

S37a 降着円盤風を持つクェーサーに付随する非熱的ジェットの再帰的活動性

林隆之(東京大学) 土居明広(宇宙航空研究開発機構) 永井洋(国立天文台)

Broad absorption line (BAL) クェーサーは、降着円盤風を吸収体とする大きく青方偏移した金属吸収線を静止紫外に示し、SDSS クェーサーのおよそ15%を占める。この存在比率に対しては第ゼロ近似的に (a) クェーサーは全活動期間で円盤風を保持しその covering factor が15% (角度説)、(b) 等方的な円盤風を保持する期間がクェーサーの全活動期間のうちの15% (進化説)、という2つの説明を与えうる。特に後者については、BAL クェーサーには non-BAL クェーサーと比べてコンパクトな電波源がより多く付随することから「電波ジェットが成長するにつれクェーサーは円盤風を失う」というシナリオが提唱され、その根拠になっている。

我々は、国内の超高感度 VLBI 観測網 OCTAVE で非熱的ジェットの存在が確認された BAL クェーサー (Doi, A., et al. 2009, PASJ, 61, 1389) のいくつかに対して、VLBA による3周波のイメージング観測を2010年6月に行った。その結果、サンプルのうちの1天体である J1159+0112 で (1) 新たに放出されたジェットの付随した10 pc スケールの電波コア、(2) 断続的な広がりを持った1 kpc スケールの双対ジェット、を発見した。以上から天体は (i) edge-on で観測され、(ii) 電波で再帰的な活動を行っており現在活動的なフェイズにある、と考えられる。

「電波ジェットが成長するにつれクェーサーは円盤風を失う」というシナリオには、BAL クェーサーでは電波ジェットの生成が一回だけ行われるという仮定が入る。しかし、我々が観測で発見した再帰的活動性はこれに矛盾する。BAL クェーサーでは電波ジェットの再帰的活動が活発になり、生成されたばかりの明るくコンパクトな電波源の数が flux limited サンプルで non-BAL クェーサーよりも多くなると考えられる。この場合、BAL クェーサーの電波源サイズのコンパクトさは必ずしも進化説の根拠にはなり得ない。