

T06a ALMA による  $z \sim 1$  銀河団の高解像度 SZ 効果測定

北山哲 (東邦大), 上田周太郎 (ASIAA), 岡部信広 (広島大), 赤堀卓也 (国立天文台), Matt Hilton (Wits Univ.), John P. Hughes (Rutgers Univ.), 一戸悠人 (立教大), 河野孝太郎 (東京大), 小松英一郎 (MPA), Yen-Ting Lin (ASIAA), 宮武広直 (名古屋大), 大栗真宗 (千葉大), Cristóbal Sifón (Pontificia Univ. Católica de Valparaíso), 高桑繁久 (鹿児島大), 滝沢元和 (山形大), 堤貴弘 (NRAO), Joshiwa van Marrewijk (ESO), Edward J. Wollack (NASA/GSFC)

スニヤエフ・ゼルドビッチ (SZ) 効果は、観測される放射強度が赤方偏移によらないため、X 線等に比べて遠方天体の観測に有利である。最大の制約は、信号が微弱で広がっているために、高解像度観測が従来困難だったことだが、ALMA の台頭によって、5 秒角の空間分解能での測定が可能となった。このような高解像度 SZ 効果観測は、遠方銀河団の圧力分布や温度分布などの新しい研究手段となる。今回我々は、ALMA Band 3 を用いて、二つの遠方銀河団 RCS J2319+0038 ( $z = 0.90$ ), HSC J0947-0119 ( $z = 1.11$ ) の熱的 SZ 効果を測定し、Atacama Cosmology Telescope、Subaru Hyper Suprime-Cam、Chandra 衛星による多波長データと組み合わせて考察を行ったので、その結果と意義について報告する。まず、熱的 SZ 効果データをもとに中心から 300 kpc 以内での圧力分布を求めた結果、二つの銀河団ともに、近傍のクールコア銀河団に比べてはるかにゆるやかであることが明らかになった。また、RCS J2319+0038 に関しては、SZ 効果と X 線輝度の組み合わせから (X 線スペクトルに依存せずに) 温度分布を求めた結果、ごく弱いクールコアをもつことがわかった。一方、HSC J0947-0119 は、圧力分布の傾きや銀河分布などから、クールコアをもたない可能性が高いことが示唆された。以上より、いずれの銀河団も、近傍宇宙で見られるようなコアが形成される前の進化段階にあると結論づけられる。