

N15c 位置天文観測によるミラ型変光星の周期光度関係確立

中川亜紀治、面高俊宏、半田利弘、亀崎達也（鹿児島大学） VERA グループ

天の川銀河のミラ型変光星について、その周期光度関係の確立は VERA プロジェクトの科学目標の一つである。ミラ型変光星ではその変光周期と絶対等級の相関が周期光度関係として知られており、この関係は距離推定の指標として利用できる。しかし天の川銀河の変光星に対する周期光度関係は絶対等級の決定が難しく十分な精度で得られているとは言い難い。我々は年周視差と距離を決定すべくそれらの星に対する長期間に渡る VLBI 観測を行ってきた。VERA は観測周波数 22GHz で星周に分布する水メーザーを観測する。ミリ秒角スケールでメーザーの動きを追跡するために位置基準となる QSO を同時に観測する相対 VLBI の手法を用いている。

これまでに得られたいくつかの変光星の年周視差精度は 10% を上回り、先行研究による同種の星の距離推定精度を凌駕する結果がえられている。最近の成果としてミラ型変光星 T Lep の距離を非常に高い精度で決定して公表したところである。得られた年周視差は 3.06 ± 0.04 mas であり距離 327 ± 4 pc に対応する。T Lep では星周物質の分布や動きも明らかになり、VLTI で撮像された赤外線干渉計によるイメージの角サイズを実際のスケールへ変換することで高い精度で星の構造サイズを知る事にもつながった。VERA による結果から周期光度関係 $M_K = -3.51 \log P + 1.37 \pm 0.07$ が得られているが、精度の向上によって信頼度が増した我々の結果と先行研究との比較も進めている。