

R04a VERA による LSR の銀河回転角速度の測定

永山 匠、VERA プロジェクトメンバー

銀河回転曲線や運動学的距離に直接的に係る銀河定数 (LSR から銀河系中心までの距離 R_0 と LSR の銀河回転速度 Θ_0) は、銀河系の構造を研究する上で重要な定数である。本研究は VERA を用いて R_0 を直径とする円の tangent point と R_0 を半径とする太陽円に位置するメーザー源の距離と固有運動を計測し、高精度で銀河定数を測定することを目的としている。

2008 年に始まった本研究では、これまでに銀河系内の星形成領域の水メーザー 9 天体の位置天文観測を実施した。そのうち 5 天体 ON1, ON2N, G48.61+0.02, IRAS 20126+4104, IRAS20143+3634 の距離と固有運動の測定に成功した。測定された距離はそれぞれ、 2.47 ± 0.11 , 3.83 ± 0.11 , 5.03 ± 0.19 , 1.81 ± 0.21 , 2.72 ± 0.27 kpc である。これらの天体が円運動していると仮定し、計測された距離と固有運動を使って、LSR の銀河回転角速度 (銀河定数の比) を $\Omega_0 = \Theta_0/R_0 = 28.3 \pm 0.4 \text{ km s}^{-1} \text{ kpc}^{-1}$ と推定した。近年の VLBI 位置天文観測の測定結果と一致する値が得られた。この値は太陽運動 V_{\odot} に依存するが、その依存性を考慮しても IAU の推奨値 $220 \text{ km s}^{-1} / 8.5 \text{ kpc} = 25.9 \text{ km s}^{-1} \text{ kpc}^{-1}$ より有意に大きい。本講演では研究の進捗状況について報告する。