

N05a 惑星状星雲 K3-35 に付随する水メーザー源の年周視差計測

今井 裕 (鹿児島大学)、ほか VERA プロジェクトチーム

VERA (天文広域精測望遠鏡) を用いた 1.6 年間にわたる水メーザースポット群の高精度位置計測によって、(前) 惑星状星雲 K3-35 の年周視差 0.275 ± 0.055 [mas] を得て、K3-35 $[(l, b) = (56^\circ.1, 2^\circ.1)]$ までの距離を $3.6^{+0.9}_{-0.6}$ kpc と推定した。惑星状星雲に対する年周視差としては初めての例である。先の年会で 2.0 kpc 程度の距離があると報告した (N18b) が、1 年未満の位置計測期間では距離を大幅に過小評価していたことが、今回の測定結果で判明した。また同時に、経年固有運動についても $(\mu_{RA}, \mu_{dec}) = (-3.60 \pm 0.17, -5.82 \pm 0.09)$ [mas yr⁻¹] という値を得た。銀河座標上での固有運動に変換すると $(\mu_l, \mu_b) = (-6.8, 0.4)$ [mas yr⁻¹] となる。ここから、K3-35 は銀河系中心から 7.1 kpc、銀河面から 130 pc 上の所にあり、銀河円筒座標系で表された三次元速度ベクトル $(V_R, V_\theta, V_z) = (25, 203, 11)$ [km s⁻¹] で運動していることが推定される。さらにここから、K3-35 はほぼ銀河面に沿って銀河系内を銀河回転曲線からのずれ 30 km s⁻¹ 以内でほぼ円運動していることが伺える。最近の理論計算によって、大質量星形成領域においても銀河回転曲線から 20–30 km s⁻¹ 程度以内でずれて運動していることが示唆されている。これらのことから、双極状惑星状星雲を持つ K3-35 の親星もまたこのような星形成領域と同様な運動を持った中質量星 ($2M_\odot < M_* < 8M_\odot$) ではなかったかと推察される。このように、双極状惑星状星雲や老星からの高速分子ガスジェット (=宇宙の噴水) の親星の性質をそれらの軌道を計測することを通して、今後明らかにしていきたい。