

プラズマ圏の画像解析による"ロバの耳"現象の解明

濱口 知也 [1]; 吉川 一朗 [2]; 熊本 篤志 [3]; 村上 豪 [4]; 吉岡 和夫 [5]; 宇治 賢太郎 [2]
[1] 東大・理・地物; [2] 東大・理・地惑; [3] 東北大・理・地球物理; [4] ISAS/JAXA; [5] 宇宙研

Study of "Donkey Ear" phenomena by using EUV images

Tomoya Hamaguchi[1]; Ichiro Yoshikawa[2]; Atsushi Kumamoto[3]; Go Murakami[4]; Kazuo Yoshioka[5]; Kentaro Uji[2]
[1] EPP, The Univ. of Tokyo; [2] EPS, Univ. of Tokyo; [3] Dept. Geophys, Tohoku Univ.; [4] ISAS/JAXA; [5] JAXA/ISAS

The plasmasphere is the region filled with cold plasmas in the inner-magnetosphere. In-situ observation using Plasma Wave observation and Stimulation experiments (PWS) onboard the Akebono satellite discovered the irregular structure which appears at mid-low latitudes inside the plasmasphere as a response to the magnetic-storm. Oya [1991] found depletions of the plasma density near the equator, and this phenomenon is called "Donkey Ear". However, these in-situ observations only give us the data at the satellite, and the physical process which triggers this phenomenon has still not been solved. Therefore, imaging of the plasmasphere plays an important role in solving this problem.

The EUV instrument on the IMAGE satellite launched in 2000 revealed the global perspectives of plasmasphere by taking pictures. In this research, we compare the change of the plasma density observed from the PWS instrument on the Akebono satellite and the images of the plasmasphere taken by the EUV instrument on the IMAGE satellite, and investigate the shape of the plasmasphere when "Donkey Ear" appears. In this presentation, we report the initial results of our analysis.

地球磁気圏内部にはプラズマ圏と呼ばれる冷たいプラズマで満たされた領域がある。あけぼの衛星に搭載されたプラズマ波動観測装置 (PWS) によるその場観測から、磁気嵐に反応してプラズマ圏内の中低緯度に出現する異常構造が発見された。この現象は"ロバの耳"と呼ばれ、赤道面付近におけるプラズマの密度が極端に減少することが見出された (Oya, 1991)。しかし、こうしたその場観測では衛星がいた場所の情報しか知ることができず、本現象を引き起こす物理過程はいまだに詳しくわかっていない。そこで本問題を解決するために重要な役割を果たすのがプラズマ圏の撮像である。

2000年に打ち上げられたIMAGE衛星のEUV観測器は撮像により地球のプラズマ圏の大局的な時間変化を明らかにした。本研究では、あけぼの衛星搭載PWS観測器から得られるプラズマの密度変化とIMAGE衛星搭載EUV観測器が捉えたプラズマ圏の画像を比較し、"ロバの耳"発生時におけるプラズマ圏の形状を調べた。本発表では、初期解析結果について報告する。