

M12c 可視光測光・分光自動追観測システム PHAST による巨大恒星フレア観測 (1)

甲原潤也, 坪井陽子, 浦部蒼太, 那波咲良, 根本登, 後藤絵美, 金子陽, 猶木皓太, 河合広樹 (中央大学), 岩切渉 (千葉大学), 他 MAXI チーム

恒星フレアには 10^{39} erg ものエネルギーを放出するものがあり、星半径の数倍にも至る巨大フレアループの存在が示唆されるが、その形成過程や幾何の観測的理解は未だ不十分である。我々はフレア初期から恒星フレアを観測し、それらを理解しようとしている。具体的には、全天 X 線監視装置 MAXI からのアラートを受け、中央大学天文台 CHAO (CHuo-university Astronomical Observatry) の 3 台の望遠鏡でフレアを追尾している。今回は 2021 年 3 月に新設した可視光測光・分光自動追観測システム PHAST (PHotometric And Spectroscopic Telescope) での初期成果を報告する。PHAST は経緯台の駆動速度が 20 deg s^{-1} と速く、天体導入精度は 9 秒角と非常に高い。また、波長分解能 $R = 19000$ の高分散分光と U, B, V, R, I バンドでの測光の同時観測が可能である (2022 春季年会 V217a)。これを用いて我々は、11 月 3 日に、dMe 型星 EQ Peg のフレアを、アラートメール受信の 10 分後から追尾することに成功した。X 線での放射エネルギーは 5×10^{34} erg、継続時間は約 50 分と短かったが、 $H\alpha$ 線での増光のピークを捉えることができた。また、ピーク以前で blue shift、ピーク後には red shift した成分の存在を確認した。他にも RS CVn 型星 II Peg および HR 1099 のフレアの追尾を、それぞれ 9 月 3 日と 11 月 20 日に、5.5 時間後および 6 時間後から行った。II Peg からのフレアでは、 170 km s^{-1} で red shift したフレア成分を検出した。