

## M31a RS CVn 型連星におけるスーパーフレアに伴う高速プロミネンス噴出

井上峻 (京都大学), 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), 本田敏志 (兵庫県立大学), 浪崎桂一, 野上大作, 柴田一成 (京都大学)

太陽/恒星フレアは星の表面において磁気エネルギーが突発的に解放される爆発現象である。恒星の場合は観測史上最大級の太陽フレアの10倍以上のエネルギーを解放するスーパーフレアが発生することが知られてきた。また、太陽フレアはプロミネンス噴出を伴うことがあり、それらはコロナ質量噴出 (CME) へと繋がることが知られている (Shinha et al. 2019)。近年、恒星フレアにおいてバルマー線の青方偏移する輝線・吸収線成分が確認された例が報告されている (Honda et al. 2018, Maehara et al. 2021, Namekata et al. 2022a)。それらはプロミネンス噴出によるものだと考えられているが、その青方偏移から算出された噴出物の速度が星表面での脱出速度を超過していた例は極めて少ない。

本研究では、比較的規模の大きいスーパーフレアを起こすことが知られている RS CVn 型の近接連星である V1355 Orions (K2IV+G1V, 公転周期約 3.8 日) を TESS の可視光測光観測に合わせて京都大学岡山天文台の 3.8m せいめい望遠鏡を用いて分光モニタ観測した。その結果、 $6.0 \times 10^{35}$  erg のエネルギーを解放するスーパーフレアを捉えることに成功した。このフレア中には H $\alpha$  の輝線に顕著な青方偏移が約 30 分間もの間確認され、その速度は  $-1000$  km/s 以上の範囲にまで及んでいた。これは約  $-350$  km/s という星表面での脱出速度を大幅に超過しており、スーパーフレアに伴って発生したプロミネンス噴出が CME にまで発展したことを示唆している。さらに、この噴出物はその速度だけでなく質量までもが青方偏移によりプロミネンス噴出が確認された例としては最大級クラスであることもわかった。本発表では、上記のイベントについてその詳細を報告する。