

Q40a 野辺山 45m 電波望遠鏡を用いた星形成領域 CMa OB1 の NH₃ 輝線観測

○平田優志, 半田利弘, 面高俊宏, 村瀬建, 石崎滉也, 西潤弥, 伊東拓実 (鹿児島大学), 砂田和良 (水沢 VLBI 観測所), 仲野誠 (大分大学), 梅本智文, 南谷哲宏, 鳥居和史 (国立天文台), 久野成夫 (筑波大学)

分子雲中の分子ガスの温度は、星形成活動が周りの環境にどのような影響を与えるかを知るための重要な手がかりとなる。そのため、我々KAGONMA(KAgoshima Galactic Object survey with Nobeyama 45 M telescope in Ammonia lines) グループでは野辺山 45 m 電波望遠鏡を用いて天の川銀河面上の多くの分子雲に対してアンモニア輝線のマッピング観測を行ってきた。その観測結果の一部として、CMa OB1 に付随するとされる、 $224.0^\circ < l < 224.8^\circ$ 、 $-1.2^\circ < b < -0.6^\circ$ に存在する 3 本の分子ガスフィラメントに対する NH₃(J, K) = (1,1) - (3,3) と水メーザーの 4 輝線でのマッピング観測の結果を報告する。我々はその 3 本のフィラメントより合計 14 個のクランプを同定した。それらの回転温度は一様に低く、16 K 以下であった。

NH₃(1,1) と C¹⁸O(1 - 0) は光子捕捉も考慮するとどちらも高密度の領域をトレースすると考えられている。そこで我々は FUGIN (FOREST unbiased Galactic plane imaging survey with the Nobeyama 45 m telescope; Umemoto et al. 2017) でカバーされているフィラメント 1 本について、FUGIN の C¹⁸O(1 - 0) と、我々の NH₃(1,1) の輝線強度分布を比較した。その結果、クランプの 2 つは強度の相関関係が崩れ、正の強度相関をもつクランプ群と、負の強度相関をもつクランプ群の 2 種類に分類できることがわかった。CMa OB1 の文献による距離 1 kpc を用いると、負の相関が見られるクランプは 1 pc の空間スケールを持つ。我々は、この現象はこのクランプではダスト吸着を起こせるような高密度コアがクラスター状に分布しており、その集団として 1 pc スケールに広がっているように見えるというモデルを提唱する。