

P103a ALMA ACA による NGC 1333 の広視野・多輝線観測

深谷直史, 立原研悟, 山田麟, 出町史夏, 石川竜巳, 高山楓菜, 松月大和, 伊藤拓冬, 福井康雄 (名古屋大学), 徳田一起 (九州大学/国立天文台)

NGC 1333 は近傍 ($d = 235$ pc) の星団形成領域であり、赤外線などの観測から 100 個以上の若い星が同定されている。NGC 1333 では約 5 km s^{-1} の速度差を持つ分子雲衝突が起こっていることが示唆され、野辺山 45m 鏡の観測から衝突によって形成されたと考えられるフィラメント状分子雲が確認されている (伊藤他 2024 年秋季年会)。さらに、ショックトレーサーである SiO(2-1, 3-2, 5-4) の観測から線幅が狭く ($\delta v \sim 1 \text{ km s}^{-1}$)、空間的に広がった SiO の放射が確認されている (Lefloch+1998)。我々は、フィラメント状分子雲の形成機構や広がった SiO 放射の起源を調べる目的で ALMA ACA による 340 arcmin^2 , 2550 pointing の広視野観測を行なった。観測スペクトルは ^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O}(2-1)$, $\text{N}_2\text{D}^+(3-2)$, $\text{SO}(6_5-5_4)$, $\text{SiO}(5-4)$, $\text{CH}_3\text{OH}(4_{2,2}-3_{1,2}, 5_{1,4}-4_{2,2})$ および 1.3 mm 連続波である。これまでに TP array のデータが全て届き、7m array のデータは一部届いている状況である。

SiO に加え、同じくショックトレーサーである $\text{CH}_3\text{OH}(4_{2,2}-3_{1,2})$, SO の TP array データでは線幅が狭く空間的に広がった放射が検出された。空間的な広がりには SO, CH_3OH , SiO の順で広く、ほとんどの放射が ^{13}CO で同定された分子雲衝突領域の範囲内に存在していた。これら 3 輝線において原始星から吹くアウトフローがある方向では線幅の広い放射 ($\delta v \gtrsim 10 \text{ km s}^{-1}$) に加え、線幅の狭い放射も混在していた。ショックトレーサー 3 輝線の線幅が狭く空間的に広がった放射は *Spitzer* $4.5 \mu\text{m}$ や ^{12}CO で見られるアウトフローの方向とは離れて存在しているものもあり、ダスト温度や ^{12}CO のピーク温度の局所的な高まりも無かった。講演ではショックトレーサーで見られる線幅が狭く、広がった放射の起源について議論する。