

S28b Subaru / Hyper Suprime-Cam を用いた高赤方偏移における低光度クェーサー探査

仁井田真奈, 長尾透 (愛媛大学), 池田浩之 (国立天文台), 秋山正幸 (東北大学), 松岡健太 (京都大学), 鳥羽儀樹 (ASIAA), 小林正和 (呉高専), 谷口義明 (放送大学), 他 HSC Project 51 team

巨大ブラックホールの形成・進化を明らかにするためには、幅広い赤方偏移と質量の範囲において巨大ブラックホールの性質を調査することが重要である。過去のサーベイにより光度ごとにクェーサーの個数密度進化が調査され、高光度クェーサーほど早期に個数密度のピークを迎えることが分かってきた。クェーサーの光度は巨大ブラックホールの質量と相関があるため、この傾向はより大質量の巨大ブラックホールほど早期に成長のピークを迎えたことを示す。しかし過去のサーベイでは高赤方偏移の低光度クェーサーの探査は困難であり、 $z > 5$ の質量の小さい成長初期の巨大ブラックホールについては良く分かっていない。そこで本研究では、広視野・高感度の Subaru / Hyper Suprime-Cam を用いた Subaru Strategic Program によって取得された大規模撮像データを基に、 $z \sim 5$ の低光度クェーサー探査を行った。我々は color selection により $\sim 86 \text{ deg}^2$ のデータから、 $-27.5 < M_{1450} < -22.5$ の $z \sim 5$ クェーサー候補天体を 232 個選出した。これらの候補天体から各光度ごとに priority の高い天体を選出し、Cerro Tololo Inter-American Observatory / 4m Blanco telescope と Subaru / FOCAS を用いて 8 天体の分光観測を進めている。分光観測の結果、多くのスペクトルが顕著な $\text{Ly}\alpha$ 広輝線を示し、候補天体の多くが実際に $z \sim 5$ クェーサーであることが確認できた。これにより、我々の選出条件が効果的であることが確認できた。また、巨大ブラックホール質量の推定に有用な C IV 輝線が検出できた天体もあった。本講演ではこの分光観測結果についての詳細を報告する。