

W01a 中性子星低質量 X 線連星の長期変動について

浅井和美、三原建弘、松岡勝（理研）

中性子星低質量 X 線連星 (NS-LMXB) には、質量降着率の変化が反映されたさまざまな光度変化がある。その中で、アウトバーストについてのみ、降着円盤の不安定で説明されるが、その他についてはその特徴および原因は、よくわかっていない。Kotze & Charles (MNRAS, 2010, 402, L16) では、20 個の NS-LMXB の XTE/ASM の 13 年間の観測結果をもとに、連星周期よりも長い超周期の光度変化の原因として、11 年周期の太陽活動の変動と同じような変動が NS-LMXB でも起きている可能性を提案している。我々は MAXI/GSC による 10 年の長期光度曲線を調べ、この論文でサインカーブ的な変動の代表として取り上げられている 4U1636-536 と GX9+9 については、ベースラインとなる光度が大きく変動しており、単純なサインカーブ変動のみでは説明ができないことを見つけた。そこで、XTE/ASM と MAXI/GSC を合わせて、40 個以上の NS-LMXB の 20 年以上の光度変化を調べた。まず、定常的に明るい天体と transient 天体に大別した。さらに、前者を、Z ソースに代表されるほとんど変動のない天体と、明るい Atoll に代表される、サインカーブ的な変動とベースラインの変動を合わせた変動をもつ天体に分類した。サインカーブ的な変動は、その変動の周期や振幅から、電離した降着円盤の不安定で説明できると考えられる。また、transient 天体の方は、その活動期（アウトバースト）が数十日続く天体（1608、Aql）と、活動期が 10 年以上続く天体（HETE1900、CirX-1、GX1820）に区分した。どちらにも共通している活動開始時の急激な増光は、降着円盤の不安定性によるものと考えられる。しかし活動期中でも HETE1900 のようにアウトバーストが観測されているものもあり（Simon 2018, MNRAS, 477, 67）、同じく「降着円盤の不安定性」が原因だとしても、不安定性を起こしている場所などが異なっているのではないかと思われる。