

T17a 銀河団ガスとメンバー銀河の相対的な空間分布の進化

北口 貴雄、川原田 円、高橋 勲、国分 紀秀、牧島 一夫 (東大理)

「あすか」による銀河団の観測で得られた特筆すべき成果の一つは、それまで信奉されていたクーリングフロー説を否定したことである (Makishima et al. 2001)。この視点は、*XMM-Newton* や *Chandra* の観測でより確実となり、銀河団ガスの放射冷却を補う何らかの加熱機構が存在することは、広く認められるようになった。にもかかわらず、その加熱機構はいまだに明らかになっていない。

我々はこの問題に対し、メンバー銀河が銀河団ガス中を運動するさい、磁気流体的な相互作用を通じ、その運動エネルギーの一部をガスに渡し、それがガスの加熱や粒子の加速を引き起こすという仮説を提唱してきた (2004年春季年会, 牧島ほか, T18a)。これが正しければ、メンバー銀河は運動エネルギーを失い、徐々に重力ポテンシャルの中心に向かって落ちていくはずである。実際に近傍の銀河団 ($z < 0.1$) では、銀河の密度分布は、ガスの密度分布より中心に集中していることが良く知られている (Cirimele et al. 1997, Trevese et al. 2000, Ikebe et al. 1996 など)。

我々の仮説をより確実にするには、遠方の銀河団ほど、X線と比較すると可視光の相対的な広がりが大きくなっていることを確認できればよい。そこで最初の試みとして、我々は遠方の銀河団 CL 1358+6245 ($z = 0.328$) に注目した。X線の空間分布は、Ota (2001) により、「あすか」と *ROSAT* のデータから求められている。一方、可視光では David et al. (1998) によって、この銀河団に属する 232 個のメンバー銀河が同定されている。我々は、David et al. のカタログを用いて、可視光の表面輝度分布を求め、そこから銀河の空間密度分布を逆算した。これをガスの密度分布と比較する作業を進めた結果、誤差は大きいものの、メンバー銀河はガスよりもやや広がっている傾向が見られた。