

X11a  $z \sim 6$  における低光度クェーサーを取り巻く銀河環境の多様性

有田淳也, 柏川伸成 (東京大学), 松岡良樹 (愛媛大学), 尾上匡房 (早稲田大学), 伊藤慧 (DAWN), 今西昌俊 (国立天文台), 岩澤一司 (バルセロナ大学), 榎森遼, 菊田智史, 是友健太郎, 清水駿太, 武田佳大 (東京大学), 鳥羽儀樹 (立命館大学), Wanqiu He (国立天文台), Yongming Liang (東京大学), SHELLQs collaboration

初期宇宙における急速な大質量ブラックホールの成長を説明するために  $z \sim 6$  においてクェーサーは大質量のダークマターハローで発現すると考えられており、理論的・観測的にも支持されている。したがって  $z \sim 6$  ではクェーサーは銀河密度の高い領域に存在することが期待されるが、観測的先行研究は平均以下の低密度から原始銀河団に匹敵する高密度まで多様な環境を報告している。しかし、これらの先行研究は典型的なクラスタリングスケールに比べて視野が狭いものが多く、周囲に対して輻射の影響が強いと考えられる  $M_{1450} \lesssim -25$  の明るいクェーサーに限定されていた。そこで、我々はすばる望遠鏡のHSCを用いて  $z \sim 6.18$  で  $-24 < M_{1450} < -22$  を示す4つのクェーサー領域を狭帯域フィルターNB872を用いて10 pMpc以上のスケールで観測し、クェーサー周辺のLy $\alpha$ 輝線銀河(LAE)を検出することでクェーサー領域の銀河数密度を測定した。その結果、1つのクェーサーは銀河高密度領域に存在した一方で他の3つのクェーサー領域には平均からの銀河数密度の超過は見られなかった。クェーサーの環境とブラックホール・母銀河の物理量の相関を調べたが強い相関を示すパラメータはなく、本質的にクェーサーの環境が多様であることが示唆された。さらに、講演では本研究で調査した低光度クェーサーの環境と先行研究で調査された明るいクェーサーの環境や本研究のターゲットと同じ星質量を示す銀河の環境との差異についても議論する。