

S07a **Ultra-fast outflow を持つ活動銀河核からのガンマ線探査**

友野弥生 (東海大理), 林田将明 (東大宇宙線研) for the Fermi-LAT collaboration, 井上進 (理研), 櫛田淳子, 西嶋恭司 (東海大理)

近年の活動銀河核 (AGN) の X 線観測により、ultra-fast outflow (UFO) と呼ばれる光速の数 10% にも達するアウトフローが観測されている。例えば、Tombesi et al. 2010 では、42 天体の radio-quiet な Seyfert 銀河に対して観測を行い、その半数近くから UFO を発見している。このような活発な観測が X 線で進められる中、UFO と AGN 周辺に存在する物質との相互作用、または UFO 内部の速度揺らぎを起因として衝撃波が生成され、陽子・電子が高エネルギーにまで加速されるアイデアも議論されており (2014 年春季大会、井上講演)、宇宙線起源の天体である可能性も期待される。そこで我々は、Tombesi et al. 2010 にて観測された radio-quiet な天体を基本に、UFO を持つ天体からのガンマ線放射の検出を試みた。解析に用いたのは、フェルミガンマ線宇宙望遠鏡の LAT 検出器の 100 MeV 以上、6 年を超える観測データである。

その結果、今回解析を行った天体からの有意なガンマ線放射は検出されなかった。そこで、信頼水準 95% におけるガンマ線の積分 photon flux の上限値と 100 MeV-100 GeV でのガンマ線光度の上限値を見積もったところ、積分 photon flux の上限値の中央値は $\sim 3 \times 10^{-9}$ photons cm⁻² s⁻¹、全解析天体の光度の上限値範囲は 10^{40} - 10^{44} erg s⁻¹ であった。ガンマ線光度の上限値を、それぞれの天体の電波や赤外線光度、また、UFO を特徴付ける物理量であるアウトフローの質量放出率と運動エネルギー率との比較を行った。特に、ガンマ線光度の上限値とアウトフローの運動エネルギー率の比は、 $\sim 10^{-3}$ 以下に達する天体も見られた。本講演では、ガンマ線データ解析の詳細結果を報告し、多波長データとの比較から理論的に予測される放射モデルについて議論する。