

P127a ALMA ACA サーベイで探る Corona Australis 領域の星形成 (1): 初期成果

立原研悟¹, 山崎康正², 徳田一起^{2,3}, 藤城翔¹, 金井昂大⁴, 大朝由美子⁴, 西合一矢³, 深川美里³, 町田正博⁵ (1: 名古屋大, 2: 大阪府立大, 3: 国立天文台, 4: 埼玉大, 5: 九州大)

Corona Australis 分子雲は近傍 ($d = 149$ pc) の活発な星形成領域で、Coronet 星団は Herbig Ae 型星である R CrA ほか、多数の若い星を含んでいる。これまでの赤外線、X線などの観測から、100個以上の若い星が同定されている (Sicilia-Aguilar et al. 2008; Dunham et al. 2015)。近赤外線の深い観測から、超低質量星が周囲まで多く分布していることも示されている。また分子雲の彗星状の形状から、外圧による誘発的星団形成の可能性も示唆されている。中心部の高密度部分をより高分解能で分解し、深く埋れた若い原始星や prestellar core を検出、それらの質量分布を調べる目的で、ALMA ACA による 172 arcmin^2 , 1500 pointing の大規模なモザイクサーベイ観測を行なった。観測は 230 GHz 帯 (Band 6) で、 ^{12}CO , ^{13}CO , C^{18}O の $J=2-1$ 輝線、 N_2D^+ ($J=3-2$)、および連続波を取得した。これまでのところ、7m array による観測が終了し、TP array の観測は実行中である。

まず deliver された 7m array の 1.3 mm 連続波と N_2D^+ のデータを解析した。合成ビームサイズはおよそ $7.4'' \times 4.6''$ 、およそ 900 AU に相当する。典型的な感度は 0.6 mJy/beam , 0.08 K/ch であった。連続波では、これまでに Spitzer 望遠鏡で検出された 2 つの class 0 天体と、6 個の class I 天体のうち 3 つは点源として検出された。残りの class I 天体のうち IRS7 では、連続波点源のピーク位置が赤外線源から $4''$ 程度ずれており、両者は別の天体である可能性がある。他にも多くの未同定の点源と prestellar core が新たに検出されたが、これらは R CrA から 0.07 pc 以内に密集して分布していた。一方 N_2D^+ により同定された低温高密度な分子雲コアは、大部分が R CrA から 0.1 pc 程度離れて分布しており、またピーク付近に電波連続波源や赤外線源の付随は見られなかった。