

Q57a 銀河系中心から南北に伸びる双極状 X 線放射の発見 2

中島真也, 信川正順, 内田裕之, 田中孝明, 鶴剛 (京都大学), 小山勝二 (大阪大学, 京都大学), 内山秀樹 (静岡大学), 村上弘志 (東北学院大学)

近年の X 線、ガンマ線の観測により、銀河系中心の超巨大ブラックホール射手座 A* が 100–500 年前、さらには 100 万年前にフレアを起こし、明るく輝いていた事が明らかになった (Ryu et al. 2012, Su et al. 2010)。また、星生成率も 10–100 万年前に一桁高かったことが示唆されており (Yusef-Zadeh et al. 2009, Matsunaga et al. 2011)、過去の銀河系中心領域は現在よりも活動的であったと考えられる。このような背景のもと、われわれは、すざく衛星とチャンドラ衛星による銀河系中心領域の X 線観測から、射手座 A* の南 ($l = 0^\circ$, $b = -1.5^\circ$) と北 ($l = 0.2^\circ$, $b = 0.6^\circ$) に広がったプラズマ放射が存在する事を突き止めた。銀河系中心の過去の活動が双極プラズマを作ったのかもしれない。その起源を明らかにすべく、まずは南側のプラズマ放射について解析を行い、電子温度 ($kT = 0.46$ keV) に比べてイオンの電離度が高い「過電離」のプラズマであること、そして熱エネルギーが $\sim 10^{51}$ erg と通常の超新星残骸の 10–100 個分に相当する事から、約 10 万年前の射手座 A* のジェットか小規模なスターバースト活動が起源として考えられることを報告した (天文学会 2013 年春季年会, Nakashima et al. 2013)。

つづいて今回、北側のプラズマ放射について解析を行った。そのスペクトルは、電子温度 ~ 0.8 keV の電離平衡プラズマ、もしくは電子温度に比べて電離度が低い「未電離」プラズマモデルで再現でき、南側のプラズマとは状態が全く異なる事を明らかにした。一方、熱エネルギーは $\sim 10^{51}$ erg と南側のプラズマとほぼ同じであり、単一の超新星残骸では説明できなかった。北側プラズマもやはり銀河系中心からの莫大なエネルギー注入により形成されたのかもしれない。本講演では解析の詳細を報告し、その起源について議論する。