

X40a 赤方偏移5の原始銀河団における星形成活動

利川潤, Stijn Wuyts (University of Bath), 藤本征史 (DAWN), 柏川伸成 (東京大学), Matthew A. Malkan (UCLA), Roderik Overzier (Observatório Nacional), 児玉忠恭 (東北大学), 松田有一 (国立天文台), 太田一陽 (金沢大学), 久保真理子, 内山久和 (愛媛大学), 梅畑豪紀 (東京大学), Minju Lee (DTU space/DAWN), 伊藤慧 (総合研究大学院大学)

銀河の性質と環境には相関があることが近傍宇宙の観測から知られている。そのような銀河と環境の関連性がどのように作られたかを理解するためには、近傍の完成した銀河団のみならず、遠方の形成途中の原始銀河団を観測することも不可欠である。本研究では、ライマンブレイク銀河 (LBG) の高密度領域として発見された赤方偏移5の原始銀河団に対して、JCMT/SCUBA-2を用いたサブミリ波追観測を行い、ダストに隠された星形成銀河の探査を行った。その結果、6個のサブミリ波銀河 (SMG) が検出された。更に、多波長データも使い SMG に対して SED フィッティングを行い、6天体中2天体は原始銀河団とは無関係な低赤方偏移の銀河であり、残りの4天体は赤方偏移5前後の遠方銀河であると分かった。この原始銀河団領域は SMG でも高密度領域であることから、遠方銀河と推定された SMG のいくつかは原始銀河団に付随していると予想できる。原始銀河団のメンバー銀河である可能性も考慮すると、SMG の星形成率の合計は $\sim 2000 M_{\odot} \text{yr}^{-1}$ と推定された。これは LBG の星形成率の合計の約 10 倍もあり、この原始銀河団中の星形成活動のほとんどは SMG が占めていると考えられる。次に空間分布を調べると、SMG は原始銀河団の中心付近に存在し、 $\text{Ly}\alpha$ 輝線を放射する LBG は外側に分布していた。原始銀河団の中心付近と外側では銀河の進化段階が違う事を示していると考えられる。先行研究とも比較する事で原始銀河団中の星形成活動や銀河進化について議論をする。