

N22b 「あすか」銀河面サーベイで発見された X 線パルサー AX J1820.5-1434

衣笠健三、鳥居研一、橋本康明、常深博、林田清、北本俊二 (阪大理)、鎌田祐一 (名大理)、堂谷忠靖、長瀬文昭、杉崎睦、上田佳宏 (宇宙研)、河合誠之 (理研)、牧島一夫 (東大理)、山内茂雄 (岩手大人社)、他「あすか」銀河面サーベイチーム

「あすか」によって、系内 X 線天体の探索を目的の一つとして 1993 年 3 月から銀河面サーベイ観測を行っている。このサーベイ観測において今年 4 月に周期 152.26 ± 0.05 sec の新しい X 線パルサー AX J1820.5-1434 を発見した (Torii et al., IAU Circ. 6678)。

このサーベイ観測は、「あすか」の 10keV までという硬 X 線領域での撮像能力を生かして、銀河面上の強い吸収を受けないエネルギー帯において個々の天体を分離することにより、これまでにない深度で銀河面上を探索することができる。このサーベイによって、これまで X 線パルサーを新たに 2 個発見した。1 つ目は、1993 年 9 月の観測での ROSAT の全天サーベイによって検出されていた天体からのパルスの発見であり (杉崎, 本年会, Sugizaki et al., IAU Circ. 6585)、2 つ目は、本講演で報告するパルサーである。

1997 年 4 月 9 日に行われた観測によって、 $(\alpha, \delta) = (18^{\text{h}}20^{\text{m}}29.5^{\text{s}}, -14^{\circ}34'24'')$ (J2000; error $\sim 0.5'$) に 2keV 以上の硬 X 線領域での画像において新しい X 線天体が発見された。時系列解析を行った結果、周期 152.26 ± 0.05 sec のコヒーレントなパルスを発見し、新しい X 線パルサーであることがわかった。観測期間中でのパルス周期の変化はみられなかった。また、観測された平均フラックスは $F_X(2-10\text{keV}) \sim 2.3 \times 10^{-11}$ erg/sec/cm² である。

位相平均したエネルギースペクトルは、柱密度 $N_H \sim 1 \times 10^{23}$ cm⁻² と非常に強い吸収を受けた光子スペクトルのおける $\tau \sim 0.9$ の硬い巾関数でほぼ合わせることができる。これらのパラメータは、典型的な X 線連星パルサーであることを示唆している。また、強度の弱い位相だけを抜きだしたスペクトルには、3.5 keV 付近に吸収構造がみられた。この吸収構造がサイクロトロン吸収線だとすると磁場が 3×10^{11} G と見積もられる。また、エッジであるなら硫黄の水素様イオンのエッジに相当し、電離プラズマの存在を示すものである。