

S06a 位置天文で探るブレーザー Mrk 501 のジェット軸から外れた構造の起源

小山翔子 (MPIfR), 紀基樹 (KASI), 土居明広 (ISAS), 新沼浩太郎 (山口大), 永井洋, 秦和弘 (NAOJ), E. Ros (MPIfR), M. Giroletti, G. Giovannini, M. Orienti (IRA/INAF)

活動銀河核ジェットの形成機構の謎に迫るためには、最も根元の領域における詳細な構造とその性質を探ることが重要である。ジェットを真正面から観測するブレーザーは、ジェット根元のわずかな変化が増幅されて観測される可能性がある。近年、高分解能ミリ波 VLBI によるブレーザーの観測から、これまでに観測されたセンチ波帯のジェット流の向き (ジェット軸) と大きく異なる方向にジェット成分が捉えられ始めている (Lu et al. 2014)。このような特異なジェット構造が、ジェットの形成機構にどのように関連しているのか、まだよくわかっていない。

我々は、最近傍で最も明るい TeV ブレーザー Mrk 501 を対象に、VLBA 7mm で 2012 年から 2013 年に渡り全 6 回の観測を行った。全エポックのイメージから、これまで観測されていた南東方向のジェットに対してほぼ垂直方向に、新成分 NE が存在することを発見した (Koyama et al. 2016)。しかし、精密な位置情報の不足から、ジェット軸から外れた成分の運動や物理量を十分に調査することはできなかった。

今回新たに、位置天文観測による計測を加え、遠方位置基準天体に対する Mrk 501 の電波コアの位置を精度良く測定した。空間分解能の数分の一にあたる位置決定精度約 40 マイクロ秒角を達成した。Mrk 501 の電波コアは約 200 マイクロ秒角の範囲内にあり、有意に動いていないことがわかった。さらに、位置天文観測の結果とイメージング解析の結果を組み合わせることで、新成分 NE の位置はランダムに分布し、系統的な運動を示していないことがわかった。この結果に基づき、新たに発見された成分 NE の起源についても議論を行う。