

## S29a クエーサー吸収線の時間変動で探る、アウトフロー加速度の統計的調査

登口 暁, 三澤 透 (信州大学), 柏川 伸成 (東京大学), Michael Eracleous, Jane Charlton (ペンシルベニア州立大学)

クエーサーの宿す超巨大ブラックホール (SMBH) とその母銀河の質量に相関が見られることから、共進化してきた可能性が示唆されている。その共進化シナリオにおいて、降着円盤からのアウトフローが SMBH 周りと母銀河との間のエネルギーのやり取りを媒介していると考えられている。アウトフローは broad absorption line (BAL) や mini-BAL と呼ばれる速度幅 (FWHM) の広い ( $\text{FWHM} > 500 \text{ km s}^{-1}$ ) 吸収線によって、そのプロファイルや強度の変動から物理状態の変化について研究がなされてきた。しかしながら、アウトフローの速度変化がガス運動の理解の鍵となる候補であるにもかかわらず、BAL や mini-BAL の速度幅の広さによる不定性によって、研究が困難であった。本研究では、narrow absorption line (NAL:  $\text{FWHM} < 500 \text{ km s}^{-1}$ ) に注目することによって、小さな速度変動について簡単に検出できるようにし、クエーサーアウトフローの加速度の調査を行った。解析対象は、クエーサー吸収線アーカイブである SQUAD と KODIAQ のデータにある天体及び我々が Subaru/HDS と VLT/UVES で追観測した天体の内、静止系における観測時間の差 ( $\Delta t_{\text{rest}}$ ) が  $\Delta t_{\text{rest}} > 2 \text{ yr}$  を示す天体である。解析方法として、各天体のスペクトルを1ヶ月ごとのエポックに分類したのちに、cross-correlation function (CCF) を用いて吸収線の速度変化を調査した。本講演では、得られた加速度の統計的調査結果について議論する。