

T05a XRISM 衛星による Abell 3667 銀河団の観測成果

大宮 悠希 (名古屋大学), 一戸 悠人 (理研), 中澤 知洋 (名古屋大学), 栗木 久光 (愛媛大学), Dominique Eckert (U. Geneva), 藤田 裕 (東京都立大学), 廿日出 勇 (宮崎大学), Maxim Markevitch (NASA /GSFC), 三石 郁之 (名古屋大学), 太田 直美 (奈良女子大学), Aurora Simionescu (SRON), 内田 悠介 (東京理科大学), Irina Zhuravleva (U. Chicago), Francois Mernier (NASA/GSFC), 上田 周太朗 (ASIAA), John Zuhone (CfA)

銀河団同士の衝突は、その巨大重力エネルギーを解放することで、銀河団ガス (ICM) の加熱や乱流励起・粒子加速・磁場増幅等を引き起こす。励起した ICM の動的運動は時間をかけて成長し、宇宙の構造進化に大きな影響を与えるため、散逸の時間規模などのその過程の解明が必要不可欠である。

$z=0.055$ に位置する銀河団 Abell 3667 は、外縁部に対称的な巨大レリックをもつ衝突銀河団である。中心部には、コールドフロントと呼ばれる接触不連続面が存在し、近年の電波観測によってレリックからコールドフロントにかけて巨大な電波ハローが観測された。これは可視光と重力レンズの観測によって、北西からの副銀河団がほぼ天球面上で真正面に南東の銀河団に衝突した描像が示唆されている。一方で Omiya et al. (2024) は、衝突時に2つの銀河団はオフセットがあり、銀河団同士のすれ違いで生じた角運動量によって副銀河団は視線上に回転し、コールドフロントを形成している描像を提案している。Abell 3667 は衝突による動的運動の励起から粒子加速の散逸まで一連の現象を追う上で最適な銀河団であるが、そのために衝突描像を確立する必要がある。

我々は XRISM 衛星の AO1 期に Abell 3667 の中心 (約 120 ks) とコールドフロント付近 (約 300 ks) の観測を行った。本講演では、観測成果を報告し、衝突描像及び ICM の動的運動について議論を行う。