

**T07b 銀河団内でのサブストラクチャーの運動による乱流の発生**

滝沢 元和 (山形大理)

銀河団はより小さな銀河団や銀河群などを飲み込ながら、今なお成長しつつある天体であると考えられている。実際に Chandra 衛星の観測によって、銀河団内を運動しているサブストラクチャーによる構造 (いわゆるコールドフロントなど) も見つかっている。さて、サブストラクチャーの運動は周囲の銀河団プラズマに乱流を引き起こすことが予想される。このような乱流は重元素やガスのエネルギーの混合、輸送過程に寄与したり、磁気乱流のエネルギー源となって粒子加速を引き起こすであろう。また、2005年打ち上げ予定の Astro-E2 衛星ではひろがった輝線として検出されるかもしれない。以上述べたような種々の問題を解明するためにも銀河団プラズマでの乱流の発生メカニズムや性質を明らかにすることが重要である。

今回我々は、サブストラクチャーの運動にともなうガスの進化を三次元流体シミュレーションを行って調べた。サブストラクチャーと周囲のガスとの境界に Kelvin-Helmholtz 不安定により渦状の構造が発生する。視線方向に積分した場合、この構造は X 線表面輝度分布よりもガスの大局的な速度分散でのほうが特徴がつかみやすい。また進化の初期段階ではサブストラクチャーの DM ポテンシャルよりもガスの方が遅れて進むが、その後サブストラクチャー後方に後るから押す方向にガスの流れができ、その結果 DM ポテンシャルよりもガスが先行する場面も現れることもわかった。本発表ではコールドフロントや粒子加速についても議論したい。