

X26a $z > 2$ 原始銀河団の近赤外分光で明かす原始楕円銀河の物理状態

嶋川里澄 (総研大/ハワイ観測所), 児玉忠恭 (国立天文台/総研大), 但木謙一, 小山佑世 (国立天文台), 林将央 (東京大学), 田中脛 (ハワイ観測所)

密度-形態関係、色-等級関係など近傍の銀河団銀河は固有な特徴を持ち、このような特殊な銀河の形成過程を理解する事は銀河形成のパラダイムを構築するためにも必要不可欠である。今回我々はすばる望遠鏡の近赤外装置 MOIRCS を用いて赤方偏移 2 を超える二つの原始銀河団に付随する星形成銀河を分光観測した。その結果、(1) 計 64 天体に及ぶ星形成銀河の分光同定に成功した。これほど大規模な分光サンプルの構築は初めてであり、これによって二つの原始銀河団の三次元構造を明らかにした (Shimakawa et al. 2013a, MNRAS, submitted)。(2) 近傍銀河で良く較正された輝線比診断を用いて原始銀河団のような高密度環境にある星形成銀河の物理状態を調べたところ、同赤方偏移にある一般的な星形成銀河と同様に非常に高い電離状態であることが分かった。一方で N2 index から金属量が高い傾向にあることが捉えられた。これは星形成フィードバックによる重元素汚染ないし星形成が非常に発達していることを表している。さらに原始銀河団の星形成銀河においてフィールド領域に比べてダスト吸収が強いことも示した。従って本結果は、高密度環境においてスターバースト的な星形成活動が行われており、銀河同士の相互作用の様な外的要因が低密度領域よりも顕著であることを観測的に示していると考えられる。また近傍では説明できないほど励起状態が高いことからショック励起が支配的か、もしくは遠方で ISM の状態が極めて異なること等が予想される (Shimakawa et al. 2013b, MNRAS, to be submitted soon)。本結果を多角的視点から確かめるため、ISM の電離状態等を 6 月に MOSFIRE/Keck を用いて調べる予定である。