

## M35a 多波長同時観測で迫るおひつじ座 UX 星で生じた巨大フレアの特徴

北古賀智紀, 岩切渉, 坪井陽子, 河合広樹, 佐々木亮 (中央大学), 米倉覚則 (茨城大学), 岳藤一宏 (JAXA), 新沼浩太郎, 青木貴弘, 元木業人, 藤沢健太 (山口大学), 下条圭美, 梅本智文 (NAOJ)

りょうけん座 RS 型連星は、最大規模の太陽フレアのエネルギー ( $10^{32}$  erg) と比べて 4-7 桁も大きいフレア ( $10^{36-39}$  erg) を起こすが、軟 X 線での最大光度と継続時間や、プラズマの温度と放射測度の相関関係が太陽と矛盾しないことから、太陽フレアと同様の発生機構と考えられる (Tsuboi et al. 2016)。しかし、過去のマイクロ波帯の観測では、太陽では観測されない、長い継続時間 (10-40 日) を持つ恒星フレアが報告されている (Richards et al. 2003)。Catalano et al. 2003 は、この長い継続時間の要因を、加速された非熱的電子の連続的な再注入によるものと解釈しているが、観測的証拠は未だ得られていない。そこで我々は、電波 - 軟 X 線 - 可視光の多波長観測によって、フレア中のプラズマや活動領域の情報を得ることで、その問題の解明を目指した。観測は、おひつじ座 UX 星を対象に、全天 X 線監視装置 MAXI (2 - 20 keV)、最新の X 線望遠鏡 NICER (0.2 - 12 keV)、茨城-山口電波干渉計 (6.7 GHz, 8.3 GHz)、中央大学後楽園キャンパスの 26 cm 可視測光望遠鏡 CAT (V-band) を用いて、3 ヶ月間行った。その結果、我々はおひつじ座 UX 星からのフレアの多波長観測に、2 度成功した。うち 1 つ目は MAXI が検出した、総放出エネルギーが  $\sim 2 \times 10^{37}$  erg (@ 2-10 keV) の巨大フレアであった。電波フレアの継続時間は、ともに 20 日前後にも及び、減衰中に自転周期 (6.4 日) に対応した周期的な光度変動があった。一方、軟 X 線フレアの継続時間はそれぞれ 1 日と 6 日ほどで、減衰中の光度曲線と Hardness 比 (1-8 keV / 0.5-1 keV) に顕著な再増光は見られなかった。これは、電波の長い継続時間が加速電子の再注入によるものではないことを示唆すると同時に、電波の放射領域が自転によって見え隠れするコンパクトな領域にあることを意味する。