

W32a 那須電波干渉計によって観測された Cygnus X-3 の巨大フレア (3)

坪野公夫, 大師堂経明 ((一社) 電波天文学研究会), 遊馬邦之 (朝霞高校), 岳藤一宏 (JAXA), 新沼浩太郎 (山口大学)

那須電波干渉計では、2021年10月19日に Cygnus X-3 からの新たな巨大フレア出現を捉え、その後も約1ヵ月にわたってフレアが変動・収束しながら消滅していく姿を追った。本講演では、電波フレアの変動の様子およびそれに関連する X-ray 活動の遷移等について報告する。

マイクロクェーサーの一つである Cygnus X-3 は、白鳥座に属し X 線を放つ 4.8 時間周期の連星であり、主星はブラックホールもしくは中性子星、伴星は Wolf-Rayet star (WR) である。最近の研究では、メインの電波バーストに先立って、hard X-ray 領域において hypersoft/quenched state とよばれる不活性状態を遷移することがわかってきた。それと同時に散発的なガンマ線放射が見られることが多い。また通常は hypersoft/quenched state が解消された直後に電波バーストが起こり、その後は X-ray 領域の hard state が持続するというシナリオが成立していた。しかし今回およびその2ヶ月前の電波バーストに関してはこのシナリオが崩れ、電波バーストが起きても quenched state が解消されないという（記録がある限りにおいて）かつてない興味深い経過を示している。

那須電波干渉計では、東西方向に並んだ直径 20m の 8 基のアンテナが一体として機能する。8 基のアンテナからの出力を空間フーリエ変換（空間 FFT とよぶ）することにより、1.4 GHz において角度分解能 0.1 度が実現されるが、この分解能は直径 160m のアンテナの性能に匹敵する。一方で、20m アンテナのもつ 0.8 度という広視野が維持されている。

那須電波望遠鏡 HP: <https://nasu-radio-telescope.space>