

LGSAO188 で拓かれる重力レンズクェーサー吸収線系の近赤外高分散分光観測

X16a

濱野 哲史、小林 尚人 (東京大学)、近藤 莊平 (京都産業大学)、美濃和 陽典、大屋 進 (国立天文台)、すばる望遠鏡 AO チーム

クェーサーのスペクトル上に水素や金属の吸収線として検出されるクェーサー前景の銀河間ガスや銀河ハローガス、すなわち「クェーサー吸収線系」は、直接光では見ることでできない遠方宇宙のガスを調べるほぼ唯一の手段である。特に重力レンズクェーサーを用いれば、複数視線上でガス雲による吸収を検出することが可能となり、高赤方偏移ガス雲のサイズ、金属量勾配、運動といった空間的な情報を得る事が可能となる。このように、重力レンズクェーサーは銀河進化にともなうガス雲の進化を調べる上で貴重なツールであるが、高空間分解能と高波長分解能を同時に達成しなくてはならないという観測的困難があるために、多数のサンプルを扱った包括的な研究はいまだになされていないのが現状である。

ここにきて、「すばる望遠鏡」の補償光学 (AO) 装置が 36 素子から 188 素子での波面制御を行う AO188 にアップグレードされ、さらに今年度よりレーザーガイド星 (LGS) の運用が開始された。その結果、従来 AO が適用できなかった多くの暗い重力レンズクェーサーについても AO を用いた観測が可能となり、また波面補償精度の向上で回折限界に迫るシャープな星像を得る事が可能となった。そこで我々は、すばる望遠鏡の IRCS と LGSAO188 を用いた重力レンズクェーサーの系統的な近赤外高分散分光観測を進めている。本講演では、性能評価のために AO グループの GT 時間において波長分解能 20,000 で取得に成功した 2 つの明るい重力レンズクェーサー APM08279+5255 と B1422+231 の結果を紹介する。そして、過去の観測との比較を通し、将来の見通しについて議論する。