

T04a XRISM 衛星による衝突銀河団「かみのけ座銀河団」の ICM 運動の観測

中澤 知洋, 坂井 晃生 (名古屋大学), Maxim Markevitch (NASA/GSFC), Dominique Eckert (Univ. Geneva), Richard Kelley (NASA/GSFC), 江副 祐一郎 (都立大), 一戸 悠人 (理研), 太田 直美 (奈良女), Andrew Szymkowiak (Yale Univ.), 内田 悠介 (東京理科大), 岡部 信広 (広島大), Daniel R. Wik, Cicely Potter (Univ. Utah), 宍戸 萌那 (東京理科大), Manon Regamey (Univ. Geneva)

「かみのけ座銀河団」は近傍の銀河団であり、8 keV と高温の ICM と、銀河団全体に広がるシンクロトロンハローを特徴とする。中心付近に2つの巨大楕円銀河 NGC 4874 と NGC 4889 をもち、南西に伸びるサブ構造もあるなど、代表的な衝突銀河団と考えられているが、その衝突軸や速度、ICM の実際の動きや乱流の値などは明確になっておらず、XMM-Newton の PN/CCD のゲイン補正で全体の動きを探る動き (Sanders et al. 2020) や、X線輝度の平坦性から乱流の値やスケールを探る試み (Chrazov et al. 2012) がなされてきた。2023年9月に打ち上げられた XRISM 衛星は、 < 5 eV (FWHM) の優れた分光能力を持つカロリメータ Resolve を搭載し、衝突銀河団の ICM の速度情報をおおむね精度で得ることができる。

XRISM はその PV 観測で近傍の「かみのけ座銀河団」の中心付近を約 400 ks、その 6' 南を約 160 ks 観測した。Resolve スペクトルを解析した結果、中心観測の ICM は可視光の赤方偏移 $z = 0.0236$ と比べて 500–800 km/s 青方に変移していた。また中心観測では可視光の赤方偏移 (および NGC 4874) に近い成分も混ざっていることも示唆された。一方で乱流は 300 km/s (1σ) 以下であり、可視光赤方偏移と ICM の速度差よりも小さい (いずれの値も preliminary)。本講演では、これら Resolve の観測結果を示し、ICM 乱流発達モデルと比較する。また、Xtend データの解析結果も併せて報告する。