

超臨界準垂直衝撃波遷移領域における変形2流体不安定性

Modified two-stream instability in a transition region of a supercritical quasi-perpendicular shock

松清 修一[1]

Shuichi Matsukiyo[1]

[1] 九大総理工

[1] ESST, Kyushu Univ.

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

地球磁気圏衝撃波などに代表される超臨界準垂直衝撃波の遷移領域では、反射イオンの存在により様々な微視的不安定性が励起されることが知られている。中でも変形2流体不安定性は、広いパラメータ領域で衝撃波再形成過程の時間スケールよりも早い線形成長率を持つため重要である。

我々はこれまで、1次元フル粒子シミュレーションを用いて、この不安定性の基本的特性と、不安定性が衝撃波の大局的構造に及ぼす影響を議論してきた。線形解析によると、不安定性の成長率は強い伝播角依存性を持ち、また、入射イオンと反射イオンのそれぞれに起源を持つ変形2流体不安定性が共存する可能性が示唆されている。そこで本研究では、2次元フル粒子シミュレーションを用いて、変形2流体不安定性の長時間発展を詳細に議論し、複数の不安定性の競合過程についても考察する。