

R06a

## VERA を用いた銀河系外縁部回転曲線 IV : 銀河系第三象限の位置天文と密度波理論の検証

坂井伸行 (総合研究大学院大学), 本間希樹 (国立天文台), 中西裕之, 松尾光洋 (鹿児島大学), 倉山智春 (帝京科学大学), VERA プロジェクトメンバー

**研究背景・目的.** 銀河系外縁部 (太陽円の外側) は終端速度法が使えない為距離の不定性が大きく、銀河系構造 (e.g., スパイラルアーム) や動力学の議論を定量的に行う事が難しい領域である。近年、可視光測光/分光観測により銀河系外縁部における非円運動測定が行われ (Russeil et al. 2007)、密度波理論との比較から、銀河系共回転半径 (co-rotation radius, CR) が 12.7 kpc と求められた。

**研究方法.** VERA を用いた位置天文観測 (アストロメトリー) は、種々の仮定 (e.g., ダスト減光則) なく、最も直接的かつ精度よく、銀河系星形成領域 (や晩期型星) の 3 次元位置と 3 次元運動を明らかに出来る。実際これまで、数十天体のアストロメトリーが VERA によって行われ、5 kpc を超える距離測定に成功して来ている (e.g., Honma et al. 2012)。

**研究結果・議論.** VERA を用いて大質量星形成領域 IRAS 07427-2400 ( $l, b, V_{\text{LSR}} = (240^\circ.3, +0^\circ.1, 68.0 \text{ km s}^{-1})$ ) を、2012 年 1 月から 2013 年 6 月まで約 2 ケ月の間隔で 8 回観測した。6 回分 (約 1 年 2 ケ月分) の解析結果から、距離と固有運動を、 $(d, \mu_\alpha \cos \delta, \mu_\delta) = (6.71_{-0.96}^{+1.35} \text{ kpc}, -2.73 \pm 0.45 \text{ mas yr}^{-1}, -2.97 \pm 0.50 \text{ mas yr}^{-1})$  と求める事に成功した。また、Russeil et al. (2007) と同様に銀河回転方向の特異 (非円) 運動を求めた所、 $V = 19 \pm 11 \text{ km s}^{-1}$  が得られた。銀河系第二象限の (平均) 非円運動  $V_{\text{ave}} = -18 \text{ km s}^{-1}$  (Sakai et al. 2012) を組み合わせ CR を求めた所、11.7 kpc を得る事に成功し、密度波理論の予測と一致する観測結果を得る事が出来た。