

S17a 3C 380 の VSOP による偏波観測の結果

浅田 圭一 (東京理科大学) 亀野 誠二、井上 允、藤沢 健太 (国立天文台)
沈 志強、輪島 清昭 (宇宙研)

3C 380 は $z = 0.693$ にあるもっとも明るい活動銀河中心核のひとつである。過去の VLBI 観測の結果から超光速運動や折れ曲がったジェット構造などが知られている。活動銀河中心核から放射される電波はシンクロトロン放射によるものであると考えられており、活動銀河中心核の偏波観測は電波源の磁場の構造を調べる有力な手段である。そこで我々はこの天体の磁場の構造を調べるために VSOP を用いて偏波観測を行なった。観測は1998年7月5日に、VLBA + VLA + HALCA の計12局で、観測周波数 1.6 GHz で、計14時間行なわれた。

観測の結果、中心核から約 60 pc 程北西にある最も明るいノット成分 A で偏波角を測定できた。この偏波角 $40.5^\circ \pm 0.8^\circ$ は、VLBA による 5 GHz と 15 GHz で測った偏波角 7° (Taylor et al. 1998) に比べて $33.5^\circ \pm 0.8^\circ$ ずれている。このことからノット A での回転量度は $20.3 \pm 0.5 \text{ rad m}^{-2}$ であると考えられる。さらにノット A よりも先のジェットでも偏波が検出されており、そこでも 1.6 GHz で測られた偏波角に対し 5 GHz で測られた偏波角が約 35° 回転していることがわかった。これらの偏波角の違いもノット A と同様に 20 rad m^{-2} 程度の回転量度の影響で起こっているとすると、この影響を補正することでジェット内の磁場の方向が推測できて、その結果、天球面に投影された磁場の方向は、ジェットののびている方向に対してほぼ平行になっているということがわかった。

またこの観測周波数では中心核から 40 pc 以内のジェット成分では偏波成分はほとんど検出されなかった。一方で過去のより高周波数での VLBA を用いた偏波観測では弱いながらも偏波成分が検出されている。これらのことから中心核から 40 pc 以内のジェット成分では消偏波の影響が強く出ていることが示唆される。

講演では以上のことを議論したい。