

P38a G24.78+0.08: A Cluster of High-Mass (Proto)Stars

古屋 玲、R. Cesaroni、L. Testi (INAF, Oss. di Arcetri)、C. Codella (CNR, IRA)

背景: 広く受け入れられている進化パラダイムの存在する中小質量星と異なり、大質量星進化の観測的シナリオは存在しない。しかしながら、最近の研究から 1) 大質量星は集団的に誕生すること、2) 超小型 (UC)HII 領域とその前駆であるホットコアが進化を理解する上で鍵となること、が明らかにされつつある。そこで、進化段階の異なる大質量星が同一分子雲クランプ内で生まれつつある G24.78+0.08 について詳細な研究を行った。

観測: VLA、IRAM-PdBI 及び野辺山 Rainbow 干渉計を用い、13、7、2、3 mm 帯での連続波観測を行った。2-mm 帯では CS (3-2)、CH₃CN (8-7)、3-mm 帯では CO (1-0) 輝線を連続波と同時に観測した。さらに、高密度ガスの大局的な分布を調べるため、IRAM 30-m 鏡を用い CS (3-2)、C¹⁸O (2-1) など 4 輝線の観測を行った。

結果と議論: 2-mm 帯での Rainbow 干渉計による高分解能イメージから 4 つの大質量 (原始) 星が高密度分子雲クランプ内でクラスターの的に産まれていることが明らかになった。連続波スペクトルの解析結果、CO 分子流や H₂O、OH、CH₃OH メーザー源の情報を総合し、これらの 4 天体は、a) UCHII 領域の形成に至らない大質量原始星、b) 発達した CO 分子流をもち、ホットコア段階にある大質量星、c) ホットコアを散逸し始め、UCHII 領域の膨張が始まった段階にある大質量星、さらに d) ホットコアの散逸と CO 分子流の活動がほぼ終わり、発達した UCHII 領域をもつ大質量星、であることを明らかにした。講演では、我々の提案する大質量星進化の観測的シナリオと対照させながら、4 天体の進化段階に焦点を当て、その物理的特徴を議論する。

参考文献: Furuya, R.S. et al. 2002, A&A, Letters, in press