

リチウム放出実験による熱圏電離圏結合過程の研究 -WIND キャンペーン-

WIND Campaign over Japan in 2007 -Lithium release experiment from rocket-

渡部 重十 [1]; # 南部 慎吾 [2]; 阿部 琢美 [3]; 大塚 雄一 [4]; 齊藤 昭則 [5]; 山本 衛 [6]; 山本 真行 [7]

Shigeto Watanabe[1]; # Shingo Nanbu[2]; Takumi Abe[3]; Yuichi Otsuka[4]; Akinori Saito[5]; Mamoru Yamamoto[6]; Masayuki Yamamoto[7]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 北大・理・宇宙; [3] JAXA 宇宙研; [4] 名大 STE 研; [5] 京都大・理・地球物理; [6] 京大・生存圏研; [7] 高知工科大・電子・光システム

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [2] Hokkaido Univ.; [3] ISAS/JAXA; [4] STELAB, Nagoya Univ.; [5] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [6] RISH, Kyoto Univ.; [7] Kochi University of Technology

熱圏大気と電離圏プラズマの基本的な相互作用は光化学反応と衝突による運動量輸送である。熱圏大気と電離圏プラズマは強く結合していることを最近のモデリングや観測は示している。CHAMP 衛星は、熱圏大気密度異常帯の構造や中低緯度領域全体の熱圏大気が東方向にスーパーローテーションし、磁気赤道で熱圏風は最大風速となっていることを明らかにした。熱圏大気の運動は昼夜間対流が基本である。地球熱圏大気は地球の自転や磁場の存在をなぜ知っているのか。この物理過程が未だ理解されていないのは、大気重力波を含む熱圏大気観測や磁力線を介した異なる領域間での大気・プラズマ結合の観測が十分でないことにある。この結合過程を解明するためにロケット実験 (WIND: Wind measurement for Ionized and Neutral atmospheric Dynamics study) を実施した。リチウム放出機器、プラズマと電磁場測定器を搭載した S-520-23 号機を、2007 年 9 月 2 日 19:20 に内之浦から打ち上げた。E 領域は日陰であるが F 領域は日照である。ガス化したリチウムを高度 150-300km に放出し、670nm 太陽光の共鳴散乱光を 4 地点 (内之浦, 宮崎, 潮岬, 奄美大島) から同時に観測した。リチウム雲の運動と広がりから、熱圏大気の風や温度等を推定した。