

## SWARM 衛星による極域磁場観測データの時空間分離 The separation of temporal and spatial fluctuation of magnetic field data obtained by SWARM satellites.

横山 佳弘<sup>1\*</sup>; 家森 俊彦<sup>2</sup>; 中西 邦仁<sup>1</sup>; 青山 忠司<sup>1</sup>  
YOKOYAMA, Yoshihiro<sup>1\*</sup>; IYEMORI, Toshihiko<sup>2</sup>; NAKANISHI, Kunihito<sup>1</sup>; AOYAMA, Tadashi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 京都大学大学院理学研究科, <sup>2</sup> 京都大学大学院理学研究科付属地磁気世界資料解析センター

<sup>1</sup> Graduate School of Science, Kyoto University, <sup>2</sup> Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Graduate School of Science, Kyoto University

一般に衛星で観測したデータを時間変化と空間変化とに分離するのは非常に難しい。

Sugiura et al. (1984) において、高緯度電離層で観測される数秒数十秒のスケールの磁場変動は small-scale の沿磁力線電流の空間構造によるものであると提唱された。

今回、我々は3機編成の SWARM 衛星群によって観測された磁場変動を解析する事で変動が沿磁力線電流によるものである事を観測的に明らかにした。

ところが、SWARM-A と SWARM-B の観測した磁場変動を時間をずらして相関係数を取って(すなわち、相関関数を計算して)ピークを調べるところ、軌道によっては衛星の軌道時間差分ずらした時の値よりもずらさない時、つまり空間構造よりも時間変化が勝っていると考えられるものが見られた。

本研究ではこの事について、Ishii et al, 1992 で提示された空間スケールにして 32~64km にて Alfvén 波が現れだすという事実と比較しながら、スケールごと、また MLT 等によって分布ごとに調べた結果を報告する。

加えて、AE 指数と比較する事により、サブストーム等外的な要因との関係についても調べる。

キーワード: SWARM 衛星, 高緯度電離層, 沿磁力線電流, 微細磁場変動, 時空間分離

Keywords: SWARM satellites, high-latitude ionosphere, field-aligned current, magnetic fluctuations, separation of temporal and spatial fluctuations