

N25a

2013年1月のII Pegフレアの多波長同時観測

秋山昌俊, 坪井陽子 (中央大学), 飯塚亮 (JAXA), 比嘉将也, 櫻井峻 (中央大学), 高橋英則, 橋本修, 本田敏志 (ぐんま天文台), 新井彰, 鳴沢真也 (西はりま天文台), 今村和義, 小木美奈子 (岡山理科大学), 宮地竹史, 花山秀和 (石垣島天文台), 綾仁一哉, 前野将太 (美星天文台), 藤井貢 (FKO), 大島修 (OTO), 赤澤秀彦 (船穂天文台), 伊藤弘, 塩川和彦 (VSOLJ)

RS CVn 型星や T Tauri 型星など、太陽より桁違いに大きなフレアを起こす星が存在するが、それら巨大フレアがどのようにしてその星で起こっているのかは太陽ほど分かっていない。これらの中でも RS CVn 型連星 II Peg は、過去に X 線で $L_x \sim 10^{33} \text{erg/s}$ という最大級のフレアが観測されるなど (Osten et al. 2007)、磁氣的活動が特に活発なことで知られている。我々はこの星に注目し、2013年1月9日から11日にかけて、2衛星と15台の光学望遠鏡を用いて、X線、紫外、可視光における多波長同時観測を行い、X線とH α 線において2度のフレアを同時に捉えた。X線観測から得た1度目と2度目のフレアのパラメータ (プラズマ温度 $kT_{1,2}$ と X線光度 $L_{X1,2}$ 、e-folding time: $\tau_{1,2}$) は、 $kT_1 = 1.9_{-0.1}^{+0.1} \text{keV}$ 、 $kT_2 = 7.3_{-0.4}^{+0.4} \text{keV}$ 、 $L_{X1} = 2 \times 10^{31} \text{erg/s}$ 、 $L_{X2} = 3 \times 10^{31} \text{erg/s}$ 、 $\tau_1 = 16 \text{ksec}$ 、 $\tau_2 = 5.4 \text{ksec}$ であった。また、2度目のフレアではH α 線の線幅が明瞭に広くなり、約200 km/sもの青方偏移成分を確認した。なお、可視光の連続光では、X線フレアのピークから約4800秒後にデータを取得できたが、すでに減光していた。また、中央大学で行った測光観測 (V band) では、RS CVn 型でみられる黒点が原因と考えられる周期的な光度変動を捉えた。この結果から黒点面積を求めたところ、星表面の21%ほどを占めていると推定される。過去の観測で黒点の星表面を占める割合は数%から60%くらいまでの変動が見られている (Frasca et al. 2008, Hackman et al. 2011)。本講演では多波長同時観測で捉えた2度のフレアの詳細を報告する。