

Q18a 銀河系中心 20km/s 分子雲の深く埋もれた星生成の可能性

坪井昌人 (宇宙科学研究所), 上原顕太 (東京大), 宮崎敦史 (韓国 KASI), 半田利弘 (鹿児島大)

銀河系中心 20km/s 分子雲は分子輝線で見ると 50km/s 分子雲と並び SgrA 分子雲複合体のなかで特に目立つ分子雲である。FIR(450 μ , 850 μ など) のマップ上でもこの2つの分子雲は顕著である。50km/s 分子雲はセンチ波で見えるコンパクト H_{II} 領域があり星生成は活発であると考えられている。またこの内部には SiO/H¹³CO⁺ の輝線比が5以上と高く衝撃波の影響を受けたリング状構造があるが(坪井ら、2014年春季学会)、この構造は FIR でも明るく、分子雲衝突による mechanical heating も考えられる(上原ら、本学会)。一方 20km/s 分子雲は VLA の 6cm までの連続波マップにも Spitzer の NIR のマップにも明らかな H_{II} 領域は写っていないので、星生成は活発でないと考えられている。また 20km/s 分子雲中には FIR で明るいリッチ構造があるが SiO/H¹³CO⁺ 輝線比は高くなく、衝撃波の影響を受けていないか、受けていたとしても 10⁵ 年以上過去である。

我々は 2005 年に野辺山 45m 鏡と BEARS により取得した 3mm 連続波マップを再解析した。20km/s 分子雲では中心核からのジェットなどは見えないし、SNR も非常に若い特殊な場合以外は 3mm 連続波は出さないし、その場合は X 線で見えるはずである。ここでは 3mm 連続波は H_{II} 領域の熱的放射が主な放射源であると考えられる。加えて過去の観測から分子輝線やダスト放射からの混入は 10%程度以下と推定される。すなわち 3mm 連続波は星生成の良いトレーサになる。上記のマップを精査した結果、20km/s 分子雲中を走る FIR のリッチと 3mm 連続波のリッチが一致していることがわかった。センチ波で見えないのはここでは電離ガスが高密度で光学的厚くなっているのであろうと推測される。20km/s 分子雲には深く埋もれた若い星生成領域があるようである。星生成領域の存在は 10⁵ 年以上の時間を意味し SiO/H¹³CO⁺ 輝線比が小さいこととも矛盾しない。