

R12b

X線衛星あすかによるSMCサーベイ最終報告

横川淳、今西健介、辻本匡弘、小山勝二(京大理)、西内満美子(原子力研究所)、長瀬文昭(宇宙研)、Robin Corbet(NASA/GSFC)、鳥居研一(NASDA)

我々はあすか衛星を用い、1998年からミッション終了までSMCのサーベイ観測を行ってきた。本年会では、このサーベイ計画の総まとめの報告を行う。一部は過去の年会での発表と重複するが、主な結果は以下の通りである。

- (1) S/N比が5以上という条件で106個の天体を検出した。複数回検出されたものは、その強度変動も求めた。
- (2) ROSATなどによるカタログと照合することで、あすかの位置決定精度が約40秒角であることを確認した。
- (3) 新しいパルサーを8個発見した。ほぼ全て長期的強度変動を示したので、HMXBだと認定した。
- (4) 5個のSNRから輝線を検出し、うち3個の元素組成はtype II超新星であることを示した。
- (5) HMXBパルサーと熱的放射を示すSNRは、見かけ上のスペクトルの硬さで明確に分離されることを示した。ここまでの結果はカタログ化されており、将来の研究の基礎をなすデータベースとして利用できる。
- (6) 過去のX線や電波の研究結果も合わせ、天体種族別の空間分布を求めた。HMXBは年齢数千万年の星とよく似た分布を示していることが分かった。このことは、HMXBが数千万年前に生まれた星の死骸であることを示す証拠である。また、SNRはHMXBとよく似た分布を示していることから、type Ia超新星の残骸(数億年以上前の星の死骸)はほとんど含まれないと結論した。
- (7) 銀河系とSMCで天体の個数が種族ごとに大きく異なることを示した。銀河の質量で規格化すると、SMCではHMXBが極めて多く、次いでSNRが多い。また、HMXBとSNRの個数比は逆転していることがわかった。この事実の意味するところについて考察を加える。