

T05a XMM-Newton 衛星を用いた衝突銀河団 Abell 2061 の銀河団プラズマの解析

坂井晃生, 大宮悠希 (名古屋大学), 赤松弘規 (QUP/KEK), 中澤知洋 (名古屋大学), 岡部信広 (広島大学), 伊藤大将 (名古屋大学)

Abell 2061 は赤方偏移 0.07 の距離に位置し、かんむり座超銀河団に属する近傍の衝突銀河団である。その北東側には、プルームと呼ばれる 1 keV 以下の低温・低エントロピーの銀河団ガス (ICM) 構造が存在し、その先には Abell 2067 銀河団がある。南西側には~500 kpc サイズの電波レリックが存在し (van Weeren et al. 2011)、最近になって低周波高感度電波望遠鏡 LOFAR の観測で中心部に Mpc スケールの巨大ハローも検出されるなど (Botteon et al. 2022)、今まさに衝突が大規模に進んでいる銀河団である。XMM-Newton や「すざく」の観測データを用いた過去の X 線解析では、中心部は $kT=4-5$ keV と高温な一方、周辺部では 3 keV 程度に温度が下がっていることや (Minami et al. 2004)、圧力接触不連続面 (コールドフロント) の候補の存在が報告されている。しかし、レリック周辺の ICM の状況をはじめとして、衝撃波の有無や位置は詳しく解明されておらず、この電波放射が衝撃波により形成されているかわかっていない (e.g. Finoguenov et al. 2010)。

そこで我々は、XMM-Newton でレリック周辺を積分時間 75 ks 観測した。2013 年に観測された銀河団中心付近の 50 ks のデータと合わせて解析し、Abell 2061 の ICM の物理状態を調べている。その結果、銀河団中央部では 3 keV から 5 keV、北東部では 1 keV の ICM が確認でき、温度が複雑な分布をしていることがわかった。更に温度・ノルムの空間分布を作成し、北方の衝撃波候補も再確認した。本講演では、レリック周辺を含むこれらの衝撃波候補やコールドフロントの候補を抽出し、LOFAR の電波観測データと比較するとともに、銀河データとすばる望遠鏡を用いた weak lensing 質量測定データと組み合わせることで、衝突ジオメトリの理解を目指す。