

P104a **ALMA による IRDC Clump G34.43+00.24 MM3 に対する 278 GHz Class I CH₃OH メーザーの観測**

柳田貴大, 酒井剛 (電通大), 廣田朋也 (国立天文台), 坂井南美 (東大), Jonathan B. Foster (Yale University), Patricio Sanhueza, James M. Jackson (Boston University), 古家健次 (Leiden Observatory), 相川祐理 (神戸大), 山本智 (東大)

CH₃OH メーザーは、星形成に関する重要な指標として多くの観測が行われてきた。Class I CH₃OH メーザーは衝撃波によって励起され、衝撃波領域をトレースする事で知られている。しかし、メーザー源の位置と、衝撃波、冷たい高密度ガスとの相互関係について詳細に示された観測例は少ない。我々は ALMA を用い、IRDC Clump G34.43+00.24 MM3 に対して CH₃OH $J_K=9_{-1}-8_0 E$ 、 $5_0-4_0 E$ 、 $5_{-1}-4_{-1} E$ 輝線の観測を行った。角度分解能は $\sim 0.8''$ である。その結果、 $9_{-1}-8_0 E$ 輝線の強度が、他の 2 輝線の強度に比べ有意に強いピークが、6 カ所存在する事がわかった。 $9_{-1}-8_0 E$ 輝線の E_u は他の 2 輝線のそれに比べ高いことなどから、 $9_{-1}-8_0 E$ 輝線はメーザーであると考えられる。さらに、 $9_{-1}-8_0 E$ 輝線の分布と、分子流をトレースする CS、強い衝撃波をトレースする SiO、冷たい高密度ガスをトレースする N₂H⁺ の分布を比較した。その結果、CH₃OH メーザーは、分子流と冷たい高密度ガスとの相互作用領域において、post-shock 側から出ていることがわかった。さらに、速度分布図を用いて比較した結果、CH₃OH メーザーの速度は冷たいガスのそれと一致し、衝撃波領域の高速度成分では検出されないことがわかった。これは、強い衝撃波で CH₃OH が壊されるためかもしれない。一方、今回の観測で強度が最も強かったメーザー源の位置には、強い衝撃波をトレースする SiO が少なかった。SiO の性質を考慮すると、Class I CH₃OH メーザーは、弱い衝撃波、もしくは比較的古い衝撃波もトレースすると考える事ができる。