

## S36a 電波ジェット NGC315 の磁場強度が示唆する強磁場降着流

紀基樹 (工学院大/国立天文台), H. Ro (KASI), 高橋真聡 (愛知教育大), 川島朋尚 (東大宇宙線研), J. Park (KASI), 秦和弘 (国立天文台), Y. Cui (Zhejiang Lab)

NGC315 は、 $z=0.0165$  の近傍にある 10 億倍太陽質量を超える巨大ブラックホールをホストする電波ジェット天体であり、ジェットが非相対論的な速度から相対論的速度へと加速する様子を観測することができる数少ない貴重な天体のひとつである。

最初にわれわれは、M87 について以下の研究を行った。(1) まず日韓合同 VLBI 観測網 (KaVA) で得た速度場と磁気加速ジェットモデルが予言する速度場を比較してジェット磁気圏の回転角速度を推定し、その値を Blandford-Znajek 機構が予言するジェットパワーに代入し、イベントホライズン近傍の磁場強度を推定した (2020 年秋季年会, Kino et al. 2022)。(2) KaVA の K-Q 帯観測で得たスペクトル指数マップとシンクロトロン冷却モデルの比較し、ジェット下流領域の磁場強度を推定した (Ro et al. 2023)。

次に、これらの手法を NGC315 観測データ (Park et al. 2021) にも適用した。その結果、NGC315 ジェットが非相対論的速度から相対論的速度へと加速する位置が重力半径の数千倍もの遠方に位置するため磁気圏回転速度が遅く、また、その値に対応するホライズン近傍の磁場強度は数  $10^3$  ガウスを超えることが分かった。これは、降着流内縁付近でローレンツ力がブラックホール重力を凌駕する強磁場降着流 (Magnetically Arrested Disk: MAD) であることを示唆する。また、ジェット下流領域 (数 mas) の磁場強度はおよそ 0.3 ミリガウス程度と推定され、この値を距離の  $-0.88$  乗で内挿すると、やはり MAD 降着流が示唆された。NGC315 と M87 との類似点と相違点についても議論する。