

Q22a 銀河系円盤部で発見された広速度分子ガス成分 CO 16.13–0.55 の起源

横塚弘樹, 岡朋治, 岩田悠平, 辻本志保 (慶應義塾大学), 竹川俊也 (国立天文台)

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、現在までに約 80 個発見されている。それらの多くについて起源は未解明であるが、一部の HVCC では点状重力源との遭遇による重力散乱が有力視されている (e.g., 竹川他、日本天文学会 2018 年秋季年会 Q02a)。一方で、銀河系円盤部における広速度幅成分については、これまで一例の検出 (Bullet; 山田他、日本天文学会 2016 年秋季年会 Q36a) があるのみである。我々は、HVCC 様の広速度幅成分を銀河系円盤部で探査する目的で、野辺山 45 m 望遠鏡による CO $J=1-0$ 輝線サーベイ (FUGIN)、および JCMT による CO $J=3-2$ 輝線サーベイ (COHRS) のデータを精査した。その結果、60 個の広速度幅成分を発見した。うち 59 個は、他波長対応天体の存在などから原始星からの双極分子流起源と考えられる。

今回、銀河系円盤部で発見した広速度幅成分のうち、他波長対応天体を持たず起源不明な 1 天体 (CO 16.13–0.55) について詳細な解析を行ったので、その結果を報告する。CO 16.13–0.55 は、大きさ約 3 pc かつ特に広い速度幅 ($\Delta V \sim 30$ km s⁻¹) を有し、Scutum-Crux arm に付随する分子雲から生じている事が分かっている。またフィラメント状の空間構造が顕著であり、位置-速度図上においては「サボテン」状の特異な構造を示す。これらの特徴は、原始星からの双極分子流や超新星爆発、分子雲衝突などの過程で生じる広速度幅成分の特徴とは相容れない。一方で、母体と考えられる分子雲から見て正の速度側にのみ広速度幅成分が確認されることから、起源としては Bullet と同様な点状重力源の突入シナリオが有力視される。本講演では、CO 16.13–0.55 の詳細な解析結果を紹介し、空間・速度構造および物理状態から点状重力源突入シナリオの妥当性について議論する。