

## ISS-IMAP/VISI 観測による大気光構造の発光高度の決定と伝搬速度の解析

# 秋谷 祐亮 [1]; 齊藤 昭則 [1]; 坂野井 健 [2]; 穂積 裕太 [1]; 山崎 敦 [3]; 大塚 雄一 [4]  
[1] 京都大・理・地球物理; [2] 東北大・理; [3] JAXA・宇宙研; [4] 名大 STE 研

### Determination of the altitude and study of propagation speed of airglow structure observed by ISS-IMAP/VISI

# Yusuke Akiya[1]; Akinori Saito[1]; Takeshi Sakanoi[2]; Yuta Hozumi[1]; Atsushi Yamazaki[3]; Yuichi Otsuka[4]  
[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Grad. School of Science, Tohoku Univ.; [3] ISAS/JAXA; [4] STEL, Nagoya Univ.

Visible and near-infrared spectrographic imager (VISI) for ISS-Ionosphere, Mesosphere, upper Atmosphere and Plasmasphere (ISS-IMAP) mapping mission is observing airglow emission from September, 2012. VISI observes airglow emissions in the nadir direction from the altitude of 400 km by two field-of-views (FOVs). Directions of two FOVs are 45 degrees in forward and backward of the ISS velocity, respectively. There are intervals between the observations for the same point in the emission layer by two FOVs of VISI: approximately 78 seconds for the layer in the altitude of 95 km and approximately 37 seconds for the layer in 250 km altitude. It is able to derive the propagation velocity of the structures in the emission layer from the differences between the images obtained from two FOVs under the assumption that the large structure does not change in the difference of time between the observations by two FOVs. Observational data of atomic oxygen airglow in 630-nm and molecular oxygen airglow in 762-nm obtained by VISI from September 2012 to July 2014 were used to determine the altitude of airglow emission layer and the propagation speed of the structures. Correlation coefficient are taken between two FOVS with pixel lags which correspond to the altitude from the ground. Points with large correlation coefficient had distributed around the ground and the altitude of 250km for 630-nm airglow and the altitude of 95 km for 762-nm airglow with several breadth. Propagation speed of the airglow structures are also estimated after the determination of the altitude of the emission layers.

国際宇宙ステーション (ISS) より地球超高層大気を撮像する ISS-IMAP ミッションに用いられる可視近赤外分光撮像装置 (VISI) は、2012 年 9 月より高度約 400km から天底方向に大気光を観測をしている。VISI は ISS の進行方向の前後に観測視野を持ち、2 つの視野は高度 95km の発光層については約 78 秒、高度 250km の発光層については約 37 秒の時間差で観測する。前後の視野の観測画像の違いから、大規模な構造が 2 つの視野の観測時間差の間では変化しないという仮定のもと、大気光の発光構造の伝搬速度を推定することが可能である。2012 年 9 月から 2014 年 7 月までに VISI で観測された O 大気光 (波長 630nm)、酸素分子大気光 (波長 762nm) のデータを用いて、前後の視野内で観測される構造についての相関の高い部分を求め、これらの大気光の発光層の高度を決定した。その結果、波長 630nm の大気光については地面付近と高度 250km 付近、波長 762nm の大気光は高度 95km 付近に分布が集中した。これをもとに、大気光構造の伝搬速度の推定を行った。