

R005-10

Zoom meeting C : 11/1 AM2 (10:45-12:30)

11:45~12:00

フィンランド・ニロラの630nm大気光イメージャによって観測された極域型の中規模伝搬性電離圏擾乱の初期解析

#佐藤 雅紀¹⁾, 塩川 和夫¹⁾, 大山 伸一郎¹⁾, 大塚 雄一¹⁾

¹⁾ 名大 ISEE

Preliminary analysis of polar-type MSTIDs observed by a 630-nm airglow imager at Nyrola, Finland

#Masaki Sato¹⁾, Kazuo Shiokawa¹⁾, Shin ichiro Oyama¹⁾, Yuichi Otsuka¹⁾

¹⁾ ISEE, Nagoya Univ.

Medium-scale traveling ionospheric disturbances (MSTIDs) are ionospheric plasma density structures with scale sizes of 100-1000 km and are observable through 630-nm airglow imagers. Shiokawa et al. (2012) and Yadav et al. (2020) reported high-latitude MSTIDs which move associated with auroral brightenings, based on airglow imaging observation at Tromsø (69.6 N, 19.2 E; magnetic latitude: 66.7 N), Norway. Here we call such MSTIDs as “polar-type MSTIDs”. However, the lower-latitude boundary of the polar-type MSTIDs has not been clearly observed. In this study, we analyzed the MSTIDs observed at Nyrola (62.3 N, 25.5 E; magnetic latitude: 59.4 N), Finland, which is located equatorward of Tromsø, during the period from January 23, 2017 to April 29, 2017, and August 18, 2017 to December 30, 2017, using an airglow imager deployed by the PWING project. The association of geomagnetic disturbances with the MSTIDs was clarified by using the geomagnetic field data obtained by the IMAGE magnetometer chain (<https://space.fmi.fi/image/www/index.php?page=home>). As the result, we found three polar-type MSTID events. The two of them show clear equatorward boundary of MSTIDs over Nyrola, while the other one shows a possibility that the MSTIDs expand further lower latitudes. In the presentation we will report results with longer observation interval and discuss the equatorward boundary of polar-type MSTIDs.

References:

Yadav et al. (2020), <https://doi.org/10.1029/2019JA027598>

Shiokawa et al. (2012), <https://doi.org/10.1029/2012JA017928>

波長 630nm の大気光撮像を通して波長 100-1000km スケールの電離圏のプラズマ密度の変動である中規模伝搬性電離圏擾乱 (MSTID) を観測することができる。Shiokawa et al. (2012) と Yadav et al. (2020) は、オーロラ帯の緯度に位置するノルウェーの Tromsø (69.6 °N, 19.2 °E; 磁気緯度: 66.7 °N) で、オーロラの増光に伴って動きが変化する MSTID の観測を報告している。ここではこのような MSTID を極域型の MSTID と呼ぶ。しかし、この極域型の MSTID が低緯度方向にどこまで拡がっているかはわかっていない。そこで今回は、極域型の MSTID の低緯度側の境界をとらえるために、ノルウェーの Tromsø の低緯度側に位置するフィンランドの Nyrola (62.3 °N, 25.5 °E; 磁気緯度: 59.4 °N) で、PWING プロジェクトによる大気光イメージャによって MSTID を観測した。これまで解析した期間は、2017年1月23日から2017年4月29日、2017年8月18日から2017年12月30日までの期間である。さらに、IMAGE magnetometer chain (<https://space.fmi.fi/image/www/index.php?page=home>) によって提供された地磁気データを用いることで、MSTID の動きとサブストームなどの地磁気擾乱との関係を明確にした。その結果、これまで3例の極域型の MSTID を見出し、そのうち2例は、ニロラの上空で低緯度方向の境界がはっきり観測され、残りの1例はより低緯度まで拡がっている可能性があることが分かった。講演では、より観測期間を増やした解析結果とその考察を報告する予定である。

References:

Yadav et al. (2020), <https://doi.org/10.1029/2019JA027598>

Shiokawa et al. (2012), <https://doi.org/10.1029/2012JA017928>