

Q04a ASTE10m 望遠鏡による銀河系中心部の分子雲ループの観測

工藤 奈都子、鳥居 和史、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(国立天文台)、高橋 邦生(総研大)、野澤 恵(茨城大)、松元 亮治(千葉大)

我々は「なんてん」望遠鏡によるCO(1-0)輝線の観測より、 $b=0-2^\circ$ の間で、それぞれ $l=356-358^\circ$ 、 $l=355-356^\circ$ の位置に2つのループ状の分子雲を発見した(Fukui et al. 2006)。これらは全長が1000pcにも及び、また特にループの根元付近で、非常に幅広い速度幅を有しているという点で特徴的である(2006年秋季年会 工藤他講演)。我々はループの形成要因として、パーカー不安定性による磁気浮力モデルを提案し、磁気流体力学を用いた数値計算でもこの結果を再現した(2006年秋季年会、野澤他講演)。今回、ループの温度や密度等の物理量のさらなる解明を目的とし、ASTE10m望遠鏡を用い、ループの根元領域を中心とした、CO(3-2)高分解能マッピング観測を行った。空間分解能は $40''$ であり、距離を銀河系中心8.5kpcと仮定すると1.6pcに相当する。その結果、高分解能でもループの根元付近の境目に強い強度勾配が存在し、ガスの落下による衝撃波面の存在を伺わせる構造が見られた。また、CO(3-2)とCO(1-0)の輝線強度比を求めるとピークで0.6であり、LVGモデルを用い、密度を 10^2cm^{-3} と仮定すると、温度は100K以下となる。また、この結果はCO(3-2)のデータをなんてんの $2.7''$ の分解能にコンボリューションしているため、実際はさらに高い温度が得られる可能性が高く、このことも衝撃波によるガスの加熱を示唆する。