

Z305a EHTによるSgr A*の観測成果 II: EHTに同期した多波長観測キャンペーン

秦和弘 (国立天文台), D. Haggard (マギル大), M. Wielgus (MPIfR), V. Fish (MIT/Haystack), 紀基樹 (工学院大), 川島朋尚 (東大宇宙線研), 秋山和徳 (MIT/Haystack), 森山小太郎 (フランクフルト大), 他 Event Horizon Telescope Collaboration

2022年5月、Event Horizon Telescope (EHT) による天の川銀河中心 Sgr A* の撮影画像が公開された。これは2017年4月のEHT観測に基づくものであったが、同時期に東アジア VLBI 観測網 (EAVN)、グローバル 3mm VLBI アレイ (GMVA)、VLT、Swift、Chandra、NuSTAR などを用いてセンチ波から X 線に渡る Sgr A* の多波長観測キャンペーンも行われた。これらのデータは Sgr A* の星間散乱の影響評価や放射領域のサイズ制限、広帯域 SED に基づく理論モデルの制限など多岐に渡る観点で EHT と相補的である。また Sgr A* はミリ波から X 線で数分から数 10 分スケールで光度変動することが知られている。今回 ALMA と SMA は EHT 用に phase-up されたデータと同時に通常の干渉計データも記録しており、これらは Chandra/NuSTAR データとともに、EHT キャンペーン期間中の Sgr A* の詳細な (秒角スケールの) ライトカーブを取得した。

多波長に基づく主な観測結果をまとめると以下の通りである。(1) EHT2017 キャンペーン期間中、Sgr A* は全波長域で概ね静穏期であり、時間平均された広帯域 SED は過去に測定されている静穏期のレベルと整合的であった。(2) EHT 画像が得られた4月7日の観測中の、ALMA/SMA 干渉計で得られた光度変動は (平均値に対する標準偏差の比で) 10%以下であった。(3) 一方 X 線では4月7日に弱いフレア、4月11日に明るいフレアが観測され、特に後者では X 線フレア直後に 230GHz 帯でも大きな増光が始まることが ALMA/SMA によって確認された。本講演では以上の観測成果を報告するとともに、今後の Sgr A* 多波長キャンペーンの展望についても述べる。