

P107b OrionB 分子雲における超低質量天体の近赤外広域測光探査観測

大朝由美子, 北島隆太郎, 渡邊千夏 (埼玉大学)

星の初期質量関数 (IMF) は, 質量が軽くなるほど天体数が増加する増加関数で表されるが, 超低質量側の IMF が場所によらず一様に増加するか, 折れ曲がりを持つかは明らかでない。そこで我々は, 太陽近傍 ($\leq 1\text{kpc}$) の多様な環境を持つ星形成領域において, 超低質量天体の普遍性や IMF, 環境による形成の差異等を探るべく, 若い褐色矮星や惑星質量天体が十分検出可能な可視/近赤外探査観測プロジェクトを進めている。

本研究では, 大質量星形成領域であるオリオン B 分子雲 (OriB) を観測対象とした。OriB は, OB 型星を含む天体が集団的に形成されている質量 \sim 数 $10^4 M_{\odot}$ の巨大分子雲 (距離 $\sim 400\text{pc}$) である。同様の大きさを持つオリオン A 分子雲中のトラペジウム領域では, 超低質量天体が多数見つかり, その IMF が $\sim 0.2 M_{\odot}$ でピークを持つことが複数の観測で報告されているが, OriB では明らかではない。そこで, NGC2068/NGC2071, 双極分子流やジェットを伴う FUOri 型星 V1647Ori を含む OriB 北領域における超低質量天体の分布を調べることを目的として, UKIRT3.8m 望遠鏡と WFCAM を用いた広域近赤外測光探査観測 (~ 0.9 度四方) を行った。JHK3 バンドの 10σ 限界等級は, VISTA オリオン探査観測より 1 等以上深く ($K > 19$), 二色図から赤外超過の見られる ClassII 天体候補が千天体以上同定された。OriB の年齢を 1 Myr と仮定して進化トラックを基に質量を求めると, その大半が褐色矮星や惑星質量天体候補であった。また, NGC2068 領域については, すばる望遠鏡/MOIRCS による深い近赤外観測データを取得して解析するとともに, 同領域の Spitzer 望遠鏡/IRAC カタログ (Megeath et al. 2012) と同定された天体については, 合わせた二色図や SED を調べた。これら超低質量天体の IMF や, T タウリ型星/褐色矮星/惑星質量天体の分子雲における空間分布や, トラペジウム領域と比較した議論を行う。