

P43a ミリ波干渉計を用いた中質量原始星コア及び双極分子流の観測 (2)

島尻芳人 (東大)、高橋智子 (総研大)、斎藤正雄、川辺良平 (国立天文台)

比較的近傍 ($d=450\text{pc}$) に存在するオリオン分子雲 2/3 領域中 (OMC-2/3) の中質量原始星天体 FIR2-5 に対し高密度ガストレーサー $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$ 輝線、

、双極分子流のトレーサである $\text{SiO}(v=0, J=2-1)$ 輝線、およびミリ波連続波輝線を用いた観測を野辺山ミリ波干渉計 (NMA) で行った。この結果について報告する。

低質量星形成や大質量星形成の研究に比べて中質量星形成領域の研究は比較的遅れている。今回の観測対象である FIR2-5 は、過去の単一鏡を用いた $1.3\text{mm}/350\mu\text{m}$ の観測により同定された分子雲コアであり (Chini et al. 1997, Lis et al. 1998)、中質量原始星の詳細な物理過程を理解するうえで非常に重要な天体だと考えられる。にもかかわらず、これらコアの詳細な空間構造および速度場は未解明であった。そこで我々は、NMA を用いた観測により今までにない高い空間分解能 ($\theta\sim 10''$)・速度分解能でコアの詳細をとらえることを試み、これに成功した。

観測の結果、OMC-2 領域のダストコアの質量は 4.6Msun から 35Msun と見積もられる。 $\text{H}^{13}\text{CO}^+(J=1-0)$ 輝線ガスが、FIR2 および FIR4 領域において検出され、両天体において速度構造を持つことがわかった。また、高温・ショック領域で選択的に観測されやすい $\text{SiO}(v=0, J=2-1)$ ガスが FIR2 および FIR4 領域において初めて検出された。さらに検出された SiO ガスは、両天体ともにシステミック速度に対し 50km/s 以上の非常に広い速度範囲を伴うことから、中心から放出された非常に高速度の双極分子流をトレースしている可能性が強い。一方これら観測天体の北側に存在し、同様に中質量原始星コアが複数存在する OMC-3 領域の天体では顕著な SiO ガスは検出されていない。本年会、これら観測天体の詳細な空間構および速度構造について議論したい。