

Q31b 苫小牧 11m 電波望遠鏡によるオリオン座 A 分子雲の広域観測

舘内 謙、秋山 和徳、中尾 光、徂徠 和夫、羽部 朝男、南谷 哲宏、西谷 洋之、保坂 啓太、渡邊 祥正、大石 晋恵、元木 業人、松井佳奈、竹腰 達哉、相良 啓介 (北海道大学)

オリオン座 A 巨大分子雲では星形成活動が活発であり、距離が約 440pc と近いため、多くの先行研究において分子雲コア内の高分解能分子輝線観測がなされている。一方多数の分子雲コア間の星形成環境の比較は、巨大分子雲内での星形成を大局的に理解する上では非常に有用である。

そこで我々は北海道大学苫小牧 11m 電波望遠鏡を用いて、オリオン座 A 分子雲南部と北部の OMC-1/2/3 の広域に渡り、分子雲コアのよいトレーサーと考えられている  $\text{NH}_3$  分子輝線観測を行った。観測した輝線は  $\text{NH}_3$  分子の反転遷移輝線  $(J,K)=(1,1),(2,2),(3,3)$  であり、励起温度である回転温度を導出した。回転温度は星形成活動の活発な OMC-1 で  $25 \pm 2$  K と高いのに対して OMC-2、OMC-3/南部領域と星形成が弱まるに従い、 $22 \pm 2$  K、 $16 \pm 2$  K となっている。実際、星形成の指標となる IRAS  $60\mu\text{m}$  と  $100\mu\text{m}$  のデータから求めた遠赤外線光度と、現在の回転温度との比較を行ったところ相関関係が見られた。またオルソ/パラ比を導出した。この比はおよそ  $10^6$  年程度で変化すると予想されているため、 $\text{NH}_3$  が形成された時期からほぼその値が変わらない、つまりこの比は  $\text{NH}_3$  形成当初の温度を反映していると考えられている。オルソ/パラ比から求めた形成当初の温度と遠赤外線光度には優位な相関関係は見られない。このことから、現在の回転温度は星形成によって分子ガスが温められた結果を反映していると考えられる。

また今回 CCS ラジカル回転遷移輝線  $J_N = 2_1 - 1_0$  も同時観測したが、苫小牧 11m 電波望遠鏡では検出することはできなかった。