

Z301r Sgr A*に関する現状の理解と今後の展望

岩田悠平 (国立天文台)

銀河系中心の超大質量ブラックホール Sgr A*は、その発見以降約 50 年に渡り数多くの研究が行われてきた。Sgr A*の理解を深めることは、銀河系の進化、活動銀河核、ブラックホール時空など、様々な観点から重要である。

Sgr A*は激しい光度変動を示すことが知られており、最近では ALMA や Keck などによる高感度観測や、Spitzer、Chandra などの天文衛星による長時間観測によって、変動の時間スケールやフレア頻度などの特性が各波長帯で調べられてきた。例として、ALMA データから得られた光度曲線の解析では、数十分スケールの短時間変動性が見いだされ、この変動は降着円盤内縁付近での現象に起因すると考えられている。多波長同時観測からは、赤外線と X 線のフレアの間に関連があることがわかっている一方で、これらと電波帯の変動との関係については未だ決定的なものは得られていない。加えて、Sgr A*の活動性が 2019 年に増加したことが複数の波長帯の観測から示唆されており、何が Sgr A*を活性化させるのかということは重要な研究トピックのひとつである。

また近年では、観測装置と解析技術の発展によって、Sgr A*のシュバルツシルト半径スケールでの現象が直接得られるようになった。赤外線干渉計 GRAVITY は、フレア時の Sgr A*を観測し、降着円盤内を周回運動するホットスポットを発見した。Event Horizon Telescope は、M87*に続き Sgr A*のブラックホールシャドウを撮像し、今後も動画から構造の時間変化を捉えることが期待されている。

本講演では、Sgr A*に関する近年の研究の動向を紹介し、現状の理解と研究課題をまとめ、次世代望遠鏡観測などによる今後の展望について述べる。