

**T01b 超音速で運動する銀河団サブクラスタープラズマの磁気流体数値実験**

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)

チャンドラ衛星による銀河団の X 線観測から、銀河団中を運動するサブクラスターに捕捉されたプラズマ分布が明らかになってきた。コールドフロントの存在が最初に指摘された A2142 や A3667 では、bow shock は弱かったが、最近、強い bow shock を伴うサブクラスターがいくつか報告されている。例えば、A2125 の中心付近を運動する C153 銀河には、その後方に、X 線を放射する tail が存在し、A520 中を運動するサブクラスターは、前方にショック、後方に非対称で複雑な tail が存在する。1E0657-56 でも、サブクラスターの前方にショックが存在し、また、ダークマターの質量分布がプラズマ分布とずれている。これらのサブクラスターはマッハ数 2 以上の超音速運動をしている。

我々は、上記のような超音速で運動するサブクラスターとそれに伴う bow shock や tail の構造を説明するため、非等方熱伝導の効果を含む 3 次元磁気流体シミュレーションを行った。初期に、高温低密度の磁気プラズマ中に、ダークマターの重力ポテンシャルに捕捉された低温高密度のサブクラスターをおき、それが超音速で運動する様子をシミュレートした。その結果、サブクラスターと周辺プラズマの境界に沿う磁場により熱伝導が抑制され、観測されているような tail が形成、維持されることがわかった。初期磁場の形状により非対称な tail が形成されることもわかっている。また、動圧及び、磁気張力によりダークマター分布とそれに捕捉されていたプラズマ分布がずれることも示された。計算結果をもとに、bow shock 後方におけるシンクロトロン放射強度分布を求め、電波観測とも比較する。