

P121a 大質量原始星 G353.273+0.641 に対する原始星ジェット観測

元木業人、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(国立天文台)

大質量原始星 G353.273+0.641 は Dominant Blue-Shifted Maser (DBSM) と呼ばれる極端に青方偏移 ($< -100 \text{ km s}^{-1}$) した 22 GHz 水メーザー放射を特徴とし、ポールオンに近い見込み角を持つ大質量原始星ジェット天体だと考えられて来た (Caswell & Phillips 2008)。我々は Motogi et al. (2011) において同水メーザーの間欠的変動が原始星ジェットの時間変動に起因している可能性を示したが (2011 秋季年会 P38a)、肝心のジェット本体に関しては観測的に確かめられた例は皆無であった。

そこで今回我々は同天体が真にジェット天体であるかを確かめ、水メーザーとジェットの詳細な関係を調べることを目的として、Australia Telescope Compact Array(ATCA) および野辺山 45m 電波望遠鏡を用いたジェット探查を行った。まず ATCA 観測では南北 3000au に伸びた双極状の電波ジェットが検出された。2 波長のフラックスから導出したスペクトル指数は+1.5 であり、電波ジェット特有の光学的に厚い自由-自由放射と推定される。水メーザーの分布は電波ジェットの双極分布の中心に一致しており、ジェットの根元付近で励起されていると考えられる。一方野辺山 45m 鏡による観測では SiO ($v = 0, J = 2 - 1$) 輝線で非常に高速な分子ガスジェットを検出した。検出された SiO 輝線は水メーザーと非常に良く似た青方偏移卓越のスペクトルを示し、その速度範囲は青方偏移側だけで 130 km s^{-1} (FWZI) に達する ($-130 - -5 \text{ km s}^{-1}$)。また赤方偏移側でも水メーザー同様 $+87 \text{ km s}^{-1}$ 付近に極微弱な放射の兆候が見られた。これらの一致から同分子ジェットが直接的に水メーザーを励起している可能性が強く示唆される。この場合分子ジェットのサイズは 200 au 以下程度と予想される。