

T02a X線天文衛星 XRISM による Abell 2199 銀河団中心部のガスの速度構造の解明

須田一功, 松下恭子, 小林翔悟, 相原樹 (東京理科大), 佐藤浩介 (KEK), 福島光太郎 (ISAS), 近藤麻里恵 (埼玉大), François Mernier (GSFC)

Abell 2199 銀河団は近傍 ($z=0.003$) の明るいコアを持つ、典型的な”クーリングフロー”銀河団である。銀河団中心銀河 NGC 6166 の活動銀河核から東西 $80''$ に伸びた 2 つの電波ローブとガスの相互作用が示唆されている。クールコア付近の X 線画像には、ペルセウス座銀河団のような明らかな螺旋状の構造は見えていない。ただし、その非対称な形状から、スロッシングの軌道面をほぼ横から観測していると推定されている (Machado+22)。スロッシングの運動は主に軌道面で起こるため、スロッシングによるコア領域のガスの運動を調べるのに最適な天体の一つである。

我々は、昨年 9 月に XRISM 衛星を用いて、Abell 2199 銀河団の中心領域の 250 ks の観測を行った。XRISM/Resolve の視野 $3'$ ($=104 \text{ kpc}$) 四方には銀河団中心の活動銀河核を中心としてクールコアがほぼ収まる。Resolve の視野ほぼ全域において銀河団ガスと銀河団中心銀河と視線速度の差は 150 km/s 程度であり、ガスの速度分散は 100 km/s 程度であった。非対称なコア領域の外側となる北西領域では、中心銀河との視線速度の差は 210 km/s とやや大きく、ガスの速度分散はやや小さくなった。講演では、クールコアでの乱流による加熱と冷却のエネルギーを比較し、XRISM により観測された他の銀河団の結果とも比較することによりスロッシングや活動銀河核によるクールコアの加熱を議論する。