

Q06a CO $J=3-2$ データを使用した銀河中心高速度コンパクト雲の自動同定

宇留野麻香、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）

銀河系中心分子層では高速度コンパクト雲 (High Velocity Compact Clouds; HVCC) と呼ばれる空間的にコンパクト ($d \geq 5$ pc) かつ非常に広い速度幅 ($\Delta V \geq 50 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$) を有する特異分子雲が多数発見されている。HVCC は分子ガスの集中する領域に存在する為一般にその同定作業は困難であり、その概数や空間・速度分布に関する統一的な知見は未だ得られていない。徳山らの先行研究 (2016 年秋季年会 Q07a) で開発された自動同定アルゴリズムによって以前までの主観に偏った同定状況が著しく改善されたものの、NRO 45m 望遠鏡によって取得された CO $J=1-0$ データ内に目視で確認される HVCC 全てを自動同定するレベルには到達できていない。

今回私達は、JCMT で取得された CO $J=3-2$ 輝線の大規模データに対し HVCC 自動同定アルゴリズムを適用した。これは、CO $J=3-2$ 輝線が $J=1-0$ 輝線より高温かつ高密度な領域から放射される為、加熱・圧縮プロセスが働いている HVCC をより効率的にトレースできる可能性を期待したものである。自動同定アルゴリズムは、(1) 円盤部の吸収を軽減する pressing method、(2) 空間的にコンパクトで広い速度幅を持つ成分を抽出する unsharp masking、(3) 雲構造を同定する modified CLUMPFIND の 3 段階のプロセスから成る。今回の同定作業では、輝線の変更に伴う各パラメータの再検討を入念に行うとともに、目視で確認される HVCC との対応を最大化するように判断基準を厳密化した。その結果、CO $J=3-2$ 輝線データ中に 76 個の HVCC 候補天体が検出された。講演では、この HVCC 候補リストに基づき、銀河系中心分子層内における空間・速度分布及び力学的パラメータの統計的性質について議論する。