

P102a おうし座暗黒星雲における高密度分子雲コアの大局的分布

大崎茂樹, 徳田一起, 村岡和幸, 前澤裕之, 小川英夫, 大西利和 (大阪府立大学), 西村淳 (国立天文台), 澤村将太郎, 土橋一仁 (東京学芸大学), 福井康雄 (名古屋大学), 1.85m 鏡グループ

おうし座暗黒星雲は距離 ~ 140 pc に位置する小質量星形成領域である。我々はこのおうし座暗黒星雲に対して、1.85m 電波望遠鏡 (大阪府立大学) を用いた ^{12}CO , ^{13}CO , C^{18}O ($J = 2-1$) 輝線の広域同時 OTF 観測を推進しており、今年度観測を完了した ($L = 177-165$ 度、 $B = -13- -20$ 度の 56 平方度をカバー)。有効空間分解能は 3.35 分角であり、 $T_{\text{RMS}} \sim 0.6$ K (@ $\text{dv} = 0.08$ kms^{-1}) である。本講演では、高密度分子雲コアの性質に重点を置いて報告を行う。

観測結果から、 C^{18}O ($J = 2-1$) 輝線強度分布は C^{18}O ($J = 1-0$) (Onishi et al. 1996) と比べてよりクランピーに分布していることがわかった。また、 C^{18}O ($J = 2-1$) 輝線のデータを用いて、 82 個の分子雲コアを同定した (ノイズレベルの 3 シグマ以上等) 結果、うち 6 個はこれまでカタログ等されていないコアであった。 C^{18}O ($J = 2-1$) / C^{18}O ($J = 1-0$) 比は $0.5-2.0$ 程度の分散があり、領域によって大局的に偏りがあることがわかった。また、LTE を仮定して C^{18}O ($J = 2-1$) から導出した水素分子個数密度はほぼ全てのコアについて 10^4 cm^{-3} を超えており、 C^{18}O ($J = 1-0$) から求めた密度よりも $2-3$ 倍高い。また、 C^{18}O ($J = 1-0$) のコアにおいて、 C^{18}O ($J = 2-1$) が検出できていないものは半数あり、これらは密度の違いを反映していると思われる。これらのコアにおいてピリアル比を求めた結果、 C^{18}O ($J = 2-1$) が検出されているコアの方がピリアル比が高い (~ 2) 傾向にあり、より重力的に束縛されていることがわかった。