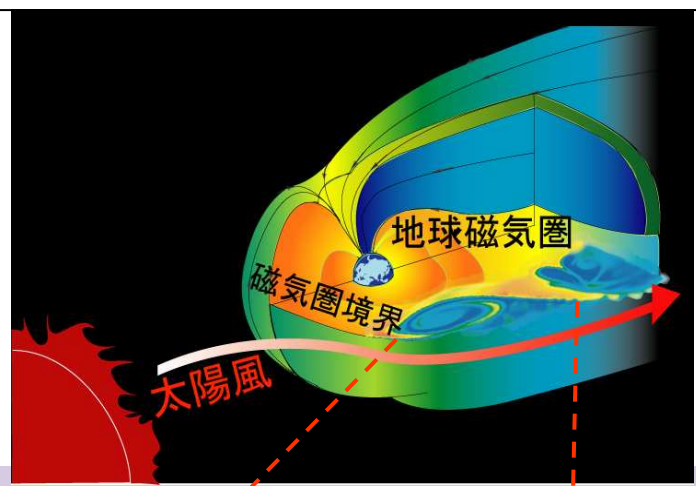


粒子シミュレーションに見る宇宙空間で発生する大規模渦

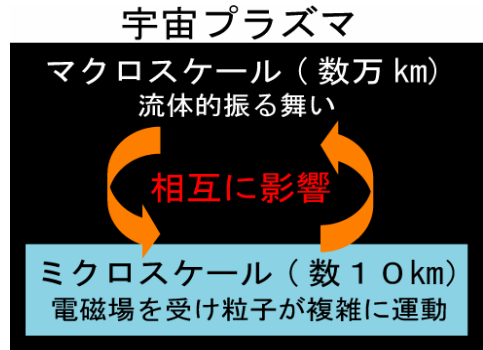
中村琢磨・篠原育 (宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部)



達成点: 粒子シミュレーションで大規模渦の再現に成功。

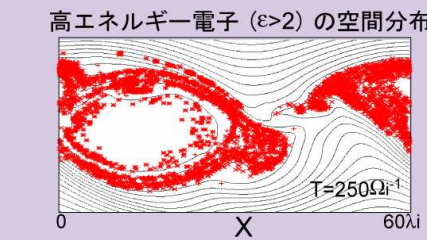
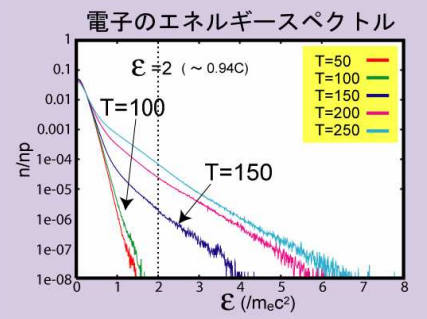
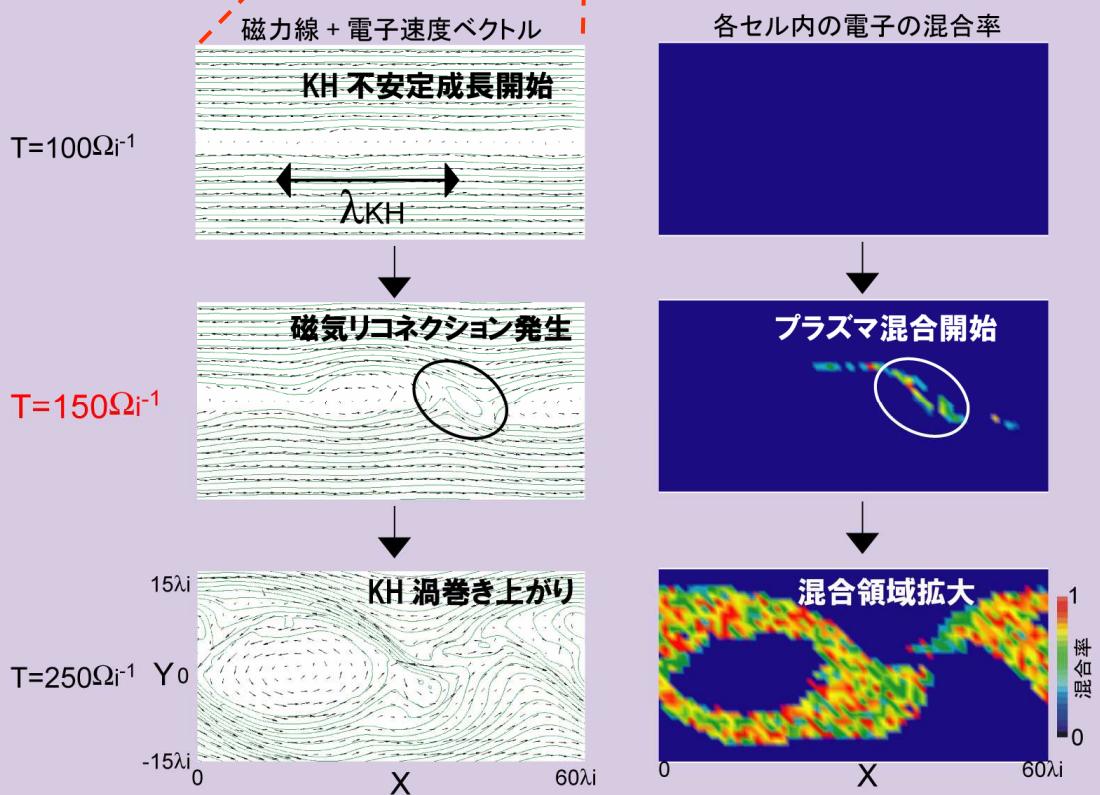
背景

- 「渦」は、乱流的宇宙空間で普遍的に存在する可能性が高く、実際に地球近傍で発生が確認されている。
- 「渦」が、効率的なプラズマ混合を生む可能性あり。
- 「渦」の理解には、スケール間の相互影響を考慮する必要。

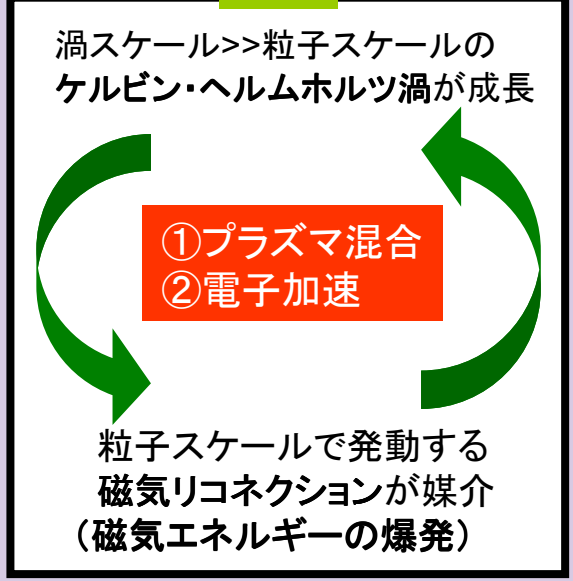


計算結果 (NEC sx-6、16cpu・MPI並列、100時間)

手法 2次元Particle-In-Cell (PIC)法を用いて、プラズマ構成粒子(水素イオン+電子)の軌道を計算。(10⁶グリッドに10⁸個の粒子を配置)



結果



①効率的なプラズマ混合。

②渦に粒子加速機構としての役割があることが判明。