより、電離圏変動のメカニズムや数値予報のための重要な情報を得ることができると思われる。

今回我々は、NICTの電離圏モデルを使って2009年7月22日の日食の時の電離圏の変動を調べた。予測計算の結果では、日食時には日本付近でかなり大きな電離圏変動が起きて、日本付近で電子密度が大きく減少することが予想された。

本講演では、電離圏だけでなく、日食時の中性大気圏変動を含めたシミュレーションの結果を報告し、日食時の電離圏観測との比較を行う予定である。