

Q32b Chandra による銀河中心 Radio Arc 領域の巨大分子雲の観測

村上 弘志 (宇宙研)、馬場 彩、千田 篤史、小山 勝二 (京都大理)

我々は Chandra の銀河中心の観測結果から、Radio Arc 領域にある分子雲 M0.11-0.08 が中性鉄輝線を放射していることを発見した。この輝線は冷たい物質からの蛍光 X 線だと考えられるため、Sgr B2 領域の巨大分子雲と同様に「X 線反射星雲」の可能性が高い。「X 線反射星雲」とは、分子雲が外部の X 線源に照らされ、蛍光・散乱のみで光っている新種の天体である。春期年会 (村上他) で報告した通り、外部の X 線源としては中心核巨大ブラックホールの過去の爆発的活動の可能性が高く、「X 線反射星雲」は銀河中心領域の活動性を探る手段となる重要な天体である。しかし、Radio Arc で加速された粒子によって中性鉄輝線が生じているという説もある。

一方、同じく春期年会で馬場他が報告した通り、この分子雲からは中性鉄輝線以外に熱的 X 線に特有の He 状の鉄などの輝線も検出されている。nonthermal filament も発見されており、これらは近接している expanding shell との関連も考えられる。

そこで、今回は分子雲の密度分布と中性鉄輝線の分布との比較やスペクトル解析により「X 線反射星雲」の検証を行った結果について報告する。二成分で fitting を行った結果、中性鉄輝線の等価幅は ~ 1.5 keV であった。これは、蛍光・散乱で放射している場合の典型的な値である。散乱成分は大きい吸収を受けているという結果も得られ、これも「X 線反射星雲」を支持する。また、熱的 X 線の温度は数 keV 程度であった。この起源についての考察も行う。