

Geotail 衛星によって磁気圏尾部で観測された大振幅 Alfvén wave の統計解析

Statistical analysis of the large-amplitude Alfvén waves observed in the magnetotail by Geotail

松岡 彩子[1]; 星野 真弘[2]; 早川 基[3]; 向井 利典[4]

Ayako Matsuoka[1]; Masahiro Hoshino[2]; Hajime Hayakawa[3]; Toshifumi Mukai[4]

[1] 宇宙研; [2] 東大・理・地球物理; [3] 宇宙研・宇宙機構; [4] 宇宙研

[1] JAXA/ISAS; [2] Earth and Planetary Sci., Univ of Tokyo; [3] ISAS/JAXA; [4] ISAS

近年 Polar の等の人工衛星の観測により、地球の磁気圏夜側、特にオーロラ発光領域につながるプラズマシートにおける Alfvén 波が報告されている (Keiling et al., 2003, 等)。電離層まで伝播した Alfvén 波がオーロラを光らせる電子の加速機構の有力な候補として注目を集めている。Geotail の観測領域である近尾部領域 (10 ~ 30 Re) においても、プローブ法によって測定された大振幅の電場変動と、背景磁場の方向に垂直でかつ電場と直交する方向の磁場変動として観測される Alfvén 波が見つかっている。本研究では、これまで Matsuoka et al. (2000, 2002) により magnetosheath 内で行われた Alfvén 波の同定で用いられた手法を改良して磁気圏内において用い、Alfvén 波の同定を行った。対象とする周波数帯は、1 ~ 100 mHz のゆっくりした変動である。その結果、大振幅の Alfvén 波は特に真夜中の地方時におけるプラズマシート境界層でよく観測され、伝播方向は背景磁場に対するプラズマの速度の方向と一致することがわかった。更に磁気圏尾部で観測される Alfvén 波の統計的性質 (Poynting flux、磁気圏活動度との関連等) を詳細に解析して発表する。