

S19a 「あすか」による宇宙 X 線背景放射の研究 (Deep Sky Survey)

小賀坂 康志、紀伊 恒男、上田 佳宏、高橋 忠幸、井上 一 (宇宙研)、石崎 欣尚、牧島 一夫 (東大理)、
太田 耕司 (京大理)、山田 亨 (理研)、他「あすか」チーム

宇宙 X 線背景放射 (CXB) は全天に一様に広がった X 線輻射であり、その起源は微弱な銀河系外 X 線天体からの輻射の重ね合わせであると考えられている。0.5–2 keV の軟 X 線領域においては、近年の ROSAT 衛星による観測から、CXB 強度の 60% 程度が X 線天体で説明できることが明らかとなった。これらの天体の大部分は、Seyfert 1 型銀河及び quasar の、steep なスペクトルを持つ AGN であった。一方これらの AGN のエネルギースペクトルは、2–10 keV 領域では CXB のスペクトルに比べて steep であり、ROSAT によって探査された種族の AGN のみでは CXB の性質を包括的に説明することはできない。

「あすか」Deep Sky Survey (DSS) は、「あすか」の検出限界感度までの長時間観測を手段として、2–10 keV 領域で CXB に寄与する天体の種族を明らかにするとともに、0.5–10 keV の広いエネルギー領域での CXB の性質を解明することを目的とするもので、Large Sky Survey (LSS、上田他、本年会) と相補的な研究を行う。これまでに Lynx Field、Lockman Hole、Selected Area 57 について解析が終了しており、合計 0.29 deg^2 の領域について微弱な X 線天体の探査が行われた。到達感度は、観測領域により $1.8 \times 10^{-14} \sim 9.0 \times 10^{-14} \text{ erg sec cm}^{-2} (0.7 - 7 \text{ keV})$ が達成されている。

講演では、DSS の結果から得られた $\text{Log}N - \text{Log}S$ 関係を元に、AGN の Luminosity Function に基づく予想との比較、Seyfert 2 型銀河の寄与、といった議論を通じて、本研究から導かれる CXB の起源に対する制限について議論する。