

S09a M87-EHT-2017 キャンペーンに同期した東アジア VLBI ネットワーク観測で迫る、ブラックホール-ジェットコネクション

秦和弘 (国立天文台)、崔玉竹 (総研大)、紀基樹 (工学院大)、本間希樹 (国立天文台)、Bong Won Sohn (KASI)、他 EAVN AGN Science Working Group

M87 は中心核から強力な相対論的ジェットを噴出する最近傍の活動銀河として知られる。2017 年 4 月に実施された Event Horizon Telescope (EHT) 観測は、M87 中心核のブラックホール (BH) シャドウをついに撮影することに成功した (EHT Collaboration et al. 2019a-f)。EHT 230GHz 画像において M87 は数シュバルツシルト半径以内で際立ったリング構造を示し、その中心核に巨大 BH が存在する強力な証拠を捉えた。しかし一方で、今回の EHT 画像には広がったジェットからの放射が検出されず、巨大 BH とジェットが根元でどのように繋がるのか、「新たな宿題」として残された。そこで鍵となるのが、ミリ波 EHT と同時期に観測されたセンチ波 VLBI のデータである。特に 22/43/86GHz 帯の VLBI データは BH から数 10-数 100 倍程度下流のジェット撮影に最適であり、また多周波スペクトルが得られることから EHT と相補的である。我々は 2017 年 1 月から 5 月にかけて日韓中の電波望遠鏡で構成される東アジア VLBI ネットワーク (East Asian VLBI Network; EAVN) を用いて、M87 ジェット根元を約 1-2 週間毎の高頻度で集中的にモニターした。その結果、ジェットの limb-brightening 構造において、根元付近では南側のリムのほうが北側よりも系統的に明るいことがわかった。また、コア付近におけるジェットの噴出方向が、遠方で観測される北西方向と異なり、根元ほど真西に向かって変化していく様子が捉えられた。本講演では EHT-EAVN 準同時データを比較し、ブラックホールとジェットとのコネクション及び多周波 VLBI 観測から制限される M87 中心核の物理状態について議論する。