

T05a XRISM 衛星による Abell 3571 銀河団中心部の速度構造

相原樹, 松下恭子, 小林翔悟, 須田一功 (東京理科大), 佐藤浩介 (京都産業大), 福島光太郎 (ISAS), 近藤麻里恵 (埼玉大), Irina Zhuravleva, Hannah Mccall, Congyao Zhang, Annie Heinrich, Daniele Rogantini (Univ. of Chicago), William Forman, Christine Jones (Harvard CfA), Ildar Khabibullin (Ludwig-maximilians-universität münchen), Eugene Churazov (Max-Planck-Institut für Astronomie)

銀河団中心部の近くを小銀河団が落下すると、スロッシング現象が起こり、中心部の渦巻状構造が形成されることがある。Abell 3571 銀河団は $z = 0.04$ に位置する、6 番目に明るい銀河団である。電波レリックや大規模な合体の証拠は見つかっておらず、コアの外側では X 線の輝度分布は楕円形であり、温度や密度分布はペルセウス座銀河団と類似しているが、クールコアが存在しない。A 3571 の南方約 1.6 Mpc の位置に Abell 3572 銀河団が存在しており、ROSAT 衛星による観測では X 線放射が弱く、既にガスを失っていることが示唆される。従って、A 3571 では A 3572 によって引き起こされたスロッシングにより中心部の冷却が抑制されている可能性がある。

我々は昨年 12 月から、XRISM 衛星で A 3571 のコア領域を 300 kpc にわたって 4 回、合計で約 575 ks 観測した。銀河団中心銀河に対する視線速度差は、北西では手前向きで最大 100 km s^{-1} 、南東では奥向きで 200 km s^{-1} 程度であり、北西から南東にかけて連続的に値が変化していた。すなわち、スロッシングの渦巻き構造を水平に近い方向から見ていると考えられる。また、銀河団ガスの速度分散は西側で $50\text{-}150 \text{ km s}^{-1}$ 程度、東側で最大 250 km s^{-1} 程度であった。速度分散が特に高い領域は青方偏移から赤方偏移への境界面に存在しており、スロッシングにより対行するガス流の干渉や、剪断的な運動が起きている可能性がある。本講演では、A 3571 におけるスロッシングの形態について議論し、温度・重元素量分布と速度構造を比較する。