

P109b 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

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

近年のディープサーベイによって、褐色矮星と惑星の境界付近の質量をもつ天体が星形成領域およびフィールド双方で検出されるようになってきた。しかしこれらのような惑星質量天体はその形成過程について観測的に解明されたわけではなく、理論的に複数の形成過程が提案されている。褐色矮星や惑星質量天体の存在数や形成の過程を理解することは、恒星の初期質量関数の低質量端の決定のために非常に重要である。初期質量関数は星の相対的な存在量を星の質量の関数として表すもので、観測的および理論的に非常に重要な関数である。しかし観測においても、惑星質量天体が非常に暗い天体であることから十分な精度での観測結果が得られておらず、形成過程への制限がついていないのが現状である。

おうし座星形成領域は年齢約 1Myr、距離が約 140 pc の星形成領域で、その若さと近さから惑星質量天体の探査に最も適した領域の一つである。いっぽう、若い星が広い領域に分布しているためその探査には広視野の深い撮像観測が不可欠である。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 13.5 平方度の領域を i' バンドと z' バンドで撮像観測を行い、これまでにない深さで広範囲での観測結果が得られた。本講演ではこの観測の解析結果を報告する。