

J115a **MAXI/GSC と Swift/BAT による NS-LMXB の状態遷移と降着円盤**

浅井和美、三原建弘、松岡勝、杉崎睦（理研）ほか MAXI チーム

中性子星低質量 X 線連星 (NS-LMXB) のスペクトルは、X 線光度が明るい時 ($\sim 10^{37}$ erg/s 以上) には、熱的成分が顕著なソフト状態を示し、光度が暗くなると ($\sim 2 \times 10^{36}$ erg/s 以下) 非熱的成分が顕著なハード状態を示す。この違いはハードネス (MAXI/GSC の 2–10 keV と Swift/BAT の 15–50 keV の光度比) からはっきり区別することができる。NS-LMXB のアウトバーストでは、X 線光度が一桁以上変化するので、このスペクトル状態遷移が観測される。これは、降着円盤内側における遷移 (光学的に厚い円盤: ソフト状態、薄い円盤: ハード状態) であり、その遷移光度は、Eddington 光度 (L_E) の 1–4% であることが知られている。(4U 1608 – 52、4U 1705 – 44 はこのタイプ)。一方、4U 1636 – 536、GS 1826 – 238 では長期的に約 1 桁の単調的な光度変化があり、4U 1820 – 30 では約 170 日で周期的に 2 倍程度の光度変動を示している。前回の天文学会では、これら 5 天体で数倍程度の光度変化 (2–10 keV) に伴いスペクトル状態遷移が観測されたことを報告し、その原因として円盤不安定性モデルの一つである *purr type* (Mineshige & Osaki 1985) の可能性を提案した。今回は、これらの天体の 2–10 keV の遷移光度と遷移前後の 15–50 keV の光度変動を詳細に調べた。その結果、4U 1820 – 30 の遷移光度は、 L_E の 4% よりも高く、15–50 keV の光度変動もほとんどないので、円盤遷移を起こしていない可能性がある。また、4U 1608 – 52 では、15–50 keV の光度変動は見られるが、遷移光度は L_E の 1% よりも低く、これは、コンプトン雲の大きさが影響している可能性がある。これらの結果から、2–10 keV の光度変化が数倍程度の場合の、BAT/MAXI 比の遷移と実際の内側円盤の遷移の関係について議論する。また、*purr type* の円盤不安定性が、降着円盤の電離部分のすぐ外側の中性部分で起きている可能性について議論する。