

P45a COの観測で見えてきたM17領域シルエット天体の星周構造

酒向重行(東大理)、山下卓也、寺田宏、藤吉拓哉(国立天文台)、鎌崎 剛、宮田隆志、本田充彦、尾中敬、岡田陽子、伊藤周、左近樹(東大理)、片ざ宏一(宇宙研)、岡本美子(北里大)

M17領域の明るい赤外線星雲を背景光に、若い星の星周ダストの減光によってダークシルエットとして観測される天体の探査をおこなった。その結果、直径10,000 AU(8")の巨大なフレア形状を持つシルエットエンベロープ天体(M17-SO1)を見つけた(2004年春の年会にて報告)。我々は、近中間赤外線の撮像観測に続き、2003/12と2004/4に野辺山ミリ波干渉計を用いてM17-SO1を13CO 1-0ラインで観測した。結果、VLSR = 8-13 km/sの速度範囲においてM17-SO1に付随すると考えられるガスのクランプを検出した。近赤外線の観測から、M17-SO1のフレア状エンベロープ構造は、長径~35,000 AU、短径~16,000 AUの分子雲の中心付近に位置していることがわかっている。13CO 1-0の観測で検出されたクランプ構造は、M17-SO1を含むこの分子雲からの放射であると考えられる。クランプの総質量は、 T_{ex} を10-50Kと仮定すると、13CO 1-0の総フラックス量40 Jy km/sから3-5 M_{\odot} と推測される。これは近赤外線の減光量から導出される分子雲の総質量4 M_{\odot} と一致する。クランプはM17-SO1の長軸方向に速度勾配を持つ。この速度構造は、クランプが4 M_{\odot} の一樣密度円盤で、その中心に数 M_{\odot} の中心星が存在すると仮定した場合のケプラー運動と見ることでよく再現できる。これは、近赤外線の観測から導出されたM17-SO1の中心星質量が0.5-2.5 M_{\odot} であることと整合的である。Chini et al. 2004は同天体を我々とは独立に見つけ、赤外と電波の観測から100 M_{\odot} の円盤をもつ中心星質量20 M_{\odot} の大質量星形成システムであると報告している。これに対し、我々の観測結果は、M17-SO1は~4 M_{\odot} の回転する分子雲の中に位置する、中心星質量0.5-数 M_{\odot} の小中質量星形成システムであることを示している。