

S31a SDSS クェーサーの小スケールにおけるクラスタリング

加用 一者 (東邦大学)、大栗 真宗 (Kavli IPMU)

我々は、SDSS クェーサーカタログから強い重力レンズ効果を受けたクェーサーを探索する計画 (SQLS: SDSS Quasar Lens Search) を推進している。その過程において、追観測の結果残念ながら重力レンズでないことがわかったものの、赤方偏移が近く物理的に近接しているというクェーサー対を数多く見つけている。本講演では、こうして見つかった 26 個のクェーサー対を用いて小スケール (共動長で $10 \sim 200h^{-1}\text{kpc}$) のクラスタリング解析を行った結果を報告する (Kayo & Oguri 2012)。

先行研究と同様に、クェーサーの 2 点相関関数 $\xi(r)$ は距離にしておよそ 4 桁に渡りべき的振舞い ($\xi(r) \propto r^{-1.92}$) を見せ、本研究で到達した $r \sim 10h^{-1}\text{kpc}$ 付近ではより強いべきを示すことがわかった。さらに、いわゆる “halo occupation distribution (HOD)” の描像に基づいて、測られた相関関数を解釈した。その結果によれば、クェーサーの分布するダークマターハローの典型的質量は $3 \times 10^{12}h^{-1}M_{\odot}$ 程度であり、クェーサーのうち 5% 程度のものは、ダークマターハローの中心天体ではなく、その周りにあるサテライト天体となっている。このように、HOD の描像は測られた相関関数をおおよそ説明することができる。しかしながら、我々が測定した小スケールの強い相関を再現するには、ダークハロー内のクェーサーの分布を、通常仮定されるような NFW プロファイルや SIS プロファイルよりも、さらに中心集中度の強いものにしないといけない。このことは、クェーサーが輝くためには銀河同士の直接的な相互作用が重要であることを示唆しているのかもしれない。