

赤道大気レーダーにより観測されたプラズマバブルFAIの衰退過程

Decay of 3-m-scale ionospheric irregularities associated with a plasma bubble observed with the Equatorial Atmosphere Radar

齋藤 享 [1]; 深尾 昌一郎 [2]; 山本 衛 [3]; 大塚 雄一 [4]; 丸山 隆 [1]

Susumu Saito[1]; Shoichiro Fukao[2]; Mamoru Yamamoto[3]; Yuichi Otsuka[4]; Takashi Maruyama[1]

[1] 情報通信研究機構; [2] 京大・生存圏; [3] 京大・生存圏研; [4] 名大 STE 研

[1] NICT; [2] RISH, Kyoto Univ.; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] STELAB, Nagoya Univ.

プラズマバブルにはさまざまな空間スケールの電離圏不規則構造が伴っている。レーダーにより観測されるメートルスケールの沿磁力線不規則構造 (FAI) は時定数が秒程度であるにも関わらず深夜にも観測され、常に生成され続けていることが分かっている。しかしながら、発達が止まった'fossil' なプラズマバブルの中で、どのような過程で FAI が生成されているかは全く分かっていない。赤道大気レーダー (EAR) の多ビーム観測により、プラズマバブルに伴う 3 m スケールの FAI が衰退していく様子が 3 次元的に明らかにされた。2006 年 3 月 28 日及び 31 日に、EAR により観測されたプラズマバブルに伴う FAI は、EAR の視野の西側から流入し、東向きに移動した。この FAI の移動が減速しほぼ停滞するのに伴って FAI は急激に衰退した。この観測事実は東向き中性風により励起されるプラズマ不安定が 3 m スケールの FAI の生成を維持している可能性を示す。また、この時観測された FAI エコーの Range-time-intensity (RTI) 図は、中緯度で観測されるプラズマバブルとは異なるタイプの電離圏 FAI による RTI 図と非常によく似た振る舞いを示した。このことから、固定 1 ビームのレーダー観測だけでは FAI 生成の元となる現象の性質を知ることが難しいことが明らかになり、この種の研究には多ビーム観測が不可欠であることが示された。