

W38a 近傍セイファート銀河 GRS 1734-292 の GeV ガンマ線放射への活動銀河核円盤風の寄与

坂井延行 (大阪大学), 山田知也 (日立製作所), 井上芳幸 (大阪大学), 道山知成 (周南公立大学), Ellis R. Owen (大阪大学), 都丸亮太 (大阪大学)

GeV ガンマ線望遠鏡 Fermi-LAT によって、ブレイザーや電波銀河と比べてジェット活動が弱いセイファート銀河の検出が報告されはじめている (Abdollahi et al. 2020)。近年、スタッキング解析によって円盤風をもつ活動銀河核からの GeV ガンマ線が有意水準 $5.1\text{-}\sigma$ で検出されており (Ajello et al. 2021)、円盤風が有力なガンマ線放射起源となっている。しかし、母銀河に付随する星形成活動や中心核の弱いジェット活動もガンマ線を放射するため、決定的な証拠は得られていない。

Fermi-LAT によって検出されたセイファート銀河のうち、GRS 1734-292 は赤外線や電波の観測から星形成活動やジェット活動では GeV ガンマ線フラックスを説明できないことが、近年判明している。2024 年春季年会で報告したように、我々は活動銀河核円盤風起源の多波長多粒子放射モデルを構築している。このモデルは円盤風と星間物質の相互作用のダイナミクスを考慮しており、電子・陽子の両成分由来の多波長多粒子放射を含んでいる。我々の円盤風モデルを GRS 1734-292 に適用したところ、およそ 20 pc に広がる円盤風が GeV ガンマ線フラックスを説明できることがわかった。しかし、ガンマ線データだけでは、陽子由来なのか電子由来かの判別は難しく、将来のニュートリノ観測が必要となる。本講演では、我々の円盤風モデルと GRS 1734-292 の多波長データとの比較の詳細を議論するとともに、次世代の電波望遠鏡 next generation Very Large Array やガンマ線望遠鏡 Cherenkov Telescope Array の観測による本シナリオの検証可能性についても議論する。