

X40a 高赤方偏移におけるクェーサー放射フィードバックの系統的研究

内山久和, 柏川伸成 (国立天文台), Roderik Overzier (ブラジル国立天文台), 利川潤 (東京大学), 石川将吾 (近畿大学), 尾上匡房, 伊藤慧, 竝木茂朗 (総合研究大学院大学)

クェーサーは一般的にガスを多く含む銀河の合体により形成されると考えられており、それゆえに銀河の高密度領域に存在すると考えられている。実際に $z > 2$ のクェーサー近傍で銀河が強くクラスタリングしている例が複数報告されている。一方、クェーサーの強い紫外放射により周辺の銀河形成を阻害する光電離が効果的であることも考えられ、これまでの流体シミュレーションから、この効果は特に低光度の銀河に対してより強く働くことが示されている。実際に $z \sim 5$ でのクェーサー周辺において一般的に低質量だと考えられるライマンアルファ輝線銀河がクェーサーを避けるように分布していることが報告されている (Kashikawa et al. 2007)。この現象をより系統的に特徴づけるために、われわれは $2 < z < 3$ の 11 個のクェーサー領域 (内 1 個はクェーサーが 2 つ存在する "クェーサーペア" 領域) においてすばる望遠鏡の Suprime-Cam による広視野撮像観測を行った。この観測では、光電離効果が強く作用するであろう十分に低光度 ($M_{UV} > -20.5$)、すなわち低質量 ($M_{vir} < 10^{10} M_{\odot}$) の銀河まで捉えることができる。われわれはまずそれぞれのクェーサーと同じ赤方偏移に存在するライマンアルファ輝線銀河カタログを構築した。光電離効果の特徴づけるために、それら候補天体のライマンアルファ輝線の等価幅を見積もり、スタッキングすることでその効果の平均的な描像を得た。本講演ではこのサンプルの構築について、およびクェーサー周辺密度とその性質との関係、ならびにクェーサー近傍の等価幅分布についての成果を議論する。