

P31b 近赤外線によるほ座の巨大分子雲サーベイ: 分子雲 C における星形成

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 チーム

Vela Molecular Ridge 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 700 ± 200 pc (分子雲 B [~ 2 kpc] 除く) と、巨大分子雲にしては比較的近傍に位置する。(Liseu, et al. 1992)。中でも分子雲 C (以下 Vela C) は、高密度ガスが大量に存在し、若い領域と考えられる (Yamaguchi, et al. 1999)。そのため、巨大分子雲中での初期の星形成活動を探るのに適している。

我々は、南アフリカ天文台に設置された IRSF/SIRIUS を用いて、Vela C 領域 1.5 平方度に対して J, H, K_s バンドでの掃天観測を行った。限界等級は、 $J = 19.2, H = 18.5, K_s = 17.0$ (15 分, 10σ) であった。我々は J-H / H- K_s 2 色図を用い、3 バンドで同定された 39902 天体から赤外超過を持つ 837 天体を YSO 候補として選出した。

YSO 候補天体の約 14 % は、Vela C に存在する星団 (RCW 36 [Baba, et al. 2004], IRS 31 [Massi, et al. 2003]) に含まれていた。この割合は比較的星形成の進んだ巨大分子雲 (e.g., 70-90 % in L 1630 [Li, et al. 1997], 50-100 % in Per, Ori A/B, Mon R2 [Carpenter, et al. 2000]) に比べて少ない。これは、巨大分子雲中での初期の星形成では、星団内で形成される星の割合よりも、孤立して生まれる星の割合が多いことを示唆する。

さらに我々は、質量関数を仮定して Vela C に存在する 13 個の $C^{18}O$ clump (Yamaguchi, et al. 1999) における星形成効率を見積もった。その結果、大質量星を含む星団 (RCW 36) の存在する clump #6 では約 16 %, それ以外では 1-3 % であった。