

N13a M型矮星 YZ CMi のフレアの測光・分光同時観測 II：プロミネンス噴出の統計性調査

梶木屋裕斗 (Science Tokyo), 行方宏介 (京大/NASA), 幾田佳 (東大), 野津湧太 (コロラド大学), 前原裕之 (国立天文台), 佐藤文衛 (Science Tokyo), 野上大作 (京大)

M型矮星は、主星から近距離にハビタブルゾーンを持つため、ハビタブル惑星探索の最優先ターゲットであり、これまでに複数のハビタブル惑星が発見されている。一方、M型矮星は太陽に比べて高いフレア活動性を示し、フレアやそれに伴うコロナ質量放出 (CME) は、周囲の惑星のハビタビリティに甚大な影響を与え得る。その為、系外惑星における生命探査において、これらの起源や統計性調査は不可欠である。近年、M型矮星のフレアの分光観測では、プロミネンス噴出 (CME 初期段階) を示唆するイベントが複数報告されている。しかし、太陽ではプロミネンス噴出の起源が黒点に関連していることが知られる一方で、M型矮星では、測光観測による黒点やフレアの大部分のエネルギーを解放する可視連続光放射の同時観測例が不足しており、プロミネンス噴出の起源や統計性については依然として理解が進んでいない。

私たちは、活動的な M型矮星 YZ CMi を対象とし、TESS による測光観測と同時に、せいめい望遠鏡で約 1 分の高時間分解能の $H\alpha$ 線分光観測を行なった。その結果、プロミネンス噴出を示唆する 4 例のイベント検出に成功した (梶木屋ら 2024 秋季年会 M04a)。本研究では、これらと先行研究を合わせた計 7 例のプロミネンス噴出候補に対して、付随する可視連続光増光の有無や黒点配置 (Ikuta et al. 2023) との関係性を調査した。その結果、内 5 例は、可視連続光の顕著な増光を伴わないことが明らかになった。さらに、全 7 例のイベントが、巨大黒点が見えるタイミングで発生していることが示唆された。本発表では、これらの統計性と黒点の関係について議論する。