

S04b 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2

浅田 圭一 (総研大)、井上 允、亀野 誠二 (国立天文台)、永井 洋 (東理大)

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。観測的に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ることによって、ジェット内の3次元磁場構造を推定することができる。

こういった目的で我々は3C 273のVLBAアーカイブデータの解析を行い、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を見つけ、この違いは磁場が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すうまく説明ができることを報告した(浅田等(2001年秋季年会))。しかしながらこの解析では、目的天体の観測時間がわずか16分と短く、我々が導くことができた回転量度分布はジェットの偏波フラックスが明るい一部分だった。

そこで我々はジェットの他の部分においても同様の回転量度の勾配が見られるのかどうかを調べるためにVLBA観測を行った。観測は2002年の12月17日にVLBA 10局を用いて観測周波数5、8、15 GHzで行われた。解析の結果ジェットの他の部分にも前回見られたものと同様の回転量度の勾配が見られた。このことは先の結果を裏付けている。講演では以上のことを議論したい。