

Q23a 冷却望遠鏡による大質量星形成領域 M17 の観測

安藤稔、佐藤修二、長田哲也 (名大理)、中屋秀彦 (国立天文台ハワイ)、Ian Glass (南アフリカ天文台)

M17 は、距離 2.2kpc にあり 11 個の O 型星を含む大質量星形成領域である。この領域では、O 型星より放射された紫外線と周囲の分子雲や星間物質が相互作用し H II 領域や光解離領域 (PDR) が形成されており、水素の再結合線、[C II] 輝線などが放射されている。私たちは、この 20'×20' の領域を冷却望遠鏡 (1999 年秋期年会 V29a) を使用して撮像観測を行った。使用したフィルターは、J、K の広帯域フィルター、3.3 μm (UIR バンド放射)、3.67 μm (continuum) 狭帯域フィルターである。観測の結果、次のようなことが分かった。

- すべての観測波長で N-と S-bar の二つの bar が観測された。このうち J、K バンドの空間分布は、H II 領域 (21cm 連続線) と良く一致し、3.67 μm の分布は、その外側の分子雲中にまで広がっている。
- UIR バンド放射は、H II 領域と分子雲の境界で強く光っており、放射強度は、N-、S-bar とともに強度のピークから分子雲内にかけて exponential に減少している。これを UIR バンド放射を励起する紫外線の減衰と考えるとそれぞれピークから 0.43pc、0.65pc まで紫外線が分子雲内に侵入しこの領域の水素分子の個数密度は、 $\sim 10^3\text{cm}^{-3}$ となる。
- J、K、3.67 μm の spectral energy distribution (SED) は、電波の連続線から外挿した free-free 放射、温度 $\sim 1000\text{K}$ の熱放射および減光 (星間、局在) で説明できる。このうち 1000K の熱放射は、熱平衡ダストでなく、一個の光子吸収による非定常高温微小ダストによる放射であり、3.67 μm で強く光っている。
- 以上の事とこれまでに行われた他波長の観測から、この領域は PDR がほぼ edge-on で見えており、N-bar では分子雲の手前に、S-bar ではその背後に PDR が位置する事が分かった。