

S13a 電波画像解析によるシュバルツシルト半径スケールから銀河スケールにわたる活動銀河核ジェットの状態調査

中原聡美, 土居明広, 村田泰宏 (宇宙航空研究開発機構), 秦和弘 (国立天文台), 中村雅徳, 浅田圭一 (ASIAA), 澤田佐藤聡子, 亀野誠二 (国立天文台)

活動銀河核に付随する相対論的ジェットはどこで、どうやって加速・収束されているのか、太さはどうやって決まっているのか、全部同じなのか、左右対称なのかといった基本的な生成メカニズムが不明である。近年、VLBIによる画像解析から、ジェットの形状が放物形状から円錐形状に、ブラックホールから $\sim 10^5 R_S$ (R_S :シュバルツシルト半径) 下流の位置で変化すること (Asada & Nakamura 2012)、放物形状・円錐形状の領域がそれぞれジェットの加速・減速領域と対応していることが発見された (Asada & Nakamura 2014)。この報告から、ジェットの形状調査はジェットの生成機構解明の新たな手がかりとして期待されるが、シュバルツシルト半径スケールから銀河スケールにわたるジェットの物理状態の調査は、現状 M87 と NGC 6251 (Tseng et al. 2016) の2天体しか調査報告がない。

本講演では、NGC 4261, NGC 1052, Cygnus A の3天体について、シュバルツシルト半径スケールから銀河スケールにわたるジェットの形状を調査し、天体のサンプルを増やしてジェットの形状の共通点や相違点などの特性を調査した結果を報告する。ターゲット天体には、先行研究の2天体と異なり両極ジェットが見えるものを選抜し、ジェット-カウンタージェット対称性も初めて定量的に確認した。FR I型のサンプルは先行研究と同様、放物形状から円錐形状へ変化した。一方、過去に調査のなかったFR II型のサンプル (Cygnus A) では、ジェットがローブに突入するまで放物形状を維持することが判明した。