

N21a マグネター 1E2259+586 観測時に NuSTAR 衛星で観測された X 線突発天体

袴田知宏, 松本浩典, 野田博文, 常深博, 岡崎貴樹, 朝倉一統, 澤上拳明, 峯田大靖, 善本真梨那, 大出優一, 鴨川航, 佐藤淳矢 (大阪大学)

2013年4月25日の *NuSTAR* 衛星によるマグネター 1E2259+586 観測時、視野内 (RA, Dec) = (23:00:59.7, +58:57:28.5) の位置に ~100 s の時間で増光した X 線突発天体が観測された。本天体については2016年秋季年会 (W210a) でも言及されており、3.0–80.0 keV の範囲で吸収のかかった power-law と輝線モデルによるフィッティングが行われ、 $N_{\text{H}} = 15_{-10}^{+13} \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$, $\Gamma = 2.5_{-0.6}^{+0.7}$, 輝線中心エネルギー $6.75_{-0.19}^{+0.53} \text{ keV}$ という結果が得られている。この時得られたフラックスはピーク時で $7.6_{-1.1}^{+1.1} \times 10^{-11} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ であった。また、*XMM-Newton* 衛星で合計 282.1 ks 観測された 2XMM J230059.9+585730 と突発天体の位置が一致していることも報告された。

本研究では、これが恒星のフレアを捉えた可能性があると考えた。*Swift* 衛星によって同日に観測された X 線データを解析したところ、この天体が 3.0–10.0 keV で ~800 s のタイムスケールで、フルエンスが $2.7 \times 10^{-9} \text{ erg cm}^{-2}$ 程度増光したことを確認した。さらに *NuSTAR* 衛星による 2013年5月17日の 3–79 keV の観測によって、フルエンスが $2.4 \times 10^{-9} \text{ erg cm}^{-2}$ 程度の、小規模だが同じ天体と思われる別の増光を新たに発見した。2000年1月12日及び2006年5月9日の *Chandra* 衛星による 0.2–10.0 keV の観測では同位置に ~1 keV でピークを持つスペクトルの天体を確認した。また、突発天体のソースについての情報を得るため、X 線以外の波長観測のデータも解析した。その結果、波長 354–913 nm の可視光 (*SDSS*) と波長 3.4–12 μm の赤外線 (*WISE* 衛星) の観測により、突発天体と同位置に ~3000 K の黒体輻射を持つ天体を確認した。これはフレアを起こした恒星と考えて矛盾はない。本講演では、突発天体位置の X 線観測を中心に、多波長観測も踏まえたデータの解析結果を報告する。