

PEM032-17

会場:103

時間:5月27日 08:30-08:45

トロムソナトリウムライダーの2010年度観測概要 Summary of observational results obtained with the new Tromso sodium LIDAR

野澤 悟徳^{1*}, 川原 琢也², 津田 卓雄¹, 川端 哲也¹, 斎藤 徳人³, 和田 智之³, 高橋 透¹, 大山 伸一郎¹, 藤原 均⁴, 藤井 良一¹
Satonori Nozawa^{1*}, Takuya Kawahara², Takuo Tsuda¹, Tetsuya Kawabata¹, Norihito Saito³, Satoshi Wada³, Toru Takahashi¹,
Shin-ichiro Oyama¹, Hitoshi Fujiwara⁴, Ryoichi Fujii¹

¹ 名古屋大学太陽地球環境研究所, ² 信州大学工学部, ³ 理化学研究所, ⁴ 東北大学理学研究科

¹STEL, Nagoya University, ²Faculty of Engineering, Shinshu Univ, ³RIKEN, ⁴Graduate School of Science, Tohoku Univ.

ノルウェー・トロムソ(北緯 69.6 度、東経 19.2 度)に設置した新ナトリウムライダーは、2010 年 10 月 1 日から大気温度観測を開始した。時間分解能 10 分から 20 分で、高度領域 80 km から 110 km にて、良質な大気温度データが取得されている。本講演では、このトロムソナトリウムライダーによる 2010 年 10 月から 2011 年 3 月までの観測結果の概要を紹介する。新ナトリウムライダーは、全固体レーザーを用いることにより、安定したシステムとして運用されている。これまで、2010 年 10 月に 1 月間、11 月に約 2 週間、2011 年 1 月に約 2 週間の観測を実施し、計約 180 時間の大気温度データを取得した。2011 年 2 月に約 2 週間、3 月に約 2 週間の観測を計画している。これまでの主な観測結果は、以下の 3 つにまとめられる。

(1) EISCAT レーダーとの同時観測

2010 年 10 月 5-6 日、および 11 月 14 日には、EISCAT UHF レーダーとの同時観測を実施した。11 月 14 日の EISCAT レーダー観測は、日本の特別実験として実施した。これらの期間は、EISCAT レーダーから観測された電場は、比較的小さい値の期間が長かった。例えば 11 月 14 日では、17UT から 19UT の期間で、20-30 mV/m、20 UT 以降は、10 mV/m 以下であった。EISCAT レーダー観測から導出したイオン温度とライダーから導出した中性大気温度について、高度 95 km から 105 km で比較したところ、おおむね良い一致を得た。

(2) 周期数時間の大気温度変動

2010 年 10 月 29 日の観測では、大気重力波のものと思われる 4 時間程度周期の大気温度変動が観測された。高度 90 km で、4 時間の間に大気温度が約 30 K 変動している。2011 年 1 月 7 日から 13 日までの観測では、この期間内は晴天に恵まれ、4 晩、12 時間から 15 時間にわたる大気温度データの取得を行うことができた。このデータにも、周期的な大気温度変動が見れている。これらを用いて、大気潮汐波や大気重力波による大気温度変動の解析を進めている。

(3) 2011 年 1 月 11 日には、スプラディックナトリウム層が約 3 時間観測された。同じサイトにある MF レーダー、イオゾンデ、オーロラカメラなどのデータを併せ用いて、その成因を調べている。

本講演では、これらの結果の報告を通して、2010 年度シーズンの観測結果の概要を報告するとともに、今後のライダーのシステム改良計画についても述べる。

キーワード: 極域, 大気温度, 中間圏, 下部熱圏, ナトリウムライダー, トロムソ

Keywords: polar region, neutral temperature, mesosphere, lower-thermosphere, sodium LIDAR, Tromsø