

## S24a 最大離角レンズクェーサーによる AGN アウトフロー内部構造の調査

三澤透 (信州大学)、稲田直久 (奈良高専)、大栗真宗 (東京大学)、Poshak Gandhi (ダラム大学)、小山田涼香、堀内貴史 (信州大学)、Cristian Saez (メリーランド大学)

クェーサー中心部の降着円盤から輻射圧などにより加速されるアウトフローは、クェーサー自身の成長のみならず、重元素の供給や星形成活動の抑制などを通して近傍の星間・銀河間空間へも大きな影響を与えるため極めて重要である。一般にアウトフローは、降着円盤を背景光源として Broad Absorption Line などの吸収線として検出される。しかしこの手法では、各天体に対してひとつの視線方向からみた情報しか得られないため、詳細な内部構造を探ることができないのが課題であった。そこで、最大離角  $\theta \sim 22''.5$  を有する重力レンズクェーサー SDSS J1029+2623 のレンズ像 A と B に対して、Subaru/HDS を用いた多視線高分散分光観測 ( $R \sim 30,000$ ) を行ったところ (2010 年 2 月)、両者にみられる吸収線の形状がわずかに異なることが明らかになった。その解釈としては、1) 離角  $\theta \sim 22''.5$  に伴うアウトフローの多視線観測、2) 光路差 ( $\Delta t \sim 744$  日) に伴うアウトフローの時間変動、が考えられる。これらを検証すべく、VLT/UVES (2014 年 2 月) および、Subaru/HDS (2014 年 4 月) で追観測を行ったところ、いずれのレンズ像も 4 年前の吸収構造をほぼ保持していた。吸収線の内部構造が微小な角度差でも見られたことは、「アウトフロー内部は塊状の無数のガス雲で構成され、そのサイズ  $d$  と光源距離  $r$  は、 $d/r \leq 10^{-4}$  を満たす」ことを意味する。また接線方向に対してガスのサイズに上限を置いたのは本研究が初めてである。なお、本研究のようにアウトフローは微小なサイズ ( $d \sim 10^{-4}$  pc) を有する塊状の内部構造を持つことを示唆する観測 (Hamann et al. 2013) およびシミュレーション (Takeuchi et al. 2013) 結果がある。この場合、銀河団ではなく単独銀河による重力レンズクェーサーであっても多視線観測を適用できる可能性がある。