

P144b すばる望遠鏡広視野撮像カメラ HSC を用いたおうし座星形成領域における低質量天体探査 II

馬場はるか (総合研究大学院大学), 田村元秀 (東京大学/アストロバイオロジーセンター), 葛原昌幸 (アストロバイオロジーセンター), Herve Bouy (Universite de Bordeaux)

恒星の周りを公転せず孤立している天体を (浮遊) 惑星質量天体と呼ぶ。褐色矮星とあわせて、これらの超低質量天体は内部で水素燃焼が起こらず年齢とともに暗くなるため、若い星形成領域での観測が有利に働く。また、星形成領域での観測は、それらの天体の形成直後の特性を調べるために重要である。これまで、星形成領域において、惑星質量天体や多くの褐色矮星が実際に発見されている。しかしその形成過程は未だ明らかになっておらず、また、超低質量天体がどの程度の数存在するのかという初期質量関数の低質量端についてもはっきりしていない。

年齢が約 1 Myr で、約 140 pc の距離に存在する、おうし座星形成領域は、その若さと近さから超低質量天体の探査に最も適した領域の一つである。その一方で若い星が広い領域に分布しているため、深いだけでなく、広視野の撮像観測による探査が不可欠である。複数の先行研究からは、おうし座星形成領域は超低質量天体の数が他の領域に比べて少ないことが示唆されているが (e.g. Luhman+2017)、観測の深さや領域の広さの不十分さから未だ確かな結果が得られたとは言えない。我々はすばる望遠鏡超広視野撮像装置 HSC を用いて、おうし座星形成領域のうち約 10 平方度の領域を *i'* バンドと *z'* バンドで撮像観測を行い、検出限界が 3 M_J 程度に迫る、これまでにない深さでの広範囲に渡る観測結果を得た。春季年会ではこのうち 1 領域について、HSC pipeline を用いた解析結果および *i'* バンド等級と *i'-z'* の色等級図の結果を報告した。本講演ではさらに領域を増やし、全 7 領域についての解析結果ならびに候補天体のカラーセレクション等の結果を報告する。