

R27c The Far Distance to G21.87+0.01 from Proper Motion Measurement of Water Masers

山内彩 (1,2), 山下一芳 (2), 本間希樹 (2), 蜂須賀一也 (1:日本学術振興会, 2:国立天文台)

銀経0度付近で、銀河系中心よりも遠い領域の天体は、視線速度よりも固有運動を用いたほうが精度よく距離を求めることができる。我々は以前、国立天文台のVLBI観測網VERAを用いて、超コンパクトHII領域G7.47+0.06に付随する22 GHz水メーザーの固有運動を測定し、天体までの距離を $D = 20 \pm 2$ kpc と求めた (2016年秋季年会 R18a 山内他; Yamauchi et al. 2016)。同天体の年周視差距離 $20.4^{+2.8}_{-2.2}$ kpc (Sanna et al. 2017) の結果と比較しても、この手法の有効性は確かである。

今回我々は同様の方法で、超コンパクトHII領域G21.87+0.01の距離測定を行った。G21.87+0.01は、視線速度による運動学的距離が約2 kpcまたは約13 kpc、吸収線の観測から遠方と判定されている天体である。我々は2009–2011年に22 GHz水メーザーの観測を行い、システム速度に対し青方または赤方偏移した3つのメーザースポットの位置変化を追跡した。青方成分に対する赤方成分の内部固有運動は $(\mu_\alpha \cos \delta, \mu_\delta) = (-0.76 \pm 0.07, 0.11 \pm 0.15)$ mas yr⁻¹ であった。3スポットの動きを平均して求めた絶対固有運動は $(\mu_l, \mu_b) = (-7.03 \pm 0.08, -0.37 \pm 0.08)$ mas yr⁻¹ となり、内部固有運動の影響を除ききれていない可能性はあるものの、天球面上で銀河面にほぼ平行に、銀河系中心に近づく方向に動いている。

我々が測定した固有運動から、銀河回転曲線と太陽の特異運動を考慮して、天体までの距離を求めた結果、 $D = 12 \pm 2$ kpc となり、やはり遠方であることが明らかとなった。