

# 晩期型星S Crtに付随する 水メーザーの年周視差計測

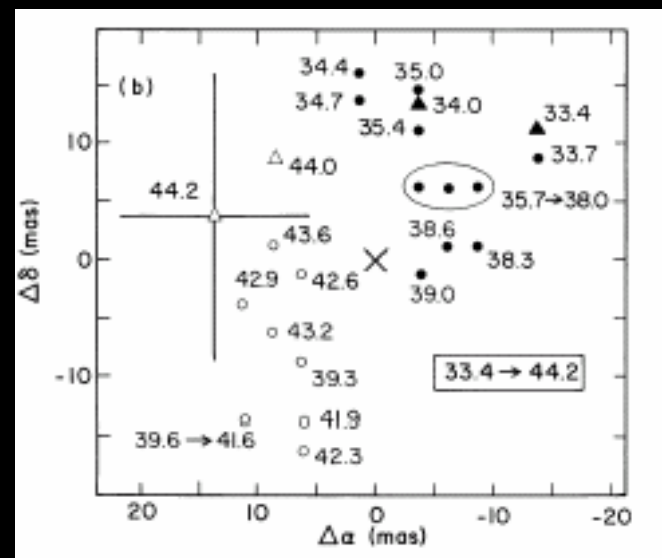
鹿児島大学

対馬美雪 中川亜紀治 面高俊宏

VERAチーム

# S Crt

- Semi regular
- VLAでの観測が行われている  
(Bowers1994)
- スポットの固有運動計測、  
VLBI 観測は行われていない。



## 目的

- VERAにより年周視差を計測し、距離の計測を高い精度で実現する。
- 固有運動を、重ね合わせの不定性なしに決める。

⇒星の周りの構造について考えることができる。

# これまでに推定されたS-Crtの距離

- $0.5(\pm 0.1)$ kpc(Hipparcos) 可視光による年周視差
  - 0.42kpc (Bowers. 1994) : 赤外線周期光度関係
  - 285pc (Nimesh. 1992) : 同上
- 
- Hipparcosでの距離0.5kpcは誤差が $\pm 100$ pc
  - S-Crtはセミレギュラーで周期が明確でない
  - 採用する関係式や周期の値などのパラメーターが異なる
- 
- ⇒ 距離についての一致した見解は得られていない

# S Crt と参照電波源について

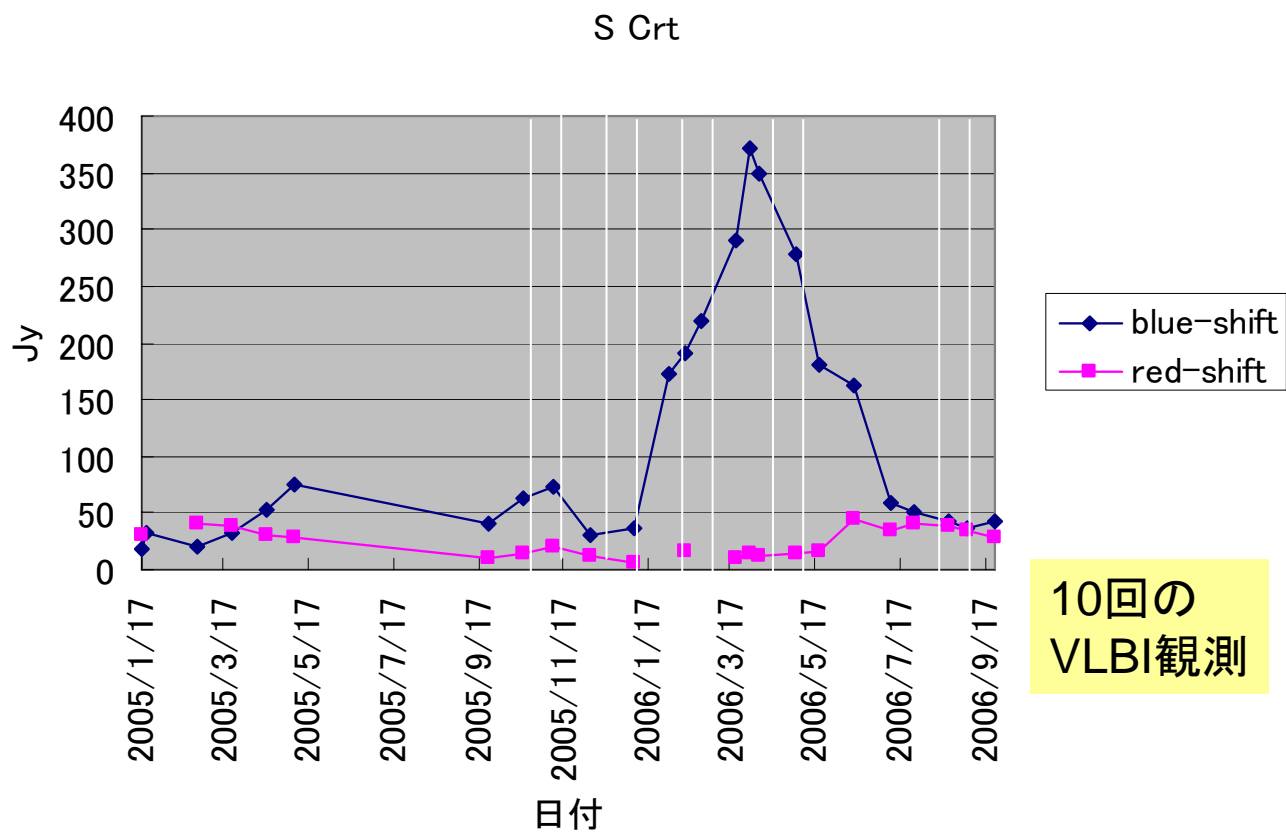
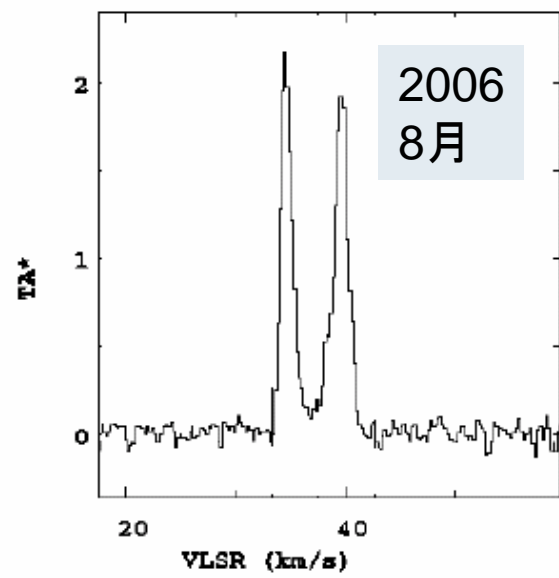
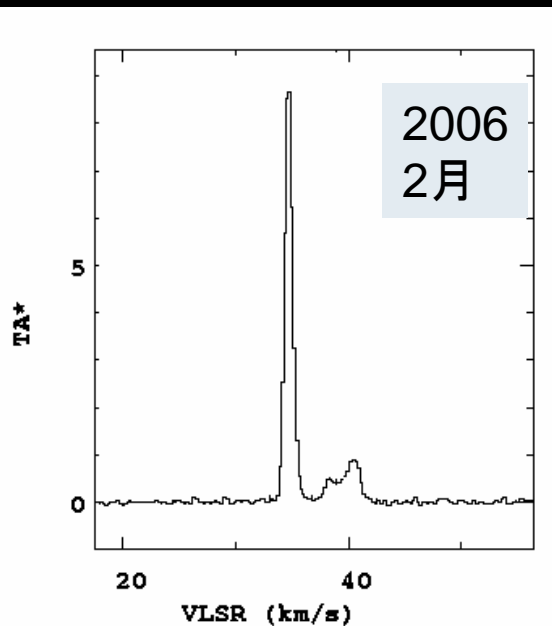


S_Crt	11h52m45s	-7° 35' 48''	離角
J1147-0724	11h47m52s	-7° 24' 41''	1.23deg

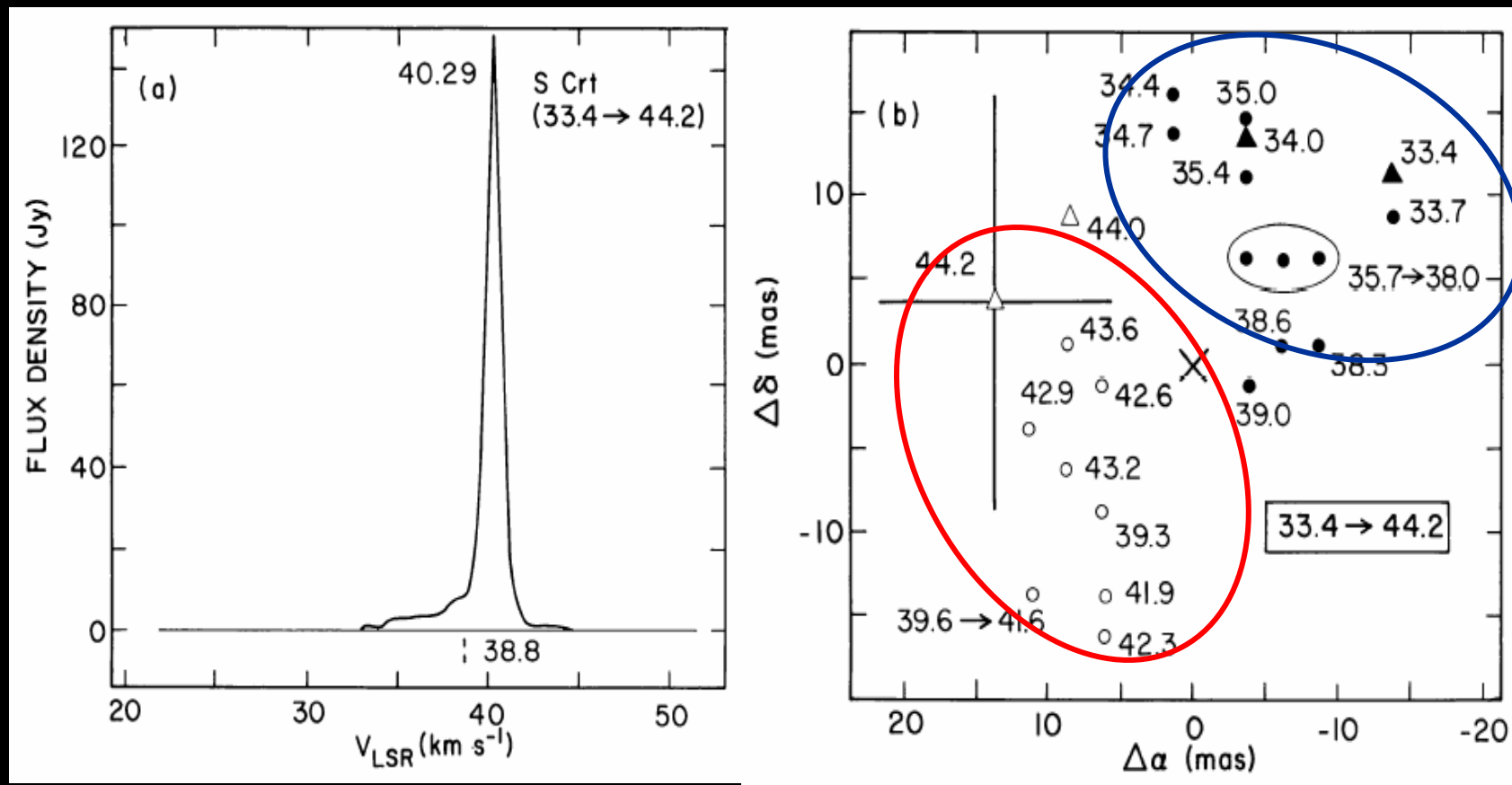
- 晩期型 (Semiregular)
- これまでの観測でSiOメーザー、OHメーザーは検出されていない。
- 水メーザーが相互相関で検出され、かつ離角2.2度以内の明るい参照電波源が存在するのでVERAでの年周視差計測に適している。

# S Crt スペクトルとモニター観測結果

←34km/sと40km/s付近の2成分が見える。

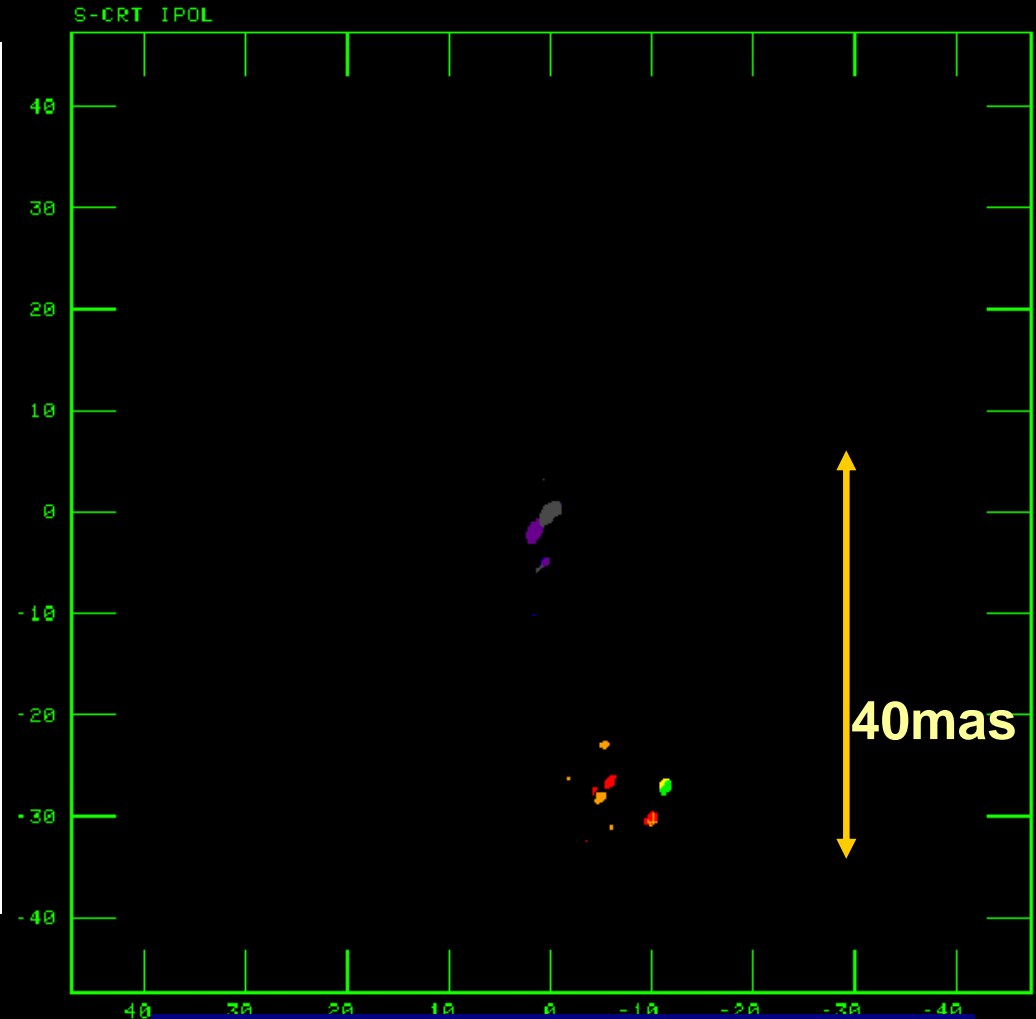
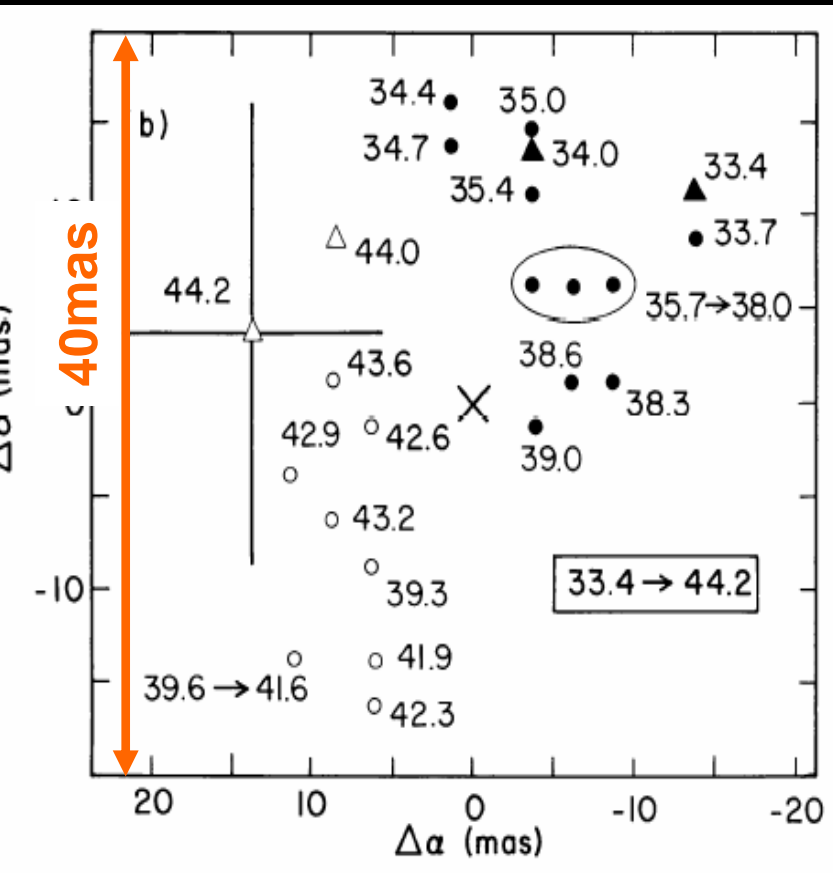
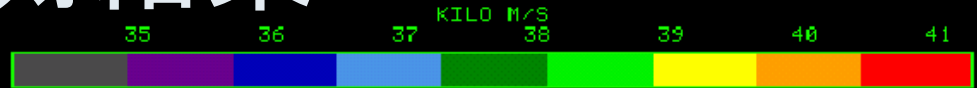


# VLAによる S-Crtの水メーザー空間分布



VLAによるマップ (Bowers 1994)

# VERAによる観測結果

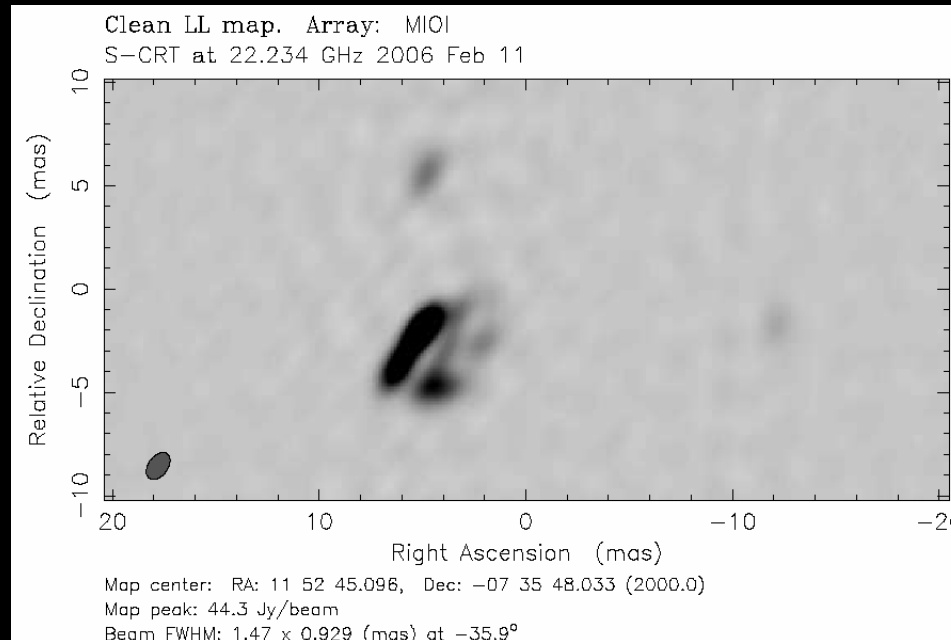


CENTER  
PEAK =  
THNAME

VERAによるマップ(r06069a)

# VERAによる観測結果

同一速度チャンネルのメーザーが持つ微細な構造まで見えてきた



34km/s 成分の  
メーザースポット

S Crt の水メーザーの固有運動計測は過去に行われていない



VERAによる一連のVLBI観測で各スポットの固有運動を検出できると、これが初めてとなる。



# 位相補償解析



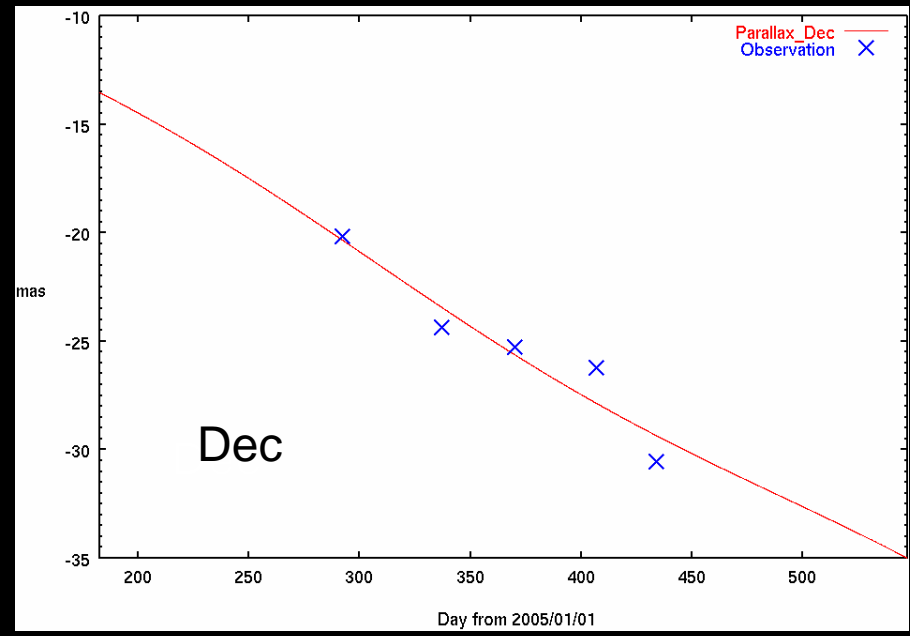
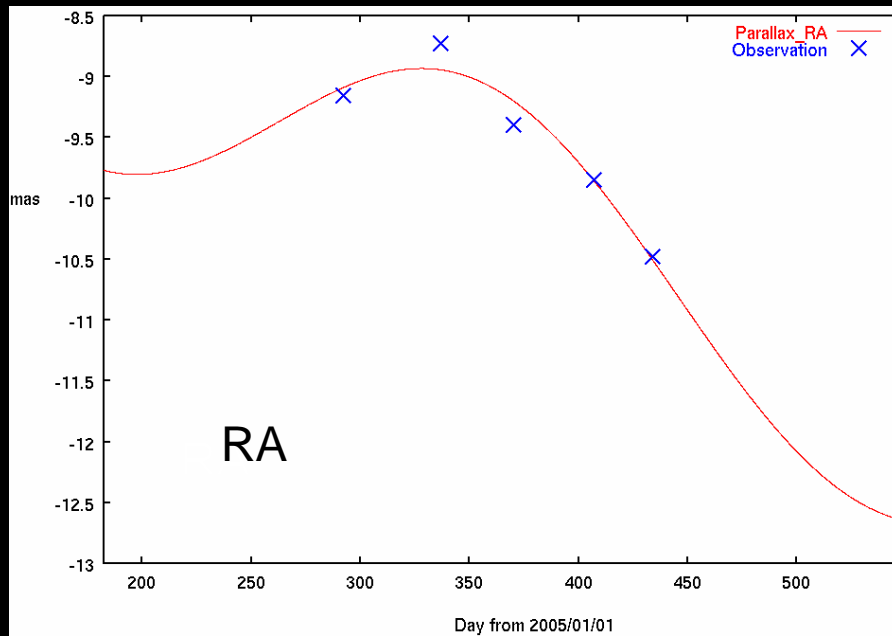
- 参照電波源 の解析で得られた解をメーザーのデータに適用
- メーゼースポットの参照電波源に対する相対位置が決定できる。
- 全観測を通して検出されているスポットの相対位置が分かれば、そのスポットの運動が分かる。

⇒年周視差の計測へ

# Blue-shift 成分の位相補償map

[movie](#)

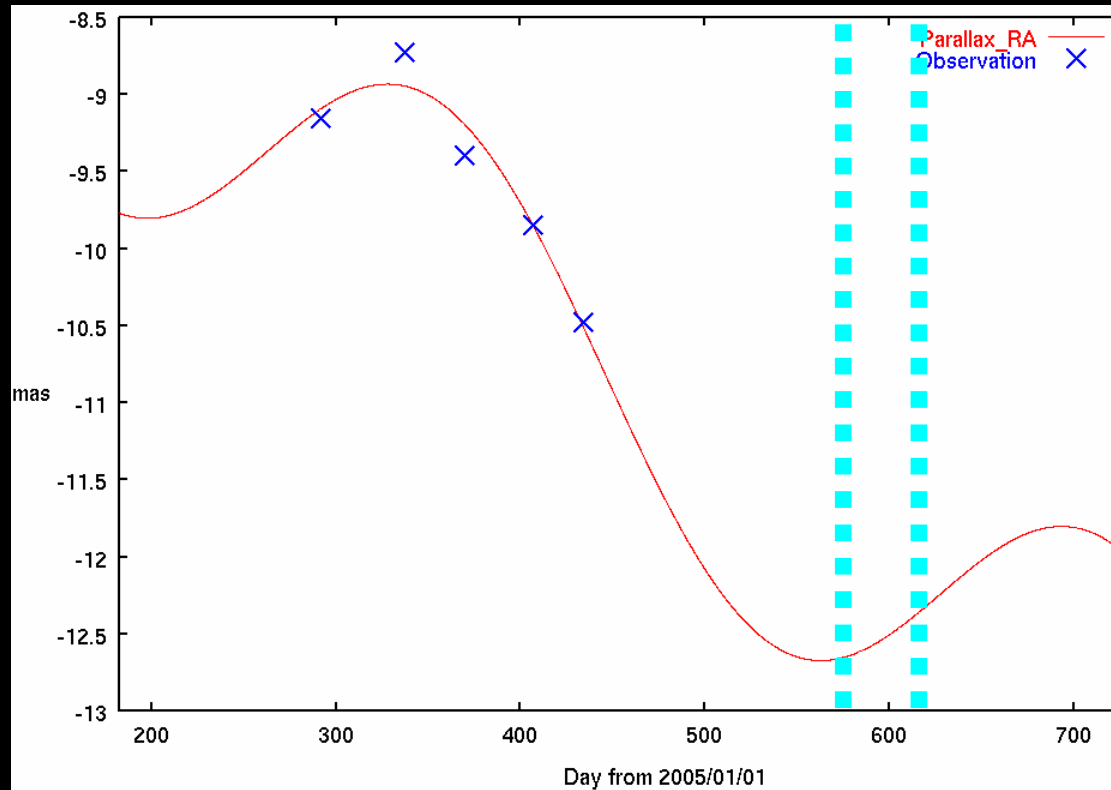
# S Crt : 現段階での解析結果



年周視差 :  $1.2 \pm 0.38 \text{ mas}$   $\Rightarrow$  距離  $\sim 650 \text{ pc}$

- ただし、
- 使用データは全10観測中5観測。
  - RA, Decの同時フィッティングはまだ行っていない。

# 今後



- 視差楕円の折り返し後にあたる2観測分のデータがあるので、その解析を進める。
- 観測は今後続く予定
- スポット位置の誤差の見積もり
- RA, Dec 同時のフィッティング
- スポットの固有運動