

## W133a MAXI/GSC と Swift/BAT による LMXB の Z ソースのコンプトン成分

浅井和美、三原建弘、松岡勝、杉崎睦（理研）ほか MAXI チーム

前回の天文学会では、Eddington 光度の約 10%以下で輝いている 9 つの Atoll ソースのソフト状態について、MAXI/GSC と Swift/BAT のモニタリング観測（2009-2015 年）の光度曲線（2–10 keV と 15–50 keV）解析から、2 バンドの強度比（ハードネス比：HR）分布のピーク値の違いを見出し、それは、中性子星の磁場の違いによると推測した。今回、Eddington 光度程度で定常的に輝いている 6 つの Z ソース（常にソフト状態）について、同様の解析を行った結果、HR の分布のピーク値に大きな差はなかったが、HR が 5 倍程変化する天体（Cyg X-2, GX 5-1, GX 340+0, GX 17+2）と、ほとんど変化しない天体（Sco X-1 と GX 349+2）の 2 つに分けられた。

HR の値は、コンプトン成分の輻射の違いを反映していると考えられる。コンプトン成分には、熱的成分と非熱的成分（バルク成分：中性子星近傍でのバルク運動によるコンプトン成分）がある。HR がほとんど変化しない Sco X-1 は、コンプトン雲の熱的成分の電子温度（ $T_e$ ）が、3–180 keV (Titarchuk+2014) と大きく変化するが、HR の変化が大きい GX340+0 は、 $T_e=3-21$  keV (Seifina+2013) と変化が小さいという報告があり、HR は、熱的成分の  $T_e$  とは関係がなさそうである。一方、Z ソースのバルク成分については、様々議論があるが、Z ソースの中でも明るい Sco X-1 はバルク成分を無視でき (Titarchuk+2014)、Sco X-1 に比べ光度が低く、HR の変化が大きい Cyg X-2 は、バルク成分の存在が報告されている (Farinelli+2009)。これらのことから、我々が観測した HR の変化は、熱的成分 ( $T_e$ ) の変化ではなく、バルク成分が関係している可能性がある。

光度が Eddington 光度を越える場合は、輻射圧で中性子星への質量降着が抑えられるため、バルク成分は減少すると考えられるので、Sco X-1 は、バルク成分が抑えられ、HR の変動が小さいと推測できる。