

タイトル：フェルミ衛星と多波長データで探る Broad Line Radio Galaxy 3C 120, 3C 111 における相対論的ジェットのスプレッド領域、スプレッド機構、超高速アウトフローとの関連性

講師：田中康之（広島大学）

Yasuyuki Tanaka (Hiroshima University)

アブストラクト：

3C 120と3C 111は、可視スペクトルから Broad Line Radio Galaxy に分類される電波銀河で、フェルミ衛星でも GeV 放射が検出されている (e.g., Kataoka et al. 2011)。この2天体は、電波とガンマ線帯域ではジェットからの放射が、可視～X線帯域ではdiskからの放射が検出されているため、disk-jet connectionやジェットの生成機構を探る最適の天体となっている。さらに、すざく衛星のスペクトルからはUltra Fast Outflowの存在を示唆するブルーシフトした吸収線が検出されているため、jet-outflow connection などもAstro-Hと多波長データで探ることが可能になると考えている。

3C 120 と3C 111 では、X 線で暗くなった後に電波ノットが放出される現象が度々観測されており、その時間差から、43 GHz 電波コアは中心ブラックホールから 0.5 pc 程度離れた場所に位置していると考えられている (Marscher et al 2002, Chatterjee et al. 2009, 2011)。我々は、3C 120について、GeV ガンマ 線で明るくなった後に電波コアが明るくなり、ノットが放出されるイベントを発見した。この場合は、ガンマ線放射位置が電波コアの内側に存在していると解釈でき、energetics の議論から、GeV ガンマ線放射メカニズムは Synchrotron Self Compton 放射であることがわかり、Synchrotron+SSC モデリングから放射領域の物理量を見積もることが可能になる。

しかし、3C 111についても調べた結果、knot ejectionを伴わないガンマ線放射などのイベントもあり、これら一連の現象 (GeV放射→電波コアフラックスの増加→knot ejection) が連続して普遍的に観測されるわけではないことがわかった。セミナーでは、このような未だ理解できていないイベント例も紹介する。また、jet-outflow connectionを理解するために、将来のAstro-Hやフェルミ、かなた望遠鏡との連携についても議論したい。