

カスプとプラズマシートでの Maxwell ストレスの対比と南北非対称性

Comparison of Maxwell stresses between the cusp and the plasma sheet and its north-south asymmetry

飯島 健[1]

Takesi Iijima[1]

[1] 九大・理系・地球惑星

[1] Earth & Planetary Sci., Kyushu Univ

カスプ、プラズマシートそれぞれの領域に存在する FAC(沿磁力線電流)系は Maxwell 応力(背景磁場に垂直な接線応力で運動量フラックスに相当)を発生源から電離圏まで伝達し、その結果磁力管が一体となって対流運動を行う。低高度衛星による磁場観測からカスプ領域やプラズマシートの磁力管にかかっている応力を的確に知ることが出来る。本研究は DMSP F7 衛星(高度 800 km)によるデータを用いて、同一軌道上でカスプとプラズマシートにかかっている Maxwell 応力を比較し因果関係を考察した。カスプ対流とプラズマシート対流のデカップリングの可能性や南北半球間の非対称性等の事実も報告する。

カスプ、プラズマシートそれぞれの領域に存在する FAC(沿磁力線電流)系は Maxwell 応力(背景磁場に垂直な接線応力で運動量フラックスに相当)を発生源から電離圏まで伝達し、その結果磁力管が一体となって対流運動を行う。低高度衛星による磁場観測からカスプ領域やプラズマシートの磁力管にかかっている応力を的確に知ることが出来る。最初にカスプで励起される対流とその後のプラズマシートでの対流の因果関係として、Siscoe-Huang(1985)、Cowley-Lockwood(1992)の adiaroic 境界モデルや Coroniti-Kennel(1973)、Coroniti(1985)の MHD 波動モデル等がある。本研究は DMSP F7 衛星(高度 800 km)によるデータを用いて、同一軌道上でカスプとプラズマシートにかかっている Maxwell 応力を比較し因果関係を考察した。カスプ対流とプラズマシート対流のデカップリングの可能性や南北半球間の非対称性等の事実も報告する。