J27a　低質量X線連星4U1608-52とAql X-1の光度曲線の特徴と降着円盤の状態

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

4U1608-52とAql X-1は、磁場の弱い中性子星を含む低質量X線連星で、soft X-ray transientとして知られている。RXTE/ASMの観測開始(1996年)以来、4U1608-52からは14個、Aql X-1からは13個のアウトバーストが検出されている。これらの天体からのアウトバーストとその後の光度変化は、RXTE/ASMの観測などを基に、たとえば、明るい（アウトバースト状態）、暗い（LIS：Low Intensity State：低光度状態）、見えない（TQ：True Quiescence：ASMの検出限界以下）に分類されている。今回ASMに加えて、MAXI/GSCのデータ(2009年8月以降)と高エネルギーバンドのSwift/BATのデータ(2005年2月以降)を解析した。その結果、LISとTQの区別は、観測機器の性能で決まる状態区分にすぎないことがわかった。われわれはより物理的な区分けとして、どちらもハード状態であるLISとTQを、HH（Hard High：プロペラ効果が効いていない状態）とHL（Hard Low：同効果が効いている状態）に分類し、HHからHLの急激な光度変化を、プロペラ効果により中性子星への降着が妨げられる効果と解釈した。

また、回帰活動におけるソフト状態からハード状態への光度変化パターンは、基本的には降着円盤の状態変化で、さらにアウトバーストによるX線加熱で降着円盤の温度が変化することを採り入れると、おおよそ説明できることがわかった。さらに、HL状態からアウトバーストと同様な急激な増光が起きてもハード状態のまま留まり、ソフト状態に遷移を起こさない「ハード アウトバースト」は、降着円盤の外側と内側の状態遷移の違いが原因であると考察される。