

J07a 軟 X 線トランジェント MAXI J0158-744 の発見

森井 幹雄、河合 誠之、薄井 竜一 (東京工業大学)、富田 洋 (JAXA)、木村 公 (大阪大学)、三原 建弘、杉崎 睦、芹野 素子、中平 聡志、松岡 勝 (理化学研究所)、根来 均、諏訪 文俊 (日本大学)、ほか MAXI グループ

2011年11月11日、全天 X 線監視装置 MAXI は小マゼラン星雲 (SMC) の方向に軟 X 線トランジェント「MAXI J0158-744」を発見した (Kimura et al.; ATEL #3756)。これは、MAXI/GSC(2-30 keV に感度を持つ) のスキャンで 1 回、MAXI/SSC(0.5-10 keV に感度を持つ) のスキャンで 2 回観測された。フラックスは約 400 mCrab(2-4 keV) であり、SMC までの距離 (61.3 kpc) を仮定すると光度は $6.4 \times 10^{38} \text{ erg s}^{-1}$ に達した。また、それ以前とそれ以降のスキャンでは検出されなかった (フラックスの上限値: 約 20 mCrab)。検出から約半日後に行われた Swift/XRT の追観測により、X 線と可視光の対応天体が見つかった (Kennea et al., ATEL #3758)。Swift/XRT の観測によるとエネルギースペクトルは、約 0.1 keV の黒体放射、光度は $3 \times 10^{37} \text{ erg s}^{-1}$ であり、白色矮星表面上の核燃焼により輝く超軟 X 線源 (Super-soft X-ray Source; SSS) に似た天体であると推測された (Li et al. ATEL #3759)。通常の SSS は新星爆発から数ヶ月後、白色矮星の光球が小さくなった頃に観測され、数ヶ月から数年間継続する。また、黒体放射の温度は 0.1 keV 以下である。一方 MAXI J0158-744 は、約 100mCrab 以上の明るさの継続時間がわずかに数時間以内であり、温度は 0.5 keV もの高温になっていた。そして半月後には、 $\sim 5 \times 10^{-13} \text{ erg s}^{-1} \text{ cm}^{-2}$ (0.3-2 keV) まで減光していた。これらの特徴から考えて、MAXI J0158-744 は MAXI でのみ発見可能なこれまでに無い新種の天体であると考えられる。MAXI と Swift の解析結果をまとめ、MAXI J0158-744 の正体について議論する。