

J122b 低質量 X 線連星 MAXI J1421-613 の発見

芹野素子, 松岡勝 (理研), 志達めぐみ, 上田佳宏 (京都大学), 根来均 (日大), 山岡和貴 (名古屋大),
ほか MAXI チーム

低質量 X 線連星 MAXI J1421-613 は、全天 X 線監視装置 MAXI の突発天体発見システムにより 2014 年 1 月に発見された。その後 INTEGRAL 衛星、MAXI、Swift 衛星によってそれぞれ一回ずつ X 線バーストが観測され、コンパクト星は中性子星であることが確定した。アウトバーストの全体は MAXI によって観測されており、約 15 日ほどの比較的短いアウトバーストであったことがわかっている。また、その間に顕著なスペクトルの変化はみられない。

我々は、観測された X 線バーストの明るさから、天体までの距離を見積もった。解析の結果、Swift 衛星と MAXI が観測した X 線バーストでは、MAXI が観測した方がより明るく、そのフラックスは $7 \times 10^{-8} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ と求められた。これが、経験的に知られている X 線バーストの最大光度 $3.8 \times 10^{38} \text{ erg s}^{-1}$ 以下となるような距離は、7kpc 以下と算出される。

また、定常放射は降着物質の重力エネルギーの開放であり、バーストの放射は核融合によるエネルギー開放であることを考慮すると、バースト間の平均光度 (L_p) とバースト中の放射エネルギーをバーストの間隔で割った光度 (L_b) とを比較することで、物質の組成について示唆が得られる。我々の解析結果は $L_p/L_b \sim 100$ 程度になっており、ヘリウムの燃焼によるバーストであると考えられる。

ポスターではこれらの議論について紹介するとともに、Swift 衛星によるこの天体の追跡観測によって得られたスペクトル解析の結果についても報告する予定である。