

AAS006-15

会場: 202

時間: 5月28日15:45-16:00

## デジタル受信機を用いた短波赤道横断伝播によるプラズマバブルの観測

### Observations of plasma bubbles using HF trans-equatorial propagation by digital radio receiver

斎藤 享<sup>1\*</sup>, 山本 衛<sup>2</sup>, 丸山 隆<sup>3</sup>

Susumu Saito<sup>1\*</sup>, Mamoru Yamamoto<sup>2</sup>, Takashi Maruyama<sup>3</sup>

<sup>1</sup>独立行政法人電子航法研究所, <sup>2</sup>京都大学生存圏研究所, <sup>3</sup>独立行政法人情報通信研究機構

<sup>1</sup>ENRI, <sup>2</sup>RISH, Kyoto University, <sup>3</sup>NICT

プラズマバブルは磁気赤道・低緯度電離圏において発生する電離圏擾乱現象である。プラズマバブルについて残された最大の謎とされるの発生の日々変動を支配するメカニズムには下層大気から伝わる大気波動や電離圏の大規模構造によるプラズマ波動などが関わっているのではないかと指摘されるなど、プラズマバブルは赤道大気の様々な結合過程を明らかにする上で非常に重要である。一方でプラズマバブルに伴う電離圏不規則構造は、衛星通信や衛星航法に障害をもたらすものであり、その発生の監視、予測が強く望まれている。

短波(HF)赤道横断伝播は、赤道域電離圏構造を観測するために古くから用いられてきた。HF赤道横断伝播観測は洋上を含む広い範囲を一度に観測できるという優位性を持ち、最新のHF到来方向探査装置を用いた観測結果では、HF赤道横断伝播に見られる夜間の非大圏伝搬がプラズマバブルに対応することが発見され、その移動速度を見積もることができたが、赤道横断伝搬の到来方向が不鮮明であることから位置、速度の測定誤差は大きいものであった。

本研究では、プラズマバブルの位置、速度をより正確に推定するため、デジタル受信機を用いてパッシブレーダーを構成し、伝播路長を測定することにより伝播路をより正確に求める。観測装置は、デジタル受信機による受信システム2セットからなり、一方を放送局等の電波源の近傍に、他方を遠方に置き、同時に観測することにより、伝播に伴う遅延を測定し伝播路長を測定することができる。

本講演では、システムの紹介と、国内放送局電波を用いて行った試験観測結果について報告するとともに、今後予定されている海外放送局を用いた観測について紹介する。本研究について、共同観測等の協力を歓迎する。

キーワード: プラズマバブル, 赤道電離圏, 短波赤道横断伝播, デジタル受信機, パッシブレーダー, 衛星航法

Keywords: plasma bubble, equatorial ionosphere, HF trans-equatorial propagation, digital radio receiver, passive radar, GNSS