

X34a RIOJA:赤方偏移 7.9 の原始銀河団 A2744-z7p9OD のメンバー銀河の星間媒質

大曾根渉, 橋本拓也, 碓氷光崇 (筑波大学), 井上昭雄, 馬渡健, 菅原悠馬, Yi Ren (早稲田大学), 札本佳伸 (千葉大学), 田村陽一, 萩本将都 (名古屋大学), 橋ヶ谷武志 (京都大学), Tom Bakx (チャルマース工科大学), 仲里佑利奈, 吉田直紀 (東京大学), 松尾宏 (国立天文台), J. Álvarez-Márquez, L. Corina (El Centro de Astrobiología) 他 RIOJA グループ

原始銀河団の研究は、銀河の環境効果のメカニズムを理解する上で重要である。我々はこれまで、独自に取得した JWST の NIRSpec/IFS の面分光データを用いて原始銀河団 A2744-z7p9OD のコア領域に対して輝線比診断を行い、高密度領域における銀河の星間ガスの性質を調査してきた。その結果、コア領域の銀河のうち 3 天体は $O32(\log([O\ III]\lambda 5008\text{\AA}/[O\ II]\lambda\lambda 3727,3730\text{\AA})) \sim 0.0 - 0.4$ であり、同じ時代にある典型的な天体と比較して ~ 0.8 dex 低く、 $z \sim 3$ の典型的なライマンブレイク銀河と同程度の値をとることが明らかになった (2024 年春季年会 X10b)。本研究では、JWST の NIRSpec/MOS のスリット分光データを用いてコア領域外のメンバー銀河 3 天体に対して輝線解析を行い、コア領域の銀河と O32 の比較を行った。結果、 $[O\ III]\lambda 5008\text{\AA}$ と $[O\ II]\lambda\lambda 3727,3730\text{\AA}$ が共に検出された 1 天体は O32 がコア領域の銀河と比較して大きく、同じ時代にある典型的な天体と同程度の値を取ることが明らかになった。また、JWST の NIRCам による撮像データを用いて SED 解析を行い、同原始銀河団のメンバー銀河の星形成活動についても調査した。結果、コア領域の銀河のうち 3 天体が $\log(M_*/M_\odot) \sim 8.7 - 9.5$ であり、コア領域外のメンバー銀河と比較して星質量が高いことがわかった。この結果は、同じ原始銀河団に属するメンバー銀河でもその性質に多様性があることを示唆している。本講演では、SED 解析から求めた星質量などの物理量と O32 の関係を示し、本天体の性質を原始銀河団における銀河進化に関連づけて議論する予定である。