

## P125b ペルセウス座分子雲 Barnard 1 領域における若い超低質量天体の近赤外測光探査(2)

小柳香, 大朝由美子 (埼玉大学)

超低質量天体 (褐色矮星/惑星質量天体) の形成過程や普遍性には未解明な点が多い。そこで我々は、様々な分子雲の可視・近赤外観測による超低質量天体の探査を進めており、分子雲の局所的な環境に超低質量天体形成が依存する可能性がわかってきた (e.g. Kanai&Oasa 2025)。本研究では、中質量星形成領域のペルセウス座分子雲複合体に属する Barnard 1 (B1, 距離  $\sim 300$ pc) に着目した。同じ分子雲複合体に属する NGC 1333 では、近赤外観測から数十天体の超低質量天体が同定されている (e.g. Oasa et al. 2008)。一方で、Class 0 天体候補 (Sadavoy et al. 2014) や複数のミリ波源 (Hirano&Liu 2014) が存在する B1 領域は、Class I 天体が NGC 1333 より高い割合で存在し、より若いと提唱されているが (Jørgensen et al. 2008)、超低質量天体の探査観測はほぼない。

本研究では B1 領域において、2013 年に UKIRT3.8m 望遠鏡/WFCAM を用いて観測された近赤外 JHK バンド画像 (約 3000 平方分) の解析を行った。各バンドの測光により、 $J \sim 19.8$ mag の限界等級 ( $S/N=10$ ) が得られ、 $[J-H]/[H-K]$  二色図を用いて、天体の赤外超過量から YSO 候補を選別した。続いて、J バンド等級の距離減光/赤化減光補正から、YSO 候補の固有の光度を求め、年齢を 1Myr と仮定し、理論進化モデル (e.g. Baraffe et al. 2015) から質量を推定した。結果、超低質量天体候補を含む数十天体が新たに同定され、B1 領域でも超低質量天体が形成されている可能性が示唆された。加えて、空間分布から褐色矮星候補は分子雲のフィラメント構造に沿って分布する傾向がみられ、導出した初期質量関数から惑星質量天体が多く形成されている可能性が示唆された。本講演では、NGC 1333 と空間分布等の比較を行い、領域全体における超低質量天体形成について議論する。