

大質量原始星G353.273+0.641 に対する高速分子ガスジェットを検出

元木業人

学術振興会特別研究員PD

山口大学

藤沢健太、杉山孝一郎、新沼浩太郎 (山口大学)
徂徠和夫 (北海道大学)、本間希樹、廣田朋也 (NAOJ)、米倉覚則 (茨城大学)、
Andrew Walsh (JCU)、稲吉恒平、田中圭 (京都大学)

大質量原始星

G353.273+0.641

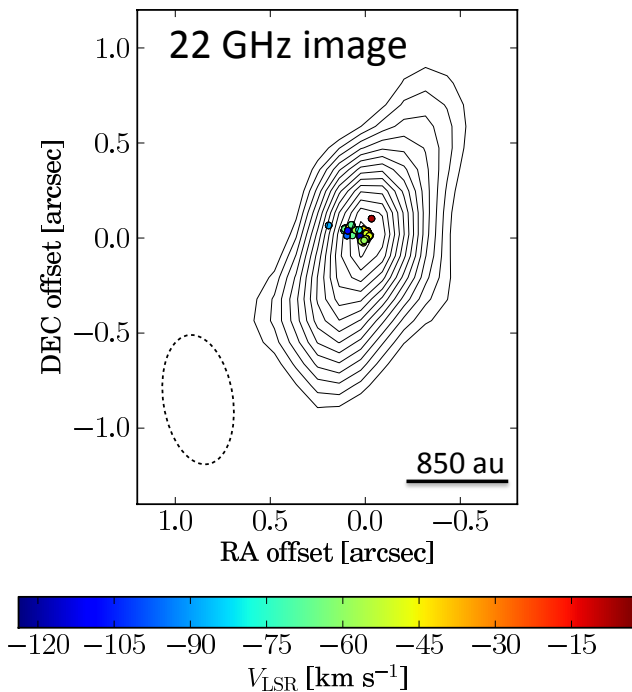
- $(\alpha, \delta)_{J2000.0}$
= (17 26 01.59, -34 15 14.9)
- 距離 1.7 kpc (Photometric)
- 光度 $\sim 10^4 L_{\text{sun}}$ ($\sim 10 M_{\text{sun}}$)
- NGC6357付随の 22 GHz H_2O & 6.7 GHz CH_3OH メーザー源

HII region の
背後に位置!!

IR image by Spitzer IRAC Camera

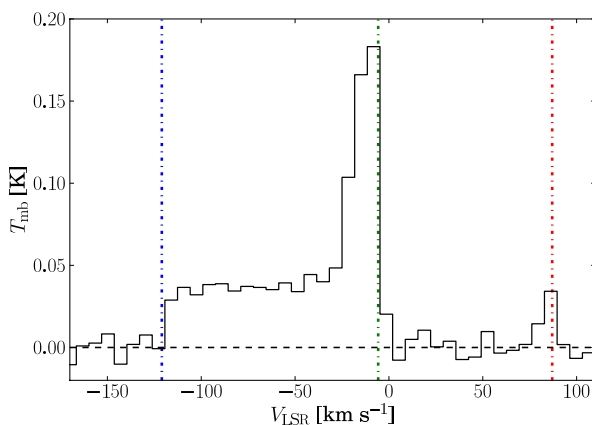
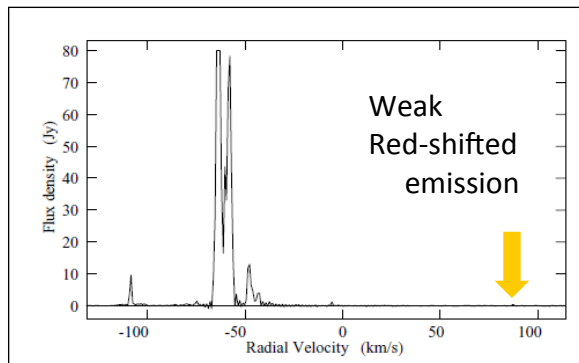
354,000 353,900 353,800 353,700 353,600 353,500 353,400 353,300 353,200 353,100 353,000

電波ジェット@22GHz



- Peak intensity (17σ)
 $\sim 0.6 \text{ mJy beam}^{-1}$
- NW-SEに伸びた構造
 $\sim 3500 \text{ au}$ (3σ)
- スペクトル指数
 2.6 ± 1.0 (18 – 22 GHz)
→ 光学的に厚い free-free
- メーザー源は
 ジェットの根元に分布
**→ 200 au スケールの
 分子ガスジェットを示唆**

SiO($v=0, J=2-1$)ジェット

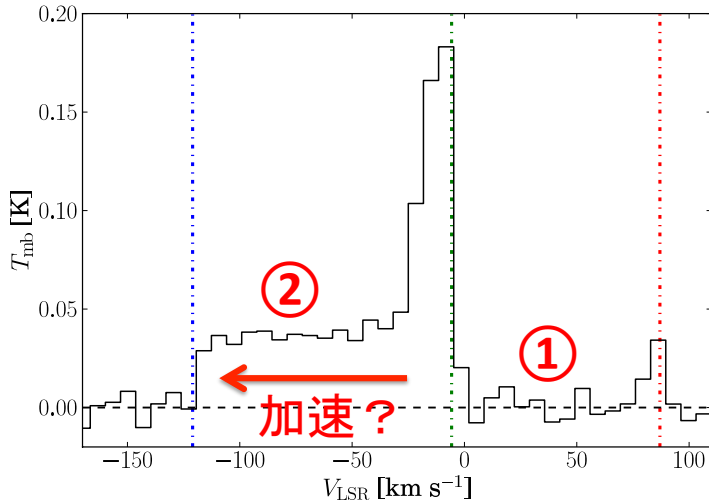


- 極めて高速($\Delta v = 210 \text{ km s}^{-1}$)
 かつ平坦なスペクトル
- 速度範囲は
 メーザーと完全に一致

Red... $V_{\text{max}} \text{ H}_2\text{O}$ ($+87 \text{ km s}^{-1}$)
 Green... V_{sys} (-5 km s^{-1})
 Blue... $V_{\text{min}} \text{ H}_2\text{O}$ (-120 km s^{-1})

**明らかにメーザーと同じ
 ジェットをトレース!**

スペクトルの特徴



①: 赤方偏移側の不在
Pole-on ジェット + 円盤遮蔽
で説明可能
(Motogi et al. 2013, in press)

②: 平坦な青方偏移側

強度 \propto 柱密度とすれば
 $dM/dv = 0$ を示唆

線形加速で説明可能?

まとめ

- 野辺山45mによるSiO($v=0, J=2-1$)輝線観測を行い分子ガスジェットと思しき高速スペクトルを検出した。
- 検出されたSiOスペクトルはメーザー同様の青方偏移卓越を示し、同じジェットをトレースしていると考えられる。
- 光学的に厚い円盤による遮蔽で青方偏移卓越を説明できる可能性がある。
- 青方偏移側の平坦なスペクトルは線形加速で説明可能。ジェットの軸に沿った加速が観測されると期待される。
- 間欠的メーザーフレアと原始星脈動の関係について調査中。単一鏡モニター探査にご協力をよろしくお願いいたします。