

半規則型変光星RW Leporisの年周視差計測

鹿児島大学理工学研究科物理・宇宙専攻M2

亀崎達矢

倉山智春、中川亜紀治(鹿児島大学)、VERAチーム

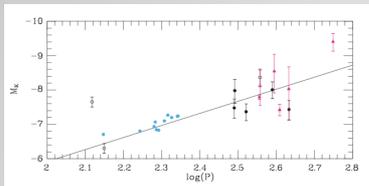
Abstract

我々はVLBI Exploration of Radio Astrometry (VERA) を用いて半規則型変光星a型(SRa)RW Leporisの年周視差を計測した。2009年12月から2011年8月まで約1ヶ月おきに計14回のモニター観測を行い、年周視差の計測に成功した。得られた年周視差は 2.75 ± 0.26 masであり、距離に換算すると 364 ± 35 pcに相当する。測定された距離を用いて周期光度関係上での位置を考察する。

1. Introduction

1-1. PL relation(周期光度関係)

P(Period:周期)とL(Luminosity:光度)の関係のこと。下の図のように比例関係にある。



Whitelock et al. 2008

2-2. SRV とMira

<Mira>

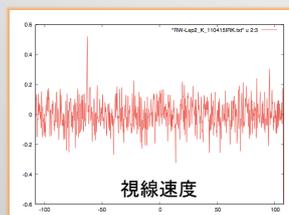
スペクトルタイプ	M, C, S, Me, Ce, Se
周期	>60days
振幅	>2.5mag in V-band
光度階級	III:giant

<SRV(Semiregular Variable)>

型	分類基準(ミラ型変光星と比べて)
SRa	低振幅 ($\Delta V < 2.5$ mag)
SRb	規則性に乏しい
SRc	より明るい(光度階級がI or II)
SRd	高温

2-3. RW Leporis

- RA: 05h 38m 52.726s
- Dec: -14° 02' 27.18"
- 変光型: SRa
- 周期: 149.9日(GCVS)
- 見かけの等級(K band)
-> 0.64 ± 0.32 (2MASS)
- スペクトル型: M8



↑RW-Lepの単一鏡スペクトル

2. Observations

望遠鏡	VERA4局
観測輝線	水メーザー
観測周波数	22.235080GHz(静止周波数)
参照電波源	J0539-15
観測期間	2009年12月~2011年8月
観測回数	14回



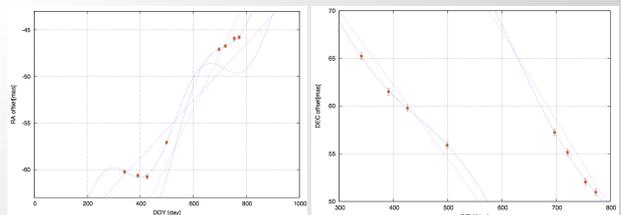
←VERA入来局



→VERA4局の位置

3. Result

・年周視差フィッティング



フィッティングの結果

年周視差 $\varpi = 2.75 \pm 0.26$ mas

距離 $D = 364 \pm 35$ pc

固有運動

赤経方向 11.70 ± 0.60 mas yr⁻¹ (視線速度-60.1 km s⁻¹の成分)

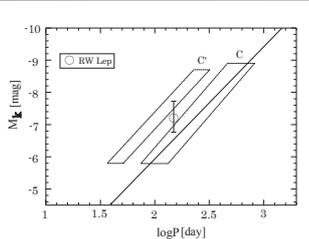
21.74 ± 1.83 mas yr⁻¹ (視線速度-63.0 km s⁻¹の成分)

赤緯方向 -28.60 ± 1.61 mas yr⁻¹ (視線速度-60.1 km s⁻¹の成分)

-33.75 ± 3.27 mas yr⁻¹ (視線速度-63.0 km s⁻¹の成分)

4. Discussion & Future works

■ 周期光度関係上での位置



絶対等級は見かけの等級(K band)と距離から計算された。見かけの等級は2MASSの 0.64 ± 0.32 magを距離は今回の観測から求められた 364 ± 35 pcを使って求められた絶対等級は、 $-7.20^{+0.53}_{-0.54}$ magになってplotすると左の図のようになった。左の図のCはLMCでのミラ型変光星の系列、C'は半規則型変光星が多く分布する系列である。直線はour galaxyに属すミラ型変光星の周期光度関係(Whitelock et al. 2008)である。○がRW Leporisの位置である。この図からRW LeporisはLMCの2つの系列の間に位置している。

■ 今後

絶対等級の誤差が大きい。これはおそらく見かけの等級の誤差が大きいためであろう。鹿児島大学1m望遠鏡で等級を正確に測定することが出来ればこの誤差を小さくできると考えている。

■ 参考文献

Whitelock, P. A., Feast, M.W., & van Leeuwen, F. 2008, mras, 386, 313