

N08a VERA を用いた OH231.8+4.2 に付随する水メーザーの位置天文観測

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 $200\text{--}400\text{kms}^{-1}$ 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)。鹿児島大学 1m 光赤外線望遠鏡によるモニタリングの結果では、その変光周期は 548 日であるということがわかっている。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約 3 年間、22 回にわたって観測し、その年周視差が $\pi = 0.61 \pm 0.03$ ミリ秒角、距離は $D = 1.65^{+0.08}_{-0.07} \text{kpc}$ であると求めた。また、水メーザーは主に 100 ミリ秒角四方の範囲内の北部に 2 カ所、南部に 2 カ所の計 4 カ所で検出され、その広がりには約 140 au であることがわかった。さらに、OH231.8+4.2 の固有運動は $\mu = (-4.54 \pm 0.18, -0.92 \pm 0.18) \text{mas yr}^{-1}$ が求められ、水メーザー間の相対運動の分析により内部固有運動が得られた。その結果、ある点から約 15kms^{-1} の速度で南北に広がるようなメーザーの運動が検出できた。このメーザーの広がりや速度のスケールは一般的なミラ型変光星と同程度であり、原始惑星状星雲の南北の双極流の大きさや速度のスケールに比べて極めて小さいということがわかった。