

晩期型星S Crtに付随する 水メーザーの年周視差計測

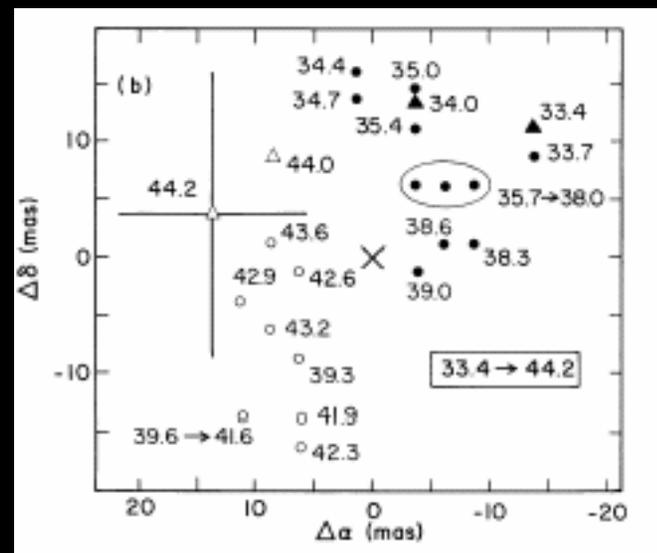
鹿児島大学

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 ± 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
-
- ⇒ 距離について的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

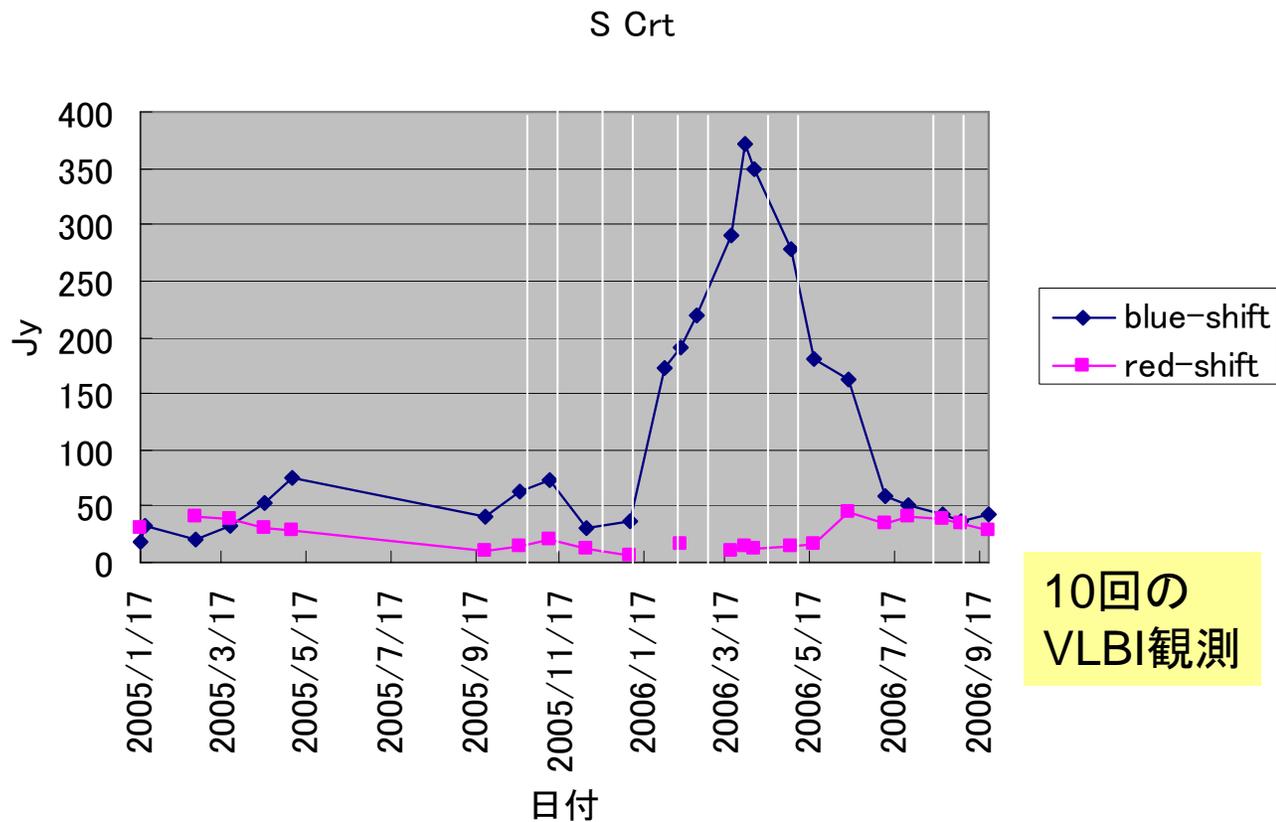
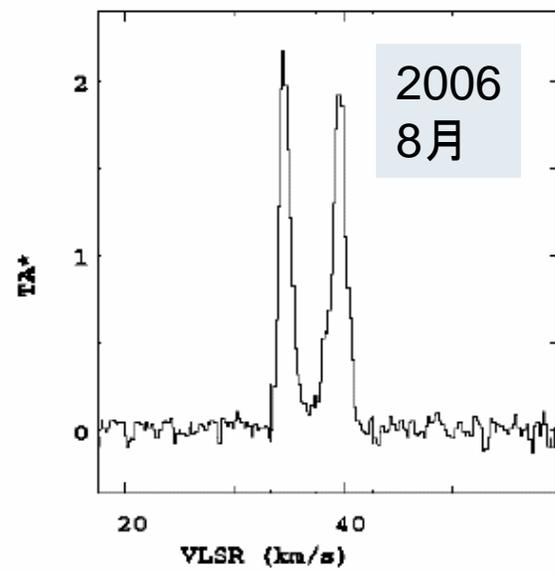
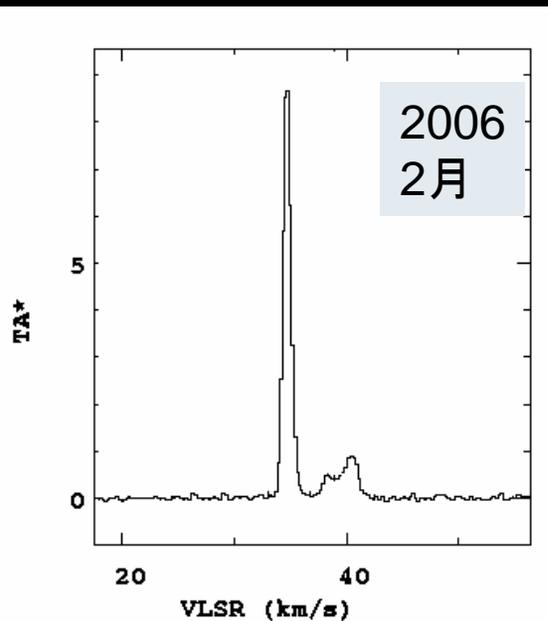


| | | | |
|------------|-----------|--------------|---------|
| S_Crt | 11h52m45s | -7° 35' 48'' | 離角 |
| J1147-0724 | 11h47m52s | -7° 24' 41'' | 1.23deg |

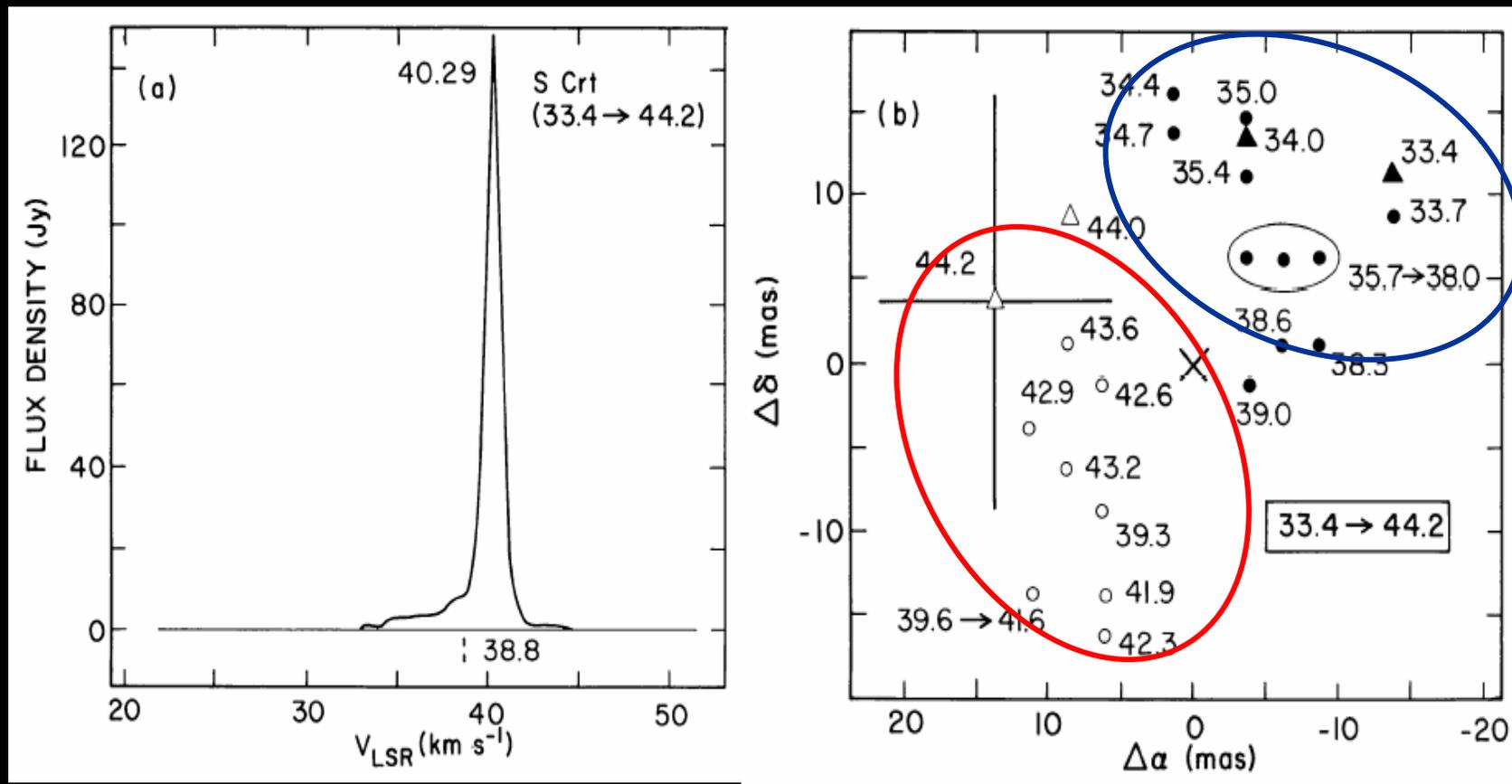
- 晩期型 (Semiregular)
- これまでの観測でSiOメーザー、OHメーザーは検出されていない。
- 水メーザーが相互相関で検出され、かつ離角2.2度以内の明るい参照電波源が存在するのでVERAでの年周視差計測に適している。

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。

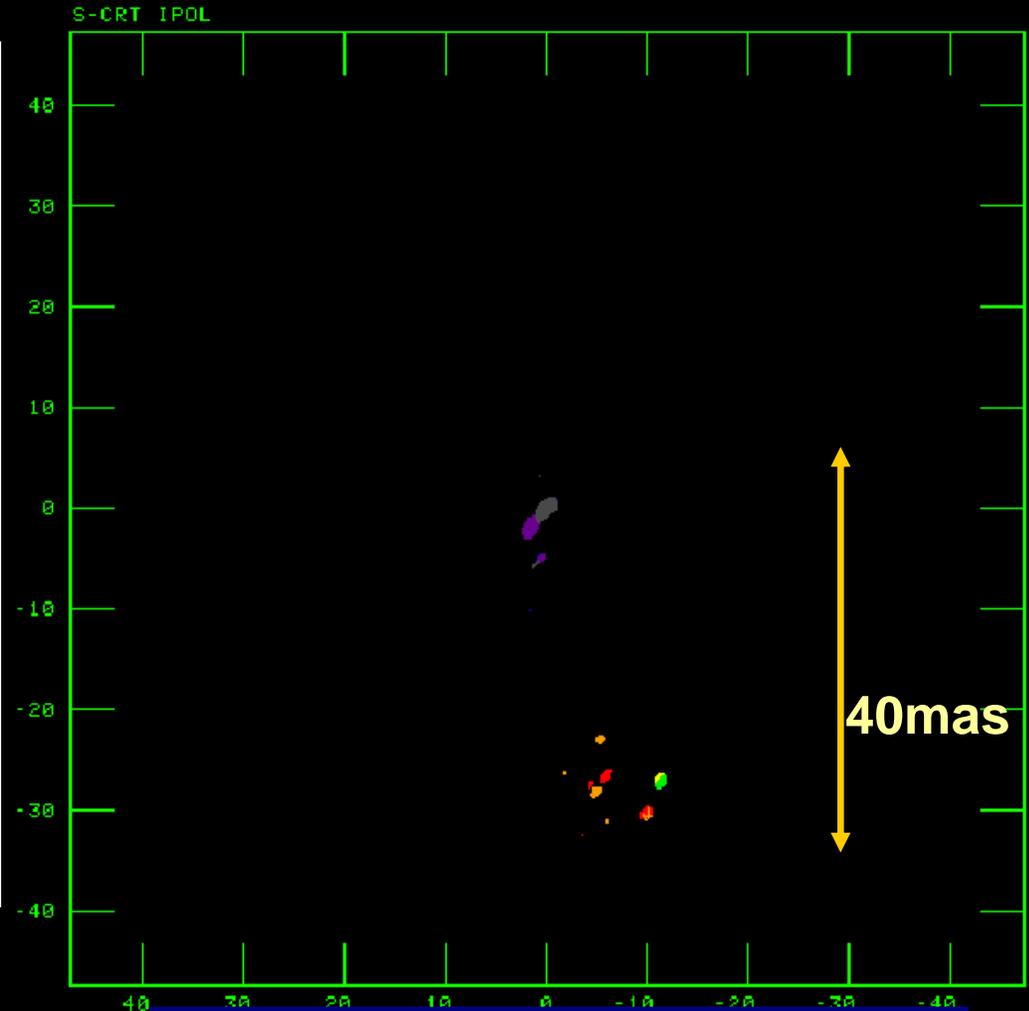
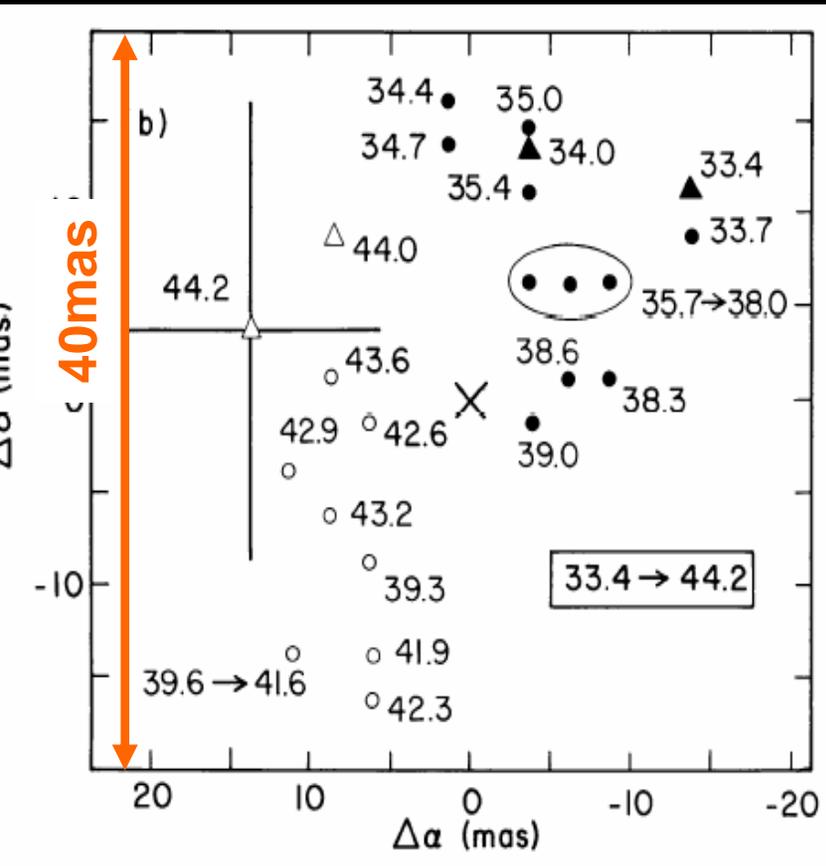
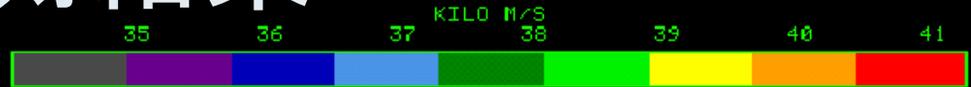


VLAによる S-Crtの水メーザー空間分布



VLAによるマップ (Bowers 1994)

VERAによる観測結果

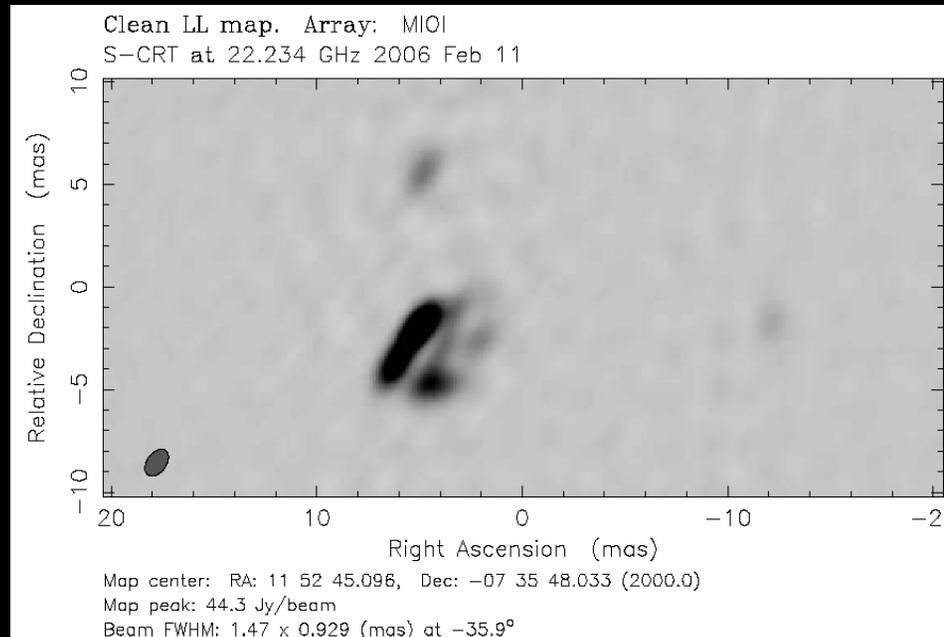


CENTER
PEAK =
THNAME

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



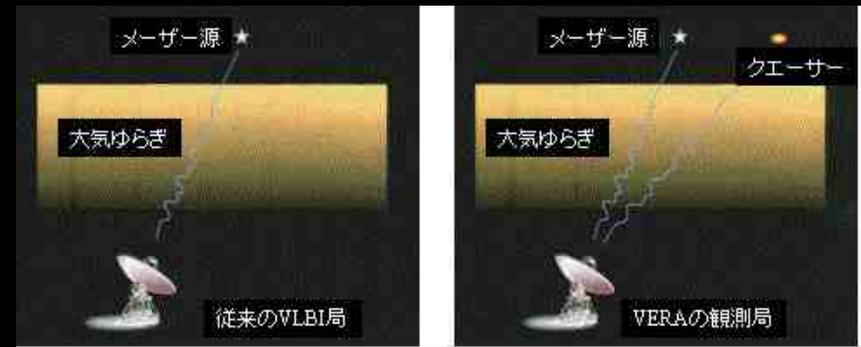
34km/s 成分の
メーザースポット

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



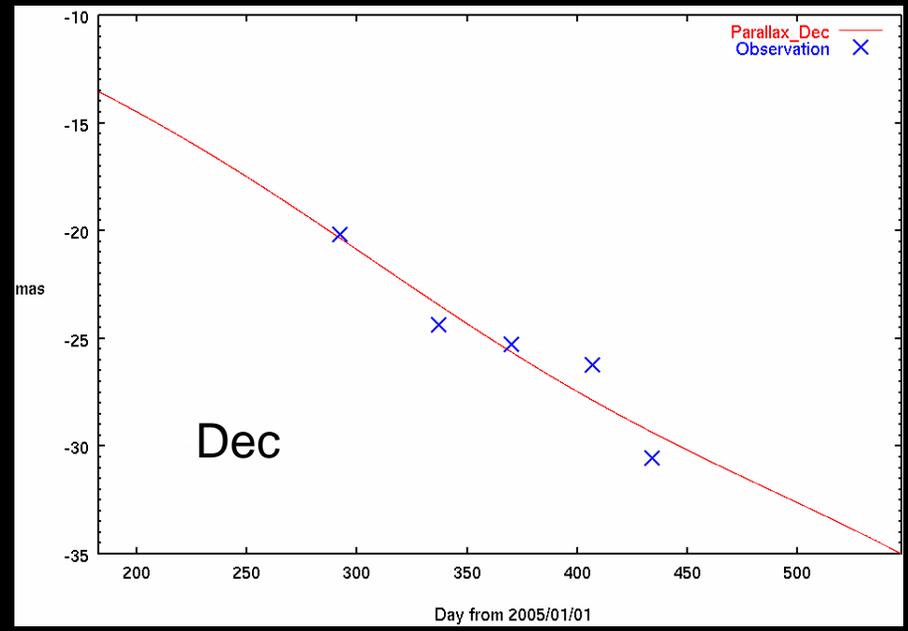
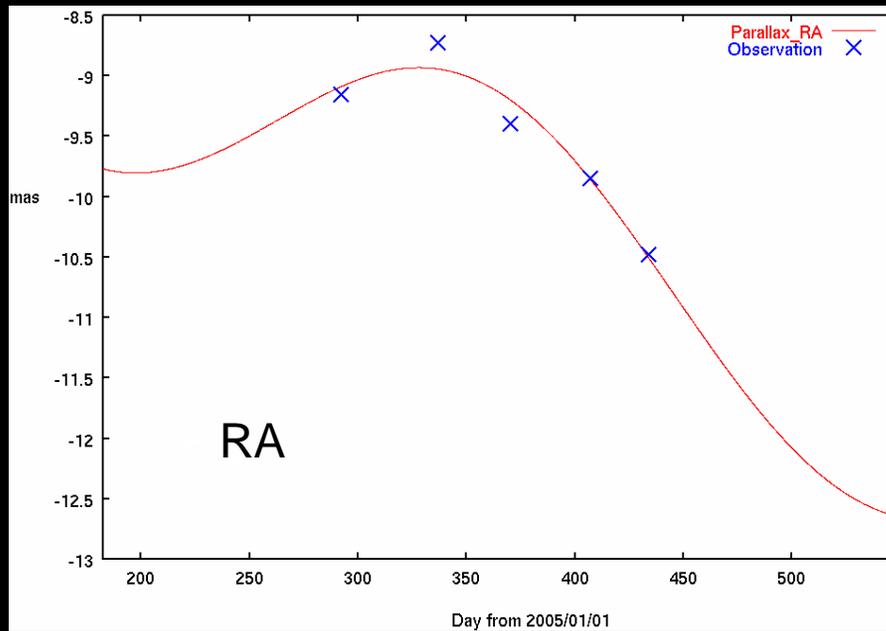
- 参照電波源 の解析で得られた解をメーザーのデータに適用
- メーゼースポットの参照電波源に対する相対位置が決定できる。
- 全観測を通して検出されているスポットの相対位置が分かれば、そのスポットの運動が分かる。

⇒年周視差の計測へ

Blue-shift 成分の位相補償map

[movie](#)

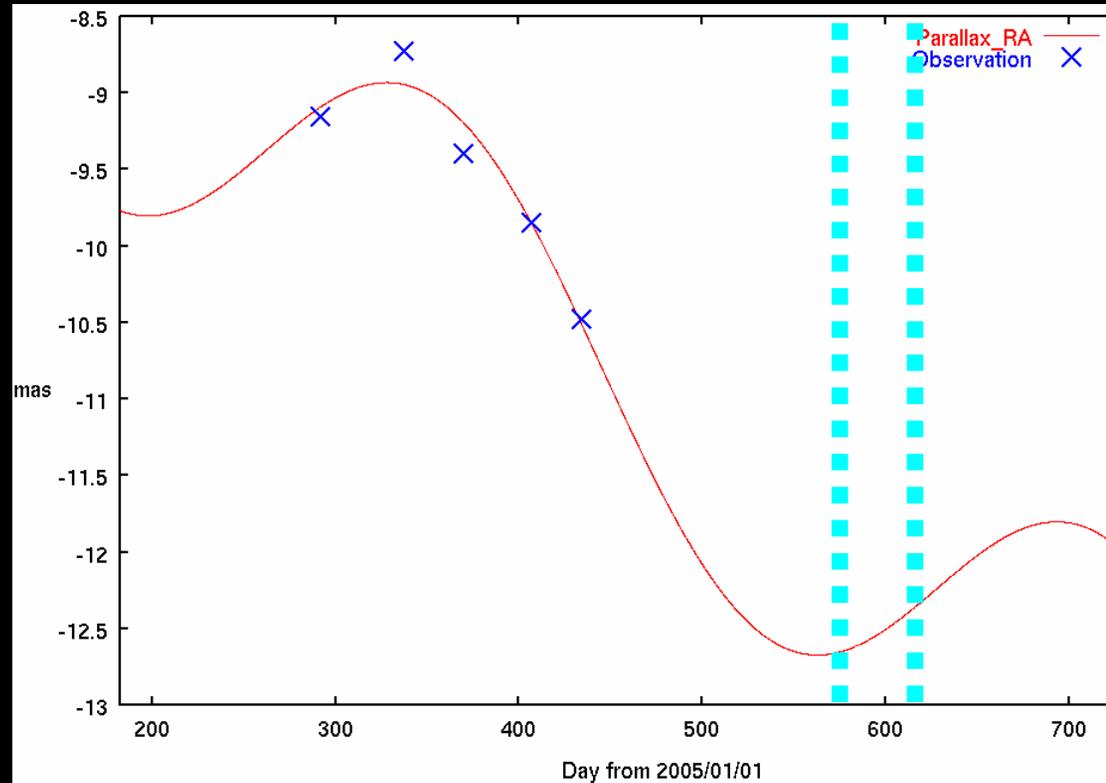
S Crt : 現段階での解析結果



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