

S05a BL Lac 天体の歳差ジェットの探索

堀内真司, S. Tingay (Swinburne University of Technology)

OJ 287 など多くの AGN で放射強度変動の周期性や電波ジェット構造などの間接的な証拠から大質量ブラックホール連星の存在が示唆されてきたが、最近になって BL Lacertae などいくつかの BL Lac 天体で中心電波源の構造、偏波角、強度などがともに数年スケールで周期的に変化する歳差ジェットの発見が報告され始めている。AGN の統一モデルによると BL Lac は相対論的速度をもつジェットと視線方向とのなす角が比較的小さな天体で、このことによりジェットの方角のわずかな変化が相対論的増幅効果に影響しさまざまな時間変動として観測されるような選択効果が働いていることが考えられる。一方、ジェットの最速運動のような現象は大質量ブラックホール連星以外に、単一の回転ブラックホールによる降着円盤内縁周辺の時空の引きずり (Bardeen-Petterson 効果)、放射圧などによる円盤の warping、あるいはジェット中のさまざまな不安定性などでも起こりうる。そこで、より多くの歳差ジェットを発見し周期性を統計的に調べるために Australian Telescope Compact Array (ATCA) を使って BL Lac 天体約 50 天体 (Dec. 30 度以下、0.8 Jy 以上) の多周波モニター観測を開始した。サンプル中の半数以上は VSOP サーベイ天体であり、すでに 1996 年から数年間 ATCA のモニター観測が行われている。これらとあわせてデータを吟味した結果、電波強度の数年スケールの変動に伴い偏波角の系統的な回転が起きている天体がサンプル中の約半数という高い検出率で確認された。これらは上記の統一モデルを基本に置いた仮説を裏付けるものであり、得られたサンプルについて今後の長期モニターの継続および VSOP2 を始めとする高分解能 VLBI 観測が期待される。