

S24c BAL 視線上に位置する intrinsic NAL absorber の光源距離の概算

伊東大輔、三澤透、石田大 (信州大学)、堀内貴史 (国立天文台)

Broad Absorption Line(BAL; FWHM $>$ 2,000km/s) は降着円盤からの輻射圧によって駆動するアウトフローガスのダイナミクスを反映した特徴的な吸収線であり、クェーサー中心の大質量ブラックホールと母銀河との共進化を解明する上で重要視されてきた。一方で近年では IGM や CGM が作るような幅の狭い吸収線、Narrow Absorption Line(NAL; FWHM $<$ 500km/s) に対しても、時間変動、line-locking、部分掩蔽などのクェーサーに物理的に関連している証拠を示すもの (intrinsic NAL) が検出されるようになった。だが、これら intrinsic NAL の起源は、BAL 同様クェーサー中心領域において輻射圧で駆動するアウトフローと、母銀河スケールに広がる星間アウトフローの2つの可能性が考えられる。

そのため我々は intrinsic NAL の起源を突き止めるために、吸収体が背景光源に対してどれだけ離れているか (動径距離) に着目した。なお、光電離モデルから吸収体の距離を概算するためには吸収体の電子密度の情報が欠かせない。その際、intrinsic NAL 吸収線系に含まれる SiII1260, SiII*1265 と CII1335, CII*1336 などの微細構造線を利用すれば電子密度、ひいては動径距離を求めることが可能となる。

そこで我々は ESO の VLT/UVES で取得された 10 天体の BAL クェーサーのうち、微細構造線を持つ intrinsic NAL を探査し、光電離モデルと微細構造線を用いた距離解析を試験的に実施した。その結果、スペクトル中に FWHM \sim 20,000 km/s に及ぶ強い BAL を持つ SDSS J121549.80-003432.1 の intrinsic NAL は、降着円盤風によって駆動される BAL の動径距離 (\sim pc) よりも数桁ほど遠方の母銀河の CGM スケール (kpc \sim 100kpc) に位置することを示唆した。本講演では、さらに他の天体の intrinsic NAL の距離の計測可能性についても検討する。