

Q45a カメレオン座分子雲コアのサブミリ波観測

早川 貴敬、平松正顕 (東大理)、水野亮 (名大 STE 研)、大西利和 (名大理)、立松健一、長谷川哲夫 (国立天文台)、他 ASTE チーム

我々は、小質量星形成過程の解明を目標として、サブミリ波スペクトルの観測を進めている。これまで暗黒星雲を探るプローブとして主に用いられてきたミリ波スペクトルと比べて、サブミリ波スペクトルは高温高密度領域、すなわち星形成により関係の深い領域を選択的に探るプローブになると期待されている。

2003年9月と10-11月に、高密度分子雲コアの $^{13}\text{CO}(3-2)$ スペクトルマッピング観測 (本公演) および、T タウリ星、Herbig Ae 星の $^{12}\text{CO}(3-2)$ スペクトル観測 (平松他、2004年春季年会講演予定) を行った。観測には、チリ、アタカマに設置した ASTE 10m サブミリ波望遠鏡を使用した。観測した高密度分子雲コアは、南天の代表的な小質量星形成領域カメレオン座分子雲中の4つのコアで、いずれも $\text{C}^{18}\text{O}(2-1)$ スペクトル観測により検出されている。

4つの分子雲コアのうち、Cha I north コアでは $6' \times 6'$ にわたる領域で $^{13}\text{CO}(3-2)$ スペクトルが検出された。残る3つは、 $\text{C}^{18}\text{O}(2-1)$ ピークを中心にそれぞれ ~ 10 平方分角を観測したが、有意なスペクトルは検出されなかった。スペクトルが検出されなかったコアでは、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+(1-0)$ スペクトルは検出されており (水野他、2000年春季年会)、高密度ガスは十分に存在していると考えられる。さらに、 $^{12}\text{CO}(3-2)$ スペクトル観測を行ったところ、Cha I north コアでは付随する Herbig Ae 星 HD97300 によって温度が高くなっている様子が確認できた。これらのことから、Cha I north コアのみで $^{13}\text{CO}(3-2)$ スペクトルが検出されたのは、密度よりもむしろ温度の違いによるものと考えられる。