

P127b VLA と GBT を用いた IRDC G028.23-00.19 に対するアンモニア輝線観測

齋藤敦、酒井剛 (電気通信大学)、Patricio Sanhueza, Xing Lu (国立天文台)

大質量星の形成過程を理解するためには、大質量な分子雲クランプ内部で高密度な分子雲コアがどのように形成されるのか明らかにすることが重要である。そのためには、大質量星が形成される前の大質量な分子雲クランプの観測が有効である。今回、観測を行った赤外線暗黒星雲 (IRDC)G028.23-00.19 は、質量が $\sim 5000 M_{\odot}$ と大質量であり、かつ、星形成の兆候が全く見られない天体である (Sanhueza et al. 2013, 2017)。この天体は、将来、大質量星を形成する可能性が高いと考えられており (Sanhueza et al. 2017)、大質量星形成前の分子雲クランプの物理状態を理解するために重要な観測ターゲットである。

今回、我々は VLA と GBT を用い、IRDC G028.23-00.19 に対して NH_3 (J,K)=(1,1),(2,2) 輝線の観測を行った。分子雲全体の大きな運動状態を把握し、それが高密度分子雲コアの形成にどのような役割を果たしているか理解することが目的である。VLA と GBT のデータをコンバインし、イメージを作成した。角度分解能は $\sim 2''$ である。観測の結果、この分子雲は2つの大きなフィラメントで構成されており、それぞれのフィラメントは、分子雲中心部の 1.2 mm 連続波強度が最も強い位置から伸びていることがわかった。さらに、それぞれのフィラメントには速度勾配が見られ、分子雲中心部では、速度幅が増加していることもわかった。この速度勾配が分子雲中心部への落下によるものであるとすると、大きなスケールでの降着が、分子雲コア形成に寄与していることが示唆される。ポスターでは、タイムスケールなどを定量的に示し、フィラメントを介した質量降着が分子雲コア形成に及ぼす影響について議論する。