

Q05b すざくによる銀河中心 ($0^{\circ}.0, -1^{\circ}.6$) の観測 II

村上弘志、北本俊二 (立教大学)、前田良知、国分紀秀 (宇宙研)

われわれの銀河系の中心核には太陽の400万倍の質量のブラックホールがあることがほぼ確実になっている。X線では非常に暗いことが長年の問題であるが、その一方で過去の活動性を示すと考えられる観測結果もある。例えばX線反射星雲は数百年前にブラックホールが現在の百万倍の明るさで輝いていたことを示唆する。また、銀河系中心部に広がる高温プラズマは、中心核との関係は不明であるものの全エネルギー 10^{54} erg と過去に何らかの高エネルギー活動があったことを示す。

我々は、ローサット衛星の観測で細長い構造が見られている銀河座標 ($0^{\circ}.0, -1^{\circ}.6$) 付近をすざくで観測し、0.8keVの高温プラズマと光子指数 ~ 2 のべき乗のスペクトルを持つ放射を検出した。ジェット先端部で衝撃波により高エネルギー粒子が加速されている可能性があり、中心核からのジェットのX線放射と示唆される (2010 春季年会 村上他)。今回はこの解析結果をもとに銀河系中心の過去の活動性について議論する。

プラズマ温度からジェットを計算すると $\sim 800 \text{ km s}^{-1}$ であった。中心核からの距離は $\sim 260 \text{ pc}$ なので、中心核ブラックホールからのジェットとすると中心核からの到達時間は 3×10^5 年となる。このことはX線反射星雲や高温プラズマより過去の活動に関連することを意味する。また、プラズマの全エネルギーは 2×10^{49} erg 程度であった。

これらのX線観測の結果とあわせて他波長との相関を調べ、超新星残骸など他の起源の可能性も検討する。また、他の銀河中心核との比較により中心核ブラックホールの活動を議論する。