

A26a スーパーフレアを起こす晩期型星の性質

前原裕之、柴山拓也、野津湧太、野津翔太、長尾崇史、本田敏志、野上大作、柴田一成 (京都大学)

ケプラーのような多数の恒星を、超高精度で、連続して測光観測を行なうことのできる衛星の登場によって、これまでの観測では検出が困難だった、太陽型星で起こるスーパーフレアが多数発見され、太陽と似た性質の星で起こるスーパーフレアの統計的研究が可能となった (Maehara et al. 2012)。

我々の太陽でもスーパーフレアが起こるかどうかを明らかにするためには、スーパーフレアを起こす星がどのような性質を持つのかを理解することが重要である。また、太陽型星で起こるスーパーフレアは、ホットジュピターによって引き起こされるとの説があり (Rubenstein & Schaefer 2000)、スーパーフレアが起こる星の周囲にそのような天体が存在するのかを検証することも重要である。

我々はケプラー衛星の16ヶ月分のデータから、 $T_{\text{eff}} < 6000 \text{ K}$ の晩期型主系列星およそ12万星の全ての変光の振幅および周期を調べ、また、これらの天体の中から、700個以上のフレアを起こす星を検出した。本講演では、(1) 準周期的な変動の性質と、スーパーフレアのエネルギーや発生頻度の間にはどのような関係があるのか、(2) スーパーフレアが検出された星のうち、Batalha et al. (2012) によって太陽系外惑星候補が検出された星がどのくらいあるか、を調べた結果を報告する。スーパーフレアの発生頻度は、準周期的な変動の振幅と周期に強く依存し、変動の振幅が大きく周期が短いほど、すなわち、大きな黒点を持ち自転周期の短い星ほどフレアの発生頻度が高くなる傾向がみられた。また、スーパーフレアを起こした星のうち、太陽系外惑星の候補が発見されているは天体の割合は0.4%程度であり、ホットジュピターによって起こるスーパーフレアは稀であることを示唆する。