

Q04b 銀河中心領域の非熱的 X 線ノットの系統的解析

千田 篤史、高木 慎一郎、小山 勝二 (京大理)、村上弘志 (ISAS/JAXA)、馬場 彩 (理研)

X 線天文衛星 *Chandra* による銀河中心領域深観測のデータ解析を行い、銀河中心核から約 $1.5' - 5'$ の位置に、北北西の方向に並ぶ 3 つの X 線ノット構造を発見し、以下の観測的事実を導いた (千田他 2004 年春季年会)。

- 1) 各ノットは同スケールの楕円形状 ($\sim 12'' \times 6''$) を持ち、長軸方向はノットの並ぶ直線方向と一致すること
- 2) 上記直線を伸ばした先が中心核ブラックホール (Sgr A*) の方向にほぼ一致すること
- 3) X 線スペクトルは輝線がみられず、非熱的放射を示唆する巾関数 ($\Gamma \sim 1.5$) で良く再現できること
- 4) 電波構造の付随しているものがみられること

上記性質は AGN ジェットのそれと類似していることから、3 つのノットは Sgr A* から近過去に断続的に噴出したジェットであると我々は提唱した。これは、約 300 年前に Sgr A* が現在よりも 6 桁近く明るく輝いていたという、近傍の低温分子雲の反射 X 線観測によって得られた仮説 (村上他 2003 年春季年会他) を支持する結果である。これらの非熱的 X 線ノットの生成起源を明らかにするため、電波対応が検出されたものに対して広帯域スペクトルを作成し、各ノットの物理量と放射機構について議論を行った。また、同領域の詳細解析から上記ジェット状構造に加え新たに複数の X 線ノット構造を発見した。これらの X 線スペクトルはいずれも輝線の見られない、巾関数でよく再現された。光子指数 (1.4–2.7)、ノットのサイズ (数''–数 10'')、長軸・短軸比 (2–8)、中心核からの距離 ($20'' - 200''$) はいずれも多様である一方で、ノットの長軸方向はいずれも中心核方向を向く傾向が見られた。つまり、ノットの起源と Sgr A* の過去の活動性に何らかの関連があることを示唆している。得られた観測量の系統的解析から銀河中心付近に分布する非熱的 X 線ノットの大局的性質・生成起源について議論を行う。