

観測ロケット放出TMAおよびLiトレーサーによる夜間熱圏中性風プロファイル

山本 真行 [1]; 柿並 義宏 [2]; 渡部 重十 [3]; Larsen Miguel[4]
[1] 高知工科大; [2] 高知工科; [3] 北大・理・宇宙; [4] Clemson Univ.

Nighttime thermospheric neutral wind profiles analyzed by using TMA and Li tracers released from sounding rockets

Masa-yuki Yamamoto[1]; Yoshihiro Kakinami[2]; Shigeto Watanabe[3]; Miguel Larsen[4]
[1] Kochi Univ. of Tech.; [2] Kochi Univ. of Tech.; [3] CosmoSciences, Hokkaido Univ.; [4] Clemson Univ.

Nighttime thermospheric neutral wind profiles between 80 and 140 km were analyzed by using TMA and Lithium tracers released by two sounding rockets S-520-27/S-310-42 launched from Uchinoura Space Center (USC), JAXA in July, 2013.

Comparison between three wind profiles derived from three optic tracers released at different temporal/spatial places apart from 1 hour and about 100 km will be introduced in this paper.

2013年7月に内之浦宇宙空間観測所(USC)よりS-520-27/S-310-42号観測ロケットを打上げ、上空80~140kmの領域にTMAおよびリチウムを放出し、熱圏中性大気風プロファイルの計測を実施した。S-310-42号機からのTMA放出はロケット上昇時と下降時にそれぞれ実施し、S-520-27号機からのリチウム放出は下降時に計3回実施し、満月の月明を利用した夜間リチウム共鳴散乱光の観測に世界で初めて成功した(山本他, SGEPS 講演会, 2013)。

これら3つのトレーサーによって熱圏大気風速のプロファイル算出のための解析を実施したが、今回の観測では夜間リチウム観測のS/N比向上のため航空機観測を実施したことから、従来の地上多地点観測によるステレオ撮影の際に用いた手法の単純適用は困難であった。そこで航空機の姿勢情報を加味し、航空機の飛行経路に沿った移動移動を基にした移動する1地点からの風速解析を実施した(木原他, SGEPS 講演会, 2014)。

同実験時には地上3地点(室戸、内之浦、種子島)においても通常通りのステレオ撮影を試みており、TMAについては通常通りのデータが、またリチウムについても微弱発光の地上観測に成功した。今回は、地上観測を用いた解析と、航空機を用いた解析などを総合して、TMAとリチウムによる風速プロファイルを比較し、解析上の問題点や1時間ならびに100km程度の時空間について離れた複数の夜間熱圏中性風プロファイルの比較結果について報告する。