

P27a Barnard 1 領域における原始星アウトフローと分子雲の相互作用

平松 正顕 (東京大学)、長谷川 哲夫 (国立天文台)

星形成を議論する上で、原始星アウトフローと分子雲の相互作用は重要なテーマである。この相互作用によって分子雲が圧縮され誘発的星形成が進行していると考えられる天体も存在し (Yokogawa et al.2003)、乱流を励起してその後の星形成に影響を与えていることも示唆されている (Li & Nakamura 2006)。また星団形成領域では、アウトフロー/分子雲相互作用の影響はより顕著に現れるものと考えられる。

我々は Barnard 1 (B1) 領域でこの相互作用の様子を探るため、野辺山 45m 鏡を用いて CO($J = 1 - 0$)、CH₃OH($J_k = 2_k - 1_k$)、SiO($J = 1 - 0$) 輝線の観測を行った。B1 領域は太陽からの距離 350pc のペルセウス座分子雲複合体に属する分子雲であり、8 つの class 0/I 天体、12 個のサブミリ波クランプが同定されている若い星団形成領域である。

解析の結果、0.4 pc 程度の広がりを持つ CH₃OH 輝線が検出された。また CO 輝線では class 0 天体 SMM2、class I 天体 SMM6 からのアウトフローが検出された。また SMM2 から 0.2 pc 離れた位置で、20km s⁻¹ にわたる速度を持つ SiO 輝線を検出した。この場所ではジェットに付随するフィラメントが分裂していることが Spitzer の赤外線観測から明らかになっており、原始星からの放出物質が周囲の星間物質と激しく衝突していると考えられる。CH₃OH はショック領域で分子存在量が上昇するとされるが、この領域中心部では存在量の顕著な増加は見られなかった。一方でアウトフローに沿う領域ではサブミリ波連続波強度に対する CH₃OH 輝線強度が大きくなっており、ショックの存在を裏付けるものと考えられる。