

# ISS-IMAP/VISI観測による大気光擾乱とプラズマバブル発生との関係性について

## Relationship between mesospheric airglow disturbance and occurrence of equatorial plasma bubbles

\*岡田 凌太<sup>1</sup>、齊藤 昭則<sup>1</sup>、池田 孝文<sup>1</sup>、品川 裕之<sup>2</sup>、津川 卓也<sup>2</sup>、坂野井 健<sup>3</sup>

\*Ryota Okada<sup>1</sup>, Akinori Saito<sup>1</sup>, Takafumi Ikeda<sup>1</sup>, Hiroyuki Shinagawa<sup>2</sup>, Takuya Tsugawa<sup>2</sup>, Takeshi Sakanoi<sup>3</sup>

1. 京都大学大学院理学研究科地球物理学教室、2. 国立研究開発法人情報通信研究機構、3. 東北大学大学院理学研究科惑星プラズマ・大気研究センター

1. Department of Geophysics, Graduate School of Science, Kyoto University, 2. National Institute of Information and Communications Technology, 3. Planetary Plasma and Atmospheric Research Center, Graduate School of Science, Tohoku University

Ionosphere, Mesosphere, upper Atmosphere and Plasmasphere mapping mission from the ISSのVisible and near Infrared Spectral Imager(ISS-IMAP/VISI)の波長762nm大気光データを解析し、中間圏における大気重力波がプラズマバブルの発生にどのような影響を与えているのか調べた。赤道電離圏において電子密度が大きく減少した領域が観測されることがあり、プラズマバブルと呼ばれている。プラズマバブルは、電離圏底部の微小擾乱がレイリー・テイラー不安定性によって成長するという発達機構が考えられているが、先行研究からはこの微小擾乱としては中規模(~600km)の大気重力波が有力視されている。大気重力波の発生には経度や季節による変動が予想されており、また数日程度の短周期の変動があると考えられている。そのような大気重力波の変動が、プラズマバブルの発生においてレイリー・テイラー不安定性の成長率だけでは説明できない変動の原因となっていると考えられる。大気重力波の経度による変動としては、ISS-IMAP/VISIの波長762nm大気光データを用いて同心円上大気重力波の分布を示した先行研究によりアフリカ西部地域の方が東部地域よりも同心円上重力波が多く見られることが報告されており、近接する地域でも発生が大きく異なることが知られている。本研究では中間圏における大気重力波がプラズマバブルの経度による出現特性の違いにどのように寄与しているのかを調べた。ISS-IMAP/VISIは2012年9月から2015年8月に渡って夜間の大気光を高度約400kmを約8km/sで移動しながら天底方向に、軌道方向に対して45度の前後2方向への視野で観測した。ISS-IMAP/VISIから得られた波長762nm大気光データを解析して高度95kmにおける大気光の擾乱度を同定した。GPS-Total Electron Content (TEC) データの偏差の標準偏差値、Rate of TEC Index (ROTI)を用いて得られたプラズマバブルの発生率や大気圏・電離圏統合モデルGround-to-topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy(GAIA)によって得られたパラメータから算出されたレイリー・テイラー不安定性の成長率などと比較した。GPS-TECデータによるプラズマバブル発生の様子と大気圏・電離圏統合モデルGAIAの結果から算出して得られたレイリー・テイラー不安定性の線形成長率との関係性にISS-IMAP/VISIの762nm大気光データから得られる高度95kmの大気重力波の活動度がどのように関わるのかについて調べた結果を報告する。

キーワード：プラズマバブル、大気光

Keywords: Equatorial Plasma Bubbles, Airglow