

## Z109b ブレーザーで観測される偏光の時間変動の3次元可視化

植村誠 (広島大学), 伊藤亮介 (東京工業大学), Longyin Xu, 中山雅紀, Hsiang-Yun Wu (慶應義塾大学), 渡辺一帆 (豊橋技術科学大学), 高橋成雄 (会津大学), 藤代一成 (慶應義塾大学)

活動銀河核のうち、ジェットが観測者の方向を向き、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観測される天体はブレーザーと呼ばれる。ブレーザーではシンクロトロン放射に起因した高い偏光が観測され、ジェットの磁場構造を知る上で重要である。一方、ブレーザーの光度は激しく変動することが知られ、それに付随して偏光も変動する。偏光の時間変動から光度変動の機構の手がかりを得ることができる。しかし、観測される偏光は複数の偏光放射源の重ね合わせであることが多く、その場合、偏光度・偏光方位角の時間変化ではなく、2次元のストークス  $Q, U$  平面上の時間変化を調べる必要がある。ここで問題となるのは、データ量の増加に伴い、2次元平面上の変動と光度やその他の測定量の時系列データの相関を目で見るのが困難なことである。

そこで我々は、2次元平面に時間軸を加えた3次元空間内で天体の偏光変動をチューブとして可視化するツール”TimeTubes”を開発した。チューブの中心を観測された  $Q, U$ 、チューブの半径をそれぞれの測定誤差、チューブの色を天体の光度と色に充てることで、6次元の量を1つの画面で見ることができる。我々は広島大学かなた望遠鏡が取得したブレーザーの偏光データにこのツールを用いた。その結果、偏光角の回転、特に中心が  $Q, U$  の原点から外れた回転現象や、フレアの偏光角が特定の範囲に偏る傾向などが認識しやすくなることを確認した。特にブレーザー PKS 1749 + 096 では、偏光角の回転とフレア極大の偏光角の偏りが同時に見られ、さらにフレアの偏光角が電波ジェットの方向に平行であることがわかった。この結果は、放射源が視線方向に動く時にビーミング効果を最も強く受け、明るく観測されることを示唆している。