

極軌道衛星 DE-1 による内部磁気圏での Pi2 地磁気脈動の統計解析

The statistical analysis of Pi2 pulsations in the inner magnetosphere observed by polar orbiting satellite DE-1

寺本 万里子 [1]; 能勢 正仁 [2]; 亀井 豊永 [3]
Mariko Teramoto[1]; Masahito Nose[2]; Toyohisa Kamei[3]

[1] 京大・理・地球惑星; [2] 京大・理 地磁気資料解析センター; [3] 京大・理・地磁気センター
[1] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ; [2] DACGSM, Kyoto Univ.; [3] WDC-C2 Geomag., Kyoto Univ.

サブストーム開始時に見られる、中低緯度の Pi2 の発生機構については、地上の磁場データの解析によって、数多くの議論がなされてきた。近年、衛星の磁場データの解析によって、中低緯度 Pi2 の伝播メカニズムとして、cavity mode の重要性が指摘されている。

これらの解析に用いられた磁場データのほとんどが、赤道軌道の衛星によって得られたものである。これに対し、極軌道衛星を用いた Pi2 の解析は、Akebono による、イベント解析のみである。内部磁気圏を通る極軌道衛星の磁場データを用いることは、Pi2 を引き起こすエネルギーが緯度方向にどのように分布しているかを考える上で意味がある。

そこで我々は、極軌道衛星 DE-1 によって得られた磁場データによって、Pi2 の統計解析を行った。

DE-1 は、近地点高度約 500km、遠地点高度 3.6R_E を飛行した極軌道衛星で、1981 年 9 月から 1991 年 1 月の期間、磁場観測を行った。その軌道面は、地球の子午面に対して徐々に回転している。10 年間という長期間の磁場データは、内部磁気圏で見られる Pi2 の統計的解析を行う際に適している。

サブストーム開始時間を決定する際には、AE 指数を用いた。ある時刻から 10 分前の AE 指数の標準偏差が 10nT 以下かつ、20 分後の変動が 100nT 以上という条件を満たす時刻を基準として決めた。その時刻前後 1 時間で、L 値が 6 以内の内部磁気圏を通る、DE-1 の磁場データから減衰波を探した。その結果、6.7 ~ 25mHz の高周波の減衰波が、120 個得られた。

今回の発表では、Pi2 バンドの減衰波の、パワースペクトルの分布について報告する予定である。