

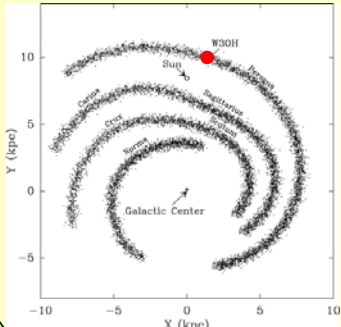
VERA による W3(OH) の位相補償 VLBI 観測

倉山 智春、亀谷 収、小林 秀行 (国立天文台)、
VERA グループ (国立天文台、鹿児島大)

星形成領域 W3(OH) と参照電波源 J0244+6228 のペアは、VERA で観測可能な水メーザー・連続波天体ペアの中で最も明るいものである。VERA ではこのペアを 2003 年から 2004 年にかけて観測している。天候不良、観測装置の不具合や不備などにより、アストロメトリ解析を行うことができるエポックは限られているが、1つのメーザースポットに対し 4 エポックの運動をトレースすることができた。

1. 観測天体

- W3(OH)
 - ・大質量・中間質量 星形成領域
 - ・4000Jy@22GHz (Arcetri catalog)
 - ・(l,b)=(134° +1.07°)
 - ・Perseus arm
- J0244+6228
 - ・z = 0.044 (Hewitt et al. 1987)
 - ・1.25Jy@22GHz (VLA Calib.manual)
 - ・W3(OH) との離角 2.17°
- 上の 2 天体を同時に観測
 - ・地球大気の影響を除去
 - ・系外天体 J0244+6228 を天球上の基準点に



(Xu et al. 2006, Science, 311, 54)

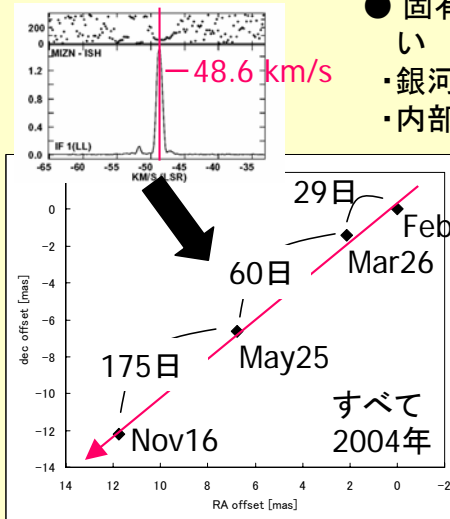
3. 観測の概要

- 2003 年に 8 回観測 (データ未整備)、その後
 - ・2004Jan28 水沢局 雪
 - ・2004Feb26
 - ・2004Mar26
 - ・2004Apr22 石垣島局 データ欠損
 - ・2004May25
 - ・2004Sep23 天候悪い (Tsys > 1000 K)
 - ・2004Nov16
- VERA 4 局 (水沢、入来、小笠原、石垣島)
- 22 GHz (水メーザー)
- 各回の観測時間: 8 時間
- 16 MHz 幅 × 2 beam



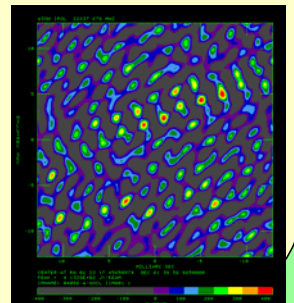
4. 結果

相互相関スペクトル



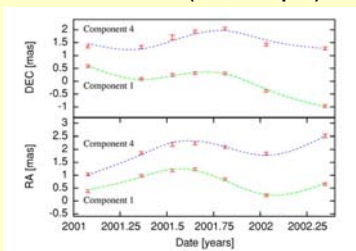
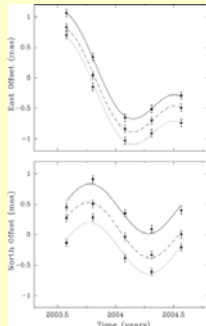
- 4 エポックにわたり直線的な運動
- しかし等速ではない
- 固有運動の値自体も大きい
 - ・銀河回転等: 約 2 mas/yr
 - ・内部運動: 最大 7 mas/yr

- Mar26 の位相補償後 dirty map



2. 他の年周視差測定

- VLBA での測定
- メタノールメーザー (12 GHz)
 - ・Xu et al. 2006, Science, 311, 54
 - ・0.512 ± 0.010 mas (1.95 kpc)
- 水メーザー (22 GHz)
 - ・Hachisuka et al. 2006, ApJ, 645, 337
 - ・0.489 ± 0.017 mas (2.04 kpc)



- VERA でも矛盾のない結果が得られるか?

5. 今後

- 解析方法 (較正方法) の再確認
 - ・位相補償後の dirty map の画質改善
 - ・地球大気の影響? 解析方法の誤り?
- 年周視差の測定、他の測定との比較
- 全体の固有運動と内部運動の分離