

星形成領域G192.16-3.84 (WB724) 水メーザー源に対するアストロメトリ

今井 裕(鹿児島大学)、VERA中距離円盤プロジェクト

G192.16-3.84 (WB724)について

- 生まれたてのB0型の大質量星(南側)+中質量星(北側)
- 東西方向に双極分子流が発達(図1)
- 大質量星には降着ガストラスの存在が示唆
ミリ波輝線、Shepherd+ 2001 図2
水メーザー、Imai+ 2006 図3
- 相対固有運動でなく絶対固有運動から
回転運動を見出せないか?
- 運動学的距離 ~2kpc:
VERA中距離円盤プロジェクトの主旨に合う
年周視差及び銀河系回転運動計測が主目的

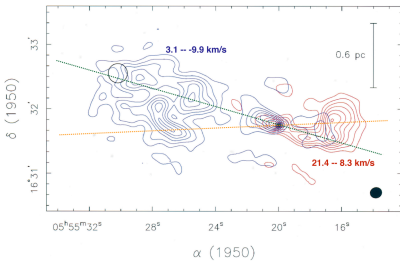
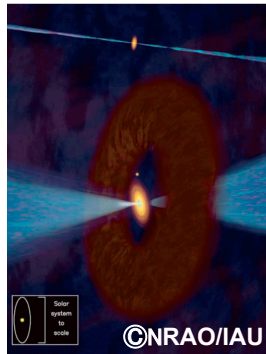


図2: WB724領域の想定模式図 (Shepherd et al. 2001)

図1: CO輝線で見える双極分子流 (Shepherd et al. 1999)



VERAアストロメトリ観測

- ターゲット水メーザー源: G192.16-3.84 (WB724)
R.A.(J2000)=05^h58^m13^s.53, decl.(J2000)=+16°31' 58" .9
- 参照電波源: J060309.1+174216
強度約 100 mJy/beam メーザー源からの離角 1°.66
- DIR2000テープ7巻使用: 積分時間は約9時間

表1: 各VERA観測の実施状況

※1 M: 水沢局 R: 入来局 O: 小笠原局 S: 石垣島局
 ※2 OK: 位相参照像合成が成功し、合成像が収束している。
 NG: OKではなく、位相補償に失敗したか、合成像が未収束。
 OKINV: 短時間では検出できないQSOではなく水メーザー
 スポットに位相準拠して、QSOに対して収束像を得た。
 ※3 最も明るいスポットの強度について。単位は Jy/beam。
 異なる色は異なるメーザースポットであることを示す。
 (-3 km/s, 11.8 km/s, 12 km/s 成分)

Code	参加局 ※1	有効? ※2	ピーク強度 ※3
r05293a	M R S	OK	1.5
r05322c	M R O S	NG	0.6
r05353a	M R O S	NG	0.9
r06018a	M R O S	NG	1.0
r06046a	M R O S	OK	1.3
r06102a	M R O S	NG	0.4
r06294b	M R O S	NG	—
r06320b	M R O S	NG	—
r06346a	M R O S	OK	4.1
r07041d	M R O S	OK	20.5
r07082a	M R O S	OK	21.4
r07116a	M R O S	OK	34.1
r07142c	M R O S	OK	30.2
r07258b	M R O S	OKINV	26.1
r07357a	M R O S	OKINV	8.0
r08091a	M R O S	OK	2.8
r08166b	R O S	NG	—
r08173a	M O S	Proc	?
r08189b	M R O S	Proc	?

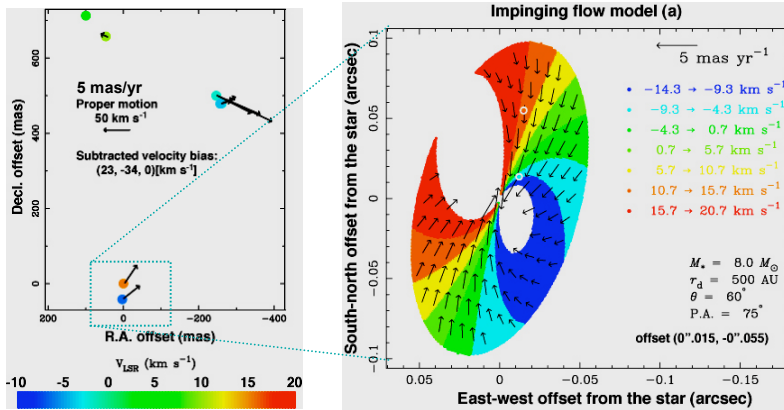


図3: WB724水メーザーの視線速度分布及び相対固有運動(左図)及び
解点降着円盤モデルから想定される速度場との比較(右図)

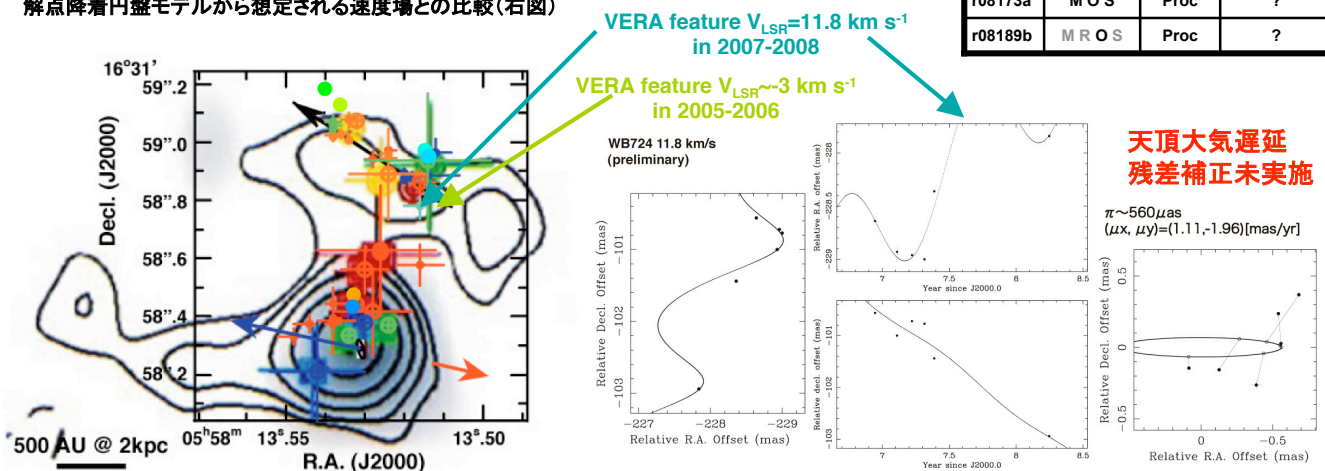


図4: WB724における8GHz連続波電波強度(等高線、Shepherd+1998)、
及び、水メーザースポット群分布(Shepherd+2004; Imai+2006)にVERAで
観測された水メーザースポットの位置を示したもの。

図5: 暫定的に年周視差が検出された11.8 km/s 成分の水メーザー
スポットの動き(観測点は黒丸でエラーバーは雑音のみ、モデル予測
点は白丸)。銀河系回転+太陽系運動から予測される方向(北北西方向)
とは大きく異なる運動は、双極ジェットの動きを反映している。

本VERAアストロメトリ観測/解析の課題 (図4,5参照)

- 天頂大気遅延残差の推定/除去のデータ処理部分のパイプライン処理化。補正実施は必須(丹生ポスター参照)。
- 逆位相補償データ処理を実施したデータ点(r07258b, r07357a)にその前後で見ついている同スポットを同定する。
- (数は少ないが)メーザースポット群内部運動を把握し、年周視差計測対象スポットの運動成分を切り分ける。
- 南部領域からもメーザースポットが検出されていないか精査し、見つけたら内部運動を計測し、ガス円盤所在の確証を得る。