

B05a **ASTRO-H で探る衝突銀河団の動的な姿と高エネルギー現象**

滝沢 元和 (山形大), 中澤知洋 (東京大), 北山哲 (東邦大)

銀河団は宇宙で最大規模の自己重力系で、現在も周囲の物質を降着したり、小銀河群を吸収・合体しながら成長している。その姿は様々な波長の観測 (X 線、スニヤエフ・ゼルドヴィッチ効果、重力レンズなど) によって明らかにされつつある。なかでも、多くの衝突銀河団からひろがった非熱的電波放射がみつかり、高温ガスの運動にともなって銀河団全体にわたる大規模な粒子加速や磁場増幅がおこっていることをうかがわせ大変興味深い。

これまでわれわれはすざく衛星を用いて、衝突銀河団の高温ガスの内部運動、磁場や高エネルギー粒子のような非熱的成分について制限をつけてきた (例えば Nakazawa et al. 2009, Sugawara et al. 2009 など)。その一方、エネルギー分解能や硬 X 線領域での感度の限界を感じていたことも事実である。しかしこの状況は ASTRO-H 衛星によって一変する可能性がある。SXS による高温ガスの内部運動の直接検出によって粒子加速のエンジン部分である乱流や衝撃波に迫り、さらには HXI による非熱的硬 X 線探査によって磁場や非熱的粒子そのものに迫ることが可能になる。その一方で、SXS はエネルギー分解能は大変素晴らしい (5eV) もの、空間分解能 (1.3 分角) と視野の狭さ (3 分角 × 3 分角) という弱点もあり、銀河団のどの場所を観測するかの検討や空間的になまってしまった情報から最大限の成果を出すには数値シミュレーションとの比較が必要不可欠である。

本講演では、ASTRO-H と数値シミュレーションや SZ 効果ともあわせることで衝突銀河団の動的な姿や高エネルギー現象にどのようにせまっていけるか議論したい。