

N25a 『あすか』による X 線連星ミリ秒パルサー SAX J1808.4-3658 の静穏時の観測

堂谷 忠靖 (宇宙研)、浅井 和美 (神奈川大)、R. Wijnands (MIT)

SAX J1808.4-3658 は、1996 年に BeppoSAX 衛星によって発見された X 線新星で、I 型 X 線バーストを起こすと同時にスピン周期 2.5 ミリ秒のミリ秒パルサーでもあるという、特異な天体である。低質量 X 線連星が、ミリ秒パルサーへ進化するちょうど過渡期にあたる天体なのではないかと考えられている。これまでに、1996 年 9 月の発見時と、1998 年 4 月の 2 回のアウトバーストが観測されている。我々は、『あすか』衛星で、本天体が静穏状態にある 1999 年 9 月に 2 日間の観測を行なった。

一般に、静穏時の X 線新星は、compact 星の種類により X 線光度に系統的な違いがあることが知られている。ブラックホールの場合は、静穏時の X 線光度は非常に低く、 10^{31} erg/sec 程度かそれ以下になるのに対し、中性子星ではその光度に $10^{32} - 10^{33}$ erg/sec 程度の下限が存在する。ところが、SAX J1808.4-3658 を『あすか』で観測したところ、その X 線光度は $1.5 - 3 \times 10^{31}$ erg/sec に過ぎないことが明らかになった。これは、中性子星を含む X 線新星の静穏時の X 線光度より、ひと桁ほど低い値である。なお、エネルギースペクトルの形やパルスの有無については、データの統計が悪く調べることはできなかった。

本講演では、他衛星の観測との比較も含めて、SAX J1808.4-3658 の静穏時での X 線放射機構や、他の X 線新星との光度の違いの原因について議論を行なう。