

B04a 「あかり」による星間氷吸収バンドの観測

相川祐理 (神戸大学)、入道直樹 (神戸大学)、鹿室大 (神戸大学)

星間分子雲の低温・高密度領域では酸素・炭素・窒素のかなりの量が H_2O , CO , CO_2 , NH_3 などの氷として存在する。これらの氷物質は気相反応で作られた分子のダストへの吸着およびダスト表面での化学反応によって生成される。気相および固相での化学反応速度は温度・密度・紫外線強度などの条件に依存する。よって星間物質の進化を解明するためには様々な物理条件でのガスおよび氷の組成観測が重要である。気相については電波望遠鏡による分子輝線観測でおうし座分子雲などの組成分布が詳細に調べられている。近年では高密度領域で一酸化炭素の減少も観測されており、ダストへの吸着を強く示唆する。一方、氷の組成は赤外の吸収バンド観測で調べられる。光源となる明るい星の数が限られるため氷組成の空間分布や物理状態依存性の解明は気相分子に比べて不十分である。またいくつかの重要な氷吸収バンドは大気吸収の影響で地上からは観測できない。飛翔体による星間氷観測としては、近年、*ISO* が $2\mu\text{m}$ – $20\mu\text{m}$ で主に若い大質量星方向の分光観測を行った。しかし多くの分子雲背景星や低質量星原始星を観測するには感度が不十分であった。後者については、現在 *Spitzer Space Telescope* による観測が行われているが、観測波長は $5\mu\text{m}$ より長い領域に限られている。

我々は「あかり」によって重要な氷バンドを含む $2\mu\text{m}$ – $5\mu\text{m}$ 帯において分子雲背景星や低質量星原始星の分光観測を行った。その結果、50 個以上の星 (視線方向) において H_2O や CO_2 の氷を検出した。一部の観測視野においては、過去に電波望遠鏡による一酸化炭素などの空間分布観測が行われており、気相組成と氷組成の比較も可能である。講演では、氷柱密度と可視減光や気相組成との相関について議論する。