

X48a 多波長データ解析による $z \sim 3 - 4$ Ly α Blob 周辺環境の解明

齋藤智樹, 松田有一, 川邊良平, 児玉忠恭, 田中吉, 廿日出文洋 (NAOJ), Ian Smail, Cedric Lacey (Durham), 井上昭雄 (大阪産業大), Alvaro Orsi (PUC), 河野孝太郎, 田村陽一, 李民主 (東大), 山田亨, 林野友紀 (東北大), 太田耕司 (京大), Carlos De Breuck (ESO), 谷口義明 (愛媛大)

すばる・Suprime-Cam による Ly α 輝線銀河 (LAE) の探査によって、Ly α blob (LAB) が付随する $z \sim 4$ 電波銀河 (TNJ1338) が、平均の約3倍の銀河密度を持つ特異な環境にあることが明らかになった (Saito et al. 2015; 齋藤他 2013 年秋季年会 X30a)。我々はさらに、Ly α 輝線では観測できない、塵に埋もれた星形成活動との関連性を探るべく、ASTE・AzTEC による 1.1mm 連続波撮像データの解析を行った。

結果、電波銀河周辺領域において、1.1mm 連続波源 (SMG) を 27 個同定し、それらの強度が既存の 1.2mm 連続波観測とも矛盾しないことを確認した。SMG は基本的には LAE を避けて存在していたものの、電波銀河を含む 3 天体に関しては、30" 以内で一致を示していた。それらはおおよそ LAE/SMG 双方でトレースされる大規模構造に沿って存在しており、高密度フィラメント内における爆発的星形成を示唆している。

これらを他天域と比較するため、同様な解析を $z \sim 3$ の LAB 3 天体の周辺領域について行った。光度・等価幅を揃えた LAE サンプルと比較すると、SMG の付随する天体の周辺が TNJ1338 領域にもっとも近い銀河密度分布を示す一方、SMG・電波源共に付随しない天体の周辺は有意な密度超過がほとんど見られなかった。SMG や電波銀河の付随する天体周辺は、TNJ1338 同様、Ly α 光度関数の高光度側に超過の傾向が見られた。電波源・SMG の付随する LAB は明るい銀河の形成が加速される高密度領域のよい指標となる一方で、どちらも付随しない LAB は別の機構での銀河-周辺環境相互作用を反映している可能性がある。