

M29a おひつじ座UX星で起こった巨大フレアのせいめい及びMAXIによる同時観測

那波咲良、坪井陽子、岩切渉、浦部蒼太、根本登、甲原潤也(中央大学)、前原裕之、行方宏介(国立天文台)、野津湧太(コロラド大学/東京工業大学)、他MAXIチーム

2022年4月3日 UT04:33、RS CVn型星の近接連星系であるおひつじ座UX星からの巨大フレアを、全天X線監視装置MAXIによって検知した。その5.5時間後から京都大学せいめい望遠鏡による追観測を12日間にわたって行ったので、その結果について報告する。MAXIは、国際宇宙ステーションに搭載され、2-20 keVの帯域で90分に1回、80-100 mCrab/orbitの感度で全天をサーベイする。超巨大な恒星フレアにおいては減衰時間が数日にも及ぶため(Tsuboi et al. 2016)、近傍(150 pc以内)のRS CVn型連星における巨大フレアのサーチは特にもれが少ない。我々はその強みを活かし、MAXIの検出をトリガーとして、高い集光能力を持つせいめいで可視光追観測を行い、巨大フレアの発生場所の特定や幾何に迫ろうとしている。今回のフレアは2-20 keV帯域において、減衰のタイムスケール(e-folding time) 1.4 ± 0.3 日、放射エネルギー 10^{38} erg を持っていた。せいめいでは中分散分光器を用い、フレア中のH α 線のドップラーシフトをモニターした。その結果は、中央大学の可視光望遠鏡SCATで2016~2021年間の分光観測で得た、星の自転周期(公転周期も同じ)6.4日に対応した周期的速度変動と一致した。現在は静穏時にはこの連星系ではH α 線が暗くなっているが、今回のフレアは、この頃の静穏時におけるH α 線活動領域で起こったと考えて矛盾なく、その速度からその領域は主星上にあると考えられる。また、H α 線帯域における放射エネルギーは 10^{37} erg であった。このフレアで得たX線帯域およびH α 線帯域における放射エネルギーは、太陽フレアから今回の巨大フレアまで8桁以上にわたって成り立つ比例関係の上に乗った。本講演では、せいめいで観測されたH α 線の再増光についても議論する。