

J48a **MAXIで観た中性子星低質量 X 線連星のもう一つの状態遷移について**

浅井和美、松岡勝、三原建弘、杉崎睦、芹野素子 (理研)、中平聡志 (JAXA)、根来均 (日大)、上田佳宏 (京大)、山岡和貴 (青学大) 他 MAXI チーム

中性子星を含む低質量 X 線連星には、2 種類の状態遷移 (state transition) が考えられる。一つは、よく知られている降着円盤の状態遷移 (disk transition) であり、他方は、Alfvén 半径と Co-rotation 半径が等しくなったところでの状態遷移 (propeller effect) である。これらの状態遷移については、これまで、X 線光度が大きく変化する天体 (transient 天体) について調べられてきたが、それぞれの状態遷移に関する言及のみに留まっていたり、どちらの種類の遷移が起きているか混同されたりしているのが現状である。さらに、中性子星を含む低質量 X 線連星の X 線光度は、 $\sim 2 \times 10^{38} \text{ erg s}^{-1}$ から $\sim 10^{32} \text{ erg s}^{-1}$ までの広範囲に渡り変化するが、2 つの状態遷移とそれに伴う輻射機構の変化については、統一的な議論もほとんど行われていない。

全天 X 線監視装置 (MAXI) に搭載された比例計数管カメラ (GSC) は、2009 年 8 月に観測を開始して以来、transient 天体である 4U 1608-52 と Aql X-1 から合計 5 回アウトバーストを検出している。これらの X 線光度の頻度分布から、X 線光度変化の大きなギャップが、 $\sim (4-9) \times 10^{35} \text{ erg s}^{-1}$ 付近にあることがわかった。この X 線光度変化の大きなギャップが propeller effect によるものと考えると、中性子星の磁場は、 $\sim 1 \times 10^8 \text{ G}$ と見積られるが、一方で、この X 線光度は、バックグラウンドの変動によっては X 線光度の上限値になる場合もある。本講演では、これらの MAXI/GSC の解析結果をもとに、中性子星の磁場にどこまで制限がつけられるか議論し、また、2 つの状態遷移に伴う輻射機構の変化について考察する。