

R34a 銀河系内側円盤における外縁方向への系統運動の検出

坂本強 (日本スペースガード協会)、長谷川隆 (ぐんま天文台)

銀河系円盤は棒構造や渦巻構造などの非軸対称構造をもっており、これらの重力場の形に応じて円盤星の軌道が進化する。従って、比較的古い種族の円盤星の空間分布や速度分布は、円盤の重力場やその時間進化、さらに円盤形成過程に関して重要な知見を与える。特に、円盤星は軌道運動する領域によっては円軌道から大きく逸脱するので、異なる領域の速度分布を比較することが最重要課題の1つとなる。しかし、過去の研究では太陽近傍星の速度構造決定に集中しており、より遠方の円盤領域がどのような速度構造をなしているのか、それは密度波理論に基づく数値シミュレーションの予言と合致しているのか否か不明であった。

短周期ミラ型変光星は大変明るい中間的年齢の種族の恒星であり、周期と光度の間により線形関係をもつので、円盤の動力学構造の時間進化を追跡するためのよいトレーサーとなる。一方、近年比較的暗い星まで固有運動が比較的精度よく測定されてきており、視線速度をも測定することによって遠方までの短周期ミラ型変光星の3次元速度測定が可能な段階に入りつつある。

そこで我々は、短周期ミラ型変光星について視線速度測定を行い、固有運動データをも加えて決定した3次元速度に基づいて銀河系恒星系円盤の系統運動を決定した。我々のサンプルは5.5-7kpcに分布しており、視線速度データのない44個の短周期ミラ型変光星については1-2m望遠鏡(西はりま天文台2m望遠鏡、キットピーク2.1m望遠鏡、美星天文台1m望遠鏡)を用いて分光観測を実施した。58個の3次元速度に基づくと、銀河系中心から6.5kpc以内の円盤領域において(1)円盤外側方向に 60km s^{-1} 程度系統的に運動する(2)中性水素ガス雲から得られる円速度よりも 50km s^{-1} 程度ゆっくりと回転していることがわかった。このような系統運動は、棒構造の重力場による高離心率軌道への進化によって形成された可能性が高い。詳細は年会で報告する。