

## S07a VLBI 偏波観測を用いた活動銀河核ジェット内の3次元磁場構造の推定

浅田 圭一 (総研大), 内田 豊, 武藤 睦美 (東理大理), 井上 允, 亀野 誠二, 藤沢健太, 井口 聖 (国立天文台)

活動銀河核ジェットは様々な階層の天体現象で見られる宇宙ジェットの一つで、他の宇宙ジェット現象と同様に中心核から対称な二方向に細く収束された形で高速ガス流が吹き出している現象である。有効な収束機構が存在しなければ、ジェットをそのような細く収束した形状に保つことは難しい。しかしながら活動銀河核ジェットの収束機構は未だ解明されていない。理論的な側面からジェット収束機構にトロイダル磁場が大きな役割を果たしている可能性があることがしばしば指摘されている。一方で観測的な側面からも Junor 等による M 87 の VLBA、VSOP 観測や、Gabuzda 等による 1803+784 の VSOP 偏波観測によって、トロイダル磁場存在の可能性が指摘されている。しかしこれらの議論は輝度分布、天球に投影された磁場に基づいて行われており、トロイダル磁場の決定的証拠とは言い難い。そこで我々はジェット内の回転量度分布から視線に平行な磁場成分と、天球に投影された磁場の方向から視線に垂直な成分とを求め、3次元磁場構造を推測するという目的で 3C 273 の VLBA アーカイブデータの解析を行った。その結果、ジェットの右岸と左岸で回転量度に有意な違いがあることがわかった。回転量度は、ファラデー回転を引き起こすプラズマの電子密度とそのプラズマ中に存在する磁場の視線成分との積の視線方向への積分量で表される。一方で電子密度と磁場強度の視線方向への積分量で表せる輝度分布には上記のような違いが見られなかった。これらのことから、今回わかった回転量度の違いは磁場の向きによるものであると考えられる。この磁場の向きの変化による回転量度分布はトロイダル磁場をジェットの伸びている軸に対して視線が角度を持った状態で観測した場合に得られることが予測され、天球に投影された磁場の様子などとあわせて考えるとジェット内の磁場はジェットの進行方向に対して右ねじの方向に螺旋状になっていると考えられる。また螺旋状磁場が磁気流体モデルによるものだとすると降着円盤の回転の向きが推測できて、ジェットが観測者に向かって噴出していることを考慮すると、ジェットの向きに対して左回りに回転していることが推定される。