

S10b GPS 電波銀河 B2 2050+36 の中心核成分を発見

亀野 誠二 (国立天文台)

赤方偏移 $z = 0.354$ を示す電波銀河 B2 2050+36 は、東西に約 66 mas ($H_0 = 75 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$ とすると 270 pc に相当) 離れた二つの電波ローブを持つコンパクトな天体である。2 GHz 付近にピークがある凸型のスペクトルを示すことから、GPS (GHz-Peaked Spectrum) 電波源に分類される (de Vries et al. 1997, A&A 321, 105)。GPS の電波ローブの典型的な膨張速度が $0.2c$ である (Snellen et al. 2000, MNRAS 319, 445) ことを適用すると、電波源としての年齢は $\sim 4 \times 10^3 \text{ yr}$ と若いことが示唆される。この天体の構造はこれまで電波ローブだけが検出されていたが、VSOP による観測で中心核成分とジェット成分を発見したので報告する。

観測は 2000 年 11 月に衛星「はるか」と VLBA10 局を用いて 4.8 GHz 帯で行われた。中心核成分は東西の電波ローブをほぼ 2:1 に内分する位置に、1.94 mJy (13σ) で検出された。また、西側ローブにつながる淡いジェット状の構造も明らかになった。各ローブにそれぞれ 3 個のホットスポットが確認できた。中心核がこれまで検出できなかったのは、フラックス密度が電波ローブに比べて 6.1×10^{-4} と弱いことが理由だが、典型的な FR II 電波銀河である Cygnus A でもフラックス密度の中心核/電波ローブ比は 3.2×10^{-4} と同程度のオーダーなので、B2 2050+36 が特別な訳ではない。また、K 補正後の 5 GHz における単色光度 L も、Cygnus A で $L_{\text{core}} = 7.1 \times 10^{23} \text{ W Hz}^{-1}$, $L_{\text{lobe}} = 2.2 \times 10^{27} \text{ W Hz}^{-1}$ であるのに対して B2 2050+36 では $L_{\text{core}} = 1.0 \times 10^{24} \text{ W Hz}^{-1}$, $L_{\text{lobe}} = 1.7 \times 10^{27} \text{ W Hz}^{-1}$ とほぼ同程度であった。Cygnus A のサイズは約 200 kpc と 3 桁近く大きいのに、である。これらの結果から、B2 2050+36 が FR II 電波銀河のミニチュア版であると考えられ、Snellen et al. (2000) による「電波源の自己相似的な進化」モデルを支持している。