

## Z303a 銀河系中心 Sgr A\* の偏光画像から探る磁場構造、および活動銀河核ジェット 駆動機構解明へのシナジー

恒任優, 嶺重慎 (京都大学), 川島朋尚 (東京大学), 大須賀健 (筑波大学), 秋山和徳 (MIT), 高橋博之 (駒澤大学)

今年5月に Event Horizon Telescope (EHT) が捉えた銀河系中心 Sgr A\* のブラックホール観測画像が発表された。これは2019年の楕円銀河 M87 中心のブラックホール画像と並び、一般相対論を支持する観測的証拠となる。一方で Sgr A\* と M87 を比較すると、M87 の多波長観測で得られているような大規模ジェットが、Sgr A\* では見られないという明確な相違点がある。この点において、これら近傍の2天体の偏光画像を対比して調べることは重要な意味を持つ。なぜなら、M87 をはじめとする活動銀河核ジェットの生成にあたっては磁場が重要な役割を持ち、その磁場の向きは放射光が持つ偏光成分に反映されるからである。ジェットの有無という観点から偏光画像を通じて磁場構造を調べることで、活動銀河核ジェットの生成・進化シナリオに迫ることができる。

これらを踏まえ、我々は来たるべき Sgr A\* 偏光画像観測を念頭とし、理論計算に基づき偏光画像の予測を行った。その結果、ブラックホール付近から偏光が輸送される過程でファラデー回転・変換という2つの過程が起こり、直線偏光・円偏光画像の両方にらせん形状磁場を反映した特徴が現れるというシナリオが提示された。さらに EHT の角度分解能や、Sgr A\* に対する星間散乱の影響を考慮し予測画像の解析を行った結果、上で示した特徴が現行観測で捕捉可能であることを示した。さらに M87 での結果との比較から、これら2天体の画像特徴が同一の枠組みで理解可能であることが分かった。これらの結果は、ジェットを持たない Sgr A\* の偏光観測から、広く活動銀河核ジェット一般の駆動機構についての手がかりが得られることを示唆するものである。