

P55a NANTEN2 望遠鏡による Sgr B2 領域のサブミリ波観測

山本宏昭、藤下基線、水野陽治、工藤奈都子、水野範和、大西利和、福井康雄 (名大理)、J. Stutzki, M. Muller (U. Cologne)、F. Bertoldi (U. Bonn)、B.C. Koo (Seoul Nat. U.)、L. Bronfman (U. Chile)、M. Burton (UNSW)、A. Benz (ETH Zurich) + NANTEN2 チーム

銀河の構成要素である星の形成過程を解明することは、銀河の進化を理解する上で重要である。銀河系において、中心部と円盤部では星形成率が桁程度異なっている (星形成率: 中心部 $\sim 0.3-0.6 M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$ 、円盤部 $\sim 5.5 M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$) (Guesten & Philipp 2004)。この原因として、中心部と円盤部では分子雲の密度、磁場強度、圧力等の違いが考えられるが、中心部ではどの程度の物理状態で星が形成されるかというのは未だ明らかになっていない。

Sgr B2 領域は星形成率が低い中心部において、O 型星が複数存在している大質量星形成領域である (Benson & Jackson 1984)。この中心部での星形成の条件を調べるために、Sgr B2 領域に対してチリ・アタカマ高地に設置された NANTEN2 望遠鏡を用いて 500/800GHz 帯の同時観測を行った。観測輝線は CO(4-3, 7-6) [461, 806GHz]、CI($^3P_1-^3P_0$) [490GHz] であり、Sgr B2 FIR2(M) (Gordon et al. 1993) を指標に $4' \times 6'$ の領域を On- The-Fly (OTF) モードで 2006 年 10 月-11 月に行った。 T_{sys} は $\sim 810-980\text{K}$ [461, 490GHz]、 $\sim 2000\text{K}$ [806GHz] であり、速度分解能は 0.37km s^{-1} 、 0.21km s^{-1} [461, 806GHz] であった。データはビームサイズ $\sim 40'$ [461, 490GHz]、 $\sim 20''$ [806GHz] に対し、 $10''$ または $20'$ グリッドで出力され、1 点あたりの総積分時間は CO(4-3, 7-6) が 4 秒、16 秒、CI($^3P_1-^3P_0$) が 12 秒であった。現在までに以下の結果が得られている。CO(4-3), CI($^3P_1-^3P_0$) とともに観測領域全体で検出され、特に大質量星形成領域の方向では $\sim 50\text{km s}^{-1}$ と $\sim 85\text{km s}^{-1}$ に 2 つのピークを持つが、CI($^3P_1-^3P_0$) は CO(4-3) とは異なり $\sim 60\text{km s}^{-1}$ にピークを持つ。