

Q08a

国土地理院つくば32m電波望遠鏡によるアンモニア分子反転遷移輝線の銀河系中心領域広域サーベイ観測2

荒井 均、永井 誠、藤田真司、中井 直正、他宇宙観測グループ一同 (筑波大学)、 栗原忍、他宇宙測地グループ (国土地理院)

我々の研究室では、つくば国土地理院32m電波望遠鏡を用いたアンモニア分子反転遷移輝線 $(J, K) = (1, 1) - (6, 6)$ の銀河系中心領域広域サーベイ観測を進めており、これまでに Sgr C から $l = 1^\circ 3$ 領域などの主要領域を含む、銀経 $l = -0^\circ.6 \sim +1^\circ.4$ 、銀緯 $b = -0^\circ.25 \sim +0^\circ.2$ に含まれる領域内を観測済みである。その観測についての概要や、用いた解析方法、その結果についての観測領域全体での傾向は既に報告した (2013 春季年会 Q06a)。本講演では、前回触れられなかったより細かい GMC スケールでの傾向について報告する。

Sgr A Complex の中では、20-km/s Cloud が $(J, K) = (1, 1) - (3, 3)$ の低励起な輝線で最も大きなピーク強度 (50-km/s Cloud の約 1.5 倍) を示した一方、 $(J, K) = (4, 4)$ 以上の高励起輝線では 50-km/s Cloud や GMC0.11-0.11 などと同等の強度に留まっている。分子ガスの温度指標である輝線強度 $T_{\text{MB}}(4, 4)/T_{\text{MB}}(2, 2)$ が 0.3 程度、回転温度で 60 K 程度弱と、周辺の GMC (~ 0.5 , 80 K) に比べ低い値となった。これに対し、Quintaplet Cluster の位置を中心とした半径およそ 3 pc の領域は、 $T_{\text{MB}}(5, 5)/T_{\text{MB}}(2, 2) > 0.9$, $T_{\text{MB}}(5, 5)/T_{\text{MB}}(4, 4) > 0.8$ (回転温度 > 200 K) と観測領域内で最大の輝線強度比となっている。この成分は近傍に位置する HII 領域 Sickle と似た速度分布をしており、Sickle と同様に Quintaplet Cluster によって加熱されている可能性がある。

その他、高速度コンパクト雲 (High-velocity Compact Clouds; HVCCs) が多く見られる Sgr B2 の高銀経側 $l \sim 0^\circ.8$ の領域や $l > 1^\circ.0$ の領域について概説する。