

宇宙・天体衝撃波遷移領域における不安定性の数値シミュレーション

Numerical simulation of instabilities in transition regions of collisionless shocks

鷓木 隆明[1]; 松清 修一[2]; 羽田 亨[3]

Takaaki Unoki[1]; Shuichi Matsukiyo[2]; Tohru Hada[3]

[1] 九大・総理工・大海; [2] 九大総理工; [3] 九大総理工

[1] Department of Earth System Science, Kyushu Univ.; [2] ESST, Kyushu Univ.; [3] ESST, Kyushu Univ

<http://www.esst.kyushu-u.ac.jp/~space/index.html>

高マッハ数無衝突衝撃波近傍では様々な不安定性が励起され、それらが非線形発展することで乱流が形成されることが知られている。特に、準垂直衝撃波フット領域においては、反射イオンの存在が重要な役割を担う。

そこで本研究では、フット領域を模擬して、入射イオン、反射イオン、電子から成る系を考え、周期境界条件を用いた1次元フル粒子シミュレーションを行い、そこで観測される不安定性について考察する。衝撃波上流のパラメータに依存して不安定性の種類が様々に変わることを、線形分散関係と比較しながら議論する。