

## R11c VERA による距離 5 kpc を超える天体の位置天文観測

永山匠 (国立天文台)、面高俊宏、半田利弘 (鹿児島大)、VERA プロジェクトチーム

VERA は相対 VLBI により銀河系内メーザー源の距離と固有運動を測定し、銀河系の構造を運動を研究するプロジェクトを進めている。本研究では、VERA の位置天文の中でも高い精度が要求される、5 kpc を超える遠方天体の観測について発表する。2011 年より水メーザー源 G48.99-0.29, G49.18-0.34, IRAS 20144+3526 の位置天文観測を実施した。これらは運動学的距離からそれぞれ、5 kpc, 5 kpc, 11 kpc に位置すると予測される。今回、これら 3 天体の固有運動を測定することに成功した。

今回観測した G48.99-0.29 と G49.18-0.34、既に VERA と VLBA で年周視差・固有運動が測定済の G48.61+0.22 と W51 Main/South の 4 天体は天球面で 1 度 (100 pc) 以内に位置し、同じ W51 領域に付随する。W51 領域は視線速度が終端速度と一致するため tangent point にあると予測されており、その固有運動測定からは太陽系の銀河回転角速度  $\Omega_0$  が得られる。W51 領域内の 4 天体の平均固有運動は予備的な結果であるが、銀経方向に  $-6.2 \pm 0.9$  mas/yr ( $-154 \pm 22$ ) km/s、銀緯方向に  $-0.6 \pm 0.9$  mas/yr ( $-14 \pm 22$ ) km/s と測定された。これから推定される銀河回転角速度は  $\Omega_0 = 29 \pm 4$  km/s/kpc で誤差は大きいものの、近年の VLBI 位置天文観測の結果と一致する。

IRAS 20144+3526 の固有運動は銀経方向に  $-4.2$  mas/yr ( $-220$  km/s)、銀緯方向に  $0.2$  mas/yr (9 km/s) と測定された。銀経方向の固有運動は、銀河定数  $R_0 = 8.05$  kpc と  $\Theta_0 = 235$  km/s、フラットローテーションを仮定した場合に推定される固有運動  $-4.6$  mas/yr に近い。これは IRAS 20144+3526 が距離 11 kpc に位置することを支持し、第一象限のアウトアームに付随することを示唆する。