

MDS-1 SDOM データによる放射線帯粒子ピッチ角分布の解析

松本 晴久 [1]; 越石 英樹 [2]; 五家 建夫 [3]; 小原 隆博 [2]
[1] 宇宙航空研究開発機構; [2] 宇宙機構; [3] JAXA

Pitch angle analysis of radiation belt particles based on MDS-1 SDOM data

Haruhisa Matsumoto[1]; Hideki Koshiishi[2]; Tateo Goka[3]; Takahiro Obara[2]
[1] JAXA; [2] JAXA; [3] ISTA/JAXA

Using data from the Standard Dose Monitor on the Mission Demonstration Test Satellite-1 (MDS-1), a survey of pitch angle distributions (PADs) of energetic particles is performed. The distributions are classified into three categories: pancake, flattop, and butterfly. The categorizations are examined as a function of L-shell and orbit number. The pancake distributions dominate at the lowest energy channel, and butterfly distributions are more prevalent at the higher L values. The PADs on the dayside are predominately pancake distributions, while butterfly distributions become more common on the nightside at higher L-Shells. And, the proton was only the pancake distribution. Fitting the PADs to a $\sin(A)^n$ form, where A is the local pitch angle, a profile of the parameter n versus L-shell is produced for local times corresponding. In this paper, fluctuations of pitch angle distribution by magnetic storm, etc. are reported.

民生部品・コンポーネント (Mission Demonstration Test Satellite-1 : MDS-1) に搭載した放射線吸収線量モニタ (Standard Dose Monitor) のデータを用いて、粒子のピッチ角分布 (PAD) を調べた。PADは3つのカテゴリに分類された (pancake, flattop, butterfly)。分類は、L値とオービット番号で整理した。pancake分布は、低いエネルギーチャンネルで支配的で、高いL値では、butterfly分布も存在する。昼側のPADsは、pancake分布が支配的で、butterfly分布は、より高いL-シェルの夜側で発生している。また、陽子は、pancake分布のみであった。

PADsを $\sin(\theta)^n$ で (θ はローカルのピッチ角度である) でフィッティングし、パラメタ n を L 値とローカルタイムで対応させ違いを確認した。

本稿では、磁気嵐によるピッチ角分布の変動等についても報告する。