

GEOTAIL衛星で観測される電場のX成分の

オフセットについて

*早川 基 [1], 鶴田 浩一郎 [1], 松岡 彩子 [1], 向井 利典 [1]

宇宙科学研究所[1]

Ex offset of the GEOTAIL Double Probe Observations

*Hajime Hayakawa [1], Koichiro Tsuruda [1], Ayako Matsuoka [1]

Toshifumi Mukai [1]

Institute of Space and Astronautical Science[1]

Electric field detector using double probe technique onboard GEOTAIL produces good quality of data. However there are apparent offsets in X component of the observed electric field. The main cause of this offset is considered as the differences of sunlit area between a pair of the probes and asymmetry of photo electron clouds around the probes. The amount of this Ex offset is not yet evaluated enough. The purpose of this paper is to evaluate the Ex offset in various regions and generate an index of the Ex offset for analysis using electric field data.

GEOTAIL衛星に搭載されているダブルプローブ法による電場計測器は良質なデータを生成しているが、観測された電場のX成分には数mV/m程度のオフセットがのっている。このオフセットの生成原因としては一対のプローブ間での太陽光の当たる面積の差により発生する光電子電流の差と、球プローブから放出される光電子はその太陽側に放出される為にプローブの周りに形成される光電子雲の形状がプローブと衛星に対して非対称となる事などが考えられている。

しかしながら、この電場のX成分のオフセットの大きさに関しては定量的な評価は未だ十分にはなされていない。このため、プラズマ中での基本量である電場と磁場、周辺プラズマとの関係を論ずる際に使用される電場の観測値は殆どがそのY成分のみである。X成分に関してはその使用に当たっては特別な注意が必要となっており、万人が使えるようにはなっていないのが現状である。

本研究では様々な領域での電場のExオフセットの大きさを評価する事により、磁場強度、周辺プラズマの温度・密度等とExのオフセットの大きさとの関連について将来の研究の為に指標を生成することを目的としている。