

N16a **X線バースト天体 SRGA J144459.2-604207 から推定される連星進化への示唆**

土肥明 (理研)、西村信哉 (東大/理研)、平井遼介 (理研/モナッッシュ大学)、武田朋志 (理研/理科大)、岩切渉 (千葉大)、三原建弘、玉川徹 (理研)、青山有未来、岩田智子 (理研/理科大)、榎戸輝揚 (京大/理研)、大田尚享 (理研/理科大)、加藤陽 (理研)、北口貴雄、高橋拓也、渡部蒼汰、山崎楓 (理研/理科大)

2024年2月、X線天文衛星 INTEGRAL と NinjaSat の観測により、中性子星 SRGA J144459.2-604207 での X 線バーストが観測された (ATel: 16485, 16495)。INTEGRAL の観測によって、この天体は 10 回の X 線バーストを規則的に起こすことがわかり、Clocked バースターとしては 6 例目になる。その後の NinjaSat の観測では、徐々にバーストの間隔 ( $\Delta t$ ) が長くなることが示された。従来の典型的な X 線バースト天体に比べてバースト継続時間 e-folding time( $\tau_e$ ) が短いことも判明した。以上の SRGA J144459.2-604207 のバーストが示す多彩な性質から、理論モデルとの比較により低質量 X 線連星の性質や爆発的元素合成を探ることか可能である。例えは先行研究では、既に発見されている Clocked バースターの伴星の組成が、太陽系組成に近いという結果が得られている。

本研究では、我々の X 線バースト計算コード HERES (Dohi et al. 2020) を用いて、SRGA J144459.2-604207 のモデル計算を行った。最初に、Clocked バーストのフェーズでの比較を通じて、 $(\tau_e, \Delta t)$  の INTEGRAL の観測から、降着率、伴星の組成に関するモデルの制限を試みた。次に、 $\Delta t$  が長くなるフェーズでのモデル計算を通じて、NinjaSat の光度曲線の比較から、さらなるモデルの制限を行った。その結果、この天体は、太陽系組成ではない初の Clocked バースターであることがわかった。具体的には、(i) He の割合が多い伴星、(ii) 金属量が太陽系の 4 倍程度の伴星、のどちらかであることがわかった。そこから推定される連星形成過程に関する議論する。