

S06a 2型 QSO は多数存在するか？— あすか Large Sky Survey の光学同定結果

秋山 正幸 (京大理・国立天文台)、太田 耕司 (京大理)、山田 亨 (東北大理)、上田 佳宏 (宇宙研)、高橋 忠幸 (宇宙研)、坂野 正明 (京大理)、鶴 剛 (京大理)、Ingo Lehmann (AIP)、Günther Hasinger (AIP)、Wolfgang Voges (MPE)

あすかによる北銀極方向 5 平方度の X 線源サーベイの可視同定観測の結果を報告する。このサーベイの目的は 2 keV 以上の高エネルギー X 線波長域で X 線宇宙背景放射に寄与している天体を明らかにすることにある。特に X 線宇宙背景放射の spectral paradox を解決するために必要な「ハードな」X 線スペクトルを持つ天体の正体が何か注目される。また中心核の吸収の影響を受けにくい高エネルギー X 線でサンプルした AGN の統計的性質を調べることも重要な課題である。

マウナケア天文台ハワイ大学 2.2m 望遠鏡およびカラアルト天文台 3.5m 望遠鏡を用いた分光観測の結果、あすか SIS の 2–7 keV バンドで受かった 34 個の X 線源のうち 33 個について可視対応天体を同定することに成功した (30 個の AGN、2 個の銀河団、1 個の銀河系内の星)。X 線宇宙背景放射の起源を考える上で鍵を握るハードなスペクトルを持つ 5 個の X 線源はすべて、中心核が水素の柱密度 $10^{22\sim 23} \text{cm}^{-2}$ の吸収を受けた narrow-line AGN あるいは broad-line の弱い AGN に同定された。この結果は吸収を受けた AGN のハードな X 線スペクトルが、X 線宇宙背景放射のスペクトルをハードなスペクトルにしているという考えを支持している。

5 個の大きな吸収を受けた AGN と残りの 25 個の吸収量が小さい AGN のレッドシフト分布には大きな相違があった。吸収量の小さい AGN は $z > 0.5$ に 15 個検出されたのに対して、大きな吸収を受けた AGN のレッドシフト分布は $z < 0.5$ の近傍に限られている。この結果は、大きな吸収を受けた AGN の割合が $0.5 < z < 2.0$ の高赤方変位の領域、あるいは $L_{2-10 \text{ keV}} > 10^{44} \text{erg s}^{-1}$ の大光度の範囲、あるいはその両方において近傍の小光度の AGN での割合に比べて小さくなっていることを示唆している。