

スポラディック E 層の空間構造

Spatial structure of Sporadic E layer -obtained from SEEK2 campaign

日比野 和基[1]; 横山 竜宏[2]; 阿部 琢美[3]; 山本 衛[2]; 深尾 昌一郎[2]; 森 弘隆[4]; 小山 孝一郎[5]
Kazuki Hibino[1]; Tatsuhiko Yokoyama[2]; Takumi Abe[3]; Mamoru Yamamoto[2]; Shoichiro Fukao[2]; Hiroataka Mori[4]; Koh-ichiro Oyama[5]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 京大・宙空電波; [3] JAXA/ISAS; [4] 情報通信研究機構; [5] 宇宙研
[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ; [2] RASC, Kyoto Univ.; [3] JAXA/ISAS; [4] NICT; [5] ISAS

スポラディック E 層 (Es:Sporadic-E) の生成機構については wind-shear 理論を基に多くの研究が成されているが、Es 層付近の熱収支に関しては、特に重要なパラメータのひとつである電子温度の正確な測定例が少ないため未だ明確な議論がなされていない。この理由は Es 層が非常に狭い構造をとっているために、観測ロケットによる測定は極めて難しいからである。

QP エコーの原因とされる沿磁力線イレギュラリティーの生成機構を解明することを目的として 2002 年 8 月に観測ロケット S-310-31 号機が打ち上げられた。このロケットに搭載されていた高速バイアス掃引型ラングミュアプローブにより得られたデータを詳細に解析することにより、Es 層内の電子温度変動を求めることができた。本データ解析により得られた成果は以下の 2 点に要約される。

1 ラングミュアプローブ解析結果によれば電子密度と温度に逆相関の関係が見られること、かつ考えられうる中性ガス温度よりはるかに電子温度が高いことから、夜間にも何らかの電子を加熱する熱源があると考えざるを得ない。

2 同時に、ロケットで得られた電場、地上からのレーダー観測により得られたプラズマドリフトデータを用いて初めて Es 層に関する詳細な空間構造を推定した。この空間的構造は Yokoyama et al. 2003 の理論で定性的に説明できる。