

S11b 狭輝線セイファート1型銀河の VLBI 撮像サーベイ

土居明広、藤澤健太、原田慶一郎(山口大学)、萩原喜昭、井上允、浅田圭一(国立天文台)、永井洋(総研大)、輪島清昭(KASI)、亀野誠二(鹿児島大学)、大学 VLBI 連携チーム

我々は、Narrow-Line Seyfert 1 galaxy (NLS1: 狭輝線セイファート1型銀河) 中心核についての、VLBI 撮像サーベイを進めている。NLS1 は非常に高い質量降着率の円盤を持つと考えられており、X 線連星における soft/high state, very high state に相当する活動銀河核としての可能性が議論されている。電波で大変弱い種族なので、これまで VLBI 検出された例は3天体だけであった。我々の一連のサーベイでは、計14天体を注意深く観測し、12天体を検出した。VLBI 検出された NLS1 の数は合計15天体に急増したことになり、NLS1 のジェット噴出現象について、中心核パーセクスケール領域での系統的な観測的調査が可能となった。

観測は、2003年10月に VLBA 1.7-15 GHz の5周波で1天体、2005年5月に VLBA 1.7 GHz で8天体、2006年2月に VLBA 1.7 GHz で5天体、2006年3月に Japanese VLBI Network (JVN) 8.4 GHz で同じ5天体に対しておこなわれた。ターゲットは、radio-quiet NLS1 である Mrk 110, Mrk 705, Mrk 1239, NGC 4051, Mrk 766, Mrk 783, Mrk 1388, AKN 564 の8天体、および radio-loud NLS1 である SDSS J094857.3+002225, RXS J08066+7248, RXS J16290+4007, RXS J16333+4718, RXS J16446+2619, B3 1702+457 の6天体である。

我々の一連の VLBI イメージは、次のようなことを示している：(1) $> 10^7$ の電波放射は、非熱的ジェットの存在を強く示唆する、(2) radio-quiet NLS1 の多くは、数10 pc 程度の広がった放射で構成され、細く絞り込まれたジェットは見られない。(3) radio-loud NLS1 の多くは、コンパクトな成分が卓越的で、スペクトル指数も高く、一般の強電波ジェット天体に見られるようなシンクロトロン自己吸収やドップラービーミングを示唆する。