

**P41a NMA 原始惑星系円盤サーベイ天体の CO( $J = 3 - 2$ ) ASTE 観測**

百瀬宗武 (茨城大)、横川創造 (CfA)、北村良実 (JAXA)、関口朋彦、川辺良平、齋藤正雄、阪本成一 (国立天文台)、塚越崇 (総研大)

野辺山ミリ波干渉計 (NMA) でイメージング・サーベイした牡牛座分子雲中の T タウリ型星を中心に、ASTE を用いた CO( $J = 3 - 2$ ) 観測を行ったので報告する。NMA 観測では、進化に伴い円盤半径が膨張する傾向を見いだしたが、今回は共通性の高いサンプル (14 天体) に対し ASTE を用いたフォローアップ観測を行い、進化の様子を複合的に解明することを目指した。実際の観測モードは以下の 2 通りである。(i) 中心付近で CO( $3 - 2$ ) が強い ( $T_A > 4\text{K}$ ) 天体は、星を中心に  $10''$  グリッドで  $5 \times 5$  マッピング。(ii) それ以外は、星を中心に  $20''$  間隔で 5 点十字観測。その結果、以下のことが分かった。(i) 多くの T タウリ型星の場合、CO( $J = 3 - 2$ ) 輝線は広がった分布を示す。このうち、進化段階がより早く CO 輝線が非常に強く検出された天体 ( $T_A > 10\text{K}$ ) は中心集中した分布を示すのに対し、その他は  $T_A \sim 4\text{K}$  で比較的一様な分布を示す。これらの結果は、T タウリ早期では相対的に高温・高密度な成分が付随しているため CO( $J = 3 - 2$ ) を強く出している (前者) のに対し、進化が進むとそれが散逸して通常の分子雲成分が支配的になる (後者) として解釈できる。(ii) 明らかに原始惑星系円盤起源と考えられる放射成分 (星方向でのみ観測され、 $T_A < 1\text{K}$ ) が検出されたのは、ミリ波でも同様な結果が得られた DM Tau, GM Aur, LkCa15 の 3 天体だった。Thi et al. (2001) でなされた JCMT 観測と比較すると、輝度温度の比が天体ごとで異なっている他、プロファイルの形にも差が見られるものがあった。強度比はビームサイズの違いで解釈できる可能性もあるが、Thi らの結果は、オフ点のとり方や広がった成分を円盤と解釈しているなどの問題があることも明らかになった。この研究は科研費基盤 C(1654210) の補助を受けた。