

Q13b 銀河系中心領域における星間気体の幾何構造に及ぼす磁気活動の影響

柿内健佑, 榎谷玲依, 立原研吾, 福井康雄 (名大), 鈴木建 (東大), 鳥居和史 (国立天文台)

銀河系中心領域における周囲数 100pc に分布する巨大分子雲複合体 (Central Molecular Zone; CMZ) は, 銀河系内の平均的な分子雲に比べて, 高密度かつ高温な特異領域であることが観測から明らかにされている. 加えて, CMZ 周囲の磁場環境は, 赤外線暗黒星雲や非熱的フィラメント構造などの局所的な領域において 0.1-1mG (Morris et al. 1992, Pillai et al. 2015), 大局的な磁場強度の下限值として $50\mu\text{G}$ 以上であると推定されている (Crocker et al. 2010). これらの値は銀河系円盤部の平均的な磁場強度である数 μG を大きく上回り, 磁気活動が十分に星間ガスの動力学およびその分布構造に影響を与えたと考えられる. これを踏まえ, Suzuki et al. (2015) は, 銀河系中心領域における大局的 3次元磁気流体計算を行った. その結果, 銀河回転に伴い増幅された磁場の活動が星間ガスの動力学に寄与することで, 分子ガス観測にみられる特徴的な速度構造を再現し得ることを示した. また, 同数値計算結果は銀河面に対して鉛直方向への流れ場を励起するトリガーとして磁場が重要な役割を果たす可能性も示唆している (Kakiuchi et al. 2017 in prep).

本講演では, 磁気流体数値計算のこれまでの解析結果から得られた磁気活動由来の局在的な動力学的特徴を踏まえ, 磁気活動が寄与する星間ガス雲全域の幾何学的な構造に着目する. 近年の CMZ の幾何構造は低銀緯内で議論されているが, 磁気活動により高銀緯領域までガスが持ち上がることを考慮し, より大域的な幾何構造を議論すべきであると考えられる. そこで, NANTEN2 電波望遠鏡で観測された銀河系中心方向における高銀緯領域を含む CO の観測データから同定された最新の幾何構造と Suzuki et al. (2015) の数値データから得られた磁気活動の寄与を受けた星間ガスの幾何構造との定性的な比較を行い, 磁気活動と幾何学的な構造との関係性を議論する.