

T03a XRISM 衛星による Abell 754 銀河団の観測成果

大宮 悠希 (名古屋大学), 岡部 信広 (広島大学), 中澤 知洋 (名古屋大学), 一戸 悠人 (理研), 太田 直美 (奈良女子大学), 上田 周太朗 (金沢大学)

Abell 754 は、 $z = 0.054$ に位置する近傍の衝突銀河団であり、その銀河団ガスは全体として $8\sim 10$ keV と非常に高温である。東側には、半径約 200 kpc にわたって湾曲した $5\sim 6$ keV の低温かつ高密度な構造が存在しており、コールドフロントが確認されている (Markevitch et al. 2003)。また、東西方向に約 1 Mpc 離れた位置に 2 つの BCG が確認されており速度差はおよそ 160 km s⁻¹ である。すばるによる弱重力レンズ解析では、各 BCG を中心とする投影質量比は 0.52 ± 0.27 であり、東側が主銀河団であることを示唆している (Okabe in prep)。さらに最近、MeerKAT は、銀河団全体を覆う電波ハローを検出し、高い角分解能で詳細な構造を明らかにしている。これらより Abell 754 は、複数の波長帯で衝突・合体の痕跡が捉えられている貴重な衝突銀河団であると言える。

我々は Abell 754 におけるガスの乱流構造および力学的挙動を詳細に解明することを目的として、XRISM 衛星の AO1 期において、主銀河団中心領域 (M: 約 100 ks) および主銀河団から 270 kpc ($\sim 4'.5$) 離れた副銀河団との中間領域 (S: 約 200 ks) に対する観測を実施した。視線方向の速度分散は、S 観測で 190 ± 25 km s⁻¹ と Coma と同程度の大きさであった一方で、M 観測は 280 ± 25 km s⁻¹ と有意に大きな値を示した。バルク速度は主銀河団の BCG の可視光速度と比較して、M 観測が $+220$ km s⁻¹、S 観測は -440 km s⁻¹ で赤方偏移している。また、各視野内では顕著なバルク速度勾配は確認されなかった。2 つの BCG には速度差がほぼないにも関わらず、天球面上で 270 kpc 離れた ICM に $600\text{--}700$ km s⁻¹ の速度差が観測された。本講演では、これらの結果を元に衝突描像を考察するとともに、輝線スペクトルの形状や強度を詳細に解析して銀河団ガスの状態について議論を行う。