

Q02a 銀河中心領域におけるアンモニア輝線サーベイ II

宮崎 敦史 (国立天文台水沢)、坪井 昌人 (ISAS/JAXA)、半田 利弘 (東京大学)

我々銀河系の中心領域約 200 pc は Central Molecular Zone (CMZ) と呼ばれ、星や分子雲等の星間物質が大量に集中した銀河系の中でも特殊な領域であり、この領域の分子雲は高温・高密度で広い輝線幅を持つ事が知られている。銀河中心領域における分子雲の観測は、これまでも野辺山 45-m 鏡による CO $J=1-0$ ・CS $J=1-0$ 輝線サーベイ等が行われてきている (Oka et al. 1998; Tsuboi et al. 1999)。一方、アンモニア (NH_3) 輝線は 23 GHz 周辺に複数の輝線が観測され、これらの強度比から温度が見積もられる事から温度トレーサーとして利用されている。銀河系中心領域のアンモニア観測は古くから行われてはいるが (e.g., Guesten et al. 1981, Nagayama et al. 2009)、限られた領域の観測や低分解能観測がほとんどであった。

我々は野辺山 45-m 鏡により NH_3 (J, K)=(1,1) から (7,7) までの輝線での銀河中心領域の観測を行ってきた。これまでに NH_3 (1,1) ~ (4,4) 輝線で観測した領域は Sgr A, Sgr B2, Sgr C, $l=1.4\text{deg}$ 領域等の CMZ のほぼ全域を含み、一方、 NH_3 (5,5) ~ (7,7) 輝線では Sgr B2 などの一部の領域での観測を行っている。観測の結果、 NH_3 (4,4) 輝線のような高励起輝線でも Sgr A 領域・Sgr B2 領域等をはじめ局所的ではあるがかなり広がった構造が見られる事は日本天文学会 2008 年春季年会 (Q16b) でも既に報告している。さらに観測された輝線強度比から回転温度を求めると、幾つかの高温に加熱されていると推測されるクランプが見つかっている。また、励起に数 100K の高温が要求される NH_3 (7,7) 等の輝線でも、Sgr B2 領域の複数のクランプで広がって検出されている。これらの一部は他の分子輝線で知られるシェル状構造とも一致し、それらのクランプが何らかの現象により加熱されていると推測される。