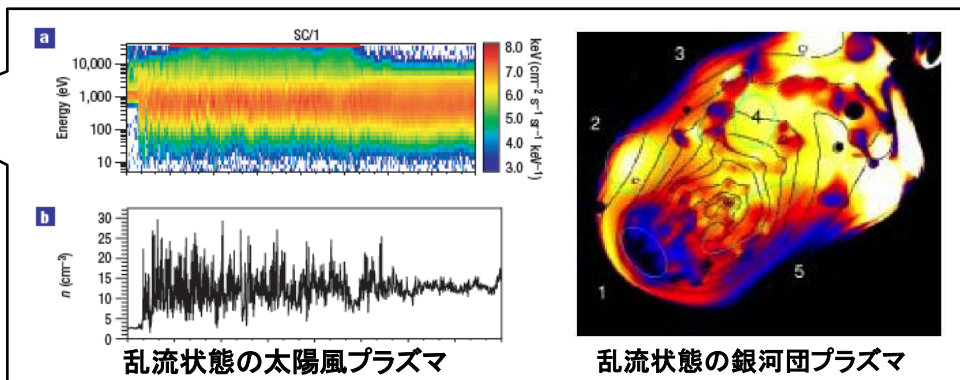


中村琢磨・篠原育・藤本正樹 (宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部)

前提

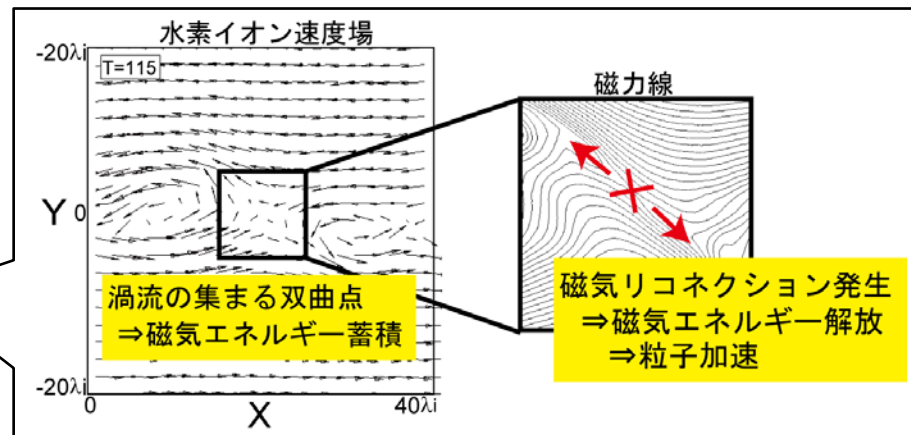
- ◆宇宙空間を満たすプラズマガスは極高レイノルズ数のため乱流的。
- ◆プラズマ乱流は宇宙空間を満たす高エネルギー粒子の加速源。
- ◆乱流は大小様々な「渦」の集合体。



2次元粒子シミュレーションを用いて渦単体の粒子加速を調べる。

計算結果 (メモリ120Gbyte, NEC sx-9 16cpu, 計算時間100h)

- ◆渦の内部で「磁気リコネクション」が発生し粒子加速が起こる。
(渦内部に蓄積された磁気エネルギーが解放)
- ◆流速(渦流強度)が強く、背景磁場が強い程、「強い」粒子加速。



渦の集合体である乱流全体の粒子加速を予測。

議論

乱流状態のエネルギーが高ければ強く粒子が加速
「渦内磁気リコネクション」がエネルギーを粒子へ橋渡し

