

## W38a A better image and time variation of Sgr A\* from EHT2017 data

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

EHT Collaboration (EHTC) が報告したブラックホールのリング像は、Point Spread Function (PSF、電波干渉計では dirty beam と呼称) の構造に由来する artifacts であり、M 87 や Sgr A\* の天体像ではない。電波干渉計、VLBI による厳密な像解析では、最終画像をデータとの残差量に基づいて選択する。我々は EHTC リング像よりも残差が小さく、かつ先行研究での像と無矛盾な像を得ている (我々の M 87 像では、広がるジェット像の検出、また Lu et al. (2023) の像と一致するコア構造を先行して得ている)。

春の学会では 2022 年 5 月、EHTC 発表の Sgr A\* のリング像について、その公開データを調査した結果を報告、また、我々の独自のデータ解析から、EHTC のリング像よりも観測データと整合性のある別の像を得たことも報告した。その形状は従来の 43, 86 GHz 観測の結果、つまり、東西方向に伸び、東側が明るい像と矛盾しない。

しかし、M 87 の場合と比べると、我々の像、EHTC のリング像ともになぜかデータとの整合性が悪く、残差が有意に大きい。その原因を探るため EHTC 公開の全データのクロージャ位相、振幅を調査し、すべてにおいて、二つある記録チャンネル間でそれらの差があった。そのため残差はその差より小さくならない事が判った。クロージャはアンテナ観測誤差には依らず、天体構造のみによってきまる量であるので、極めて理解しがたい現象である。天体情報が十分正しく記録されていない恐れもある。

その一方で、観測データは正しいと仮定し、時間変動像の復元を試みている。SMI method (Miyoshi 2008) を用い周期的変動成分を抽出、そこで得た各周期のフーリエ成分を再合成して Sgr A\* の時間変動動画の作成を試みている。その結果についても言及する。