

N15c オリオン A 分子雲 L1641 領域の輝線星 V988 Ori の X 線フレアの検出

小澤秀樹 (LAOG)、Nicolas Grosso(LAOG)、Thierry Montmerle(LAOG)

我々はオリオン A 分子雲内の星生成領域 L1641 を ESA の X 線天文衛星 XMM-Newton を用いて 47 ks 観測した。観測中に非常に明るい X 線フレアを H α 輝線星 V988 Ori から検出した。V988 Ori のスペクトル型は M4e に属する。H α 輝線の等価幅はある観測では 4.9Å、別の観測では 1.2Å 以下と時間変動を示している。V988 Ori の Li の輝線放射は 0.04Å 以下と非常に弱いため、V988 Ori は L1641 分子雲内の若い星ではなく、主系列星かそれに近い進化段階の星だと考えられる。H α 輝線放射や X 線フレアなどの特徴から、V988 Ori は恐らく DMe 星だと考えられる。

観測された X 線フレアの時間変動曲線は、約 0.5 ks の peaking time の速い立ち上がり時間と、1.4 ks の e-folding time のゆっくりした立ち下がり時間を示した。ピーク時の計数率はフレア前の約 100 倍に達した。XMM-Newton 衛星の大きな有効面積により、フレアに伴う X 線スペクトルの時間変動を詳しく調べられる十分な統計を得ることができた。観測時間を 23 の時間領域にわけ、X 線スペクトルを取得した。各スペクトルは高温希薄プラズマからの放射モデルで良く説明できた。ピーク時の温度は 6.7 keV に達することがわかった。温度のピークは、放射量度のピークよりも早いことが観測された。これは太陽以外の星のフレアではまだ観測例は少ないが、太陽フレアではよく観測される現象で、磁気リコネクションに基づいたフレアモデルで説明できる。