

P34a 銀河系最外縁における星生成の近赤外深撮像

安井 千香子、小林 尚人(東京大学)、Alan Tokunaga (ハワイ大学)、斎藤 正雄、すばる IRCS チーム (国立天文台)

我々は、分子雲密度が極めて低く、渦状腕の影響が少ない銀河系外縁部における星生成領域の探査と、その観測をすすめている。その結果、銀河半径 $R_g \sim 20\text{kpc}$ の最外縁に位置する巨大分子雲「Cloud2」に星生成の兆候を見出していた。この分子雲は、超新星残骸 (G138-01-94) の端に位置することより、超新星シェルが現在の半径程度まで広がった後にぶつかり、星生成が引き起こされたと推測される。

今回、すばる望遠鏡の近赤外撮像分光器 (IRCS) を用いて Cloud2 の CO 強度のピークを K($2.2\mu\text{m}$), H($1.65\mu\text{m}$), J($1.25\mu\text{m}$) バンドで撮像し、高分解能 (FWHM ~ 0.3 秒角)・高感度 (K バンドで約 20 等級) のデータを取得した。その結果、約 50 個の YSO 候補を同定した。

これらの YSO は $A_v \sim 13$ 等級の様な減光を受けており、電波 (^{13}CO) での観測結果を考え合わせると、地球から見て分子雲のちょうど裏側で星生成が起きているのではないかと考えられる。また、YSO の光度関数のモデルより、この領域の年齢が約 1×10^6 年であることが明らかになった。付随する超新星の爆発がそれより以前 (4.3×10^6 年前) に起こったこと、銀河系最外縁という場所、超新星残骸・分子雲と星生成領域の位置関係を考慮すると、この星生成が超新星起源であることが強く裏付けられた。

以上より得られた、超新星起源の星生成の基本的な物理量は、銀河スケールでの星生成における基本的なパラメータとなる。