

Q06a 銀河系中心部「膨張リング」に対する磁気ループモデルの適用

川瀬 徳一、鳥居 和史、藤下 基線、工藤 奈都子、山本 宏昭、河村 晶子、水野 範和、大西 利和、福井 康雄 (名大理)、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)

銀河系中心部に磁気ループ (ループ 1、ループ 2 ; Fukui et al. 2006, Science, 314, 106) が発見されたことを受けて、銀河系中心部の既知の各分子雲成分についても同様のモデルが適用可能かどうか、検討を行った。ここでは、いわゆる「300pc 膨張リング」と呼ばれる成分について報告する。

同「膨張リング」は、銀経 -2 度から $+3$ 度にわたり視線速度 $-200 \sim +300$ km/s に存在する。過去の解釈としては、中心部での爆発現象、または、棒状ポテンシャルによるもの、等が論じられてきた (例: Binney et al. 1991, MNRAS, 252, 210)。なんてんの CO(J=1-0) 輝線の観測結果を詳しく検討したところ、負速度成分は、銀河面の下方に盛り上がったドーム状をなし、正速度成分は、銀河面の上部に盛り上がる明瞭なループ形状を示すことが明らかになった。これらの成分の銀河面からのずれは約 100pc 程度であり、ループ 1、2 と同様のほぼ単調な速度勾配を示す。以上の観測的特徴は、これらの成分の起源もまた、磁気浮上によって形成されたことを示唆する。ループ 1、2 と比較すると、根元へのガスの集中はまだ弱く、形成後間もない磁気浮上ループの可能性が高い。これらの成分の総質量と運動エネルギーはそれぞれ、負速度側は、 4×10^6 太陽質量、 6×10^{52} erg、正速度側は、 1×10^6 太陽質量、 3×10^{51} erg と見積もられる。この解釈に立つと、ループの初期条件として、回転運動以外に、円盤自体の動径方向運動が必要である。その原因として、過去のループが異なる半径をまたがって形成された可能性による動径運動の可能性を指摘する。