

R16a **銀河系の総質量に対する新しい制限**

坂本 強 (総研大)、千葉 証司 (国立天文台)、T. C. Beers (Michigan State Univ.)

銀河系の質量決定は、円盤成分における回転曲線やハロー成分の動力学構造の性質、さらに銀河系形成の過程を理解する上でも大変重要である。ところが、未だ質量の不確定性は大きく、他の銀河系構造を決める因子(太陽近傍の銀河回転速度等)と比較しても不確定性の程度は非常に大きい。特に、Leo I と呼ばれる小銀河が銀河系に束縛されているか否かによって、質量評価が大きく変わっているのが現状である。このような状況の中、銀河系質量のプローブとなり得る明るい遠方天体(衛星銀河、球状星団、水平分枝星)の多数に関して、最近徐々に、視線速度のみならず精度の良い固有運動の情報が求まってきており、したがって、観測された3次元速度を用いて銀河系の総質量の決定を見直すことが可能となってきている。

そこで我々は、41個の球状星団、4個の衛星銀河、224個の水平分枝星の3次元速度データを用いて、銀河系の総質量と空間的な広がりに対して厳しい制限を与えることができた。銀河系の重力ポテンシャルのモデルとして、バルジをPlummer Potential、円盤をMiyamoto-Nagai Potential、ダークハローをLogarithmic Potentialを採用した。但し、ダークハローの質量が有限となるようにポテンシャルの関数形を設定している。そして、それぞれの天体に対して求められる脱出速度と比較することによって、(1) Draco と Pal 3 の3次元速度はLeo I の視線速度が与える制限と合致すること、(2) 水平分枝星の3次元速度はDraco、Pal 3、Leo I の与える制限と合致することを見出した。したがって、Leo I の存在に敏感しない銀河系の総質量を精度良く決定することができた。その他の解析手法も含めて、詳細は年会で報告する予定である。