

T08a XRISM 衛星による静穏な銀河団 Abell2029 の速度観測

齊藤結菜, 内田悠介 (東京理科大), 太田直美 (奈良女子大), Eric Miller (MIT), Dominique Eckert (U. Geneva), Tommaso Bartalesi, Stefano Ettori (INAF), Richard Kelley, Caroline Kilbourne, Roman Kosarzycki(NASA/GSFC), Lorenzo Lovisari (CfA), Maxim Markevitch (GSFC), Brian McNamara, Thomas Rose (U. Waterloo), Arnab Sarkar (MIT), Ming Sun (U. of Alabama), Andrew Szymkowiak (Yale U.), Prathamesh Tamhane (U. of Alabama), Congyao Zhang, Irina Zhuravleva (U. Chicago), 幸村孝由 (東京理科大), and the XRISM team

銀河団は宇宙年齢にわたり進化してきた宇宙最大の自己重力天体であり、その形成・進化は宇宙全体の構造形成と密接に関係する。現在、銀河団質量の推定には静水圧平衡の仮定が広く使われているが、実際には数十%程度の非熱的圧力が存在し質量の過小評価が懸念される。A2029 ($z = 0.077$) は近傍宇宙で最も緩和が進んだ銀河団の一つであり、Chandra 衛星の X 線画像では中心から約 400 kpc にわたるスロッシング構造が確認されている。スロッシングは代表的な非熱的運動であり、XRISM/Resolve の初期観測では A2029 中心において乱流速度 169 ± 10 km/s、非熱的圧力の寄与 2.6 ± 0.3 % が報告されている。(XRISM Collaboration 2025)

本研究ではスロッシングにより領域ごとに異なる速度構造が生じると考え、Resolve による A2029 中心領域の観測データを中心 4 ピクセルとその周囲 (NE, NW, SE, SW) の計 5 領域に分割して解析した。その結果、ガスが中心銀河に対して北側は青方偏移し南側は赤方偏移する立体的な速度構造と、中心～北側で非熱的圧力の寄与が大きい分布が示された。本講演では、A2029 中心領域を 5 分割して得られた速度および非熱的圧力の空間分布の解析結果を報告し、スロッシングに起因するガス運動について議論する。