

## N22b 「あすか」による Be 星 X 線連星 RX J0440.9+4431/BSD 24-491 の観測

長瀬文昭 (宇宙研)、前田真路 (三菱スペース・ソフトウェア)、松本千穂 (オクラホマ大)、石田学 (都立大)、国枝英世 (宇宙研)

ROSAT 衛星の全天サーベイから見つかった X 線源 RX J0440.9+4431 は Motch 等 (1997) により Be 星 BSD 24-491 と同定されたことにより Be 星 X 線連星の可能性が指摘された。その後 RXTE 衛星による観測によって X 線パルスが発見され、この天体が Be 星 X 線連星パルサーであることが確認された。本講演では、「あすか」によるこの X 線源 RX J0440.9+4431/BSD 24-491 の観測結果を報告する。

この X 線源の「あすか」による観測は 1999 年 9 月 8 日に行なわれた。周期解析の結果、周期  $P = 202.6 \pm 0.05$  秒で正弦派状のパルスを示すことを確認した。エネルギースペクトル解析からその形は基本的にべき型であるが、1.2 keV 以下のエネルギー帯においては、これに加えて軟 X 線超過現象 (Soft Excess) がみられることが明らかとなった。この軟 X 線超過成分は、その振幅は硬 X 線領域に比べて小さいもののパルスしていることから、それ自身この X 線パルサーから放射されていることが明らかとなった。

この軟 X 線成分もパルスしていることから全体のエネルギースペクトルは部分吸収モデルでフィットするのが妥当と考えられ、スペクトルフィットの結果とパルス振幅のエネルギー依存性から、軟 X 線超過成分は連星系内物質の吸収を受けず星間吸収程度 ( $5.3 \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$ ) の弱い吸収のみを受けている成分と連星系内での散乱成分とから構成されていると考えれば説明できることが判明した。さらに、今回の「あすか」の観測データから求めたべき指数 ( $1.5 \pm 0.1$ ) は Reig と Roche (1999) が RXTE 衛星から得た結果 ( $2.33 \pm 0.07$ ) と一見異なっているように見えるが、これは元の放射スペクトルが約 6 keV に折れ曲がりのあるべき関数 (Broken Power Law) と考えれば統一的に解釈できることが明らかになった。