

T08b

すざく衛星による 1RXS J0603.3+4214 の電波レリック周辺領域の観測

板花まどか (山形大), 滝沢元和 (山形大), 赤松弘規 (SRON), 大橋隆哉 (首都大), 石崎欣尚 (首都大), 河原創 (東京大)

銀河団 1RXS J0603.3+4214 は、電波レリックを持つ衝突銀河団である。これまで発見された電波レリックはアーチ状の形状をしており、内側から外側に広がる衝撃波面を反映していると考えられる。しかし、1RXS J0603.3+4214 で発見された電波レリックは曲率を持たず、線形に近い特異な形状をしており、”Toothbrush” の愛称で知られている。電波観測から、電波レリックの縁での電波スペクトルのベキは $\alpha \simeq 0.6$ であり、単純な衝撃波粒子加速の理論をあてはめると、そこから求められる衝撃波のマッハ数は $M \sim 4.5$ に達する。

今回、我々はすざく衛星に搭載されている X 線 CCD 検出器 (XIS) を用いて電波レリックを中心とした 1RXS J0603.3+4214 周辺を観測し、電波レリック外側 (pre shock) と電波レリック内側 (post shock) のそれぞれの領域からスペクトル解析を行い、温度分布を求めた結果、有意な温度不連続は検出されなかった。得られた温度差に形式的にランキン-ユゴニオの関係式を適用して衝撃波のマッハ数を求めると $M \sim 1.34$ を得た。これらの結果は電波観測からの推定と矛盾するものであり、電波レリックでの粒子加速が単純な衝撃波粒子加速のモデルでは表せないことを強く示唆する。今後、バックグラウンドモデルの不定性による系統誤差がどの程度きくのかを調べ、上記の 2 つの方法で求めた衝撃波のマッハ数の食い違いの有意性を確かめたい。