

Q10a 「なんてん」による高銀緯分子雲の探査

大西利和(名大理)、F. Zagury(名大理、IAS(France))、河村晶子、水野亮、福井康雄(名大理)

高銀緯分子雲はその密度が小さく、他の分子雲と視線方向で重なる可能性が小さいことから、HI雲からCO分子雲への遷移の様子を調べるために非常に適した天体である。しかし、CO分子スペクトルの強度が弱く、広範囲に観測することが困難であるため、高銀緯分子雲の分布、性質の全容は未だ明らかになっていない。そこで我々は、「なんてん」望遠鏡を用いて高銀緯分子雲の探査を始めた。今回は、HIに対する赤外超過雲の最初の観測結果について報告する。

観測は、Reach et al. (1998) による H_2 分子雲候補天体の方向を $^{12}CO(J=1-0)$ スペクトルを用いて行った。彼等は従来 (Désert et al. 1988) より高い精度で、HI(Berkley/Parkes) と遠赤外 (IRAS/DIRBE) の比較から HI に対して赤外の超過がある天体、つまり H_2 分子雲候補天体を新たに約 80 個同定した ($|b| > 25^\circ$)。これらの天体には、従来知られていた高銀緯分子雲は附随していない。我々は、チリから観測可能な 60 天体についてマッピング観測を行った。観測は、4分または8分角グリッドで少なくとも $1^\circ \times 1^\circ$ 、典型的には $2^\circ \times 2^\circ$ の範囲を観測した。rms 雑音温度は、速度分解能 0.1 km/s で約 0.4 K である。観測の結果、50% にあたる 30 個から CO スペクトルを検出した。これは、Blitz et al. (1990) らによる同様の観測での検出率、13% と比較して非常に高い。このことは、Reach et al. (1998) の同定がより確からしいことと、我々の CO による観測がより高感度、広範囲であることによると考えられる。検出した CO 分子雲は、1 点のみでしか検出できなかった天体から数度角に広がっている天体まで様々であった。また、特にサイズの大きい天体については、分子雲の中に数多くのクランプを含んでいるなど空間的に複雑で、速度分布も複雑な天体が存在する。

CO の検出された天体は、100、240 μ m から求めた温度が、CO の検出されていない天体と比較して低い (17K 以下) ということも、統計的に初めて明らかになった。さらに、CO の検出された天体は、赤外超過量も多い傾向がある。これらのことは、CO の検出されていない天体は、HI雲とCO分子雲の中間段階の天体、もしくは、CO スペクトルがなんらかの影響で検出されない H_2 分子雲であることを示唆している。