

S10a The jet and resolved features of the central supermassive black hole of M 87 observed with EHT 2017 – Comparison with the GMVA 86 GHz results

Makoto Miyoshi (NAOJ), Yoshiaki Kato (JMA), Junichiro Makino (Kobe Univ.), & Masato Tsuboi (Meisei Univ.)

銀河 M 87 は、ブラックホール降着円盤・宇宙ジェット形成研究の最良ターゲットである。2017年に EHT(Event Horizon Telescope) によって 230 GHz で観測された M 87 のデータの再解析から、中心部にコアノット構造とそこから広がるジェットが検出されている (Miyoshi et al, 2022)。我々はその結果を、Lu et al. (2023) の Global mm-VLBI 観測結果 (86 GHz) と比較、類似点と相違点を見いだしたので報告する。

Lu らは 86 GHz で中心部を分解、リング構造を報告しているが、そこには「2つの明るい領域」が見られる。230 GHz で検出されたコアノット構造を GMVA の空間分解能でみると「2つの明るい領域」に似た2つのピークになる。これは両周波数で観測された構造が実はコア領域中の同じものを見ていることを示唆している。コアの南側と北側の両方に突起が共通して見られ、特に 230GHz では翼のような突起になる。86 GHz の画像では、南-中央-北の3重のリッジ構造が見られるが、230 GHz の画像では、南北のリッジは曖昧になり、2つの根本を持つ明るい中央リッジのみが見られる。両周波数で、コアと中央リッジの間に共通して Shade (暗がり) が見られる。

なお、EHT データから淡い特徴を検出するためには、すべての基線データを使用することが不可欠であることがわかった。超短基線データを含むすべての基線データを使用すると、ジェットなどの暗い構造が明らかになった。超短基線なしでは、これらの暗い構造は検出できなくなる。EHTC が M 87 のデータから中心部の明るい構造しか検出できなかったのは、超短基線データを解析から除外したためと考えられる。