

## S30a 広吸収線の短時間変動を示すクェーサーの光度-等価幅変動の関係

堀内 貴史 (国立天文台)

クェーサーの降着円盤より放出されるアウトフローは、円盤から角運動量を抜き去り新たなガスの降着を促進するため、クェーサーの成長に必須な要素である。アウトフローはクェーサーのスペクトル上に吸収線として検出され、特に広吸収線 (broad absorption line; BAL,  $\text{FWHM} > 2,000 \text{ km s}^{-1}$ ) はアウトフロー研究の主流として用いられている。BAL は数ヶ月から数年以内に深さ、幅 (一括りに等価幅) などが時間変動を示すことが知られている。しかしながら、Sloan Digital Sky Survey - Reverberation Mapping (SDSS-RM) project により高頻度で観測された BAL クェーサー 27 天体を調査した研究によれば、そのうち 15 天体が短期間 (静止系で 10 日以内) で有意な BAL の変動を示したことが報告されている。BAL の変動の物理的な原因については詳しく解明されていないが、アウトフローの電離状態の変動が有力な候補の一つとして挙げられている。

本研究では、BAL 変動の要因がクェーサーの光度変動に伴う電離状態の変動なのか否かを調べるべく、上記のクェーサー 27 天体を用いて短・長期間で調査した。光度曲線には Palomar Transient Factory (PTF;  $g'$ ,  $R$ -band) および Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System (Pan-STARRS;  $grizy$ -band) のアーカイブデータを用いた。光度・等価幅変動解析の結果、10 日以内に有意な BAL 変動を示したクェーサーはそうでないものと比べて、等価幅変動率が系統的にも大きい一方、一方で光度変動幅に関して両者の差異は見られなかった。次に等価幅変動率がクェーサーの光度、ブラックホール質量、及び Eddington 比に依存しているかを調べ、その結果、変動率とこれらのパラメータが有意に相関する傾向は確認できなかった。これらの結果は、アウトフローの電離状態の変動が主に光度変動以外のメカニズム (降着円盤内縁の遮蔽ガスの変動が候補) で発生していることを示唆する。