

P02b 巨大分子雲 Vela C に対する近赤外線撮像観測: 原始星の質量と空間分布

馬場大介、長嶋千恵、加藤大輔、栗田光樹夫、佐藤修二 (名大理)、長田哲也、永山貴宏 (京大理)、杉谷光司 (名市大)、中島康、田村元秀、中屋秀彦 (国立天文台)、IRSF/SIRIUS グループ

Vela Molecular Ridge (VMR) は南天に存在する巨大分子雲複合体で、個々の質量が $10^5 M_{\odot}$ を超す 4 つの巨大分子雲 (A, B, C, D) で構成される (Murphy & May 1991)。太陽系からの距離は、A, C, D までが 700 ± 200 pc, B までが ~ 2 kpc である (Liseu et al. 1992)。中でも Vela C は、VMR の中で最も gas rich で若い進化段階にあると考えられ (Yamaguchi et al. 1999)、巨大分子雲中での初期の星形成活動を知るのに適している。

我々は、南アフリカ天文台に設置された IRSF/SIRIUS を用いて、巨大分子雲 Vela C に対して J, H, K_s バンドでの掃天観測 (観測面積 $\sim 1.5 \text{ deg}^2$) を行った。 10σ の限界等級は、 $J = 19.2, H = 18.5, K_s = 17.0$ であった。

我々は既に、MSX 衛星 (8.28, 12.13, 16.65, 21.3 μm) と IRAS 衛星 (12, 25, 60, 100 μm) の点源カタログを元に 25 天体を選び出し、その 2-25 μm における SED の傾き $\alpha (= d \log(\lambda F_{\lambda}) / d \log(\lambda))$ を調べ、これらの天体は全て原始星 ($\alpha > 0$ を示す; Wilking et al. 1989) であることを明らかにした (2004 年 春期年会 P10b)。

今回我々は、これら原始星の質量と空間分布を調べた。全ての原始星の光度は、 $10L_{\odot} \leq L_{bol} \leq 100L_{\odot}$ の範囲に収まっていた。原始星の典型的な年齢である 10^5 yr を仮定すれば、対応する質量の範囲は $2.5M_{\odot} \leq M \leq 3.5M_{\odot}$ (Palla & Natta 1998) となり、全てが中質量原始星であることが分かった。また Vela C には 13 個の $C^{18}O$ clump (Yamaguchi et al. 1999) が存在するが、原始星は全ての clump にほぼ一様に分布していた。以上から次のことが言える。1) Vela C の中でも分子雲の濃い領域 ($C^{18}O$ clump) では、一様に星形成が起きている。2) Vela C では最近 (10^5 yr オーダーで) 大質量星形成は起きていない。