S-520-29号機実験:「スポラディックE層の空間構造の立体観測」

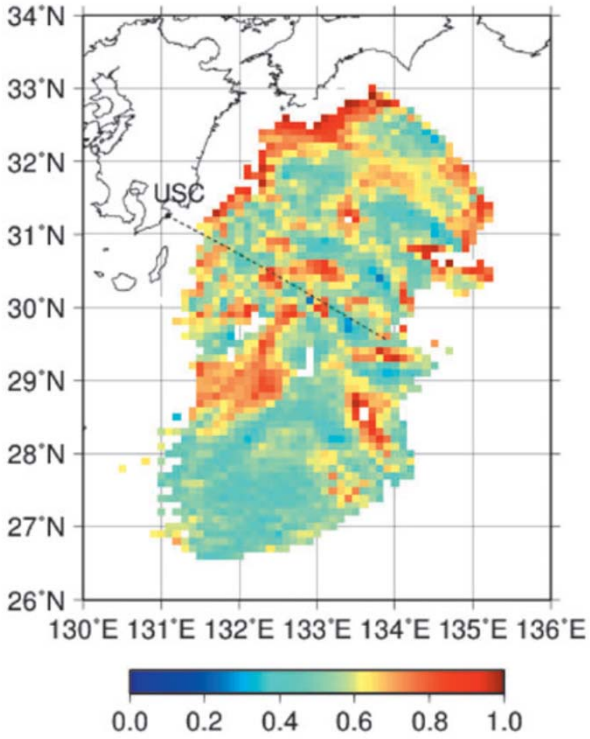
実験の概要:中緯度電離圏E領域に発生するスポラディックE(Es)層の水平空間構造を明らかにすることを目的とし、前回のS-310-38号機実験に比べて観測装置を改良するとともに、サイドジェット(SJ)を搭載してロケットの姿勢を制御し、精度が格段に向上したデータで再検証する。

科学的成果:SJの不具合により今回も観測ロケットの姿勢が期待通りではなかったが、S-310-38号機実験に引き続き、Es層内のMg^+の2次元水平構造の観測に成功した。S-310-38号機よりも広範囲を観測することができたために、Es層不安定と関係する北西ー南東方向の構造が周期的に並んでいることやその構造は様々な水平スケールを持つなどの新たな特徴が明らかになった。

実験の発展性:本実験で不具合のあったSJをベースに改良されたSJがS-520-30号機に搭載され、期待通りの姿勢制御に成功している。

人材育成:参加した大学院生が本実験の成果で「平成27年度電気関係学会北陸支部大会・学生優秀論文発表賞」を受賞している。また、本実験で初めて機器開発に携わったISASの若手研究者が、その経験を活かしてERG衛星の開発に従事することになった。

業績:国際会議プロシーディングス2件、学会発表18件、学位論文1件(修士)



マグネシウムイオンイメージャによって観測された散乱光の相対的な強度分布(栗原ほか, 2016)