

X32a **Discovery of a group of [CII] emitters at $z=5.7$**

○ 五十嵐創, 河野孝太郎, 本原顕太郎, 嶋作一大, 大内正巳, 田村陽一, 梅畑豪紀, 林将央 (東京大学), 川辺良平, 伊王野大介, 中西康一郎, 柏川伸成 (国立天文台), 廿日出文洋 (京都大学), W. Wang (ASIAA), R. J. Ivison (Royal Observatory Edinburgh), S. Johnson, M. Yun, G. Wilson (UMASS), C. Ly (STSI), D. Hughes, I. Arextaga (INAOE), M. Malkan (UCLA)

Λ CDM やそれに基づく準解析的シミュレーションでは現在の宇宙の大質量銀河団は赤方偏移 $z \sim 6$ ですすでに大質量銀河 ($M_{\text{halo}} > 10^{12} M_{\odot}$) を形成していることが予想されている。このような大質量銀河の形成はダストに隠された爆発的星形成により行われ、サブミリ波銀河 (SMGs) として観測されることが期待される。初期宇宙の爆発的星形成は銀河の major merger やフィラメント状にバリオンが大量に降着すること (cold mode accretion, CMA) でも引き起こされると考えられているが、宇宙年齢が 1Gyr 未満の宇宙でどのように引き起こされるかは明らかにされていない。

我々は米国サブミリ波干渉計 (SMA) を用いて $z_{\text{photo}} \sim 5.8$ の2つ SMGs, SDF-A, B からなる SDF1100.001 に対して赤方偏移の決定の為に [CII] 輝線探査のサブミリ波分光を行った。本観測では観測周波数 $\nu_{\text{obs}} = 268\text{-}291$ GHz を観測し [CII] 輝線で $z = 5.53\text{-}6.09$ をカバーした。観測の結果 SDF-B の [CII] 輝線を $z = 5.7$ に検出し、加えて SDF-B を中心とした $r < 120$ kpc に計6個の [CII] 輝線銀河 (以下 [CII] emitters, CTEs) を有意に検出した ($F_{[\text{CII}]} > \sim 20$ mJy)。SDF-B と6個の CTEs は速度差が $\Delta V = \pm 400$ kms^{-1} に存在しており一つの爆発的星形成銀河の群を成していることが分かった。6個の CTEs はフィラメント状に近い速度構造を持って分布している。本研究により $z \sim 6$ の宇宙に CMA により引き起こされた爆発的星形成が存在した可能性を明らかにした。