

## 国際宇宙ステーションからのリム方向撮像によるプラズマバブルの観測

# 穂積 裕太 [1]; 齊藤 昭則 [1]; 秋谷 祐亮 [1]  
[1] 京都大・理・地球物理

### Plasma bubble limb imaging observation from the International Space Station

# Yuta Hozumi[1]; Akinori Saito[1]; Yusuke Akiya[1]  
[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.

Vertical structures of plasma bubble was studied with airglow images taken from the International Space Station(ISS). A lot of airglow imaging observations from ground and satellites have revealed horizontal structures of plasma bubbles. However, plasma bubble dynamics has not been completely understood due to lack of knowledge about its vertical structure. Recently, it was found that airglow vertical structures were captured in the pictures taken by digital single reflex camera from the ISS. 630 nm and 557.7 nm airglow emission from the F region ionosphere can be seen in the images and some plasma bubble structures are identified. Comparing the city light position in the pictures and city position on map, we determined exact time and position that the pictures were taken, and estimated distortion of images caused by camera lens and thick glass windows of the ISS. After these calibration, exact location and size of airglow structure were determined. It was found as a result that the airglow structures are field-aligned and the spatial scale of the structures are about 50km.

国際宇宙ステーションから撮像された大気光の画像について、夜間の街明かりを用いたキャリブレーションを行い、プラズマバブルの垂直構造の解析を行った。地上や衛星からの多数の大気光撮像観測によってプラズマバブルの水平方向の構造が明らかになっているが、垂直構造の観測は少ないため、プラズマバブルのダイナミクスは完全には理解されていない。最近、国際宇宙ステーションからデジタル一眼レフカメラ用いてリム方向に撮像された画像に超高層大気の大気光が写っていることが明らかになった。画像には電離層 F 層領域からの 630nm、557.7nm と考えられる発光が確認でき、プラズマバブルと考えられる構造も見える。今研究では、画像に写っている街明かりの位置情報から、正確な撮影時刻や撮影場所、カメラの向き、カメラのレンズと国際宇宙ステーションのガラス窓による画像の歪みといったパラメータを決定した。このようなキャリブレーションの結果、大気光の構造の正確な位置、大きさが分かり、プラズマバブルと考えられる構造は磁力線に沿っていることと構造の空間スケールが明らかになった。