

J39b

すざく衛星によって発見された SMC 内の X 線トランジェントパルサー

和田 師也 (東京大学/ISAS), 辻本 匡弘 (ISAS), 海老沢 研 (東京大学/ISAS)

1970年に Small Magellanic Cloud (SMC) 内に初めて X 線源が発見されて以来 (Price et al., 1971)、この領域からは多くの X 線源が見つかった。これらの X 線源の可視光による追観測の結果、そのほとんどが大質量 X 線連星系 (High Mass X-ray Binariy, HMXB) であり、さらにそのうちの 90% 以上が Be 型星を伴星としていることがわかった (Haberl & Sasaki, 2000)。また HMXB からは通常 X 線パルスが観測されるため、これらを X 線連星パルサーとも呼ぶ。これらの Be 型連星パルサーは一般に軌道離心率が大きく、一周期の中で主星-伴星間距離が短くなった一時期に降着率が上がって増光すると考えられている。従って、SMC からはこれまでに 60 を超える大量の X 線連星パルサーが発見されているが、これらはまだ全体の一部でしかないと推測される。

そこで我々は 1E 0102.2-7219 (E0102) の観測データを利用して、HMXB の発見とその長期変動の解明をしようと考えた。E0102 は SMC 内の超新星残骸で、軟 X 線帯域での特性 X 線が豊富、X 線スペクトルが時間変動しないなど、検出器の較正に適した様々な特徴を持つ。そのため「すざく」衛星をはじめ多くの X 線天文衛星が頻りに観測を行っており、膨大な観測データが存在する。我々が「すざく」衛星のアーカイブから E0102 のデータを調べたところ、2012年10月29日の観測データからトランジェント天体を発見した (Wada et al. 2012, ATel #4628)。この天体は (RA, Decl) = (01:02:41, -72:04:52) (J2000.0) に位置している。これまで同領域に X 線源は確認されていなかった。我々がこの天体を解析したところ、パルス周期が 522.5 ± 0.5 s の周期変動が見つかった。その X 線スペクトル (0.5 keV-10.0 keV) に輝線や吸収線は見当たらず、光子指数 $\Gamma \sim 0.8$ の単純なべき乗モデルで再現できた。本講演ではより詳細な観測結果を示し、新たに発見された本天体の性質について議論する。