

Q07a 銀河中心領域における分子ガスループ形成の3次元磁気流体シミュレーション

富吉拓馬, 松元亮治 (千葉大学)

天の川銀河の中心部における低温高密度な分子ループの生成機構を解明するために3次元MHDシミュレーションを行った。この分子ループは「なんてん」望遠鏡によるCO輝線の観測によって発見された (Fukui et al. 2006) ものであり、太陽プロミネンスにおける reconnection-condensation model (Kaneko & Yokoyama 2015, 2017) を銀河に適用した2次元シミュレーションが行われている (Peng & Matsumoto 2017)。Reconnection-condensation model を用いた分子ループの形成は次のように説明される。アーケード状の磁場とその根元に差動回転を模した速度場を与えると、磁場がねじられて膨張する。この磁気アーケード内で磁気リコネクションが起き、磁気フラックスロープが形成される。このロープの底に暖かいガスが集まってきて冷却されることによって低温高密度なフィラメントが作られ、これが分子ループになる。2018年春季年会では Peng, 松元が3次元シミュレーションの結果を報告したが形成された低温高密度フィラメントの赤道面からの高さが低く、磁力線に沿う落下速度は亜音速だった。今回は磁気アーケード両端の回転速度差が大きく、磁気ロープの高さが100pc以上になる場合の計算結果を報告する。またシアリングボックス近似を用いた局所3次元MHDシミュレーションを行い、その結果についても報告する。