

星形成レガシープロジェクト VII. 大質量星形成領域 DR21 の分子輝線観測

P125c

片倉翔, 山日彬史, 下井倉ともみ, 土橋一仁 (東京学芸大学), 田中智博 (大阪府立大学), 西谷洋之, 島尻芳人 (NRO), 中村文隆 (国立天文台), ほか 45m 星形成レガシーチーム

DR21 は全天の中でも特に活発な大質量星形成領域の一つである。Ori-KL と同様に、DR21 はミリ波分子輝線の標準天体としても認識されており、昔から様々な分子輝線で観測されてきた (e.g., Loren & Wootten 1985)。DR21 の母体分子雲は南北に細長く伸びており、その中には DR21(OH) として知られる別の大質量星形成領域もある。最近では Herschel による大規模なサーベイも行われ、この母体分子雲のフィラメント構造がダスト放射のデータから描き出されている (Hennemann et al. 2012)。この母体分子雲についてはこれまでに様々な研究がなされているが、その正確な距離は不明で、概ね 1.53kpc にあると考えられている (e.g., Schneider et al. 2007)。また、分子雲全体の速度構造も、必ずしも明らかではない。そこで我々は、野辺山 45m 鏡を用いて、DR21 の母体分子雲全体を高い角分解能で描き出し、ガスの分布やその速度構造と、内部での星形成との関係を調べた。2013 年 35 月に行ったこの観測では、両偏波同時受信が可能な Tz 受信機を主に用い、母体分子雲全体をカバーする $8' \times 12'$ の領域を合計 41 種類の分子輝線で観測した。低密度領域の観測に適した ^{12}CO のデータからは、母体分子雲とは速度の異なる小さな分子雲を検出することができた。興味深いことに、この分子雲は DR21 と DR21(OH) の中間に位置し、あたかも DR21 の母体分子雲と衝突しているように見える。このような分子雲衝突が大質量星形成やクラスター形成をトリガーすることは他の星形成領域でも指摘されており (e.g., Torii et al. 2011, 福井他 2013 年春季年会)、おそらく DR21 や DR21(OH) も、この小さな分子雲との衝突により形成されたと考えられる。