

Q10a X線反射星雲の三次元位置による射手座A*の過去活動性の検証と調査

劉周強、信川正順、中島真也、鶴剛、小山勝二（京都大学）、内山秀樹（東京大学）

近年のX線観測 (Suzaku, Chandra, XMM-Newton) より、銀河系中心付近の分子雲 (射手座B、射手座A) からの中性鉄 (6.4 keV) 輝線が数年の間で変動することが見つかった。これらの事実は鉄輝線のX線起源 (=X線反射星雲) 説をほぼ決定付けた。残っている謎は照射源の正体である。分子雲の周囲に十分に明るいX線光源が存在しないことから、照射源が超巨大ブラックホール (射手座A*) が過去に放ったX線フレアであるという魅力的なシナリオが提唱されているが、その真偽は定かではない。より直接的な証拠が必要である。

先行研究にSuzakuの射手座Bの観測データを用いて、我々は銀河中心のプラズマ放射が受ける吸収に着眼して分子雲の三次元位置を求める手法 (=X線トモグラフィー) を考案した (09年春季年会で報告済み)。本研究は、電離鉄 (6.7 keV) 輝線からプラズマの空間分布を精密化させることでトモグラフィー法を完成させ、射手座Bと銀河中心反対側にある射手座C領域のX線反射星雲の三次元位置を測定した。合計7個のX線反射星雲の三次元位置と距離から照射源の場所と必要光度値を初めて正確に評価した。これらの結果より射手座A*の爆発説を検証する。さらに、異なる分子雲の視線方向の位置 (=フレアの到達時間) を考慮して射手座A*の活動歴史を調査する。本講演では詳しい解析経過と結果を報告する。