

# 磁気圏尾部の理想 MHD に対する安定性

## Ideal MHD stability of the geomagnetic tail

# 三浦 彰[1]

# Akira Miura[1]

[1] 東大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Science, Tokyo Univ

磁気圏尾部の MHD の安定性を明らかにすることは磁気圏サブストームのような磁気圏の活動の理解に欠かせない。理想 MHD の元では磁気圏尾部はバルーニング不安定に対して安定であるという最近の研究もあるが、この研究では磁気圏尾部は、理想 MHD の元で磁力線張力による安定化の条件が破られれば、確かにバルーニング不安定に対して不安定となることを明らかにする。

磁気圏尾部の静的なプラズマの配位に対してバルーニング不安定や交換型の理想 MHD 不安定が考えられる。これら二つの不安定は共に圧力駆動の不安定で、しばしば混同されているが、二つの不安定は非常に異なる特性を持つ。MHD のエネルギー原理に基づいて 2 次元の尾部の平衡に対するポテンシャルエネルギーの最小化の条件から二つの不安定のモードが示される。その内でバルーニングの最も不安定なモードは非圧縮の擾乱によって特性付けられ高ベータ領域でも存在する。普段の状態では尾部でのバルーニング不安定は磁気張力によって抑えられているが、尾部がよりテイルライクになると赤道面でのプラズマのベータ値が閾値を超えバルーニング不安定が起こることが示される。