

インドネシアにおけるF領域沿磁力線不規則構造のレーダー観測

Radar observations of F-region field-aligned irregularities over Indonesia

大塚 雄一 [1]; 横山 竜宏 [1]; 塩川 和夫 [1]; 小川 忠彦 [1]; 山本 衛 [2]

Yuichi Otsuka[1]; Tatsuhiro Yokoyama[1]; Kazuo Shiokawa[1]; Tadahiko Ogawa[1]; Mamoru Yamamoto[2]

[1] 名大 STE 研; [2] 京大・生存圏研

[1] STELAB, Nagoya Univ.; [2] RISH, Kyoto Univ.

インドネシア・スマトラ島の京都大学赤道大気レーダー・サイト (0.20°S , 100.3°E ; dip latitude 10.4°S) において、VHFレーダー (送信周波数 30.8MHz) を用いた電離圏 E 及び F 領域不規則構造 (Field-Aligned Irregularity; FAI) の連続観測を 2006 年 2 月から実施している。VHF レーダーは、南を中心に方位角 $\pm 54^{\circ}$ (126.0° - 234°) の範囲に 5 ビームを走査し、F 領域高度において東西方向に約 600km の範囲を観測している。本研究では、2006 年 2 月 23 日から 2007 年 11 月 28 日までに VHF レーダーによって観測された F 領域 FAI のデータの解析を行った。その結果、主に真夜中前 ($19\text{-}01\text{ LT}$) に観測される FAI と、真夜中過ぎ ($23\text{-}05\text{ LT}$) に観測される FAI とでその性質が異なることが明らかになった。真夜中前の FAI は、3-5 月に発生頻度が高く、GPS シンチレーションを伴う。この特徴から、この FAI は、プラズマバブルに伴うものと考えられる。一方、真夜中過ぎの FAI は、1) 5-8 月に発生頻度が高く、GPS シンチレーションを伴わない、2) FAI エコー領域が西向きに伝搬するものが多い、3) RTI プロット上で層状に分布するものが多い、4) FAI のドップラー速度は西向き成分をもつ、という特徴があることが明らかになった。この特徴は、中緯度における F 領域 FAI と類似している。しかし、中緯度 FAI は、日没時から真夜中にかけて出現頻度が高く、数百 km の水平波長をもつプラズマ密度の変動 (中規模伝搬性電離圏擾乱; MSTID) に伴って発生するが、インドネシア域ではこのような MSTID は観測されていない。このように、インドネシアで真夜中過ぎに観測された F 領域 FAI の生成原因は、未だ十分に解明されていない。本講演では、赤道大気レーダーによる FAI 観測及び全天大気光イメージャーによる観測結果との比較を行う。