

N25b VERA を用いた原始惑星状星雲 OH231.8+4.2 の距離決定と星周ガス運動の評価

大山まど薫、中川亜紀治、半田利弘、面高俊宏 (鹿児島大学)、VERA プロジェクト

OH231.8+4.2 は散開星団 M46 の近傍に位置する原始惑星状星雲で、南北に高速な双極流がみられる。その速度は $200\text{-}400\text{km s}^{-1}$ に達し (Morris et al. 1987)、広がりには $6'' \times 57''$ に及ぶ (Sánchez et al. 2015)。中心にはミラ型変光星のような変光を示す AGB 星が存在し、 $\text{H}_2\text{O}/\text{SiO}$ メーザー源となっている (Desmurs et al. 2007)。現段階で OH231.8+4.2 の距離と運動については不定性が大きく、他の物理パラメーターの推定には高精度な位置天文観測によって得られる情報が必要になる。今回我々は国内の VLBI アレイである VERA を用いて OH231.8+4.2 に存在する水メーザーを観測し、その年周視差が $\pi = 0.61 \pm 0.03$ ミリ秒角、距離は $D = 1.65 \pm 0.08 \text{kpc}$ であると求めた。また、観測で得られた水メーザーの固有運動から、OH231.8+4.2 の系の固有運動として $(\mu_\alpha \cos \delta, \mu_\delta) = (4.84 \pm 0.28, 1.09 \pm 0.45) \text{mas yr}^{-1}$ が得られた。水メーザーの広がりには 170au 以内であり、水メーザー間の相対運動の分析によって得られた水メーザーの内部固有運動は約 15km s^{-1} の速度で中心から外へ広がるような動きを示した。メーザーの広がりと同程度の速さは一般的なミラ型変光星と同程度である。メーザーの運動は中心星を頂点として南北に向き合った円錐の表面に沿った双極的な運動をするモデルで再現できた。このため、速度と広がりには大きな違いがあるものの、この水メーザーの運動は大規模なアウトフローの根元付近をとらえていると考えられる。