

S07a ブレーザー PKS 1749+096 の可視偏光観測から探るジェットの高エネルギー電子からの放射としての解釈

植村誠 (広島大学), 伊藤亮介 (東京工業大学)

活動銀河核のなかでもブレーザーはビーミング効果によってジェットからの放射が卓越している。可視光ではシンクロトン放射の強い偏光が観測され、ジェット内の磁場構造を知る手掛かりとなる。特に、偏光角の回転はジェットの折れ曲がり構造や螺旋磁場構造を、また、偏光角の分布の偏りはジェット内の大局的な磁場構造をそれぞれ反映する現象として注目されている。

今回、我々はこれまで偏光の時間変動が詳しく調べられていない BL Lac 型天体 PKS 1749+096 (OT 081) について、広島大学かなた望遠鏡が得た偏光データを用い、その時間変動の挙動を詳しく調べた。その結果、この天体の偏光方位角は 40—50 度、及び -60—-20 度に集中する傾向が見られた。さらに、40—50 度の集中は、数日のタイムスケールのフレアがその極大時期に示す偏光方位角であることがわかった。また、いくつかのフレアは偏光方位角の回転、もしくは大きな変動を示した。一方、-60—-20 度の集中は、数十日のタイムスケールで継続する活動期が減衰期に入るときの偏光方位角であることがわかった。電波ジェットの天球面上の方位角は下流では約 40 度であることが報告されている。このことから、フレアは放射領域の磁場がジェットの方向にほぼ垂直になるときに極大となり、減衰期は磁場がジェットとほぼ平行になることがわかる。

フレアはスペクトルがハードになり、偏光度の上昇を伴うが、いずれの極大も光度の極大に先行する傾向が見られた。これらの結果から、ジェット内を螺旋状に移動する衝撃波によるシナリオが考えられる。偏光方位角の偏りはドップラーファクターが最大になる角度として、また、減衰期は衝撃波の衰退後、ジェット下流に移動した高エネルギー電子からの放射として解釈できる。