

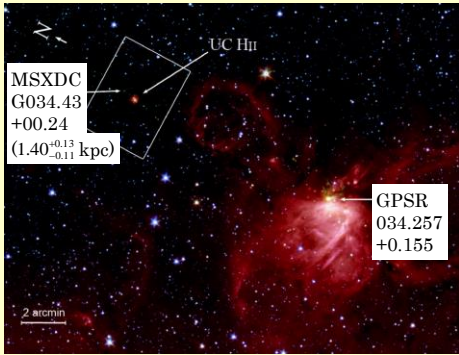
星形成領域 GPSR 034.257+0.155 の年周視差測定

倉山 智春 (帝京科学大学)

星形成領域 GPSR 034.257+0.155 の年周視差測定に向けた観測を、VERA を用いて実施した。この天体から離角 11' のところには視線速度がほぼ同じである星形成領域 MSXDC G034.43+00.24 があり、VERA による年周視差測定から求められた距離が運動学的距離の半分以下である $1.40_{-0.11}^{+0.13}$ kpc であることが分かっている。GPSR 034.257+0.155 の年周視差は暫定値であるものの 0.41 ± 0.09 mas (距離 $2.44_{-0.44}^{+0.69}$ kpc) で、こちらは比較的運動学的距離に近く、MSXDC G034.43+00.24 とは奥行き方向に離れていると考えられる。

1. はじめに

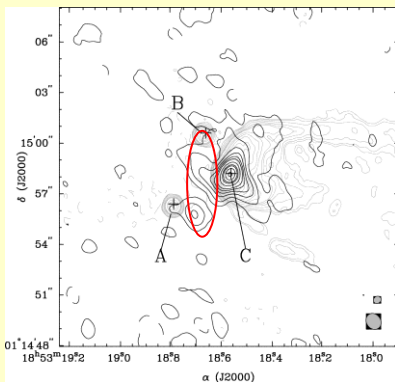
● GPSR 034.257+0.155 の周辺



GLIMPSE 4 色図 (3.6, 4.6, 5.8, 8.0 μ m) (Shepherd+ 2007)

- GPSR 034.257+0.155 から天球面上で 11' 離角のところ星形成領域 MSXDC G034.43+00.24 がある。
- MSXDC G034.43+00.24 は VERA 年周視差測定から距離が $1.40_{-0.11}^{+0.13}$ kpc と求まっている (Kurayama+ 2011)
- 両天体の視線速度と運動学的距離は同一で、
 - 視線速度: 58 km/s
 - 運動学的距離: 3.7 kpc

● GPSR 034.257+0.155

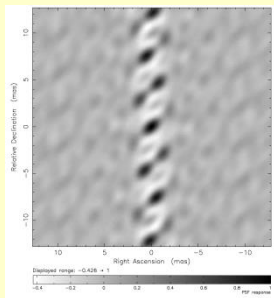
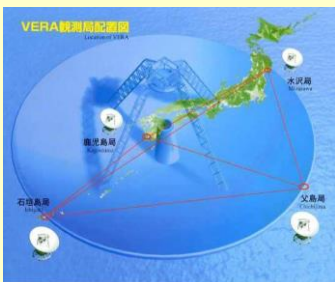


- A, B: hyper-compact H II 領域
- C: H II 領域
- 10" 離れたところに D がある
- 赤線で囲った部分から H₂O メーザーを検出

黒: BIMA での 2.8 μ m ダスト連続波
 灰色: VLA での 2 cm 自由-自由放射 (Mookerjea+ 2007, Sewilo+ 2004)

2. 観測

- VERA 4 局
- H₂O メーザー (22 GHz)
- 位相補償 VLBI 観測
- 観測期間: 2006/5~2008/6
- 観測回数: 13 回
- 赤緯が約 +1° のため観測が難しい



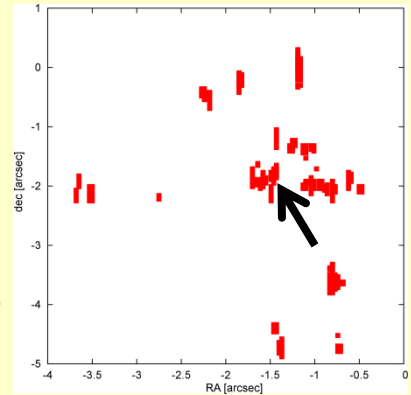
2006年5月23日 (r06143c) の観測の合成ビーム。赤緯方向に強いサイドローブがみられる。

観測名	観測日
r06143c	2006 May 23
r06220a	2006 Aug 08
r06249a	2006 Sep 06
r06295a	2006 Oct 22
r06354b	2006 Dec 20
r07043b	2007 Feb 12
r07085b	2007 Mar 26
r07137b	2007 May 17
r07221a	2007 Aug 09
r07251a	2007 Sep 08
r07349a	2007 Dec 15
r08064b	2008 Mar 04
r08156a	2008 Jun 04

3. メーザーの分布と運動

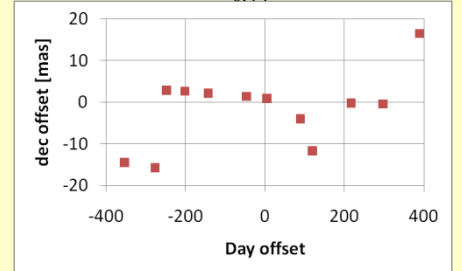
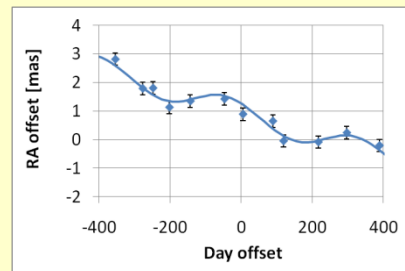
● メーザーの分布

- 0.5" × 0.5" の領域のイメージング時に、ピークの SNR が 7 以上である領域 (右図)
- 1 回目 (r06143c) のデータを使用
- メーザーが検出される可能性がある部分と考えられる。
- 以下のフィッティングでは、最も明るい矢印で示した部分の feature を使用。



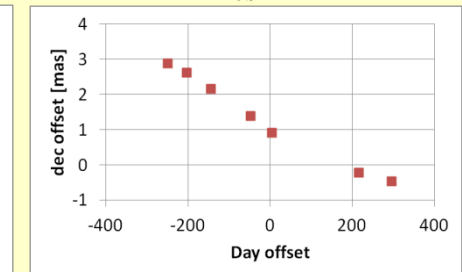
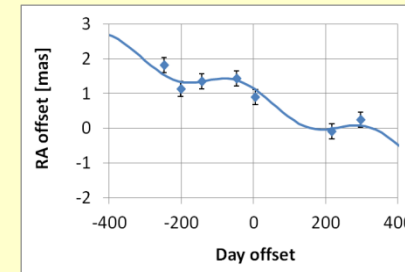
● 赤経の値のみを使用しフィッティング

- 年周視差 0.41 ± 0.09 mas (暫定値)、距離 $2.44_{-0.44}^{+0.69}$ kpc



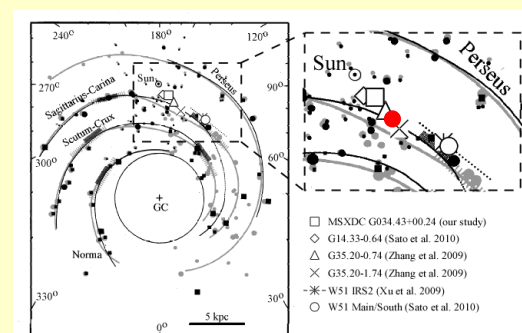
● 赤緯の飛びが大きいデータ点を除き、赤経のみでフィッティングすると

- 年周視差 0.32 ± 0.13 mas (暫定値)、距離 $3.13_{-0.92}^{+2.26}$ kpc



4. 議論

● 銀河面内での位置



(Sato+ 2010, Kurayama+ 2011)

- 黒: Georgiln & Georgiln (1976) による銀河系モデル
- 灰色: Talor & Codes (1993) による銀河系モデル
- □◇△×*○: VLBI の年周視差測定をもとにした位置。誤差棒が付いているが、* 以外は隠れている。
- ●: 今回の GPSR 034.257+0.155 の結果

5. まとめと今後

- H₂O メーザーで GPSR 034.257+0.155 の年周視差を測定
 - 年周視差: 0.41 ± 0.09 mas (暫定値)
 - 距離 $2.44_{-0.44}^{+0.69}$ kpc
- 今後は、他の feature のデータ解析と誤差評価を進める