

## ISS-IMAP/VISI 観測による中間圏大気重力波の活動度とプラズマバブル発生との関係性について

# 岡田 凌太 [1]; 齊藤 昭則 [2]; 池田 孝文 [2]; 品川 裕之 [3]; 津川 卓也 [3]; 坂野井 健 [4]  
[1] 京大・理・地球惑星; [2] 京都大・理・地球物理; [3] 情報通信研究機構; [4] 東北大・理

### Relationship between mesospheric gravity wave activities observed by ISS-IMAP and occurrence of equatorial plasma bubbles

# Ryota Okada[1]; Akinori Saito[2]; Takafumi Ikeda[2]; Hiroyuki Shinagawa[3]; Takuya Tsugawa[3]; Takeshi Sakanoi[4]  
[1] Earth and Planetary, Kyoto Univ.; [2] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [3] NICT; [4] Grad. School of Science, Tohoku Univ.

In this study we investigate relation between occurrence of equatorial plasma bubbles observed by GPS-Total electron content (TEC) data, linear growth rate of the Rayleigh-Taylor instability in the ionosphere obtained with GAIA and mesospheric gravity wave activities observed by ISS-IMAP/VISI.

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る。この領域のことをプラズマバブルと呼ぶ。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。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、Ionosphere, Mesosphere, upper Atmosphere and Plasmasphere mapping mission from the ISS の Visible and near Infrared Spectral Imager (ISS-IMAP/VISI) の 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。

そこで GPS-Total Electron Content (TEC) データから算出した Rate of TEC Index (ROTI) によりアフリカ磁気赤道帯での東西それぞれの観測点におけるプラズマバブルの発生率を月ごとに解析した。その結果以下のような特徴が見られた。プラズマバブルの発生率はアフリカ西側の方が東側よりも全体的に高い。10月~3月の時期には西側、5月~8月の時期には東側での発生率の方が高くなる傾向が見られた。プラズマバブルの発生率は春分秋分に高く、夏至冬至に低い。それぞれの地域での発生率のピークの時期は西側で2、3月と10、11月、東側で3、4月と8、9月に見られた。先行研究のプラズマバブル発生率の季節・経度依存性にもこれらと似たような傾向が見られた。西側の発生率のピークは季節による違いはあまり見られなかったが、東側の発生率のピークは8、9月の方が3、4月に比べて大幅に低い傾向が見られた。この結果は先行研究のプラズマバブル発生率の季節・経度依存性には見られない傾向である。これらの 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約 95km の大気重力波の様子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。