

## 中緯度域における中規模伝搬性電離圏擾乱の時間変動の解析

# 池田 孝文 [1]; 齊藤 昭則 [1]; 津川 卓也 [2]; 西岡 未知 [2]; Watthanasangmechai Kornyanat[3]  
[1] 京大・理・地球物理; [2] 情報通信研究機構; [3] 京大・RISH

## Analysis of temporal variation of spatial structure of medium-scale traveling ionospheric disturbance at mid latitudes

# Takafumi Ikeda[1]; Akinori Saito[1]; Takuya Tsugawa[2]; Michi Nishioka[2]; Kornyanat Watthanasangmechai[3]  
[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] NICT; [3] RISH, Kyoto Univ.

It is known that wave-like structures of plasma are generated and propagate in the Ionosphere. Among these structures, that whose spatial scale is 100-1000km is called medium-scale traveling ionospheric disturbance(MSTID). Typical wavelength, period, and amplitude of MSTID are 100-300km, 20-90min, 0.5-1.5TECU, respectively. At mid latitudes most of nighttime MSTID propagate southward or southward. Nighttime MSTID is interpreted to be caused by the Perkins instability, and the electric field by coupling between the E and F regions. The temporal evolution of MSTID has been investigated using numerical models. It is, however, not studied in detail using observational data.

Temporal variation of nighttime MSTID was elucidated using total electron content(TEC) data observed by ground-based GPS receiver network. The TEC data on magnetic quiet day in 2012-2014 was used in this study. The wavelength of the observed MSTID were mainly 200-300km. The amplitude of MSTID oscillated regularly. Its period was minutes or tens of minutes. The characteristics of the oscillation and generation of MSTID will be discussed in the presentation.

電離圏では、プラズマの波状構造が発生し、移動していくのがよく見られる。このような現象の内、空間スケールが100-1000kmのものは中規模移動性電離圏擾乱(MSTID)と呼ばれている。MSTIDの典型的な波長は100-300km、周期は20-90min、振幅は0.5-1.5TECUである。伝搬方向は南-南西方向が多い。また、夜間に発生するものは、パーキンス不安定性、及びE領域-F領域カップリングによる電場で生じると考えられている。MSTIDの振幅と波長の時間的変化、特に成長率やその波長依存性についてはモデルにより研究が薦められている。一方、観測による検証は十分にされていない。

本研究では地上GPS受信機網で観測した全電子数(Total electron content)の時系列データを用いて、夜間のMSTIDの空間構造の時間変化について解析した。使用したデータは2012年から2014年の磁気静穏時に観測されたTECデータである。その結果、観測されたMSTIDの波長は200-300kmであった。また、その変動の振幅が数分から十数分を周期として変動していた。この周期的振動等のMSTIDの時間変化の特性を明らかにし、MSTIDの生成・発展の物理過程を議論する。