

T06a X線天文衛星 XMM-Newton を用いた Abell2147 銀河団の力学的進化の解明

清水里紗、佐藤浩介（埼玉大）、岡部信広（広島大）、松下恭子（東京理科大）、太田直美（奈良女子大）、田村隆幸（ISAS/JAXA）

銀河団に付随する高温ガス (ICM) の力学状態を調べるためには、X線観測による温度/密度/エントロピー分布の測定が有用であるが、SZ効果を用いた電波観測の圧力分布との比較も重要となる。また、X線観測では球対称と静水圧平衡を仮定して銀河団質量を求めるものの、弱い重力レンズ効果 (WL) を用いると直接的に銀河団質量を測定することができる。よって銀河団の多波長観測は、それぞれの観測情報を補完するため、力学的進化を解明する上で非常に重要である。我々は、近傍銀河団 Abell 2147 ($z=0.0353$) について、XMM/Chandra 衛星によるX線観測、すばる HSC データを用いた WL 解析、Planck 衛星で観測された SZ 効果を組み合わせて、高温ガスの力学状態を調査した。

X線輝度中心から求めた方位角方向平均の温度と密度の半径分布から計算した銀河団質量 (M_{500}) は、WL 観測から求めた質量 ($2.4 \times 10^{14} [M_{\odot}/h_{70}]$) に比べて半分程度であった。X線輝度分布は南西方向に比べて北西方向が明らかに高く、球対称及び静水圧平衡の仮定が成り立っていないことを示唆した。また、X線から求めた方向別のエントロピー分布は、北東/北西方向で高く、SZ 観測で決めた y-map のピークの位置も X線輝度から北方向に ~ 10 分程度ずれていることがわかった。WL の観測から Abell2147 の北側のフィラメント上にサブハローが確認でき、高温ガスの圧力とエントロピー分布は Abell 2147 がサブハローとの衝突段階にいることを示唆していると考えられる。本講演では、X線観測による温度/密度/エントロピー分布と SZ の圧力分布の詳細な比較について報告する。