

S24a ASCA による high redshift quasar の観測

窪 秀利 (理研)、松岡 勝 (理研)

high redshift quasar は、AGN の放射機構や進化、あるいは AGN の寄与が大きいと考えられている宇宙 X 線背景輻射を解明する上で重要な天体である。ASCA による X 線観測の結果に基づいて、high redshift ($z > 3$) quasar の系統的な研究が続けられており (窪他、1995 年春季年会)、これまでに約 10 個の radio loud な high redshift quasar が観測されている。その結果、これらの多くが、我々の銀河系内の吸収以上の X 線吸収を示し、X 線スペクトルの photon index が約 1.6 であることが分かっている。また、近傍の Seyfert 銀河に見られる Fe K 輝線が有意に検出された high redshift quasar は無い。

我々は、ROSAT で硬い X 線スペクトルが観測された high redshift quasar Q0636+680 ($z=3.2$) と PKS1937-101 ($z=3.8$) を、新たに ASCA で観測した。その結果、Q0636+680 の X 線吸収量は銀河系内の吸収量と consistent であり、X 線スペクトルの photon index は、 $1.4^{+0.3}_{-0.2}$ であった。また、PKS1937-101 の吸収量は銀河系内の吸収量と consistent であり、X 線スペクトルの photon index は $1.7^{+0.1}_{-0.2}$ で、宇宙 X 線背景輻射の X 線スペクトルの photon index (1.4) に比べて steep であることがわかった。全ての high redshift quasar が銀河系内の吸収以上の吸収を示すのではないことが分かった。また、観測された 2 – 10 keV での X 線 luminosity は、PKS1937-101 が 2×10^{47} ergs/s, Q0636+680 が 4×10^{46} ergs/s であり、近傍の quasar に比べて大きいことが分かった。これらの quasar では、blazar に見られるビーミング効果が効いている可能性がある。これまでの high redshift quasar の観測結果と合わせると、 z が大きい quasar ほど X 線 luminosity が大きいという傾向がみられ、 $z \sim 4$ の quasar の X 線 luminosity は、近傍のものに比べて 1 桁大きい。本講演では、これらの観測結果に基づいて、high redshift quasar の X 線放射機構や宇宙 X 線背景輻射に対する寄与について議論する。