

すざく衛星搭載 WAM 検出器による AXP1E1547.0-5408 の硬 X 線バーストの観測

J62a

安田哲也、岩切渉、田代信、寺田幸功 (埼玉大)、榎戸輝揚 (Stanford 大)、中川友進 (理研)、Suzaku-WAM チーム

Anomalous X-ray Pulsar (AXP) は、回転周期 P とその時間変動率 \dot{P} から推定される磁場が 10^{14-15} にも達し、軟ガンマ線リピーター (SGR) とともに超強磁場中性子星 “マグネター” であると考えられている。このマグネターは、基本的にその莫大な磁気エネルギーを解放して、アウトバーストと呼ばれる定常放射の増光やショートバーストと呼ばれる短時間のバースト現象を起こすと考えられているが、その詳細は未だ解明されていない。また、定常放射からは軟 X 線から硬 X 線帯域に伸びる成分 (Hard X-Ray Tail) が見られるが、アウトバースト時の定常放射の光度とは独立して変動し、スペクトルも変化することが報告されている (Gotz et al.2006)。今回取り上げる、AXP 1E1547.0-5408 は 2009 年 1 月 21 日に、Swift 衛星からバースト活動が報告され活動期に入った。我々はすざく衛星搭載広帯域全天モニタ (Wide-band All-sky Monitor : WAM) を用い、1 日の間に ~250 個ものバーストを検出することに成功した。WAM は、幅広いエネルギー帯域 (50 keV - 5 MeV) と巨大な有効面積 (各面 $800 \text{ cm}^2 @ 100 \text{ keV}$)、広い視野 ($2\pi \text{ str}$) をもつ X 線検出器である。この大きな有効面積を生かし、1 つのショートバーストから MeV 帯域までのスペクトルを得ることに世界で初めて成功した。得られた硬 X 線スペクトルを冪関数で合わせると、冪は最も硬いもので光子指数にして 2.91 ± 0.06 であり、これまで 20 keV - 100 keV の帯域の定常放射で観測されてきた典型的な値 (1.8-3.1 ; Gotz et al.2006) と矛盾しない値を得られた。本講演では、WAM によって得られたスペクトルと “Hard X-Ray Tail” との関係について、詳細な結果を報告する。