

W09a 低質量 X 線連星 GRS 1915+105 の X 線で異常に暗い期間での近赤外線の放射起源について

今里郁弥, 笹田真人, 植村誠, 深沢泰司, 高橋弘充, 川端弘治, 中岡竜也 (広島大学), 穂本正徳、藤沢健太 (山口大学), 秋田谷洋 (千葉工業大学)

コンパクト星がブラックホールである低質量 X 線連星 GRS 1915+105 は発見以来 25 年間に渡って X 線で非常に明るい状態 (エディントン光度を越える時もある) を示してきた。しかし 2018 年中旬と 2019 年中旬に 2 回の X 線減光が起き、軟 X 線で観測史上最も暗くなった (Negoro et al. 2018, Homan et al. 2019)。この X 線減光の原因は低降着率と X 線遮蔽体の形成であると示唆されている (Balakrishnan et al. 2021)。このように特異な期間の X 線放射領域の物理的状態の理解が進んでいる一方で近赤外線観測の報告はまだほとんどなく、近赤外線の振る舞いや放射起源すらも未だ分かっていない。これらを理解するためにはこの特異な期間と過去の近赤外線データの比較はもちろん、電波と X 線の情報も考慮した議論が必要である。我々は 2 回目の X 線減光が起こる前の 2019 年 4 月から広島大学が運用する東広島天文台のかなた望遠鏡を用いて近赤外線長期間モニター観測を開始した。

この近赤外線データに山口干渉計の電波データと MAXI の X 線データを加えた多波長ライトカーブから、2 回目の X 線減光中に近赤外線と電波が増光したことが分かった。また増光後の近赤外線: K_s バンドのフラックス (~ 110 mJy) はこれまで観測された近赤外線の高いフラックスレベル (~ 90 mJy) よりも高く、軟 X 線は観測史上最も暗い一方で近赤外線は観測史上最も明るい状態であることが分かった。これらの結果から近赤外線放射について、増光前は伴星もしくは円盤からの放射が、増光後はジェットと X 線遮蔽体からの放射が寄与していると考えられる。