

W131a **MAXI/GSC と Swift/BAT による LMXB の Z ソースのコンプトン成分 II**

浅井和美、三原建弘、松岡勝、杉崎睦（理研） ほか MAXI チーム

中性子星の低質量 X 線連星 (LMXB) で、定常的に高光度 (Eddington 光度程度) で輝く天体は 6 個あり「Z ソース」と呼ばれる。さらにそれは、Cyg X-2 like (3 個) と Sco X-1 like (3 個) に分けられるが、その違いの原因は、中性子星の磁場や連星軌道傾斜角と考えられてきた。ところが、2006 年に増光した XTE J1701-462 は、X 線光度の減少に伴って Cyg-like から Sco-like に変化したことから、質量降着率が主原因と考えられるようになった。しかし、そもそも両タイプの分類根拠となっているスペクトル・時間変動の特徴 (3 つのブランチ: Horizontal、Normal、Flaring) の理由はまだ説明できていない。前回の天文学会では、6 個の Z ソースの MAXI/GSC (2-10keV) と Swift/BAT (15-50keV) による光度曲線を解析し、HB では、降着円盤の内縁はアルフベン半径で決まり、その大きさは Cyg-like の方が大きく、中性子星の磁場が強いという可能性を示した。今回は、HB と NB の交点に注目し、両者のコンプトン成分の変化を説明できるシナリオを提案する。HB では、質量降着率が増加するにつれ、アルフベン半径で決まる内縁半径は小さくなり、同時に、密度が増え放射冷却によりコンプトン雲の電子温度が下がり、コンプトン成分は小さくなっていく。降着円盤内部の輻射圧は増大していき、ついには、アウトフローが起きるようになる (Katz 1980)。この点が、HB と NB の交点である。一方、この交点を過ぎると、質量降着率が増加してもアウトフローに費され、円盤内縁での質量降着率で決まっているアルフベン半径は変わらず内縁半径は一定となる。しかし、アウトフローの増加で散乱が増え、見かけの X 線光度は減少していく。これが NB である。MAXI/GSC と Swift/BAT のデータで、ブランチの変化がはっきりと見える GX5-1 (Cyg-like) と GX17+2 (Sco-like) を解析し、このシナリオを検証する。