

フレア星EQ Pegの3色測光観測

野中 僚太、田島 圭、井上 七輝（高1）【新島学園高等学校】

要 旨

フレア星EQ Pegについて5回のフレアを観測できた。10秒露出の観測により、フレア初期の急激な光度変化を観測することができ、約1分で最大光度になることが分かった。光度変化はB等級が一番大きくV等級、R等級の順に変化が小さくなることが分かった。

1. はじめに

2024年の日本天文学会ジュニアセッションでフレア星EV Lacの測光観測について発表した。小型望遠鏡で観測しやすいフレア星としてYZ CMi, CR Dra, EV Lac, AD Leo, EQ Pegが知られている(1)。今年度はフレア星EQ Pegについて、R,V,Bフィルターの3色で光度変化を観測した。

2. 方法

西村製作所の40cmF5ニュートン式反射望遠鏡とビットラン冷却CCDカメラBJ-54L、光電測光用ジョンソンR,V,Bフィルター、笠井トレーディング社コマコレクターで撮影を行った。画像はダーク・フラット補正を行った後にAstroimageJで測光した。撮影は-20℃冷却、2×2ビニング、10秒露出で行った。観測は2023年11月10日から2024年1月5日までの11日行い、1日の観測時間は2～3時間であった。

3. 結果

図1に1月5日の光度変化を、図2に3日間4回の光度変化を示す。図の縦軸は通常時の光度を平均し、0magとして光度変化をグラフに表している。横軸は図1、図2ともにフレア発生時刻を0とした経過時間[h]を表している。

1月5日のフレアの光度変化(図1)が一番大きく

Bフィルター： 約0.53mag変化した。

Vフィルター： 約0.18mag変化した。

Rフィルター： 約0.14mag変化した。

ピークまでの時間： 30秒～1分程度

全体の継続時間： 約30分

0.1～0.2 mag程度の小さなフレアを4回観測した(図2)。数分で通常の光度に戻った。

4. 考察

1日2時間から3時間、合計25時間観測を行い、B等級で0.5mag以上の高度変化を示すフレアを1回観測することができた。0.2mag以下の小さなフレアを4回観測できた。

フレアの光度変化はB等級の変化が大きく、V等級、R等級の順に変化が小さくなった。このことはフレアが高温度であることを示唆している。10秒露出で観測することができたので、フレア初期の急激な光度変化を観測することができた。図1の大きなフレアの場合30分程度の継続時間を示し、図2の小さなフレアは数分程度の継続時間であり、ピークの形も違いがあった。どのフレアも急激な光度変化は5分程度であった。

5. まとめ

11日合計25時間の観測で5回のフレアを観測でき、EQ Pegはフレアの起こる頻度が高いことが分かった。10秒露出の観測により、フレア初期の急激な光度変化を観測することができた。光度変化はB等級が一番大きくV等級、R等級の順に変化が小さくなることが分かった。

6. 謝辞

群馬県立ぐんま天文台の天文係長・西原英治先生にご指導をいただきました。この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

7. 参考

(1) 「フレア星観測のすすめ」前原裕之（NAOJ/VSOLJ） 変光星観測者会議2022 年集録

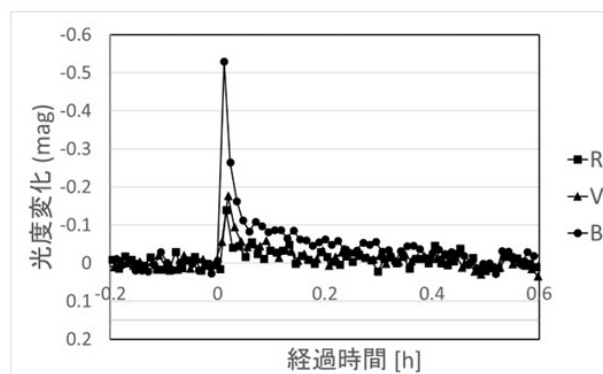


図1 1月5日のフレアのライトカーブ

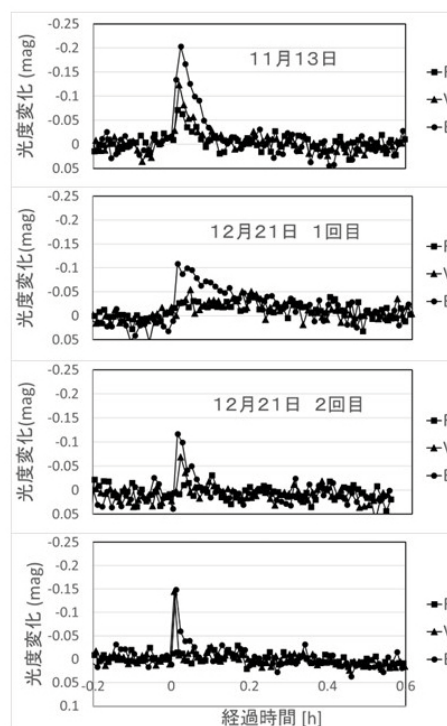


図2 3日間4回のフレアのライトカーブ