

## 磁気圏境界領域における Pc3 波動の解析

### Pc3 ULF waves in the magnetosheath

# 新海 雄一[1], 櫻井 亨[1], 利根川 豊[1], 向井 利典[2], 鶴田 浩一郎[2], 國分 征[3]

# Yuichi Shinkai[1], Tohru Sakurai[2], Yutaka Tonegawa[3], Toshifumi Mukai[4], Koichiro Tsuruda[4], Susumu Kokubun[5]

[1] 東海大・工・航空宇宙, [2] 宇宙研, [3] 名大・S T E 研

[1] Dept. of Aeronautics and Astronautics, School of Engineering, Tokai Univ., [2] Dept. of Aero- and Astronautics, School of Engineering, Tokai Univ., [3] Dep. Aero. & Astro., Tokai Univ., [4] ISAS, [5] STEL, Nagoya Univ.

磁気圏で観測されている Pc3 脈動の源はなんであろうか？ また, magnetosheath および magnetopause をどのように伝播し, 磁気圏内で観測されるのであろうか？ という疑問を明らかにするために今回は magnetosheath での Pc3 波動の解析を行った。データは GEOTAIL 衛星が magnetosheath を通過した 1995 年 3 月 4 日の磁場, 電場, プラズマの同時観測データを用いた。解析は磁場, および電場の power spectra, Poynting flux を調べた。

磁気圏で観測されている Pc3 脈動の源はなんであろうか？ また, magnetosheath および magnetopause をどのように伝播し, 磁気圏内で観測されるのであろうか？ という疑問を明らかにするために今回は magnetosheath での Pc3 波動の解析を行った。データは GEOTAIL 衛星が magnetosheath を通過した 1995 年 3 月 4 日の磁場, 電場, プラズマの同時観測データを用いた。解析は磁場, および電場の power spectra, Poynting flux を調べた。

以上、シース領域での Pc3 の特徴をまとめると以下ようになった。

1. Magnetosheath で典型的な Pc3 波動が観測されたが, bow shock 前面での upstream wave はかん速されなかった。
2. Magnetosheath での Pc3 の振幅は 磁場で 5 ~ 10 nT, 電場は 1 ~ 2mV/m であった。
3. 周波数は 0.04Hz と 0.08Hz の波動が卓越している。
4. Poynting flux は  $1.0e-5 \sim 1.0e-6 [J/m^2 \cdot s]$  で磁気圏内での値  $1.0e-8 \sim 1.0e-9 [J/m^2 \cdot s]$  に比べ 3 桁も大きい。
5. 波動モードは Alfvén mode, および磁気音波の fast mode, slow mode が混在しており, fast mode, slow mode はいずれも平均的な磁力線方向に対して  $50^\circ$  から  $70^\circ$  の角度で bow shock 近傍から真昼側磁気圏境界に向けての伝播を示した。
6. 波動の周波数 0.04 Hz (周期 25 秒) は bow shock と磁気圏境界を boundary とする境界領域での fast mode wave の定在振動の周期でおおよそ説明出来た。