

## S33a 活動銀河核ジェットの多波長データを用いたマルコフ連鎖モンテカルロ法による物理量推定

山田悠梨香, 植村誠, 深沢泰司 (広島大学), 伊藤亮介 (東京工業大学)

活動銀河核は太陽質量の  $10^6$ – $10^9$  倍の巨大なブラックホールを持つ天体であり、中心から光速に近い速度まで加速されたジェットを噴き出しているものがある。このジェットを真正面から観測していると考えられている天体をブレイザーと呼ぶ。ブレイザーは降着円盤や周辺のダストトラス、銀河からの放射による寄与が小さいため、ジェットの構造や放射機構を探る手段として有用である。ジェットからはシンクロトロン放射と逆コンプトン散乱放射が観測されており、多波長観測によるエネルギースペクトル分布 (SED) の時間変動からジェットの物理量の変化を推定し、変動の原因を探ることができる。

逆コンプトン散乱の種光子としてシンクロトロン放射を考えるモデルでは、SED のモデルパラメータは通常 7–9 個ありモデルの性質的に全が独立には決まらない。そのため従来はパラメータのいくつかを固定し他のパラメータを推定する手法が多く用いられてきた。しかしこの手法では推定結果は固定する値に依存するため、その不定性が議論できない。よって推定値の不定性まで含めて客観的にパラメータを推定する手法が求められてきた。

そこで本研究では、マルコフ連鎖モンテカルロ法 (MCMC) をブレイザーの SED モデル当てはめに対して適用することで、ジェットの放射領域の物理量推定を行う手法を開発した。ブレイザーの 1 つである Mrk421 の実際の多波長データに MCMC を用いることで、パラメータの最適解とその不定性を客観的に推定することに成功した。パラメータの推定結果から、2010 年のフレアにおいて電子のエネルギー分布のべき指数が変動したことが、推定値の不定性も考慮したうえで明らかになった。