

V103a 86GHz 帯常温受信機を用いた VERA 観測システムの整備状況

近藤奨紀, 亀山晃, 向井一眞, 岡田望, 澤田-佐藤聡子, 小川英夫, 大西利和 (大阪公立大学), 秦和弘 (名古屋市立大学), 砂田和良, 小山友明, 上野祐治, 朝倉佑, 島田かなえ, 山下一芳, 山内彩, 鈴木駿策, 増井翔, 山崎康正, 本間希樹 (国立天文台), 小山翔子 (新潟大学) 他

活動銀河中心核に存在する巨大ブラックホール (SMBH) からは相対論的に加速されたジェットが噴出していることが知られているが、ジェットの駆動理論は未解明である (2023 春季 秦)。Moscibrodzka et al. 2016 による理論モデルでは、シンクロトロン放射に対して光学的に薄くなる 86 GHz (波長 3.5mm) 帯の観測によって、SMBH とジェットを同時に捉えることができる。さらに、Global mm-VLBI Array による 86 GHz 帯観測によって同時観測が確認された (Lu et al. 2023)。そこで我々は、East Asia VLBI Network を 86 GHz 帯に拡張し、高解像度・高頻度観測によってジェットの駆動原理を解明するため、VERA 水沢・石垣局に搭載するための冷却受信機開発を進めている (2023 秋季 近藤, 亀山)。その前段階として常温受信機を両局に搭載し、単一鏡観測による性能評価を行ってきた (2024 秋季 近藤)。その結果、アンテナ開口能率が $\eta_A=25\%$ 前後 (EL $\sim$ 50 deg) で、これは VERA のアンテナ鏡面精度から見積もられる値と概ね等しい。そこで、次のステップとして 2024 年 11 月に、水沢-石垣基線で VLBI フリンジテストを行なった。使用天体としては Orion-KL の SiO メーザー [j=2-1] と 3C84 の連続波である。本講演では、フリンジ試験の結果についての考察や、今後の展望について述べる。