

W117a 全天X線観測装置 MAXI によるへび座 X-1 からのスーパーバーストの検出

岩切渉, 芹野素子, 三原建弘 (理研), 中平聡志 (JAXA), 根来均 (日本大学), 榎戸輝揚 (京都大学) ほか
MAXI チーム

低質量 X 線連星系で稀に発生するスーパーバーストは、通常の I 型 X 線バーストの継続時間が数十秒であるのに対して、数時間にも及び、解放されるエネルギーは約千倍ほど大きい現象である。この起源としては、堆積したヘリウムのトリプルアルファ反応によって生成される炭素の燃焼過程で引き起こされると考えられているが、観測例が少なく、炭素の燃焼が始まる条件等、十分に分かっていないことが多い。スーパーバーストは 1996 年の発見以来 25 例が観測されている。全天 X 線観測装置 MAXI は、このうち 7 年間で 10 個のスーパーバーストを検出 (候補含む) しており、この稀有な現象に対して高い検出能力を示していることがわかる。今回我々は、これまでに BeppoSAX 衛星と RXTE 衛星によって三回のスーパーバーストが観測されているへび座 X-1 の、MAXI による観測データからスーパーバーストと思われる継続時間が 2.2 時間であるバーストを検出した。MAXI で得られたスペクトルが、黒体放射モデルでよく再現でき、バーストの減衰に合わせて、温度が ~ 2 keV から ~ 1 keV へと下がり、かつ黒体半径が変化しない典型的な X 線バーストの変動を示すことから、我々はへび座 X-1 からの四回目のスーパーバーストを検出したと結論づけた。本講演では、四回のスーパーバーストの継続時間や回帰周期について議論を行う。また、MAXI と 2017 年 3 月に ISS に搭載予定である X 線帯域に大有効面積を誇る NASA の NICER 装置を、ISS 内のネットワークで繋ぎ、突発天体の即時追観測を行う OHMAN プロジェクトの取り組みについて紹介する。