

VERAによるミラ型変光星のアストロメトリ観測II

N06a ~ ミラ型変光星 R UMa の年周視差計測と近赤外線モニター観測 ~

松井真¹, 荒尾考洋¹, 丹生大輔¹, 嘉村浩二¹, 中川亜紀治¹, 今井裕¹, 亀野誠二¹, 中西裕之¹, 祖父江義明¹, 面高俊宏¹, 倉山智春³, 柴田克典² (1 鹿児島大学, 2 NAOJ, 3 韓国天文研究院)

我々は、銀河系内のミラ型変光星の周期光度関係の確立を目指し、VERA (VLBI Exploration of Radio Astrometry) を用いてミラ型変光星に付随する水メーザー源の年周視差を高精度で計測し、鹿児島 1m 光赤外線望遠鏡で近赤外線モニター観測を行っている。

昨年の秋季年会で発表したミラ型変光星 R UMa の年周視差は 0.76 ± 0.17 ミリ秒角、距離にして 1320^{+370}_{-240} pc と報告したが、改善された結果は 1.81 ± 0.28 ミリ秒角、距離にして 552^{+101}_{-74} pc となった。また、近赤外線モニター観測と得られた年周視差を用いて半径と表面温度、光度の平均値を求めてみると $R=342 \pm 5R_{\odot}$ 、 $T=2723 \pm 28K$ 、 $L=4662 \pm 995L_{\odot}$ 、それぞれの振幅は $\Delta R=61 \pm 5R_{\odot}$ 、 $\Delta T=114 \pm 54K$ 、 $\Delta L=2283 \pm 1182L_{\odot}$ となった。さらに半径と表面温度の変化には R UMa の変光周期である 301.6 日の 10 分の 1 程度の位相差があることがわかった。周期光度関係については R UMa を含め年周視差が 16% 以上の精度で決定できているミラ型変光星を用いて導出すると $M_K = -3.51(\log P - 2.10) - 5.88 \pm 0.09$ となり、標準偏差は 0.48 等となった。距離の誤差で表すと 10 kpc の距離に対して約 ± 2 kpc の誤差に相当する。