

XRISM観測によるToothbrush銀河団の高温ガス診断

○内田 悠介¹ 副田 晴生² 中澤 知洋² 赤松 弘規^{1,3} 伊藤 大将² 大宮 悠希¹ 鳥居 俊介² (1.ISAS/JAXA 2.名古屋大学 3.QUP/KEK)

衝突合体により成長する銀河団についてその描像を電波やX線観測を用いて研究がなされてきた。衝突に伴うエネルギー解放は莫大で宇宙の進化の過程に大きな影響を及ぼすと考えられている。電波観測による非熱的放射、X線観測による熱的放射の観測は互いに相補的であり、この解放されたエネルギーの行方を調べるのに重要なプローブとなる。

$z=0.225$ に位置する銀河団1RXS J0603.3+4214は別名Toothbrushと呼ばれるにふさわしい歯ブラシ状で東西に大きく伸びた巨大な電波レリックが存在する衝突銀河団である(van Weeren et al. 2012)。歯ブラシのヘッドの先には広がった電波源とX線放射が存在し、過去に激しい銀河団同士の衝突があった痕跡を残し、乱流加速の現場であると目されている。この領域では電波ハロー成分のベキがハードになる再加速の様子が見られている。

本講演ではX線天文衛星XRISMにより歯ブラシのヘッドの先の南側を166.7 ks観測した結果について報告する。観測領域はResolve検出器の南半分がsub-clusterを覆っている。Resolve全素子から得られたスペクトルを単一の温度モデルにあてはめると9 keVを示す高温ガスが存在していることがわかった。観測されたスペクトルを領域分割した結果、多様な成分の兆候が見られた。これらの結果から衝突によるガスの加熱の状態などについて議論する。