

## P17a 原始惑星系ガス円盤の観測

小屋松進 (東京大学)、秋山永治、百瀬宗武 (茨城大学)、林正彦、塚越崇 (東京大学)、西合一矢、齋藤正雄、川邊良平 (国立天文台)

電波領域での分子ガス回転遷移輝線の観測は、原始惑星系円盤の運動・構造・進化を理解する上で重要な役割を担う。ガス輝線の観測にはCOやその同位体分子がよく用いられるが、多くのTタウ型星は分子雲中に存在するため、円盤外のガス輝線を同時に検出してしまう。ガスはダストに比べて放射率が大きく、この影響が深刻となる。このためガス円盤の観測は、円盤成分を速度的に切り分けられる天体が中心となり、これまでの観測対象は20個程度に限られてきた。

この状況を打開するためには、円盤からの放射を選択的にトレースする分子輝線を観測する必要がある。我々はCO ( $J=1-0$ ) に比べて臨界密度が600倍大きい $\text{HCO}^+$  ( $J=1-0$ ) を用いて、野辺山45m鏡で11個のTタウ型星を観測した。観測天体の大部分は、すでにガスが検出されているDM Tau ( $T_A^*(\text{HCO}^+)=60\text{ mK}$ ) に比べて大きな1.3 mmダスト放射を持つ。しかし、 $\text{HCO}^+$  が $3\sigma$ 以上 ( $1\sigma \sim 10\text{ mK}$ ) に見えるのは3天体にとどまった。この3天体の $\text{HCO}^+$  も、円盤からの放射の一部しか捉えていないと考えられる。円盤外は低密度なため、 $\text{HCO}^+$  はほとんど励起されず、それほど強い輝線を放射しない。しかし、前景の $\text{HCO}^+$  が同じ速度で基底状態に存在するために、円盤からの放射は吸収されてしまうと考えられる。我々は、ALMAでより高励起・高臨界密度の遷移を観測することによって、前景による吸収を避けて、ガス円盤が直接観測できるようになると考えている。