

## C/NOFS 衛星の in-situ 観測データを活用した低太陽活動時における赤道域電離圏擾乱の研究

# 西岡 未知 [1]; 大塚 雄一 [1]; 塩川 和夫 [1]; 山本 衛 [2]; Hairston Marc[3]  
[1] 名大 STE 研; [2] 京大・生存圏研; [3] テキサス大

### Study on occurrence characteristics of ionospheric disturbances at low-latitude using C/NOFS in-situ ion sensors

# Michi Nishioka[1]; Yuichi Otsuka[1]; Kazuo Shiokawa[1]; Mamoru Yamamoto[2]; Marc Hairston[3]  
[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] RISH, Kyoto Univ.; [3] UTDALLAS

Occurrence characteristics of ionospheric disturbances at low-latitude are studied using C/NOFS in-situ ion sensors and ground-based observation in Southeast Asia. During this low solar activity period, Field-Aligned Irregularities (FAIs) are frequently observed at post-midnight between May and August by Equatorial Atmosphere Radar (EAR) in Southeast Asia. The seasonal and local time dependence of the FAI occurrence is not consistent with those of plasma bubbles which appear during high solar activity. It has not been understood how the post-midnight FAIs are generated. In order to understand the cause of the post-midnight FAIs, we studied occurrence characteristics of ionospheric disturbances using C/NOFS in-situ ion sensors and ground-based observation in South Asia. C/NOFS in-situ ion sensor measures in-situ ion density and drift velocity. Simultaneous observation of FAIs by EAR and ion density/drift disturbances by C/NOFS shows that ion density and drift disturbances appeared before FAIs appeared. Statistical study was also done for 80°E-120°E when the apex altitude of the satellite was less than 450 km. Occurrence characteristics of ion density/drift are summarized as follows; 1. Density disturbance frequently appeared around 2 LT during solstices. 2. Density disturbance frequently appeared around 20 LT. 3. Drift disturbance frequently appeared around 20LT and maximized at midnight. 4. Drift disturbance frequently appeared around 20 LT at equinoxes. 5. Drift disturbance frequently appeared around 20 LT.

C/NOFS 衛星による in-situ 観測データおよび東南アジア地域の地上観測網を用いて、低太陽活動時における赤道域電離圏擾乱の出現特性について調べた。赤道域の電離圏擾乱としては分点時の日没後に出現の極大を持つプラズマバブルが広く知られているが、インドネシアでの VHF レーダーの観測により、低太陽活動期では北半球の夏季の真夜中過ぎに沿磁力線不規則構造 (Field-Aligned Irregularity: FAI) が頻繁に観測されている。真夜中擾乱出現の季節・地方依存性は、プラズマバブルのそれと異なるが、擾乱内部のプラズマ密度や擾乱のドリフト速度はプラズマバブルのそれらとほぼ一致することがわかっている。しかし、その生成原因は明らかになっていない。そこで本研究では、真夜中過ぎ FAI の生成原因解明を目的とし、C/NOFS 衛星搭載のイオンドリフトメータのデータを用いて、東南アジア地域における低太陽活動期の電離圏電子密度およびイオンドリフトの特性解明を行った。まず、インドネシアに設置されている赤道大気レーダーによる FAI 観測との同時観測例を調べたところ、FAI が出現する直前に顕著なドリフトの擾乱が見られる場合が見られた。また、2010 年 1 年間について、経度 80°E から 120°E における東南アジア地域での電子密度擾乱とドリフト擾乱の出現特性の統計解析を行った。C/NOFS 衛星の位置する磁力線の最大高度が 450 以下の場合について、電子密度とイオンドリフトのメソスケール擾乱の出現特性を調べた所、以下のことがわかった。1、電子密度擾乱は、北半球の夏期および冬期において、真夜中過ぎ 2 時頃に出現の極大を迎える。2、電子密度擾乱は、分点時において、日没後 20 時頃に出現の極大を迎える。3、イオンドリフト擾乱は、北半球の夏期において、日没後 20 時以降に出現率が高まり、真夜中頃に出現の極大を迎える。4、イオンドリフト擾乱は、北半球の冬季において、真夜中過ぎ 2 時頃に出現の極大を迎える。5、イオンドリフト擾乱は、分点時において、日没後の 20 時頃に出現の極大を迎える。本発表では、これらの結果について、東南アジアの地上観測網データと比較しながら議論する。