

N05a 強い X 線放射を示す太陽型星の岡山 188cm 望遠鏡での高分散分光観測

野津湧太, 野津翔太 (京都大学), 本田敏志 (兵庫県立大学), 前原裕之 (国立天文台), 柴山拓也 (名古屋大学), 野上大作, 柴田一成 (京都大学)

私達は、ケプラー宇宙望遠鏡の測光データの解析から、スーパーフレア (最大級の太陽フレア ($\sim 10^{32}$ erg) の $10-10^4$ 倍のエネルギーを解放する巨大フレア) を起こす太陽型星 (G 型主系列星) を多数発見した。さらに、発見したスーパーフレア星のうち 50 天体について、すばる望遠鏡 HDS を用いて高分散分光観測を行い、測光観測から推定された巨大黒点の存在や自転速度が、分光観測で確認された (Notsu et al. 2014a&b, PASJ 投稿中)。今後は、京大 3.8m 新望遠鏡を用いた観測も推進し、スーパーフレア星の特徴や太陽でのスーパーフレアの発生可能性などについて更なる研究を行う予定だが、それにはより明るい天体を全天の様々な領域で多数発見することが欠かせない。そこで私達は、X 線観測衛星 ROSAT による全天サーベイで受かった星のうち、これまで連星の報告はない G 型星 49 星について、岡山 188cm 望遠鏡 HIDES で高分散分光観測を行った。フレア活動が活発な天体は、強い X 線を示す事が期待されるので、X 線源と同定されている星を詳しく調べれば、比較的近傍に存在する太陽型のスーパーフレア星や将来スーパーフレアを起こす可能性のある星の探査につながると期待される。

観測した 49 天体のうち 7 割以上が、連星の証拠を示さず、温度等の大気パラメータも太陽型星で矛盾ないことを確認した。次に、星の彩層活動の良い指標である Ca II 8542 線や H α 線の強度を調べた。その結果、X 線強度の強い星は、Ca II 線や H α 線で見ても巨大黒点の存在が示唆されると分かった。また、吸収線の広がりから測定した射影自転速度 ($v \sin i$) の値は大きい傾向にあったが、太陽程度 ($\sim 2\text{km s}^{-1}$) の星もあった。今後は、スーパーフレア星の活動性の長期変動探査 (Ca II 線など利用) の候補星として、今回の観測天体を活用していきたい。