

Geotail 衛星観測に基づく外部磁気圏における Pc3 波動の特性

Wave characteristics of Pc 3 pulsations observed by Geotail in the dayside outer magnetosphere

櫻井 亨[1], 利根川 豊[1], 新海 雄一[2]

Tohru Sakurai[1], Yutaka Tonegawa[2], Yuichi Shinkai[3]

[1] 東海大・工・航空宇宙, [2] 総合研究大学院大学

[1] Dept. Aero. & Astro. Tokai Univ., [2] Dept. Aero. & Astro., Tokai Univ., [3] The Graduate University for Advanced Studied

昼側外部磁気圏で観測される Pc 3 波動の伝播機構を明らかにし, 内部磁気圏へのエネルギー流入に果たす役割を明らかにする事を目的とする.

このため Geotail 衛星が

太陽風, 磁気圏境界領域, 外部磁気圏を通過した時に観測した磁場, 電場, プラズマのデータを基に Pc 3 波動を解析した.

その結果次の事柄が明らかとなった.

1. Pc 3 波動の伝播は縦浪, 横波いずれの波動もそれぞれの領域で観測された.
2. スペクトル密度は磁気圏境界領域で最大, 外部磁気圏で最小を示し, 外部磁気圏の波動は磁気圏境界の波動のスペクトル密度の百分の1から千分の1である.
3. 外部磁気圏での波動の伝播方向は磁力線に平行, 垂直いずれの方向の伝播を示した.
4. 1時間当たり $10^9 - 10^{10}$ J のエネルギーが外部磁気圏から内部磁気圏へ伝播していることが判明した.
5. このエネルギー量は Pc 5 が内部磁気圏へ運ぶエネルギー量の百分の1から千分の1に相当する.

これらの事実より Pc 3 波動エネルギーの磁気圏に果たす役割の重要性を認識することが出来る.