

N13a **Exploring the substellar temperature regime down to ~550 K**

田村元秀、石井未来 (国立天文台)、葛原昌幸 (東大)、P. Lucas、T. Kendall、B. Burnmingham、D. Pinfield(ハートフォードシャー大)、UKIDSS Cool Star コンソーシアム

矮星の温度系列が、従来知られていた M 型よりもさらに低温度側に伸びていることは 1980-90 年代の観測によって確立され、それらは、L 型、T 型と名付けられた。M 型矮星は温度が 3800-2100K で若い褐色矮星や低質量星に対応する。L 型矮星は 2100-1300K、T 型矮星は 1300K 未満の天体なので、いわゆる質量が太陽の 0.075 倍以下の超低質量天体「褐色矮星」に対応する。

振り返ると、L 型矮星は 1988 年に、T 型矮星は 1995 年に発見されたことになる。2007 年までに約 500 個の L 型星、約 100 個の T 型星が発見されていたが、最近の深いサーベイによって、その個数を大幅に増やすことができる。とりわけ、UKIRT3.8m 望遠鏡と広視野赤外線カメラ WFCAM を用いた大規模サーベイ UKIDSS によって、2MASS/SDSS サーベイでは検出できなかったような暗い天体が多数検出可能になった。さらには、T 型星よりも温度が低いためにこれまで検出できていなかった矮星も検出される可能性がある。このような超低温度星は Y 型星と呼ばれ、そのスペクトルはほぼ木星に類似するものとなると期待される。

そこで、まず、UKIDSS の初期データリリースを用い、UKIDSS の $YJHK$ のカラーと SDSS を組み合わせた $z-J$ および $i-z$ カラーを用いて L/T 型およびそれ以降の超低温矮星候補を選び出す手法を開発した。さらに、それらの候補を、メタンバンド撮像やすばるやジェミニ二望遠鏡による分光フォローアップに基づき、最終的なスペクトル型を決定している。

本講演では、「非常に晩期な T 型矮星」を一度に 3 個も発見したことを報告する。そのうち、最も低温のものは約 550K であり、過去最低温度の矮星である。我々は、Y 型星の発見とその統計の議論に近づいている。