

赤道大気レーダーによる電離圏観測の10年 Ten years on ionospheric observation with the Equatorial Atmosphere Radar

横山 竜宏^{1*}, 山本 衛¹, 深尾 昌一郎¹

YOKOYAMA, Tatsuhiro^{1*}, YAMAMOTO, Mamoru¹, FUKAO, Shoichiro¹

¹ 京都大学 生存圏研究所

¹RISH, Kyoto University

赤道域電離圏においては、赤道スプレッド F/プラズマバブルと呼ばれる現象の研究が古くから行われてきている。プラズマバブルに伴う局所的なプラズマ密度の不規則構造が発生した場合には、電波の振幅、位相の急激な変動（シンチレーション）が生じるため、GPS 等による電子航法に深刻な障害を及ぼすことが知られており、その生成機構と発生の日々変化の解明が強く求められている。赤道大気レーダー (EAR) は、プラズマバブル内部の 3m スケールの電離圏不規則構造に対して感度が高く、EAR による高速ビーム制御観測により、従来の観測からは得られなかったプラズマバブルの空間構造を高時間分解能でとらえることが可能となった。EAR による電離圏観測は、その完成直後から開始され、現在までに太陽活動ほぼ 1 周期分の観測データが蓄積されている。太陽活動が高い期間 (2001-2004 年) は、春と秋にプラズマバブルの発生頻度が高く、日没直後に発生し、東向きに伝搬することが明確に示された。一方、太陽活動が低い期間 (2007-2009 年) には、日没後のプラズマバブルはほとんど観測されず、夏の真夜中付近を中心に、MU レーダーで観測されるような中緯度的な現象が多く観測された。本発表では、EAR による現在までの電離圏観測を、その他の地上観測機器、人工衛星との同時観測例を含めて概観し、EAR による今後の電離圏観測の展開について議論する。

キーワード: 赤道大気レーダー, プラズマバブル, 赤道スプレッド F, 電離圏, EAR

Keywords: Equatorial Atmosphere Radar, plasma bubble, equatorial spread F, ionosphere, EAR