

Q23b 銀河ガス円盤コロナ中の磁気ループ形成

町田 真美 (国立天文台)、松元 亮治 (千葉大)、浅野 勝晃 (東工学)、福井 康雄 (名古屋大)、他
NANTEN グループ

福井ら (2006) は、NANTEN による観測で CO 分子のループ状構造を発見した。このループ構造は、幅が約 300pc、高さ 100-200pc 程度の大きさを持ち、視線方向の速度幅が約 100km/s、ループ構造に沿った速度勾配が存在している。推定エネルギーは 10^{51} erg 以上と見積られている。この構造の持つエネルギーの大きさや速度勾配から、この構造の起源は Parker 不安定性によって浮上した磁気ループである可能性がある。町田ら (2006 秋季年会) では、銀河の重力ポテンシャルを再現するために、宮本・永井ポテンシャル (1975) を用いて、大局的な 3 次元磁気流体数値実験を行い、銀河ガス円盤の持つ初期磁場がガス圧と同程度の場合には、Parker 不安定性によって浮上磁場によってループ構造を再現できる事を示した。しかし、初期磁気圧がガス圧と同程度の仮定は磁場を大きく見積もりすぎている。そこで本講演では、初期磁場がガス圧よりも弱い場合の計算結果を紹介し、その場合に形成されるループ構造の分布や見積られるエネルギー、磁気ループで生じるショックによる粒子加速の可能性などについても紹介する。さらに、ガスに分子冷却を含めた場合の結果も紹介する予定である。