

W25a XRISM 衛星 Resolve の Medium resolution を用いた低質量 X 線連星 GX340+0 のデータ解析

前川正貴, 高橋弘充, 武田朋志 (広島大学), Randall Smith (CfA), Priyanka Chakraborty (Arkansas 大学), Renee Ludlam (Wayne 州立大学), Lia Corrales (Michigan 大学), Elisa Costantini (SRON), Ralf Ballhausen (NASA), Ioanna Psaradaki (MIT), 中川貴雄 (ISAS)

低質量 X 線連星は、伴星の質量が太陽質量ほどの天体であり、コンパクト天体としては弱磁場の中性子星のものも存在する。その中でも光度がエディントン限界に近く、放射圧が降着に及ぼす影響を調べるために最適な天体の 1 つとして GX340+0 がある。XRISM 衛星は、2024 年 8-9 月にかけて GX340+0 を 2 回観測し、露光時間は計 $\sim 3 \times 10^5$ ksec である。GX340+0 の平均光度は $\sim 1.4 \times 10^{38}$ erg/s であり、中性子星のエディントン限界光度 (2×10^{38} erg/s) にかなり近い値であった。本解析では Resolve 検出器のデータを用いた。明るい点源では、High, Medium, Low-res の branching ratio が領域 (ピクセル) ごとに変化する。そのため、Resolve 視野内の外側領域ほど High-res が、中心領域ほど Med, Low-res が支配的となる。また、GX340+0 は角度分解能に優れた Xtend データの解析により、Dust-scattering によるソフトな放射の広がりを確認でき、Resolve 視野内の外側領域において、その様子が特に顕著であることが本解析で分かった。このことから High-res を用いた解析では、Resolve 視野内の外側領域の Dust の影響を強く受けたデータが大部分を占めていることが示された。そこで、Resolve のピクセル領域を中心・内・外の 3 領域に分け、Dust の影響が少ない中心付近において天体由来の輝線構造の検出に努めた。さらに、中心付近の High-res のみでは統計が少ないため、Med-res のデータも解析に含めて統計を増やした。本講演では、High, Med-res による Resolve 中心領域のスペクトルを用いた解析について議論する。