

## C11a 熱伝導を含めた銀河団プラズマ加熱のMHD数値実験

浅井 直樹 (千葉大自然)、福田 尚也 (岡山理大)、松元 亮治 (千葉大理)

理論的に予測されていたクーリングフローが存在しないことが近年の観測から明らかになってきたが、ICMの放射冷却に打ち勝つプラズマ加熱機構は、未だに明らかになっていない。加熱機構の一つとして、磁気エネルギー解放によるプラズマ加熱機構が挙げられる。これは、cD銀河の重力ポテンシャル中をその周りのメンバー銀河が動き回ることにより、銀河の運動エネルギーが磁場を媒介として熱エネルギーに変換され、プラズマを加熱するというモデルである。

我々は、これまで、銀河団磁場を横切って運動するサブクラスターを磁力線方向にのみ伝わる非等方熱伝導を含めた局所計算によってシミュレートし、コールドフロントの形成過程等を明らかにしてきた。今回は、電気抵抗を考慮して同様なモデルの計算を行った。その結果、サブクラスター後方で電流層が形成され、磁気リコネクションが発生するが、磁気エネルギー解放によるプラズマの加熱効率は小さいことがわかった。しかし、cD銀河のポテンシャル中を運動するメンバー銀河を考えると、この銀河と共に動くプラズマに凍結した磁場が、メンバー銀河の運動に伴って引き伸ばされたり捻られたりして、磁気エネルギーが蓄積されるはずである。この磁気エネルギーが磁気リコネクションによって解放されるとプラズマ加熱に大きく寄与すると予想される。本講演では、局所的な計算結果に加え、cD銀河のポテンシャル中を運動するメンバー銀河と銀河団磁場の相互作用を散逸性MHDコードを用いてシミュレートした結果を示す。この結果を用いて、銀河の運動エネルギーが磁気エネルギーへ変換される効率を見積る。