

N02a スーパーフレアを起こした太陽型星の高分散分光観測

野津湧太 (京都大学), 本田敏志 (兵庫県立大学), 前原裕之 (東京大学), 野津翔太, 柴山拓也, 長尾崇史, 野上大作, 柴田一成 (京都大学)

我々は、系外惑星探査に用いられている Kepler 衛星の測光データの解析により、太陽型星におけるスーパーフレア (最大級の太陽フレアの $10 \sim 10^4$ 倍、 $10^{33} \sim 10^{36}$ erg のエネルギーを放出) を多数発見した (Maehara et al., 2012, Nature, 485, 478)。スーパーフレア星の多くでは、1% 程度の振幅の準周期的な明るさの変動が見られ、これらは巨大な黒点を持つ星の自転というモデルで説明できると考えられる。ただし、自転の効果で本当に説明がつくのか、分光的な検証が重要である。また、スーパーフレアが単独の太陽類似星で起きるのかを判断するために、単独星かどうかの検証も必要である。今回我々は、スーパーフレアの検出された太陽型星のうち 24 星について、すばる望遠鏡 HDS を用いて、高分散分光観測を行った。観測波長域は、6100~8820Å であり、この波長域は、星の彩層の活動性の評価に用いる CaII triplet (8498, 8542, 8662Å) や H α (6563Å) の吸収線を含んでいる。変光周期が数日~10 日程度の天体について、連続した 3 日間の観測日の中で各天体について複数回観測を行った。観測の結果、まず 24 星のうち、3 星については、HDS のスリット・ビューワーなどで確認の結果、実視連星であった。そして、有意な視線速度変動を示すなど、半数程度の天体が分光連星と判断された。本研究では、連星でないとと思われる天体について、詳細な解析を行った。大黒点の存在が予想される天体では、太陽と比較していずれも高い彩層の活動性を示した。変光周期が 1-2 日程度 (自転速度が 20-40 km s⁻¹ 程度に対応) の 5 天体では、3 天体で $v \sin i$ の値が 20 km s⁻¹ 以上であった。 $v \sin i$ の値が小さい星については自転軸の傾斜角の影響などが考えられる。講演では、彩層活動性の詳細を含め、これらの結果の詳細を報告する。