

S35a 相対論ジェットにおける可視偏光方位角と電波ジェット位置角との相関

伊藤亮介, 深沢泰司, 田中康之, 川端弘治, 河口賢至, 神田優花, 森谷友由希, 高木勝俊, 上野一誠, 植村誠, 秋田谷洋, 吉田道利, 大杉節 (広島大学)

ジェットを伴う活動銀河核は粒子をほぼ光速まで加速する、地上では現実不可能な規模の大加速器実験施設であり、その加速機構や形成機構の解明は宇宙物理学における大きな課題である。しかし、活動銀河核ジェットに対する多くの研究がなされたにもかかわらず、その形成機構や変動機構はいまだ明らかではない。これらの解明には、様々なタイムスケールでの多波長同時観測が重要である。

我々は4つの異なる種族の活動銀河核相対論ジェットに対し、様々なタイムスケールでの多波長・偏光観測、具体的には3C 66A, Mrk 421 に対する多波長同時観測、CTA 102 と PMN J0948+0022 に対する短時間可視偏光観測を実施した。その結果、3C 66A, Mrk 421, PMN J0948+0022 に共通する傾向として、フレア中の偏光方位角がジェットに揃いやすいことを見つけた。これはほとんど観測の行われてこなかったフレア期における、可視偏光方位角とジェットの方向の関連研究のための貴重なサンプルである。偏光方位角とジェットの方向の一致が見られた3天体においては、放射領域がジェットに沿って移動、ショック形成を行う shock-in-jet モデルでよく説明される。その一方で、CTA 102 で見られた数時間タイムスケールのフレアにおいては偏光方位角がジェットの位置角と大きく異なった。これはFSRQ天体においてジェット中の磁場/伝播構造が螺旋構造となっており、ショック波面の見込み角が他の3天体と異なっていることを示唆する結果である。すなわちフレア期における偏光方位角とジェットの位置角の揃いやすさは、BL Lac天体とFSRQ天体のジェット構造の違いを反映している可能性がある。