

VERAによるIRAS 07024-1102の年周視差測定

鹿児島大学 理工学研究科 物理・宇宙専攻 M1 松尾光洋

中西裕之(鹿児島大)、坂井伸行(総研大)、倉山智春(帝京科学大)、VERAチーム

ABSTRACT

我々は未だ明らかにされていない銀河系の質量分布を観測的に求め、銀河系の力学や構造についての理解を深めるためOuter Rotation Curve (ORC)プロジェクトを進めている。このポスターでは、プロジェクトの観測対象の1つであるIRAS07024-1102の解析結果を報告する。10epochを解析し、どのメーザースポットも3スポットからなるグループを形成しており、珍しい分布をしていることがわかった。

1. Introduction

・ORCとは

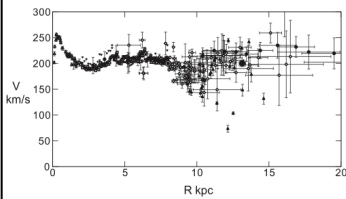


図1 銀河系の回転曲線 (Sofue et al. 2009)

ORCプロジェクトでは、銀河系外縁部における回転曲線を測定し、銀河系の力学や構造を明らかにする。

・IRAS 07024-1102とは

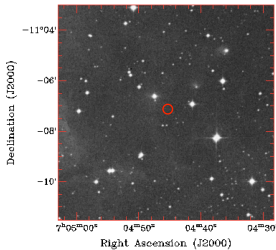


図2 IRAS 07024-1102の可視光マップ。赤丸はメーザースポット発見位置。

pre-UC HII phaseよりも若い大質量天体、分子ガス付随(Wang et al. 2009)

視線速度: 16.4km/s
距離: 1.64kpc
(Bronfman et al. 1996, Wang et al. 2009)

2. Observation

望遠鏡: VERA4局

観測輝線: 水メーザー

観測周波数: 22.235080 GHz (静止周波数)

観測天体: IRAS 07024-1102

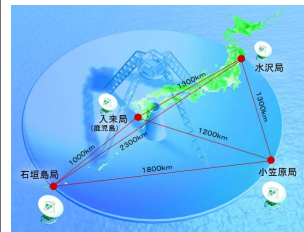
観測座標: (RA, Dec) = (07h02m44.39s, -11d07m12.45)
(l, b) = (224.3°, -2.1°)

参照電波源: J0702-1015

観測日: 2010年5月 ~ 2012年8月 (継続中)

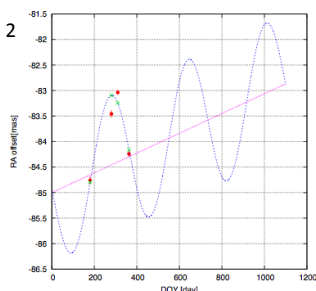
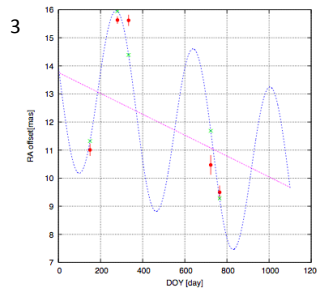
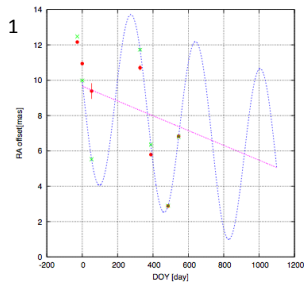
観測回数: 11回

※4epochと5epochの間が9ヶ月空いている



3. Results

解析ソフトとしてAstronomical Image Processing System (AIPS)を用い、位相補償解析を行った。これまで10epochの解析を行い、年周視差フィッティングをすることで、3つのスポットの年周視差を得ることが出来た。



3つのスポットでの平均値

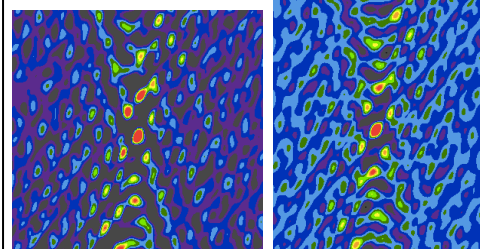
Parallax: 6.1 ± 0.8 mas
Distance: 0.16 ± 0.02 kpc

4. Discussion & Future works

10epochを解析している中、左下図のようにかたまって3つのメーザースポットが見られた。

どのエポックでも、どのメーザースポットも3スポットからなるグループを形成していることがわかった。これは右下図に示したビームパターンとも異なることから、メーザー分布そのものであると考えられる。このような珍しい分布がどのような物理的メカニズムで作られたのか、今後議論を深めていきたい。

ビームパターン



References

Bronfman et al. 1996, A&A, 115, 81
Sofue et al. 2009, PASJ, 61, 227
Wang et al. 2009, A&A, 507, 369