

Q58a 射手座 D 領域からの X 線反射星雲の発見

信川正順、中島真也、鶴剛 (京大) 小山勝二 (阪大/京大)

天の川銀河中心領域には強い X 線 (6.4 keV 輝線) を放射する分子雲が存在している (X 線反射星雲)。その起源は長く議論が続いていたが、我々は「すざく」を用いた観測を行い、外部から強い X 線照射を受けて反射 (光電離、散乱) して輝いていることを確定させた (e.g. Nobukawa et al. 2010)。照射に必要な天体の光度は 10^{39} erg s⁻¹ 以上になることから、過去に超巨大ブラックホール射手座 A* が現在の 100 万倍以上、明るく活動的であり、その時に放射された X 線が分子雲を照らしたと考えている (現在の射手座 A* の X 線光度は 10^{33} – 10^{34} erg s⁻¹)。

過去の X 線観測から、Radio Arc 周囲や射手座 B、C 領域からは X 線反射星雲の存在が分かっており、詳細に調べられている (e.g. Ponti et al. 2010; Nobukawa et al. 2011; Ryu et al. 2013)。一方で、これらよりも外側の射手座 D 領域からは X 線反射星雲は見つかっていなかった。しかし、この領域には射手座 B 領域に匹敵する質量の分子雲が存在している ($M \sim 10^6 M_{\odot}$)。そこで、我々はすざく衛星による銀河中心長時間観測データを用いて、X 線反射星雲の探査を行った。その結果、射手座 D 領域から 6.4 keV 輝線が強い構造を発見した。スペクトルから吸収柱密度 $N_{\text{H}} = 1.2(\pm 0.2) \times 10^{23}$ cm⁻²、6.4 keV 輝線の等価幅は 0.7 ± 0.1 keV であることが求まり、X 線反射星雲と考えて矛盾しない。さらに、CO 分子輝線マップと比較したところ、110–120 km s⁻¹ の分子雲と対応していることが分かった (Oka et al. 1998)。

本講演では詳細な解析結果の報告と射手座 A* の過去の活動への新たな制限について議論を行う。