

Q13a NRO 45m 望遠鏡を使用した広速度幅分子ガス成分 CO 16.134–0.554 の分子スペクトル線観測

横塚弘樹, 岡朋治, 岩田悠平, 辻本志保, 渡邊裕人, 金子美由起 (慶應義塾大学), 竹川俊也 (神奈川大学)

銀河系中心分子層 (CMZ) には、空間的にコンパクト ($d < 10$ pc) かつ非常に広い速度幅 ($\Delta V \geq 50$ km s⁻¹) を有する特異分子雲 (high-velocity compact clouds; HVCCs) が約 100 個発見されている。一方で銀河系の円盤部においては、これまで一例の超高速分子雲 (Bullet; 山田他、日本天文学会 2016 年秋季年会 Q36a) が検出されたのみである。我々は、CMZ で発見された HVCC に類似した広速度幅分子ガス成分を銀河系円盤部において探査する目的で、野辺山宇宙電波観測所 (NRO) 45 m 望遠鏡による CO $J=1-0$ 輝線サーベイ (FUGIN) のデータを精査した。その結果、我々は、明らかな駆動源が付随しない天体 (CO 16.134–0.554) を新たに発見した。

今回我々は、この CO 16.134–0.554 に対して、NRO 45m 電波望遠鏡を用いた CO $J=1-0$ および SiO $J=2-1$ 輝線の詳細観測を行ったので、結果をここに報告する。今回取得した高品質 CO データにより、CO 16.134–0.554 が 3 pc 程度の大きさを持ち、明らかに 40 km s⁻¹ 程度の速度幅を有することが分かった。位置-速度図上においては特異な「サボテン」状の形態を示し、母体と考えられる分子雲に対して正の速度側にのみ高速度成分が見られる。これらの特徴は、原始星からの双極分子流とは相容れない。一方で、CO 16.134–0.554 は SiO 輝線では検出されなかった。以上の結果を受けて、我々はこの天体の起源として、コンパクトな重力源が高速で分子雲に突入したというシナリオを提唱する。重力源としては、銀河系ハロー部に起源をもつ星団もしくは孤立ブラックホールなどが想定される。本講演では、今回の観測で明らかとなった CO 16.134–0.554 の詳細な空間・速度構造を磁気流体シミュレーションの結果と比較することにより、点状重力源突入シナリオの妥当性について議論する。