

T03a 衝突銀河団 Abell 3667 の温度構造と merger shock による電波レリック

赤松弘規、石崎欣尚、大橋隆哉(首都大)、中澤知洋(東大)

Abell 3667 は我々の近傍 ($z=0.053$) に存在する代表的な衝突銀河団であり、南東から北西に伸びた X 線放射の両端に明るい電波源 (電波レリック) を持つ。これまでに、すざく衛星によって Abell 3667 の X 線放射中心部、北西に 17 分角オフセットした領域、そして北西の電波レリックを含むビリアル半径までの 3 つの領域が、合計 120 ks 観測されている (Nakazawa et al. 2009)。Nakazawa et al. 2009 では、銀河団の衝突によって発生する硬 X 線放射の探索が行われ、有意な検出は得られなかったものの、磁場の下限値を制限することに成功している。

今回、我々は、すざく衛星による観測データが、ビリアル半径までをカバーしている事に注目し、温度構造をビリアル半径まで決定する事を目指した。中心部の ICM 温度は、 $kT \sim 7$ keV と、これまでの XMM-Newton による結果 (Briel et al. 2004) と一致した。ICM 温度は、電波レリック付近まで連続的に約 4 keV まで減少するが、電波レリックを超えた領域で、約 1.7 keV まで温度の「飛び」を確認した。この「飛び」を確認するため、電波レリック付近の Hardness Ratio を作成した所、電波レリックを超えた領域で、soft 成分が強くなる事を確認した。この温度の「飛び」は、XMM-Newton によっても報告されている (Finoguenov et al. 2010)。断熱圧縮を仮定し、温度の「飛び」から Mach 数を導出すると、 $M=2.3 \pm 0.5$ という値を得る。この値は、Newton による結果 ($M = 2.43 \pm 1.19$) と一致する。シミュレーションによると、銀河団同士の merger によって発生した shock により、このような温度の「飛び」と電波レリックが発生する可能性が示唆されている (Mathis et al. 2005)。本講演では、A3667 のビリアル半径までの温度構造と電波レリック付近に存在する shock について報告を行う。