

Q15b ASTE, Mopra を用いた銀河系中心部磁気浮上ループに対する詳細観測

鳥居 和史、工藤 奈都子、藤下 基線、川瀬 徳一、山本 宏昭、河村 晶子、水野 範和、大西 利和、福井 康雄（名大理）、米倉 覚則（大阪府立大・院理）、水野 亮（名大STE研）、町田 真美、高橋 邦生（国立天文台）、野澤 恵（茨城大）、松元 亮治（千葉大）

銀河系中心部 300pc 以内の分子ガスは温度で 50K 以上、スペクトルの速度分散で 10-200km/s という、ディスク部では見られない特異な性質を持つ。また、中心部から 500-1000pc 離れた領域では、中心部同様にガスの速度分散が広く、80pc 以下の狭い空間分布を示す巨大分子雲 ($M > 10^5 M_{\odot}$) が複数存在しているが (Banja 1977 等)、これらの起源は未だ解明されていない。我々は Fukui et al. において、そのような分子雲群を根元に置いた、巨大な分子雲ループが存在することを報告し、パーカー不安定をその起源として提案した。今回、この分子雲ループの大きな特徴のひとつである、大きなガスの速度分散を持つ根元部分の巨大分子雲に対し、ASTE10m 望遠鏡、Mopra22m 望遠鏡を用いて行った CO (J=3-2), CO (J=1-0) の観測結果を元に、両輝線を比較したガスの構造・物理状態の詳細解析を実施した。ガスの分布では、両輝線共にサイズ 5-10pc、質量数 100-1000 M_{\odot} のローカルピークが複数存在し、また、分子雲西側の境界線上に 2-3pc 規模の急な強度勾配が存在することも両輝線で確認された。これら領域ではスペクトルが顕著な非対称性を示すことも特徴的である。さらにローカルピークを起点とした 1km/s/pc 程度の速度勾配が 50pc に渡り線状に伸びていることも分かった。密度・温度に敏感な両輝線の比、 $R_{3-2/1-0}$ を調べると、ローカルピーク周辺では 1.0-1.7 と高い励起状態が確認され、また、強度勾配箇所においても、 $R_{3-2/1-0}$ が相対的に高くなっており、「壁」のような分布を見せている。上記の特徴はいずれもショックの存在を示唆するものである。本講演では、星形成・超新星爆発等の兆候が見られないこの領域において、これら顕著な特徴が磁気ループに沿ったサイズ数 pc 程度のガスの落下と、それが引き起こしたガス同士の衝突によるものであることを提案し議論する。