

Q10a 銀河系中心部の重力場の導出について

竹内友岳、山本宏昭、水野範和、大西利和、福井康雄 (名古屋大理)

銀河系中心部 (1kpc 以内) は、星と星間物質が高密度に集中する特異な領域であり、現時点でなお、その天体物理学的理解は進んでいない。たとえば、もっとも基本的な物理量である重力場についても、定量的な知見は乏しい。わずかに Bally et al.(1989) が銀経 ± 5 度、銀緯 ± 0.6 度の範囲についてスケールハイトの典型値等を求めるにとどまっている。私たちは、「なんてん」による銀経 ± 12 度、銀緯 ± 5 度の広範な CO 分子スペクトル観測結果 (4 分角グリッド、速度分解能 0.65km/s) を用いて、分子雲の分布から重力場の導出を試みたので報告する。分子雲が力学的な平衡状態に近いとを仮定すると、分子雲の厚み、速度分散、重力場とは一定の関係を持つことが期待される。Schmidt(1956) により導かれた回転軸方向と動径方向に働く力の比をとり、回転軸方向の速度分散を導く。今回はアームの混在を避けるために、LSR 速度が +40km/s 以上の速度を持つ成分のみ着目、回転速度は 200km/s と仮定し、楕円型重力ポテンシャルを用いる。その結果、角速度比 z/r は 1.5-2 程度となり、回転軸方向のスケールハイトはこの領域で 50pc-150pc 程度と比較的フラットな値となり、回転軸方向の速度分散は中心からの距離にほぼ反比例して小さくなること等が導かれた。各パラメータの不定性も含めて、銀河系中心部の特性について論じる。