

R03a 銀河バルジにおける低質量 X 線連星系の空間分布と光度関数

森 英之、前田 良知、上田 佳宏、井上 一 (JAXA/ISAS)

銀河バルジは、銀河中心を約 1 kpc に渡って取り囲む回転楕円状の構造である。ハッブル系列に従う銀河の分類では、この有無や形状が重要な因子になることから、銀河進化の名残を示す基本的な構成要素であると考えられている。さらに近年の研究からは、銀河の進化とバルジの成長の間に密接な関連が存在する可能性も示唆されている (Merrit et al. (2001))。古い構造であるバルジでは、すでに進化を終えた中性子星またはブラックホールが、低質量連星系 (Low-Mass X-ray binaries, 以下 LMXBs) を成して、伴星からの質量降着により X 線で輝いている。そこで今回我々は、*ROSAT* 衛星の全天サーベイから得られた *Bright Source Catalogue* (以下 *RBSC* 天体) を用いて、銀河系バルジに属する LMXBs の空間分布と光度関数を軸とした研究を行なった。

まず X 線強度を閾値として *RBSC* 天体を選択したところ、 1×10^{-11} erg/s/cm² 以上のフラックスを持つ X 線源は銀河中心方向に集中する、という傾向が見えてきた。さらに $\Gamma = 1.7$ のベキ型スペクトルを仮定して、各 X 線源が受ける吸収に対応する色を求め、それを閾値として手前にある *RBSC* 天体を取り除いた。その結果、銀河系バルジに対応した領域に集中している X 線源を抜き出すことができた。この領域は、銀河中心の周りに半径約 10 度というコンパクトなサイズを持つため、各 X 線天体までの距離を 8.5 kpc と仮定して、それに約 20% の系統的な不定性を含めれば、X 線フラックスから光度を求めることができる。これにより銀河系バルジに属する X 線天体、つまり LMXBs について、 $L_X \geq 10^{34}$ erg/s での光度関数を構築することに初めて成功した。

本講演では、銀河系バルジの光度関数から明らかになった、LMXBs の特性について議論する。さらにその空間分布について、種族 (星及び球状星団) や環境 (系外の楕円銀河) の観点から比較した結果も合わせて報告する。