

S28a スターバースト銀河 M82 の AGN の検出

鶴剛 (京大理)、松本浩典 (理研)

「あすか」PV フェーズで得られた M82 の観測データから、X 線スペクトルは 3 成分であることがわかった (Tsuru *et al.*, 1997, PASJ, 49, 619)。プラズマ起源で空間的な広がりを持つ $k_B T = 0.32 \text{ keV}$ 、 $k_B T = 0.95 \text{ keV}$ のソフト、ミディアム成分と、M82 銀河中心に存在し、「あすか」の空間分解能では分解できない $k_B T = 13.9 \text{ keV}$ もしくは $\Gamma = 1.70$ のハード成分である。このうち、ハード成分が光度のほとんどを占めている 2-10keV バンドで「あすか」と「ぎんが」の結果を比較した所、「あすか」で得られた X 線光度 $2.3 \times 10^{40} \text{ ergs s}^{-1}$ (2-10keV) は「ぎんが」の値である $4.3 \times 10^{40} \text{ ergs s}^{-1}$ の約半分であることが分かった。キャリアレーションの違いで 2 倍もの違いを作ることは不可能であり、「ぎんが」が観測した 1988/12/17-20 から「あすか」が観測した 1993/04/19-20 までに、ハード成分に時間変動があった可能性がある。

時間変動について決定的なことを言うためには、同一の検出器で同じ方法を用いて観測することが必要である。そこで我々は「あすか」を用い、1996/03/22 ~ 1996/11/26 に掛けて、3 日から 5 ヶ月の様々なタイムスケール間隔で有効露出 10ksec の観測を 9 回行なった。その結果、ソフト及びミディアム成分が主体の 0.5-2keV バンドでは X 線光度は常に一定値であるのに対し、ハード成分が主体である 2-10keV バンドでは $2.9 \times 10^{40} \sim 6.7 \times 10^{40} \text{ ergs s}^{-1}$ の間で factor 2 ~ 2.5 の時間変動が検出された。これに加え、1996/04/24 の観測では 10 ~ 20ksec のタイムスケールで 30-40% の時間変動を見せた。ハード成分のスペクトルは熱制動輻射でも巾関数でもフィットできる。各観測毎のスペクトルを比較したところ、熱制動輻射の場合で $k_B T = 4 \sim 18 \text{ keV}$ 、巾関数の場合で $\Gamma = 1.6 \sim 2.6$ の範囲で有意なスペクトル変動をしていることが分かった。スペクトルと X 線光度にははっきりとした相関は見られなかった。またハード成分の吸収量も時間変動している可能性が高い。鉄輝線については現在解析中である。

ハード成分が M82 銀河中心に存在している点、X 線光度が Stellar BH に比べると 2 ~ 3 桁、幾つかの渦巻銀河の off-center で見られるいわゆる Super Eddington Source に比べても 1 ~ 2 桁ほど大きく、むしろ M81 などで見られる LLAGN の X 線光度とほぼ同じである。よって M82 に AGN が存在する可能性が高い。