

X32a $z = 6.0$ の原始銀河団の特徴的な 3 次元銀河分布

利川潤（総合研究大学院大学）、柏川伸成、田中賢幸、新納悠（国立天文台）、石川将吾、尾上匡房（総合研究大学院大学）、江上英一、Linhua Jiang（アリゾナ大学）、太田一陽（ケンブリッジ大学）、嶋作一大、林将央、本原顕太郎、諸隈智貴（東京大学）、長尾透（愛媛大学）、Matthew A. Malkan（カリフォルニア大学）

原始銀河団とは遠方宇宙において銀河の数密度が高く、銀河団の形成途中であると予想される領域である。銀河の性質はその環境から大きな影響を受けていることは既に知られており、原始銀河団の観測を通して銀河団形成や銀河進化に対して重要な示唆が得られると期待できる。そのため近傍の銀河団だけではなく、遠方宇宙の観測から銀河団形成の非常に初期の段階を捉えることも不可欠である。Subaru Deep Field において $z = 6.0$ の原始銀河団の存在が確認されている（Toshikawa et al. 2012）。さらに Keck/DEIMOS により分光追観測を進め、原始銀河団銀河のすべての候補銀河と周辺領域をも含め合計 57 天体に対して深い分光観測を行った。そして弱い $Ly\alpha$ 輝線まで検出することで、原始銀河団銀河の性質や分布をより詳細に調べることができた。28 天体から $Ly\alpha$ 輝線を検出し、少なくとも 10 天体が赤方偏移方向についても集中していることを確認した。原始銀河団銀河とフィールド銀河では UV 光度や $Ly\alpha$ 光度などの性質に有意な違いは見られなかった。しかし原始銀河団銀河の 3 次元分布はいくつかの小さなサブグループを作るような特徴的な分布を持っていた。特に、原始銀河団銀河の隣り合った 2 天体間の距離はランダム分布で予測されるよりも有意に小さく、原始銀河団銀河はペアを作り、それらが緩く集まっている構造をしている。これらの結果から、巨大な銀河団を作るために銀河の集団化が $z = 6.0$ においてまさに始まろうとし、銀河の性質に違いが現れるよりも前の段階を見ていると考えられる。