

## DELTA-2 キャンペーン速報 : FPI の観測結果

## Initial reports of DELTA-2 campaign: results from FPI

# 大山 伸一郎 [1]; 塩川 和夫 [2]; 大塚 雄一 [2]; 栗原 純一 [1]; 野澤 悟徳 [1]; 小川 泰信 [3]; 岩上 直幹 [4]; 阿部 琢美 [5]; 渡部 重十 [6]; 山本 真行 [7]; 加藤 泰男 [2]; 濱口 佳之 [2]; 山本 優佳 [2]; 佐藤 貢 [2]; Larsen Miguel F.[8]

# Shin-ichiro Oyama[1]; Kazuo Shiokawa[2]; Yuichi Otsuka[2]; Junichi Kurihara[1]; Satonori Nozawa[1]; Yasunobu Ogawa[3]; Naomoto Iwagami[4]; Takumi Abe[5]; Shigeto Watanabe[6]; Masa-yuki Yamamoto[7]; Yasuo Kato[2]; Yoshiyuki Hamaguchi[2]; Yuka Yamamoto[2]; Mitsugi Satoh[2]; Miguel F. Larsen[8]

[1] 名大・太陽研; [2] 名大 STE 研; [3] 極地研; [4] 東大院・理・地球惑星科学; [5] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部; [6] 北大・理・宇宙理学; [7] 高知工科大・電子・光システム; [8] Clemson Univ.

[1] STEL, Nagoya Univ; [2] STELAB, Nagoya Univ.; [3] NIPR; [4] Earth and Planetary Science, U Tokyo; [5] ISAS/JAXA; [6] Dep. of CosmoSciences, Hokkaido Univ; [7] Kochi University of Technology; [8] Clemson Univ.

<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/~soyama>

極域におけるオーロラ活動の活発化に伴い、下部熱圏大気（高度 90-120 km）の運動や温度は大きな変動を受ける。しかし、その発生機構の定量的な理解は現在もなお観測的・計算機実験的な研究対象であり、未解明な問題が数多く残されている。このようなオーロラ活動に伴う下部熱圏における大気力学とエネルギー収支に関わる問題の解明を目的とした DELTA(Dynamics and Energetic of Lower Thermosphere in Aurora) キャンペーンが 2004 年 12 月に行われ、観測ロケット S-310-35 号機が打ち上げられた。ロケット搭載機器による窒素分子温度と密度およびオーロラ発光強度の測定、地上に設置した FPI(Fabry-Perot Interferometer; ファブリペロー干渉計) による中性大気風測定、EISCAT(European Incoherent Scatter) レーダーによる電子・イオンの温度や密度の測定が行われ、下部熱圏大気の大気力学とエネルギー収支を考える上で貴重な包括的データセットが得られた。しかしながら、観測ロケットと EISCAT レーダーまたは FPI の距離が離れているため、これらの観測対象を同一空間で発生したものと見なす事の妥当性について疑問が残された。結果的にオーロラ活動に伴って発生する大気擾乱現象の存在を見出したが、その水平構造の解明という新たな問題が提示された。

この DELTA キャンペーンの観測結果を踏まえ、2009 年 1 月に DELTA-2 キャンペーンを実施し、ブレークアップが発生する 10 分前というタイミングで 1 月 26 日 00:15UT にロケット打ち上げに成功した。ロケット搭載機器として新たに TMA (トリメチルアルミニウム放出器) を追加し、下部熱圏の大気運動をその場で観測した。さらに、EISCAT レーダーと同じ場所に新たに FPI を設置し、下部熱圏運動を地上からも観測した。これにより当初問題であった観測対象の同一空間仮定の妥当性を向上させ、より詳細な議論が期待できる。ロケット打ち上げの晩、FPI は波長 557.7 nm のフィルターを使用し、天頂角 15° で東西南北と鉛直方向の計 5 方向を観測した。積分時間は各方向 15 秒で、1 サイクル 2 分 45 秒となっている。1 サイクル毎にレーザー光観測を行っている。本発表では DELTA-2 キャンペーンの速報として、FPI の初期結果を報告する。