

S08b MCMC 法を用いた FSRQ 型活動銀河核ジェットの SED 解析 (2)

平出尚義、深沢泰司、植村誠、山田悠梨香 (広島大学)

活動銀河核は中心に超巨大質量ブラックホールを持つ天体であり、中心から光速近くまで加速されたジェットを放射しているものがある。このジェットの視線方向が地球を向く天体をブレイザーと呼び、特に光度の大きい天体を Flat-Spectrum Radio Quasars (FSRQ) と呼ぶ。FSRQ は遠くの天体まで見るとともに降着円盤からの放射も見えているので、ブラックホールの進化をジェットと降着円盤に関して調べることができる。FSRQ のエネルギースペクトル分布 (SED) を放射モデルで fit することで磁場やドップラー因子などのジェットの物理パラメータを推定することができる。従来は FSRQ の放射の理論式は複雑かつパラメータの多さから計算量が多く SED の fit が簡単ではないため、いくつかのパラメータを固定して主観的な推定を行っていた。そこで Finke et al (2016) で用いられた放射式の近似計算を用いて計算の高速化を行い、マルコフ連鎖モンテカルロ法 (MCMC) と呼ばれる乱数を用いてパラメータの確率分布を推定する方法で不定性を含めたジェットの物理パラメータを推定する。

対象天体は 3C279 で、この天体はたびたび多波長領域でフレアが観測されており、SED の時間変動が報告されている。これらのデータに対して SED を MCMC 法を用いて計算し、パラメータの時間変動を不定性を含めて議論を行った。秋の天文学会では、データ点が 3 点しかなくパラメータの変化を議論できなかったが、追加で Hayashida et al (2012) の多波長観測データを解析し静穏期のサンプル数を 3 倍以上にした。またフレア期においては Swift-UVOT, Swift-XRT, Fermi-LAT のデータを解析してサンプル時系列を増やし系統的なパラメータ変化を詳しく調査した。本講演では、静穏期とフレア期でのパラメータ変化を中心に報告する。