

S-520-23号機 観測ロケット実験

—高度300kmまでの中性・電離大気観測と気象・海洋現象の多波長撮影—

○実験の目的

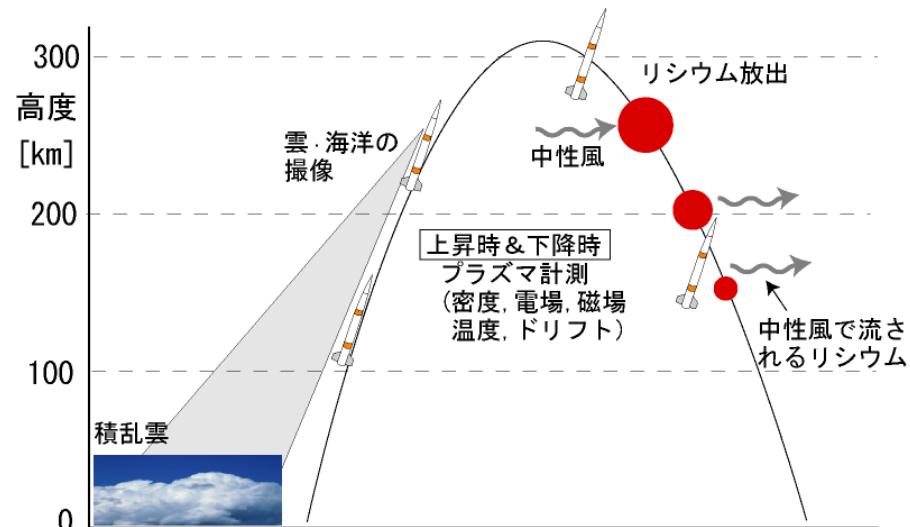
1. 中緯度熱圏の高度約100～300kmの領域において中性大気と電離大気の運動を観測し、大気中の運動量輸送過程を解明すること
2. 液晶チューナブルフィルターを用いて、高い高度(>100 km)から積乱雲を多波長で撮影し、このデバイスの宇宙環境での機能実証を行うこと

○ロケットの打ち上げ

平成19年9月2日 午後7時20分

○観測項目と参加研究機関

- 観測項目は中性大気の風、イオンエネルギー分布、電子温度、電子密度、電場、磁場、太陽角など。
- 参加研究機関はJAXA宇宙科学研究所、北海道大学、東北大学、富山県立大学、京都大学、高知工科大学、東海大学、カナダ・カルガリーワンダード、米国NRL、インドPRL、情報通信研究機構他。



実験の成果

科学的成果

- 新規に開発した放出器によるリチウム共鳴散乱光を地上4地点からの同時観測に成功。中性大気風の高度プロファイルの導出に成功した(査読論文有り)。
- ロケット搭載の測定器により、電子密度、電子温度、イオンエネルギー分布、磁場、電場の計測およびロケット-地上間の全電子数の観測が予定通り行われた。
- リチウム放出によるロケット周辺での電子密度擾乱についてインピーダンスプローブの結果をもとに議論が行なわれた(査読論文有り)。

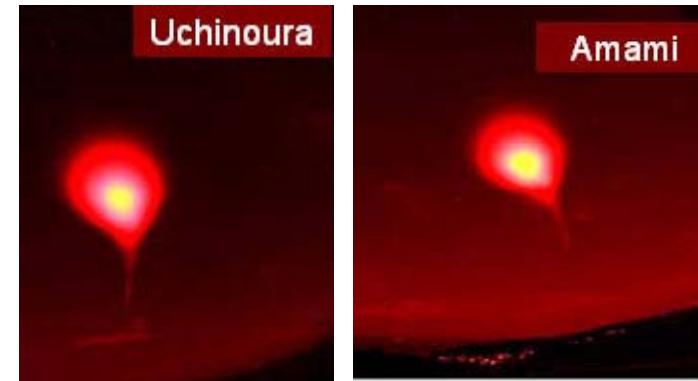
その後の計画に発展した技術開発

新規開発のリチウム放出器の機能を実証し、その後の実験に使用可能などを証明。海外研究者からも要望があり、米国の観測ロケットに搭載された。

液晶チューナブルフィルターを用いた多波長撮像はデスパン装置不具合のため所定の観測はできなかったが、本デバイスが宇宙環境で使用可能な事を実証し、その後の利用に道筋をつけた。

人材育成の観点からの成果

- 本実験で取得されたデータを使って大学院生1名が査読論文を出版、その後、関連分野にポストを得て現在活躍中。



撮像されたリチウム発光

