

R005-10

B会場：9/24 PM2 (15:45-18:15)

16:30~16:45

VortEx キャンペーン中における北極域 MLT 領域風速変動

#野澤 悟徳¹⁾, 小川 泰信²⁾, 堤 雅基²⁾, Lehmacher Gerald A³⁾

(¹⁾ 名大・宇地研, (²⁾ 極地研, (³⁾ クレメンズ大学

Variations of winds from 70 to 120 km in the polar MLT region during the VortEx campaign

#Satonori Nozawa¹⁾, Yasunobu Ogawa²⁾, Masaki Tsutsumi²⁾, Gerald A Lehmacher³⁾

(¹⁾Institute for Space-Earth Environment Research, Nagoya University, (²⁾National Institute of Polar Research, (³⁾Clemson University

The Vorticity Experiment (VortEx) campaign was conducted from 17 to 25 March 2023 in northern Scandinavia. At 21:00 UT and 21:02 UT on March 23, two rockets were successfully launched (<https://andoyaspace.no/news-articles/lift-off-for-nasa-vortex/>) from Andoya (69.3 deg. N, 16.0 deg. E). TMA (Trimethylaluminum) observations were made (see Figure). The campaign was designed to study mesoscale structures in the wind field in the lower Thermosphere (90-120 km). The EISCAT UHF radar, which has a capability to derive wind velocities between 90 and 120 km, was successfully operated at Tromsø (69.6 deg. N, 19.2 deg. E) during the campaign. We gathered 130 hours of EISCAT Special experiment (SP) time from Japan, UK, Sweden, Norway, Germany (DLR) and Peer-reviewed Program (EISCAT), and made EISCAT UHF radar observations during the campaign for 12 hrs every night from 17 to 25 March; we utilized scanning modes (so-called CP-2 type). Co-located MF radar and meteor radar at Tromsø also made wind observations in the upper Mesosphere (70-100 km), and also meteor radar at Alta (69.97 deg. N, 23.24 deg. E) as well. We analyzed the wind data, and derived wave components in the upper Mesosphere and the lower Thermosphere. We will report observational results, in particular focusing on variations of the semidiurnal tide between 70 and 120 km in the polar MLT region.

Vorticity Experiment (VortEx) キャンペーンが、2023年3月17日から25日に実施され、3月23日21:00 UT および21:02 UT にアンドーヤロケットレンジ (69.3 度 N, 16.0 度 E) から連続して2つのロケットが北西に向けて発射され (<https://andoyaspace.no/news-articles/lift-off-for-nasa-vortex/>)、TMA(Trimethylaluminum) 観測等が実施された (図参照)。このロケットキャンペーンの目的は、上部中間圏・下部熱圏 (90-120 km; MLT 領域) におけるメソスケール風速構造および乱流の解明である。このロケットキャンペーンに呼応して、複数のレーダー、イメージャー等の地上観測装置が稼働した。我々のグループは、トロムソ (69.6 度 N, 19.2 度 E) における地上観測を実施した。EISCAT UHF レーダーの特別実験を、3月17日から25日にかけて毎晩12時間実施した (計108時間)。このEISCAT レーダー特別実験には、日本、英国、ノルウェー、スウェーデン、ドイツ (DLR) および EISCAT Peer-reviewed Program から実験時間が提供された。EISCAT UHF レーダー観測モードは、いわゆる CP-2 タイプのスキャンニングモード (3点ないし4点を10分間でスキャン) を採用し、特に大きな問題なく9晩実施できた。この観測データにより下部熱圏高度 (90-120 km) での中性風速が導出できる。トロムソでは、MF レーダー (名大 ISEE、ノルウェー北極大学 (以下、UiT)、サスカッチャン大学による共同運営)、流星レーダー (NIPR、UiT 共同運営) も問題なく稼働し、風速データを取得した。また、アルタ (69.97 度 N, 23.24 度 E) 流星レーダー (名大 ISEE、UiT 共同運営) も問題なく稼働した。これらの風速データを合わせることで、高度70 km から120 km の風速変動を調べることができる。講演では、観測結果の概要を述べた後、半日潮汐波の変動を中心に報告する。

Digital camera image@Tromsø at 21:03:36 on March 23, 2023

