

J16a

MAXI/GSCとSwift/BATによる低質量X線連星4U 1608–52とAql X-1からのアウトバーストの観測—ソフト状態と立ち下がりハード遷移—

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

4U 1608–52とAql X-1は、中性子星を含む低質量X線連星で、soft X-ray transientとしても知られている天体である。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、4U 1608–52から2回、Aql X-1から3回、アウトバーストを検出した。MAXI/GSCのデータと、硬X線でモニタリング観測を行っているSwift/BATのデータをあわせて解析したところ、アウトバーストの立ち上がりには、2つのタイプ(S型とF型)があることがわかり、その違いは、アウトバーストを起こす前の光度と相関があることがわかった(2011年秋季天文学会)。今回、この5つのアウトバーストについて、Hard-to-Soft遷移を起こした後を解析したところ、ソフト状態では、X線光度の大きな変化($\sim 7 \times 10^{37}$ から $\sim 0.1 \times 10^{37}$ erg s⁻¹)にもかかわらず、hardness ratio (15–50 keV / 2–10 keV)が、ほぼ一定であり、ソフト状態においても安定した(一定量の γ パラメータの)コンプトン散乱体(Compton cloud)が存在することがわかった。また、立ち下がりにおけるSoft-to-Hard遷移は、Maccarone 2003 (A&A, 409, 697)が報告しているように、エディントン光度の1%–4%の範囲であることが確認できた。

本講演では、ソフト状態に遷移した後のソフト成分(MAXI/GSCバンドでの観測)とハード成分(Swift/BATバンドでの観測)の相関、および、Soft-to-Hard遷移のX線光度とアウトバーストのピーク光度、継続時間などの相関について議論する。