

## S20a ブレーザー天体 1ES 1959+650 の16年間にわたるX線、ガンマ線長期変動の解析

櫻井 丈児, 野田浩司, 岩切 渉 (千葉大学), Abhradeep Roy (広島大学)

地球に相対論的ジェットを向ける活動銀河核の一種であるブレーザーは、電波からガンマ線に及ぶ広波長域で時間変動を示す。ブレーザーのガンマ線放射の多くはX線放射を伴い、これは電子がシンクロトロン自己コンプトン効果によってX線とガンマ線を放射する Leptonic model によって説明される。一方で、X線放射を伴わないガンマ線放射は、陽子加速によるガンマ線放射機構である Hadronic model などの別の説明を必要とする。Hadronic model ではガンマ線と同時にニュートリノが放射されるため、2017年にブレーザー TXS 0506+056 がニュートリノ源と推定されて以降、いまだ未解明である宇宙高エネルギーニュートリノの放射源特定への手掛かりとして、注目されている。本研究はブレーザー天体の高エネルギー放射の機構を探ることを目的とし、過去にX線の増光を伴わないガンマ線フレアが観測されたブレーザー天体 1ES 1959+650 に着目し、X線とガンマ線の変動の同期を調べることで放射メカニズムを調べる。我々は、全天X線監視装置 MAXI (2-20 keV) と Fermi ガンマ線宇宙望遠鏡 (0.1-300 GeV) のデータを用いて、2009年から2024年の約16年間にわたる長期変動を解析した。その結果、ガンマ線のフラックスピークがX線のフラックスピークより350-700日先行する時期があることを確認した。この特徴的な非同期変動は、X線とガンマ線が同時に放射される Leptonic model では説明できない可能性があり、Hadronic model によるガンマ線放射を示唆している。本講演では、この非同期期間の多波長スペクトルエネルギー分布が、Leptonic model の枠組みで説明可能かどうか検証した結果について報告する。