

**Q15a 散乱 X 線を利用した銀河系中心分子層の 3 次元構造の推定手法**

松永海, 内田裕之 (京都大学), 竹川俊也 (神奈川大学), 榎谷玲依 (国立天文台/岐阜大学), 齊藤裕次郎, 塚本博丈 (京都大学)

天の川銀河の中心分子層の 3 次元構造の解明は、銀河中心領域の星形成活動や Sgr A\* への質量供給過程を理解する上で重要となる。電波観測においては、分子雲の視線速度を測定して中心分子層の軌道モデルと比較する手法 (e.g. Henshaw et al. 2016) が用いられてきたが、視線位置の直接的な観測はできない。X 線観測では、銀河中心プラズマ放射に対する分子雲による星間吸収に着目し、分子雲の視線位置の推定が試みられた (Ryu et al. 2013)。本研究では、Sgr A\* からの X 線が分子雲で散乱して生じる、鉄の蛍光 X 線とトムソン散乱による X 線連続成分の入射角依存性の違いを利用して、散乱体である分子雲の視線位置を推定する。Sgr A\* から分子雲への入射 X 線と、分子雲から我々への散乱 X 線がなす角 (入射角) に、トムソン散乱成分の強度は依存するが、蛍光 X 線の強度はしない。特にトムソン散乱の連続成分に対する蛍光鉄輝線の等価幅は、Sgr A\* からの入射 X 線強度に依らず入射角のみを反映した値となる。直接観測可能な見かけの位置に加え入射角が分かれば、我々と Sgr A\* と分子雲の位置関係から分子雲の視線位置を推定できる。等価幅は観測から直接得られるため、本手法ならば分子雲の視線位置を直接的に制限できる。我々は銀河中心の見かけ上連続する X 線放射領域を細かく分け、Chandra 衛星の観測データから観測時期ごとのスペクトルを抽出し (e.g. Clavel et al. 2013)、等価幅の測定を行った。測定結果を領域・時間ごとに比較した結果、各領域で時間変動しない有意な等価幅の差を検出し、これは各領域での入射角の違いを反映していると結論した。