

Z109b 宇宙最遠クエーサーの探索：Subaru/HSC から TAO/SWIMS へ

松岡 良樹（国立天文台）、土居 守、河野 孝太郎、本原 顕太郎（東京大学）、長尾 透（愛媛大学）

高赤方偏移 ($z > 6$) クエーサーは、初期宇宙における巨大ブラックホールの形成、宇宙再電離、母銀河の進化などを探る上で極めて有用なツールの1つである。また宇宙暗黒時代からまもない時期における高光度の活動銀河核現象として、それ自身非常に興味深い天体種族でもある。これまでに SDSS, CFHT Legacy Survey, UKIDSS, VIKING, Pan-STARRS1 などの広域探査によって 50 天体ほどが発見されているが、それらは観測の制約によって、おおむね光度 $M_{1450} \lesssim -24$ 等、赤方偏移 $z \leq 7.1$ という種族のみに限られている。光度関数のより暗い側（すなわち平均的にブラックホール質量の低い側）あるいは赤方偏移のより高い宇宙にどれだけのクエーサーが存在するのかは、巨大ブラックホール形成メカニズム、また宇宙再電離への放射寄与との関連からも非常に重要な問題となっている。我々はこの問題に取り組むため、すばる望遠鏡搭載の Hyper Suprime-Cam (HSC) を用いて、従来よりも約 2 等深く、かつ現在の最遠記録 $z \sim 7.1$ を超えるクエーサーにまで感度のある画期的な探査プロジェクトを遂行している。すでに初期成果として、いくつかの高赤方偏移クエーサーと明るい輝線銀河の発見に成功している（本年会における松岡らの講演）。

一方で赤方偏移 $z \sim 7$ を大きく超える宇宙の探査は、近赤外線波長での広く深い撮像観測を必要とする。将来的にはこの波長帯でのスペースミッションが大きな貢献をすると期待されるが、それに先駆けて、TAO/SWIMS の高いサーベイ能力を生かした探査計画を提案したい。特に HSC サーベイの広域可視光データと組み合わせることにより、非常にインパクトのある探査観測を遂行できることを示す。