

X68a Systematic Exploration of massive quiescent galaxies at high redshift with JWST/NIRSpec

Kei Ito, Francesco Valentino, Pengpei Zhu (DAWN, DTU Space), Massissilia Hamadouche, Katherine Whitaker (UMass Amherst) and members of JWST GO 3567

遠方 ($z > 2$) の星形成活動が穏やかな大質量銀河は近傍宇宙における最も重い楕円銀河の祖先であると考えられており、その形成過程の理解が楕円銀河形成や遠方宇宙での大質量銀河形成の理解には重要である。一方で、バルマーブレイクやバルマー吸収線などの重要なスペクトルの特徴はこの赤方偏移では観測系で近赤外線に位置するため、地上望遠鏡による分光観測では得ることが極めて難しかった。そこで、我々は James Webb Space Telescope (JWST) の分光装置 NIRSpec の多天体観測モードで、 $3 < z < 4$ の星形成が穏やかな大質量銀河のフォローアップ観測プログラムを実行している (ID:3567, PI: F. Valentino)。ターゲットとした 10 天体のうち、9 天体の観測が完了しており、最初のターゲットに関しては 2024 年秋季年会で報告した (講演番号 X45A)。本講演では、この観測プログラム全体の進捗状況と解析状況について報告する。取得したスペクトルは Cosmic Dawn Center で構築している DAWN JWST Archive と同一の手法で処理され、強い吸収線を全ての天体で確認した。現在これらのスペクトルを用いて、星形成史やアウトフローなどの観点で複数の解析が進められている。特に、公開データも含めて 30 天体程度の星形成活動が穏やかな大質量銀河について吸収線から星の速度分散を求め、星質量-速度分散関係を既存の低赤方偏移の関係と比較した。加えて、メインサンプルに加えて観測した $z = 7.29$ の星形成活動が穏やかな大質量銀河 (Weibel et al. 2024) において $H\delta$ 等の吸収線を検出することに成功した点についても報告する。