

S32a ALMA による M87 の中心領域からの分子ガス検出報告の真偽

川中宣太（国立天文台 / 東京都立大学）、永井洋（国立天文台）、藤田裕（東京都立大学）

M87 はおとめ座銀河団の中心にある楕円銀河で、中心ブラックホールが大質量であること ($\approx 6.5 \times 10^9 M_{\odot}$)、中心核 (AGN) が強力なジェットをもつこと、比較的近傍 (~ 16 Mpc) にあることからこれまで多くの観測によって詳しく調べられている。特に最近の電波観測では、楕円銀河の中心付近に低温の分子ガスが大量に存在することが明らかになっており、中心の AGN 活動がこのガスの降着によって励起されているという説が広く受け入れられ始めているため、M87 においてもその中心領域の分子ガス探査がこれまで ALMA をはじめとしたいくつかの電波観測によってなされてきたが、明確な検出には至っていなかった。ところが最近、Ray & Hwang (2024, ApJ, 974, 5) によって ALMA のアーカイブデータの解析から M87 の中心領域に CO の輝線・吸収線を発見した、という報告がなされた。これにより、M87 中心領域における分子ガスの存在が初めて示されたと同時に、その質量・温度の評価もなされたことになる。我々はこれを検証するため、用いられていたデータセットの一部を再解析した。特に CO(2-1) の吸収線とされる構造が見えている周波数域に注目したところ、システム雑音温度のスペクトル中に上昇が見られた。また、同じデータセットにあるバンドパス較正天体の 3C273 のスペクトルも確認したところ、やはり同じ周波数域に吸収線構造が見られた。これらのことから、我々は Ray & Hwang (2024) において CO(2-1) の吸収線とされた構造は M87 に起因するものではなく、地球大気中の水蒸気の吸収に起因するものであり、同論文では正しく較正されていないデータから誤った解釈がなされたと結論づけた。講演では解析の詳細や M87 中心領域における分子ガスに対する正しい評価、さらに仮に吸収線が本当に M87 由来であるとした場合にどのような結論が得られるかについても述べる。